

DELL 電腦公司銷售個人電腦的商業模式及其專利

邵宇奇 撰

【前言】

管理大師彼得·杜拉克於其著作『後資本主義社會』中指出「未來社會的基本生產要素包括資訊、技術與知識，……」。

眾所皆知，美國在軟體領域一直是傲視全球的領先者。美國針對軟體，率先制定『電腦相關發明審查基準』，允許發明人透過專利權保護軟體的創意，以獲得政府給予有限期間的排他權。智慧資產更成為科技創業新興(StartUp)公司與電腦公司的價值來源。

而網際網路的盛行顛覆了傳統的交易模式，以企業對客戶 B2C (Business to Customer)為例：客戶已可透過網路即時下單購買電腦、書籍，預訂旅館、機票等。盛行於企業對企業 B2B (Business to Business)之電子資料交換 (EDI：Electronic Data Interchange)，更是關係企業或衛星工廠接(下)單的重要途徑。另企業重整(企業文化與企業內物流、品質控管、作業流程的標準化、資訊流、危機處理等)及運用外部資源更是競爭力的來

源。交易行為的改變促使企業領導者積極地將創新(Innovation)不僅運用於經營管理，更將商業模式(Business Model)的創新運用於電子商業(E Business)；同時透過法律給予的保障權利如專利權、著作權、商標權積極保護自己的創意。不僅可向世界宣示該企業的創新能力，亦可防止或延緩競爭對手模仿、應用。

本文以 Dell Computer Corporation (簡稱 Dell 公司)為例，探討其於銷售電腦所採用客戶導向直接下單商業模式(BTO：Build-To-Order Computer System Business Model)之經營政策、專利政策及獲證專利之專利分析。

【DELL 公司經營政策與專利政策】

Dell 公司產品銷售項目包括桌上電腦、筆記型電腦、工作站、網路伺服器、儲存用產品及周邊硬體與計算用軟體等。

Dell 公司競爭策略包括(1)產品上市速度(2)優越的客戶服務(3)持續生產高品質產品的承諾(4)公司成長過程中順逆境的應變措施(5)蒐集資料如何以

創新的方法予以整合(6)依客戶需求，組裝並提供最新、強功能之電腦系統。

Dell 公司銷售電腦的經營政策之一係採納客戶的寶貴建議：『客戶可直接參與電腦購買活動即經由網際網路上的軟體，選擇其所需要的硬體及軟體建置(Configured)資訊，Dell 公司接單後即進行組裝，完成測試，將電腦成品、文件與磁片運交予該客戶』。Dell 公司於內部進行企業重組，改善作業流程，以專利保護其商業模式的創意，並增加主力產品類別及銷售項目。

運用外部資源之行銷通路部分，包括(1)與他公司結盟如與美國線上公司(American Online Corporation)簽訂多年之行銷合作契約、與 Novell 公司結盟，(2)拓展與他公司之服務關係如與 DeceisionOne 及 NCR 公司簽約，(3)將不同產品結合為新產品：如將柯達(Kodak)公司數位相機與 DELL 公司電腦結合，(4)產品降價或假期優惠購買方案，(5)決定軟硬體(如新的繪圖卡)新供應商，(6)選定新的製造中心如在 Austin，(7)尋求代工廠商如與 Network Appliance 簽約，(8)拓展國外據點如規劃在巴西成立製造、銷售中心，(9)協助小企業於網際網路與大企業競爭及(10)爭取創新或展覽會之競賽名次等。

Dell 公司為有效的保護其員工創意，將其專利政策由防禦改為強化競

爭優勢，1990 年因賣主供應之部分零件涉嫌侵害第三者專利，DELL 公司**被控**幫助侵權。另隨著公司的成長，因使用他公司之零件必需支付專利授權費用。DELL 公司之專利政策由被動之避免侵害他人專利改為強化及運用槓桿之競爭優勢策略。依據 IBM 公司專利搜尋網站 資料 (<http://www.paten-ts.ibm.com/>) 顯示截至 1999 年 12 月 31 日止，DELL 公司共獲得 460 件美國獲證專利，包括 BTO 之 4 件美國獲證專利(Utility Patent)，及報載另有 38 件為申請中的美國專利。

