

產品設計評價模式研究 －側重不同專業角度之設計評價決策－

鄧成連

銘傳大學設計管理研究所

(收件日期:88年07月22日;接受日期:88年12月24日)

摘要

本文旨在確立產品設計評價之影響因素，界定評價類別與型態，並檢視不同專業人員參與設計評價時之影響，經由初期深入訪談法，界定了二十項產品評價決策之考慮因素，再經調查法調查不同職務受測者對於不同專業立場者之設計評價觀點，其主要結論如下：

- (1) 界定設計評價影響因素為設計屬性、管理屬性、行銷屬性與消費屬性等評價類別；
- (2) 設計經驗多者以及具管理職者有較大的設計評價決策強度；
- (3) 設計專業人員應進一步了解其他專業人員之設計評價時之觀點與考量重點；
- (4) 提出六種不同型態之評價群體：「全面統合之評價者」、「領袖意見追隨評價者」、「價值型消費導向評價者」、「目標型消費導向評價者」、「個人主義型評價者」、「創新追隨型評價者」；
- (5) 提出「階段性提醒式評價模式」與「專業加權之設計評價方式」，以發揮設計評價的決策效能。

關鍵詞：設計評價、評價基準、產品設計、設計決策

一、前言

設計之效度(validity)取決於其是否吻合原始設定的限制性與目的性需求(Ansrews, 1984)而其吻合程度則有賴設計評價的確實執行與正確的評價決策。設計評價的範疇並未有致且公認的界定，涵蓋所謂之設計評估(design assessment)、設計審查(design review)、設計稽核(design audit)及設計評價(design evaluation)等。早期設計評價之定義是否評估設計解決方案是否符合設計規範中所要求的目标與限制等(Jones, 1963)。Hollins等(1991)則界定設計評價是“經由正式的、可理解的、系統化的方式檢視設計力，及界定設計問題並提供適當的解決方案以吻合設計規範”，主要目的是驗證在市場需求上提供適切的設計並達到性能、使用與成本等規格。

英國國家標準(1989)之BS7000(Guide to Managing Product Design)在設計活動管理層面所論之設計評估管理，則區分為設計審查、產品評估以及設計程序評估。設計審查主要活動在

於設計產品與設計規範相比較，選擇與確認設計解決方案之採用。Topalin(1984)針對設計程序評估，主張設計案應在整體過程中加以評價，設計程序中之每一重要階段均應實施評價，主要的評價時機分為第一階段評價：檢驗設計規範與設計問題之契合度；第二階段評價：評估設計方案與設計規範、設計問題及作業環境的契合度；第三階段評價：評估設計提案與執行或使用之契合度。Turner(1990)亦側重設計程序之設計評價，並強調應以正式評價會議方式為主，唯在中期設計執行階段則應實施多次非正式的評價。設計評價似可在有需要時機即可實施，至少應在設計程序的每一階段完成時進行設計評價(Hollins 與 Hollins, 1991)。Cooper(1988)提出 Gate 理論，為剔除不良的方案與確立程序中設計活動的執行品質，建議在程序中需要具評估點，以 go/kill/hold 之選擇方式作設計決策。Rivett(1992)則強調設計評價並非僅在證實“設計是對的”且應重視市場測試與消費者研究。此觀點似已提示行銷與消費者觀點對設計評價的重要性，而著者(1996)之研究中亦主張行銷具協助評估設計結果的功能與貢獻。

張心智(1996)針對 19 家 20 件產品進行個案訪談，旨在了解產品之設計評價進行之形式，其主要發現在於評價進行的形式、評價會議的進行形式、評價參與人員方面、評價決策的形態及方式、以及評價標準等方面，其結論敘及評價決策大都以團體的形態進行決策；而評價標準則因在不同設計程序之階段而有不同之標準。向明泉與張仲斌(1999)提出以評價對象、評價類型、評價內涵三軸向組成之產品設計評價基本架構。此些研究未觸及消費者參與設計評價之情況，以及不同專業背景之中：如設計師、經理人或行銷人員等對設計評價的影響。

