

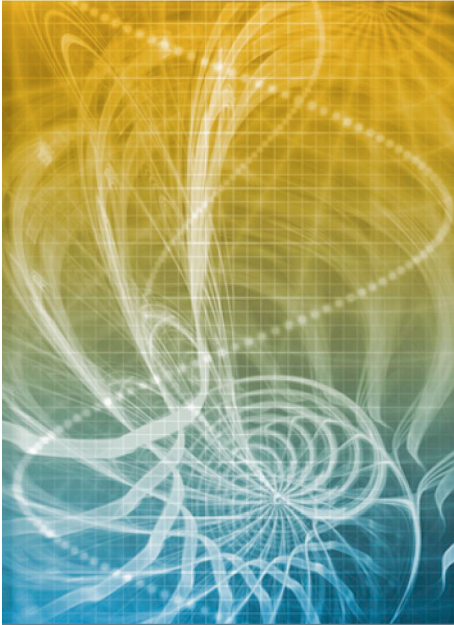
# 現今需要預測分析 技術的七大理由

預測分析技術(Predictive Analytics)已成熟發展成為維持競爭優勢所需的一種核心企業實務。

**Prediction Impact** 股份有限公司  
Eric Siegel 博士

本 Prediction Impact 白皮書  
的贊助者：





### 預測分析技術：

可以為個別客戶或其他企業單位產生預測分數(predictive score)的一種商業智慧技術。負責指定這些預測分數是預測模型的工作，預測模型則已依次針對資料進行訓練。

.....

拜預測分析技術所賜，企業可從其累積經驗[資料]中學習並採取行動應用已經學習的內容。

預測分析技術已成熟發展成為維持競爭優勢所需的一種核心企業實務。本技術可透過組織學習協助企業進入全新進化的階段，組織學習則可使企業多方部署一種特殊形式的資料驅動風險管理，藉此成長。本白皮書介紹可達成的**七大策略性目標**，唯有透過善用預測分析技術，才能使這些目標完全發揮效用，七大目標為：**競爭、成長、執行、改善、滿足、學習，以及行動。**

### 企業成長進化的嶄新階段：應用式組織學習

企業資料來自於企業組織不斷累積而來的經驗，記錄了和客戶之間的各種互動，是無價的策略資產。對於一項有瑕疵的產品元件，所有客戶的意見反應(或是客戶為何未給予意見反應)、購買決定、收購、客戶流失、詐欺行為、信用違約和客訴等，在在都為企業提供學習經驗。

預測分析技術透過開發這種豐富的經驗，並加以探勘來自動產生各種預測模型。各項核心分析方法可在訓練資料間進行調整，使模型效能最佳化。如此一來，模型產生(model generation)便是一種學習行為，學習對象為已編碼進入資料中的經驗；模型本身則形同已被學習的可交付式產品。

當企業應用所學習的內容，便可了解該學習流程所具備的潛在商務價值。此項目標可透過預測模型針對個別客戶所產生的分數展開行動來達成。舉例來說，客戶流失模型會針對有高度流失疑慮的客戶顯示高預測分數，指出實施留客措施的必要性(如僅適用於此類客戶的折扣優惠)，提供高獲利空間。

應用式組織學習(*applied organization learning*)可協助企業成長。此共同組織流程可橫跨企業各部門，從累積經驗中學習並應用所學。若貴公司想體驗這種企業快速進化成長的階段，預測分析技術是不可或缺的技术。



所有企業可和保險公司一樣，將風險計算納入核心流程，從中獲益。

預測分析技術針對風險管理提供一套完整的資料驅動系統。

## 管理風險：一般企業組織可以從保險公司身上學到什麼？

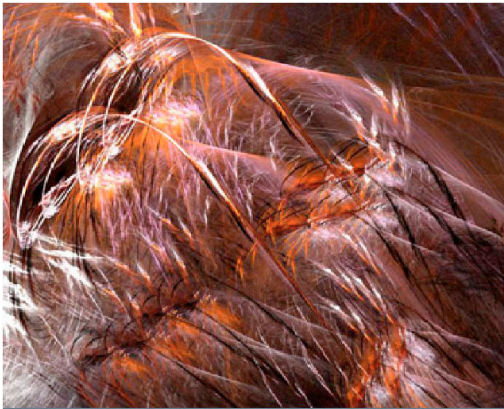
預測模型的功能，和保險公司用於執行核心業務的保險統計精算法有異曲同工之妙：將客戶依照結果好壞進行計分。預測模型納入了附加的分析自動化功能，並歸納至範圍更廣的客戶變數群組，使其比起傳統的保險統計精算法更是有過之而無不及。為了運用這些優點，許多保險公司導入預測分析技術來擴大企業實務，盼藉此改善訂價和選擇決策(請參閱第4章)。

一如保險業務，所有核心業務都可是風險管理。企業組織的每一項決策和每一步行動，都會影響其所必須承受的風險，如：客戶流失、客戶對精美昂貴的傳單無動於衷、即使原先不打算要轉買其他品牌卻仍使用留住客戶的折扣優惠、未選對可以成交的電話行銷對象、進行詐欺，或是成為「會帶來損失的客戶」(如呆帳的債務人或是理賠金高的保險人)等。

