

設計資源與設計能力之內涵及關聯性探討－ 以大可意念設計公司為例

宋同正* 張百佑**

國立台灣科技大學設計研究所

* sungtj@mail.ntust.edu.tw

** byu.ntust@gmail.com

摘要

為獲得競爭優勢，企業策略性思考的重心漸由從外部競爭環境分析轉移至內部資源配置考量；此時，設計資源便成為企業設計能力的主要來源基礎。可惜的是，就現今產品設計服務公司（以下簡稱為設計公司）而言，企業設計資源與設計能力的真實內涵及兩者間之關聯性到底為何，迄今仍較模糊不清。基此，以資源基礎觀點（resource-based view, RBV）為立論依據，本研究主旨乃透過個案研究進行企業設計資源與設計能力之組成內容與關聯性探討。本研究首先發現，因為同時具備有特殊性、專屬性與模糊性等價值特質，「公司商譽」實可成為設計公司一項關鍵性的設計資源。其次，針對以傳統產業為主要服務對象的設計公司，由於「材料的開發與新應用」能夠強化其他設計能力，故可視為一關鍵性設計能力要項。最後，企業設計資源與設計能力兩者之間存有緊密關聯性；其中，「設計人力」、「設計經驗」與「公司商譽」對四大設計能力構面（功能性、美學性、技術性與品質性）皆產生影響。除提出若干設計管理實務與研究建議外，本研究更冀望研究成果可作為設計公司在未來策略性規劃設計資源與能力之組合時的重要參考依據。

關鍵詞：設計資源、設計能力、設計服務、資源基礎觀點

論文引用：宋同正、張百佑(2008)。設計資源與設計能力之內涵及關聯性探討－以大可意念設計公司為例。

設計學報，13(3)，39-60。

一、前言

近年來，台灣設計在眾多國際知名設計競賽皆表現十分亮眼；以 2006 年，德國 iF 獎產品設計類別為例，台灣獲獎件數達 65 件（含 2 件金獎），在國家獲獎總數方面僅次於主辦的德國，相較於其他歐、美、日、韓等國家，台灣的設計能力已達世界一流水準（張光民，2006）。其中，在 iF 獎獲獎作品中，經由國內設計公司協助設計而得獎的作品約占總得獎數的 1/3（有 21 件），其貢獻不可小覷。雖然，台灣設計表現已不遑多讓，但究竟是何種原因促使有如此不錯的競爭力表現實值得進一步探究。論及競爭力的思考方向，基本上可區分為二種：1) 競爭策略，與 2) 資源基礎觀點（resource-based view, RBV）。自 80 年代以降，競爭策略方面的理論發展主要是以 Porter (1980, 1985) 的 SWOT 與五力分析為主軸。然而，

SWOT 以漸進式角度找出改善的方法，並不見得適用於需要大幅改變的情境 (McGrath, 2001)。再者，由於外在環境的變化相當急速，導致產業的關鍵成功因素也隨之發生改變，使得競爭策略方法在實務應用有不夠精確的缺點 (湯明哲，2001)。針對企業競爭優勢的議題，RBV 主張企業可改變以往過度強調「衡外情」的觀點，將努力之焦點鎖定在「量己力」的部分——也就是較有把握的「內部資源」(司徒達賢與林晉寬，1998)。90 年代後，企業的策略邏輯思考已產生較大的變化，且採取 RBV 來論述企業競爭力提升的研究漸受重視 (Grant, 1991)。林晉寬 (1995) 指出，產業面的變化對企業績效的影響僅占 8%~15%，而 RBV 理論較能夠解釋為什麼不同公司在相同產業的表現會有所不同，以及為何有些公司能持續領先同業並保有競爭優勢。另外，不論是針對企業策略或事業策略層級，相較於其他競爭理論，Bowman & Ambrosini (2003) 強調因專注發掘企業內部獲利較多且具價值性的資源，故 RBV 理論相當適合企業發展自我競爭策略 (competitive strategy) 時的參考依據。基此，以知名台灣設計公司為個案研究對象，本研究依據 RBV 理論，進一步探討設計資源與設計能力的組成內容及兩者之間的關聯性。

二、文獻探討

基本上，企業可被視為一群資源的組合。若以資源作為策略思考的核心，則企業的活動不但可以累積資源，更能促使企業成長。由此可見，企業所擁有的資源，不僅影響不同事業經營的效能與效率，更決定企業能否成功與持續成長的關鍵 (Collis & Montgomery, 1995)。如前所述，因 RBV 結合企業內部資源與外部環境分析，且較能解釋為何不同的企業在相同產業中的表現會有所不同，故本研究以 RBV 為理論依據，並進行後續相關研究議題 (如設計資源與設計能力) 的探討。

2-1 資源基礎觀點

針對企業競爭優勢，多位主張 RBV 的學者 (例如，Amit & Schoemaker, 1993; Barney, 1991; Rumelt, 1984; Wernerfelt, 1984) 均強調，良好的內部資源 (resources) 與能力 (capabilities) 之運用及管理是企業獲得競爭優勢的關鍵所在；而且，擁有該優勢的企業將可勝過其他競爭者 (Barney, 1991)。簡言之，資源與能力是影響企業競爭優勢的重要因素 (Barney, 1991 & 2001; Hall, 1992; Peteraf, 1993; Wernerfelt, 1984; 吳思華，2003)。大體而言，RBV 將資產 (包括有形與無形資產) 與能力都視為是資源的一部份。但是，Amit 和 Schoemaker (1993) 指出，因能力的內容較為複雜，故應與資源分開論述。以 RBV 為依據，Grant (1991) 主張，當能力的來源是資源時，能力不僅是資源的組合，更是所有資源間複雜協調過程的結果。再者，Amit 和 Schoemaker (1993) 亦強調，能力是組織用來部署與融合資源的一種能量。由此可見，資源與能力兩者之間存有某種關聯性。就資源的擁有權 (having) 而言，過往 RBV 只將企業資源界定為存在於企業組織內，唯從實務角度觀之，企業應用外部資源達成內部任務的成功案例並不算少數。因此，採用吳錦鋆 (2005) 對資源與能力的見解，本研究解釋「資源」為：不管是否為企業所擁有，資源是指為達成組織目標，只要企業能夠取得或加以部署者，皆可稱之。此外，「能力」是指企業執行特定任務或活動的能量，是企業資源部署或程序安排的結果。基本上，企業操控資源與能力的主要目的在於取得企業競爭優勢 (Collis & Montgomery, 1995)。

表 1 為具競爭力之資源與能力特性說明。為取得競爭優勢，企業的資源必須具備有價值性 (value)，並含蓋特殊性 (uniqueness)、專屬性 (specialty) 與模糊性 (ambiguity) 等特質。首先，特殊性是指該項資源能增進企業的效能與效率。其次，專屬性是指該項資源與組織的常規或流程必須相契合。最後，模糊

性是指該資源須具備有內隱性及複雜性。為取得競爭優勢，企業的能力必須具備有稀少性 (rareness)、不能模仿性 (inimitability) 與不能替代性 (non-substitutability) 等特質所組成的獨特性 (distinction)，而此處的獨特性則強調能力的實質性 (physical)。首先，稀少性是指只有少數或沒有競爭者持有該項能力。其次，不能模仿性則是指競爭者即使將原來產生能力的情境加以複製也無法模仿出相同的能力。最後，不能替代性是指該項能力無法被其他能力所取代。就企業資源與能力的關聯性而言，Grant (1991) 指出，資源與能力兩者存有緊密的關聯性。就一般企業組織而言，特定能力的取得是來自於特定資源，但為因應環境的急速變化，企業能力的創造、整合或釋放有時卻又成為企業資源改變或調整的主因 (Eisenhardt & Martin, 2000)。Barney (2001) 強調，在同一產業中，雖然不同企業或許擁有相似資源，但透過資源與能力間關係的探討，將有助於解釋為何某一個企業的表現較其他同業優異，且為何可維持較久的競爭優勢，故本研究將探索的焦點鎖定在設計資源與設計能力之內涵與關聯性。

表 1：在取得競爭優勢前提下，一般企業之資源與能力特性說明表

名稱	特性	屬性	內容說明
資源	價值性 (value)	· 特殊性 (uniqueness)	· 增進企業的效能與效率
		· 專屬性 (specialty)	· 與組織常規或流程相契合
		· 模糊性 (ambiguity)	· 所具備內隱性與複雜性
能力	獨特性 (distinction)	· 稀少性 (rareness)	· 未被競爭者所持有
		· 不能模仿性 (inimitability)	· 不為被競爭者所模仿
		· 不能替代性 (non-substitutability)	· 不能被其他能力所取代

資料來源：修改自吳錦鋁 (2005)

