

教育部教學實踐研究計畫成果報告格式(系統端上傳 PDF 檔)

教育部教學實踐研究計畫成果報告(封面)

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program (Cover Page)

計畫編號/Project Number：PSR1090241

學門專案分類/Division：[專案]大學社會責任(USR)

執行期間/Funding Period：2020/8/1 ~ 2022/1/31

科技輔具簡介與發想/Introduction and Ideation Product of Assistive Technology
(科技輔具簡介與發想/Introduction and Ideation Product of Assistive Technology)

計畫主持人(Principal Investigator)：劉文瑜

共同主持人(Co-Principal Investigator)：

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：長庚大學

物理治療學系

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2023 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：111 年 3 月 21 日

(計畫名稱/Title of the Project)

一. 報告內文(Content)(至少 3 頁)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

科技輔具(Assistive technology)對於失能者來說是幫助他們獨立自主或達成個人最大潛能的重要因子，雖然多數復健相關科系皆有類似獨立專業課程教導科技輔具，但是因為眾多專業課程下，多數物理治療相關學系同學在校實際上課的時間不到 8 小時，因此同學僅靠記憶來背誦科技輔具功能，無法有太多時間來實際使用進而思考改造的可能，到了臨床實習時，臨床單位多數會對於較昂貴的科技輔具(如懸吊跑步機、機器人治療等)提供額外訓練，而對於簡易輔具或可以藉由 DIY 改造礙於時間和個案需求差異大且多，多數仰賴口述讓家長自製或購買國外價格昂貴的成品，因此多數同學沒有太多機會選擇或參與改造設計經驗。同學畢業後信心不足，在尚未參與後續衛福部所補助相關輔具評估繼續再教育課程前，能否有效提供個案建議未知，即使上完了課程，也是對於市售補助的產品了解多，而自製或創新改造可能也在工作繁忙，而缺乏動力，導致個案及家庭無法及時獲得相關的資訊。本計畫申請人由 2012 年開始帶領同學開始嘻皮天使親子成長營(為患有腦性麻痺個案所設計的營隊)，在服務學習中讓同學與腦性麻痺兒童互動，同時藉由觀察兒童活動的情況來提升同學對於有失能的個案之同理心。雖然營隊期間同學也會觀察到輔具的使用重要，但是多數能看到的是市售器材或僅靠申請人及研究生來協助部分同學做改造的闖關活動遊戲，且礙於單一指導，因此真正知道僅限於本系主要幹部，有參與改造的同學並不多。因此將之前活動及之前為腦性麻痺兒童所提供的免學分之志工前訓中有關科技輔具相關課程進行盤點，加入可以讓同學快速上手的科技輔具改良，形成本次申請的新課程。希望在低年級時透過業師的幫忙讓同學在課程中藉由參與個案與不同類型科技輔具使用，特別簡單易入手，互動的實作經驗，提升同學學習興趣，增加未來科技輔具的發想動機(圖 1)。本課程除了讓同學了解何為科技輔具外，透過同學學習簡易壓電開關及擺位製作，提升同學對於開發較低成本的通用玩具、工具及擺位之興趣，未來可以在服務或實習時能夠做簡易的改造，嘉惠有需要的個案。此外，同學可以經由觀察到腦性麻痺個案是用改造玩具或工具的情況，啟動他們對於有特殊需求的個案設計創新的玩具或工具的發想外，也希望提升同學對於有失能的個案的同理心。目前礙於國內市售壓電開關玩具單價高，而玩具汰舊換新量高，因此多數家庭常無法適時購買這類的科技輔具，透過同學改造過的玩具及開關贈與，串聯社區內有特殊需求個案及家庭可以免費獲得簡單可使用的玩具或工具。也透過臨床專業人員提供給有需要個案及家庭，讓個案及其家庭在使用過，也能透過使用，與臨床專業人員啟動討論未來可以申請的科技輔具之規劃，藉此達到三贏的局面。