因此，所有企業可和保險公司一樣，將風險的測量、記錄和計算納入核心流程，從中獲益。預測分析技術便是一種資料驅動(data-driven)方法，可用來計算整體上會導致不良後果的各種風險。將客戶依風險等級進行分級後，企業便可更精確管理風險，將危機有效變成轉機。

**透過分析，從錯誤中學習。**企業從預測分析技術所實際學到的是如何減少風險。所有危機皆代表著一種轉機，人們應加以分析，從中學習。為此，預測模型所學得的資料納入了正反事例(即成功與無可避免的「錯誤」)。兩種經驗都能提供加以學習的重要個案。即使訓練資料的內容多過另外一種(例如廣告傳單往往效果有限)，分析方法仍能 100% 運用資料，進而從企業組織獲得的經驗中學習。





預測模型能力在科學上備受驗證，隨著數十年來的發展而成長。

締造了無以數計成功記錄的預測分析技術，擁有發展成熟的各種軟體解決方案，這些解決方案提供現代企業該項技術，使之整合成為企業的一部分。

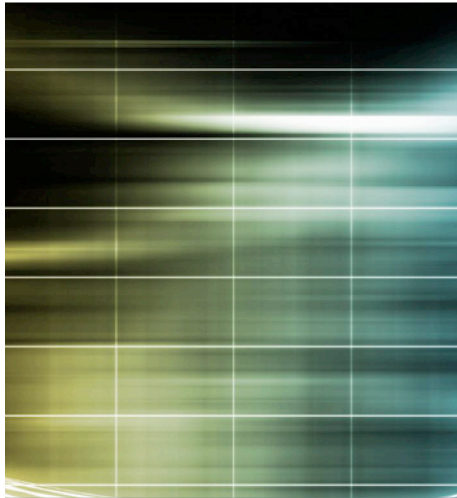
企業整合預測模型的各項分數，並根據學習內容作出行動。在每一個步驟中，預測分數可預見在何處會有可能引發不必要危機的「錯誤」，藉此引導企業組織防患未然。預測分析技術透過這種方式，形成一套用於風險管理的完整資料驅動系統。

### 行之有年的預測分析技術：成熟的產業

預測分析技術儼然已成為一套發展成熟、廣為使用的商業實務，證據如下：

**備受驗證的分析技術。**預測模型能力即學術界所稱的機器學習(*machine learning*)，發展自研究實驗室，植基於數學、機率、統計和資料庫技術，在科學上備受驗證，隨著數十年來的發展而成長。欲知此核心技術的詳情，請參閱第 6 章。

**發展成熟的商業價值。**這些研究實驗室的發現成果也在「學術界以外」(real world)的領域中發揮成效。在一項調查中，90%的受訪者從最成功的預測分析技術部署中獲致正面的投資利潤(ROI)，一半以上則獲利於最不成功的部署。<sup>1</sup>另一項調查中，「在已採用預測分析技術的受訪者中，66%表示因此獲得『非常高』或『高』的商業價值。」<sup>2</sup>採用預測分析技術的行動計畫顯示 ROI 的中位數達 145%，相較於未採用預測分析技術的商業智慧行動計畫，其 ROI 中位數則為 89%。<sup>3</sup>另一項調查顯示：「預測分析技術的使用者...營業獲利相較於去年成長 1%，留客率的去年同期年增率為 6%。未採用預測技術的調查受訪者，其營業獲利下跌 2%，留客率則下降 1%。」<sup>4</sup>締造了無以數計成功記錄的預測分析技術，擁有發展成熟的各種軟體解決方案，這些解決方案提供現代企業該項技術，使之整合成為企業的一部分。



預測分析技術正  
以年成長率  
8-10%的估計值  
全速衝刺成長。

.....

貴公司不能缺少  
預測分析技術的  
原因在於：透過預  
測分析技術，便能  
達成這七大策略  
性目標，並完全發  
揮其效用。

**產業成長。**哨聲響起，預測分析技術正以年成長率 8-10% 的估計值全速衝刺。<sup>5</sup> 在一項調查中，85%的受訪者計畫在五年內全新部署預測分析技術，51.5%的受訪者計畫在六年內完成部署。<sup>6</sup> 另一項調查中，79%的大型公司計畫部署預測分析技術。<sup>7</sup> 「長期來說，2/3 至 3/4 的高階經理人的首要目標是利用手上的分析技術，在可即時進行個別決策的地方，發展出建立模型和預測行為的能力。」<sup>8</sup>

**產業投資和收購。**每年都有不計其數的小型分析軟體廠商成立、被投資和收購，而其中最具開創性的便是 2009 金融海嘯時 IBM 以 12 億美元收購 SPSS。<sup>9</sup>

**產業活動。**在發展成熟的單一經營(pure-play)產業中，其產業活動相當重視預測分析技術的商業部署，這些日漸受到歡迎的活動，顯示了產業的吸引力和影響力。這樣的活動包括跨廠商會議預測分析技術世界(Predictive Analytics World) (<http://www.predictiveanalyticsworld.com>)和廠商主辦的各項活動如 IBM Business Analytics Forum 商業分析論壇 (<http://www-01.ibm.com/software/data/2010-conference/business-analytics>)。這些活動內有各式各樣的品牌個案研究和成功故事。