2-2 設計資源

延伸 RBV 對資源的相關論述，本研究將設計資源定義為：「在企業設計活動中，所有能為企業所部署或取得之有形或無形資源」。在企業資源相關研究中，Spivey、Munson 和 Wolcott (1997) 指出，一般新產品的開發資源，包括：資訊 (如內部資訊與外部資訊)、基礎架構 (如技術組合與人力資源)、時間及金錢。依據 RBV 對企業資源的解釋，吳錦鋁 (2005) 將資源區分為：實體資產、知識資產及關係資產等三種類別。若就設計資源而言，Turner (1990) 認為，設計資源的分類可依有形 (如設計資金、設計人力、設計專業設備) 及無形 (如設計技術、設計經驗) 來加以區分。在一項設計資源的實證研究，宋同正 (1998) 採用類似的方法，將設計資源區分為有形 (tangible) 及無形 (intangible) 設計資源兩大類型。以設計公司為研究對象，翁振宇 (2006) 將設計公司的資源區分為：人力技術、系統制度、營運商務與財務四大構

表 2：設計資源類別說明

類別	要項內容	內容說明	相關文獻
有形設計資源	設計人力	設計人力種類及數量	A, B, C
	設計資金	用於購買設計勞務、設備或技術的資金	A, B, C,
	專業設備	設計相關專業之加工設備、量測設備、電腦軟體或場地	A, B
無形設計資源	設計經驗	曾設計過不同類別之產品或特殊產品	A, B, C
	公司商譽	在產業界享有良好聲譽 (如客戶服務佳、為客戶得獎或設計品質穩定等)	A, C
	管理機制	不同公司經營管理方法或流程 (如設計資料、檔案或流程管理)	A, C
	供應商關係	與供應商 (如材料或製程廠商) 往來與合作的關係	C
	客戶關係	與客戶往來與合作的關係	A, C

註：A：Turner (1990)；B：宋同正 (1998)；C：翁振宇 (2006)

面。儘管不同學者對資源屬性的分類方式有所差異，但本研究傾向採用較廣義方式將設計資源區分為：有形資源（實體資產）與無形資源（如知識或關係資產）兩大類型。在後續研究，本研究將以此界定與區分不同設計資源屬性與類別，如表 2 所示。首先，有形設計資源包含：設計人力、設計資金與設計專業設備，此類別設計資源可採用量化方式來衡量其實體資產。其次，無形設計資源則包含：設計經驗、企業商譽、管理機制、供應商關係與客戶關係，唯此類設計資源則較難以量化方式衡量其相關知識或資產。

2-3 設計能力

同前，延伸 RBV 對能力的相關論述，本研究將設計能力定義為：「企業執行設計活動所須的設計能量，是不同設計資源部署與程序安排的結果」。就企業而言，Swan、Kotabe 和 Allred (2005) 強調，能力是一種社會性複雜的常規，它決定了組織輸入產出的效率；而設計能力即是一種存在組織中的設計常規，其主要功能在於提供有效的設計服務 (design service)。然而，何謂穩健性設計能力 (robust design capability)？Bettis 和 Hitt (1995) 解釋，穩健性設計能力為：在面對激烈競爭環境與快速技術性變化 (rapid technological changes) 下，企業組織所採用之精確性 (accurate) 設計能力；其中，精確性設計能力是指技術性 (technical) 設計能力，而非一般性設計能力 (例如，創新設計能力)。Swan et al. (2005) 進一步將穩健性設計能力區分為：功能 (function)、美學 (aesthetics)、技術 (technology) 及品質 (quality) 等四大不同構面，如表 3 所示。內容說明如下：

1. 功能性設計能力

功能性設計能力包含使產品具備多種用途 (versatility) 或是適應性 (adaptability) 等設計能力。基本上，功能性設計能力旨在使產品可適用於不同使用環境或不同使用者 (Swan et al., 2005)。具體而言，設計能力之功能構面組成要項，包括：「具備多種用途功能」及「產品適應不同環境」。

2. 美學性設計能力

一般而言，美學能力是促使設計成果產生差異性、溝通性與刺激性的重要因素 (Bloch, 1995)；同時，美學也可以使產品本身具有視覺資訊化 (visually informative) 的表現。若單就美學呈現方式而言，Eckman 和 Wanger (1994) 指出，消費者的判斷常會受輪廓 (silhouette)、顏色 (color)、造形 (shape) 及樣式 (pattern) 等四種產品視覺特徵的影響，故美學能力可包括：顏色搭配、外形處理與樣式呈現等能力。Swan et al. (2005) 強調，藉由一種可預測的技術或方法，美學能力可透過正向或語意符碼將特殊訊息傳遞給消費者，以提昇產品價值。除包含「美學呈現」外，Swan et al. (2005) 更強調，美學能力對設計的效用，並將美學視為是一種涉及心理、物理及生理等要項的能力。依據 Swan et. al. (2005) 對美學能力的論述，設計能力之美學構面組成要項，包括：「傳達特定語意訊息」及「提供正向視覺感受」。

3. 技術性設計能力

基本上，良好的技術能力可以為下一個世代產品帶來前瞻性的見解 (Marsh & Stock, 2003)。因此，技術性設計能力的主要功用，在選擇產品製造之核心技術與材料，進而促使產品技術能順應當前或未來技術發展或滿足客戶的需求。再者，Swan et al. (2005) 亦指出，技術性設計能力可包含多種跨越產品世代的知識，以提供企業開發核心技術、組件、零件或材料。因此，設計能力之技術構面組成內容要項，包含有：「使產品核心技術延伸」、「不同產品技術的整合」及「材料的開發與新應用」。

4. 品質性設計能力

針對設計活動而言，品質性設計能力是指，在設計過程中能預先解決未來品質問題發生的能力。Swan et al. (2005) 強調，此種設計能力的應用可有效預先排除生產、裝配或使用時各種品質問題的發生，並避免產品的失敗。若具備此類設計能力，則企業可降低品質問題發生的機率、減少裝配的困難和產品維修的機會。就使用者的觀點，Swan et al. (2005) 指出設計品質的好壞常會以產品的使用性作評價，故「提高產品的使用性」可視為另一項品質性設計能力的主要構成要項。再者，Garvin (1984) 提出八個不同品質構成向度：性能 (performance)、特徵 (feature)、信賴度 (reliability)、一致性 (conformance)、服務能力 (serviceability)、美學 (aesthetics)、產品耐久性 (durability) 及品質感知 (perceived quality)。其中，執行設計案之初，因一般設計公司會與客戶 (或顧主) 針對產品所應具備之不同性能與特徵進行界定，故本研究將其歸類為：「符合不同設計規範」的能力。再者，因信賴度及一致性和設計端與製造端兩者之間是否已有良好連結有關，故可將其併入 Swan et al. (2005) 所提之「預防後端生產問題」設計能力。另外，由於美學已與先前探討的美學能力重複，故本研究將美學排除在品質性設計能力之外。最後，服務能力及品質感知與本研究所欲探討的穩健性設計能力較無直接相關，故亦不列入討論範圍。據此，設計能力之品質構面組成要項，包含有：「預防後端生產問題」、「提高產品的使用性」、「增加產品的耐久性」及「符合不同設計規範」等項。

表 3：設計能力構面內容說明

構面	要項內容	相關文獻
功能性	- 具備多種用途功能 - 產品適應不同環境	Swan et al. (2005)
美學性	- 傳達特定語意訊息 - 提供正向視覺感受	Swan et al. (2005)
技術性	- 使產品核心技術延伸 - 不同產品技術的整合 - 材料的開發與新應用	Swan et al. (2005)
品質性	- 預防後端生產問題 - 提高產品的使用性 - 增加產品的耐久性	Garvin (1984) ; Swan et al. (2005)
	符合不同設計規範	Swan et al. (2005)

據上所述，延伸 RBV 理論，除瞭解設計資源與設計能力的組成內容外，本研究主要目的乃在探討企業設計資源與設計能力兩者之間的關聯性。圖 1 為本研究之研究架構示意圖。

