

# 透過智慧手機教學改善視障長者 數位落差之介入研究

藍介洲

## 壹、緒論

我們現今正處於資訊社會之中，數位產品（如：電腦、智慧手機等）已成為我們生活當中不可或缺的工具之一，也我們的生活帶來不少便利。然而，在過去的研究文獻發現，並非所有人都能融入資訊社會之中，而是被有意或無意的排除於外（如：老人、身心障礙者），造成所謂的「數位落差」（Digital Divide）（Livingstone et al., 2006）。

然而，對於身處於「身心障礙」與「老化」雙重交織困境的視障長者而言，可想而知其所面對的數位落差將更為嚴峻。為了能改善此一困境，本研究將以介入研究為方法，以60歲以上之視障長者為對象，以教導智慧手機為介入策略，藉此研究探討改善視障長者數位落差之可行途徑。

當我們確定視障長者為本研究對象之後，接下來將試圖勾勒該群體之人口

結構。首先，依據世界衛生組織的研究報告，推估全世界約有2億5,000萬人患有視覺損傷（Visually Impaired），其中約有三千六百多萬人為雙眼全盲或重度視障。在所有視障人口當中，則推估約有八成以上為50歲以上之中高年齡者（World Health Organization, 2023）。

在國內視障人口結構方面，依據衛生福利部統計處（2023）之身心障礙人口統計發現，至2022年底國內視障人口總計有54,317人，其中15歲以下為453人（0.83%）；15至29歲為2,244人（4.13%）；30至44歲為5,237人（9.64%）；45至64歲為15,513人（28.56%）；而65歲以上為30,870人（56.83%）（參見表1）。

從上述人口統計即可明顯發現，視障之發生率，會隨著年齡增加而提高。例如，國內45歲以上之視障者，就約占所有視障人口八成五，而其中65歲以上之視障長者，則占所有視障人口五成五以上。

表 1 國內視障人口年齡分布概況表（2022 年底）

年齡	人數 (人)	所占比例 (%)
15歲以下	453	0.83
15至29歲	2,244	4.13
30至44歲	5,237	9.64
45至64歲	15,513	28.56
65歲以上	30,870	56.83
合計	54,317	100.00

資料來源：衛生福利部統計處（2023）。

## 貳、文獻探討

### 一、視障長者之心理與社會適應挑戰

當老年人患有視力障礙或視力喪失時，他們經常會遇到心理，社交或生活方面的挑戰。例如，在視力損害相關的心理影響方面，包括抑鬱、焦慮、孤獨和依賴等（Tolman et al., 2005）。

Thurston（2010）發現當老年人遇到視力喪失的過程中，他們往往會感到自我孤立和失落。在人際社交方面，他們多感到被他人孤立或誤解。van der Aa等人（2013）則發現當老人被診斷患有視覺障礙時，他們通常會對未來感到焦慮、擔憂和不確定感，同時也會感到孤立、絕望、缺乏社會支持等。

然而，視障長者既面臨視力喪失的挑戰，也面臨身體衰老的相關議題。但他們仍應保有其自尊與自主的權利，在相互支持的環境中充分展現其能力和潛能，自

立在老年人心理社會適應中起著重要作用（楊培珊、梅陳玉嬋，2016，頁5）。

Horowitz等人（2005）在控制視障長者之年齡、健康狀況、視障程度、抑鬱程度等變項後，發現當事人是否具有使用資訊、輔助技術設備和其他重建服務等經驗，則會與改善其心理社會適應狀態具有顯著正相關。

本研究從上述文獻探討，了解視障長者所面對的心理與社會適應挑戰，將依Horowitz（2005）等人的研究發現為基礎，探討智慧手機教學與使用，是否對視障長者之心理與社會適應具有助力。

### 二、數位老化與長者輔助科技

數位老化（Digital Aging）可謂是一項新興的長者服務領域，而數位老化所指的是使用數位技術設備和輔助技術服務，幫助改善長者的獨立性、自主性、社會參與、代間溝通與生活品質等（Aslan, 2013）。

在長者與輔助科技（Assistive Technology）應用的相關研究，在許多文獻中都有指出輔助科技應用對長者而言，多能達到情緒性支持、工具性支持、訊息性支持等社會支持功能。

