



12-31-2015

Building a Clinical Decision Support System for Prescription of Assistive Technology: An Example of Wheelchair Prescription

Pei-Chin Chou

Wen-Chou Chi

Hsin-Shui Chen

Wen-Yih Hsieh

Wang-Che Li

Follow this and additional works at: <https://rps.researchcommons.org/journal>

 Part of the [Rehabilitation and Therapy Commons](#)

Recommended Citation

Chou, Pei-Chin; Chi, Wen-Chou; Chen, Hsin-Shui; Hsieh, Wen-Yih; and Li, Wang-Che (2015) "Building a Clinical Decision Support System for Prescription of Assistive Technology: An Example of Wheelchair Prescription," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 43: Iss. 1, Article 3.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2015.43\(1\)03](https://doi.org/10.6315/2015.43(1)03)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol43/iss1/3>

This Original Article is brought to you for free and open access by Rehabilitation Practice and Science. It has been accepted for inclusion in Rehabilitation Practice and Science by an authorized editor of Rehabilitation Practice and Science. For more information, please contact twpmrscore@gmail.com.

原著

依臨床復健觀點建置輔具處方決策支援系統－以輪椅應用為例

周佩瑾^{1,2} 紀彥宙³ 陳信水⁴ 謝文逸⁴ 李旺澈⁴

國立中正大學資訊管理研究所¹ 長庚科技大學呼吸照護系²
 中山醫學大學職能治療學系³ 中國醫藥大學北港附設醫院復健科⁴

近年來，社會福利的保障增加帶來了輔助科技的應用受到各方的重視；然而醫療人員開立輔具處方之評估，仍多依其各自經驗或單位要求進行，缺乏系統化及全面性的考量；且相關資訊的欠缺整合，更使得輔具的使用療效無法系統性地驗證。因此本研究以輪椅為例建置輔具處方決策支援系統，期讓專業人員診斷標準化，並降低輔具棄用率，更可以提昇使用者滿意度並減少因不適合或錯誤診斷產生副作用或傷害等。同時，本研究利用統計軟體 SPSS 19.0 進行受試者基本資料之敘述性統計分析和探索性因素分析，評估使用者自開立輔具需求，至接受診斷產生之輪椅建議圖，以及後續使用追蹤、衛教等照護之連續性及完整性。（台灣復健醫誌 2015；43(1)：19 - 31）

關鍵詞：輔助科技(assistive technology)、輔具處方決策支援系統(decision support system for prescription of assistive technology)、棄用率(abandonment rate)

前 言

依據 2000 年台灣地區人口普查，台灣需長期照護者約有 33 萬 8 千人，且皆需靠大小不等的協助與照護，方能維持生活功能。以往，這些人口必需倚賴他人的協助，方能較理想的生活。而在經濟成長與科技進步的現今社會，輔助科技^[1]則為他們的生活帶來另一種選擇。^[1]

輔助科技包含了輔助科技器具(簡稱輔具)以及輔助科技器具服務(簡稱輔具服務)。前者指的是輔助科技的有形產物本身，例如輪椅、拐杖...等，此為輔助科技的硬體；而後者係指任何與輔助科技器具有關之服務，包含輔具的維修、訓練、傳遞、補助...等，^[2]亦即是有關輔助科技器具周邊的服務，也就是輔助科技的軟體。^[2]

輔具服務是連結輔具支持系統與使用者之間重要的橋樑。^[3]從診斷到開立輔具處方過程中必備的技巧包含：評估為滿足使用者生活型態之需求、輔具的獲得(例如：選擇、設計、維修輔具)、與其他治療師診斷的整合、訓練使用者及照顧者使用輔具。

台灣政府在 1970 年訂定殘障福利法⁽²⁾，該法明訂政府保障身心障礙者使用輔助科技的責任，使得輔助科技產業逐漸在台灣日益蓬勃，其中以行動類輔助科技更為大宗。然而輔助科技的科學性研究，近十年來才開始，^[4]此類研究屬相當巨大的工程，因為參與輔助科技服務過程的角色相當多元(包括供給者、製造者、付費者以及使用者等)，且每個角色對於輔助科技所產生之結果要求亦不盡相同；^[4-6]而其中，大多數學者認為輔助科技的目的為提供給使用者滿意的功能，因此，使用者滿意度即是最重要的指標。^[7-11]

投稿日期：104 年 4 月 7 日 修改日期：104 年 6 月 18 日 接受日期：104 年 7 月 7 日

通訊作者：李旺澈組長，中國醫藥大學北港附設醫院復健科，雲林縣北港鎮新街里新德路 123 號

電話：(05) 7837901 轉 1035 E-mail：smart0925@gmail.com

doi: 10.6315/2015.43(1)03

根據 Phillips & Zhao 的調查顯示，^[12]全美經處方開立的輔具，五年內遭到棄用平均約有 29.3%，不同性質的輔具棄用率由 8%到 75%不等。棄用原因雖然不一，但不可否認其導致很多不必要的浪費，^[14]尤其當棄用造成該使用者日常生活機能無法執行，則顯然違背輔助科技創造的初衷。^[9]而影響使用結果之因素可分為相關輔具以及相關輔具服務兩類。前者包含輔具的耐用、舒適、安全、經濟以及適應等特性；後者有可近性、關懷性、反應性、經濟性、專業性、資訊性等，是否有達到處方開立時之目的。在使用輔具時，上述因素會與個人以及環境因子交互作用，進而影響使用結果。^[14]

