

設計政策指標建構之研究

單承剛* 何明泉**

* 國立雲林科技大學設計學研究所
e-mail:g8930802@yuntech.edu.tw

** 國立雲林科技大學工業設計研究所
e-mail:homc@yuntech.edu.tw

(收件日期:93年05月17日;接受日期:94年04月13日)

摘要

隨著我國積極地發展文化創意龍嘯內產業的同時，其中有關推動「設計產業」發展所形成的政策與執行的績效，極需要一套有系統的「政策指標」評估工具，用以衡量與監督政策所影響外部環境的變化。本研究依據(1)設計政策內涵的理論需求、(2)數據資料的易於取得與分析程度，以及(3)同時能夠長期觀察等原則，採以我國目前政府公部門所發佈，具公信力的量化統計指標為建構依據。首先經由「因素分析法」建構出六項因素構面，應用「模糊德菲法」彙整專家意見後建構出十二項政策指標，並依照專家意見分別給予每項指標不同的模糊權重值。本研究以我國現行設計政策為例，蒐集並演算自二〇〇一年至二〇〇三年，共計三年的政策指標數據，藉由指數編製的方式計算出「設計政策指數」。嘗試藉由時間序列觀察政策指數的異動方向與幅度，即可有效地監督設計政策的實行成效，進而調整政府制定設計政策的決策。

關鍵詞：設計政策、政策指標、設計政策指數

一、前言

台灣的设计發展自一九五七年起，於近五十年的發展中，經歷了多次產業型態的改變與多項政府關鍵性政策的扶植，目前發展成爲具體的设计產業規模。隨著文化全球化潮流的快速演進，當前我國政府所推行的重大總經計畫：「挑戰二〇〇八：國家發展重點計畫」，其中「文化創意產業發展計畫」更是界定了「設計產業」在內的十三項「文化創意產業」龍嘯。由於文化創意所涵蓋的產業龍嘯相當廣泛，雖然相關的政策並不完全與設計產業產且連結，但是基於發展台灣本土文化創意，以及帶動文化經濟發展的立場，龍嘯之內產業應都是息息相關的。因此，文化創意產業政策，已被視爲引領台灣進入設計先進國家的重要指標性政策。

我國對於「設計產業」的定義，根據一九九六年行政院計討處第六次修訂的「中華民國行業分類標準」，係指「凡從事於產品結構、功能、款式、造型之設計，以達到促銷目的之行業，或從事附於產品

外圍之設計，包括色彩之選定、材料之運用、造形及編排之設計，以達到保護產品、促銷、便於運輸、延長產品生命週期等行業均屬之」。設計產業規模根據經濟部 2009 年的「全國工商普查結果」顯示，相較於一九九六年的普查結果，設計產業的企業單位數與從業人數均些微呈現負成長，但全年的生產總額卻成長了 60.71%，企業經營規模亦相對成長了 35.28%，顯示設計產業的結構正逐漸調整，以適應新的全球化競爭需求。Mercer [18]亦指出目前全球文化與創意產業的快速擴張，的確為亞洲國家帶來較多的機會，但同時也帶來較大的威脅，是因為這些區域的國家在追求經濟的國際化與全球化的同時，會產生關於特殊性、自白性與自我認同的問題，這些問題在文化創意產業範疇內更顯急迫。根據 Mercer 的警語，台灣迫切地需要一套有效衡量國家設計政策實行成效的系統。

本研究的目的，即在於建構設計政策的指標系統，嘗試發展新的統計序列，監督被廣泛認識到的某些設計產業範圍和變遷，藉以衡量我國設計政策的價值取向，檢視設計產業的發展是否有朝著既定目標前進。同時，設計政策的指標系統更可做為政府機關制定政策、策略規劃和資源分配的依據，對於我國擬定未來國家或區域的中、長期設計政策而言，具有不可或缺的重要性。

二、相關概念之探討

2-1 設計政策

鄭源錦[10]所述，設計政策為「凡一國家為了提升產業競爭力，強化其產品之品質、設計與形象，同時增進人民之生活水準與生活環境，並豐富文化內涵，創造高度文明之社會，乃由該國家經貿機構擬定完整之設計發展政策，並委託該國之設計協會或設計推廣機構，依據設計發展政策規劃各種具體落實方案並推廣實施」。但上述論述只是從「設計推廣」的角度解釋設計政策，在定義上難免過於狹隘。實際上，設計政策為國家機關為發展某些實質目標所制定，必須結合一定的社會資本，有著明確地政策目標與期望產出，並根據事實發展出策略性計畫。據此，設計政策更接近是一項具有政治性目的之作為，實有必要再從「政策本質」的觀點，重新描述設計政策的定義及內涵。

本研究根據林水波、張世賢[6]對於所定義「政策」的本質架構，按照我國現行政策事實，以及參考英國 Design Council [14]、日本製造產業局[2]等具有具體設計政策國家的政策事實，逐條列出如表 1 所示的設計政策定義。按照我國將設計產業界定於文化創意範疇之內，據此本研究所指涉的設計政策可再進一步定義為，「一種藉由設計產業的發展，影響人們未來生活品質的文化創意政策」。

表 1 設計政策定義

政策本質架構	本研究對設計政策之定義說明
政府	管理設計產業發展的官方、半官方機構
處理或解決問題	試圖與本國的設計產業的社會資本結合
利益	面對後工業時期文化全球化趨勢
目標	提升國家文化形象、創意、品質競爭力，促進國家經濟發展，帶動社會福祉進步
政治過程	最終使本國成為富有文化創意內涵的國家
產出	政府直接或間接干預市場機能，操控媒體宣傳 (1) 扶植本國特定對象（或利益團體）：企業、學校、文化團體或個人的設計執業能力，使設計產業產值提升 (2) 透過媒體宣傳設計，使文化能融會於民眾實際生活之中
原則、方法、策略、措施、辦法	政策工具的發展： (1) 供給面：提供資訊、獎勵與補助、人才培訓等 (2) 需求面：明訂相關法規等 (3) 環境面：設置專司機構、設計博物館、博覽會等