在情緒支持方面，長者可用輔助科技設備與網際網路，例如，透過電子郵件、線上聊天等，而能與遠方的親朋好友保持聯繫，甚至也能透過這些方式，建立與發展新的友誼關係（Bradley & Poppen, 2003）。

在工具性支持方面，目前仍持續不斷研發愈來愈多能滿足長者之需求的輔助科技設備（Seale et al., 2002）。在視障使用者方面，輔助科技設備則多提供有相關的視覺輔助功能，例如，調整字體大小、對比色和語音報讀等功能。

在訊息性支持方面，長者則可透過輔助科技與網際網路；可以使用技術設備和網際網路搜尋所需資訊（Aslan, 2013）。

但也有文獻提醒指出，因年齡、社經地位、性別、身心障礙等因素，長者更容易陷入數位落差的困境，而被隔絕於資訊社會之外。因此，我們要透過各種不同的策略或方法，協助長者克服數位落差的困境。

本研究從上述的文獻探討，了解數位老化對長者的重要，及輔助科技應用對長者而言，多能達到情緒性、工具性及訊息性等支持。另外，我們也應透過各種策略改善長者所面對的數位落差。本研究將以

智慧手機為數位介入工具，將探討智慧手機的學習與使用，對視障長者是否能達到情緒性、工具性及訊息性等支持，幫助改善視障長者的數位落差。

### 三、視障者在智慧手機之學習與應用

由於視障長者因視力的喪失，而多影響其參與日常活動的能力，及限制其生活獨立與品質。然而，使用輔助技術設備可以最大限度地提高視力障礙老年人的獨立性和社會參與度（鄭靜瑩，2010）。

如今許多攜帶式電子設備（如：智慧手機、平板電腦）多有提供視障者相關的視覺輔助功能，例如，調整字體大小、對比色和語音報讀等功能，利於低視能或全盲之視障者閱讀與操作。

智慧手機是目前大多數人最常用的通訊科技產品之一，而有越來越多的應用程式（以下簡稱App），則利用智慧手機易於攜帶的特性，及其本身照相鏡頭、網際網路、數位計算合視覺輔助等功能。提供視障者在交通、訊息或娛樂等領域之生活便利性。例如，有一些App應用GPS與Beacon等功能，幫助視障者進行戶外或室內之定位與導航（Venugopal, 2015）。

Wong與Tan（2012）則是提到智慧手機與App，對視障者的日常生活可以提供三項協助，包括：（一）識別物品的顏色；（二）判斷紙上的數字；（三）辨識紙鈔上的數額。另外，在教導視障者如何

使用智慧手機方面，Wong與Tan（2012）則是引用了Mazzocchi（2011）所提出的三項策略，包括：（一）要從視障者的角度切入，對智慧手機及其功能進行概述與教學；（二）要同理視障者的使用習性與困難；（三）教學計畫與內容要具體實用，所教導的內容必須符合視障者的生活所需與興趣。

Gill（2002）認為資訊和通信技術系統的未來發展，可能會設計出更易於視障者使用的輔助技術設備。然而，如果沒有將視障消費者的想法或期望傳遞給相關的開發者、設計者或廠商，則就很難設計出更適合視障者的資訊產品或輔助功能。

從上述文獻我們發現，過去已有研究在探討智慧手機對視障者的效益或輔助功能，但比較少研究是專門針對視障長者使用智慧手機經驗作探究。另外，就如Gill（2002）所言，視障使用者的經驗與回饋對於資訊產品軟硬體開發商而言是非常重要的，而若我們能更進一步可以收集到視障長者的使用經驗，則將更有意義與價值。

## 參、研究方法

### 一、研究目的與問題

本研究將採介入研究方法，對象以15名60歲以上居住於大臺北地區重度視障長者為主。本研究目的主要在於透過智慧手

機教學此項介入手段，了解視障長者學習與使用智慧手機的歷程與經驗，及在使用智慧手機後對其生活產生哪些影響或效益。

本研究問題主要包括有：（一）探究視障長者學習智慧手機的經驗為何？（二）探究視障長者使用哪些App，及對其日常生活產生哪些效益？（三）探究視障長者對於智慧手機、App和輔助功能技術的未來發展有什麼期望，藉以改善其生活便利性？