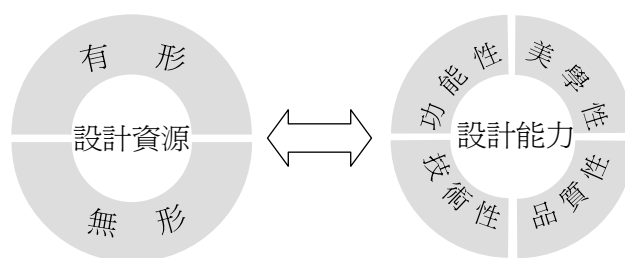


圖 1：研究架構

三、個案研究—大可意念

3-1 研究方法

如前所述，本研究乃透過個案研究法來探討設計資源與設計能力的真實內涵及兩者之間的關聯性。除深入瞭解研究的根本問題外，個案研究法的採用更能使原本不易看到的複雜動態事實得以呈現（張紹勳，2000）。此外，本研究選擇設計公司為個案對象的理由有二：其一，相較於一般企業設計部門或單位，設計公司之設計資源與設計能力的投入與產出較為單純，較不受其他功能領域影響；其二，設計公司擁有的設計資源與設計能力的真實狀況，通常不易由外窺之，故本研究可藉由個案研究之深入探討來完整說明兩者之內涵與關聯性。Yin (2003) 指出，個案研究包含有 4 個重要階段：敘述階段、探索階段、假設檢定階段與解釋階段。圖 2 為本研究各階段的研究內容。依據 RBV 理論，本研究首先針對資源與能力關聯性問題進行探討。其次，延伸 RBV 的相關論述，本研究進一步探索設計資源與設計能力之組成內容。然後，除訪談個案公司外，本研究透過相關文獻、個案相關廠商訪談及設計得獎實例等資料，以交互檢視個案公司所具備之設計資源與設計能力的各項內涵。最後，本研究再進一步分析個案公司之設計資源與設計能力兩者之關聯性，並提出研究結論與建議（下頁表 4）。

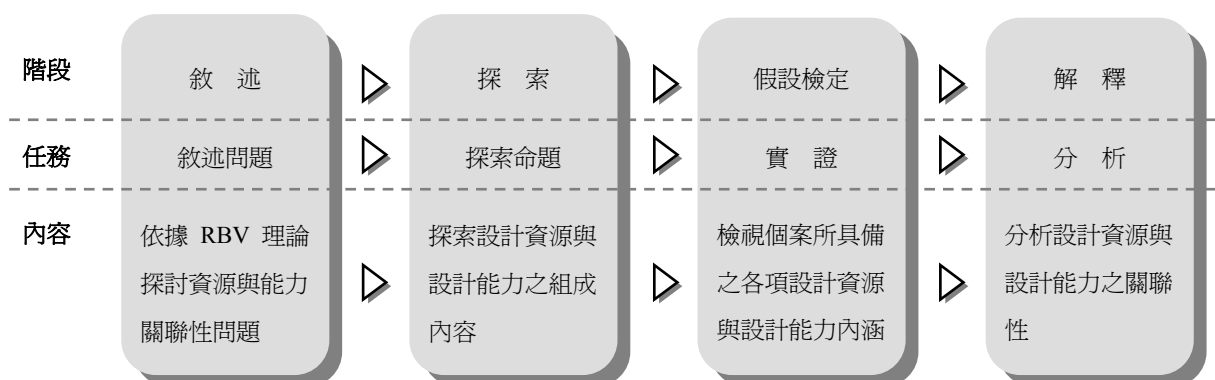


圖 2：研究流程

3-2 研究對象

3-2.1 個案公司

透過與大可意念（以下簡稱大可）設計總監的訪談，本研究得知，從初期個人工作室發展迄今，大可一直是以設計顧問與服務為主。近年（2003~2007 年）來，大可是現階段台灣獲得最多項國際性知名設計獎項的設計公司，即德國 iF 設計獎 17 件、德國 reddot 設計獎 13 件，日本 G-Mark 設計獎 9 件以及美國 IDEA 設計獎 1 件；2006 年大可同時獲得 IDEA、iF 與 reddot 三大設計獎項的首獎；參賽作品如圖 3、圖 4 與圖 5 所示。其中，特別值得一提的是，大可在 2006 年所獲得的美國 IDEA 設計金獎，是台灣第一件以實際產品獲獎的作品。由此可見，大可的設計能力已受到國際競賽的肯定，故成功背後的具體作法，實值得進一步探究。另外，有別於一般設計公司以 3C 產業為服務對象，大可的服務對象是以傳統產業為主。相較於 1995~1997 年創業之初，2006~2007 年間，大可的年均營業額為 6,000 萬元，營業規模成長達 40 倍之多，且平均每家客戶年均貢獻值亦成長有 15 倍，見表 4。

表 4：大可歷年之設計資源與設計能力

類別	構面	時間	1995 ~ 1997	1998 ~ 1999	2000 ~ 2005	2006 ~ 2007
		年均營業額	150萬元／年	500萬元／年	780萬元／年	6,000萬元／年
		年均客戶數 (家)	4 家／年	10家／年	11家／年	10家／年
		客戶年均貢獻值	38萬元／年	50萬元／年	71萬元／年	600萬元／年
設計資源	有形資源	項目	個人工作室	小型設計公司	中型設計公司	整合型設計公司
設計能力	有形資源	設計人力	1人 (1995~1997年)	· 3人(1998年)~4人(1999年)	· 6人(2000年)~12人(2005年)	· 35人(2006年)~50人(2007年)，部門擴增(例如，財務、管理、公關及品牌部門。) · 編制前瞻技術人力 (例如，美學感知與未來技術中心。) · 人力素質提昇 (例如，僱用畢業自國外名校以及外籍的設計師。)
		設計資金	平衡 (獨資)	· 平衡 (與股東合資)	· 2000-2003年 同左 · 2004-2005年 設計收入提高	· 資金增多 (例如，外資引進及設計收入提高。)
		專業設備	電腦專業設備	· 同左	· 同左 · 材料研發設備 (無塵實驗室，2005)	· 同左 · 材料研發設備 · 美學感知中心
		設計經驗	3C、皮件及織品	3C、皮件及織品	· 3C、手工具、皮件、織品及醫療設備	· 3C、手工具、文具、皮件、玩具、運動器材、織品及醫療設備。
		公司商譽	服務口碑佳	同左	· 同左 · 獲得 iF、G-mark與reddot國際設計獎項 (2003) · 獲得iF材料獎項 (2005)	· 獲得IDEA金獎 (2006) · 獲得iF金獎 (2006) · 獲得reddot最佳設計獎 (2006)
		管理機制	N.A.	單一組織管理	· 多功能部門管理	· 採用專業經理人管理 · 建立內部知識平台
	無形資源	供應商關係	一般夥伴關係 (由供應商提供模具、材料、加工與生產技術；大可則介紹客戶予供應商。)	同左	同左	· 大部份維持一般夥伴關係 · 與法人團體建立策略性夥伴關係 (例如，工研院提供尖端材料新知，大可除提供設計、專利與產品規劃服務外，並可優先使用該材料。)
		客戶關係	大部份為單純交易行為 (大可承接設計業務)，少部份為一般夥伴關係 (大可擔任客戶年度設計顧問。)	同左	逐漸提高一般夥伴關係 (例如，與部份客戶簽署年度設計顧問合約，共享產品銷售的利潤。)	· 與所有客戶維持夥伴關係 (與所有客戶簽署年度設計顧問合約，共享產品銷售的利潤。) · 與部份客戶建立策略性夥伴關係 (例如，工研院同時具供應商與客戶身份。)
	功能構面	具備多種用途功能	N.A.	N.A.	使產品具備雙重用途 (例如，Luxo自行車燈亦當作手電筒使用。)	· 使產品具備雙重用途 (例如，扁型自行車燈亦作手電筒使用。)
		產品適應不同環境	N.A.	N.A.	可適應不同天候與操作條件 (例如，Luxo自行車燈可在晴、雨天中使用，並能夠承受自行車行駛中的震動。)	· 可適應不同天候 (例如，似水年華圍籬可以承受16級的強風。)
	美學構面	傳達特定語意訊息	N.A.	N.A.	以它種產品的印象來突顯產品的新功能 (例如，007隨身碟外形是以號碼鎖為造形構想來源。)	· 同左 · 將特殊符號應用在產品造形 (例如，太極球兒童玩具以太極的符號隱喻使用的方式與功能。)
		提供正向視覺感受	N.A.	N.A.	以「雙重符碼」美化產品外形 (例如，嬰兒磅秤以切面展現科技的精準及採圓滑弧面傳達柔軟觸感的雙重視覺效果。)	· 同左 · 以產品造形來美化環境 (例如，似水年華圍籬可裝設投射燈以及嵌入植栽以美化工地環境。)
	技術構面	使產品核心技術延伸	N.A.	N.A.	以核心技術作為產品平台 (例如，電子防潮箱與小提琴真空箱使用相同的「抽真空」技術。)	· 以雙重核心技術作為產品平台 (例如，luxo自行車燈與扁型自行車燈使用相同的TPR「彈性固定座」核心技術與鋁合金外殼。)
		不同產品技術的整合	N.A.	N.A.	多種技術結合 (例如，太陽能背包應用太陽能與織品技術。)	· 同左
		材料的開發與新應用	· 對一般材料應用 (例如，金屬與塑膠加工與成型。) · 對特殊材料的應用 (例如，織品及皮件的材料特性與應用知識。)	同左	· 同左 · 應用其他材料在傳統產品 (例如，Tension隨身碟使用TPR材料。) · 2003年設立材料實驗室自行開發材料 (例如，鈦絲布)	· 既有材料的新應用 (例如，似水年華圍籬使用 ABS材料。) · 設有材料感知公司開發新材料 (例如，編織光珠。)
	品質構面	預防後端生產問題	· 自行處理 (例如，為吉而好解決公事包無法量產的問題。) · 由供應商支援	同左	· 機構顧問與材料實驗室負責整合 · 小部份由供應商支援 · 碳纖維置物筒，可節省儲運成本	· 由材料感知公司與機構顧問負責整合 (例如，為風力發電自行車燈解決風速轉換成電力的儲存問題。)
		提高產品的使用性	N.A.	N.A.	以新材料達成輕量化 (例如，玻璃扳手使用玻璃纖維可減重20%減少手部疲勞，並提高握持的舒適感。)	為產品增加功能以提供便利性 (例如，Corcel電源轉換器可直接將電源線纏繞在機身及底座，附有磁鐵以便吸附在車身。)
		增加產品的耐久性	N.A.	N.A.	採用新材質 (例如，Minimo 隨身碟採用不鏽鋼材料，使之不易損壞。)	模組化的設計使產品受損時，可加以維修 (例如，似水年華圍籬可局部更換損壞部份使其得以維修，不需整套報廢。)
		符合不同設計規範	N.A.	N.A.	達到真空效果 (例如，電子防潮箱的真空效果使內容物符合IPC/JEDEC的保存規範。)	符合安全規範 (例如，Corcel電源轉換器符合CE、EN、FCC、IEC與UL的電器安全規範。)

