

玩偶的家實業股份有限公司

安全與健康材料之幼兒抓握玩具開發計畫

PlayMe 團隊致力賦予幼兒產品新的詮釋，也讓 PlayMe 的產品
「不僅是一種陪伴、輔助、教育，更是成長過程中不可或缺的
成長記憶！」



公司小檔案

- 成立日期：民國 90 年 11 月 27 日
- 負責人：陳國棟
- 資本額：新台幣 1,000 萬元
- 員工人數：21 人
- 經營理念：專業、安全、創造力

計畫緣起

劣質玩具含有重金屬、有毒物質、小朋友誤吞…等新聞時有可聞，嬰幼兒玩具之安全性愈來愈受到家長的重視。此類玩具嬰幼兒在使用上會拿到嘴巴啃咬、吸吮，因此在材質選用與安全性上甚為重要。目前市場上的抓握玩具有容易使小物件掉落的接縫問題，並使用一般的油漆塗料及有害環境的傳統塑膠材料，在結構安全與原料使用上都有很大的改善空間。

玩偶的家有豐富的兒童產品製造經驗，該計畫結合了加工技術、抗菌材料與環保材料…等相關資源，要開發出一系列較低年齡的嬰幼兒安全玩具商品。本計畫案所開發產品的目的，就是提供最安全與健康的抓握玩具陪伴嬰幼兒成長，且讓家長更安心、放心的來購買玩具。

新產品簡介

1. 手握抗菌抓握聲響玩具

安全木環結合可分解塑料與木材配件。可分解塑料表面具有顆粒突起，能刺激小朋友的觸覺。木材表面與塑料中添加抗菌劑，能有效抑制細菌的滋長。

* 粉紅小鴨木環



以木板類為主體之抗菌抓握玩具。

* 微笑蘋果



* 造飛機



2. 懸吊式抗菌抓握玩具

木製框架掛上木環結合環保塑料配件和木製車牒件…等的抓握玩具。嬰幼兒躺坐於木架下遊玩，用手去撥動上方的玩具，能訓練嬰幼兒上肢發展。

* 可愛獅健力器



懸掛式可轉動之抗菌抓握玩具吊飾，可掛於嬰兒車或嬰幼兒身上。

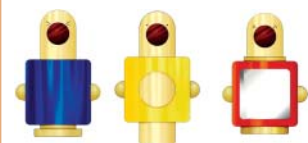
* 可愛獅鏡、快樂小頑童、微笑小孩



3. 抗菌功能性積木

表面具有抗菌效果的方塊積木為主體，讓幼兒從按和拉的動作上，訓練手指靈敏度和小肌肉的發展。

* 企鵝寶貝



* 聲響積木



計畫創新重點

本計畫之最大目的就是開發出安全與健康之幼兒抓握玩具產品。從原料、加工技術、幼兒發展、健康、環境保護、安全檢驗…等各個面向來考慮。從中改進現有商品的缺失，提升整體的製造技術與產品競爭力。

要創新重點如下：

1. 木環內側鑽孔加工技術

目前市面上現成的木環抓握玩具中間的固定軸都為貫穿方式鑽孔。因為貫穿木環的孔，鑽斷了木理，木環很容易在受外力撞擊後或摔落地面而斷裂，原本在木環中間軸上內容物的小物件，即會掉出造成誤吞的危險。所以我們研究開發新的加工技術及機械設計，由木環的內面鑽孔而不貫穿木環，再組裝零配件，不破壞木環的短木理，能承受外界的撞擊及摔落時不容易斷裂。

2. 水性環保染料塗裝技術

無毒不破壞環境的水性染料雖成本較高，但本計畫研究噴塗品質鮮亮又不浪費塗料的新技術，可降低產品製造上的瑕疵率，相對降低加工成本與提高產品品質。原本塗裝技術所生產之產品，有上色不均勻、沾染其他顏色與灰塵沙粒的情形。且透明漆包覆外層時，也會有塗裝不均無法完整包覆顏色染漆的問題。創新的塗裝加工技術，控制水染滾漆設備的轉速、漆量、設備的改良…等，讓木製車枳件表面能更為光滑、顏色更均勻且保護漆能完整包覆顏色不會有色素溶出的問題。

3. 運用環保可分解塑料

在產品塑膠配件上，使用生物可分解玉米澱粉的環保新材料。開發合適硬度的塑料，創新結合運用在嬰幼兒玩具產品上，為地球環境保護盡一份心力。生物可分解玉米澱粉材料，取自於大自然植物的澱粉為主要原物料所製成的射出粒，再經由模具射出成型為產品。當產品不使用後，將之埋在土裡 85 天後會自然分解。它不會變成無法分解的廢棄物破壞環境，在不造成化學污染的狀況下被細菌分解成水和二氧化碳。當運用在使用期限短的嬰兒產品上，能減少環境的負擔。

