

行政院國家科學委員會專題研究計畫 期末報告

組合式木製玩具之設計開發 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 101-2622-E-144-001-CC3
執行期間：101年06月01日至102年05月31日
執行單位：國立臺灣藝術大學工藝設計學系(所)

計畫主持人：林志隆
共同主持人：呂琪昌
計畫參與人員：大專生-兼任助理人員：程安頤
大專生-兼任助理人員：嚴幸柔

公開資訊：本計畫可公開查詢

中華民國 102年06月24日

中文摘要：本計畫以設計思考(design thinking)的思維進行創新組合式木製玩具之開發，研究方法包括獲獎玩具之特點分析、組合式玩具之專利分析、市售組合式玩具之幼教人員問卷調查、幼童遊戲行為觀察等。計畫執行期間研究人員將與合作廠商密集討論，提出 10 款創新玩具的概念設計並挑選三款進行原型製作，並將此三款創新玩具參加 2013 新一代設計展。本計畫所開發的兒童玩具有助於兒童培養創造能力、促進社會發展(如建立與他人的人際關係)、提升情緒發展(如認識自己、表達情緒)、強化語言發展(如增加對話、字彙及語句)等特點，不只具有製造可行性，更具市場接受性，讓父母滿意、兒童喜愛。本研究調查結果歸納出兒童玩具設計要素與評量準則，有助於相關產業持續開發更好的兒童玩具產品。另外，計畫參與教師與學生對於兒童玩具產業有更深的認識，未來可輔導相似廠商開發新產品。計畫所建構的兒童玩具設計與開發模式可讓相關廠商學習，藉此提升自身產品的創新性與完整性。

中文關鍵詞：玩具設計、兒童發展、工藝美學、組合式玩具

英文摘要：

英文關鍵詞：

行政院國家科學委員會補助產學合作研究計畫成果精簡報告

計畫名稱：組合式木製玩具之設計開發

計畫類別： 先導型 開發型 技術及知識應用型

計畫編號：NSC 101-2622-E-144-001-CC3

執行期間：101 年 06 月 01 日至 102 年 05 月 31 日

執行單位：國立臺灣藝術大學

計畫主持人：林志隆

共同主持人：呂琪昌、高凌菁、賴文堅

計畫參與人員：程安頤、嚴幸柔

研究摘要（500 字以內）：

人才培育成果說明：本計畫培育 2 名大專生，畢業後任職於產業界。

技術研發成果說明：本計畫開發三款新型兒童玩具，其中一款正在申請本國專利。

技術特點說明：

本計畫所開發的兒童玩具有助於兒童培養創造能力、促進社會發展(如建立與他人的人際關係)、提升情緒發展(如認識自己、表達情緒)、強化語言發展(如增加對話、字彙及語句)等特點，不只讓能讓父母滿意，亦能讓兒童喜愛。

可利用之產業及可開發之產品：

本計畫之產品開發模式可應用於木製玩具產業與兒童家具產業，進一步可開發具遊戲性的兒童家具。

推廣及運用的價值：

本研究調查結果歸納出兒童玩具設計要素與評量準則，有助於相關產業持續開發更好的兒童玩具產品。另外，計畫參與教師與學生對於兒童玩具產業有更深的認識，未來可輔導相似廠商開發新產品。計畫所建構的兒童玩具設計與開發模式可讓相關廠商學習，藉此提升自身產品的創新性與完整性。

計畫查核點自評表（請逐年填列）

一、本表為本計畫重要審查資訊，本表之期程可視產學合作計畫執行情況予以設定。（例如按月別、季別、半年別等均可）。

重要工作項目	查核內容概述		廠商參與情形概述	
	第六個月	第十二個月	第六個月	第十二個月
A. 資料蒐集分析階段				
A1. 獲獎玩具之特點分析	特點分析表一份			
A2. 組合式玩具專利檢索	專利分析表一份		討論會議	
A3. 教保人員問卷調查	調查結果一份			
A4. 幼童遊戲行為之觀察	觀察結果一份		期中報告	
B. 產品設計開發階段				
B1. 概念發想		概念草圖十份		產品概念會議
B2. 設計概念		設計圖三份		產品修訂會議
B3. 原型製作		原型樣品三件		產品定案會議
C. 結案階段				
C1. 參加 2013 新一代展		展覽		
C2. 撰寫結案報告		結案報告一份		期末報告

A1. 獲獎玩具之特點分析報告

本調查以國際四大設計獎項(德國 iF、reddot、美國 IDEA、日本 G-Mark)為對象，針對其中獲獎的兒童玩具產品或概念來分析，共有 30 件作品入選，作品年代從 2002 至 2012 年。分析方法首先將玩具依其屬性區分為身體動作類(可供兒童跑跳、平衡、擺盪、旋轉動作的玩具)、益智類(包含組合式、分解式、移動式、分類式、推理性等類型玩具)、科學類(透過某些特定工具，讓兒童自己去做實驗嚐試，沒有固定的實驗過程和解答，從中去摸索種種可能發生的原因和結果)及美育類(包含音樂類、繪圖類、剪貼類、塑形類)等四大類。分析每一類玩具的向度有身心發展(細分身體動作、觸覺發展、視覺發展、聽覺發展、認知能力、創造力等指標)、遊戲過程(細分自由創作、固定模式等指標)、遊戲類型(細分單獨遊戲、團體遊戲等指標)、遊戲場所(細分室內、戶外等指標)、動力需求(細分手動、自動等指標)等。進一步將得獎玩具的各種屬性與兒童身心發展功能之數量進行統計，結果如表 1 所示，當中可發現益智類玩具的數量最多(15 件)，其次為身體動作類(10 件)，而科學

