

101 學年度大四工工專題摘要

第 6 組	擴充實境中基於深度感知技術之三維產品設計評估 Design Evaluation of 3D Products in Augmented Reality Driven by Depth Sensing Technologies	
指導教授	瞿志行 教授	
參與學生	9834012 陳玉婷	
	9834049 陳耀軒	
	9834050 盧昱婷	
摘 要		
個人化設計近年來成為消費潮流，可有效提高產品的附加價值，因此產品開發團隊應於設計早期，積極與使用者進行溝通，掌握其使用偏好與需求，與顧客共同進行設計創新。軟性產品如衣服、鞋類與飾品著重風格的展現，以及穿戴者整體的搭配性，個人化為必要的設計元素。此類產品的設計評估仍使用實體原型，不僅展店與庫存成本高，創作過程亦缺乏彈性，無法及時考量使用者的個別需求。 有鑑於此，本研究以軟性產品為標的，進行工程、資訊與設計的跨領域研究，以擴充實境為產品評估平台，發展前瞻性的個人化設計技術。透過現有鞋品虛擬試穿系統的改善，著重於即時性與準確度的提升，並運用於手錶與手環等飾品的試戴。本研究採用即時性深度擷取裝置 Microsoft Kinect™，擷取實際場景的色彩及深度資訊，經由基於顏色標記的座標旋轉比對，以及反覆最近點運算（Iterative Closest Point, ICP）演算法，於影像中準確找出使用者配戴的目標部位。預先建置三維參考模型，進行與使用者手部疊合的最佳解計算。再透過兩階段式的追蹤與定位，包括特徵點模型追蹤，以及完整模型追蹤兩個階段，以特徵追蹤得到的起始解作為輔助，提升完整模型追蹤時的運算效能。最後將欲試穿的產品模型顯示於影像中，以呈現虛擬產品的試穿視覺效果。 本研究針對軟性產品，發展產品原型設計評估技術，實現大量客製化的概念。利用此一前瞻技術，相關產業將能夠開啟創新的服務模式。消費者能於擴增實境環境中，模擬試戴鞋類、手飾的效果。藉此實現以人為中心的設計概念，實現具前瞻性的大量個人化服務，賦予軟性產品全新的開發模式。		