

# 單手操作伸縮之手杖輔具設計

\*蔡政旻 陳宏達 陳真奕 陳柏璋 楊巧玲  
遠東科技大學創意商品設計與管理系

## 1. 研究背景與目的

人類因高齡老化、疾病或是外力因素而造成平衡感衰弱、重心不穩或行走障礙等問題，致使其行走活動往往需借助行動輔具以維持人們的生活品質。曾明基等人(2004)提出，目前有關於行動輔助器具大約可分為手杖、拐杖及助行器三者，其主要差異在於增加步行時的支撐面，以及減緩下肢或人體骨骼結構所必須承擔的負荷。其中手杖與地面接觸支撐面積最小，其所能提供穩定度及支撐力相對較弱；不過，由於手杖具有輕便與易於攜帶的功能，對於肢體障礙者或行動不便的使用者仍為目前最便利的行動輔具（曾明基等，2004）。手杖之主要功能乃協助使用者於行走活動之便利性，其目的是輔助行動不便之使用者或高齡者族群於行動中的平衡性。從使用心理的角度而言，手杖的使用需增進使用者對於環境控制能力，並增加個人與環境之間的互動，同時維護身心障礙者的自尊心及減低照護者的心理負擔（謝文泰，2004；蘇木川，1998）。然而，近年來有關於手杖的設計，已不僅輔助高齡者或行動不便的使用者在行走上的需求，有部分的手杖在功能的設計上還增加其它的輔助功能。舉凡在國內的專利部份，大多數的手杖則是結合警示或照明（遇榮家，2005），依使用者的身高來微調手杖的長度等手動雨傘（廖朝順，1997）或摺疊椅（周慧菁，2013）功能為主。以往，手杖的伸縮功能大部份著重於依據使用者的身高來微調手杖的長度，少數具有實質伸縮之收納功能，且需使用雙手操作伸縮功能。對於一般高齡者，在乘車時不易進行收合或伸長，且未收合之手杖仍需單手握持；在置放時，因倚靠在椅子或牆壁上而容易傾倒，造成使用上的不便。有鑑於此，本研究主要目的是依據高齡者使用手杖時的觀察與評估，同時考量手杖可快速伸縮收納功能的角度進行產品設計與開發，並提出可單手進行伸縮或收納功能之手杖輔具設計方法與機構離型。

## 2. 研究方法

本研究分為兩階段進行評估，第一階段透過觀察法與焦點小組進行手杖使用情境的觀察與評估，並依據所提出之問題進行產品離型之設計。本研究於2013年2月至台南市署立醫院安養中心進行高齡者使用輔具之實地觀察。並依據所觀察之結果進行焦點小組討論，評估手杖之創新開發設計內容與可能之設計方向。焦點小組之成員為遠東科大創意商品設計系老師，以及四位大四學生組成設計團隊。透過焦點小組討論，提出目前現有手杖的缺失或待改進項目分述如下：(1)一般手杖之伸縮功能大部份著重於依據使用者的身高來微調手杖的長度，少數具有實質伸縮之收納功能；(2)傳統之手杖即便可以收納，其收納後之體積過大仍不便於攜帶；(3)由於一般手杖大部份皆無收納之功能，因此使用者於乘車時不易置放或倚靠手杖，造成使用上的不便；(4)一般手杖的材質大多使用鋁製或木質，雖然在重量上仍屬輕便，但不易製作收納之機構。

## 3. 研究發現與討論

本團隊所組成之焦點小組，依據市售現有手杖的缺失或待改進處進行本創新設計提案需解決之問題與手杖應具備之功能進行評估，並分別提出以下五點要項：(1)具有實質伸縮之收納功能；(2)單手進行伸縮或收納之功能；(3)手杖立柱朝上即可快速收合；(4)收納後之手杖便於攜帶，提升高齡者使用意願；(5)手杖立柱朝下即可快速伸長並自動固定（參見圖1及圖2）。