為提升輔具之適用性，適當的評估是必須的，^[9]從診斷到開立輔具處方過程中必備的技巧包含相當多，流程中任何一項作業都可能造成個案的不滿意。^[2]此外，輔具評估是一個高度專業的工作，由於輔具的使用牽涉到設備、環境以及個人，^[3]因此更增加輔具評估的複雜程度。隨著資訊科技的進步，資訊科技在醫療上的應用備受重視。輔助科技的評估亦可以利用資訊科技來協助。臨床決策支援系統或專家系統已漸成為醫療人員的次要意見，其重要性可見一般。由於臨床決策支援系統的特性，可以輔助評估者於實行輔具評估時擁有更多資訊，進而被認為可以提升輔具評估的合適性。因此，本研究將建置輔具處方決策支援系統，及建立輔具配適資料庫，藉由此系統讓醫療人員診斷標準化，提昇使用者滿意度，並進而降低輔具棄用率以及因不適合或錯誤診斷產生之副作用或傷害的風險。

台北市政府社會局於 2003 年統計指出，行動類輔助科技器具在台灣為最廣用之項目，且有逐年上升之趨勢。在美國情形亦然。^[15]Hoenig 等人在 2003 年的研究中，分析美國 1994 年國家長期照護普查的資料發現：65 歲以上的社區失能老人，輔具的使用可減少旁人的照顧時間，意即輔具的介入可降低長期照護的人力成本。^[1]而行動類輔助科技中，輪椅類又為最大宗，故本研究選擇輪椅為本研究情境。一般使用者對輪椅產品的認識不足，往往將其當作一般商品購買。然而，

輪椅種類及其配件眾多複雜，如缺乏專業介入，較難確認產品品質，或缺乏後續服務等，導致輪椅購置後無法達到既定目的，造成使用滿意度低落、棄用率高，甚至因不適合或錯誤使用產生副作用（如疼痛、壓瘡、身體變形）或傷害（跌倒、上肢關節創傷累積性病變）等。即便有專業介入，但專業人員多依各自經驗或單位要求進行診斷及評估，不但缺乏系統化、長期性及全面性考量，且資訊欠缺整合，無法有系統性的驗證輔具使用療效。因此，本研究期望透過資訊科技的協助，建立輔具配適資料庫及輪椅類輔具評估決策支援系統，協助輔具評估人員診斷、選取或設計合適之輔具，降低輔具的不適用及棄用率，並藉由系統整合資訊以持續監控個案使用情況，提供臨床實證及後續服務的參考。

材料與方法

實地訪談臨床輔具評估人員，發現目前輔具評估人員仍採用經驗法則，以決定病患適合之輔具，但此判斷方法最為人詬病的即是存在太多人為因素影響，而失去判斷之準確性，因此，本研究發展輔具處方決策支援系統，以解決此長年困擾於復健領域的問題。另透過問卷調查研究法了解治療師使用輔具系統之接受度。

系統發展模式

本研究參考系統雛型法進行輔具處方決策支援系統之發展，命名為「輔具輔助處方系統」，並透過使用者階段性的參與同步建置雛形系統，藉以納入使用者回饋機制，提高輔具使用的滿意度、降低輔具棄用率以及因使用不適合或錯誤的輔具所產生之副作用，並將資訊收集入輔具配適資料庫中，以利後續搜尋使用。

輔具評估流程

本研究訪談輔具評估人員並整理輔具評估流程如圖 1 所示。

補充說明：

⁽¹⁾輔助科技(Assistive Technology)為一統整名詞，包含了輔助科技器具(Assistive Technology Device) (輔具)以及輔助科技服務(Assistive Technology Services)，前者指實體物質，後者指服務，流程等非實體物質(Cook & Hussey, 2002a)。前述的名詞定義為引用美國 100-147 及 100-407 公共法案的定義。台灣地區目前尚無統一的詞彙，不論服務或實體，大部分皆以輔助器具(輔具)代替，本文中，將使用美國公共法案之分類法，以避免混淆。