註：* N.A.：not applicable

3-2.2 個案相關受訪廠商（單位）

為讓研究更具客觀性，除了大可外，本研究亦分別訪談了大可的客戶與供應商。針對個案相關受訪廠商（單位），本研究以曾經與大可有多次合作經驗、已獲得具體成效（如得獎），且有意願接受訪談者為優先，最後篩選出的受訪廠商有：工研院、成貫企業、詰佑企業與童心園實業。其中，除了工研院為大可之客戶與供應商外，其餘三家廠商（單位）皆為大可的客戶。本研究的訪談對象為大可設計總監與 4 家廠商（單位）之負責人或代表，其背景說明，如表 5 所示。

表 5：個案相關受訪單位背景說明

單位	主要產品	受訪者代號	合作關係	合作年間	代表性設計案	效益
工研院	· 先進技術 · 尖端材料	A	客戶 供應商	2006-迄今	· 可捲式氣墊秤 (2008 iF Award and 2008 reddot Best of the Best) · 甜甜圈氣墊秤 (2008 iF Award)	· 具國際宣傳效益。 (李珣英，2008)
成貫企業	· 自行車燈	B	客戶	2004-迄今	· Luxo自行車燈 (2006 iF Golden Award) · 扁型自行車燈 (2007 iF Award)	· 產品訂價提高 5 倍、 客戶訂單增加 10 倍。 · 具國際宣傳效益 · 獲邀參加 Euro-Bike 國際展覽。 (江佩蓉，2006)
詰佑企業	· 真空防潮箱	C	客戶	2003-迄今	· 小提琴真空箱 (2005 iF Award and 2005 reddot Award) · 電子防潮箱 (2005 G-mark Award, 2005 reddot Award, and 2006 iF Award)	· 具國際宣傳效益。 · 獲得與 Nikon 及 Kodak 等國際知名品 牌的合作機會。 (楊美玲，2005)
童心園實業	· 兒童玩具 · 教育性玩具	D	客戶	2004-2006	· 太極球 (2006 iF Award and 2007 reddot Award) · 平衡板 (2006 G-mark Award and 2006 iF Award) · 彩虹河石 (2006 G-mark Award, 2006 iF Award, and 2007 reddot Award)	· 具國際宣傳效益。 (滕淑芬，2007)

3-3 大可的設計資源與設計能力

3-3.1 大可的設計資源

在 1995 年，大可創業之初是以個人工作室方式來服務客戶，不論是設計人力、設計資金或專業設備等有形設計資源皆明顯缺乏。但由於公司創辦人（現為設計總監）本身具備有塑膠、金屬、布料及模具等多項實務經驗，因此，得以承接第一件設計案—吉而好公司的公事包，且成果深獲客戶的好評（藍麗娟，2006）。另外，由於大可地處加工製造體系相當完整的大台中地區，且與該區域之模具廠、加工廠或組裝廠互動非常密切，因此為大可帶來並累積許多加工與製造專業知識（李欣岳，2007）。至 2002 年，大可成長為 6 人小型設計公司；此時，因已建立了良好的服務口碑，部份大可的客戶願意主動與其簽訂年度性的設計顧問合約，如此不僅讓大可擁有穩定的資金來源，也讓大可與客戶及供應商之間有更緊密的合作關係，且充沛的資金亦使大可更積極的投入材料開發與新應用。

事實上，大可的成長契機始於 2003 年獲得的第 1 件 iF 設計獎項。2003 年的獲獎經驗，大可發現，“得獎”是客戶能成功快速轉型並建立品牌的重要利器之一。爾後，大可便策略性選擇具多樣化、且發揮

空間較多的傳統產業（非熱門電子產業）為其主要服務對象，且有計畫地參加各項國際性設計競賽。以 2005 年為例，大可單一年就獲得 11 件國際設計獎項。2005 年後，因連續獲得國際性設計大獎，大可常獲得國內外許多媒體的專訪及作品展示的機會，此舉不僅為公司帶來免費的宣傳，更大大提昇公司的知名度。雖然，當時因高知名度而帶來更多的客戶，但大可卻體認必須更謹慎篩選出發展潛力佳，且能提供較高設計利潤的廠商進行合作（鄭秋霜，2007）。大可設計總監指出，自 2006 年起，大便可與所有客戶都簽訂長期設計顧問合約並享有產品銷售的利潤，此乃是 2006 年後其客戶年均貢獻值出現倍數成長的主因。由此可見，獲獎為大可帶來的直接效益是，可以接到更多且不同的設計案，而間接的效益，則是有更多設計資金的注入與不同設計經驗的累積。大可設計總監表示：

獲獎不僅能吸引客戶的注意，更會有廠商主動帶著新材料來拜訪與尋求合作的機會。

近來，大可已獲得國內多所法人團體或研究機構（如金屬中心、塑膠中心及工研院）的主動邀約，並進行不同材料開發之策略性聯盟與合作。總言之，大可比同業更早、且有機會接觸到新的材料與相關技術。相較於其他台灣設計公司，大可獲獎的主因是，具備有「材料的開發與新應用」之設計能力（後面章節將對此部份作詳細說明）。

就管理機制而言，從 1995 年成立到 2005 年間，因規模較小，大可內部的管理相當簡單。但自 2006 年起，為因應設計業務量的驟增，公司快速擴編設計人力，由 2005 年 12 人擴增至 2006 年 35 人，原本的組織管理架構已不再適用；在此情境下，大可公司創辦人發現，他應專注於設計專案品質的管控，而非忙於一般行政事務。因此，大可引進了專業經理人制度，並於公司內部建置有設計知識服務平台，期盼藉此可使員工的教育訓練與知識累積變得更有效。綜上所述，本研究歸納大可的有形設計資源有：「設計資金」、「設計人力」與「專業設備」；而無形的設計資源，則包含有：「設計經驗」、「公司商譽」、「管理機制」，「供應商關係」與「客戶關係」。針對大可最關鍵的設計資源，大可設計總監強調：

好的公司商譽是公司得以快速成長的主因。因為在設計服務產業中，良好的設計服務口碑是相當重要的；其中，獲獎更是讓大可在短時間內能大幅提昇公司知名度的利器。

另外，受訪者 A 也提及：

雖然，台灣許多設計公司皆具備有不錯的設計能力與表現，但唯獨大可能同時獲得四大國際設計競賽首獎，此為我們會主動與大可簽訂策略聯盟的主要原因之一。

再者，所有個案受訪者皆一致表示，大可設計獲獎能力與服務品質一直是受客戶與供應商肯定的地方；由此可見，「公司商譽」可謂是大可最關鍵的設計資源要項。



圖 3：似水年華圍籬
(2006 IDEA Gold Winner)



圖 4：Luxo 自行車燈
(2006 iF Golden Award)



圖 5：風力發電自行車燈
(2006 reddot Best of the Best)

3-3.2 大可的設計能力

如表 3 所示，設計能力可區分為：功能、美學、技術與品質等四大構面。針對大可在此四大構面設計能力，輔以獲得國際性設計獎項的作品，本研究將作以下說明：

1. 功能性設計能力

以 Luxo 自行車燈，見圖 4 與扁型自行車燈，見圖 6 為例，除了具有自行車燈的用途外，由於此 2 項產品在固定基座部份皆應用人造橡膠 (thermoplastic rubber, TPR)，該材料的特性是具有相當的彈性，使得自行車燈內的發光單體可單獨拆下，以作為手電筒之用 (江佩蓉，2006)；此種設計是大可「具備多種用途功能」能力的表現。再者，此 2 款自行車燈皆使用矽膠密封圈的設計，即使在雨天也能具有防水的功能，此種設計則是「產品適應不同環境」能力的表現。