類與美育類的得獎玩具相對較少，當中缺乏社會類玩具(讓兒童了解到社會上男生與女生在心理和行為層面上是有其不同處)。另外，得獎玩具所提供的身心發展功能中，以培養創造力與發展身體動作的功能最多，聽覺發展與觸覺發展的功能較少，這當中也無得獎玩具提供語言發展的功能。

從本次分析可歸納下列結論：

- (1) 獲獎作品以益智類玩具最多，因為變化性較大、應用面較廣，設計師較好發揮創意。
- (2) 獲獎作品較無社會性的玩具，可能此種玩具過於具象，較不受評審青睞。
- (3) 獲獎作品中無發展語言能力的玩具，新玩具的設計可朝向此功能發展。
- (4) 玩具體積夠大就能夠具有發展身體動作的功能。
- (5) 玩具形狀不用太具象或複雜，兒童自然會賦予意義與產生新的玩法。

表 1：得獎玩具的各種屬性與兒童身心發展功能之數量統計

	身體動作類 (10)	益智類 (15)	科學類 (3)	美育類 (2)	合計 (30)	
身心發展	身體動作	10	4	0	0	14
	觸覺發展	2	1	0	0	3
	視覺發展	0	3	1	1	5
	聽覺發展	0	1	0	1	2
	認知能力	0	6	3	0	9
	創造力	0	12	1	2	15
遊戲過程	自由創作	2	15	3	0	20
	固定模式	8	0	1	1	10
遊戲類型	單獨遊戲	10	14	3	2	29
	團體遊戲	2	15	0	1	18
遊戲場所	室內	10	15	2	2	29
	戶外	2	2	1	0	5
動力需求	手動	10	13	1	2	26
	自動	0	3	2	0	5

A2. 組合式玩具專利檢索報告

由於市場上已有多款組合式玩具且具有專利的保護，因此開發新式組合式玩具前應對此產品進行專利檢索。本階段透過經濟部智慧財產局之中華民國專利檢索系統，以「組合玩具」為專利摘要關鍵字進行檢索，並以「玩具」的國際專利分類號碼(A63H)為篩選條件，結果顯示自 1992

年迄今，只有 74 件專利，其中 2 件發明與 72 件新型，而無新式樣專利。以每五年為間隔來分析，如圖 1 所示，1992~1996 年只有 11 件新型專利，1997~2001 年有 12 項專利(1 項發明與 11 項新型專利)，2002~2006 年有 44 項專利(1 項發明與 43 項新型專利)，而近五年(2007~2012 年)只有 7 項新型專利。若將檢索條件擴大為「玩具」一詞，1992 年迄今則會有 1,458 項專利(273 項發明與 1,185 項新型專利)，而仍無新式樣專利。由此可知組合式玩具在國內專利布局上具有很大的發展空間，值得投入研發經費開發新產品來搶占先機。