⁽²⁾該法於 1997 年更名為身心障礙者保護法，2007 年更名為身心障礙者權益保障法。

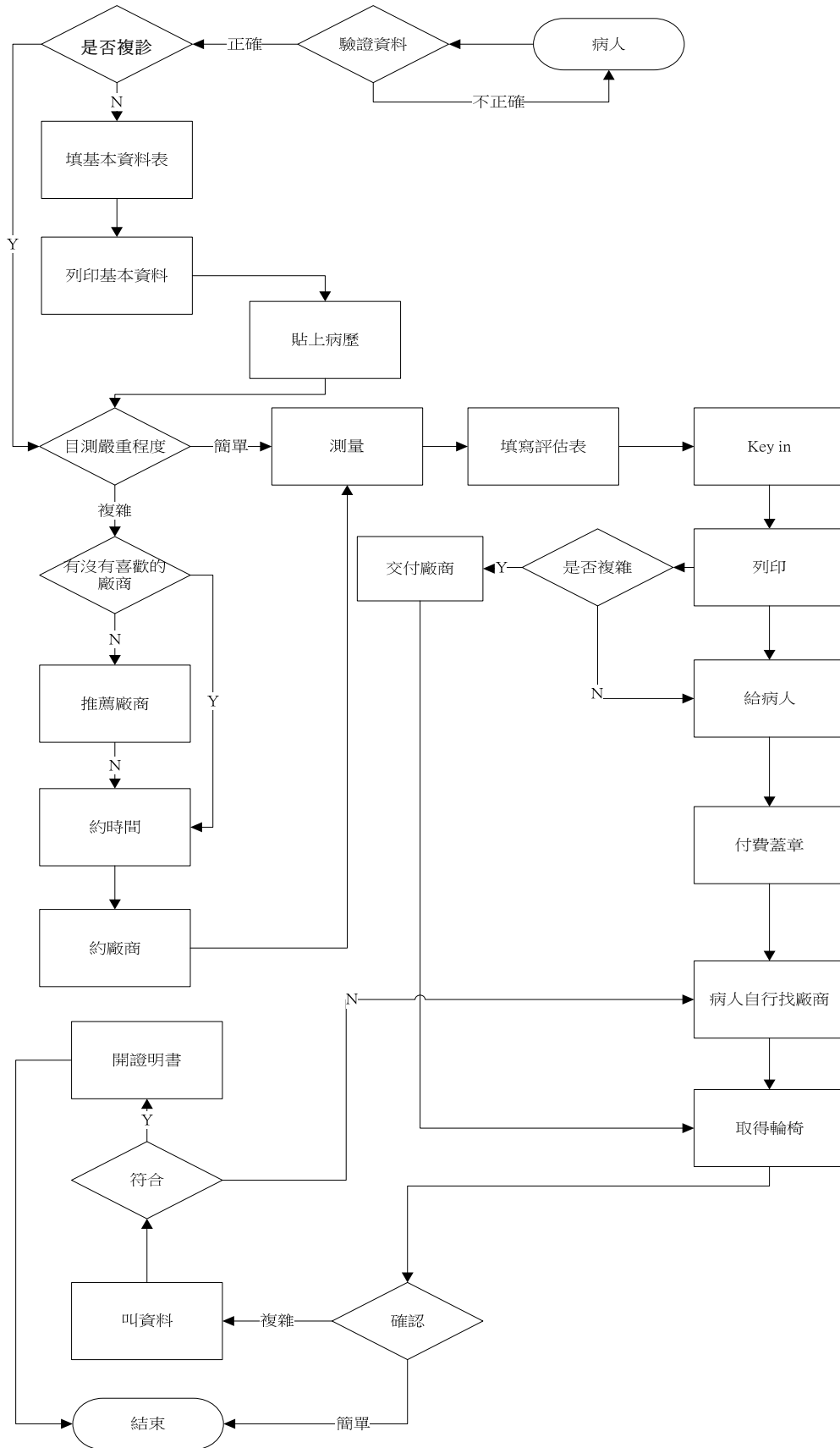


圖 1. 輔具評估確認流程圖

首先，初診失能者需至輔具評估中心報到並填寫「基本資料表（附件一）」，填寫困難者可由社工人員協助，之後交由工作人員鍵入電腦後列印置入病歷表；而複診失能者則直接進入診斷流程。

進入診斷流程後，評估人員先目測失能者身體狀況，若有意識、認知障礙，體力不佳，無法維持坐姿和軀幹穩定度，轉位困難，自行減壓能力不佳，需使用姿勢變換功能幫助減壓...等等因素判為複雜型，狀況較佳者判斷為簡單型。簡單型失能者直接測量其身材，並將數據填寫至評估簡表(附件二)，列印給失能者供其購買輔具時之憑據，待其購買輔具後，確認其與開列之處方是否符合，符合後即列印證明表，完成此次評估作業；若為複雜型失能者則請其先選擇輔具製作之廠商，並預約其他時間與輔具廠商三方一同至中心共同討論輔具製作事宜，且待預約時間進行較細部的測量，並將其身材之各項數據填至評估表(附件三)，再把評估表列印給廠商以訂做特製之輪椅，待輔具製作完成後，再持評估表至中心確認輔具與處方是否符合，列印證明表，即完成此次評估作業。

系統架構

本研究採用由微軟公司開發的伺服器端網頁應用程式技術 ASP.NET (Activex Server Pages)來開發輔具輔助處方系統，此網頁應用程式可以提供網頁處理、應用程式與通信處理，以及網頁服務的基礎架構。本研究在伺服器上建置此功能強大的網頁應用程式，資料庫的部份則採用美商甲骨文公司出產的 Oracle 資料庫以符合未來資料儲存之擴充，並採用 3-Tier 三層式之架構將資料庫由網路伺服器中分離出來，以減低中心網路資料庫之工作量，並增加資料庫安全性，其基本架構如圖 2 所示。

統計分析

本研究採用物件導向之系統開發方法，以使用案例圖(圖 3)做為系統雛型設計工具。使用案例圖目的為分析系統的功能性需求，本系統的使用者為輔具評估人員，而其主要功能為系統登入、新增失能者資料、輔具評估輔助系統以及查詢追蹤系統，說明如表一。