#### 預測分析技術為公司各部門達到策略性目標

企業在公司各部門內運用預測分析技術後，可達成多項策略性目標。如圖 1 所示，由企業資料所產生的各種預測模型在組織內與各業務單位整合，包括行銷、銷售、詐欺偵測、客服中心和業務強項(如產品組裝)。

貴公司不能缺少預測分析技術的原因在於：透過預測分析技術，便能達成這七大策略性目標，並完全發揮其效用。在本白皮書的後續七個章節中，將個別介紹這七大目標。

## 需要預測分析技術的七大理由— 可達成以下重大策略性目標：

唯有運用預測分析技術，才能達成這七大策略性目標，並完全發揮其效用。

1. 競爭—厚植競爭實力和獨特性
2. 成長—以具競爭力的方式增加銷售，留住客戶
3. 執行—控管詐欺行為，以維持企業健全性
4. 改善—以具競爭力的方式增進業務強項
5. 滿足—滿足現今日益增加的客戶期望
6. 學習—運用現今最先進的分析技術
7. 行動—確實落實商業智慧和預測分析技術

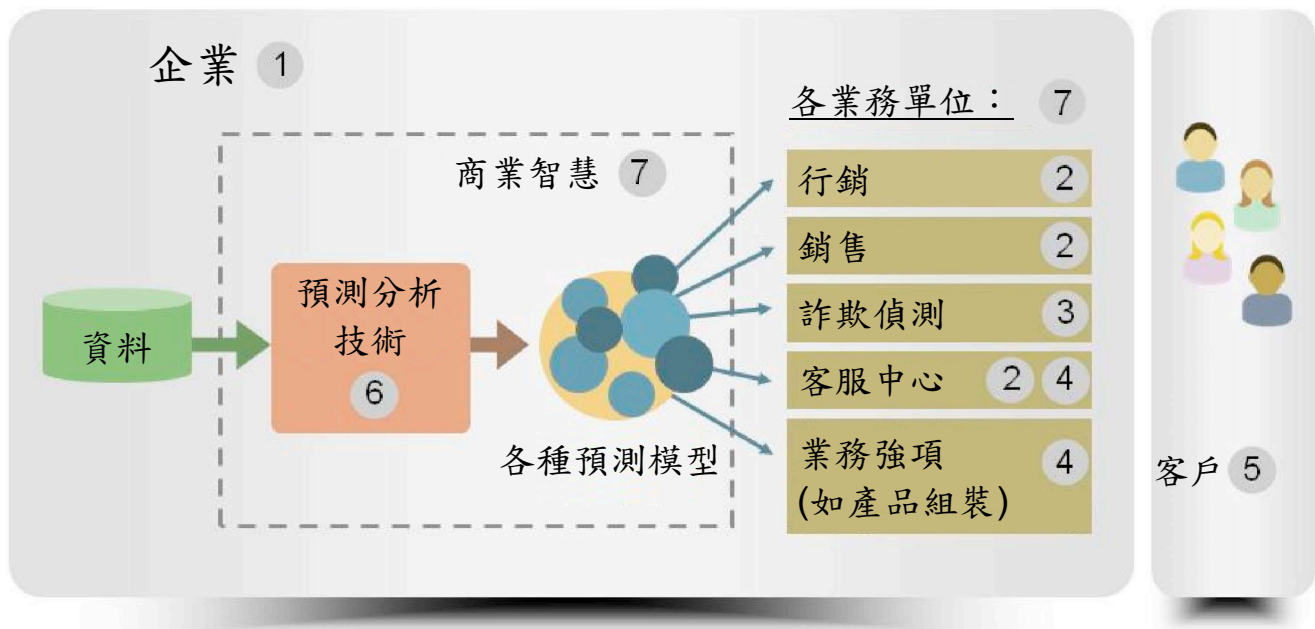


圖 1 為在各業務單位內部署預測分析技術的一間企業。圖內的數字 1-7 表示已達到上述哪一個策略性目標。



以一份客製化的企業特定連絡清單指出高價值的潛在客戶。

預測模型可針對從競爭對手那邊轉用貴公司產品的客戶，有效學會區分其微型消費市場區塊。如此一來，貴公司可精確找出競爭對手的不足之處（即弱點）。

## 1. 競爭—厚植競爭實力和獨特性

「當許多產業的公司推出的產品和技術都大同小異時，高效能的業物流程便成為維持差異化的關鍵。」

出處：《分析技術上的競爭：新致勝方法》(Competing on Analytics: The New Science of Winning)，作者 T. Davenport 和 J. Harris

當企業向外推出的產品和內部使用的產品已普遍化時，競爭優勢的關鍵便在於改善業務流程。預測分析技術的價值主張(value proposition)為透過應用式組織學習來強化企業決策和營運。此一學習流程提供獨一無二的競爭優勢，並可使競爭對手的弱點一覽無遺。調查結果顯示：「更具競爭性的環境」會是各企業組織採用預測分析技術的最強力理由。<sup>10</sup>