2-2 設計政策目標

我國「行政院研究發展考核會」於二〇〇一年頒布「行政院所屬各級機關施政績效評估要點」，即明確要求各級政府建立衡量政策實行成效的指標基礎。政策既為一種具有目標導向的具體行動，因此政策實行成效的衡量奠基於政策的願景與目標[20]。於此，本研究必須先確立設計政策的目標，以做為政策實行衡量的行動指引。

政策所涵蓋的各種計畫均有其一般性之目的，在界定政策目標的同時，必須先區分目標的層級架構與各層次的細部目標規劃，以逐一檢視是否達成總目標[5]。以下就我國設計產業所屬的「文化創意產業」範疇為例[7]，說明設計政策目標的層級架構：

1. 設計政策的計畫架構 (framework)：國家級重點發展計畫
2. 設計政策的計畫執行層級 (programming level)：以跨部會級的合作機制（行政院文化創意發展指導委員會），協調經濟部、文化建設委員會、教育部、新聞局等。
3. 所牽涉的領域 (technology area level)：
 - 「產業技術性政策」目標：設計的產業技術政策包含設計技術、設計企劃管理技術與品牌構築能力，以及智慧財產權交易等，建構優良完善的設計產業環境，鼓勵產業於市場機制下從事創新，以厚實產業及產品在國際市場上的競爭能力。
 - 「文化性政策」目標：設計的文化政策包含提升社會成員的生活品質，創造與普及健全的文化生活等相關事項。即透過設計將文化轉換成爲一種符碼特徵，由於這些符碼的規則（或指約定俗成）是建立在社會成員的共識之上，建構文化符碼使其具有與民眾傳播、溝通的意義。
 - 「教育性政策」目標：設計的教育政策爲因應未來社會的變化趨勢，訓練能承擔此任務的設計、創意專業的專才，促進國內外設計院校之間的觀摩交流、競賽，結合具有區域文化特色的設計產業研教合作等。此外，設計的教育政策也應包含對於國民大眾藝術的普及教育、美育、生活創意的再開發等，教導民眾培養藝術素養的生活品質。
 - 「社會性政策」目標：設計政策的發展與社會脈動實有著無法分離的關係，政策制定者透過對各領域知識群體社會行爲的觀察，設計政策必須能夠正面反應出對於改變社會的創意價值，而這些創意價值將引導民眾未來生活的發展方向，建構永續健康的社會環境。
 - 「傳播性政策」目標：根據訊息傳播理論，設計的意象皆透過「編碼」與「解碼」的過程將訊息傳達給人們。設計傳播政策的思考角度與發展方向是如何以「符號」（semiotics）爲中介。設計被賦予建構新的消費文化意義，創造物品之間的差異性，將設計價值和生活品味藉由不同消費文化中傳播出來，最後以消費文化的認同改變民眾的社會群體。

2-3 政策指標

「指標」（indicators）是爲了指出、顯示某種社會的現象，依據評估對象的特性差異而有不同的解釋意涵。世界經濟合作會（OECD）定義政策指標爲「對於統計資料如何使用的一種解釋，使政策的效率合乎成本效益」。MacRe [16]於「政策指標」（Policy Indicators）一書中，定義政策指標爲「客觀地利用公部門的統計數據，用於衡量個別政策成效與結果的一種系統性架構，以有效協助政府制定政策」。一般政策指標可分爲以下三種類型：

1. 純經濟效益性 (net economic benefit)：凡是能以貨幣值換算價值者，多屬於此類價值，一般以成本效益比計算。
2. 主觀性福祉 (subjective well-being)：衡量民眾對政策利害關係人對於某項政策的主觀滿意程度，主要強調民眾的感受或情緒反應，研究者多半必須以量表調查方式進行衡量。

3. 分配公平性 (distributional equity)：強調社會福利分配狀況，反映在政策指標上的意義是指對於弱勢團體的考量，當某個政策只追求總效益的極大化，而欠缺公平性，往往會遭受阻力與反彈，而成為不可行的政策[4]。

MacRe [16]指出政策指標不僅是目標導向，更必須是問題解決導向，因此政策指標的背後隱含了某些政策預域施政重點的優先順序。因此，Majchrzak [17]建議政策指標的選擇，必須根據研究者所定義的政策問題。但某些政策問題可能實不易直接使用指標予以測量，原因可能：(1)時間的限制(例如測量經濟穩定性需要數十年的時間)、(2)模糊的概念(例如文化包容性)、(3)政治敏感性、(4)違反世俗標準、(5)政策問題或許不存否等。Majchrzak 提醒心要時，可改以測量合適的「替代指標」(proxy indicators)代替原有或部份的指標概念。

2-4 設計政策指標之內涵

「設計政策指標」(design-policy indicators)的建構內涵，即在於發展一組新的統計序列，以監督設計產業的發展與所影響的社會生活變遷，藉由指標的衡量以觀察的設計產業價值取向，判斷設計產業是否朝政策的正向發展。但政策指標並不同於「社會指標」為直接測量社會福祉及社會成果的工具，係因為社會指標為長期觀察社會整體現象的結果，自然未必與個別的政策作為之間有因果關係[5]。因此，政策指標的基本觀念即應包括「目標」與「數據」兩種內涵[19]，強調藉由客觀且科學的數字與數字，描述與衡量於設計政策實行的影響之下，設計產業與相關社會的現況與趨勢，將具公信力的重要經濟、社會統計量，轉換成為足夠解釋目前設計產業發展狀況的統計量。通常以非貨幣性的「時間序列」統計數據為主，相當程度的反應民眾與政策決策者的價值與偏好特質。如此，政策指標才能衡量特定政策的合理性與可行性。

本研究所指涉建構的設計政策指標，除了選取具代表性及反應性的指標之外，其最終目標係以少量的政府統計資訊，長時間觀察與比較設計政策實行的某些特定或部分事實的實際現況、過去演進與未來趨勢，進而修正政府實行設計政策的決策與成效模式。

三、研究設計

本研究遵循李允傑[4]「指標建構」的四項步驟：(1)概念性建構(conceptual consolidation)、(2)分析結構(analysis structuring)、(3)界定指標(identification of indicators)、(4)產出指數(creation of an index)，並於下述分別說明。