設計評價基準並無一致性的標準，宮田武(1987)以產品品質為主，提出檢討項目包括(1)機能、性能(2)安全可靠性(3)使用性(4)安全性(5)外觀(6)成本(7)經濟性(8)環境保護(9)製造性(10)開發方法與時效等；日本的優良設計評選標準則為：(1)外形(2)功能(3)品質(4)安全(5)且與合理利潤等；台灣外貿協會則以(1)創造性(2)審美性(3)實用性(4)品質優異(5)經濟性(6)銷售能力等為優良產品設計的標準；而 MicroTAC 的工業設計評估則區分為(1)使用者方面的品質(2)感性訴求(3)產品的保護與維修性(4)使用資源的適切性與(5)產品區隔等五種評估類別(Ulrich 與 Eppinger, 1995)。綜合上述之各基準，似可依不同評價者的角度與觀點歸類設計屬性類別、管理屬性類別、行銷屬性類別及消費屬性類別等四大類設計評價基準。

影響設計評價決策的因素大抵有評價形式、評價基準、評價人員組成、以及評價決策方式等，本研究期能充實產品設計方面之設計評價研究，確保較佳設計方案的產生，對於設計評價之決策方面相關影響因素加以探索，期達成之研究目的：(1)確立設計評價影響因素，(2)界定評價類別與型態，(3)檢視不同專業背景人員參與設計評價的影響，(4)並提出設計評價決策之相關建議。

二、研究方法

研究初期階段採深入訪談法，訪問五家廠商包括設計師、經理人與行銷人員合計十五人。訪談時以受訪者之個人觀點為主，期了解各不同專業背景人員在作產品評價決策時的考慮因素，依設計師、經理人與行銷人員觀點之各考慮因素。訪問資料運用內容分析法抽引出產品評價決策的考慮因素，列為次階段問卷調查之調查項目的參考。

次階段之問卷調查以不同職務(共計經理人 27 人、設計師 37 人、行銷人員 27 人)為受測對象，調查公司整體考量以及不同專業人員包括設計者角度、管理者角度與行銷者角度的設計

評價觀點。問卷郵寄前先行電話連繫以確認其接受調查之意願，共郵寄 168 份回收 65 份回收率為 33%，另由專人親自作面對面的調查 30 份其回收率則達 100%，共計回收 95 份有效問卷 91 份。調查結果在公可整體考量以及設計者、管理者、行銷者等角度之立場考量。最後，問卷結果依分析需求進行描述統計、相關分析與集群分析等。

三、研究結果與討論

由初期訪談中(見表 1)發現設計師之觀點未包括個人喜好之因素以及政策與策略的問題，而經理人觀點則未顧及流行趨勢、產品實用性及產品使用操作性；行銷人員觀點則未考慮公司形象、產品安全、產品便利與操作性、產品生產性與開發的時效性等。由此初步了解設計師、經理人與行銷人員觀點在產品評價決策的考慮因素中都有顧及產品功能、市場與行銷、成本與價格、產品外觀、以及客戶需求等五因素；而設計師觀點則較不重視高層的公司形象、產品策略、設計政策等設計管理相關議題，但較關切行銷人員與經理人觀點所忽視的產品便利、操作與安全性等。

表 1 不同專業背景者觀點之產品評價決策的考慮因素(初期訪談結果)

設計師觀點	經理人觀點	行銷人員觀點	評價考慮因素 (■列為調查項目)	
公司形象	公司形象	x	x	
功能要求*4	產品功能	功能性	■產品價值感	■產品創造性
外觀造形*3	外觀	外觀	■產品造形美觀	
市場性*2 產品競爭者 銷售管道	市場性*2 市場定位 市場需求 市場競爭力 上市時效性	市場性 市場定位 市場需求 競爭者比較 上市時機	■產品定位與差異性	■產品系列延伸或延續 ■產品生命週期
成本 開發成本 製造成本	製造成本 開發成本 開發成本	成本*3 價格	■產品價格與成本	
客戶的需求	客戶需求	客戶之需求*2	■市場策略與目標消費群	
流行趨勢	x	流行性流行趨勢	■流行趨勢	■生活型態
產品使用性 實用	x	使用方便性 產品實用性	■產品實用特性	■產品舒適性
生產性量產	生產性	x	■產品的生產性	■產品品質與耐久性
開發快優 開發重點	開發進度 開發重點	x	■產品開發的時效性	
x	設計政策	產品策略	x	■其他部門配合度
操作結構 機能機構*2	x	x	■產品便利與操作性	
安全性	x	x	■產品安全性	
x	個人喜好度	個人喜好與品味	■決策者的喜好	■個人喜好與品味