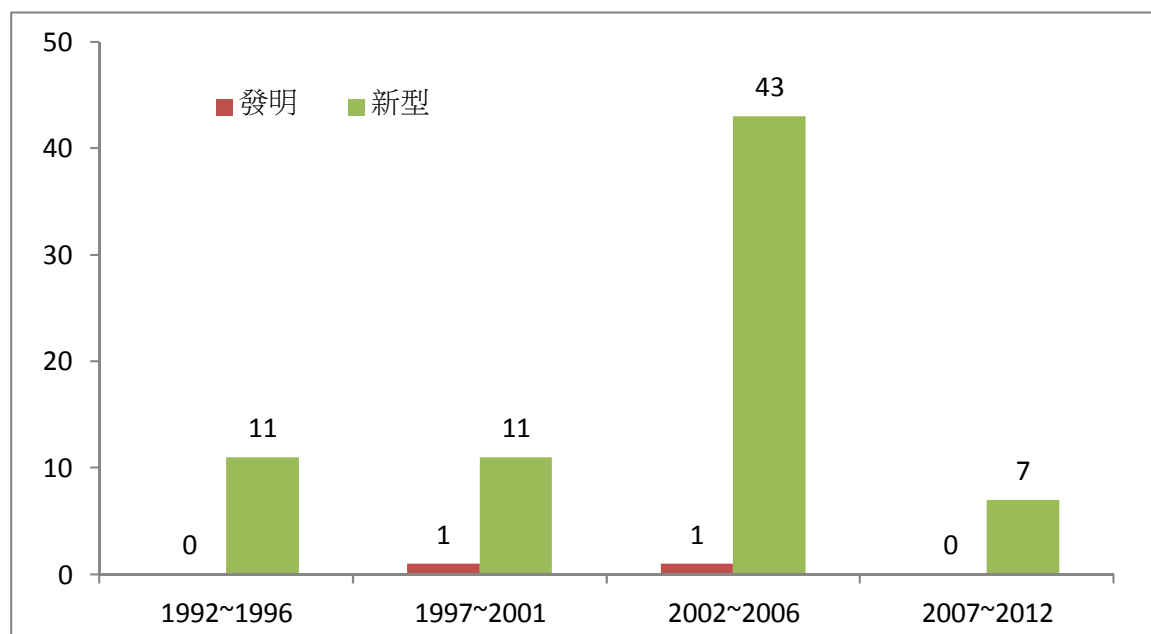


圖 1：近 20 年來組合式玩具的專利發展情形

A3. 教保人員問卷調查

一、受訪對象

本階段針對教保人員進行問卷調查(問卷如附件二)，問卷內容包括個人基本資料、選購玩具之考量面向、9 款市售樣品的評量，評量項目分為發展適切性、設計特色、安全堅固、預期售價與購買意願等。藉由調查結果分析幼托之教保人員在對玩具之使用教導、使用時機與教育功能之認知。本次調查共有 9 位受訪者，均為女性，平均年齡為 41.3 歲(31~60 歲)，在幼稚園服務年資平均為 17 年(84 個月~360 個月)，其中 5 位為幼教系所畢業、2 位為輔修幼教系所畢業、2 位為非幼教系所畢業。

二、購買玩具的考量面向

首先在購買玩具的考量面向共有 11 題，排序結果如下圖 2 所示，總平均為 4.6 分(4.1 分~5.0 分)顯示教保人員認為每個項目都是重要的，其中又以「安全性」為最高，每位受訪者均給予 5 分，足見對於兒童玩具而言，首重安全性。其次為玩具的功能性，如培養孩子創造力、手眼協調能力等功能，第三為附加功能，如使用環保材質、適合多種年齡層兒童使用。另一方面，重要度較低的項目包含玩具美觀度，如造型、色彩、尺寸等整體搭配的美感，適合孩子的性別、玩具的價格等三項，從中可發現教保人員不認為需要針對男童或女童挑選特定的玩具，如買玩具車給男童玩或買洋娃娃給女童玩，而且相較於其他考量點，玩具美感性與價格高低是較不重要的。