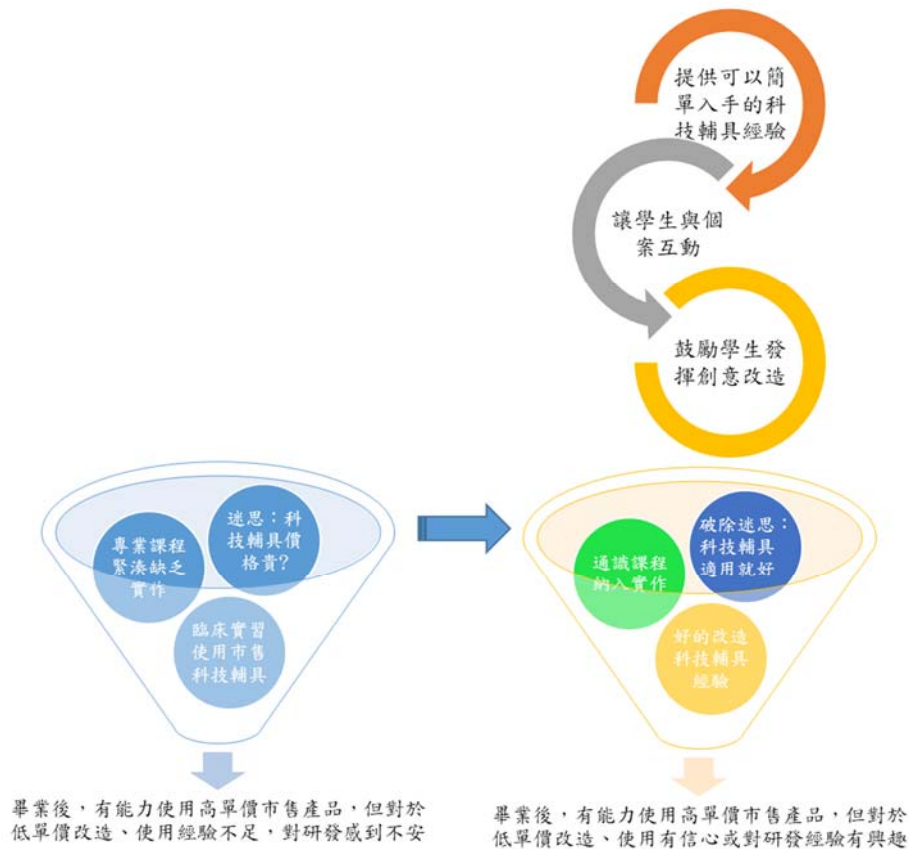


圖 1. 動機概念示意圖

2. 文獻探討(Literature Review)

科技輔具或輔助科技 (Assistive technology) 定義為可增強有失能的人之學習，工作和日常生活的任何產品，設備，軟件程序和/或系統。輔助技術的目標是增加，維護或改善他們的功能(Cook & Polgar, 2015; Desmond, et al., 2018)。輔助科技、輔具學、復健科技等目前都是物理治療等復健相關學科的同儕所要學的重要一部分(Kanny & Anson, 1998; Rapport, et al., 2014; Spake, 2014)，但是因為課程多數排在高年級，因為同時要修很多的專業科目，因此科技輔具常常僅使用傳統授課的方式讓同學學習，因此同學實際動手參與規劃、選擇獲改造的機會並不多。不幸的是，社會上這種知識不足和價格高，大多數輔助科技，甚至是簡單的開關玩具，在台灣都不容易獲得。有鑑於此，目前衛福部提供繼續再教育給臨床相關的專業人員及長照服務人員。然而這樣的課程僅能著重法規與市售器材進行說明。對於一些簡易的改造，個案仍須靠自我嚐試或運氣好獲得好的專業人士提供建議。北佛羅里達大學的工程學院和物理治療計劃開發了一種新穎的基於社區的課程，本科工程學同學與物理治療學系同學合作。在該課程中，同學將參加以團隊為基礎的動手設計項目，這些項目的重點是有失能兒童的低技術和高科技復健科技，使用公共服務動機量表三年來評估了這種跨專業教育經驗對同學的影響，顯示這樣的方式對於同學有正面影響(Lundy, Rodriguez, & Aceros, 2018)。該團隊所選擇讓同學的改造也是壓電開關的玩具開始。因此，課程選擇壓電開關玩具做為同學學習手作第一個科技輔具原因是因為其容易上手，市售成品價格高，但對個案有很重要的影響。

因果關係是人類認知發展的重要概念，兒童藉著身體的感覺、吸吮、抓取等動作的嘗試，來探索了解周遭的事物；透過反覆練習物品的操控來學會因果關係及自我掌控的感覺，從中獲得成功經驗及成就感。然而，許多受限於認知功能及肢體動作障礙的兒童或個案，如腦性麻痺，常因為動作和姿勢的控制的問題，有困難自己操控玩具、教具或日常生活工具，因此缺乏像一般人一樣能夠主動操控玩具、家電及電腦等…設備的機會，嚴重影響到其後續的認知功能發展及生活經驗擴增。特殊開關這類低科技輔具，在研究中已顯示能夠讓不同個案有機會學習自行控制玩具或提升動作能力或動機等(Fabrizio & Viviana, 2015; Lancioni, et al., 2011; Lancioni, et al., 2010)，進而在未來可以轉換到高階科技輔具如電動輪椅或電腦操控等。國內目前雖然已有市售的壓電開關，但是僅壓電開關價格就約在1500~2000元起跳，對於多數的中重度動作失能的兒童及其家庭而言，要購買並不容易，因此之前活動的目的是藉由邀請到台灣破冰專業服務協會的成員來校教導如何DIY改造特殊開關及玩具，希望藉由DIY改造來讓同學了解如何提供動作障礙嚴重或受動作障礙影響口語表達的個案一個可用有趣玩具或工具，讓這些個案未來有機會透過科技輔具的協助，學習掌握社會參與、主動學習或自主就業的權利，享受尊嚴的生活與豐富的生命。最後，這些玩具已免費提供給需要它們的有失能的兒童和成人。通過上述經驗，同學學習到他們的努力如何改變有失能兒童或成人的生活，並激發修課同學使用或設計輔助技術產品的興趣。