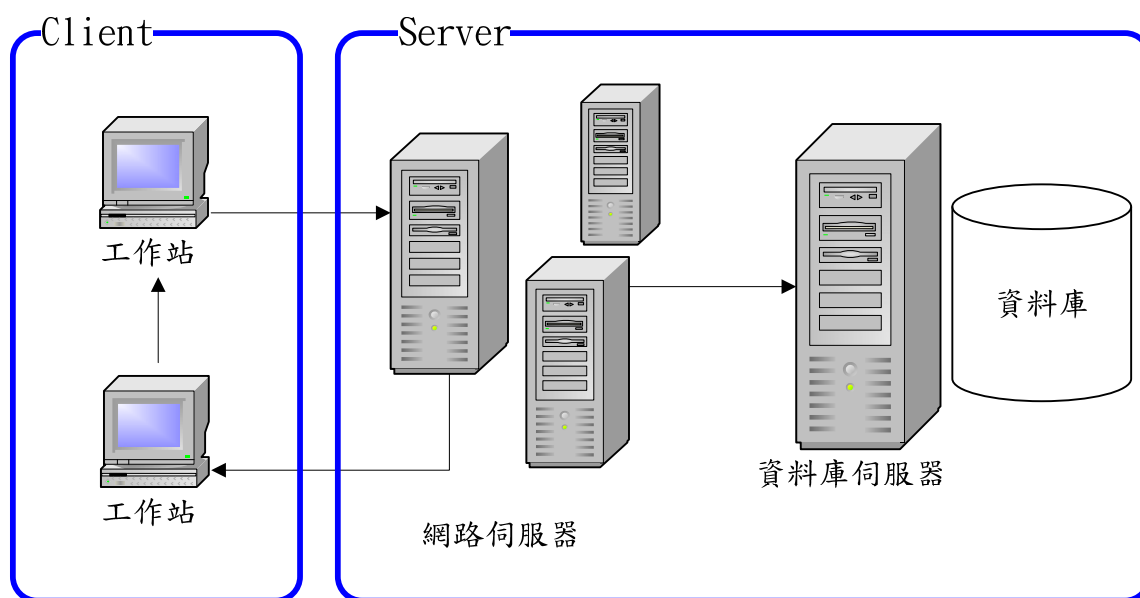


圖 2. 基本架構圖

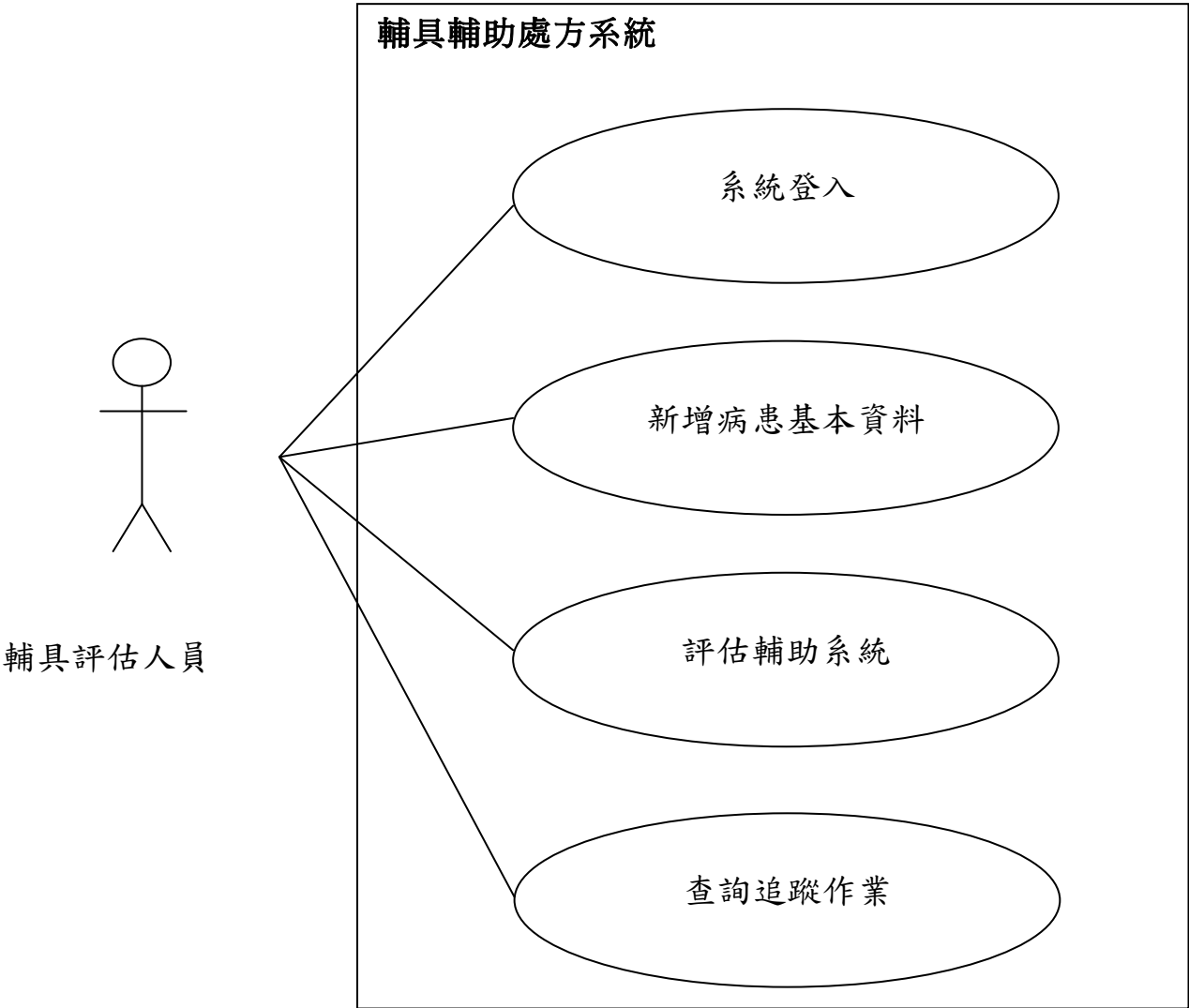


圖 3. 使用案例圖

表 1. 各系統功能說明

系統功能	說明
登入系統	輔具評估人員於系統介面輸入帳號、密碼，系統將帳號及密碼送至資料庫比對，經檢核無誤後，即可登錄系統進行其他作業。
病患基本資料系統	病患為第一次申請輔具者，可自行由網頁輸入基本資料，儲存至資料庫中。
評估輔助系統	評估人員輸入個案之各項生理資訊，由系統產生建議之輔具，並會將輔具經系統自動媒合功能，產生適當之建議廠商清單。
查詢追蹤系統	輔具評估人員可透過此系統查詢病患各項輔具申請記錄及追蹤尚未結案之病患。

結 果

系統建置

本研究完成之「輔具輔助處方系統」，讓輔具使用者從預約評估時間至產生輔具建議圖及後續追蹤、衛教，得到連續性且完整之照護。「輔具輔助處方系統」之介面顯示如圖 4。



圖 4 輔具輔助處方系統登入介面

評估中心之評估人員，透過網際網路進行帳號、密碼確認後，方可進行各項作業，此部份利用 ASP 和微軟元件服務 COM+（Microsoft Component Services）來撰寫完成，這是微軟公司平台上的伺服器應用程式服務。透過 COM+ 的方式，不直接由程式連接資料庫，增加網路之安全性，並加強檢查使用者的輸入內容及格式，避免「資料隱碼」的攻擊。