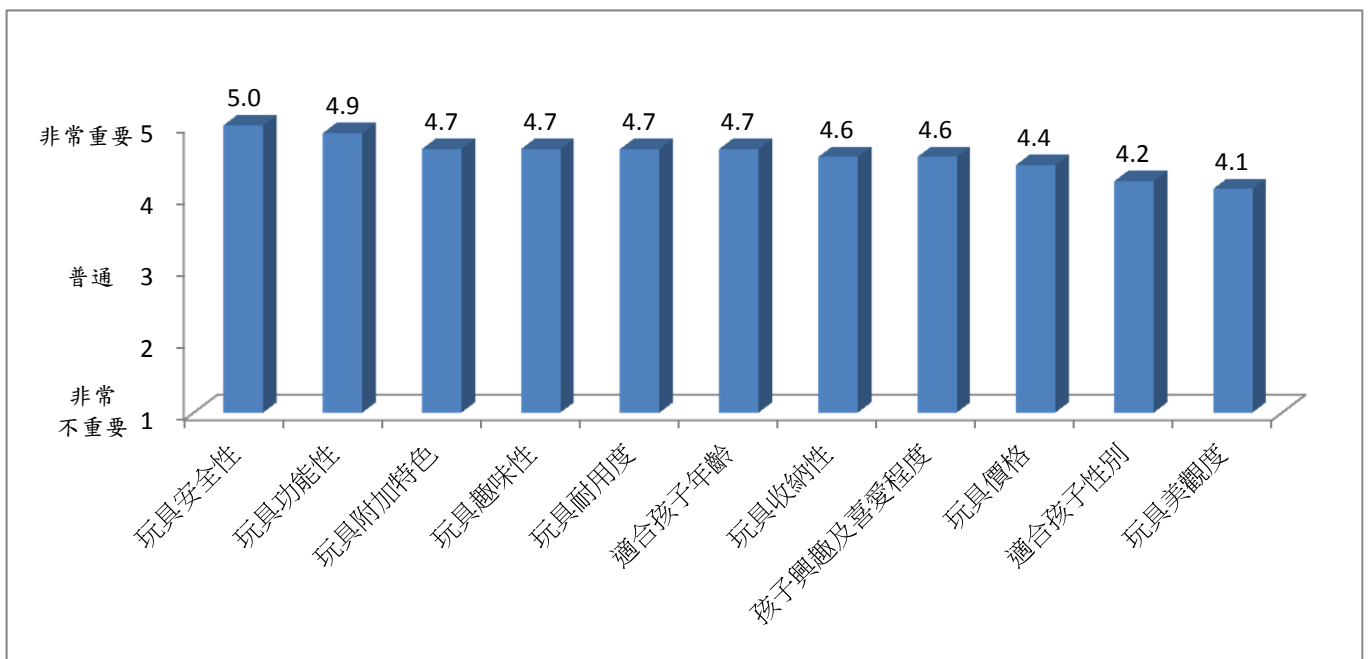


圖 2：教保人員選購玩具時的各種考量面向重要性

三、購買玩具原因或理由

在購買玩具原因或理由方面，本題項為複選題，分析結果如圖 3。當中累計人數最多的前三項原因為「培養創造力」(8 人)、「提升學習力」(7 人)與「啟發智能」(7 人)。由此可知，教保人員在挑選玩具時，娛樂效果並不是購買此項玩具的主要原因，而是教育的功能，期望能夠“寓教於樂”，讓兒童透過玩具此種媒介，經由遊戲的過程，達成智能開發、創造力與學習力提升的目標。另一方面，累計人數最少的三項原因分別是「鼓勵好的表現」(3 人)、「幫助我了解孩子」(2 人)與「促進語言發展」(2 人)，因此教保人員並不會用玩具作為獎賞，而且認為無法透過玩具來了解兒童內心的想法或提升口語溝通能力。

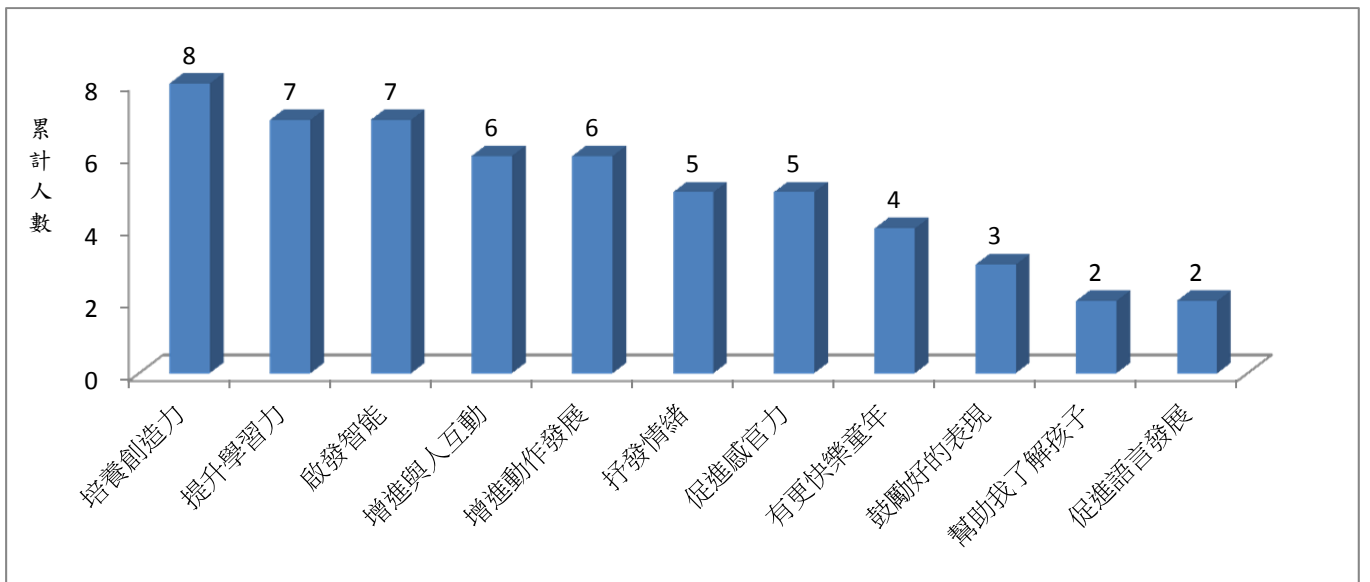


圖 3：教保人員選購玩具的原因或理由

四、理想兒童玩具應具備項目

在心中理想兒童玩具應具備的項目方面，本題項為複選題，分析結果如圖 4。當中累計人數最多的前三項原因為「價格合理」(9 人)、「協助兒童身心發展」(8 人)與「培養學習興趣」(8 人)，而「適合親子共玩」(5 人)、「供兒童玩耍」(5 人)與「多樣遊戲方式」(4 人)等三項只有一半的教保人員挑選，此外「兒童喜歡」項目只有 2 位。由此可知，玩具的教育功能對教保人員而言非常重要，這與父母對其職業的要求與期待相符，而玩具的娛樂功能則次之，兒童喜好度再次之，顯示玩具的購買決定權仍在成人手上，玩具的設計至少要让成人覺得滿意，才可能進一步讓兒童挑選，單單只有兒童喜歡較難形成購買行為。