**高度競爭優勢。**預測分析技術的特出之處在於其卓越性、獨特性與量化性，企業因此獨有的商業智慧可增進銷售和留客率。因為由資料所產生的預測模型對於公司的潛在客戶清單、客戶所回應的產品與行銷訊息(含正負面兩者)來說，都具有獨特性，因此可用來開發貴公司所特有的經驗。是故，該模型的商業智慧與洞察力均是一般分析知識所難以望其項背的，而且能以一份客製化的企業特定連絡清單，指出高價值的潛在客戶。

**知己知彼，先發制人。**相較於可大規模評測的大方向趨勢，預測模型還能以**微型消費市場區塊(customer microsegment)**的形式，額外提供更精密的購買模式與趨勢。對於同時接觸到貴公司和其他競爭對手的產品與行銷的客戶，用於發展分析模型的資料由於包含了貴公司對該類客戶的銷售(或未售出)資訊，故模型的建立流程便可針對從競爭對手那邊轉用貴公司產品的客戶，有效學會區分其微型消費市場區塊。如此一來，貴公司可精確找出競爭對手的不足之處(即弱點)，而這可在行為趨勢(此趨勢已編碼進入資料內)中發現。企業可運用此一知識，利用精確定位的行銷和銷售行動伺機行動。

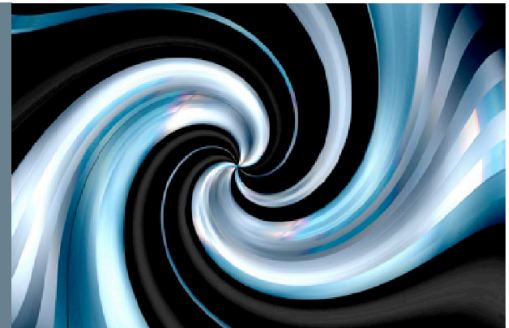
## 2. 成長—以具競爭力的方式增加銷售，留住客戶

預測分析技術的行銷和銷售應用為其一流的價值主張，可統一在產業中縱向賦予價值。針對銷售的相關行為(如購買、回應、客戶流失、網站點閱數)，計算出每一客戶的預測分數。這些分數接著會促使企業進行行銷、銷售、客戶關注和網站行為等作業。這便是預測分析技術在各種客戶行為中的特殊競爭優勢。

針對直接行銷的客戶回應進行預測，是預測分析技術的商務應用中發展最成熟的一塊，可獲致可觀的投資報酬率。其價值主張十分直接。透過阻絕較不可能進行回應的客戶，能削減成本、提升獲利。若被視為最可能進行回應的顧客中，其 40% 佔了回應者的 80%，則剩下 60% 中會有一定的比例被阻絕，藉此節省等量的行銷成本，淨收益因而一飛沖天。例如，第一田納西銀行(First Tennessee Bank)運用回應模型和分析式流程改善措施後，減少了 20% 的傳單費用，並將客戶回應率提升至 3.1%。欲知更多相關細節和其他個案研究，請造訪 <http://tinyurl.com/PAExamples>。欲知更多預測分析技術運作和獲利方式的相關細節，則請參閱資訊管理(Information Management)文章「《以資料探勘進行預測分析：如何發揮效用》([Predictive Analytics with Data Mining: How It Works](#))」。<sup>11</sup>

客戶流失模型是預測分析技術中最熱門的商務應用。留住客戶是許多企業組織的首要目標，但有效的留客誘因(如折扣優惠)卻索費不貲。只有針對最可能轉買他牌產品的客戶，這種優惠才能獲利。藉由鎖定目標群的留客方式，客戶群才能不斷累加。欲知更多相關細節，請參閱 BeyeNETWORK 文章「《以預測分析技術削減成本的六大方法》([Six ways to Lower Costs with Predictive Analytics](#))」<sup>12</sup> 以及資訊管理(Information Management)文章「《預測分析技術的殺手級應用：留住新客戶》([Predictive Analytics' Killer App: Retaining New Customers](#))」。<sup>13</sup>

預測分析技術在各種客戶行為  
中賦予特殊的競爭優勢。







預測分析技術可同時大幅節省開銷。

使用預測分析技術針對交易進行計分和排名，可有效強化詐欺偵測。

**更多的應用。**預測分析技術的各種銷售和行銷應用也包含針對關鍵客戶進行計分(用於鎖定銷售資源)、產品推薦(用於增進交叉銷售)、根據行為鎖定目標(用於將線上廣告點閱數最大化)、市場研究調查分析、針對銷售管道和其他 B2B 應用進行計分、分類收集、E-mail 鎖定、針對捐贈者進行計分以增加募款收益、以及鎖定高終身價值(LTV)的客戶(可進行收購、追加銷售和進階客戶關懷)。

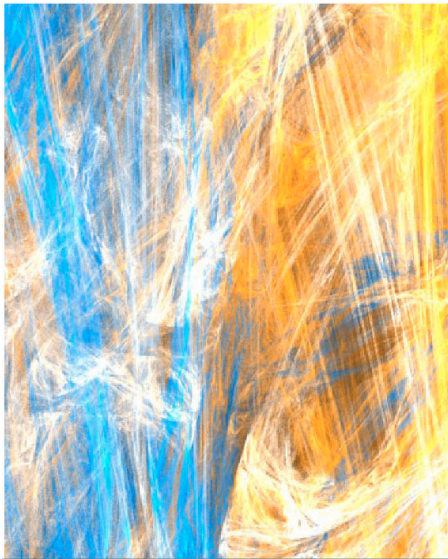
欲知預測分析技術的各種商務應用如何創造價值，請參閱 BeyeNETWORK 文章「《預測分析技術透過商務應用創造價值》([Predictive Analytics Delivers Value Across Business Applications](#))」。<sup>14</sup>

