

專為 IBM 撰寫的 Forrester Total Economic Impact™ 研究

IBM Informix 資料庫伺服器的 Total Economic Impact™ (總體經濟影響)

單個公司分析

專案總監：Jon Erickson

2010 年 9 月

FORRESTER

總部 | Forrester Research, Inc.
400 Technology Square, Cambridge, MA 02139 USA
電話: +1 617.613.6000 | 傳真: +1 617.613.5000 | www.forrester.com

Forrester Consulting
為領導者的長期成功提供助力

目錄

執行摘要.....	2
主要發現.....	2
影響收益與成本的因素.....	3
揭露事項.....	4
TEI 架構與方法.....	5
分析.....	6
訪談重點.....	6
成本.....	7
收益.....	8
靈活性.....	13
風險.....	13
IBM Informix 資料庫伺服器：綜述.....	16
附錄 A：Total Economic Impact™ 概述.....	17
附錄 B：字彙.....	18
附錄 C：章節附註.....	19

© 著作權 2010, Forrester Research, Inc. 保留所有權利。未經許可，嚴禁複製。本文所含資訊基於可得到的最佳資源。其中觀點僅反映當時的判斷，日後可能發生變更。Forrester®、Technographics®、Forrester Wave、RoleView、TechRadar 及 Total Economic Impact 是 Forrester Research, Inc. 的商標。所有其他商標分別為其各自公司的財產。如需有關詳細資訊，請造訪 www.forrester.com。

關於 Forrester Consulting

Forrester Consulting 提供獨立、客觀且基於調研的諮詢服務，以幫助領導者帶領所在組織取得成功。從簡短的戰略會議到定制的專案，Forrester 的諮詢服務讓您可以與調研分析師直接連絡，獲得針對您的具體業務挑戰的專家視點。如需有關詳細資訊，請造訪 www.forrester.com/consulting。

執行摘要

2010 年 5 月，IBM 委託 Forrester Consulting 公司評估企業透過部署 Informix 資料庫伺服器可能實現的總體經濟影響及可能的投資回報率 (ROI)。IBM Informix 是物件關聯資料庫軟體，擁有從小公司到一些世界上最大的公司在內的總計超過 200,000 家的客戶。本次研究的目的是為讀者提供一個評估 Informix 資料庫伺服器對其公司潛在財務影響的架構。本次研究顯示了一家跨國零售商在全球實現 4,000 個 Informix 資料庫軟體執行個體所帶來的財務影響。

在對這家將 Informix 用於交易零售應用的大型全球零售商進行深入訪談的過程中，Forrester 發現了 Informix 如何在下列三大收益方面給公司帶來主要收益的範例：

- DBA 要求最低，可實現高 DBA 效率，並且從反應式轉換為積極式功能。
- 避免計畫內與計畫外停工造成的成本。
- 高系統效能，從而降低資本投資成本。

主要發現

Forrester 通過研究得出三個主要發現：

- **投資回報率：**Forrester 根據對上述實際零售客戶進行訪談的結果建構 TEI 架構（請參閱「附錄 A」）並進行相關的投資回報率分析，以顯示財務受到影響的範圍。如表 1 所示，該綜合性公司的投資回報率為 32%，保本點（進入投資回收期）為部署後 2 年。

表 1

三年風險調整 ROI/TCO¹

投資回報率 (ROI)	投資回收期	總體收益 (PV)	總體成本 (PV)	淨現值
32%	2.0	\$5,293,535	\$4,133,258	\$1,160,277