【BTO 商業模式】

1998 年 6 月 17 日 DELL 公司發布新聞稿表示『無紙化之採購系統使得該公司更接近虛擬整合』。美國境內的消費者經由網際網路選擇自行建置之個人電腦訂單(不須經由傳統之傳真方式)，DELL 公司接單後經由製造、建置及客戶服務一系列之流程，於 **3 天(72 小時)**內將測試後電腦送至客戶家中或辦公室。

DELL 公司採取 Build-To-Order Computer System，提供 One-Stop 採購、採買現況紀錄。BTO 施行後，DELL 公司獲得高利潤、降低製造及庫存的成本、減少重複的程序、預算規劃更簡單、現金兌現期縮短及客戶的最大滿意度極具增加。

1999 年 12 月 30 日電子時報・電子產業版「康柏電腦(Compaq)將提高筆記型電腦(NB：NoteBook)自製比率」一文中提及『Compaq 數年來皆委託台灣專業 NB 代工廠生產 NB，英業達為產製商用 Armada 系列，華宇以消費型 Presario 為主，神達最近獲得 Compaq 一款全新機種的代工訂單。未來，強調使用者自主性的顧客化生產體制(CTO：Configuration To Order)模式勢必蔚成風潮，Compaq 將謀求消費者最大滿意度，而酌量提高 NB 自製比率。』

同文亦提及『關於 NB 代工廠的 CTO 能力，廣達電腦董事長林百里表示，廣達現有技術，可以藉由 EDI 在 10 分鐘內接下訂單，2 天內製造完成，4 天內交給消費者。』

同文亦提及『SONY 在美國即以 CTO 模式推行暢銷產品 VAIO，消費者可透過網路下訂單，指定硬碟與記憶容量、選擇安裝軟體種類。SONY 接獲訂單後，SONY 依要求進行組裝約 1 週內即可交貨。』

【DELL 公司 BTO 獲證專利之概述】

截至 1999 年 12 月 31 日，共計 4 件關於 BTO 美國獲證專利(Utility Patent)，其專利證號依序為 5894571、5963743、5991543、5997757。專利證號、發布日／申請日及專利名稱如表

一。以下分別概述各專利之技術特徵與申請專利範圍獨立項的重點。

5894571 專利部分

1995 年 8 月 14 日 DELL 公司申請「Process for Configuring Software in a Build-To-Order Computer System」，發明人為 O'Connor, Clint H.，1999 年 4 月 13 日發布，專利證號為 5894571。

5894571 專利的技術特徵在於使用 CD-ROM 儲存軟體建置及代表消費者選定硬體建置的識別碼，僅於合法授權的硬體環境下，始得下載該軟體建置。該專利共包括 7 項方法請求項，1 項方法獨立項。

消費者自網路選擇硬(軟)體建置，完成下訂單後，系統依據訂單內容產生硬(軟)體零件表單；並分送至硬體組裝生產線與軟體組裝系統。系統並可透過網路將軟體建置資訊直接或經保密程序後再儲存至 CD-ROM，當成永久儲存軟體建置的備份。當消費者選取的硬體零件組裝在一起後，系統將給予一識別碼(Identifier)，且將該識別碼存於該 CD-ROM 內。CD-ROM 驅動程序(Bootstrap Process)將比較代表目前硬體系統的識別碼與 CD-ROM 內所儲存的識別碼。僅當兩者相同時，才載入消費者指定的軟體零件。所以消費者僅可於合法授權的硬體環境下載軟體。製