此外，適當的紙製輔具(Appropriate Paper-Based Technology, APT)近來在許多低開發的國家被推廣。Lindoewood等分享對23名肯尼亞人進行為期兩週的培訓課程側重於APT原理，測量兒童和構造姿勢支持設備。讓四個當地的腦性麻痺兒童，他們參加了評估和測量。14個月後的訪問以及3年後的聯繫的完成包括評估。結果顯示所有參與者都認為該課程有益，並珍惜所提供的交流機會。他們讚賞本地製造的輔具有成本效益的設備的實用性和實用性。受訓人員計劃進一步實施，為當地的腦性麻痺兒童提供輔助設備。後續訪問顯示了當地正在進行的生產面臨的一些挑戰。他們結論APT是滿足低價輔具需求的一種經濟有效的方法，培訓那些關心腦性麻痺或與腦性麻痺一起工作的人使用APT製造設備相對簡單。因此總結該技術是為社區中患有腦性麻痺的個人生產輔助設備的實用方法(Lindoewood, Bracegirdle, Samia, Westmacott, & Lindoewood, 2019)。因此，本次將此一技術納入。

服務學習是“學生學習的一種有效方法獲得現實世界的學習，增強學生對專業問題的認識和態度，並在為社區提供有意義的服務的同時樹立對服務的承諾”。根據申請人的研究團隊的回顧自2003年以來，有提到入門級物理治療教育中服務學習至少有28篇研究。其中12篇的目標族群至少部分是兒童患者，包括學齡兒童，高中運動員，不利社會經濟條件合併肥胖兒童，聽力障礙，自閉症等。還有很多合併有跨領域的學習(Hou, et al., 2018)。因此，本課程將與後續的服務營隊活動設計結合讓同學與患有腦性麻痺的兒童互動，並觀察簡單輔助技術（開關玩具）及紙做的擺位輔具對這些兒童的影響。

3. 研究問題(Research Question)

國內尚未有相似的課程設計，因此本課程藉由同學反思來探討這類課程是否有助於同學對於科技輔具的使用或研發能力的提升。

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

國內尚未有相似的課程設計，因此本課程藉由同學反思來探討這類課程是否有助於同學對於科技輔具的使用或研發能力的提升。本教學實踐研究計畫採用依循著規劃(Plan)、執行(Do)、評估(Check)及改善(Action)等階段串連，主要的單元包括簡介科技輔具、照顧者搬運轉位互動體驗、腦性麻痺分類等實作互動、Scratch 軟體操作練習、壓電開關製作、擺位輔具實作等，最後由同學發想活動遊戲進行成果展。同學在每單元上完課程後，上傳書面或語音心得。期間因為 COVID-19 不得不將壓電開關製作、擺位輔具實作、和活動遊戲成果發表改為線上。

Plan： 本研究將課程分成數個單元，於單元授課前，由計畫主持人和其他授課老師和業師釐清同學學習重點，並進行實作練習之設計與規劃，再根據所需要的內容找尋合適的個案，進行課前臨床個案資料蒐集，作為同學後續的練習教案。

Do： 於課堂中先以授課提供同學了解主要名詞和關鍵概念，然後由授課老師和業師一起合作提供實做練習。

Check： 每一單元完成，同學會上傳書面或語音心得，最後同學以組或個人進行活動發現，在成果報告發表。

Action： 根據成果發表來看及心得來看，同學皆能透過課程對於輔具提出創意發想，但是 COVID-19 不得不將壓電開關製作、擺位輔具改為線上，因此對於壓電開關與 Scratch 軟體連結使用方式較無法確定。

5. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

同學都很認真參與，雖因 COVID-19，本次課程有很多的變數，前半段採取實體授課，後半段改以線上，能夠完成非常不容易。使用 9 分李克特量表(Likert scale)，其中 9 分為太難，而 1 分為太簡單，同學課後覺得這個整體課程活動對他目前的程度為 6.3 ± 1.5 。在整體滿意度的部分，9 分為非常滿意，而 1 分為非常不滿意，對於整體課程活動內容之滿意度為 8.3 ± 0.7 ；對於本次課程活動時間安排之滿意度為 7.7 ± 1.3 ；對於整體課程活動之整體滿意度 8.1 ± 0.9 。各單元的滿意度如下表。