3-1 設計政策指標變項之概念性建構

根據上述 2-1 節，所論述本研究定義設計政策是「一種藉由設計產業的發展，影響人們未來生活品質的文化創意政策」，Throsby [23]認為文化對總體經濟的結果會反映在「效率指標」上，例如：人均 GDP 成長率、就業率、技術成長率等，與反映在「公平指標」上，例如：社會福利、公共投資、所得與消費等。Petitdemange [21]以澳洲的文化政策指標為例，認為指標必須與測量人們的生活品質有關，範疇包括經濟、社會、環境、自然與文化等不同脈絡。Gordon-Clark [12]亦說明了設計與文化的政策必須在許多層面上執行，同時整合到不同領域、政府部門與作業程序之中。

由於我國設計政策並無相關指標選取準則可供參考，如何由廣泛可能中篩選評估指標，同時能夠考

量設計政策指標包含不同領域特性。基於前述考量，本研究選取的政策指標必須符合(1)各政策構面內涵的理論需求，以及(2)數據資料的易於取得與分析，(3)同時能夠長期觀察等原則。以我國設計產業所被歸屬「文化創意產業政策」範疇為例，目前是由跨部會組成的「行政院文化創意發展指導委員會」執行，因此本研究蒐集的政策指標來源，以參考各部會目前正實施並有實際、公信之次級資料，可供本研究參考或計算者為宜。並採行 Majchrzak [17]的建議，以「多重指標」(multi indicators)概念來呈現設計政策指標所具備不同面向的本質。本研究根據 2-2 節所述設計政策目標所涉及的五種領域，蒐集指標共計有四十六項，各指標群概念與參考依據說明如下(如表 2 所示)：

1. 產業技術政策指標群：指標項來源以經濟部「產業技術政策白皮書」、行政院計討處「社會指標」、經濟部統計處「每月工商業經營概況報告」、經濟部工業局「創意生活產業發展目標」，共區分為研究經費、研究人力、產業發展三面向，分別衡量政府投入經費、企業內設計研究人員比率、設計產業營業額、固定資產增購率、創意生活企業數量等。
2. 文化政策指標群：衡量包括文化創意與文化服務兩項面向，其中文化創意政策指標項來源參考自「文化創意產業推動小組」所提出創意產業發展目標為依據，另文化服務政策指標項則係參考自行政院文建會「文化統計」、行政院計討處「社會指標」。
3. 教育政策指標群：即是以設計教育政策成效為目的之衡量指標，以教育部「教育統計指標」、簡茂發、李祺明(2001)所提出「大學、技職教育重要指標項」為依據，共區分技職教育、大學教育與重職教育三面向，分別衡量設計教育經費、就業適任率、重職進修比率等。
4. 社會政策指標群：以衡量設計政策所反映社會現況與民眾福祉為目的，包含人本設計概念的社會福祉面向，指標項來源為經濟部國貿局「台灣精品獎評選」。以及以綠色設計為概念的循環型社會面向，衡量設計對於環境資源維護的改善，指標項參考自「日本綠色設計政策」(2001)。社會教育面向之指標項參考自行政院文建會「文化統計」。
5. 傳播政策指標群：衡量包括設計政策的宣傳經費、民眾的閱聽率、設計專業出版品、網站的點閱率等，指標項參考自新聞局「施政計畫衡量指標」。

3-2 設計政策指標之層級架構分析

本研究以「因素分析法」(factors analysis)分析表 2 的「設計政策指標變項」，以建立「層級架構」，第一層級代表「設計政策指標」，第二層級代表影響設計政策指標的「指標構面」，第三層級代表影響指標構面的「指標評選要項」，即各構面所涵蓋的評選項目。

3-3 設計政策指標之界定

本研究以「模糊德菲法」(Fuzzy Delphi methods)，彙整設計政策領域內專家們意見的共識，選取專家界定「指標評選要項」重要程度高者，界定為設計政策指標項目。

模糊德菲法係整合了 Satty [22]的「層級分析法」(Analytic Hierarchy Process, AHP)模式，衍生一套「模糊德菲層級分析」(Fuzzy Delphi Analytic Hierarchy Process)模式[13]，徐村和[8]利用模糊數求達兩兩成對要項的比較值，並以幾何平均數獲得各層級的模糊相對權重，用以建立一致性指標。

本研究參考徐村和[8]「模糊層級分析」的概念與流程，調整為適用於本研究建構「設計政策指標」的模糊層級分析模式，應用步驟如下：

- (1) 建立「成對比較矩陣」(pair wise comparison matrix)：以問卷調查德菲法專家群對於每一指標評選要項的評量結果，得到(K)個專家於前述 3-2 節總因素分析所建構的「層級架構」中第二層某