入自己的身份證字號及生日，按下送出鈕後即完成預約作業。

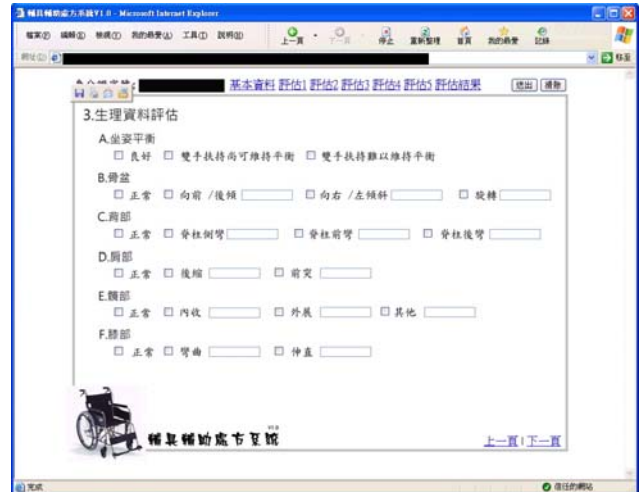


圖 6：新增個案評估資訊介面

個案至院報到後，輔具評估人員由電腦介面可直接輸入個案之各項生理資訊，如坐姿平衡、骨盆…等資訊，顯示如圖 6，最後系統藉由各項資訊產生建議之輔具，顯示如圖 7。



圖 5 輔具評估預約掛號系統介面

病患可透過網際網路進行預約掛號作業，如圖 5 所示，節省到評估中心等待之評估時間，並可先選擇欲至評估中心的時間，了解目前的預約狀況，後再輸



圖 7 評估結果畫面

圖 8 為系統自動將建議之輔具，經系統媒合後，產生適當之廠商清單，交由個案自行向廠商購買，減少病患自行搜尋時間，及避免個案無所適從。



圖 8 輔具媒合系統畫面

爲了解研究效益，本研究以上線前後的流程比較作系統之評估，採用網路問卷方式發放，並於兩週後回收，共回收 71 份問卷，對象主要包含物理治療師及職能治療師及醫師等輔具評估相關人員。本利用統計軟體 SPSS 19.0 進行受試者基本資料之敘述性統計分析和探索性因素分析。

系統評估

1. 受測者基本資料分析

受測者基本資料包含性別、年齡、專業別、教育程度、工作地點及行動輔具評估相關工作年資。性別分布比例男女約各半；年齡以 36~40 歲最多(33.8%)；在專業別部分以職能治療師佔多數(57.7%)；教育程度則以大學(50.7%)及研究所以上(42.3%)爲主；工作地點以教學醫院(54.9%)居多；行動輔具評估相關工作年資主要分布在 0~9 年(74.6%)間。詳細數據整理如表 2 所示：

表 2. 基本資料統計表(N=71)

資料特性	資料類別	樣本個數(N)	樣本百分比(%)
性別	男生	37	52.1
	女生	34	47.9
年齡	30 歲以下(含 30)	19	26.8
	31-35 歲	17	23.9
	36-40 歲	24	33.8
	41 歲以上	11	15.5
專業別	物理治療師	24	33.8
	職能治療師	41	57.7
	醫師	2	2.8
	其他專業	4	5.6
教育程度	大專	5	7
	大學	36	50.7
	研究所以上	30	42.3
工作地點	教學醫院	39	54.9
	非教學醫院	14	19.7
	獨立輔具中心	8	11.3
	其他	10	14.1
行動輔具評估相關工作年資	0-3 年	26	36.6
	4-6 年	11	15.5
	7-9 年	16	22.5
	10 年以上	5	7
	遺漏值(未填寫)	13	18.3

2. 單因子變異數分析

本研究以單因子變異數分析(one-way analysis of variance, one-way ANOVA)，分析預期此系統容易使用（易用預期）及預期此系統對提升績效具有效益（績效預期）二項因素，對願意使用此系統（行為意圖）

是否有顯著影響。

由表 3 可知，三項因素分析 p-value 皆為 0.000，小於 0.05，表示易用預期對行為意圖、績效預期對行為意圖、易用預期及績效預期對行為意圖皆具有顯著差異影響。

表 3. One-way ANOVA 因素分析

分析因素	平方和	df	平均平方和	F	顯著性
易用預期對行為意圖	17.304	1	17.304	24.920	.000
績效預期對行為意圖	27.488	1	27.488	50.268	.000
易用預期及績效預期對行為意圖	28.269	2	14.135	26.013	.000

研究發現系統上線後，簡化了不少行政作業流程，原個案評估人員需自行輸入病患基本資料，但透過此系統，個案可自行由網頁輸入基本資料，便可節省不少評估人員的時間。原評估人員在做完測量後，還需自行計算並判斷個案所適合之輔具，但因系統之上線可整合為一個步驟，不需自行統計，透過系統與輔具廠商資料庫之媒合，也可由系統自動找出合適之廠商，對原本行政工作繁雜之評估人員，也因系統之上線可以節省配對時間，將更多時間花在情況較複雜之個案上，讓更多需要協助的個案可以儘早擁有合適之輔具可供使用。

的申請資料。

再者，對專業人員而言，無論是資深的評估人員亦或是新進的評估人員，皆可透過系統標準化作業流程，增加其判斷之正確性，提高醫療品質，並減少人為作業疏失。且透過系統自動運算及製圖等功能，可減少人員工作時間，讓評估人員可以花較多的時間在其他有特殊需求的病人上。對於新進人員，透過系統自動學習，可減少資深人員帶人的時間，亦增進新進人員學習效率，避免因經驗不足所造成的錯誤，進而提高輔具使用者的滿意度。