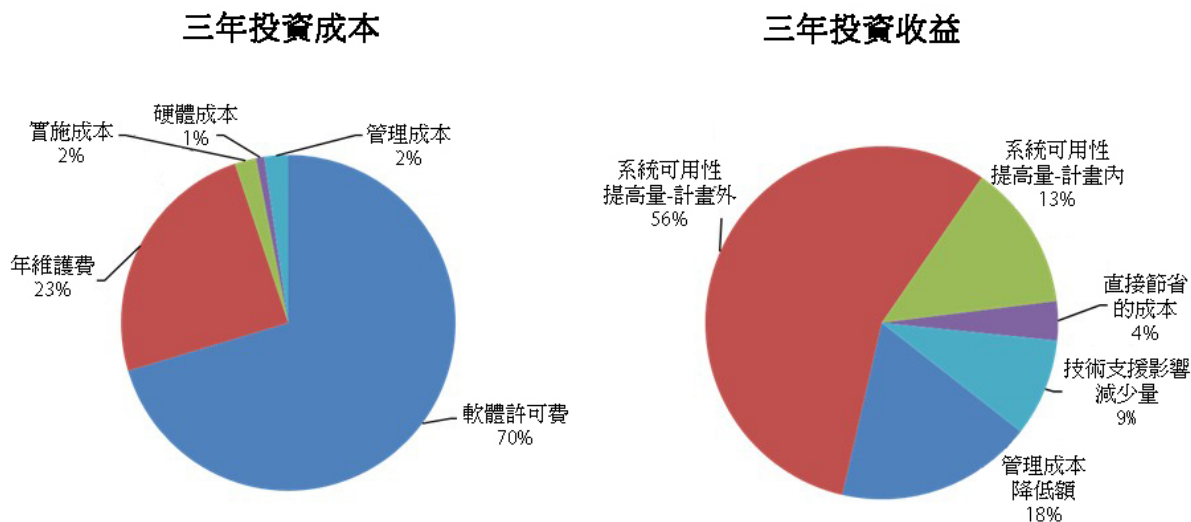
來源：Forrester Research, Inc.

- **收益：**透過採用 Informix 而帶來的遞增收益包括運營和資本影響。具體收益包括資料庫環境的管理效率有所改善、計畫內/計畫外停工對基於交易的應用的影響有所降低、現存伺服器資產的伺服器利用率有所改善，以及由於系統事故減少而降低了總體支援成本。
- **成本：**移轉到 Informix 平台的遞增成本包括許可與年維護費總體成本、前端實現與硬體的成本，以及三年時間跨度內的現行支援成本。

圖 1 說明了該代表性公司的各種成本與收益類別的相對大小。

圖 1

總體成本/收益明細



來源：Forrester Research, Inc.

影響收益與成本的因素

表 1 說明該代表性組織取得的經風險調整後的財務結果。這種計算方式是為了要提供一個保守的估計數字，將未來任何可能影響原始成本收益估計值的潛在風險因素都計算在內。儘管成本與收益總值會因公司而不同，但投資回報率和投資回收期可以呈現考慮採用 Informix 的組織的預期結果。

下列因素可能會影響一家公司可能遇到的財務結果：

- 能否找到合格的管理員並對其培訓。
- 部署的規模與複雜性。
- 交易的數量與複雜性。

揭露事項

讀者應瞭解下列事項：

- 本研究受 IBM 委託，由 Forrester Consulting 集團提供。
- Forrester 無法推論其他公司能夠獲得的潛在投資報酬為何。Forrester 強烈建議讀者根據本報告提供之架構，自行計算投資收益，依據實際情況判斷投資 IBM Informix 資料庫伺服器是否合適。
- IBM 已事先審閱本報告，並提供意見供 Forrester 作為參考，但 Forrester 仍保留本報告及其研究結果的編輯權，也不接受任何與 Forrester 研究結果有所抵觸，或造成報告內容語意不清的變更。
- 受訪客戶名單由 IBM 提供。

TEI 架構與方法

簡介

依據訪談中提供的資訊，Forrester 為考慮實施 IBM Informix 資料庫伺服器的公司建立了一個 Total Economic Impact™ (總體經濟影響) 架構。該架構的目標是識別影響投資決策的成本、收益、靈活性以及風險因素。

途徑與方法

Forrester 採用多步驟途徑來評估 IBM Informix 資料庫伺服器可能對公司產生的影響 (請參閱圖 2)。具體做法如下：

- 透過與 IBM 市場營銷/銷售/諮詢人員以及 Forrester 分析師進行訪談，收集與 Informix 資料庫伺服器相關的資料和 Informix 資料庫伺服器的市場情況。
- 透過對目前正在使用 IBM Informix 資料庫伺服器的公司進行訪談，獲取與成本、收益以及風險相關的資料。
- 使用 TEI 方法根據訪談結果建立一套財務分析模型。依據對該綜合性公司的適用情況，在財務模型中填入訪談中獲取的成​​本與收益資料。

圖 2

TEI 途徑



來源：Forrester Research, Inc.

