

適用於採購的能力成熟度 整合模式(CMMI-ACQ) 1.2 版

CMMI 產品團隊

為了更佳產品的流程改善

November 2007

TECHNICAL REPORT

CMU/SEI-2007-TR-017

ESC-TR-2007-017

在著作權下可無條件流通。



This report was prepared for the

SEI Administrative Agent
ESC/XPK
5 Eglin Street
Hanscom AFB, MA 01731-2100

The ideas and findings in this report should not be construed as an official DoD position. It is published in the interest of scientific and technical information exchange.

This work is sponsored by the U.S. Department of Defense. The Software Engineering Institute is a federally funded research and development center sponsored by the U.S. Department of Defense.

Copyright 2007 Carnegie Mellon University.

NO WARRANTY

THIS CARNEGIE MELLON UNIVERSITY AND SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE MATERIAL IS FURNISHED ON AN "AS-IS" BASIS. CARNEGIE MELLON UNIVERSITY MAKES NO WARRANTIES OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, AS TO ANY MATTER INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, WARRANTY OF FITNESS FOR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, EXCLUSIVITY, OR RESULTS OBTAINED FROM USE OF THE MATERIAL. CARNEGIE MELLON UNIVERSITY DOES NOT MAKE ANY WARRANTY OF ANY KIND WITH RESPECT TO FREEDOM FROM PATENT, TRADEMARK, OR COPYRIGHT INFRINGEMENT.

Use of any trademarks in this report is not intended in any way to infringe on the rights of the trademark holder.

Internal use. Permission to reproduce this document and to prepare derivative works from this document for internal use is granted, provided the copyright and "No Warranty" statements are included with all reproductions and derivative works.

External use. Requests for permission to reproduce this document or prepare derivative works of this document for external and commercial use should be addressed to the SEI Licensing Agent.

This work was created in the performance of Federal Government Contract Number FA8721-05-C-0003 with Carnegie Mellon University for the operation of the Software Engineering Institute, a federally funded research and development center. The Government of the United States has a royalty-free government-purpose license to use, duplicate, or disclose the work, in whole or in part and in any manner, and to have or permit others to do so, for government purposes pursuant to the copyright license under the clause at 252.227-7013.

For information about purchasing paper copies of SEI reports, please visit the publications portion of our Web site (<http://www.sei.cmu.edu/publications/pubweb.html>).

The following service marks and registered marks are used in this document:

Capability Maturity Model®
CMM®
CMMI®
IDEALSM
SCAMPISM

CMMI, CMM, and Capability Maturity Model are registered in the U.S. Patent and Trademark Office.

CMM Integration, SCAMPI, and IDEAL are service marks of Carnegie Mellon University.

本報告是為以下單位準備

SEI Administrative Agent
ESC/XPK
5 Eglin Street
Hanscom AFB, MA 01731-2100

報告中的想法與研究結果，並非以美國國防部官方的身份來解釋，而是針對科學和科技資訊交換領域所發行的。

此文件由美國國防部贊助。軟體工程學院是由美國國防部提供官方基金所成立的研究發展中心。

卡內基美隆大學版權所有 2007。

無擔保

卡內基美隆大學軟體工程學院係以文件交付時的狀況提供文件。卡內基美隆大學對任何明示、默示的事情不做任何擔保，其中包括但不限於符合特定用途的擔保和適售性，尤其是使用此文件所產生的結果。卡內基美隆大學對於任何關於免除專利，商標或著作權侵害不做任何擔保。

使用此報告內的任何商標不能以任何方式侵害商標所有人的權利。

內部使用。複製此文件或利用此文件衍生的文件，只要版權及無擔保的聲明包含於所有的複製文件及衍生文件內，可允許於內部使用。

外部使用。複製此文件或利用此文件衍生的文件於外部或商業用途，應向軟體工程學院授權中心提出申請。

此文件是卡內基美隆大學軟體工程學院，官方提供資金成立的研究發展中心，執行聯邦政府契約號碼 FA8721-05-C-0003 所產生。美國政府擁有免技術權利金政府使用許可，以全部或部分或任何方式使用，複製或公佈此文件。或根據版權許可條款 252.227-7013 允許他人做相同的事。

有關於購買 SEI 報告複本的資訊，請拜訪我們網站的出版品部分 (<http://www.sei.cmu.edu/publications/pubweb.html>)。

此文件使用下列服務標章及註冊商標：

Capability Maturity Model®

CMM®

CMMI®

IDEALSM

SCAMPISM

CMMI、CMM 及 Capability Maturity Model 註冊於美國專利商標局。

CMM Integration、SCAMPI 及 IDEAL 是卡內基美隆大學的服務標章。

CMMI-ACQ 中文版發刊詞

由於網路與資通訊技術的快速進步，全球各國政府及企業不斷加強 e 化服務以提升效能，對於資訊系統的依賴與日俱增。復以資訊技術日新月異，應用不斷創新，大部份機構已難以完全自行建置，將部份甚至全部系統委外處理，已經成為全球趨勢。因此如何妥適安排資訊系統委外作業，便成為極重要的課題。

資訊系統委外作業包括了系統採購規劃、招標、決標、履約管理、驗收及移交等採購流程所有各階段的事務，相關議題繁多，作業單位必須建立完整良好的程序以為依據。CMMI-ACQ 模式正好提供了資訊委外購置作業流程的模式標準，導入 CMMI-ACQ 模式之機構，將可有效提升其資訊委外作業之規劃與執行效益，並可與供應商建立公平合理的伙伴關係，達到供需雙贏的理想。

有鑑於 CMMI-ACQ 確實能有效提昇政府機關及企業資訊作業之效能，資訊工業策進會於 2007 年取得 SEI 授權，翻譯出版 CMMI-ACQ v1.2 中文版。CMMI-ACQ v 1.2 中文版之翻譯工作歷時 13 個月，初稿除經過內部審查，並由產官學各界先進組成委員會進行外部審查，最後並依 SEI 規範要求，再經過獨立審查之後，方得以完成。

在此要特別感謝經濟部與行政院研考會的支持，同時要向翻譯小組、全體審查委員致意，感謝他們對本書出版的協助。我們期望並相信 CMMI-ACQ v 1.2 中文版，必有助於對我國軟體產業及資訊化社會之發展。

財團法人資訊工業策進會 執行長

柯志昇



2008 年 11 月

CMMI-ACQ 中文版序

CMMI-ACQ 是美國 SEI 所推出適用於資訊採購的能力成熟度整合模式。CMMI-ACQ 針對 CMMI-DEV 的採購方量身訂製一套從採購規劃、招標選商、履約監控、移轉結案等全程的流程對應設計，其間彼此負責的產出與串接都有明確的規劃。

去年六月份中華民國政府的財政部財稅資料中心成為全球第一個通過 CMMI-ACQ 正式評鑑的單位。中華民國政府顯示了在採購流程改善的決心和投入，不但在台灣鼓動了採購流程改善的風潮，並且引起國際流程改善社群的關注。

資訊工業策進會一直是台灣倡導 CMMI 流程改善制度的推手，多年來擔任 CMMI-DEV 的中文化工作，貢獻全球華人世界。SEI 再度感謝資訊工業策進會延續以往的熱忱，促成 CMMI-ACQ 中文版的發行。

軟體工程學院 執行長

SEI CEO

Dr. Paul Nielsen



2009 年 1 月

CMMI-ACQ 中文版序

每個組織在推行資訊系統建置時，自製與委外均為常見的方式。許多以資訊委外為主的採購型組織，在嘗試採用早已發展完成之 CMMI-DEV 模式時，發現了諸多有待增補調整之處，例如採購生命週期的涵蓋面不足、履約管理的流程不盡完善、工程類流程領域太過以發展者為導向等。另一方面，來自專案執行的實務經驗顯示，採購者與供應商在流程能力成熟度的落差，對專案成果的品質有不利的影響。基於以上實務應用的困難與能力匹配的議題，SEI 決定發展一套從採購者觀點出發的流程改善參考模式—CMMI-ACQ。並整合原有 CMMI-DEV 及未來以服務機制為著眼之 CMMI-SVC 成為全套整合式 CMMI 群集(Constellation)架構。

CMMI-ACQ 以採購方執行資訊採購為著眼。其中嚴謹規範採購流程各階段細節，從招標、決標、履約管理、稽核驗收到系統移交，充分映對供應商使用之 CMMI-DEV 的對應開發流程。供需雙方在整合性的模式互動下，使用共通模組管理專案。面對資訊系統規模日趨大型化，系統功能與模組更加複雜的挑戰下，CMMI-ACQ 是可以作為精進資訊委外作業水準的管理工具，有效提高委外專案的品質、成本與時程。

資策會在獲得 SEI 翻譯授權 CMMI-ACQ v1.2 模式之後，組成翻譯小組執行任務，期間同儕交互審查、跨組審查會議及討論的方式完成初稿，然後邀請政府機關及業界先進擔任外部專家，以會議方式進行內容討論及審查。之後再經獨立審查小組審查。翻譯小組參照各方意見再修正後方才定稿。

CMMI -ACQ v1.2 中文版已製作完成，預期可對全球資訊軟體委外管理多有助益。在此，謹向所有參與人員致敬，謝謝他們的貢獻。

財團法人資訊工業策進會
資訊工程研究所 所長
范長康



2008 年 11 月

中文版參與人員

指導人員

呂正華 經濟部工業局

羅達生 經濟部工業局

謝戎鋒 經濟部工業局

外部審查

范長康 財團法人資訊工業策進會

張子龍 財團法人資訊工業策進會

張文貴 東海大學

陳振楠 關貿網路(股)有限公司

彭永興 工業技術研究院

行政院研考會

財政部財稅資料中心

國立成功大學資訊工程研究所

獨立審查

洪肇奎 國立成功大學

刑承中 MITRE Cooperation

陳杏村 芝加哥大學

翻譯團隊

林文質 財團法人資訊工業策進會

陳莉莉 財團法人資訊工業策進會

黃永祥 財團法人資訊工業策進會

黎兆濱	財團法人資訊工業策進會
歐世文	財團法人資訊工業策進會
李治平	財團法人資訊工業策進會
王誠	財團法人資訊工業策進會
張瑞文	財團法人資訊工業策進會
劉景華	財團法人資訊工業策進會
沈芊俐	財團法人資訊工業策進會

前言

CMMI(能力成熟度整合模式)是一些協助組織改善流程的最佳執行方法之集合。最初的 CMMI 模式是由一個由產業界，政府和軟體工程學院(SEI)所組成的產品團隊所發展，以將流程改善應用在發展產品和服務，範圍涵蓋整個產品生命週期從概念化、貫穿維修和除役。接續 CMMI 模式應用在發展型組織的成功，針對採購環境的 CMMI 模式之需求也因應而生。

通用汽車與 SEI 合作，並在 CMMI 贊助者與推動組的同意之下，發展採購群集的初稿做為本特殊報告，”採購組織採用 CMMI：先期報告 [Dodson 2006]¹”。適用於採購的能力成熟度整合模式 1.2 版 (CMMI-ACQ 1.2 版)為初稿的修訂版。CMMI-ACQ 發展團隊由政府、產業，以及 SEI 成員所組成，收集先期報告試行者及審查者的意見，並創造了 CMMI-ACQ 1.2 版。CMMI 產品套件已納入 CMMI-ACQ 1.2 版。

目的

CMMI-ACQ 1.2 版是最佳執行方法的集合，其由 CMMI 1.2 版的架構與框架產生而來。這集合包括政府與產業界的最佳採購執行方法。CMMI-ACQ 依據 CMMI 模式基礎或 CMF (即 CMMI 模式與群集所共通的模式元件)、CMMI 採購模組[Bernard 2005]與軟體採購能力成熟度模式(SA-CMM)[SEI 2002]。CMMI-ACQ 也融入了一些採購組織調整發展群集以便運用在採購組織的成果。

CMMI-ACQ 模式提供採購者應用 CMMI 最佳執行方法的指引，模式的最佳執行方法著重啟始與管理可符合客戶需求的產品和服務之採購。雖然供應商可

能會提供 CMMI-ACQ 所提到的有用產出，模式所著重的是採購者的流程。CMMI-ACQ 整合了採購者所必需的知識體系。

藉由整合這些知識體系，CMMI-ACQ 為採購產品與服務，提供完整的最佳執行方法。CMMI 發展模式 (CMMI-DEV) 在採購的初始可當作供應商執行活動的參考，活動包括系統工程、軟體發展、與硬體設計工作 [SEI 2006a]。在採購者同時也扮演產品或服務發展者的場合 (即負責先期幾個階層的產品發展與整合)，CMMI-DEV (特別是需求發展、技術解決方案、與產品整合等流程領域) 應該用來改進採購者的產品或服務發展流程。

致謝

許多菁英參與 CMMI 1.2 產品系列的發展，三個主要參與這個發展的群組是推動組、產品團隊、建構管制委員會。

推動組指引及核准產品團隊的計畫，提供 CMMI 專案重要議題的諮詢，確認包含各種不同有利害關係的社群參與。

推動組啟始採購群集的發展，認知提供採購者最佳執行方法的重要性。推動組提供 CMMI-ACQ 模式及相關訓練教材的發展指引。

產品團隊撰寫、審查、修訂、討論及認可 CMMI 產品系列的架構及技術內容，包括架構、模式、訓練及評鑑教材。發展活動是根據各種不同的來源。這些來源包含推動組所提供的一份 A-規格與針對每一次發行之指引、來源模式、來自於使用者社群的變更請求以及來自於試行與其他關鍵人員的成果。

建構管制委員會 (CCB) 是一個控制 CMMI 模式與 CMMI 簡介訓練課程變更的正式機制。因此，此群組經由審查所有被提議的基準變更，以及只核准滿足已界定議題及符合下一個版本準則的變更，來確保產品系列生命週期的完整性。

採購諮詢委員會如同建構管制委員會，核准採購群集的變更，由採購領域的專家所組成，使用與 CMMI CCB 相同之審查流程來確保群集的完整性。

關於參與發展 CMMI-ACQ 1.2 版的群組成員表列在附錄 C。

讀者群

CMMI-ACQ 的讀者是任何對在採購環境進行流程改善有興趣的人士。不論你是熟悉 CMM 觀念，或者是想開始改善而尋找資訊者，CMMI-ACQ 都會對您有所幫助。

這模式也是組織作為採購相關流程評鑑的參考模式。

這份文件的組織

這份文件主要由為三個主要部份所組成：

- 第一單元—關於適用於採購的 CMMI
- 第二單元—一般目標、一般執行方法以及流程領域
- 第三單元—附錄與詞彙

第一單元「關於適用於採購的 CMMI」包含以下五章：

- 第一章，簡介，提供 CMMI 與採購群集的廣泛概觀、流程改善的概念、用於流程改善的模式歷史，以及不同的流程改善方法。
- 第二章，流程領域組件，描述 CMMI-ACQ 流程領域下的所有組件。
- 第三章，試著合而為一，組合模式組件與解釋成熟度等級及能力度等級的概念。
- 第四章，流程領域間的關係，針對 CMMI-ACQ 下所有流程領域的互動關係做更深的剖析。

- 第五章，使用 CMMI 模式，描述採購組織在 CMMI-ACQ 流程改善與標竿學習上的應用與使用路徑。

第二單元，一般目標、一般執行方法以及流程領域，包含所有 CMMI 模式的必要的及期望的組件。也包含相關的助益的組件，包括細部執行方法、註釋、範例與典型的工作產品。

第二單元包含 23 章節。第一節包含一般目標與一般執行方法。其餘的 22 章節，每一節都描述一個 CMMI-ACQ 的流程領域⁴。

為了使這些流程領域容易找到，他們是以流程領域的縮寫字依字母順序排列。每一節均包含目標、最佳執行方法與範例的描述。

第三單元「附錄與詞彙」包含 4 個章節：

- 附錄 A，「參考資料」，提供參考資訊以便你可以找到有關於 CMMI-ACQ 的來源資訊，例如報告、流程改善模式、產業標準及書籍等。
- 附錄 B，「縮寫字」，定義本模式所使用的縮寫字。
- 附錄 C，「適用於採購的 CMMI 之專案參與者」，包含參與 CMMI-ACQ 1.2 版本發展的團隊成員及組織名單。
- 附錄 D，「詞彙」，定義 CMMI-ACQ 所使用的許多術語。

如何使用本文件

無論你不熟悉流程改善與 CMMI 或是已經熟悉 CMMI，第一單元都可以幫助你瞭解為什麼 CMMI-ACQ 是用來改善採購流程的指引。

不熟悉流程改善的讀者

假如你不熟悉流程改善或是能力成熟度模式(CMM[®])的觀念，我們建議你先開始閱讀第一章，「簡

介」，第一章包含流程改善的整體概念，及解釋 CMMI 是什麼。

接著下來，瀏覽第二單元，包含一般目標、一般執行方法和特定目標及特定執行方法，以對包含在此模式下的最佳執行方法之範圍有所認知。將注意力放在每一流程領域要開始前的目的與前言說明。

在第三單元，在推進到使用 CMMI-ACQ 之前，徹底察看附錄 A 的參考文獻以及挑選部份你認為有助於你的閱讀的額外原始資料。徹底閱讀縮寫字與詞彙以熟悉 CMMI 的用語，然後，回到第二單元做更細部的閱讀。

有經驗於流程改善的讀者

假如你不熟悉 CMMI，但是有其他流程改善模式的經驗，例如軟體採購的 CMMI，你可以立即瞭解到他們在架構及內容上，有許多相似之處。

我們建議你閱讀第一單元來瞭解 CMMI 與其他流程改善模式的差異，如果你對其他模式有經驗，你可能想先閱讀該章節。閱讀第二單元時，注意你曾試行模式的最佳執行方法，藉由識別熟悉的內容，你會瞭解哪個是新的、哪個是執行過的，或在你已知的模式中哪些是熟悉的。

接著下來，審視詞彙以瞭解相同名稱術語在本文件與你所知道的流程改善模式的定義差異。許多內容將有可能重複，但是可能是有認知或名稱上的差異。

熟悉能力成熟度整合模式的讀者

假如你在之前已經審視或是使用過 CMMI 模式，你可以很快的認識 CMMI 所討論的內容以及所呈現的最佳執行方法。

回饋資訊

有很多關於 CMMI 的資訊來源，例如：CMMI 模式的背景與歷史及使用 CMMI 模式的效益。這些來源

被列在附錄 A 以及發表在 CMMI 網站 — <http://www.sei.cmu.edu/cmami/>。

歡迎任何有關改善 CMMI 產品系列的建議，有關如何提供回饋的資訊，請參閱 CMMI 網站：
<http://www.sei.cmu.edu/cmami/models/change-requests.html>。如果對 CMMI 有任何問題，請送電子郵件到 cmami-comments@sei.cmu.edu。

目次

前言	i
目的	i
致謝	ii
讀者群	iii
這份文件的組織	iii
如何使用本文件	iv
不熟悉流程改善的讀者	iv
有經驗於流程改善的讀者	v
熟悉能力成熟度整合模式的讀者	v
回饋資訊	v
第一單元	1
關於適用於採購的 CMMI	1
1 簡介	2
關於能力成熟度模式	3
能力成熟度整合模式的演進	5
CMMI 框架架構	6
適用於採購的 CMMI	6
2 流程領域組件	8
必要的、期望的及助益的組件	8
必要的組件	8
期望的組件	8
助益的組件	8
第二單元相關的組件	9
流程領域	9
目的	10
前言	11
相關流程領域	11
特定目標	11
一般目標	11
特定目標與執行方法摘要	12
特定執行方法	12
典型的工作產品	12
典型的供應商交付品	12
細部執行方法	13
一般執行方法	13
支援助益的組件	13
註釋	14
範例	14
參考資料	14

適用於採購的能力成熟度整合模式 1.2 版

編碼系統	15
印刷慣例	15
3 試著合而為一	18
瞭解等級	18
連續式與階段式表述的結構	19
瞭解能力度等級	22
能力度第 0 級：不完整級	22
能力度第 1 級：執行級	22
能力度第 2 級：已管理級	23
能力度第 3 級：已調適級	23
能力度第 4 級：量化管理級	23
能力度第 5 級：最佳化級	24
能力度等級的進展	24
瞭解成熟度等級	25
成熟度第 1 級：初始級	26
成熟度第 2 級：管理級	26
成熟度第 3 級：已調適級	26
成熟度第 4 級：量化管理級	27
成熟度第 5 級：最佳化級	28
成熟度等級的進展	29
流程領域	31
對等的階段式	34
4 流程領域間的關係	40
專案流程	42
組織流程	46
支援	47
高成熟度流程	49
5 使用 CMMI 模式	51
採用能力成熟度整合模式	51
你的流程改善計畫	52
影響你計畫的選擇	52
能力成熟度整合模式	53
使用能力成熟度整合模式的評鑑	54
能力成熟度整合模式的評鑑需求	54
SCAMPI 評鑑方法	55
評鑑考量	55
能力成熟度整合模式的相關訓練	57
第二單元	59
一般目標與一般執行方法及流程領域	59
一般目標及一般執行方法	60
概述	60
流程制度化	60
已執行流程	61
已管理流程	61

已調適流程	61
已量化管理流程	63
最佳化流程	64
流程間的關係	64
一般目標及一般執行方法	65
應用一般執行方法	81
支援特定執行方法的流程領域	82
履約管理	88
採購需求發展	97
採購技術管理	114
採購確認	129
採購驗證	139
原因分析與解決方案	149
建構管理	160
決策分析與解決方案	173
整合的專案管理	184
度量與分析	204
組織創新與推展	227
組織流程定義	247
組織流程專注	264
組織流程績效	280
組織訓練	294
專案監控	307
專案規劃	324
流程與產品品質保證	362
量化專案管理	370
需求管理	396
風險管理	403
招標與供應廠商契約發展	425
第三單元	449
附錄與詞彙	449
附錄 A. 參考資料	450
附錄 B. 縮寫字	453
附錄 C：CMMI-ACQ 專案參與人員	456
起草發展團隊	456
CMMI 架構團隊	456
CMMI-ACQ 1.2 版模式團隊	457
CMMI-ACQ 1.2 版訓練團隊	458
CMMI-ACQ 1.2 版品質團隊	458
CMMI 採購顧問諮詢委員會	459
CMMI 推動組	459
附錄 D：詞彙	460

第一單元

關於適用於採購的 CMMI

1 簡介

愈來愈多的組織成為採購者，需要由供應商獲得產品與服務的能力，以及愈來愈少自行發展的能力。

廣泛採行經營策略的意圖，是藉由運用供應商快速交付有品質的解決方案能力、在低成本與最佳技術下，增加組織營運效率。

採購所需的能力是具挑戰性，因為當採購者委託供應商執行發展與提供解決方案等任務時，就須擔負所有滿足使用者所需能力的責任。

根據近來的研究指出，百分之二十至二十五的大型資訊科技(IT)採購專案在兩年內失敗、百分之五十在五年內失敗。不當的管理、無法表達客戶需求、缺乏需求定義、不充份的選商與招標程式、不充足的技術選擇程式，以及不當管控需求變更，都是導致專案失敗的因素。責任由供應商及採購者共同承擔。如果採購者學習如何適當準備、參與及管理供應商，大多數的專案失敗是可避免的。

除了這些挑戰外，成功的採購者及供應商關係之整體關鍵是在溝通。

不幸的是，很多組織並未在採購環境，投資有效管理專案的必備能力。一旦選定供應商後，通常採購者就不參與專案。當他們發現專案不按時程、最後期限無法達成、選擇的技術不可行，以及專案失敗時，都太遲了。

採購者專注於一套主要目標，包括維護與終端使用者的關係，有能力完全瞭解他們的需要。採購者擁有專案、執行整體專案管理，及負責交付所需能力給使用者。因此這些採購者的責任可延伸並超越，以確保已選定的供應商交付對的能力，活動包括整合整體產品或服務、營運移轉，且擁有適當與正確的洞察力，以持續符合客戶需求。

適用於採購的能力成熟度整合模式 (CMMI-ACQ) 經由超越個別部門或群組利益考量的執行方法與術語，在採購流程中，提供避免或減少障礙的機會。

這份文件提供協助採購者應用 CMMI 最佳執行方法的指引。

適用於採購的 CMMI(CMMI-ACQ) 包含 22 個流程領域，其中 16 個是 CMMI 模式基礎(CMF) 的流程領域，涵蓋流程管理、專案管理與支援流程領域。在第三章中，會有更多關於 CMF 的討論。

六個流程領域專注於採購特有的執行方法，描述履約管理、採購需求發展、採購技術管理、採購確認、採購驗證，以及招標與供應商契約發展。

所有 CMMI-ACQ 模式執行方法專注於採購者的活動，包括供應商來源、發展與簽訂供應商契約，以及管理產品與服務的採購能力，但供應商活動不在本份文件中陳述。對於供應商及同時也發展產品與服務的採購者，應該考慮使用 CMMI-DEV 模式。

關於能力成熟度模式

在 SEI 的協助組織發展與維護符合品質之產品及服務的研究中，SEI 發現組織可以專注數個改善經營的維度。圖 1.1 說明組織一般會專注的 3 個重要維度：人員、程序與方法，以及工具與設備。

適用於採購的能力成熟度整合模式 1.2 版

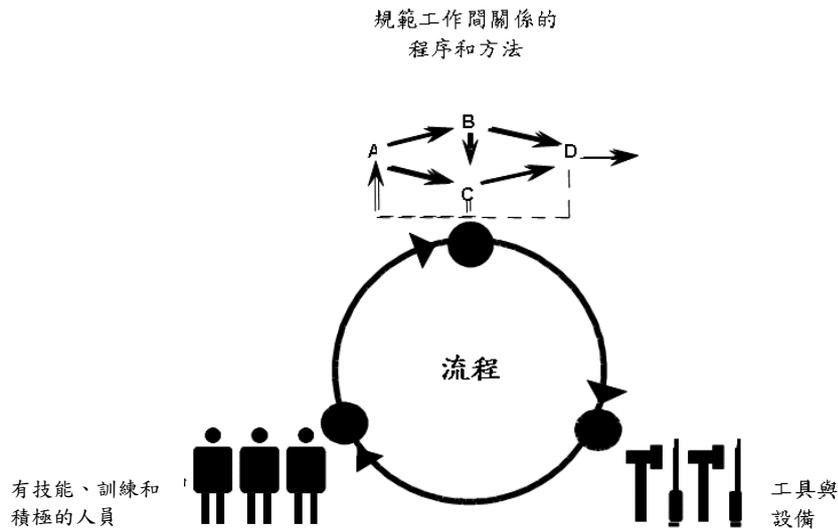


圖 1.1 三個重要的維度

但是什麼將一切都結合在一起呢？答案是你組織中所使用的流程。流程允許你調校你執行的經營方式，允許你處理規模的擴展，並提供一個方式，整合如何讓事情做得更好的知識。流程允許你善用你的資源與檢視經營趨勢。

這不是說人員與技術不重要。我們現今生活的世界，技術的改變每十年有十倍增長。同樣，人員在事業生涯中一般會在多家企業工作。我們生活在一個動態的世界。專注於流程，提供處理世界每次變動所需要的基礎建設與穩定度，以及極大化人員的生產力，並且讓技術的使用更具有競爭力。

製造業早就認知到流程的效果與效率之重要性。今日，許多製造業與服務業的組織認知到品質流程的重要性。流程藉由協助人員更敏捷的工作而非更艱難工作，並且改善一致性，幫助組織人員符合經營目標。有效的流程也提供導入與使用新技術的工具，以符合組織的經營目標。

在 1930 年代，瓦特·蕭華德開始利用統計品質管制原理，致力於流程改善 [Shewhart 1931]。這些原理被威廉·愛德華·戴明 [Deming 1986]、菲力普·克勞斯比 [Crosby 1979]、約瑟夫·朱蘭 [Juran 1988] 重新定義。以及瓦茲·韓福瑞、羅恩·雷迪斯及其

它人開始在 IBM(國際商用機器)與 SEI [Humphrey 1989] 內延伸這些原理至軟體。韓福瑞的書「*Managing the Software Process*」提出基本原理與觀念的說明，有許多觀念成為能力成熟度模式(CMMs)的基礎。

SEI 認定流程管理的前提是「一個系統或產品的品質會受到發展與維護流程品質高度的影響」，並且定義 CMMs 來具體化這個前提。這個前提裡的信念在全世界的品質活動中都可以得見，國際標準組織/國際電子技術委員會(ISO/IEC)標準的內容就是一個證據。

CMMs 專注於改善組織的流程。它們包含一到多個專業領域之有效流程的必要元素，並且描述由隨性、不成熟的流程到可提昇品質與效果的有紀律、成熟流程之演進改善途徑。

SEI 首先針對軟體組織設計能力成熟度模式，並出版一本書「*The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*」[SEI 1995]。

今天，CMMI 是幾乎是一個世紀以前採用的永不停止改善的原理應用。這個流程改善方法的價值已經通過時間考驗。組織已有經驗提升生產力與品質、改善週期時間，以及更精確與可預測時程與預算[Gibson 2006]。

能力成熟度整合模式的演進

圖 1.2 說明整合到 CMMI-DEV 與 CMMI-ACQ 的模式。

發展一套整合模式，不只是簡單整合現有模式內容。CMMI 產品團隊使用提升一致性的流程，建立符合多個群集的框架。

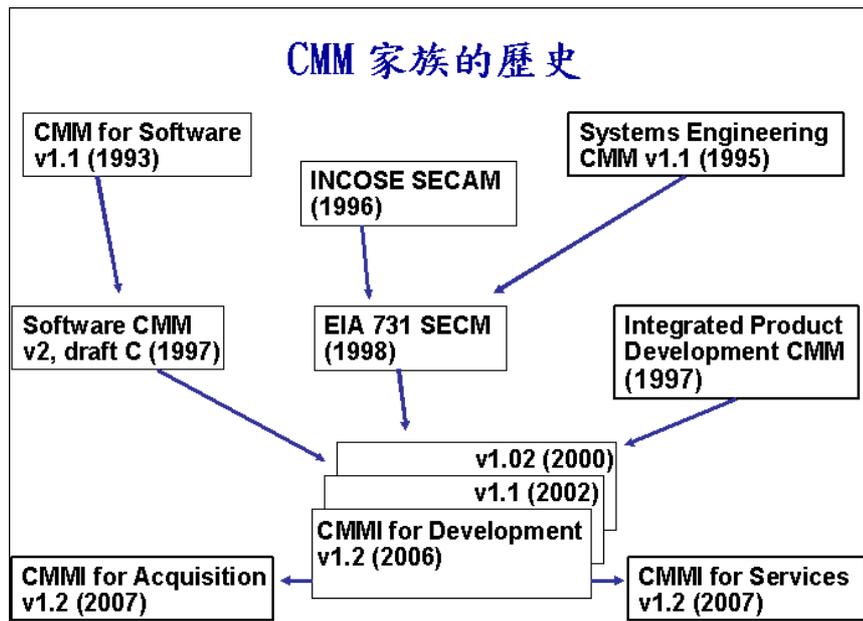


圖 1.2: 能力成熟度模式家族的歷史

CMMI 框架架構

CMMI 框架架構提供產出 CMMI 模式、訓練，以及評鑑組件所需的結構。在 CMMI 框架下，為了使用多個模式，將模式組件以共同模式或應用於特殊模式加以分類。共同內容稱為 CMMI 模式基礎或 CMF。

CMF 的組件是框架所產生模式不可或缺的一部份，與應用於特定領域的內容結合來產生模式。有些內容是眾多領域所共用，其他則是專屬單一特定領域。

群集定義為組件的集合，用於在特定領域(如採購與發展)中，構成模式、訓練教材，以及評鑑教材。採購群集的模式稱為「適用於採購的 CMMI」或 CMMI-ACQ。

適用於採購的 CMMI

CMMI 推動組初創核准採購最佳執行方法的介紹系列，在 CMMI 框架的基礎下，稱為「採購模組 (CMMI-AM)」。僅是在尋求獲得最佳執行方法，並

無意成為評鑑模式，也不是作為流程改善之用的合適模式。

通用汽車與 SEI 合作產生採購模式的初稿，成為這個模式的基礎。此模式代表很多組織與個人的工作成果。

採購者應採用專業判斷與常識，為組織來詮釋這個模式。換言之，雖然這模式所述的流程領域，為採購者描述最佳執行方法的行為模式，但所有流程領域與執行方法應以 CMMI-ACQ、組織限制條件，以及企業環境的深刻認識來詮釋。

這份文件涵蓋採購所需能力的參考模式。很多產業採購的能力包括航空、銀行、電腦硬體、軟體、國防、汽車製造業，以及通訊業等。這些產業都可以使用 CMMI-ACQ。

2 流程領域組件

這一章說明每一個流程領域、一般目標與一般執行方法的組件。瞭解這些組件的意義，對於有效使用第二單元的資訊是重要的。假如你不熟悉第二單元，在閱讀本章之前，你可能要快速瀏覽一般目標與一般執行方法的章節以及相關連流程領域的章節，以針對內容與版面編排取得一般性的理解。

必要的、期望的及助益的組件

CMMI 模式組件可分成三個類型—必要的、期望的與助益的—反映如何解釋它們。

必要的組件

必要的組件是說明一個組織要滿足某一個流程領域所需要達成的成果。這個成果必須很明顯地被一個組織的流程所執行。在 CMMI 中的特定目標及一般目標是必要的模式組件。目標滿足是在評鑑中決定某流程領域是否有滿足的基礎。

期望的組件

期望的組件說明一個組織要達成某一個必要的組件所需要執行的作法。期望的組件用來指引要執行改善或評鑑的個人與團體。CMMI 期望的組件包含特定執行方法和一般執行方法。

在目標被認定已滿足之前，執行方法或其可行的替代方案，都必須呈現於組織已規劃和已實行的流程之內。

助益的組件

助益的組件提供細部描述以協助組織瞭解必要的組件與期望的組件。細部執行方法、典型的工作產品、目標和執行方法的標題、目標和執行方法的註解、範例和參考資料都是助益的模式組件的例子。

對 CMMI-ACQ 而言，典型的供應商交付品由於涉及供應商與採購者流程互動，所以被加入助益的組件。

CMMI 的詞彙並不是 CMMI 模式之必要的、期望的及助益的組件。你必須以詞彙中之術語在模式組件出現時的上下文來詮釋它的意義。

第二單元相關的組件

與第二單元有關的模式組件可以被彙總，以說明它們的關係，如圖 2.1 所示。

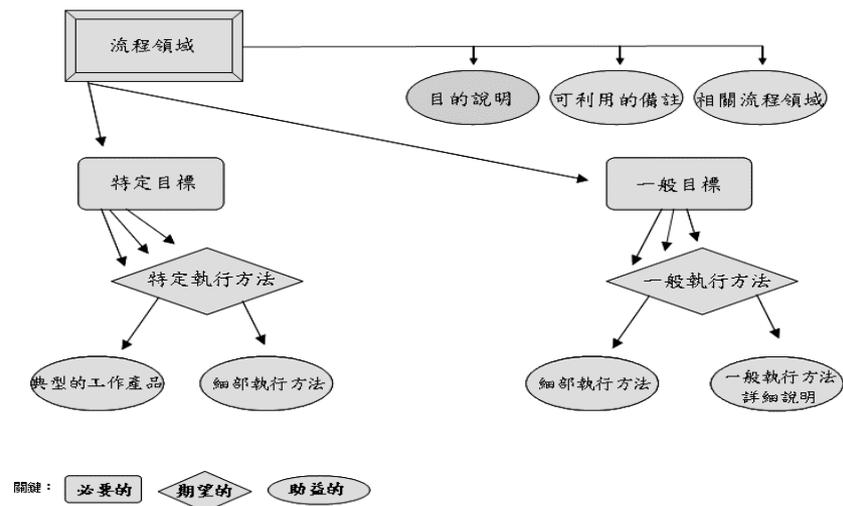


圖 2.1 能力成熟度整合模式的組件

下面章節提供 CMMI 模式組件的詳細說明。

流程領域

流程領域是一個領域下相關執行方法的集合，當它們共同執行時，滿足一系列視為對改善該領域是重要的目標。

這裡有 22 個流程領域以首字母縮寫方式依序排列：

- 履約管理(AM)
- 採購需求發展(ARD)
- 採購技術管理(ATM)
- 採購確認(AVAL)

適用於採購的能力成熟度整合模式 1.2 版

- 採購驗證(AVER)
- 原因分析及解決方案(CAR)
- 建構管理(CM)
- 決策分析與解決方案(DAR)
- 整合專案管理(IPM)
- 度量與分析(MA)
- 組織創新與發展(OID)
- 組織流程定義(OPD)
- 組織流程專注(OPF)
- 組織流程績效(OPP)
- 組織訓練(OT)
- 專案監控(PMC)
- 專案規劃(PP)
- 流程與產品品質保證(PPQA)
- 量化專案管理(QPM)
- 需求管理(REQM)
- 風險管理(RSKM)
- 招標與供應商契約發展(SSAD)

目的

目的陳述說明流程領域的目的，並且是助益的組件。

例如，「組織流程定義」流程領域的目的是「組織流程定義(OPD)的目的是建立與維護一套可以使用的組織流程資產與工作環境標準」。

前言

流程領域的前言是說明流程領域所涵蓋的主要觀念，是助益的組件。

以專案規劃流程領域的前言為例，是「規劃始於定義產品及專案的需求」。

相關流程領域

相關流程領域列出與流程領域有關的流程領域參考資料，並反映流程領域間高層級的關係。相關流程領域是助益的組件。

專案規劃流程領域之相關流程領域章節的參考資料例子「請參考風險管理流程領域，有關界定與管理風險的部份，以獲得更多資訊」。

特定目標

特定目標描述必須用來滿足該流程領域的唯一的特徵。特定目標是必要的模式組件，用以判斷某個流程領域是否滿足。

例如，建構管理流程領域的其中一個特定目標是「建立與維護基準的完整性」。

只有特定目標的說明是必要的模式組件。特定目標的標題（前有目標編碼）與該目標有關的任何註釋視為助益的模式組件。

一般目標

一般目標之所以稱為「一般」是因為相同的目標說明可適用於多個流程領域。一般目標描述必須能夠呈現執行流程領域流程制度化的特徵。一般目標是必要的模式組件，被使用在評鑑中判斷一個流程領域是否滿足。（一般目標的詳細描述，請參看一般目標與一般執行方法章節）。

一般目標的例子是「流程制度化為已定義流程」。

只有一般目標下的說明是必要的模式組件。一般目標的標題（前有目標編碼）及目標有關的註釋視為助益的模式組件。

特定目標與執行方法摘要

特定目標與執行方法摘要提供特定目標的高層的摘要。特定目標是必要的組件，特定執行方法是期望的組件，特定目標與執行方法摘要是助益的組件。

特定執行方法

特定執行方法是一種活動的說明，它對達成相關的特定目標是重要的。特定執行方法說明達成流程領域特定目標期望結果的活動。特定執行方法是期望的模式組件。

例如，專案監控流程領域的一個特定執行方法是「依專案計畫所界定的承諾，監督承諾」。

只有特定執行方法下的說明是期望的模式組件。特定執行方法的標題（前有執行方法編碼）及該特定執行方法有關的註釋，視為助益的模式組件。

典型的工作產品

典型的工作產品章節列出特定執行方法所產出的範例。這些範例稱之為典型的工作產品，是因為除了這些具代表性的範例之外，還有其他的工作產品也是有效的，但未被列出。典型的工作產品是助益的模式組件。

例如，專案監控流程領域中特定執行方法「依照專案計畫，監督專案規劃參數的實際值」的一個典型的工作產品是「重大偏差的記錄」。

典型的供應商交付品

為協助採購者，提供典型的供應商交付項目。典型的供應商交付項目呈現為採購者實行執行方法的投入或支援成果。

舉例來說，在履約管理流程領域中，特定執行方法”執行供應商契約定義的供應商活動”的典型供應商交付品是”供應商專案進度與績效報告”。

細部執行方法

細部執行方法是一個詳細說明，提供解釋與執行特定或一般執行方法的指引。細部執行方法可能以規範的文字描述，但是實際上是一個助益的模式組件，只提供可用於流程改善的想法。

例如，專案監控流程領域中特定執行方法「對議題採取矯正行動」的一個細部執行方法是「決定與文件化解決已界定議題所需的適當活動」。

一般執行方法

一般執行方法之所以稱為「一般」是因為相同的執行方法可適用於多個流程領域。一般執行方法被視為達成相關的一般目標之重要活動。一般執行方法是期望的模式組件。

例如，一般目標「流程制度化為已管理的流程」下之一般執行方法「提供足夠的資源執行流程、發展工作產品與提供流程服務」。

只有一般執行方法的說明是期望的模式組件。特定執行方法的標題（前有執行方法編碼）與該執行方法有關的註釋，視為助益的模式組件。

支援助益的組件

在模式的很多地方，需要進一步的資料來描述一個概念。這種助益的資料是以下列組件方式提供：

- 註釋
- 範例
- 參考資料

註釋

註釋是緊密附帶在任何其他模式組件的文字。它可能提供細節、背景或原由。註釋是助益的組件。

例如，在原因分析與解決方案流程領域中，伴隨特定執行方法「執行在原因分析中發展且被選擇的活動建議」的註釋是「只有證明為有價值的變更才應該被考慮廣泛實行」。

範例

範例包含文字與項目清單的組件，通常用框線加以區隔。範例會緊密附帶在任何其他組件中，並提供更多的例子，以釐清觀念或說明活動。範例是助益的組件。

下面在流程與產品品質保證流程領域中，伴隨在細部執行方法「當它們在專案中無法解決時，文件化無法遵循的爭議」下之特定執行方法「與員工及管理者溝通品質爭論，並確保無法遵循的爭論已解決」的範例。

解決專案中無法遵循爭論之方法的範例：

- 修正不符合。
- 變更所違反的流程描述、標準或程式。
- 取得無法遵循的豁免書。

參考資料

參考資料是指到相關流程中附加或是更詳細的資訊。參考資料會緊密伴隨在任何其他模式組件。參考資料是助益的模式組件。

舉例，量化專案管理流程領域的特定執行方法，「根據歷史穩定與能力數據，選擇包含專案定義流程的子流程」，所伴隨的參考資料，是「有關組織流程資產館，應該包含已知與所需能力的流程元

素，請參考組織流程定義「**流程領域**」，以獲得更多資訊。

編碼系統

特定及一般目標以流水號的方式編碼。每一個特定目標的編碼以 SG 開頭(例如：SG1)。每一個一般目標的編碼以 GG 開頭(例如：GG2)。

每個特定執行方法的編碼以 SP 開頭，其後有數字 x.y (例如：SP 1.1)。x 對應特定目標的編號，而 y 是特定目標之下特定執行方法的序號。

以專案規劃流程領域的特定執行方法編碼為例，第一個執行方法的編碼是 SP 1.1，第二個是 SP 1.2。

每個一般執行方法的編碼以 GP 開頭，其後有 x.y (例如：GP 1.1)。

X 是對應一般目標的編號，y 則是一般目標之下一般執行方法的序號。例如，GG2 下的第一個一般執行方法的序號是 GP2.1，第二個是 GP2.2。

印刷慣例

本模式的印刷慣例是設計來協助你有效地選擇與使用你所需要的部份。我們描述的模式組件格式允許你在頁面中快速地找到它們。

圖 2.2 到 2.3 是第二單元中流程領域的範例頁面。它們顯示不同的流程領域組件，並標記以讓你可以識別它們。注意組件在印刷上的差異，你就可以容易地識別出每一個。

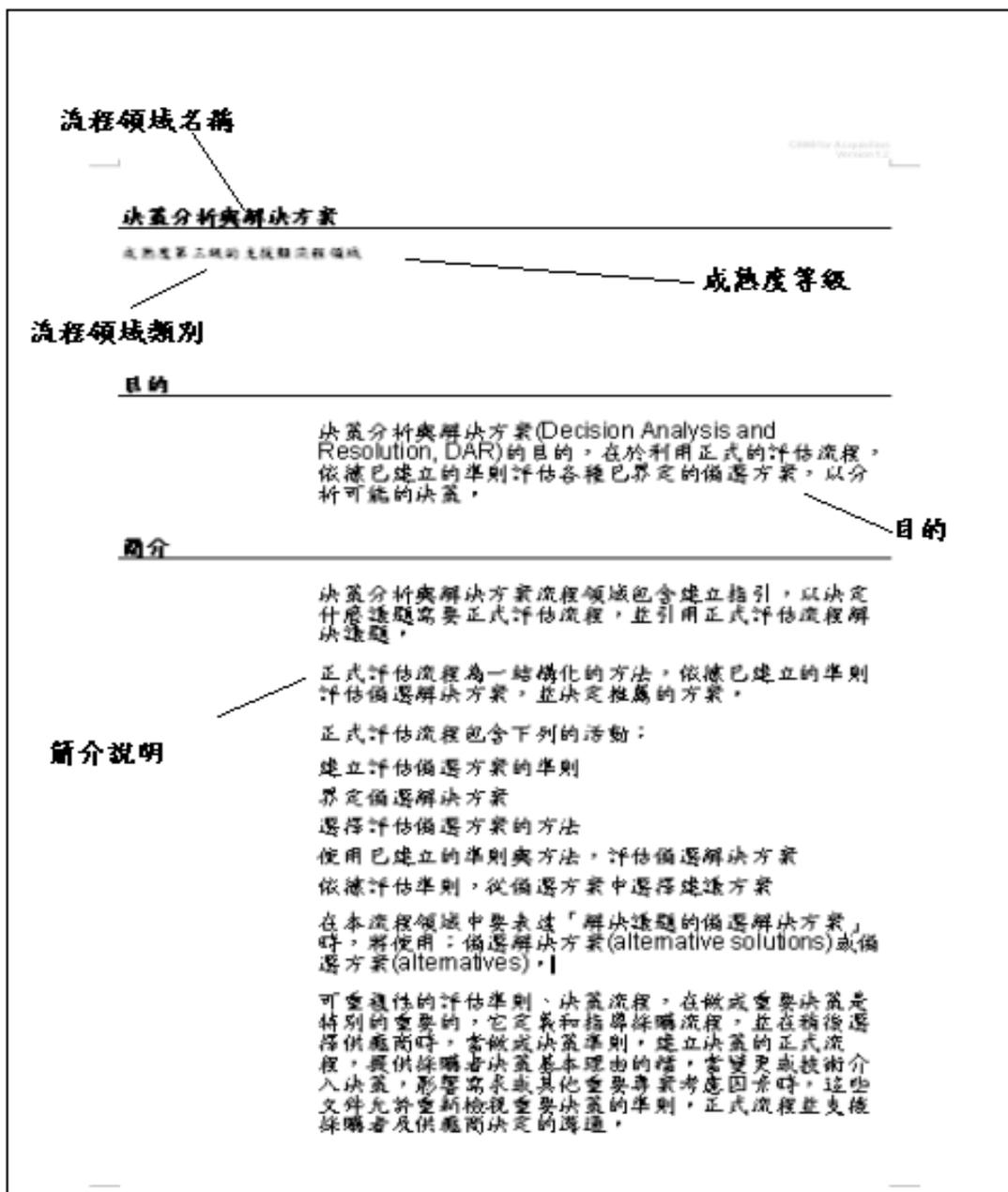


圖 2.2: 決策分析與解決方案的範例頁面

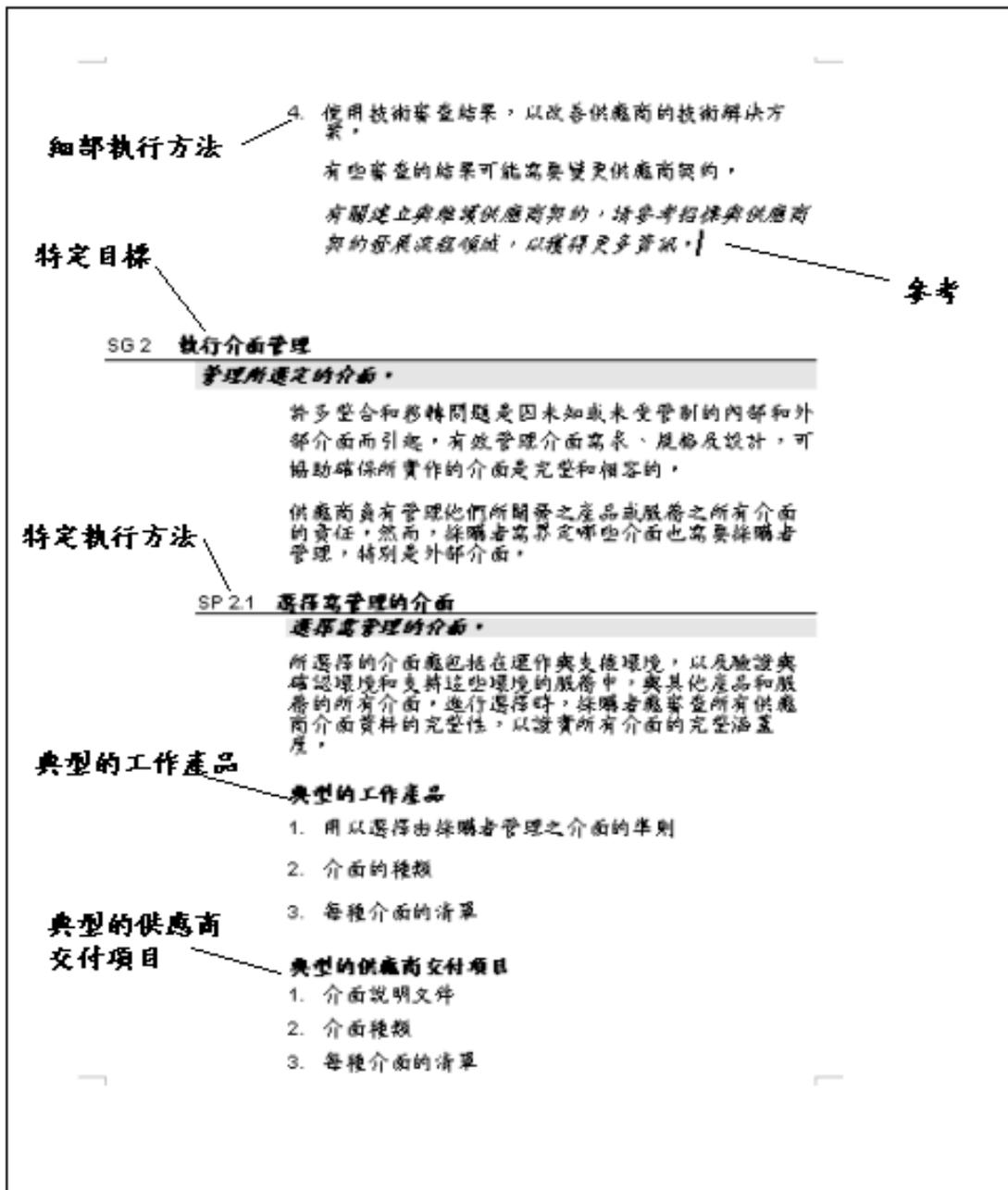


圖 2.3 採購技術管理的範例頁面

3 試著合而為一

既然已經向您介紹 CMMI 模式的組件，你需要瞭解它們如何合而為一，以符合你的流程改善需要。在本章中，我們介紹等級的概念與顯示流程領域如何組織與使用。為了進行下去，我們需要再回顧第一章一開始的討論。

CMMI-ACQ 沒有明確說明專案或組織應遵循特定的採購流程、每天一定數量交付品，或達成特定績效目標，而只有充分描述採購相關執行方法的適當流程。為了確定是否如此，專案或組織會將自身的流程對照到本文件所含的流程領域。

流程與流程領域的對照，能使採購者在實行流程時，得以依 CMMI-ACQ 模式追蹤進度，並非使 CMMI-ACQ 的每個流程領域，都能一一對照到組織或專案的流程。

瞭解等級

CMMI 使用等級說明組織建議的演進途徑，組織想要改善發展與維護產品與服務的流程。等級也是評鑑中評等活動的產出⁷。評鑑可以在全公司或是小群組中執行，小群組就像是專案群組或是公司內的一個部門。

CMMI 運用層級概念支援兩種改善途徑。一個途徑是針對組織所選擇的一個流程領域（或多個流程領域），使組織能夠漸進地改善流程。另一個途徑是組織漸進地解決連續的一組流程領域，使組織改善一組相關的流程。

這兩種改善途徑與能力度等級及成熟度等級兩種等級類型有關連，對應的流程改善方法稱為表述式，分別為連續式表述及階段式表述。連續式表述使用能力度等級，階段式表述使用成熟度等級。

無論你選擇哪一種表述，等級概念都是相同的。等級描述改善從一個不清楚定義的狀態到使用量化資

訊，決定與管理改善的狀態，這個改善必須符合組織經營目標。

為達到一個特定等級，組織必須滿足流程領域或一組流程領域中所有適當的目標。無論是能力度等級或是成熟度等級，都被視為改善的目標。

這兩種表述也提供執行流程改善方法，以達到經營目標，並提供相同的必要內容與使用相同的模式組件。

連續式與階段式表述的結構

圖 3.1 說明連續式與階段式表述的結構。當你看到這兩種架構時，立刻可注意到其差異。階段式表述使用成熟度等級，然而連續式表述使用能力度等級。

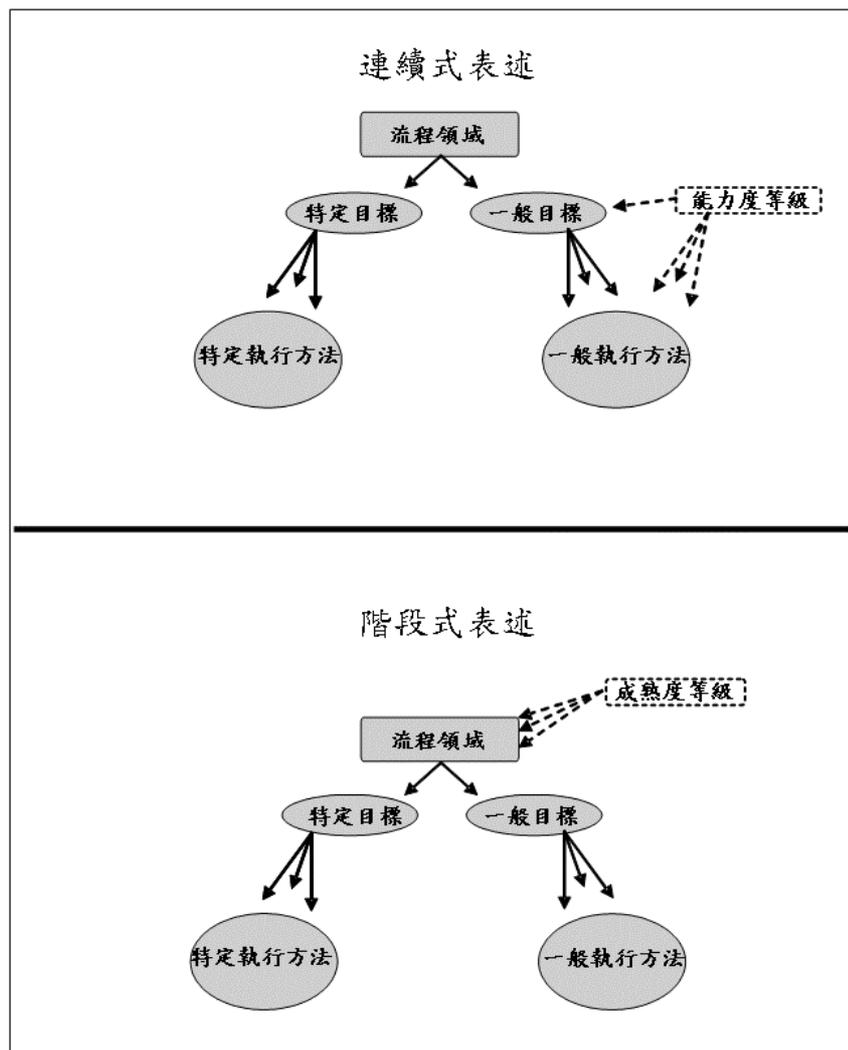


圖 3.1 連續式與階段式表述的結構

在你比較這兩種表述的相似性後，有什麼是讓你有印象的。這兩種表述有許多相似的元件（例如：流程領域、特定目標與特定執行方法），並且這些元件有相同的層級與結構。

圖 3.1 從高層觀點中有什麼不容易顯而易見的。連續式表述專注在以能力度等級度量的流程領域能力。而階段式表述專注在以成熟度等級度量的組織成熟度。這些 CMMI 維度（能力度/成熟度）使用在比較基準與評鑑活動，還指引組織的改善工作。

能力度等級應用於個別流程領域的組織流程改善的達成。這些等級對一個流程領域有遞增地改善流程的方式。有六個能力度等級，編號為 0 到 5。

成熟度等級應用於跨流程領域的組織流程改善的達成。這些等級有預測下一個從事的專案之一般產出的方式。有五個成熟度等級，編號為 1 到 5。

表 3.1 六個能力度等級與五個成熟度等級的比較。察覺到這兩種表述中，有 4 個等級的名稱是相同的。差異之處在於沒有成熟度第 0 級，能力度第 1 級為執行級，成熟度第 1 級為起始級。所以，這兩種表述的開始點是不同的。

表 3.1 能力度與成熟度等級的比較

等級	連續式表述的能力度等級	階段式表述的成熟度等級
等級 0	不完整級	無
等級 1	執行級	起始級
等級 2	管理級	管理級
等級 3	調適級	調適級
等級 4	量化管理級	量化管理級
等級 5	最佳化級	最佳化級

連續式表述關心選擇特定的流程領域進行改善，以及該流程領域期望的能力度等級。在這個背景下，一個流程是否是已執行或不完整是重要的。所以，名稱「不完整」做為連續式表述的開始點。

由於階段式表述關心組織的整體成熟度，無論個別流程是已執行或不完整都不是主要焦點。所以，名稱「初始」做為階段式表述的開始點。

能力度等級與成熟度等級兩者均提供一個度量方式，度量組織能夠且實行改善他們流程到多好。然而，流程改善的相關方法是不同的。

瞭解能力度等級

為支援使用連續式表述，所有的 CMMI 模式在它們的設計與內容中反映能力度等級。

有六個能力度等級，標示由編號 0 到編號 5 如下：

0. 不完整級
1. 執行級
2. 管理級
3. 調適級
4. 量化管理級
5. 最佳化級

事實上，能力度等級第 2 級到第 5 級有意的使用一般目標 2 到 5 相同的術語，因為每一個一般目標與執行方法反映意涵於目標與執行方法的能力度等級（一般目標與執行方法的更多資訊，請參看一般目標與一般執行方法段落）。每一個能力度等級簡短說明如下：

能力度第 0 級：不完整級

不完整流程是指沒有執行或部分執行的流程。無法滿足流程領域的一個或多個特定目標，以及因為沒有制度化部分執行流程的理由，這個等級沒有一般目標。

能力度第 1 級：執行級

能力度第 1 級流程特徵為「已執行流程」。已執行流程滿足流程領域的特定目標的流程，它支援與使所需工作能夠產出工作產品。

由能力度第 1 級所導致的重大改善可能會隨著時間而失去，因為它們沒有被制度化。應用制度化（CMMI 能力度第 2 級到第 5 級的一般執行方法）可以確保維護改善。

能力度第 2 級：已管理級

能力度第 2 級流程特徵為已管理流程。已管理流程是一個已執行的流程(能力度第 1 級)，具有基本的基礎建設支援流程。它會根據政策規劃與執行流程；任用具備技能的人員，並給予足夠的資源以產出可控制的產品；納入相關的關鍵人員；監督、控制及審查；並評估遵循流程說明的程度。能力度第 2 級所反映的流程規範，確保現有的執行方法能在有壓力的情況下，仍維持運作。

能力度第 3 級：已調適級

能力度第 3 級流程特徵為已調適流程。已調適流程是一個已管理流程（能力度第 2 級）。流程根據組織的調適指引調適組織標準流程，並納入工作產品、度量與其他流程改善資訊至組織流程資產。

能力度第 2 級與第 3 級間的重要差異在標準、流程說明與程式的範圍。在能力度第 2 級中，每一個流程特定案例(例如，特定專案)中標準、流程說明與程式可能頗有差異。能力度第 3 級，專案的標準、流程說明與程式由組織標準流程調適而得，以符合特定專案或組織單位。除了調適指引允許的差異外，因而更具一致性。

能力度第 3 級其他的重要差異，流程通常說明的比能力度第 2 級還要嚴謹。一個已調適流程必須能清楚地說明目的、輸入、允入準則、活動、角色、度量、驗證步驟、輸出，允出準則。在能力度第 3 級中，透過瞭解流程活動之互動關係及流程、工作產品與服務的詳細度量，更主動的管理流程。

能力度第 4 級：量化管理級

能力度第 4 級流程特徵為已量化管理流程。已量化管理流程是一個已調適流程(能力度第 3 級)，使用適

當的統計和其他量化的技術進行控制。建立品質和流程績效的量化目標，並以該目標為管理流程的準則。以統計的術語瞭解品質和流程績效，並在流程生命週期受到管理。

能力度第 5 級：最佳化級

能力度第 5 級流程特徵為最佳化流程。最佳化流程是一個已量化管理流程(能力度第 4 級)，利用瞭解流程中的共同變異原因，改善流程。最佳化流程以漸進與創新的改善，專注於持續改善流程績效。

記住，能力度第 2 級到第 5 級使用相同的一般目標 2 到 5 的術語，這些術語的詳細說明，顯示在一般目標與一般執行方法段落。

能力度等級的進展

流程領域能力度等級的達成，是憑藉一般執行方法或在流程領域中相關流程之適當替代方案的應用。

達到一個流程領域之能力度第 1 級，等同於說該流程領域相關的流程是已執行流程。

達到一個流程領域之能力度第 2 級，等同於說有政策可以指出你會執行這個流程。有執行計畫、提供資源、指派責任、執行訓練、控制執行流程相關之所選擇的工作產品等等。換句話說，一個能力度第 2 級的流程是有規劃與監督的，就像任何專案或支援活動一樣。

達到一個流程領域的能力度第 3 級，認為有一個組織標準流程存在於流程領域中，並且可以根據專案需要調適。因為它們根據組織標準流程調適，組織流程更具一致性的定義與應用。

達到一個流程領域的能力度第 4 級，認為這個流程領域是一個關鍵的經營驅力，此驅力是組織想要使用量化與統計技術執行管理。這個分析使組織對所選擇之子流程的績效更加透明，使組織在市場上更有競爭力。

達到一個流程領域的能力度第 5 級，認為你所選擇的子流程穩定，並且你想要降低流程的共同變異原因。記住，變異在任何流程中是自然發生的，因此雖然改善所有流程在概念上是可行的，但是將所有流程都改善至第 5 級是不經濟的。再說一次，你要專注於那些會幫助你，符合你的經營目標的流程。

瞭解成熟度等級

為支援使用階段表述，所有的 CMMI 模式在其設計與內容中反映成熟度等級。成熟度等級包含預先定義的一組流程領域相關的特定與一般執行方法，會改善組織整體績效。組織的成熟度等級提供一個方式，在一個專案領域或是一組專案領域下，預測組織績效。經驗顯示組織會做到最好，當他們專注於流程改善工作在一個可管理的流程領域數目，然後那些領域的熟練度增加，就如同組織改善。

成熟度等級在組織流程改善中是一個已定義的演進水準。每一個成熟度等級會使一個重要的組織流程子集合變得成熟，為提升到下一個成熟度做準備。成熟度等級的度量是憑藉預先定義的一組流程領域中特定與一般目標的達成。

有五個成熟度等級，每一個等級都是進行下一個等級的基礎，標示由編號 1 到 5：

1. 初始級
2. 管理級
3. 調適級
4. 量化管理級
5. 最佳化級

記得成熟度第 2 級到第 5 級使用相同術語，如同能力度第 2 到第 5 級。這是有其目的的，因為成熟度等級與能力度等級的概念是互補的。成熟度等級的

使用特徵為一組相關流程領域的組織改善，而能力度等級特徵為個別流程領域的組織改善。

成熟度第 1 級：初始級

在成熟度第 1 級中，流程通常是混亂的。組織通常沒有提供穩定的環境維持流程。這些組織的成功，往往依賴組織成員的能力與英雄主義，而不是使用一套經過證實的流程。除了混亂的環境之外，成熟度第 1 級的組織也經常可產生會運作的產品和服務；不過它們經常會超過專案的預算和不符合時程。

成熟度第 1 級組織的特徵為過度承諾的傾向、在緊急關頭放棄流程，以及沒有能力複製成功經驗。

成熟度第 2 級：管理級

成熟度第 2 級中，專案建立組織的基礎，藉由將基本專案管理與供應商管理執行方法制度化，成為所需能力的有效率採購者。專案定義供應商策略、建立專案計畫，以及監督與控制專案，以確保產品或服務如期交付。採購者建立供應商契約，支援專案與管理契約，以確保供應商如承諾交付。採購者發展與管理客戶及契約需求，制度化建構管理與流程及產品品質保證，也發展度量與分析流程績效的能力。

成熟度第 2 級中，管理專案、流程、工作產品，以及服務。採購者確保流程是按照政策所規劃，為了執行流程，提供足夠資源、指派執行流程的責任、訓練流程中的人員，以及確保流程的指定工作產品是在建構管理適當等級之下。採購者界定與參與適當的關鍵人員、定期監督與控制流程、定期評估流程遵循，與高階管理共用流程績效。成熟度第 2 級反映的流程規範，有助於確保現有的執行方法在有壓力的情況下，仍維持運作。

成熟度第 3 級：已調適級

成熟度第 3 級，流程被適當地描述特徵與瞭解，並說明於標準、程式、工具與方法。

組織標準流程是成熟度第 3 級的基礎，建立與改善時程超過。標準流程被使用來確保跨組織的一致性。專案根據調適指引，調適組織標準流程，以建立它們的調適流程。（參考組織標準流程的詞彙定義）。

成熟度第 2 級與第 3 級間的重要差異在標準、流程說明與程式的範圍。在成熟度第 2 級中，每一個流程案例（例如；特定專案）中標準、流程說明與程式可能有很大的差異。成熟度第 3 級中，專案的標準、流程說明與程式由組織標準流程調適而得，以符合特定專案或組織單位。除了調適指引允許的差異外，因而更具一致性。

成熟度第 3 級其他的重要差異，流程通常說明得比成熟度第 2 級還要嚴謹。一個已調適流程清楚地說明目的、輸入、允入準則、活動、角色、度量、驗證步驟、輸出，允出準則。在成熟度第 3 級中，流程透過瞭解流程活動之互動關係及工作產品與服務的流程詳細度量，更主動的管理流程。

成熟度第 3 級中，組織必須進一步使成熟度第 2 級的流程領域變得成熟。一般目標 3 在成熟度第 2 級未解決的一般執行方法，可應用於達成成熟度第 3 級。

由於採購者與供應商的關係，早期與積極性的風險偵查需求，是配合採購產品與服務的專案複雜度。風險管理的目的，是在整個專案的專案規劃與管理風險時，界定與評量專案風險。

成熟度第 4 級：量化管理級

成熟度第 4 級，組織與專案針對品質與流程績效建立量化目標，並使用它們當做管理流程的準則。量化目標是基於客戶、最終使用者、組織與流程執行者的需要。以統計的術語瞭解品質與流程績效，並在流程生命週期受到管理。

對已選定的子流程，搜集與統計分析流程績效的特定度量。當選擇分析的流程或子流程，瞭解不同流

程與子流程間的關係，以及交付客戶所界定的產品，對採購者與供應商績效的衝擊，是很重要的，這樣的方法有助於確保量化與統計管理，能應用到企業最有整體價值的地方。透過供應商所提交的資料與度量，分析供應商的流程績效，做為採購者流程的介面。使用績效模式，來設定採購者與供應商雙方的績效目標，有助於雙方達成彼此的目標。

成熟度第 3 級與第 4 級的重要差異在流程績效的可預測性。在成熟度第 4 級中，流程績效使用統計與其他量化技術控制及量化預測。成熟度第 3 級中，流程通常僅量化預測。

成熟度第 5 級：最佳化級

成熟度第 5 級，組織根據流程變異的共同原因的量化瞭解，持續改善它的流程。（參考流程變異的共同原因的詞彙定義）。

成熟度第 5 級透過漸增與創新流程及技術改進，專注於持續改善流程績效。

建立組織量化流程改善目標，且持續修改以反映經營目標的變動，以及用作管理流程改善的準則。依量化流程改善目標，度量與評估推展流程改善的影響。已定義流程與組織標準流程是可度量的改善活動目標。

採購者一般會透過與供應商的合作，達成品質與績效目標。採購者通常著重能力差異與合作性的供應商管理。目標的達成也仰賴於對流程與技術，能有效率地評估與推展所提議的改善方法。為求最佳結果，採購者與供應商的網絡成員應參與採購者流程及技術的改善方法活動。流程改善建議應有系統搜集與處理。

成熟度第 4 級與第 5 級的重要差異在所解決的流程變異類型。在成熟度第 4 級中，組織關心解決流程變異的特殊原因，以及提供結果的統計預測。雖然流程可能產出可預測的結果，然而這個結果可能不足以達成所建立的目標。在成熟度第 5 級中，組織

關心流程變異的共同原因，以及變更流程（轉移流程績效的平均值或降低內在有經驗的流程變異），以改善流程績效，並且達成已建立的量化流程改善目標。

成熟度等級的進展

組織可以逐漸達成組織成熟度的改善。先由專案層級達成，持續到較高層級(整個組織層級的持續性流程改善)，使用定量和定性資料做決策。

既然已改善的組織成熟度與一個組織可以達到的預期結果之改善範圍有關，它也是預測組織下一個專案一般結果的一個方法。例如：在成熟度第 2 級，組織經由建立良好的專案管理流程，已由無特定章法提升到有制度可循。當組織達成所設定之成熟度等級所有流程領域的一般及特定執行方法時，就提升了組織成熟度，並獲得流程改善的好處。因為每一成熟度等級都是下一個等級的基礎，嘗試略過某一個成熟度，通常會有反效果。

同時，你必須瞭解流程改善的工作應該專注於組織經營環境的需要，在較高成熟度等級的流程領域解決組織或專案的目前需要。例如：尋求自成熟度第 1 級升級到成熟度第 2 級的組織時，通常被建議成立一個流程組，但是此流程組卻是屬於成熟度第 3 級的「組織流程專注流程領域才會說明的內容。雖然流程組並不是組織成熟度第 2 級組織之必要特徵，但是流程組可以是一個有效方法，以協助組織達成組織成熟度第二級。

這種情況有時候稱為「建立成熟度第 1 級的工程流程組，以帶動組織到成熟度第 2 級」。成熟度第 1 級的流程改善活動可能主要依賴流程團隊成員的洞察力和能力，一直到擁有支援較專業及廣泛改善的基礎建設。

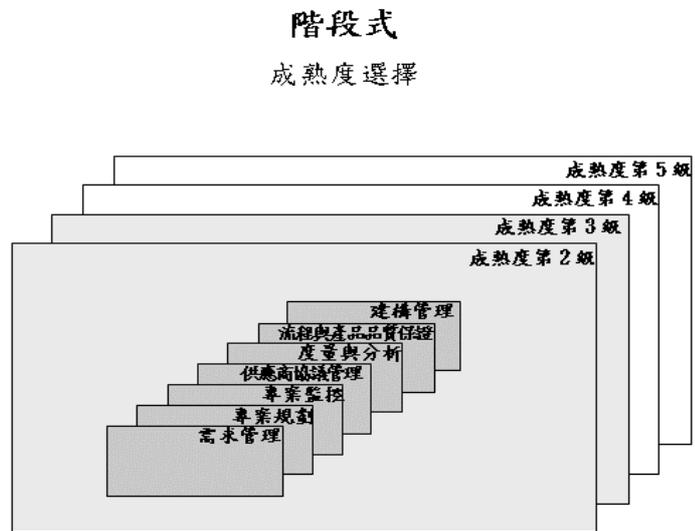
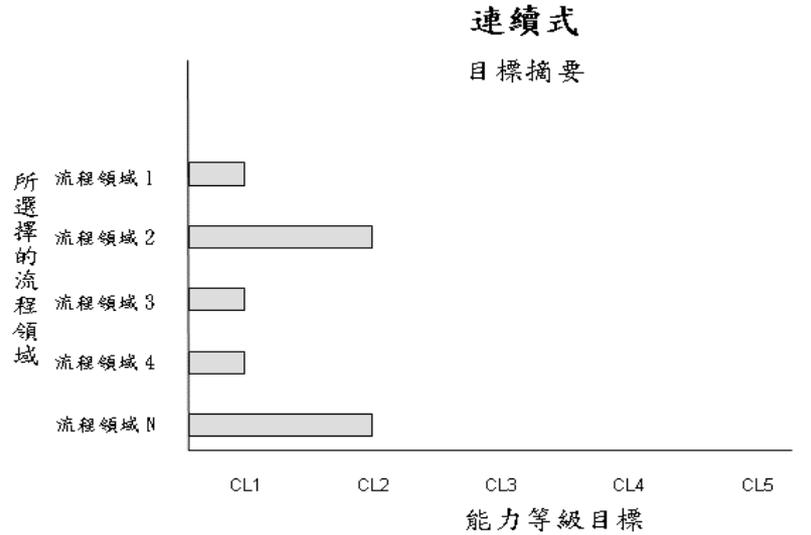
組織可以在任何時間著手於流程改善，甚至在準備進入成熟度等級所建議的特定執行方法之前即可著手。然而在這些情況下，組織應該瞭解到這些改善