造廠商因而可降低技術支援與保證的成本。

另軟體組裝子程序與硬體組裝子程序是完全獨立的，所以可縮短消費者下單至運送成品所需處理時間。

5963743、5991543 與 5997757 三個專利使用大部分相同的說明書，示意圖如圖一，共通用語部分如下：

※目標系統(Target System)：客戶所指定硬體或軟體經建置後之系統稱之。

※模組(Module)：被定義為一個或一組命令(Command)。

※零件(Component)：指在目標系統上建置之軟(硬)體零件。

※軟體零件(Software Component)：係指 BIOS 檔案、作業系統、驅動程式(Driver)、應用軟體、賣主軟體或系統程式(Uilities)。

※硬體零件(Hardware Component)：係指處理器、記憶體、磁碟儲存裝置、音響裝置、圖像裝置、鍵盤、滑鼠或印表機。

※基本組裝紀錄檔案(BAR：Base Assembly Record)：客戶訂單經轉換程式產生之電腦可讀取檔案，內容包含(1)表示電腦系統之識別碼，(2)軟體零件及(3)硬體零件。

※系統零件紀錄(System Component Record)：較佳實施例中將上述基本組裝紀錄檔案轉換格式之檔案。內

容包括(1)硬體標籤及硬體零件表單，(2)軟體標籤及軟體零件表單，(3)資訊標籤及資訊內容及(4)註解。

※零件表頭(Component Descriptor)：係指電腦可讀取之用於描述客戶所下訂單的零件資訊。較佳實施例中可為基本組裝紀錄檔案或系統零件紀錄。

※表頭檔案(Descriptor File)：客戶訂單經程式轉換成電腦可讀取的檔案稱之，包含零件表頭。

※步驟順序(Step Sequence)：包含許多步驟(Step(s))，其中每個步驟至少包含 1 個在目標系統上安裝與／或測試軟體的命令(Command)且 1 個步驟伴隨著 1 個對應的零件表頭。

※製造階段(Phase of Manufacture)：包括快速測試(Quick Test)、額外測試 1(Extended Test 1)、額外測試 2(Extended Test 2)與最終測試(Final Test)階段。每個階段皆給予 1 個階段序號(Phase Number)。

※步驟表單(Step Table)：包含由所有電腦系統家族中不同零件分享的一組軟體安裝與測試的步驟。步驟表單包含 StepID、Phase、Name、Cmd、AfterCode、MaxInstance 與 ClassID 計 7 個屬性。StepID 表示每 1 個軟體安裝或測試步驟。

Phase 是一整數，表示目前屬於哪個製造階段，包括快速測試(Quick

Test)、額外測試 1(Extended Test 1)、額外測試 2(Extended Test 2)與最終測試(Final Test) 4 個階段。

Name 是一字串表示步驟的名稱。

Cmd 是一字串表示用以執行軟體安裝或測試的 1 行可執行的命令(Command Line)。

AfterCode 是個識別碼，表示在執行軟體安裝或測試後，是否需要暫停或重新載入(Reboot)。

MaxInstance 是個識別碼，表示某步驟可被執行的最大次數。

ClassID 表示零件的類別係伴隨著該軟體安裝或測試步驟。

※電腦系統家族表單(SysFamily Table):以屬性 SysID 內一個辨識整數(Identification Integer)指出每個電腦系統家族，並以字串表示該電腦系統家族的名稱。

※電腦系統家族對步驟表單：記載屬於 1 個電腦系統家族 X 的所有合法可在目標系統上被執行的軟體安裝與測試步驟。由 SysID 內一個辨識整數表示特定的電腦系統家族，以 StepID 內 1 個識別整數表示某特定的一組步驟適合於該電腦系統家族；一流水號(Sequence Number)最好儲存於 SeqNum 內，表示一事先設定的順序，其中伴隨著一特定電腦系統家族的步驟將被執行。測

試工程師指定該流水號，在每個製造階段內是唯一的，以達最佳效率。

※零件表單(Component Table):包含所有可能被用於製造電腦系統的零件。CompID 是個識別碼，表示每個零件。NameDesc 是一字串表示零件名稱。ClassID 表示零件的類別(如硬碟或 CD-ROM 等)。

※電腦系統家族對零件表單：記載屬於 1 個電腦系統家族 X 的所有合法且可放置在目標系統上的零件。是個關連表單，表示一電腦系統家族可包含那些零件。屬性包括 SysID 與 CompID。