Forrester 在給 IBM Informix 資料庫伺服器的服務建模時採用了 TEI 的四個基本元素：

1. 成本。
2. 能為整個組織帶來的收益。
3. 靈活性。
4. 風險。

鑒於企業在進行與 IT 投資相關的 ROI 分析時所面臨的情況日益複雜，Forrester 的 TEI 研究方法能夠一窺採購決策對整體經濟收益的影響。如需有關 TEI 方法的詳細資訊，請參閱「附錄 B」。

分析

訪談重點

針對本次研究進行了多次訪談，包括與來自一家美國全球零售商的代表進行訪談。

這些訪談揭示了有助於執行財務分析的幾個要點：

- 該家受訪組織是一家全球零售商，主要經營場所在北美，在歐洲與南美有一些分公司。
- 採用 Informix 的主要應用之一是藥物應用。該組織在每家門店都有一個藥物應用，需要跨門店存取處方資訊並反饋到中央配送處。
- 該組織在其環境中使用多種資料庫平台，並且尋求在高交易量領域擴展使用 Informix。該組織出於下列幾個原因而尋求在其藥物應用中擴展使用 Informix：
 - Informix 能夠在高交易量（每天幾百萬筆交易）並且增長快速的環境中展現很高的效能。
 - 各家門店的職員人數有限，這就要求能夠將大量管理工作集中處理；Informix 可減少負責管理應用的各處職員的數量。
 - 該組織需要一個能夠依據門店需求快速伸縮的平台。

框架假設

表 2 提供 Forrester 在這次分析中使用的模型假設。

表 2
模型假設

參考	度量	值
A1	每週時數	40
A2	每年星期數	52
A3	每年時數 (週一到週五, 上午 9 點到下午 5 點)	2,080
A4	每年小時數 (24x7)	8,736

來源：Forrester Research, Inc.

現值 (PV) 與淨現值 (NPV) 計算中使用的貼現率為 10%，用於財務建模的時間範圍是三年。組織通常依據各自的目前環境運用 8% 到 16% 的貼現率。建議讀者諮詢各自公司的財務部門，以便確定最適合自己組織的貼現率。

成本

成本的影響應計到下述兩個不同方面域：增加投資到 IBM 與該組織的內部準備與計畫成本，總計金額 4,694,400 美元。Informix Ultimate Edition 可為該代表性組織帶來在大型的分散式環境中針對高交易負荷執行伸縮的能力。部署規模較小的客戶可以透過成本更低的 Informix 版本，即 Choice Edition for Windows (也可提供 Mac OS X 版) 獲益，這將影響最終的 ROI 評估。

- 增加投資 Informix Ultimate Edition 的成本：
 - 3,200,000 美元 — Informix 軟體許可費。
 - 1,280,000 美元 — 軟體年度維護費。
 - 86,400 美元 — 實施成本。
 - 32,000 美元 — 硬體成本。
- 管理成本 — 96,000 美元

總體成本

表 3 說明受訪組織的 IBM 平台的總增量成本。

表 3

總體成本 — 未根據風險條件進行調整

成本	起始值	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合計	現值
軟體許可費		(3,200,000)			(3,200,000)	(2,909,091)
軟體許可費 (每年)			(640,000)	(640,000)	(1,280,000)	(1,009,767)
實施成本	(86,400)				(86,400)	(86,400)
硬體成本	(32,000)				(32,000)	(32,000)
管理成本	(96,000)				(96,000)	(96,000)
合計	(\$214,400)	(\$3,200,000)	(\$640,000)	(\$640,000)	(\$4,694,400)	(\$4,133,258)

來源：Forrester Research, Inc.

收益

在研究 Informix 的總體價值定位時，該客戶注意到持續使用 Informix 能夠實現下列能力：為交易應用提供高可用性；在需要額外的執行個體時，可以低成本高效地伸縮；從中央位置管理分散式執行個體。因此，針對該代表性組織，該模型假設繼續使用 Informix 可以帶來幾項關鍵收益：減少技術支援需求、改善系統可用性、提高現存資產的利用率，以及減少事故回應的系統成本。

減少技術支援需求

該組織能夠以兩種方式提高其資源利用率。首先，由於 Informix 平台中的嵌入式功能，該組織能夠減少管理資料庫環境所需的總體資源。此外，特定任務的自動化使得該組織能夠將低成本資源轉移到該平台，讓進階資源能夠去完成更有積極性而不是被動反應式的任務。