的成功是有風險的，因為能讓這些改善成功的基礎並未建置完成。面對壓力時，缺乏適當基礎的流程可能會在最需要它的時候失敗。

倘若缺乏成熟度第 2 級管理階層的執行方法，則已調適流程，這是成熟度第 3 級組織的特徵，就可能會發生問題。例如：管理階層可能會承諾一個未經妥善規劃的時程，或是無法控制基準需求的變更。同樣地，許多組織蒐集了成熟度第 4 級所需詳細的資料，但卻因為流程與度量定義的不一致，而無法詮釋這些資料。

流程領域

兩種表述針對流程領域的觀點是不同的。圖 3.2 比較流程領域如何使用在連續式與階段式表述中之觀點。



■ = 達成成熟度第三級流程改善所選擇的流程領域群組

圖 3.2 連續式與階段式表述的流程領域

連續式表述使組織能夠選擇那些流程領域或是一組有互相關連的流程領域，選擇流程改善努力的專注以為組織及其經營目標帶來最大利益。雖然因為流程領域間的相依性，使得組織在選擇上有一些限制，但是組織仍然有相當多的自由選擇。

為支援使用連續式表述，流程領域組織成 4 種類型：流程管理、專案管理、工程與支援。這些類型強調流程領域間存在的關係。

當你選擇流程領域時，你也必須選擇在這些流程領域中流程需要成為多少成熟度（例如：選擇適當的能力度等級）。能力度等級與一般目標及執行方法支援個別流程領域相關的流程改善。舉例來說，一個組織希望於某個流程領域達到能力度第 2 級，以及在另一個流程領域達到能力度第 4 級。當一個組織達到一個能力度等級時，它將這些相同流程領域中的一個設為下一個能力度等級的目標，或是決定擴大視野及解決更大數量的流程領域。

流程領域與能力度等級的選擇，一般以目標摘要說明。目標摘要定義所有必須要解決的流程領域及其每一個目標能力度等級，然後這個摘要會影響有哪一些目標與執行方法，組織將在流程改善工作中解決。

大多數組織在最低情況下會將能力度第一級當做目標，它要求流程領域的所有特定目標均需達成。所以，將高於能力度第一級當做目標之組織，會專注於組織內所選擇流程的制度化，實行相關的一般目標與執行方法。

階段式表述提供由成熟度第 1 級到第 5 級之預先定義的改善路徑，涉及達成每一個成熟度等級流程領域之目標。為了支援階段式表述，流程領域群組成成熟度等級，指出實行哪些流程領域以達成每一個成熟度等級。例如，成熟度第 2 級中，有一組流程領域是組織要用來指引它們流程改善的，直到達成所有流程領域的目標。一旦達成成熟度第 2 級，組織會專注於成熟度第 3 級的流程領域等等。每一個

流程領域的一般目標也是預先定義的。一般目標 2 應用在成熟度第 2 級，而一般目標 3 應用於成熟度 3-5 級。

表 3.2 提供 CMMI-ACQ 流程領域的清單與其相關的類別及成熟度等級。

表 3.2 流程領域與其相關的類別及成熟度等級

流程領域	類別	成熟度等級
履約管理(AM)	採購	2
採購需求發展(ARD)	採購	2
採購技術管理(ATM)	採購	3
採購確認(AVAL)	採購	3
採購驗證(AVER)	採購	3
原因分析與解決方案(CAR)	支援	5
建構管理(CM)	支援	2
決策分析與解決方案(DAR)	支援	3
整合專案管理(IPM)	專案管理	3
度量與分析(MA)	支援	2
組織創新與推展(OID)	流程管理	5
組織流程定義(OPD)	流程管理	3
組織流程專注(OPF)	流程管理	3
組織流程績效(OPP)	流程管理	4
組織訓練(OT)	流程管理	3
專案監控(PMC)	專案管理	2
專案規劃(PP)	專案管理	2

流程與產品品質保證(PPQA)	支援	2
量化專案管理(QPM)	專案管理	4
需求管理(REQM)	專案管理	2
風險管理(RSKM)	專案管理	3
招標與供應商契約發展 (SSAD)	採購	2

對等的階段式

對等的階段式是一個比較使用連續式表述與階段式表述之結果的方式。在本質上，假如你在連續式表述中使用能力度等級度量所選擇流程領域相關的改善，你如何將它與成熟度等級做比較呢？這有可能嗎？

到目前為止，我們沒有討論詳細的流程評鑑。SCAMPISM 方法⁸ 用來評鑑使用 CMMI 的組織，其中一項評鑑結果是評等 [SEI 2006b, Ahern 2005]。假如評鑑使用連續式表述，評等就是能力度等級摘要。假如評鑑使用階段式表述，評等就是成熟度等級（例如：成熟度等級 3）。

能力度等級摘要是流程領域清單，以反映每一個流程領域達成的能力度等級。這個摘要使組織能夠追蹤其流程領域的能力度等級。當它呈現組織每一個流程領域的實際進展時，這個摘要是一個達成摘要。或者，當它呈現組織的已規劃流程改善目標，這個摘要是一個目標摘要。圖 3.3 說明合併目標與達成摘要。每一個長方條灰色的地帶呈現已經達成的。未遮蔽的部份呈現有待完成的，以符合目標摘要。

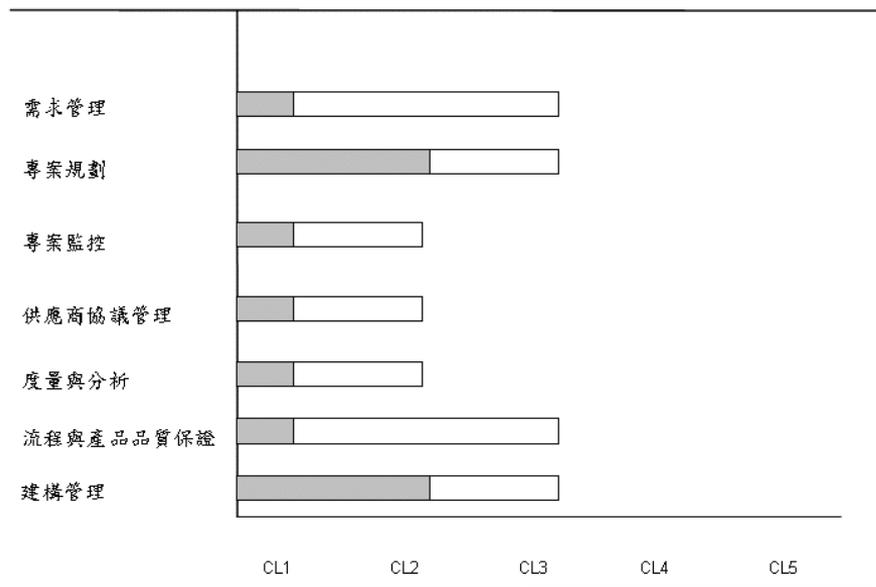


圖 3.3 達成摘要與目標摘要的例子

達成摘要與目標摘要的比較，使組織能夠規劃與追蹤每一個所選擇的流程領域的進展。當使用連續式表述時，維護能力度等級摘要明智的。

目標階段是一個循序的目標摘要，以說明組織要遵循的流程改善路徑。當建立目標摘要時，組織應該專注一般執行方法與流程領域的從屬關係。假如有一般執行方法依賴某個流程領域，當該流程領域未實行時⁹，無論執行一般執行方法或是提供必要產品，一般執行方法可能會比較沒有效果。¹

雖然使用連續式表述有許多理由，組織以能力度等級摘要組成的評等能力，一般用以比較其他組織是有限的。如果每一個組織選擇相同流程領域，能力度等級摘要可能會有用。然而，成熟度等級可以用於每一年組織比較，而且已經提供一組預先定義的流程領域。

¹ 請參考表 6.2 第二章節的一般目標與一般執行方法，以獲得更多有關一般執行方法與流程領域相依性的資訊。

因應這個情況，建立對等的階段式，對等的階段式組織能夠使用連續式表述的評鑑，轉換能力度等級摘要到相關的成熟度等級的評等。

更有效描述對等階段式的方式是提供一個連續的目標摘要，每一個都是對等於階段式表述中的成熟度等級評等。這個結果是目標階段，它對等於階段式表述的成熟度等級。

圖 3.4 顯示當使用連續式表述來對等於成熟度等級的第 2 級到第 5 級之必須達成的目標摘要一覽。每一個能力度等級欄位遮蔽的區域呈現對等於成熟度等級的目標摘要

名稱	縮寫	ML	C L1	CL2	CL3	CL4	CL5
履約管理	AM	2	目標 摘要 2				
採購需求發展	ARD	2					
建構管理	CM	2					
度量與分析	MA	2					
專案監控	PMC	2					
專案規劃	PP	2					
流程與產品品質保證	PPQA	2					
需求管理	REQM	2					
招標與供應商契約發展	SSAD	2					
採購技術管理	ATM	3	目標 摘要 3				
採購確認	AVAL	3					
採購驗證	AVER	3					
決策分析與解決方案	DAR	3					
整合的專案管理	IPM	3					
組織流程定義	OPD	3					
組織流程專注	OPF	3					
組織訓練	OT	3					
風險管理	RSKM	3					
組織流程績效	OPP	4	目標 摘要 4				
量化專案管理	QPM	4					

名稱	縮寫	ML	C L1	CL2	CL3	CL4	CL5
原因分析與解決方案	CAR	5	目標 摘要 5				
組織創新與推展	OID	5					

圖 3.4 目標摘要與對等的階段式

以下概述對等的階段式規則：

- 達成成熟度第 2 級，所有成熟度第 2 級指定的流程領域，必須達到或高於能力度第 2 級。
- 達成成熟度第 3 級，所有成熟度第 2 與第 3 級指定的流程領域，必須達到或高於能力度第 3 級。
- 達成成熟度第 4 級，所有成熟度第 2、第 3 與第 4 級指定的流程領域，必須達到或高於能力度第 3 級。
- 達成成熟度第 5 級，所有流程領域，必須達到或高於能力度第 3 級。

這些對等的階段式的規則與表格是完整的。但是你可能問為什麼目標摘要 4 及 5 沒有擴展至 CL4 與 CL5。這個理由是成熟度第 4 級的流程領域，說明選擇的子流程，在以組織與專案的品質與流程績效目標為基礎，某種程度上被要求穩定。不是每一個流程領域，都會被選擇進行處理，並且 CMMI 並沒有預先假設哪一些流程領域，會被選擇進行處理。

所以，一個流程領域之能力度第 4 級的達成是無法預先決定的，因為這個選擇依賴組織中成熟度第 4 級之流程領域的實行。所以，圖 3.5 並沒有顯示目標摘要 4 擴展至 CL4，雖然有些流程領域會達到能力度第 4 級。成熟度第 5 級的情況與目標摘要 5 是相似的。

等同階段的存在，應該不是用來降低連續式表述的使用者，建立能力度第 3 級以上的目標摘要的意願。該目標摘要在某種程度上，由組織的選擇所決定，以符合組織經營目標。

4 流程領域間的關係

在這一章節中，我們說明流程領域的主要關係，以幫助你理解採購者對於流程改善的觀點，以及哪些流程領域是為了實現其他流程領域而建立。

多個流程領域間的關係，包括資訊與成果由一個流程領域流到另一個流程領域—這一章節使用圖形與說明—有助於理解流程實現與改善的廣泛觀點。

成功的流程改善開端，必須由組織經營目標所驅動。舉例而言，共同的經營目標是縮短產品上市需要的時間。改善專案管理流程以確保如期交付，導出這個流程改善目標，這些改善取決於專案規劃與專案監控流程領域中的最佳執行方法。

雖然在本章節中，我們將流程領域分類，以簡化彼此關係的討論，然而不論它們的群組、類別、或等級，流程領域間常有互動，且彼此相互影響。例如：決策分析與解決方案流程領域(成熟度第三級的支援流程領域)包含特定執行方法，以解決在招標與供應商契約發展流程領域(成熟度第二級的採購流程領域)所使用的正式評估流程，做為選定採購管理的供應商。

留意存在於 CMMI 流程領域的主要關係，有助於用有助益且有生產力的方式，來應用 CMMI。第二單元每一個流程領域的特定章節中，每個流程領域的參考資料更詳細的說明流程領域間的關係。有關更多的參考資料請參閱第二章。

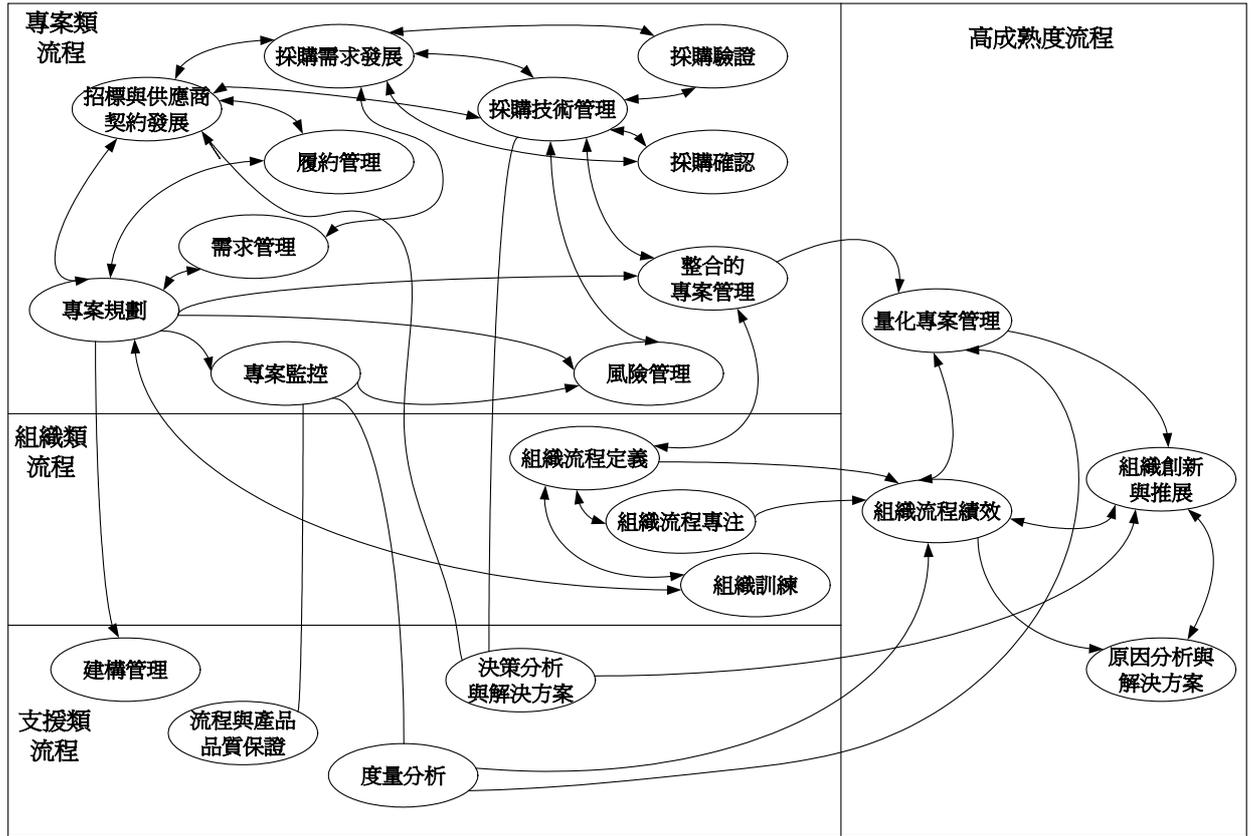


圖 4.1 說明 CMMI-ACQ 流程領域間的主要關係。

專案類流程領域包含建立、執行、與移轉採購專案相關的採購者活動。

CMMI-ACQ 的專案類流程領域，包括下列內容：

- 專案規劃(PP)
- 採購需求發展(ARD)
- 需求管理(REQM)
- 招標與供應商契約發展(SSAD)
- 履約管理(AM)
- 專案監控(PMC)
- 整合的專案管理(IPM)
- 風險管理(RSKM)
- 採購技術管理(ATM)
- 採購確認(AVER)
- 採購驗證(AVAL)

專案規劃流程領域包括決定採購策略、發展專案計畫、適當納入關鍵人員參與、獲得計畫承諾，以及維護計畫的執行方法。

從採購策略開始規劃，採購策略提供採購專案與計畫的框架。專案計畫涵蓋執行專案的專案管理與採購活動。其他計畫(如，維運與支援移轉計畫、建構管理、驗證，以及度量與分析)，來自於影響專案不同相關的關鍵人員，審查這些計畫，並建立這些關鍵人員對專案貢獻的承諾。

一旦使用專案規劃執行方法建立採購策略，這策略專注於明確說明客戶與契約需求，在採購需求發展執行方法中，陳述客戶價值。建立客戶需要並轉換

為客戶需求，優先處理這組客戶需求，且發展包括設計限制條件的契約需求。

契約需求與營運情境的發展，也依賴專案規劃執行方法所發展的採購策略。這套契約需求使用在招標與供應商契約發展執行方法上，用以選定供應商與建立供應商契約，來採購產品或服務。設計與實行產品或服務，應與採購者的契約需求與設計限制條件保持一性。

使用需求管理執行方法來維護需求，這些執行方法描述獲得與控制需求變更，以及確保其他相關計畫與資料仍保存流通的活動，同樣也描述契約需求與供應商管理中，來自客戶需求的可追溯性。

需求管理執行方法與採購需求發展執行方法互相影響。所有契約需求的變更必反映在供應商契約，此契約是使用招標與供應商契約發展執行方法所建立與維護。

招標與供應商契約發展流程領域定義招標準備事宜、選定可勝任的供應商，以及建立與維護供應商契約的執行方法。招標與供應商契約發展執行方法需要專案規劃執行方法所發展的採購策略，以及採購需求發展執行方法所發展的契約需求。藉由界定潛在供應商、發展招標事宜，以及分配給潛在供應商，以發展契約來採購產品或服務的協議。採購者評估已提議的解決方法、與供應商協商共同完成契約，以至於採購者與供應商雙方彼此瞭解契約。使用招標與供應商契約發展來建立與維護契約，但使用履約管理執行方法來執行契約。

藉由執行定義於供應商契約的採購者活動、監督已選定的供應商流程、接受產品或服務，以及管理供應商請款單，採購者使用履約管理執行方法來管理供應商契約。

在選定供應商與建立供應商契約後，採購者繼續採用需求管理執行方法來管理客戶與契約需求，同時對已選定的供應商進行精確的產品與產品組件需求

之管理。需求管理執行方法確保需求變更已反映於專案計畫、活動，以及工作產品中。變更的週期可能影響或被其他領域影響；因此，需求管理流程是動態的，常常遞迴於接二連三的事件中。

專案監督與控制流程領域包含監督與控制採購活動，以及根據專案計畫管理供應商的流程與績效。這個流程領域的涵蓋範圍包括使用專案規劃執行方法中，監督與控制營運及支援的移轉。

專案監督與控制執行方法也涵蓋採取矯正行動。專案計畫明確說明專案監督、流程審查頻率，以及使用於監督流程度量的適當等級。進度主要決定於比較計畫中的專案狀態。當實際狀態與期望值明顯脫軌時，應適當地採取矯正行動，包括需要使用專案規劃執行方法來重新規劃。

當採購者的流程改善其能力時，使用整合專案管理執行方法來管理專案，同時使用組織標準流程(組織流程發展)試行的已調適流程。專案使用與貢獻給組織流程資產，基於組織工作環境標準，建立與維護專案工作環境，以及使用組織規則與指引來建立整合團隊。專案相關的關鍵人員透過界定、協商，以及主要相依性與合作議題解決方案的追蹤，來適時合作。

由於採購者與供應商的關係，早期及積極性的風險偵測需求，是配合採購產品及服務的專案複雜度。風險管理的目的，是在整個專案的專案規劃流程與管理風險期間，界定與評量專案風險。

採購者扮演雙重角色：一是在專案期間，評量與管理整體的專案風險，二是評量與管理與供應商績效相關的風險。在選擇供應商的採購流程中，供應商技術與管理方法的特定風險，對採購的成功更顯重要。

雖然風險界定與監督涵蓋在專案規劃和專案監督與控制流程領域中，風險管理流程領域能使採購者，採取持續性及前瞻性的方法來管理風險，這些管理

活動包括風險參數界定、風險評量，以及風險降低。

採購技術管理執行方法結合專案已調適流程與風險管理活動，來執行技術與介面管理。此管理包括在專案生命週期中，管理已選定供應商產品與服務的技術評估、執行供應商的技術審查，以及管理已選定介面等活動。

採購技術管理執行方法、履約管理執行方法，以及專案監督與控制執行方法都包含專案中的執行的審查，所以一起共同使用。

採購驗證執行方法確保採購者已選定的工作產品，符合特定需求，且能使採購者選定工作產品與驗證方法，來依照特定需求驗證採購者的工作產品。

採購驗證執行方法也強調同仁審查，這是經證實的方法，能及早移除缺失，並對採購者發展與維護的工作產品和產品組件，提供有用與深入的瞭解。

採購者使用採購確認執行方法，以確保供應商的產品或服務是滿足相關的關鍵人員需求，且逐步依照客戶需求來確認產品與服務。

確認可在營運環境或模擬的營運環境執行，與客戶協調確認的需求是這個流程領域的重要元件。

採購確認流程領域的範圍，包括產品、產品組件、已選定的中間工作產品，以及流程的確認。這些已確認元件可能時常需要再次驗證與再次確認。通常使用採購需求發展執行方法，或與供應商一起透過供應商契約與技術審查，來解決執行確認時所發現的議題。

如上所述，整合專案管理流程建立已調適流程與整合計畫，來管理專案的所有活動。這些活動包括從專案規劃到採購確認等所有之前描述的專案流程。組織的標準流程集與其他流程資產，為欲建立已調適流程與計畫的專案提供關鍵性的指引。組織如何

建立與部署這些流程資產以供全組織之用，以及其他形式的重要專案支援，是下一章節的主題。

組織流程

組織流程領域涵蓋有關定義、規劃、推展、實行、監督、控制、評鑑、度量及流程改善的跨專案活動。

組織流程領域涵蓋提供採購組織能力，來發展與推展流程和支援性資產的執行方法，以及來記錄與分享最佳執行方法和跨組織學習的執行方法。

CMMI-ACQ 的組織流程領域，如下。

組織流程專注(OPF)。

組織流程定義(OPD)。

組織定義(OT)。

組織流程專注執行方法基於對組織流程與流程資產的現況優點和缺點的瞭解，來協助採購組織規劃、實行及推展組織流程改善。透過相關專案的流程活動，獲得組織流程的備選改善方案。這些活動包括產出流程改善建議書、度量流程、收集實行流程時的學習心得，以及評估產品與服務。

使用組織流程專注執行方法時，採購者鼓勵供應商參與流程改善活動。如果改善方案涉及供應商與採購者介面的流程時，供應商可能需參與發展流程行動計畫。

組織流程定義執行方法塑造基礎以建立與維護標準流程、工作環境標準、整合團隊的營運所需的規則與指引、以及基於流程需要與組織目標的其他資產。

其他資產包括模式生命週期的說明、流程調適指引，以及流程相關文件與資料。專案調適組織的一套標準流程，使用整合專案管理的執行方法，來建立已調適流程。

從執行已調適流程所產生的經驗與工作產品，包括度量資料、流程說明、流程產品，以及學習心得，適當地合併到組織的標準流程與其他資產。

採購者的標準流程也可描述與供應商的標準互動。與供應商的互動通常透過，期望來自供應商的交付品、交付品的驗收情境、標準(如結構與技術標準)、以及標準里程碑與流程審查的觀點等來描繪。採購者在供應商契約中，定義如何進行會影響供應商的組織流程資產(如，標準供應商交付品與驗收標準)之變更。

實行組織訓練執行方法的目的是發展人員的技巧與知識，使其能有效果與有效率地執行他們的角色。例如，採購組織可能會在管理供應商契約中，發展專案經理人的能力。

組織訓練執行方法有助於採購者界定橫跨專案與支援團隊中，策略性的組織訓練需求與戰略性訓練需求。尤其是辦理訓練或獲取發展技巧，以用於執行組織的標準流程。訓練的主要組件包括已管理訓練發展課程、已文件化的計畫、具評鑑知識的人員，以及度量機制，用以度量訓練課程的影響性。

支援

支援類流程領域包含支援產品發展與維護的活動。支援類流程領域所解決的流程，在執行其他流程時會使用。一般而言，支援類流程領域解決的流程以專案為對象，而針對組織時，會以比較通用的方式解決流程。例如：使用「流程與產品品質保證」執行方法，以提供所有流程領域的流程和工作產品的客觀評估。

雖然所有的支援流程領域有賴於其他流程領域的輸入，有些支援流程領域提供有助於實行許多一般執行方法的支援功能。

CMMI-ACQ 的支援類流程領域，包括下列內容：

- 度量與分析(MA)

- 流程與產品品質保證(PPQA)
- 建構管理(CM)
- 決策分析與解決方案(DAR)

度量與分析流程領域與其他流程領域有關，因其執行方法使用度量方法來引導專案與組織調整度量需要與目標，提供客觀結果。這些結果可用於做有根據的決策，並採取適當的矯正行動。

採購者使用度量與分析執行方法來支援組織與專案的資訊需求。採購者、供應商，以及專案所有分項人員都可能需求這些資訊。供應商招標與契約發展說明在招標流程與供應商契約中，如何界定度量。度量來自採購者與供應商支援的專案、供應商、與從專案監控、契約管理、到採購技術管理期間的技術審查。

流程與產品品質保證流程領域與所有流程領域有關，因其說明瞭特定執行方法，依據適當的流程說明、標準及程式，客觀地評估已執行的流程與工作產品，並確保解決評估所發現的議題。

在專案生命週期中，藉由提供採購者流程與相關工作產品的適當可見度及回饋，流程與產品品質保證執行方法支援高品質產品與服務的採購。

建構管理流程領域與所有的流程領域有關，使用建構識別、建構控制、建構狀態紀錄及建構稽核，建立與維護工作產品的完整性，說明其特定的執行方法。納入建構管理的工作產品，包括交付客戶的產品、指定的內部工作產品、採購的產品、工具，以及用來產生與說明這些工作產品的其他項目。工作產品可能納入建構管理的例子包括：計畫、流程說明，以及需求。

供應商可能以採購者的名義，參與部份的活動，所以供應商契約應指定採購者與供應商在建構管理的角色與責任。供應商製造的採購產品（最終或過渡

產品)，需要監督其建構管理，以確保符合專案需求。

決策分析與解決方案流程領域與所有流程領域有關，因其執行方法描述選擇議題以進行正式評估流程，並針對它們實行正式評估流程。對採購者而言，做重要決策來界定與指引採購流程，以及晚些與已選定供應商做出重要決策時，重複性的決策分析與解決方案流程是重要的。

高成熟度流程

高成熟度流程領域說明進一步調準組織、專案，以及支援流程的執行方法，以符合組織的經營目標

這些流程領域說明在組織與專案層級的執行方法，用以建立目標在品質與流程績效、監督組織與專案流程的變異、評估對這些流程已提議變更的衝擊，以及系統化的拓展流程於組織中。

有效率實行這些執行方法，需要使用成熟的度量與分析流程。

採購者藉由確保所有組織成員收集與分析度量資料，以及提議與評估流程的變更，以達到有效率地執行高成熟度執行方法。

換言之，高成熟度執行方法應儘量與其他流程領域的執行方法進行整合。

CMMI-ACQ 的高成熟度流程領域，如下：

- 組織流程績效(OPP)
- 量化專案管理(QPM)
- 原因分析與解決方案(CAR)
- 組織創新與推展(OID)

在組織層級中，使用組織流程績效執行方法，從組織經營目標取得品質與流程績效的量化目標。組織

提供產品與支援群組的共同度量、流程績效基準，以及流程績效模式。這些組織資產提供專案與支援群組，以作為支援量化專案管理與重要子流程的統計管理。

組織分析從已調適流程所蒐集的流程績效資料，以發展對產品品質、服務品質，以及組織標準流程之流程績效的量化瞭解。

在專案等級中，採購者使用量化專案管理執行方法，應用量化與統計技術，管理流程績效與產品品質。專案的品質與流程績效的目標是建立在組織的目標上。透過評估哪個子流程最有助於專案達成目標，構成專案已調適流程。

專案的已調適流程包含流程元件和子流程，其流程績效是可以預測的。至少達成專案品質和流程績效目標，對於子流程的流程變異相當重要，這是可以理解的。當界定出流程變異的特殊原因時，應採取矯正行動。

採購者使用原因分析及解決方案執行方法，來指導界定已選定缺失與其他問題的根本原因，並採取行動避免再度發生。當專案已調適流程作為界定缺失原因的主要目標時，針對組織標準流程，提出流程改善提案，以避免已選定缺失在組織中再度發生。專注於產品或流程屬性的中心傾向、流程範圍、或者兩者兼具的子流程，這些流程可改善其績效。

組織層級中，組織創新與發展執行方法用來選擇與推展已提議的漸進及創新改善方法，此改善方法改善組織能力，以符合品質與流程績效目標。已授權團隊應配合組織經營價值與目標，界定較佳漸進與創新的改善方法。推展備選流程改善方法的收益與成本，以及可用基金，這些量化的數據是選擇推展改善方法的基礎。

再則，高成熟度流程方法能使組織有改善的能力，來達成品質與流程績效的量化目標。

5 使用 CMMI 模式

現今產品的複雜度要求組織如何用一個整合觀點從事經營。企業利用多個部門或群組產出產品與服務，CMMI 可以降低跨企業的流程改善成本。

為了達到整合的觀點，CMMI 架構包含一般術語、一般模式組件、一般評估方法與一般訓練工具。這個章節說明組織如何使用 CMMI 產品系列，改善它們的品質、降低它們的成本及最佳化它們的排程，除此之外判斷它們的流程改善計畫工作滿意程度。

採用能力成熟度整合模式

研究顯示對於流程改善起步最有影響的，是透過有力高階管理者的贊助，建立組織支援。為了得到有力高階管理者的贊助，讓高階管理者發覺別人使用 CMMI 進行流程改善的績效結果是很有助益的 [Gibson 2006]。

有關於 CMMI 績效結果的進一步資訊，請參考 SEI 網站：<http://www.sei.cmu.edu/cmmi/results.html>。

高階管理者一旦承諾成為流程改善贊助者，就必須主動參與以能力成熟度整合模式為基礎的流程改善工作。高階管理贊助者的執行活動包含（但是沒有限制）以下：

- 影響組織採用 CMMI。
- 選擇最佳的人員來管理流程改善工作。
- 親自監控流程改善工作。
- 成為流程改善工作顯而易見的提倡者與發言人。
- 確保提供足夠的資源使得流程改善的努力能夠成功。

在充份的高階主管者贊助後，下一步驟為建立一個強大、技術上能勝任的流程組，此流程組代表相關的關鍵人員，以指引流程改善工作。

對於發展軟體密集系統為任務的組織，流程組可能包含代表跨組織之不同專業領域的工程師，以及其他根據經營需求以促進改善之被選擇的成員。舉例來說，系統管理者可能會專注於資訊科技的支援，然而銷售代表可能專注於整合客戶的需要。這兩種成員可能會對流程組有很大的貢獻。

一旦你的組織決定採用 CMMI，規劃可以由一個改善方法開始，例如 IDEALSM(初始、診斷、建立、行動與學習)模式[McFeeley 1996]。有關於 IDEAL 模式的進一步資訊，請參考 SEI 網站：<http://www.sei.cmu.edu/ideal/ideal.html> [SEI 1]

你的流程改善計畫

使用 CMMI 產品系列，協助建立你的組織流程改善計畫。針對這個目的使用 CMMI 產品系列可以是非正式流程，涉及瞭解與應用 CMMI 最佳實務於組織中，或者，它可以是一個需要廣泛訓練、建立流程改善基礎建設、評鑑等的正式流程。

影響你計畫的選擇

應用 CMMI 到你組織的流程改善，你必須做出三個選擇：

1. 選擇組織的單位
2. 選擇模式
3. 選擇表述

選擇要納入你的流程改善計畫中的專案是重要的。如果你選擇的群組過大，可能會使初始改善時所花的工作量太多。選擇也應該要考慮到群組的同質性。(例如：儘管他們都是軟體工程師，但是他們是否都是工作在相同產品或是經營線等等)。

選擇要使用的模式是依據你組織有興趣要進行改善的領域。你不僅必須選擇一個群集(例如：發展、採購或服務)，而且你也要決定是否要包含任何附加(例如：IPPD)^{CMF}

因為 CMMI 模式要如何建立，選擇要使用哪種表述的流程有一些指引。如果你的組織喜歡成熟度等級與階段式表述，你的改善途徑已經定義好了。若你的組織喜歡連續式表述，你幾乎可以選擇任何流程領域或是一組流程領域來指引改善，當在做這些選擇時，雖然應該考慮流程領域之間的相依性。

在流程改善計劃與活動進展時，其他重要的選擇也必須決定，包含該使用哪個評鑑方法、應該評鑑哪個專案、如何確保員工訓練和應該訓練哪些員工。

能力成熟度整合模式

CMMI 模式說明最佳執行方法，組織發現這些執行方法有助於生產力與有利於達到它們的經營目標。

無論你的組織是哪種類型，你必須用專業判斷，針對你的現況、需求和經營目標來詮釋 CMMI 最佳執行方法。雖然流程領域描述一個組織承諾流程改善的特徵，你必須使用 CMMI、你的組織、經營環境與特定情況的深入的知識，解釋流程領域。

當你開始使用 CMMI，改善你的組織流程時，將你真實世界的流程與 CMMI 流程領域對應。這個對應幫助你初始判斷，以及之後追蹤你組織符合你所使用 CMMI 模式的等級，並界定改善的機會。

解釋執行方法時，考慮使用哪些執行方法，以及決定這些執行方法如何滿足流程領域目標的程度是重要的。CMMI 模式沒有規定或暗指適合任何組織或專案的流程。相反地，CMMI 對於規劃與執行組織經營目標，所選擇要改善的流程說明最基本的必要準則。

CMMI 執行方法有目的使用非特定的片語，如同「相關的關鍵人員」、「適當的」、「如有需要」

來相容於不同組織和專案的需要。專案的特定需要也可能會在生命週期中不同時間點上有所差異。

使用能力成熟度整合模式的評鑑

很多組織藉由執行評鑑，及獲得成熟度等級評等或是能力度等級達成摘要，發現度量進度的價值，。這些評鑑的種類通常是為下列一或多個理由而執行：

- 要決定組織流程對應到 CMMI 最佳執行方法到怎樣程度，以及界定要進行改善的領域。
- 為了向外部客戶與供應商報告組織流程對應到 CMMI 最佳執行方法的程度。
- 為了符合一個或多個客戶在契約上的需求。

組織的評鑑使用 CMMI 模式必須遵循 Appraisal Requirements for CMMI(ARC)文件上的需求定義。評鑑方式專注在界定改善機會與比對 CMMI 最佳執行方法及組織內部流程。評鑑團隊使用 CMMI 模式與符合 ARC 之評鑑方法來指引它們的組織評估與報告的結論。使用這些評鑑結果(如：流程組)以規劃組織的改善。

能力成熟度整合模式的評鑑需求

適用於 CMMI 的評鑑需求(ARC)文件說明數個評鑑類型的需求。評鑑方法 Class A 定義為完整基準比較的評鑑類型，評鑑方法 Class B 或 Class C 定義為較不正式的方法。ARC 文件是設計用以協助跨評鑑方法的一致性，以及幫助評鑑方法之發展者、贊助者及使用者瞭解其他相關方法的權衡選擇 [SEI 2006c]。

取決於評鑑目的與環境性質，一個類型可能會優先其他類型。有些時候，自我評量、初始評鑑、快速察看、小型評鑑、漸增評鑑或是外部評鑑是適當的；其他時候正式基準比較評鑑是適當的。

根據 ARC 的需求為基礎，一個特定的評鑑方法宣告為 ARC Class A、ARC Class B 或 ARC Class C 評鑑方法。這個 ARC 的需求是在設計這個方法時，由方法發展者所處理。

更多有關於 ARC 的資訊可以利用 SEI 網站 <http://www.sei.cmu.edu/cmml/appraisals/index.html>。

SCAMPI 評鑑方法

SCAMPI A 評鑑方法已為一般所接受，使用 CMMI 模式來執行 ARC Class A 評鑑的方法。SCAMPI A 方法定義文件(MDD)定義確保 SCAMPI A 評鑑等級一致性的規則，對於跨組織的基準比較，評鑑必須確保一致性的等級，特定成熟度等級的達到或是一個流程領域的滿足對於不同被評鑑組織而言都必須代表相同的情況。

- SCAMPI 評鑑家族包含 Class A、Class B 與 Class C 評鑑方法。SCAMPI A 評鑑方法是官方認可且最嚴謹的方法，也是唯一可產出基準比較品質等級的方法。SCAMPI B 與 C 評鑑方法提供組織相較於 SCAMPI A 評鑑，較不正式的改善資訊，但仍然幫助組織界定改善的機會。

更多有關於 SCAMPI 方法的資訊提供於 SEI 網站 <http://www.sei.cmu.edu/cmml/appraisals/index.html>。

評鑑考量

選擇會影響以 CMMI 為基礎的評鑑包含以下所述：

- 哪一個 CMMI 模式用來評鑑。
- 制定評鑑範圍，包含要評鑑的組織單位、要調查的 CMMI 流程領域以及要評鑑的成熟度等級與能力等級。
- 選擇評鑑方法。

適用於採購的能力成熟度整合模式 1.2 版

- 選擇評鑑團隊成員。
- 由要評鑑的個體選擇要進行訪談的評鑑參與者。
- 建立評鑑產出（例如：評比或是特定案例發現）。
- 建立評鑑限制條件（例如：現場審查時間）。

SCAMPI MDD 容許在評鑑中使用預定選項選擇。這些評鑑選項是設計用來幫助組織調準 CMMI 以符合其經營需求與目標。

CMMI 評鑑計劃與結果文件必須包含評鑑選擇的說明、模式範圍與選擇的組織範圍。這份文件會確認評鑑是否有符合基準比較的需求。

當組織想要針對多個部門或群組進行評鑑時，CMMI 整合方法使得模式的規模經濟與評鑑訓練成為可能。評鑑方法可以針對多個部門提供個別或是整合的結果。

CMMI 的評鑑準則與用於評鑑其他流程改善模式的準則相同，這些準則包含以下：

- 高階管理支援¹⁶
- 專注在組織經營目標
- 訪談的機密
- 檔案化評鑑方法的使用
- 使用流程參考模式（例如：CMMI 模式）作為基礎
- 團隊合作方法
- 專注於流程改善的活動

能力成熟度整合模式的相關訓練

無論你的組織現在是流程改善的新手或是已經熟悉流程改善模式，訓練是組織能力中採用 CMMI 的關鍵元素，SEI 及其夥伴提供一系列基本課程，但是你的組織可能想要利用自有教育來補充這些課程，這個方法允許你的組織專注於提供更大的經營價值的區域。

SEI 及其夥伴提供 CMMI-ACQ 的基本簡介課程。SEI 也提供 *Intermediate Concepts of CMMI* 課程給那些規劃要成為熟悉 CMMI 之採用與評鑑的人。舉例而言，在流程組中將要指引改善的人、想要教授 *Introduction to CMMI* 課程的人。

目前關於 CMMI 相關的訓練資訊提供於 SEI 網站 <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/training/index.html>。

第二單元

一般目標與一般執行方法及流程領域

一般目標及一般執行方法

概述

本節很詳細的描述所有 CMMI 一般目標及一般執行方法—直接說明流程制度化的模型原件。

一般目標及一般執行方法的全部內文在流程領域中不會重複。當說明流程領域時，一般執行方法的詳細內容可參照本節。

流程制度化

制度化在流程改善中是很重要的觀念。在一般目標及一般執行方法敘述中，制度化意指流程已根深蒂固在工作的執行，以及執行流程的承諾與一致性。

當壓力來時，制度化的流程較可能被維持。但無論如何，當流程的需要和目標改變時，流程的執行可能也需要跟著改變，以確保仍然有效。一般執行方法描述這些制度化觀念的活動。

制度化的等級包含於一般目標中，流程名稱個別對照每個目標，如表 6.1 所示。

表 6.1 一般目標及流程名稱

一般目標	流程的發展
GG 1	已執行流程
GG 2	已管理流程
GG 3	已調適流程
GG 4	量化管理流程
GG 5	最佳化流程

在接下來的流程敘述中，描述流程制度化的發展。

已執行流程

已執行流程是一種流程，它完成製造工作產品時所必需的工作。

已管理流程

已管理流程是已執行流程，依據政策被規劃及執行；任用擁有充足資源的技術人員生產已控制的產出；涉及相關關鍵人員；被監督、控制及審查；以及遵循流程敘述來評估。專案、群組、或組織功能可能使用這個流程，流程管理專注於達成流程所建立的目標，如成本、時程，及品質。已管理流程提供監控，確保已建立流程在時間的壓力下，得以持續。

建立建立流程的需求及目標。工作產品的狀態及服務交付對於已調適點（例如：在主要的里程碑及主要工作的完成）中的管理是顯而易見的。在工作執行者及相關關鍵人員間建立承諾，必要時進行修訂。由相關關鍵人員審查及控制工作產品，其工作產品及服務滿足特定的需求。

已執行流程及已管理流程間關鍵的主要區別在於被管理的程度。已管理流程是有規劃的（計畫可能是整合性計畫的一部分），並依照計畫來管理流程的執行。當正確的結果明顯地與計畫脫軌時，應採取矯正行動。已管理流程達到計畫的目標，並以制度化達成績效的一致性。

已調適流程

已調適流程是一個已管理流程，根據組織的調適指引調適組織標準流程，擁有已維護的流程敘述，並納入工作產品、度量與其他流程改善資訊至組織流程資產。

組織流程資產是與描述、執行及改善流程相關，之所以被稱為資產，是因為它們是配合組織的經營目標所發展或採購而來的，並且代表著能夠提供組織現在和未來經營價值的投資。

組織標準流程是已調適流程的基礎，它會持續的建立及改善。標準流程描述已調適流程期望的基本流程元件。標準流程同時描述這些流程元件間的關係(例如：順序與介面)。組織層面的基礎架構，支援現在與未來使用已建立並持續改善的組織標準流程。(有關「標準流程」的定義，請參見詞彙。)

專案的已調適流程提供規劃、執行以及改善專案工作與活動的基礎。專案不只有一個已調適流程(例如：一個用於發展產品，另一個用於測試產品)。

已調適流程清楚陳述如下：

- 目的
- 輸入
- 允入準則
- 活動
- 角色
- 度量
- 驗證步驟
- 輸出
- 允出準則

已管理流程與已調適流程的主要區別，在於流程說明、標準及程式的應用範圍。在已管理流程，流程說明、標準及程式應用於特定專案、團隊或組織功能群。同一組織內，兩個專案的已管理流程可能非常不同。

另一個主要的區別，在於已調適流程比已管理流程描述更詳細，執行更嚴謹，這意味著改善資訊更容易瞭解、分析與使用。最後，經由瞭解流程活動的相互關係，以及流程、工作產品和服務的細部度量，來管理已調適流程，並提供更多的洞察力。

已量化管理流程

已量化管理流程是一個已調適流程，使用統計和其他量化的技術進行控制。產品品質、服務品質及流程績效屬性，在整個專案中是可量測可控制的。

量化目標是根據組織標準流程的能力、組織企業的目標，與客戶、最終使用者、組織及流程執行者的需要，以及提供的可用資源而設定。執行流程的人直接從事量化的流程管理。

對生產產品的整體流程執行量化管理，並對整體流程績效有重要貢獻的子流程進行統計管理。針對這些已選定的子流程，蒐集流程績效的詳細度量資料，並進行統計分析。界定流程變異的特殊原因，並適當蒐集特殊原因的來源，以避免未來再度發生。

將品質和流程績效的度量結果，納入組織度量儲存庫，以支援未來以事實為基礎的決策。

流程績效的量化管理活動包含如下：

- 界定置於統計管理的子流程
- 界定與度量產品與流程屬性，該屬性對品質與流程績效有重要貢獻
- 界定與處理子流程變異的特殊原因(以已選定的產品與流程屬性，以及已選定進行統計管理的子流程為基礎)
- 管理每一個已選定的子流程，使其績效落在常態範圍中(例如：以已選定的產品與流程屬性為基礎，使子流程績效具統計穩定性與可預測性)CMF
- 預測流程能力，以符合已建立的量化品質與流程績效目標
- 當決定已建立的量化品質與流程績效目標無法符合時，採取適當的矯正措施

以上描述的矯正措施包括：更新目標，或確保相關關鍵人員對績效差距具量化的瞭解，並同意此績效差距。

已調適流程與已量化管理流程的主要區別，在於流程績效的可預測能力。已量化管理流程意指使用適當的統計和其他量化的技術，管理一個流程的一至多個子流程，因此可預測未來的流程績效。已調適流程僅提供量化的可預測性。

最佳化流程

最佳化流程是已量化管理的流程，進行調適以符合現在與專案的經營目標。最佳化流程透過漸進與創新的技術改善，致力於持續的流程績效改善。流程改善，處理流程變異的根本原因，以及界定、評估及推展可度量的組織流程改善。以下列二者的量化瞭解為基礎選擇改善方案：流程改善方案對達成組織流程改善目標的預期貢獻，以及執行時的成本和對組織的衝擊。

系統化管理與推展的選定之漸進與創新的技術改善，並應用於組織之中。度量推展流程改善的影響，並與量化流程改善的目標來做比較。

在最佳化流程中，調查流程變異的共同原因，以決定如何在品質與流程績效中，改變平均值或減少變異數。這些得以支援達成組織流程改善目標的變更，是推展的選項。

已量化管理流程與最佳化流程的主要區別，在於最佳化流程藉由處理流程變異的共同原因而持續改善。已量化管理流程專注於克服流程變異的特殊原因，並提出統計上可預測的結果。雖然流程或許可以產生可預期的結果，但結果本身卻未必足以達成預期的目標。

流程間的關係

一般目標逐步發展，所以每個目標為下一個的基礎。結論如下：

- 已管理流程是已執行流程
- 已調適流程是已管理流程
- 已量化管理流程是已調適流程
- 最佳化流程是已量化管理流程

如此，按照順序應用，一般目標描述漸進式制度化的流程，從已執行流程到最佳化流程。

達到流程領域的 GG1，就等於達到該流程領域的一般目標。

達到流程領域的 GG2，就等於管理該流程領域的流程績效。有政策來指定要執行，有計畫來執行，並提供資源、指派責任、訓練如何執行、控制從執行流程選定工作產品等。換句話說，規劃及監督該流程就像任何專案或支援活動一樣。

達到流程領域的 GG3，用於建立將使用的流程取決於所使用的流程。調適可能對標準流程沒有任何改變，換句話說，所使用的流程與標準流程可能是完全一樣的。使用眾所皆知的標準流程也是調適，因為已決定不需更進一步修改。

每個流程領域描述多樣活動，有些是重複執行的。你可能需要調適其中一個已執行的活動，來導出新功能或環境。舉例來說，你有一個發展或獲得組織訓練的標準，但沒有包含網路線上訓練。當準備發展或獲得網路線上課程時，你可能需要調適標準流程，來導出挑戰及網路線上訓練的挑戰和利益。

達到流程領域的 GG4 或 GG5 概念上是可實行的，但除不經濟外，也許在延長階段中，產品領域會趨於穩定，或者流程領域或專業領域是關鍵經營的驅動者。

一般目標及一般執行方法

本節描述所有一般目標及一般執行方法，以及細部執行方法、註解、案例，以及參照。以數列順序來

排列一般目標，從 GG1 到 GG5，一般執行方法也以數列順序及其所支援的一般目標來排列。

如前所述，一般執行方法的內容不會在各流程領域重複，一般目標及一般執行方法僅會在此出現。

GG1 達成特定目標

本流程將界定之輸入的工作產品轉換為輸出的工作產品，並支援與促成流程領域特定目標的達成。

GP 1.1 實施特定執行方法

實施流程的特定執行方法，以發展工作產品與提供服務，達成流程領域的特定目標。

此特定執行方法的目的是在於產出工作產品與履行服務，該工作產品與服務是執行本流程所預期的結果。這些執行方法可能以非正式且未遵循書面的流程說明或計畫的方式來執行。這些執行方法執行的精確度端視管理為執行該項工作的人員而定，不同的人執行，其差異可能相當大。

GG2 制度化已管理流程

將流程制度化為已管理流程。

GP 2.1 建立組織政策

建立並維護組織的政策，以規劃和執行流程。

此一般執行方法的目的，在於定義組織對流程的期望，並使組織中的關鍵人員都能瞭解這些期望。一般而言，資深管理人員擔負著建立與溝通組織之指導原則、方向及期望的責任。

來自高階管理階層的指示，不一定都稱為「政策」。不論如何稱呼或如何告知，存在於組織中的指示，都是對一般執行方法的期望。

這個政策建立組織對規則和執行的期望，不僅包含採購者所指的流程元素，同時也包含採購者與供應商的互動。

GP2.2 規劃流程

建立並維護用來執行流程的計畫。

此一般執行方法的目的，在於決定執行流程和達成已設定目標時所需的資源、準備執行流程所需的計畫、準備流程說明，以及取得相關關鍵人員對該計畫的同意。

一般執行方法應用於每一流程領域的實用意含不盡相同。

舉例來說，當應用於專案監控流程領域時，一般執行方法所說的規劃，可能經由專案規劃流程領域相關的流程來實現。然而，當應用於專案規劃流程領域時，專案規劃流程領域的一般執行方法就會設定專案規劃流程的期望。

所以，一般執行方法可能會在 CMMI 中強調期望設定，或設定新的期望。

有關建立及維護專案計畫，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

計畫的建立包含計畫與流程兩者的文件化。計畫的維護包括進行更新以反應矯正措施，或需求或目標的改變。

執行流程的計畫，包括下列基本項目：

- 流程說明
- 流程之工作產品和服務的標準及需求
- 流程績效的目標(例如：品質、時程、循環時間，以及資源的使用)
- 流程的活動、工作產品及服務間的相依性
- 執行流程所需的資源，包含資金、人力及工具
- 責任與授權的指派
- 執行與支援流程所需的訓練
- 控制的工作產品及其納管的層級
- 度量需求以深入瞭解流程、工作產品，以及服務的績效
- 納入已界定的關鍵人員
- 流程的監控活動
- 流程的客觀評估活動
- 流程和工作產品的管理審查活動

細部執行方法

1. 定義並記錄執行流程的計畫。

此計畫可能是一份獨立的文件，也可能包含在另一範圍更廣的文件中，或可能散佈在不同的文件裡。若散佈在不同的文件裡，就必須確保任務分工的一致性。文件可用儲存媒體或紙本方式保存。

2. 定義並記錄流程說明。

流程說明包含相關的標準和程式，可視為流程規劃的一部分，或者當做規劃的參考。

3. 與相關的關鍵人員審查此計畫，並取得他們的同意。

此動作在於審查已規劃的流程是否符合現行的政策、計畫、需求及標準，以便向相關的關鍵人員提出保證。

4. 視需要修訂計畫。

GP 2.3 提供資源

提供充分的資源，以執行流程、發展工作產品及提供流程服務。

此一般執行方法的目的，在於確保在需要時能獲得執行流程所需的資源。資源包含充分的資金、合適的硬體設施、有技能的人力及適當的工具。

「充分」一詞的詮釋則視許多因素而定，而且隨時可能改變。不充分的資源可以靠增加資源，或減少需求、限制及承諾來解決。

GP 2.4 指派責任

指派流程的責任與授權，以執行流程、發展工作產品及提供流程服務。

此一般執行方法的目的，在於整個執行流程和達成指定結果的過程中，都有人能負責任。被指派責任的人一定要取得適當的授權，以執行該責任。

可以用詳細的工作說明或文件(如執行流程的計畫)來指派責任。在流程的生命週期內，只要責任的指派和接受都能獲得保證，動態的責任指派也是執行本一般執行方法的一種合理方法。

細部執行方法

1. 指派整體性的責任與授權，以執行流程。

2. 指派責任及授權以執行流程的工作。
3. 確定被指派責任與授權的人，都能瞭解和接受。

GP 2.5 訓練人員

依需要訓練人員，以執行或支援流程。

此一般執行方法的目的，在於確保人員具有必要的技巧和專業知識，以執行或支援流程的執行。

提供執行工作的人員適當的訓練，並針對與執行工作人員互動的人員，實施概要訓練以提供指導。

例如：訓練的進行方式，包括自修、自我引導的訓練、線上學習、在職訓練、同仁指導及正式的課堂訓練等。

訓練可建立對流程的共識，以及傳授執行流程時所需的技巧和專業知識，所以訓練可提供協助以成功地執行流程。

經驗(如,在參與的專案中負責管理一些採購流程)可代替訓練。

採購型組織應執行訓練需求分析，瞭解組織與專案層級兩者的流程訓練需求，然後界定與提供適當的訓練工具，將流程績效相關的風險減到最小。

有關訓練人員來執行或支援流程，請參考組織訓練流程領域，以獲得更多資訊。

GP2.6 管理建構

將指定的流程工作產品，納入適當層級的控制。

此一般執行方法的目的，在於建立並維護流程的指定工作產品(或其說明)在它整個生命週期的完整性。

在執行流程的計畫中須界定什麼是指定的工作產品，以及該工作產品納入適當控制的層級。

不同的工作產品，以及在不同的時間點，所適用的控制層級可能不同。對某些工作產品而言，進行版本管制可能就足夠。也就是不論過去或是現在，工作產品在某段時間所用的版本都很清楚，而且改變都在控制下進行。版本管制通常都由工作產品的擁有者(可能是個人、小組或團隊)單獨控制。

有時將工作產品置於正式或「基準(baseline)」的建構管理是非常重要的。這種類型的控制會在事先設定的時間點，定義和建立基準。這些基準會被正式審查及同意，並當做工作產品進一步發展的基礎。

有關將工作產品納入建構管理，請參考建構管理流程領域，以獲得更多資訊。

在版本控制與正式的控制之間，可能有其他層級的建構管理。在不同的時間點，經界定的工作產品可能納入不同的控制層級之下。

採購者負責建立及維護基準，並確保已指派的採購者工作產品與供應商交付品，納入適當的控制層級之下。

採購者工作產品與供應商交付品納入的控制，舉例如下：

- 專案計畫
- 招標文件
- 度量
- 產品文件

GP 2.7 界定並納入相關關鍵人員

依計畫界定並納入流程相關關鍵人員。

此一般執行方法的目的，在於建立並維護關鍵人員在流程執行期間預期的參與程度。

依描述關鍵人員參與之適當計畫所述，將相關的關鍵人員納入。將關鍵人員適當地納入，以參與下列活動：

- 規劃
- 決策
- 承諾
- 溝通
- 協調
- 審查
- 評鑑
- 需求定義
- 問題或議題的解決方案

有關納入關鍵人員的專案規劃，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

規劃關鍵人員參與是為了確保有足夠的關鍵人員互動，這對於完成流程是必要的，同時避免過多關鍵人員的小組成員阻礙流程的執行。

例如關鍵人員在採購任務(視情況而定)上，可能被當成相關關鍵人員的例子包括採購者、顧客、供應商，末端使用者、支援人力、其他專案，以及政府管理者。

細部執行方法

1. 界定與流程有關的關鍵人員，並規劃其適當的參與。

由輸入的供應者、輸出的使用者，以及流程活動的執行者之中，界定出相關的關鍵人員。一旦界定相關的關鍵人員，也會規劃相關的關鍵人員在流程活動的參與程度。

2. 將這些身分界定的方式，與專案規劃人員或其他適當的規劃人員一起分享。
3. 依規劃的方式，納入相關的關鍵人員。

GP2.8 監控流程

依流程的執行計畫，監控流程，並採取適當的矯正措施。

此一般執行方法的目的，在於執行直接的日常流程監控。維護流程適當的能見度，以便於必要時，採取適當的矯正措施。流程監控包括流程或流程所產生之工作產品參數的度量工作。

有關監控專案與採行矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

有關度量，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

專案從採購者與供應商中，搜集與分析度量資料，以有效監督與控制專案。

細部執行方法

1. 依據規劃要行的流程，度量其實際績效。
度量是搜集來自於流程、工作產品及服務。
2. 審查流程的實際執行結果，是否與流程的執行計畫相符。

3. 與第一線負責流程的管理者審查流程的活動、進度及結果，並界定可能的問題。此審查的目的，在於提供第一線管理者對流程適當的瞭解。這類審查的進行時機可以是定期的，也可以在事件發生時才進行。
4. 界定並評估與流程的執行計畫有顯著差異的影響。
5. 界定發生在執行流程時和流程執行計畫的問題。
6. 當需求與目標不符合、議題被界定，或進度嚴重落後於流程執行計畫的要求時，採取矯正措施。

採取矯正措施之前，應先考慮其潛在風險。

矯正措施可涵蓋下列內容：

- 採取補救措施，以修補有缺失的工作產品或服務
- 變更流程的執行計畫
- 調整資源包含人員、工具及其他資源
- 對已承諾事項的變更進行溝通
- 確保需求和目標的改變必須符合要求
- 終止工作

7. 追蹤矯正措施直到結案。

GP2.9 客觀評估遵循程度

依流程之說明、目標、標準及程式，客觀評估流程的遵循程度，並解決不符合的情況。

此一般執行方法的目的，在於提供可信的保證，確保流程依計畫執行，並遵循該流程的說明、標準及程式。某種程度來說，是藉由評估流程的已選定工作產品，來執行一般執行方法（有關「客觀評估」的定義，請參見詞彙。

有關遵循程度的客觀評估，請參考流程與產品品質保證流程領域，以獲得更多資訊。

基本上，非直接負責管理或執行流程活動的人員，可進行遵循程度的評估。大部分的情況下，由下列人員執行遵循度的評估：組織中非本流程或專案的人員或非本組織的人員。因此即使在流程面對壓力(如進度落後或預算超過)的情況下，亦可提供遵循程度的可信賴保證。

GP2.10 與上層管理人員審查各狀況

與上層管理人員審查流程的活動、狀況及結果，並解決問題。

此一般執行方法的目的，在於使上層管理人員對流程的執行有適當的瞭解。

「上層管理人員(higher-level management)」包括高於直接負責流程管理階層之所有階層的管理人員。特別注意的是，上層管理者包含資深管理階層。本一般執行方法所指之審查的管理人員，是指提供負責整體流程指導的管理人員，而不是執行日常流程監控的管理人員。

不同的管理人員對流程的資訊需求會有所不同。上述的審查能確保在流程規劃與執行時，有充分的資訊以進行決策。因此這類審查的進行時機，可以是定期的，也可以在事件發生時才進行。

組織對外承諾的變更提議(如變更供應商契約)，通常是與更高管理層級一起審查，以獲取已提議變更的一致性。

將流程制度化為已調適流程。

GP3.1 建立已調適流程

建立並維護已調適流程的說明。

此一般執行方法的目的，在於建立並維護流程的說明。流程的說明，為滿足某種特定情況的需要，自組織標準流程調適而來。組織應有一套涵蓋流程領域的標準流程與調適指引，依據某專案或組織單位元的需要調適該標準流程。有了已調適流程，會減少組織執行流程的差異，而且更能有效率地分享流程資產、資料及學習心得。

有關組織標準流程和調適指引，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

有關建立及維護專案的已調適流程，請參考整合專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

已調適流程的描述，提供流程規劃及流程執行的基礎，也提供流程相關活動、工作產品及服務的管理基礎。

細部執行方法

1. 自組織的標準流程，選擇最符合專案或組織功能需要的流程。
2. 根據組織的調適指引，調適已選定的流程，以建立已調適流程。
3. 確保已調適流程，已適當的說明組織的流程目標。
4. 記錄已調適流程和調適的紀錄。
5. 視需要修訂已調適流程的說明。

GP3.2 蒐集改善資訊

蒐集由規劃和執行流程所衍生的工作產品、度量、度量結果及改善資訊，以支援組織流程與流程資產的未來使用與改善。

此一般執行方法的目的，在於蒐集進行規劃和執行流程時的資訊和產品。經由執行本一般執行方法，相關資訊和產品可存放於組織流程資產中，並可供正在(或將要)規劃和執行相同或相似流程的人員使用。相關資訊和產品存放於組織度量儲存庫和組織流程資產館中。

相關資訊，包括各種活動所投入的工作量、某特殊活動所注入或移除的缺失數，以及學習心得等。

有關組成工作產品、度量、度量資料結果，以及納入組織度量儲存庫與與流程資產館的改善資訊，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

有關貢獻工作產品、度量、度量結果及文件化的經驗，給組織流程資產，請參考整合專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

細部執行方法

1. 將流程和產品度量與度量結果存放到組織度量儲存庫中。

流程和產品的度量資料，主要是組織標準流程所定義的共用度量。

2. 提交相關文件，以納入組織流程資產館。
3. 記錄流程的學習心得，以納入組織流程資產館。
4. 提出組織流程資產的改善建議。

將流程制度化為已量化管理流程。

GP4.1 建立流程的量化目標

建立並維護流程的量化目標，該目標用來處理以客戶需要與經營目標為基礎的品質與流程績效。

本執行方法的目的，在決定並自相關關鍵人員取得關於流程特定量化目標的契約，這些量化目標能表達產品品質、服務品質及流程績效。

有關如何建立專案已調適流程的子流程之量化目標，請參考量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

量化目標可能為特定流程而定，或者它們可能為較廣的範圍而定義(例如：為一組流程)，在往後的案例，這些量化目標可能分配至某些被涵蓋的流程。

這些量化目標是用來判斷產品、服務與流程績效是否滿足客戶、最終使用者、組織管理及流程執行者的準則。這些量化目標超越傳統最終產品的目標，它們同時包括用來管理持續達成目標的中間目標。它們部分地反映組織標準流程的展示績效。當參與的流程或子流程是穩定的，這些量化目標應設定可能達成並落入常態範圍目標範圍內的數值。

細部執行方法

1. 建立流程有關的量化目標。
2. 分配量化目標至流程或其子流程。

GP4.2 穩定子流程績效

穩定一個或多個子流程的績效，以決定流程的能力，是否達成已建立之量化品質與流程績效目標。

本一般行方法的目的是穩定一個或多個已調適(能力度第三級)流程的子流程之績效，該流程使用適當的

統計和其他量化的技術，並對整體績效有重要貢獻。穩定已選定子流程來支援流程的預測能力，以達成已建立的量化品質與流程改善目標。

有關選擇統計管理的子流程、監控子流程的績效，以及穩定子流程績效的其他觀點，請參考量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

穩定的子流程不是流程變異中特殊原因的重要指標，在子流程的常態範圍所建立的限制下，穩定的子流程是可預測的。穩定的子流程的變異，因共同原因系統而改變。

預測流程的能力以達成已建立的量化目標，需要量化瞭解子流程的貢獻，這對達成這些目標，以及持續建立和管理過渡的量化目標是重要的。

納入已選定流程與產品度量及度量資料結果於組織度量儲存庫，以支援流程績效分析與未來以事實為基礎的決策。

細部執行方法

1. 統計管理一個或多個子流程績效，對整體流程績效有重要貢獻。
2. 預測流程的能力以達成已建立的量化目標，考慮統計管理子流程績效。
3. 將已選定的流程績效度量結果，納入組織流程績效基準。

GG5 制度化最佳化流程

將流程制度化為最佳化流程。

GP5.1 確保持續的流程改善

確保流程的持續改善，以實現相關的組織經營目標。

此一般執行方法的目的，在於選擇與系統化推展流程與技術改善項目，以促成符合所建立的品質和流程改善目標。

有關選定及佈置漸進及創新的改善方法，以可度量式地改善組織流程及科技，請參考組織創新及佈置流程領域，以獲得更多資訊。

靈活和創新的最佳化流程，有賴於被充分授權之工作團隊的參與，並且配合組織的經營價值與目標。可藉由加速學習和分享學習的方法，加強組織對改變和機會的快速反應能力。流程改善是每個人的責任，它也會導致持續改善的循環。

細部執行方法

1. 建立與維護量化流程改善目標，以支援組織的經營目標。

量化流程改善目標可能是個別流程的特定目標，或為較廣的範圍而定義(例如：一組流程)，而個別流程對達成這些目標做出貢獻。個別流程的特定目標通常由為較廣範圍所建立的量化目標配置而來。

這些流程改善目標，主要由組織的經營目標和流程能力的詳細瞭解衍生而來，這些目標是用來判斷流程績效是否量化改善組織能力，以滿足經營目標的準則。這些流程改善目標時常設定高於目前流程績效的數值，並且可能需要漸進與創新的技術改善，以達成這些目標。這些目標也可能經常修訂，以持續驅動流程改善(例如：當達成目標，可能設定再高於新流程績效的新數值)。

這些流程改善目標，可能與「建立流程的量化目標」一般執行方法的目標相同或更精確。只要它們可以作為成功流程改善的驅動與準則。

2. 界定流程改善項目，這些改善項目對流程績效可能會產生可度量的改善。

流程改善包括漸進的改變與創新的技術改善，通常追求創新的技術改善，是藉由個別規劃、執行與管理的工作努力來達成，也常常執行試行。這些工作努力通常把流程因素當作目標，流程績效分析已是重要度量改善的關鍵。

3. 以量化的預期效益、估計成本與影響，以及流程績效度量的改變為基礎，定義策略並管理已選定流程改善項目的推展。

量化估計這些改善項目的成本與效益，並度量實際的成本與效益。相對於組織量化的流程改善目標，效益是主要的考量。同時對組織標準流程與已調適流程進行改善。

管理流程改善的推展，包括變更的試行與適當的進行實施的調整、處理潛在與實際的推展障礙、減低對不斷努力的瓦解，以及管理風險。

GP5.2 矯正問題的根本原因

界定並矯正流程之缺失與其他問題的根本原因。

此一般執行方法的目的，在於分析在量化管理流程中，所造成缺失和其他問題的原因，矯正此類缺失與問題的根本原因，並避免缺失及問題未來再度發生。

有關界定並矯正所選缺失的根本原因，請參考原因分析與解決方案流程領域，以獲得更多資訊。雖然原因分析與解決方案流程領域有專案背景，其亦可應用於其他背景的流程。

非量化管理的流程可有效益地應用根本原因分析，雖然可能在流程外發現最終根本原因，一般執行方法仍著重在量化管理流程。

應用一般執行方法

本節幫助你更瞭解一般執行方法，及提供資訊，以幫助你詮釋及應用一般執行方法到你的組織。

一般執行方法是應用於所有流程領域的模型元件，把一般執行方法想成是提醒，目的在於提醒你把事情做對，並且是期望性的模型元件。

舉例來說，當達成專案規劃流程領域的一般執行方法時，同時你也在建立及維護定義專案活動的計畫。應用一般執行方法到專案規劃流程領域，是在建立及維護計畫，以執行流程(GP2.2)。當應用一般執行方法到本流程領域，是在提醒你去規劃與建立專案計畫相關的活動。

當你滿足組織訓練流程領域的特定目標時，也就是在發展專案及組織人員的技巧及知識，以致於能更有效果及有效率地執行他們的角色。當應用同樣的一般執行方法(GP2.2)到組織訓練流程領域，特定執行方法能提醒你去規劃，與發展組織人員技巧及知識相關的活動。

支援特定執行方法的流程領域

一般目標及一般執行方法是模型元件，用以直接陳述跨組織的流程制度化，很多流程領域同樣地陳述支援一般執行方法實施的制度化過程。瞭解這些關係，將有助於效率地執行一般執行方法。

這些流程領域包含一個或多個特定執行方法，實施時，可能完全執行一個特定執行方法，或者是產生用於執行特定執行方法的工作產品。

舉建構管理流程領域及”GP2.6 在適當控制層級中，選定流程的指定工作產品”的例子來說。為執行一個或多個流程領域的一般執行方法，你可能選擇執行建構管理流程領域，全部或部分地執行特定執行方法。

另一個是組織流程定義流程領域及”GP3.1 建立及維護已調適流程敘述”的例子。為執行一個或多個流程領域的一般執行方法，應該先執行組織流程定義流程領域，全部或部分地建立組織流程資產，用以執行特定執行方法。

表 6.2 描述(1)支援執行特定執行方法的流程領域，及(2)特定執行方法及其緊密相關流程領域間的遞迴關係。流程改善利用存在於特定執行方法及其相關的流程領域間自然的合作方式，這兩種關係的種類要牢記。

表 6.2 特定執行方法及流程領域關係

特定執行方法	在特定執行方法的實施上，流程領域的角色	執行方法如何遞迴地應用於其相關的流程領域
GP2.2 規劃流程	專案規劃： 對所有與專案相關的流程領域（除專案規劃本身外），專案規劃流程可以完全實行 GP2.2。	GP2.2 應用於專案規劃流程是“規劃計畫”的特點，並包含規劃專案的規劃活動
GP2.3 提供資源	專案規劃： 在專案規劃流程中，有關實行專案規劃 SP2.4”規劃專案的資源”，對於所有與專案相關的流程領域(也許除最初的專案規劃本身外)，支援 GP2.3 及 GP2.4 的實行，並藉由界定所需的專案資源，以確保專案所需的適當任職、機構、設備，以及其他資產，是安全的。	
GP2.4 指派責任		
GP 2.5 Train People	組織訓練： 組織訓練流程支援 GP2.5 的實行，可藉由訓練策略或組織全面的訓練需求，給將執行或支援流程的人員，以應用到所有流程領域。	GP2.5 應用於組織訓練流程，包含執行組織訓練活動的訓練，其陳述了管理、創造及完成訓練所需要的技巧。
GP2.5 人員訓練	專案規劃： 專案規劃流程中，有關實行專案規劃 SP2.5”規劃專案所需的知識及技巧”，以及組織訓練流程，對於所有專案相關的流程領域，支援 SP2.5 的完整實行。	
GP2.6 建構管理	建構管理： 對於所有專案相關的流程領域，以及部分組織流程領域，建構管理流程可完整實行 GP2.6。	GP2.6 應用於建構管理流程，包含了建構管理產生之工作產品的變更及版本控制。

特定執行方法	在特定執行方法的實施上，流程領域的角色	執行方法如何遞迴地應用於其相關的流程領域
GP2.7 界定及涉及相關關鍵人員	<p>專案規劃：專案規劃流程中，有關實行專案規劃 SP2.6”關鍵人員參與計畫”，對於所有專案相關的流程領域，同樣可完整實行 GP2.7 的關鍵人員部分（前二個細部執行方法）。</p> <p>專案監控：專案監控流程中，有關實行專案專案監控 SP1.5”監督關鍵人員參與”，對於所有專案相關的流程領域，可支援實行 GP2.7 第三個細部執行方法。</p> <p>整合專案管理：整合專案管理流程中，有關實行整合專案管理 SP2.1”管理關鍵人員參與”，對於所有專案相關的流程領域，可支援實行 GP2.7 第三個細部執行方法。</p>	<p>GP2.7 應用於專案規劃流程，包含了專案規劃活動中，相關關鍵人員的參與。</p> <p>GP2.7 應用於專案監控流程，包含相關關鍵人員在專案監控活動的參與。</p> <p>GP 2.7 應用於整合專案管理流程 GP2.7，包含了相關關鍵人員在整合專案管理活動的參與。</p>
GP2.8 監控流程	<p>專案監控管理：對於所有專案相關的流程領域，專案監控管理流程可完整實行 GP2.8。</p> <p>度量與分析：對所有流程，而不只是專案相關流程來說，度量與分析流程領域提供有關度量、分析與記錄資訊的一般指引，可用於建立度量，來監督流程的實際績效。</p>	<p>GP2.8 應用於專案監控流程，包含監控專案的監控活動。</p>
GP2.9 目標評估遵循	<p>流程與產品品質保證：對於所有流程領域（也許除了流程與產品品質保證本身），流程與產品品質保證流程可完整實行 GP2.9。</p>	<p>GP2.9 應用於流程與產品品質保證流程，包含品質保證活動的目標評估。</p>
GP2.10 與更高管理階級審查狀態	<p>專案監控管理：在專案監控流程中，有關實行專案監控 SP1.6”進行進度審查”及 SP1.7”進行里程碑審查”，對於所有專案相關流程領域，支援 GP2.10 的實行，其完整度端視這些審查的較高管理階級而定。</p>	