表 各單元在學生覺得的課程學習成效、課程活動內容和講師授課的滿意度

	課程學習成效	課程活動內容	講師授課
守護天使的祕技(轉位)	8.5 ± 2.3	8.4 ± 1.2	8.7 ± 1.8
認識嘻皮天使(腦性麻痺簡介)	8.6 ± 2.3	8.5 ± 1.2	8.6 ± 1.8
Interactive E-book to Children with Special Needs	7.5 ± 2.3	7.7 ± 1.3	8.3 ± 1.8
Improving Assistive Technology Service by Using 3D- Printing	6.9 ± 2.4	7.4 ± 1.9	8.1 ± 1.2
擺位科技輔具DIY	8.1 ± 2.4	8.2 ± 1.3	8.5 ± 1.8
嘻皮天使禮物(壓電開關原理)	7.6 ± 2.4	7.6 ± 1.9	8.3 ± 2.4
期末成果報告	8.5 ± 2.3	8.1 ± 1.7	8.6 ± 1.2

(2) 教師教學反思

同學都很認真參與，雖因 COVID-19，本次課程有很多的變數，但是能夠順利完成，同學也能將其成過應用到線上嘻皮天使親子成長營，透過陪伴學生學習，老師們也學到很多線上活動辦理相關知識，這是一個教與學的新經驗。

(3) 學生學習回饋

我覺得這個課程很棒，因為不像是一般的大學課程一樣只是單調的用 ppt 授課。這一堂課有很多手作相關的課，我覺得很充實我很喜歡。我最喜歡的部分是有 CP 孩童一起來上課的那一堂，我從他們身上感覺到了滿滿的活力和正向的氣息，我一直以為他們會自怨自艾，沒想到他們比我正向。那堂課讓我知道生命的本質—勇往直前。

這整個課程所學習跟製作的東西都非常豐富，從一開始學習的轉位到最後的期末報告，十分充實。我印象最深刻的就是期末報告，因為我是腦麻營組長的關係，期末報告我做的是 my ability first 的 scratch 動畫，在製作期間其實真的花了很多時間跟精力去進行故事發想跟圖案與程式的製作，最後如期交出了作業，很開心能有這個機會參與製作。最後，因為疫情的關係，可能很難舉辦實體腦麻營，改成線上腦麻營其實有諸多不便，希望下學期的學弟妹可以不要遭到疫情的影響，不然真的很可惜。很謝謝這堂課老師們的用心指導跟給出的建議，經過這堂課程之後，我發現其實 cp 天使與我們沒有不一樣。

這次的課程讓我對於腦性麻痺兒童有更多的認識，以及可以用更多方式給予他們協助，雖然很可惜實作機會相當有限，而且能接觸觀察的機會相當少，所以其實在報告上有點難去做設計與構思，畢竟現實有更多要考量的因素，另外課程的學習內容也提供不錯的知識。

大家都很有創意，讓我大開眼界。在整個做報告的過程中，我除了我本分的美宣工作外，我更大的作用是發揮在採訪嘻皮天使的過程中，和嘻皮天使聊天以及提問以讓組員了解嘻皮天使的特色，訪問的過程也讓我學習到很多，像是如何更貼心的理解到嘻皮天使說話的步調。很謝謝老師給我們這個機會接觸到真正的嘻皮天使，讓我更貼近的、更實際的了解嘻皮天使的生活樣態。

我覺得這堂課主要可以讓我們學到輔具是怎麼樣的一個東西，針對有障礙的人可以幫助他們設計輔具，對於我來說非常的有趣，當然老師在教學的時候非常用心，並且分享許多照片跟影片來讓我們做參考，同時在這之中我們也學到許多東西，並且可以讓我們參考各組前報稿且每個人的思想跟觀點非常的不一樣，所以這樣大家做出來會非常的棒又可以傾聽大家的意見真的非常有幫助。

每次課程撰寫心得是為了反思今日所學又不會負擔太重，但上課時間過於不固定會造成安排上的問題，再加上因為腦麻營停辦造成期末混亂這點十分可惜，況且這門課最重要的精髓就是實際與嘻皮天使的互動，雖然訪談有達成一部份的互動，但無法直接看到這些個案給予我們的回饋，真的十分可惜，但訪談那些個案之後還是感觸極深，他們真的跟我們沒什麼不同，一樣懷抱夢想與對未來充滿憧憬，或許因為能力受限，他們比常人更積極的探索自己的興趣與極限，十分令人感動和敬佩，雖然並非每個人都是樂觀看待自己的疾病，卻還是勇敢面對自己的狀況並且讓我詢問，都是十分勇敢的行為。