本研究針對每位研究對象提供十次，每次兩小時之智慧手機教學課程（全部共20小時）。考量每位視障長者之資訊學習能力與興趣的差異及個別性，故授課方式採一對一教學。

在授課師資的安排上，本研究依據Mazzocchi（2011）針對視障智慧手機教學所提出的第一項教學策略，要從視障者的角度切入，對智慧手機及其功能進行概述與教學。故本研究將安排本身為視障者，且又具有五年以上視障智慧手機教學經驗者擔任授課師資。

在教學內容的安排方面，本研究則是參考Mazzocchi（2011）所提出的第三項教學策略：「教學計畫與內容要具體實用，所教導的內容必須符合視障者的生活所需與興趣」。因此，本研究授課師資會依每位研究對象之個別學習能力、興趣與需求等，擬定個別教學內容。

## 二、研究對象之選取與背景資料

本研究對象之選取，採立意抽樣（*Purposive Sampling*），研究對象資格應符合以下條件：（一）居住於大臺北地區60歲以上領有身心障礙證明之重度視障長者；（二）對智慧手機學習與使用有興趣者；（三）有基本的認知與口語能力等。

本研究依所設定的研究對象資格，於2022年1月開始對外發布招募文宣，研究對象人數設定15位，性別不拘並採自由方式報名，經評估後只要符合資格，即可成為本研究對象。而本研究從2022年3月起開始進行教學，至2022年11月底結束，前後共招募15名視障長者為研究對象。

本研究對象之性別分布，男性共5名，而女性則有10名。在年齡分布方面，最低為60歲，最高為82歲，平均年齡為68歲。在視力現況方面，全盲共有11名，重度弱視有3名，而只剩光覺有1名。在視障發生期間方面，屬後天視障共有10名，早期（6歲以前）失明者有3名，而出生即失明則有2名。有關研究對象之基本資料，請參見表2。

## 三、研究資料收集與分析方法

本研究之資料收集，將分為語言資料與文本資料兩大類。語言資料主要是半結構深度訪談，筆者會在研究對象上完20小時手機課程之後，依所擬定之訪談大綱

（表3）與研究對象進行深度訪談，訪談時間以1小時為原則。

當筆者在與研究對象進行深度訪談時，筆者為了能更專心傾聽、回應與追問研究對象的談話內容，及避免訪談資料有所遺漏或扭曲，會事先徵求研究對象的同意，在深度訪談的過程中進行同步錄音。為了便於資料分析之用，筆者會將訪談錄音的內容整理成訪談逐字稿，並針對每份逐字稿的內容進行編碼與歸類，以利後續資料分析所用。

在文本資料方面，將針對手機老師依每位研究對象所擬定之《智慧手機教學課程規劃表》（以下簡稱課程規劃表），及老師所撰寫之《智慧手機教學課程教學紀錄表》（以下簡稱教學紀錄表）進行文本分析。

課程規劃表主要是在課程之前，由授課老師依研究對象之個別學習能力與興趣所擬定，後續並依此規劃進行後續手機教學。教學紀錄表則是在每次課程結束後，由授課老師依當天研究對象的學習內容與狀況進行填寫。

有關上述本研究語言和文本資料分析之方法，筆者參考並採行Braun與Clarke（2006）的「歸納主題分析技術」（*inductive thematic analysis technique*）為主，利用Word文書編輯軟體，以人工的方式進行資料分析。而在資料分析步驟，共分三個階段：第一階段為「單案資料分