特定執行方法	在特定執行方法的實施上，流程領域的角色	執行方法如何遞迴地應用於其相關的流程領域
GP3.1 建立已調適流程	<p>整合專案管理：整合專案管理流程中，有關實行整合專案管理 SP1.1”建立專案已調適流程”，對於所有專案相關的流程領域，可完整實行 GP3.1。</p> <p>組織流程定義：對所有流程，而不只是專案相關流程來說，組織流程定義流程建立實行 GP3.1 所需的組織流程資產。</p>	GP3.1 應用於整合專案管理流程，包含為了整合專案管理活動，而建立已調適流程。
GP3.2 收集改善資訊	<p>整合專案管理：在整合專案管理流程中，有關實行專案管理 SP1.7”提供組織流程資產”，對於所有專案相關的流程領域，可完整實行 GP3.2。</p> <p>組織流程專注：在組織流程專注流程中，有關實行組織流程專注 SP3.4”將經驗納入組織流程資產中”，對於所有流程領域，可部分或完整實行 GP3.2。</p> <p>組織流程定義：對所有流程，組織流程已調適流程建立實行 GP3.2 所需的組織流程資產。</p>	GP3.2 應用於整合專案管理流程，包含收集從規劃及執行整合專案管理活動中，所取得的改善資訊。
GP4.1 建立流程的量化目標	<p>量化專案管理：量化專案管理流程中，有關實行量化專案管理 SP1.1”建立專案的目標”，對於所有專案相關流程領域，從各特定流程取得的目標，可支援 GP4.1 的實行。如果這些目標為量化專案管理 SP1.1 細部執行方法 5 及 8 的一部分，則量化專案管理流程完整地實行 GP4.1。</p> <p>組織流程績效：在組織流程績效流程中，有關組織流程績效 SP1.3”建立品質與流程績效的目標”，對於所有流程領域，支援 GP4.1 的實行。</p>	<p>GP4.1 應用於量化專案管理流程，包含建立量化專案管理活動的量化目標。</p> <p>GP4.1 應用於組織流程績效，包含建立組織流程績效活動的量化目標。</p>

特定執行方法	在特定執行方法的實施上，流程領域的角色	執行方法如何遞迴地應用於其相關的流程領域
GP4.2 穩定細部流程績效	<p>量化專案管理：量化專案管理流程中，有關實行量化專案管理 GP2”統計管理細部流程績效”，對於所有專案相關流程領域，以及相對應的統計管理細部流程，可支援 GP4.2 的完整實行。</p> <p>組織流程績效：對所有流程，而不只是專案相關流程來說，組織流程績效流程建立實行 GP4.2 所需的組織流程資產。</p>	GP4.2 應用於量化專案管理流程，包含在量化專案管理活動中，已選定細部流程的穩定性。
GP5.1 確保持續流程改善	<p>組織創新推展：組織創新推展流程，對於所有流程領域，可完整實行 GP5.1，提供品質及流程績效目標給已調適的組織。（如果已實行組織流程績效流程領域，就如同是後者）。</p>	GP5.1 應用於組織創新推展流程，包含在組織創新及推展活動中，確保持續流程改善。
GP5.2 矯正問題的根本原因	<p>原因分析及解決方案：對於所有專案相關的流程領域，原因分析及解決方案流程可完整實行 GP5.2。</p>	GP5.2 應用於原因分析及解決方案流程，包含在原因分析及解決方案活動中，界定缺失的根本原因及其他問題。

這些流程領域通常較早以完整或部分來實行，提早或同時與相關的一般執行方法共同執行，以提供一般執行方法在這些流程領域的相依性，以及很多流程領域所呈現更多完整的觀點。

應用一般執行方法到特定的流程領域，似乎是多餘的，但事實上，並非如此。這樣來想也許是正常的，應用 GP3.1”建立已調適流程”，到專案規劃及專案監控流程領域，效果如同整合專案管理的第一個特定執行方法。“使用組織的已調適流程”。

雖然有些部分是重疊，一般執行方法應用於這兩個流程領域中，提供已定義流程涵蓋了專案規劃及專案監控活動。已調適流程無需涵蓋支援活動（如建構管理）、其他專案管理流程（如整合專案管

理)，或採購流程。相反地，整合專案管理流程領域的專案已調適流程，涵蓋了所有適當的專案管理、工程，和支援流程。

履約管理

成熟度第二級的採購管理流程領域

目的

履約管理(Agreement Management, AM)的目的，在於確保供應廠商及採購者均依照供應廠商契約的條文執行工作。

簡介

履約管理流程領域包含下列活動：

- 執行供應廠商契約
- 監督供應廠商流程
- 接受交付的採購項目
- 管理供應廠商請款單

許多採購者-供應廠商契約的法律本質，讓專案管理團隊在管理任何產品或服務採購時，必須要敏銳覺察所採取行動的法律意涵。

供應廠商契約為管理與供應廠商關係的基礎，包含議題處理。其定義了相關機制，使採購者監督供應廠商工作狀況與逐漸成形的工作產品，以及確保供應廠商契約所列需求的遵循程度。供應廠商契約亦是採購者及供應廠商間建立共識的工具。當供應廠商的績效、流程或產品無法滿足供應廠商契約所訂定的準則時，則採購者可採取矯正措施。

相關流程領域

有關監督專案與採取矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

有關界定、分析與提報度量項目，以及度量資料如何被分析與提報，請參程度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

有關建立與維護供應廠商契約，請參考招標與供應廠商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關確認產品，請參考採購確認流程領域，以獲得更多資訊。

有關評估供應廠商交付項目，請參考採購技術管理流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG1 滿足供應廠商契約

- SP1.1 執行供應廠商契約
- SP1.2 監督所選定的供應廠商流程
- SP1.3 驗收所採購的產品
- SP1.4 管理供應廠商請款單

各目標的特定執行方法

SG 1 滿足供應廠商契約

供應廠商契約條文均能為採購者與供應廠商雙方所遵循。

SP1.1 執行供應廠商契約

與供應廠商協同執行供應廠商契約所述工作。

本特定執行方法涵蓋內部與外部溝通，以及採購者與供應廠商對關係、績效、結果與經營影響等資訊的運用。採購者管理與供應廠商的關係，以對關鍵議題(例如，採購者所處產業環境的變化)、供應廠商新產品與新技術，以及組織架構的變更等維持有效的溝通。

有關監督專案與採取矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 彙整議題清單
2. 供應廠商專案進度與績效報告
3. 供應廠商審查資料與報告
4. 追蹤至結案的行動要項
5. 產品與文件的交付紀錄

典型的供應廠商交付項目

1. 供應廠商專案進度與績效報告
2. 供應廠商議題的矯正行動結果
3. 與採購者的往來文件

細部執行方法

1. 依據供應廠商契約所界定的內容，監督供應廠商專案進度與績效（如時程、工作內容以及成本等）。
2. 依據供應廠商契約所指定的內容，與供應廠商共同執行管理審查。

審查涵蓋正式與非正式的審查，並包含下列步驟：

- 準備審查
- 確保相關關鍵人員之參與
- 執行審查
- 界定、記錄與追蹤所有行動要項直到結案
- 準備與分發審查彙整報告給相關關鍵人員

管理審查通查包含下列內容：

- 審查關鍵的依存關係
- 審查與供應廠商相關的專案風險
- 審查時程與成本

有關執行專案里程碑審查，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

有關執行技術審查，請參考採購技術管理流程領域，以獲得更多資訊。

3. 界定議題與決定需要解決的矯正措施，並追蹤議題至結案。

有關追蹤矯正措施直到結案，請參考專案監控流程領域的管理矯正措施直到結案特定目標，以獲得更多資訊。

依據組織之議題解決流程，對未決議題執行向適當管理層級提報的作為。

4. 運用審查結果來提昇供應廠商績效，並對屬意的供應廠商建立與培養長遠關係。

採購者所評估的供應廠商績效，主要用來確定供應廠商執行在本專案，或其他類似專案工作的能力或不足之處。

5. 監督與供應廠商有關的風險，並採取必要的矯正措施。

有關監督專案風險，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

選擇、監督與分析供應廠商流程。

當供應廠商與採購者所執行的流程間有必要緊密結合時，採購者需對這些流程加以監督以協助避免介面問題。

在選定哪些供應廠商流程要納入監督時，需考量其對專案所造成的影響。在較大型專案且有重要下包商參與關鍵產品組件的開發時，應針對關鍵流程加以監督。而對於關鍵程度較小的產品組件，選定過程可能決定不適合進行監督。除上述二種情形之外，當選定監督流程時，應考量整體風險。

不嚴謹的監督，在極端情形下不是造成干擾與負擔，就是無意義或不具成效。採購者依據供應廠商流程執行不正確所造成的風險層級，來決定監督所需的程度。從審查供應廠商提供的流程資料，到實地評鑑供應廠商的流程，均可為監督活動的涵蓋範圍。

對選定的流程，其分析包含從監督的流程獲取資料，並對其執行分析以決定是否有嚴重議題存在。

典型工作產品

1. 選定的監督流程清單，或不納入監督的理由
2. 活動報告
3. 績效報告
4. 績效曲線
5. 差異報告

典型的供應廠商交付項目

1. 供應廠商流程品質保證報告

細部執行方法

1. 界定對專案成功具有關鍵性影響的供應廠商流程。
2. 監督選定的供應廠商流程是否遵循契約所列需求。
3. 分析選定流程的監督結果，以盡早偵測可能影響供應廠商滿足契約需求能力的相關議題。

趨勢分析可依據內部與外部資料。

SP1.3 驗收所採購的產品

確保在驗收採購產品前，供應廠商契約已被滿足。

本執行方法包含在驗收產品前，確認採購產品驗收符合所有需求，且經客戶同意。採購者需確保所有驗收準則均已滿足且所有差異之處均已矯正。對正式交付驗收的需求以及如何處理不符合的交付產品，一般均在供應廠商契約中界定。如果供應廠商無法執行工作時，採購者應有實行所有補救措施的準備。

採購者通常會透過其授權的供應廠商契約之管理者，對供應廠商交付產品是否通過驗收，以正式書面通知提供給供應廠商。

一般而言，採購者之授權代表對現存已界定的供應廠商產品或交付項目，或核准所需的服務具有擁有權，以納入供應廠商契約的部份或全部之執行成效。

採購者已於操作與支援移轉計畫中，定義產品或服務將如何移轉到操作與支援。移轉到操作與支援的活動，係由採購者來監督。

關於如何對所驗收產品或服務的移轉規劃，請參考專案規劃流程領域的操作支援移轉規劃特定執行方法，以獲得更多資訊。

關於監督移轉活動，請參考專案監控流程領域的監督操作支援特定執行方法，以獲得更多資訊。

典型工作產品

1. 關鍵人員核定報告
2. 差異報告
3. 經簽審核定的產品驗收審查報告

典型的供應廠商交付項目

1. 在供應廠商契約中所定義的工作產品
2. 在供應廠商契約中所定義的服務

細部執行方法

1. 對採購產品審查其確認結果、報告、紀錄，以及議題。

關於確認產品，請參考採購確認流程領域以獲得更多資訊。

2. 對採購產品，審查供應廠商驗證結果、報告、紀錄，以及議題。
3. 確定採購產品有關的所有契約需求均已滿足。

本細部執行方法可包含確定適當的授權、保固、所有權、使用、操作或維護契約均已存在，及所有支援材料均已驗收。

4. 確定所有差異均已完成矯正，以及驗收準則均已滿足。
5. 與適當關鍵人員溝通告知供應廠商契約已被滿足。

採購者通常透過其授權的供應廠商契約或契約之管理者，向供應廠商提交正式書面文件告知供應

廠商契約已被滿足，以付款給供應廠商並將供應廠商契約予以結案。

6. 與相關關鍵人員溝通，告知產品已可移轉至操作與支援。

SP1.4 管理供應廠商請款單

管理供應廠商提交的請款單。

本執行方法旨在確保供應廠商契約所定義的付款條件均已滿足，且供應廠商報酬會關連到供應廠商契約內所定義的供應廠商工作進度。本執行方法涵蓋任何形式的請款形式（如單次、分月、到貨、遞延）、請款錯誤或議題、請款變動、帳單寄送錯誤，及依據供應廠商契約條款所扣繳的爭議款項。採購者亦應確保適當的財物與請款管理控管措施均已具備。

當驗收供應廠商交付項目時，除非確認所有供應廠商交付項目均符合契約需求且所有驗收準則均已滿足，否則不應給付最後款項。當驗收準則有未滿足的情形，則依據供應廠商契約中相關條款辦理。

典型工作產品

1. 已核定付款的請款單

典型的供應廠商交付項目

1. 請款單

細部執行方法

1. 收取請款單。
2. 審查請款單與相關附屬資料。

請款單與附屬資料審查內容，舉例如下：

- 變動費用之額度
- 遞延費用
- 與付款有關的規定承諾
- 供應廠商代表採購者執行的採購

3. 必要時與供應廠商解決錯誤及管理議題。
4. 核定請款單。

採購需求發展

成熟度第二級的採購類流程領域

目的

採購需求發展 (Acquisition Requirements Development, ARD) 的目的，在於發展並分析客戶及契約的需求。

簡介

本流程領域敘述兩種需求：客戶需求及契約需求。

客戶需求說明相關關鍵人員的需要，依此取得一個或多個產品與服務；契約需求係指藉由採購者與供應商及其他適當組織的關係來處理的需求。兩組需求須說明與後續產品生命週期(如運作、維護、支援及處置)以及關鍵產品屬性(如安全性、可靠性及維護性)相關的需要。

某些採購，採購者承擔全部系統工程師、架構師或產品整合角色。在這些採購，應使用 CMMI-DEV 模式的需求發展流程領域。CMMI-DEV 模式的需求發展流程領域具有更多對這些採購有用的資訊，包括在連續的、較底層的產品定義中，衍生及分析需求(如建立與維護產品組件需求)。

需求是用以選擇與設計或建構取得產品的基礎。需求發展包括下列活動：

- 誘導、分析，以及確認關鍵人員的需要、期望、限制及介面，以獲得客戶需求，此需求構成可符合關鍵人員的共識
- 發展產品的生命週期需求(如開發、維護、移轉至營運及除役)
- 建立與客戶需求一致的契約需求，其詳細程度足以納入招標文件及供應商契約之中

- 操作概念的發展
- 分析產品生命週期每階段的需要和需求、操作環境，以及反映整體客戶及使用者需要和期望的因素，這些屬性如安全性、保全性及負擔能力

招標文件所包括的需求是評估供應商建議書，以及與供應商進一步協商及與客戶溝通的根據。為供應商準備的契約需求記錄於供應商契約中而形成基準。

在整個專案生命週期中，調修需求。針對設計決策、伴隨發生的矯正措施，以及產品生命週期各階段所產生的回饋，分析它們對契約需求的影響。

需求分析有助於在瞭解、定義及自競爭備選方案中選擇各層級的需求。需求分析在連續的、更詳細的層級循環發生，直到可得到足夠的細節，以產生契約需求以及當供應商建造或建構產品時，可視需要進一步調修。

在需求發展和分析時，納入相關關鍵人員的參與，藉此使他們瞭解需求的演進過程。參與活動可持續向關鍵人員保證：需求已被正確地定義。

採購需求發展流程領域包括三項特定目標。「發展客戶需求」特定目標強調誘導與定義完整的客戶需求。「發展契約需求」特定目標強調定義以客戶需求為基礎的契約需求，並納入招標文件及供應商契約中。「分析並確認需求」特定目標的特定執行方法，用來輔助前兩個特定目標中需求的發展。第三項特定目標的特定執行方法，包括需求在採購者預期環境的分析與確認。

相關流程領域

有關管理需求及變更、取得需求提供者的同意、取得需求執行者的承諾及維護追溯性，請參考需求管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關發展招標文件及供應商契約，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關確定所產生的產品是否符合契約需求，請參考採購技術管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關確認取得產品或服務是否符合關鍵人員需要、期望、限制及介面，請參考採購確認流程領域，以獲得更多資訊。

有關需求相關風險的界定和管理，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 發展客戶需求

SP 1.1 誘導關鍵人員需要

SP 1.2 發展客戶需求，並排列優先順序

SG 2 發展契約需求

SP 2.1 建立契約需求

SP 2.2 配置契約需求

SG 3 分析並確認需求

SP 3.1 建立操作概念及劇本

SP 3.2 分析需求

SP 3.3 分析需求以取得平衡

SP 3.4 確認需求

各目標的特定執行方法

SG 1 發展客戶需求

蒐集關鍵人員需要、期望、限制及介面，並轉換成客戶需求。

關鍵人員(例如：客戶、最終使用者、供應商、測試人員、整合人員、維護人員、操作人員、供應商履約管理人員、製造人員，與後勤支援人員)是需求的來源。對他們的需要、期望、限制、介面、操作概念，以及產品觀念進行分析、協調、調修及詳細說明，以轉換成客戶需求。

關鍵人員的需要、期望、限制及介面，經常被粗略的界定或相互矛盾。在整個專案的生命週期中，必須清楚界定和瞭解關鍵人員的需要、期望、限制及介面，在整個專案的生命週期裡可使用反覆的流程，以達到這目標。為協助此必要的循環流程，在

整個專案的生命週期中，相關關鍵人員經常加入此過程，以溝通他們的需要、期望及限制，並協助解決矛盾。在產生和演進一組用以取得產品或服務的需求時，也應考量外在環境、法規及其他限制。

SP 1.1 誘導關鍵人員需要

誘導關鍵人員提出有關產品生命週期各階段的需要、期望、限制及介面。

誘導不只是積極界定尚未經關鍵人員明確提出的額外需要。相關關鍵人員應包括在採購者預期環境中，產品生命週期的經營和技術功能領域代表。使用此做法，產品相關生命週期所有流程的需要也同時與取得產品的概念一起考量。

對業務流程的分析，是關鍵人員需要、期望、限制及介面的一般來源之一。額外需求通常說明各種專案生命週期活動及其對產品的影響。

誘導需要的技術，舉例如下：

- 問卷與訪談
- 由最終使用者取得操作劇本
- 操作的審查和最終使用者的工作分析
- 雛型和模型
- 觀察現行產品、環境及工作流程的樣式
- 技術展示
- 期中的專案審查
- 腦力激盪
- 品質機能展開
- 市場調查
- 由文件、標準或規格等來源中抽取
- 使用案例
- 業務案例分析
- 反向工程(針對現有產品)

可能未被客戶界定的需求來源，舉例如下：

- 政府法令
- 政策和標準
- 技術
- 現有產品或產品組件(可再用產品組件)

典型的工作產品

1. 關鍵人員需要、期望、限制及介面

細部執行方法

1. 與相關關鍵人員一起參與，並使用方法，以誘導出需要、期望、限制及外部介面。

SP 1.2 發展客戶需求，並排列優先順序

轉換關鍵人員的需要、期望、限制及介面為已排列優先順序的客戶需求。

客戶描述需求時，通常以在某標準和法規下，達成期望效果的概括、操作用語。客戶需求也可能包括與驗證和確認有關的需要、期望、限制及介面。在發展與排序客戶需求時，來自客戶和其他關鍵人員的輸入，必須與組織策略一致；必須取得不足的資訊；以及必須解決衝突。

客戶需求也可能存在於其他專案活動的輸出，如產出初步能力的先前專案。

描述客戶需求時的考量因素，舉例如下：

- 具適當參數和度量之預期能力的關鍵特性 (屬性)
- 達成能力所需克服的障礙
- 現有和期望能力之間的差距
- 期望能力的支援度
- 詳述客戶需求，以免造成獨鍾某特定開發方式的偏頗決策，但需明確到足以評估實作能力的各種方法

典型的工作產品

1. 已排列優先順序的客戶需求
2. 執行驗證時的客戶限制
3. 執行確認時的客戶限制

細部執行方法

1. 轉換關鍵人員的需要、預期、限制及介面，成為客戶需求。
2. 建立與維護客戶需求的優先順序。

客戶需求的優先順序可引導採購者決定專案範圍及納入什麼需求和需求變更至供應商契約。此優先順序確保對客戶和其他關鍵人員的關鍵需求可被快速處理。

如先前特定執行方法所述，在誘導關鍵人員需要時，可決定它們的優先順序並解決其間的衝突。

3. 定義驗證及確認時的限制。

SG 2 發展契約需求

調修並詳細說明客戶需求，以發展契約需求。

分析客戶需求並發展操作概念，以衍生更詳細和精準的需求，此需求稱為契約需求，此將被納入為潛在供應商準備的招標文件中，且最終會納入供應商契約中。契約需求的詳細程度，是以採購策略和專案特性為基礎。

契約需求是由限制、對某些隱含議題的考量及設計限制和供應商能力而導致的某些因素而產生。契約需求包括記錄於採購者和供應商契約中的需求，以及說明於採購者和適當組織(如合夥人、下包商、政府單位，以及內部單位)間正式契約的需求契約(詳見詞彙中「契約需求」的定義)。需求在整個專案生命週期中會被再檢查。

配置需求於供應商交付項目，並記錄各層級需求與供應商交付項目的追溯性。

有關維護雙向追溯性，請參考需求管理流程領域的「維護需求的雙向追溯性」特定執行方法，以獲得更多資訊。

SP 2.1 建立契約需求

以客戶需求為基礎，建立並維護契約需求。

客戶需求可能以客戶術語表示，且以非技術的方式描述。契約需求則是以專業術語表示這些客戶需求，可用來協助設計決策。

除了技術需求(例如，說明與其他產品或應用系統界面的需求；功能需求及其確認、技術績效度量，以及驗證需求，如產品驗收準則)，契約需求包括非技術的關鍵人員需求、期望、限制及介面。

非技術的需求，舉例如下：

- 供應商審查的頻率及形式
- 供應商報告及其他溝通方式
- 符合各種層次的業務流程或產品效能之支援的可用性
- 供應商提供的產品保固
- 維持短期及長期備妥性的後勤支援
- 最少的總生產週期持有及運作成本(即最少的總體持有成本)
- 當拉近採購者與供應商雙方的同時，最佳化備妥性的維護概念
- 在整個產品的使用中，促使有成本效率之產品支援的資料管理及建構管理

需求管理流程領域涵蓋需求變更的管理，而本特定執行方法的「維護」部分，涵蓋因已核准的需求變更而引起的需求修改活動。

有關管理需求變更，請參考需求管理流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 外部介面需求
2. 契約需求
3. 契約需求的優先順序

細部執行方法

1. 發展必要的功能及績效需求，以用於備選方案的決定及供應商產品的發展。

可指定產品需求的優先順序，以提供未來取捨是否為必要需求的基礎。採購者可使用分類來指定優先順序，如必要的、重要的或想要的。

2. 發展在預期環境中所取得產品，與其他產品的介面需求。

以軟體的來源、目的地、刺激及資料特徵，和硬體的電子及機械的特徵，來定義介面需求。

3. 發展必要的設計限制，以用於備選方案的決定及供應商產品的發展。

設計限制陳述對產品在其預期運作環境可成功運作具關鍵性的品質及技術效能。它們說明與產品互通性、使用現成品(COTS)的意涵、安全性、保密性、耐久性，以及其他關鍵任務考量有關的客戶需求。

為達到高程度的再用性及互通性，採購者可為產品或產品家族建立共通的設計限制，此可在一個或多個領域中推展；或者，採購者可藉由使用先前採購案之共用或共通的限制或需求及其相關測試個案，或引用供應商先前的產品發展，以加速技術需求及設計限制的發展。

4. 發展供應商將發展之產品的驗證及確認需求。

驗證及確認需求通常包括將在供應商及採購者環境執行的測試和審查的種類及涵蓋度。測試需求可包括複製採購者的生產環境、使用之測試資料種類，以及與其他產品之介面的模擬測試。

5. 建立並維護需求間的關連性，以用於考量變更管理和需求配置時的影響。

需求間的關連有助於評估需求變更的影響。在期望的範圍變更及支持採購者選擇適當的採購類型時，預期的需求變動性是關鍵因素之一。

6. 界定非技術的需求。

契約需求包括技術及非技術的需求。非技術需求的範例，列舉於本特定執行方法的範例中。

7. 建立與維護契約需求的優先順序。

優先順序可以許多因素的組合為基礎，包括客戶渴望、成本、能力在什麼時候需要的時間框架，以及滿足某特定需求的期間。

當可決定契約需求的成本估計值時，它們的優先順序及成本可用以引導契約及預算的協商，以及決定契約應變更的地方。

優先順序也可協助發行策略的發展(如第一次發行只處理高優先順序的需求；較低優先順序的需求延期至較晚的發行版本或維護階段)。

有關建立採購策略及估計需求相關的成本，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

SP 2.2 配置契約需求

配置契約需求至供應商交付項目。

適當地配置契約需求至供應商交付項目，並記錄各供應商交付項目的需求。在某些情況，技術需求被配置至供應商必須使用的第三方產品(如現成品)。

典型的工作產品

1. 需求配置表

細部執行方法

1. 配置需求予供應商交付項目。
2. 配置設計限制予供應商交付項目。
3. 記錄已配置需求及設計限制間的關係。

關係包括相依性(即某需求的改變可能會影響其他需求)。

4. 配置需求予供應商。

在多個供應商參與發展技術解決方案的情況下，不同的產品或產品組件可能配置予不同的供應商。

SG 3 分析並確認需求

分析並確認需求。

執行分析，以決定為求滿足關鍵人員的需要、期望、限制及介面，對預期的操作環境會產生哪些影響。視產品的範圍而定，可行性、任務需要、經費限制、市場潛力及採購策略等都必須納入考量，並建立必要功能的定義。所有產品的特定使用形式均應考量，並產生對時間敏感之功能順序的時間點分析。

這些分析的目的，在於(1)決定可滿足關鍵人員需要、期望、限制及介面之產品概念的可能需求，以及(2)將這些概念轉換為需求。與這些活動同時進行的是，依據客戶的輸入和初步的產品概念，決定用以評估產品有效性的參數。

確認需求，以增加最終產品在採購者環境中，可按照期望運作的可能性。

SP 3.1 建立操作概念及劇本

建立並維護操作概念及其相關的劇本。

操作概念以操作的用語，全面描述將解決的問題以及將採購之產品的預期使用或操作、推展、支援(包括維護及維持)及銷毀的方式。採購者應負設計限制的責任。

例如：衛星的通訊產品與地面的通訊產品，它們的操作概念是不同的。

相對地，操作劇本是在使用產品時可能發生之一系列事件的描述，並表現出關鍵人員某些明確的需要。操作劇本通常由業務流程說明及操作概念衍生而來。

操作概念及劇本可協助需要的誘導及需求的分析與調修。當解決方案已決定及更詳細的需求已發展時，操作概念及劇本可進一步調修。它們被演進，以促進對供應商所交付之技術解決方案的確認。

典型的工作產品

1. 操作、維護、支援及銷毀概念
2. 使用案例
3. 新需求

細部執行方法

1. 發展操作概念和劇本，包括適當的功能、績效、維護、支援及銷毀。
2. 定義產品的操作環境，包括界限和限制。
3. 審查操作概念和劇本，以調修需求並發現新需求。

操作概念和劇本的發展是個反覆的過程。應定期舉行審查，以確保操作概念和劇本與需求的一致。審查可採用逐步審查的形式。

4. 當界定備選解決方案且供應商選定產品和產品組件解決方案時，就發展詳細的操作概念，以定義產品、最終使用者及環境之互動，並滿足操作、維護、支援及銷毀的需要。

SP 3.2 分析需求

分析需求，以確保其必要性和充分性。

當契約需求被界定，必須瞭解它們與客戶需求的關係。根據操作概念和劇本，分析契約需求，以決定其是否必要且可滿足客戶需求。在整個專案生命週期，經過分析的需求是更詳細且精準需求的基礎。

決定哪些關鍵需求可用以追蹤技術進展，也是其他行動之一。例如：在整個發展過程，產品的重量或軟體產品的規模大小，可依其風險程度加以監控。

有關追蹤技術進展及技術績效度量，請參考採購技術管理流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 需求缺失報告
2. 用來解決缺失的需求變更建議
3. 關鍵需求
4. 技術績效度量

細部執行方法

1. 分析關鍵人員的需要、期望、限制及外部介面，以移除矛盾，並彙整成相關主題。
2. 分析衍生需求，以決定是否滿足更高階的需求。

3. 分析需求，以確保它們是完整、可行、可實現及可驗證的。
4. 分析並建議如何配置需求予供應商交付項目。
5. 界定對成本、時程、功能、風險或績效有重大影響的關鍵需求。
6. 界定在採購時需進行追蹤的技術績效度量。

技術績效度量是以產品需求、產品能力，或需求及(或)能力的某種組合為基礎而準確定義的度量。選定來技術績效度量，以監控被視為產品效能之重要因素的需求和能力。供應商依供應商契約的規範，提供技術績效度量的資料。

有關指定度量，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

7. 分析操作觀念及劇本，以調修客戶需要、限制及介面，並發現新需求。

此分析可能產生更詳細的操作觀念及劇本，同時也支援新需求的衍生。

SP 3.3 分析需求以取得平衡

分析需求，以平衡關鍵人員的需要和限制。

關鍵人員的需要和限制，可說明成本、時程、績效、功能、再使用的組件、可維護性，或風險。

分析需求，以決定它們是否在成本、時程、績效，以及相關關鍵人員關注的其他因素間，反映出適當平衡。可使用模型及模擬，以估計需求對這些因素的影響。在分析這些影響時，藉由產品生命週期不同階段之關鍵人員的參與，可決定風險程度。如果認為風險無法接受，需求可能要修訂或再排序，以改善成本、時程及績效間的適當平衡。

典型的工作產品

1. 需求相關風險的評量

細部執行方法

1. 使用經驗證的模型、模擬及雛型等，以分析關鍵人員之需要和限制間的平衡。

分析的結果，可用以降低產品的成本與取得及使用產品時的風險。

2. 執行需求及設計限制的風險評量。

有關執行客戶及契約需求，以及設計限制的風險評量，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

3. 檢查產品生命週期概念，以分析它對需求風險的影響。

SP 3.4 確認需求

確認需求以確保最終產品在使用者環境下如預期的運作。

在採購的初期，與最終使用者或其代表執行需求確認，俾使需求能夠引導發展工作，並導致成功之最終確認的信心。此活動應與風險管理活動整合。成熟的組織，通常會以更複雜的方式使用多種技術來執行需求確認，擴大確認的基礎，以包括其他的關鍵人員需要和期望。這些組織通常會使用分析、雛型及模擬等方法，以確保需求會滿足關鍵人員的需要和期望。

需求確認的技術，舉例如下：

- 分析
- 模擬
- 雛型
- 實地展示

典型的工作產品

1. 分析方法和結果的紀錄

典型的供應商交付項目

1. 需求及確認方法，例如：雛型和模擬

細部執行方法

1. 分析需求以界定最終產品不能於使用者環境下適當運作的風險。
2. 以產品展示(如，雛型、模擬、模型、情境及場景)，以及取得相關關鍵人員對它們的回饋，探究需求的足夠性和完整性。

有關產品及產品組件的確認準備及執行，請參考採購確認流程領域，以獲得更多資訊。

3. 在確認環境下評量供應商所發展的產品及產品組件解決方案，以界定議題，並揭露未敘明的需要和客戶需求。

採購技術管理

成熟度第三級的採購類流程領域

目的

採購技術管理 (Acquisition Technical Management, ATM) 的目的，在於評估供應商的技術解決方案，並管理該解決方案所選定的介面。

簡介

採購技術管理流程領域專注於下列事項：

- 對供應商的技術解決方案執行技術審查
- 分析供應商技術解決方案之發展與實作，以確定其符合技術進展準則或契約需求
- 管理選定的介面

這些活動通常互相支援以量測技術進展，並有效管理專案技術風險。視發展進度及所需洞察力而定，針對採購者的滿意程度，可能需要不同詳細程度的分析，以執行技術審查。可使用供應商所產生的離型、模擬及技術展示，可作為獲得管理介面知識的手段。

在某些採購過程中，採購者承擔全部系統工程師、架構師或產品整合角色。在這些採購，應使用 CMMI-DEV 模式的技術解決方案流程領域。CMMI-DEV 模式的技術解決方案流程領域包括設計、開發及實作解決方案的更多資訊，包括設計方法、設計觀念及備選解決方案。採購者對備選解決方案可能有不同程度的責任。

採購技術管理活動包括度量技術進展以及計畫和需求的有效性。活動包括與技術績效度量和執行技術審查。應使用結構化的審查流程，以確定在專案規劃及技術計畫(例如，系統工程管理計畫)所定義之必

要完成項目及允出準則的完成。採購技術管理活動會發現缺陷或異常，並常常導致矯正措施。

採購技術管理應與其他技術及履約管理流程一起執行，例如，需求管理、風險管理、建構管理、資料管理，以及履約管理。

相關流程領域

有關配置需求、建立操作觀念、指定技術績效度量及定義介面需求，請參考採購需求發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關建立評估準則，並以這些準則為基礎選擇備選方案，請參考決策分析與解決方案流程領域，以獲得更多資訊。

有關管理需求，請參考需求管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關管理風險，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關管理建構項目，請參考建構管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關管理資料，請參考專案規劃流程領域「資料管理規劃」特定執行方法，以獲得更多資訊。

有關管理供應商契約，請參考供應商履約管理流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 評估技術解決方案

SP 1.1 選擇需分析的技術解決方案

SP 1.2 分析選定的技術解決方案

SP 1.3 執行技術審查

SG 2 執行介面管理

SP 2.1 選擇需管理的介面

SP 2.2 管理已選定的介面

各目標的特定執行方法

SG 1 評估技術解決方案

評估供應商的技術解決方案，以確定持續符合契約需求。

在整個專案生命週期，執行技術審查(或架構評估)以增加需求、架構及供應商技術解決方案，可引導發展的進行，並得到一個可提供必要能力的產品或服務。此活動應與風險管理活動整合。成熟的組織通常依審查類型，使用不同且已證實的技術來執行技術審查。他們會擴大審查基礎，以包括其他的關鍵人員的需要、期望及限制。

有關指定技術績效度量及其門檻值，請參考專案規劃流程領域「建立採購策略」特定執行方法，以獲得更多資訊。

本特定目標專注於下列事項：

- 以健全的決策準則為基礎，選擇供應商技術解決方案(即初步設計、細部設計，以及設計實作)
- 分析選定的供應商技術解決方案
- 使用分析結果，進行技術審查

SP 1.1 選擇需分析的技術解決方案

選擇需分析的供應商技術解決方案及使用的分析方法。

供應商技術解決方案通常是下列的三階段之一：

- 可能符合一組適當配置需求的備選解決方案(即設計方法、設計概念或初步設計)

- 已選定解決方案的細部設計(即包括製造、程式撰寫或其他將設計實作為產品或產品組件所需的詳細資訊)
- 已實作的設計(即產品或服務)

視採購生命週期中哪裡會是最高風險而定，採購者選擇供應商技術解決方案進行分析，以降低這些風險。基於分析之技術解決方案的類型為選擇分析方法。

例如，在供應商技術解決方案的實作階段，採購者可檢視產品以決定它是否已可生產，以及供應商是否已完成充分的生產規劃。此分析會決定生產或生產準備是否會招致無法接受的風險，而此風險可能破壞時程、績效、成本或其他已建立的目標。採購者可評估完整、生產構型的產品，以決定其是否正確且完整地實作全部契約需求。採購者也會決定最終契約需求至最終生產構型產品的追溯是否被維護。

採購者可能想選擇需分析的介面，以協助決定那些介面需要採購者來管理(參見本流程領域第二個特定目標)。

典型的工作產品

1. 用於選擇需分析之供應商技術解決方案的準則
2. 需分析之供應商技術解決方案清單
3. 各選定供應商解決方案的分析方法

典型的供應商交付項目

1. 供應商交付項目清單

細部執行方法

1. 選擇用以決定需分析之供應商技術解決方案的準則。

有關建立用於決策的評估準則，請參考決策分析與解決方案流程領域，以獲得更多資訊。

2. 界定需分析之供應商技術解決方案。

通常採購者所分析的供應商技術解決方案，舉例如下：

- 供應商衍生的產品及產品組件需求、架構及設計
- 產品介面說明
- 產品及產品組件
- 操作手冊
- 操作人員的訓練計畫

3. 界定每個選定之技術解決方案需滿足的需求。

追溯表通常包括需求與相關工作產品的資訊，界定每一選定技術解決方案的需求時，追溯表是一個有用的工具。當界定每一選定技術解決方案的需求時，可查閱適當的追溯表。

有關追蹤需求至工作產品，請參考需求管理流程領域「維護需求的雙向追溯性特定」執行方法，以獲得更多資訊。

4. 界定用於各選定之技術解決方案的分析方法。

用於分析的技術，舉例如下：

- 模擬
- 架構的雛型
- 展示

5. 將分析方法及審查活動納入專案計畫中。

有關專案技術面的規劃，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

SP 1.2 分析選定的技術解決方案

分析選定的供應商技術解決方案。

視所分析的技術解決方案類型(即初步設計、細部設計或設計實作)而定，分析結果提供給下一特定執行方法所描述的技術審查。

例如，當設計成熟時，採購者應以需求內容來評估設計，以界定議題，並找出遺漏的需要及客戶需求。

採購者應選擇供應商的某一設計，藉由審查產品的展現(例如，雛型、模擬、模型、情境及場景)，以及取得相關關鍵人員對它們的回饋，進行分析，以探討設計的充分性和完整性。

採購者應確認下列事項：

- 所選的設計，遵循適用的設計標準及準則
- 設計係遵循所配置的需求
- 所產生的產品可在其預期的使用環境下適當執行

在設計實作期間，供應商藉由發展及整合產品組件、執行單元與整合測試，以及製作使用者文件等，實作經過採購者審查及分析的設計。

依據採購者對下列事項的決定，分析供應商的實作是否成功，包括最終生產構型已完全符合需求、生產能力已形成進入試產或量產的良好基礎，以及產品已備妥可以帶到採購者環境以進行進一步的整合及驗收測試。

用以分析供應商之設計實作的準則，舉例如下：

- 產品基準使硬體製造及軟體撰寫可在正確的建構管理下進行
- 使專案成功之適當的生產流程及度量已到位
- 風險已有效管理
- 在生產預算內，細部設計是可產生的

採購者可適當要求供應商交付技術解決方案的驗證結果。供應商反覆地執行驗證，可與採購者的技術分析同步進行，或供應商可能被要求執行技術解決方案的後續驗證。

供應商契約所載明的驗證期望，舉例如下：

- 供應商必須驗證的交付項目及其他工作產品清單
- 適用的標準、程式、方法、工具
- 用於驗證供應商工作產品的準則
- 針對驗證活動，供應商需蒐集及提供的度量
- 協同採購者進行對供應商驗證結果及矯正措施的審查

考量技術解決方案的後續驗證，舉例如下：

- 在專案生產階段，發生材料或製造流程的變更
- 在重要停工期後，再開始或重新生產
- 與新供應商開始生產
- 製造場所位置改變

採購者也應確定已製作足夠的使用文件且與已測試的實作內容一致。供應商可能在專案生命週期的早期發展初版的安裝、操作及維護文件，以供採購者及相關關鍵人員審查。

典型的工作產品

1. 分析紀錄
2. 分析結果

典型的供應商交付項目

1. 備選解決方案
2. 產品架構
3. 產品組件設計
4. 單元與整合測試結果
5. 驗證結果

細部執行方法

1. 證實所選定的技術解決方案遵循適用的標準及準則。
2. 證實所選定的技術解決方案遵循所配置的需求。
3. 使用分析結果，比較實際績效度量與技術績效度量的指定門檻。

有關技術績效度量，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

4. 視需要召開技術交流會議。

技術交流會議是供應商和採購者之間用以討論技術進展所安排的會議。與下一特定執行方法之事件驅動的技术審查相比，這些會議較非正式。

5. 確定所選定的技術解決方案已充分地分析，並符合技術審查的允入準則。

6. 審查供應商所執行之驗證的關鍵驗證結果及資料。

SP 1.3 執行技術審查

依供應商契約之定義，協同供應商一起執行技術審查。

採購者透過技術審查，以證實供應商發展或製造的產品或服務符合使用者需要及需求。

技術審查應具有下列特性：

- 當發展的技術解決方案符合審查的允入準則時執行(即事件驅動，非時程驅動)
- 最少要在由一採購階段轉換至下一階段時，以及在技術投入的重要轉換點時執行
- 有其流程及需求，如供應商契約中之描述與要求

供應商技術計畫(例如：系統工程管理計畫)通常記錄技術審查的時機、執行、允入準則，以及成功或允出準則。

有關專案技術方面的規劃，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

技術審查通常包括下列活動：

- 審查供應商的技術活動，並驗證供應商對需求的詮釋與實作，和採購者的詮釋是一致的
- 確保符合技術承諾，且技術議題已被溝通與即時解決
- 取得供應商產品的技術資訊
- 使供應商洞察客戶與使用者的期望和需求
- 提供供應商適當的技術資訊和支援

可執行的技術審查，舉例如下：

- 初步技術審查(Initial Technical Review, ITR)
- 替代系統審查(Alternative System Review, ASR)
- 整合基準審查(Integrated Baseline Review, IBR)
- 技術備便評估(Technology Readiness Assessment, TRA)
- 系統需求審查(System Requirements Review, SRR)
- 系統功能審查(System Functional Review, SFR)
- 初步設計審查(Preliminary Design Review, PDR)
- 關鍵設計審查(Critical Design Review, CDR)
- 測試備便審查(Test Readiness Review, TRR)
- 系統驗證審查(System Verification Review, SVR)
- 產品備便審查(Production Readiness Review, PRR)
- 運作測試備便審查(Operational Test Readiness Review, OTRR)
- 實體建構稽核(Physical Configuration Audit, PCA)

典型的工作產品

1. 審查時程

2. 允入及允出準則
3. 審查結果
4. 已記錄的議題(例如：和客戶需求、產品及產品組件需求、產品架構，以及產品設計有關的議題)

典型的供應商交付項目

1. 進度報告與流程、產品及服務水準的度量
2. 技術績效度量
3. 審查的資料和報告
4. 追蹤至結案的行動項目
5. 產品與文件交付項目的說明

細部執行方法

1. 界定技術審查的參與人員。
2. 執行技術審查。
3. 分析並記錄審查的結果。
4. 使用技術審查結果，以改善供應商的技術解決方案。

有些審查的結果可能需要變更供應商契約。

有關建立與維護供應商契約，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

SG 2 執行介面管理

管理所選定的介面。

許多整合和移轉問題是因未知或未受管制的內部和外部介面而引起。有效管理介面需求、規格及設計，可協助確保所實作的介面是完整和相容的。

供應商負有管理他們所開發之產品或服務之所有介面的責任。然而，採購者需界定哪些介面也需要採購者管理，特別是外部介面。

SP 2.1 選擇需管理的介面

選擇需管理的介面。

所選擇的介面應包括在運作與支援環境，以及驗證與確認環境和支持這些環境的服務中，與其他產品和服務的所有介面。進行選擇時，採購者應審查所有供應商介面資料的完整性，以證實所有介面的完整涵蓋度。

典型的工作產品

1. 用以選擇由採購者管理之介面的準則
2. 介面的種類
3. 每種介面的清單

典型的供應商交付項目

1. 介面說明文件
2. 介面種類
3. 每種介面的清單
4. 產品組件與產品整合環境的介面對照表
5. 介面設計規格
6. 介面控制文件
7. 介面規格準則

細部執行方法

1. 選擇用來決定採購者應管理之介面的準則

有關建立用於決策的評估準則，請參考決策分析與解決方案流程領域，以獲得更多資訊。

2. 界定採購者需管理的候選介面

介面的準則，通常是採購者管理的焦點，舉例如下：

- 橫跨組織邊界的介面。
- 具有任務關鍵性的介面。
- 難以管理或管理程式繁複的介面。
- 與介面有關的能力、相通性或效率議題。
- 影響多個採購案的介面。

3. 依據選擇準則，審查所界定的介面。

4. 將採購者管理的介面納入專案計畫中。

SP 2.2 管理已選定的介面

管理選定的介面。

介面管理包括：在整個產品生命期中，維護介面的一致性；以及解決衝突、不符合及變更等議題。在多重系統的環境中，管理來自供應商之產品或服務與其他系統間的介面，是專案成功的關鍵。

有關建立與維護介面需求，請參考採購需求發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關管理介面需求的變更，請參考需求管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關將介面說明(即規格)當建構項目，管理其變更，以使關鍵人員可瞭解介面的現況，請參考建構管理流程領域，以獲得更多資訊。

記錄與維護介面的變更，並使其可容易取得。

典型的工作產品

1. 供應商的產品或服務，與外在環境的關係表

2. 更新的介面說明或契約

典型的供應商交付項目

1. 供應商的產品或服務，與外在環境的關係表(例如，主電源供應器、緊固產品及電腦匯流排系統)
2. 來自介面管制工作小組的會議報告
3. 用以更新介面的行動項目
4. 應用程式介面(API)

細部執行方法

1. 審查與分析所選定的介面定義和設計。
2. 確定設計說明依據所配置的需求。
3. 在產品或服務生命週期的全程，確定所選定介面間的相容性。

確定介面說明遵循適用的標準和準則，以及供應商產品和採購者預期環境間的介面需求。

4. 驗證介面已經過供應商充分測試。
5. 驗證在測驗期間所界定的議題已適當解決，並必要時進行產品修訂。
6. 解決所選定介面的衝突、不符合及變更的議題。
7. 定期審查介面說明的足夠性。

介面說明建立後，必須定期審查，以確保現有的描述和開發中、處理中、生產中或購買的產品之間，並沒有偏差。

應與相關關鍵人員一起審查介面說明以避免誤解、減少延遲，以及避免所發展的介面無法正確運作。

採購確認

成熟度第三級的採購類流程領域

目的

採購確認(Acquisition Validation, AVAL)的目的，係針對所採購的產品或服務，展示其在預定環境中能夠滿足預期的使用需求。

簡介

確認證明所採購的產品或服務，一但提供將能符合預期的使用需求。換言之，確認確保所採購的產品或服務符合關鍵人員的需要及客戶需求。

確認活動會在整個專案生命週期的初期即開始逐步執行。這些活動可使用於品及其組件之所有預期環境(例如：操作、訓練、製造、維護及支援服務)。(整個流程領域中，產品及產品組件的意涵也包括服務及其組件)。需由採購者確認所選定的工作產品或產品組件，會因專案屬性而異。使用於確認的方法亦適用於所選定的採購者工作產品(如客戶需求)，以及供應商的交付項目(如雛型、模擬、展示)。上述選擇是根據那些方法最能準確預測出所將採購產品或服務，可以符合關鍵人員需求。

若有可能，應將產品或產品組件置於其預期環境中運作以執行確認。預期環境可為全部環境或部分運作環境。

當確認議題界定後，還需參考採購需求發展或專案監控流程領域的執行方法，並予解決。

本流程領域互為基礎的特定執行方法說明如下：

- 「選擇需確認之產品」特定執行方法界定需確認的產品或產品組件，與用來執行確認的方法。
- 「建立確認環境」特定執行方法決定用來執行確認的環境。
- 「建立確認程式與準則」特定執行方法依照選定的產品特性、使用者限制、確認方法與確認環境來發展確認程式與準則。
- 「執行確認」特定執行方法依照方法、程式及準則來執行確認。
- 分析確認結果特定執行方法能使確認結果依據特定準則進行分析。

相關流程領域

有關需求確認，請參考採購需求發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關哪些供應商交付項目需要確認，以及有哪些確認活動要由供應商執行，請參考招商及供應商契約發展流程領域採購需求發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關驗收採購產品或服務，請參考履約管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關評估供應商產品，請參考採購技術管理流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 確認準備

SP 1.1 選擇需確認之產品

SP 1.2 建立確認環境

SP 1.3 建立確認程式與準則

SG 2 確認產品或產品組件

SP 2.1 執行確認

SP 2.2 分析確認結果

各目標的特定執行方法

SG 1 確認準備

執行確認準備。

準備活動包含選擇需確認的產品與產品組件，與建立並維護確認環境、程式及準則。所選定的確認項目可能僅包含產品，也可能包含適當層級的產品組件，該產品組件可用以建立產品。任何產品或產品組件均可確認，包括替換、維護及訓練產品等。

準備執行產品或產品組件已準備完成。環境可以購置或制訂規格、設計及建造。確認環境可考慮產品整合及驗證所使用的環境，以減低成本並提高效率或生產力。

在供應商契約中，對確認的一般期望包含如下：

- 在正式驗收之前，應由採購者執行確認的採購產品清單
- 供應商必須和客戶、使用者、或其他關鍵人員確認產品清單，以及任何所使用的確認標準、程式、方法、工具及準則
- 應由供應商蒐集與提供之度量資料，以供確認活動使用。
- 在產品及產品組件確認活動中，供應商的角色。
- 採購者所使用的確認環境
- 需發展の確認程式及使用於確認的準則

SP 1.1 選擇需確認之產品

選擇須確認之產品及產品組件，及每一產品及產品組件使用之確認方法。

根據產品及產品組件與使用者需要的關係，來選擇需確認之產品或產品組件。必須決定每個產品組件確認的範圍(例如：操作行為、維護、訓練及使用者介面)。

可被確認的產品及產品組件，舉例如下：

- 客戶需求及設計限制
- 所採購的產品及產品組件（例如：系統、硬體單元、軟體、服務文件）
- 使用者手冊
- 訓練教材
- 流程文件

確認方法應於專案生命週期初期即做選擇，才能讓相關的關鍵人員清楚的瞭解與同意。

適當說明產品及產品組件之發展、維護、支援及訓練的確認方法。

確認的方法，舉例如下：

- 與使用者討論，儘可能在正式審查的場合
- 雛型展示
- 功能性展示（例如：系統、硬體單元、軟體、服務文件、使用者介面）
- 訓練教材的試行
- 由最終使用者及其他相關關鍵人員執行產品及產品組件的測試

典型的工作產品

1. 需確認的產品或產品組件清單
2. 每一產品或產品組件的確認方法

3. 每一產品或產品組件執行確認的需求
4. 每一產品或產品組件的確認限制

細部執行方法

1. 在專案生命週期中，產品或產品組件確認的主要原則、特性及階段。
2. 決定需確認的使用者需求。

產品或產品組件於其預期作業環境中，必須是可維護及可支援的。本特定執行方法說明可能伴隨產品一起交付的維護、訓練及支援服務。

3. 選擇需確認的產品與產品組件。
4. 選擇用以確認產品或產品組件的評估方法。
5. 與相關的關鍵人員共同審查產品或產品組件的確認選擇、限制及方法。

SP 1.2 建立確認環境

建立並維護支援確認工作所需的環境。

確認環境的需求可由下列產生：所選擇的產品或服務、工作產品的類型(例如：設計、雛型、最終版本)及確認的方法。這會產生採購或自行發展設備、軟體或其他資源的需求。這些需求會提供給需求發展流程進行發展。確認環境可能包含現有資源的再利用，在此狀況下，必須安排這些資源的運用。

確認環境包含的要素類型舉例如下：

- 與需確認產品有介面的測試工具
- 測試工具與需確認產品的介面(例如：範圍、電子設備、探針)
- 暫時嵌入式測試軟體
- 可將電腦內部資料移轉出來，進一步分析或重新執行的記錄工具
- 模擬的子系統或組件（如軟體、電子設備或機械設備）
- 模擬的介面系統(例如：為測試海軍雷達的虛擬戰艦)
- 實際介面系統(例如：為測試雷達與彈道追蹤設施的飛行器)
- 設施及客戶供應的產品
- 操作及使用前述各要素的熟練人員
- 專用於計算或網路測試的環境(例如：模擬作業的電訊網路測試環境，或由通訊主幹、交換機以及為實際整合與確認所建立的系統)

及早選擇需確認的產品或產品組件、確認需使用的工作產品及確認方法，可確保確認環境於需要時已經備妥。

執行確認環境必須謹慎控制，以便複製、分析結果及再次確認有問題部分。

典型的工作產品

1. 執行確認的環境

細部執行方法

1. 界定確認環境需求。
2. 界定客戶供應品。
3. 界定可再利用的項目。
4. 界定確認設備及工具。
5. 界定可再利用及修改的確認資源。
6. 詳細規劃資源的可用性。

SP 1.3 建立確認程式與準則

建立並維護確認程式與準則。

定義確認程式與準則，以確保產品或產品組件置於其預期使用環境中，能符合預期使用需求。驗收測試個案及程式能符合於確認程式的需要。

確認程式與準則包含維護、訓練及支援服務的確認。

這些程式也說明在整個專案生命週期中，需求以及所採購產品或服務的確認。通常，會建立正式的使用者驗收測試程式與準則，以確保所交付的產品或服務，在部署於預期的環境之前，能符合關鍵人員需要。

使用於供應商の確認程式與準則，通常會於招商文件與供應商契約中被參考到。

確認準則的來源，舉例如下：

- 營運流程描述
- 客戶需求
- 客戶驗收準則
- 標準

典型的工作產品

1. 確認程式
2. 確認準則
3. 維護、訓練及支援服務的測試及評估程式

細部執行方法

1. 審查需求，以確保影響採購產品或服務的確認為的議題已經界定並解決。
2. 記錄所採購的產品或服務，其確認的環境、操作劇本、程式、輸入、輸出及準則。
3. 當產品或服務在確認環境中漸趨成熟時，評量設計以界定確認為議題。

SG 2 確認產品或產品組件

確認產品或產品組件，以確保在預期作業環境中可適用。

確認方法、程式及準則是適當的確認環境中，用來確認所選擇的產品與產品組件，以及相關的維護、訓練及支援服務。整個專案生命週期中，都要執行確認活動。

依據供應商契約，由採購者、供應商或兩造來執行確認活動

SP 2.1 執行確認

對選定的產品及產品組件執行確認。

為讓關鍵人員接受，產品或服務置於預期作業環境中，其工作表現必須完全符合預期要求。

執行確認活動，並依據已建立的方法、程式及準則，蒐集結果資料。

適當時，記錄已執行的確認程式及執行時所發生的偏差。

典型的工作產品

1. 確認報告
2. 確認結果
3. 確認對照表
4. 執行程式的紀錄
5. 操作展示

SP 2.2 分析確認結果

分析確認活動的結果。

由確認測試、檢查、展示或評估產生的資料，應予分析並與所定義的準則比對。分析報告應指出需求是否符合，如有偏差，報告需記載成功或失敗的程度，並將可能失敗的原因分類。所蒐集的測試、檢查或審查結果，需和已建立的驗收準測比較，以決定是否繼續進行，或處理屬於需求發展或技術解決方案流程領域的需求或設計議題。

分析報告或確認文件可能指出，測試結果不佳乃是確認程式或執行環境的問題。

典型的工作產品

1. 確認缺失報告

2. 確認議題

3. 程式變更請求

細部執行方法

1. 比較實際及預期結果。
2. 按已建立的確認準則界定問題。包括界定於預期作業環境下執行不佳的產品或產品組件，或界定確認方法、準則及(或)環境問題。
3. 分析確認缺失資料。
4. 記錄分析結果並界定議題。
5. 利用確認結果，將實際度量及績效，與預期使用或操作需要進行比較。
6. 對無法通過確認程式與準則的所有工作產品，應界定、紀錄與追蹤行動要項直到結案。

採購驗證

成熟度第三級的採購類流程領域

目的

採購驗證(Acquisition Verification, AVER)的目的，在於確保選定的工作產品符合其指定的需求。

簡介

採購驗證解決採購者工作產品是否能正確反映所指定需求的議題。

採購驗證流程領域包括：

- 驗證準備
- 驗證執行
- 矯正措施界定

驗證是一種漸進式過程，因為它發生於產品及服務的採購過程中，從需求與各項計畫的驗證開始，歷經漸進演化的工作產品如設計與測試結果，到最終完成產品的驗證。

互為基礎的本流程領域特定執行方法說明如下：

- 「選擇需驗證之工作產品」特定執行方法界定需驗證的工作產品、執行驗證的方法及每一工作產品需滿足的書面需求。
- 「建立驗證環境」特定執行方法能決定執行驗證所需使用的環境。
- 「建立驗證程式及準則」特定執行方法發展與需驗證的工作產品、需求、方法及驗證環境特性配合的驗證程式與準則。

- 準備同仁審查，執行同仁審查，以及分析同仁審查資料這些特定執行方法提升了同仁審查的績效，同仁審查是驗證活動的一種重要型態，是一種經過證實能夠有效移除缺失的機制。
- 「執行驗證」特定執行方法依據可行的方法、程式及準則執行驗證。
- 分析驗證結果這個特定執行方法，係依據所建立的準則，分析驗證結果

相關流程領域

有關產品或產品組件置於預期環境中，可符合其預期使用需求，請參考採購確認流程領域，以獲得更多資訊。

有關產生與發展客戶、產品及產品組件需求，請參考採購需求發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關評估供應商工作產品，請參考採購技術管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關需求管理，請參考需求管理流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 驗證準備

SP 1.1 選擇需驗證之工作產品

SP 1.2 建立驗證環境

SP 1.3 建立驗證程式及準則

SG 2 執行同仁審查

SP 2.1 準備同仁審查

SP 2.2 進行同仁審查

SP 2.3 分析同仁審查資料

SG 3 驗證工作產品

SP 3.1 執行驗證

SP 3.2 分析驗證結果

各目標的特定執行方法

SG 1 驗證準備

執行驗證準備。

事前準備對於確保驗證措施已植入於產品及產品組件的契約需求限制、計畫即時程中而言，是必需的。驗證包含採購者工作產品的選擇、檢查、測試、分析及展示。

驗證方法包括(但不限於)檢查、同仁審查、稽核、逐步審查、分析、模擬、測試及展示。與同仁審查有關的執行方法，如特定驗證方法，都包含在特定目標 2 中。

驗證準備亦需對支援工具、測試設備及軟體、模擬、雛型系統及設施加以定義。

SP 1.1 選擇需驗證之工作產品

選擇需驗證之工作產品及每一工作產品使用之驗證方法。

採購者工作產品選擇的基準在於其對符合專案目標及需求，以及可說明專案風險的貢獻程度。

驗證活動通常包含審查招標文件、供應商契約及計畫、需求文件、由採購者所發展的設計限制，以及其他由採購者所發者的工作產品。

選擇驗證方法通常由參與定義需求開始，以確保需求可以驗證。驗證方法必須說明再次驗證如何執行，以確保工作產品經過重新製作後不會引發不可

預期的缺失。供應商應參與選擇的過程，以確保專案所採行的方法對於供應商環境是適當的。

典型的工作產品

1. 需接受驗證的工作產品清單
2. 每個工作產品的驗證方法

細部執行方法

1. 界定需驗證的工作產品。
2. 界定每個工作產品須符合的需求。

參考需求管理流程領域的「維護需求的雙向追溯性」特定執行方法，以協助界定每一工作產品的需求。

3. 界定可用的驗證方法。
4. 定義每個工作產品的驗證方法。
5. 將欲使用的驗證活動及方法，納入專案計畫中。

有關協調專案規劃的資訊，請參考專案規劃流程領域。

SP 1.2 建立驗證環境

建立並維護支援驗證工作的環境。

須建立環境以便執行驗證，所需環境的類型取決於所選定的待驗證工作產品以及用於驗證的方法。同仁審查所需，不會多於一套資料、審查者以及一個房間。產品測試可能需要模擬器、模擬器、情境製造器、資料篩選工具、環境控制以及與其他系統的介面。

執行驗證所需的環境可以購買、自行發展、再利用、修改已存在的環境，或以上所列的組合，端視專案的需求而定。

典型的工作產品

1. 驗證環境

細部執行方法

1. 界定驗證環境需求。
2. 界定再利用及修改的驗證資源。
3. 界定驗證設備及工具。
4. 取得支援驗證的設備及環境，例如：測試設備及軟體。

SP 1.3 建立驗證程式與準則

建立並維護所選定的工作產品的驗證程式與準則。

定義驗證準則，以確保工作產品符合需求。

驗證準則的來源包括：

- 標準
- 組織政策
- 工作產品類型
- 建議書與契約

典型的工作產品

1. 驗證程式

2. 驗證準則

細部執行方法

1. 必要時，為工作產品與現成品，製作廣泛且整合的驗證程式。
2. 必要時，發展與精鍊驗證準則。

3. 界定預期結果、觀察中允許的誤差及其他符合需求的準則。
4. 界定支援驗證所需的設備及與環境有關的組件。

SG 2 執行同仁審查

對選定的工作產品執行同仁審查。

同仁審查是驗證的重要部份，也是經過證實可有效移除缺失的機制。一個重要的必然結果，是能發展出對工作產品以及生產產品的流程，建立較佳的瞭解，使得缺失可以避免，流程改善機會得以界定。

同仁審查使用於由採購者所發展的工作產品，由採購者的同仁參與執行有系統的檢驗，以界定需移除的缺失，並建議其他需要的改變。舉例而言，需要執行同仁審查的工作產品可包含如招商文件以及供應商契約。

SP 2.1 準備同仁審查

準備對選定的工作產品進行同仁審查。

同仁審查的準備工作，通常包括：界定受邀參與每一工作產品審查的人員、界定必要參與的主要審查人員、準備及更新同仁審查需使用的資料，例如：檢查表、審查準則及同仁審查時程等。

典型的工作產品

1. 同仁審查時程
2. 已選定待審查的工作產品

細部執行方法

1. 決定採用哪一種同仁審查類型。
2. 建立並維護檢查表，以確保工作產品審查的一致性。

3. 提早分發工作產品及其相關資訊給審查人員，使審查人員有足夠的準備時間。
4. 適當地指派人員所擔任的角色。

SP 2.2 進行同仁審查

針對所選定的工作產品進行同仁審查，並由同仁審查的結果界定議題。

執行同仁審查目的之一，即是能及早發現並去除缺失。同仁審查是隨著工作產品的發展逐步進行。此種審查為結構化的，但並非管理審查。

典型的工作產品

1. 同仁審查結果
2. 同仁審查議題
3. 同仁審查資料

細部執行方法

1. 依指派的角色進行審查。
2. 界定並記錄工作產品的缺失及其他議題。
3. 記錄審查結果，包括行動方案。
4. 蒐集同仁審查資料。

有關資料蒐集，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

5. 界定行動方案並與相關的關鍵人員溝通議題。
6. 若已定義的準則指出需要性，則需再次執行審查。

SP 2.3 分析同仁審查資料

分析同仁審查的準備、執行及結果資料。

有關獲得與分析同仁審查資料，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 同仁審查資料
2. 同仁審查行動方案

細部執行方法

1. 記錄同仁審查準備、執行及結果的資料。
2. 分析同仁審查資料。

SG 3 驗證工作產品

依照其指定的需求,驗證所選定的工作產品。

使用驗證的方法、程式及準則，並在適當的驗證環境中，來驗證已選擇的工作產品及其他相關的維護、訓練，及支援服務。整個專案生命週期都應該執行驗證活動。與同仁審查有關的執行方法，定位為或如同特定驗證方法，包含在特定目標 2 中。

SP 3.1 執行驗證

對選定的工作產品執行驗證。

對工作產品進行逐步驗證，能促使及早發現問題，並能及早移除缺失。驗證結果節省了耗用在尋找問題過程中，將問題獨立出來及重做的可觀成本。

典型的工作產品

1. 驗證結果
2. 驗證報告
3. 展示
4. 執行程式紀錄

細部執行方法

1. 依據需求，針對選定的工作產品執行驗證。
2. 記錄驗證活動的結果。
3. 由工作產品的驗證結果，界定行動方案。
4. 記錄所執行的驗證方法，以及在執行中發現與可行方法及程式的偏差。

SP 3.2 分析驗證結果

分析所有驗證活動的結果。

實際的結果必須與驗證準則比較，以決定可接受性。

記錄分析結果，作為驗證執行的證據。採購者可向供應商諮詢工作產品的驗證結果及報告，以執行採購者工作產品的驗證活動。

有關評估供應商工作產品及驗證結果，請參考採購技術管理流程領域，以獲得更多資訊。

對於每一工作產品，所有可用的驗證結果需逐項分析，並啟動矯正措施，以確保所記載的需求已被滿足。矯正措施通常會整合於專案的監控活動。因為同仁審查為驗證方法之一，同仁審查資料必須包括在分析活動中，以確保驗證結果已經充分分析。分析報告或執行方法的紀錄，可能指出不良的驗證結果肇因於驗證方法、準則或基礎環境架構的問題。

有關矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 分析報告(例如：績效統計值、不符合事項的原因分析、實際產品與模式的比較、趨勢等)
2. 問題報告

3. 驗證方法、準則及環境的變更需求

典型的供應商交付項目

1. 驗證結果
2. 驗證報告

細部執行方法

1. 比較實際與預期結果。
2. 以驗證準則為基準，界定未符合需求的產品，或界定方法、程式、準則及驗證環境的問題。
3. 分析與缺失有關的驗證資料。
4. 記錄所有分析結果並製成報告。
5. 提供缺失如何解決的資訊(包含驗證方法、準則及驗證環境)，並將上述資訊正式紀錄於計畫中。

原因分析與解決方案

成熟度第五級的支援類流程領域

目的

原因分析與解決方案 (Causal Analysis and Resolution, CAR)的目的，在於界定造成缺失和其他問題的原因，並採取行動以避免未來再度發生。

簡介

原因分析與解決方案流程領域包括下列活動：

界定並分析造成缺失和其他問題的原因

採取行動，以移除造成缺失及問題的原因，並避免此類缺失及問題未來再度發生。

藉由原因分析與解決方案以改善品質和生產力避免將缺失導入產品。在缺失發生後再進行偵測是不符合成本效益的。更有效的方式是，將原因分析與解決方案的活動整合到專案的每個階段，以避免缺失的導入。

既然類似的缺失和問題可能發生於先前的其他專案或現有專案的稍早階段，原因分析與解決方案的活動可以做為各專案間溝通學習的機制。

分析所發生的缺失和其他問題的類型，以界定其趨勢。依對已調適流程及其如何實施的瞭解為基礎，判定缺失的根本原因及未來可能發生的地方。

原因分析也可以運用於與缺失無關的問題上。例如：原因分析可用來改善與一個或多個供應商之間的協調以及週期時間。

當對所有的缺失進行原因分析並不實際時，必須在預估的投資與預估的品質、生產力、週期時間的報酬之間做取捨，選擇缺失目標。

雖然在某些情況下，也許需要新的度量來分析流程變更的影響，但度量流程應準備妥當，並使用已定義的度量。

有關建立度量與分析的目標、界定待執行的度量與分析、取得和分析度量資料，以及報告結果等，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

原因分析與解決方案活動提供專案一個機制，以便在專案層級評估其流程，並找尋可實施的改善措施。

原因分析與解決方案的活動亦包括適當時，評估供應商與採購者有介面之流程。共同執行根本原因分析可能促使供應商改善其流程以更有效執行專案的範圍，或促使採購者改善其與供應商之介面。

當改善措施在專案層級的實施被認定為有效時，這些資訊可擴展至組織層級。

有關經由所建議的改善措施和行動建議，以改善組織層級的流程，請參考組織創新與推展流程領域，以獲得更多資訊。

本流程領域的助益性資料的前提為特定執行方法適用量化管理流程。在不考慮此前提的情況下，本流程領域的特定執行方法也可適用，不過會降低所產生的價值。

有關「穩定流程」和「流程變異的共同原因」的定義，請參見詞彙。

相關流程領域

有關分析流程績效與決定流程能力，請參考量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關針對組織流程和技術改善的選擇與推展，請參考組織創新與推展流程領域，以獲得更多資訊。

有關建立度量與分析的目標、界定待執行的度量與分析、取得和分析度量資料，以及報告結果等，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 決定造成缺失的原因

SP 1.1 選擇待分析的缺失資料

SP 1.2 分析原因

SG2 處理造成缺失的原因

SP 2.1 實施行動建議方案

SP 2.2 評估變更的效果

SP 2.3 記錄相關資料

各目標的特定執行方法

SG 1 決定造成缺失的原因

有系統地決定造成缺失和其他問題的根本原因。

根本原因是缺失的源頭，若移除根本原因，那麼就移除或減少缺失。

SP 1.1 選擇待分析的缺失資料

選擇缺失和其他問題，以進行分析。

典型的工作產品

1. 選定待進一步分析的缺失和問題資料

細部執行方法

1. 蒐集相關的缺失或問題資料。

相關缺失資料，舉例如下：

- 客戶反應的缺失
- 終端使用者反映的缺失
- 供應商反應的缺失

有關問題資料，舉例如下：

- 需要矯正措施的專案管理問題
- 流程能力的問題
- 流程期間的度量
- 各流程的實獲值度量(例如成本績效指標)
- 資源流量、使用率、或反應時間度量

有關統計化管理，請參攷量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

2. 決定需進一步分析的缺失和其他問題。

在決定哪些缺失需進一步分析時，應考慮缺失的影響、發生頻率、缺失間的相似性、分析成本、所需的時間和資源、安全性考量等等。

選擇缺失和其他問題的方法，舉例如下

- 柏拉圖分析
- 直方圖
- 流程能力分析

SP 1.2 分析原因

針對所選的缺失和其他問題，進行原因分析，並提出處理的行動方案。

原因分析的目的，在於藉由分析相關資料和產生實施的行動建議，以發展所界定問題的解決方案。

典型的工作產品

1. 行動建議方案
2. 根本原因分析的結果

典型的供應商交付產品

1. 根本原因分析的結果
2. 建議的行動建議方案

細部執行方法

1. 與負責執行該項工作的人共同分析原因。

通常以會議的方式，與瞭解缺失和其他問題的人，針對所選的缺失和其他問題，共同進行原因分析的研究，而最瞭解缺失的人通常也是負責執行該項工作的人。

執行原因分析的時機，舉例如下：

- 當穩定的子流程無法滿足它的品質和流程績效目標時
- 當前階段殘留到現階段的缺失比預期更多時
- 當工作產品與其需求之間存在非預期的差異時

有關達成專案品質和流程績效目標，請參考量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

2. 分析所選的缺失和其他問題，以決定它們的根本原因。

在界定根本原因之前，可依缺失的類型和數量先將它們分類。

決定根本原因的方法，舉例如下：

- 因果圖，即魚骨圖
- 查核表

3. 依據根本原因，將所選的缺失和其他問題分類進行。

原因的類別，舉例如下：

- 訓練與技能不足
- 不充分的資源配置
- 溝通中斷
- 沒有說明工作的所有細節
- 人為操作錯誤(例如：打錯字)
- 流程缺失
- 不完整、模糊不清或不明確的契約需求
- 未有效管理供應商契約的變更

4. 建議並記錄需要採行的行動方案，以避免未來發生類似的缺失或其他問題。

建議的行動方案可能包括對下列的變更：

- 有問題的流程
- 訓練
- 工具
- 方法
- 溝通
- 工作產品

行動方案舉例如下：

- 針對共通性的問題和技術，提供訓練以避免再度發生
- 變更流程，使易犯錯的步驟不再發生
- 流程的局部或全部自動化
- 將流程活動重新排序
- 增加避免缺失的流程步驟，例如：增加工作啟動會議，以審查共同的缺失和行動方案，並避免再度發生

行動建議方案，通常記錄下列各項：

- 行動建議的發起人
- 問題說明
- 缺失原因說明
- 缺失原因類別
- 提出問題的階段
- 界定出缺失的階段
- 行動建議的說明
- 行動建議的類別

SG 2 處理造成缺失的原因

有系統地處理造成缺失和其他問題的根本原因，以避免未來再度發生。

專案依已妥善調適的流程運作，若仍然發生問題，專案會系統化的分析運作問題發生所在並實施流程變更，以消除所選問題的根本原因。

SP 2.1 實施行動建議方案

實施原因分析所發展的行動建議方案。

行動建議方案描述必要工作，用以移除經過分析之缺失和問題的根本原因，並避免它們再度發生。

只有證明此變更有價值，才可考慮將其廣泛實施。

典型的工作產品

1. 已選定要實施的行動建議
2. 改善建議

典型的供應商交付產品

1. 改善建議

細部執行方法

1. 分析各種行動建議，並決定優先順序。

排定行動建議優先順序的準則，包括：

- 未處理缺失的意涵
- 實施流程改善措施以避免缺失的成本
- 對品質的預期影響

2. 選擇將實施的行動建議。

3. 產生實施行動建議的行動項目。

行動項目所提供的資訊，舉例如下：

- 負責實施的人
- 受影響領域的描述
- 必須被告知行動狀況的人
- 下一次進行狀況審查的日期
- 關鍵決策的理由
- 實施行動的描述
- 界定和矯正缺失所需時間和成本
- 不解決問題的預估成本