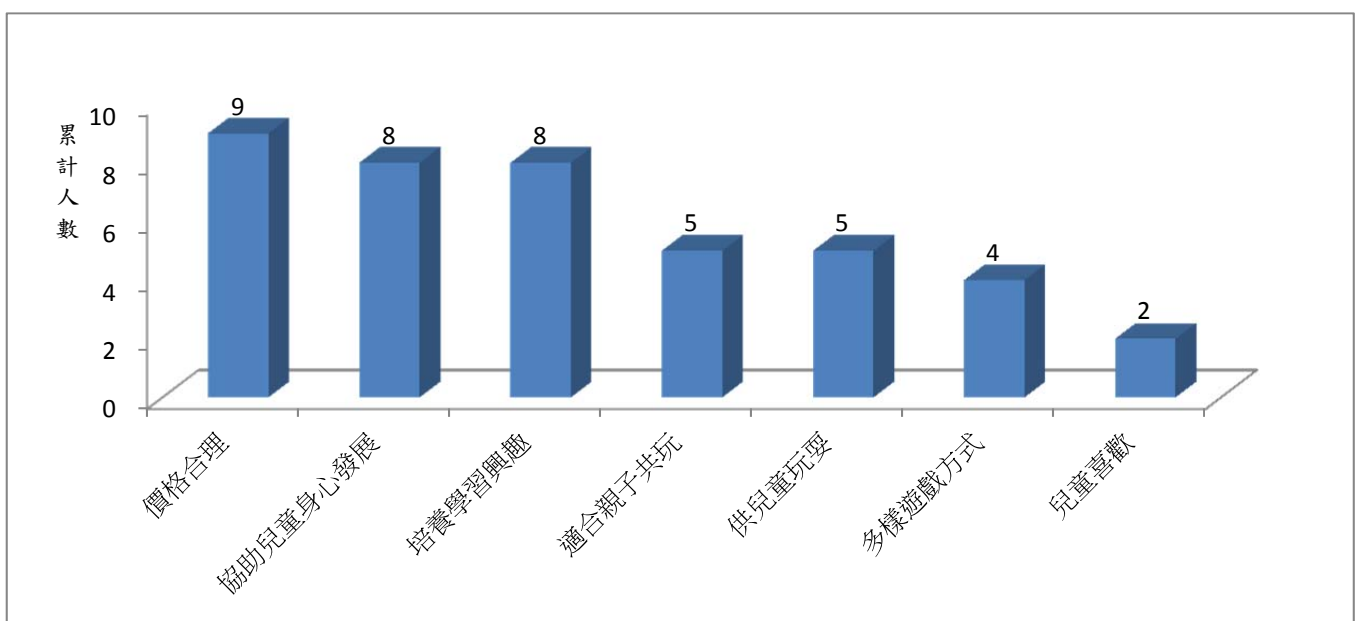











圖 4：理想兒童玩具應具備的項目

五、市售玩具樣品之主觀評量

本階段評量的玩具樣本共有 9 款，當中玩具屬性含括感官刺激類、人際互動類、組合玩具類、移動變形類以及複合類，造型元素有抽象幾何類、想像世界類、現實生活類等。9 款玩具所提供的身心發展功能、遊戲過程、遊戲人數各有所不同，將各玩具樣本的分析結果彙整如下表 2 所示。










表 2：玩具樣品之屬性分析表

玩具編碼與照片	玩具屬性	造型元素	身心發展						遊戲過程		遊戲人數	
			身體動作	觸覺發展	視覺發展	聽覺發展	認知能力	創造力	自由創作	固定模式	單獨遊戲	團體遊戲
玩具 A 	感官類	幾何	●	●	●					●	●	
玩具 B 	感官類	想像	●	●		●				●	●	
玩具 C 	社會性	現實 (人+物)						●		●		●
玩具 D 	社會性	現實 (物)						●		●	●	●
玩具 E 	組合式 + 社會性	現實 (物)						●	●	●		●
玩具 F 	組合式 + 社會性	想像 (物)						●		●	●	●
玩具 G 	組合式	現實 (物)						●		●	●	●
玩具 H 	組合式	現實 (物)						●		●	●	●
玩具 I 	移動式	想像						●		●	●	

(一)發展適切性之評量

發展適切性區分為十個題項，各款玩具在各題項之分數如下表 3 所示。整體來看，玩具 F 在所有題項中均為前三高分；其次為玩具 E，共有六個題項在前三高分；玩具 A、B、C 與 H 均有四個題項為高分群，而當中又以玩具 C 的整體平均分數最高，教保人員認為這三款玩具有助於兒童培養創造能力、促進社會發展(如建立與他人的人際關係)、提升情緒發展(如認識自己、表達情緒)、強化語言發展(如增加對話、字彙及語句)。而這三款玩具一致的特色為具有多款組件，因此可培養兒童的創造力以及從堆疊物件的過程讓兒童表達內心的情緒；可多人一同遊戲，兒童藉由與他人互動的過程培養人際關係與增加語言對話的機會；。另外一方面，玩具 D、G 與 I 的分數均較低，究其原因可能是玩法過於單純，如玩具 D 就只能將玩具分離、玩具 I 只能移動某個肢段，兒童與玩具互動的過程較為單調，無法讓兒童有發揮創造力的機會，或者讓兒童想像故事與他人分享的功能，因此教保人員認為這三款玩具所提供的兒童身心發展效果較為有限。