整理初談之結果及依據設計評價相關文獻之評價基準（詳見前言第四段），本研究亦將產品設計評價的因素分為設計屬性、管理屬性、行銷屬性以及消費屬性四大類考慮因素類別，而設計屬性考量類別為：(1)產品造型外觀(2)產品創造性(3)產品便利與操作性(4)產品品質與耐久性(5)產品安全性；管理屬性考量類別：(1)產品系列延伸與延續(2)產品開發的時效性(3)產品生產性(4)其他部門配合度(5)決策者喜好；行銷屬性考量類別：(1)產品定位與差異性(2)市場策略與目標消費群(3)產品生命週期(4)產品價格與成本(5)產品價值感；以及消費屬性考量類別：(1)生活型態(2)流行趨勢(3)個人喜好與品味(4)產品舒適性(5)產品實用特性等合計二十項作為下一步問卷調查的調查項目，而初期訪談中所涉及之公司形象、設計政策、產品策略等高階設計管理項目，因較不涉及個人之觀點因而摒除於調查項目外。

產品設計評價考慮因素之優先次序（表 2）顯示排名前五項因素中，設計者角度則重視排名(1)造型外觀(2)產品創造(4)便利與操作及(5)產品安全與上述設計屬性考量類別的因素相同，而消費屬性考量類別的產品實用特性都為設計者、管理者與行銷者角度所重視，而管理者角度除重視管理屬性考量類別中的產品開發時效性與生產性外，則與行銷者角度同樣重視行銷屬性考量類別的價格成本及目標消費群；行銷者角度則除價格成本與目標消費群外亦重視設計屬性考量類別的造型外觀及產品便利與操作性等。二十項考慮因素大體而言都為設計者、管理者與行銷者角度所重視，但決策者喜好均為設計者與行銷者角度列為最後之名次，而管理者角度則將個人喜好與品味列為最後一項。而消費屬性類別的五項考慮因素中，除產品實用特性均為三者角度所關切且列在前五名，設計者與管理者角度均將其他四項排名在後十名，而行銷者角度則將生活型態與個人喜好與品味列在後十名，由此可見設計者與管理者角度似有比行銷者角度較不重視消費屬性考慮類別的傾向。

表 2 產品設計評價考慮因素之優先次序

	公司整體考量	設計者角度	管理者角度	行銷者角度
1	實用特性	造型外觀	價格與成本	價格與成本
2	便利與操作	產品創造	開發時效性	目標消費群
3	價格與成本	實用特性	產品生產	造型外觀
4	品質與耐久	便利與操作	目標消費群	便利與操作
5	產品生產	產品安全	實用特性	實用特性
6	開發時效性	產品價值	品質與耐久	產品價值
7	造型外觀	開發時效性	產品安全	品質與耐久
8	產品安全	品質與耐久	便利與操作	流行趨勢
9	目標消費群	目標消費群	生命週期	產品安全
10	產品價值	產品生產	產品價值	產品舒適
11	產品舒適	價格與成本	部門配合度	開發時效性
12	產品創造	流行趨勢	造型外觀	生命週期
13	部門配合度	產品舒適	產品創造	產品定位
14	產品定位	部門配合度	產品舒適	生活型態
15	流行趨勢	產品定位	產品系列	喜好與品味
16	產品系列	生命週期	決策者喜好	產品生產
17	生命週期	生活型態	產品定位	產品系列
18	決策者喜好	喜好與品味	流行趨勢	部門配合度
19	生活型態	產品系列	生活型態	產品創造
20	喜好與品味	決策者喜好	喜好與品味	決策者喜好