實施行動建議必須執行下列各項工作：

- 指派工作
- 協調執行工作的相關人員
- 審查各項結果
- 追蹤各行動項目至結案為止

針對特殊複雜的變更，可先進行實驗。

實驗的舉例如下：

- 使用暫時性已修訂的流程
- 使用新工具

行動項目可指派給原因分析團隊、專案團隊，或組織內其他的成員。

4. 界定並移除可能存在於其他流程和工作產品的類似缺失。
5. 界定並記錄組織標準流程的改善建議。

有關組織標準流程之改善建議的選擇與推展，請參考組織創新與推展流程領域，以獲得更多資訊。

SP 2.2 評估變更的效果

評估在流程績效上變更所產生的效果。

有關分析流程績效，穩定選定的子流程，以及決定子流程的能力以達成目標，請參考量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

一旦在專案內推展已變更的流程，應檢查變更所產生的效果，以便蒐集相關證據來證明該流程變更確已矯正問題和改善績效。

典型的工作產品

1. 績效和績效變更的度量

典型的供應商交付產品

1. 基礎與衍生的供應商度量

細部執行方法

1. 適當的度量專案已調適流程或子流程的績效變更。

本細部執行方法決定所選的變更對流程績效是否有正面影響及其影響程度。

2. 適當的度量專案已調適流程或子流程的能力。

本細部執行方法決定已挑選的變更對流程在滿足其品質與流程績效目標的能力是否有正面影響，該品質目標係由相關的關鍵人員決定。

以專案已調適變更管理流程的能力變更為例，將會變更該流程停留在流程規格範圍內的能力。此項能力變更可以經由計算與比較在進行改善之前與之後，處理變更要求所需時間的範圍來統計化度量。

SP 2.3 記錄相關資料

記錄原因分析和解決方案相關資料，以供專案和組織使用。

記錄資料，使其他專案和組織可做適當的流程變更並達成相似結果。

記錄下列資料：

分析之缺失和其他問題的資料

決策的理由

原因分析會議的行動建議方案

行動建議方案所導出的行動項目

原因分析與解決方案活動的成本

解決方案之已調適流程績效變更的度量

典型的工作產品

1. 原因分析與解決方案的紀錄

建構管理

成熟度第二級的支援流程

目的

建構管理 (Configuration Management, CM) 的目的，在於使用建構識別、建構控制、建構狀態紀錄及建構稽核，來達到建立與維護工作產品之完整性。

簡介

建構管理流程領域包含下列活動：

- 界定所選定之工作產品的建構，這些工作產品在特定的時間點會組成基準
- 管制建構項目的變更
- 建立或提供規格，以便從建構管理系統建造工作產品
- 維護基準的完整性
- 提供正確的狀態和目前的建構資料給發展人員、最終使用者及客戶

納入建構管理的工作產品包含：交付客戶的產品、指定的內部工作產品、取得的產品、工具，以及其他用以產生與描述這些工作產品的項目。(有關「建構管理」的定義，請參見詞彙。)

供應商和採購者可能都需要將取得的產品納入建構管理。供應商契約中應建立執行建構管理的規定。應建立並維護用以確保資料之完整性和一致性的方法。

建構管理的方法是根據取得因素，例如取得方法、供應商的數量、設計的責任、支援的概念及成本和

風險的關聯。無論在任任何的情況下，建構管理包含採購及供應商之間的互動。

管理建構項目的計畫是被納入專案計畫和供應商履約管理發展中的一部分，包括操作和支援期間的轉變，是為了避免採購者及供應商非預期的成本發生。專案計畫和供應商契約應該規定來管理遍及專案團隊的建構項目，及要求去管理界於採購者、供應商、操作者和其他關鍵人員之間的建構項目架構。

舉例來說，技術解決方案是採購者及供應商之間共同的責任。採購者維護契約需求的建構控制，及供應商執行技術解決方案的建構管理（如建立及維護產品基準）。

在這個例子，採購者保留憑據和責任，以便批准在契約需求內會影響產品功能的設計變更。供應商管理其他的設計變更。在任何需求階段，採購者維護存取建構資料的權限，去實施計畫或潛在的設計變更及支援選擇。舊有系統的建構管理，應依據每個個案預期的設計變更來應用。

可能納入建構管理的工作產品，舉例如下：

- 計畫
- 流程說明
- 需求
- 取得的策略
- 招標文件
- 供應商契約
- 供應商可交付項目

工作產品的建構管理可以在許多不同層次的精細度上執行。建構項目可分解為建構組件和建構單元。本流程領域只使用建構項目這個術語。因此，在這些執行方法中，在適當的時候，建構項目可詮釋為建構組件或建構單元。(有關「建構項目」的定義，請參見詞彙)

基準是建構項目持續演進的穩定基礎。

例如採購者的基準是一個採購者工作產品的蒐集，如被供應商管理的產品基準，是和契約需求及接受準則有關聯的。

當基準發展完成，就會納入建構管理系統。基準的變更與自建構管理系統所建造之工作產品的發行，經由建構管理的建構管制、變更管理及建構稽核等功能，進行有系統的管制與監督。

本流程領域不只適用於專案的建構管理，也適用於組織工作產品，如標準、程式及再用程式庫的建構管理。

建構管理著重在工作產品的管理面和技術面的嚴格管制，包含已交付的系統。

建構管理流程領域涵蓋執行建構管理功能的執行方法，也適用於已納入建構管理的所有工作產品。

相關流程領域

有關供應商可交付項目的正式接受，請參考履約管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關發展計畫和分工結構圖，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。分工結構圖可用於決定哪些是建構項目。

有關績效分析和矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 建立基準

SP 1.1 界定建構項目

SP 1.2 建立建構管理系統

SP 1.3 建立或發行基準

SG 2 追蹤並管制變更

SP 2.1 追蹤變更申請

SP 2.2 管制建構項目

SG 3 建立完整性

SP 3.1 建立建構管理紀錄

SP 3.2 實施建構稽核

各目標的特定執行方法

SG 1 建立基準

建立由已界定的工作產品所組成的基準。

本特定目標涵蓋了用以建立基準的特定執行方法。「追蹤並管制變更」特定目標所涵蓋的特定執行方法是用以維護基準，而「建立完整性」特定目標的特定執行方法則是用以記錄和稽核基準的完整性。

SP 1.1 界定建構項目

界定將納入建構管理的建構項目、組件及相關的工作產品。

建構識別為下列項目的選擇、建立及說明：

- 交付客戶的產品
- 指定的內部工作產品

- 取得的產品
- 工具及其他專案工作環境的資本資產
- 其他用以產生或說明這些工作產品的項目

納入建構管理的項目，包含用於說明工作產品需求的規格和介面文件；也包含其他的文件，例如：測試結果。可依據它對於定義產品的重要性，來決定是否納入建構管理。

建構項目是被指定要納入建構管理的實體，它可能包含組成某基準的數個相關工作產品。這種邏輯上的編組，提供較容易的識別和存取控制。應根據規劃時所定的準則，選取需納入建構管理的工作產品。

建構項目可以有非常廣泛的複雜性、大小及類型，含括從飛機、商業化組合的軟體，到測試規格或專案計畫。被要求要有產品支援，或被指定要分別採購的任何項目，都是建構項目。提供給供應商的採購者工作產品，如請求的招標書和技術標準，是典型被指定的建構項目。

典型的工作產品

1. 已界定的建構項目

細部執行方法

1. 根據文件化的準則，選擇建構項目和組成這些項目的工作產品。

在適當的工作產品等級中，選擇建構項目的準則，舉例如下：

- 可能被兩個(含)以上小組共用的工作產品
- 會隨著時間而變更的工作產品，其變更原因可能是發生錯誤或變更需求
- 相互依存的工作產品，（例如，當其中一個改變時，將會影響到其他的工作產品）
- 對專案的成功具有重要性的工作產品

可組成建構項目的取得的工作產品及供應商可交付項目，舉例如下：

- 流程說明
- 需求
- 接受準則
- 供應商專案進展及效能報告
- 供應商測試結果

2. 指定每個建構項目唯一的識別碼。
3. 界定每個建構項目的重要特性。
4. 界定每個建構項目納入建構管理的時間點。

何時將工作產品納入建構管理的準則，舉例如下：

- 在專案生命週期的各階段
- 當取得的工作產品準備好可進行審查及審核的時候
- 工作產品需要某種程度控制的時候
- 成本和時程的界限
- 客戶需求

5. 界定每個建構項目的負責人。

SP 1.2 建立建構管理系統

建立並維護一個建構管理與變更管理的系統，以便管制工作產品。

建構管理系統包含：儲存媒體、運作程式，以及存取該系統的工具。

變更管理系統包含：儲存媒體、運作程式，以及記錄和存取變更申請的工具。

採購者考慮如何將建構項目在採購者、供應商及相關關鍵人員之間分享。如果使用採購者的建構管理系統的使用是延伸到供應商，採購者必須運用安全性及存取控制程式。在許多例子中，把取得建構項目放在供應商外，及有存取供應商的可交付項目是另一種解決方案。除了交付或存取的需求外，供應商協議應對可交付項目的採購者權力作具體適當的說明。供應商工作產品無論何時交付給採購者，呈現時應與接受標準一致，以確保採購者的可用性。

典型的工作產品

1. 建構管理系統，內含被管制的工作產品

2. 建構管理系統的存取控制程式
3. 變更申請資料庫

細部執行方法

1. 建立多重管制層級的機制。

通常會根據專案目標，風險及資源來選擇管制層級。管制層級的範圍可能來自非特定的管制，如簡單的追蹤變更，當建構項目被採購者發展時，或當供應商的工作產品被交付或製成可達到去交付給採購者，使用基準成為特定建構管制，這可僅是部分特定的建構管理程式的改變。

2. 在建構管理系統中，存取建構項目。
3. 在建構管理系統的不同程度管制機制下，分享和移轉建構項目。
4. 儲存和復原已歸文件保存的建構項目版本。
5. 儲存、更新及取出建構管理紀錄。
6. 從建構管理系統中，產生建構管理報告。
7. 保存建構管理系統的內容。

建構管理系統的保存功能，舉例如下：

- 建構管理檔案的備份和復原
- 建構管理檔案的歸文件保存
- 建構管理錯誤的復原

8. 必要時，修訂建構管理結構。

SP 1.3 建立或發行基準

建立或發行供內部使用和交付給客戶的基準。

基準是一組經正式審查和同意的規格或工作產品，也是未來發展或交付的基礎，而且只能經由變更控制程式才能改變此基準。基準表示對一個或多個建構項目及相關項目之識別的指定。當產品演進中，可能有數個基準可用來控制產品的發展與測試。

採購者審查及審核供應商所建立的產品基準發行。採購者對取得的工作產品建立基準，描述專案、需求、財源、時程及績效度量，並承諾去管理專案的這些基準。

典型的工作產品

1. 基準
2. 基準說明

典型的供應商交付項目

1. 產品基準
2. 產品基準說明

細部執行方法

1. 在建立或發行建構項目的基準之前，取得建構管制委員會的授權
2. 只有來自建構管理系統在建構項目，才能建立基準或發行基準。
3. 記錄基準所含的建構項目。
4. 使目前已可供使用之最新的基準，隨時可供使用。

SG 2 追蹤並管制變更

追蹤並管制已納入建構管理工作產品的變更。

本特定目標所涵蓋的特定執行方法是用來維護基準，這些基準是由「建立基準」特定目標所涵蓋的特定執行方法所建立。

SP 2.1 追蹤變更申請

追蹤建構項目的變更申請。

變更申請不只用於新的需求或需求的變更，也可用於工作產品的故障或缺失。

變更申請可以是採購者或供應商啟動的。影響定義在供應商協議中的供應商交付項目及取得工作產品之改變，是透過採購者的建構管理流程處理。

分析變更申請，以決定此變更對工作產品、相關工作產品、時程及成本的影響。

典型的工作產品

1. 變更申請

典型的供應商交付項目

1. 變更申請

細部執行方法

1. 啟動變更申請，並記錄於變更申請資料庫。
2. 分析變更建議和所需的修改所造成的影響。

採購者分析可能在供應商契約中提出變更申請所可能產生的影響。

有關供應商契約的變更，請參考招標和供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊

3. 如果變更申請會影響其它基準，應與相關的關鍵人員一起審查這些變更申請，並取得他們的同意。

執行變更申請審查時，讓合適的人參與決定，並記錄每一變更申請的處理方法和決策理由，包含成功的準則、簡略的行動計畫及變更是否符合需要等。執行處理方法所提的行動，並將結果告知相關的關鍵人員。

4. 追蹤變更申請的狀態直到結案。

SP 2.2 管制建構項目

管制建構項目的變更。

需要管制工作產品基準的建構，管制包含追蹤每一建構項目的建構、必要時核准新的建構，並更新基準。

採購者決定哪個建構項目需要版本控管，或更迫切的建構控管層級，及建立機制去確保建構項目被控管。雖然在採購者的支援下，供應商可能管理了建構項目，但同意及控管建構項目的變更仍是採購者的責任。

典型的工作產品

1. 建構項目的修訂歷史紀錄
2. 基準的保存文件(archives)

細部執行方法

1. 在整個產品生命週期，管制建構項目的變更。
2. 變更後的建構項目，在納入建構管理系統之前，必須獲得適當的授權。

舉例來說，授權可來自建構管制委員會、專案經理或客戶。

3. 針對同時受到某些變更影響的建構項目，在簽入或簽出建構管理系統時，必須設法維護這些建構項目的正確性和完整性。
4. 執行審查，以確保該變更沒有對基準造成非預期的影響。例如：確保變更沒有影響系統的安全及(或)機密。
5. 適當記錄建構項目的變更和變更的理由。

SG 3 建立完整性**建立並維護基準的完整性。**

「建立基準」特定目標的流程用於建立基準的完整性，「追蹤並管制變更」特定目標的流程用於維護基準，而本特定目標所涵蓋的特定執行方法則用以記錄和稽核基準的完整性。

SP 3.1 建立建構管理紀錄**建立並維護描述建構項目的紀錄。****典型的工作產品**

1. 建構項目的修訂歷史紀錄
2. 變更過程的紀錄
3. 變更申請的紀錄
4. 建構項目的狀態
5. 不同基準間的差異

典型的供應商交付項目

1. 產品及供應商可交付項目定義在供應商履約管理的修訂歷史紀錄

細部執行方法

1. 詳細記錄建構管理活動，使他人知道每個建構項目的內容和狀態，並能復原建構項目的先前版本。
2. 確保相關的關鍵人員，能存取和瞭解建構項目的建構狀態。
3. 標示基準的最新版本。
4. 界定組成某基準之建構項目的版本。
5. 描述前後版本基準間的差異。

6. 必要時修訂每個建構項目的狀態和歷史紀錄(指變更及其他行動)。

SP 3.2 實施建構稽核

實施建構稽核以維護建構基準的完整性。

建構稽核確認最終的基準和文件有遵照特定標準或需求，並適當記錄稽核結果。(有關「建構稽核」的定義，請參照詞彙。)

典型的工作產品

1. 建構稽核結果
2. 行動項目

典型的供應商交付項目

1. 供應商建構稽核結果

細部執行方法

1. 評量基準的完整性。
2. 確認建構管理紀錄已正確界定建構項目。
3. 審查建構管理系統中，建構項目的結構和一致性。
4. 確定建構管理系統中，建構項目的完整性和正確性。

依據計畫中所述的需求和已核准之變更申請的處理為基礎，來判斷建構管理系統內容的完整性和正確性。

5. 確定符合適用的建構管理標準和程式之相容性。
6. 追蹤稽核的行動項目直到結案。

決策分析與解決方案

成熟度第三級的支援類流程領域

目的

決策分析與解決方案 (Decision Analysis and Resolution, DAR) 的目的，在於利用正式的評估流程，依據已建立的準則評估各種已界定的備選方案，以分析可能的決策。

簡介

決策分析與解決方案流程領域包含建立指引，以決定什麼議題需要正式評估流程，並引用正式評估流程解決議題。

正式評估流程為一結構化的方法，依據已建立的準則評估備選解決方案，並決定推薦的方案。

正式評估流程包含下列的活動：

- 建立評估備選方案的準則
- 界定備選解決方案
- 選擇評估備選方案的方法
- 使用已建立的準則與方法，評估備選解決方案
- 依據評估準則，從備選方案中選擇建議方案

在本流程領域中要表達「解決議題的備選解決方案」時，將使用：備選解決方案 (alternative solutions) 或備選方案 (alternatives)。

可重複性的評估準則、決策流程，在做成重要決策是特別的重要的，它定義和指導採購流程，並且在之後選擇供應商時，當做成決策準則。建立決策的正式流程，提供採購者決策基本理由的文件。當變更或技術介入決策，影響需求或其他重要專案考慮

因素時，這些文件允許重新檢視重要決策的準則。正式流程並支援採購者及供應商決策的溝通。

正式評估流程是減少決策的主觀性，並提供較高的可能性選擇一符合相關關鍵人員多樣需求的解決方案。

本流程領域主要應用於選定技術相關的重要事項，正式評估流程也可應用於許多非技術的議題，特別當專案開始規劃，議題有多種備選解決方案與評估準則時，適合使用正式評估流程。

建立指引，以決定何時使用正式評估流程來解決無規劃的議題。當議題涉及中高風險或議題會影響達成專案目標的能力時，指引通常建議使用正式評估流程。

正式評估流程有不同的形式、準則類型及使用的方法，例如：較不正式的決策，其分析可能花費幾小時、使用幾條準則(如有效性和建置的成本)，以及產生一兩頁報告；但是較正式的決策可能需要個別計畫、幾個月的工作量、研訂與核准準則的會議、模擬、雛型、試用及大量的文件。

正式評估流程可使用量化或非量化的準則。量化準則使用權重以反映準則的相對重要性；非量化準則使用較主觀的等級劃分(如：高、中、低)。較正式的決策可能需求完整的替代方案研究。

一個正式評估流程含界定與評估各種備選解決方案。選定最後方案的過程，可能包括反覆的界定與評估活動。在評估期間，已界定的備選方案，可能部分的被組合、新出現的技術也可能改變備選方案，而供應商的經營情況在評估期間也可能改變。

所建議的備選方案伴隨選定之方法、準則、備選方案及建議理由的文件，此文件將分送給相關關鍵人員，並提供正式評估流程的紀錄及理由，它對其他未來遇到相似議題的專案是有幫助的。

整個專案中，部分決策涉及正式評估流程，其他決策則否，就像之前所述，建立指引用以決定哪些議題是屬於正式評估流程。

相關流程領域

有關一般的專案規劃，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關建立專案已調適流程，請參考整合的專案管理流程領域，以獲得更多資訊。專案已調適流程包含每一選定議題的正式評估流程，並納入對無法預知的議題，引用正式評估流程的使用指引。

有關界定風險及降低風險，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。正式評估流程經常用以解決已界定的中、高風險議題。選定的解決方案通常會衝擊風險降低計畫。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 評估備選方案

- SP 1.1 建立決策分析指引
- SP 1.2 建立評估準則
- SP 1.3 界定備選解決方案
- SP 1.4 選擇評估方法
- SP 1.5 評估備選方案
- SP 1.6 選擇解決方案

SG 1 評估備選方案

使用已建立的準則，根據評估的備選方案作決策。

在產品或專案的任何時間點都可能界定出需要正式評估該流程的議題。因此應該儘早界定議題，使得有較充裕時間解決該議題。

SP 1.1 建立決策分析指引

建立並維護指引，以決定哪些議題須經正式評估流程。

不是每個決策都足夠重要到需要正式評估流程。若沒有明確的指引，在重要與不重要之間的選擇會不清楚。一個決策重要與否，與專案及環境相關，並由已建立的指引加以決定。

用來決定何時需要正式評估流程的典型指引，包含如下：

- 某決策與中高度風險主題有直接關係時
- 某決策與在建構管理下之工作產品的變更有關時
- 某決策會導致時程延誤超過某一比例或時間時
- 某決策影響達成專案目標的能力時
- 正式評估流程的成本與決策衝擊相比較是合理時
- 招標中有合法契約時
- 有風險存在，決策在成本、品質、資源、或時程，將可能會有重大的負面影響
- 法律上或供應商契約議題需要被解決

有關決定哪些議題屬於中高風險，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

使用正式評估流程的時機，舉例如下：

- 在採購時，決策是否交換成效、成本和時程需求
- 在選擇、終止或更新供應商
- 在選擇專案成員訓練
- 在選擇測試環境用來驗證產品
- 在決定該項目是否應該被選來在相關專案中重複使用
- 在選擇一個繼續支援的處理（如災害回復、服務層級）

典型的工作產品

1. 何時引用正式評估流程的指引

細部執行方法

1. 建立使用正式評估流程時機的指引。
2. 適當時，將指引的使用併入已調適流程中。

有關建立專案已調適流程，請參考整合的專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

SP 1.2 建立評估準則

建立並維護用來評估備選方案的評估準則及其相對排序。

評估準則提供評估備選解決方案的基礎。將準則排序，以使得排序最高的準則代表對評估有最大的影響。

CMMI 模式的許多其他流程領域參考本流程領域，正式評估流程也在許多地方使用。因此，在某些情況下你會發現準則已經定義於其他的流程中。本特定執行方法不建議再次發展相同的準則。

記錄評估準則，以避免後續決策猜疑的可能性或忘掉作成該決策的原因，依據已明確定義及建立的準則來作決策，可排除關鍵人員的認同障礙。

典型的工作產品

1. 評估準則的紀錄
2. 準則重要性排序

細部執行方法

1. 定義評估備選解決方案的準則。

準則應可追溯到需求、劇本、經營個案假設、經營目標或其他已記錄的來源。

考量的準則類型包括如下：

- 技術限制
- 環境衝擊
- 風險
- 所有權及生命週期成本

2. 定義評估準則分級的範圍與等級。

可運用非數字的值或將評估參數和權重數值結合的公式，建立評估準則之相對重要性的等級。

3. 將準則排序。
4. 評估準則及其相對的重要性。
5. 漸進發展評估準則以改善其有效性。
6. 記錄選用及捨棄評估準則的理由。

SP 1.3 界定備選解決方案

界定解決議題的備選解決方案。

儘可能請關鍵人員提出廣泛的備選方案，關鍵人員的技能和背景皆不相同，其建議有助於界定和解決各種假設、限制及偏見。腦力激盪會議經由快速互動與回饋可刺激有創意的備選方案。

充分的備選方案可能也不足，提供分析，當分析進行時，其他方案應加到可能的備選解決方案清單內，在決策分析與解決方案流程初期，考量與產生多樣的備選方案，可增加產生可接受之決策的可能性，且該決策的結果較易理解。

典型的工作產品

1. 已界定的備選方案

典型的供應商交付項目

1. 有任何供應商已界定的備選方案

細部執行方法

1. 執行文獻搜尋。

文獻查詢可發覺組織內外曾做過的事情，可提供對下列有更深的瞭解：問題、考慮的備選方案、執行障礙、既有的替代方案研究及類似決策的學習心得。

2. 除了議題的解決方案之外，界定納入考量的備選解決方案。

評估準則是界定備選方案的有效起點。評估準則界定相關關鍵人員的優先順序及技術、後勤或其他挑戰的重要性。

組合既有方案的關鍵屬性可能產生額外的方案，且有時候是更具說服力的方案。

誘導相關關鍵人員提出備選方案。可有效地使用腦力激盪、訪談及工作小組等方式以發現備選方案。

3. 記錄提議的方案。

SP 1.4 選擇評估方法

選擇評估方法

依據已建立的準則，用以評估備選方案的方法，其範圍從模擬到使用機率和決策理論，這些方法必須小心選擇。方法的詳細程度應與成本、時程、績效及風險的衝擊相稱。

雖然許多問題只需一種評估方法，但有些問題可能需要多種方法。舉例來說，模擬可加強替代方案研究，以決定那個設計備選方案最符合特定的準則。

供應商競爭去發展技術解決方案，採購者可能在最後的競爭中直接評價，包含提議的解決方案的績效或功能示範。

典型的工作產品

1. 已選擇的評估方法

細部執行方法

1. 以分析決策的目的與可用以支援該方法之資訊的可用性為基礎，來選擇方法。

典型的評估方法包含下列：

- 規範研究
- 成本研究
- 經營機會研究
- 調查
- 依據經驗與雛型加以推斷
- 使用者審查與評論
- 一個或一組專家的判斷(例：Delphi 方法)

2. 專注於手邊的議題，而不受無關議題過度影響的能力，選擇評估方法。
3. 決定支援評估方法所需的度量。

有關特定的度量，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

SP 1.5 評估備選方案

使用已建立的準則與方法，評估備選方案。

評估備選方案包括：分析、討論及審查。反覆的分析有時是必要的。可能需要支援分析、實驗、雛型、演練或模擬，以支持評分及結論。

準則的相對重要性經常是不精確的，且解決方案的整體效果往往在執行相關分析工作之後才會明顯。若各備選方案的評分結果差距不大，則可能無法從備選解決方案中明確選出最佳者。應鼓勵對準則及假設條件的挑戰。

典型的工作產品

1. 評估結果

細部執行方法

1. 使用已建立的評估準則與選定的方法，評估提議的備選解決方案。
2. 評估各種評估準則的假設條件，以及支持該假設條件的各種證據。
3. 評估是否有價值觀念的不確定性影響備選解決方案的評估，並適當的滿足這些不確定性。
4. 必要時，執行模擬、塑模、雛型及試行，以測試評估準則、方法及備選解決方案。

未經試驗的準則，其相對的重要性以及支援資料或功能，可能造成對解決方案實用性的質疑。準則及其相對的優先順序與規模大小，可用於一些備選方案以進行測試。試用這些評估準則，使準則得以在解決方案中進行漸進的影響性評估。若試用顯現出問題，則應考慮不同的準則或備選方案，以避免偏差。

5. 若建議的備選解決方案無法通過測試時，考量新的備選解決方案、準則及方法。並重複評估的活動，直到備選方案能通過測試。

記錄增加新備選方案或方法、準則變動的理由，以及中間評估的結果。根據先前決定的評量準則及評分方法，為每個備選方案決定分數。

6. 記錄評估結果。

SP 1.6 選擇解決方案

依據評估準則，從備選方案中選擇解決方案。

選擇解決方案包含對於備選方案評估結果，賦予權重。必須評量執行解決方案有關的風險。

典型的工作產品

1. 解決重大議題的建議解決方案

細部執行方法

1. 評量執行建議解決方案相關的風險。

有關如何界定與管理風險，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

2. 記錄建議解決方案的結果及理由。

整合的專案管理

成熟度第三級的專案管理類流程領域

目的

整合的專案管理(Integrated Project Management, IPM)之目的，是用來建立並管理專案及相關關鍵人員的參與，並是以組織標準流程裁適而成之已整合與調適的流程為依據。

簡介

整合的專案管理包含下列活動：

- 在專案啟動時，由裁適組織標準流程，來建立專案之已調適流程。
- 使用已調適流程來管理專案。
- 根據組織工作環境標準，建立專案的工作環境。
- 建立整合團隊並賦予工作，以達成專案目標
- 使用與回饋組織流程資產。
- 在產品的發展過程中，使相關關鍵人員所關心的議題均被界定、考慮及適當的處理。

- 確保相關關鍵人員以合作與即時的態度執行工作，以(1)處理：產品與產品組件需求、計畫、目標、議題及風險；(2)實現他們的承諾；(3)界定、追蹤及解決協同作業之議題。

由組織標準流程裁適而來之已整合及調適的流程，稱為專案已調適流程。

專案工作量、成本、時程、人員、風險及其他因素的管理，與專案已調適流程的工作項目息息相關。專案已調適流程的實施與管理，通常描述於專案計畫中，而某些活動可能包含於影響專案的其他子計畫，諸如品質保證計畫、風險管理策略及建構管理計畫。

既然每個專案的已調適流程均從組織標準流程裁適而來，專案間的相異性通常會減少，且讓專案可以更容易的分享流程資產、資料及學習心得。

此流程領域同時也處理與專案相關的所有活動之協調，舉例如下：

- 發展活動，例如：需求發展、設計及驗證
- 服務活動(例如，交付、服務台、操作及客戶聯絡)
- 採購活動(例如，招標、履約監控及操作移轉)
- 支援活動(例如：建構管理、文件、行銷及訓練)

規劃與管理專案內部或外部相關關鍵人員間的工作介面與互動，以確保整體產品的品質與完整性。在定義專案的已調適流程與專案計畫時，相關關鍵人員可適當參與。

為確保能適度關注協調的問題，與確保專案所有參與人員均能適切瞭解專案現況、計畫與活動，專案需經常性的與相關關鍵人員審查與交流(相關關鍵人

員的定義，請參考詞彙)。在定義專案已調適流程時，需要建立正式工作介面，以確保適當的協調與合作。

採購者必須納入與整合所有相關關鍵人員，包含採購、技術、支援，及操作有關人員。視專案的範圍與風險而定，有時與供應商協調所需之工作量可能非常大。

依據介面本質及所包含的關鍵人員而定，相關關鍵人員之間的正式介面可以理解備忘錄、契約備忘錄、契約承諾、相關的供應商契約，以及類似文件的形式存在。

本流程領域適用於任何組織架構，包括如線性組織、矩陣組織或整合團隊。此術語應該在現有的組織架構中適當地闡釋。

相關流程領域

有關如何規劃專案，以界定相關關鍵人員及其如何適度參與專案，請參考專案規畫流程領域，以獲得更多資訊。

有關監控專案，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

有關組織流程資產及工作環境標準，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

有關如何對所有流程定義一個度量與分析的流程，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

有關供應商契約的管理，請參考履約管理流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 使用專案的已調適流程

SP 1.1 建立專案的已調適流程

SP 1.2 使用組織流程資產規劃專案活動

SP 1.3 建立專案工作環境

SP 1.4 整合計畫

SP 1.5 使用整合計畫管理專案

SP 1.6 建立整合團隊

SP 1.7 貢獻組織流程資產

SG 2 與相關關鍵人員協調合作

SP 2.1 管理關鍵人員參與

SP 2.2 管理相互依存關係

SP 2.3 解決協調議題

各目標的特定執行方法

SG 1 使用專案的已調適流程

專案之執行係依據組織標準流程所裁適過的已調適流程。

專案已調適流程必須包含相關之組織標準流程，該標準流程說明採購、發展與維護產品所需的所有流程。產品相關的生命週期流程，如製造與支援流程，則與產品同步開發。

SP 1.1 建立專案的已調適流程

建立並維護從專案啟動到專案整個生命週期的已調適流程。

有關組織流程資產館，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

有關組織流程需求與目標，以及推展組織的標準流程至專案，請參考組織流程專注流程領域，以獲得更多資訊。

專案已調適流程是由經過調適的流程所組成，提供專案形成一個整合的、連貫的生命週期。

專案之已調適流程將採購者活動與供應商交付項目（界定於供應商契約中）合理的加以排序，以交付符合需求的產品。採購者可要求供應商針對選定的流程加以調整，以符合採購者已調適之流程。

專案已調適流程應該滿足專案的契約需求、操作需要、機會及限制，其設計是要提供最適合專案的需求。專案已調適流程以下列要素為基礎：

- 客戶需求
- 產品與產品組件需求
- 承諾
- 組織流程需求與目標
- 組織標準流程及調適指引
- 操作環境
- 產業環境

在專案起始時就建立專案的已調適流程，有助於確保專案成員及關鍵人員執行一套有效建立專案初步需求和計畫所需的活動。隨著專案進行，專案已調適流程會更詳細說明並修訂，以更能符合專案需求、組織流程需要及目標。且當組織標準流程改變時，專案已調適流程可能需要隨著修訂。

專案已調適流程會受到採購策略的引領。舉例而言，不論採購策略是要在組織中引入新技術，或專注於統整使用中的已購產品或服務，均會影響採購者的已調適流程。

典型的工作產品

1. 專案已調適流程

典型的供應商交付項目

1. 需與採購者已調適流程互動的供應商調適流程

細部執行方法

1. 從組織流程資產中，挑選一個生命週期模式。

會影響生命週期模式選擇的專案特性，舉例如下：

- 專案大小
- 人員執行流程的經驗及熟悉程度
- 週期時間及可接受的缺失等級等限制

2. 從組織標準流程，挑選最適合專案需要的標準流程。

3. 依據調適準則，調適組織的標準流程及其他的流程資產，以產生專案的已調適流程

有時候，現存的生命週期模式與標準流程無法滿足專案需要，有時專案無法產出所需的工作產品或度量。當上述情形發生時，專案必需尋求核准以其他非組織要求的方式進行，此即豁免的目的

4. 適當的使用組織流程資產館的其他成果。

其他成果可能包括如下事項：

- 學習心得文件
- 樣板
- 範例文件
- 估計模式

5. 記錄專案的已調適流程。

6. 對專案已調適流程，進行同仁審查。

7. 必要時，修訂專案的已調適流程。

SP 1.2 使用組織流程資產規劃專案活動

使用組織流程資產與度量儲存庫來估計及規劃專案活動。

有關組織流程資產與組織度量儲存庫，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

盡可能利用以前的規劃與執行活動之結果，來預測目前採購所估計工作量的相關範圍與風險。

典型的工作產品

1. 專案的估計值
2. 專案計畫

細部執行方法

1. 以專案已調適流程的工作項目與工作產品為基礎，進行估計及規劃活動。

瞭解專案已調適流程之工作項目與工作產品的關連性，以及瞭解關鍵人員所扮演的角色，是發展切合實際計畫的基礎。

2. 使用組織度量儲存庫來估計專案的規劃參數。

估計通常包含下列事項：

- 使用來自本專案或類似專案之適當歷史資料
- 說明並記錄現行專案與其歷史資料將被引用之專案，二者間相似與差異處。
- 針對歷史資料獨立的進行確認
- 記錄歷史資料選擇的原因、假設及理由

SP 1.3 建立專案工作環境

根據組織工作環境標準，建立與維護專案的工作環境。

專案的適當工作環境包括設施、工具與設備的基礎建設，供成員有效執行工作，以支援企業與專案目標。工作環境及其組件需維持在組織工作環境標準中所指定之績效與可靠度水準。當需要時，專案的工作環境或部分組件可由內部自行發展或購自外部的供應商。

供應商之工作環境需與採購者的工作環境相容，以提供有效率及效益之工作產品移轉。

工作環境可能包含驗證與確認環境，或者這兩個環境可能是分開的環境。

有關與工作環境相關的標準，請參考組織流程定義流程領域之建立工作環境標準特定執行方法，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 專案的設備及工具
2. 專案工作環境的安裝、營運及維護手冊
3. 使用者調查與結果
4. 使用、績效及維護紀錄

5. 專案工作環境的支援服務

細部執行方法

1. 規劃、設計及安裝專案的工作環境

專案工作環境與其他產品一樣，其關鍵為需求導向，故需比照其他產品發展的嚴格度來探索工作環境的功能性及操作性。

工作環境之效率、成本及風險間可能須取捨，各別舉例如下：

- 效率可能包括即時溝通、安全、保密及可維護性。
- 成本可能包括資本費用、教育訓練及支援架構、現有環境的拆卸及處置，以及環境的營運及維護。
- 風險可能包括對工作流程及專案所造成的干擾。

設備及工具，舉例如下：

- 辦公軟體
- 決策支援軟體
- 專案管理工具
- 需求管理工具，設計工具
- 建構管理工具
- 評估工具
- 測試及（或）評估設備

2. 對專案工作環境提供持續的維護及操作支援。

工作環境的維護與支援可以用組織內部能力或外聘來達成。

維護及支援方法舉例如下：

- 聘用人員來執行維護及支援
- 訓練人員來執行維護及支援
- 維護及支援外包
- 對所選用工具，培養使用專家

3. 維持專案工作環境構成組件的資格

組件包括軟體、資料庫、硬體、工具、測試設備，以及適當的文件。軟體資格包括適當的檢定，硬體及測試設備資格則包括校準與調校紀錄以及校準標準的可追溯性。

4. 對工作環境是否符合專案需求及支援協同作業，應加以定期審查，並適時採取行動。

SP 1.4 整合計畫

整合專案計畫，以及其他會對描述專案已調適流程造成影響的計畫。

有關建立及維護專案計畫，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關組織流程資產，特別是組織度量庫，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

有關組織流程需要與目標，請參考組織流程專注流程領域，以獲得更多資訊。

本特定執行方法延伸了建立及維護專案計畫的特定執行方法，以說明額外的規劃活動，例如納入專案已調適流程、與相關關鍵人員協調、使用專案流程資產、納入同仁審查計畫，以及建立工作目標性的允入及允出準則。

專案計畫的發展應適當說明組織、客戶、供應商及最終使用者之當前和期望的需要、目標與需求。

典型工作產品

1. 整合計畫

典型的供應商交付項目

1. 供應商計畫

細部執行方法

1. 整合其他影響專案的計畫

影響專案計畫的其他計畫可能包括：

- 品質保證計畫
- 建構管理計畫
- 風險管理策略
- 文件管理計畫

2. 將用來管理專案的度量定義與度量活動，納入專案計畫。

有關定義度量與度量活動，以及分析度量資料，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

3. 界定並分析產品與專案介面的風險。

有關界定與分析風險，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

4. 安排工作順序時，須考慮關鍵性發展因素與專案風險。

時程安排時的考量因素，舉例如下：

- 工作項目的規模大小與複雜度
- 客戶與終端使用者的需求
- 關鍵資源的可用性
- 關鍵人物的可用性

5. 將對工作產品執行同仁審查的已調適流程，納入計畫。
6. 在專案的訓練計畫中，納入執行專案已調適流程所需的訓練。
7. 建立客觀的允入與允出準則，以授權分工結構圖 (WBS) 所描述之工作的啟動與完成。

有關分工結構圖，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

8. 確保專案計畫與相關關鍵人員的計畫相容。
9. 界定如何解決相關關鍵人員之間的衝突。

有關供應商契約議題的處理，請參考供應商管理流程領域，以獲得更多資訊。

SP 1.5 使用整合計畫管理專案

使用專案計畫、影響專案的其他計畫及專案已調適流程來管理專案。

有關組織流程資產，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

有關組織流程需求及目標，以及與組織的其他單位協調流程改善活動，請參考組織流程專注流程領域，以獲得更多資訊。

有關管理風險，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關專案監控，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 執行專案已調適流程所產生的工作產品
2. 已蒐集的度量(亦即，實際的)與進度紀錄或報告
3. 已修訂的需求、計畫及承諾
4. 整合計畫

典型的供應商交付項目

1. 供應商專案進度與績效報告

細部執行方法

1. 使用組織流程資產館，實施專案已調適流程。

這項工作通常包括下列活動：

- 從組織流程資產館，將合適的成果納入專案
- 使用自組織流程資產館中的學習心得來管理專案

2. 使用專案已調適流程、專案計畫及影響專案的其他計畫來監控專案的活動和工作產品。

這項工作通常包括下列活動：

- 利用已定義的允入與允出準則來授權工作的啟動，與決定工作的完成
- 監控對專案的規劃參數有重大影響的活動
- 使用將觸發調查和適當行動的度量門檻，來追蹤專案的規劃參數
- 監控產品與專案介面的風險
- 根據專案已調適流程之工作項目與工作產品的相關計畫為基礎，管理外部與內部承諾

瞭解專案已調適流程中不同工作項目與工作產品間的關係、關鍵人員所扮演的角色，以及完整定義的控制機制(例如：同仁審查)，可提高專案績效透明度，及達成較佳的專案控管。

3. 取得並分析所選擇的度量資料，以管理專案與支援組織的需求。

有關如何取得與分析度量，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

4. 定期與適度的審查並調整專案績效，以符合組織、客戶及最終使用者之當前和期望的需要、目標及需求。

這項審查包括組織流程需要與目標的調整。

達成調整的措施，舉例如下：

- 加速時程，並對其他的規劃參數與專案風險，作適當的調整
- 改變需求，以反應市場機會或客戶與最終使用者需求的變更
- 終止專案

建立與維護整合團隊

專案利用整合的團隊來管理，該團隊需能體現組織對團隊架構及組成之規範與指引。專案的共同願景需在建立團隊架構前就完成，而團隊架構則可根據WBS來建立。對小型的採購組織而言，組織內所有成員以及相關的外部關鍵人員，可被視為一個整合團隊。

有關建立組織規範與指引以供架構與組成整合團隊，請參考組織流程定義流程領域之建立整合團隊規範與指引之特殊執行方法，以獲得更多資訊。

如同本流程領域特殊目標 2 所述，確保相關關鍵人員協調合作的最佳方法之一，是將他們納入整合團隊。對那些隸屬於集成系統架構之下的各個專案而言，最重要的整合團隊可能是將代表其他系統的關鍵人員納入其中。

典型的工作產品

1. 所記錄的共同願景
2. 每一個整合團隊的隸屬成員清單
3. 整合團隊的規章
4. 整合團隊現況之定期狀態報告

細部執行方法

1. 建立與維護專案的共同願景

在建立共同願景時，瞭解專案與專案外部關鍵人員之介面是重要的。願景應透過同意與承諾在相關關鍵人員間分享。

2. 建立與維護整合團隊的架構

評估成本、時程、專案風險、資源、介面、專案已調適流程及組織各項指引等因素，為定義整合團隊及其權責與關係奠定基礎。

3. 建立與維護每個整合團隊

建立與維護整合團隊涵蓋選擇團隊的領隊及成員、建立各團隊的團隊規章，以及提供所需資源以完成團隊被指派之工作。

4. 定期評估整合團隊的架構與組成

整合團隊需要被監測以發現是否有問題、管理不當的介面，以及團隊成員被不當指派工作之情形存在，當績效不符期望時，應採取矯正措施。

SP 1.7 貢獻組織流程資產

貢獻工作產品、度量及經驗紀錄予組織流程資產。

有關流程改善建議，請參考組織流程專注流程領域，以獲得更多資訊。

有關組織流程資產、組織度量儲存庫及組織流程資產館，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

本特定執行方法說明從專案已調適流程內之各個流程蒐集資訊。

典型的工作產品

1. 針對組織流程資產所提出的改善措施
2. 從專案所蒐集之實際的流程與產品度量
3. 文件(如示範的流程描述、計畫、訓練模組、檢查表及學習心得)
4. 專案調適及執行組織標準流程的相關流程成果。

細部執行方法

1. 針對組織流程資產，提出改善方案。
2. 於組織度量儲存庫中，保存流程與產品度量資料。

有關記錄規劃與重新規劃的資料，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關記錄度量資料，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

3. 提交可能會納入組織流程資產館的文件。

文件，舉例如下：

- 流程描述範例
- 訓練模組
- 計畫範例
- 檢查表

4. 記錄專案的學習心得，以納入組織流程資產館。
5. 為支援組織流程監控活動，提供與調適及執行組織標準流程相關的流程成果。

有關對所有專案，監測其組織標準流程的執行及流程資產的使用，請參考組織流程專注流程領域的監控特定執行方法的實施，以獲得更多資訊。

SG 2 與相關關鍵人員協調合作

進行專案與其相關關鍵人員的協調與合作

SP 2.1 管理關鍵人員參與

管理相關的關鍵人員在專案的參與程度。

根據專案整合及已調適流程，管理相關關鍵人員的參與。

供應商契約提供專案管理供應商參與程度之基礎。採購者與關鍵組織（可能為產品或服務的提供者或接受者）所共同制訂的供應商契約（如單位與公司內部契約、理解備忘錄、契約備忘錄），為管理供應商參與程度奠立基礎。當採購者專案所產出的系統需要整合到一個更大的集成系統時，上述的協議尤為重要。

有關界定關鍵人員與其適當的參與方式，以及關於建立與維護承諾，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 協同活動所需的議程與時程
2. 記錄議題
3. 解決相關關鍵人員議題的建議

細部執行方法

1. 與參與專案活動的相關關鍵人員協調合作
2. 確保為滿足承諾所產出的工作產品，能符合接收人員的需求。
3. 發展建議與協同行動，以解決對需求的誤解與問題。

SP 2.2 管理相互依存關係

與相關的關鍵人員共同界定、協商與追蹤重要的依存關係。

有關界定關鍵人員、適當參與及建立並維護承諾，請參考專案規畫流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 與相關的關鍵人員審查所產生的缺失、議題及行動項目
2. 重要依存關係
3. 滿足重要依存關係的承諾
4. 重要依存關係的狀態

典型的供應商交付項目

1. 重要依存關係的狀態

細部執行方法

1. 與相關的關鍵人員進行審查。

進行審查時，應注意與本專案在同一個集成系統環境下，互動相關的其他系統採購者或擁有者均應參與審查，以便管理此類系統所產生的重要依存關係。

2. 界定每一重要依存關係。
3. 以專案的時程為基礎，建立每一重要依存關係的必要天數與計畫天數。
4. 與產出、承接工作產品的人員共同針對每個對重要依存關係的履行承諾，進行審查並取得契約。
5. 記錄重要依存關係與承諾。

採購者應紀錄供應商對關鍵依存關係（於供應商契約中描述）的履行承諾，供應商依存關係與採購者依存關係記錄於整合計畫中。

6. 追蹤重要的依存關係與承諾，並採取適當的矯正措施。

有關追蹤承諾，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

追蹤重要的依存關係通常包括下列事項：

- 評估延遲與提早完成的影響，以決定對未來活動及里程碑的衝擊
- 盡可能與負責的一方解決實際與潛在的問題
- 將負責人員未解決之實際與潛在的問題，提昇至適當的管理階層

SP 2.3 解決協調議題

與相關的關鍵人員解決議題。

協調之議題，舉例如下：

- 遲來的重要依存關係與承諾
- 產品層級的問題
- 無法取得關鍵的資源或人員
- 不完整的客戶需求
- 未解決的缺失

典型的工作產品

1. 相關關鍵人員的協調議題
2. 相關關鍵人員的協調議題現況

細部執行方法

1. 界定與記錄議題。
2. 與相關關鍵人員溝通議題
3. 與相關關鍵人員解決議題
4. 將相關關鍵人員無法解決的議題，提報至適當的管理者

5. 追蹤議題到結案
6. 與相關關鍵人員溝通議題的現況與解決狀況

度量與分析

成熟度第二級的支援類流程領域

目的

度量與分析(Measurement and Analysis, MA)的目的在發展與維持度量能力，以支援管理之資訊需求。

簡介

度量與分析流程領域包括下列活動：

- 指定度量與分析的目標，使其配合已界定的資訊需求與目標
- 指定度量、分析技術、資料蒐集、資料儲存以及報告與回饋機制
- 執行資料的蒐集、儲存、分析及報告
- 提供客觀的結果以做出有根據的決策，並採取適當的矯正措施

將度量與分析活動整合到專案流程中，可支援下列活動：

- 客觀的規劃與估計
- 根據建立的計畫和目標，追蹤實際績效
- 界定與解決流程相關議題
- 提供將度量納入未來增訂流程的基礎

執行度量功能的同仁，不一定需參與組織層面的計畫。度量功能可以整合至個別專案，或其他的組織功能(例如：品質保證)。

度量活動最初的重點是在專案層面，而度量功能在處理組織面與企業面的資訊需求上，亦經證明確實有用。為支援度量功能，度量活動應支援多層次的資訊需求，包括業務、組織單位及專案及當組織成熟時，支援減低重工。

專案可選擇儲存特定專案資料與結果在特定專案儲存庫裡。當資料廣為各專案分享時，可存放於組織度量儲存庫。

針對供應商提供的產品組件進行度量與分析，對有效管理專案的品質與成本是必要的。經由謹慎的管理供應商契約，可深入瞭解支援供應商績效分析的資料。

採購者明確指定的度量，使能夠估計它自身的發展和產出狀況，供應商依個別契約需求的進度和產出，並獲得發展中產品的狀況。採購者建立其度量目標是為了它的活動和工作產品，及供應商的活動和交付。度量目標係衍生自專案目標、組織目標及商業需要等的資訊需求。

度量目標用來定義度量項目，以及收集、分析、貯存和使用度量值程式。這些度量在專案計畫裡被界定。關於供應商的度量項目，包含資料蒐集的過程即時間、預期的分析及必要的貯存，應該於供應商履約管理中指定。

在需採購多樣產品並提供能力給最終使用者的專案中，或者在採購與其他專案有關係的共同能力時，界定額外的度量項目，以追蹤並且達到讓計畫性的、技術面的及操作上的互通性。

有關估計專案屬性和其他規劃資訊需求，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關監控專案績效資訊需求，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

有關管理度量工作產品，請參考建構管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關維護需求的可溯性和相關資訊需求，請參考需求管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關納入供應商度量項目於招標計畫及供應商契約，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關建立組織度量儲存庫，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

有關瞭解變異和適當使用統計分析技術，請參考量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 安排度量與分析的活動

SP 1.1 建立度量目標

SP 1.2 指定度量

SP 1.3 指定資料蒐集與儲存程式

SP 1.4 指定分析程式

SG 2 提供度量結果

SP 2.1 取得度量資料

SP 2.2 分析度量資料

SP 2.3 儲存資料與結果

SP 2.4 溝通結果

各目標的特定執行方法

SG 1 安排度量與分析的活動

度量目標與活動要配合已界定的資訊需求與目標。

本目標的特定執行方法，可同時處理或依任意順序處理：

- 建立度量目標時，專家經常先考量界定度量和
分析程式的必要準則，同時也會考量資料蒐集
與儲存程式的限制。
- 在處理度量規格、資料蒐集或儲存等細節之
前，先界定需進行的必要分析，通常是重要
的。

SP 1.1 建立度量目標

**建立並維護度量目標，此度量目標衍生自己界定的
資訊需求與目標。**

度量目標記錄完成度量與分析活動的目的，並基於
資料分析的結果界定需要採取何種行動。

度量目標著重於採購者績效、供應商績效，以及瞭
解他們的績效對於顧客在經營及財務上績效的影
響。供應商的度量目標，使具備定義和追蹤在供應
者契約中記載的預期服務水準。

界定度量目標所需訊息如下列：

- 維持專案目標及提供對於維持專案追蹤到成功
結案結果之一致
- 斟酌情況支持組織的能力，建立用以加強並增
長採購者於獲取包含流程、人員及技術方面能
力的基礎設施

- 斟酌支援企業監控及管理本身財務結果及客戶期望的能力

度量目標的來源可能是管理、技術、專案、產品及流程實施的需要。

度量目標可能受限於現行的流程、可用的資源或其他的度量考量。需要判斷投入度量工作的資源與度量結果的價值是否相當。

度量與分析的過程及結果，將影響已定義的資訊需求與目標的修改。

資訊需求與目標的來源，舉例如下：

- 專案計畫
- 專案績效的監控
- 與管理人員和其他具有資訊需求的人員進行訪談
- 已建立的管理目標
- 策略計畫
- 經營計畫
- 正式需求或契約義務
- 再發的或其他棘手的管理或技術問題
- 其他專案或組織的經驗
- 外部的產業標竿
- 流程改善計畫
- 供應商契約和契約需求(例：服務水準)
- 客戶期望

度量目標舉例如下：

- 減少交付時間
- 減少生命週期總成本
- 完整交付指定功能
- 改善優先層級的品質
- 改善優先客戶滿意度評等
- 維護與改善採購者及供應商的關係

有關估計專案屬性和其他規劃資訊需求，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關專案績效資訊需求，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

有關維持需求的可追溯性和相關資訊需求，請參考需求管理流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 度量目標

細部執行方法

1. 記錄資訊需求與目標。
2. 排定資訊需求與目標的優先順序。
3. 記錄、審查及更新度量目標。

仔細考量度量與分析的目的與預期的用途。

記錄度量目標，並交由管理人員和其他相關的關鍵人員審查，必要時並予更新，使得接續的度量與分析活動可以追溯，並幫助確保分析活動可適當的說明資訊需求與目標。

4. 必要時提供回饋，以調修和釐清資訊需求與目標。

設定度量目標後可能需修訂和釐清界定的資訊需求與目標。資訊需求的初始描述可能不清楚或模糊。現存的需求和目標之間可能產生抵觸。對一個已經存在的度量，要求精確的目標可能是不切實際的。

5. 透過招標，與潛在供應商審查適當的度量目標以獲得回饋及承諾

有關招標及與潛在供應商互動，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

6. 維持度量目標和指定的資訊需求與目標之間的可溯性。

當然，也可以改變度量目標，以反映不斷發展的資訊需求與目標。

SP 1.2 指定度量

指定度量以說明度量的目標。

將度量目標調修為精確的、可量化的度量。

專案的度量和組織的工作通常可被追蹤到一個或多個度量資訊類別。這些類別包含下列內容：時程和進度，人力和成本，大小和穩定，以及品質。

度量包括基礎度量與衍生度量，基礎度量資料得自於直接度量，衍生度量資料來自其他資料，通常結合多個基礎度量而得。

衍生度量通常以比例、混合指標或其他合計度量來表示。衍生度量由基礎度量產生，通常比基礎度量更具數量可信度和說明意義。

基礎度量將產生許多衍生度量，或者是從同樣標準資料源所得的指標。另外，在度量目標、度量種

類、基礎度量及衍生度量間有直接關係。這種直接的關係以一些常見例子描繪於表格 16.1。

表 16.1 度量關係範例

度量目標範例	度量資料種類	基礎度量範例	衍生度量範例
縮短交付時間	時程及進度	以作業區分的預估及實際的開始及結束日期 採購作業預估及實際的開始及結束日	里程碑績效 專案如期完成百分比 時程預估準確度
減少所有生命週期成本	人力及成本	預估的及實際的人力工時	投資報酬率
		預估的及實際的成本	成本差異
完成交付特定功能	大小及穩定度	需求數量	需求變動性 大小預估準確度
		功能點數	預估的與實際的功能完成數
		程式行數	新增、修改及再用的程式量
品質改善程度	品質	產品缺失數	缺失移除效率 各階段缺失數 未解決的缺失總數
		客戶滿意度調查分數	客戶滿意度趨勢
		供應商績效及關係評分	供應商績效及關係趨勢
		網站回應時間	

作為他們的度量與分析的一部分活動，專案也可考慮為使用實獲值管理(EVM)的，以度量相關成本和時程[GEIA 748 2002]。以過去和現在的績效趨勢為基礎，EVM為客觀度量成本即時程進度，並用於預測估計的總成本和目標完成日期的一種方法。

典型的EVM資料包括完成特定且可度量的任務的已規劃成本；完成任務的實際成本及實獲價值，是實際完成每項具體任務工作的已規劃成本。使用這些或者相似基礎度量，專案能計算衍生的度量，例如時程和成本差異及更複雜的度量。這些包含時程和成本績效指標。EVM衍生度量能協助預估實現成本及任何可能額外要求的資源。

管理專案，除採購者使用供應商資料（基礎度量）及供應商所報告之衍生度量之外，還有採購者進度及產出的度量。採購者要求供應商的度量應容許採購者能廣泛地滿足度量目標，並且廣泛地決定專案進度。某些案例，這些供應商度量將提高採購者的度量值（例如，供應商時程績效指標和大小估計準確度）。

多數情況下，供應商度量值將是主要資料來源，特別關於欲採購產品或服務的發展。例如，供應商透過技術性績效度量所提供的產品或產品組件的度量與分析，對於有效管理是必要的。技術性績效度量依據產品需求、產品能力，或者某些整合的需求和能力所精確的界定度量。

將度量值使用在適當時機可追蹤高風險項目至結案，並可以協助確定風險降低及矯正措施是重要的。這些供應商度量必須界定在供應商契約裡，包括供應商的度量蒐集需求及提供採購者的度量報告。

典型的工作產品

1. 基礎與衍生度量規格
2. 供應商度量接受準則

細部執行方法

1. 依據文件化的度量目標，界定可能的度量。

度量目標被調修為特定的度量，根據度量的名稱和單位，將這些可能的度量予以分類。

2. 界定已經存在且可以說明度量目標的度量。

度量規格可能已經存在，或許在早期是為其他目的而建立，或存在於組織的某處。

3. 指定度量的操作定義。

以精確和明白的方式陳述操作定義，有下列兩個重要準則：

- 可溝通：度量什麼？如何度量？度量的單位是什麼？包括或排除什麼？
 - 可重複：在相同的定義下，度量是否可以重複執行，且獲得相同的結果？
4. 依據供應商提供給採購者的度量操作定義來指定接受準則，使這些度量達成預期的用途。

由供應商提供的度量，可能是詳細的度量資料或度量報告。來自於供應商的度量，必須與採購者對於供應商度量的接受準則相關連。接受準則可於度量規格或查檢表中獲得。

接受準則應以一種方式界定，使可應用於供應商度量，例如潛在的聚集及分析。這些準則必須包含任何必須由供應商執行的蒐集、移轉機制、程式的準則。考慮所有可能影響他們使用相關供應商度量的特性，例如不同的供應商使用財務行事曆差異。

5. 將度量排序，並予以審查及更新。

請可能的最終使用者和其他相關的關鍵人員，對所建議之度量規格的適當性進行審查。可設定或改變排序，必要時可更新度量規格。

SP 1.3 指定資料蒐集與儲存程式

指定如何獲得與儲存度量資料。

明確規範蒐集方法可確保適當的蒐集正確的資料，也幫助更進一步釐清資訊需求和度量目標。

注意儲存和取用程式，可協助確保資料將來的可用性及可存取性。

供應商契約指定供應商必須提供採購者度量資料、必須用什麼形式提供給採購者、供應商如何收集並

且儲存度量資料（例如，資料的保留期間）、轉移資料給採購者頻率及方式，以及誰能夠使用資料。

某些供應商資料可能為供應商所持有，並且需要採購者保護。也需考量一些採購者度量資料（例如，總工程花費資料）可能是獨有的並且不應該與供應商共用。採購者需要規劃蒐集、貯存和控制敏感的資料的存取。

採購者必須確保適當的機制已到位，以一致的方式從供應商取得度量資料。採購者於供應商契約中堅持供應商為採購者的度量與分析而蒐集精準的資料是相當重要的。

典型的工作產品

1. 資料蒐集與儲存程式
2. 資料蒐集工具

典型的供應商交付產品

1. 資料蒐集與儲存程式的建議

細部執行方法

1. 界定由目前工作成果、流程或交易產生的資料來源。
2. 界定目前沒有資料但需要的度量。
3. 為每一項需要的度量，指定資料蒐集與儲存的方法。

明確的描述資料如何蒐集、從何處蒐集及何時蒐集，並描述蒐集有效資料的程式。資料以容易取得的方式儲存以便於分析，有助於決定資料是否需再分析或撰寫文件之用。

通常考量的問題包括如下：

- 是否已經決定資料蒐集的頻率，以及在流程中執行度量的切入點？
- 是否已經建立將度量結果自資料蒐集處轉移到資料儲存庫、其他資料庫或最終使用者處的時程？
- 誰負責取得資料？
- 誰負責資料儲存、取得及安全維護？
- 是否已發展或取得必要之支援工具？
- 是否要求的資料蒐集需求及可行的程式已界定在供應商契約標準及相關文件？

4. 建立資料蒐集的機制與流程指引。

資料蒐集與儲存的機制須與其他一般工作流程整合。資料蒐集的機制可以包括人工或自動的表格與樣板。負責這項工作的人員，提供清楚簡明的指引以利正確執行工作。視需要來提供訓練，說明蒐集資料的必要流程，以便蒐集完整與正確的資料，並減輕負責提供和記錄資料人員的負擔。

建立從供應商至採購者的資料後轉和流程指引機制，並斟酌情況使用。供應商的資料蒐集可與週期性的監督及審查供應商活動整合。應用於供應商報告的適當標準報告格式及工具必須要在供應商契約中指定。

5. 適當可行時地支援資料蒐集自動化。

6. 對資料蒐集與儲存程式加以排序，並進行審查及更新。

資料蒐集與儲存程式的適當性與可行性，必須經過負責提供、蒐集及儲存資料人員的審查，他們

對於如何改進現行的流程，或建議其他有用的度量和分析具備洞察力。

透過招標，與潛在供應商審查資料蒐集及儲存程式。斟酌情況以更新資料蒐集及儲存程式，取得供應商對於蒐集和儲存度量資料的承諾，並參考供應商契約的程式。

7. 必要時更新度量與度量目標。

SP 1.4 指定分析程式

指定度量資料如何被分析與溝通。

事先指定度量的分析程式，可確保執行適當的分析與報告，以說明已記錄的度量目標（亦說明了基於資訊需求和目標）。此方法也是必要資料蒐集的一種查核。

供應商契約定義需求資料分析，以及必須提供給採購者的度量定義和範例。

典型的工作產品

1. 分析規格與程式
2. 資料分析工具

典型的供應商交付產品

1. 分析規格及程式的建議。

細部執行方法

1. 指定將要執行的分析與將準備的報告，並排定優先順序。

及早注意所執行的分析，以及分析報告呈現的方式。應符合下列準則：

- 分析可以清楚的說明度量目標。

- 表達結果的方式，能讓需處理此結果的人員清楚瞭解。

在可取得的資源內排定優先順序。

建立及維護資料元素的分析方法說明，及供應商必須提供的報告說明；在供應商契約中提供分析規格及程式的參考。

2. 選擇適當的資料分析方法與工具。

有關瞭解變異和適當使用統計分析技術，請分別參考量化專案管理流程領域之「應用統計方法瞭解變異」和「選擇度量與分析技術」特定執行方法，以獲得更多資訊。

敘述統計通常用於資料分析，以執行下列事項：

- 審查指定度量的分佈（例如：集中趨勢、變化程度、資料點呈現異常變異）
- 審查指定度量之間的相互關係（例如：以產品生命週期的不同階段或產品組件來比較缺失）
- 依據時間顯示

3. 指定分析資料和溝通結果的管理程式。

從供應商處蒐集的資料，目的是利用週期性稽核的方法以確認檢查供應商完成執行採購者所要求的資料蒐集及分析程式。對供應商蒐集的度量資料，及供應商執行的必要分析程式，採購者選擇是否進行有效性檢查，必須在供應商契約中定義清楚。

4. 審查並更新分析與報告的內容和形式。

所有提出的分析與報告的內容和形式應予審查和修正，包括分析方法和工具、管理程式及優先順

序。相關關鍵人員的諮詢應該包括預期的最終使用者、贊助者、資料分析人員及資料提供人員。

與供應商共同審查指定的分析與報告，並界定他們支援分析的承諾、審查他們可能提供的任何與度量資料分析相關的建議。

5. 必要時，更新度量與度量目標。

正如同度量需求會導引資料分析，清楚的分析準則會影響度量。以資料分析程式為基礎，某些度量規格可能會進一步調修，其他度量可能並不需要，或發現需要其他的度量。

當描述度量如何分析和報告時，可能同時會建議調修度量目標。

6. 指定評估分析結果有用性及評估度量與分析活動的準則。

評估分析結果有用性的準則，可以考慮下列項目的應用程度：

- 分析結果是否(1)適時提供、(2)容易瞭解，以及(3)可用來制定決策。
- 分析工作的執行成本不應比它帶來的效益高。

度量與分析活動的評估準則可考慮下列項目的應用程度：

- 資料缺少與不一致的數量是否超出門檻。
- 資料取樣是否有偏差（例如：僅調查滿意的使用者以評估最終使用者滿意度，或只評估不成功的專案以決定整體生產力）。
- 度量資料是否可重複（例如：統計上的可靠性）。
- 統計的假設是否滿足（例如：關於資料的分佈或關於度量單位的合適性）

SG 2 提供度量結果

提供度量結果，此度量結果說明已界定的資訊需求與目標。

進行度量和分析的主要理由，是要處理已界定的資訊需求與目標。以客觀證據為基礎的度量結果，能夠幫助監測績效、供應商契約中記錄的義務、制定有根據的管理與技術決策，以及採取矯正措施。

SP 2.1 蒐集度量資料

獲得指定的度量資料。

取得需分析的資料，並檢查其完整性和整合性。

依據供應商履約管理所定義的資料蒐集及儲存程式，蒐集供應商度量資料。取得需要分析的資料並檢查完整性及整合度。

典型的工作產品

1. 基礎與衍生度量資料集
2. 資料完整性測試的結果

典型的供應商交付產品

1. 基礎及衍生的供應商度量資料集
2. 供應商度量資料的資料整合測試結果

細部執行方法

1. 獲得基礎度量資料。

視需要蒐集資料，包括已使用的與新指定的基礎度量。現存資料可從專案紀錄或在組織其他地方蒐集。

從供應商取得供應商契約所定義的基礎度量。

2. 產生衍生度量資料。

重新計算所有衍生度量的值。

從供應商取得供應商契約所定義的衍生度量。

3. 檢查資料一致性，使其儘可能接近原始資料。

所有度量在說明或記錄資料的過程中可能發生錯誤，最好能在度量與分析週期的初期界定這些錯誤，並能指出所缺資料的來源。

檢查應包括搜尋缺少的資料、超出所訂範圍的資料值，以及不尋常的型態和度量間的相關性。下列工作特別重要：

- 測試和修正人為判斷分類的不一致（亦即決定工作人員根據相同資訊而做出不同分類決策的頻率，又則稱作「編碼員之間的可靠度」）。
- 以經驗審查用來計算衍生度量之度量間的關係，如此可確保未忽視重要差異，以及傳達衍生度量的預期意義（在其他方面，又稱作「準則有效性(criterion validity)」）。

使用接受準則以驗證供應商對資料一致性測試的結果，以及供應商資料的一致性。如資料無法提供或者一致性檢查指出資料有潛在性錯誤時，與供應商一同採取後續行動。

有關解決供應商契約議題，請參考供應商管理流程領域，以獲得更多資訊。

SP 2.2 分析度量資料

分析與解釋度量資料。

依照計畫分析度量資料，並視需要執行額外的分析。分析結果需由相關的關鍵人員審查，並記錄將來分析所需做的修正。

典型的工作產品

1. 分析結果與報告草案

典型的供應商交付產品

1. 答覆分析結果及草案報告

細部執行方法

1. 進行初步分析並解釋結果，並導出初步結論。

資料分析的結果很少可以顯而易見。解釋結果與產生結論的準則應予明確的陳述。

斟酌情況與供應商討論結果及初步結論。

2. 必要時，執行額外的度量與分析，並準備進行簡報。

規劃的分析結果，可能提出進行額外、非預期分析的建議。此外，為適當完成計畫內的分析工作，可能界定下列需求，例如：調修現行度量、計算額外的基礎度量，或為額外的基礎度量蒐集資料。相同地，為了準備初步分析結果的簡報，可能界定出額外、未預期的分析需要。

斟酌情況與供應商協調額外的分析。

3. 與相關的關鍵人員審查初步分析結果。

在分析結果廣泛傳佈之前，對結果的初步解釋及其表達的方式加以審查是否適當。

進行審查的相關關鍵人員包括預期的最終使用者、贊助者、資料分析人員及提供人員。

與供應商共同審查與供應商進度或產出相關的初步結果，及依據他們的答覆以決定修訂是否適當。

4. 為未來的分析調修準則。

可改善未來工作之學習心得，經常來自於執行資料分析和準備結果時。同樣的，當有調修指定的資訊需求與目標的構想時，改善度量規格及資料蒐集程式的方式可能會變得明顯。

斟酌情況更新供應商度量資料接受準則

SP 2.3 儲存資料與結果

管理和儲存度量資料、度量規格和分析結果。

儲存度量相關資訊，使能更即時和經濟的使用歷史資料與結果。此資訊也對資料詮釋、度量準則及分析結果，提供充分的說明內容。

儲存的資訊通常包括如下：

- 度量計畫
- 度量規格
- 已蒐集的資料
- 分析報告和簡報資料
- 已儲存資料的保存期間
- 供應商度量資料接受準則

儲存的資訊包含或參考下列資訊：瞭解和解釋度量的資訊，以及評量其合理性及適用性之資訊(例如：進行專案之間的比較時，不同的專案可能使用不同的度量規格)。

衍生度量的資料集通常可以重新計算，所以不需要儲存，然而儲存衍生度量的摘要也許較適合(例如：圖表、結果表格或報告)。

如果可以有效重建中間分析的結果，這中間分析結果不需要個別儲存。

專案可在專案特定儲存庫中儲存專案特定的資料與結果。當資料於專案間廣泛的共用時，可以存放在組織度量儲存庫。

有關建立組織度量儲存庫，請參考組織流程定義流程領域的「建立組織度量儲存庫」特定執行方法，以獲得更多資訊。

有關管理度量工作產品，請參考建構管理流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 儲存資料清單

細部執行方法

1. 審查資料以確保完整性、一致性、正確性與即時性。
2. 根據資料儲存程式來儲存資料
3. 確定儲存的內容僅提供適當的團體與人員使用。

採購者依據供應商契約也需保護供應商所提供的度量資料。供應商契約可能指定採購者必須限制存取供應商的度量資料，使用者只能為採購者的職員。

4. 防止資料不當使用。

不當使用資料之情形，舉例如下：

- 揭露秘密資訊
- 由於不完全、不相關或其他誤導的資訊，而造成錯誤的解釋
- 不當的評估同仁的績效或進行專案評比
- 指責個人的廉潔。

SP 2.4 溝通結果

向所有相關的關鍵人員溝通度量與分析活動的結果。

用即時、有用的方式，向所有相關的關鍵人員報告度量與分析的結果，以支援制訂決策與協助採取矯正措施。

相關的關鍵人員包括預定的使用者、贊助者、資料分析人員及資料提供人員。

相關的關鍵人員也包含供應商。

典型的工作產品

1. 交付的報告和相關的分析結果
2. 能幫助詮釋分析結果的相關資訊或指引

細部執行方法

1. 即時告知相關的關鍵人員度量結果。

在可能的範圍內，度量結果的使用者應親自參與設定目標與決定度量與分析行動的計畫，就如同他們執行企業的部分任務一般。進度和中間結果定期持續告知使用者。

有關度量結果的使用，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

2. 協助相關的關鍵人員瞭解結果。

以清楚簡明的方式，對相關的關鍵人員溝通結果。結果必須是易於瞭解、詮釋，並且與指定的資訊需求及目標清楚連結。

採購者建立及維護一個標準格式以與相關關鍵人員溝通度量資料。

對不是度量專家的從業者而言，很難從資料中自行詮釋其涵義，選擇度量方式應瞭解下列：

- 如何與為何指定基礎度量和衍生度量
- 如何取得資料
- 如何使用資料分析方法解釋結果
- 結果如何說明資訊需求

協助瞭解結果的活動，舉例如下：

- 與相關的關鍵人員討論結果
- 提供內含背景與解說的備忘錄
- 對使用者進行度量結果的簡報
- 提供關於適當使用和瞭解度量結果的教育訓練。

組織創新與推展

成熟度第五級的流程管理類流程領域

目的

組織創新與推展(Organizational Innovation and Deployment, OID)的目的，在於選擇與推展具有漸進和創新效果的各種改善措施。這些改善措施以可度量的方式，改善組織流程和技術，也支持由組織經營目標導出的品質和流程績效目標。

簡介

組織創新與推展流程領域藉由改善措施的選擇與推展，加強組織能力，以滿足其品質和流程績效目標(有關「品質和流程績效目標」的定義，請參見詞彙)。

本流程領域所用的術語「改善」係指可變更組織流程和技術的所有構想(含已證明及未證明的)，以更符合組織的品質和流程績效目標。

本流程領域所說明的品質和流程績效目標，可包括：

- 改善的產品品質(例如：功能、績效)
- 提升的生產力

- 減低的週期時間
- 提升的客戶和最終使用者滿意度
- 減少新增變更功能或採用新技術所耗費的研發生產時間。
- 減少交付時間
- 減少適應新技術及經營需要的時間
- 改善多個供應商參與的供應鏈績效
- 改善內部供應商績效
- 改善組織內資源的使用

這些目標的達成有賴於成功的建立一個基礎架構，以促成和鼓勵所有同仁，提出組織流程和技術的可能改善措施。這些目標的達成也有賴於有效地評估與推展所建議的改善措施。所有同仁都能參與流程和技術的改善活動，而且有系統的蒐集和處理同仁的建議。

改善項目可由採購者或供應商界定與執行，採購者鼓勵所有供應商參與採購者的流程與技術改善活動。有一些選定的改善項目可推展至採購者與供應商組織。

採購者與供應商可分享改善的成本效益，採購者可藉由允許供應商佔用所有衍生自初期(例如：6 至 18 個月)貢獻的改善效益，來增加供應商參與跨供應商鏈改善投入人力的動機。通常供應商會期望能與採購者分享部分的節省費用(例如：經由採購者的成本下降)，採購者及供應商參與流程與技術改善活動相關的期望，與任何相關成本效益的分享，應紀錄於供應商契約。

在廣泛推展之前，具有重大變革且未經實驗、高風險或創新的改善建議，應進行試行以評估其影響。

自流程和技術的改善建議中挑選改善措施，以推展至整個組織的準則如下所列：

- 對組織現行品質和流程績效的量化瞭解
- 組織的品質和流程績效目標
- 推展流程和技術改善後，品質和流程績效改善的預估值
- 推展流程和技術改善的預估成本，以及可用於該推展的資源和資金