為了計算這種收益，模型假設該組織能夠透過提高初級與高階管理員的效率來降低總體管理成本。未投資之前，該組織需要總共安排六位管理員（其中初級四位，高階兩位）來支援資料庫環境。採用 Informix 後，環境的穩定性得到提高，使得該組織初級職員的效率提高 40%，高階職員的效率提高 60%。表 4 顯示採用的計算方法。

表 4

減少技術支援需求 — 未根據風險條件進行調整

參考	度量	計算	每個週期
B1	DBA 人數 — 初級		4
B2	DBA 人數 — 高階		2
B3	技術支援年度成本 — 初級		\$160,000
B4	技術支援年度成本 — 高階		\$190,000
B5	估計減少量 — 高階		60%
B6	估計減少量 — 初級		40%
Bt	管理成本降低額	$(B1*B3*B6)+(B2*B4*B5)$	\$484,000

來源：Forrester Research, Inc.

避免計畫內與計畫外停工造成的成本

該組織看到，Informix 的關鍵收益之一是與平台關聯的高度可用性。對於每天要處理幾百萬筆交易的應用，該組織需要計畫內與計畫外停工時間都最少的高度的資料可用性。這種收益包括能夠在不必讓整個系統停工（停工將導致使用者無法使用該應用）的情況下執行維護，或執行系統變更。

為了計算這種影響，模型假設計畫內與計畫外停工的成本節省。停工的影響取決於許多因素，包括該組織的行業垂直性、規模和類型，以及組織的位置。對於這次分析，Forrester 選擇對停工套用保守的估計。對於計畫外停工，模型假設兩種事故小時成本：小事故為 250,000 美元，大事故為 500,000 美元，這些成本包括對門店銷售額以及內部生產率的影響。該代表性組織注意到，借助 Informix，在交易處理方面，它能夠比其他替代資料庫平台實現始終更高的可用性，平均而言，可以實現五個 9 的正常工作時間 (99.999%)，略高於其他替代方案的平均值 99.950%。如果模型假設 40% 為大事故，60% 為小事故，則這可以轉換成每年相差 4.29 小時。這樣得到的結果是年收益為 150 萬美元，如表 5 所示。

表 6 說明對計畫內停工的影響。對於這次分析，模型假設由於可用性更高，計畫內停工時間也得以減少。對於計畫內停工，該組織將能夠調度工作安排，將對業務的影響降到最低。故而，成本已減少到每小時 25,000 美元。表 6 顯示採用的計算方法。

表 5

系統可用性提高量，計畫外 — 未根據風險條件進行調整

參考	度量	計算	每個週期
C1	基準可用性 — Informix		99.9990%
C2	影響百分比 — 代用方案		99.950%
C3	年度影響 - 小時	$(C1-C2)*24*365$	4.29
C4	每小時成本 — 小事故		250,000
C5	每小時成本 — 大事故		500,000
C6	大事故的 %		40%
C7	小事故的 %		60%
Ct	系統可用性提高量 — 計畫外	$(C6*C5*C3)+(C7*C4*C3)$	1,502,340

來源：Forrester Research, Inc.

表 6

系統可用性提高量，計畫內 — 未根據風險條件進行調整

參考	度量	計算	每個週期
D1	每小時影響		12.00
D2	每小時成本		\$25,000
Dt	系統可用性提高量 — 計畫內	$D1*D2$	\$300,000

來源：Forrester Research, Inc.

提高現存資產的利用率

Informix 的高效能優於其他資料庫代用方案，這使得該組織能夠更有效率地利用伺服器資源。該組織注意到，透過 Informix，自己能夠延遲或推遲為了保持效能而不得不升級現存伺服器的時間，而其他資料庫平台則做不到這一點。此外，該組織還注意到，Informix 能夠在多種平台上工作，包括 Windows、Linux 以及 Unix 伺服器，從而能夠靈活地將伺服器新增到環境中。

為了計算這種收益，模型假設該組織由於可以伸縮其 Informix 覆蓋面，因此可避免購買額外的硬體資產。假設基礎伺服器的成本為 2,400 美元，則該組織每年可以在硬體方面減少 96,000 美元的費用。表 7 顯示採用的計算方法。

表 7

現存資產的利用率提高量 — 未根據風險條件進行調整

參考	度量	計算	每個週期
E1	資產數量		50
E2	每資產成本		\$2,400
E3	應計百分比		80%
Ht	直接節省的成本	$E1 * E2 * E3$	\$96,000

來源：Forrester Research, Inc.