表 2 設計政策之五項指標群選項與指標參考依據

多重指標群	指標變項	指標參考依據			
產業技術政策指標群	政府經費	(1)全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費成長率(%)	(1)經濟部產業技術白皮書		
	研究人力	(2)大學以上設計研究人員數(人)	(2)計處：社會指標		
		(3)每萬人口之大學以上設計研究人員數(人)			
		(4)碩博士設計研究人員佔大學以上研究人員比率(%)			
		(5)企業碩博士設計研究人員佔企業大學以上研究人員比率(%)			
		(6)設計產業營業額佔國內生產毛額之比率(%)		(3)經濟部統計處：工商企業經營概況季報	
	產業發展	(7)設計產業年營業額(億元)	(4)經濟部工業局：創意生活產業發展計畫		
		(8)設計產業營業額之年成長率(%)			
		(9)設計產業年固定資產增購金額(億元)			
		(10)設計產業固定資產增購金額年成長率(%)			
		(11)公部門評選創意生活產業標章申請通過率(%)			
文化政策指標群	文化創意政策	(12)文化創意範疇內設計產業創業件數佔全國創業件數比率(%)	(1)文化創意產業推動小組[3]		
		(13)文化創意範疇內設計產業人力之就業率(%)			
		(14)文化創意範疇內設計產業大學學歷以上就業人力之比率(%)			
		(15)文化創意參加國際競賽得獎數量(件/月)			
		(16)文化創意範疇內設計智慧財產申請通過數量(件/月)			
		(17)文化消費佔戶戶家庭支出之比率(%)			
		文化服務		(18)美術館與博物館普及率(座/千人)	(2)行政院文建會：文化統計
	(19)美術館與博物館使用率(人次/千人)				
	(20)設計藝文展演活動次數年成長率(%)		(3)計處：社會指標		
	(21)平均每位國民參觀設計藝文展演活動次數(次/年)				
	教育政策指標群	技職教育	(22)設計院校技職教育人數佔總教育人口之比率(%)	(1)教育部：中華民國教育統計指標	
			(23)設計院校技職教育經費佔總教育經費之比率(%)		
			(24)設計院校技職生取得證照的比率(%)		(2)簡茂發、李祺明[11]
		大學教育	(25)設計院校大學教育經費佔總教育經費之比率(%)		
			(26)設計院校大學教育圖儀設備經費支出之比率(%)		
			(27)設計院校大學的師生比率(%)		
		古職教育	(28)設計院校每千位大學教師出版論文數(篇/年)		
(29)設計產業內就業人數(人)					
社會政策指標群	福利設計	(30)設計產業內適當運用專業之就業比率(%)	(4)文建會：文化統計		
		(31)設計產業內就業人口中古職進修比率(%)			
		(32)都市內無障礙設施比率(%)			
	循環型社會	(33)通用性產品設計獲得台灣國家精品獎項之數量(件/月)		(1)蔡勳雄、張隆盛[9]	
		(34)幼兒物品設計獲得台灣國家精品獎項之數量(件/月)			
		(35)綠色產品設計獲得台灣國家精品獎項之數量(件/月)			(2)經濟部國貿局：台灣精品獎評選
		(36)企業產品達成節約能源設計之比率(%)			
		(37)企業產品達成資源回收設計之比率(%)			
(38)企業產品達成精簡包裝設計之比率(%)					
社會教育	(39)民間非營利文化設計類社會團體年成長率(%)				
傳播政策指標群	媒體傳播	(40)年投入文化創意範疇內設計產業政府經費中宣導發展經費比率(%)	(1)行政院新聞局：施政計畫衡量指標		
		(41)公部門使用媒體宣導設計文化議題之每月平均時數(時/月)			
		(42)媒體宣導設計文化議題之每月平均閱聽時數(時/月)			
		(43)全國性設計類研討會每月平均舉辦數量(場/月)			
		(44)設計類學術期刊研究論文每月平均刊登數量(篇/月)			
		(45)設計類專業書刊出版每月平均上市數量(本/月)			
		(46)設計類網路站台每日平均點閱數量(次/日)			

- 項指標構面(a)，對第 3 層級中 C_i 、 C_j 兩項評選要項的相對重要程度的看法，即 a_{ij} 表示與指標評選要項 C_i 、 C_j 比較的評量尺度，即由 a_{ij} 建立成對比較矩陣。比較所採用的評量尺度依 Saaty [22] 建議區分為九級。

(2) 建立「三角模糊數」(triangular fuzzy numbers)：經由演算式 (I) 求出三角模糊數來整合德菲法專家群的意見，用以表示所有專家對兩兩要項相對重要程度看法的模糊性。

$$\tilde{\alpha}_{ij} = [\alpha_{ij}, \beta_{ij}, \delta_{ij}]_{L-R} \quad (I)$$

$\tilde{\alpha}_{ij}$ ：三角模糊數

α_{ij} ：第 i 個指標構面下第 j 個指標評選要項之最小值

β_{ij} ：第 i 個指標構面下第 j 個指標評選要項之幾何平均值

δ_{ij} ：第 i 個指標構面下第 j 個指標評選要項之最大值

$L-R$ ：三角模糊數的模糊區間

(3) 門檻值設定：經計算三角模糊幾何平均值後所得的模糊權重值，即代表德菲法專家群對此項因素的共識平均值。共識平均值門檻的取舍標準，一般研究皆以超過百分之八十者為具有重要性。

(4) 建立模糊比例值矩陣：以三角模糊數來表示德菲專家群意見的模糊現象後，以演算式 (II) 建立模糊比例值矩陣(A)。

$$A = [\tilde{\alpha}_{ij}]$$

$$\tilde{\alpha}_{ij} = (\alpha_{ij}, \beta_{ij}, \delta_{ij}) \quad (II)$$

(5) 計算模糊權重：以幾何平均值演算式 (III)，計算出德菲法專家群「模糊比例值矩陣」的模糊權重值。

$$Z_i = [\tilde{\alpha}_{i1} \otimes \dots \otimes \tilde{\alpha}_{in}]^{\frac{1}{n}}, \forall_i$$

$$W_i = Z_i \otimes (Z_1 \oplus \dots \oplus Z_n)^{-1}$$

Z_i ：三角模糊之幾何平均值 (III)

3-4 設計政策指數之產出

本研究的指數(index)編制設計採以線性組合方式，將評量指標項按照公部門所公佈的數值為觀察值，依循 3-3 節所計算的各項評量指標的模糊權重，進而將模糊權重解為非模糊數值，作為加權數後以產出指數。

以指標構面 A 為例， $f_{\text{構面}Ai}$ 表示構面 A 的第 i 項指標係數， X_i 為第 i 項指標的觀察值， b_i 為第 i 項非模糊數值，即 $f_{\text{構面}Ai} = X_i * b_i$ 。假定構面 A 共有 k 個指標評選要項數，則構面 A 即包括 $f_{\text{構面}A1}$ 、 $f_{\text{構面}A2} \dots f_{\text{構面}Ak}$ ， k 項指標係數，綜合構面 A 內所有的指標係數即為構面 A 的指數值。

為了考量不同指標構面在解釋上的貢獻，本研究採以加權平均的觀點，以各項指標構面的因素分析解釋變異 $\gamma_i (i=1,2,\dots,n)$ 為權數，計算其加權平均值，演算式 (IV) 產出即為本研究設計政策指標資料的評比指數。

$$I_{\text{指標資料}} = \frac{\gamma_1 * f_{\text{構面}A} + \gamma_2 * f_{\text{構面}B} + \dots + \gamma_n * f_{\text{構面}X}}{\gamma_1 + \gamma_2 + \dots + \gamma_n} \quad (IV)$$