必須衡量流程和技術改善帶來的預期效益與其成本和對組織的衝擊，並在變動與穩定之間小心取得平衡。變動太大或太快，組織將無法承受，而且會毀壞組織的學習投資，亦即破壞組織的流程資產。而一成不變的穩定也會導致停滯不前，使得不斷變動的經營環境腐蝕組織的經營地位。

對新的與進行中的專案，適當地推展改善措施。

本流程領域的「流程和技術改善」係指對流程本身，以及對流程或產品技術(包括專案工作環境)之漸進和創新的改善。

撰寫本流程領域的助益性資料時，假設此特定執行方法應用於對標準流程以及在可預期狀態下所期望的品質與績效有量化瞭解的組織。在不考慮此前提的情況下，本流程領域的特定執行方法也可適用，不過會降低所產生的價值。

本流程領域的特定執行方法補充並擴大組織流程專注流程領域的特定執行方法。本流程領域專注於流程改善，乃以下列兩項量化的瞭解為基礎進行流程改善：組織標準流程和技術，以及其在可預知情境下所期望的品質和績效。在組織流程專注流程領域中，並沒有關於改善之量化基礎的假設。

有關流程改善建議的徵求、蒐集及處理，以及協調將流程改善的推展納入專案已調適流程，請參考組織流程專注流程領域，以獲得更多資訊。

有關提供最新訓練以支援流程和技術改善的推展，請參考組織訓練流程領域，以獲得更多資訊。

有關品質和流程績效目標，以及流程績效模式，請參考組織流程績效流程領域，以獲得更多資訊。品質和流程績效目標用以分析和選擇所要推展的流程和技術改善建議。流程績效模式則用以量化創新所帶來的衝擊和效益。

有關建立度量與分析的目標、界定待執行的度量與分析、取得和分析度量資料，以及報告結果等，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

有關將流程和技術改善之實施納入專案已調適流程和專案工作環境，請參考整合的專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關選擇改善建議和創新的正式評估，請參考決策分析與解決方案流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG1 選擇改善措施

- SP 1.1 蒐集並分析改善建議
- SP 1.2 界定並分析創新
- SP 1.3 試行改善措施
- SP 1.4 選擇改善措施以便推展

SG 2 推展改善措施

- SP 2.1 規劃推展計畫
- SP 2.2 管理推展工作
- SP 2.3 度量改善效果

各目標的特定執行方法

SG1 選擇改善措施

選擇有助於符合品質與流程績效目標的各種流程與技術改善措施。

SP 1.1 蒐集並分析改善建議

蒐集並分析流程與技術的改善建議。

必須分析每個流程和技術的改善建議。

採購者必須持續改善流程以及與客戶及供應商的組合。採購者可以藉由界定最受限制的資源，創造出更敏捷的供應鏈，來尋求擴大生產量的機會(例如：將宣傳某個快速回應且有效花費供應鏈的改善建議，列為最高優先順序)。

通常不需要詳細評估那些容易瞭解其效益及影響的簡單流程和技術改善措施。

一個簡單流程與技術改善的範例：建立多個供應商互動的指引。

典型的工作產品

1. 已分析的流程和技術改善建議

典型的供應商交付項目

1. 流程與技術改善建議

細部執行方法

1. 蒐集流程和技術的改善建議。

流程和技術改善建議是記錄對流程和技術之漸進和創新的改善建議。組織中的管理者和成員，以及客戶、最終使用者及供應商，都能提出流程和技術改善建議。在提議到整個組織實施之前，流程和技術改善措施應先局部實施。

流程和技術改善建議的來源，舉例如下：

- 流程評鑑的調查結果和建議
- 採購者工作產品的樣版
- 組織品質和流程績效的目標
- 客戶和最終使用者的問題，以及滿意度的資料分析
- 專案績效與品質和生產力目標比較的資料分析
- 技術績效度量的分析
- 流程和產品標竿學習工作的結果
- 缺失原因的資料分析
- 流程活動度量成效
- 度量專案工作環境的成效
- 流程和技術改善建議對於其他地方成功採用的範例
- 先前提出之流程和技術改善建議的回饋
- 專案經理和成員自發的構想
- 聯合採購者與供應商研究小組的調查結果和建議

有關流程和技術改善，請參考組織流程專注流程領域，以獲得更多資訊。

2. 適當地分析流程和技術改善建議的成本和效益。

評估成本和效益的準則如下：

- 滿足組織品質和流程績效目標的貢獻

- 對減低專案和組織風險的影響
- 對專案需求、市場狀況及經營環境等變更的快速反應能力
- 對相關流程和資產的影響
- 蒐集和定義資料的成本，該資料用以支援流程和技术改善建議之度量與分析
- 改善建議的預期期限

流程績效模式可以洞察流程變更在流程能力和績效上的影響。

有關流程績效模式，請參考組織流程績效流程領域，以獲得更多資訊。

3. 界定具創新的流程和技术改善建議。

「界定並分析創新」特定執行方法也界定並分析創新的改善。

「界定並分析創新」特定執行方法用來主動尋求和找出創新改善，而本特定執行方法用於分析被動蒐集的建議。主要是從組織外去尋找執行方法。

創新改善的界定通常藉由審查流程和技术改善建議，或積極調查和追蹤其他機構所使用或研究文獻所記載的創新著手。創新可能由內部的改善目標或外在經營環境所激發。

創新的改善通常是流程的重要變更，它代表自舊有做事方法的一種脫離，例如生命週期方法論的變更。創新的改善也可能包括支援流程、加強流程，或使流程自動化之產品的變更。例如：使用現成品以支援流程。

創新改善新增或重大更新，舉例如下：

- 支援工具
- 流程或生命週期模式
- 介面標準
- 再用元件
- 管理技術與方法
- 品質改善技術與方法

4. 界定推展流程和技術改善建議的潛在障礙和風險。

推展流程和技術改善的障礙，舉例如下：

- 本位主義和狹窄的眼光
- 不清楚或不堅定的經營理念
- 缺少短期效益和可預見的成功
- 對每個人的期望不清楚
- 同一時間有太多的變更
- 缺少來自相關的關鍵人員的參與和支援

影響流程和技術改善推展的風險因素，舉例如下：

- 改善措施與現有流程、價值觀及潛在最終使用者技能的相容程度
- 改善的複雜度
- 實施改善的困難度
- 在全面推展前，展示改善價值的能力
- 在某些方面(如工具和訓練)進行大額、前期投資的正當理由
- 因現有技術已成功地被大量成熟的最終使用者所採用，而無法克服的「技術障礙」
- 客戶或供應商的額外成本
- 客戶、採購者與供應商改善優先順序的錯誤排列

5. 估計推展每個備選流程 and 技術改善建議所需的成本、工作量即時程。

6. 在大規模推展前，先選擇一些流程和技術改善建議進行試行。

依據定義，創新通常代表重大變更，所以大部分的創新改善應先試行。

7. 記錄每個流程和技術改善建議的評估結果。

8. 監督每個流程和技術改善建議的狀況。

SP 1.2 界定並分析創新

界定並分析能增加組織之品質與流程績效的創新改善措施。

「蒐集並分析改善建議」特定執行方法係分析被動蒐集的建議，而本特定執行方法係主動尋求和找出創新改善措施，而且主要是從組織外找尋。

採購者的客戶與供應商是創新想法的重要來源，內部組織與組織的學習對主動界定與分析創新是重要的。

典型的工作產品

1. 備選的創新改善措施
2. 所建議之創新改善措施的分析

典型的供應商交付項目

1. 備選的創新改善措施

細部執行方法

1. 分析組織標準流程，以決定這些創新改善措施對哪些領域最有幫助。

執行這些分析，以決定達到組織品質和流程績效目標具關鍵性的子流程，以及可加以改善的備選子流程。

2. 調查研究可改善組織標準流程的創新改善措施。

創新改善的調查，可包括下列活動：

- 有系統地留意領先的相關技術工作和趨勢
- 定期尋求市面上可用的創新改善措施
- 蒐集來自專案和組織的創新改善建議
- 有系統地審查外界使用的流程和技術，並與組織內部所使用的相互比較
- 界定已成功使用創新改善的領域，並審查這些改善措施的資料和經驗文件

- 界定整合新技術到產品及專案工作環境的改善措施
 - 決定供應商產品在技術週期與產品生命週期的定位
 - 監控全世界的經濟情況，以發現新的供應基地與市場
3. 分析具潛力的創新改善措施，以瞭解它們對流程元件的效果，並預測它們對流程的影響。

採購者與供應商一起建立創新審查計畫，該計畫可能建立時間限制的創新要求，該要求是經過充分溝通的正式流程，對客戶、員工與供應商建議的創新想法加以分析，並給予肯定回覆。

流程績效模式提供一個基礎以分析流程元件變更的可能影響。

有關流程績效模式，請參考組織流程績效流程領域，以獲得更多資訊。

4. 分析具潛力之創新改善措施的成本和效益。
5. 針對可導致改善組織流程或技術的創新改善措施，製作流程 and 技術改善建議。
6. 在大規模推展之前，應選擇創新改善措施進行試行。

依據定義，創新通常代表重大變更，所以大部分的創新改善應先試行。

7. 記錄創新改善措施的評估結果。

SP 1.3 試行改善措施

試行流程與技術改善措施，以選擇適合推展的措施。

在大規模推展之前，適當地試行創新改善，以評量新的和未經證明的重大變更。

本特定執行方法可與原因分析與解決方案流程領域的「實施行動建議書」特定執行方法重疊實施，例如：當整個組織或跨多個專案實施原因分析與解決方案的時候。

典型的工作產品

1. 試行的評估報告
2. 試行的學習心得

典型的供應商交付項目

1. 在供應商環境執行試行的試行評估報告
2. 在供應商環境執行的試行學習心得紀錄

細部執行方法

1. 規劃試行計畫。
在規劃試行計畫時，定義用以評估試行結果的量化準則。
2. 審查試行計畫，並取得相關關鍵人員的同意。
3. 提供諮詢和協助予執行試行計畫的人員。
4. 在具有大規模推展性的環境下，執行每個試行計畫。
5. 按照計畫，追蹤試行的情況。
6. 審查並記錄試行的結果。

試行結果是使用在進行試行規劃時，所定義的量化準則加以評估。審查並記錄試行的結果，通常包括下列活動：

- 決定是否結束試行、重新規劃並繼續試行，或進行流程和技术改善的推展
- 更新配合試行之流程和技术改善建議的安排
- 適當的界定並記錄新的流程和技术改善建議
- 界定並記錄在試行時所遇到的問題和學習心得

SP 1.4 選擇改善措施以便推展

選擇流程與技术的改善措施，以便在組織內推展。

推動整個組織的流和技術改善措施，其選擇方式是以可量化的準則為基礎，而該準則是由組織的品質和流程績效目標衍生而來。

典型的工作產品

1. 已選定用以推展之流和技术的改善措施

細部執行方法

1. 排定流和技術改善措施的推展優先順序。

優先順序是以預估本益比的評估為基礎，該本益比與品質和流程績效目標有關。

有關品質和流程績效目標，請參考組織流程績效流程領域，以獲得更多資訊。

2. 選擇要在組織內推展的流和技術改善措施。

流改善措施的評選係以其優先順序和可用資源為基礎。

3. 決定如何推展每個流和技術改善措施。

何處可以推展流程和技術改善措施，舉例如下：

組織流程資產

- 專案特定或共通環境
- 組織的產品系列
- 組織的能力
- 組織的專案
- 組織的團隊

4. 記錄評選過程的結果。

評選過程的結果，通常包括：

- 評選候選改善措施的準則
- 每個改善建議的處理方式
- 每個改善建議之處理方式的理由
- 每個選定的改善措施將變更的資產

SG 2 推展改善措施

針對組織的流程與技術，持續及有系統地推展各種可度量的改善措施。

SP 2.1 規劃推展計畫^{CMF}

針對已選定的流程與技術改善措施，建立並維護推展計畫。

已選定的流程和技術改善的推展計畫，可包含在組織創新和推展計畫中，也可以個別文件記載。

推展流程改善的採購計畫可包括與供應商公開分享大部分流程的知識與專業。採購者或供應商流程的

任何相關的知識，實際上在採購商供應鏈上的任何其他供應商皆可取得(直接競爭對手或許例外)。

本特定執行方法的實施，補足了組織流程專注流程領域中，推展組織流程資產的特定執行方法，並加入量化資料的使用，用來指引推展與決定有關品質及流程績效目標的改善價值。

有關推展組織流程資產，請參考組織流程專注流程領域，以獲得更多資訊。

本特定執行方法是來規劃已選定的流程和技術改善的推展。而「規劃流程」一般執行方法則注重廣泛的規劃活動，它涵蓋本流程領域的特定執行方法。

典型的工作產品

1. 已選定之流程和技術改善措施的推展計畫

細部執行方法

1. 決定如何調整每個流程和技術改善措施，以便在整個組織內推展。

在有限範圍(如單一專案)內的流程和技術改善，如果要適用於全組織，或許須進行一些修正。

2. 決定需要的變更的項目，以便推展每個流程和技術改善措施。

推展流程和技術改善措施，須進行的變更，舉例如下：

- 流程說明、標準及程式
- 工作環境
- 教育訓練
- 技能
- 現有承諾
- 現有活動
- 對最終使用者的持續支援
- 組織文化和特色
- 供應商契約

3. 界定各種策略，以便克服每個流程和技術改善措施推展時的潛在障礙。
4. 建立度量和目標，以決定每個流程和技術改善措施相對於組織經營目標的價值。

決定流程和技術改善價值的度量，舉例如下：

- 投資報酬
- 流程或技術改善的成本回收所需時間
- 度量專案或組織產品品質與流程績效的改善
- 藉由流程和技術改善，減輕專案及組織風險的數目和類型
- 對專案需求、市場狀況及經營環境的變更快速反應的能力

有關建立度量與分析的目標、界定待執行的度量與分析、取得和分析度量資料，以及報告結果等，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

5. 記錄已選定的流程和技術改善措施的推展計畫。
6. 審查已選定的流程和技術改善措施的推展計畫，並取得關鍵人員的同意。
7. 必要時，修訂已選定的流程和技術改善措施的推展計畫。

SP 2.2 管理推展工作

針對已選定的流程與技術改善措施，管理其推展情況。

本特定執行方法可與原因分析與解決方案流程領域的「實施行動建議書」特定執行方法重疊實施，例如：當整個組織或跨多個專案實施原因分析與解決方案的時候。主要差異在於原因分析與解決方案流程領域的規劃，是用於管理如何移除專案已調適流程之缺失或問題的根本原因，而組織創新與推展流程領域的規劃，是用於管理如何推展符合組織經營目標之組織流程和技術的改善措施。

典型的工作產品

1. 最新的訓練教材(以反映已推展的流程和技術改善措施)
2. 流程和技術改善措施推展活動的紀錄
3. 已修訂的流程和技術改善措施之度量、目標、優先順序及推展計畫

細部執行方法

1. 使用推展計畫，監督流程和技術改善措施的推展情形。

2. 協調組織內流程和技術改善措施的推展活動。

推展的協調活動，包括：

- 協調每個流程和技術改善之專案、支援小組及組織中各小組的活動。
- 協調相關之流程和技術改善的各項推展活動。

3. 以管制、有紀律的適當方式，快速推展流程和技術改善措施。

快速推展流程和技術改善措施的方法，舉例如下：

- 使用劃紅線、流程變更通告，或其他納管流程的文件，作為暫時的流程說明
- 漸進地推展流程和技術改善措施，而非一步完成
- 對流程和技術改善措施的早期採用者，提供廣泛的顧問諮詢，以代替已修訂的正式訓練

4. 適當地把流程和技術改善措施整合至組織流程資產。

有關組織流程資產，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

5. 將流程和技術改善措施的推展，適當地融入專案已調適流程。

有關協調流程改善的推展，並納入專案已調適流程，請參考組織流程專注流程領域，以獲得更多資訊。

6. 提供適當的諮詢服務，以支援流程和技術改善措施的推展。

7. 提供最新的訓練教材，以反映組織流程資產的改善。

有關訓練教材，請參考組織訓練流程領域，以獲得更多資訊。

8. 確認所有流程和技术改善措施的推展皆已完成。
9. 決定已調適流程滿足品質和流程績效目標的能力，是否受到流程和技术改善措施的負面影響。必要時，採取矯正措施。

有關量化管理專案已調適流程以達成專案所設定的品質和流程績效目標，請參考量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

10. 記錄並審查流程和技术改善措施推展的結果。

記錄並審查結果，包括：

- 界定並記錄學習心得
- 界定並記錄新流程和技术改善建議
- 修訂流程和技术改善的度量、目標、優先順序及推展計畫

SP 2.3 度量改善效果

針對已推展的流程與技术改善措施，度量其效果。

有關建立度量與分析的目標、界定待執行的度量與分析、取得和分析度量資料，以及報告結果等，請參程度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

本特定執行方法可與原因分析與解決方案流程領域的「評估變更的效果」特定執行方法重疊實施，例如：當整個組織或跨多個專案實施原因分析與解決方案的時候。

典型的工作產品

1. 推展流程和技术改善效果度量的紀錄

細部執行方法

1. 度量推展每個流程和技術改善措施所需的成本、工作量即時程。
2. 度量每個流程和技術改善措施的價值。
3. 度量改善措施在達成組織品質和流程績效目標的進度。
4. 分析改善措施在達成組織品質和流程績效目標的進度。必要時，採行矯正措施。

有關流程績效分析，請參考組織流程績效流程領域，以獲得更多資訊。

5. 儲存度量結果於組織度量儲存庫中。

組織流程定義

成熟度第三級的流程管理類流程領域

目的

組織流程定義 (Organizational Process Definition, OPD) 的目的是建立並維護可用的組織流程資產與工作環境標準。

簡介

組織流程資產使整個組織有一致的流程績效，並且提供組織一累積性、長期性效益的基礎。（「組織流程資產」的定義在詞彙中）

組織流程資產館是蒐集資料項目的地方，並由組織維護，以提供人員及專案使用。組織流程資產館蒐集的資料項目包括：流程與流程元件的說明、生命週期模式的說明、流程調適指引、流程相關的文件及資料。組織流程資產館允許全組織共用最佳執行方法與學習心得，以支援組織學習與流程改善。

採購者的組織流程資產也包括採購指引與跨採購專案使用的執行方法以及參考適用的法規和規章。

採購者的標準流程也描述與供應商的標準互動。供應商互動的描述是依據下列的典型項目：來自供應商的預期交付項目、標準(例如,架構與技術標準)、與標準里程碑和進度審查。

專案引用組織標準流程，將其調適成專案定義的流程。而其他組織流程資產可用來支援調適與執行已調適流程。工作環境的標準是用來建立專案工作環境。

標準流程由其他流程或流程元件所組成。流程元件是流程定義的基本單位(例如：原子)，它說明一致性執行工作的活動與工作項目。流程架構提供在標準流程中連接流程元件的規則。組織標準流程可包含多個流程架構。

「標準流程」、「流程架構」與「流程元件」的定義，請參見詞彙。

依組織流程定義流程領域的建置，組織流程資產可以多種方式組織起來。舉例如下：

- 生命週期模式的說明，可以成為組織標準流程的一部分，或是獨立成另一文件。
- 組織標準流程可以儲存在組織流程資產館，或是單獨儲存。
- 可用單一儲存庫儲存度量及流程相關文件，或是二者分開儲存。

相關流程領域

有關組織流程相關的事項，請參考組織流程專注流程領域，以獲得更多的資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 建立組織流程資產

- SP 1.1 建立標準流程
- SP 1.2 建立生命週期模式說明
- SP 1.3 建立調適準則及指引
- SP 1.4 建立組織度量儲存庫
- SP 1.5 建立組織流程資產館
- SP1.6 建立工作環境標準
- SP 1.7 建立整合團隊的規則及指引

各目標的特定執行方法

SG 1 建立組織流程資產

建立並維護組織流程資產。

SP 1.1 建立標準流程

建立並維護組織標準流程。

在企業中，標準流程可定義成多個層次，並且能以架構性層次互相關聯。例如：一個企業的標準流程，可由個別組織(例如：部門或地點)進行調適，以建立自己的標準流程。標準流程可按各個組織經營領域或產品線調適而得。因此組織標準流程可以參照在組織層次所建立的標準流程，以及在組織較低層次所建立的標準流程。某些組織可能只有單一層次的標準流程。(「標準流程」與「組織的一組標準流程」的定義，請參見詞彙。)

多個標準流程可能會同時存在，以滿足不同的應用領域、生命週期模式、方法及工具的需要。流程架構描述流程元件之間的關聯，且組織標準流程包含流程元件(例如：估算工作產品規模大小的元件)，而

這些元件在一個或多個流程架構中有互相關聯。流程可能由一些流程或流程元件組成。

組織標準流程通常包括技術、管理、行政、支援及組織的流程。

以產業標準和廣為接受的模式為基礎的標準流程，加上共通的術語和詞彙，促成採購者與供應商之間無縫的互動。在多重供應商的環境中，最重要的是採購者的標準流程可以直接和供應商的流程完全介接。並且也可能從與供應商共同開發或調和與採購者流程合作的共通支援流程之中得到成本與協商的好處。

標準流程的詳細程度取決於企業所需的彈性，例如在業務範疇、專案型態、與應用領域上的差異。

組織標準流程應涵蓋組織與專案所需的全部流程，包括成熟度第2級的流程領域。

典型的工作產品

1. 組織標準流程

細部執行方法

1. 分解個別的標準流程作為構成的流程元件，使其詳細到足以瞭解並說明流程。

每個流程元件包含一組緊密相關的活動。流程元件的說明可能是待填寫的樣板、供完整組合的組件、供進一步細緻化的抽象概念，或供調適或不經修改即可採用的完整說明。這些元件以充分詳盡的方式說明，讓流程經完整地定義後，使經過適當訓練與具備技能的人員能夠一致地執行。

流程元件，舉例如下：

- 執行管理審查的樣板
- 供應商交付項目的樣板。
- 直接介接採購者與供應商流程的共通詞彙。
- 標準供應商契約的樣板。
- 驗證供應商估計的方法描述。
- 關於和供應商合組團隊相關的標準採購方法的描述。
- 標準驗收準則的描述。
- 標準決策與議題解決方案的描述。

2. 界定每一流程元件的重要屬性。

重要屬性，舉例如下：

- 流程的角色
- 適用的標準
- 適用的程式、方法、工具及資源
- 流程績效目標
- 允入準則
- 輸入
- 需蒐集與使用的產品與流程度量
- 驗證點(例如：同仁審查)
- 輸出
- 介面
- 允出準則

3. 界定各流程元件的關聯。

關聯，舉例如下：

- 流程元件的次序
- 流程元件之間的介面
- 與外部流程的介面
- 流程元件之間的相依性

說明流程元件之間關聯的規則叫做「流程架構」，流程架構涵蓋重要的需求與指引。這些關聯的詳細規格包含於已調適流程中，而已調適流程是由組織標準流程調適而得。

4. 確保組織標準流程是遵循適用的政策、流程標準與模式，以及產品標準。

遵循適用的流程標準與模式，通常以製作組織標準流程與相關流程標準及模式的對照表來證明，這個對照表是對未來評鑑時有用的輸入資料。

5. 確保組織標準流程能滿足流程需要與組織目標。

有關建立並維護組織流程的需要與目標，請參考組織流程專注流程領域，以獲得更多的資訊。

6. 確保組織標準流程中的各個流程，都能適當地整合。

7. 記錄組織標準流程。

8. 對組織標準流程執行同仁審查。

針對定義與供應商標準互動的流程與流程元件，採購者對標準流程的審查可納入供應商的參與。

9. 必要時，修訂組織標準流程。

SP 1.2 建立生命週期模式說明

建立並維護生命週期流程模式的說明，經核准後在組織中使用。

對於不同的客戶與不同的情境，可以發展出多個生命週期模式，因為一個生命週期模式可能不適用於所有情況。生命週期模式常用來定義專案的階段，同時組織對每一種產品與服務種類，可能會定義不同的生命週期模式。

依其所採用的採購策略，生命週期模式描述採購生命週期。採購生命週期一般以供應商契約的簽約前階段作為開始，持續歷經簽約與管理供應商契約的階段，終止於供應商契約期間的行為結束，經常伴隨著採購產品的驗收與保固的完成及產品移轉至支援的組織。

典型的工作產品

1. 生命週期模式的說明

細部執行方法

1. 根據專案與組織的需要，選擇生命週期模式。
2. 文件化生命週期模式的說明。

生命週期模式可以成為組織標準流程說明的一部分文件，或獨立成另一文件。

3. 對生命週期模式執行同仁審查。

針對定義對供應商期望與限制的流程與流程元件，採購者對採購生命週期的審查應納入供應商的參與。

4. 必要時，修訂生命週期模式的說明。

SP 1.3 建立調適準則及指引

建立並維護組織標準流程的調適準則及指引。

調適準則及指引說明下列事項：

- 如何引用組織標準流程及組織流程資產，以產生已調適流程
- 已調適流程必須滿足必要的需求(例如：對於已調適流程非常重要的組織流程資產的子集合)
- 列出可選擇的項目及選擇的準則
- 執行與記錄流程調適時必須遵循的程式

調適的原因，舉例如下：

- 為新供應商而調適流程
- 為特定的應用或應用類別(例如：啟動發展、維護或製作雛型)而將流程客製化
- 更詳盡的流程說明，使已調適流程能夠執行
- 涵蓋供應商的描述屬性，例如：為採購者執行的專案數，與供應商的流程成熟度。
- 遵循採購策略

在調適與定義流程的彈性以及確保全組織流程的適當一致性之間，須作平衡。彈性是需要的，以滿足範圍的變數，例如：專業領域，客戶特性，成本、時程及品質取捨分析，工作的技術難度，以及執行流程的人員經驗。在組織中須有一致性，以能夠適當滿足組織標準、目標及策略，並且能夠分享流程資料與學習心得。

由於專案或組織某部份的特定需要，對允許受管制的流程變更而言，調適是關鍵的活動。直接與關鍵性企業目的與目標相關的流程與流程元件，通常應定義為必要(允許較少的變異)，但與關鍵性企業目標較不相關或間接影響的流程與流程元件，可允許較多的調適(因此變異較大)。調適的程度也可取決於專案的生命週期模式、供應商、或採購者與供應商之間的關係。

調適準則與指引可允許不經過調適，直接使用準流程。

典型的工作產品

1. 組織標準流程的調適指引

細部執行方法

1. 界定用以調適組織標準流程的選擇準則及程式。

為了更充分運用供應商流程能力，採購者可選擇將對供應商流程的調適降至最低。依採購者流程與供應商流程的介面而定，採購者的標準流程可調適到讓供應商可以執行他們的標準流程。

準則與程式，舉例如下：

- 由組織核准的生命週期模式中進行選擇的準則
- 由組織標準流程中選擇流程元件的準則
- 為了適合特定流程的特性與需求，調適選定的生命週期模式與流程元件的程式
- 選擇採購策略與供應商的準則
- 依據供應商流程調適，例如增加或合併測試週期，來選擇採購者流程的準則。

調適行動，舉例如下：

- 修改生命週期模式
- 組合不同生命週期模式的元件
- 修改流程元件
- 替換流程元件
- 重新排列流程元件的順序

2. 界定文件化已調適流程的標準。
3. 針對組織標準流程的需求，界定出用以提出及取得豁免權核准的程式。
4. 文件化組織標準流程的調適指引。
5. 對調適指引執行同仁審查。

6. 必要時，修訂調適指引。

SP 1.4 建立組織度量儲存庫

建立並維護組織度量儲存庫。

有關使用組織度量儲存庫於規劃專案活動，請參考整合的專案管理流程領域的「使用組織流程資產規劃專案活動」特定執行方法，以獲得更多資訊。

儲存庫包含與組織標準流程相關的產品度量與流程度量。儲存庫也包含或引用瞭解與解釋度量，並評量其合理性與適用性所需的資訊。例如：引用度量的定義以比較不同流程的相同度量。^{CMF}

必須從供應商蒐集的標準度量中，列入標準供應商契約的要求，並且可能出現在組織度量儲存庫。

典型的工作產品

1. 組織標準流程的共通產品與流程度量的定義
2. 組織度量儲存庫的設計
3. 組織度量儲存庫(即儲存庫結構及支援環境)
4. 組織度量資料

細部執行方法

1. 決定組織儲存、讀取及分析度量的需要。
2. 定義組織標準流程中產品及流程的共通度量。

共通度量是根據組織標準流程而選出。所選定的度量是有能力提供流程績效之可視性，以支援預期的商業目標。共同共通度量可能會因不同的標準流程而不同。

根據針對預期的關鍵企業目標提供流程能見度的能力與專注在重大影響專案與全組織績效的部份，來選擇標準度量。

所定義的度量包括與契約管理相關的項目，其中有些可能需要來自供應商。

度量的操作定義說明蒐集正確資料的程式及在流程中的資料蒐集點。

有關定義度量，請參程度量與分析流程領域，以獲得更多的資訊。

3. 設計及建置度量儲存庫。
4. 界定儲存、更新及讀取度量的程式。
5. 對於共通度量的定義，以及儲存、更新與讀取度量的程式，執行同仁審查。
6. 將指定的度量放入儲存庫。

有關蒐集與分析資料，請參程度量與分析流程領域，以獲得更多的資訊。

7. 使流程度量儲存庫的內容，能夠讓組織及專案恰當地使用。
8. 當組織需求變更時，修訂度量儲存庫、共通度量及程式。

共通度量需要修訂的時機，舉列如下：

- 新增流程
- 修訂流程及需要新流程度量
- 需要更細節的資料
- 需要更具能見度的流程
- 需要淘汰的度量

SP 1.5 建立組織流程資產館

建立並維護組織流程資產館。

儲存在組織流程資產館的資料項目，舉例如下：

- 組織政策
- 已調適流程的說明
- 程式(例如：估計程式)
- 發展計畫
- 採購計畫
- 品質保證計畫
- 訓練教材
- 流程的輔助工具(例如：檢查清單)
- 學習心得報告

典型的工作產品

1. 組織流程資產館的設計
2. 組織流程資產館
3. 已選定將要放入組織流程資產館的資料項目
4. 組織流程資產館資料項目的目錄

細部執行方法

1. 設計並建置組織流程資產館，包括組織流程資產館的結構及支援環境。
2. 界定資料項目納入組織流程資產館的準則。

納入的資料項目主要依據它們與組織標準流程的關聯性。
3. 界定儲存、更新與讀取資料項目的程式。

4. 將已選擇的資料項目納入組織流程資產館中，並編入目錄，使之容易參考及取用。
5. 使資料項目可供各專案使用。
6. 定期審查個別資料項目的使用情況，並引用其結果以維護資產館的內容。
7. 必要時，修訂組織流程資產館。

需要修訂組織流程資產館的時機，舉列如下：

- 新增資料項目
- 淘汰資料項目
- 變更現有資料項目版本

SP 1.6 建立工作環境標準

建立及維護工作環境標準

工作環境標準容許組織及專案從共用的工具、訓練及維護中獲益，同時從大量採購中節省成本。工作環境標準描述所有相關關鍵人員的需要，並考量生產力、成本、可用性、保全性及工作地點健全、安全性，以及人因工程因素。工作環境標準包括調適與使用豁免的指引，能讓工作環境標準適應並符合需要。

工作環境標準，舉例包括：

- 工作環境操作、安全及保全性的程式
- 標準工作站的硬體及軟體
- 標準應用軟體及其調適指引
- 標準生產及機器等級
- 請求及核准調適或豁免的流程

典型工作產品

1. 工作環境標準

細部執行方法

1. 評估適合組織之市售可用的工作環境標準
2. 採行現存工作環境標準，並以組織流程需要及目標為基礎，發展出新的工作環境標準來彌補之間的差距。

SP 1.7 建立整合團隊的規則及指引

建立及維護組織規則及指引，以架構、組成與運作整合團隊

在一個採購組織，整合團隊的用處不僅在採購組織之內，也適用在採購者與供應商之間，採購者、供應商與其他相關關鍵人員之間。整合團隊在由諸多系統所組成的系統的環境中，可能特別重要。

整合團隊的運作規則及指引可用以定義及控制團隊如何相互影響以完成目標。這些規則及指引也提倡有效整合團隊的工作量、高績效，及生產力。整合團隊成員必須瞭解工作的標準，並根據這些標準來參與。

架構整合團隊包括定義團隊的數目、團隊的類型、團隊與團隊在此架構下的關聯。組成整合團隊包括為團隊訂定規章、任命團隊成員與領隊、提供每個團隊足以完成所賦與工作的資源。

典型工作產品

1. 架構及組成整合團隊的規則及指引

細部執行方法

1. 建立與維護授權機制以促成即時的決策。

在成功的團隊工作環境必須建立明確的權責管道。當整合團隊承擔太多或太少授權時，與當決

策權責不清時，組織的任何層級都可發起議題。文件化並且發佈能清楚定義整合團隊授權方式的組織指引，可以避免這些議題的發生。

2. 建立架構及組成整合團隊的規則及指引

組織流程資產能幫助專案來架構及執行整合團隊。這樣的資產包括如下：

- 團隊架構指引
- 團隊組成指引
- 團隊授權及責任指引
- 建立溝通及授權的指引
- 團隊領導者選擇情境

3. 定義期望、規則及指引，引導整合團隊如何共同的工作

這些規則及指引，建立了跨整合團隊的組織執行方法之一致性。

- 如何建立與維護整合團隊間的介面
- 如何接受指派
- 如何使用資源及輸入
- 如何完成工作
- 誰來檢查、審查及核准工作
- 如何核准工作
- 如何交付及溝通工作
- 報告鏈
- 報告需求（成本、時程及績效狀態）、度量及方法
- 進度報告的度量及方法

4. 維護架構及組成整合團隊的規則及指引

5. 建立及維護組織指引，以幫助團隊成員平衡團隊及隸屬組織責任。

隸屬組織是組織的一部分，當團隊成員不屬於整合團隊，就可被指派。隸屬組織也可稱為功能組織、隸屬基礎、隸屬辦公室，或直接組織。

組織流程專注

成熟度第三級的流程管理類流程領域

目的

組織流程專注(Organizational Process Focus, OPF)的目的在於以充份瞭解現行組織流程及流程資產之優點與缺點為基礎，規劃、執行與推展組織流程改善。

簡介

組織流程包括組織與專案所使用的所有流程。組織流程與流程資產的可能改善由不同的來源取得，包括流程的度量、執行流程的學習心得、流程評鑑的結果、產品評估活動的結果、以其他組織流程標竿比較的結果，以及組織中其他改善構想的建議。

流程改善源於組織需要的範圍，以實現組織的目標。組織鼓勵將要執行流程的人，參與流程改善活動。協助與管理組織流程改善活動的責任(包括協調其他的參與)，通常指派給流程組。組織應提供長期的承諾及所需的資源，以支援流程組，以及確保有效與適時的推展改善。

採購者鼓勵供應商參與流程改善活動。

為了保證整個組織流程改善的投入人力，有充分的管理與實行，必須要有詳細的規劃。組織流程改善規劃的成果為流程改善計畫。

組織流程改善計畫說明評鑑規劃、流程行動規劃、試用規劃及推展規劃。評鑑計畫說明評鑑的時間與時程、評鑑的範圍、執行評鑑所需的資源、執行評鑑所採用的參考模式及評鑑的後勤支援等。

流程行動計畫通常由評鑑的結果導出，並且以評鑑時所發現的缺點為目標，製作如何執行改善的文

件。有時描述於流程行動計畫中的改善，應該在整個組織推展前，先在小團體作測試。在此情況下，則會製作試用計畫。

最後，當要推展改善時，需建立推展計畫，該計畫說明整個組織何時及如何推展改善。

組織流程資產說明、執行及改善組織流程(「組織流程資產」的定義，請參考詞彙)。

相關流程領域

有關組織流程資產，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多的資訊。

有關訓練協調，請參考組織訓練流程領域，以獲得更多的資訊。

有關分析度量，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多的資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 決定流程改善機會

SP 1.1 建立組織流程需要

SP 1.2 評鑑組織流程

SP 1.3 界定組織流程改善

SG 2 規劃與執行流程行動方案

SP 2.1 建立流程行動計畫

SP 2.2 執行流程行動計畫

SG 3 推展組織流程資產及彙整經驗

SP 3.1 推展組織流程資產

SP 3.2 推展標準流程

SP 3.3 監督執行

SP 3.4 彙整經驗納入組織流程資產

各目標的特定執行方法

SG 1 決定流程改善機會

定期與在需要的時候，界定組織流程的優點、缺點與改善機會。

可經由與流程標準或模式的比較，決定組織流程的優點、缺點及改善機會。流程標準或模式例如：CMMI 模式或國際標準組織(ISO)的標準。流程改善應該選擇以實現組織的需要。

變更企業目標、法律與法規要求，與標竿研究的結果，可能是流程改善機會的來源。

SP 1.1 建立組織流程需要

建立並維護組織流程需要及目標的說明。

必須瞭解組織流程運作的經營範圍。組織經營的目標、需要及限制決定組織流程的需要與目標。重要的流程考慮項目通常包括：財務、技術、品質、人力資源及市場等議題。

組織流程的需要與目標，涵蓋下列各方面：

- 流程特性
- 流程績效目標，例如：產品上市時間與交付項目品質
- 流程有效性

組織採購管理需求的相關議題是重要的流程考量因素。

典型的工作產品

1. 組織的流程需要及目標

細部執行方法

1. 界定適用於組織流程的政策、標準及經營目標。
2. 檢查相關的流程標準及模式，以建立最佳執行方法。
3. 決定組織流程績效目標。

流程績效目標可以用定量或定性的術語表達。

有關建立度量目標，請參角度量分析流程領域，以獲得更多資訊。

流程績效目標，舉例如下：

- 週期
- 缺失移除率
- 生產力

4. 定義組織流程的重要特性。

組織流程的重要特性，根據下列項目來決定：

- 組織中正在使用的流程
- 組織所使用的標準
- 組織的客戶通常會強加的標準

流程特性，舉例如下：

- 用來說明流程的詳細程度
- 使用的流程符號
- 流程的組成單元

5. 記錄組織流程的需要與目標。

6. 需要時，修訂組織流程的需要與目標。

SP 1.2 評鑑組織流程

定期與在需要的時候，評鑑組織流程，以維護對於流程優點與缺點的瞭解。

執行流程評鑑的理由，舉例如下：

- 界定出要改善的流程
- 確定進度並且使流程改善的效益顯而易見
- 滿足客戶與供應商關係的需要
- 鼓舞與尋求支援

如果流程評鑑後，沒有接著執行以評鑑為基礎的行動計畫，則在流程評鑑中所獲得的認同將會被嚴重的忽略。

典型的工作產品

1. 組織流程評鑑的各種計畫
2. 說明組織流程優缺點的評鑑調查報告
3. 組織流程的改善建議

細部執行方法

1. 取得高階管理人員對流程評鑑的贊助。

高階管理人員的贊助包括承諾讓組織的管理人員及職員參與流程評鑑，並且提供資源及經費以進行評鑑調查報告的分析與溝通。

2. 定義流程評鑑的範圍。

流程評鑑可在整個組織執行或在組織的一小部分執行，例如：一個專案或經營領域。

流程評鑑的範圍說明下列各項：

- 評鑑所涵蓋的組織定義(例如：地點或經營領域)
- 在評鑑中能代表組織的專案與支援功能的界定
- 將接受評鑑的流程

3. 決定流程評鑑的方法與準則。

流程評鑑可能以許多形式進行。組織的需要與目標會隨時間而變更，流程評鑑應滿足組織的需要及目標。例如：評鑑可依據流程模式，如 CMMI 模式或依據國家或國際標準，如 ISO9001 [ISO 2000]。評鑑也可以用標竿比較的方式與其他組織作比較，內容係來自那些對改善績效有貢獻的執行方法。評鑑方法可假設下列各種特性，包括耗費的時間及工作量、評鑑小組的組成，以及調查的方法與深度。

4. 流程評鑑的規劃、時程安排及準備。
5. 執行流程評鑑。
6. 記錄與交付評鑑活動與調查報告。

SP 1.3 界定組織流程改善

界定組織流程及流程資產的改善。

典型的工作產品

1. 可能的流程改善的分析
2. 組織流程改善的界定

細部執行方法

1. 決定可能的流程改善。

可能的流程改善，可經由執行下列工作而決定：

- 度量流程並分析度量結果
- 審查流程的有效性與合適性
- 檢閱調適組織標準流程所得到的學習心得
- 檢閱執行流程所得到的學習心得
- 審查組織管理者、職員及其他相關的關鍵人員提出的流程改善建議
- 向組織高層管理者及其他領導者請求提供對於流程改善的意見
- 檢查流程評鑑及其他流程相關審查的結果
- 檢閱其他組織改善構想的結果

備選的流程改善也取決於下列因素：

- 審查組織的供應商所提交的流程改善建議。
- 取得供應商對採購者流程與供應商-採購者介面的回饋。

2. 決定可能之流程改善的優先順序。

幫助決定可能的改善，並定出執行的優先順序的技術，舉例如下：

- 比較預估成本人力與流程改善效益的成本效益分析。
- 比較組織目前情況與最佳情況的落差分析
- 可能改善的著力點分析，用以界定流程改善可能遭遇的障礙及克服這些障礙的策略
- 因果分析，用以提供可比較之不同改善之可能效果的資訊

3. 界定並記錄要執行的流程改善。

4. 修訂計畫中的流程改善清單，以維持其最新狀況。

SG 2 規劃與執行流程行動方案

規劃與執行組織流程與流程資產改善的流程活動

成功的實施改善需要流程負責人(也就是執行流程及支援組織的人)參與流程行動規劃與執行。

SP 2.1 建立流程行動計畫

建立並維護流程行動計畫，以實行組織流程與流程資產的改善。

建立並維護流程行動計畫，通常包括下列各種角色的參與：

- 管理委員會建立策略，並督導流程改善活動
- 流程組協助與管理流程改善活動
- 流程行動組定義並執行改善
- 流程負責人管理推展
- 流程參與人員執行流程

參與有助於在流程改善中獲得效益，並且能增進有效推展的可能性。

流程行動計畫是詳細的執行計畫。這些計畫與組織流程改善計畫不同的地方，在於它們規劃的改善，是以處理通常於評鑑時發現的缺點為目標。

如果把定義採購者與供應商介面的流程列為改善標的時，供應商就可能參與發展流程行動計畫。

典型的工作產品

1. 組織核准通過的流程行動計畫

細部執行方法

1. 界定策略、方法及行動，以實行已界定的流程改善。

在彙整成正規使用前，新的、未經證明的及重大的變更需先經過試用。

2. 建立流程行動組，負責執行行動。

流程行動組通常包括流程負責人與流程執行者。當供應商與採購者待改善的流程有互動或提供支援的資源給採購者用以執行採購者流程時，流程行動組也可包括供應商代表。

3. 製作流程行動計畫。

流程行動計畫通常涵蓋下列項目：

- 流程改善基礎架構
- 流程改善目標
- 要進行的流程改善
- 規劃及追蹤流程行動的程式
- 試用與執行流程行動的策略
- 執行流程行動的責任及授權
- 執行流程行動的資源、時程及工作指派
- 決定流程行動有效性的方法
- 流程行動計畫的風險

4. 與相關的關鍵人員審查並討論流程行動計畫。
5. 必要時，審查流程行動計畫。

SP 2.2 執行流程行動計畫

執行流程行動計畫。

典型的工作產品

1. 流程行動組之間的承諾
2. 執行流程行動計畫的狀況與結果
3. 試用計畫

細部執行方法

1. 使相關的關鍵人員可容易取得流程行動計畫。
2. 各流程行動組討論和記錄其承諾，如需要並修訂其行動計畫。
3. 依流程行動計畫追蹤進度及承諾。

4. 與流程行動組及相關的關鍵人員聯合審查流程行動的進度及結果。
5. 規劃需要的試行，以測試所選擇的流程改善。
6. 審查流程行動組的活動及工作產品。
7. 對執行流程行動計畫所遭遇的議題加以界定、記錄及追蹤至結案。
8. 確保執行流程行動計畫的結果能符合組織流程改善的目標。

SG 3 推展組織流程資產及彙整經驗

在組織中推展組織流程資產，並將流程相關經驗彙整至組織流程資產中。

此特定目標中的特定執行方法描述持續進行的活動。每一專案的生命期間，可能出現專案可從組織標準流程及其變更中獲益的新機會。標準流程及其他組織流程資產的推展，必須在組織中持續予以支援，特別對於新專案剛啟動時。

SP 3.1 推展流程資產

在組織中推展流程資產。

組織流程資產的推展，或是組織流程資產變更的推展，必須用有次序的方式執行。某些組織流程資產或流程資產的變更，對組織的某些部門可能不適用(例如：由於客戶的需求或目前執行的生命週期階段)。因此，必要時，正在執行流程或即將執行流程的人員，以及其他組織功能(例如：訓練及品質保證)的人員參與推展，是很重要的。

有關如何組織流程資產館來支援並啟動組織流程資產的推展，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多的資訊。

典型的工作產品

1. 在組織中推展組織流程資產及其變更的計畫
2. 推展組織流程資產及其變更的訓練教材
3. 組織流程資產的變更記錄文件
4. 推展組織流程資產及其變更的支援材料

細部執行方法

1. 在組織中推展組織流程資產。

推展時，執行的活動通常包括下列項目：

界定執行流程人員應採用的組織流程資產。

- 決定如何讓組織流程資產可供使用(例如：藉由網站)
- 界定如何傳達組織流程資產的變更
- 界定支援組織流程資產的使用所需的資源(例如：方法與工具)
- 規劃推展
- 協助使用組織流程資產的人員
- 確定能提供使用組織流程資產人員所需的訓練

有關訓練的協調，請參考組織訓練流程領域，以獲得更多的資訊。

2. 記錄組織流程資產的變更。

記錄組織流程資產變更有兩個主要目的：

- 使變更能夠傳達
- 瞭解組織流程資產變更與流程績效及結果的關係

3. 在組織中推展組織流程資產的變更。

推展變更時，通常包括下列各項活動：

- 決定對執行流程的人員是否合適
- 規劃推展活動
- 安排成功轉換流程變更所需的支援

4. 提供組織流程資產使用的指引與諮詢

SP 3.2 推展標準流程

在專案啟動時，推展組織標準流程至專案，並在每一專案生命全期中，適當的推展變更至專案。

新專案使用已證明且有效的流程來執行關鍵的早期活動是重要的(例如：專案規劃、接受需求及取得資源)。

當對組織標準流程的變更對專案有益時，專案也應該定期更新已調適流程，以彙整最新的組織標準流程變更至專案中。定期更新幫助確保所有專案的活動能獲得其他專案學習心得的全部效益。

有關組織標準流程與調適指引，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 組織的專案清單及每一專案流程推展狀況(例如：現有與規劃的專案)
2. 新專案推展組織標準流程的指引

3. 調適及執行組織標準流程的紀錄

細部執行方法

1. 界定組織內已啟動的專案。
2. 界定那些可從執行組織現有標準流程獲益之進行中的專案。
3. 對已界定的專案，建立執行組織現有標準流程的計畫。
4. 協助專案調適組織標準流程，以符合專案需要。

有關調適組織標準流程，以符合專案獨特的需要與目標，請參考整合的專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

5. 維護已界定專案調適與執行流程的紀錄。
6. 確保流程調適產生的已調適流程，已納入流程符合度稽核計畫中。

流程符合度稽核是專案活動依據專案已調適流程的客觀評估。

7. 當組織標準流程更新時，界定哪些專案應執行變更。

SP 3.3 監督執行

對所有專案，監督組織標準流程的執行及流程資產的使用。

藉由監督執行，組織確保組織標準流程與其他流程資產，能適當地推展至所有專案。監督執行也幫助組織瞭解組織流程資產的使用及在組織中何處使用。監督執行也幫助建立廣泛的內涵，以解釋與使用流程及產品度量、學習心得、以及由專案取得的改善資訊。

典型的工作產品

1. 監督專案流程的執行結果
2. 流程符合度稽核的狀況與結果
3. 審查選定的流程成果(流程調適與執行的部份產出)的結果

細部執行方法

1. 監督專案使用組織流程資產及其變更。
2. 審查選定的流程結果(每一專案生命期間的產出)。

審查選定的流程結果(每一專案生命期間的產出)，確保所有專案適當的使用組織標準流程。

3. 審查流程符合度稽核的結果，以決定組織標準流程推展的良窳。

有關依據適用的流程說明、標準及程式以客觀的評估流程，請參考流程與產品品質保證流程領域以獲得更多資訊。

4. 界定、記錄與追蹤有關執行組織標準流程的議題至結案。

SP 3.4 彙整經驗至組織流程資產

納入流程相關的工作產品、度量及規劃與執行流程的改善資訊，至組織流程資產。

典型的工作產品

1. 流程改善建議
2. 流程學習心得
3. 組織流程資產的度量值
4. 組織流程資產的改善建議

5. 組織流程改善活動的紀錄
6. 組織流程資產及其改善的資訊

細部執行方法

1. 定期審查組織標準流程及相關的組織流程資產對於組織經營目標的有效性及適用性。
2. 取得使用組織流程資產的回饋意見。
3. 取得自於定義、試用、執行及推展組織流程資產的學習心得。
4. 使組織人員可適當地取得學習心得。

確保能適當地使用學習心得，可能需採取一些行動。

不恰當的使用學習心得，舉例如下：

- 評估人員績效
- 判斷流程績效或結果

避免不適當的使用學習心得的方法，舉例如下：

- 控制學習心得的取得
- 教育人員如何適當地使用學習心得

5. 分析組織的共通度量。

有關分析度量，請參程度量與分析流程領域，以獲得更多的資訊。

有關建立組織度量儲存庫，包括共通度量，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多的資訊。

6. 評鑑在組織中使用的流程、方法及工具，並發展用來改善組織流程資產的建議。

評鑑通常包括下列各項：

- 決定哪些流程、方法及工具，可能用在組織的其他的部門
- 評鑑組織流程資產的品質與有效性
- 界定組織流程資產的可能改善
- 決定組織標準流程及調適指引的符合程度

7. 使組織中的人員適當地充分運用組織的流程、方法及工具。
8. 流程管理改善建議。

流程改善建議能夠同時說明流程與技術改善兩者。

管理流程改善建議的活動，通常包括下列各項：

- 徵求流程改善建議
- 收集流程改善建議
- 審查流程改善建議
- 選擇要執行的流程改善建議
- 追蹤流程改善建議的執行

流程改善建議，應適當地以流程變更要求或問題報告的方式做成文件。

有些流程改善建議可彙整納入組織流程行動計畫。

9. 建立並維護組織流程改善活動的紀錄。

組織流程績效

成熟度第四級的流程管理類流程領域

目的

組織流程績效(Organizational Process Performance, OPP)的目的在於建立並維護量化模式，以藉此瞭解組織用於支援達成品質與流程績效目標之標準流程的績效，並提供流程績效資料、基準及模式，以便以量化方式管理組織的專案。

簡介

流程績效是遵循流程而達成之實際結果的度量，流程績效以流程度量(例如：工作量、週期時間及缺失移除的有效性)，以及產品度量(例如：可靠度、缺失密度、能力、反應時間及成本)來描述其特性。

組織的共通度量由流程及產品度量所構成，可用以描繪組織內個別專案之實際的流程績效。藉由分析度量結果，建立度量結果的分佈或範圍，以描繪個別專案執行此流程的預期績效。

在本流程領域，「品質及流程績效目標」這個名詞涵括產品品質、服務品質及流程績效的目標及需求。如同上述的概念，「流程績效」一詞包含品質，然而，為強調品質的重要性，因此使用「品質及流程績效目標」而不是只使用「流程績效目標」。

度量品質及流程績效可能牽涉結合現存的度量與額外的衍生度量，以對專案或組織層級整體效率與有效性提供更深刻的洞察力。組織層級分析可用來研究組織跨專案的生產力、改善效率與增加生產量。

預期流程績效可用來設定專案的品質及流程績效目標，亦可作為與實際專案績效比較的基準。本資訊用於以量化方式管理專案。每個已量化管理的專案依序地提供實際的績效結果，以成為組織流程資產之基準資料的一部分。

採購者可使用品質與流程績效目標來界定對供應商的績效與服務等級之期望。

流程績效模式用於展現過去及目前的流程績效，並預測流程的未來結果。例如：在產品驗證活動中所界定的缺失度量，可用來預測交付產品的潛在缺失。

使用供應商過去專案資料分析出來的潛在缺失的相同度量，可用來預測供應商交付產品的品質。採購者可使用供應商的流程績效模式來預測供應商對產品交付的整體能力。

當組織對各項關鍵流程產品及服務特性具有度量、資料及分析技術時，就可以進行下列事項：

- 決定流程的表現是否具備一致性或有穩定的趨勢(亦即，具可預測性)。
- 界定績效在常態範圍的流程，此常態範圍在不同的流程執行團隊是一致的。
- 建立相關的準則，以界定流程或子流程是否應採統計管理，並決定用於此管理程式的相關度量及分析技術。
- 界定顯示不正常(例如：偶發或不可預測的)行為的流程。
- 界定組織標準流程中可改善之處。
- 界定最佳之實行流程。
- 針對跨採購者與供應商的介面，界定流程中可改善的面向。

相關流程領域

有關流程績效基準及模式的使用，請參考量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊

有關如何指定度量，以及蒐集及分析資料，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

有關如何建立組織流程資產，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 建立績效基準及模式

- SP 1.1 選定流程
- SP 1.2 建立流程績效度量
- SP 1.3 設定品質及流程績效目標
- SP 1.4 建立流程績效基準
- SP 1.5 建立流程績效模式

各目標的特定執行方法

SG1 建立績效基準及模式

建立並維護基準及模式，用以描述組織標準流程預期流程績效的特性。

建立流程績效的基準與模式之前，應先決定哪些流程適合度量(「選定流程」特定執行方法)、哪些度量對決定流程績效是有用的(「建立流程績效度量」特定執行方法)，以及這些流程的品質與績效目標(「設定品質及流程績效目標」特定執行方法)。

這些特定執行方法彼此相互關聯，而且可能需同時執行以選定合適的流程、度量，以及品質與績效目標。通常流程、度量或品質與績效目標的選擇都會限制其他兩者的選擇，例如：選定特定的流程之後，度量及品質與績效目標的選擇就可能受限於流程本身。

SP 1.1 選定流程

於組織標準流程中，選定將納入組織流程績效分析的流程或子流程。

有關組織流程資產結構，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

組織標準流程包含一組標準流程，而標準流程又由眾多的子流程所組成。

將統計的管理技術應用到組織標準流程的所有流程或子流程，通常是不可能、沒有效果且不符合經濟效益的。以組織及專案的需要及目標為基礎，選擇納入量化流程績效分析的流程或子流程。

選擇用來分析的子流程，決定流程績效目標，以及選擇適當的度量，通常是組織與組織內的專案同時與反覆進行的流程。

當選擇用來分析的流程或子流程時，瞭解不同流程與子流程之間的關係是重要的，它會影響採購者與供應商交付客戶指定產品的績效。這樣的方法協助確保將量化與統計管理應用於對組織具有最大整體價值之處。

選擇流程或子流程作為組織流程績效分析的準則，舉例如下：

- 子流程對主要經營目標的關係
- 目前與子流程相關之有效歷史資料的可利用性
- 目前資料的變動程度
- 子流程穩定性(例如，可比較案例的穩定績效)
- 可用來建立公司或商業資訊可用性的預測模型

存在指示流程或子流程已穩定或可以穩定之專案資料，可用來作為選擇流程或子流程的有用準則。

典型的工作產品

1. 納入流程績效分析的流程或子流程清單

SP 1.2 建立流程績效度量

建立並維護納入組織流程績效分析之度量的定義。

有關如何界定度量，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 所選定流程績效度量的定義

細部執行方法

1. 決定哪些組織品質與流程績效的經營目標應由哪些度量來說明。
2. 選定能適當洞察組織品質與流程績效的度量。

度量儲存庫提供為此目的之共通度量的列表。

為了透過採購來滿足這些企業目標，選擇流程、產品與服務水準度量，提供對供應商流程績效與交付產品品質的洞察力。

選擇度量的準則，舉例如下：

- 度量與組織經營目標的關聯性
- 提供度量對產品或服務生命期的涵蓋度
- 度量是否能確實表現流程績效
- 度量的可用性
- 度量的客觀程度
- 度量資料的蒐集頻率
- 度量受流程或子流程改變的控制程度
- 度量可用以代表使用者對於有效流程績效觀點的程度
- 度量對採購者專案管理所提供的洞察程度

3. 將所選定的度量納入組織的共通度量。

期望供應商負責蒐集與報告的度量，應適當的列入標準供應商契約樣板與標準服務水準契約。

4. 必要時修訂度量。

定期評估度量的持續有用性，表明流程的效性能力。

SP 1.3 設定品質及流程績效目標

設定並維護組織品質及流程績效的量化目標。

組織的品質與流程績效目標，應具有下列屬性：

以組織的經營目標為基礎

以專案過去的績效為基礎

用以度量流程績效，例如：產品品質、生產力週期時間或反應時間

受限於原有的變異或選定之流程或子流程的常態範圍

受限於原有供應商績效的變異或常態範圍

典型的工作產品

1. 組織品質與流程績效目標
2. 依據品質與流程績效目標的供應商服務水準

細部執行方法

1. 檢視與品質及流程績效相關的組織經營目標。

經營目標，舉例如下：

- 在特定期間內完成某一特定版本產品的發展工作。
- 在預估成本的目標百分比內，交付產品的功能
- 減少指定百分比的產品維護成本。

2. 定義組織品質及流程績效的量化目標

設定流程或子流程度量(例如：工作量、週期時間及缺失移除的有效性)、產品度量(例如：可靠度及缺失密度)，以及適當服務度量(例如：容量及反應時間)的目標。

品質與流程績效目標，舉例如下：

- 達成指定的生產力。
- 交付少於指定潛在缺失數的工作產品。
- 在流程績效基準的指定+/-5 百分比內，縮短交付時程。
- 減少現有及新產品的整個生命週期成本達百分之 15。
- 交付百分之百產品指定的功能。
- 改善供應商績效與關係分數至 4.8 (最高為 5)。

3. 定義組織品質與流程績效目標的優先順序。
4. 與相關的關鍵人員審查和協商組織品質與流程績效目標及其優先順序，並取得其承諾。
5. 必要時修訂組織品質與流程績效的量化目標。

組織品質與流程績效量化目標的修訂時機，舉例如下：

- 當組織經營目標改變時
- 當組織流程改變時
- 當實際的品質與流程績效與目標有極大差異時

SP 1.4 建立流程績效基準

建立並維護組織流程績效基準。

組織流程績效基準是組織標準流程之不同詳細程度的績效度量，這些流程包括：

相聯流程的次序

涵蓋整個專案的流程

發展個別工作產品的流程

組織可能需要多套的流程績效基準，以描述組織次團體績效的特性。

用以分類組織次團體的準則，舉例如下：

- 產品線
- 經營種類
- 應用領域
- 複雜度
- 團隊規模大小
- 工作產品規模大小
- 從組織標準流程選出的流程元件
- 供應商採購方法
- 契約種類(例如：固定總價、時間與工作量)

組織標準流程所容許的調適，可能會顯著影響納入流程績效基準資料的相容性，調適的結果應列入建立基準的考量。根據容許的調適，績效基準可能分別針對每一種調適種類。

有關流程績效基準的運用，請參考量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 組織流程績效的基準資料

細部執行方法

1. 從組織各專案蒐集度量結果。

記錄度量時正在使用的流程或子流程，以便日後可適當的使用此紀錄。

有關資料的蒐集及分析，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

2. 從蒐集的度量資料及分析結果，建立並維護組織的流程績效基準。

有關設定度量與分析的目標、設定欲執行的度量與分析、蒐集與分析度量結果及報告結果，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

流程績效基準係由分析蒐集的度量資料，以建立結果的分佈或範圍所衍生而來，其描述組織的專案，在使用所選定流程或子流程的預期績效。

應盡可能使用專案之穩定子流程所取得的度量結果，其他資料可能不可靠。

3. 與相關關鍵人員審查組織流程績效基準，並達成契約。

4. 將組織流程績效資訊納入組織度量儲存庫，以供整個組織使用。

專案可使用組織流程度量基準，以估計流程績效的常態範圍。

5. 比較組織流程績效基準與相關的目標。

6. 必要時修訂組織流程績效基準。

組織流程績效基準的修訂時機，舉例如下：

- 當流程改變時
- 當組織的結果改變時
- 當組織的需要改變時
- 當供應商流程改變時
- 當供應商改變時

SP 1.5 建立流程績效模式

建立並維護組織標準流程的流程績效模式。

配合其他流程、產品及服務度量獲得的數值，流程績效模式可用來估計或預測一個流程績效度量的數值。這些流程績效模式，通常使用由整個專案執行過程所蒐集的流程及產品度量數值，來推估要到專案執行過程後段才能度量的目標達成進度。

流程績效模式用來估算或預測何時提供資金、暫停、取消、遷移、工程再造或撤回一個專案。流程績效模式允許採購者將流程與客戶需求同步。組織的流程績效基準提供專案與組織接近流程生產量潛能各方面的量化數據。聚焦於這些關鍵限制，流程績效模式允許採購者透過專案與組織，預測如何最有效的將工作流量增加至最大限度。

流程績效模式之使用如下：

- 組織運用它們以估計、分析及預測與組織標準流程相關的變更流程之流程績效。
- 組織運用它們以評量組織改善活動的(潛在)投資報酬。
- 專案運用它們以估計、分析及預測其已調適流程的流程績效。

- 專案運用它們以選擇使用的流程或子流程。

流程績效模式也用來設定供應商流程績效目標，並提供協助供應商達成此目標的數據資料。

這些度量及模式用來提供必要的洞察力及能力，以預測對經營有價值的關鍵流程及產品特性。

與供應商分享採購者流程績效模式的結果，以協助確保產品與服務交付的同步。

模式可能有用的專案相關領域，舉例如下：

- 時程及成本
- 可靠度
- 缺失界定及移除比率
- 缺失移除有效性
- 潛在的缺失估計
- 反應時間
- 專案進度
- 上述領域的組合

流程績效模式，舉例如下：

- 系統動態模式
- 可靠度成長模式
- 複雜度模式
- 供應鏈模式

有關流程績效模式的使用，請參考量化專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 流程績效模式

典型的供應商交付項目

1. 供應商流程績效模式

細部執行方法

1. 以組織標準流程及組織流程績效基準為基礎，建立流程績效模式。
2. 以組織過去的結果及目前的需要為基礎，調整流程績效模式。
3. 與相關關鍵人員審查流程績效模式，並達成契約。
4. 支援流程績效模式在專案的運用。
5. 必要時修訂流程績效模式。

流程績效模式的修訂時機，舉例如下：

- 當流程改變時
- 當組織的結果改變時
- 當組織的需要改變時
- 當與採購者流程有直接介面的供應商流程改變時
- 當供應商改變時

組織訓練

成熟度第三級的流程管理類流程領域

目的

組織訓練(Organizational Training, OT)的目的在於發展人員的技能與知識，使其有效執行他們的任務。

簡介

組織訓練包括兩方面的訓練：一是支援組織策略性經營目標的訓練；以及一是滿足專案與支援團隊共同需要的實務訓練。個別專案與支援團隊階層負責處理其界定的訓練需要，而且不包含在組織訓練範圍之內。專案與支援團隊負責界定及提出他們的訓練需要。

有關專案所界定的特定訓練需要，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多的資訊。

組織訓練計畫包括下列各項活動：

- 界定組織所需要的訓練
- 取得並提供訓練以滿足需要
- 建立並維護訓練能力
- 建立並維護訓練紀錄
- 評量訓練成效

有效的訓練需要對需求、規劃、教學設計及適當訓練媒體(例如：規範手冊、電腦軟體)進行評量，並需要一訓練流程資料的儲存庫。如同組織流程一樣，訓練的主要元件包括一套被管理的訓練發展計

畫、計畫書、具訓練與其他知識領域的專精人員，以及用以度量訓練計畫成效的機制。

流程訓練需求主要根據執行組織標準流程所需的技能來界定。

所界定的訓練需求，也需要滿足供應商可能需要的訓練，特別是用來界定供應商介面及期望的流程要素。

某些技能可有效的透過課堂以外的方式傳授(例如：非正式的顧問指導)，其他技能則需要較正規的訓練方式(例如：課堂教學、網路教學、自修或正式的在職訓練計畫等)。以訓練需求與需解決之績效落差的評量為基礎，採用正規或非正規的訓練方式。本流程領域所使用的「訓練」字眼，泛指正規或非正規訓練方式的學習活動。

依據企業執行新的或正在進行的活動中，應用訓練所獲取的技能與知識的有用性來度量訓練成功與否。

技能與知識可以是技術的、組織的或人際關係的。技術性技能是指專案或流程所需之設備、工具、材料、資料及流程的使用能力。組織技能是指依據員工的組織結構、角色與責任，以及一般性運作原則與方法有關的行為。人際關係技能是指專案及支援團隊在組織及社會關係中，成功執行所需的自我管理、溝通及人際關係的能力。

「專案及支援團隊」一詞，經常使用於流程領域的敘述，用來指明組織階層的觀點。

流程領域應用於發展採購者技能及知識，以便在組織中能有效地執行他們的角色。但是這些執行方法也能應用在發展供應商的技能和知識。訓練題目不但能包括採購者的商業慣例(例如，承兌和單據票)，而且採購商也可以要求的特定方法執行(例如，反映想法傾向)或者合作方式(例如，使用一種敏捷的方法)。

有關組織流程資產，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

有關專案所界定的訓練需求，請參考專案規畫流程領域，以獲得更多資訊。

有關應用決策準則以選擇訓練方法，請參考決策分析與解決方案流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 建立組織訓練能力

- SP 1.1 建立策略性訓練需求
- SP 1.2 決定哪些訓練需求是組織的責任
- SP 1.3 建立組織訓練的實施計畫
- SP 1.4 建立訓練能力

SG 2 提供必要的訓練

- SP 2.1 實施訓練
- SP 2.2 建立訓練紀錄
- SP 2.3 評量訓練成效

各目標的特定執行方法

SG 1 建立組織訓練能力

建立與維護用以支援組織之管理與技術任務的訓練能力。

組織應界定訓練需求，以發展執行企業活動必要的技能與知識。一旦需求被界定，即可提出滿足這些需求的訓練計畫。

SP 1.1 建立策略性訓練需求

建立並維護組織的策略性訓練需求。

藉由彌補重大知識的落差、引用新技術或實施重大行為變更，策略性訓練需要說明長期的目標，以建立能力。策略性規畫通常往後看二至五年。

策略性訓練需求的來源，舉例如下：

- 組織的標準流程
- 組織的策略性經營計畫
- 組織的流程改善計畫
- 企業層級的想法
- 技術評量
- 風險分析
- 採購及供應商管理

典型的工作產品

1. 訓練需求
2. 評量分析

細部執行方法

1. 分析組織的策略性經營目標與流程改善方案，以界定未來潛在的訓練需求。
2. 記錄組織的策略性訓練需求。

訓練需求的種類，舉例如下(但不限於所舉範例)：

- 流程分析與文件製作
- 工程(例如：需求分析、設計、測試、建構管理及品質保證)
- 供應商的選擇與管理
- 管理(例如：估計、追蹤及風險管理)
- 災難復原與運作的持續性
- 採購管理(例如：招商、供應商評選、供應商管理)
- 溝通及談判技巧

3. 決定實施組織標準流程所需的角色與技能。

角色可包含專案經理、系統設計師、商業流程分析及供應商，特別於供應商介面及期望的流程要素中界定。

4. 記錄組織標準流程中各角色所需的訓練。

5. 記錄維護安全、保全及持續經營運作所需的訓練。

6. 必要時，修訂組織的策略性需求及所需的訓練。

SP 1.2 決定哪些訓練需求是組織的責任

決定哪些訓練需求是組織的責任，以及哪些是個別專案或支援團隊的責任。

有關專案及支援團隊特定的訓練計畫，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

組織訓練除了滿足策略性訓練需求外，同時也要滿足跨專案與支援團隊的共同訓練需求。專案及支援團隊的主要責任，是界定與提出他們的特定訓練需求。組織訓練的工作人員，僅須負責提出跨專案及支援團隊的共同訓練需求，例如：多專案共同的工作環境訓練。然而，有些情況是在訓練資源允許及組織訓練優先的前提下，在組織訓練的工作人員與專案及支援團隊協商後，可能會提出額外的訓練需求。

典型的工作產品

1. 專案與支援團隊的共同訓練需求
2. 訓練承諾

細部執行方法

1. 分析由專案與支援團隊所界定的訓練需求。

專案與支援團隊需求的分析意指界定能夠最有效滿足整個組織的共同訓練需求，這些需求分析的活動，通常是先從專案與支援團隊階層中，察覺到未來的訓練需求。

2. 與專案和支援團隊協調如何滿足他們的訓練需求。

在訓練資源允許及組織訓練優先的前提下，由組織訓練的工作人員提供支援。

適合由專案或支援團隊執行的訓練，舉例如下：

- 專案應用或服務領域的訓練
- 專案或支援團隊所使用之特殊工具與方法的訓練
- 安全、保全與人際關係的訓練

3. 記錄將提供予專案與支援團隊的訓練承諾。

SP 1.3 建立組織訓練的實施計畫

建立並維護組織訓練的實施計畫。

組織訓練的實施計畫是與訓練內容和組織責任相關的計畫，對個人有效的執行其角色是必要的。此一計畫解決短期訓練的執行，會因應相關因素的變化(如需求或資源)與訓練成效的評估而進行週期性的修訂。

典型的工作產品

1. 組織訓練實施計畫。

細部執行方法

1. 建立計畫的內容。

組織訓練實施計畫，通常包含下列內容：

- 訓練需求
- 訓練主題
- 以訓練活動及其相依性為基礎的時程表
- 訓練所使用的方法
- 訓練教材的需求與品質標準
- 訓練工作項目、角色及責任
- 所需的資源，包括：工具、設備、環境、人員、技能與知識。

2. 建立對計畫的承諾。

為使計畫有成效，有必要記錄負責執行與支援計畫人員的承諾。

3. 必要時，修訂計畫與承諾。

SP 1.4 建立訓練能力

建立並維護訓練能力以滿足組織的訓練需求。

有關如何應用評估準則，以選擇訓練方法與發展訓練教材，請參考決策分析與解決方案流程領域。

典型的工作產品

1. 訓練教材與支援物品

細部執行方法

1. 選擇適當的方法以滿足組織訓練需求。

許多因素可能會影響訓練方法的選擇，包括聽眾特定的知識、成本與時程，以及工作環境。選擇方法時，必須考量在既定的限制下，提供最有效的技能與知識的方法。

訓練方法，舉例如下：

- 教室訓練
- 電腦輔助教學
- 自修
- 正式的師徒傳授課程
- 輔導影片
- 用圖解說明的演講
- 午餐討論會
- 有系統的在職訓練

2. 決定內部自行發展或自外部取得教材。

決定內部發展訓練及自外部取得訓練的成本與效益。

可用以決定獲取知識、技能最有效率方式的準則，舉例如下：

- 績效目標
- 準備專案執行的可利用時間
- 經營目標
- 內部專業人才的可用性
- 外部訓練來源的可用性

外部訓練來源，舉例如下：

- 客戶提供的訓練
- 可利用的商業化訓練課程
- 學術課程
- 專業研討會
- 專題討論會

3. 發展或取得訓練教材。

訓練可由專案、支援團隊、組織或外部組織來提供。無論提供來源為何，組織訓練的工作人員，應協調訓練的取得與實施。

訓練教材，舉例如下：

- 課程內容
- 電腦輔助教學
- 影片

4. 培訓或尋求合格講師。

為確保由組織內部訓練講師具備必需的知識與教學技能，可訂定發掘、培訓、評定內部講師的準則。若為外部訓練，組織訓練的工作人員可以檢視該外部機構如何選定講師人選。選定講師的方式也可做為選取或持續引用外部訓練機構的因素之一。

5. 於組織訓練課程中說明訓練內容。

每個課程在訓練說明中所提供的資訊，舉例如下：

- 訓練涵蓋的主題
- 預期的訓練對象
- 參加訓練的必備條件與準備事項
- 訓練目標
- 訓練期間
- 課程計畫
- 課程的完成準則
- 允許訓練豁免的準則

6. 必要時修訂訓練教材與支援物品。

訓練教材與支援物品可能需修訂的時機，舉例如下：

- 訓練需求改變(例如：與訓練主題相關的新技術可取得時)
- 訓練的評估結果界定出變更需求(例如：訓練成效調查、訓練計畫績效評量或教學評量表的評估)

