

亞東學校財團法人亞東科技大學
114 年度教材編纂暨教具製作
結案報告

《課程名稱》

服裝設計

申請人： 徐秋宜

單位： 材料織品服裝系

114 年 教材編纂與教具製作補助 結案報告(113-2 學期)

教 師 姓 名	徐 秋 宜	系 所	材料織品服裝系
課 程 名 稱	服裝設計		
申 請 類 別 (詳 細 類 別)	靜態式數位教材	☐ 題庫編纂 ☐ PPT、講義之靜態式自學教材	
	動態影音式數位教材	☐ 線上題庫系統 ☐ 電子書 ☐ PPT 自學教材(錄音講解) ☐ 串流影音式自學教材	
	教案設計式教材開發	☐ 創新創意教案設計 ☐ 即時互動教學教案設計	
	教具製作	☒ 實體教具(教師自行開發)	
重 點 發 展 教 材 特 色	☐ 專業課程之 全英語教學 或 EMI 教學		
發 展 特 色 (需 擇 一)	☐ 資通訊 ☐ 健康照護 ☐ 紡織產業與創新育成 ☐ 教師著作出版品 ISBN_____		
☒ 五創(創新、創意、創造、創客、創業) ☒ PBL 教材導向			
提升教學品質之量化成果 (與舊課程比較)			
在服裝設計與製作領域，依風格需求得可變性的人體尺寸數據對於版型設計至關重要。傳統的人台一般多以標準尺寸為主，難以滿足不同年齡層、體型的需求。根據內政部建築研究所的研究，65 歲以上高齡者的人體尺寸在各年齡段存在顯著差異。因此，開發一組公式與一款簡易可調式人台，讓學生能夠針對不同年齡層進行實際操作，對於提升教學效果具有重要意義。			
提升教學品質之質性成果 (與舊課程比較)			
本計畫旨在開發一款創新的教學工具，透過大數據分析將人體年齡層劃分為五個階段，並設計相應的尺寸測量小公式制定。最終產出為一個可調式人台，內部可加減填充軟棉材料，可根據風格需求隨公式計算並調整尺寸，並直接在可調式人台模型上進行直覺式初坯版型製作。此教具將有效提升服裝設計與製作課程的教學質量，並加強學生對不同年齡人體特徵層與不同風格的理解。			
學習成效評估檢討與後續補充事項			
1. 提升教學質量：透過實際操作，增強學生對不同年齡層人體特徵的理解，提高版型設計的精確度。 2. 促進創新思維：鼓勵學生針對不同體型進行設計，培養其創新能力與實踐能力。 3. 增進實務經驗：提供學生更多實際操作機會，縮短學習與實務之間的差距，提升競爭力。			
評估及呈現方式 教學實施：在服裝設計與製作課程中引入該教具，指導學生使用測量公式獲取不同風格的尺寸，並在可調式人台上進行版型製作。			
效果評估：通過問卷調查與實際操作評估，收集學生對教具的反饋，分析其對學習效果的影響，作為後續改進的參考。			
補充附件 (教材檔案網址、活動紀錄、教具放置地點...等補充成果，視情況可另附)			
資料收集與分析			

- **資料來源**：蒐集國內外人體尺寸相關研究資料，如內政部建築研究所的高齡者人體尺寸計測研究、勞動部勞動及職業安全衛生研究所的勞工人體計測調查
- **資料分析**：將收集到的資料依年齡層進行分類，分析各年齡段的尺寸特徵，作為人台加減填料設計的依據。

2. 尺寸測量比例公式設計

- **功能需求**：設計能夠測量人體關鍵部位尺寸的公式，確保操作簡便、測量精確。

3. 可調式人台製作

- **結構設計**：人台需具備可調節功能，能夠根據不同年齡層的尺寸進行調整。
- **材料選擇**：內部填充軟棉材料。
- **製作流程**：根據設計圖紙，進行樣品製作。