**削減成本。**預測分析技術可同時大幅節省開銷。上述許多應用均可用來達到此一目的，例如預測出無反應的客戶來減少廣告行銷費用，或針對可能即將轉用他牌產品的客戶，抽掉用於留住該類客戶的優惠。欲知更多細節，請參閱 BeyeNETWORK 文章「《以預測分析技術削減成本的六大方法》([Six ways to Lower Costs with Predictive Analytics](#))」。<sup>15</sup>

### 3. 執行一控管詐欺行為，以維持企業健全性

由於交易量不斷攀升且多採自動化，犯罪機會也大幅增加。在產業各垂直面中，發票、信用卡購物、退稅、保險理賠、手機通話費、線上廣告點閱數和消費者銀行支票等的交易詐騙行為，均導致花費甚鉅。

使用預測分析技術針對交易進行計分和排名，可利用企業組織的詐欺記錄，有效強化詐欺偵測。由於調查人員僅能每週檢查固定數量的交易，若能減少「誤測」(一種錯誤肯定)並精確查詢交易，便可使其時間更有效利用：偵測到更多的詐欺行為，並預防減少或是取回更多的損失。舉例來說，相較於未使用任何方式針對保險理賠進行分級或計分，對汽車保險理賠金的詐領進行偵測後，可創造出 6.5 倍的效益。



預測在增進業務強項中扮演關鍵角色。

.....  
預測分析技術可強化產品的製造、測試和修復。

預測分析技術也可用類似方式，延伸應用至資訊安全的領域，用於偵測駭客和病毒的線上入侵，並可透過執行法律來識別犯罪。

#### 4. 改善—以具競爭力的方式增進業務強項

銷售成長且商業交易更加健全後，預測分析技術還有另外一塊待處理的領域：強化企業的產品與其生產效率。不論是製造產品或提供服務，企業的主要功能都是為了生產和增加效益。為此，預測在增進業務強項中扮演關鍵角色。

如同「管理風險」一章的討論內容，在保險業中，企業產品(此處指保單)的價值和競爭位置取決於依照風險進行預測計分。保險業者在更精確識別可能帶來高理賠金額的保險申請人後，便能強化選擇和訂價的決策，以減少損失比例。<sup>16</sup>

貸方(如銀行)也可如此透過預測風險，並根據形成呆帳的可能性，針對貸款和信用卡申請人進行計分來管理風險。

預測分析技術可用許多方式強化產品的製造、測試和修復。在生產時，瑕疵品在組裝線上被偵測出來。如產品已組裝，可靠度模型可用於判定可能發生問題的零組件，或回覆客戶來電，判定可能需要修復的零組件，將問題零組件快速清運。一名道路救援服務商便在回覆汽車修理的來電時，改善了是否需派出維修車輛進行支援的相關決策。



預測分析技術也可強化企業的中央各部運作，如供應鏈最佳化、HR 決策以及政治要素計分(如用於使政治宣傳活動發揮最佳效益)…等等。

藉由預測分析技術，消費者可以用輕易、可靠的方式獲致更好的結果，且花費更少。

預測分析技術是針對終端消費者的一大主力賣點：「[填入公司名稱]預測即獲利」。

「殺手級應用」的成長方興未艾。各種創新持續擴充預測分析技術應用的範圍，以改良核心能力，強化各級企業的中央各部運作。其他例子包括供應鏈最佳化(可預測庫存需求)、應用處理(可預測批准與否決)、人力資源效能和損耗模型(可支援人才招募、留住人才和人力資本的決策)、主動健康照護行銷(可預測健康風險)、演算法(黑箱(black box)原則)交易(可預測市場)，以及政治要素計分(如預測出確定投票者或未決定投票者，可用於使政治宣傳活動發揮最佳效益)。儘管預測分析技術一詞的定義侷限在商務應用，但其實同樣的核心分析技術可延伸應用至工程、科學、醫學診斷和藥物應用(藥物發現)等。

## 5. 滿足—滿足現今日益增加的客戶期望

十數年前，人們將客戶經驗稱為「下一個競爭戰場」。<sup>17</sup> 提供最佳競爭優勢的預測分析技術，是抓住這塊利基的最佳工具。本白皮書目前為止所介紹可為企業創造的優勢，可提供「另一面」(flip side)好處：消費者可以用輕易、可靠的方式獲致更好的結果，且花費更少。

**I. 更精確的行銷目標，提升需求性。** 消費者將越來越要求需求性。現在人們已經越來越無法忍受「垃圾郵件」和廣告信件。產品推薦的能見度、重要性與期望度與日俱增。預測分析技術是針對終端消費者的一大主力賣點，如同在一知名電子商務網站的產品推薦 E-mail 廣告中，主旨行寫著：「[填入公司名稱]預測即獲利」。<sup>18</sup>

**II. 增進業務強項，提升產品和服務水準。** 透過分析品質控管、可靠度模型、流暢的服務和快速的應用處理，這些項目所帶來的好處可協助滿足消費者日益增加的要求。終端消費者和 B2B 企業顧客將會越來越重視關注度、效率和特殊喜好。廠商、產品和服務選項的選擇會增加，客戶也將從網路獲知更多資訊。



「原理」(art)使其運作，科學技術證明了其運作的效用。

.....

