

喜樂亞股份有限公司、國立成功大學

可調式學齡前兒童行動學習手套

計畫緣起

喜樂亞公司正在尋求印刷業轉型的方法，並於八年前開始涉足點讀筆之開發，本計畫主要致力於將該筆改造成更適合消費者，更被幼童接受的產品，並致力於提供消費者從『新型態的教育方式』提升至『直覺且新型態的教育方式』。從人因介面以及 I T 兩大方向重新設計產品，透過快速的投入市場，準確的校正商品方向，以及在設計面上符合使用者的需求，並且創造個人化服務，讓使用者的資料可以被儲存，以利未來新產品或者功能開發使用。

新產品簡介

關於「穿戴式手套點讀」機能與喜樂亞技術層級的配合上，設計如下二圖所示，必要的條件是讀寫裝置的電路部分需為可拆卸式可更換及可針對髒污清洗的目的作考量。

半指型觸控讀點手套外在整體範圍面積會因為學齡前兒童的手較小，因而做抽象的幾何圖形來吸引，並將一些主控按鍵置於拇指側；併指型觸控讀點手套概念，這是可以針對手指靈活度與肌肉施力應用上，尚未發展完全的幼童來設計，可用的範圍面積較大，因而可以給予一些具象的圖樣，例如卡通明星、動物等。