表 2 研究對象基本資料表

序號	姓名 (化名)	性別	年齡 (歲)	視力現況	視障發生期間與年齡	視障原因
1	阿娟	女	63	全盲	後天 (60歲)	腦瘤壓迫視神經
2	阿明	男	72	全盲	後天 (20歲)	車禍
3	阿豐	男	67	全盲	早期 (2歲)	發燒
4	阿珠	女	72	全盲	後天 (65歲)	白內障
5	阿余	女	69	全盲	後天 (36歲)	視網膜剝離
6	阿勤	女	62	全盲	早期 (3歲)	發燒
7	阿貞	女	61	全盲	先天	不明原因
8	阿城	男	69	全盲	後天 (46歲)	視網膜色素病變
9	阿玉	女	76	全盲	後天 (39歲)	因發燒藥物過敏導致黏膜組織破壞而傷及眼角膜
10	阿月	女	75	全盲	早期 (3歲)	發燒
11	阿川	男	66	重度弱視	後天 (56歲)	視網膜色素病變
12	阿玲	女	60	重度弱視	後天 (57歲)	青光眼
13	阿美	女	82	全盲	先天	不明原因
14	阿麗	女	61	重度弱視	後天 (55歲)	視網膜剝離
15	阿聰	男	65	光覺	後天 (46歲)	視網膜色素病變

資料來源：筆者自行整理。

表 3 訪談大綱

題號	訪談問題
1	當初您為何會想要學習智慧手機？其原因或動機主要為何？
2	您在學習智慧手機是否有遇到困難？若有，請問是遇到哪些困難？
3	您覺得自己的視障與年齡是否會影響您智慧手機的學習？若有，請問是哪些影響？
4	您此次主要是學習智慧手機哪些功能與App？當初為何會想學習這些？
5	您在學習完這些App，您覺得對您在日常生活上有哪些幫助或便利性？
6	整體而言，您覺得學習智慧手機對您的資訊取得、人際社交、休閒娛樂、日常生活等層面有哪些幫助？
7	您覺得智慧手機所提供的視覺輔助功能是否足夠？是否還有其他需改進的功能？
8	您對於未來智慧手機的發展，及所提供的視覺輔助功能有哪些建議？

資料來源：筆者自行整理。

析」；第二階段為「領域比較分析」；第三階段為「整合與結果發現」。

## 肆、研究結果

本研究依研究對象之深度訪談及課程規劃表、教學紀錄表等文本依「歸納主題分析技術」進行研究資料分析。首先，在第一階段之資料分析，先進行「單案資料分析」，將針對15名研究對象之相關資料（含深度訪談及課程規劃表、教學紀錄表等文本）進行審閱，並從中歸納找出相關領域以利第二階段分析，包括有：學習感受與心得、學習經驗與方式、學習成就與動機、學習困難與挫折、較常用的App及功能、較常用的App及使用原因、使用App之建議、使用手機之建議、其他建議等。

第二階段之資料分析，則是針對上述第一階段所得出之領域及其內容，逐一進行領域內部資料之比較分析，並歸納得出相關之重要主題。以「學習感受與心得」此項領域為例，依「學習前」與「學習後」之比較分析得出下列主題，學習前包括有：學習前的自我懷疑與缺乏信心；年紀大很難學會手機；看不到怎麼可能學會手機；只想學會簡單的撥打與接聽電話等。學習後包括有：覺得操作手機沒有想像中困難；手機比當初想像還好用；沒想到有這麼多的App可以使用；沒想到看不

到還是可以操作手機；手機所提供的視覺輔助功能非常實用等。

第三階段之資料分析，則是針對第二階段所歸納得出之主題，進行整合與結果發現，並分下述三項進行研究結果之撰寫，包括有：「視障長者學習智慧手機之經驗」；「視障長者所學習使用之App及對其日常生活所產生之效益」；「視障長者對於智慧手機、App和輔助功能技術的未來發展之期望」等。

### 一、視障長者學習智慧手機之經驗

#### （一）從自我懷疑到知難行易的學習心境翻轉

有關學習智慧手機之經驗，許多研究對象都會提到在一開始接觸智慧手機時，都覺得操作「好像」非常困難與複雜，甚至認為自己年紀大又加上視力不便，懷疑自己真的有辦法將智慧手機學好嗎？或自認為自己只要能學會簡單如何接聽電話就好，而不可能學會使用其他的App。

在接受本研究所安排的智慧手機教學後，很多研究對象表示學習手機並沒有當初想像那麼困難，甚至覺得智慧手機提供很多輔助功能與特殊手勢，讓研究對象也多能自行獨立操作，順利點選想要的功能及聽取各項資訊。有的對象表示一開始只想學會如何接聽電話就好，到後來越學越有興趣，反而已學會幾個不同App的操作。