3-5 量表設計

表 3-4 本研究德菲專家共識量表之尺度及定義

評估尺度	尺度定義	說明
1	同等重要	兩項指標的貢獻度具同等重要
3	稍微重要	指標由經驗與判斷稍微傾向重要
5	頗為重要	指標由經驗與判斷強烈傾向重要
7	極重要	指標由實際顯示非常強烈傾向重要
9	絕對重要	指標已有足夠的證據證明絕對重要
2, 4, 6, 8	相鄰尺度的中間值	需要折衷值時

出處：參考自 Saaty [22]

本研究中共計使用三份量表：(1) 因素分析量表：以 Likert 五尺度設計。(2) 德菲專家共識量表：以因素分析法所建構的指標構面所組成，並採用 Saaty [22] 的九尺度設計，如表 3 所示，最高九分依序遞減至最低一分。量表中並設定「語意尺度」為零至一百的分數，按照十尺度予以區隔，用以測量德菲法專家的語意模糊區間。(3) 模糊層級分析量表：題目為經門檻值篩選後的指標評選要項，其餘尺度設計等均如同德菲專家共識量表。

3-6 德菲法專家群之選定

專家族群的選定標準係根據 Meltsner [15]、Weimer & Vining [24] 以「分析技術」與「政治技術」兩個指標，將政策專家分為以下三種類型：(1) 技術型政策專家：分析技術較高，一般泛指知識分子，本研究以設計學術領域研究者為計。(2) 官員型政策專家：政治技術較高，本研究以我國政府機構實行設計政策之決策官員為計。(3) 企業型政策專家：分析與政治技術兩者皆高，本研究以參與投資「台灣創意設計中心基金」的民間企業倡議者為計。

最終參與本研究的德菲法專家群合計有技術型政策專家四位，官員型政策專家二位、企業型政策專家一位。第一份量表共計回收七位專家意見，以因素分析建構指標構面，第二份量表共計彙集五位德菲法專家共識，以設定指標項的門檻值，第三份量表共計彙集四位德菲法專家意見，以計算指標項的模糊權重值。

3-7 信度與效度分析

本研究採用 Cronbach α 信度係數進行檢驗上述量表之信度，結果各指標構面的係數值均在 0.6 以上，即本研力量表的信度可被接受。就本研究的複合因素量表效度而言，各指標構面的效度檢驗均符合效度係數的最高限度，係數值皆高於信度係數值的平方根，顯示使用本研力量表所得資料，結果是足以採信的。

四、研究結果與分析

4-1 設計政策指標之因素分析

本研究首先以「因素分析量表」所得資料，使用 SPSS 統計軟體進行因素分析，首先計算 KMO 值 (Kaiser-Meyer-Olkin) 為 0.814，顯示所得資料具有進行因素分析之價值 (meritorious) 程度。因素分

析條件設定以「主成分分析法」(principal components analysis)，採「正交最大轉軸法」(varimax)模式，選取特徵質大於 1 的因素。所得總解釋變異量達 84.367%的六個因素構面，因素構面命名係參考 Weimer & Vining [24]公共政策的分類基準，六項構面命名分別為「經濟性投入」、「產業服務提供」、「服務政策產出」、「市場政策產出」、「誘因政策產出」、「管制政策產出」。各指標評選變項因素負荷量、特徵質、變異量、累積變異量，如表 4 所示。

表 4 設計政策評選變項之因素分析

因素構面 命名	設計政策指標評選變項	因素 負荷量	特徵質	變異量%	累積變 異量%
經濟性投入	(1)全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費成長率	0.744	2.651	12.097	12.097
	(23)設計院校技職教育經費佔總教育經費之比率	0.647			
	(25)設計院校大學教育經費佔總教育經費之比率	0.529			
	(26)設計院校大學教育圖儀設備經費支出之比率	0.464			
	(40)全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費中宣導發展經費比率	0.644			
產業服務提供	(2)大學以上設計研究人員數	0.709	4.077	18.188	30.285
	(3)千萬人以上之大學以上設計研究人員數	0.542			
	(4)碩博士設計研究人員佔大學以上研究人員比率	0.451			
	(11)公部門評選創意生活產業標準申請通過率	0.561			
	(41)公部門使用媒體宣導設計文化議題每月平均時數	0.590			
服務政策產出	(44)設計類學術期刊研究論文每月平均刊載數量	0.614	6.262	21.362	51.647
	(45)設計類專業書刊出版每月平均上市數量	0.451			
	(5)產業碩博士設計研究人員佔產業大學以上研究人員比率	0.514			
	(14)文化創意範疇內設計產業大學學歷以上就業人口之比率	0.527			
	(18)美術館與博物館普及率	0.510			
市場政策產出	(20)設計藝文展演活動次數年成長率	0.716	7.129	23.228	74.875
	(28)設計院校每千位大學教師出版論文數	0.579			
	(39)民間非營利文化設計類社團團體年成長率	0.497			
	(42)媒體宣導設計文化議題每千人平均每月閱聽時數	0.597			
	(43)全國性設計類研討會每月平均舉辦數量	0.534			
誘因政策產出	(6)設計產業營業額佔國內生產毛額之比率	0.723	3.734	11.035	85.910
	(7)設計產業每年營業額	0.610			
	(8)設計產業營業額之年成長率	0.623			
	(12)文化創意範疇內設計產業創業件數佔全國創業件數比率	0.566			
	(13)文化創意範疇內設計產業人口之就業率	0.480			
管制政策產出	(17)文化消費佔每戶家庭支出之比率	0.676	1.945	8.457	94.367
	(19)美術館與博物館使用率	0.534			
	(21)平均每位國民參觀設計藝文展演活動次數	0.627			
	(29)設計產業內就業人數	0.505			
	(30)設計產業內適當運用專業之就業比率	0.665			
誘因政策產出	(46)設計類網路站台每日平均點閱數量	0.508	3.734	11.035	85.910
	(9)設計產業每年固定資產增購金額	0.477			
	(10)設計產業固定資產增購金額年成長率	0.615			
	(15)文化創意參加國際競賽得獎數量	0.665			
	(33)通用性產品設計獲得台灣國家精品獎項之數量	0.534			
管制政策產出	(34)幼兒物品設計獲得台灣國家精品獎項之數量	0.469	1.945	8.457	94.367
	(35)綠色產品設計獲得台灣國家精品獎項之數量	0.625			
	(16)文化創意範疇內設計智慧財產申請通過比率	0.735			
	(22)設計院校技職教育人數佔總教育人口比率	0.534			
	(24)設計院校技職取得證照比率	0.493			
管制政策產出	(27)設計院校大學的師比比率	0.572	1.945	8.457	94.367
	(31)設計產業內就業人口中進修進修比率	0.624			
	(32)都市內無障礙設施比率	0.613			
	(36)企業產品達成節約能源設計之比率	0.483			
	(37)企業產品達成資源回收設計之比率	0.575			
	(38)企業產品達成精簡包裝設計之比率	0.584			