表 3：玩具樣品之發展適切性評量結果










玩具編碼	A	B	C	D	E	F	G	H	I
玩具圖片									
認知能力	4.44	3.78	3.89	3.22	3.89	4.56	4.00	4.33	3.89
感官能力	4.33	4.22	3.67	4.11	3.78	4.56	4.11	4.00	3.89
創造能力	3.33	3.44	4.56	3.44	4.44	4.56	3.89	4.11	4.22
動作發展	4.44	4.44	3.78	4.33	4.44	4.67	4.44	4.44	4.33
社會發展	3.78	4.00	4.89	4.22	4.67	4.78	4.00	4.00	4.22
情緒發展	3.44	4.00	4.78	3.56	4.00	4.78	3.89	3.44	3.78
語言發展	3.22	3.78	4.67	3.89	4.33	4.78	3.89	3.22	4.00
解決問題	3.89	3.33	3.67	3.78	4.22	4.78	4.33	4.56	3.67
學習動機	4.11	4.22	3.78	3.89	4.22	4.78	4.11	4.33	3.78
注意力	4.44	4.11	3.56	3.89	4.22	4.78	4.11	4.00	4.33
平均	3.94	3.93	4.12	3.83	4.22	4.70	4.08	4.04	4.01

* 紅色字體為該能力中排序前三名的玩具

(二)設計特色之評量

設計特色區分為四個題項，各款玩具在各題項之分數如下表 4 所示。其中玩具 F 在所有題項中均為前三高分，可見教保人員認為該款玩具較為新奇，可吸引兒童的注意力並提升遊戲興趣，進而讓兒童喜愛。玩具 E 雖然較為常見，但在吸引力、遊戲意願與喜好度等方面也有較高的分數。

表 4：玩具樣品之設計特色評量結果

玩具編碼	A	B	C	D	E	F	G	H	I
玩具圖片									
創新新奇	3.67	3.78	3.22	3.56	4.00	4.44	4.11	4.22	4.33
吸引注意力	4.00	4.33	4.33	3.89	4.67	4.56	4.22	4.44	4.33
提升遊戲興趣	4.11	4.11	4.11	4.00	4.67	4.56	4.22	4.33	4.22
兒童喜愛	3.67	3.78	4.33	4.00	4.44	4.67	4.22	4.22	4.11
平均	3.86	4.00	4.00	3.86	4.44	4.56	4.19	4.31	4.25

* 紅色字體為該能力中排序前三名的玩具

(三)購買意願之評量

綜合而言，教保人員對這九款玩具的購買意願如圖 5 所示，其中玩具 F 的購買意願最高，此結果與前面的分析相互應，玩具 F 在發展適切性與設計特色的平均分數均高於其他玩具，因此購買意願較高。相反的，玩具 H 購賣意願最低，雖然在前兩項分析分數並非最低，但受訪者均表示該款玩具的零件過多而且較小，有被吞食的危險性，因此此玩具較不受教保人員的青睞。

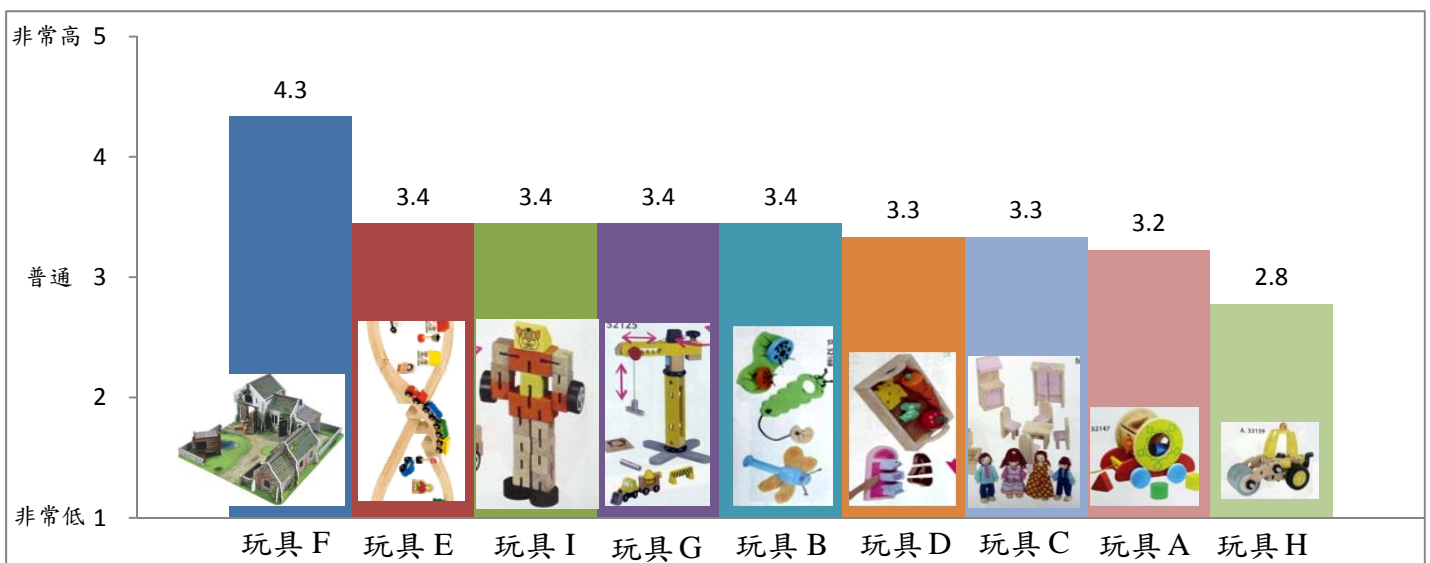
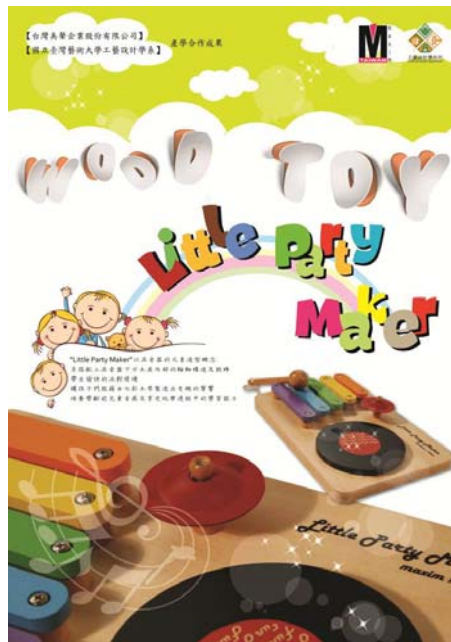


