

# 楊竹科技股份有限公司

## COB 規格之微型隨身碟設計

### 計畫執行目標

進行 COB 隨身碟之外觀設計，完成三項提案並進行外觀模型之打樣：

由楊竹科技提交目標客戶進行市場評估，選定一案進行量產之商品化開發。

### 新產品簡介

以 Flash 最新的 COB 製程，發展隨身微小型隨身碟，由於機身體積大幅縮小，可設計搭配隨身飾品，或結合水晶等貴金屬成為精品配件，同時可應用新材料與製程減少外觀件數，符合環保的趨勢。

### 計畫創新重點

#### 1. 計畫開發內容：

以材料科技的應用為出發，結合軟質機身無蓋設計，可直接插入 usb 卡座中；設計結合時尚與個人風格的隨身碟，不論是平時佩帶裝飾，或使用時都能展現特色。

#### 2. 計畫創新重點

- (1) PU 軟質塑膠與布料結合，並導入隨身碟外觀設計
- (2) 運用材料特性達到機身與蓋子合為一體的設計
- (3) 運用材料特性達到保護隨身碟的機能

#### 3. 新產品之競爭優勢

##### (1) 計畫執行之優越性：

楊竹科技擁有精密模具部門、精準裝配線，能完成產品製造的一貫流程，確保產品品質，可確保本計畫新產品設計在技術方面有足夠的能力可以支援。

##### (2) 技術轉移的優勢：

大可意念傳達有限公司目前有『美學感知中心』、『知識創價中心』、『未來技術中心』、『材料感知中心』。客戶領域涵蓋多種產業範疇，包括全球性客戶、傳統產業、燈光、建築、醫療、生活、兒童教材、消費性電子、城市公共環境……等。

在全球最具權威的四大設計獎中，該公司目前為得獎最多、也是國際工業設計界有史以來首度奪得國際四大設計獎中三金獎（德國 iF、Red dot 及美國 IDEA 大獎）之三冠王，讓台灣設計朝向國際推進，已改寫台灣在國際工業設計之歷史。目前累計獲得 50 項國際工業設計大獎，為國際間獲得最多國際大獎的設計公司。

本公司結合大可意念傳達有限公司在產品設計方面傑出的設計能量，及台灣創意設計中心全方位設計策略顧問規劃下，相信將可以創造新的優勢，在隨身碟產業居市場領先地位。

#### 4. 產品應用範圍

本計畫執行目標期望藉由產品設計力將”隨身碟產品”另闢高值化市場。因此採用金屬、皮革與金屬 3D 雕刻工法來表現出精品等級的精緻化與特殊性，透過設計力與製作工法呈現出”精品”等級，藉由產品設計能量推升隨身碟市場向上延伸，提高產品附加價值，有別於傳統電腦 3C 市場。

### 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

關於這次 COB 規格之微型隨身碟的開發案，使得本公司積極與大可意念討論會議，參予設計開發的一貫流程，大幅提升本公司研究發展各方面的知識，並界此次計畫執行亦培養了本公司研發工程師對新材質應用及新製程更能得心應手。

1. 藉由本計畫之執行，將可強化台灣傳統產業在新產品開發及設計美學之能量，並以產品設計營造產業創新性及獨特性之競爭優勢，提升市場競爭力。
2. 掌握國內所有主要的設計及研發工作，藉由創新之設計，創造出在相關領域獨特的國際競爭力，提升產業的優勢。
3. 藉由本計畫設計開發的產品，提供更為舒適安全的騎乘經驗，並衍生出周邊產業及產值更龐大的商機與利潤。

### 人才培訓及運用效益

經過這次的合作案，讓本公司的參予人員更加了解設計開發過程所需要的專業知識，與積極參予會議而達成共識的重要性。

本公司藉由本計畫進行跨領域整合，藉由不同領域之專業從中互相學習多面向的創意思維，進而轉化加值成為更符合使用者的產品需求。經由材料感知公司及台創中心的輔助指導，讓技術人員獲得最新知識，增強設計及工程人員對設計及分析軟體之使用技能，提升專業素養能力。

本公司在此次計畫執行中共培養 2 位管理階層及工程人員更專業的能力及跨領域整合經驗。

### 學研各界之技術移轉及合作效益說明

透過與台灣創意中心及大可意念傳達有限公司，協助公司制定正確的產品開發策略，提升設計開發效率與品質，降低新產品上市風險，掌握上市時機。並拉高產品在國際社會與消費者的知名度，增加其競爭力與附加價值。

並透過設計力，研發具未來概念性產品，形塑出具有台灣文化內涵的設計風格與特色，達到由下而上與由上而下擴大產業之需求，同時也由內而外與由外向內拓展產業市場。

## 新 產品創造之技術效益及市場效益說明

隨身碟於市面上產品眾多，以產品用料之層面而言，多半以塑膠與金屬材質為主要組件。然此計畫首創將球鞋產業行之多年之 PU 材料與其 molding 製程技術導入消費型電子產品之應用，本計畫應用的 PU 實屬環保材質，經丟棄、掩埋於土壤中可自然分解，根據 Gartner 市場調查機構統計，全球 2007 年隨身碟需求量達到 1.71 億個，如此大量製造及廣為人類使用的隨身碟，在環境保護的議題上，電子製造銷售之後的廢棄物更是刻不容緩的問題，因此環保 PU 材料的採用對於隨身碟廢棄之後更能達到節能減碳綜效。此外，本產品設計上除了採用最少零件件數之外，更運用材料特性以能達到機身與蓋子合為一體並兼顧保護隨身碟的機能。