4-2 設計政策指標之模糊權重分配

經「德非專家共識量表」回收後，以三角模糊隸屬函數的幾何平均數進行專家共識的平均值計算。由於一般認為重要程度大於百分之八十即具有重要性，本研究為求能更精準的建構設計政策指標系統，將重要程度準則提高至百分之八十五，以本研究的九尺度計算門檻值為 7.65，符合此評選門檻值的指標，共計有如表 5 所示十二項的設計政策指標項。

表 5 符合門檻值的設計政策指標項

指標構面	指標項	極小值	共識平均值	極大值
經濟性投入	(1)全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費成長率	8	8.895	9
	(40)全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費中宣導發展經費比率	7	7.976	9
產業服務提供	(11)公部門評選創意生活產業標章申請通過率	7	8.360	9
服務政策產出	(20)設計藝文展演活動次數年成長率	7	8.360	9
	(39)民間非營利文化設計類社會團體年成長率	6	7.651	9
市場政策產出	(6)設計產業營業額佔國內生產毛額之比率	8	8.895	9
	(8)設計產業營業額之年成長率	8	8.428	9
	(17)文化消費佔戶戶家庭支出之比率	7	8.083	9
	(21)平均每位國民參觀設計藝文展演活動次數	7	8.183	9
	(30)設計產業內適當運用專業之就業比率	6	7.790	9
誘因政策產出	(10)設計產業固定資產增購金額年成長率	7	7.803	9
管制政策產出	(16)文化創意範疇內設計智慧財產申請通過比率	6	7.750	9

經以表 5 所示的十二項指標製作成「模糊層級分析量表」，於再次完成專家意見的回收後，以模糊層級分析法進行每項指標權重值的計算，由於三角模糊數無法直接應用於權重值的判斷，本研究採以「重心法」求解三角形之重心，將三角模糊數值解為非模糊數值，為避免權重值數值過小而難以計算，分別乘以一百後成為如表 6 所示數值，即是本研究設計政策各項指標的模糊權重值。

表 6 設計政策指標評選要項之模糊權重值

指標構面	指標項	極小值	中間值	極大值	解模糊 權數× 100
經濟性投入	(1)全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費成長率	0.087	0.163	0.274	16.6
	(40)全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費中宣導發展經費比率	0.033	0.058	0.099	7.0
產業服務提供	(11)公部門評選創意生活產業標章申請通過率	0.058	0.083	0.125	6.9
服務政策產出	(20)設計藝文展演活動次數年成長率	0.033	0.061	0.110	6.2
	(39)民間非營利文化設計類社會團體年成長率	0.023	0.062	0.103	4.9
市場政策產出	(6)設計產業營業額佔國內生產毛額之比率	0.068	0.161	0.240	14.2
	(8)設計產業營業額之年成長率	0.021	0.044	0.083	8.5
	(17)文化消費佔戶戶家庭支出之比率	0.044	0.076	0.103	7.4
	(21)平均每位國民參觀設計藝文展演活動次數	0.026	0.042	0.076	6.8
	(30)設計產業內適當運用專業之就業比率	0.048	0.068	0.095	6.3
誘因政策產出	(10)設計產業固定資產增購金額年成長率	0.055	0.102	0.249	2.2
管制政策產出	(16)文化創意範疇內設計智慧財產申請通過比率	0.024	0.039	0.094	6.3

4-3 我國設計政策之指數評估

本研究設計政策指標的觀察值係按照時間序列方式，蒐集政府部門所公告的有關統計數據，由於影

響我國設計政策的「文化創意產業發展計畫」係自 2002 年實行，因此本研究設定以 2001 年為「基期」(base year)，藉此可有效區隔觀察自 2002 年起的設計政策實行成效。如表 7 所示數值，即為本研究蒐集自 2001 年起至 2003 年，共計 3 年的十二項設計政策指標的觀察值，各項指標的資料來源詳見表 7 附註內說明。

表 7 台灣設計政策指標評量之觀察值

指標構面	指標項	觀察值			資料來源
		2001 年	2002 年	2003 年	
經濟性投入	全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費成長率 (%)	-	0	3.15	行政院經建會 (註 1)
	全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費中宣導發展經費比率 (%)	-	3.59	8.98	行政院經建會 (註 1)
產業服務提供	各部門評選創意生活產業標章申請通過率 (%)	-	-	55	經濟部工業局：創意生活產業標章評選 (28/51 家)
服務政策產出	設計藝文展演活動次數年成長率 (%)	4	17	15	行政院計討處 (註 2)
	民間非營利文化設計類社團團體年成長率 (%)	10.2	9.5	10	行政院計討處 (註 3)
市場政策產出	設計產業營業額佔國內生產毛額之比率 (%)	0.247	0.240	0.267	經濟部統計處 (註 4)：設計產業營業額 ÷ 國內生產毛額 (GDP)
	設計產業營業額之年成長率 (%)	-14.91	-1.60	15.84	經濟部統計處 (註 4)
	文化消費佔戶家庭支出之比率 (%)	13.3	13.5	14	行政院計討處 (註 2)
	平均每位國民參觀設計藝文展演活動數 (次/年)	3.6	3.4	3.65	行政院計討處 (註 2)
誘因政策產出	設計產業內適當運用專業之就業比率 (%)	96.6	95.02	93.14	勞委會統計處 (註 5)
	設計產業固定資產增購金額年成長率 (%)	-0.66	0.88	-0.95	經濟部統計處 (註 4)
管制政策產出	文化創意範疇內設計智慧財產申請通過率 (%)	89.6	73.3	75.4	經濟部智慧財局 (註 6)