依受測者之設計工作經驗與其職務差別作其設計評價時之設計決策影響力的統計分析(見表三)，首將受測者自認個人意見對設計決策影響力的類別予以量化，具主導權者量化為5、強烈建議權為4、中規建議權為3、弱建議權為2、不參與為1，次計算其算術平均數作為決策強度的指標，設計決策之強度似因其設計工作經驗之年限而有所差異，設計經驗多者具較高之設計決策強度，而由其職務上雖其決策強度差異不大，但似亦是經理人較大的設計決策強度，設計師次之，而行銷人員最小，可見行銷人員介入設計決策之強度似有待再探討。

表 3 受測者職務與設計經驗對設計決策之影響分析

受測者設計經驗	具主導權	強烈建議權	中規建議權	弱建議權	不參與	合計	(平均數)決策強度指標
無	0	2	5	6	3	16	2.38
一至四年	8	18	14	7	0	47	3.57
五年以上	10	8	7	1	0	26	4.04
合計	18	20	26	14	3	89	
受測者職務							
經理人	9	8	5	3	0	25	3.92
設計師	8	15	8	6	0	37	3.68
行銷人員	1	5	13	5	3	27	2.85
合計	18	28	26	14	3	89	

具主導權=5 強烈建議權=4 中規建議權=3 弱建議權=2 不參與=1 (遺漏值：2)

另作 Kendall 等級相關分析，分析設計者、管理者與行銷者三者角度以及公司整體間之考量因素是否有差異，不具相關性(P>0.05)時本研究視為其設計評價之考量重點有所差異。其間三者對公司整體考量其顯著水準大多小於 0.05(見表四)。惟設計者與管理者間之顯著水準為 0.06>0.05 二者不具相關性，由此可見全體受測者對於設計者角度與管理者角度似有差異性存在，設計者與管理者角度之設計評價有不同之考量重點。

表 4 設計者、管理者與行銷者三者角度以及公司整體間 Kendall 等級相關分析

設計評價決策			
設計者角度	Sig .000		
管理者角度	Sig .000	Sig .060 >0.05	
行銷者角度	Sig .005	Sig .005	Sig .023
	公司整體角度	設計者角度	管理者角度

為了解受測者之不同職務(經理人、設計師與行銷人員)對不同立場之設計評價的觀點差異，進一步對其產品設計評價因素考慮之排序作 Kendall 相關分析(見表五)，發現具設計背景之受測者對設計者角度之評價，與管理及行銷背景受測者對其自身角度之評價重點有所差異(dD 對 mM、dD 對 sS)，而具設計背景者之受測者對不同職務角度之設計評價其觀點亦有所差異，對設計者、管理者、行銷者三者角度之設計評價均有差異存在，由此可見具設計背景者對設

計者角度與管理者角度、行銷者角度之設計評價觀點，不論是自身之觀點或者與其他不同背景者之觀點相較均有差異，設計者似應進一步了解其他職務與角度之評價者的設計評價觀點。

表 5 受測者職務與不同專業角度之設計評價的 Kendall 相關分析

受測者職務	角度									
(m)經理人	設計者(D)	mD								
	管理者(M)	mM								
	行銷者(S)	mS								
(d)設計師	設計者(D)	dD		0.896	0.182					
	管理者(M)	dM				0.580				
	行銷者(S)	dS		0.051		0.085	0.079			
(s)行銷人	設計者(D)	sD		0.193			0.064			
	管理者(M)	sM				0.282		0.059		
	行銷者(S)	sS				0.110				
		mD	mM	mS	dD	dM	dS	sD	sM	sS
職務		(m)經理人	(d)設計師	(s)行銷人						

針對各個考慮因素作變異數 F 分析以及薛費(Scheff)分析，受訪公司依產業與產品類別判定其技術難易為高技術（例如科技產業之資訊產品）、中技術與低技術（例如傳統產業之衛浴產品）三類，二十項因素中僅有產品生產性(P=0.0302)與目標消費群(P=0.0187)有顯著差異，而開發技術性低者較技術性高者重視產品的生產性，開發技術性高者則比低者更關切目標消費群。整體而言，公司開發技術性的高低似對產品設計評價的考慮因素並無太大的差異。