## (二) 按部就班與反覆練習的教學策略 引用

在研究對象的訪談與紀錄中，多表示很喜歡老師在教學策略上能引用「按部就班」的方式，把操作流程拆解成多個不同的步驟，一個步驟、一個步驟具體帶領研究對象親自操作與學習。例如，在Line要如何加好友，老師就會先將這項操作流程，逐一拆解成不同的連續步驟教導研究對象操作。

另外，有多位研究對象表示，上課過程中他們也會錄音，將這些操作步驟錄起來，回家也可依據這些步驟進行操作與反覆練習，到最後就能熟能生巧，完全學會如何使用。相反的，如果在家都沒有自己練習，就會很快忘記老師上課所教的內容，最後還是不知道要如何操作。

有研究對象表示，他們對智慧手機這類的3C產品都非常不熟悉，如果沒有這樣按部就班與反覆練習，中間若有哪個操作步驟或手勢忘記，就會操作失敗、前功盡棄。更慘的是還會不知道問題出在哪裡，而到後來多會感到挫敗、失去自信及很想放棄不想再使用。

## (三) 功能實用與自信成就的學習動機 提升

研究對象表示他們會一直想要學習與使用智慧手機，最大的誘因就是發現智慧

手機的確在日常生活上非常實用與便利。例如，他們可以跟親朋好友傳訊息或語音通話聊天，也可以聽廣播、聽電視、聽音樂與唱歌，甚至還可以查公車班次或叫外送等等，進而達到工具性支持。

另外，有研究對象表示他們會一直想要學習與使用手機，主要是他們都可以順利操作他們想要的功能，並從中獲得成就、自信與獨立感，不需要每件事都要假手他人或請人幫忙。而會有這樣的效益，智慧手機所提供的視覺輔助功能與手勢，非常貼近我們視障者的使用情況與習性有關。若智慧手機提供的輔助功能並不完善與充足，及App無法提供簡單且無障礙的操作介面，則視障者在操作上就會困難重重，進而壓抑其使用動機與意願。

## (四) 缺乏無障礙界面而難以操作的使用 困境

雖然目前智慧手機多有提供視覺輔助功能，但並非所有的App都提供有無障礙友善界面，即使在視覺輔助功能的協助下，還是會遇到無法順利操作的困境。例如，在Line中大家經常使用的貼圖，若不是「有聲貼圖」而是一般的貼圖，即使在視覺輔助功能的協助下，視障者也無法聽取該貼圖的內容。



## 二、視障長者所學習使用之App及對其日常生活所產生之效益

依研究資料的分析結果，發現視障長者學習使用的App主要包括下列幾項，並分別說明其在日常生活所產生之效益。

### (一) 社群與通訊App

本研究所有的研究對象都有學習使用社群與通訊相關的App，包括Line、臉書、微信等。在這些App的操作中，主要包括：語音通話或留語音訊息；搜尋、新增或刪除好友；加入或退出社群（或社團）；讀取、回覆、分享或刪除訊息；讀取或分享檔案；按讚與留言；打卡與貼文等。

研究對象表示使用這些社群與通訊App，讓他們可以有機會透過文字訊息或語音通話經常跟親朋好友聯繫，進而達到情緒性支持。當心情不好時，也可透過此種方式跟信任的親友訴苦解悶，獲得心理支持。另外，他們表示也會加入一些自己感興趣的群組或社團，例如，視障活動群組，能收到相關視障團體所舉辦的活動或課程訊息，而不會與社會脫節，進而達到訊息性支持。

### (二) 休閒與健康App

研究對象較常學習與使用的休閒娛樂相關App中，主要包括：YouTube、

Podcast、廣播聽到飽、有聲小說大全、歡歌Live等。除了YouTube以外，研究對象仍多偏愛與聽覺有關的休閒娛樂App，而使用YouTube時多為搜尋歌曲或演講等，也與聽覺有關。研究對象表示當心情不好時，可透過這些App聽有聲書、聽音樂或唱歌，可讓心情平靜與抒緩。

在健康管理相關App中，主要包括有：健康、愛心鏡等。其中在「健康」此一內建的App，研究對象多使用其所提供計步器的功能，可以記錄每日所行走的步數與距離。而「愛心鏡」此一App，研究對象則可用此測量自己的心跳。