延伸閱讀：欲知此核心技術如何發揮效用，請參閱：「《以資料探勘進行預測分析：如何發揮效用》

([Predictive Analytics with Data Mining: How It Works](#))」<sup>19</sup>

III. 透過詐欺偵測，強化交易的健全性。隨著詐欺案例增加，消費者一方面渴望擁有保護機制，一方面卻又不希望發生會中斷付款交易處理的「誤測」而帶來不便。

IV. 加快效率，提供更低的價格。一旦鞏固了競爭的利基，成功便會源源不絕。整體而言，企業成長後，在預測分析技術的執行面和商業產能上可帶來新的規模經濟。

## 6. 學習－運用現今最先進的分析技術

標準商業智慧和報表可歸納過去，因而提供價值。商業報表技術(含計分卡(scorecard)、儀表板(dashboard)、KPI 量值、線上分析處理(OLAP)、特殊查詢，以及 RFM 等標準市場區隔化等)提供了回顧式的分析。

預測分析技術從經驗中學習的能力，使該技術具有前瞻性預測的特色，這正是和其他商業智慧與分析技術與眾不同的地方。預測模型專門設計用來針對手中的目標(如客戶流失)進行最佳化。為了獲致成功，此最佳化程序能以數學趨勢和模式的形式來歸納資料，且在用於尚未明朗而即將到來的事例時，又必須提供支援，故屬於一種學習行為。從企業組織的資料中建立穩固的預測模型，正是所謂從經驗中學習。

在這項從事例中進行歸納的「神奇」能力上，是先有原理才有科學技術的。即使擁有堆積如山的資料和數以千萬計的各種記錄，要設計出一種機器可進行歸納的方法(即所謂推導)用於找出模式(存在於手邊以及全體的資料中)，取決於人的直覺和想法。所幸科學技術將這些想法實際化，並可測量出所得預測模型的歸納效率。「原理」(art)使其運作，科學技術證明了其運作的效用。

發展成熟的預測分析方法具有專門性和穩固性，用於建立可實際運作的預測模型。這些方法包括決策樹狀圖、邏輯迴歸、貝式分類法(Naïve Bayes)以及神經網絡分析(neural network)。欲知此核心技術如何發揮效用，請參閱：「《以資料探勘進行預測分析：如何發揮效用》([Predictive Analytics with Data Mining: How It Works](#))」。<sup>19</sup> 欲知各項方法的技術調查，請參閱《統計分析與資料探勘應用手冊》([Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications](#))。<sup>20</sup> 欲知完整刊載機率和數學的學術用教科書，請參閱：《機器學習》(Machine Learning)，作者 T. Mitchell (McGraw Hill, 1997)。

**整合社交行為資料和文字分析。**預測分析技術整合並運用資料的強大資源(如社交行為資料和非結構式文字)。一間電信大廠在納入社交行為資料後，其客戶流失模型的效能倍增。當電信用戶的朋友轉用其他行動電信業者，則該用戶也有可能改用其他業者的服務。同樣地，一間北美的大型電信公司發現：當客戶的電話聯絡清單有人退掉服務後，則該客戶也跟著退租的機率多出 6 倍(600%)<sup>21</sup>。一間網路遠距教學大學則將客群目標鎖定在目前學生的朋友，因為這些潛在客戶的註冊機率高出 320%。<sup>22</sup> 一間美國財富前 500 大(Fortune 500)的全球科技公司則執行了可靠度模型，目的是為了透過分析客戶關注的文字資料，預測出應裝載運出的零組件。<sup>23</sup> 欲了解文字分析的概述，請參閱「《分析 2009：針對解決方案和供應商的使用者觀點》([Analytics 2009: User Perspectives on Solutions and Providers](#))」。<sup>24</sup>

## 7. 行動－確實落實商業智慧和分析技術


「坐而言，不如起而行。」

— Johann Wolfgang von Goethe

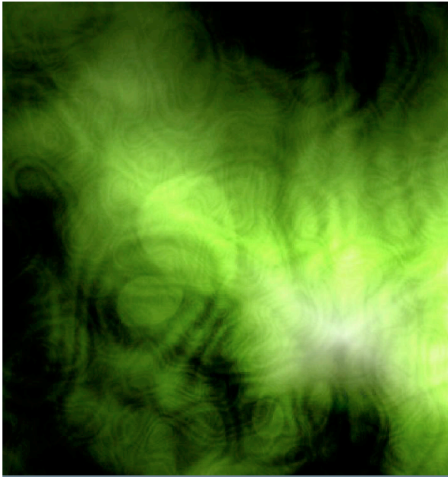
「只有當從分析得到的洞察力付諸行動後，才能改良決策。最佳實務係用於利用決策管理，將預測分析模型導入作業系統中。」

— 《Smart (Enough) Systems》的作者之一 James Taylor<sup>25</sup>

標準商業智慧和報表技術所提供的洞察力並非都是可立刻付諸行動的，而必須先經過人為判斷。評測數據、報表、儀表板和其他回顧式分析都在企業商業智慧中佔有一席之地，但因為在一開始要建議採取何種行動或決策還屬於尚未明朗的階段，故這些項目的執行面具有其獨特性。



預測分析技術是特別設計用來產生  
決定性的行動命令。



每一客戶的預測分數可促使行動和該客戶一同執行。在設計上，預測分析技術以此方式成為最具行動力的商業智慧形式。

.....