受訪者的不同職務(如設計師、經理人、行銷人員)對不同專業背景(設計者、管理者、行銷者角度)的評價考慮因素作差異比較分析，發現受訪者不因其職務的差異而有對不同專業背景角度的評價考慮因素之觀點有太大的差異，僅在對管理者角度的產品生命週期(P=0.033<0.05)與行銷者角度的價格與成本(P=0.0238<0.05)有差異的背向，在整體方面則趨於一致性。

另以評價考慮因素之 20 個變項針對設計者、管理者與行銷者三角度分別進行集群分析，欲了解各不同專業背景者角度在產品設計評價時的各種型態，其分析結果見表六。在設計者、管理者與行銷者角度的評價觀點中均有側重大部份的評價考慮因素(十項以上)的集群，此集群可命名為「全面統合之評價者」；而在設計者與管理者方面則有以決策者喜好為重者則命名為「領袖意見追隨評價者」；另側重流行趨勢、生活型態、個人喜好與品味等消費屬性因素與產品價值者則命名為「價值型消費導向評價者」；側重消費屬性因素與目標消費群者則為「目標型消費導向評價者」；側重個人喜好與品味則為「個人主義型評價者」；側重產品創造性則為「創新追隨型評價者」。不同專業背景人士的評價型態上，在設計者與管理者角度方面似乎相當近似，唯行銷者角度方面則有所差異。此六種型態中雖受訪者大都著重大部份的評價因素屬全面統合型評價者，但其他類型的評價者進入評價系統時，可能產生對評價結果的影響，亦不可忽視。

表 6 不同專業背景之集群分析

設計者角度	集群命名	管理者角度	集群命名	行銷者角度	集群命名
其他十五項考慮因素	全面統合型	其他十五項考慮因素	全面統合型	其他十八項考慮因素	全面統合型
產品價值 流行趨勢 生活型態 個人喜好與品味	價值型 消費導向	目標消費群 流行趨勢 生活型態 個人喜好與品味	目標型 消費導向	個人喜好與品味	個人主義型
決策者喜好	領袖意見 追隨型	決策者喜好	領袖意見 追隨型	產品創造性	創新追隨型

四、結論

依訪談與調查結果本研究主要結論為：

- (1) 二十項評價考慮因素大都為受訪者所重視，唯決策者喜好在設計者與行銷者角度均列為第二十名可由基準中剔除，另十九項可列為產品設計評價時的參考基準。
- (2) 設計屬性、管理屬性、行銷屬性與消費屬性四大評價類別可作為擴充設計評價基準時的考量方向，而設計者與管理者角度則應加強在消費屬性評價類別方面的重視。
- (3) 受訪者之職務不同以及受訪公司的技術型態高低對於各專業背景人士的設計評價考慮因素並無太大差異，僅有些微之不同。此或因受訪公司與受訪者在產品開發的實務上獲取相對的經驗與體認，在此參與評價之人員均有相當知識的情況下，是目前產品設計評價運用與發展的良好基礎。
- (4) 設計經驗多者具較大之設計決策強度，而在其職務上雖呈決策強度差異不大，但以經理人具較大的設計決策強度，設計師次之，而行銷人員最小。
- (5) 整體受測者對設計者、管理者、行銷者三專業背景之角度與公司整體角度，在設計評價的差異比較大體上並無差異，管理者與行銷者角度趨於一致，惟設計者角度則與管理者有所差異。
- (6) 具設計背景受測者對設計者角度與管理者角度、行銷者角度之設計評價，不論是自身之觀點或與其他不同背景者之觀點相較均有差異，設計者應進一步多了解其他職務與角度之評價者的設計評價觀點。
- (7) 六種不同型態之評價集群命名「全面統合之評價者」、「領袖意見追隨評價者」、「價值型消費導向評價者」、「目標型消費導向評價者」、「個人主義型評價者」、「創新追隨型評價者」。其中設計者、管理者與行銷者角度均有全面統合型之評價群。

不同職務與不同專業背景者參與設計評價已為相當多研究所證實，雖在整體評估的考慮因素上具相關性，但在專業背景不同的情況下，其評價因素的優先次序上則有所差異。因此為求評價效能的提昇，似可增加專業人士的加權方式，發揮專業技能在評價上的功用，如工業設計