最後，對供應商(包括販售者及製造者)與工程師而言，透過本系統可降低因評估人員主觀所造成的不正確評估結果，並減少因此帶來的輔具修改的額外成本。本系統目前尚未開發手機或平板之版本，只能使用桌上型電腦而無法用於隨身行動設備，若設計可以結合手機或平板電腦等行動設備的 APP 功能去做測量的動作，且將參數直接從 APP 藉由網路傳入至此輔具輔助決策支援系統中，則測量時不需往返於病人與電腦間，方便治療師一次到位的測量與登錄資料，未來若能以行動裝置代替尺，則更可減輕負擔。

討 論

完整的輔具服務過程，需要一完整的服務團隊。輔具服務團隊，包含使用者、付費者、專業、供應商及工程師。^[16]而本研究提出之系統以這五類進行效益評估與討論。

首先，對使用者而言，包含輔具使用者及其家屬，在輔具使用者，透過本系統之協助評估後產生之輔具，不但可以縮短從接受評估到拿到輔具的時間、降低不合用輔具所造成其他傷害，並減少因輔具不合用，導致往返醫院之舟車勞頓及時間成本。且由問卷調查發現，使用者若預期此系統容易使用，及此系統對於提升績效具有效益，則會提升使用此輔具輔助系統的接受度。就照顧者而言，可降低照顧者負擔，提高生活品質。

其次，對付費者而言，付費者可能是使用者本身，亦有可能是政府。對前者而言，其效益等同於使用者；而對後者而言，藉由本系統可提高評估正確性，使輔具需求者得到更適合的輔具，讓民衆對政府的滿意度提昇；並透過本系統的實際資料回饋，提供給政府以建立有效的補助機制，可防止不肖醫療人員提供不實

結 論

資訊系統使用在醫療服務產業上已有相當的時間，其大多數應用是在醫院，然而面對未來人口老化以及失能人口的持續增加，而因應國家政策以及民情，提供給這些人的服務應用勢必得回歸社區，此系統即可幫助並促進長時間在醫院外失能者的健康生活。透過本系統可讓專業人員服務標準化、輔具使用者滿意度提昇、棄用率降低以及減少因不適合或錯誤使用產生副作用或傷害，並提供長期性及全面性之整合服務。此系統未來亦可朝無線化發展，使受評估者可以接受無遠弗屆的服務；而每位個案可以依照合適

的評估標準，獲得量身訂製的照顧；輔具評估方式的標準化亦可以使之適用於每位評估者與被評估者，而使輔具評估具有通用的特性；未來亦可藉由統一標準使得評估服務資料可藉由系統連結至其他各服務系統，使其與其他服務有之間更具有連結性，以達成 U-health 的最終目標，並為其他相似系統奠定發展基礎。

根據世界衛生組織之定義，「健康」的精髓在於活動的參與，故因此提升個人的活動參與度，意即提升個人的健康程度。此系統可提升輪椅評估的正確性與一致性、減少不必要的傷害產生、縮短服務傳遞時間等預期效果，因此本研究預期藉由此系統將可以提高使用者的活動參與程度進而達成促進健康之目的。再者，現代醫學講究實證，因此希望藉由本系統的持續性資料蒐集，達成回饋與修正並提供醫學教育之使用，同時亦可作為政策制訂之基礎；而當此系統累積一定知識，也可以回饋於評估者，以建立輔助科技實證基礎。因此，本研究乃為跨領域知識及技術之結合，有其重要性，本研究結果將可增進相關學者們在此一研究領域之完整性，讓後續學者可依本研究結果從事輔具評估相關議題之研究。

參考文獻

1. Hoenig, H., Taylor, D. H. Jr., et al. Does assistive technology substitute for personal assistance among the disabled elderly? *American Journal of Public Health* 2003; 93: 330-337.
2. Cook, A. M., Hussey, S. M. Introduction and overview. In: A. M. Cook, S. M. Hussey, editor. *Assistive technologies: Principle and practice*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 2002. p. 3-33.
3. Cook, A. M., Hussey, S. M. Delivering assistive technology services to the consumer. In: A. M. Cook, S. M. Hussey, editor. *Assistive technologies: Principle and practice*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 2002. p. 92-120.
4. DeRuyter, F. Evaluating outcomes in assistive technology: Do we understand the commitment? *Assistive Technology* 1995; 7:3-8.
5. DeRuyter, F. The important of outcome measures for assistive technology services delivery system. *Technology and disability* 1997; 6: 89-104.
6. Edyburn, D. Measuring assistive technology outcomes: Key concepts. *Journal of special education Technology E-Journal* 2003; 18: 1-5.
7. Kittel, A., Di, M. A., et al. H. Factors influencing the decision to abandon manual wheelchairs for three individuals with a spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation* 2002; 24: 106-114.
8. Pape, T. L., Kim, J., et al. The shaping of individual meanings assigned to assistive technology: a review of personal factors. *Disability and Rehabilitation* 2002; 24: 5-20.
9. Scherer, M. J. Outcomes of assistive technology use on quality of life. *Disability and Rehabilitation* 1996; 18: 439-448.
10. Scherer, M. J., Lane, J. P. Assessing consumer profiles of 'ideal' assistive technologies in ten categories: an integration of quantitative and qualitative methods. *Disability and Rehabilitation* 1997; 19: 528-535.
11. Stickel, M. S., Ryan, S., Rigby, P. J., et al. Toward a comprehensive evaluation of the impact of electronic aids to daily living: evaluation of consumer satisfaction. *Disability and Rehabilitation* 2002; 24:115-125.
12. Phillip, B., Zhao, H. Predictors of assistive technology abandonment. *Assistive Technology* 1993; 5: 36-45.
13. Korpela, R., Seppanen, R. L., Koivikko, M. Rehabilitation service evaluation: A follow-up of the extent of use of technical aids for disabled children. *Disability and Rehabilitation* 1993; 15: 143-150.
14. 紀彥宙：影響輔助科技使用結果因素之初探－以長期使用輪椅類輔助科技者為例。東華大學企業管理研究所碩士論文；2004。
15. Scherer, M. J. Matching Consumers with appropriate assistive technologies. In: D. A. Olson, F. DeRuyter, editor. *Clinician's guide to assistive technology*. St. Louis: Mosby; 2002. p. 3-12.
16. Minkel, J. L. Service delivery in assistive technology. In: D. A. Olson, F. DeRuyter, editor. *Clinician's guide to assistive technology*. St. Louis: Mosby; 2002. p. 55-65.