這堂課非常多元，請了很多不同領域的老師幫我們上課，不僅增加我們跨領域合作的能力，也讓我們知道如果未來想要對這方面做更多研究，學校是有非常多資源的，今天報告時看到，cp 天使與家長們的回饋，覺得非常感動，認為犧牲週末的時間所做的努力都沒有白費，希望我們設計的活動真的能夠讓孩子們訓練到動作的部分，並且從中獲得樂趣。

學到了很多科技輔具的設計，必須先評斷兒童的能力分級、痛處，才能設計合適的輔具解決他們的問題，這是我之前從來都不知道的前提，以為大家的難處應該都差不多，沒想到有這麼多不一樣的細微分級。本身專題也是在設計科技輔具，這方面的課程幫助我非常到，讓我更注意到更多的細節，讓我們專題的產品更好，我們甚至有將設計出的產品投出去比賽，有得到比賽優等的佳績~這都要感謝科技輔具這堂課呢!

這次課程真的讓我們對學習到腦麻兒童有非常多了解與學習。尤其更讓我有很大感動的地方是能實際與腦麻的孩子有接觸，不論是我們在學擺位的時候還是後續在線上訪談腦麻個案，在過程中我發現到其實他們都很有自己的想法，對自己也很有規劃，跟一般人真的沒有不一樣，甚至比我們有更好的人生態度。之後我們辦不管是線上還是實際上腦麻營，我相信會發揮最大課程所學去幫助他們。希望未來能有能力把課程學到壓電開關或是3D 列印等等做出能給腦麻天使的玩具。

這堂課其實學習到很多實作的部分 尤其是轉位還有真正接觸到這些 CP 兒童 在這個過程幫助他們站起來 扶著他們走 讓我覺得很有成就感 後面期末報告的部分 在訪談這些 CP 孩子時 即使他們原本個性有點封閉內向 但因為受到一些幫助，他們現在變得比較樂觀正向一點 而且他們對於未來很多都希望能有一份穩定的工作

我雖不是本科系的學生，但在這堂課上真的學了很多。從認識嘻皮天使、認識物理治療相關的評估分級、更深入學習轉位、第一次接觸壓電開關與其發想的玩具，對我來說都是很不一樣的學習。整學期若取一個我最深刻的學習，那應該就是能夠實際接觸到嘻皮天使吧，雖然在轉位的課程時我因故沒有參加到，但在看到嘻皮天使所錄音的自我介紹影片，到之後在期末報告當下接受到天使們的實際回饋，都讓我更認識嘻皮天使這個族群。

這堂課程中我學到了許多東西，從一開始對嘻皮天使的介紹，各式各樣的分

級，到了學習擺位，到運用科技來製作輔具，像是3D列印，我們可以運用這些科技來結合我們的輔具，我們可以設計CP兒童需要的輔具，並且可以用特製化的方式來製作最適合他們的輔具，讓他們可以很舒服的使用，可選用天然無毒的材料，所以我覺得這是一個很好的選擇，但因為疫情的來襲，導致遠距教學，到最後的期末的成果發表，更是令我印象深刻，我們為了做出這個scratch，犧牲了許多睡眠時間，做出了很棒的成果，藉由這次的課程我學到了許多，真的獲益良多。

上完這學期科技輔具簡介與活動發現的課程，對我最大的收穫與幫助，是對於CP天使有更完整的認識，但在實作方面很可惜在課程中並沒有實際操作到，像是在3D列印課程時，希望是可以實際帶我們去觀看這些列印的儀器，甚至讓我們有機會可以真的去操作這些器具，因為如果只是單純用簡報的方式上課，會沒有實際的認真，另外希望可以真的這堂課的上課時數，讓我們可以更完整的學習。另外，真的很希望營隊可以延期並實際舉辦，讓我們有機會把整個活動完成～

這次的個案評估讓我更加熟悉CP的各項評估，而不是只有一直記憶而已，在團隊合作方面我們開了三次線上會議，一起討論個案的評估，和如何解決擺位的問題，在時間進度上我們在要報告的前一周就已經把PPT完成，且主講人也分配完成，我個人覺得這次的團隊合作算是一個比較好的經驗，當然組員們也都很認真地在思考問題上。另外，壓電開關的遊戲雖然對腦麻的兒童是一個很重要的訓練玩具，但是治療師的事前評估與擺位更加重要，雖然我們這次無法親自學習壓電開關的實作，但至少了解到評估和擺位的部分技巧，我覺得就很值回票價了，希望未來有機會來學習做壓電開關玩具，把這一整套治療技巧給補齊。