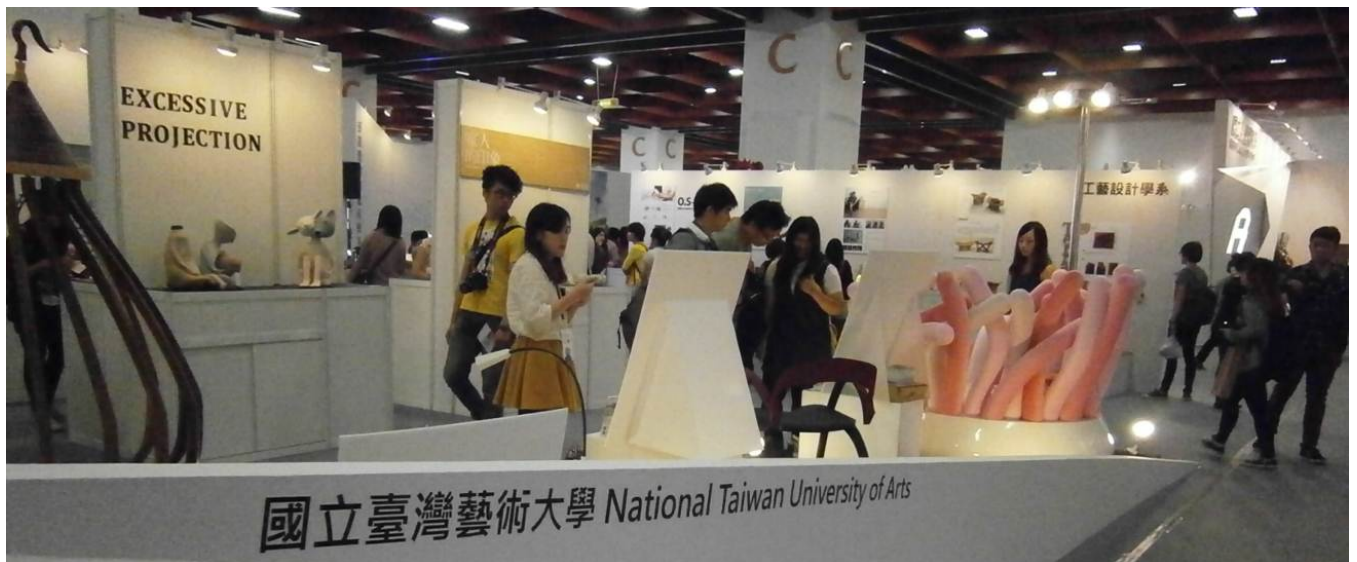
圖 5：購買意願之評量結果

C1.合作成果參加 2013 新一代展

一、參展表板



二、展覽情形





二、本產學合作計畫預估後續發展情形概述（計畫執行及結束後之計畫如何配合追蹤管考，產品產出與開發規劃，預期可推廣至產業或市場之成果，預估可授權商品，預估應用價值及產值，建立平台等）：

本計畫結束後預期可獲得一項新型專利技術，該技術可應用於木製玩具上，技轉單位可接觸相關業者進行推廣，本技術依超額利潤法估計其價值，應可較現有商品增加售價約 10%，視為超額利潤，扣除廠商相對投入生產成本，估計本技術約有 50%的貢獻度，即約營業額 5%的超額利潤。另外、若能再投入經費進行研發，本技術亦可延伸運用於組合式相關玩具產品的開發。