附件一

輔具中心
個案輔具服務總表

日期： 年 月 日		個案編號：			
姓 名		性 別	☐ 男 ☐ 女	出 生 日 期	民國 年 月 日
障 別 / 等 級		電 話		聯 絡 電 話	
診 斷				身 分 證 字 號	
聯 絡 人		關 係		病 歷 號	
地 址					
身 份 別	☐ 身心障礙者 ☐ 低收入戶 ☐ 一般戶 ☐ 其他				
轉 介 來 源	☐ 醫院 ☐ 學校/教養機構 ☐ 政府單位 ☐ 社福單位_____ ☐ 安養機構 ☐ 長照系統 ☐ 朋友或家人 ☐ 其他				
主 要 照 顧 者	☐ 本人 ☐ 父 ☐ 配偶 ☐ 兄 ☐ 兒子 ☐ 看護 ☐ 老師 ☐ 其他				
照 顧 者 年 齡	☐ 21-30 歲 ☐ 31-40 歲 ☐ 41-50 歲 ☐ 51-60 歲 ☐ 61-70 歲 ☐ 70 歲以上				
輔 具 主 要	☐ 本人 ☐ 父 ☐ 配偶 ☐ 兄				
維 護 者	☐ 兒子 ☐ 看護 ☐ 老師 ☐ 其他				
備 註	日 期	服 務 項 目			備 註

附件二

輔具中心輪椅評估及建議表

評估日期：_____

評估治療師：_____

姓名：_____ 性別：☐男；☐女 出生年月日：_____年_____月_____日

聯絡人：_____ 電話：_____ 手機：_____

地址：_____縣(市) _____鄉鎮區(市) _____村(里) _____路(街) _____段
 _____巷 _____弄 _____號 _____樓之_____

身分字號：_____ 病歷號：_____

診斷：_____ 殘障手冊：☐有(類別/等級：_____) ☐無

1.目的及輪椅需求：

☐個案因上述疾病致下肢無法自行站立及行走，且此症狀會持續一年以上，但有坐起及移行之需求，故建議使用一普通輪椅(自行推動式/他人推動式輪椅)，以利其日常生活移行及減輕家屬負擔。

☐其他_____

2.生理評估資料：

坐姿平衡：☐良好 ☐雙手扶持尚可維持平衡 ☐雙手扶持難以維持平衡

骨盆：☐正常_____ ☐向前/後傾_____ ☐向右/左傾斜_____ ☐旋轉_____

背部：☐正常_____ ☐脊柱側彎_____ ☐脊柱前彎_____ ☐脊柱後彎_____

髖部：☐正常_____ ☐內收_____ ☐外展_____ ☐其他_____

膝部：☐正常 _____ ☐彎曲_____ ☐伸直_____

3.人體測計資料：

臀寬：_____吋，臀膝窩長：_____吋，膝窩高：_____吋，膝高：_____吋
 肩寬：_____吋，肩高：_____吋，肩胛下角高：_____吋，胸寬：_____吋
 腋窩高：_____吋，軀幹厚：_____吋，上臂長：_____吋，前臂長：_____吋
 頭形直徑：_____吋

4. 輪椅建議：

座寬：_____吋，座深：_____吋，座高：_____吋（☐其他_____）
 小腿桿：_____吋，背高：_____吋，扶手高：_____吋，大輪/小輪：_____/_____吋

建議配件：

☐硬式坐板 ☐硬式背板 ☐可摺式背板 ☐桌板 ☐骨盆帶 ☐大腿綁帶
☐胸帶 ☐防傾桿 ☐其他_____

附件三

輔具中心特製輪椅評估及建議表

評估日期：

評估治療師：

姓名：_____ 性別：☐男；☐女 出生年月日：____年____月____日

聯絡人：_____ 電話：_____ 手機：_____

地址：_____ 身分字號：_____

病歷號：_____

診斷：1.☐脊髓損傷（頸椎_____胸椎_____腰椎_____尾椎_____其他_____）2.☐腦部外傷（左側_____右側_____兩側_____其他_____）3.☐腦性麻痺4.☐肌肉萎縮症5.☐其他_____殘障手冊：☐有（類別/等級：_____） ☐無

申請過的補助項目及年限：_____

1.輪椅使用現況：

2.目的及需求：

☐他人推動式輪椅 ☐自行推動式輪椅（手動） ☐電動輪椅 ☐電動代步車☐其他_____

3.生理評估資料：

坐姿平衡：☐良好 ☐雙手扶持尚可維持平衡☐雙手扶持難以維持平衡骨盆：☐正常 ☐向後傾斜_____度☐向右傾斜_____度☐旋轉_____背部：☐正常 ☐脊柱側彎_____☐脊柱前彎_____☐脊柱後彎_____肩部：☐正常 ☐後縮_____☐前突_____髖部：☐正常 ☐內收_____☐外展_____☐其他_____膝部：☐正常 ☐彎曲_____☐伸直_____