提供個人必要的訓練，使其能有效地執行任務。

當選擇受訓人員時，應考量下列事項：

參與受訓目標人選的背景

受訓的必備資格

人員執行任務所需的技能與能力

針對跨專業的技術管理訓練需求，包括專案管理

管理人員接受適當組織流程訓練的需求

對安排特定工程領域基本工作方式，以支援人員的品質管理、建構管理及其他相關支援功能的訓練需求

提供關鍵功能領域之發展能力的需求

維護個人能力與資格，以運作與維護對眾多專案共同的工作環境。

SP 2.1 實施訓練

依據組織的訓練實施計畫提供訓練。

典型的工作產品

1. 實施的訓練課程

細部執行方法

1. 選擇需接受訓練以有效執行其角色的人員。

採購者包含供應商代表，適當的確保被選定的供應商能有效的與採購者的流程接合。

訓練的目的是要傳授知識與技能予組織內執行各種任務的人員。某些人已擁有必須圓滿執行指定任務所必要的知識與技能。對於這些人而言，可以免除訓練，但應小心謹慎，避免訓練豁免權被濫用。

2. 排定訓練時程，包括任何必要的資源(如設備及講師)。

訓練應規劃和排定時程。訓練的提供，對預期的工作績效有直接影響。因此，最佳的訓練對於預期的工作績效有立竿見影的效果。這些績效期望常包含下列：

- 使用特定工具的訓練
- 人員如何執行新程式的訓練

3. 進行訓練。

訓練應由有經驗的講師執行。如果可以的話，訓練應在非常類似實際的執行情況下實施，並包括活動以模擬實際的工作情況。此方法包括用以發展能力之工具、方法及程式的整合。訓練應與工作責任結合，如此一來，在職的活動或其他外來的經驗，在訓練辦理後合理的時間內，將可強化其訓練。

4. 追蹤訓練是否依計畫進行。

SP 2.2 建立訓練紀錄

建立並維護組織訓練的紀錄。

本執行方法適用於組織層級所執行的訓練。對於專案或支援贊助之訓練紀錄的建立及維護，由個別專案或支援團隊負責。

典型的工作產品

1. 訓練紀錄
2. 更新於組織儲存庫的訓練

典型的供應商交付產品

1. 適當的訓練紀錄

細部執行方法

1. 對於每項訓練課程或其他核准的訓練活動，保存所有完成與未完成訓練的學員紀錄。

2. 保存所有豁免訓練之人員的紀錄。

允許豁免訓練的理由必須加以記錄；學員必須取得負責經理及其直屬經理的核准才可豁免訓練。

3. 保存所有成功完成必要訓練的學員紀錄。

4. 讓適當人員可取得訓練紀錄，作為指派工作的考量。

訓練紀錄可以做為訓練組織所發展之技能資料表的一部分，以提供人員經驗及教育的彙整，以及組織所負責的訓練。

SP 2.3 評量訓練成效

評量組織訓練計畫的成效。

應存在決定訓練成效的流程(即：訓練是如何符合組織的需求)。

評量訓練成效的方法，舉例如下：

- 受訓內容的測驗
- 受訓後對受訓人員的調查
- 經理對受訓後效果的滿意度調查
- 教育軟體內建的評量機制

針對專案與組織目標，訓練所產生的附加價值可用度量來評量，不同訓練方法的需求也必須加以注

意，例如：將訓練團隊視為一個整體的工作單位。當實行度量時，績效目標應與課程參與者分享，且為清楚、顯著及可驗證的。訓練成效評量的結果應用以修訂上述「建立訓練能力」特定執行方法所述的訓練教材。

典型的工作產品

1. 訓練成效調查
2. 訓練計畫績效評量
3. 教學評估表
4. 訓練測驗

細部執行方法

1. 評量進行中或已完成專案，以決定人員知識是否足以完成專案工作。
2. 針對已建立的組織、專案或個人學習(或績效)目標，提供評量每一訓練課程成效的機制。
3. 取得學員有關訓練活動是否符合其需求的評估。

專案監控

成熟度第二級的專案管理類流程領域

目的

專案監控(Project Monitoring and Control, PMC)的目的在瞭解專案進度，以便在專案執行績效嚴重偏離專案計畫時，可採取適當的矯正措施。

簡介

文件化的專案計畫是監控各項活動、溝通狀態及採取矯正措施的基礎。專案進度主要決定於工作產

品、工作屬性、工作量，以及成本的實際值與規定於里程碑或專案時程之控制階層或分工結構圖(WBS)之規劃值的比較結果。當專案執行績效重大偏離原訂計畫時，適當的專案進度能見度可促使採取即時的矯正措施。如果重大偏離未解決，則會阻礙專案達成目標。

這些執行方法使用「專案計畫」一詞，以代表管制專案的全盤計畫。

當於專案初期進行專案規劃與界定採購策略流程時，專案內的監控功能便已建立了。隨著採購技術解決方案之進展，為確保合理資源的投入及採購者工作進度與計畫之一致，監控工作實為必要。

當專案實際狀況重大偏離預期值時，應適當地採取矯正措施。上述措施可能需要重新進行專案規劃，而重新規劃可能包括修訂原計畫、訂定新的契約，或在現行計畫中增加額外的降低活動。

如果矯正行動對解決專案計畫的差異是需要的，則這些行動應被定義與加以追蹤到結案為止。

當已選定一或多個供應商並建立契約後，監控所扮演的角色將會加倍。採購者除了持續監控其活動與工作產品外，另需同時針對會影響到全般專案計畫的供應商工作進行進度與績效之監控。

供應商之專案進度與績效之報告需求，應於供應商契約中，依據專案需要而建立。

相關流程領域

有關專案計畫，其內容包含如何指定適當的專案監控層級、用於監控專案進度的度量及已知風險，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關度量、分析及記錄資訊的流程，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

有關解決供應商契約之議題，請參考契約履約管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關變更供應商契約，請參考招標與供應商契約履約管理流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 依計畫監控專案

- SP 1.1 監控專案規劃之各項參數
- SP 1.2 監控承諾事項
- SP 1.3 監控專案風險
- SP 1.4 監控資料管理
- SP 1.5 監控關鍵人員的參與
- SP 1.6 進行進度審查
- SP 1.7 進行里程碑審查
- SP 1.8 監控操作與支援的移轉

SG 2 管理矯正措施直到結案

- SP 2.1 分析議題
- SP 2.2 採取矯正措施
- SP 2.3 管理矯正措施

各目標的特定執行方法

SG 1 依計畫監控專案

依專案計畫監控專案實際執行績效與進度。

當計畫成立後，對採購者進度與績效之監控隨即展開。採購者負責監控專案之進度與產出，當已選定某供應商並簽訂供應商契約後，採購者的監控活動則擴展到供應商及其工作。採購者運用特定的流

程、產品與服務等級相關度量項目來監控供應商的進度，包含供應商契約中所列需求之達成成果。

SP 1.1 監控專案規劃之各項參數

依專案計畫監控專案規劃參數之實際值。

專案規劃參數構成專案進度與執行績效的代表性指標，它包含工作產品與工作項目、成本、工作量、時程等參數之屬性。工作產品與工作項目的屬性包含規模大小、複雜度、重量、形狀、安裝或功能等。

監控通常包含度量專案規劃參數的實際值、比較實際值與計畫的估計值，以及界定其重大偏離。記錄專案規劃參數的實際值包含記錄前後相關的資訊，以協助對度量的瞭解。分析重大偏離的影響，以決定須採取之矯正措施是屬於本流程領域的第二個特定目標及其特定執行方法。

典型的工作產品

1. 專案執行績效的紀錄
2. 重大偏離的紀錄
3. 成本績效報告

典型的供應商交付項目

1. 供應商專案進度與績效報告
2. 重大偏離的紀錄
3. 成本績效報告

細部執行方法

1. 依時程表監控專案進度。

進度監控通常包含：

- 定期度量活動與里程碑的實際完成度
- 將活動與里程碑的實際完成度，與專案計畫時程比較
- 界定與專案計畫的經費與時程預估之重大偏差。

2. 監控專案的成本與耗用人力。

用以監控與修訂專案成本與衍生工作量之系統性方法，實獲值管理系統(EVMS)為其範例之一。

耗用人力與成本的監控，通常包括：

- 定期度量實際耗用的人力與成本，以及成員指派
- 將實際的投入人力、成本、人員配置與訓練，與專案計畫預算及各項估計進行比較
- 界定與專案計畫之預算即時程的重大偏差

3. 監控工作產品與工作項目的屬性。

有關工作產品與工作項目的屬性，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關支援管理資訊需要界定的度量項目，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

監控工作產品及工作項目之屬性，通常包括：

- 定期度量工作產品與工作項目的實際屬性，例如：規模大小或複雜度(及屬性的變更)
- 將實際工作產品與工作項目的屬性(含屬性的變更)，與專案計畫的各項估計值互相比較
- 界定與專案計畫的各項估計值之重大偏差

屬性的監控同樣適用於採購者與供應商的工作產品與工作項目

4. 監控所提供與使用的資源。

有關規劃的資源，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

資源監控包含監控供應商為專案所提供資源的可用度

5. 監控專案人員的知識與技能。

有關規劃執行專案所需的知識與技能，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

監控專案人員的知識與技能，通常包括：

- 定期度量專案人員知識與技能的獲得狀況
- 將實際獲得的訓練，與專案計畫所記載的互相比較
- 界定與專案計畫之估計值的重大偏差

人員監控包含對供應商指派之專案人員，監控其技術與知識。

6. 記錄專案規劃參數的重大偏差。

記錄重大偏差，適用於包含採購者專案執行之偏差，或供應商偏離專案計畫之偏差。

有關修訂供應商契約以反應變更要求，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得供多資訊。

SP 1.2 監控承諾事項

依專案計畫監控所界定的承諾。

對於導致開銷的資源承諾（如已發佈的採購訂單，以及已驗收的供應商交付項目），當其實現時（甚至在正式付款前）就被追蹤管制，以確保將來的財務與法律相關義務，在承諾一實現時便執行無慮。至於不會產生開銷的資源承諾（如特殊資源或技術組合的分配）則亦應加以監控。

專案的供應商契約亦由採購者依據這些執行方法來加以監控。

典型的工作產品

1. 承諾審查紀錄

細部執行方法

1. 定期審查承諾(包含外部及內部的)。
2. 界定尚未滿足或有重大風險以致無法滿足的承諾。
3. 記錄承諾審查的結果。

SP 1.3 監控專案風險

依專案計畫監控所界定的風險。

有關界定專案風險，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關風險管理活動，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

採購者監控全部的專案風險。許多風險均由採購者負完全責任且可能內含不應與供應商分享的資訊

(如商源選擇的敏感資訊、重新競標、內部人員)。

另有其他風險，是需要與供應商小心地合作，並謹慎地建立風險及風險狀態之合適提昇機制(如滿足最終使用者績效需求之技術可行性)。共用之風險可能需要共同規劃的避險方法。

典型的工作產品

1. 專案風險監控紀錄

典型的供應商交付項目

1. 供應商風險監控記錄

細部執行方法

1. 在專案目前所處之情況及環境下，定期審查記載風險文件。

上述之風險文件審查包含招標文件所界定的風險、供應商在其建議書所界定之風險，以及隨著定期供應商狀態報告所出現的風險。

2. 當有新增資訊時，修訂風險文件。
3. 與相關關鍵人員溝通風險狀態。

風險狀態，舉例如下：

- 風險發生機率的改變
- 風險優先順序的改變

SP 1.4 監控資料管理

依專案計畫監控專案資料的管理。

有關界定應管理的資料類型及如何規劃其管理，請參考專案規劃流程領域的「規劃資料管理」特定執行方法，以獲得更多資訊。

專案資料管理計畫一旦訂定，就必須監控資料的管理，以確保管理計畫的完成。

典型的工作產品

1. 資料管理紀錄

典型的供應商交付項目

1. 供應商資料管理記錄

細部執行方法

1. 定期審查資料管理活動，是否依專案計畫所述。
2. 界定與記錄重大議題及其影響。
3. 記錄資料管理活動審查的結果。

SP 1.5 監控關鍵人員的參與

依專案計畫監控關鍵人員的參與。

有關界定相關的關鍵人員及規劃他們適當的參與，請參考專案規劃流程領域的「規劃關鍵人員之參與」特定執行方法，以獲得更多資訊。

在專案規劃時，一旦界定關鍵人員，且已指定他們在專案內的參與程度，就必須監控其參與，以確保有適當的互動。

這種監控在集成系統的環境中尤其必要。此類環境中，集成系統的其他系統的擁有者、採購者，與客戶的參與，對此集成系統的成功至關緊要。

典型的工作產品

1. 關鍵人員參與的紀錄

典型的供應商交付項目

1. 供應商參與記錄

細部執行方法

1. 定期審查關鍵人員參與的情形。
2. 界定與記錄重大議題及其影響。
3. 記錄關鍵人員參與情形審查的結果。

SP 1.6 進行進度審查

定期審查專案的進度、執行績效及議題。

進度審查是用以使關鍵人員瞭解狀況的專案審查。

這些專案審查可為非正式的，且可能未在專案計畫中明確說明。

有關如何依據每個供應商契約，與供應商共同執行審查，請參考契約履約管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關在供應商契約建立審查需求，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 專案審查結果紀錄

典型的供應商交付項目

1. 供應商專案進度與績效報告
2. 供應商審查資料與報告
3. 產品與文件交付的資料

細部執行方法

1. 定期與相關關鍵人員，溝通所指派之活動與工作產品的狀態。

審查人員可適當地包含：管理者、專案成員、客戶、最終使用者、供應商及組織內其他相關關鍵人員。

2. 審查度量之蒐集與分析的結果，以控制專案。

常用的採購者度量類別，舉例如下：

- 需求變動性
- 投資報酬率
- 成本績效指標
- 每個階段之缺失數，且/或依據失效的嚴重性
- 時程績效指標
- 客戶滿意度趨勢
- 供應商績效與關係趨勢

有關度量與分析專案績效的資料，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

3. 界定與記錄重大議題以及與專案計畫的偏差。

此方法包含界定與紀錄採購者與供應商議題與偏差。

4. 記錄工作產品與流程所發現的變更要求與問題。

有關管理變更，請參考建構管理流程領域，以獲得更多資訊。

5. 記錄審查的結果。

6. 追蹤變更要求和問題報告直到結案。

SP 1.7 進行里程碑審查

於專案里程碑，審查專案的完成情形及執行結果。

有關里程碑規劃，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關度量、分析，及記錄專案績效資料的流程，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

里程碑審查應在專案規劃時予以規劃，且通常為正式的審查。

典型的工作產品

1. 里程碑審查結果紀錄

供應商的典型交付項目

1. 度量結果之記錄
2. 度量分析報告

細部執行方法

1. 在專案時程的重要時間點(如階段的完成)，與相關的關鍵人員進行里程碑審查。

審查人員可適當地包含：管理者、專案成員、客戶、最終使用者、供應商及組織內其他相關關鍵人員。

依據供應商契約規定，與供應商一起執行里程碑審查。

有關與供應商依據各供應商契約來執行技術審查，請參考採購技術管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關在供應商契約中建立審查需求，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

2. 審查專案的承諾、計畫、狀態及風險。
3. 界定並記錄重大議題及其影響。
4. 記錄審查、行動項目及決策的結果。

5. 追蹤行動項目直到結案。

SP1.8 監控操作與支援之移轉

監控操作與支援之移轉

採購者依據操作與支援移轉計畫，監控所接收產品或服務的移轉。

有關規劃產品或服務如何移轉到操作與支援，請參考專案規劃流程領域的操作支援移轉規劃特殊執行方法，以獲得更多資訊。

一般而言，供應商在產品整合與包裝扮演一定的角色，並準備操作支援移轉，包含對商業使用者接收的支援，而採購者則監控供應商的活動。上述對供應商的期望以及操作支援移轉的接收準則，係先於招標文件說明後，再於供應商契約中訂定。

典型的工作產品

1. 移轉備便程度之報告
2. 支援移轉審查之記錄
3. 移轉分析報告

典型的供應商交付項目

1. 訓練資料與相關成果
2. 場地備便程度之報告
3. 驗證報告
4. 訓練記錄
5. 操作備便程度報告
6. 測試結果
7. 試行結果

細部執行方法

1. 監控操作與支援單位的接收、儲存、使用與維護所採購產品之能力與設施。

採購者透過供應商契約或內部的操作與支援單位來提供適當之供應支援品項，以執行所購產品的操作。一般而言，採購者利用驗證方法以確認組織、實體環境，以及操作與支援所需資源均已備妥，以執行操作與支援活動。

採購者也對被賦予產品操作責任之操作與支援組織進行審查，以確保所需資源與經費已可供使用。被指定的操作與支援組織展示其任務備便程度（能力與程度），以接受產品帶來的責任，及確認順暢無誤之支援。展示通常包含執行操作所需的所有工作（如一個試行計畫）

2. 對參與已採購產品之接收、儲存、使用與維護之人員，監控其訓練實施。

供應商通常發展產品所需的訓練資源，而訓練教材與資源則說明於供應商契約中，以滿足各方需求（如操作人員、支援人員、終端使用者）。採購者需確認合適人員在合適時間受訓，並判定所提供的訓練能力是否足夠。

3. 針對所採購之產品，審查其試行結果（如果有的話）與操作備便程度報告。

決定產品備便程度，及參與責任移轉之關鍵人員，如操作與支援組織。通常採購者利用移轉備便準則及確認與驗證方法來判定供應商交付產品是否符合所定之需求，上述準則亦說明瞭在預定生命週期內，產品維護的備便程度。

4. 審查與分析移轉活動的結果

採購者審查與分析移轉活動執行結果，並判定將責任移轉到操作與支援組織前，是否有任何矯正措施需先完成。

採購者所用的報告或記錄，舉例如下：

- 移轉工作報告，包含蒐集試行階段與保固階段的品質度量資料。
- 問題追蹤報告，需詳細說明解決時間、向上提昇、根本原因分析
- 變更管理報告
- 建構管理報告
- 用以判定充足資訊已被保存的操作紀錄，以支援重新架設
- 與預估值比較之實際操作支援與成本

SG 2 管理矯正措施直到結案

當專案的執行績效或結果重大偏離計畫時，管理矯正措施直到結案。

當採購者判定（例如依據度量資料的監控）供應商進度顯示無法滿足供應商契約訂定之服務等級時，採購者便與供應商一起啟動矯正措施並進行管理。

如果供應商對採購者所啟動的矯正措施無法適當遵循，則採購者進行議題提升，並當作供應商契約議題來解決。

SP 2.1 分析議題

蒐集與分析議題，並決定採取必要的矯正措施以解決議題。

當採購者偏離專案規劃及供應商執行成果無法與專案規劃一致時（如里程碑與工作產品日期差異），應採取矯正措施。

許多議題與矯正措施均由採購者負完全責任且內含不應與供應商分享的資訊（如商源選擇敏感資訊、重新競標、內部人員組成等）。

典型的工作產品

1. 需要採取矯正措施的議題清單

典型的供應商交付項目

1. 需要採購者採取矯正措施的供應商議題清單

細部執行方法

1. 蒐集議題，以備分析之用。

從審查及其他流程的執行，蒐集議題。

蒐集的議題，舉例如下：

- 經由執行驗證與確認活動所發現的議題
- 專案計畫估計值中，專案規劃參數的重大偏離
- 尚未滿足的承諾(內部或外部的)
- 風險狀態的重大改變
- 資料存取、蒐集、隱私或安全的議題
- 關鍵人員的代表性或參與的議題

2. 分析議題，以決定採取矯正措施的必要性。

有關矯正措施標準，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

當議題懸而未決並可能妨礙專案達成其目標時，應採取矯正措施。

SP 2.2 採取矯正措施

對界定的議題，採取矯正措施。

部分矯正措施可能指派給供應商，採購者對供應商之矯正措施應適當的監視。

典型的工作產品

1. 矯正措施計畫

典型的供應商交付項目

1. 供應商議題的矯正措施計畫

細部執行方法

1. 決定並記錄須採取的適當行動，來解決已界定的議題。

當專案計畫需重新規劃時，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

可能的矯正措施，舉例如下：

- 修改工作說明書
- 修改需求
- 修訂估計值與計畫
- 再協商承諾事項
- 增加資源
- 變更流程
- 修訂專案風險

2. 與相關關鍵人員，審查將採取的矯正措施，並取得契約。
3. 協商內部與外部承諾的改變。

SP 2.3 管理矯正措施

管理矯正措施直到結案。

典型的工作產品

1. 矯正措施結果

典型的供應商交付項目

1. 供應商議題的矯正措施結果

細部執行方法

1. 監控矯正措施直到完成。
2. 分析矯正措施的結果，以決定矯正措施的有效性。
3. 決定並記錄適當行動，以修正矯正措施與規劃結果的偏離。

矯正措施的實施學習心得，可以作為規劃與風險管理流程的輸入。

專案規劃

成熟度第二級的專案管理類流程領域

目的

專案規劃(Project Planning, PP)的目的，在建立並維護用以定義專案活動的計畫。

簡介

專案規劃流程領域包括：

- 發展專案計畫
- 適當的與關鍵人員互動

- 取得對計畫的承諾
- 維護專案計畫

專案規劃始於產品與專案所欲滿足的需求。

專案規劃係依據採購策略，採購策略為專案指導與管制的指引，並提供一個架構，以整合與採購可運作的產品或服務相關的必要活動。

採購策略闡釋採購目標與限制、資產與科技的可用性、採購方式的考量、潛在供應商契約的形式與內容、終端使用者的考量、風險的考量，以及專案在其生命週期的支援。

規劃包括：估計工作產品及工作項目之屬性、決定資源需求、協商承諾、產生時程，以及界定和分析專案風險，上述活動對專案計畫的訂定可能需要反覆執行。專案計畫提供專案活動之執行及控制基礎，以完成對專案客戶的承諾。

專案規劃包含發展與維護所有與採購者流程相關的計畫，包含採購者與供應商有效互動所需的流程。當供應商契約完成簽署且供應商之時程、成本與資源已建立，則供應商對專案的各項估計將於採購者的專案計畫中適度納入考量。

專案規劃包含建立與維護專案計畫，以將採購產品從供應商循序漸進與順利移轉到採購者或其客戶以供使用。此外，若現有產品將被部分的採購產品所取代，則採購者可能需要將現有產品的汰除一併納入新產品採購的規劃中。專案計畫涵蓋所有移轉工作，以及滿足上述特殊需求所需的供應支援。

所有與生命週期各階段有關的相關關鍵人員均應參與規劃流程，以確保所有技術活動與支援活動均已在專案計畫中適切規劃。

專案進行時，專案計畫常因下列情況而修訂：需求及承諾變更、不準確的估計、矯正措施及流程變

更。說明規劃及重新規劃的特定執行方法，包含在本流程領域之內。

供應商契約的變更亦會影響到專案的規劃預估、成本、時程、風險、專案工作項目、承諾與資源。

在本流程領域的一般與特定執行方法中，全部使用「專案計畫」這個術語，來描述控制專案的全盤計畫。

相關流程領域

有關需求發展，請參考採購需求發展流程領域，以獲得供多資訊。

有關規劃及重新規劃所需的需求管理，請參考需求管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關風險的確認與管理，請參考風險管理流程領域，以獲得供多資訊。

有關技術規劃所必需涵蓋的評估與審查，請參考採購技術管理流程領域，以獲得供多資訊。

有關建立與維護供應商契約，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得供多資訊。

有關律定專案度量項目，請參考度量與分析流程領域，以獲得供多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 建立估計值

- SP 1.1 建立採購策略
- SP 1.2 估計專案範圍
- SP 1.3 建立工作產品與工作項目屬性的估計值
- SP 1.4 定義專案生命週期
- SP 1.5 估計工作量與成本

SG 2 發展專案計畫

- SP 2.1 建立預算和時程
- SP 2.2 界定專案風險
- SP 2.3 規劃資料管理
- SP 2.4 規劃專案的資源
- SP 2.5 規劃所需知識和技能
- SP 2.6 規劃關鍵人員之參與
- SP 2.7 規劃操作與支援的移轉
- SP 2.8 建立專案計畫

SG 3 取得對計畫的承諾

- SP 3.1 審查影響專案的各種計畫
- SP 3.2 調整工作和資源水準
- SP 3.3 取得計畫承諾

各目標的特定執行方法

SG 1 建立估計值

建立並維護專案規劃參數的估計值。

專案規劃參數包括專案從事規劃、組織、用人、督導、協調、報告及預算等活動所需之所有資訊。

採購者依據採購策略發展專案工作之估計，並涵蓋供應商應執行工作之概估。初步的估計可依據供應商在招標文件回應內容所做的估計進行修訂。

規劃參數之估計值應有可信賴的基礎，以逐漸建立信心，使得以此估計值為基礎所做的計畫，都有能力支援專案目標。

估計這些參數值時，通常考慮的因素舉例如下：

- 採購策略
- 專案需求，包括產品需求、組織需求、客戶需求及影響專案的其他需求
- 專案範圍
- 已界定之工作項目及工作產品
- 技術方法
- 已選定的專案生命週期模式(例如：瀑布式、漸進式、螺旋式等)
- 工作產品與工作項目的屬性(例如：規模大小或複雜度)
- 時程
- 把工作產品與工作項目屬性轉換成投入工時與成本的模式或歷史性資料
- 決定所需材料、技能、工時及成本的方法(模式、資料、演算法)

採購策略為估計專案的一項關鍵因素

為了關鍵人員對專案計畫的審查與承諾，以及在專案執行過程中維護專案計畫，記錄估計理由與相關參考資料是必要的。

SP 1.1 建立採購策略

建立與維護採購策略

採購策略為商業與技術管理的架構，以供規劃、執行與管理專案的契約。採購策略與下列因素相關：採購目標、限制、資源與技術可用性、採購方式考量、潛在供應商契約的形式、條款與適用情形、商業考量、風險考量，以及採購產品的整個生命週期支援等。策略涵蓋採購者與供應商（或是在多個供應商的情況）雙方在產品整個生命週期所需執行的工作。

對整體採購專案及採購環境的全般瞭解，方能成就採購策略。採購者需在潛在風險的狀況下負責將採購的潛在價值或益處、考量其限制，以及對不同型態供應商、契約與條款的經驗納入考量。在專案生命週期中，優良的策略可將滿足核定的能力需要所需之時間與成本降至最低，並對專案承受各種影響的能力提至最高。

採購策略為形塑招標文件、供應商契約與專案計畫的基礎。策略是隨時間逐漸演化並應持續反應現況與專案最終的預期。

典型的工作產品

1. 採購策略

細部執行方法

1. 界定採購所欲滿足或提供的目標與能力

能力說明瞭組織想要透過採購所建立的本領，一般而言，採購策略總結中所含的能力凸顯了由操作適應性或系列產品線驅動的產品特性。採購策略亦界定了與其他專案或產品之規劃或現有能力的關連性。

有關能力與使用者需求的界定，請參考採購需求發展流程領域，以獲得供多資訊

採購者透過成本、時程、關鍵流程、產品，以及在需求中所訂定的服務水準與技術績效度量項目，來界定目標。這些度量反映了客戶對產品所需能力的期望，及客戶評斷產品仍能提供所需能力的最低接收門檻值。雖然度量項目的數量與特性可能在採購期間變動，但採購者常僅著重於門檻值無法達成時，需要再次啟動專案評估的最少度量項目。

採購策略建立了專案規劃所需的里程碑決策點以及採購的各個階段，亦規定各階段執行成果，與界定影響專案管理的關鍵事件。時程相關因素至少包含預劃的專案開始日期、其他主要決策時點，以及初步操作能力等。

成本參數範例如下：

- 研究、發展、測試與評估成本
- 採購成本
- 與採購相關的操作、支援與汰除成本
- 全部產品數量（含完整構型發展的產品數量，以及生產的產品數量）

2. 界定採購方式

採購者界定專案將用以達成全功能的方法，不論是漸進演化或一步到位，並涵蓋選擇上述方法的簡要佐證理由。當漸進演化式方法獲得專案採用時，採購策略說明初步功能，以及如何撥款、開發、測試、產製與支援上述功能。對後續功能的演化進展上，採購策略亦預劃了類似的計畫，界定利用後續功能來整合或修訂之前已建立的功能。

關於採購方法之額外考量因素，舉例如下：

- 如採購組織已有關於採購、訂約，或採買的部門，專案團隊可自行採取的行動
- 誰將準備獨立估計以及上述估計是否為評選準則所需
- 管理多個供應商
- 自潛在供應商到採購產品的預期前置作業時間

3. 記錄商業上的考量

商業考量包含採購全程各階段所規劃的競爭類型，或上述競爭不適用或不符採購者最佳利益的理由說明。同時也包含對關鍵性產品或產品組件，在供應商間所建立或維持的競爭考量。

商用品項之可用性與適用性，及其介面所具備的市場接受度、適用標準、組織支援，與穩定度等，均屬其他應考慮的商業考量，舉凡符合組織政策與規範的國內外商源，只要能滿足作為主要供應商源之需求者，均可納入考量。

採購策略商業考量的其他範例，舉例如下：

- 滿足或提供所需能力的關鍵產品與技術領域
- 資料權利
- 社會經濟限制
- 安全與衛生議題
- 保全考量（實體與資訊技術）

4. 界定主要風險，以及需與供應商共同處理的風險

重大採購風險，不論是由採購者或供應商主導管理，均應由採購者界定與評量。採購策略中所界定的重大風險，會界定出有哪些風險要和供應商共同承擔，哪些風險則僅保留給採購者。

關於如何建立與維護風險管理策略，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

5. 界定想要的供應商契約類型

如有標準的採購文件（如標準供應商契約）存在，則由採購者界定之。採購者同時也決定想要的供應商契約類型（例如固定價格契約、固定價格與獎勵契約、固定上限價格契約、成本與主觀獎勵契約、成本與獎勵契約等）以及適用理由，涵蓋風險考量及採購者與供應商之間的合理風險分享。

採購策略說明採購所規劃的誘因架構，以及上述架構如何鼓勵供應商，使其提供不超過預算目標、滿足時程與關鍵度量項目的產品或服務。在使用誘因以降低主要專案風險時，應考量相關事項。如在供應商契約中規劃了不只一個誘因，則採購策略中應說明各誘因如何互補與避免互相干擾。採購策略界定所規劃的供應商契約中的不尋常條款與情況，以及與組織的條款與情況之現存或預期差異。

6. 界定產品支援策略

採購者發展產品的支援策略，以對產品的負擔性、可靠度及支援度，在不影響其備便程度下提供生命週期維持與持續精進。支援策略說明採購者如何維持對已部署產品的監督管制責任。

如支援組織非產品之供應商，應定義足夠的重疊時間以確保順利移轉。

在發展產品支援策略時，採購者的維持組織或供應商一般均會參與。

7. 與資深管理階層審查採購策略並取得同意

一般而言，專案採購策略之發展均需資深管理階層的支援，適當的資深管理階層必須於專案啟動前核准採購策略。

SP 1.2 估計專案範圍

建立高階的分工結構圖(WBS)，以估計專案的範圍。

採購者於採購策略中建立專案目標，一組初步之需求加上專案的目標，提供建立 WBS 或從組織標準流程資產中選取標準 WBS 之基礎。為確保專案的完整範圍均被估計，WBS 同時包含採購者所需執行之工作，以及供應商之里程碑與交付項目。

在本執行方法中，採購策略驅動了關鍵的決策，特別是有多少工作、哪些工作要由供應商負責。採購者發展 WBS 以清楚界定採購者與供應商應執行的專案工作。WBS 中界定的供應商工作則為招標與供應商契約發展流程領域之工作說明書奠定基礎。WBS 界定了來自供應商的交付項目，以及採購者發展的工作產品。

WBS 隨專案進行而漸進發展。剛開始時，高階 WBS 用於初期估計。WBS 把整個專案分成一組可管理並相互連結的組件。通常 WBS 是產品導向的結構，提供一種綱要結構，以識別與安排工作管理的邏輯單元，該邏輯單元稱之為「工作包(work packages)」。通常，WBS 提供工作指派、時程安排及權責的參考與組織的機制，並做為規劃、安排及管制專案工作的基本架構。有些專案會使用「契約 WBS」一詞，以代表契約中的 WBS(可能是整個的 WBS)。並非所有的專案都會有「契約 WBS」(例如公司內部資助的發展案)。

典型的工作產品

1. 工作項目描述

2. 工作包描述

3. 分工結構圖

細部執行方法

1. 以產品架構為基礎，發展分工結構圖。

分工結構圖應能界定下列事項：

- 風險與風險降低工作
- 與交付項目及支援活動相關的工作
- 為了獲得技能及知識的工作項目
- 與發展工作所需之支援計畫，如：建構管理、品質保證及驗證等計畫相關的工作
- 整合與管理非發展類項目之相關的工作

2. 界定工作包，須詳細到足以估計專案工作項目、責任即時程。

上層 WBS 旨在協助量測專案各項工作的工作量，以及組織所應擔負的各項角色與責任。在本層的 WBS 詳細程度有助於發展實際可行的時程，從而專案資源預留之最少化。

3. 界定會從外部取得的產品及產品組件。

4. 界定會重複使用的工作產品。

SP 1.3 建立工作產品與工作屬性的估計值

建立並維護工作產品與工作項目屬性的估計值。

規模大小是許多模式用來估計工作量、成本即時程的主要輸入。這些模式也可根據關連性、複雜度及結構做為輸入的基礎。

以規模大小估計的工作產品種類，舉例如下：

- 交付類及非交付類工作產品
- 文件與檔案
- 運作及支援的硬體、刃體和軟體

估計方法包含利用採購者與供應商的歷史資料及標準估計模式來比較相似複雜度的專案，若規模大小的歷史資料無法獲得，則依據對類似產品設計的瞭解來發展估計。

估計模式之建立，可以組織流程績效之歷史資料為基礎，且任何專案的估計結果均可由這些模式來加以確認。

有關流程績效模式，請參考組織流程績效流程領域，以獲得供多資訊

規模大小之度量方式，舉例如下：

- 功能數
- 功能點
- 原始碼行數(SLOC)
- 類別(Class)與物件(Object)數量
- 需求數
- 介面的數目與複雜度
- 文件頁數
- 輸出及輸入數
- 技術風險項目數量
- 資料數量
- 積體電路邏輯閘的數目
- 零件的數目(例如以洗好的電路板、組件與機械零件)
- 物理限制(例如重量與容量)

這些估計值應與專案需求一致，俾決定專案之工作量、成本即時程。每個規模大小之屬性，均應指定一個相對的困難度或複雜度的等級。

典型的工作產品

1. 技術方法
2. 工作項目及工作產品的規模大小及複雜度
3. 估計模式
4. 屬性估計值

細部執行方法

1. 決定專案的技術方法。

技術方法決定產品發展的高階策略。它包括架構特性的決策，例如採用分散式或主從式架構；應用最先進的技術或較成熟的技術，例如機器人、複合材料、或人工智慧；以及對產品更廣泛的功能期望，例如安全性、保密性及人體工學等方面的需要。

技術方法為供應商之技術解決方案，提供了互通性與支援性之基礎。

2. 使用適當方法決定工作產品及工作項目之屬性，以估計資源需求。

決定產品大小與複雜度之方法，應依據已確認之模式或歷史資料。

屬性之範例如下：

- 技術解決方案所述科技的成熟度
- 預定指派給供應商執行之工作，其多寡與複雜度
- 產品安裝地點之數量

對產品特性與屬性的關係瞭解越多，決定屬性的方法也將隨之漸進發展。

現行方法，舉例如下：

- 用於 IC 設計的邏輯閘數目
- 用於軟體的 LOC 或功能點數
- 用於系統工程的需求數量/複雜度
- 用於標準住宅的平方呎數

3. 估計工作產品及工作項目之屬性。

SP 1.4 定義專案生命週期

定義專案生命週期各階段，並據此建立專案規劃之範圍。

專案生命週期階段之律定，決定了何時該進行評估與決策制訂，通常用以支援針對資源投入與技術方法所做重大承諾之決策點，並據以規劃相關工作，以執行專案方向修訂、未來工作範圍與成本訂定等作為。

專案生命週期各階段的定義，必須依據需求的範圍，專案資源的估計，以及專案的本質。

當規劃專案生命週期各階段時，採購者將全部的生命週期（亦即自使用者需求開始，直到初期與後續的產品升級階段）涵蓋其中，並適當地修訂採購策略。採購者考量採購範圍內所有的供應商契約，以產生整合的作法。複雜的專案可能包含同時或依序管理多個供應商契約，當上述情形發生時，任何採購生命週期均可在專案生命週期的任何階段結束。

依據採購策略，也可能有雛型製作、功能漸進或螺旋模式週期等中間階段執行。

關於採購生命週期，請參考組織流程定義流程領域的建立生命週期模式之特定執行方法，以獲得更多資訊。

在建立供應商契約期間，採購者與供應商共同工作以瞭解供應商的生命週期模式與流程，特別是那些直接與採購者流程互動的供應商流程。透過對專案執行期間所需採用的生命週期模式與流程之契約，供應商與採購者之間可產生密切的互動，並導致成功的採購者-供應商關係。

瞭解專案生命週期，對下列工作是極為重要的：決定規劃工作的範圍、決定開始規劃的時機及決定計畫修訂之時機與標準(關鍵里程碑)。

典型的工作產品

1. 專案生命週期各階段

SP 1.5 估計工作量與成本

估計工作產品和工作項目所需之專案工作量和成本。

工作量及成本的估計值，通常根據模式分析的結果，或應用於規模大小、活動及其他規劃參數的歷史資料而來。對這些估計值之信心，是來自估計模式的邏輯原理及歷史資料的本質。有時候歷史資料不適用，例如當工作欠缺前例或工作項目類型與模式不合。所謂工作欠缺前例(在某種程度)，是指以前從未有人做過相似的產品或組件，或是發展小組以前從未做過。

欠缺前例的工作風險通常較大，必須多做一些研究以便建立合理的估計基準，通常在管理上也須多預留一些資源空間。當使用這些模式時，必須記錄專案的獨特性，以確保在初始規劃階段所做的假設均達成共識。

估計時會考量專案在其生命週期中所需執行的所有流程與活動，包含供應商工作的工作量與成本之估計。專案估計包含採購者與其關鍵人員所執行活動的詳細估計。採購者應納入技術團隊成員（如系統/硬體/軟體工程師等）以確保所有技術上的考量均已充分反映到估計中。隨著專案進展，這些估計可能需依據已變更的情況（如供應商契約執行期間所遇到的新情勢）來修訂。

除了對專案工作產品產生估計外，為了確保專案估計與 WBS 能被確認，建議採購者透過專案以外的人士對其估計與 WBS 進行獨立審查。

典型的工作產品

1. 估計理由

2. 專案工作量估計值

3. 專案成本估計值

細部執行方法

1. 蒐集估計模式或歷史資料，將工作產品及工作項目的屬性，轉換成工時及成本的估計值。

對採購者工作而言，工作產品與工作項目層級的工作量估算應被建立。同時需要建立的亦包含對供應商交付項目與流程的工作量估算。

許多已開發的參數化模式可協助估計成本即時程。並不建議只使用這些模式作為估計的單一來源，因為它們所依據的歷史專案資料，可能並不適合你的專案。使用多種估計模式及(或)多種估計方法可以確保估計上的高度信心。

歷史資料包含先前執行專案的成本、工作量即時程，以及考慮不同專案規模及複雜度的調適資料。

2. 估計工作量及成本時，應納入支援工作執行與產品運作之基礎環境所需的項目。

一般而言，供應商所提供的支援基礎建設，舉例如下：

- 設備本身或其測試環境所需的重要電腦資源（如記憶體、磁碟與網路能力）
- 測試裝備

3. 用估計模式及歷史資料，估計所需工作量及成本。

用來估計工作量及成本的輸入，通常包括：

- 專家(群)所提供的判斷估計(例如：Delphi 預估法)
- 對需求發展的估計
- 風險因素，包括工作欠缺前例的影響程度
- 執行工作所需之核心能力與關鍵角色
- 分工結構圖
- 所採購工作產品之成本
- 已選定之專案生命週期模式與流程
- 生命週期成本估計
- 執行工作的管理人員與工作人員之技能水準
- 所需知識、技能和訓練
- 所需設施(例如：辦公室、會議室及工作站)
- 差旅
- 工作項目、工作產品、硬體、軟體、人員及工作環境之安全程度
- 客服中心及產品保證之服務水準契約
- 直接人工與間接費用

供應商對專案的工作量，大致決定了採購者對管理專案與供應商所需的工作量。採購者工作包含（1）定義專案範圍之相關工作，（2）與下列工作相關的工作：招標與供應商契約發展、契約與技術管理、專案規劃與監控、採購需求之發展/驗證與確認、建構管理、度量與分析、流程與產品品質保證、需求管理，以及風險管理，（3）與解決方案的維持相關之操作與維護工作，（4）產品汰除工作。

建立並維護專案計畫，以做為管理專案的基礎。

專案計畫以專案需求及已建立的估計值為基礎，是用來管控專案執行的正式核定文件。

專案計畫應考慮專案生命週期的所有階段。專案規劃時應確保所有影響專案的計畫與主計畫之間的一致性。

SP 2.1 建立預算與時程

建立並維護專案預算與時程。

專案預算即時程係依據已發展的估計值來安排，並確保預算分配、工作複雜度、工作項目的依存關係均已適當考量。

在專案執行期間，專案預算與時程均應被建立、追蹤與維護，其內容涵蓋生命週期相關之採購者活動與供應商工作，以及從事支援工作的組織與其他關鍵人員（包含支援採購者的所有供應商）等工作。除了對專案工作產品建立時程外，採購者應透過專案以外的人士對時程進行獨立審查，以確保專案時程能被確認。

面對專案風險時，事件驅動且有資源限制的時程安排已證明具有實效。若工作開始之前，就清楚界定完成時將要展示的成果，則有下述好處：提供事件處理的時間彈性、對預期成果的共識、較佳的專案狀態願景，以及較精確的專案工作項目狀況掌握。

典型的工作產品

1. 專案時程表
2. 時程相依關係
3. 專案預算

細部執行方法

1. 界定重要的里程碑。

里程碑用來協助確定交付項目能如期完成。里程碑可以事件或日期為基準。若為後者，一旦決定日期後就不易更改。

2. 界定時程安排的假設前題。

當開始發展時程時，通常需要假設某些活動的期程。這些假設通常涉及一些缺少估計資料的工作項目。界定這些假設前題，可提供對全程之信心程度(不確定性)的洞察力。

3. 界定限制條件。

必須儘早界定會影響管理方法彈性的限制因素，檢驗工作產品與工作項目的屬性，常會促使這些因素浮現。這些屬性可包括：工作項目之工期、資源需求、輸入及輸出。

既然合格或潛在供應商的特性為專案成功因素，採購者在界定專案限制因素時需考量上述特性（如技術與財物能力、管理與交貨流程、生產力、商業類型與公司大小）。

4. 界定工作相依關係。

專案工作若依某一次序進行，通常可縮短完工時間。這需要先界定工作的先後順序，以決定最佳的次序。

可用於決定工作活動最佳次序的工具，舉例如下：

- 關鍵路徑法(CPM)
- 計畫評核術(PERT)
- 資源限制排程法
- 關鍵鏈法

5. 定義預算與時程。

實獲值管理系統 (EVMS, [GEIA 748 2002].) 為用以記錄專案成本與時程系統之範例。

建立並維護專案預算即時程通常包括下列事項：

- 定義已承諾或已預期之資源與設施的可用時段
- 決定專案活動的時段
- 決定附屬時程的分類
- 定義專案活動間的相依關係(先後順序關係)
- 定義精確度量進度所需的排程活動及里程碑
- 界定交付客戶產品的里程碑
- 定義適當工期的專案活動
- 定義適當時間間隔的里程碑
- 根據滿足時程與預算要求之信心度，定義管理上需預留的資源空間
- 用適當的歷史資料來驗證時程
- 定義漸進式的經費需求
- 決定納入適度層級的供應商時程的方法

6. 建立矯正措施標準。

建立構成嚴重偏離專案計畫的判斷標準。議題與問題的衡量對矯正措施執行時機十分重要。矯正措施可能需要重新執行專案規劃，包含修訂原計畫、建立新契約，或減少目前計畫內的活動。

矯正措施的準則係依據採購策略中，使用流程、產品與服務水準度量項目所定義的關鍵目標。這些度量代表重要關鍵人員的需求，及關鍵人員評斷仍能提供所需能力的接收界限門檻值。所有代表重要關鍵人員需求以及為監測供應商所需的其他度量及其最低可接受的績效水準，均於工作說明書（SOW）中界定。這些度量被用以界定議

題與問題，及衡量是否應採取矯正措施。計畫應對這些度量界定如何處理與評估。

SP 2.2 界定專案風險

界定並分析專案風險。

有關風險管理活動，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關風險監測活動，請參考專案監控流程領域的特定執行方法，以獲得更多資訊。

風險經由界定或發現，並進行分析後，用以支援專案規劃。本特定執行方法必須延伸到影響專案的所有計畫，以確保與風險相關的所有關鍵人員之間已能溝通無誤。專案規劃之風險界定與分析，通常包括下列各項：

- 界定風險
- 分析風險以決定其影響程度、發生機率及可能發生問題的時間點
- 排列風險的優先順序

風險係透過不同的觀點（如採購、技術、管理、操作、供應商契約、產業、支援，及使用者）來界定，以確保所有專案風險均已在規劃活動中充分考量。在界定專案風險時，必須考量與安全性與保密性相關的適用規定與法定需求。

在招標與供應商契約發展流程領域中，由評選方法所採用的部分準則，其基礎是建立在採購策略以及經由其他專案規劃活動所界定的風險上。當專案進展時，風險得依據環境變化進行修訂。

典型的工作產品

1. 已界定的風險項目
2. 風險的影響程度及發生機率

3. 風險的優先順序

細部執行方法

1. 界定風險

風險界定包括找出對工作成果與計畫造成負面影響的各種潛在問題、危險、威脅及弱點。在分析風險之前，必須先以容易瞭解的方式，界定及描述風險。界定風險時，最好能採用定義風險的標準方法。可使用風險界定及分析工具，以協助界定可能的問題。

風險界定及分析工具，舉例如下：

- 風險分類
- 風險評量
- 查核表
- 結構化訪談
- 腦力激盪
- 績效模式
- 成本模式
- 網路分析
- 品質因素分析

許多風險會與從供應商處採購產品相關（如供應商是否穩當、對供應商工作進度維持足夠瞭解的能力、供應商滿足產品需求的能力，以及供應商為滿足承諾所應具備的技術與資源可用度）。

流程、產品與服務水準的度量與門檻值應加以分析，以界定是否有無法達成度量門檻之風險狀況產生。這些專案度量為專案風險的關鍵性指標。

2. 記錄風險。
3. 與相關的關鍵人員審查已記錄風險之完整性與正確性，並取得其同意。
4. 適當地修訂風險。

已界定的風險須要修訂的情況，舉例如下：

- 新風險已被界定
- 當風險變成問題
- 風險已消失
- 專案環境有大幅變動

SP 2.3 規劃資料管理

規劃專案資料的管理。

資料是種文件的形式，用以支援專案的全部領域(例如：行政管理、工程、建構管理、財務、後勤、品質、安全、製造及採購)。資料可能有多種型式(例如：報告、手冊、筆記、圖表、規格書、檔案或往來書函)，並可存放於各種媒體(例如：不同材質的印刷本或繪圖本、照片、電子媒體或多媒體)。

資料可能是交付項目(例如列於契約中的項目)，或是非交付項目(例如：非正式資料、市場研究及分析資料、內部會議紀錄、內部設計審查文件、學習心得及行動資料)，其也有多種分送方式，包括可用電子方式傳送。

專案資料需求，應就資料項目的格式與內容，按共通或標準的資料需求來建立。統一的資料項目內容及格式，使資料內容更容易瞭解，亦有助於資料資源的一致性管理。

蒐集每份文件的理由必須要很清楚。這工作包括分析和驗證專案交付及非交付項目、資料需求，以及

客戶提供的資料。資料蒐集時，常不瞭解將如何使用該資料，蒐集成本很高，應該只在需要時才蒐集。

專案資料包含採購者與供應商所產生的資料。在產品的生命週期內，為了要在採購者想要的環境中在成本上更有效地操作、維護與精進所採購的產品，並孕育原始支援廠商間的競爭，相關資料應該以和使用者環境相容的形式備妥，同時應執行品質保證計畫，以確保該資料的精確性和完整性。

應考量如何在採購者、供應商及相關關鍵人員之間分享資料。在許多情況下，將採購者資料由供應商做實體的保管並可取用供應商資料，是比較好的辦法。除了資料取用管道外，採購者針對所擁有資料的使用、複製、運用、變更或轉換等需求，亦應為資料管理計畫之一環。供應商契約除了說明交付或取用的需求外，亦說明採購者對所取得資料之適當權利。

當有資料交付給採購者時，需依據既定的資料標準加以格式化後交付，以確保採購者對資料的可用性。對管理資料之規劃，包含移轉到操作與支援的期間，應於專案規劃中加以處理，以避免資料在取得、重新格式化及交付時之非預期成本。對專案團隊內部的資料管理以及在供應商、操作人員與其他相關關鍵人員進行資料管理所需的基礎建設之相關計畫均應涵蓋在內。

為了確保專案資料之可控制性，對於有版本控制或更嚴謹程度的建構控制需求之專案資料與計畫，需律定出來並建立管控機制。針對有機密性與敏感資料（如專有、出口管制、與商源選擇相關之敏感性資料），及其他具取用管制需求之資料管控，亦必須加以考量。

典型的工作產品

1. 資料管理計畫

2. 列管資料總表
3. 資料內容及格式描述
4. 對採購者與供應商的資料需求清單
5. 隱私需求
6. 安全需求
7. 安全程式
8. 資料檢索、複製及分發機制
9. 專案資料的蒐集時程
10. 待蒐集的專案資料清單

細部執行方法

1. 建立確保資料隱私與安全的需求及程式。

並非每人都有取用專案資料的需要或權限。必須建立程式，以界定什麼人可在什麼時候取用什麼資料。

當採購者將其資料提供供應商取用時，資料安全與權限管控特別重要，包含供應商之資料存取授權人員清單以及採購者與供應商對資料保密的契約。

舉例而言，當供應商於採購單位以外之處為採購者執行工作時（如境外之開發中心），採購者必須考量額外的安全監測，如在採購者與供應商網路間架設防火牆，及對採購者工作區域執行進出管制。

2. 建立將資料存文件及取用已存文件資料的機制。

取用的資訊應該以容易瞭解的型式(例如：電子型式或從資料庫的電腦輸出)表達，或以其原始建立的型式表達。

資料管理計畫最好由一套符合初期採購與後續支援人員要求之整合資料系統來支援。透過將採購與維持的資料系統整合到所有生命週期之整合資料環境，可有效協助產品維持的規劃，且在產品重複採購及生產後支援期間，也可協助新技術的導入以提昇產品負擔能力，同時亦能確保採購規劃人員對產品所有生命週期成本擁有正確的資訊。

3. 決定待界定、蒐集及分發的專案資料。
4. 決定那些專案資料與計畫需要有版本控制或更嚴謹之建構控制，並建立機制以確保專案資料之管控。

SP 2.4 規劃專案資源

規劃執行專案所需之必要資源。

按照估計初始值，定義專案資源(人工、機器/設備、材料及方法)及執行專案活動的資源需求數量。同時也提供更多的資訊，以展開用來管理專案的分工結構圖。

先前發展的高階 WBS (當作估計機制)，通常經由分解成代表單一工作單元之工作包而展開，工作包可分別指派、執行及追蹤，以便分配管理責任，並提供較好的管理控制。

分工結構圖的每一工作包或工作產品，應指定唯一的識別符號(例如：數字)以便追蹤。WBS 可按需求、專案活動、工作產品或上述的任意組合而建立，並需伴隨者每一工作包之工作描述說明書。

資源計畫必須包含適當訓練與經驗成員之規劃，以評估供應商建議書及參與供應商協商。資源計畫界定供應商所應提供的資源，包含工作所需的重要設施或設備。依據供應商契約或專案執行期間所發生的變化，資源計畫得配合修訂。

典型的工作產品

1. WBS 工作包
2. WBS 工作說明書
3. 依專案規模大小及範圍的用人需求
4. 關鍵設施/設備表
5. 流程/工作流程的定義及圖表
6. 專案行政管理需求表

細部執行方法

1. 決定流程需求。

必須界定、定義用以管理專案的流程，並與所有關鍵人員協調，以確保專案執行期間能有效率的執行流程。

採購者需決定其流程如何與供應商流程互動，以確保專案密切順暢執行與建立圓滿的採購者與供應商關係。相關考量包含在多個供應商與採購者之間採用相同流程，或獨特但相容的流程。流程之間應至少具備相容性。

2. 決定用人需求。

專案的用人應依 WBS 的工作包來安排。工作包的分割是從達成專案需求著眼，將需求分做工作項目、執行角色及責任。

用人需求必須考慮每個職位所需的知識與技能，如「規劃所需知識和技能」特定執行方法所述。

採購者決定其用人需求，包含招標與供應商履約管理所需人力、以及依據 WBS 所定義供應商應執行工作之供應商人力。

3. 決定設施、設備及組件需求。

多數專案在概念上都是獨一無二的，因此需要一組獨特的資產，以完成專案目標。即時決定並取得這些資產，對專案成功極為重要。

對那些有前置時間的資產項目，必須及早界定以決定處理方式。即使所需資產不具特殊性，整理一份所有設施、設備及零件(例如：專案成員工作所需的電腦數目、應用軟體、辦公空間等等)的清單，可清楚瞭解工作涵蓋之範圍，尤其是某些易被忽略的項目。

採購者考量其可能需要提供的相關資產，以供接收供應商交付項目及移轉與支援所採購的產品。

採購者亦需界定與確認所需提供給供應商工作的設備或設施，已於專案計畫中規劃無誤。

SP 2.5 規劃所需知識和技能

規劃執行專案所需之知識與技能。

有關專案計畫要納入哪些知識與技能之資訊，請參考組織訓練流程領域，以獲得更多資訊。

專案之知識導入涵蓋專案成員的訓練，以及從外界獲取知識。

用人需求必須根據執行專案所需之知識與技能而定。

採購者規劃專案團隊執行其工作所需的知識與技能。知識與技能的需求可來自專案風險。

舉例而言，如果採購者正採購一個以軟體為主的產品，則其確保採購人員具備系統與軟體工程所需專業知識，或提供專案團隊相關領域之訓練。

對採購者流程及執行專案所需專業知識的熟悉和訓練，也是需要的。採購者另需規劃供應商所需的知識與技能。

舉例而言，採購者可在招標文件中納入供應商的角色說明與所需技能之描述。

所需知識與技能之規劃包含：確保對已移轉產品的接收、儲存、使用、支援所需人員之適當訓練已被規劃，亦包含確保訓練所需的經費、款項來源可供支用，與撥款所需前置時間已被界定。

典型的工作產品

1. 所需技能項目
2. 用人與聘僱新人計畫
3. 資料庫（如技能與訓練）
4. 訓練計畫

細部執行方法

1. 界定專案執行所需的知識與技能
2. 評量可用的知識與技能。
3. 選擇提供所需知識與技能的機制。

機制舉例如下：

- 內部訓練(公司與專案)
- 外部訓練
- 用人及聘僱新人
- 向外採購所需技能

當選擇以內部或外包訓練來取得所需知識與技能時，應依據訓練專業能力、專案時程及經營目標來決定。

4. 將選定的機制納入專案計畫。

SP 2.6 規劃關鍵人員之參與

規劃已界定的關鍵人員之參與。

藉由界定專案代表的人員與功能，及描述他們在專案活動的關聯和互動程度，來界定專案生命週期所有階段的關鍵人員。製作關鍵人員和專案活動的二維矩陣對照表以實現關聯是很方便的形式。矩陣的每一格(即每一縱橫座標交叉點)，即可用來描述某一關鍵人員，在某特定活動中的關係和被期望參與該活動的角色與份量。

關鍵人員可涵蓋操作人員、專案成員，以及潛在供應商。當所採購產品必須要與其他產品協同操作時，採購者應將其他專案或團隊的關鍵人員納入規劃，以確保採購產品能依需求成功地在預定環境中執行任務。上述規劃通常包含與這些關鍵人員一起建立及維護供應商契約的步驟(如單位與公司內部契約、諒解備忘錄、契約備忘錄)。

要讓關鍵人員的參與發揮效用，必須慎選相關的關鍵人員。專案每個主要活動，都應界定出會受該活動影響的關鍵人員，以及有專案技術來引導該活動的關鍵人員。相關關鍵人員的名單應隨專案生命週期階段而調整。先期的專案工作(如需求和設計決策)會影響到後期工作，故應確保列名於專案後期生命週期階段的相關關鍵人員，能及早表達對影響他們的需求與設計決策的意見。

關鍵人員互動計畫應包括的內容，舉例如下：

- 相關關鍵人員名單
- 關鍵人員參與的理由
- 專案生命週期各階段中相關關鍵人員的角色與責任
- 關鍵人員間的關係
- 專案生命週期各階段中關鍵人員對專案成功的重要性
- 所需的資源(例如：訓練、材料、時間、經費)，以確保關鍵人員的互動
- 關鍵人員分階段互動的時程

本特定執行方法之實施，有賴與前述「規劃所需知識與技能」執行方法相互分享或交換資訊。

典型的工作產品

1. 關鍵人員參與計畫

SP 2.7 操作支援之移轉規劃

規劃操作與支援之移轉

移動規劃必須於專案初期的規劃中納入考量

移轉與支援計畫包含維護供應商交付項目之備便程度、維持與操作能力的方法。操作及支援移轉相關計畫包含分派產品的操作移轉及產品支援的責任，以及在預定環境中管理產品的移轉與支援所需的一切活動（如獲得相關關鍵人員同意的產品備便準則之定義）。此類計畫可能需適度容納潛在風險、採購產品之演化與最終的汰除。

移轉到操作及支援的計畫，通常包含：

- 移轉到操作與支援所需的流程與步驟
- 移轉產品到操作與支援所需的評估方法與接收準則
- 產品備便程度準則
- 操作組織備便程度準則
- 產品支援組織備便程度準則
- 對供應商移轉執行之期望
- 對採購產品保固之期望
- 智慧財產或其他採購者資產移轉到採購者指定的儲存處
- 面臨任何問題時的解決步驟

如產品支援組非產品之供應商，應於計畫中涵蓋足夠的重疊時間。

通常採購者會先發展初步的移轉與支援計畫，然後再審查與核定更詳細的移轉與支援計畫。

有關接收準則與產品接收，請參考履約管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關產品評估方法，請參考採購技術管理流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 操作與支援移轉計畫

細部執行方法

1. 決定移轉範圍與目標
2. 決定移轉需求與準則

3. 決定移轉相關責任與所需資源，以涵蓋移轉後之支援精進與生命週期相關考量
4. 決定移轉之建構管理需求
5. 決定操作與支援之訓練需求

SP 2.8 建立專案計畫

建立並維護全盤的專案計畫。

在說明所有相關規劃項目，以取得所有要執行該計畫的個人、團體、組織的相互瞭解、承諾、及執行時，一份書面計畫是必要的。專案計畫以邏輯的方式定義了所有層面的人力；專案生命週期的考量；技術及管理工作的預算與時程；里程碑；資料管理、風險界定、資源與技術的需求；以及關鍵人員的界定和互動。基礎架構的描述包含有專案成員間責任與授權的關係、管理階層以及組織的支援。

專案計畫可包含多個計畫，如用人計畫、關鍵人員參與計畫、度量與分析計畫、監控計畫、招標計畫、履約管理計畫、風險降低計畫、移轉計畫、品質保證計畫，以及建構管理計畫。不論其形式為何，均應針對專案與所購產品闡述採購策略及其生命週期的考量。

用於美國國防部的計畫範例包含如下：

- 整合主計畫-一份事件驅動式的計畫，記錄重要的產出，以及該產出在專案的營運及技術方面上的成功/失敗標準，並將各產出與關鍵事件相結合。
- 整合主時程-整合網路是多層次的專案工作時程，用以完成記錄文件整合主計畫的工作人力。
- 系統工程管理計畫-詳細說明專案中整合技術人力的計畫。
- 系統工程主時程-事件導向的時程，包含了所有有技術上的關鍵產出，每個產出都要有可度量的標準，要能成功的實現，以通過所界定的事件。
- 系統工程詳細時程-詳細的與時間相關工作項目導向的時程，用以說明系統工程主時程中的日期與里程碑。

典型的工作產品

1. 全盤專案計畫

SG 3 取得對計畫的承諾

建立並維護對專案計畫的承諾。

計畫必須獲得負責執行及支援人員的承諾才生效。

有關供應商契約與確立供應商計畫，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

SG 3.1 審查影響專案的各種計畫

審查影響專案的所有計畫，以瞭解專案承諾。

其他流程領域所發展的計畫，通常包括與全盤專案計畫同類的資訊。這些計畫可能提供額外且詳細的指引，應配合與支持全盤專案計畫，以指出權責與管制的人。影響專案的所有計畫應予審查，以確保其涵蓋專案成功所需的範圍、目標、角色及關係的共識。很多影響專案的計畫描述於規劃流程的一般執行方法中。

專案可能具備一個包含許多計畫的階層式架構（如風險降低計畫、移轉計畫、品質保證計畫、建構管理計畫）。此外，關鍵人員之計畫（如操作、測試、支援，與供應商計畫）必須要加以審查，以確保在所有計畫參與者間維持一致性。採購者對計畫的審查需包含跨供應商關連性的審查。

典型的工作產品

1. 影響專案計畫的審查紀錄

SP 3.2 調整工作和資源水準

調整專案計畫，以調和可用及預估的資源。

為使所建立的專案是可行的，獲取相關的關鍵人員的承諾，以及調整預估與實際可用資源之間的差距是重要的。調整的方式通常包括：降低或延後技術效能的需求、爭取更多資源、找尋增進生產力的方法、委外、調整專案人員的技能組合、修訂影響專案的所有計畫或其時程表。

在選擇供應商及協商供應商契約期間，採購者依據供應商提供的建議書來調整專案整體工作以及資源水準。當供應商契約簽訂後，採購者於專案計畫中適當程度地納入供應商相關計畫，以協助計畫的一致性。例如採購者可將供應商主要的里程碑、交付項目與審查納入計畫中。

典型的工作產品

1. 已修訂的方法與對應的預估參數（例如：較好的工具、使用現成品組件）

2. 重新協商的預算
3. 已修訂的時程
4. 已修訂的需求表
5. 重新協商的關鍵人員契約

SP 3.3 取得計畫承諾

從負責執行與支援計畫之相關關鍵人員取得承諾。

取得承諾涉及所有專案內外部相關關鍵人員之間的互動。做了承諾的個人及小組應有信心在預定之成本、時程及執行的限制條件下完成工作。一般在進行全面承諾前，可先暫時性承諾以使工作啟動並容許進行相關研究，以增加信心到適當程度後進行全面承諾。

典型的工作產品

1. 承諾要求紀錄
2. 承諾紀錄

細部執行方法

1. 界定所需支援，並與相關關鍵人員協商承諾。

可用 WBS 為檢查表，以確保所有工作項目都獲得承諾。

關鍵人員互動計畫應界定所有取得承諾之對象。

2. 記錄組織所有全面性與臨時性的承諾，並確保由適當層級的人員簽署。

承諾須文件化，以確保相互瞭解的一致性與提供追蹤及維護。臨時性的承諾應附有相互關係的風險描述。

3. 適時與資深管理人員一起審查內部承諾。
4. 適時與資深管理人員一起審查外部承諾。

管理者可能具有必要的洞察力及權威，以降低與外部承諾相關聯的風險。

5. 界定存在於專案元件與其他專案及組織單位之間的介面承諾，以利監督。

定義良好的介面規格是承諾的基礎。

流程與產品品質保證

成熟度第二級的支援類流程領域

目的

流程與產品品質保證(Process and Product Quality Assurance, PPQA)的目的，在提供成員與管理階層客觀洞察流程與相關工作產品。

簡介

流程與產品品質保證流程領域包括下列活動：

- 依據適用的流程說明、標準及程式，客觀評估所執行的流程、工作產品及服務
- 界定並記錄不符合的議題
- 對專案成員與管理人員，提供品質保證活動結果的回饋
- 確保不符合議題已經處理

流程與產品品質保證流程領域藉由提供專案成員和各階層的管理人員，對於專案生命週期中的流程和工作產品提供適當的能見度和回饋，以支援交付高品質的產品和服務。

採購者評估關鍵的採購工作產品、採購流程、供應商流程與產品品質保證執行結果及供應商的交付產品。例如，流程與產品品質保證確保招標書皆使用

組織同意的標準流程發展，並且全部符合適用的政策。採購者可審查供應商品質保證活動的結果，確保供應商遵循自身的已選定供應商流程。

已選定供應商流程通常為關鍵流程，例如工程或者驗證流程，供應商應被要求透過供應商契約遵循專案指定的標準。在特殊案例中，採購者可能直接執行已選定的供應商流程的流程與產品品質保證。採購者及供應商定期分享具有共同利益的品質保證議題和調查結果。

流程與產品品質保證流程領域的執行方法可確保實行所規劃的流程，而驗證流程領域的執行方法則確保滿足特定的需求。這兩個流程領域可從不同的觀點檢視同樣的工作產品，專案應注意將投入的重複性降到最低。

流程與產品品質保證評估的客觀性，是專案成功的關鍵(「客觀評估」的定義，詳見詞彙)。客觀性可藉由獨立與使用準則來達成。由未參與生產工作產品的人，依據準則進行評估，經常混合使用不同的方法、較不正式的方法，可用於涵蓋日常的活動，較正式的方法，則週期性的使用以確保客觀性。

執行客觀評估的方法包含如下：

- 由獨立的品質保證組執行的正式稽核
- 執行不同形式的同仁審查
- 深入的實地審查(辦公桌稽核)
- 工作產品分散式的審查和評論

傳統上，為了提供客觀性，品質保證組常獨立於專案之外。但對於某些組織而言，在並非獨立的狀況下實施流程與產品品質保證，可能也是適合的方式。

例如：在一個具有開放、品質導向文化的組織，流程與產品品質保證的角色由同仁部分或全部擔任，且品質保證功能可能植入於流程之中。對小型組織而言，這可能是最可行的方法。

如果品質保證功能植入於流程中，必須處理下列幾個議題以確保客觀性。執行品質保證活動的每個人必須接受訓練。執行工作產品品質保證活動的人員，應該與直接參與發展與維護工作產品的人員有所區隔。品質保證人員必須有獨立的報告管道，以對組織適當管理層級報告，必要時讓不符合的議題向上反應。

例如：當以同仁審查做為執行客觀評估的方法時，必須注意下列問題：

- 參加同仁審查的人要接受訓練並被指派角色。
- 指派未參與生產工作產品的同仁審查成員，擔任品質保證的角色。
- 具備支援品質保證活動的檢核表。
- 缺失會成為同仁審查報告的一部份，且加以追蹤，並於必要時提升到專案之上的層次。

品質保證工作應開始於專案建立的初期，參與建立專案的計畫、流程、標準及程式，為專案增加價值，並滿足專案和組織政策的需求。執行品質保證的人員參與建立計畫、流程、標準及程式，可確保符合專案需要，在執行品質保證評估時，也相當有用。此外，需指定專案將進行評估的流程及相關工作產品。此項指定以抽樣或客觀準則為基礎，而且與組織政策、專案需求及需要相符合。

當界定不符合議題時，盡可能先在專案內處理與解決。無法在專案內解決的不符合議題，需提升到適當的管理階層解決。

本流程領域主要用於評估專案活動和工作產品，也適用於其他活動及工作產品，例如：訓練組織的支援組。對於這些活動和工作產品，專案這個術語，應予適當的解釋。

也適用於審查已定義於供應商契約中的供應商流程品質結果；例如，供應商契約可要求供應商必須提供招標範圍的 CMMI for Development 的供應商流程之細部評鑑結果。

相關流程領域

有關界定以評估已選定的供應商流程和相關工作產品，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關管理供應商契約的一致性，請參考履約管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關驗證採購工作產品，請參考採購驗證流程領域，以獲得更多資訊。

有關評估技術解決方案，請參考採購技術管理流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 客觀評估流程與工作產品

SP 1.1 客觀評估流程

SP 1.2 客觀評估工作產品及服務

SG 2 提供客觀的洞察力

SP 2.1 溝通並確保解決不符合的議題

SP 2.2 建立紀錄

SG 1 客觀評估流程與工作產品

客觀評估執行的流程、相關的工作產品及服務，對適用的流程說明、標準及程式的遵循程度。

SP 1.1 客觀評估流程

根據適用的流程說明、標準及程式，客觀評估所指定的執行流程。

品質保證評估的客觀性是專案成功的關鍵。須定義品質保證報告的管道及如何確保客觀性。

品質保證評估說明的報告管道延伸到包括採購者和供應商間的關係。確保採購商及供應商均遵循適用的法定和規章要求辦理是很重要的。

採購商評估專案執行採購流程，包括與供應商互動並且審查供應商所提供的評估報告以確定是否遵循他們的流程。應充份的執行品質保證，以儘早發現足以影響採購者或者供應者成功把產品提供給用戶能力的不符合議題。

透過供應商契約，採購商應保留執行稽核供應商的權利，以免供應商有未遵循可接受流程的跡象。

典型的工作產品

1. 評估報告
2. 不符合的報告
3. 矯正措施

典型的供應商交付產品

1. 供應商所執行的評估報告
2. 不符合項目報告
3. 矯正措施

細部執行方法

1. 建立鼓勵員工參與界定並報告品質議題的環境 (建立該環境成為專案管理的一部分)。
2. 建立並維護明確陳述的評估準則。
3. 使用上述準則評估所執行之流程，對流程說明、標準及程式的遵循程度。

如同供應商契約所推定，供應商定期提供流程評估報告。

4. 界定評估時發現的每一個不符合事項。

分析已選定採購流程的監督結果，以儘早發現可能影響供應商滿足該契約需求的議題。

5. 界定能改善未來產品及服務流程的學習心得。

SP 1.2 客觀評估工作產品及服務

根據適用流程說明、標準和程式，客觀評估指定的工作產品及服務。

除了客觀評估關鍵的採購商工作產品外，採購商於整個產品生命週期期間使用客觀的接受準則以評估供應商交付產品。採購商對於供應商交付產品的接受準則應與專案目標一致，並使供應商足以證明產品與契約要求相符。

有關驗證已選擇的工作產品，請參考採購驗證流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 評估報告
2. 不符合的報告
3. 矯正措施

細部執行方法

1. 取樣時，根據文件化的取樣準則，選擇需評估的工作產品。
2. 建立並維護明確陳述的準則，以供評估工作產品。
3. 使用上述準則評估工作產品。
4. 在工作產品交給客戶前，評估工作產品。
5. 在發展過程的已選定里程碑中，評估工作產品。
6. 根據流程說明、標準及程式，對工作產品及服務進行漸進式或漸增式的評估。
7. 界定評估時發現的每一個不符合事項。
8. 界定能改善未來產品及服務流程的學習心得。

SG 2 提供客觀的洞察力

客觀追蹤與溝通不符合的議題，並確保解決議題。

SP 2.1 溝通並確保解決不符合的議題

溝通品質議題，並和成員與管理者確保解決不符合的議題。

評估時發現的不符合議題，反映出對適用標準、流程說明或程式缺乏遵循。不符合議題的狀況可提供品質趨勢的指標。品質議題包括不符合議題和趨勢分析的結果。

當不符合議題不能在專案內解決時，使用已建立的向上反應機制，確保適當的管理階層可以解決議題。追蹤不符合議題直到解決為止。

採購商與供應商的不符合議題均被追蹤並解決。

典型的工作產品

1. 矯正措施報告
2. 評估報告
3. 品質趨勢
4. 採購商回饋供應商訊息

典型的供應商交付產品

1. 矯正措施

細部執行方法

1. 盡可能與適當的成員解決每一個不符合的議題。
解決不符合議題時採購商適當的邀請供應商參與
2. 當不符合議題在專案內無法解決時，需予以記錄。

專案內解決不符合事項的方法，舉例如下：

- 修改不符合處
- 修改違反的流程說明、標準或程式
- 取得不符合的豁免

3. 不符合議題在專案內無法解決時，提升到適當的管理階層，以瞭解議題並採取行動。
4. 分析不符合議題，以瞭解是否有品質趨勢需要界定和處理。
5. 確定相關關鍵人員即時知道評估的結果和品質趨勢。
6. 定期與指派的管理者審查未結案的不符合議題和趨勢，以瞭解議題並採取行動。