喜樂亞股份有限公司

經營理念
發揮創意與創新精神，努力成為文化出版界的燿耀新星與教育科技產品的領航者。

成立日期：94年8月

負責人：黃南禎

資本額：12,000千元

員工人數：13人

國立成功大學

經營理念

承先啟後、務實卓越、永續發展

成立日期：1931年

負責人：蘇慧貞

員工人數：3693人



圖 2. 產品成果照

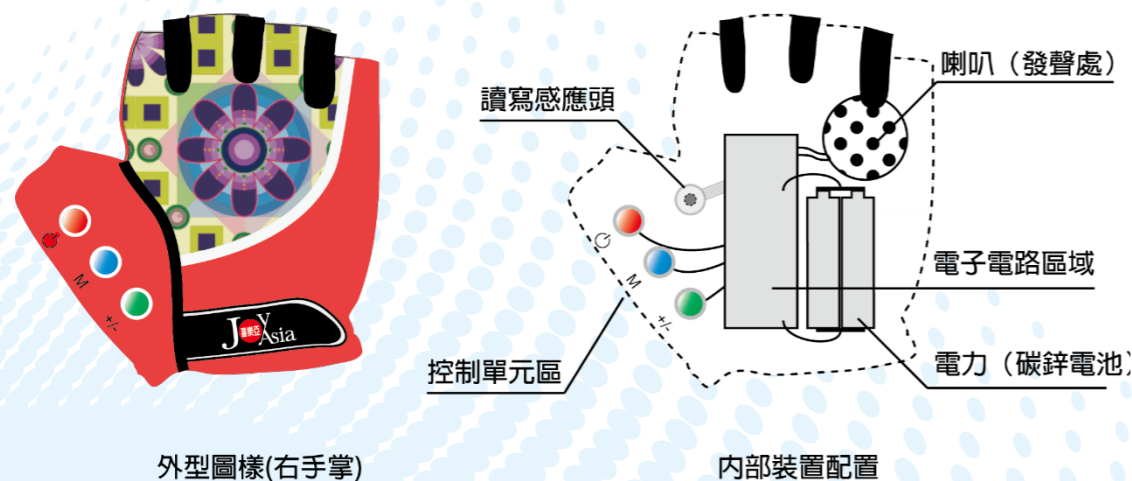


圖 1. 產品示意圖

計畫創新重點

本研究發展可調式學齡前兒童行動學習手套，並透過學習履歷了解孩童之興趣與天賦所在，包括三個部份：

(一)可調式行動學習手套

由於學齡前兒童的手部骨骼與肌肉仍未發展完全，手指運用的靈活度亦尚在成形階段，因此在手套設計上，我們考量人類因素概論以避免影響兒童的發展，考量的因素如下：

1. 手部內部血管分佈密集，且與骨頭緊密相連。因此在手套的設計上需避免有關光學讀寫裝置等與皮膚直接的接觸，進而對手部組織產生壓迫。
2. 搭配學習素材時，需避免複雜的手指反覆動作。
3. 隨著年齡的增長而需更換適合手套尺寸時，需考量光學讀寫頭及電路的拆卸方式及其操作的安全性。
4. 在設計上應該考慮左右手的操作方式，容許使用者隨意運用所偏好之慣用手。
5. 由於穿戴手套會降低手部靈巧性，手套材質的選用需考慮操作上的動作控制與回饋。
6. 兒童肌膚免疫較為脆弱，因此在材質選擇上需注意其透氣性、保暖性、舒適性、與手指的貼合程度等。

(二)點讀及無線傳輸模組

點讀技術是利用光學讀取設備，讀取印刷品上的oid隱碼，依照不同組合識別，呈現不同編碼預設內容。oid為一種二維光碼，由極小地方型黑點組，可透過平版印刷方式印刷於紙張上，在印刷品肉眼無法查覺。識別印刷品所植入的圖書條碼，經感應轉換聲音給使用者以達到即時學習的效果。目前點讀產品之被印材多以平張書籍、海報為主，本計畫將點讀技術產品應用於壁貼、地墊等，應因其被材質及家飾品表面立體防滑壓紋設計，開發新型點讀印刷被印產品，並同時確保其點讀功能之有效。

(三)後台介面及APP

雲端資料庫具備儲存、運算、分析、報表顯示等功能，當幼兒使用幼兒天賦分析APP透過WiFi/4G等無線網路向雲端資料庫下達查看指令，雲端資料庫將分析結果透過WiFi/4G等無線網路回傳到APP，即可隨時隨地查看幼兒現況分析數據。透過本研究發展之具學習履歷之學齡前兒童點讀手套，可有效分析得知幼兒對不同面向感興趣之程度，有助於未來培養幼兒之參考。

研發成果及衍生效益

本計畫的應用場域主要為幼兒經常會到訪之遊戲間及幼稚園，透過佈置出智慧屋的方式來讓幼兒不僅僅是玩耍，可同時學習。產品定位為玩具為主，學習為輔，希望幼兒可以在輕鬆的環境下達到最佳的學習效果。透過點讀的方式讓兒童可以眼睛看繪本，耳朵聽點讀裝置之聲音，避免因過度使用3C產品，導致視力的受損。由2015年研究報告顯示運用點讀筆輔助閱讀紙本繪本，可提升兒童的閱讀動機、閱讀注意力、及閱讀理解成效。

專案執行重要心得

近年被討論的相當頻繁的穿戴式裝置，由於手持式的智慧系統成長趨緩，各家廠商皆開始尋找新的模式來替代舊有的產品鏈。面對各式各樣的穿戴式裝置接踵而出，其使用的技術及零組件依據裝置不同亦有所差異，技術重點將會從過去行動裝置所追求的先進製程、高效能轉變為低耗電、高穩定、高環境容忍性的技術發展新趨勢；另一方面，由於穿戴式電子產品零組件較其它3C產品除形狀更為複雜且更精細外，與人體的貼合性亦是重要考量因素，因此產品及零組件的關鍵製程主要聚焦在微型零組件及軟性電子兩大類生產技術，而微型零組件製造技術又包括精微製造技術及微機電系統製造技術。近年兒童手錶以及幼兒的穿戴裝置也是整個產業的發展趨勢之一，以小朋友人因操作特性，可以從直覺式的方式考量，就像平板觸碰電腦，在沒有多餘的額外器材下，可以直接操作使用。透過本研究發展之具學習履歷之學齡前兒童點讀手套，可有效分析得知幼兒對不同面向感興趣之程度，可讓還不適合握筆的小小孩，仍有直覺且自然的方式進行學習，有助於未來培養幼兒之參考。