2. 美學性設計能力

就「傳達特定語意訊息」的表現而言，本研究以大可獲得 2006 年 reddot 獎的 007 隨身碟為例，見圖 7，本項產品乍看之下是一個號碼鎖，除藉由產品外形傳達了具有保護資料安全的特定訊息予消費者外，鋁合金外殼的設計在視覺上亦能產生堅固的意象 (賴珍琳，2006)。再者，以獲得 reddot 與 iF 獎的太極球兒童玩具為例，見圖 8，大可不僅將「太極」的造形符碼應用到產品，更以「太極」的協調、對稱與循環語意，將產品的外形與功能作一適當的結合，以傳達利



圖 6：扁型自行車燈
(2007 iF Award)



圖 7：007 隨身碟
(2006 reddot Award)



圖 8：太極球兒童玩具
(2006 iF Award, &
2007 reddot Award)



圖 9：嬰兒磅秤
(2003 iF Award)



圖 10：小提琴真空箱
(2005 iF Award &
2005 reddot Award)



圖 11：電子防潮箱
(2005 G- mark Award,
2005 red- dot Award, &
2006 iF Award)

用手部旋轉可練習雙手的協調性 (滕淑芬, 2007)。另外, 就「提供正向視覺感受」而言, 異於傳統磅秤的冷硬造形, 嬰兒磅秤, 見圖 9, 提供使用者一個正向的視覺美感 (台灣創意設計中心, 2006)。另外, 以似水年華圍籬為例, 見圖 3, 該圍籬利用塑膠材料的可透光特性, 不但在夜間可以由背面打光來美化圍籬外觀, 不同於一般圍籬的刻板印象, 更能使整體環境具有正向視覺的感受 (台灣創意設計中心, 2006)。

3. 技術性設計能力

如前所述, 設計能力之技術構面, 包含有: 「使產品核心技術延伸」、「不同產品技術的整合」及「材料的開發與新應用」。首先, 以曾獲 5 項世界知名設計獎之小提琴真空箱與電子防潮箱為例, 見圖 10、11, 該兩項作品都是採用同一產品核心技術 (以手動方式將密閉空間抽成真空) 來保存內容物 (台灣創意設計中心, 2006)。此外, 先前提及 Luxo 自行車燈, 見圖 4, 與扁型自行車燈, 見圖 6; 此兩款自行車燈所用的 TPR 材料製作的固定基座, 亦是大可另一項「使產品核心技術延伸」之設計能力的表現。另外, 以 2007 年大可為工研院設計的可捲式氣墊秤為例, 見圖 12, 該設計案主要特點是結合醫療及工業器材之壓力感測技術與民生用品之氣墊充填技術, 此乃是大可之「不同產品技術的整合」設計能力的展現。接著, 不論是在似水年華圍籬, 見圖 3, 利用塑膠材質取代傳統的鋼板, 或是在 Luxo 自行車燈, 見圖 4, 以鋁殼取代塑膠機身及以 TPR 取代一般金屬或塑基座的案例, 皆可證實大可已具備一定之「材料的開發與新應用」設計能力。



圖 12：可捲式氣墊秤
(2008 iF Award,
2008 reddot Best of the Best)

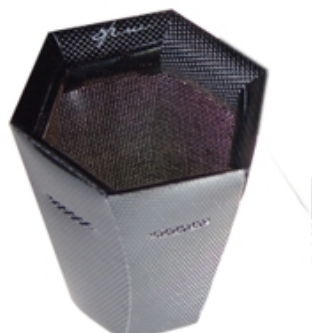


圖 13：碳纖維置物筒
(2005 iF Material Award)



圖 14：玻纖扳手
(2004 G-mark Award,
2005 iF Material Award)



圖 15：Manimo 隨身碟
(2005 G-mark Award)



圖 16：Corcel 電源轉換器
(2007 iF Award)



圖 17：Tension 隨身碟
(2005 G-mark Award,
2005 reddot Award)

4. 品質性設計能力

如前所述，設計能力之品質構面，可包含：「預防後端生產問題」、「提高產品的使用性」、「增加產品的耐久性」，以及「符合不同設計規範」等要項。首先，以風力發電自行車燈設計案為例，見圖 5，在設計階段大可即預先針對電力儲存容量的多寡進行測試，以避免未來生產後，造成設計與量產規格不一致的情形（賴珍琳，2006）；此為大可在「預防後端生產問題」之設計能力的表現。此外，針對大可所設計的碳纖維置物筒，見圖 13，因採用碳纖維板材，該平板狀的原料與半成品在庫存、運送時，皆可密集堆疊得以大量節省儲運成本（賴珍琳，2006）；此亦為大可在「預防後端生產問題」之設計能力的表現。再者，取代傳統活動扳手的金屬握把，大可採用玻璃纖維材料應用在扳手設計，見圖 14，該設計特點可使整體重量減少 20%，並減低使用時所造成的手部疲勞（滕淑芬，2007）；此為大可在「提高產品的使用性」之設計能力的展現。然後，就「增加產品的耐久性」而言，在 Minimo 隨身碟設計案，見圖 15，大可採用不鏽鋼材質與矽膠密封圈製作，使產品具有：耐摔、耐水壓與防刮的性能（謝正桓，2007）；此亦是大可在「增加產品的耐久性」的具體表現。理論上，許多設計案皆必須遵循某些特定設計規範。例如，當大可承接電子防潮箱設計案時，見圖 11，設計規範要求是必須達到真空效果，以使內容物達到符合 IPC/JEDEC 的保存效果。再者，Corcel 電源轉換器，見圖 16，亦須符合 CE、EN、FCC、IEC 與 UL 等電器安全規範。由此可見，執行設計案時，大可已具備能因應客戶不同需求，使產品「符合不同設計規範」的能力。

大可設計總監指出，未來設計的新趨勢在材料的新應用，而材質就是形成產品差異化的重要因素。當造形的發展到了一個極限時，質感就成為設計是否能夠繼續突破的關鍵所在（林孟儀、劉慧雯，2006）。在個案中，特別是針對傳統產業，本研究屢見大可將技術性構面之「材料的開發與新應用」設計能力投入至其他設計能力，使得公司之整體設計能力（含功能性、美學性、技術性與品質性等構面）皆得以強化，如表 6 所示，故「材料的開發與新應用」可謂為大可最關鍵之設計能力要項。這一發現也同時印證先前多位學者（Boyer & Lewis, 2002；Schmenner & Swink, 1998）的主張，企業內部不同能力彼此之間會相互影響和強化；因此，當企業針對特定能力進行強化時，同時亦較容易增強其他能力。

表 6：大可「材料的開發與新應用」設計能力對四大設計能力構面之其他要項影響實例說明

構面	要項內容	影響說明
功能性	· 具備多種用途功能	· Luxo自行車燈以TPR材料來達到手電筒與自行車燈的多種用途功能。
	· 產品適應不同環境	· 扁型自行車燈採用矽膠密封圈，使產品具防水功能（晴、雨天皆可使用）。
美學性	· 傳達特定語意訊息	· 007隨身碟採用金屬外殼，讓使用者在視覺上感受到產品的堅固性。
	· 提供正向視覺感受	· 似水年華圍籬採用塑膠材質，使其得以於夜間打背光，美化環境。
技術性	· 使產品核心技術延伸	· 以TPR材料固定基座作為Luxo與扁型兩款自行車燈的核心技術。
	· 不同產品技術的整合	· 結合了醫療及工業器材中的壓力感測技術與民生用品的氣墊充填技術。
品質性	· 預防後端生產問題	· 碳纖維置物筒採用板材來製造，使半成品與成品易於庫存。
	· 提高產品的使用性	· 玻纖扳手採用玻璃纖維材料，可減重20%並降低使用者的疲勞感。
	· 增加產品的耐久性	· Minimo隨身碟採用不鏽鋼外殼與矽膠密封圈，使產品耐摔且防水。
	· 符合不同設計規範	· 電子防潮箱以矽膠墊片達到密封效果，使外界濕氣不會滲入，以使內容物能符合國際電子零件保存規範要求。

3-3.3 大可設計資源與設計能力之關聯性

如前所述，設計資源可區分為：有形設計資源（設計人力、設計資金及專業設備）與無形設計資源（設計經驗、公司商譽、管理機制，供應商關係與客戶關係），而設計能力可區分為：功能性、美學性、技術性與品質性等四大設計能力構面。針對大可之不同設計資源與四大設計能力構面之關聯性，本研究將訪談發現具有關聯性部份，匯整於表 7 中。針對設計資源與設計能力兩者關聯性之判斷，本研究作以下說明；若某一設計資源要項（例如，設計人力）與某一設計能力構面（例如，功能性）之所有設計能力要項（例如，「具備多種用途功能」與「產品適應不同環境」）皆具有關聯，則本研究稱此設計資源要項與某一設計能力構面具關聯性；若僅與某一設計能力構面之部份項目有關聯時，則稱為具部份關聯性。