※零件對步驟表單：表示適用於目標電腦系統上之 1 個零件之 1 組軟體安裝與測試步驟的關連表單。屬性包括 CompID 與 StepID。

茲將三個專利共通的技術說明部分簡述如下：

個人電腦(PC: Personal Computer)一般可被定義成桌上型、立式或可攜式的電腦；該 PC 包含一個系統處理器、揮發或非揮發之記憶體、顯示器、鍵盤、一個或多個磁碟、一個固定的磁碟儲存裝置及可選擇的印表機。

通常製造商在製造過程中，必須載入相關軟體及完成必要的軟、硬體測試程序；以確保該電腦可使用、可被信賴，客戶或企業不必擔心電腦是

否會當機或誤動作。其中電腦硬體測試包括組件如處理器、記憶體、磁碟儲存裝置、音響裝置如喇叭、圖像裝置如掃描器或條碼器、鍵盤、滑鼠及印表機之診斷(Diagnostics)。軟體安裝(installation)包括載入必要的軟體到電腦系統、準備適當的環境變數及準備初始化檔案以便載入軟體。軟體測試包括確定特定版本之軟體及必要的驅動程式以載入電腦系統。通常是一磁片包含測試某種電腦系統的某種診斷之批次檔案(Batch Files)及測試執行檔。所以測試不同的電腦系統即須改變用於批次檔案的測試參數或變更測試執行檔。

當測試更複雜或須更徹底時，用於測試的批次檔案及測試執行檔將超過磁片的容量。另僅用於測試某類型的批次檔案及測試執行檔通常無法或較難適用到其他的系統或家族。批次檔案既存複雜的結構使得製造者難於除錯或維持測試及軟體建置程序的迅速與效率。因此建置電腦仍有改善的空間。

該三個專利彼此引為參考文件，其特徵在於經由 1 個系統裝置(Apparatus)使用資料庫如關連性資料庫(Relational DataBase)，將消費者選定之軟體安裝在該消費者選定之硬體電腦系統。客戶的訂單先經過程式轉換為表頭檔案，該資料庫包含零件

表單、步驟表單、電腦系統家族表單、電腦系統家族對零件之關連表單、零件對步驟之關連表單及電腦系統家族對步驟之關連表單。

結合電腦系統家族對零件之關連表單與零件對步驟之關連表單，產生階段序號與在每個製造階段內皆為唯一的流水號。

客戶訂單經轉換模組(Conversion Module)將格式轉換成表頭檔案，該表頭檔案可另存於檔案伺服器(File Server)上。定序程式(Sequencing Program)讀入該表頭檔案，依據每個步驟對應的流水號進行事先決定的定序後，產生 6 個可儲存在步驟磁碟(Step Disk)或檔案伺服器上的檔案，即(1)步驟檔案(Step File)：是個文字檔，包含可分別在快速測試階段、額外測試 1 階段、額外測試 2 階段與最終測試階段內執行一次或重複執行多次或依指定於一段期間執行軟體安裝與測試的命令(Command Lines)，如"memtest -o"，(2)設定環境變數批次檔(Se-tenv.bat)：在目標電腦系統上設定必要的環境變數如"set cpu=pentium"，(3)快速測試文字檔(Qt.txt)，(4)額外測試 1 文字檔(Et.txt)，(5)額外測試 2 文字檔(Etlast.txt)與(6)最終測試文字檔(Ft.txt)。其中階段序號(Phase Number)與流水號(Sequence Number)可利用習知的排序演繹法進

行排序。

在目標電腦上是經過儲存在步驟磁碟或檔案伺服器上的 Runstep 程式讀取步驟檔案並經解釋再執行之。Runstep 程式於執行命令時，將對該命令附加起始與結束時間，除作為紀錄外並可用於除錯。

5963743 專利部分

1997 年 8 月 29 日 DELL 公司申請「Database for facilitating software in-stallation and testing for a build-to-order computer system」，1999 年 10 月 5 日發布，專利證號為 5963743，發明人為 Amberg-Richard D.等人。