註 1：行政院經建會「文化創意產業發展計畫」經費編列
 註 2：行政院計討處「社會指標」：藝文展演文化活動個數；每戶家庭娛樂教育及文化服務支出比例；平均每人出席藝文展演活動出席人口
 註 3：行政院計討處：文化統計「全國性文化藝術基金會數」與「學術文化類社團團體數」
 註 4：經濟部統計處「工商企業經營概況調查報告」：設計產業 (不含 IC 設計) 年營業額 2003 年 274 億元；2002 年 236.52 億元；2001 年 240.38 億元；2000 年 282.5 億元，設計產業年固定資產增購金額 2002 年 4.23 億元；2001 年 2.25 億元；2000 年 6.61 億元
 註 5：勞委會統計處「勞動統計資料庫」：適當就業運用狀況－專門設計服務業行業別
 註 6：經濟部智慧財局年報：「新式樣」(new design) 專利通過數 ÷ 申請家數

表 8 台灣設計政策指數編製之計算

指標構面 (解釋量%)	指標項觀察值*模糊權重值			指數		
	2001 年	2002 年	2003 年	2001 年	2002 年	2003 年
經濟性投入 (12.097)	(0%*16.6)+(3.59%*7.0)	(0%*16.6)+(3.59%*7.0)	(3.15%*16.6)+(8.98%*7.0)	0.030	0.030	0.139
產業服務提供 (18.188)	55%*6.9	55%*6.9	55%*6.9	0.690	0.690	0.690
服務政策產出 (21.362)	(4%*6.2)+(10.2%*4.9)	(17%*6.2)+(9.5%*4.9)	(15%*6.2)+(10%*4.9)	0.160	0.325	0.303
市場政策產出 (23.228)	(0.247%*14.2)+(-14.91%*8.5)+(13.3%*7.4)+(3.6*6.8)+(96.6%*6.3)	(0.240%*14.2)+(-1.6%*8.5)+(13.5%*7.4)+(3.4*6.8)+(95.02%*6.3)	(0.267%*14.2)+(15.84%*8.5)+(14%*7.4)+(3.65*6.8)+(93.14%*6.3)	7.042	6.969	7.481
誘因政策產出 (11.035)	-0.66%*2.2	0.88%*2.2	-0.95%*2.2	-0.002	0.002	-0.002
管制政策產出 (8.457)	89.6%*6.3	73.3%*6.3	75.4%*6.3	0.477	0.390	0.401
原始設計政策指數 (因素解釋量 94.367%)				8.898	8.908	9.550
調整以 2001 年為「基期」之設計政策 100 指數				100.000	100.112	107.327

本研究進一步依據 3-4 小節所提出的「設計政策指數」編制方式，按照表 7 的各年份指標觀察值，分別計算出表 8 的各年期指標指數。其中，由於 2001 年缺乏投入文化創意範疇內設計產業的各項中央政府經費資料，因此計算上沿用 2002 年資料，以及經濟部工業局「創意生活產業標章」係自 2003 年起甄選，故之前年份同樣沿用 2003 年資料。本研究為考慮有助於指數所呈現數值的比較性，同樣採以 2001 年期的指數值為基準，調整為 100 指數（基期 2001 年）的數字概念，各年期指數按此比例換算之後為 100.122（2002）、107.327（2003），由此數字的相對比較概念，即可以證明近年我國目前設計政策的實行成效係呈現成長狀態。

由觀察表 8 的各項指標構面的指數可以發現，我國目前設計產業持續呈現正向的發展，政府亦投入大量的經費於文化創意範疇內的設計產業發展，由表 8 的各項指數中可以證明我國設計產業未來仍具有成長潛力。其中於 2003 年包括國家設計中心成立、大專院校藝術設計人才培育等重要設計政策計畫的實行，因此 2003 年的「經濟性投入」(0.139)與「市場政策產出」(7.481)方面，所顯示指數均有明顯大幅提升現象。但從整體政策指標來看，我國設計政策在「誘因政策」(-0.002)方面，呈現負向較為薄弱，可能受近年經濟景氣偏低的影響，政策上缺乏獎勵投資或減稅的誘因，設計產業明顯固定資產投資意願較低，建議未來我國設計政策調整方向，可考量增加獎勵投資等相關措施。

五、結論與建議

5-1 結論

目前正值我國全力發展文化創意產業範疇的時期，國家設計政策的制定更是發展文化創意政策中非常重要的一環，本研究藉由「模糊德菲法」彙整政策專家的意見，建構出設計政策指標系統，並以設計政策指數有效地衡量政策議題的成效與結果，進而提升我國設計政策的品質。

表 9 設計政策指標所解釋之政策工具內涵

指標構面	指標項	指標所解釋政策工具內涵
經濟性投入	全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費成長率(%)	(1)政府預算的投入與公平性
	全年投入文化創意範疇內設計產業之政府經費中宣導政策經費比率(%)	
產業服務提供	公部門評選創意生活產業標章申請通過率(%)	(2)傳統產業的輔導轉型、創意生活環境整備
服務政策產出	設計藝文展演活動次數年成長率(%)	(3)政府對於非市場補助的供給
	民間非營利文化設計類社會團體年成長率(%)	
市場政策產出	設計產業營業額佔國內生產毛額之比率(%)	(4)政府創造設計產業的市場財貨，市場供給需求的擴大與活絡化
	設計產業營業額之年成長率(%)	
	文化消費佔戶家庭支出之比率(%)	(5)文化創意、設計行銷觀念的宣導
	平均每位國民參觀設計藝文展演活動數(次/年)	
誘因政策產出	設計產業內適當運用專業之就業比率(%)	(6)藝術設計類人才培育需求
管制政策產出	設計產業固定資產增購金額年成長率(%)	(7)減稅優惠、投資獎勵與補助需求
管制政策產出	文化創意範疇內設計智慧財產申請通過率(%)	(8)專利法的保障與管制