表 7：大可設計資源與設計能力之關聯性

設計資源 設計能力 構面 要項內容		有形			無形				
		設計人力	設計資金	專業設備	設計經驗	公司商譽	管理機制	供應商關係	客戶關係
功能性	具備多種用途功能	○	—	—	○	○○	—	—	◎
	產品適應不同環境	○	—	○	○	○○	—	○	◎
美學性	傳達特定語意訊息	○○	—	—	○○	○○	—	—	—
	提供正向視覺感受	○○	—	—	○○	○○	—	—	—
技術性	使產品核心技術延伸	○	○○	—	○○	○	○	○○	○○
	不同產品技術的整合	○	○○	—	○	○	○	○○	○
	材料的開發與新應用	○○	○○	○○	○	○	○	○○	○
品質性	預防後端生產問題	○○	—	○○	○○	○○	○	○○	○○
	提高產品的使用性	○○	—	○○	○○	○○	—	○○	○○
	增加產品的耐久性	○○	—	○○	○○	○○	○	○○	○○
	符合不同設計規範	○○	—	○○	○○	○○	○	○○	○○

註：○ 經個案公司確認；◎ 經個案相關受訪廠商（單位）確認；— 未經受訪者確認。

1. 設計資源與功能性設計能力的關聯性

就設計資源與功能性設計能力的關聯性而言，大可設計總監表示：

相較於其他設計師，具備多種產業設計經驗且兼具有實務機構設計的設計師，在各項功能性設計能力上均會有較佳的表現。

以 Luxo 自行車燈設計案為例，見圖 4，該案的成功不僅有賴於「設計經驗」，更因是有機構工程背景的「設計人力」投入，方能達成。另外，本研究亦發現，當大可執行設計案時，因公司曾獲得多項國際知名設計大獎，故與功能性相關的設計建議，較易獲取客戶的認同。受訪者 B 指出：

在與大可接觸前，雖然，她的知名度不如現在，但當時我們得知大可已取得一些國際性設計知名大獎，故決定請大可協助我們進行產品設計與開發。

基於此，「公司商譽」對大可各項功能性設計能力的展現亦具影響。大可設計總監亦指出：

為適應不同環境，產品經常須要進行各種不同耐候性實驗，此除有賴透過公司內部之「材料實驗室」專業設備的模擬測試外，亦須外部供應商（例如，安全規範認證實驗室）在不同技術上給予支援。

由此可見，大可之「專業設備」與「供應商關係」對「產品適應不同環境」之功能性設計能力，具有影響性。就客戶關係的影響力，受訪者 B 提及：

與大可合作時，我們會主動提出產品須具備多功能的需求（例如，自行車燈與手電筒）；在自行車產業，我們已有多年的經營經驗，不管在寒帶或熱帶地區，都有我們的客戶，故我們知道，要如何解決特定環境的需求問題（例如，下雪）；在設計過程中，我們亦會根據這些經驗，適時提出建議。

由此可知，「客戶關係」對大可之功能性設計能力亦具影響。簡言之，「設計人力」、「設計經驗」、「公司商譽」與「客戶關係」對大可之所有功能性設計能力要項均具關聯性，而「專業設備」與「供應商關係」則具部份關聯性。

2. 設計資源與美學性設計能力的關聯性

針對設計資源與美學性設計能力關聯性而言，大可設計總監特別強調：

大可之「傳達特定語意訊息」設計能力，主要是經由個人學習而得。早期設計作品多半只運用單一符碼，但設計總監個人經過美學訓練（1998 年至 2000 年接受正式設計學院教育）後，大可使開始採用雙重或多重符碼使設計作品具有更多元的意涵。

以 2003 年獲得 iF 獎的嬰兒磅秤為例，見圖 9，該設計主要特點就是在造形上同時可傳遞出溫柔與精準的雙重感受 (IF International Forum Design, 2003)。由此可見，「設計人力」與「設計經驗」對大可「傳達特定語意訊息」之設計能力表現產生影響。再者，大可設計總監指出：

相較於其他設計師，具較多「設計經驗」的設計師及畢業某些國外知名設計學校的設計師，在「提供正向視覺感受」之設計能力的表現較佳。

由此可知，「設計經驗」與「設計人力」對大可美學構面之「提供正向視覺感受」設計能力表現亦具關聯性。上述發現，亦獲得受訪者 D 的認同。另外，大可設計總監亦指出：

事實上，得獎為大可帶來某種程度的設計權威，特別是在美學表現方面。

受訪者 B 與 C 皆表示，因為大可獲得多項國際知名設計大獎的肯定，故客戶對大可對產品造形美學的提案，會有較高的信心。同前述之功能性的設計，本研究發現「公司商譽」會促使客戶較能接受大可之設計美學的觀點。綜上所述，「設計人力」、「設計經驗」與「公司商譽」對大可美學構面之「傳達特定語意訊息」與「提供正向視覺感受」設計能力表現具有關聯性。

3. 設計資源與技術性設計能力的關聯性

就設計資源與技術性設計能力關聯性而言，大可設計總監強調：

對所有技術性設計能力要項而言，「設計人力」皆扮演不可或缺的角色；因為，當設計師欲在設計案應用某種創新性技術時，相關的「設計人力」（例如，機構工程顧問或材料專家等）皆須適時提供專業知識或樣品試作；如此，才能使該項設計構想實現。

對此，受訪者 D 亦指出：

實際上，大可內部有一位材料專家，他應該是大可近來得以展現不同材料新應用能力的重要人物。

由此，不難窺知「設計人力」對技術性設計能力的影響。相較於其他設計能力構面，大可設計總監指出，「設計資金」對大可各項技術性設計能力的表現亦產生影響。針對此現象，受訪者 B 指出：

設計案進行初期，大可實遇到許多技術性問題（如核心技術延伸、不同技術整合與材料新應用等），後來在我們與大可決定共同投入資金並開發新模具後，才順利解決了上述各項技術性的問題。

基本上，透過為客戶開發系列性或次一世代產品的「設計經驗」，大可已累積不少不同產品開發核心技術。例如，Luxo 自行車燈的固定基座技術，見圖 4，後來便延伸應用到扁型自行車燈之固定基座，見圖 6。再者，受訪者 C 指出：

經這幾年來與大可的磨合後，彼此已累積有相當不錯的默契與經驗；此刻，大可已很清楚知道我們的核心技術在哪裡？可以把產品設計到什麼程度？例如，小提琴防潮箱就是應用了我們既有的真空抽取核心技術。

其次，不同產業所累積的「設計經驗」亦有助於大可「不同產品技術的整合」設計能力的表現。例如，太陽能背包技術，見圖 12，便是整合來自於手提包類的織品技術與 3C 產品類的電子技術。另外，大可曾將 2005 年 Tension 隨身碟的 TPR 材料，見圖 17，應用到 Luxo 自行車燈的彈性固定基座，此為「設計經驗」影響「材料的開發與新應用」設計能力之實例。本研究亦發現，因大可曾獲得多項國際知名設計大獎，促使部份客戶、材料供應商或不同研究單位傾向選擇與大可合作，故「公司商譽」對大可各項技術性設計能力亦產生影響。

再者，當設計案涉及技術性創新時，大可設計師會利用公司已建置完成之「知識管理平台」搜尋相關案例，並作參考；當設計案完成後，再將不同的設計解決方案輸入該平台。由此可見，「管理機制」對大可整體技術性設計能力的表現，亦產生影響。大可設計總監與受訪者 A 皆表示，由於，工研院擁有許多世界級的科技與材料技術，因此，當大可提出相關技術支援需求時，工研院不但可在產品技術延伸與整合方面提供協助，針對新材料的測試任務，更可透過院內各實驗室所擁有的專業設備來達成。由此可見，「供應商關係」會對大可各項技術性設計能力的實現具連貫性。此外，大可設計總監強調，「客戶關係」對大可所有技術性設計能力影響甚大，因為客戶有時會提供公司各種不同產品技術解決方案；特別值得一提的是，針對「使產品核心技術延伸」技術性設計能力而言，有時大可必須獲得客戶的授權方能加以應用。受訪者 C 指出：

實際上，我們與大可之間存著深厚的革命情感，雙方已有很好的合作默契，未來會與大可保持更密切的合作關係；因為大可已熟知我們的產品核心技術，此將有助於未來雙方的合作發展。

另外，從先前工研院的案例說明，本研究發現「專業設備」對大可在「材料的開發與新應用」有影響性。綜上所述，「設計人力」、「設計資金」、「設計經驗」、「公司商譽」、「管理