在那麼多課程之中，我最喜歡嘻皮天使和轉位的課程介紹，一來我了解到了腦性麻痺的不同種類和各種身體功能上level的不同，還有學到不同轉位的技巧；二來是這些新知和技巧對我來說非常受用，在未來我要去為病患設計訓練菜單或者幫助病患轉位時，至少是在一個能夠快速上手的狀態。而我覺得最可惜的是沒有辦法真正學習操作3D列印機，因為我真的很想利用3D列印機製作一個屬於自己的小物，希望之後有機會能夠操作到！

這個學期也因為有腦麻營隊的加入，我學到了SCRATCH的一些小技巧，還有幸能跟嘻皮天使們聊天，大家都非常可愛活潑，有些還特別有幽默感，談話的氣氛都很舒服～謝謝老師給我們這個機會。

科技輔具這堂課真的學習到了很多，從一開始的分級，擺位，到如何設計遊戲讓小朋友玩，這堂課學到了很多有關嘻皮天使的知識，還透過訪談認識了幾位學長姐，他們人都超好，想辦法的幫我們，花很多時間聽我們的想法，給建議，幫忙排定訪談和在訪談之中也幫忙，然後真的很感動，很謝謝他們，真的是一群天使，很希望腦麻營可以辦成功，不論是線上還是實體的，都想把握這個機會，讓很多人一起玩遊戲，一起交朋友。最後謝謝大家，大家都好認真好努力，而且尤其是老師，辛苦了！

這一次的活動還是很新鮮，但在操作以及人力使用上變得比較耗費，雖然製作也都變得非常精細，除了考慮線上營隊問題，家長時間以及小天安全問題也都是需要考慮的。材料包也變成要注意經費申請還有客製化表現，人力製作進行也不知道會不會足夠。但是我在這次報告也看到了許多活動的創新表現，我覺得很特別也很特殊，也謝謝今天出席的各位小天使、家長還有老師，謝謝你們的鼓

勵、肯定還有回饋，覺得非常開心，我們不是單方面給予支持和關愛，而是互相的，這次的課程充滿了愛。

這學期的科技輔具課程，讓我學到許多知識，除了基本的輔具介紹以外，還包括了介紹腦麻患者，以及如何幫助行動不變的人轉位，這些知識都對就讀物理治療系的學生的未來很有幫助，除了這些專業課程外，老師也有請其他系的老師來教導我們使用 scratch 軟體來製作自己獨創的遊戲，可以在疫情防疫期間，照樣使用線上遊戲的方式為嘻皮天使們帶來歡樂，雖然因為疫情的緣故無法辦成腦麻營有點遺憾，但我在這堂課一樣收穫滿滿。

這次我是負責設計遊戲活動的部分，很開心這次能夠為小朋友設計遊戲，我認為在設計遊戲討論的過程中，也是讓自己有所收穫，在探討每個活動的細節，能夠更了解嘻皮天使會面臨到的困難，也能在此發揮自己的想像力以及同理心，設計出讓他們能夠開心的遊戲，如果之後能夠辦成腦麻營，真希望能看到他們在玩我們設計的遊戲時顯現出開心的表情。

我覺得這次的課程很有挑戰性，要做出符合每一個孩子能力的活動、又要兼顧活動趣味性，真的不是件簡單的事情。特別是在製作 scratch 動畫的部分，從訪談到設計、製作，每一部影片都是需要耗費很大的精神與時間、受訪者的協助才能完成。在這裡想要特別謝謝勁銘、建嘉、亦辰，他們在整個製作的過程中提供了很大的協助，若是少了他們的幫忙，我們可能無法順利把成品做出來，真的很感謝他們！

透過這堂課程，可以清楚的認識嘻皮天使的背景，不論是病因、如何治療、如何照顧他們、陪伴他們都是一個個不同但同樣重要的細節除此之外還能夠藉此學習到其他領域的知識並且加以結合到我們本科的物理治療，可以從更多不同面向去面對不同個案是一種重要的事情

首先隊輔組的部分，他們把每個人的介紹與故事都呈現得很好，而且影片做得很用心，他們的口頭表達也很好，而其他發想活動的組別都很有特色，大多數的組別都有為不同程度的嘻皮天使想不同難度的遊戲，至於遊戲道具的部分我覺得自己做比起外面買比較好，因為自己做可以少些經費，也可以為不同嘻皮天使打造他們專屬能夠控制的道具，但如果每個道具製作的時間愈少愈好，而且材料也要容易取得，像我自己的車子我希望能夠完成一半的步驟，剩下一些簡單的組裝可以交由家長來做，在寄送的過程也不會被壓扁會破壞，以上是我的心得與意見，謝謝。

一開始雖然都懵懵懂懂，覺得自己有些跟不上，但是後來在個個老師的帶領下漸漸適應，並且學到了許多，尤其是在家瑋老師以及曉倩老師上的那天，學到了如何有效轉位，讓自己輕鬆，並且在當天下午第一次與腦麻孩童接觸，還學習到了許多分級方式，當天可說是我在課程中學到最多的一堂，更可說，大一下最有意義的一堂課！