5963743 專利的較佳實施例之技術特徵在於經由 1 個裝置使用資料庫如關連性資料庫，將消費者選定之軟體安裝在該消費者選定之硬體電腦系統。該資料庫包含零件表單、步驟表單、電腦系統家族表單、電腦系統家族對零件之關連表單、零件對步驟之關連表單及電腦系統家族對步驟之關連表單。

資料庫的內容是可更新的，如產生新的電腦系統家族時，於電腦系統家族表單中之 SysID 屬性給予新的家族識別碼，Name 屬性給予新的家族名稱；同時需針對該電腦系統家族：於步驟表單內加入一串列之軟體安裝與測試的步驟、於零件表單內新增屬

於該家族的零件及更新電腦系統家族對零件表單與零件對步驟表單。倘若電腦系統家族是使用資料庫既有的零件時，僅需更新電腦系統家族對零件表單：產生新的 SysID、將既有的零件資料複製到表單。

該專利關於一個可提供許多步驟的裝置，其中每個步驟包含一個流水號且對應於一個零件表頭。該裝置包含一零件表單及步驟表單，可提供有效的軟體安裝及電腦測試。

資料庫模組化的設計非常利於新電腦系統家族之建構軟體安裝與測試步驟。對應特定電腦系統家族或零件的軟體安裝與測試步驟之修正是不受其他電腦系統家族或零件的影響。

5963743 專利共有 55 項請求項，其中第 1,16,30,45,52,53,54 及 55 項為裝置獨立項。第 1,30 及 52 項請求項之前言略以「一個客戶要求製造電腦內之一個系統資料庫所使用之資料庫，該資料庫包含...」。第 16 及 52 項請求項之前言略以「一個客戶要求製造電腦內之一系統裝置所使用之資料庫，該資料庫包含...」。第 53,54 及 55 項之前言略以「一具有客戶要求製造電腦內之一個資料庫的系統裝置，包含...」。

各獨立項的本體(Body)皆包含零件表單及步驟表單。而權利範圍的差異在於請求項的步驟表單元件係自步驟表單所具備的 Phase 屬性、

AfterCode 屬性或 MaxInstance 屬性任選其一屬性當作其專利權範圍限制 (Claim Limitation) 條件。

5991543 專利部分

1997 年 8 月 29 日 DELL 公司申請「Software installation and testing for a build-to-order computer system」，1999 年 11 月 23 日發布，專利證號為 5991543，發明人為 Amberg;Richard D.等人。

5991543 專利之技術特徵在於一種用於客戶直接下單採買電腦系統之安裝及／或測試軟體的方法，該電腦系統包括許多零件。包括自一電腦可讀取檔案內讀取零件表頭。且至少一個零件表頭描述該系統內的一對應之零件。自一資料庫讀取許多步驟，至少一個步驟對應至一零件表頭，每個步驟對應一個流水號。該許多步驟依事先決定之順序加以定序後，以提供步驟順序。該步驟順序包含在該電腦系統上用於安裝及／或測試軟體的命令。

該方法包含(1)處理步驟順序中的一個命令，(2)產生一個包含指示開始執行的檔案，(3)執行該命令，(4)當命令執行完畢時，刪除該包含指示開始執行的檔案及(5)針對所有步驟，重複處理、產生、執行及刪除的動作。

資料庫模組化的設計非常利於新電腦系統家族之建構軟體安裝與測試

步驟。對應特定電腦系統家族或零件的軟體安裝與測試步驟之修正是不受其他電腦系統家族或零件的影響。

5991543 專利共有 18 項請求項，其中第 1、5 及 10 項係關於安裝之方法獨立項，第 1 及 10 項方法獨立項之前言略以「一種用於(for)電腦系統的軟體安裝方法...」，第 5 項方法獨立項之前言略以「一種電腦系統的(of)軟體安裝方法...」。第 6 項係關於測試之方法獨立項，前言略以「一種用於(for)電腦系統的軟體測試方法...」。第 11 及 15 項為裝置獨立項，皆以「一電腦系統包含...」為前言。