本研究之目的雖在於建構一套設計政策指標系統，但指標的實際用意在於反映與提供政府決策機關管理「政策工具」(policy instruments)的實行成效，而非單純衡量政府施政績效，因此政策指標必須能夠忠實反映出一定程度的政策工具內涵。如表 9 所示，即為對照由本研究所建構的十二項政策指標，所能解釋出的八項政策工具內涵，涵蓋範圍包括：政府預算公平性，政府市場供給、非市場供給，宣導教

育、人才培育，實際補助，法規的保障與管制等。設計政策的決策者可透過觀察指數的變化方向與幅度，預測近期內設計產業與社會需求面向的各項表現，以適時掌握設計政策目標的需求變化，即早進行策略性的政策工具調整。

5-2 後續研究建議

本研究的結果係基於探討藉由現行政府所公告的序時性、量化統計數值，初步嘗試建構一套衡量設計政策的指標系統，未來研究將可依循以下三點方向：

1. 本研究於所設定指標「重要程度」的門檻值下，僅有十二項指標符合門檻值的要求。未來研究將可朝向下放寬門檻值限制，探討以較為廣泛的指標項目衡量設計政策實行成效。以及探討每隔三至五年期，重新以「模糊德菲法」進行模糊權重值的調整，以反映政策專家對於時勢影響下所關切議題的不同可能。
2. 增加「質化」的設計政策指標，例如：抱怨分析、滿意水準、個案評鑑等[20]。藉由調查企業或民眾對於設計政策實行的主觀滿意程度，以主動取得指標資料，補充單純僅觀察政府所統計公佈的量化指標於資料解釋上的不足。
3. 增加蒐集不同區域「貫時性」的設計政策指標資料，如此將可向上延伸同時觀察不同國家之間，或向下延伸同時觀察台灣區域內各縣市的設計政策實行成效。

參考文獻

1. 日本綠色設計政策，2001，網站資料：http://www.iist.or.jp/top_english.htm。
2. 日本製造產業局，2002，設計政策手冊（Design Policy Handbook），東京，經濟產業省出版。
3. 文化創意產業推動小組，2003，文化產業發展計畫執行現況與展望簡報資料，台北，經濟部。
4. 李允傑，1997，指標管理與公共政策分析－政策指標的題旨，公共政策學報，Vol.18，pp.133-146。
5. 李允傑、丘昌泰，2003，政策執行與評估，台北，允熙出版。
6. 林水波、張世賢，1991，公共政策，台北，五南圖書出版。
7. 吳密察，2003，文化創意產業之規劃與推動，研考雙月刊，Vol.27(4)，台北，行政院研究發展考核委員會，pp.59-65。
8. 孫村和，1998，模糊德非層級程序法，模糊系統學刊，Vol.4(1)，pp.59-72。
9. 蔡勳雄、張隆盛，2001，都市永續發展指標的題旨，國政研究報告，台北，國家政策研究基金會。
10. 鄭源錦，1998，台灣之長程工業設計政策與策略，台北，龍溪出版。
11. 簡茂發、李祺明主編，2001，當代教育指標，台北，學富文化出版。
12. Gordon-Clark, S., 原著，羅秀芝譯，2003，方案規劃與預算編列（Program Management and Budgeting），Rentschler, R., 編著，文化新形象（Shaping Culture），台北，三觀藝術出版，pp.244-271。
13. Ishikawa, A., Amagasa, T., Tamizawa, G., Totsuta, R., and Mieno, H., 1993, “The Max-Min Delphi Method and Fuzzy Delphi Method via Fuzzy Integration”, Fuzzy Sets and System, Vol.55, pp.241-253.
14. Langdon, R., and Rothwell, R., 1985, Design and Innovation: Policy and management, London: The Deign Council.
15. Meltsner, A. J., 1976, Policy Analysis in the Bureaucracy, Berkeley: University of California Press.
16. MacRae, D., 1985, Policy Indicators: Links between Social Science and Public Debate, Chapel Hill, N.C.: University of North Carolina Press.
17. Majchrzak, A., 原著，謝棟樑譯，2000，政策研究方法論，台北，弘智文化出版。
18. Mercer, C., 原著，羅秀芝譯，2003，“何謂文化，大哉問？(What is Culture-and Why Ask?)”，Rentschler, R., 編著，文化新形象（Shaping Culture），台北，三觀藝術出版，pp.32-59。
19. Nachmias, D. and Nachmias, C., 1979, Public Policy Evaluation: Approaches and Methods, N.Y.: St. Martin's Press.
20. Osborne, S., and Nutley, S., 1994, The Public Sector Management Handbook, Longman Press.
21. Petidemange, J., 原著，羅秀芝譯，2003，面對改變的策略－生活品質（Strategies of Changes- Quality of Life），Rentschler, R., 編著，文化新形象（Shaping Culture），台北，三觀藝術出版，pp.130-147。
22. Saaty, T. L., 1980, The Analytic Hierarchy Process, McGraw Hill Inc, New York.
23. Throsby, D., 2001, Economics and Culture, Cambridge University Press.
24. Weimer, D. L. and Vining, A. R., 1992, Policy Analysis: Concepts and Practice, Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.

Study on Establishing a Design-policy Index

Chen-Gang Shan* Ming-Chyuan Ho**

* Graduate School of Design, National Yunlin University of Science & Technology
e-mail:g8930802@yuntech.edu.tw

** Graduate School of Industrial Design, National Yunlin University of Science & Technology
e-mail:homc@yuntech.edu.tw

(Date Received : May 17, 2004 ; Date Accepted : April 13, 2005)

Abstract

Along with the active promotion of the culture-creative industry in Taiwan comes the need to develop a systematic assessment tool for appraising and supervising the changes as a result of the Design Industry Policy implemented by the government. To response to such need, this study constructs Design Policy Indicators according to (1) the design policy theories and facts, (2) statistical results of available data, and (3) long-term observation from official quantitative data published. First, factor analysis is employed to establish six indicator-factor sections. Then the fuzzy Delphi method is applied to the experts' opinion for deriving 12 design-policy indicators, each of which is assigned a different fuzzy weight. Finally, Taiwan's design policy is used as an example with data of design-policy indicators from 2001 to 2003 analyzed to establish a design-policy index. Through observing the changes in design-policy index in terms of direction and magnitude, we can assess the effectiveness of the design policies implemented and make adjustments accordingly.

Keywords: Design policy, Policy indicator, Design policy index