市售隨身碟種類繁多，可分為單/多功能、一般消費型/商業專業型、玩具造型、卡片外型……等類別，種類形式眾多但皆不脫離電腦週邊產品之刻板印象，在此範疇之下，產品價值自然無法提高，且難以扭轉低價競爭之產業特性，然本計畫執行目標冀望藉由產品設計力將隨身碟另闢高值化市場，因此採用水晶、金屬、皮革與金屬 3D 雕刻等材料特性，採用特殊工法來表現出精品等級的精緻化與特殊性，透過設計力與製作工法呈現出相當於“精品”般等級，藉由產品設計能量推升隨身碟市場向上延伸，提高產品附加價值，有別於傳統電腦 3C 市場。

## 計 畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

電腦資訊產業已是相當成熟市場，技術的成熟與大量製造導致電腦週邊產品低毛利的產業態勢，因此也唯獨藉由產品設計力的能量掘注方能提高隨身碟價值，大可意欲除了提升產品外觀的設計以外，更運用公司內部“材料感知中心”資源，將行之多年的球鞋鞋底 PU 材料運用於，隨身碟機身主體，產品設計本身不僅針對外觀的新穎性與流行性，背後所隱含的理念更注重在環境保護與扶持傳統產業之使命。現 PU 運用於球鞋鞋材已改良為環保材質，經丟棄、掩埋能自然完全分解，且 molding 製程已是相當成熟之技術，運用傳統材料與成熟技術之優勢，更開創傳統製鞋材料產業跨界電腦 3C 產品之新市場。

異業結盟不僅是共創新市場的趨勢，更是提升產品價值的關鍵因素，藉由產品設計力結合成熟材料產業與隨身碟市場多樣性，將傳統隨身碟僅以電腦周邊儲存功能取向之單一價值，轉移至高值感設計、銷貨快速流通之流行飾品市場，並將雙方優勢發揮至極致。產品設計與特殊材料精準的搭配，扭轉消費者對電腦 3C 周邊產品便宜、低價……等刻板印象，藉此提高隨身碟本身價值，並降隨身碟傳統電腦賣場通路逐漸向上推升至精品/飾品市場，讓 Flash 儲存元件成為隱性功能，感動人心的精品設計成為主要功能，“隨身碟”的價值不在資料儲存媒介，而是精品質感的設計價值。

由於 Flash 記憶體平均每季跌價超過 30% 以上，因此在隨身碟產業供應鏈上，過多的庫存與低銷貨流通性是導致殺價競爭的主要因素，本計畫希望藉產品設計力的導入與特殊材料製作工法，將隨身碟賦予精品般產品張力，引導隨身碟進入流行時尚、流通性高的精緻裝飾品市場，不僅可因應上游零組件 Flash 跌價之趨勢，庫存去化窘境，更將產品價值由一般 3C 周邊商品售價 (~NTD500/pcs)，提升至精緻化裝飾品售價 (>NTD2500/pcs)，產品價值增大五倍以上。

## 專 案執行重要心得

異產業的結盟最大的困難點來自於觀念上的協調，與技術上的相互融合。大可意欲大膽的將傳統材料產業導入新思維的創作，然將既有傳統生產模式如何精準的呈現出創新設計的原始精神是決定此項設計是否成功的唯一關鍵，因此與傳統產業製程工法的協調與嘗試是實行此計畫最為困難的步驟之一。除此之外，數以百種的隨身碟充斥市面，面對此計畫的案例，分成兩部分為思考主軸：產業市場與創新設計。

就市場面而言，改變賽局是突破產業現況方式之一，因此以市面上現售產品項目作市場研究，隨身碟（以 1GB 為例）低價 (<NTD700) 產品佔絕大部分市場佔有率：僅極少數為高價 (>NTD2500) 產品，以產業特性而言，隨身碟主要成本來自於 Flash Chip 進貨價，然目前 NAND Flash Chip 市場供需長期失衡，平均價格 (ASP) 下跌態勢強勁，以 1GB 隨身碟為例（採用 NAND Flash 8Gb (MLC) 1 顆），2007/08/27 NAND Flash 8Gb MLC 市場平均價格：USD8.38；2008/08/07 相同等級 (MLC) 與容量 (1Gb) 的 Flash Chip 市場平均價格跌至 USD2.13，平均每季跌幅超過 36% 以上，由此可反應出隨身碟是個產品需要快速流通的產業，以避免持續下探的市場售價壓縮毛利，並需進一步降低造成過多的庫存成本的壓力，經由以上多面相的市場分析結果，引導出本計畫在先期產品設計的市場層面之重要指標。

回歸設計原創精神層面，材料在運用的創新與傳統加工技術工法上，是本計畫執行後掘注楊竹科技提高競爭者進入障礙的主要優勢，根據團隊市場研究結果，設計理念朝向精品化發展是當前目標。然而在科技發展之際，隨身碟的大量製造（根據 Gartner 統計 2007 年全球隨身碟需求量達 1.71 億個），背後隱含著廢棄物處理的議題，科技促使人類生活便利，但塑膠材料大量於科技產業使用，卻遺留更嚴重的環境負擔，因此本計畫在思考產品設計層面上，花了相當大的心力尋求，不對環境造成污染的材質，也因此運用於球鞋產業多年的環保 PU 材料是產品設計最大的重點項目，不僅希望在產品外觀設計上引領流行風潮，更在環保材料的運用上更是首創，也冀望引發這個龐大的隨身碟市場中採用環保材質的拋磚引玉綜效。