而在最後的期末報告的討論過程以及呈現，同學們互相討論以及視訊訪談過程，這些都讓我更加認識嘻皮天使，他們其實與我們沒什麼不同，我也因為了解，更使我在往後面對嘻皮天使時，能更加的輕鬆自在。

在這學期的課程中我學到了許多有關於 cp 孩童的知識，讓我們知道他們是為什麼行程的，而且也告訴了我們 cp 天使的分級，在一起的實作中我們有幸能夠跟 cp 天使們一起互動，這次真的經驗難得有一位小妹妹，她不讓上一組的男生碰她，因為他會害羞，但在老師的勸說後，他竟然讓我碰他了，我是第一個碰

她的男生，在這次的活動中真的很感動，我很希望下次還有機會能夠在跟這群天使們互動。

我覺得這堂課其實蠻好玩的，但是因為疫情的關係會變得有點麻煩，或者是說因為課程更改時間的原因會變得比較混亂。從一開始的 scratch 讓我印象就蠻深刻的，因為用一種有趣簡單的方式就可以打程式。接下來是腦麻介紹跟擺位的部分，我覺得這部分是很受用的，對於未來實習是很有用的，我覺得這部分可以開放給就算不是修課的人旁觀學習，因為有很多同學當初也問說可不可以一起。而感恩腦麻小孩玩的時候也可以學到很多技巧，像是輔助站起來、走路、坐下等等的。個案報告跟書籍閱讀也讓同學之間互相討論學習，可以一起分享想法。最後是期末報告就是想遊戲的部分，我覺得這部分蠻有趣的，報告時間也在期末考後很不錯～

感謝老師在這個課程上的用心，我們都有很深切的感受到，我知道老師要去幫我們聯絡各方也是非常辛苦的，要開一個這樣的課程真的很不容易，尤其這課程又需要很多的經費，我們這次又這麼多人選課想必經費開銷一定很大。不過可惜的事最後因為疫情後面的課都上不了了，不然實作的課程真的很有趣，然後實體營取消也覺得非常可惜，本以為今年可以安穩的度過，沒想到就突然跑出來這個噩耗，但也謝謝老師花這麼多時間和我們討論營隊的事情，辛苦您了！

每次上課後都能夠得到滿滿的收穫和回饋，印象最深刻的是擺位的那堂課讓我們學習到很多擺位的方式，避免我們在移動小朋友的過程中有任何閃失或是受傷的情況，另一個有趣的課程市鄭曉倩老師帶我們認識不同評估分期的課程，還有老師們實際帶我們幫助三位腦麻夥伴們熟悉擺位的輔助姿勢，帶我們瞭解面對不同程度的小朋友要怎麼好好對待他們。最後的期末成果報告也讓我有機會把這學期所學的派上用場，改造平常我們運動的球類，讓不同程度的小朋友玩我覺得相當有趣，看到其他同學的想法我也覺得很棒，雖然沒有辦法辦實體的腦麻營，但是希望可以透過線上的方式帶給更多腦麻朋友更多的樂趣。

我是第一組的。從擬定故事情節到採訪，再到整個影片的完成，過程雖然有些繁瑣，但我覺得很好玩！尤其是採訪的時候，我們第一輪採訪對象是建嘉、勁銘和亦辰，他們三個是好朋友，所以時不時就會有爆料大會的局面出現。從6位CP天使的訪談中，我內心有很多感想。有很多事情對我們來說是可以很輕易地做到的，但對他們來說做到這些事情是他們的夢想。即便如此，他們不會因為自身的限制而限制自己做事，反而會思考更多解決方法，找尋更多自己想學的東西，開闢更多出路，這令我很感動。要幫助這些天使們，並不是捐個錢就好了，我覺得需要像舉辦腦麻營這種方式，親身去幫助他們，才可以實際地了解到他們需要什麼，以後自己不管做什麼事，也學會設身處地用各個角度去考量，盡量照顧到每個人。我想，這是每個醫學院的學生最大的課題吧！

這次的修課，讓我能更加了解到腦性麻痺的朋友們真實的狀況。也藉由此次機會學習各種量表的評估。其中最有印象的課程是在假日時來學習轉位，看著同學們努力練習講師所傳授的小技巧，然後也看到同學們面對腦性麻痺小朋友時，滿溢著溫和的語氣，眼中盡是氾濫的關愛，我真的覺得那時充滿溫馨。而透過這門課一堂堂的課程堆疊後，讓我知道原來有很多種方法能幫助到腦性麻痺的朋友，不再只是淪於空談！