### (三) 生活輔助App

研究對象學習使用生活輔助相關App，主要包括有：Google地圖、台北等公車、台灣公車通、Be My Eyes、語音備忘錄或錄音機、Uber Eats、Easy Wallet等。

其中Google地圖、台北等公車、台灣公車通等，都是與交通輔助有關且非常實用的App。而Be My Eyes則是比較特別的App，視障者可透過該App配對媒合即時的線上網路志工，依自己的需要請志工幫忙看東西。如視障者可將想要請人看的書面信件放在鏡頭前方，網路志工就可依視障者的指示為其報讀所看到的內容。

研究對象若有需要記錄較長的内容，則就可使用語音備忘錄或錄音機。若不想出門買便當餐點，就可使用Uber Eats此一

外送平臺。研究對象若想查詢悠遊卡還剩多少錢，或是支付明細，就可使用Easy Wallet。

研究對象表示在使用上述這些生活輔助相關App，可減緩因視障所造成的不便，而增加其生活與社會適應。

### 三、視障長者對於智慧手機、App和輔助功能技術的未來發展之期望

經研究資料的分析後，發現研究對象對於智慧手機、App和輔助功能技術的未來發展之期望，主要可分述如下。

#### (一) 期望每個App都能符合無障礙規範準則

雖然智慧手機都有視覺輔助功能，可語音報讀螢幕上的文字，但App的界面還是需符合無障礙規範，否則遇到不符合無障礙準則的App時，視障者只能勉強使用部分的功能，甚至有些則完全不能操作。所以有研究對象建議，未來國家對於App能制定一套無障礙的準則，且能鼓勵或要求App設計者都要遵守該準則，讓視障者可以在視覺輔助功能的協助下，可以更暢行無阻的自由使用所有App。

#### (二) 期望能有更強更好的圖片與照片辨識功能

研究對象多表示在使用Line時，訊息常會收到貼圖，但視障輔助功能無法辨識

該貼圖是什麼意思，除非是有聲貼圖。所以有研究對象表示期望未來視障輔助功能也可以辨識各種貼圖，以語音報讀的方式告訴他們貼圖的內容。

另外，他們也常會收到別人傳來的照片，或是在親友的動態裡有分享照片，但視障輔助功能也多往往無法完整辨識該照片的內容。研究對象期望未來App能針對照片，提供更強更好的照片辨識功能，讓他們知道照片的內容是什麼。

#### (三) 期望語音指令能更完善

研究對象在操作智慧手機時，除了會使用視障輔助功能及其特殊手勢在手機螢幕上進行觸控與點選外，也會使用語音操控（如Siri）。但經研究對象的回饋表示，這類的語音操控只能聽懂簡單的指令，無法處理連續或複雜的指令。研究對象表示，智慧手機的語音指令功能若能更進化、更完善，可依使用者的各種語音指令完成各項操作，則將更有助於視障長者的使用。

## 伍、結論與建議

### 一、研究結論

從上述研究結果分析發現，透過適合視障長者的教學方法與策略，及智慧手機所提供的視障輔助功能，視障長者還是可以獨立操作智慧手機，改善其所遇到數位

落差的不利處境。另外，從研究對象的經驗與反饋，我們可理解智慧手機的使用，對其心理與社會適應、社交人際關係、情緒支持、工具支持、訊息支持等都有其正向效用。

## 二、研究建議

從上述的研究結果，本研究將提出下列建議。

- (一) 視障長者雖遇有「高齡」與「障礙」的雙重限制，但只要能提供適合視障長者的教學方法與策略，智慧手機完善的視覺輔助功能，及學習成就與使用智慧手機後所帶來的便利與效用，視障長者也能獨立操作智慧手機。
- (二) 智慧手機的使用的確有助於視障長者之心理與社會適應、社交人際關係、情緒支持、工具支持、訊息支持等效用，因此我們仍應投入更多的資源，鼓勵與支持更多的視障長者學習使用智慧手機。
- (三) 對於智慧手機、App和輔助功能技