4. 添加抗菌原料於玩具產品

玩具是小朋友最常把玩與接觸的物品。本計畫創新運用抗菌原料於嬰幼兒的產品上，能減低細菌感染，降低幼兒用藥機率。

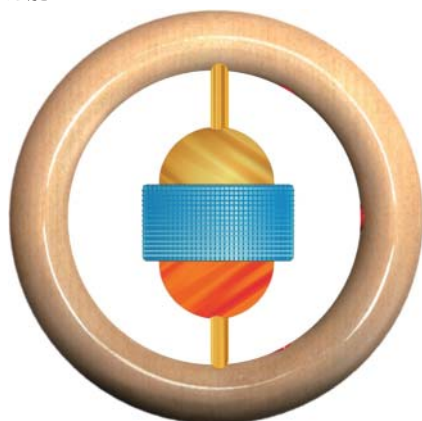
添加抗菌劑於產品木材表面的透明漆料中，以及混入塑膠配件裡。抗菌劑能有效的抑制細菌微生物滋長，避免微生物在適當條件下大量繁殖，降低使用者交叉感染的機會。

5. 玩具安全自主檢驗

了解 CNS、CE、日本 ST、美國 ASTM 木製玩具安全規範物理性檢驗內容。於玩偶的家廠內建置玩具安全自主檢測設備及場所。在生產過程中能隨時抽樣檢驗產品品質，再次確保出貨玩具的安全品質。

6. 整合嬰幼兒教育功能

產品設計上，考量到嬰幼兒的身心發展。可訓練嬰幼兒抓握及左右手協調能力、小肌肉發展與手指靈活度、觸覺刺激以及聽覺刺激…等功能。

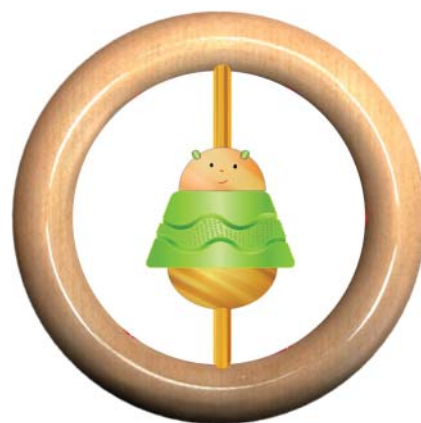


研發成果及衍生效益

目前環境保護是世界各國正視的議題，各行各業也紛紛研發環保產品搶攻綠色商機。玩偶的家 PlayMe 品牌玩具產品於產業中率先研發結合環保材料並添加抗菌成分，能增加產品的附加價值，對 PlayMe 品牌價值與公司形象大大提升。

在產品安全性的研發上，木環內側鑽孔研發、水染漆製程改善、抗菌劑添加、產品安全自主檢驗...這些都是針對幼兒使用上的安全作研發的。目前常有玩具安檢不合格或含有害物質的新聞報導，各國為防堵黑心玩具商品也紛紛提高當地玩具安全標準，並嚴格檢驗進口玩具。完成本計畫，玩偶的家已具有玩具安全把關的能力並可製造符合標準的產品，能順利的進入世界其他國家，讓台灣好玩具能與世界接軌行銷全球。

本計畫所產出之技術直接運用在所衍生的新產品，也可擴展運用至其他年齡層之玩具或兒童家具產品上。未來此創新技術如有國外客戶或國內協力廠商有技術需求或應用上的需求，亦不排除進行技術移轉或專利授權。並將此計畫中環境保護與玩具安全的理念，推廣於上下游廠商與同業、客戶，提升台灣兒童玩具用品產業水準。



專案執行重要心得

從計畫前段由北科大協助分析收集了相關嬰幼兒產品市場資訊、由玩具研發中心邀請了幼教和幼兒發展專家蘇雪玉與卓妙如教授及玩具安全檢驗工程師...等，共同舉辦了專家座談會。讓計畫相關研發人員對整個幼兒的身心成長與玩具安全有全面的了解。

宏力生化科技發展適用之可分解澱粉塑料與泰昌木業工廠協助塑料射出與模具製作。過程中經歷多次的實驗與試做非常辛苦，很感謝他們的努力與配合。此部分也讓我們研發人員學習了塑膠材料加工的專業知識。

玩具研發中心協助建置了產品安全自主檢驗能力與相關設備。讓研發人員在開發過程中能熟知各國玩具安全法規並隨時針對開發中的樣品以儀器作簡易的安全試驗。品管人員也能在大量生產出貨前，做最後的安全檢驗把關動作。研發之製程改善、設備與最新技術，將制訂作業流程並對內部技術人員進行作業上的輔導與訓練，提升內部作業人員本身的專業技術。