若商業是一場「數字遊戲」，預測分析技術便是用來玩遊戲的方法。

相對來說，預測分析技術是特別設計用來產生決定性的行動命令。每一客戶的預測分數可促使行動和該客戶一同執行。在設計上，預測分析技術以此方式成為最具行動力的商業智慧形式。

**企業內驅動決策。**預測分析技術可驅動數千萬計的營業決策(如是否寄信、致電、提供優惠、建議產品、針對關鍵客戶推出廣告或花費銷售資源)，藉此創造強大的綜合贏面。在詐欺管理上，預測模型可以驅動決策進行詐欺的稽核、調查或防堵。此外，在核心商務應用中，由分析驅動的決策包括是否要針對故障檢查單一項目或系統，運載零組件、進行緊急協助、提供貸款、快速執行應用或購買股票。

預知更多行動式分析的細節，請參閱 DestinationCRM 文章「[《以商務專業驅動分析，產生可行動的預測》\(Driven with Business Expertise, Analytics Produces Actionable Predictions\)](#)」。<sup>26</sup>

**獲得策略性洞察力。**預測模型可告知客戶的相關資訊，顯示其行為中的意向、偏好與因果關係。除了以所輸出的分數來驅動決策之外，預測模型還能用第二種方式創造價值：檢查模型的內在模式或規則，以獲得策略性洞察力。儘管這樣的洞察力在本質上較為特殊，但由於每一預測模型已針對特定的預測目標進行最佳化，故能提供共同的好處和目標性的知識。舉例來說，客戶流失模型可透露出不再願意嘗試登入的使用者(可能只是因為之前忘了密碼)，有極高的可能性會轉往他處。這種洞察於是透過密碼提醒機制來擴大服務範圍，單靠預測分數便能節省下為了保留該客戶而可能祭出的折扣優惠。從人氣社交網站中得到的模型洞察力，則可早期發現使用者願意續用該網站的關鍵因素(例如是否使用者有上傳照片)，進而採取行動，使 1-2 週的客戶續用時間再加倍。另一項研究顯示購買時較謹慎行事的消費者(如購買外型設計重視安全性的某些產品)，其信用記錄也較佳。<sup>27</sup>



## 結論

預測分析技術提供豐富的機會，幫助企業進化成長。即使貴公司已經採用，由於仍能提供各式各樣的價值主張，故永遠都還有可以部署該技術的新空間。決定下一個進化成長的方向，用有系統的方式從組織經驗中學習，並應用已經學得的內容。若商業是一場「數字遊戲」，預測分析技術便是用來玩遊戲的方法。

## 了解更多—其他資源

- **訓練研討會：** *商務、行銷與網路用預測分析(Predictive Analytics for Business, Marketing and Web)*，Prediction Impact 公司所推出為期兩天的密集式研討會。網址 <http://www.businessprediction.com>
- **線上 E 化課程：** *應用式預測分析(Predictive Analytics Applied)*，可立刻利用，隨時提供服務。網址 <http://www.predictionimpact.com/predictive-analytics-online-training.html>
- **會議：** *預測分析的世界(Predictive Analytics World)*，針對預測分析專業人士、經理人和商業從業人士所舉辦的國際商務活動，從業界領導者、專業從業人士、個案研究和研習營中獲益。網址 <http://www.predictiveanalyticsworld.com>
- **線上指引：** *預測分析指南(The Predictive Analytics Guide)*。文章、入口網站和其他資源。網址 [http://www.predictiveanalyticsworld.com/predictive\\_analytics.php](http://www.predictiveanalyticsworld.com/predictive_analytics.php)

## About the author



**Eric Siegel, Ph.D.** is the president of Prediction Impact, Inc. (<http://www.predictionimpact.com>), and the conference chair of Predictive Analytics World (<http://pawcon.com>). An expert in predictive analytics and data mining, Dr. Siegel is a former computer science professor at Columbia University, where he won the engineering school award for teaching, including graduate-level courses in machine learning – the academic term for predictive modeling. After Columbia, Dr. Siegel co-founded two software companies for customer profiling and data mining, and then started Prediction Impact in 2003, providing predictive analytics services and training to mid-tier through Fortune 100 companies. Dr. Siegel is the instructor of the acclaimed training program, *Predictive Analytics for Business, Marketing and Web* (<http://businessprediction.com>), and its online version, *Predictive Analytics Applied*. He has published over 20 papers and articles in data mining research and computer science education.