7. 追蹤不符合議題直到解決為止。

SP 2.2 建立紀錄

建立並維護品質保證活動的紀錄。

典型的工作產品

1. 評估紀錄
2. 品質保證報告
3. 矯正措施的狀況報告
4. 品質趨勢報告

細部執行方法

1. 詳細記錄流程與產品品質保證活動，以瞭解狀況和結果。
2. 視需要修正品質保證活動的狀況與歷史。

量化專案管理

成熟度第四級的專案管理類流程領域

目的

量化專案管理(Quantitative Project Management, QPM)的目的，在於以量化的方式管理專案已調適流程，以達成專案既定的品質及流程績效目標。

簡介

量化專案管理流程領域包括下列活動：

- 設定並維護專案的品質及流程績效目標

- 以流程績效基準或模式的穩定性及能力的歷史資料為基礎，界定組成專案已調適流程的適當子流程
- 從專案已調適流程中，選定採統計化管理的子流程
- 監控專案，以決定是否符合專案的品質及流程績效目標，並界定適當的矯正措施
- 選定用於統計化管理所選定子流程的度量及分析技術
- 運用選定的度量及分析技術來建立並維護對所選定子流程變異的理解
- 監控所選定子流程的績效，以決定子流程是否符合其品質及流程績效目標，並界定矯正措施
- 將統計及品質管理資料記錄於組織度量儲存庫

此處所界定的品質與流程績效目標、度量及基準，是由組織流程績效流程領域的內容發展而來。因此，實施量化專案管理流程領域相關的流程(例如：度量定義與度量資料等)，將成為組織流程績效流程領域所指組織流程資產的一部分。

為有效說明本流程領域的特定執行方法，組織必須建立一組標準流程及相關的組織流程資產，例如：每一專案用來建立其已調適流程的組織度量儲存庫及組織流程資產館。

專案已調適流程是為專案而構成的整合且藕合之生命週期的一組子流程，其一部分是由組織標準流程挑選及調適而來。(有關「已調適流程」的定義，請參見詞彙)。

專案應確保能取得供應商工作量與進度的度量資料。要成功的完成本流程領域的特定執行方法，也需要與供應商建立有效的關係。

採購者使用量化方法以管理其工作，並對於供應商的工作與產品加以洞察。除自己的資料外，採購者使用在供應商契約中指定供應商提供的量化資料，來處理本流程領域中的特定執行方法。

流程績效是實際流程執行結果的一個度量。流程績效以流程度量(例如：工作量、週期時間及缺失移除的有效程度)及產品度量(例如：可靠度、缺失密度及反應時間)來表示。

子流程是一個更大已調適流程的定義組件。這些子流程又可再進一步分解為其他子流程或流程元件。

量化管理的一個基本要素是要對估計值要有信心(也就是說，要能夠預測專案品質及流程績效目標的達成度)。需要統計化管理的子流程是基於可預測的績效需要來選定。(有關「統計化管理流程」「品質與流程績效目標」與「量化管理流程」的定義，請參見詞彙)

量化管理的另一個基本要素是要瞭解實際流程績效差異的本質及差異程度，並認知在什麼時候，專案實際績效並無法協助達成專案品質及流程績效目標。

統計化管理涉及統計化的思維及各種統計技術的正確運用，如執行圖(run charts)、控制圖、信賴區間、預測區間及假設檢定等統計技術。量化管理是運用由統計化管理所得到的資料，來協助專案預計是否能達成其品質及流程績效目標，並界定必須採取的矯正措施。

本流程領域應用於管理一個專案，但其相關的概念可運用於管理其他小組與功能群。將這些相關概念應用於其他小組與功能群，並不必然對達成組織經營目標有所幫助，但可能可以協助這些小組與功能群控制其流程。

可從使用本流程領域獲益的其他小組與功能群，舉例如下：

- 品質保證
- 流程定義及改善
- 工作量報告
- 客戶抱怨處理
- 問題追蹤及報告

相關流程領域

有關如何監控專案與採取矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

有關設定度量目標、指定度量及分析項目，取得及分析度量，以及報告度量結果，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

有關組織品質及流程績效目標、流程績效分析、流程績效基準及流程績效模式，請參考組織流程績效流程領域，以獲得更多資訊。

有關包含組織度量儲存庫的組織流程資產，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

有關建立並維護專案已調適流程，請參考整合的專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關界定缺失及其他問題的原因，並採取行動以預防未來再度發生，請參考原因分析與解決方案流程領域，以獲得更多資訊。

有關選定及推展改善措施，以支援組織品質及流程績效目標，請參考組織創新與推展流程領域，以獲得更多資訊。

有關在供應商契約中建立對供應商度量結果與量化資料的報告需求，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 量化管理專案

- SP 1.1 設定專案目標
- SP 1.2 組合已調適流程
- SP 1.3 選定納入統計化管理的子流程
- SP 1.4 管理專案績效

SG 2 統計化管理子流程的績效

- SP 2.1 選定度量及分析技術
- SP 2.2 應用統計方法瞭解變異
- SP 2.3 監控選定的子流程績效
- SP 2.4 記錄統計管理資料

特定目標的特定執行方法

SG 1 量化管理專案

依品質及流程績效目標，以量化的方式管理專案。

SP 1.1 設定專案目標

設定並維護專案品質及流程績效目標。

事先思考要將哪些組織標準流程納入專案的已調適流程，並思考歷史資料相關的流程績效顯示什麼意義，經常能對設定專案品質及流程績效目標的工作有所幫助。藉由這些事前的思考將有助於設定實際可行的專案目標。日後當知道專案實際的績效並且更容易預測時，也許需要修訂專案的目標。

採購者依據組織、客戶與其他相關關鍵人員的目標，建立專案的品質及流程績效目標。採購者亦可能建立供應商交付產品的品質及流程績效目標。這些供應商的量化品質及流程績效目標記錄於供應商契約中。採購者通常期望供應商執行其流程與應用其流程績效模式，以達成這些目標。

典型的工作產品

1. 專案品質及流程績效目標。

細部執行方法

1. 審查組織的品質及流程績效目標。

審查的目的是要確保專案瞭解專案必須運作的整體經營背景。專案的品質及流程績效目標是依據整個組織的目標發展而來。

有關組織品質及流程績效目標，請參考組織流程績效流程領域，以獲得更多資訊。

2. 界定客戶、最終使用者及其他相關關鍵人員，對品質及流程績效的需求及優先順序。

應界定需要與優先順序的品質及流程績效屬性，舉例如下：

- 功能性
- 可靠度
- 可維護性
- 可用性
- 期間
- 可預測性
- 適時性
- 準確性

3. 界定如何度量流程績效。

考量組織所建立的度量是否適用於評量進度，以履行客戶、使用者及其他關鍵人員的需要及優先順序。必要時，需補充其他額外的度量。

有關度量的定義，請參程度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

4. 定義並記錄專案可度量的品質及流程績效目標。

定義並記錄專案的目標包括以下事項：

- 納入組織的品質及流程績效目標
- 記錄目標及目標的度量方法，這些目標須能反映品質與流程績效需要，以及客戶、最終使用者和其他關鍵人員的優先順序

可能採用的專案目標品質屬性，舉例如下：

- 失敗的平均間隔時間
- 關鍵性資源的使用狀況
- 交付產品的缺失數量及其嚴重性
- 客戶對所提供服務的抱怨數量與嚴重性

可能採用的專案目標流程績效屬性，舉例如下：

- 在產品驗證活動中，缺失移除的百分比(可依驗證活動類型分類，例如：同仁查核及測試)
- 未發現的缺失比率
- 產品交付(或服務開始)第一年內，所發現的缺失數量及缺失密度(依嚴重性)
- 週期時間
- 重做時間的百分比

5. 於適當時機，針對生命週期每一階段，推衍出過渡性目標，以監控達成專案目標的進度。

預測流程未來結果的一個方法是：運用流程績效模式，並使用在產品驗證活動(例如：同仁查核及測試)所界定的過渡性缺失度量，來預測未來交付產品的潛在缺失。

6. 解決專案品質及流程績效目標間的衝突(例如：如果一個目標沒有妥協，另一個目標將無法達成)。

解決衝突包括下列活動：

- 設定各項目標的相對優先順序
 - 依長期經營策略及短期需要，衡量各項備選目標
 - 邀集客戶、最終使用者、高階管理人員、專案管理人員及其他有關的關鍵人員參與取捨的決定
 - 必要時修訂目標以反映衝突解決的結果
7. 從來源建立專案品質及流程績效目標的可追溯性。

目標的來源，舉例如下：

- 需求
- 組織的品質及流程績效目標
- 客戶的品質及流程績效目標
- 經營目標
- 與客戶及潛在客戶討論
- 市場調查
- 「品質機能展開(QFD)」是界定及追蹤這些需求及優先順序的一個方法。

8. 定義並協商供應商的品質及流程績效目標。

有關在招標文件與供應商契約中加入專案的品質及流程績效目標，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得更多資訊。

9. 必要時修訂專案品質及流程績效目標。

SP 1.2 組合已調適流程

以過去的穩定性及能力資料為基礎，選定組成專案之已調適流程的子流程。

有關建立並維護專案已調適流程，請參考整合的專案管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關包含已知及必需能力之流程元件的組織流程資產館，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

有關組織流程績效基準及流程績效模式，請參考組織流程績效流程領域，以獲得更多資訊。

從組織標準流程的流程元件及組織流程資產館的流程產品，界定子流程。

這些子流程可能包括與供應商互動的子流程(例如：協調供應商契約與進行供應商審查)。

典型的工作產品

1. 用以界定納入專案已調適流程備選子流程的準則
2. 納入專案已調適流程的備選子流程
3. 確定納入專案已調適流程的子流程
4. 所選定的子流程缺乏流程歷史績效資料時，所界定的風險

細部執行方法

1. 建立用以界定有效備選子流程的評估準則。

界定的基礎包括：

1. 品質及流程績效目標
3. 具體的流程績效資料
4. 產品線標準
5. 專案生命週期模式
6. 客戶需求
7. 法規

2. 決定欲納入統計化管理及從組織流程資產所取得的子流程，是否適合採行統計化管理。

某子流程如果有以下的歷史紀錄，可能將更適合採行統計化管理：

- 過去類似的案例具穩定的績效
 - 流程績效資料滿足專案品質及流程績效目標
 - 歷史資料主要是由組織流程績效基準取得，不過，並不是所有子流程都有這些資料。
3. 分析子流程的相互關係，以瞭解子流程間的關連性以及各子流程的度量屬性。

可採用的分析技術，如系統動態模式及模擬方法。

4. 界定無任何子流程滿足品質及流程績效目標時的風險(也就是說，沒有具能力的子流程或不瞭解子流程的能力)。

即使某子流程並未被選為採用統計化管理，其歷史資料及流程績效模式，亦可能可以指出該子流程未能滿足品質及流程績效目標。

有關界定及分析風險，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

SP 1.3 選定欲納入統計化管理的子流程

從專案已調適流程中，選定欲納入統計化管理的子流程。

選定納入統計化管理的子流程通常是同步及重複進行的流程，以界定可用的專案與組織的品質及流程績效目標、選定子流程，以及界定用以度量與控制的流程及產品屬性。通常在選擇流程、品質與流程績效目標或度量的屬性時，選擇其中一者會限制其他二者，例如：選定一個特別的流程之後，相關的度量屬性與流程績效目標都會因選定的流程而受限制。

典型的工作產品

1. 統計化管理所要追求的品質及流程績效目標
2. 用於選定納入統計化管理子流程的準則
3. 納入統計化管理的子流程
4. 應度量及控制之子流程的已界定流程及產品屬性

細部執行方法

1. 界定專案有哪些品質及流程績效目標將納入統計化管理。
2. 界定用以選擇對達成既定品質及流程績效目標最有影響且極具績效可預測性之子流程的準則。

用於選定子流程的準則來源，舉例如下：

1. 與品質及流程績效相關的客戶需求
2. 客戶所設定的品質及流程績效目標
3. 組織所設定的品質及流程績效目標
4. 組織的績效基準與模式
5. 其他專案子流程穩定的績效
6. 法規

3. 利用選取準則選定將被統計化管理的子流程。

可能無法對某些子流程進行統計化管理(例如：新的子流程及正在試行的技術。)在某些情形，應用統計技術於某些的子流程可能不符經濟效益。

4. 界定用以度量與控制子流程的產品及流程屬性。

產品及流程屬性，舉例如下：

1. 缺失密度
2. 週期時間
3. 測試涵蓋度

SP 1.4 管理專案績效

監控專案，以決定是否符合其品質及流程績效目標，並於適當時機界定矯正措施。

有關分析及使用度量，請參程度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

進行本項決定的前提之一是：專案已調適流程所選定的子流程已採統計化管理，並充分瞭解其流程能

力。特定目標 2 的特定執行方法對於統計化管理所選定的子流程，提供詳細的說明。

採購者監控所選定的子流程績效，以評量專案是否在達成其品質及流程績效目標的正軌上。這些子流程包括與供應商的互動以及供應商交付產品的品質及流程績效目標，以堅守其品質及流程績效目標。這些選擇性的監控，提供對於專案與供應商績效的洞察，以預測達成專案的品質及流程績效目標的機率。採購者使用此資訊以管理專案的風險，並即時啟動矯正措施以達成專案目標。

典型的工作產品

1. 專案品質及流程績效目標達成度的估計值(亦即預測值)
2. 達成專案品質及流程績效目標的風險文件
3. 達成專案目標過程中，用以解決缺失的行動措施文件

典型的供應商交付產品

1. 供應商有關品質及流程績效目標與期望服務水準的流程績效資料

細部執行方法

1. 定期審查每個選定納入統計化管理之子流程的績效與能力，以評估達成專案品質及流程績效目標的進度。

參考該子流程既定的品質及流程績效目標，來決定每個所選定子流程的流程能力。這些目標是從專案品質及流程績效目標中，以專案整體的觀點推衍而來。

2. 定期審查生命週期中每個階段性目標的實際達成狀況，以評估達成專案品質及流程績效目標的進度。

3. 追蹤供應商品質及流程績效目標的達成狀況。
4. 運用關鍵屬性度量所調整的流程績效模式，以估計達成專案品質及流程績效目標的進度。一些到專案生命週期後期才能度量的進度，可運用流程績效模式加以估計，例如：可運用流程績效模式，並使用同仁查核時的過渡度量，預測交付產品時的潛在缺失。

流程績效模式用於估計進度目標，該目標一定要在專案生命週期的未來階段，才能度量。例如運用流程績效模式，並使用同仁查核時的過渡度量，預測交付產品時的潛在缺失。

有關流程績效模式，請參考組織流程績效流程領域，以獲得更多資訊。

流程績效模式的調整是以執行先前細部執行方法所得的結果為基礎。

5. 界定並管理達成專案品質及流程績效目標的相關風險。

有關界定及管理風險，請參考風險管理流程領域，以獲得更多資訊。

風險的來源，舉例如下：

1. 組織度量儲存庫內缺乏穩定性及能力資料
2. 子流程缺乏績效或能力
3. 供應商未能達成其品質及流程績效目標
4. 對供應商的能力缺乏深入瞭解
5. 用於預測未來績效的組織流程績效模式內不正確
6. 預測流程績效(估計進度)時的缺失
7. 其他與所界定缺失相關的風險

6. 決定並記錄在達成專案品質和流程績效目標的過程中，用以解決缺失的行動措施。

這些行動措施的目的，是要規劃及推展正確的活動、資源即時程，將專案帶回正軌，以達成專案目標。

在達成專案目標過程中，用以解決缺失的行動措施，舉例如下：

1. 改變品質及流程績效目標，使得這些目標在專案已調適流程的預期範圍內。
2. 改善專案已調適流程的實行過程，以降低其常態的變異性(在不必移動平均值的情形下，藉由降低變異，將專案績效帶回專案目標之內)
3. 採行可能滿足目標及管理相關風險的新子流程及技術。
4. 界定這些缺失的風險及降低風險的策略
5. 終止專案

有關採取矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

SG 2 統計化管理子流程績效

以統計化方式管理專案的已調適流程中選定的子流程績效。

此特定目標描述在本流程領域中用以達成「量化管理專案」特定目標的重要活動，此特定目標的特定執行方法描述如何統計化管理依第一個特定目標下的特定執行方法所選取的子流程，當這些選定的子流程被統計化管理時，便可確定各子流程達成目標的能力，藉此，就可能預測專案是否可以達成其目標，此即為量化專案管理的關鍵。

SP 2.1 選定度量及分析技術

選定將用於統計化管理所選定子流程的度量及分析技術。

有關設定度量目標，指定需執行之度量及分析、獲得、分析與更新度量，以及報告結果，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 用於(或建議採用)統計化管理所選定子流程之度量及分析技術的定義
2. 度量的操作定義，它們在子流程的蒐集點，以及如何確定度量的完整性。
3. 度量的可追溯性，可回溯至專案品質及流程績效目標
4. 支援自動化資料蒐集的工​​具化組織支援環境

細部執行方法

1. 從支援統計化管理的組織流程資產中，界定共通性度量。

有關共通性度量，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

可運用產品線或其他分層準則將共通性度量分類。

2. 界定此實體所需的額外度量，以涵蓋所選定子流程的關鍵產品及流程屬性。

在某些情形，度量可能是研究導向的，應特別標示這些度量。

3. 界定適用於統計化管理的度量。

選擇統計化管理度量的關鍵性準則如下：

- 可控制的(例如：改變子流程的執行方式，是否能改變度量值?)
- 適當的績效指標(例如：以子流程達成重要目標的程度來看，其度量是否是個好的指標?)

子流程度量，舉例如下：

1. 需求變動性
2. 規劃參數估計值相對於度量值的比例(例如：規模大小、成本即時程)
3. 同仁審查的涵蓋度及效率
4. 測試涵蓋度及效率
5. 訓練的成效(例如：訓練計畫的完成比例及測驗分數)
6. 可靠度
7. 專案生命週期各階段新增或發現缺失佔總缺失的百分比
8. 專案生命週期各階段所工作量佔總工作量的百分比

4. 制定度量的操作定義，它們在子流程的蒐集點，以及如何確定度量的完整性。

說明操作定義時，必須明確而不含糊，以下是兩個重要的說明準則：

- 明確傳達：說明度量的內容、如何進行度量、度量的單位，以及納入或排除的度量項目。
- 可重複性：度量是否可以重複，在於是否給予相同的定義以獲取相同的結果。

5. 分析指定度量與組織及專案目標之間的關聯性，並推衍出目標，說明每個選定子流程的度量屬性，必須符合的特定目的之度量或範圍。
6. 建構支援統計化度量資料蒐集、推導及分析的工具化組織或專案支援環境。

此工具化的基礎包括：

- 組織標準流程的描述
 - 專案已調適流程的描述
 - 組織或專案支援環境的能力
7. 界定適用於子流程統計化管理的適當統計分析技術。

「一雙鞋子無法適合所有人」的觀念可應用到統計分析技術。決定某一特定的統計技術是否適用的因素，不僅是度量的類型，更重要的是：度量如何使用、實際情況是否確保可應用該技術等。選擇的適當性須隨時加以審查。

統計分析技術的範例將在下個特定執行方法中說明。

8. 必要時修訂度量及統計分析技術。

SP 2.2 應用統計方法瞭解變異

運用選定的度量及分析技術，以建立並維護對所選定子流程之變異的瞭解。

有關蒐集、分析及運用度量結果，請參角度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

蒐集並分析流程及產品度量資料，可以瞭解部分的流程變異性，藉此可以進一步界定及說明造成變異的特殊原因，以達成預期的績效。

流程變異的特殊原因是流程執行時產生非預期性的改變，特殊的原因也稱為「可指定的原因」，因為

這些原因可以界定、分析及說明，以預防變異重複發生。

界定變異的特殊原因應先區隔系統變異的共同原因，區隔的方式包括使用極端的數值或其他由子流程或相關工作產品蒐集而來可辨別的資料形式。通常，有關流程變異的知識、判斷異常型態來源的洞察力是發掘特殊原因時應具備的能力。

流程變異異常型態的來源，包括：

1. 與流程不符
2. 數個子流程對資料產生的不明影響
3. 子流程內部活動的順序與時機
4. 子流程的未控管輸入
5. 子流程執行時環境的改變
6. 時程壓力
7. 不恰當的資料取樣或組合

典型的工作產品

1. 蒐集的度量資料
2. 每個選定子流程之度量屬性的流程績效常態分布
3. 與每個選定子流程之度量屬性的流程績效常態範圍相比較的流程績效

典型的供應商交付產品

1. 蒐集的供應商度量資料
2. 每個選定子流程之度量屬性的供應商流程績效常態範圍

3. 與每個選定子流程之度量屬性的流程績效常態範圍相比較的供應商流程績效

細部執行方法

1. 針對具適當歷史績效資料的子流程，設定試驗性質的常態範圍。

有關組織流程績效基準，請參考組織流程績效流程領域，以獲得更多資訊。

屬性的常態範圍是變異發生的正常範圍，所有流程在執行過程中，均會出現流程及產品度量數值上的一些變異。但存在的議題是：這些變異是起因於流程正常執行的共同變異原因，或是起因於某些應加以界定並解決的特殊原因。

當一子流程開始執行時，設定試驗性的常態範圍，有時可從該子流程或相類似流程的先前實例、流程績效基準或流程績效模式取得合適資料。這些資料通常包含於組織度量儲存庫。執行子流程時，可蒐集特定案例的資料，以更新及取代試驗性的常態範圍值。不過，如果有疑慮的流程已經過大幅的調適，或情況已和過去的執行狀況有很大的差異，度量儲存庫的資料可能就不適當，且不應該使用。

在某些情形，可能沒有類似的歷史資料(例如：當引進一項新的流程、進入一個新的應用領域或子流程已有顯著改變時)。針對這些情形，應使用子流程的初期流程資料，建立試驗性的常態範圍，這些試驗性的常態範圍應隨著流程的進行，適時地調修及更新。

決定資料是否可進行比較的準則，舉例如下：

1. 產品線
2. 應用領域
3. 工作產品及任務屬性(例如：產品規模大小)
4. 專案規模大小

2. 依選定的度量，蒐集執行子流程時的度量資料。
3. 針對每一度量屬性，計算流程績效的常態範圍。

計算常態範圍之統計技術，舉例如下：

1. 控制圖
2. 信賴區間(針對分配參數)
3. 預測區間(針對將來的結果)

4. 界定變異的特殊原因。

在控制圖中，偵測流程變異特殊原因的一個準則範例是：一個落在 3 個標準差控制界限外的資料點。

偵測發生變異特殊原因的準則，是以統計理論及經驗為基礎，並考量經濟上的可行性。當增列準則時，雖可以更容易界定特殊原因，但出現假警報的機會將增加。

5. 分析流程變異的特殊原因，以確認異常發生的原因。

分析變異特殊原因之理由的技術，舉例如下：

1. 因果關係圖(魚骨圖)
2. 實驗設計
3. 控制圖(應用於子流程輸入或較低層次的子流程)
4. 分群法(依對子流程實行的瞭解，將資料分割至較小的群組，幫助區隔特殊原因)

一些異常可能僅是統計分配的極端值而不是問題，實行流程的人通常是最具分析並瞭解變異特殊原因能力的人。

6. 當界定變異的特殊原因之後，決定應採取什麼矯正措施。

移除變異的流程特殊原因並不是要改變子流程，而是說明子流程在某種程度上執行的錯誤。

有關採取矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

7. 必要時針對所選定子流程的每一度量屬性，重新計算其常態範圍。

以預示子流程已經改變的度量值為基礎(而不是以預期或隨意的決策為基礎)，重新計算(統計方法估算)常態範圍。

常態範圍需要重新計算的時機，舉例如下：

1. 對子流程有累進的改善
2. 子流程推展新的工具
3. 推展新的子流程
4. 所蒐集的度量資料指出，子流程的平均值已經永久性改變，或子流程的變異已經永久性改變

SP 2.3 監控子流程的績效

監控所選定子流程的績效，以確認這些子流程滿足其品質及流程績效目標的能力，並於適當時機界定矯正措施。

本特定執行方法的目的是要：

- 以統計的方式從子流程的預期，決定流程的行為
- 評量子流程達成其品質及流程績效目標的機率
- 以流程績效資料統計分析為基礎，界定要採取的矯正措施。

Corrective action may include renegotiating affected project objectives, identifying and 正措施可包含：重新協商受影響的專案目標、界定及實施替代的子流程，或界定並度量更低層級的子流程，以瞭解績效資料更多的細節。

矯這些行動是要協助專案運用合格流程。有關「合格流程」的定義，請參見附錄 C 詞彙。

所選定子流程的能力與其品質及流程績效目標相比較的先決條件之一是：子流程的度量屬性顯示其績效具穩定性及可預測性。

應針對已設定(衍生)目標的子流程及度量屬性，分析其流程能力，並不是所有納入統計化管理的子流程或度量屬性，都要分析其流程能力。

歷史資料可能不足以初步決定一流程是否合格，也有可能子流程績效的常態範圍估計值，與品質及流程績效目標逐漸產生差距。無論是上述何種情形，統計控制隱含著監控其能力及穩定性。

典型的工作產品

1. 每一所選定子流程流程績效的常態範圍與其(衍生)目標的比較
2. 每一子流程的流程能力
3. 每一子流程解決流程能力缺失的行動

典型的供應商交付產品

1. 解決供應商流程績效或交付產品品質缺失所需的行動

細部執行方法

1. 比較品質及流程績效目標與度量屬性常態範圍的差異。

本比較對子流程的每一度量屬性，評估其流程能力。這些比較可以圖形的方式表示，藉由圖形可顯示出常態範圍估計值與目標間的相對關係，或作為流程能力指標，用來摘要目標與常態範圍間的相對關係。

2. 監控品質及流程績效目標，以及選定之子流程流程能力的變化。
3. 界定並記錄子流程的能力缺失。
4. 決定並記錄解決子流程能力缺失所必要的行動。

當所選定子流程的績效未能達成其目標時，可採取的行動，舉例如下：

1. 重新推衍每一選定子流程的品質及流程績效目標，使所選定子流程的績效可以符合目標
2. 改善現行子流程的實施過程，以減小其常態的變異性(在不必移動平均值的情形下，藉由減小變異性，將常態範圍落入目標範圍內)
3. 採行有可能滿足目標及管理相關風險的新流程元件、子流程及技術
4. 針對每一子流程的流程能力缺失，界定這些缺失的風險及風險降低策略

有關採取矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

SP 2.4 記錄統計管理資料

將統計的及品質管理資料記錄於組織度量儲存庫。

有關管理及儲存資料、度量定義及度量結果，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

有關組織度量儲存庫，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 記錄於組織度量儲存庫的統計及品質管理資料

需求管理

成熟度第二級的專案管理類流程領域

目的

需求管理(Requirements Management, REQM)的目的，在於管理專案產品及產品組件的需求，並界定這些需求與專案計畫及工作產品間的差異。

簡介

「需求管理流程」管理專案所接收或產生的技術性、非技術性需求，以及組織加在專案的需求。

尤其是如果組織實施「採購需求發展」流程領域，流程所產生的客戶及契約需求，將納入需求管理流程的管理。當組織實施需求管理與採購需求發展等流程領域，它們相關的流程將會緊密結合並同步執行。

專案採取適當的步驟，確保議定的需求是受管理的，以支援專案規劃和執行的需要。當專案從已核定的需求提供者收受需求時，應與其一起審查，以便在需求納入專案計畫前，先行解決有關議題並避免誤解。一旦需求提供與接受的雙方達成契約，須再取得專案成員對需求的承諾。當需求漸進發展時，專案須管理需求的變更，並界定計畫、工作產品，以及需求間的差異。

需求管理也記錄需求變更及其理由，並維護原始需求與所有產品和產品組件需求之間的雙向追溯性。（「雙向追溯性」的定義，請參見詞彙。）

整個流程領域中，我們使用「產品」和「產品組件」用語，它們預期包括服務及服務組件，並應以此方式解釋。

相關流程領域

有關將關鍵人員需要轉換成客戶需求，以及將需求配置於供應商交付項目，請參考採購需求發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關當需求變更時，專案計畫如何反映需求及修訂，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關基準和管制需求文件的變更，請參考建構管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關以需求為基礎的專案活動和工作產品之追蹤與管制，以及採取適當的矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

有關與需求有關的風險界定與處理，請參考風險管理流程領域，以獲得更多的資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG 1 管理需求

- SP 1.1 瞭解需求
- SP 1.2 取得需求承諾
- SP 1.3 管理需求變更
- SP 1.4 維護需求的雙向追溯性
- SP 1.5 界定專案工作與需求間的差異

各目標的特定執行方法

SG1 管理需求

管理需求，並界定需求與專案計畫及工作產品間之差異。

本執行方法藉由進行下列活動，使專案能全程維護一組最新及已核定的需求：

- 管理所有的需求變更

- 維護需求、專案計畫及工作產品間的關係
- 界定需求、專案計畫及工作產品間的差異
- 採取矯正措施

有關採取矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

需求管理通常包括直接對採購者所開發之客戶及契約需求變更的管理，以及供應商需求管理流程的監督。需求變更可能導致對供應商契約的變更。

SP1.1 瞭解需求

與需求提供者一起瞭解需求之意義。

在專案成長且需求衍生時，全部的專案活動或專業領域將接收需求。要避免需求不知不覺的到來，須建立準則，以指定需求接收的適當管道和正式來源。執行需求接收活動時，須與提供者一起分析需求，以確保對需求的意義能達成共識。這些分析和對話的結果，是一組被議定的需求。

典型的工作產品

1. 用以區別適當需求提供者的準則清單
2. 需求評估和接受的準則
3. 依準則進行分析的結果
4. 經議定的需求

細部執行方法

1. 建立用以區分適當需求提供者的準則。
2. 建立客觀的需求評估及接受的準則。

缺乏評估及接受準則常常導致需求確認不夠充分、代價慘重的重做成本，或客戶退件。

需求評估及接受準則，舉例如下：

1. 清晰及適當地表達
2. 完整
3. 相互的一致性
4. 可個別界定
5. 可適當地實作
6. 可驗證(可測試)
7. 可追溯

3. 分析需求，以確保其符合已建立之準則的要求。
4. 與需求提供者達成需求共識，使專案成員可對需求承諾。

SP 1.2 取得對需求的承諾

取得專案成員對需求的承諾。

有關承諾的監督，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

上一個特定執行方法用於處理如何與需求提供者達成需求的瞭解，本特定執行方法則處理如何取得專案成員的同意和承諾，這些專案成員負責執行需求的必要活動。在專案進行期間，需求將漸進發展。在需求逐漸發展的情況下，本特定執行方法確保專案成員對最新及已核可之需求，以及對專案計畫、活動及工作產品所造成之變更的承諾。

需求的變更可能導致供應商契約的變更。在適當的協商之後，這些變更需要取得採購者和供應商的同意。

典型的工作產品

1. 需求影響評量
2. 需求和需求變更的承諾紀錄

典型的供應商交付項目

1. 供應商需求影響評量

細部執行方法

1. 評量需求對現有承諾的影響。
2. 協商並記錄承諾。

在專案成員承諾需求或需求變更之前，應先協商對現有承諾的變更。

在承諾需求變更之前，採購者與客戶和供應商一起協商承諾。

SP 1.3 管理需求變更

當需求於專案執行期間漸進發展時，管理需求的變更。

有關維護和管制需求基準，並使需求及其變更資料能為專案所運用，請參考建構管理流程領域，以獲得更多資訊。

在專案執行期間，造成需求變更的原因很多。當需要變更或工作進行時，可能需要變更現有的需求。如何有效管理這些新增需求或變更需求是很重要的。要有效分析變更所造成的影響，必須知道每一需求項目的來源，並記錄變更的原因是必要的。然而，專案或許要追蹤需求變更程度的適當度量，以決定是否要實施新的或修訂現有的控制方式。

當供應商契約所定義的契約需求受變更影響時，供應商契約也必須和已變更的需求一致。

典型的工作產品

1. 需求變更要求
2. 需求變更影響報告
3. 需求狀況表
4. 需求資料庫
5. 需求決策資料庫

典型的供應商交付項目

1. 需求變更要求
2. 需求變更影響報告

細部執行方法

1. 記錄所有的需求和需求變更，不論是專案本身產生的或外界的要求。
2. 維護需求變更紀錄，包括每次變更的理由。
維護變更的紀錄，有助於追蹤需求變動性。
3. 從相關關鍵人員的觀點，評估需求變更的影響。
4. 使專案能取得需求和變更的資料。

SP 1.4 維護需求的雙向追溯性

維護需求與專案計畫及工作產品間的雙向追溯性。

本特定執行方法的目的，在於維護需求的雙向追溯性（「雙向追溯性」的定義，參見詞彙）。當有效地管理需求，就可建立從原始需求至其低階需求的追溯性，並可建立由低階需求至原始需求的追溯性。這樣的雙向追溯性可協助確定是否已徹底處理所有原始需求，以及所有低階需求是否皆可追溯至有效的來源。

需求追溯性也可涵蓋與其他實體的關係，例如：中間和最終產品、設計文件的變更，以及測試計畫。追溯性可包括水準關係（例如：跨介面），以及垂直關係。在進行需求變更對專案活動及工作產品的影響評估時，特別需要追溯性。

供應商維護需求之全面雙向追溯性且由採購者驗證，並定義於供應商契約中。採購者維護客戶需求與契約需求間的雙向追溯性。

典型的工作產品

1. 需求追溯表
2. 需求追蹤系統

典型的供應商交付項目

1. 如供應商契約之要求，由供應商管理的全面需求追溯表

細部執行方法

1. 維護需求追溯性，以確保已記錄低階(或衍生)需求的來源。

由採購者維護客戶需求至契約需求的追溯性。由供應商維護契約需求至衍生或其他需求的追溯性。

2. 維護需求追溯性，從需求到衍生需求，以及需求所配置的功能、介面、物件、人員、流程及工作產品等方向。
3. 製作需求追溯表。

由採購者維護客戶需求至契約需求的全面追溯表。由供應商維護契約需求至低階需求的全面追溯表。

SP 1.5 界定專案工作與需求間的差異

界定需求與專案計畫及工作產品間的差異。

有關監控專案計畫及工作產品與需求的一致性，以及視需要採取矯正措施，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

本特定執行方法用以找出需求與專案計畫及工作產品間的差異，並啟動解決差異的矯正措施。

供應商用以解決差異的矯正措施，可能也導致對專案計畫和供應商契約的變更。

典型的工作產品

1. 需求與專案計畫及工作產品間的差異紀錄，包括差異來源及條件
2. 矯正措施

細部執行方法

1. 就與需求的一致性，以及對它們的變更，審查專案計畫、活動及工作產品。
2. 界定差異的來源。
3. 當需求基準變動時，界定有關計畫及工作產品所需的變更。
4. 啟動矯正措施。

風險管理

成熟度第三級的專案管理類流程領域

目的

風險管理(Risk Management, RSKM)的目的，是在潛在問題發生前便將之界定出來，以便在產品或專案的生命週期中規劃風險處理活動，並於必要時啟動之，以降低對達成目標的不利影響。

風險管理是一個持續的、前瞻的流程，為專案管理的重要部分。風險管理應處理可能會危害到重要目標的議題。持續的風險管理方法可以有效預測並降低對專案有重大影響的風險。

有效的風險管理是透過相關關鍵人員的合作與參與，及早且積極的界定風險，如同專案規劃流程領域所述的「關鍵人員參與計畫」一樣。為建立自由公開之風險提報與討論環境，橫跨所有相關關鍵人員的強勢領導是不可或缺的。

風險管理須同時考慮有關成本、時程、績效及其他風險的內部及外部來源。因為在專案初期進行變更或修正的工作負荷，通常比在專案後期來得容易、花費較低及較不具破壞性，所以，早期及積極的風險偵測是重要的。

當專案在專案規劃階段進行專案風險之界定與評估，以及在專案全期進行風險管理時，風險的界定包含界定與採購流程及利用供應商執行專案工作所伴隨之風險。採購策略最先界定採購所伴隨之風險，採購方法即以這些風險作為規劃基礎。當專案進展到選擇供應商時，與供應商的技術方法與管理方法有關的特殊風險，即成為採購是否成功的重要因素。

這些風險係指供應商滿足契約需求的能力，包含時程與成本目標。

當專案選定一個供應商並簽署供應商契約時，採購者持續管理專案風險，包含與供應商滿足契約需求有關之風險。一般而言採購者並不加以管理，供應商自行處理或管理的風險。

風險管理可以區分成三部分：定義風險管理策略、界定及分析風險，以及處理已界定的風險，包括必要時，執行風險降低計畫。

當專案隨其生命週期進展時，採購者與供應商均應瞭解專案風險，以及如何修訂風險管理策略與計畫。管理專案風險需要採購者與供應商建立密切的夥伴關係，雙方必須適度分享風險管理文件、瞭解風險，及發展與執行風險管理活動。

採購者與供應商關係的複雜度，會使早期與積極界定風險之需求增加。例如，下列因素均會影響到專案風險：採購者能力、供應商與採購者共事之經驗、供應商財務穩定程度，與是否存在解決爭議之完整定義流程。

如同專案規劃流程領域和專案監控流程領域所示，剛開始時，組織可能只專注於界定風險，以及當這些風險發生時採取行動。風險管理流程領域描述這些特定執行方法之演進，以有系統的規劃、預測及降低風險，使對專案的衝擊降至最低。

雖然風險管理流程領域主要強調的是專案，但這些觀念亦可應用在管理組織的風險。

相關流程領域

有關界定專案風險及規劃相關的關鍵人員的參與，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關監控專案風險，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

有關使用正式評估流程以評估選擇及降低已界定風險的備選方案，請參考決策分析和解決方案流程領域，以獲得更多資訊。

有關建立供應商契約，請參考招標與供應商契約發展流程領域，以獲得供多資訊。

特定目標和執行方法摘要

SG 1 風險管理準備

SP 1.1 決定風險來源和類別

SP 1.2 定義風險參數

SP 1.3 建立風險管理策略

SG 2 界定並分析風險

SP 2.1 界定風險

SP 2.2 評估、分類及排序風險

SG 3 降低風險

SP 3.1 發展風險降低計畫

SP 3.2 執行風險降低計畫

各目標的特定執行方法

SG 1 風險管理準備

執行風險管理之準備。

藉由建立並維護用來界定、分析及降低風險的策略，來執行風險管理的準備工作。風險管理策略通常記錄於風險管理計畫中，用以控制風險管理計畫的特定活動和管理方法，包括界定風險來源、風險分類的計畫，以及用來有效處理評估、限定和控制風險的參數。

SP 1.1 決定風險來源和類別

決定風險來源和類別。

界定風險來源提供一種基礎，以系統化檢視隨時間而改變的狀況，以發覺影響專案達成目標的情況。風險來源來自專案的內、外部。隨著專案進展，其他的風險來源可能隨之界定。建立風險類別提供一種機制以蒐集和組織風險，並對嚴重影響專案目標的風險，保持適當的警覺和注意。

開始時採購者對專案風險之來源與類別加以界定與分類，並隨時間進展而使其更加完備（如時程、成本、來源、契約管理、供應商執行、技術準備就緒

程度、人的安全、與可靠度相關的風險，及其他採購者不可控制的議題等），供應商亦為風險來源之一（如供應商財務穩定度以及被其他組織併購之可能性）

典型的工作產品

1. 風險來源清單(內部及外部)
2. 風險類別清單

細部執行方法

1. 決定風險來源。

風險來源是專案或組織內造成風險的基本因素，專案有許多內部及外部的風險來源。風險來源界定風險可能出現之處。

典型的內部及外部風險來源包括下列各項：

1. 不確定的需求
2. 無前例的工作量（亦即，預估值無法獲得）
3. 不可行的設計
4. 無法獲取的技術
5. 不實際的時程估計值或配置
6. 不充分的人員配置和技能
7. 成本或資金議題
8. 不確定或不充分的分包商能力
9. 不確定或不充分的供應商能力
10. 與客戶的不充分溝通
11. 連續營運的中斷

很多風險來源經常未做充分規劃就已被接受。越早界定內部和外部的風險來源，即可儘早界定風險，並在專案初期執行風險降低計畫，以排除風險的發生，或降低發生時的嚴重性。

2. 決定風險類別。

風險類別為「貯存倉」的概念，用以蒐集和組織風險。界定風險類別可協助未來整合風險降低計畫的各項活動。

決定風險類別時，可考慮下列因素：

1. 專案生命週期模式的各階段(如：需求、設計、製造、測試與評估、交付、汰除)
2. 使用的流程類型
3. 使用的產品類型
4. 專案管理的風險(如：契約風險、預算/成本風險、時程風險、資源風險、績效風險、支援能力的風險)
5. 供應商風險（如供應商財務穩定度，以及供應商資源的地理位置）
6. 產品之安全度、保密性與可靠度

風險分類表可作為風險來源和類別的架構。

SP 1.2 定義風險參數

定義用來分析及分類風險，以及用以管制風險管理工作量的參數。

用來評估、分類和排序風險的參數，包括下列各項：

- 風險可能性(即風險發生的機率)
- 風險結果(即風險發生的影響和嚴重性)
- 驅動管理活動的門檻

風險參數提供共通且一致的準則，用以比較需要管理的風險。沒有這些參數，則由風險引起的非預期變更，將很難估計其嚴重程度；在風險降低計畫中，也很難排定必要行動的優先順序。

因為情況隨時間而變化，採購者應記錄用以分析與分類風險的參數，以在專案執行期間提供參考。透

過這些參數的運用，當變更發生時，風險能容易的被重新分類及分析。

採購者可使用工具如失效模式與效應分析來檢視產品或流程的潛在失效之風險。工具亦可被用以評估風險管理優先順序，以降低已知的威脅弱點。

典型的工作產品

1. 風險評估、分類及排定優先順序的準則
2. 風險管理需求(例：控制與核准層級、再評量的時間間隔等)

細部執行方法

1. 定義一致性的準則，以評估及量化風險的可能性及嚴重程度。

透過使用一致性的準則(例如：可能性和嚴重程度的範圍)可共同瞭解不同風險之衝擊，使適度的檢查，並保證獲得管理者注意。在管理不同的風險方面(例如：人員安全相對於環境污染)，保證最終結果的一致性是很重要的(例如：環境污染的高風險和人員安全的高風險一樣重要)。

2. 定義每個風險類別的門檻.

對每一風險類別，可建立門檻以決定風險的可接受性或不可接受性、風險的優先順序，或啟動管理作為。

門檻的範例，舉例如下：

1. 專案門檻值可建立為：當產品成本超過目標成本百分之 10，或當成本績效指標(CPI)降到 0.95 以下時，可與資深管理階層共同研商。
2. 時程門檻值可建立為：當時程績效指標(SPI)降到 0.95 以下時，可與資深管理階層共同研商。
3. 績效門檻值可建立為：當關鍵項目(如處理器使用率或平均反應時間)超過預期設計的百分之 125 以上，可與資深管理階層共同研商。

對每個已界定的風險建立監控點，以供採取更積極的風險監控作為，或通知執行降低風險計畫。這些監控點可依需要日後再調修。

3. 定義某風險類別門檻的範圍。

風險的評估並不特別限定需以定性或定量方式執行。範圍的定義(或範圍的條件)，可用來界定風險管理投入程度，以避免資源過度消耗。範圍的訂定，可排除某個類別的風險來源，亦可排除任何發生小於某個頻率的情況。

SP 1.3 建立風險管理的策略

建立並維護風險管理的策略。

周詳風險管理策略說明的事項如下：

- 風險管理投入的範圍
- 使用於風險之界定、分析、降低、監控及溝通的方法及工具
- 專案特定的風險來源
- 如何組織、分類、比較及整合風險

- 用以對已界定風險採取行動的參數，包括可能性、結果及門檻
- 風險降低所使用的技術，例如：雛型製作、試行、模擬、備選方案設計或漸進式發展
- 定義風險度量，以監控風險狀況
- 風險監控或再評量的時間間隔

風險管理策略應由共同的成功願景所導引，這願景從交付產品、成本及對任務之適用性的觀點，來描述對未來專案結果的期望。風險管理策略通常記錄於組織或專案的風險管理計畫，並由相關的關鍵人員審查，以增進承諾和瞭解。

風險管理策略必須於專案早期就開始發展，以積極的界定與管理相關風險。風險的界定與分析提供採購策略演進的基礎，透過關鍵風險之早期界定與評估，使得採購者能研擬風險處理方法，並針對關鍵性產品與流程之風險，順利地定義專案與進行招標。

典型的工作產品

1. 專案風險管理策略

SG 2 界定並分析風險

界定並分析風險，以決定其相對的重要性。

風險的嚴重程度會影響用於處理已界定風險的資源，以及何時需要適當之管理階層關切的時機。

風險分析對所界定的內、外部風險來源來界定風險，再對每個已界定風險決定其可能性和影響程度。風險分類提供處理風險所需的資訊，它是依據已建立的風險類別，以及風險管理策略所發展的準則來進行評估。為了能有效處理和充分應用風險管理資源，可把相關風險組成不同的群組。

SP 2.1 界定風險

界定並記錄風險。

完整成功的風險管理之基礎，在界定可能會負面影響工作投入或計畫的潛在問題、危險、威脅及弱點。風險必須先用容易明瞭的方式來界定與描述後，才能適當的被分析與處理。用簡潔的敘述記錄風險，包括風險發生的內容、條件及結果。

風險界定應是有組織及透徹的方法，以找出影響目標達成的可能或實際的風險。為了有效起見，風險界定不應試圖說明每一可能事件，而無論其是否極不可能發生。使用由風險管理策略發展出來的類別與參數，以及已界定的風險來源，可提供適用於風險界定的規範及效率。已界定的風險是啟動風險管理活動的基準。風險應定期審查，以重新檢查可能的風險來源和狀況變更，以揭露自風險管理策略前次更新以來，忽略或不存在的風險與來源。

風險界定著重於界定風險，而非給予責難，管理者決不可使用風險界定活動的結果來評估個人的績效。

界定風險的方法有很多，典型的界定方法如下：

1. 檢查專案分工結構圖的每個元件
2. 使用風險分類表來評量風險。
3. 訪談相關領域的專家。
4. 由類似產品的比較來審查風險管理投入。
5. 檢查學習心得文件或資料庫。
6. 檢查設計規格和契約書需求。

利用風險管理策略所發展的類別與參數，部分風險會透過對供應商 WBS、產品與流程的檢視而被界定出來。風險會在許多地方被界定出來，如需求、技

術、設計、測試、威脅影響程度，與生命週期成本等。專案經由上述範圍的檢視，有助於發展或修訂採購策略，以及採購者與供應商的風險分享結構。

採購者需考量與供應商能力有關的風險（如遵守專案時程與成本需求），包含使用供應商後，其對採購者智慧財產與安全弱點所造成的潛在風險。

典型的工作產品

1. 已界定的風險清單，包括風險發生的內容、條件及結果。

典型的供應商交付項目

1. 已界定的風險清單，包含範疇、條件，與風險發生之影響。

細部執行方法

1. 界定與成本、時程及績效相關的風險。

在採購者預期的環境，檢查成本、時程及績效風險對專案目標的衝擊程度。可能發現有潛在風險不在專案目標的範圍內，卻對客戶的利益非常重要。例如：發展成本、產品取得成本、備品(或替代品)成本及產品處理(汰除)成本等風險隱含在設計中。客戶可能並未考慮到支援現場產品或交付服務的所有成本。客戶雖然未必需要主動管理那些風險，但應被告知風險。適當時，應該在專案和組織層級，檢查並實施此種決策的機制，尤其是對於影響專案執行驗證與確認產品能力的風險。

除了以上所界定的成本風險外，其他的成本風險包含與贊助資金額、資金估計及預算分配有關的議題。

時程風險包括與規劃的活動、主要事件及里程碑相關的風險。

績效風險包含與下列相關的風險：

1. 需求
2. 分析與設計
3. 新技術應用
4. 實體規模大小
5. 形狀
6. 重量
7. 生產與製造
8. 功能績效及操作
9. 驗證
10. 確認
11. 績效維護之屬性

績效維護屬性是指某些特徵，這些特徵會讓使用中的產品或服務提供所需的績效，例如：維持安全和保密績效。

還有其他非屬成本、時程或績效上的風險類別。

以下是其他風險的範例：

1. 罷工
2. 供應來源縮減
3. 科技循環時間
4. 競爭

2. 審查可能影響專案的環境因素。

專案經常疏忽的風險，包含那些被認為在專案範圍外的風險(即專案無法控制他們是否發生，但可降低其衝擊)，例如：天氣，影響營運持續性的自然或人為災害，政治變化及電信故障。

3. 審查分工結構圖所有元件，作為風險界定的一部分，以協助確保所有的工作投入均已考慮。
4. 審查專案計畫的所有元件，做為風險界定的一部分，以確保專案在各方面均已考慮。

有關界定專案風險，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

5. 記錄每個風險之內容、條件及可能的結果。

風險說明通常以標準的格式記錄，包含風險內容、條件及發生的結果。風險內容提供關於風險的額外資訊，例如風險出現的相對時間順序、納入考量的風險週遭環境或條件，以及任何疑慮或不確定性。

6. 界定每一風險相關的關鍵人員。

SP 2.2 評估、分類及排序風險

利用定義的風險種類及參數，評估及分類每個已界定的風險，並決定其相對的優先處理順序。

風險評估在指定每個已界定風險之相對重要性是需要的，並用以決定管理階層在何時需給予適當的注意。依據風險間相互關係將風險匯集起來，並於某匯集層級上發展方案，通常是有用的。當一個風險由較低層級風險向上彙集而形成時，必須小心謹慎，以確保未忽略重要之較低層級的風險。

總體來說，風險評估、分類及排序的活動，有時被稱為「風險評量」或「風險分析」。

採購者應在招標之前執行風險評估，以評估專案是否能達成其技術、時程與預算之限制條件。技術、

時程與成本風險應在招標發佈之前與潛在供應商討論。使用這種方法，專案所存在之關鍵風險能被界定出來，並於招標時加以處理。

典型的工作產品

1. 風險清單及風險被指定的優先順序

典型的供應商交付項目

1. 風險清單及風險被指定的優先順序

細部執行方法

1. 利用已定義的風險參數，評估已界定的風險。

根據定義的風險參數，評估每個風險並指定數值，數值可包括可能性、結果(嚴重性或衝擊度)及門檻。可整合這些指定的風險參數值以產生額外的度量，例如：風險曝光程度可用來排列風險的優先順序，以便處理。

通常具有 3 到 5 個數值的量尺，可用來評估可能性和結果。

例如：可能性可分類為微乎其微、不太可能、可能、非常可能，或近乎確定。

結果分類的範例，舉例如下：

1. 低
2. 中
3. 高
4. 可忽略
5. 微小
6. 重要
7. 嚴重
8. 災難

機率值經常用來量化可能性。結果通常和成本、時程、環境衝擊或人員度量值相關(例：人力時間損失和傷害的嚴重程度)。

風險評估經常是困難且費時的工作，可能需要特定的專門知識或群組技術，以評量風險和獲得對排定優先順序的信心。此外，優先順序隨著時間進展可能需要重新評估。

2. 依照定義的風險類別，將風險分類並分組。

將風險歸類到已定義的風險類別，可提供一個根據風險的來源、分類表或專案組件，審查風險的方法。相關或相同的風險可歸成一類，以便有效處理，並記錄相關風險之間的因果關係。

採購者風險類別除了專案管理、技術與需求之外，可能包含尋商、契約管理，與供應商執行等類別。

3. 排列降低風險的優先順序。

依據指定的風險參數，決定每個風險相對的優先順序，應使用清楚的準則來決定風險的優先順序。風險優先順序可協助確定降低風險的資源能用在最有效的範圍，使其對專案有最大的正面影響。

SG 3 降低風險

適當地處理及降低風險，以減少對目標達成的不利衝擊。

處理風險的步驟，包括研訂風險處理方案、監控風險，以及超過所定義的門檻時，執行風險處理活動。對於選定的風險，應研訂和執行風險降低計畫，以主動減少風險發生的潛在衝擊。風險降低的規劃也可包括緊急應變計畫，以對所選定的風險，儘管在嘗試降低其風險後，仍能處理其可能發生的衝擊。在風險管理策略中，定義啟動風險處理活動的風險參數。

SP 3.1 研訂風險降低計畫

依風險管理策略所定義之對專案影響最大的風險，研訂風險降低計畫。

風險降低規劃很重要的一部份是針對每個關鍵性的風險，研訂可能的行動方案、替代方案、返回點，並對每個風險皆有建議的行動方案。特定風險的風險降低計畫包括規避、降低及控制風險發生可能性的技術和方法，或風險發生時遭受的損失程度(有時稱作「緊急應變計畫」)，或上述兩者。風險需被監控，且當其超過門檻值時應展開風險降低計畫，以使受衝擊的部分回歸到可接受的風險等級。如果風險無法降低，則可採取緊急應變計畫。只有風險結果評定為高或無法接受時，才對該風險研訂風險降低計畫和緊急應變計畫，其他的風險可能僅是接受，並簡單地監控。

風險處理方案，通常包括下列各種備選方案：

1. 風險規避：改變或降低需求，但仍符合使用者需要
2. 風險控制：採取主動的步驟，以降低風險
3. 風險移轉：重新配置設計需求，以降低風險
4. 風險監控：就指定之風險參數的變化，觀察並定期重新評估風險
5. 風險接受：對風險有認知，但不採取任何動作

通常，特別針對「高」風險，應產生一種以上的風險處理方法。

在中斷營運持續力的案例中，風險管理的處理方法舉例如下：

1. 保留資源以因應中斷事件
2. 可用的備援設備清單
3. 關鍵人員的備援人員
4. 測試緊急應變系統的計畫及結果
5. 公佈的緊急應變程式
6. 緊急事件中，主要聯絡人及資訊資源的傳播清單

在很多情況中，風險會被接受或被觀察。若風險被判定太低而不需正式的風險降低計畫，或似乎沒有降低風險的可行方法，則通常接受該風險。一旦風險被接收，就必須記錄決定的理由。當績效、時間或風險曝光程度(亦即，可能性和結果的組合)的門檻能被客觀定義、驗證及記錄之後，風險才可觀察，並於必要時啟動風險降低計畫，或緊急應變計畫。

在會影響到專案的供應商風險上（如肇因於供應商風險之時程、品質，或風險曝光），當門檻值與超過門檻時的向上提報步驟會在供應商契約中說明。

應儘早且充分地考慮技術的展示、模型、模擬、試行及雛型，做為風險降低計畫的一部分。

典型的工作產品

1. 對每個已界定風險的處理選項之紀錄
2. 風險降低計畫
3. 緊急應變計畫
4. 災難復原或維持計畫
5. 負責追蹤及解決每個風險的人員清單

典型的供應商交付項目

1. 對每個已界定風險所記載的處理選項
2. 風險降低計畫
3. 緊急應變計畫
4. 災難復原或維持計畫
5. 負責追蹤及解決每個風險的人員清單

細部執行方法

1. 決定風險的等級及門檻，以定義風險何時變成無法接受，並啟動風險降低計畫或緊急應變計畫。

風險等級(利用風險模式而獲得)是一種度量，由達成目標的不確定性和無法達成目標的結果所組成。

為提供方法來瞭解風險，必須清楚瞭解並定義風險程度和門檻，因風險程度和門檻會限定規劃的

或可接受的績效範圍。為了確保適當的排序(根據嚴重性)和相關管理回應，正確的風險分類是必要的。可設定多重門檻，以啟動不同等級的管理回應。通常風險降低計畫的執行門檻，會設定在緊急應變計畫執行門檻之前。

2. 界定負責處理每個風險的個人或團隊。
3. 決定實施每個風險之風險降低計畫的成本效益比。

應檢驗風險降低活動產生的效益相對於將耗用的資源。就如同其他的設計活動，可能需要發展替代計畫，並評量每個替代計畫的成本與效益，而後選擇最佳的計畫來實行。

4. 發展專案整體的風險降低計畫，以協調個別的風險降低計畫和緊急應變計畫。

完整的風險降低計畫可能無法負擔。所以，應作取捨分析，以對風險降低計畫之發展排定優先順序。

5. 針對選取的關鍵風險，研訂當其發生時的緊急應變計畫。

依需要研訂和實施風險降低計畫，以在風險變成問題前主動降低風險。儘管有最佳的努力，有些風險可能無法避免且成為衝擊專案的問題。對關鍵的風險研訂緊急應變計畫，以描述專案在衝擊發生時，可能採取的行動。其目的是定義風險處理的積極計畫，或為降低風險（風險降低計畫），或為回應風險（緊急應變計畫），但無論那一種，都是管理風險。

有些風險管理文獻可能把緊急應變計畫當作風險降低計畫的同義詞或一部分，這些計畫也可能與風險處理計畫或風險行動計畫一起說明。

SP 3.2 執行風險降低計畫

定期監控每一風險的狀況，並適當地執行風險降低計畫。

為了在工作期間有效控制和管理風險，需遵守事先安排的計畫，定期監控風險及其狀況，以及風險處理活動的結果。風險管理策略定義風險狀況應再評量的間隔。這個活動可能導致發現新風險，或可能需要重新規劃或重新評量新的風險處理方案。在任一情況，風險可接受的門檻應與風險狀況做比較，以決定是否需要執行風險降低計畫。

採購者針對所選定的風險，與供應商分享。與採購流程相關的風險，會被追蹤及解決，或被控制直到降低。上述監測涵蓋可能由供應商提昇的風險。

典型的工作產品

1. 更新後的風險狀況清單
2. 更新後的風險可能性、結果及門檻的評量
3. 更新後的風險處理方案清單
4. 更新後的風險處理行動清單
5. 風險降低計畫

典型的供應商交付項目

1. 更新後的風險狀況清單
2. 更新後的風險可能性、結果及門檻的評量
3. 更新後的風險處理方案清單
4. 更新後的風險處理行動清單
5. 風險降低計畫

細部執行方法

1. 監控風險狀況。

風險降低計畫啟動後，仍然要監控風險。評量門檻以檢查是否要執行緊急應變計畫。

應使用監測的機制。

2. 提供方法，以追蹤未完成的風險處理行動項目，一直到結案。

有關追蹤行動項目，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

3. 當監控的風險超過定義的門檻時，引用選定的風險處理方案。

風險處理經常只針對判斷為「高等」或「中等」的風險。對於已知風險之風險處理策略可能包括避免、降低及控制風險可能性的技術和方法，或控制風險(預期的事件或情況)發生時，遭受損失程度的技術和方法，或上述兩者。因此，風險處理包括風險降低計畫和緊急應變計畫。

發展風險處理的技術，以避免、降低及控制不利專案目標的衝擊，並根據可能的衝擊，提出可接受的結果。處理風險的活動，需要適當的資源並規劃於計畫與基準時程表之中。此類重新規劃的工作需要密切考慮前後相接或有相依性之先期工作或活動的影響。

有關修訂專案計畫，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

4. 針對每個風險處理活動，建立時程或某段期間的績效，包括起始日期和預計的完成日期。
5. 對每個計畫提供持續性的資源承諾，以使風險處理活動成功的執行。
6. 蒐集風險處理活動的績效度量。

招標與供應廠商契約發展

成熟度第二級的採購管理流程領域

目的

招標與供應廠商契約發展(Solicitation and Supplier Agreement Development, SSAD)的目的，在於擬定招標文件、選擇一個或多個供應廠商以交付產品或服務，以及建立與維護供應廠商契約。

簡介

為使專案成功的執行，招標與供應廠商契約發展流程領域提供採購者一組執行方法，建立與供應廠商之間的正式關係。供應廠商契約是採購者與供應廠商之間的契約，此契約可能是一份契約、授權書，或契約備忘錄。所採購的產品或服務則依據供應廠商契約，由供應廠商交付給採購者。

使用這些執行方法所建立的供應廠商契約，使採購者能夠監控供應廠商使用其他流程領域的活動。例如：專案監控及履約管理。

本流程領域的執行方法，除了應用於初期的供應廠商契約外，亦適用於後續的變更指令、工作單，或與契約相關的修正。

採購者需負責建立與維護履約期間的供應廠商溝通、決策記錄，以及爭議處理的基本規則，並與相關關鍵人員共同促進上述活動的執行。在與供應廠商互動時，應定義、協調與遵循相關關鍵人員的角色與責任。

本流程領域的特定目標與特定執行方法係建構在彼此之上：「招標與供應廠商契約發展之準備」特定目標及其特定執行方法界定潛在供應廠商並發展與分發招標文件，包括評估準則及工作說明書。招標文件係利用其他流程領域的工作產品所發展（例

如：採購需求發展流程領域的需求項目與設計限制條件，專案規劃流程領域的供應廠商計畫，度量與分析流程領域的技術度量指標與目標)。

「選擇供應廠商」特定目標及其特定執行方法利用招標準備的工作產品，以徵求與評估潛在供應廠商的回應、與潛在供應廠商進行協商，以及選定一家最能滿足招標文件的供應廠商。隨後「建立供應廠商契約」特定目標及其特定執行方法利用建立與維護供應廠商契約。專案規劃流程領域之執行方法利用供應廠商所提供並記錄於供應廠商契約的資料(例如成本、時程、風險等)，更新專案計畫。

本流程領域包含許多範例清單，列入工作產品中。如同其他流程領域，這些清單並非全面涵蓋各種可能狀況，在發展工作產品時，採購者仍須仰賴其他相關清單。在本流程領域中描述供應廠商契約內容所應考量的事項。

雖然本流程領域描述單一專案的採購執行方法，但採購者亦可使用相同的執行方法，為多個專案建立供應廠商契約。招標文件與供應廠商契約中的需求範圍較廣，在選定供應廠商之前，其評選流程需要經過適當層級的審查。

相關流程領域

有關規劃招標、發展與製作採購專案計畫、估算供應廠商工作，以及修訂專案計畫，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關指定專案度量資料，請參考度量與分析流程領域，以獲得更多資訊。

有關定義客戶和契約需求，請參考採購需求發展流程領域，以獲得更多資訊。

有關管理需求，包括供應廠商交貨產品的需求變更及需求追溯，請參考需求管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關以供應廠商契約為基礎，監督與分析所選定的供應廠商活動及流程，請參考履約管理流程領域，以獲得更多資訊。

有關可用以選擇供應廠商之正式評估方法，請參考決策分析與解決方案流程領域，以獲得更多資訊。

特定目標及執行方法摘要

SG1 招標與供應廠商契約發展之準備

SP 1.1 界定潛在供應廠商

SP 1.2 建立招標文件

SP 1.3 審查招標文件

SP 1.4 分發招標文件

SG 2 選擇供應廠商

SP 2.1 評估建議的解決方案

SP 2.2 建立協商計畫

SP 2.3 選定供應廠商

SG 3 建立供應廠商契約

SP 3.1 建立供應廠商契約的共識

SP 3.2 建立供應廠商契約

各目標的特定執行方法

SG 1 招標與供應廠商契約發展之準備

執行招標與供應廠商契約發展之準備

SP 1.1 界定潛在供應廠商

界定潛在供應廠商。

考量與內部組織政策、採購策略，以及專案範圍與需求的一致性後，採購者界定將邀標的潛在供應廠商。採購者可從許多來源界定供應廠商(例如：員工、國際研討會、市場分析報告、預先建立的時程)。

雖然有些組織，採購者可能針對有限數量的廠商進行招標，以減少招標的成本與工作量，但採購者必須確保已納入能夠滿足需求的供應廠商，以及有足夠數量的供應廠商提供一競爭環境，幫助採購者更易達成採購目標(例如，提供不同的方法以符合需求)。

依據所適用的規章與專案特性，採購者可能決定採用單一來源的採購，而不採用競標。採購者應記錄他們決定潛在供應廠商的理由，尤其是只有單一來源選擇的情形。

典型的工作產品

1. 準備回應招標文件的潛在供應廠商清單

細部執行方法

1. 發展潛在供應廠商清單。

發展潛在供應廠商清單時，採購者需考量哪些供應廠商已具備類似系統或專案的經驗、採購者對供應廠商執行先前專案績效的經驗、哪些供應廠商較有可能提供專案所需的能力，以及對專案人力與專案支援所需的關鍵資源之可用性。除了評量供應廠商能力之外，另需考量供應廠商財務能力的風險評量(例如，資產價值、財務穩健度、籌資能力及投標成功對其的影響)。

2. 與潛在供應廠商溝通後續的招標工作。

採購者聯繫潛在供應廠商以討論招標相關計畫，包括招標文件的預計公告時程，以及期望供應廠商投標的時程，供應廠商一旦表達投標意願，則需簽訂保密條款以防資訊外洩。

與候選供應廠商溝通的內容，通常包含如下：

1. 預期的招標範圍
2. 招標文件公告時程
3. 整個專案時程
4. 招標流程預計採用的方法和程式
5. 評估建議書回復的高階準則
6. 投標廠商資格
7. 建議書提交時程
8. 表達投標意願之截止日期

3. 驗證參與供應廠商建議書審查的人員。
4. 驗證參與供應廠商協商的人員。

SP 1.2 建立招標文件

建立並維護內含需求與建議書評估準則的招標文件

招標文件用以向潛在供應廠商徵求建議書。採購者製作完整招標文件，以利從每一潛在供應廠商獲得精確和完整的投標資料，並能有效的比較和評估建議書。

招標文件內容包含投標資料格式規範、供應廠商工作說明、以及供應廠商契約的必要條款（例如：標準供應廠商契約或不可公開條款），對政府採購專案，則招標文件的部分或全部內容與格式得配合相關規章辦理。

招標文件通常包含下列內容：

1. 供應廠商工作說明書，包含供應廠商流程、產品及服務等級度量
2. 潛在供應廠商對招標文件回應的指引
3. 用以評估建議書的說明與準則
4. 與建議書一起提交的文件需求(例如：專案計畫)
5. 招標時程
6. 解決問題與聯繫的程式

招標文件要夠嚴謹以確保一致性且可比較的建議書，又要夠彈性以容許廠商提出滿足需求的更佳建議。採購者可請供應廠商提交完全符合建議書徵求文件的建議書，並另提供一份建議書來說明建議的替代解決方案。

採購案背後的價值與所包含的風險，決定了招標文件的複雜度與內容的深度，某些採購案招標文件所列需求可能只含高層次的需求而無細部需求（例如，採購案可能要求細部需求的發展，或提供採購目標說明，以讓供應廠商有更大彈性解決專案範圍）。界定與記錄建議書及供應廠商評估準則。

典型的工作產品

1. 招標文件
2. 供應廠商與建議書評估準則

細部執行方法

1. 發展供應廠商的工作說明書。

供應廠商的工作說明書，定義供應廠商契約中專案範圍的採購項目。供應廠商的工作說明書係由專案範圍、工作分解結構圖，以及任務說明所發展。

供應廠商的工作說明書需清楚、完整與扼要，它詳盡的說明所採購的產品或服務，以供潛在供應廠商決定是否能夠提供產品或服務的能力。

供應廠商工作說明書的內容，舉例如下：

1. 專案目標
2. 需求（包含執行期間、里程碑、工作地點、法律與規定、交付格式、數量與內容等需求）
3. 設計限制
4. 交付項目及使用權利（例如：供應廠商工作的工作分解結構圖、細部設計，以及測試結果）
5. 專案概況的詳細資訊，以提供供應廠商瞭解專案的環境與風險
6. 對供應廠商移轉產品到運作與維護的期望
7. 對供應廠商的流程、產品、服務等級度量及報告的期望，以讓採購者瞭解供應廠商的進度與績效
8. 所需的附帶服務（例如：研究報告、訓練教材的發展、使用者訓練的實施）
9. 採購者所指定的專案標準流程（例如：建構管理、議題管理、不符合事項的矯正措施，以及變更管理）
10. 與供應廠商一起執行的審查種類，以及其他溝通協調的流程與程式
11. 在採購者執行確認與驗收活動時的產品驗收準則，以及所需的供應廠商參與
12. 專案結案後的維護

供應廠商的工作說明書可依採購案進展，從招標、議約、供應廠商契約發展到訂約，可視需要

修訂及調修。例如：未來的供應廠商可提出比原先指定的還更有效的方法或成本較低的產品。

2. 說明驗收的流程、產品及服務水準度量。

度量說明客戶期望與門檻值，並用來監督供應廠商與判斷供應廠商對需求的遵循。

服務水準是有關共識的服務水準度量的績效指標。服務水準是設計用以支援採購策略（「服務水準」和「度量」的定義，參見詞彙）。

3. 發展供應廠商及建議書的評估準則。

評估準則係發展與使用於評比建議書，為招標文件的一部份。當採購項目已有多家合格供應廠商可提供，則可僅以採購價格作評估。除產品本身價格外，上述的採購價格亦包含其他諸如運送等成本。對於較複雜的產品或服務，則可界定價格以外的評估準則以協助採購（如專案規劃中資源計畫所發展的評選潛在供應廠商與建議書的準則）。

可用以評估潛在供應廠商能力與建議書的領域，舉例如下：

1. 與招標文件所列需求之符合程度
2. 類似產品或服務之經驗（如最近類似專案的資料，含所需成本、時程，及品質績效，以及需求符合程度）
3. 對採購者的流程、技術環境、核心事業等的瞭解程度
4. 整體所有權與生命週期成本
5. 技術能力（例如，在所建議的架構與技術解決方案下，其預期功能及績效對需求與準則的遵循程度）
6. 管理、發展及交付的流程與程式
7. 所建議的技術方法、技術、解決方案及服務等
8. 財務能力
9. 產能與相關因素（如可供運用的人力及設備，以及其他可用的資源）
10. 經營規模與類型
11. 智財權與專利

4. 記錄供應廠商需回應提交的建議書內容要項。

供應廠商需提交的建議書內容，舉例如下：

1. 與需求的一致性
2. 參考文件、公司簡介，以及案例研究
3. 供應廠商組織流程的證據，為專案依據的供應廠商流程，以及在專案期間承諾執行流程
4. 描述供應廠商如何實行招標文件範圍與內容的計畫，包含供應廠商契約期間執行能力的改善
5. 依據需求，瞭解所需工作項目的規模大小與複雜度
6. 計價與報酬方式，依照供應廠商契約的條款與條件，包含稅金、貸款、外幣匯兌、授權、遞延成本，與差旅費用等，計算提供給採購者服務的費用
7. 計價與報酬時程，對所提供的產品與服務，提供費用，包含頻率、期例、計價類型（如固定總價、一次給付、計工計料等），以及費率表，和技術矩陣
8. 符合採購者差旅費支付政策
9. 參考資料與經驗，確認供應廠商建議的方法，符合所建議的預算、時程與品質目標的能力
10. 風險管理計畫說明供應廠商如何在專案生命週期中定期管理風險，以及如何管理招標文件所列出的風險
11. 對交付產品，早期界定與預防缺失的方法
12. 供應廠商確保產品品質的方法
13. 議題向上提報與解決的方法
14. 說明供應廠商對現成品的採用建議，以及供應廠商對現成品能達成需求信心的理由

15. 說明供應廠商對已發展軟硬體的再使用建議，以及供應廠商對能達成再使用信心的理由
 16. 考量契約類型的適合程度以及相對應的風險程度，對發展進度與成本提供能見度的方法
 17. 專案期間，關鍵人員的留用方式
 18. 界定分包廠商需執行的工作項目
-
5. 納入採購者（標準的）供應廠商契約、條款及其他資訊於招標文件中。

供應廠商契約條款，通常包含：

1. 引用
2. 交付項目與權利
3. 報酬與付款
4. 保密
5. 隱私權說明
6. 持續改善與最佳執行方法
7. 專有服務、關鍵員工、供應廠商駐採購者人員
8. 資訊蒐集作為與道德代表
9. 不可抗拒因素
10. 期限
11. 終止條款—起因於破產、毀約或無法達成契約
要求之因素
12. 終止條款—其他任何合理因素
13. 契約終止救濟方式
14. 補償或保障
15. 保險
16. 稽核權利
17. 公告、告知

供應廠商回應招標文件時，其額外指導與一般資訊的常見考量如下：

1. 提交建議書的意向
2. 交付期限、時間與地點

3. 所需交付的建議書影本數量
4. 建議書格式
5. 不符合的建議書
6. 建議書所有權
7. 投標商諮詢
8. 重要日期與工作
9. 招標流程的任何選定與潛在修改
10. 無其他暗示性的要求
11. 形成交易要求的回應
12. 資訊保密
13. 公開資訊
14. 分包廠商的採用
15. 澄清調查
16. 衍生成本
17. 語言需求
18. 法定單位
19. 保固內容
20. 授權內容