降低回應系統事故的技術支援成本

該組織還注意到，除減少現行管理成本之外，降低系統事故數也可以減少環境中的總體技術支援負擔。

為了計算這種收益，模型假設該代表性組織能夠將解決系統事故的時間減少 20%。假設解決每個事故的成本影響為 25,000 美元，則等於每年可產生 240,000 美元的收益。

表 8

回應系統事故的技術支援成本減少額 — 未根據風險條件進行調整

參考	度量	計算	每個週期
F1	大事故數量		4
F2	解決耗時 (小時)		12
F3	解決每個事故的成本影響		\$25,000
F4	估計的成本節省		20%
Ft	減少的技術支援成本	$F1 * F2 * F3 * F4$	\$240,000

來源：Forrester Research, Inc.

總體收益

表 9 說明在藥物應用中擴展 Informix 所帶來的三年總體收益。總體收益現值約為 540 萬美元。

表 9

總體收益 — 未根據風險條件進行調整

收益	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合計	現值
管理成本降低額	242,000	484,000	484,000	1,210,000	983,636
系統可用性提高量 — 計畫外	751,170	1,502,340	1,502,340	3,755,850	3,053,215
系統可用性提高量 — 計畫內	180,000	360,000	360,000	900,000	731,630
現存資產利用率提高量	48,000	96,000	96,000	240,000	195,101
技術支援影響減少量	120,000	240,000	240,000	600,000	487,754
合計	\$1,341,170	\$2,682,340	\$2,682,340	\$6,705,850	\$5,451,337

來源：Forrester Research, Inc.

靈活性

TEI 所定義的靈活性，指的是企業可以將自己對於其他資源或技術能力的投資，轉換成實際商業收益，往後可利用這部分的收益再做其他的投資。這為企業提供了在未來採取行動的權利或能力，但這並非是強制性的。在多種情境下，客戶可能會選擇實施 Informix 資料庫伺服器，以後再實現額外的利用與業務機會。我們可以將靈活性視為特定專案的一部分，加以量化評估（「附錄 B」中有詳細說明）。

風險

Forrester 定義了與此分析相關的兩類投資風險：實施風險與影響風險。實施風險是指所提議的 Informix 資料庫伺服器投資可能偏離原始的或預期的要求，從而導致成本超出預期這一風險。影響風險是指 Informix 資料庫伺服器投資可能無法滿足組織的業務或技術需要，從而導致總體收益較低這一風險。不確定性越高，成本和收益估計的潛在後果範圍就越大。

透過直接調整財務估計來定量地擷取投資與影響風險，可以得到更有意義、更精確的 ROI 估計。通常，風險會提高原始成本預估，降低原始收益預估。經過風險調整的數值應視為實際期望值，因為它們代表著考慮風險後的期望值。

下面是本分析中考慮的會影響成本的實施風險：

- 安裝與測試所需的時間可能比最初預計的時間長。
- 硬體與軟體的獲得成本可能高於最初預計。

下面是本分析中考慮的影響風險：

- 考慮到培訓與移動到集成環境中所花費的時間，節省的研發成本可能低於原先的預計。

表 10 顯示用於調整成本收益估計值中風險與不確定性的值。TEI 模型採用三角分佈法計算風險調整值。要構建此分佈，必須首先評估目前環境下可能出現的最低、最高以及最有可能的值。風險調整值是這些點的分佈的平均值。

表 10

成本與收益風險調整

成本	低	極有可能	高	平均
總體成本	\$4,133,258	\$4,133,258	\$4,133,258	\$4,133,258
收益	低	極有可能	高	平均
總體收益	\$4,662,327	\$5,451,337	\$5,809,261	\$5,293,535

來源：Forrester Research, Inc.

我們強烈建議讀者根據自己對於成本收益估計值的信心水準，自行套用適合的風險條件。

財務總結

在「成本」與「收益」部分計算出的財務結果可用於確定該機構的 Informix 資料庫伺服器投資的投資回報率、淨現值、投資回收期。這些值如下面的表 11 所示。

表 11

現金流量 — 未根據風險條件進行調整

現金流量 — 原始估計						
	起始值	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合計	現值
成本	(\$214,400)	(\$3,200,000)	(\$640,000)	(\$640,000)	(\$4,694,400)	(\$4,133,258)
收益		\$1,341,170	\$2,682,340	\$2,682,340	\$6,705,850	\$5,451,337
淨收益	(\$214,400)	(\$1,858,830)	\$2,042,340	\$2,042,340	\$2,011,450	\$1,318,079
投資回報率 (ROI)	32%					

來源：Forrester Research, Inc.