術的未來發展，期望每個App都能符合無障礙規範準則；期望能有更強更好的圖片與照片辨識功能；及期望語音指令能更完善等，讓視障長者在智慧手機的操作上可以更順利。

## 三、研究限制

本研究是採小樣本的介入研究，從研究對象的經驗與反饋中，我們可證實學習使用智慧手機是可以改善視障長者數位落差的可能，但本研究無法驗證與推論其改善效力的程度與時間。同樣的，本研究可證實智慧手機的使用有助於視障長者之心理與社會適應、社交人際關係、情緒支持、工具支持、訊息支持等，但本研究無法驗證與推論上述效用的程度與持續時間。

(本文作者為中華民國視障者家長協會秘書長)

**關鍵詞：**視障長者、智慧手機、數位落差、介入研究

## 參考文獻

- 楊培珊、梅陳玉嬋（2016）。《台灣老人社工：理論與實務》（三版）。雙葉書廊。
- 衛生福利部統計處（2023）。〈身心障礙統計專區〉。<https://dep.mohw.gov.tw/dos/cp-5224-62359-113.html>
- 鄭靜瑩（2010）。〈科技輔具對低視力病患生活品質與獨立行動能力的影響〉。《特殊教育與

- 復健學報》, 22, 43-64。 <http://doi.org/10.6457/BSER.201006.0043>
- Aslan, D. (2013). Digital ageing! Is it an issue of Turkey? *The Turkish Journal of Geriatrics*, 16(3), 1-2.
- Bradley, N., & Poppen, W. (2003). Assistive technology, computers and internet may decrease sense of for homebound elderly and disabled persons. *Technology and Disability*, 15(1), 19-25. <http://doi.org/10.3233/TAD-2003-15104>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <http://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Gill, J. M. (2002). The development of information and communication technology systems to include people with a visual impairment. *Visual Impairment Research*, 4(3), 133-142. <http://doi.org/10.1076/VIMR.4.3.133.15902>
- Horowitz, A., Reinhardt, J. P., & Boerner, K. (2005). The effect of rehabilitation on depression among visually disabled older adults. *Aging and Mental Health*, 9(6), 563-570. <http://doi.org/10.1080/13607860500193500>
- Livingstone, S., Couvering, E. V., & Thumim, N. (2006, January 5). *Adult media literacy*. Retrieved August 25, 2017, from [http://www.ofcom.org.uk/find\\_document/](http://www.ofcom.org.uk/find_document/).
- Mazzocchi, S. (2011, December 15). *IPhone for visually impaired people* [video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=LKB0cWqgB7Y>
- Seale, J., McCreadie, C., Turner-Smith, A., & Tinker, A. (2002). Older people as partners in assistive technology research: The use of focus groups in the design process. *Technology and Disability*, 14(1), 21-29. <http://doi.org/10.3233/TAD-2002-14104>
- Thurston, M. (2010). An inquiry into the emotional impact of sight loss and the counselling experiences and needs of blind and partially sighted people. *Counselling & Psychotherapy Research*, 10(1), 3-12. <http://doi.org/10.1080/14733140903492139>
- Tolman, J., Hill, R. D., Kleinschmidt, J. J., & Gregg, C. H. (2005). Psychosocial adaptation to visual impairment and its relationship to depressive affect in older adults with age-related macular degeneration. *The Gerontologist*, 45(6), 747-753. <http://doi.org/10.1093/geront/45.6.747>
- van der Aa, H. P., van Rens, G. H. M. B., Comijs, H. C., Bosmans, J. E., Margrain, T. H., & van Nispen, R. M. A. (2013). Stepped-care to prevent depression and anxiety in visually impaired older adults - Design of a randomised controlled trial. *BMC Psychiatry*, 13(209), 1-10. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-13-209>
- Venugopal, G. (2015). A review of popular applications on google play - Do they cater to visually impaired users? *Indian Journal of Science and Technology*, 8(S4), 221-239. <http://doi.org/10.17485/ijst/2015/v8iS4/61436>

Wong, M. E., & Tan, S. S. K. (2012). Teaching the benefits of smart phone technology to blind consumers: Exploring the potential of the iPhone. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 106(10), 646-650. <https://doi.org/10.1177/0145482X1210601008>

World Health Organization. (2023). *Blindness and vision impairment*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>