機制」、「供應商關係」及「客戶關係」對大可所有技術性設計能力要項產生關聯性，而「專業設備」則具部份關聯性。

4. 設計資源與品質性設計能力的關聯性

針對設計資源與品質性設計能力關聯性而言，大可設計總監指出：「設計人力」與「設計經驗」皆對「預防後端生產問題」、「符合不同設計規範」、「提高產品的使用性」及「增加產品的耐久性」等品質性設計能力均產生影響。例如，擁有較多實務經驗的「設計人力」對整體設計品質的要求，會有較深入的認知。另外，「專業設備」亦會對公司之各項品質性設計能力要項產生關聯。再者，受訪者 A 指出：

過去，在大可的設計專業人才與我們的專業設備及技術搭配下，雙方已順利解決許多設計品質性的問題；我們特別發現，唯有豐富經驗的專業設計人員方能有此種能力。

另外，受訪者 D 亦指出：

當大可與我們進行第一件設計案時，雙方對如何解決設計品質性問題的確花了不少心力，所累積的「設計經驗」正是後續設計合作案得以順利完成的重要關鍵所在。

為維持公司良好的商譽，大可平時非常重視優良設計服務品質的提供。對此，大可設計總監表示：「公司商譽」與大可之各項品質性設計能力可謂是互為因果關係。

對設計品質而言，所有受訪者（含大可設計總監）皆表示，不同產業之設計品質要求不盡相同；有時候，客戶或供應商所提供的專業諮詢及要求，對設計案之整體品質性設計能力的提昇會有決定性影響。基此，「供應商關係」與「客戶關係」對大可的所有品質性設計能力要項皆具影響性。對此，受訪者 C 特別強調：

近來，由於大可在產業界（特別是傳統產業）知名度頗高，故當大可欲借外力來協助解決品質性設計問題時，經常可以輕易並順利獲得奧援。

另外，大可設有設計審查 (design audit) 的「管理機制」，此機制主要的功能，在預防後端生產問題及預先確認設計提案能否符合客戶所訂之各項設計規範。此外，大可設計總監指出：「管理機制」對公司之「增加產品的耐久性」設計能力的提昇亦有相當助益。綜上所述，「設計人力」、「專業設備」、「設計經驗」、「公司商譽」、「供應商關係」與「客戶關係」對大可之各項品質性設計能力要項，具關聯性，而「管理機制」則具部份關聯性。

3-4 大可「公司商譽」設計資源的價值性與「材料的開發與新應用」設計能力的獨特性

如前所述，依據 RBV 的論點，為取得競爭優勢，企業資源須具備：有「價值性」，且企業能力須具有：「獨特性」。再者，在第 3-3.1 與第 3-3.2 前兩章節，本研究發現「公司商譽」與「材料的開發與新應用」，分別是大可最具關鍵性之設計資源與設計能力要項。以下章節，本研究將利用 RBV 之三大資源價值屬性（特殊性、專屬性與模糊性）與三大能力獨特屬性（稀少性、不能模仿性與不能替代性），如表 1 所示，來探討大可之「公司商譽」的價值性與「材料的開發與新應用」的獨特性。

3-4.1 「公司商譽」設計資源的價值性

由第 3-3.1 章節得知，「公司商譽」是大可最具關鍵性的設計資源要項。事實上，大可的「公司商譽」具有特殊性、專屬性與模糊性等價值特質。在特殊性方面，近來，因大可多次、且持續地獲得國際知名設計大獎，已成功塑造出其高知名度，再加上國內外報章、雜誌媒體的爭相報導，不僅帶來免費的宣傳，更吸引了能提供較高利潤的新客戶，實已對企業的經營效益與效能產生正面的影響。在專屬性方面，如前所述，大可策略性選擇具多樣且發揮空間較多的傳統產業（非熱門電子產業）客戶為其主要服務對象，且有計畫的參與各項國際性設計競賽。由此得知，大可良好的公司商譽是透過企業組織的常規與特定作業的流程而生。最後，在模糊性方面，雖然，表面上大可良好的商譽主要來自多次獲得國際知名設計首獎，但實際上是公司設計資源與設計能力有效配置的結果，該配置不僅複雜，且屬內隱性，故大可的「公司商譽」具有模糊性的屬性。當然，大可的成功並非只單靠「公司商譽」此一價值性資源，重要的是，能適時加入其它具價值性設計資源，來因應環境與技術的快速變化，並深植於各項設計活動。表 8 為大可之「公司商譽」設計資源要項的價值性說明。

表 8：大可之「公司商譽」價值性

要項	特性	案例說明
公司商譽	特殊性	· 高知名度帶來免費媒體宣傳和增加提供較高利潤新客戶，增加公司經營效益與效能。
	專屬性	· 良好的公司商譽是透過企業組織的常規與特定作業的流程而生。
	模糊性	· 公司設計資源與設計能力有效配置的結果，此過程不但複雜，且屬內隱性。

3-4.2 「材料的開發與新應用」設計能力的獨特性

由第 3-3.2 章節得知，因可增強其他設計能力，「材料的開發與新應用」是大可最關鍵的設計能力要項。事實上，「材料的開發與新應用」設計能力；包含有：稀少性、不能模仿性與不能替代性等獨特屬性。就稀少性而言，大可不但是台灣現今第一家取得 iF 材料設計獎項的設計公司，更是唯一同時與工研院、金屬中心及塑膠中心等國家級研發法人團體，互訂有「策略聯盟」者。如前所述，大可之「材料的開發與新應用」設計能力，是經由公司內外部各種計畫性設計資源的投入與特定管理機制所產生，非其他設計公司可輕易複製，故具有不能模仿性的屬性。最後，不能替代性方面，如表 5 所示，「材料的開發與新應用」設計能力，對大可其他設計能力（含功能性、美學性、技術性與品質性等構面）皆具有強化作用，故不易被其他能力所取代。表 9 為大可之「材料的開發與新應用」設計能力的獨特性說明。

表 9：大可之「材料的開發與新應用」獨特性

要項	特性	案例說明
材料的開發與新應用	稀少性	· 台灣現今第一家取得 iF 材料設計獎項的設計公司。 · 現階段台灣唯一一家同時與多個國家級研發單位互訂有「策略聯盟」的設計公司。
	不能模仿性	· 經由公司各項策略性規劃之設計資源的投入與管理機制產生，非其他設計公司可輕易複製。
	不能替代性	· 對公司所有其他設計能力（含功能性、美學性、技術性與品質性等構面）皆具影響。

四、結論與建議

4-1 研究結論

以 RBV 為理論依據，本研究先提出一研究概念性架構，以描繪與闡述設計資源與設計能力兩者之內涵及關聯性。然後，除訪談個案外，本研究亦透過相關文獻、個案相關廠商訪談及設計得獎實例等資料，來交叉檢視個案公司之設計資源與設計能力的組成內容與關聯性。本研究歸結出以下三點結論：第一，因同時具有特殊性、專屬性與模糊性等價值特質，「公司商譽」可成為設計公司之一項關鍵性設計資源。第二，特別是針對以傳統產業為主要服務對象的設計公司，因可強化其他設計能力，「材料的開發與新應用」可成為一具關鍵性設計能力要項。第三，企業的設計資源與設計能力兩者之間存有緊密的關聯性；其中，「設計人力」、「設計經驗」與「公司商譽」對所有設計能力構面，如：功能性、美學性、技術性與品質性皆產生影響；因此，在未來考量企業設計資源投入與配置時，設計公司可將此 3 項設計資源，列為重點要項。正如多位 RBV 學者 (Braney, 1991 & 2001; Rumelt, 1984; Wernerfelt, 1984) 所強調的，企業要成功就須思考如何有效創造及應用具價值性資源與獨特性能力的適當組合，如此不僅可促進組織成長，更是創造企業競爭優勢的基礎。

4-2 研究建議

4-2.1 設計管理實務的建議

就組織規模與業務發展皆處於快速成長之設計服務公司而言，從個案觀察，本研究發現如何有效配置良好的設計資源與設計能力組合，是提供高水準設計服務品質的關鍵。再者，如前所述，雖然過去大可良好的「公司商譽」主要是來自國際性知名設計競賽的傑出表現，然而參加設計競賽，除了必須投入大筆資金外，一項設計作品能否得獎，實受到許多不確定因素的影響 (Gemser & Wijnberg, 2002)，故大可應妥善思考將來如何才能持續擁有良好的「公司商譽」。另外，除了關注如何經由企業活動與常規運用現有資源與能力，以持續提昇競爭力外，企業為了順應環境而進行變革，亦是不可或缺 (Gautam, Barney, & Muhanna, 2004)。因為，單靠公司內部自行運用資源與能力，來創造能耐 (competence) 較會受先天條件限制，故未來設計公司可考量經由不同企業之策略性聯盟 (strategic alliance)，來取得具價值性的設計資源，以發展出不同獨特性的設計能力，以動態地調整能耐。因此，大可規劃未來設計資源與設計能力配置時，更應力求具有動態調整的特性，如此，始能持續創造出不同的設計競爭優勢。