本產學合作計畫研發成果及績效達成情形自評表

成果項目		本產學合作計畫 預估 研究成果及績效指標 (作為本計畫後續管考之參據)	計畫達成情形
技術移轉		預計技轉授權 <u>1</u> 項	完成技轉授權 <u>0</u> 項
專利	國內	預估 <u>1</u> 件	提出申請 <u>1</u> 件，獲得 <u>0</u> 件(申請中)
	國外	預估 <u>1</u> 件	提出申請 <u>0</u> 件，獲得 <u>0</u> 件
人才培育		博士 <u>0</u> 人，畢業任職於業界 <u>0</u> 人	博士 <u>0</u> 人，畢業任職於業界 <u>0</u> 人
		碩士 <u>2</u> 人，畢業任職於業界 <u>2</u> 人	碩士 <u>0</u> 人，畢業任職於業界 <u>0</u> 人
		其他 <u>0</u> 人，畢業任職於業界 <u>0</u> 人	其他 <u>2</u> 人，畢業任職於業界 <u>2</u> 人
論文著作	國內	期刊論文 <u>0</u> 件	發表期刊論文 <u>0</u> 件
		研討會論文 <u>1</u> 件	發表研討會論文 <u>1</u> 件(撰寫中)
		SCI論文 <u>0</u> 件	發表SCI論文 <u>0</u> 件
		專書 <u>0</u> 件	完成專書 <u>0</u> 件
		技術報告 <u>1</u> 件	完成技術報告 <u>4</u> 件
	國外	期刊論文 <u>0</u> 件	發表期刊論文 <u>0</u> 件
		學術論文 <u>1</u> 件	發表學術論文 <u>0</u> 件
		研討會論文 <u>1</u> 件	發表研討會論文 <u>1</u> 件(撰寫中)
		SCI/SSCI論文 <u>0</u> 件	發表SCI/SSCI論文 <u>0</u> 件
		專書 <u>0</u> 件	完成專書 <u>0</u> 件
		技術報告 <u>0</u> 件	完成技術報告 <u>0</u> 件
其他協助產業發展之具體績效		新公司或衍生公司 <u>0</u> 家	設立新公司或衍生公司(名稱)： _____
計畫產出成果簡述：請以文字敘述計畫非量化產出之技術應用具體效益。(限 600 字以內)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫開發出三款新型兒童玩具，並於 2013 新一代展展出，對本系與合作企業知名度與形象的提升甚有助益。 2. 從研究調查的結果歸納出兒童玩具設計要素與評量準則，有助於合作企業持續開發更好的兒童玩具產品。 3. 本計畫參與的教師與學生對於兒童玩具產業有更深的認識，未來可輔導相似廠商開發新產品。 4. 本計畫所建構的兒童玩具設計與開發模式可讓相關廠商學習，藉此提升自身產品的創新性與完整性。 	

無研發成果推廣資料

101 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：林志隆		計畫編號：101-2622-E-144-001-CC3					
計畫名稱：組合式木製玩具之設計開發							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	1	100%	篇	研究成果將投稿於設計學報。 部分研究成果將投稿於 2013 工藝創作與文創設計學術研討會。
		研究報告/技術報告	4	4	100%		
		研討會論文	0	2	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	1	1	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		0	0	100%			
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	部分研究成果將投稿於 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics 2014.
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	1	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		0	0	100%			

<p>其他成果</p> <p>(無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫開發出三款新型兒童玩具，並於 2013 新一代展展出，對本系與合作企業知名度與形象的提升甚有助益。 2. 從研究調查的結果歸納出兒童玩具設計要素與評量準則，有助於合作企業持續開發更好的兒童玩具產品。 3. 本計畫參與的教師與學生對於兒童玩具產業有更深的認識，未來可輔導相似廠商開發新產品。 4. 本計畫所建構的兒童玩具設計與開發模式可讓相關廠商學習，藉此提升自身產品的創新性與完整性。
---	---

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

本產學合作計畫研發成果及績效達成情形自評表

成果項目		本產學合作計畫 預估 研究成果及績效指標 (作為本計畫後續管考之參據)	計畫達成情形
技術移轉		預計技轉授權 0 項	完成技轉授權 0 項
專利	國內	預估 0 件	提出申請 1 件，獲得 0 件
	國外	預估 0 件	提出申請 0 件，獲得 0 件
人才培育		博士 0人，畢業任職於業界0人	博士 0人，畢業任職於業界0人
		碩士 0人，畢業任職於業界0人	碩士 0人，畢業任職於業界0人
		其他 0人，畢業任職於業界0人	其他 2人，畢業任職於業界2人
論文著作	國內	期刊論文 0 件	發表期刊論文 0 件
		研討會論文 0 件	發表研討會論文 0 件
		SCI論文 0 件	發表SCI論文 0 件
		專書 0 件	完成專書 0 件
		技術報告 0 件	完成技術報告 4 件
	國外	期刊論文 0 件	發表期刊論文 0 件
		學術論文 0 件	發表學術論文 0 件
		研討會論文 0 件	發表研討會論文 0 件
		SCI/SSCI論文 0 件	發表SCI/SSCI論文 0 件
		專書 0 件	完成專書 0 件
		技術報告 0 件	完成技術報告 0 件
其他協助產業發展之具體績效		新公司或衍生公司 0 家	設立新公司或衍生公司(名稱)：
<u>計畫產出成果簡述：請以文字敘述計畫非量化產出之技術應用具體效益。(限 600 字以內)</u>		1.本計畫開發出三款新型兒童玩具，並於 2013 新一代展展出，對本系與合作企業知名度與形象的提升甚有助益。 2.從研究調查的結果歸納出兒童玩具設計要素與評量準則，有助於合作企業持續開發更好的兒童玩具產品。 3.本計畫參與的教師與學生對於兒童玩具產業有更深的認識，未來可輔導相似廠商開發新產品。 4.本計畫所建構的兒童玩具設計與開發模式可讓相關廠商學習，藉此提升自身產品的創新性與完整性。	