4.人體測計資料：

身高：_____公分，體重：_____公斤

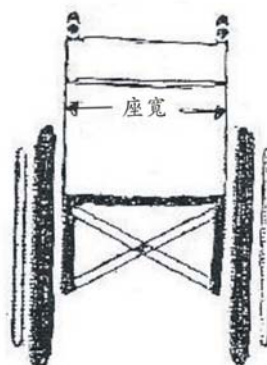
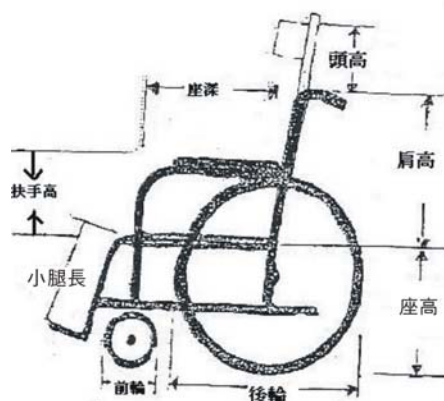
臀寬：_____吋，臀膝窩長：_____吋，膝窩高：_____吋，膝高：_____吋，肩寬：_____吋，肩高：_____吋，

肩胛下角高：_____吋，胸寬：_____吋，腋窩高：_____吋，軀幹厚：_____吋，上臂長：_____吋，

前臂長：_____吋，頭形直徑：_____吋

5. 輪椅建議：

其他備註：



坐墊型式	1. ☐ 一般型	2. ☐ 硬式可收合型	3. ☐ 氣體坐墊_____
	4. ☐ 流體坐墊_____	5. ☐ 適形坐墊_____	
配件	6. ☐ 其他_____		
	1. ☐ 骨盆帶 (☐ 彈扣式 ☐ 二節式魔鬼氈_____吋 x 2 ☐ 其他_____)		
	2. ☐ 骨盆支撐器_____	3. ☐ 大腿綁帶_____	
	4. ☐ 膝部外展墊_____	5. ☐ 膝部內縮墊_____	
背靠型式	1. ☐ 一般型	2. ☐ 可摺疊縮短型	3. ☐ 硬式可收合型_____
	4. ☐ 適形背墊_____	5. ☐ 可斜躺型	6. ☐ 座椅可後傾型
	7. ☐ 其他_____		
配件	1. ☐ 胸帶_____		
	2. ☐ H 帶_____		
	3. ☐ 軀幹支撐器 左_____吋~_____吋，深_____吋 右_____吋~_____吋，深_____吋		
	4. ☐ 頭靠，類型：_____		
	5. ☐ 可動式前額帶_____		
	6. ☐ 其他_____		
扶手型式	1. ☐ 全長式	2. ☐ 桌型扶手	3. ☐ 固定式
	4. ☐ 後掀式	5. ☐ 全拆式	
	6. ☐ 升降式		
	7. ☐ 其他_____		
輪圈型式	1. ☐ 一般型	2. ☐ 加裝突出之握把(垂直式)	
	3. ☐ 加裝突出之握把(斜角型)	4. ☐ 覆蓋止滑材質	5. ☐ 其他_____
腳踏板型式	1. ☐ 單片式	2. ☐ 兩片式	3. ☐ 旋轉式
靠腳	4. ☐ 其他		
	1. ☐ 固定式	2. ☐ 垂直式	3. ☐ 可旋開+可拆卸式
	4. ☐ 可旋開+拆卸+抬高式		
	5. ☐ 其他_____		
配件	1. ☐ 腳踝帶	2. ☐ 小腿綁帶	3. ☐ 小腿靠帶
	4. ☐ 小腿靠版		
後輪型式	1. ☐ 固定	2. ☐ 快取	3. ☐ 硬橡膠輪
	4. ☐ 氣胎	5. ☐ 免充氣胎	
小輪型式	1. ☐ 硬橡膠輪	2. ☐ 氣胎	3. ☐ 其他_____
煞車型式	1. ☐ 前推式煞車	2. ☐ 後輪附煞車裝置	3. ☐ 單側控制煞車
	4. ☐ 防傾桿		
桌板	1. ☐ 黏扣式桌板	2. ☐ 桌板+管+座	3. ☐ 可調角度式
	4. ☐ 其他_____		

Building a Clinical Decision Support System for Prescription of Assistive Technology: An Example of Wheelchair Prescription

Pei-Chin Chou,^{1,2} Wen-Chou Chi,³ Hsin-Shui Chen,⁴ Wen-Yih Hsieh,⁴ Wang-Che Li^{1,4}

¹Institute of Information Management, National Chung Cheng University; ²Departments of Respiratory Care, Chang Gung University of Science and Technology; ³Departments of Occupational Therapy, Chung Shan Medical University; ⁴Department of Physical Medicine and Rehabilitation, China Medical University Bei-Gang Hospital

Background and Purpose: The application of assistive technology has recently been paid attention to with the benefit of social welfare. However, less systematic and comprehensive consideration has been given to the prescription of assistive devices. Moreover, the efficacy of assistive devices has not been systematically examined yet due to the lack of integration of related information.

Methods: This study firstly interviewed clinical assessors for assistive technology by field research. As users participated periodically, object-oriented systems development methodology and case diagram were used as a design tool to build a prototype system. Finally, web applications were built in Oracle database by using ASP.NET and 3-tier architecture.

Results: This study established a decision support system for wheelchair prescription. The system assessed a flowchart of wheelchair prescription and evaluated continuousness and completeness of follow-up care and health education.

Conclusions: This decision support system for wheelchair prescription would be utilized to make a standardized diagnosis and reduce abandonment rate, as well as increase user satisfaction and reduce side effects and harm when a wrong diagnosis is made. (Tw J Phys Med Rehabil 2015; 43(1): 19 - 31)

Key Words: assistive technology, decision support system for prescription of assistive technology, abandonment rate