下面的表 12 顯示經過風險調整的 ROI、NPV 以及投資回收期值。這些值透過下列方式得到：將「風險」部分表 10 中經過風險調整的值套用到表 3 與表 9 中的成本與收益數值。

表 12

現金流量 — 經過風險調整

現金流量 — 經過風險調整的估計						
	起始值	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合計	現值
成本	(\$214,400)	(\$3,200,000)	(\$640,000)	(\$640,000)	(\$4,694,400)	(\$4,133,258)
收益		\$1,302,347	\$2,604,693	\$2,604,693	\$6,511,733	\$5,293,535
淨收益	(\$214,400)	(\$1,897,653)	\$1,964,693	\$1,964,693	\$1,817,333	\$1,160,277
投資回報率 (ROI)	28%					

來源：Forrester Research, Inc.

IBM Informix 資料庫伺服器：綜述

Informix 系列產品有許多種版本提供，包括免費版本與付費版本，可以滿足各種企業 (ISV、VAR 以及 OEM) 的需要。Informix 業務享有出色的客戶滿意度與忠誠度，在 2008 與 2009 年末的所有客戶滿意度參評產品 (不僅限於資料庫軟體) 中榮獲第一名，可資為證。

Informix 的免費版本包括 Developer Edition，它具有在各種平台上執行個別應用研發、測試以及概念驗證的所有 Informix 功能，只是存在一些處理與儲存限制。另一個免費版本是 Informix Innovator-C Edition，專為低成本嵌入式或工作組計算而設計，中小規模的企業可以利用它來研發與部署廣泛使用的資料庫功能，包括複製與一些叢集功能。Innovator-C 版本可以在各種平台上使用，但存在一些限制。最近推出的是 Choice Edition for Windows 與 Choice Edition for Mac OS X，設計宗旨是讓具有相應環境的企業、ISV 以及 OEM 能夠以非常低的成本研發與部署接近企業級的功能。Growth 付費版本為部門型解決方案或中小規模企業提供強大的資料管理能力，包括不受限制的複製叢集節點，可以傳送或接收叢集中其他節點的資料更新。此版本支援最多兩個任意型式的高可用性叢集節點，在所有平台上均可用。最後，Informix Ultimate Edition 包含適用於所有受支援平台的所有 Informix 功能，可以不受伸縮性限制地執行研發、部署以及分發。它包含全部叢集與複製功能。儲存壓縮功能可做為可選功能提供。

如需有關各種 Informix 版本的詳細資訊，請造訪 www.ibm.com/informix/

Informix Ultimate Edition 包含適用於所有受支援平台的所有 Informix 功能，可以不受伸縮性限制地執行研發、部署以及分發。它包含全部叢集與複製功能。儲存壓縮功能可做為可選功能提供。

- 資料儲存、處理器以及記憶體均不受限制。
- 包含連續可用性功能 (Continuous Availability Feature)，可供圍繞單組共用儲存裝置構建 Informix 執行個體叢集。正確編寫的應用可以輕鬆利用此架構，即便在有一個或幾個伺服器發生故障的情況下，也能夠提供負載平衡或持續可用的資料服務。
- 容許實現完全高可用性叢集與企業複製 (Enterprise Replication) 功能，包括不受限制的複製節點與全部 H/A 叢集輔助執行個體類型。
- 包括 Informix SQL Warehousing Tool (SQW)
- 包括進階存取控制功能 (Advanced Access Control Feature, ACCF)，可實現儲存格、欄、行級別的基於標籤的存取控制 (Label-Based Access Control, LBAC)。對資料存取的控制現在可以達到單個儲存格資訊級別，從而為您的關鍵資料和敏感的客戶資訊提供更大的安全性。
- 包括 Informix Spatial Datablade 解決方案，可幫助您實施空間資料倉儲，以支援商業智慧目標。