摘要

本研究開發一款基於大數據分析的可調式人台教具，模擬不同年齡與風格的人體比例。教具採用紙襯墊調整體型，具備高度可調性與操作性，有助於服裝設計與立體裁剪教學。透過設計公式與模組轉盤，提供學生模擬真實穿著者身形與風格，強化其數據分析與造型能力。

關鍵詞

人體模型、服裝設計、打版教具、大數據分析、人體工學

前言

傳統服裝教育常依賴標準人台進行教學，然而此模式無法有效反映人體因年齡、風格而異的多樣性。根據 Avadanei 等人（2022）的研究，動態人體數據與人體工學的整合，有助於設計更貼合實際的服裝模型。Choi 等人（2023）則強調，導入人工智慧與虛擬模型可提升教學效率與創意發展能力。本研究基於這些理論基礎，提出一款簡易且可調的人台系統，用於服裝設計教學應用。

壹、教具理念與設計核心

一、創作動機與背景

- （一）現行服裝教育缺乏依據多元身形進行設計的實體工具。
- （二）根據 Dik et al.（2023）指出，結合心理意象與 3D 身形模型，能有效提升穿著者與設計者之互動感受。
- （三）透過大數據與人體尺寸分析，開發具有實作與教育雙重價值之模擬平台。

貳、教具設計與製作方法

一、構造說明：

1. 主體模型：硬質紙板或輕質塑材構成，具備基本結構與人體輪廓。
2. 紙襯墊系統：調整填充密度以模擬不同年齡體型。
3. 尺寸轉盤：以風格/年齡組合提供胸、腰、臀基準值參考。

二、應用設計理論：

- 婀娜多姿（Ease：胸 5 - 8%，腰 3 - 5%，臀 6 - 8%）：比例 1:0.76:1.08
- 中性風格（Ease：胸 8 - 10%，腰 6 - 8%，臀 8 - 10%）：比例 1:0.8:1
- 休閒風格（Ease：胸 10 - 12%，腰 8 - 10%，臀 10 - 12%）：比例 1:0.85:1.05

參、教學應用與實務操作

一、課堂應用：

1. 操作性：學生可根據任務調整模型，模擬不同穿著需求。
2. 創意發展：鼓勵探索不同造型與人台設定，增強實務設計能量。
3. 可持續性：教具可重複使用，材料易於更換，配合環保教學。

二、技術融入：

參考 Ji & Jiang (2020) 與 Montazerian & Leymarie (2023)，將簡易建模與人體掃描邏輯轉化為教具機制，啟發學生從數據連結實務。

肆、結論

本研究結合設計、教育與人體數據，完成一套具教育價值的模擬教具。實證顯示學生對教具接受度高，操作簡便，且可強化人體比例與創意發展之學習成效。未來將擴充應用場域，並引入虛實整合工具進行跨域創新。

參考文獻

- Avadanei, M. L., et al. (2022). A new approach to dynamic anthropometry for the ergonomic design of a fashionable personalised garment. *Sustainability*. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/13/7602>
- Dik, N. Y., et al. (2023). Predicting virtual garment fitting sizes. *Heliyon*. [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(23\)05124-1](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(23)05124-1)
- Montazerian, M., & Leymarie, F. F. (2023). Hybrid camera-based system using two views for 3D body measurements. *Symmetry*. <https://www.mdpi.com/2073-8994/16/1/49>
- Ji, Y., & Jiang, G. (2020). Garment customization with big data. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1558925020925405>
- Choi, W., et al. (2023). Developing an AI-based automated fashion design system. *Fashion and Textiles*. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s40691-023-00360-w.pdf>

繳交附件列表(含電子檔內容目錄) 請依照規定繳交

15 張照片-基於大數據分析之可廓形打版法/基於大數據分析之可廓形打版法/教材教具結案資料/教具 1-2 操作說明書/教具應用產出之版型樣本/教學教材-基於大數據分析與可廓式簡易人台製作/影片-教具使用說明

成果照片(教具照片 請再附照片原始檔案)



(粗模)

(基膜)