4-2.2 後續研究建議

限於研究時間與方法，本研究現階段僅針對單一個案進行分析，此作法不免造成研究廣度與通則推論方面會有所侷限。例如，研究期間，雖然本研究已儘量透過多元管道取得相關佐證資料，但以單一個案進行關聯性分析，難免有不易類推至其他個案之嫌，故建議後續研究可採用多重個案方式，進行交叉驗證，以提高研究的概括性。另外，本研究只針對設計公司進行探討，故研究成果可能不盡適用於一般企業的設計部門或單位。再者，因為大可所服務的對象大半為傳統產業廠商，故一般以 3C 產業為主要服務對象的其他設計公司，汲取大可之設計資源與設計能力運用模式時，須更加謹慎。

誌謝

作者特別感謝所有受訪者熱心接受本研究的專訪，與匿名審查委員對本文所提之多處寶貴建議，以及大可趙小姐與藍小姐對提供各項相關資料的鼎力協助。同時，本研究亦感謝行政院國家科學委員會專題計畫的部份經費支持，使得整體研究工作得以順利完成，計畫編號：NSC 96-2628-E-011-005-MY2。

參考文獻

1. Amit, R. & Schoemaker, P. J. H. (1993). Strategic & organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33-46.
2. Barney, J. B. (1991). Firm resources & sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
3. Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27(6), 643-650.
4. Bettis, R. A. & Hitt, M. (1995). The new competitive landscape. *Strategic Management Journal*, 16 (Special Issue), 7-19.
5. Bloch, P. H. (1995). Seeking the ideal form: Product design & consumer response. *Journal of Marketing*, 59(3), 16-29.
6. Bowman, C. & Ambrosini, V. (2003). How the resource-based & the dynamic capability views of the firm inform corporate-level strategy. *British Journal of Management*, 14(4), 289-303.
7. Boyer, K. K. & Lewis, M. W. (2002) Competitive priorities: Investigating the need for trade-offs in operations strategy. *Journal of Operation Management*, 11(1), 9-20.
8. Collis, D. J. & Montgomery, C. A. (1995). Competing on resources: Strategy in the 1990s. *Harvard Business Review*, 73(4), 118-128.
9. Eckman, M. & Wagner, J. (1994). Judging the attractiveness of product design: The effect of visual attributes & consumer characteristics. *Advances in Consumer Research*, 21(1), 560-564.
10. Eisenhardt, K. M. & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10/11), 1105-1121.
11. Garvin, D. A. (1984). What does "Product Quality" really mean? *Sloan Management Review*, 26(1), 25-43.
12. Gautam, R., Barney J. B., & Muhanna, A. W. (2004). Capabilities, business processes, and competitive advantage: Choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view. *Strategic Management Journal*, 25(1), 23-37.
13. Gemser, G. & Wijnberg, N. M. (2002). The economic significance of industrial design awards: A conceptual framework. *Design Management Academic Review*, 2(1), 61-71.
14. Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 3(3), 114-135.
15. Hall, R. (1992). The strategic analysis of intangible resources. *Strategic Management Journal*, 13(2), 135-144.

16. IF International Forum Design (2003). *IF Design Award 2003*. Switzerland: Birkhäuser.
17. Marsh, S. J. & Stock, G. N. (2003). Building dynamic capabilities in new product development through intertemporal integration. *Journal of Product Innovation Management*, 20(2), 136-148.
18. McGrath, M. E. (2001). *Product strategy for high-technology companies* (2nd ed.). NY: McGraw-Hill.
19. Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179-191.
20. Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries & competitors*. NY: The Free Press.
21. Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating & sustaining superior performance*. NY: The Free Press.
22. Rumelt, R. P. (1984). Towards a strategic theory of the firm. In R. B. Lamb (Ed.), *Competitive Strategic Management* (pp. 556-570). NY: Prentice-Hall.
23. Schmenner, R.W. & Swink, M.L. (1998). On theory in operation management. *Journal of Operations Management*, 17 (1), 97-113.
24. Spivey, W. A., Munson, J. M., & Wolcott, J. H. (1997). Improving the new product development process: A fractal paradigm for high-technology products. *The Journal of Product Innovation Management*, 14(3), 203 - 218.
25. Swan, K., Kotabe, S. M., & Allred, B. B. (2005). Exploring robust design capabilities, their role in creating global products, & their relationship to firm performance. *The Journal of Product Innovation Management*, 22(2), 144-164.
26. Turner, R. (1990). Design into management. In P. Gorb (Ed.), *Design management* (pp. 107-124). London: London Business School.
27. Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
28. Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design & method*. (3rd ed.). CA: Sage.
29. 台灣創意設計中心 (2006)。台灣設計力。台北：台灣創意設計中心。
30. 司徒達賢、林晉寬 (1998)。台灣優勢廠商之資源管理模式。《管理學報》，15(2)，255-270。
31. 江佩蓉 (2006)。成貫設計力：搶走華碩、明基風采。《商業周刊》，965，58。
32. 李欣岳 (2007)。風格的技術對談。《數位時代》，155，146-151。
33. 李珣英 (2008)。工研院與大可合作勇奪 iF 三項設計獎。《經濟日報》，1 月 31 日，D1 版。
34. 宋同正 (1998)。台灣資訊業設計資源與設計績效之實証研究。《科技學刊》，7(2)，165-172。
35. 吳思華 (2003)。《策略九說：策略的思考本質》。台北：臉譜文化。
36. 吳錦鋈 (2005)。從資源基礎、能耐基礎與動態能力觀點探討企業持續性競爭優勢構面－以台灣代工製造公司為例。《東海管理評論》，7(1)，137-166。
37. 林孟儀、劉慧雯 (2006)。《設計創價時代》。台北：臉譜。
38. 林晉寬 (1995)。《從資源基礎理論探討資源特性與成長策略之關係》。國立政治大學企業管理研究所博士論文，未出版，台北。
39. 翁振宇 (2006)。《大型工業設計公司與中型公司經營要項差異之探討》。國立台灣科技大學設計研究所碩士論文，未出版，台北。
40. 彭芸芳 (2008)。氣墊秤奪 iF 設計獎。《聯合報》，1 月 30 日，A6 版。
41. 張光民 (2006)。設計的藍海。《經濟日報》，4 月 11 日，A12 版。

42. 張紹勳 (2000)。研究方法。台中：滄海。
43. 湯明哲 (2001)。推薦序，In Porter, M. E. 競爭論 (On Competition) (高登第與李明軒譯)，台北：天下文化。(原作 1998 年出版)
44. 楊美玲 (2005)。詰佑用設計走出代工宿命。數位時代，155，94-95。
45. 滕淑芬 (2007)。台灣設計亮起來。台灣光華雜誌，5，8-11。
46. 賴珍琳 (2006)。善用材料並整合技術台灣工業設計揚名國際。數位時代，136，122-125。
47. 鄭秋霜 (2007)。鴨誕蛻變天鵝 大可轉型四步曲。經濟日報，7 月 21 日，C1 版。
48. 謝正桓 (2007)。3C 榮譽世家：靠設計賺裡子、拚面子。D·FUN 設計風尚誌，7，55-57。
49. 藍麗娟 (2006)。謝榮雅在稻田裡滋養靈感。天下，351，78-81。

Exploring the Content and Linkage of Design Resources and Design Capabilities: A Case Study on Duckimage

Tung-Jung Sung^{*} Pai-Yu Chang^{**}

Graduate School of Design, National Taiwan University of Science and Technology

^{*} sungtj@mail.ntust.edu.tw

^{**} byu.ntust@gmail.com

Abstract

When strategic thinking shifts from focusing on the investigation of external competitive environments to the analysis of the internal resource allocation in order to gain competitive advantages, design resource is increasingly considered as a source of design capability. By means of a case study on a renewed design service company in Taiwan, this study aims to illustrate how the company utilizes valuable design resources to create its distinctive design capabilities based on the theory of the resource-based view (RBV). First, the findings of the study confirm that “company reputation” can represent a crucial design resource of a design company since it inherits valuable characteristics of design resources in terms of uniqueness, specialty, and ambiguity. Secondly, “the innovation and application of new materials” can represent a vital design capability of a design company since it can augment other design capabilities, especially for the company in which its clients are mainly from the traditional industry. Thirdly, “design manpower,” “design experience,” and “company reputation” with respect to design resources are associated with all four dimensions (i.e., design function, design aesthetics, design technology, and design quality) of design capability. It is hoped that the results of this study could facilitate understanding of how design resources affect the design capability in the business of design consultancy. Further, the study discusses the implications of such findings and offers suggestions for future research.

Keywords: Design Resource, Design Capability, Design Service, Resource-Based View