附錄 A：Total Economic Impact™ 概述

Total Economic Impact (總體經濟影響) 是由 Forrester Research 研發的一套方法，用於加強公司的技術決策流程，並協助供應商向客戶傳達其產品及服務的價值定位。TEI 方法可說明公司向其高級管理層和其他重要利益相關者展示、論證和實現 IT 行動的有形價值。

TEI 方法由四個用於評估投資價值的要素組成：收益、成本、風險及靈活性。

收益

收益表示所建議的產品或專案為使用者組織 (IT 與/或業務部門) 帶來的價值。通常，產品或專案評估作業都是將重心放在 IT 成本與降低成本，只保留小部分空間給分析技術對整個公司的影響。TEI 方法以及所獲得的財務模型為收益度量和成本度量採取了相同的權重，這樣便可以全面考察技術對整個企業的影響。收益估計的計算涉及與使用者企業的清晰溝通，以充分瞭解創造的具體價值。此外，Forrester 還要求在專案完成後，在收益估計的度量和評判之間建立一個清晰的問責關係。這可以確保收益估計最終能直接與利潤相關聯。

成本

成本表示為獲得所建議項目的價值或收益而必需的投入。IT 或業務部門發生的成本可能以全額人工、轉包商或材料等形式發生。成本涵蓋了提供所提議的價值需要的所有投資和費用。此外，TEI 中的成本類別將涵蓋現存環境中與解決方案相關的持續性成本的任何增量成本。所有成本都必須與所創造的收益掛鉤。

風險

風險用來量測投資中包含的收益與成本估計的不確定性。不確定性有兩個量測方法：1) 成本和收益估計將符合原始預計值的可能性；2) 估計值將隨著時間推移而進行量測和追蹤的可能性。TEI 對輸入的值套用稱為「三角分配」的機率密度函數。至少需要計算三個值才能夠估計每一個成本和收益分佈的基礎範圍。

靈活性

在 TEI 方法中，直接收益代表投資價值的一個部分。雖然直接收益通常是評判專案的主要方式，但 Forrester 相信企業還應當能夠度量投資的戰略價值。靈活性表示在已經執行的初始投入基礎之上，未來的一些額外投入所能獲得的價值。例如，為在企業範圍內升級某一辦公室生產力套件而進行的投入可潛在提高標準化水平（從而提高效率）並降低許可成本。但是，如果啟動嵌入式的協作功能，則它可能會轉化為更大的工作人員生產力。只有在未來的適當時候透過追加培訓投入才能使用這種協作。但是，具備獲得該收益的能力可反映為一種可估計的現值。TEI 的靈活性要素可以識別該值。

附錄 B：字彙

貼現率：用於現金流量分析以考慮貨幣時間價值的利率。雖然聯邦儲備銀行設定了貼現率，但各公司通常會基於自己的業務和投資環境設定自己的貼現率。Forrester 為此分析假設的年貼現率為 10%。組織通常依據各自的目前環境運用 8% 到 16% 的貼現率。建議讀者諮詢自己的組織以確定最適合自身環境的貼現率。

淨現值 (NPV)：給定利率（貼現率）下（經貼現的）未來淨現金流量的現存或目前值。正的項目 NPV 通常表示應進行投資，除非其他項目具有更高的 NPV。

現值 (PV)：給定利率（貼現率）下（經貼現的）成本和收益估計的現值或目前值。成本和收益的 PV 計入現金流量的總 NPV。

投資回收期：投資的保本點。淨收益（收益減去成本）等於初始投資或成本的時間點。

投資回報率 (ROI)：專案的預期回報的度量，用百分比表示。ROI 的計算方法是淨收益（收益減去成本）除以成本。

現金流量表備註

下面說明如何解讀本研究中的現金流量表（請參閱下表）。最初投資欄列出了「時間點 0」或「第 1 年」投資的費用。這些費用並未經過貼現折算。第 1 年到第 3 年間所有其他的現金流量則以年末的貼現率（如「框架假設」部分所示）為準換算為當時價值。每一項總支出和獲益估計值都已經換算成現值 (PV)。而淨現值 (NPV) 只用於摘要表格，用以表示每年初始投資與貼現現金流量的總和。

表 [範例]

表格範例

參考	類別	計算	最初支出	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合計

來源：Forrester Research, Inc.

附錄 C：章節附註

¹ Forrester 會對財務指標摘要執行風險調整，以便考慮到成本與收益評估的潛在不確定性。如需有關「風險」的詳細資訊，請參閱第 [15] 頁。