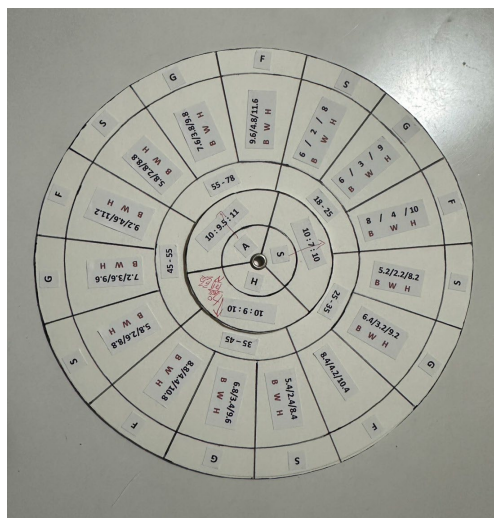
(基側)

(被騙模)



(塑型)

(拓版)



(H 版)

(廓型智選盤 (ContourSelect Dial))

114 年 教材編纂與教具製作補助 結案資料 自審表(113-2 學期)

請依照申請類別 自審結案相關資料，相關定義與分類
，請參閱 **教材編纂、教具製作 之 分類與補助金額表(113-2)**

類別	細項類別	繳交資料 (方框 ☐ 為 必交之結案資料)
所有類別皆需繳交 結案報告		a. ☐ 結案報告(需含學習成效問卷) 附註：可自行設計與統計 或 提供每學期課程學生學習評量
靜態式 數位教材 (上限 20000 元)	☐ 題庫編纂	b. ☐ 題庫電子檔 (100 題以上) c. ☐ 題庫解答(含解說) 附註：b. c. 項可合併
	☐ 自學式教材 (靜態講義)	b. ☐ PPT 或 講義電子檔 (12 週以上自學教材講義，並提供週次與章節列表)
動態影音式 數位教材 (上限 40000 元)	☐ 線上題庫系統	b. ☐ 動態式題庫 或 線上題庫系統檔案(需可單獨運作，系統程式檔需提供存查) c. ☐ 線上題庫系統：網址_____ 附註：b. c. 可擇一，如為線上題庫網址，需可連結並執行，且必須維持系統 3 年以上運作。
	☐ PPT 自學教材 (錄音講解)	b. ☐ PPT 自學教材檔案(9 週以上課程，教師錄音講解總時長需滿 3 小時，並提供週次與章節列表)
	☐ 串流影音式 自學教材	b. ☐ 串流影音式自學教材檔案(教材影片總時長需滿 6 小時以上，並需剪輯整理，非上課錄影)
	☐ 電子書	b. ☐ 電子書(須可以獨立執行檔案) (9 週以上課程，須為獨立執行檔案，非影片)
教案設計式 教材開發 (上限 40000 元)	☐ 創新創意 教案設計	b. ☐ 教案開發 設計文件 或 搭配教案課程之數位教材(擇一) c. ☐ 執行教案開發之 活動照片 (10 張以上，請提供原始檔) e. ☐ 執行教案開發之 影音資料 (5 分鐘以上)
	☐ 即時互動 教學教案設計	f. ☐ 教案發展之其他資料 與 電子檔(可自行提供)。 附註：請勿直接提供學生成果或作品，如提供雲端資料，需可連結並執行，且必須維持系統 3 年以上運作
教具製作 (上限 60000 元)	☒ 實體教具 (教師自行開發)	b. ☒ 教具成品，保存地點：__教師研究室 (需為實體教具，由老師自行保管 3 年，訪視、成果發表或展示時須提供) c. ☒ 教具照片 (10 張以上，請提供原始檔案) d. ☒ 搭配教具之教學教材 或 手冊、說明書 f. ☒ 教具介紹 或 操作教學影片 (5 分鐘以上) 附註：請勿直接提供學生成果或作品
重點發展 教材特色	☐ 全英語教材	☐ 全英語動態影音式數位教材，
其他補充說明		○ 其他補充說明或資料，如篇幅不敷使用時，請另增列。
※請 自行審查 結案資料是否完善，並將此表附於 結案報告 內繳交。		