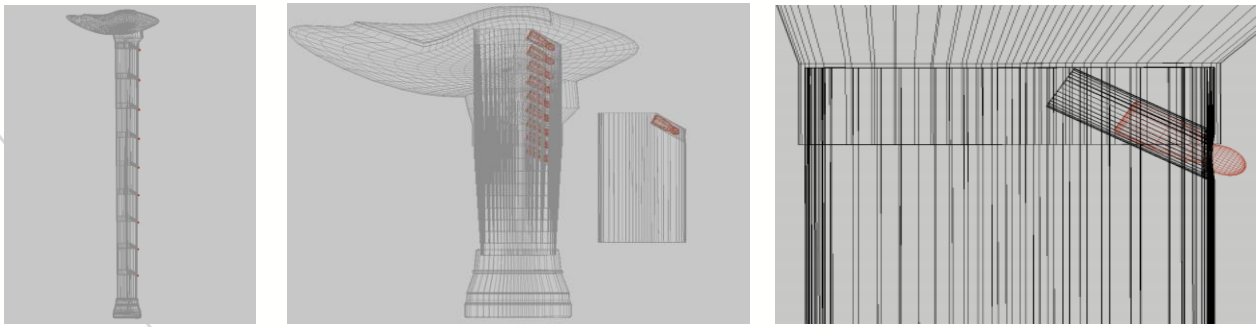


圖 1. 各節管內自由落體卡榫設計  
(左圖為手杖伸展圖；中間圖為收合示意圖；右圖為卡榫自動落下圖)

依據上述第一階段之研究發現進行手杖產品之雛型設計，並透過主觀問卷以及訪談法進行第二階段的模擬使用性評估。在滙整 6 位 50 歲以上的使用者（平均 57.67 歲；標準差 6.236）的問卷與訪談資料之後，提出未來之改良設計建議如下：第一階段之一至五項功能皆具有相當高的評價。同時，提議手杖可考量設計感與輕量化或採用高硬度材質。扶手部份可考量以木作為主，以增加手握之服貼感與舒適性。

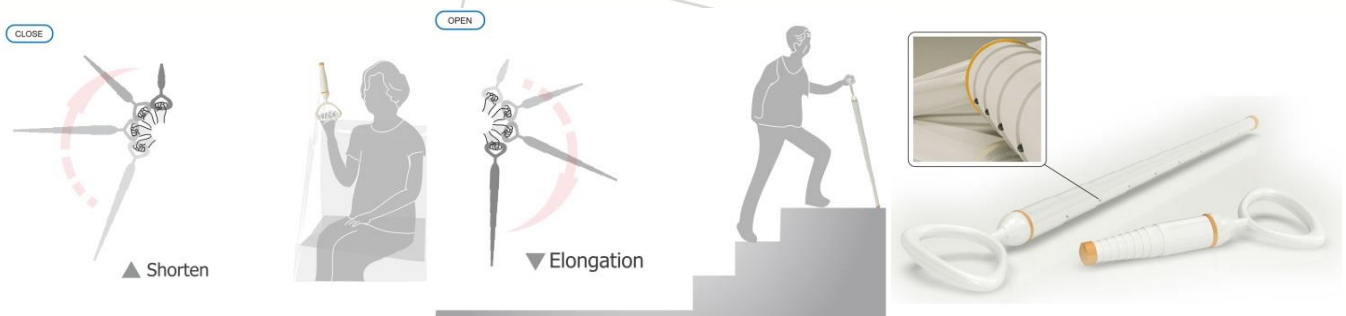


圖 2. 可單手操作之手杖輔具設計  
(左圖為手杖收合示意圖；中間圖為伸長示意圖；右圖為手杖輔具)

本產品設計與開發之核心概念，即在於可供單手進行伸縮或收納功能之手杖輔具設計。其產品之創新內容為採用多層式收納機構設計，將各節管內設計自由落體卡榫，同時可依其使用者改變手杖之方向（例如：向上或向下）進行手杖輔具之快速伸長與收合，以達符合於各場域使用上的便利性。此外，本研究於第二階段之使用性評估仍發現，手杖之設計需具備輕量化、高硬度材質之設計，以提供使用者於收納後能便於攜帶。

### 參考文獻

1. 曾明基、徐志榮、葉采青、李淑貞、黃炳勳(2004)。手杖設計與使用之初探。物理治療，29(1)，254-260。
2. 謝文泰(2004)。漫談行動輔具輔具源於人性的關懷。鞋技通訊，133，17-22。
3. 蘇木川(1998)。老人用手杖之研究與設計。大同大學工業設計研究所未出版碩士論文。
4. 遇榮家(2005)。拐杖結構改良。中華民國專利公報。公告號 M291736。
5. 廖朝順(1997)。拐杖結構改良。中華民國專利公報。公告號 358335。
6. 周慧菁(2013)。拐杖椅。中華民國專利公報。公告號 M467398。