SP 1.3 審查招標文件

與關鍵人員討論招標文件，以確保其作法的合理性，且能合理的採購到可用產品。

與關鍵人員審查招標文件，以確認需求均已正確與充分地說明，以使招標能成為可被管理的契約。採購者建立需求與招標文件間的追溯性。在審查招標

文件時，可納入供應廠商為關鍵人員。採購者意在透過招標文件引起各方回應並鼓勵競爭，採購者亦希望招標文件能合法涵蓋所有合格的供應廠商。

有關執行同仁審查相關資訊，請參考採購驗證流程領域的同仁審查特定執行目標，以獲得更多資訊。

審查招標文件時，採購者可利用標準範例與查核表，驗證必要的內容均已包含於文件中（例如，技能水準、標準、驗證與確認方法、度量項目、驗收準則等）。

有關在組織流程資產的標準查核表與範例，請參考組織流程定義流程領域，以獲得更多資訊。

審查供應廠商專案工作之獨立成本與時程的估計值。

典型的工作產品

1. 招標文件審查紀錄

SP 1.4 分發與維護招標文件

分發招標文件給潛在供應廠商以獲得其回應，並於招標期間維護該文件。

依據採購者的招標政策與程式，分發招標文件給潛在供應廠商。

有關規劃必要的招標工作，請參考專案規劃流程領域，以獲得更多資訊。

有關如必要監控招標活動，請參考專案監控流程領域，以獲得更多資訊。

典型的工作產品

1. 供應廠商所提問題的答覆
2. 招標文件的修訂

典型的供應廠商交付項目

1. 供應廠商建議書
2. 供應廠商所提問題與待澄清事項

細部執行方法

1. 完成潛在供應廠商清單。
2. 分發招標文件給潛在供應廠商。
3. 依據招標文件規定，記錄與答覆供應廠商所提出的問題。

在回應招標文件時，應確保所有潛在供應廠商均享有相同的管道與機會。提供選定的潛在供應廠商與關鍵人員機會，以澄清需求之模糊地帶，及對需求的不一致或關切。

4. 依據招標文件所界定的時程，確認收到供應廠商的招標文件。
5. 確認供應廠商的回應符合需求及完整。

如回應不符合或不完整而需採取矯正行動，則與供應廠商聯繫。

6. 當招標變更時，應對招標文件發布修訂通知。

SG 2 選擇供應廠商

採用正式評估，選擇供應廠商。

依據採購者核定的選擇政策與程式，選定供應廠商。

SP 2.1 評估建議的解決方案

依據事先定義的建議書評估準則，評估建議的解決方案。

有關用於選擇供應廠商的正式評估方法，請參考決策分析與解決方案流程領域，以獲得更多資訊。

回應招標文件所提交的建議書，應依據整個時程、初步專案計畫，以及評估準則執行評估。建議書評估準則用以評估潛在供應廠商對招標的回應。評估結果與決策紀錄（如潛在供應廠商的優缺點與其在評估準則上的分數）均應加以記錄與維護。

現有供應廠商契約條款如有工作指示或變更時，採購者應以事先定義的評估準則來評估契約條款之工作指示回復或建議的變更方式。本執行方法在單一供應廠商或變更指示的環境中特別重要，可供相關關鍵人員在對供應廠商契約加入額外工作前，先行瞭解工作量或變更的目的。

典型的工作產品

1. 採購者與潛在供應廠商之間的澄清信函或文件
2. 評估結果與理由
3. 候選供應廠商清單

典型的供應廠商交付項目

1. 依據澄清結果的建議書修訂版
2. 供應廠商對其執行專案工作的方法、相關能力，以及初步技術解決方案的文件

細部執行方法

1. 分發招標文件給採購者已界定的人員。
2. 安排採購者對供應廠商建議書評估審查的時程，以彙整問題、看法及議題。
3. 安排供應廠商簡報的時程。
4. 確認對工作說明書的共識。

比較供應廠商的估計值與專案規劃所發展的估計值是一個良好的方法；該比較提供認定雙方在需求以及滿足需求所需的相關工作是否有共識。

5. 評估供應廠商建議書並記錄結果。
6. 執行澄清調查。

澄清調查讓採購者有機會進一步澄清需求，特別是那些與採購者現存環境與使用中產品有關的需求。潛在供應廠商利用提問以獲取瞭解的方式，進一步讓建議書更能切合實際，上述方式亦讓採購者理解潛在供應廠商所建議的解決方案是否符合需求的能力。

澄清調查有助於以事實取代假設、界定並記錄風險及其降低計畫或其對契約的影響，以及列出採購者與供應廠商間的議題與相依性，以納入契約中。

常見的澄清調查活動，舉例如下：

1. 審查目前的供應廠商或採購者維持產品或提供服務資源的需求
 2. 審查本系統與採購者所維護的其他系統之介面
 3. 審查與確認供應廠商的參考資料
 4. 審查操作環境之設施與能力
 5. 審查規定及安全需求
 6. 審查供應廠商能力
7. 依據建議書評估結果，記錄所建議的投標供應廠商

SP 2.2 建立協商計畫

建立並維護協商計畫，以用於完成供應廠商契約。

採購者依據對每一供應廠商及其建議書的評估結果，發展與修訂每一個投標供應廠商的協商計畫。

建議書的評估及與供應廠商的協商，提供選擇最能符合招標需求的供應廠商之基礎。

協商團隊的大小，取決於專案大小與複雜程度。通常團隊由採購管理階層領導，且納入對招標文件所列工作說明書具有深入知識的人員。典型的協商團隊會有法務、財務分析、採購、專案經理等人員的支援。

採購者與供應廠商的協商可能受限於某些規章，所以在與供應廠商進行協商前，應審查所有會影響協商的規章。

協商計畫包括的內容，舉例如下：

1. 協商團隊成員的角色與責任
2. 供應廠商回應中，需要協商的重要議題
3. 協商「手段」及其應使用的時機與地點
4. 協商議題事件的順序
5. 對特定議題所需的退讓或妥協程度（可能的讓步或交換條件）
6. 無協商餘地的項目清單
7. 足以影響協商的外界因素（如其他停滯中的契約及策略計畫）
8. 與供應廠商契約有關的以前經驗，以找出之前的立足點與議題（及協商形式）
9. 供應廠商協商會議的時程與順序
10. 每一協商階段的目標
11. 風險、影響及避險的替代方案

典型的工作產品

1. 每一投標供應廠商的協商計畫

SP 2.3 選擇供應廠商

依據供應廠商符合所列需求與既定準則的能力評估結果，選定供應廠商。

依據為協商成果或潛在供應廠商對採購者問題的答覆，利用建議書評估結果完成供應廠商選擇。協商使得採購者能選擇專案的最佳供應廠商，在某些情形下，採購者可考慮前二名的建議書，並運用協商作最終選擇決定。

評估結果及協商成果支持選擇決定或使採購者採取其他合適的行動。如投資報酬不足夠，採購者可能決定延緩或取消專案。

典型的工作產品

1. 因協商造成的修正
2. 供應廠商選擇的決定
3. 評估報告

細部執行方法

1. 評估供應廠商建議書。
2. 與投標供應廠商協商，以決定最適合專案的方式。

與選定或投標供應廠商進行協商，以解決澄清調查期間所界定的議題，以及處理與需求有關的現存議題。適當地修訂供應廠商應執行的需求。

3. 選定供應廠商作為供應廠商契約的簽約對象。

有關正式評估供應廠商的方法，請參考決策分析與解決方案流程領域，以獲得更多資訊。

4. 記錄選商過程、

SG 3 建立供應廠商契約

建立並維護供應廠商契約。

依據選商決定，建立並維護供應廠商契約。

SP 3.1 建立契約共識

依據採購需要與供應廠商所提供的方法，與所選定的供應廠商及終端使用者，建立並維護契約的共識。

供應廠商契約簽訂後，可能發生待澄清及模糊之處，因此採購者應與供應廠商一起工作，以確保能專案執行期間維持共識（如供應廠商工作研討會及高層會議）。

典型的工作產品

1. 契約內容澄清往來紀錄
2. 常見問題（以供終端使用者及其他供應廠商使用）

SP 3.2 建立供應廠商契約

建立並維護供應廠商契約。

契約可單獨成立或為主契約的一部份，當為主契約的一部份時，專案契約可以附件、工作指示，或服務請求等形式附屬於主契約中。

典型的工作產品

1. 供應廠商契約（含條款）

細部執行方法

1. 建立供應廠商契約。

供應廠商契約一般包含下列內容：

1. 工作說明、規格、條款、交付項目清單、時程、預算，以及驗收程式
2. 供應廠商應符合產品驗收準則
3. 提供足夠資料的機制與交付項目，以允許採購者評估與分析採購產品
4. 負責與授權修改供應廠商契約的採購者與供應廠商代表
5. 如何決定、溝通與處理需求變更及供應廠商契約變更
6. 遵循的標準及程式（如建構管理、議題向上提昇、不符合事項、衝突及議題）
7. 供應廠商建立矯正行動系統之需求，包含重工與再評估的變更控制流程
8. 採購者與供應廠商之間的重要依存關係
9. 採購者將提供給供應廠商的文件(如設施、工具、軟體、資料文件及服務)
10. 對指定的供應廠商交付項目的分析方法與驗收準則
11. 與供應廠商共同執行的審查形式
12. 供應廠商執行專案監控所產生的矯正行動之責任
13. 非雇用與非競爭條款
14. 與流程及產品品質保證、度量資料、以及執行稽核或確認度量資料的授權人員有關的保密、禁止公開與智財權條款
15. 依據採購者所律定的標準、工具與方法，供應廠商對場地準備及維護與運作組織訓練之責任

16. 供應廠商對採購產品之持續維護與支援，以及其作為關鍵人員的角色，所需擔負的責任
17. 供應廠商對供應廠商契約所述需求，維護其雙向追溯的需求
18. 供應廠商如需要參與部署的需求
19. 採購產品的保固、所有權、使用權及資料所有權
20. 供應廠商報酬給付時程
21. 保全與法律處罰的救濟方式
22. 爭議處理程式

2. 經由在供應廠商契約上簽名，以確認契約所列之各方均瞭解並同意所有需求。

採購者需確認供應廠商在契約中承諾執行其所建議的流程。

3. 通知未被選取簽約的供應廠商。
4. 視需要在組織內溝通供應廠商契約。
5. 依需要維護供應廠商契約。

簽訂供應廠商契約後，隨供應廠商的進度或環境的改變，採購者可能發現需求已不再是最佳選擇或已不適用。例如，出現可供利用的新技術、太過繁複的文件製作，以及提報要求等。當供應廠商的流程或產品無法符合所同意的準則時，亦可能發生修訂供應廠商契約之情形。

修訂供應廠商契約及內部專案文件，以適時反應情況的變動，如需要修訂成本、時程、預算等資料文件。

在進行本細部執行方法前，所有變更需正式記錄並獲得採購者與供應廠商雙方同意。所同意的變更要求可包含對供應廠商契約條款的修訂，包含

工作說明書、價格，以及所購產品/服務或預期結果的說明。

關於追蹤控制變更，請參考建構管理流程領域，以獲得更多資訊。

6. 確保與供應廠商契約相關的所有紀錄均已儲存、管理與控制，以供未來運用。

第三單元

附錄與詞彙

附錄 A. 參考資料

- Ahern 2005** Ahern, Dennis M.; Armstrong, Jim; Clouse, Aaron; Ferguson, Jack R.; Hayes, Will; & Nidiffer, Kenneth E. *CMMI SCAMPI Distilled: Appraisals for Process Improvement*. Boston, MA: Addison-Wesley, 2005.
- Bernard 2005** Bernard, Tom et. al. *CMMI Acquisition Module, Version 1.1*. (CMU/SEI-2005-TR-011). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, May 2005.
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/05.reports/05tr011.html>.
- Crosby 1979** Crosby, Philip B. *Quality Is Free The Art of Making Quality Certain*. New York: McGraw-Hill, 1979.
- Curtis 2001** Curtis, Bill; Hefley, William E.; & Miller, Sally A. *The People Capability Maturity Model Guidelines for Improving the Workforce*. Boston, MA: Addison-Wesley, 2001.
- Deming 1982** Deming, W. Edwards. *Out of the Crisis*. Cambridge, MA: MIT Press, 1982.
- Dodson 2006** Dodson, Kathryn M. et. al. *Adapting CMMI for Acquisition Organizations: A Preliminary Report*. (CMU/SEI-2006-SR-005). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, June 2006.
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/06.reports/06sr005.html>.
- EIA 2002** Electronic Industries Alliance. *Systems Engineering Capability Model (EIA/IS-731.1)*. Washington, DC, 2002.
- EIA 2003** Electronic Industries Alliance. *EIA Interim Standard: Systems Engineering (EIA/IS-632)*. Washington, DC, 2003.
- GEIA 748 2002** Government Electronics and Information Technology Alliance. *Earned Value Management Systems (ANSI/EIA-748)*. New York, NY, 2002.
<http://www.nssn.org/search/DetailResults.aspx?docid=338699>.
- Gibson 2006** Gibson, Diane L.; Goldenson, Dennis R. & Kost, Keith. *Performance Results of CMMI-Based Process Improvement*. (CMU/SEI-2006-TR-004, ESC-TR-2006-004). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, August 2006.
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/06.reports/06tr004.html>.
- Humphrey 1989** Humphrey, Watts S. *Managing the Software Process*. Boston, MA: Addison-Wesley, 1989.

- IEEE 1991** Institute of Electrical and Electronics Engineers. *IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries*. New York, NY: IEEE, 1991.
- ISO 1995** International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. *ISO/IEC TR 12207 Information Technology—Software Life Cycle Processes, 1995*.
<http://webstore.iec.ch/webstore/webstore.nsf/artnum/032910>
- ISO 2000** International Organization for Standardization. *ISO 9001, Quality Management Systems—Requirements, 2000*.
<http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=21823&ICS1=3&ICS2=120&ICS3=10>.
- ISO 2002a** International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. *ISO/IEC 15288 Systems Engineering—System Life Cycle Processes, 2002*.
<http://www.jtc1-sc7.org/>.
- ISO 2002b** International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. *ISO/IEC 15939 Software and Systems Engineering—Measurement Process, 2002*.
<http://www.jtc1-sc7.org/>.
- ISO 2005** International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. *ISO/IEC 20000-1 Information Technology – Service Management, Part 1: Specification; ISO/IEC 20000-2 Information Technology – Service Management, Part 2: Code of Practice, 2005*.
<http://www.iso.org/iso/en/StandardsQueryFormHandler.StandardsQueryFormHandler?scope=CATALOGUE&sortOrder=ISO&committee=ALL&isoDocType=ALL&title=true&keyword=20000>.
- ISO 2006** International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. *ISO/IEC TR 15504 Information Technology—Software Process Assessment Part 1: Concepts and Vocabulary, Part 2: Performing an Assessment, Part 3: Guidance on Performing an Assessment, Part 4: Guidance on Use for Process Improvement and Process Capability Determination, Part 5: An Exemplar Process Assessment Model, 2003-2006*.
<http://www.iso.ch/iso/en/CombinedQueryResult.CombinedQueryResult?queryString=15504>.
- IT Governance 2005** IT Governance Institute. *CobiT 4.0*. Rolling Meadows, IL: IT Governance Institute, 2005.
http://www.isaca.org/Content/NavigationMenu/Members_and_Leaders/COBIT6/Obtain_COBIT/Obtain_COBIT.htm.

- Juran 1988** Juran, Joseph M. *Juran on Planning for Quality*. New York: Macmillan, 1988..
- McFeeley 1996** McFeeley, Robert. *IDEAL: A User's Guide for Software Process Improvement*. (CMU/SEI-96-HB-001). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, February 1996.
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/96.reports/96hb.001.html>.
- SEI 1995** Software Engineering Institute. *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1995.
- SEI 2002** Software Engineering Institute. *Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM) Version 1.03* (CMU/SEI-2002-TR-010, ESC-TR-2002-010). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, March 2002.
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/02.reports/02tr010.html>.
- SEI 2006a** CMMI Product Team. *CMMI for Development, Version 1.2*. (CMU/SEI-2006-TR-008). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, August 2006.
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/06.reports/06tr008.html>.
- SEI 2006b** SCAMPI Upgrade Team. *Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI) A, Version 1.2: Method Definition Document*. (CMU/SEI-2006-HB-002). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, August 2006.
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/06.reports/06hb002.html>.
- SEI 2006c** SCAMPI Upgrade Team. *Appraisal Requirements for CMMI, Version 1.2 (ARC, V1.2)*. (CMU/SEI-2006-TR-011). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, August 2006.
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/06.reports/06tr011.html>.
- SEI 2007** CMMI Guidebook for Acquirers Team. *Understanding and Leveraging a Supplier's CMMI Efforts: A Guidebook for Acquirers*. (CMU/SEI-2007-TR-004). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, March 2007.
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/07.reports/07tr004.html>.
- Shewhart 1931** Shewhart, Walter A. *Economic Control of Quality of Manufactured Product*. New York: Van Nostrand, 1931.

附錄 B. 縮寫字

ACQ	採購
AM	採購管理(流程領域)
ARC	CMMI 評鑑需求
ARD	採購需求發展(流程領域)
ATM	採購技術管理(流程領域)
AVAL	採購確認(流程領域)
AVER	採購驗證(流程領域)
CAR	原因分析與解決方案(流程領域)
CCB	建構管制委員會
CL	能力度等級
CM	建構管理(流程領域)
CMM	能力成熟度模式
CMMI	能力成熟度整合模式
CMMI-ACQ	適用於採購的能力成熟度整合模式
CMMI-DEV	適用於發展的能力成熟度整合模式
COTS	現成品
CPI	成本績效指標
CPM	關鍵路徑方法
DAR	決策分析與解決方案(流程領域)
DEV	發展
DoD	國防部
EDS	電子資料系統

EIA	電子工業協會
EIA/IS	電子工業協會過渡期標準
EPG	工程流程組
GG	一般目標
GP	一般執行方法
GM	通用汽車
IBM	國際商業機器公司
IDEAL	啟始、診斷、建立、行動、學習
IEEE	電子電機工程學會
INCOSE	國際系統工程協會
IPD-CMM	整合的產品發展能力成熟度模式
IPM	整合的專案管理(流程領域)
IPPD	整合的產品與流程發展
ISO	國際標準組織
ISO/IEC	國際標準組織與國際電機協會
IT	資訊科技
MA	度量與分析(流程領域)
MDD	方法定義文件
MOA	契約備忘錄
ML	成熟度等級
NDI	非發展項目
NDIA	國家國防工業協會
OID	組織創新與推展(流程領域)

OPD	組織流程定義(流程領域)
OPF	組織流程專注(流程領域)
OPP	組織流程績效(流程領域)
OSD	國防部長辦公室
OT	組織訓練(流程領域)
OUSD (AT&L)	國防部助理部長辦公室(採購、技術及後勤)
P-CMM	人員能力成熟度模式
PA	流程領域
PERT	計畫評核與審查技術
PMC	專案監控(流程領域)
PP	專案規劃(流程領域)
PPQA	流程與產品品質保證(流程領域)
QA	品質保證
QFD	品質功能展開
QPM	量化專案管理(流程領域)
REQM	需求管理(流程領域)
RSKM	風險管理(流程領域)
SA-CMM	軟體採購能力成熟度模式
SCAMPI	CMMI 流程改善標準評鑑方法
SECM	系統工程能力模式
SEI	軟體工程學院
SG	特定目標
SP	特定執行方法

SPI	時程績效指標
SSAD	招標與供應商契約發展(流程領域)
SW-CMM	軟體能力成熟度模式
WBS	分工結構圖

附錄 C：CMMI-ACQ 專案參與人員

許多有才能的人士參與 CMMI-ACQ 的產品團隊。主要有四個小組參與模式的發展。

起草發展團隊

CMMI-ACQ 1.2 版發展團隊

CMMI 採購顧問諮詢委員會

CMMI 推動組

起草發展團隊

起草發展團隊建立文件以作為發展 CMMI-ACQ 1.2 版的初始基準。這份文件經公開審查並且在一些選定的組織試行

Kathryn M. Dodson, EDS

Matt Fisher, Software Engineering Institute

Hubert F. Hofmann, General Motors

Keith Kost, Software Engineering Institute

Gowri S. Ramani, Hewlett Packard

Deborah K. Yedlin, General Motors

CMMI 架構團隊

CMMI 架構團隊在 2005 與 2006 年更新了架構來建立 CMMI 產品系列中的模式與訓練教材等元件。

Roger Bate, Software Engineering Institute

Mary Beth Chrissis, Software Engineering Institute

Hubert F. Hofmann, General Motors

Craig Hollenbach, Northrop Grumman

Lisa Ming, BAE Systems

Mike Phillips, Software Engineering Institute

John Scibilia, U.S. Army

Hal Wilson, Northrop Grumman

Gary Wolf, Raytheon

CMMI-ACQ 1.2 版模式團隊

CMMI-ACQ 1.2 版發展團隊使用起草團隊所建立的基準與審查者和使用者所提供的意見來修訂草案，同時建立 CMMI-ACQ 1.2 版。

Lloyd Anderson, Department of Homeland Security

Larry Baker, Defense Acquisition University

Roger Bate, Software Engineering Institute

Rhonda Brown, Software Engineering Institute

Aaron Clouse, Software Engineering Institute

Brad Doohan, Defence Materiel Organisation

Tom Keuten, General Motors

Mike Konrad, Software Engineering Institute

Keith Kost, Software Engineering Institute

Madhav S. Panwar, U.S. Government Accountability Office

Mike Phillips, Software Engineering Institute

Margaret Porteus, Institute for Defense Analyses

George Prosnik, Defense Acquisition University

Karen Richter, Institute for Defense Analyses

John Scibilia, U.S. Army

Sandy Shrum, Software Engineering Institute

Deborah K. Yedlin, Borland Software Corporation

CMMI-ACQ 1.2 版訓練團隊

CMMI-ACQ 1.2 版訓練團隊包括核心發展團隊與許多審查者。發展團隊將 CMMI-ACQ 1.2 版模式團隊所建立的基準，及現行 CMMI 簡介課程作為發展 CMMI-ACQ 1.2 版的訓練之用。

Bruce Allgood, U.S. Air Force

Rhonda Brown, Software Engineering Institute

Peter Capell, Software Engineering Institute

Mary Beth Chrissis, Software Engineering Institute

Aaron Clouse, Software Engineering Institute

Erin Czerwinski, Software Engineering Institute

Jack Ferguson, Software Engineering Institute

Matt Fisher, Software Engineering Institute

Thierry Girou, Thales

Jon Gross, Software Engineering Institute

Tom Keuten, General Motors

Mike Konrad, Software Engineering Institute

Phil Miller, Software Engineering Institute

Mike Phillips, Software Engineering Institute

Christine Safa, Thales

Sandy Shrum, Software Engineering Institute

Barbara Tyson, Software Engineering Institute

Christian Zion, Thales

CMMI-ACQ 1.2 版品質團隊

CMMI-ACQ 1.2 版品質團隊使用多年來為 CMMI 模式品質保證所發展的流程。該團隊調適 CMMI-ACQ 1.2 版的品質保證(QA)流程為 CMMI-ACQ 1.2 版訓練團隊所發展的教材作發行準備。

Rhonda Brown, Software Engineering Institute

Pamela Curtis, Software Engineering Institute

Keith Kost, Software Engineering Institute

Sandy Shrum, Software Engineering Institute

CMMI 採購顧問諮詢委員會

CMMI 採購顧問諮詢委員會負責指導與核准 CMMI-ACQ 1.2 版發展團隊的工作產出。這個委員會針對影響 CMMI-ACQ 1.2 版的決策有最終的授權。

Kristen Baldwin, OUSD (AT&L) SSE/SSA

Tony D'Agosto, U.S. Army

Richard Frost, General Motors

Hubert F. Hofmann, General Motors

Guy Mercurio, Defense Contract Management Agency

Lawrence Osiecki, U.S. Army

Madhav Panwar, U.S. Government Accountability Office

Bob Rassa, National Defense Industry Association

Linda Roush, U.S. Navy

Katie Smith, U.S. Navy

Michael W. Smith, Missile Defense Agency

Bob Swarz, U.S. Air Force (the MITRE Corporation)

CMMI 推動組

推動組指導與核准 V 1.2 版產品團隊的計畫，提供重大 CMMI 專案議題的諮詢，與確保來自眾多關切團體的參與。

推動組成員

Kristen Baldwin, OUSD (AT&L) SSE/SSA

Clyde Chittister, Software Engineering Institute

Jim Gill, Boeing Integrated Defense Systems

John Kelly, NASA HQ

Kathy Lundeen, Defense Contract Management Agency

Larry McCarthy, Motorola, Inc.

Mike Nicol, U.S. Air Force ASC/EN

Lawrence Osiecki (U.S. Army)

Bill Peterson, Software Engineering Institute

Bob Rassa, Raytheon Space & Airborne Systems

Joan Weszka, Lockheed Martin

Hal Wilson, Northrop Grumman Mission Systems

Brenda Zettervall, U.S. Navy, ASN/RDA CHENG

官方推動組成員

Lloyd Anderson, Department of Homeland Security

Roger Bate, chief architect, Software Engineering Institute

Mike Phillips, CMMI program manager, Software Engineering Institute

Beth Sumpter, National Security Agency

推動組支援：採購

Brian Gallagher, Software Engineering Institute

推動組支援：建構管制委員會

Mike Konrad, Software Engineering Institute

在 CMMI-ACQ 發展期間還有其他人士擔任暫時的推動組成員，其中 Anthony D'Agosto (U.S. Army RDECOM ARDEC) 是全職的成員。Thomas Drake (SES) 與 Deborah K. Yedlin (General Motors) 是官方的成員。

附錄 D：詞彙

CMMI 詞彙定義用於 CMMI 模式的基本術語。詞彙通常是數個字的術語，包含一個名詞與一個或一個以上的限制修飾詞。(此規則有部分例外，詞彙中也有一個字的術語說明)。

為有系統的說明適合 CMMI 的定義，我們諮詢許多的來源出處。首先我們參考韋氏線上字典(www.m-w.com)及來源模式(如 CMMI V1.2, EIA 731, SW-CMM V2. draft C 及 IPD-CMM V0.98)。如有需要我們也參考其他標準，包括下列：

ISO 9000 [ISO 1987]

ISO/IEC 12207 [ISO 1995]

ISO/IEC 15504 [ISO 2006]

ISO/IEC 15288 [ISO 2002a]

ISO/IEC 15939 [ISO 2007]

ISO 20000-1 [ISO 2005]

IEEE [IEEE 1991]

CobiT v. 4.0 [IT Governance 2005]

SW-CMM v1.1

EIA 632 [EIA 1994]

SA-CMM [SEI 2002]

P-CMM [Curtis 2002]

我們發展詞彙乃是基於「使所有模式的使用者都瞭解專門術語」之重要性的認知。同時文字與術語在不同的內文與環境，有不同的意義。CMMI 模式的詞彙用來記載文字與術語的意義，應是使用最廣泛且應為 CMMI 產品使用者所瞭解的。

因為 CMMI-ACQ 設計成可應用在產品與服務的採購環境，詞彙中許多術語的定義同時包含產品與服務的意思。

驗收準則

產品或產品組件必須符合的準則，以讓使用者、客戶或其他經授權的實體能接受該產品或產品組件。(請參見「交付項目」。)

驗收測試

讓使用者、客戶或其他經授權的實體決定是否接受產品或產品組件，所執行的正式測試。(請參見「元件測試」。)

達成摘要	連續式表述中，在提升能力程度時，一組流程領域與其相關的能力度等級，表示組織於提升能力度等級過程中，每個流程領域的進度。(請參見「能力度摘要」、「目標摘要」及「目標階段式」。)
採購者	從供應商取得或購買產品或服務的關鍵人員(請參見「關鍵人員」。)
採購	經由供應商契約取得產品或服務的流程。(請參見「供應商契約」。)
採購策略	根據供應的來源、採購的方法、需求規格的類型、契約或契約的類型及相關的採購風險，以決定產品與服務採購的特定方法。
補充	在 CMMI 產品系列中，清楚註記的模式元件含有特定的使用者有興趣的資訊。CMMI 模式中，所有的補充說明帶有相同的名稱(如 IPPD 補充說明)可當作一組來選用。
足夠的	經由這些字詞的使用，你可以依組織的經營目標來詮釋模式的目標及執行方法。當使用任何 CMMI 模式的時候，你必須詮釋執行方法使其適用於貴組織。而在模式的目標及執行方法中使用這些字詞，可以用來說明其中的某些活動並不是一直都要進行。(請參見「適當的」及「視需要的」。)
配置的需求	將較高階需求的所有或部分績效及功能，賦予較低階架構元件或設計組件的需求。
替代的執行方法	可用以替代 CMMI 模式中，一個或多個一般或特定執行方法的執行方法，該執行方法在達成 CMMI 的一般或者特定目標時，具有相同的效果。替代的執行方法未必與一般或特定的執行方法是一對一的替代關係。

強化	強化(amplifications)是助益的模式組件，包含特定專業領域的相關資訊。例如：想找軟體工程的專業領域強化，可以在模式中尋找標示為「軟體工程適用(For Software Engineering)」的標籤。此方式也適用於找其他專業領域強化的資訊。
評鑑	在 CMMI 產品系列中，「評鑑(appraisal)」是指一群訓練有素的專家，以評鑑的參考模式(reference model)為基礎，對一個或多個流程進行檢驗，至少做到決定其優點及缺點。(請參見「評量」及「能力評估」。)
評鑑調查結果	評鑑調查結果界定出評鑑範圍內流程改善最重要的議題、問題或機會。評鑑調查結果是根據證實的客觀證據推論得到。
評鑑參與者	在評鑑時，提供資料的組織單位成員。
評鑑評等	如同 CMMI 評鑑資料所定義的，由評鑑組對於(a)CMMI 的目標或流程領域、(b)流程領域的能力度，或(c)組織單位的成熟度，指定評分。經由執行評鑑方法定義的評等流程來決定評等。
評鑑參考模式	如同 CMMI 評鑑資料所定義的，評鑑組將已實施的流程活動與此 CMMI 模式相互關連。
評鑑範圍	定義評鑑的界限，包含將被調查運作流程的組織界限與 CMMI 模式界限。
評鑑團隊負責人	領導評鑑活動之個人，此人符合評鑑方法在經驗、知識、與技能上所定義的資格準則。

適當的	經由這個字詞的使用，你可以依組織的經營目標來詮釋模式的目標及執行方法。當使用任何 CMMI 模式的時候，你必須詮釋執行方法使其適用於貴組織。而在模式的目標及執行方法中使用這些字詞，可以用來說明其中的某些活動並不是一直都要進行。(請參見「足夠的」及「視需要的」。)
視需要的	經由這個字詞的使用，你可以依組織的經營目標來詮釋模式的目標及執行方法。當使用任何 CMMI 模式的時候，你必須詮釋執行方法使其適用於貴組織。而在模式的目標及執行方法中使用這些字詞，可以用來說明其中的某些活動並不是一直都要進行。(請參見「足夠的」及「適當的」。)
評量	在 CMMI 產品系列中，組織為了本身流程改善的目的所進行的一種評鑑。「評量」在 CMMI 產品系列中使用的意義與日常使用的意義相同(例如:風險評量)。(請見「評鑑」及「能力評估」。)
流程變異的可指定原因	在 CMMI 中，以「流程變異的特殊原因」來替代「流程變異的可指定原因」以確保一致性，兩者皆有相同的定義。(請參見「流程變異的特殊原因」。)
稽核	在 CMMI 流程改善的工作中，依據特定的準則(例如:需求)，客觀的檢驗一項工作產品或一組工作產品。
基礎度量	一個實體的明確特性或特徵，以及將其量化的方法。(請參見「衍生度量」。)
基準	經正式審查及同意的一組規格或工作產品，據以用作未來發展的基礎，而且僅能由變更管制程式變更。(請參見「建構基準」及「產品基準」。)

雙向追溯性	兩個或更多個邏輯實體間可辨識的雙向關聯(如指向與來自某個實體)。(請參見「需求追溯性」及「追溯性」。)
經營目標	(請參見「組織經營目標」。)
能力評估	由一組受過訓練的專業人員所作的評鑑，以作為選擇供應商、依契約監督供應商、或決定與強制實施誘因之辨識工具。評估用來洞察供應商組織的流程能力，幫助決策者做更好的採購決定、改善分包商的績效及提供採購組織的洞察力。(請參見「評鑑」及「評量」。)
能力度等級	個別流程領域內流程改善達到的程度，能力度等級由流程領域內適當的特定及一般執行方法所定義。(請參見「一般目標」、「一般執行方法」、「成熟度等級」及「流程領域」。)
能力度摘要	<p>在連續式表述中，一組流程領域與其對應的能力度等級。(請參見「達成摘要」、「目標摘要」及「目標階段式」。)</p> <p>當摘要用來表示在提升能力度等級過程中，組織於每個流程領域的進度，這個摘要可能是達成摘要。或者當它用來表示流程改善的目標時，可能是目標摘要。</p>
能力成熟度模式	模式包含一個或多個專業領域的有效流程之基本元件。它也描述漸進的改善途徑，從隨興的不成熟的流程到具有改善品質及有效性的有紀律的成熟流程。
有能力的流程	能滿足其特定的產品品質、服務品質及流程績效目標的流程。(請參見「穩定流程」、「標準流程」及「統計化管理流程」。)
原因分析	分析缺失以找出其原因。
變更管理	審慎使用各種方法，以達成產品或服務的變更或建議的變更。(請參見「建構管理」。)

CMMI 架構	組織 CMMI 組件的基本結構，包括目前 CMMI 模式中的共同元件、模式產出的規則及方法、評鑑方法(包括相關的產出)及其訓練教材。這個架構可讓新的專業領域加到 CMMI 中，並使它可與現有專業領域整合。(請參見「CMMI 模式」及「CMMI 產品系列」)
CMMI 模式	CMMI 架構可產生可能模式的整個集合，CMMI 模式為其中一個模式。因此依照各組織的需要，可由 CMMI 架構產生不同的模式，目前有許多 CMMI 模式。(請參見「CMMI 架構」及「CMMI 產品系列」)
CMMI 模式組件	任何組成 CMMI 模式的主要結構元件，一些 CMMI 模式的主要元件包括特定執行方法、一般執行方法、特定目標、一般目標、流程領域、能力度及成熟度。
CMMI 產品系列	以 CMMI 觀念所發展的整套產品，這些產品包括架構本身、模式、評鑑方法、評鑑資料及各種訓練。(請參見「CMMI 架構」及「CMMI 模式」。)
流程變異的共同原因	因流程各組件間彼此正常與預期的交互作用，而存在的流程變異。(請參見「流程變異的特殊原因」。)
操作概念	(請參見「操作概念(operational concept)」)
建構稽核	執行稽核以驗證建構項目或一組建構項目建構基準符合特定的標準或需求。(請參見「稽核」、「建構項目」、「功能性建構稽核」及「實體性建構稽核」。)
建構基準	建構資訊是指產品或產品組件生命中某一特定時間的資訊，建構基準加上以這些基準為主所核可的變更，構成目前的建構基準。(請參見「產品生命週期」。)

建構管制	建構管理的元件包含評估、協調、核可或不核可，以及正式建立建構識別後對建構項目所做的變更。(請參見「建構識別」、「建構項目」及「建構管理」。)
建構管制委員會	負責評估及對建構項目提出之變更的核可或不核可，而且確保核可的變更均已執行的一組人。(請參見「建構項目」。) 建構管制委員會又稱為「變更管制委員會」。
建構識別	建構管理的元件包含選擇產品的建構項目、指定唯一的識別，以及記錄其功能與實體的特性於技術文件。(請參見「建構項目」、「建構管理」及「產品」。)
建構項目	為了建構管理所指定的一組工作產品，在建構管理流程中視為單一實體。(請參見「建構管理」。)
建構管理	應用技術與管理的引導與監督之專業訓練，來(1)界定與記錄建構項目功能與實體的特性、(2)控制這些特性的變更、(3)記錄與報告變更的處理與執行的狀態，以及(4)驗證符合特定的需求。(請參見「建構稽核」、「建構管制」、「建構識別」及「建構狀態紀錄」。)
建構狀態紀錄	建構管理的元件包含記錄與報告有效管理一個建構所需的資訊。這個資訊包括核可的建構識別清單、建構預期變更的狀態，以及核可變更的執行狀態。(請參見「建構識別」及「建構管理」。)
連續式表述	一種能力成熟模式架構，在每一特定的流程領域中，能力度提供處理流程改善的建議順序。(請參見「能力度等級」、「流程領域」及「階段式表述」。)
承包商	(請參見「供應商」。)

契約需求	<p>客戶需求經分析與細化成一組的需求，以適合放在招標文件、正式契約，或採購者與其他適當組織之間的供應商契約。（請參見「採購者」、「客戶需求」、「供應商契約」、與「招標文件」。）</p> <p>契約需求同時包括採購產品或服務所需要的技術與非技術需求。</p>
矯正措施	<p>修復某種狀況、除去錯誤或調整狀態的行動或行為。</p>
現成品	<p>可向商業供應商購買的項目。(COTS 代表「commercial off the shelf」。)</p>
客戶	<p>負責驗收產品或授權付款的團體(可能是個人、專案或組織)。客戶是專案的外部單位(當 IPPD 使用整合團隊時，可能除外)，但未必是組織的外部單位。客戶可能是較高層的專案。客戶是關鍵人員的一部分。(請參見「關鍵人員」。)</p> <p>大部分使用這個名詞時，意指上述定義。然而，有些情況“客戶”意含其他相關的關鍵人員。(請參見「客戶需求」。)</p>
客戶需求	<p>以客戶可接受的方式，誘導、整合及解決產品相關關鍵人員對需要、期望、限制及介面衝突。(請參見「客戶」。)</p>
資料	<p>無論紀錄的形式與方法的紀錄資訊，包括技術資料、電腦軟體文件、財務資訊、管理資訊、事實、任何能夠溝通、儲存與處理的數量或數據</p>
資料管理	<p>在資料生命週期，對經營與技術資料規劃、獲取及提供管理之有規律的流程與系統，能與資料需求有一致性。</p>

缺失密度	每單位產品的缺失數(如每千行程式碼的問題報告單數)。
已調適流程	一個已管理流程，此流程是根據組織的調適指引，從組織標準流程所調適而來；包含維護流程說明及對組織流程資產貢獻工作產品、度量與其他的流程改善資訊。(請參見「已管理流程」。)
交付項目	設定要交付給採購者或其他指定的接收者的項目。這個項目可以是一份文件，一項硬體、一項軟體、服務或任何型式的工作產品。(請參見「採購者」。)
衍生度量	兩個或多個基礎度量的數學函數所導出的資料。(請參見「基礎度量」。)
衍生需求	在客戶需求中並未明顯陳述的需求，但可(1)自上下文的需求推論(如應用的標準、法律、政策、一般執行方法及管理決策)，或(2)自指定產品組件所需的需求推論。衍生需求亦可在分析與設計產品或系統的組件時產生。(請參見「產品需求」。)
設計審查	對設計之正式的、文件化的、完整的及有系統的檢驗，以評估設計需求與符合這些需求的設計能力，界定問題並提出解決方案。
發展	在 CMMI 產品系列中，不僅是發展的活動，還包括維護活動。受益於 CMMI 最佳執行方法的專案，可以專注於發展或維護，或者兩者並行。
發展計畫	用以指引、執行及控制一個或多個產品之設計與發展的計畫。(請參見「產品生命週期」及「專案計畫」。)

專業領域	在 CMMI 產品系列中，當選擇 CMMI 模式(如系統工程)時，可使用的知識體系(bodies of knowledge)。CMMI 產品團隊未來也計劃將其他的知識體系整合到 CMMI 架構中。
文件	文件是資料的集合，不論其記錄媒體。文件通常具有永久性，而且可由人或機器來閱讀。所以，文件包括書面文件與電子文件。
企業集團	企業集團由多個公司所組成。公司可能由位於不同地點及擁有不同客戶的多個組織所組成。(請參見「組織」。)
允入準則	在可成功開始工作投入之前，必須出現的狀態。
對等的階段式	<p>目標階段式由連續式表述所產生。使用目標階段式的結果可與階段式表述的成熟度比較。(請參見「能力度摘要」、「成熟度」、「目標摘要」及「目標階段式」。)</p> <p>不論使用何種 CMMI 表述，此階段式允許於組織、企業及專案之間進行進度的標竿學習。組織可能執行某些 CMMI 模式的組件超越其對等的階段式部分組件。對等的階段式只是一個度量，以成熟度的立場說明一個組織相對於其他組織的成熟度。</p>
建立並維護	在 CMMI 產品系列中，你將遇到目標與執行方法中常含有「建立並維護(establish and maintain)」字詞。這個字詞所包含的意義，不僅是建立並維護，它還有書面化與使用的涵義。舉例而言，「建立並維護組織政策，以規劃與執行組織的流程專注流程」的意思，不僅是整理過的政策，還必須有書面記載，並於整個組織中執行。
證據	(請參見「客觀證據」。)
高階主管人員	(請參見「資深管理人員」。)

允出準則	在可成功結束工作投入之前，必須出現的狀態。
期望的 CMMI 組件	能解釋執行什麼可滿足一個必要之 CMMI 組件的 CMMI 組件。模式的使用者可明確的執行期望的組件，或執行與這些組件相同意義的替代執行方法。特定與一般執行方法皆是期望的 CMMI 組件。
調查結果	(請參見「評鑑調查結果」。)
正式評估流程	一種結構化的方法，依據已建立的準則評估備選解決方案，並決定推薦的方案，以解決議題。
架構	(請參見「CMMI 架構」。)
功能分析	檢驗已定義的功能來界定完成該功能所需的所有子功能；界定功能的關係與介面(內部及外部)，並在功能架構中呈現；可自上層績效需求引導，並將這些需求指定給下層的子功能。(請參見「功能架構」。)
功能架構	功能的階層式安排，其內部及外部(聚集本身的外部)的功能介面、外部的實體介面、相關功能，以及績效需求及設計限制。
功能建構稽核	執行稽核以驗證建構項目的發展已滿足的完成，建構項目在功能或配置建構識別的績效與功能特性已達成，以及操作與支援文件已完成與滿意。(請參見「建構稽核」、「建構管理」及「實體建構稽核」。)
一般目標	必要的模式組件，說明制度化流程實施流程領域必須呈現的特性。(請參見「制度化」。)
一般執行方法	期望的模式組件，對達成相關的一般目標相當重要。與其一般目標相關連的一般執行方法，說明為達成一般目標結果的期望活動及貢獻流程領域相關流程的制度化。

一般執行方法的 詳細說明	有助益的流程組件，出現在一般執行方法之後，提供一般執行方法如何應用到流程領域的指引。
目標	必要的 CMMI 組件，可能是一般目標或特定目標。當在 CMMI 模式看到目標字詞時時常參考到模式組件(例如一般目標與特定目標)。(請參見「一般目標(goal)」、「目的(objective)」及「特定目標」。)
硬體工程	應用有系統化、有紀律的及數量化方法，將一組使用文件化的技術表示關鍵人員需要、期望與限制之需求，轉換為設計、實施及維護有形的產品。(請參見「軟體工程」及「系統工程」。) 在 CMMI 中，硬體工程代表所有的技術領域(例如：電子、機械)，轉換需求與構想為有形及可生產的產品。
高層管理	提供流程政策與整體性指導，並非提供日常流程監督與控制的人員。此種人員在組織中高於負責流程的中層管理人員。可能是(但不一定是)資深管理人員。(請參見「資深管理人員」。)
不完整的流程	未執行或只執行部分的流程(又稱為能力度第 0 級)。該流程領域的一項或多項特定目標未達成。
助益的 CMMI 組 件	可幫助模式使用者瞭解模式必要與期望組件的 CMMI 組件。這些組件包括範例、詳細解釋或其他有助益的資訊。細部執行方法、註解、參考資料、目標標題、執行方法標題、來源、典型的工作產品、強化及一般執行方法詳細說明等，都是助益的模式組件。
制度化	經營企業根深蒂固的方法，組織經常性的遵守，就像公司文化的一部分。

整合的產品與流程發展	產品發展的系統化方法，使相關的關鍵人員在產品生命週期中做到適時的合作，以更能符合客戶的需要。
整合團隊	一組具備完整技能與專業知識的人員，能適時合作並承諾交付特定的工作產品。整合團隊成員對工作產品生命期各階段提供適當的技能與支援，並能共同負責交付指定的工作產品。整合團隊應包括來自組織、專業領域及功能的授權代表，他們對於工作產品的成功都有利害關係。
介面控制	建構管理中的流程，包括：(1)由一個或一個以上的組織所提的二個或多個建構項目，界定與其介面相關的所有功能與實體特性的流程，以及(2)在執行之前，確保對這些特性提出的變更，是經過評估與核可的流程。(請參見「建構項目」及「建構管理」。)
生命週期模式	將一個產品或專案的生命週期分成數個階段。
已管理流程	已執行的流程依照政策規劃與執行；雇用有技能的人有足夠資源生產受管理的產出；納入相關的關鍵人員；有監督、控制與審查；以及評估遵循流程說明程度。(請參見「已執行的流程」)。
管理人員	在 CMMI 產品系列中，管理人員提供技術與管理的方向與控制給其責任區域內執行工作與活動的人員。管理人員傳統的功能包括：責任區域內規劃、組織、領導及管制工作。
成熟度等級	流程改善的程度，在一組事先定義的流程領域中，其所有的目標皆達成。(請參見「能力度」及「流程領域」。)
度量	用來賦予度量值的變數。(請參見「基礎度量」、「衍生度量」及「度量作業」。)

度量作業	一組用來決定度量值的作業。(請參見「度量」。)
契約備忘錄	二個或多個團體之間瞭解或契約必須遵守的文件。(又稱為「備忘錄」。)
自然界限	流程的本質以流程績效的度量來表示，有時稱為「流程的聲音」。使用如管制圖、信賴區間與預測區間的技術，來決定變異是來自於共同原因(即流程是可預測的或「穩定的」)，或來自於某些可以且應找出並移除的特殊原因。
非發展項目(NDI)	採購或發展流程中，於使用之前即已發展完成的供應項目，該項目可能只需要較小的修改，以符合其目前期望的使用需求。
非技術需求	契約規定、承諾、條件及條文，將影響產品或服務如何獲得。例如：交付的產品、交付現成品(COTS)與非發展項目(NDIs)的資料權、交付日期及有允出準則的里程碑。其他的非技術需求包括訓練需求、場地需求及部署時程等。
目標	在 CMMI 產品系列中，「目標(goal)」一詞已有特定的用途，即使用於「一般目標」與「特定目標」中。所以，當模式中需要表達日常使用之「目標(goal)」的意義時，會以「目標(objective)」來表示。(請參見「目標(goal)」。)
客觀證據	如 CMMI 評鑑資料、文件或面談結果，用來當做模式執行方法的實施與制度化的指標。客觀證據的來源能包括工具、簡報文件及訪查。
客觀評估	依據準則審查活動與工作產品，將審查人員的主觀與偏見減至最小。由獨立的品質保證功能人員，針對需求、標準或程式所執行的稽核是客觀評估的範例。(請參見「稽核」。)

觀察	如同 CMMI 評鑑資料，「觀察」是一份書面的紀錄，用以表示評鑑組成員在評鑑資料蒐集活動中，對於所見所聞的瞭解。該書面紀錄可以用報告表的格式，也可以用其他的表格來記錄，只要可以保存資訊的內容即可。
操作概念	一個實體使用或操作方法的一般描述。(又可稱為「操作概念(concept of operations)」。)
操作劇本	想像之事件順序的描述，包括產品與其環境與使用者的相互作用，以及產品組件之間的相互作用。操作劇本用來評估系統的需求與設計，並驗證與確認系統。
最佳化流程	根據瞭解流程變異的共同原因，而改善的量化管理流程。以漸進與創新的改善，最佳化流程專注於流程績效範圍的持續改善。(請參見「流程變異的共同原因」、「已調適流程」及「量化管理流程」。)
組織	一個行政管理結構由成員共同管理一個或多個專案。這些專案有共同的資深管理人員，並在相同的政策下運作。不過在 CMMI 模式中，「組織」也可以是只有一個人以執行某功能的小組織；如果在大組織中，這些功能可能由一組人執行。(請參見「企業集團」及「組織單位」。)
組織成熟度	組織明顯且一致地推展流程的程度，這些流程已文件化、已管理、已度量、已控制及持續改善。組織成熟度可由評鑑來度量。
組織政策	通常由資深管理人員所建立的指引原則，組織採納後將會影響並決定決策。

組織流程資產

流程的說明、實施及改善有關的成果 (artifacts) (如政策、度量、流程說明及流程實行支援工具等。), 「流程資產」指出發展或取得這些成果的目的, 在於滿足組織的經營目標。流程資產也代表組織的投資, 並預期這些投資會提供目前及未來的經營價值。(請參見「流程資產館」。)

組織單位

組織中接受評鑑的部分。組織單位推展一個或多個流程, 這些流程具有一致性的流程範圍, 並在一致性的經營目標下執行。組織單位通常是較大組織的一部分, 然而在小組織中, 組織單位可能就是整個組織。

組織經營目標

資深管理人員所發展的策略, 用來確保組織永續存在及增強其獲利率、市場佔有率, 以及其他影響組織成功的因素。(請參見「品質與流程績效的目標」及「量化目標」。)

當應用至系統工程的活動時, 這樣的目標包括降低系統整合階段需求變更的次數、減少發展週期時間、增加發展的第一或第二階段錯誤發現的數目、減少客戶所報告的缺失數等等。

組織度量儲存庫

蒐集與提供流程與工作產品之度量資料的儲存庫, 尤其是與組織標準流程相關的資料。儲存庫包含或參考實際的度量資料或其參照的資料, 以及瞭解與估計度量資料所需的相關資訊。

組織流程資產館

用來儲存與使有用流程資產館。它使組織中定義、實施及管理流程的人員, 可以取得這些有用的流程資產。這資訊庫包含流程相關文件, 如政策、已調適流程、檢查表、學習心得的文件、樣板、標準、程式、計畫、及訓練教材等。

組織標準流程	組織中引導所有活動之流程的定義。這些流程說明涵蓋基本的流程元件 (process elements)(及其相互的關係，如次序與介面)。而且這些基本的流程元件必須合併到整個組織的專案所執行的已調適流程中。標準流程使整個組織具有一致的發展活動與維護活動，也是長期之穩定性及改善的重要條件。(請參見「已調適流程」及「流程元件」。)
委外	(請參見「採購」。)
同仁審查	在工作產品發展期間，由工作同仁對工作產品所執行的審查，以界定須移除的缺失。在 CMMI 產品系列中，使用「同仁審查(peer review)」，而不使用「工作產品檢查(work product review)」。(請參見「工作產品」。)
已實施流程	完成所需的工作以產生工作產品的流程。流程領域的特定目標已經滿足。
實體建構稽核	執行稽核以驗證所建立的建構項目，符合技術文件的定義與說明。(請參見「建構稽核」、「建構管理」及「功能建構稽核」。)
已規劃的流程	指包含說明與計畫之文件化的流程，說明與計畫應彼此協調，而且計畫應包括標準、需求、目標、資源及工作指派等。
政策	(請參見「組織政策」。)

流程	在 CMMI 產品系列中，活動可視作 CMMI 模式中執行方法的實施。這些活動可以對照到 CMMI 流程領域的一個或多個執行方法，以允許模式有用於流程改善及流程評鑑。(請參見「流程領域」，「子流程」及「流程元件」。)
	在一般目標與一般執行方法的敘述與說明，「流程」字詞有特別的用法。「流程」如同使用再第二部份時，是指實施該流程領域的一個流程與許多流程。
流程行動計畫	通常是評鑑結果後的計畫，針對評鑑時發現的缺失，記錄如何實施改善。
流程執行團隊	記錄於流程行動計畫中，負責發展及執行組織流程改善活動的團隊。
流程與技術改善	對流程或產品技術漸進與創新的改善。
流程架構	標準流程中，流程元件間的次序、介面、相互依賴，以及流程元件間的其他關係。流程架構也說明流程元件與外部流程(例如：契約管理)間的介面、相互依賴及其他關係。
流程領域	一組同屬某領域及相關的執行方法，當共同執行時，可以達成一組目標，而這些目標對該領域的重大改善是重要的。對連續式表述與階段式表述所有的 CMMI 流程領域而言，都是共通的。
流程資產	組織認為達到某流程領域目標有用的任何事物。(請參見「組織流程資產」。)
流程資產館	流程資產的蒐集，可用於組織或專案。(請參見「組織流程資產館」。)
流程屬性	流程能力的可度量特性，可適應用於任何流程。
流程能力	遵循一個流程可達到之預期結果的範圍。

流程範圍	<p>記載在評鑑輸入文件中，影響評鑑評等判斷與比較的一組因素。</p> <p>這些因素包括但不限於(a)受評鑑組織單位的大小；(b) 組織單位的地域分佈；(c)產品或服務的應用領域；(d) 產品或服務的大小、關鍵性、與複雜度；與(e) 產品或服務的品質特性。</p>
流程定義	<p>定義與描述流程的行動。流程定義的結果為流程說明。(請參見「流程說明」。)</p>
流程說明	<p>以文件化的表達方式，表示執行一組活動以完成某特定的目的。</p>
流程元件	<p>流程的基本單位元。以子流程或流程元件的方式定義流程，子流程可以繼續分解成其他的子流程與/或流程元件，但流程元件則不能繼續分解。</p> <p>每一個流程元件包含一組關係密切的活動(例如：估計元件、同仁審查元件)。可使用待完成的樣版、待調修的摘要，或待修正或使用的說明，來描述流程元件。流程元件可以是一項活動或工作。</p>
流程組	<p>協助定義、維護及改善組織所使用之流程的專家群。</p>
流程改善	<p>用來改善組織流程績效與成熟度的行動計畫，以及該計畫的成果。</p>
流程改善目標	<p>採用可度量方式所建立一組目標特性，用以改善現有流程的指引。度量方式可以是產品結果的特性(例如：品質、績效、標準的符合程度等)，或是流程執行方式(例如：除去多餘的流程步驟、合併流程步驟、改善週期時間等)。(請參見「組織經營目標」及「量化目標」。)</p>

流程改善計畫	基於充分瞭解現在組織流程與資產的優點與缺點，為達成組織流程改善的目標的計畫。
流程度量	用來度量流程及其產品的定義、方法與活動，其目的是瞭解該流程及記述其特徵。
流程負責人	負責定義與維護流程的個人(或團隊)。在組織層級，流程負責人是負責描述標準流程的個人(或團隊)。在專案層級，流程負責人是負責描述已調適流程的個人(或團隊)。因此在不同層級責任中，一個流程可能有多個流程負責人。(請參見「已調適流程」及「標準流程」。)
流程績效	遵循一個流程所達成實際結果的度量。是由流程度量(如工作量、週期時間及缺失移除的效率)與產品度量(如可靠度、缺失密度及反應時間)所描述。
流程績效基準	遵循一個流程所達成實際結果的特性紀錄，用來作為比較實際流程績效與預期流程績效的標竿。(請參見「流程績效」。)
流程績效模式	描述流程與其工作產品的屬性間的關係，它們自歷史的流程績效資料發展而來，並使用專案所蒐集的流程與產品度量加以調校，以及來預測後續流程達成的結果。
流程調適	為了某特定目的而製作、修改或改編流程說明。例如：專案自組織標準流程調適其已調適流程，以符合專案的目標、限制及環境。(請參見「已調適流程」、「組織標準流程」及「流程說明」。)
產品	在 CMMI 產品系列中，產品是指預定交付給客戶或最終使用者的工作產品。產品的形式依不同的情況而異。(請參見「客戶」、「產品組件」、「服務」及「工作產品」。)

產品組件	<p>在 CMMI 模式中，產品組件通常指產品中較低階的工作產品，產品組件經由整合以組合成產品，產品組件可以有許多層次。(請參見「產品」及「工作產品」)。</p> <p>在所有流程領域之中，產品、產品組件等用詞應解釋為包含服務與服務組件。</p>
產品組件需求	<p>產品組件的完整規格，包含適合、表格、功能、績效及其他需求。</p>
產品生命週期	<p>從產品的構想開始，到產品不再使用的期間，通常分幾個階段。組織可能同時為多個客戶生產多個產品，單一產品生命週期的描述可能不足。所以組織可以定義一組經驗證的產品生命週期模式。這些模式通常可以從公開的刊物上尋得，但多半須調適才能適用於組織。</p> <p>產品生命週期可包含下列的階段：(1)概念/願景；(2)可行性研究；(3)設計/發展；(4)生產；(5)廢除。</p>
產品線	<p>擁有共同的及已管理特性的一系列產品，可滿足某一部分市場或任務的特定需要。</p>
產品相關的生命週期流程	<p>與產品生命週期一個或多個階段相關的流程(例如：從概念設計到產品汰除)，例如：製造與支援流程。</p>
產品需求	<p>將客戶的需求調修成發展者的語言，將隱含的需求變成明確的衍生需求。(請參見「衍生需求」及「產品組件需求」)。</p> <p>發展者使用產品需求來指引設計與產品的製作。</p>
產品系列	<p>(請參見「CMMI 產品系列」)。</p>
摘要	<p>(請參見「達成摘要」與「目標摘要」)。</p>

計畫	(1)一個專案。(2)一組相關的專案及支援它們的基礎架構，包括目標、方法、活動、計畫及成功的度量。(請參見「專案」。)
專案	在 CMMI 模式中，一組受管理的相關資源，以便交付一項或多項產品給客戶或最終使用者。專案有明確的開始點(例如專案啟動)及依據計畫執行。這個計畫大多以文件記載，並說明將交付與實作的產品、所使用的資源與經費、工作項目及工作時程表。一個專案也可以由多個專案組成。(請參見「專案啟動」。)
專案管理人員	在 CMMI 產品系列中，負責規畫、督導、控制、組織及推動專案的人。專案管理人員負責滿足客戶的需求。
專案計畫	計畫提供執行與控制專案活動的基礎，以處理對專案客戶的承諾。 專案規劃包括估計工作產品與工作項目的屬性、決定所需的資源、協商、承諾、產生時程，以及界定與分析專案風險，有時需要重覆些活動足以建立專案計畫。
專案進度與績效	專案根據執行專案計畫所達成者，包括工作量、成本、時程及技術績效。
專案啟動	當一組相關的資源被指示去發展或交付一個或多個產品給客戶或最終使用者。(請參見「專案」。)
專案已調適流程	由組織標準流程調適而得的已整合與定義的流程。(請參見「已調適流程」。)

雛型	<p>產品或產品組件的初步類型、形式或實例，可作為後續階段或最終完成產品的模型。這個模型(實體的、電子的、數位的、分析的等)可用於下列(及其他)目的：</p> <ul style="list-style-type: none">評量新的或不熟悉技術的可行性。評量或降低技術風險。確認需求。展示重要的特性。證明產品合格。證明流程合格。證明流程合格。說明物理的原理
品質	<p>產品、產品組件或流程本身特性的能力，以滿足客戶需求。</p>
品質與流程績效的目標	<p>產品品質、服務品質、與流程績效的目標與需求。流程績效目標包括品質；然而，在 CMMI 產品系列中為了強調品質的重要性，所以使用品質與績效目標字詞而不是流程績效目標。</p>
品質保證	<p>保證管理以有計劃的與系統化的方法，引用已定義的流程標準、執行方法、程式及方法。</p>
品質管制	<p>用於滿足品質需求的操作技術與活動。(請參見「品質保證」。)</p>
量化目標	<p>以量化的度量表示期望的目標值。(請參見「流程改善目標」及「品質與流程績效的目標」。)</p>

量化管理流程	已經以統計及其他量化技術來控制的已調適流程，在整個專案過程中，產品品質、服務品質及流程績效的屬性是可度量與控制的。(請參見「已調適流程」、「最佳化流程」及「統計化管理的流程」。)
評等	(請參見「評鑑評等」。)
參考資料	助益的模式組件，它指引在相關的流程領域中更多詳細的資訊。
參考模式	當作度量某些屬性之標竿的模型。
相關的關鍵人員	界定參與某特定活動與納入計畫的關鍵人員。(請參見「關鍵人員」)
表述	CMM 組件的組織、使用及展示。總體而言，顯然有兩種方法表示最佳執行方法：階段式表述與連續式表述。
必要的 CMMI 組件	在流程領域中，要達成流程改善的必要 CMMI 組件，這些組件在評鑑中用以決定流程的能力。特定目標與一般目標是必要的模式組件。
需求	(1)使用者解決問題或達成目標所需的條件或能力。(2)產品或產品組件必須符合或擁有的條件或能力，以滿足契約、標準、規格或其他正式提出的文件。(3)記錄(1)或(2)所述之條件或能力的文件。
需求分析	以客戶需要、期望及限制的分析；操作觀念；人員、產品及流程的預期使用環境；以及度量的有效性為基礎，來決定產品特定的績效與功能的特徵。
需求誘導	使用有系統的技术，例如離型與結構化調查，以主動界定與記錄客戶與使用者的需要。
需求管理	管理專案收到或產生的所有需求，包括技術與非技術的需求，以及組織對專案的需求。

需求追溯	需求與相關需求、實施及驗證間可識別的關連。(請參見「雙向追溯性」及「追溯性」。)
投資報酬率	輸出(產品)相對於生產成本的收益比，用以決定組織是否由產生產品的執行行動中獲得利益。
風險分析	風險的評估、分類及設定優先順序
風險界定	有組織且完整的方法，以尋找達成目標時可能的或實際的風險。
風險管理	一個有組織、分析式的流程，用以界定可能造成傷害或損失的來源(界定風險)；評量及量化已界定的風險；以及發展並於必要時執行適當的方法，來避免或處理可能造成巨大傷害或損失的風險原因。
風險管理策略	一個有組織、技術的方法，用以界定可能造成傷害或損失的原因(界定風險)；評量及量化已界定的風險；以及發展與並於必要時執行適當的方法，來避免或處理可能造成巨大傷害或損失的風險原因。通常風險管理是為專案、組織或發展產品的組織單位而實行。
根本原因	缺失的源頭，一旦去除，缺失會減少或清除。
資深管理人員	<p>在 CMMI 模式中，一個組織中，層次夠高的管理角色。資深管理人員主要專注於組織永續的經營，而不是短期的專案及契約的顧慮與壓力。資深管理人員有權分配或重分配資源，以支援組織流程改善的有效性。(請參見「高層管理」。)</p> <p>符合以上條件的管理人員都可以是資深管理人員，包括組織負責人。資深管理人員的同義詞有「執行長(executive)」與「高層主管(top-level manager)」，但為了確保模式的一致性及實用性，CMMI 模式裡並不使用這兩個同義詞。</p>

服務	在 CMMI 產品系列中、服務是無形與不可儲存的產品。(請參見「產品」、「客戶」、「工作產品」及「服務」。)
服務等級	與事先契約的服務等級相關之現行績效。(請參見「度量」及「服務」。)
服務等級契約	記載針對服務等級度量所事先契約的績效目標之書面化契約。
服務等級度量	可作為驗收結果或行為之目標的服務績效度量。(請參見「度量」及「服務」。)
共同願景	一種指導原則的共識，包括任務、目標、期望的行為、價值及最終結果。共同願景由專案所發展與使用。
軟體工程	(1)應用系統化、有紀律的及量化的方法，來發展、操作及維護軟體。(2)關於第(1)項方法的研究。(請參見「硬體工程」及「系統工程」。)
招標	準備招標文件及選擇供應商(承包商)的流程。
招標文件	描述技術與非技術需求的正式文件，以作為邀標書(標書)、建議書徵求文件(建議書)、或要求能力陳述與報價(報價單)之用。這份文件因此作為選擇提供產品或服務之供應商的基礎。
流程變異的特殊原因	缺失的原因是特有的某些瞬間情況，而不是流程本身所造成。(請參見「流程變異的共同原因」。)
特定目標	必要的模式組件說明必須要呈現以滿足該流程領域的獨特屬性。(請參考「能力度」、「一般目標」、「組織經營目標」及「流程領域」。)

- 特定執行方法** 對達成相關的特定目標是重要的期望類模式組件。特定執行方法說明一組活動，這組活動被期望可達成某流程領域的特定目標。(請參見「流程領域」及「特定目標」。)
- 在連續式表述中每一個特定執行方法都關連一個能力度等級。階段式表述則不認定能力度等級，因此所有的特定執行方法都一視同仁。
- 穩定流程** 當所有流程變異的特殊原因皆已移除，且避免再發生，以致只留下流程變異的共同原因。(請參見「有能力的流程」、「流程變異的共同原因」、「標準流程」、「流程變異的特殊原因」及「統計化管理的流程」。)
- 階段式表述** 一種模式架構，當達到一組流程領域的所有目標，則建立了一成熟度等級；每一等級是後續等級的基礎。(請參見「成熟度」及「流程領域」。)
- 關鍵人員** 在 CMMI 產品系列中，承擔計畫執行結果或受計畫影響的個人或團體，關鍵人員可能包括專案成員、供應商、客戶、最終使用者及其他。(請參見「客戶」及「相關的關鍵人員」。)
- 標準** 在 CMMI 模式中，當名詞使用的「標準(standard)」是指一個正式且具強制性的需求，這些需求被發展及用來規定具有一致性的發展方法(例如：ISO/IEC 標準、IEEE 標準、組織的標準)。我們使用與「標準」有相同意義的其他術語來代表一般日常意義的「標準」(例如：典型的、傳統的、通常的或慣例)。

標準流程	基本流程的操作定義，用來指導組織共用流程的建立。
	標準流程描述基本的流程元件，期望這些流程元件可包含在任何已調適流程中，它也描述這些流程元件之間的關係(如順序與介面)。(請參見「已調適流程」。)
工作說明書	完成專案所需之契約工作的說明。
統計的可預期度	量化流程的績效，可由統計及其他量化的技術所控制。
統計流程管制	以統計的方法分析流程與度量流程的績效，可界定流程績效，變異的共同與特殊原因，並將流程績效維持在某一範圍內。(請參見「流程變異的共同原因」、「流程變異的特殊原因」及「統計化管理的流程」。)
統計技術	應用統計方法的分析技術(例如：統計流程管制、信賴區間及預測區間)。
統計化管理的流程	已以統計技術管理的流程，此流程已被分析、界定流程變異的特殊原因，且績效維持在明確界定的範圍內。(請參見「有能力的流程」、「流程變異的特殊原因」、「穩定流程」、「標準流程」及「統計流程管制」。)
細部執行方法	提供指引詮釋與執行特定或一般執行方法，為助益的模式組件。細部執行方法以規範式的文字描述，僅提供可用於流程改善的意見而不具強制性。
子流程	較大流程的部分流程。子流程能再細分為子流程及/或流程元件。(請參見「流程」、「流程說明」及「流程元件」。)

供應商	(1)一個可交付購買產品或提供服務的實體。 (2)個人、合夥、公司、法人、協會或其他的服務機構，與採購者有契約(契約)，在契約(契約)的條款下進行設計、發展、製造、維護、修訂或供應商品。
供應商契約	採購者與供應商之間的書面化契約(例如，契約書、授權書、契約備忘錄)
維持	確保產品可供最終使用者與客戶操作的流程。
系統工程	橫跨不同專業領域，管控整個技術與管理投入之方法，用來將客戶的需要、期望及限制，轉換成為產品的解決方案，並在產品生命週期內支援該解決方案。(請參見「硬體工程」及「軟體工程」) 包括技術的績效度量定義，整合工程的特性來建立產品的架構，以及支援生命週期流程的定義，用來平衡成本、績效即時程的目標。
多系統組成的系統	一套或一組系統，它來自整合一些獨立與有用的系統以構成提供特定功能的大系統。
調適	調適流程為了特定目的，製作、改變或調整流程說明。舉例而言，某專案經由調適組織標準流程，來建立一套已調適流程，以符合專案的目標、限制及環境。

調適指引	組織指引，能讓專案、團隊及組織功能經由適當的調適標準流程，以符合他們的使用。在 CMMI 模式中，組織標準流程只是一般性的說明，不見得可直接用來執行流程。
	調適指引可輔助為專案建立已調適流程的人。調適指引的內容涵蓋：(1)選擇一標準流程，(2)選擇一經驗證的生命週期模式，以及(3) 調適所選擇的標準流程及生命週期模式，以符合專案的需要。調適指引說明調適時哪些內容是否可修改，並界定哪些流程組件是可修改的對象。
目標摘要	在連續式表述中，一組流程領域與其相關的能力度等級，可表示流程改善的目標。(請參見「達成摘要」及「能力度摘要」。)
目標階段式	在連續式表述中，用來描述流程改善途徑，以供組織遵循的一系列目標摘要。(請參見「達成摘要」、「能力度摘要」及「目標摘要」。)
技術績效	一般定義為功能或技術需求的流程、產品或服務的特性(例如，預估的準確度、使用者功能、安全功能、回應時間、元件準確度、最大重量、最小產出率、與允差範圍)。
技術績效度量	精確定義一項需求或能力，或需求與能力的組合之技術性度量。(請參見「度量」。)
技術需求	欲採購或發展的產品或服務的內涵(屬性)。
測試程式	為某特定測試的準備、執行及結果評估的詳細說明。
追溯性	兩個或更多個邏輯實體(如需求、系統元件、驗證或工作項目)間可辨識的關聯。(請參見「雙向追溯性」及「需求追溯性」。)

替代方案研究	根據準則與系統化分析，評估各個方案，以選擇能達成目標的最佳方案。
訓練	正式與非正式學習選項，可包括課堂訓練、非正式指導：上網訓練、自我引導學習及正式工作中訓練計畫。對每一情況的學習是基於選擇訓練需要的評量及欲解決的績效落差。
典型的工作產品	提供某特定執行方法的產出範例之助益的模式組件。這些範例之所以稱為典型的工作產品，是因為除了這些具代表性的範例之外，還有其他的工作產品也是有助益的，但未被列出。
元件測試	個別的硬體或軟體單元或一組相關單元的測試。(請參見「驗收測試」。)
確認	證實所提供的產品(或即將提供的產品)，符合其預期的使用需求。換句話說，「確認」確保「你做了正確的事」(請參見「驗證」。)
驗證	證實工作產品是否適當的反映其指定的需求。換句話說，驗證確保「你做對了」。(請參見「確認」。)
版本管制	建立與維護基準及界定基準的變異，使還原至前一個基準成為可能。
分工結構圖	工作項目的安排、其彼此之間的關係，以及與最終產品之間的關係。

工作產品

在 CMMI 產品系列中，一個流程所產出的有用結果。工作產品包括檔案、文件、產品、產品組件、服務、流程說明、規格及出貨單。工作產品與產品組件的主要差異，在於工作產品不必要是產品的一部分。(請參見「產品」及「產品組件」。)

在 CMMI 模式中，許多地方使用了工作產品及服務字詞。雖然工作產品的定義已包含服務，但在討論中，使用這個字詞強調工作產品包括了服務。

工作產品與工作項目屬性

產品、服務及專案工作的特性，可協助估計專案的工作量。這些特性的項目包括如：規模大小、複雜度、權重、表格、安裝與功能。它們通常作為輸入以推得其他的專案及資源的估計值(如工作量、成本、時程)。

REPORT DOCUMENTATION PAGE

Form Approved
OMB No. 0704-0188

Public reporting burden for this collection of information is estimated to average 1 hour per response, including the time for reviewing instructions, searching existing data sources, gathering and maintaining the data needed, and completing and reviewing the collection of information. Send comments regarding this burden estimate or any other aspect of this collection of information, including suggestions for reducing this burden, to Washington Headquarters Services, Directorate for Information Operations and Reports, 1215 Jefferson Davis Highway, Suite 1204, Arlington, VA 22202-4302, and to the Office of Management and Budget, Paperwork Reduction Project (0704-0188), Washington, DC 20503.

資料蒐集的公開回報負荷，每個回應平均約需一小時，包含審查指令的時間，搜尋現有資料來源，蒐集、維護所需資料，完成與審查所蒐集的資料。對本負荷評估的評論，或者任何其他資料蒐集，包含對減輕負荷的建議，請告知。

1. 限機關使用
(空白)

2. 報告日期

3. 報告的類別與日期
結案

4. 主標題與副標題

CMMI[®] 採購，V1.2 (CMMI-ACQ, V1.2)

5. 贊助編號

FA8721-05-C-0003

6. 作者

SCAMPI 團隊

7. 執行單位與住址

Software Engineering Institute
Carnegie Mellon University
Pittsburgh, PA 15213

8. 執行單位報告編號

CMU/SEI-2007-TR-017

9. 贊助/監督單位名稱與住址

HQ ESC/XPB
5 Eglin Street
Hanscom AFB, MA 01731-2116

10. 贊助/監督單位報告編號

ESC-TR-2007-017

11. SUPPLEMENTARY NOTES

12A. 發行/取得聲明

未管制/無限制，DTIC, NTIS

12B. 發行編號

13. ABSTRACT (MAXIMUM 200 WORDS)

14. 主要名詞

CMMI，評鑑，需求，等級

15. 頁數

450

16. PRICE CODE

17. 報告之安全等級

未管制

18. 本頁之安全等級

未管制

19. 剖繪之安全等級

未管制

20. 剖繪限制

無限制