師對設計屬性考量類別如外觀、使用等有所加權，而行銷人員則對行銷屬性考量類別如產品價格與市場定位等具較高的權數，此可稱為「專業加權之產品設計評價方式」。Hollins 等(1991)強調設計程序階段性評價的重要性，因此考量產品設計程序的階段不同，似應著重階段性目標，列出不同階段時考量的評價因素，筆者提出「階段性提醒式評價模式」之觀念架構，將有助於評價者考量階段性與評價重點。

三、建議與評估

此研究之基本假設是不同專業背景(設計者、管理者、行銷者)評價角度在設計評價時之基準應有所差異，但其實證研究下並未發現其差異的顯著性，此證實現階段在臺灣產業上已具設計評價的共識基礎。而本研究所提之十九項設計評價參考基準、階段性提醒式評價模式之建立、設計評價族群之六型態、以及專業加權式之產品設計評價方式，均可作為實務上產品設計評價時之考量與採用。

未來研究上，建議可依產品設計程序之不同階段探討評價基準之考量重點，亦可進一步採實驗設計之研究法，探究不同專業背景在單一產品的設計評價上是否會因產品性質之不同而有所差異。設計評價是商品化的生命線(吳滿，1988)，其涉及之人員、方式與基準等均值得重視與再研究。

誌謝

感謝行政院國科會研究經費之補助 計劃編號: NSC87-2416-H-130-005，以及陳遠修老師、連俊名老師在資料搜集與整理方面的協助。

參考文獻

1. 何明泉與張仲斌(1999), 產品設計評價基本架構之研究, 1999 跨世紀國際學術研討會, 銘傳大學, 台北。
2. 昇滿(1988), 商品化設計, 創意力文化, 台北。
3. 宮田武(1989), 開發與設計管理, 前程企業管理, 台北。
4. 張心智(1996), 產品設計評價研究, 行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告, 計劃編號: NSC-85-2213-E-011-011。
5. 鄧成連(1996), 設計者親蜜伙伴: 行銷人員介入產品設計程序之研究, 工業設計 95 期, 工業設計雜誌, 台北。
6. Andrews, D. (1984), Principles of Project Evaluation, in: Langdon, R. and Gregory, S. (Ed.), Design Policy: Evaluation, The Design Council, London, pp.66-71d.
7. BS 7000(1989), Guide to Managing Product Design, British Standards Institute, London.
8. Hollins, G. and Hollins, B. (1991), Total Design: Managing the Design Process in the Service Sector, Pitman Publishing, London.
9. Jones, J. C., (1963), A Method of Systematic Design, in Jones and Thornley (Ed.), Conference on Design Method.
10. Rivett, D. (1992), Project Management, in: Lydiate, L. (Ed.) Professional Practicing Design Consultancy, The Design Council, London, pp. 125-137.
11. Topalin, A. (1980), The Management of Design Projects, Associated Business Press, London.
12. Turner, B. (1990), Design Evaluation, in: Oakley, M. (Ed.) Design Management: A Handbook of Issues and Methods, Basil Blackwell Ltd., Cambridge, pp. 345-358.
13. Ulrich, K. T. and Eppinger, S. D. (1997). Product Design and Development, The McGraw-Hill Inc., New York.

A Study of Product Design Evaluation : Emphasizing on the Viewpoints of Multi-disciplinary Professional Involving in Design Evaluating Decision-making

Cheng-Lein Teng

Graduate School of Design Management, Ming Chuan University

(Date Received : July 22,1999 ; Date Accepted : December 24,1999)

Abstract

The purposes of this study were to identify the criteria, types and means of design evaluation. The viewpoints of multi-disciplinary professional involving in design evaluating decision-making were examined as well. The deep-interview and survey were conducted to collect data and SPSS program was adopted to assist data analysis.

The study, finally, identified twenty evaluating criteria and proposes six types of evaluating groups. It also suggests a reminding evaluation mode in design process and a concept of professional weighted system in order to enhance the validity of product design evaluation.

Keyword: design evaluation, design criterion, product design, design decision-making