PREDICTION IMPACT, INC. – San Francisco, CA  
(415) 683 - 1146 – [www.PredictionImpact.com](http://www.PredictionImpact.com)

本 Prediction Impact 白皮書的贊助者：IBM。

## 關於 IBM Business Analytics 商業分析

IBM Business Analytics 商業分析軟體提供的資訊完整、一致且正確，決策者可加以信賴，用於改善商務效能。一應俱全的商業智慧、進階分析、財務表現、策略管理和分析應用產品組合，可針對目前的效能表現和能力，提供清楚、立即、可行動的洞察，以預測未來結果。

結合了豐富的產業解決方案、備受驗證的實務和專業服務，各種規模的企業組織可產生高 IT 產能，創造更好的表現。

### 了解更多

如欲了解更多資訊，請造訪 <http://www.ibm.com/software/analytics/spss>。如欲電話聯絡或詢問問題，請造訪 <http://www.ibm.com/software/analytics/spss/contactus>。IBM 的 SPSS 業務代表將回應您的詢問。

<sup>1</sup> Predictive Analytics World survey: <http://www.predictiveanalyticsworld.com/Predictive-Analytics-World-Survey-Report-Feb-2009.pdf>

<sup>2</sup> TDWI report: Predictive Analytics: Extending the Value of Your Data Warehousing Investment, by Wayne Eckerson, TDWI

<sup>3</sup> IDC report: "Predictive Analytics and ROI: Lessons from IDC's Financial Impact Study," September, 2003.

<sup>4</sup> "Predictive Analytics: The Right Tool for Tough Times," by David White. An Aberdeen Group white paper. February, 2010.

<sup>5</sup> IDC report: "Predictive Analytics and ROI: Lessons from IDC's Financial Impact Study" September, 2003.

<sup>6</sup> Predictive Analytics World survey: <http://www.predictiveanalyticsworld.com/Predictive-Analytics-World-Survey-Report-Feb-2009.pdf>

<sup>7</sup> "Predictive Analytics: The BI Crystal Ball," Aberdeen Group, May, 2008.

<sup>8</sup> "Why Predictive Analytics Is A Game-Changer," Dave Rich and Jeanne G. Harris, Forbes.

<http://www.forbes.com/2010/04/01/analytics-best-buy-technology-data-companies-10-accenture.html>

<sup>9</sup> "IBM to Acquire SPSS, Adding to Acquisitions," Wall Street Journal, July 30, 2009.

<http://online.wsj.com/article/SB124878176796786611.html>

<sup>10</sup> "Predictive Analytics: The Right Tool for Tough Times," by David White. An Aberdeen Group white paper. February, 2010.

<http://www.information-management.com/specialreports/20050215/1019956-1.html>

<sup>12</sup> <http://www.b-eye-network.com/view/12269>

<sup>13</sup> <http://www.information-management.com/issues/20070201/1086401-1.html>

<sup>14</sup> <http://www.b-eye-network.com/view/9392>

<sup>15</sup> <http://www.b-eye-network.com/view/12269>

<sup>16</sup> For a related white paper on insurance and predictive modeling, see <http://www.aicpcu.org/doc/predictivemodelingwhitepaper.pdf>

<sup>17</sup> "The Customer Experience," Fast Company, September 30, 1999. <http://www.fastcompany.com/magazine/nc01/012.html>

<sup>18</sup> Email received by the author, March 8, 2010.

<sup>19</sup> <http://www.information-management.com/specialreports/20050215/1019956-1.html>

<sup>20</sup> Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications, R. Nisbet, J. Elder, G. Miner, Elsevier Publishing, 2009.

<http://www.tinyurl.com/bookERI>

<sup>21</sup> Thanks to Michael Driscoll, Dataspora (<http://www.dataspora.com>) for this case study. For more information, see

<http://blog.summation.net/2009/11/birds-of-a-feather-use-the-same-phone-service-provider.html>

<sup>22</sup> Thanks to Rappleaf (<http://www.rappleaf.com>) for this case study.

<sup>23</sup> Thanks to Dean Abbott, Abbott Analytics (<http://www.abbottanalytics.com>) for this case study.

<sup>24</sup> "Text Analytics 2009: User Perspectives on Solutions and Providers," by Seth Grimes (<http://sethgrimes.com>).

<http://www.slideshare.net/SethGrimes/text-analytics-2009-user-perspectives-on-solutions-and-providers>

<sup>25</sup> James Taylor, CEO and Principal Consultant, Decision Management Solutions (<http://www.decisionmanagementsolutions.com>).

"Smart (Enough) Systems: How to Deliver Competitive Advantage by Automating Hidden Decisions," by J. Taylor and N. Raden. Prentice Hall, 2007.

<sup>26</sup> "Driven with Business Expertise, Analytics Produces Actionable Predictions," With CRM analytics run as a business activity, the results are actionable within your company's operational framework, and they have the greatest impact within your company's business model – DestinationCRM, March 29, 2004. <http://www.destinationcrm.com/Articles/Web-Exclusives/Viewpoints/Driven-with-Business-Expertise-Analytics-Produces-Actionable-Predictions-44224.aspx>

<sup>27</sup> "What Does Your Credit-Card Company Know About You?" New York Times, May 12, 2009.

<http://www.nytimes.com/2009/05/17/magazine/17credit-t.html>