5997757 專利部分

1997 年 8 月 29 日 DELL 公司申請「Software installation and testing for a build-to-order computer system」，1999 年 11 月 23 日發布，專利證號為 5997757，發明人為 Amberg;Richard D.等人。

5997757 專利之技術特徵在於一種用於客戶直接下單採買電腦系統之安裝及／或測試軟體包括自一電腦可讀取檔案內讀取系統描述紀錄。自一資料庫讀取許多步驟，至少一個步驟對應至一零件表頭，每個步驟對應一個流水號。該許多步驟依事先決定之順序加以定序後，以提供步驟順序。該步驟順序包含在該電腦系統上用於安裝及／或測試軟體的命令。

資料庫模組化的設計非常利於新電腦系統家族之建構軟體安裝與測試步驟。對應特定電腦系統家族或零件的軟體安裝與測試步驟之修正是不受其他電腦系統家族或零件的影響。

5997757 專利共有 41 項請求項，其中第 1 項係關於安裝之方法獨立項，其前言略以「一種在電腦系統上用於(for)軟體安裝方法...」。第 9 及 14 項係關於定序之方法獨立項，第 9 項之前言略以「一種爲了目標電腦系統之用於(for)軟體測試方法...」。第 28 項係關於測試之方法獨立項，其前言略以「一種用於(for)目標電腦系統之軟體測試方法...」。第 33 項爲裝置獨立項，以「一電腦系統包含...」爲前言。

【結語】

因應未來快速的技術或市場的變動，經營模式的創新與機構(企業)整合程度將是競爭力的本錢，而強化智慧財產權與每個員工就其崗位任務的創新更是達成競爭力的重要工作。

美國聯邦巡迴上訴法院關於功能性描述語句如步驟手段元件 Steps Plus Function (Actions)的近年判例，似將影響方法請求項之轉接詞 (comprising the steps of)的解釋，因曾有判例法官解釋of 之後所接主體內的元件屬於動作(action)元件。若方法請求項之轉接詞改以 comprising，是否主體內的元件就可能被解釋爲具備功

能性語言或僅爲動作，值得觀察美國法院的動向。

5891571 專利部分

由專利說明書得知該專利未載明專利律師(代理人)，出現至少 3 個議題值得探討：(1)申請專利範圍僅包括方法請求項，雖該專利於 1995 年 8 月 14 日申請，1999 年 4 月 13 日發布，其間未善用美國專利商標局於 1996 年施行「電腦相關發明審查基準」所增加的製造品(Article of Manufacture)請求項，喪失以法定請求項保護創意。(2)方法獨立項第 1 項使用特定用語 CD-ROM 自行限縮適用範圍，依製造個人電腦從業人員觀之，因發明人於說明書內並未明確地定義 CD-ROM 且 DVD 在技術原理不同於 CD-ROM [如資料編、解碼方式，Error Correction Code，光學系統，視訊(video)規格等]，競爭對手將輕易迴避該請求項。(3)發明人僅撰寫一項方法獨立項，宜自不同觀點(Claim Differentiation)撰寫較多方法獨立項，以保護其創意。

5963743 專利部分

自步驟表單所具備的 Phase 屬性、AfterCode 屬性或 MaxInstance 屬性任選其一屬性當作其請求項元件(如步驟表單元件)之專利權範圍限制(Claim Limitation)，可自不同的觀點保護創意。

5991543 專利部分

第1項與第10項方法獨立項僅於前言出現一字「of」與「for」之差，此即真選詞彙的例子。另第11項與第15項裝置獨立項完全相同，似有所疑異。

5997757 專利部分

5997757 之第1項安裝軟體之方法獨立項係自大部動作的觀點描述，而5991543 之第1項安裝軟體之方法獨立項係自細部動作的觀點描述。

表 一

專利證號	發布日 / 申請日	專利名稱
5,995,757	23/11/1999	Software installation and testing for a build-to-order computer system
5,991,543	23/11/1999	Software installation and testing for a build-to-order computer system
5,963,743	10/05/1999	Database for facilitating software installation and testing for a build-to-order computer system
5,894,571	04/13/1999	Process for configuring software in a build-to-order computer system

圖 一