這堂課非常多元，請了很多不同領域的老師幫我們上課，不僅增加我們跨領

域合作的能力，也讓我們知道如果未來想要對這方面做更多研究，學校是有非常多資源的，今天報告時看到，cp 天使與家長們的回饋，覺得非常感動，認為犧牲週末的時間所做的努力都沒有白費，希望我們設計的活動真的能夠讓孩子們訓練到動作的部分，並且從中獲得樂趣。

除了藉由擺位幫助個案外，透過玩具的製作，讓個案也能從玩中學習，有趣而效果好！今日的活動也從做中學習，從需求中製造需求的滿足！應用日常生活中的東西進行較簡易的改造，不只針對個案輔具的應用有效益，對自我需求也是一項不錯的課程學習。

6. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

根據同學的成果報告來看學生對於何為科技輔具已有一定的了解，同學有利用到觀察到腦性麻痺個案的情況，應用在改造玩具或工具的發想。也對於有特殊需求個案，如腦性麻痺，的同理心有提升，但是受限於 COVID-19 改為線上授課的部分，同學無法親自製作的簡易壓電開關及擺位製作，此一變動的影響未知，因此未來可以再觀察實體和線上學生對於學生後續對於科技輔具學習的差異影響。因此原先希望同學能夠應用電腦滑鼠改造來教導兒童寫 Scratch 程式，今年無法實地實作，明年需要持續。

二. 參考文獻(References)

<http://www.cerebralpalsyafrika.org/equipment/index.html>

Cook, A. M., & Polgar, J. M. (2015). Chapter 12 - Technologies That Aid Manipulation and Control of the Environment. In *Assistive Technologies (Fourth Edition)* (pp. 284-313). St. Louis (MO): Mosby.

Desmond, D., Layton, N., Bentley, J., Boot, F. H., Borg, J., Dhungana, B. M., Gallagher, P., Gitlow, L., Gowran, R. J., Groce, N., Mavrou, K., Mackeogh, T., McDonald, R., Petterson, C., & Scherer, M. J. (2018). Assistive technology and people: a position paper from the first global research, innovation and education on assistive technology (GREAT) summit. *Disabil Rehabil Assist Technol*, 13, 437-444.

Fabrizio, S., & Viviana, P. (2015). Microswitch-Based Programs (MBP) to Promote Communication, Occupation, and Leisure Skills for Children with Multiple Disabilities: A Literature Overview. In *Recent Advances in Assistive Technologies to Support Children with Developmental Disorders* (pp. 195-216). Hershey, PA, USA: IGI Global.

Hou, Y. J., Liu, W. Y., Lin, Y. H., Lien, H. Y., Wong, A. M. K., & Chen, C. M. (2018). A Pediatric Service-Learning Program in Physical Therapy Education. *Pediatr Phys Ther*, 30, 149-154.

Kanny, E. M., & Anson, D. K. (1998). Current trends in assistive technology education in entry level occupational therapy curricula. *Am J Occup Ther*, 52, 586-591.

Lancioni, G., O'Reilly, M., Singh, N., D'Amico, F., Ricci, I., & Buonocunto, F. (2011). Microswitch-cluster technology to enhance adaptive engagement and head upright by a post-coma man with multiple disabilities. *Dev Neurorehabil*, 14, 60-64.

Lancioni, G., O'Reilly, M., Singh, N., Green, V., Chiapparino, C., De Pace, C., Alberti, G., & Stasolla, F. (2010). Use of microswitch technology and a keyboard emulator to support literacy performance of persons with extensive neuro-motor

disabilities. *Dev Neurorehabil*, 13, 248-257.

Lindoewood, R., Bracegirdle, C., Samia, P., Westmacott, J., & Lindoewood, P. (2019). Thinking outside the cardboard box: insights from a course to train rural Kenyans to make postural support devices from appropriate paper-based technology (APT) for children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil Assist Technol*, 1-7.

Lundy, M., Rodriguez, A., & Aceros, J. (2018). Engineering, Physical Therapy and the Community: A Service Learning Course. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*, 2018, 1640-1643.

Rappart, M. J., Furze, J., Martin, K., Schreiber, J., Dannemiller, L. A., Dibiasio, P. A., & Moerchen, V. A. (2014). Essential competencies in entry-level pediatric physical therapy education. *Pediatr Phys Ther*, 26, 7-18.

Spake, E. F. (2014). Perspectives on pediatric physical therapy education. *Pediatr Phys Ther*, 26, 2-6.

三. 附件(Appendix) (請勿超過 10 頁)

與本研究計畫相關之研究成果資料，可補充於附件，如學生評量工具、訪談問題等等。

成果評審和課程問卷：<https://forms.gle/fqR9r3Qu4kPdHxxm9>

學生課程報告和心得：https://drive.google.com/drive/folders/1-FVXHdyJ8eN8ue8b1_46rO9O6Q_phEq7?usp=sharing