

## 我在臺大物理治療學系的學習旅程

物理治療學系 卓逸飛同學

113年六月，我成為臺大物理治療第三屆的六年制學士，並同時完成榮譽學士學程畢業。在台大這六年的讀書生涯當中，適逢許多學制上的變革、學習上的啟發，促使我在每一個關鍵的時間點做出選擇，最後以目前系上只有四位完成的六年榮譽學士身份畢業。

### 緣起

我入學的時候，適逢臺大物理治療從四年制轉換成六年制的過程。學系為了深化培養物理治療臨床人才，並接軌美國 APTA (American Physical Therapy Association) 推廣的 DPT (Doctor of Physical Therapy) 制度，因此增加了大量的必修課程，將原本四年的系定必修 135 學分，擴增到六年必修 192 學分。雖然整體上看起來必修學分變多，但因為多了兩年的大學生活，因此去除掉必修課程後，反而多了很多空檔時間可以再去探索其他領域的課程和知識，讓我在最後畢業時修習完 246 學分的課程。另外，學制上的改變也是我後續選擇完成榮譽學士學程的一個重要原因。

### 神經生物認知學程（以下簡稱神認學程）

這是我選擇六年制物理治療的最大收穫之一。在大一可以比較自由排課的時候，上了不少心理系的課程，那時候就覺得很多課堂中談到的神經

科學知識非常有趣。由於神經科學是一個非常廣泛的領域，所涵蓋的研究對象、研究技術、研究議題非常多，很多系所都有相關課程觸及神經科學的知識。因此，臺大神經生物與認知中心提供這樣的學程讓學生可以跨系所學習不同層面的神經科學知識，避免侷限在原本系所對於神經科學的視角。

我在大二的時候加入了這項學程，並且趁著大三下學期只有少數必修學分的空檔，修完了大部分學程的核心課程。這在原本四年制課程的設計下是完全做不到的，會因為必修課程的時間卡到許多神認必修課程的時間，而無法完成學程要求。若我入學的時間點再早個三四年，很多神認學程的事情就接觸不到了。

除了修到許多神經科學課程，神認中心舉辦了大量的演講，並在暑假期間提供學生到研究室實習的機會。所有演講中最令我印象深刻的就是電機系劉浩澧教授的聚焦式超音波。他們利用超音波的機械波特質，將血腦障壁短暫震開，並趁著這段時間將原本無法進入腦部的大分子藥物輸送進去，輔助藥物進行治療。另外，還可以調控到皮質下的神經離子通道，藉由調控神經活性進行治療。這對我產生了很大的啟發，開始想著若有一項器材能調控大腦功能，那在進行動作學習或神經復健時，是否能縮短患者的動作學習或功能恢復時間，或者提升動作學習和神經復健的效果。在這樣的認知下，我在大三暑假的時候，透過神認中心和劉教授提供的實習機會，進到他們實驗室參與了他們進行的動物實驗，並試著調整超音波參數，尋找最適合進行神經調控的參數。

這是我投入神經調控研究的起點。不過短短兩個月的研究連數據都不是很完整，更別說做出一個完整題目。因此結束實習計畫後，帶我的博後學姊也有問我之後想不想繼續跟著做專題研究。但考量到大四必修和再往後的大五實習，最後還是婉拒了，轉而回到系上找老師看看有沒有繼續做研究的機會

## 大專生研究計畫

這是國科會提供給大學生研究經費的計畫，讓學生在大學時就可以有一些經費開始做研究，去系上很多學長姐都有申請過。在結束神認中心的暑期實習後，我知道這是自己目前最好的獨立研究機會。由於從大二開始就在湯佩芳老師的研究是擔任研究助理，知道老師過去有指導大專生研究計畫的經驗，並且研究室有一台經顱直流電刺激器，是可以用於進行神經調控研究的器材。因此在獲得老師同意後，就開始思考要如何進行經顱直流電刺激的研究。

不過因為研究室過去沒有使用這台儀器做過研究，因此要做什麼方向的研究其實沒有頭緒。經過大量的文獻閱讀之後，我選定小腦和後頂葉，作為腳踝追蹤動作適應實驗的目標刺激腦區。一方面是過去已經有不少應用經顱直流電刺激於動作適應的研究，研究可行性比較高；另一方面是以前發現前額葉-後頂葉神經網絡和腳踝追蹤動作的表現有關，因此找了和動作適應最相關的後頂葉和小腦，看看提升神經興奮性是否能讓動作適應的行為表現變得更好。

不過讓我沒料到的是，進行經顱直流電刺激器的研究需要經過十分冗長的研究倫理審查過程。經顱直流電刺激器目前在國內沒有醫療器材許可證，僅能作為研究用途，屬於衛福部監管的醫療器材研究案。除了臺大醫院的倫理審查，還要經過衛福部倫理審查才能執行研究。這讓原本打算在實習前就先進行一部分收案的我，硬生生等到實習過一半之後才能開始進行收案。也因此，後半年就變成平日實習，假日收案的生活模式，可以說是幾乎沒有其他休閒娛樂空間。不過幸運的是，後續收案沒有再碰到太多阻礙，順利的在計畫截止前完成收案並送出結報。

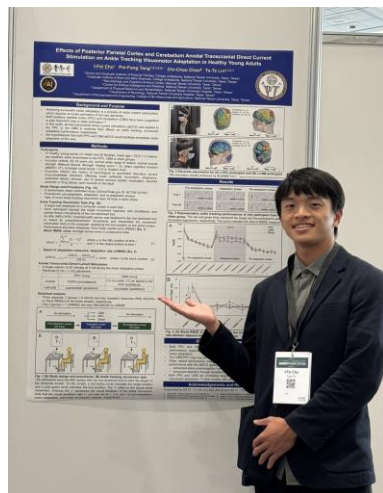
## 榮譽學士學程

在我大四的時候，系上因應學校推動的榮譽學士學程制度，訂出了獲得物理治療榮譽學士的標準。除了加修一些研究相關的課程，主要是要找到指導老師完成學士論文。雖然在此同時系上也力推六加一，意即將大六當成碩一唸，再多一年完成碩士論文後以六年制學士和碩士身份畢業。但思考過兩種路線的可行性後，我覺得榮譽學士的制度比較適合我。一方面是只要繼續把大專生研究做下去，很快就可以進行資料分析並完成論文，時間上並不需要再多花一年；另一方面是覺得碩士文憑對於我畢業後的下一步，並不是絕對需要。因此最後就沒有了申請碩班的打算。

在我看來，榮譽學士學程對於全六年制的物理治療而言，是一個很好的輔助制度。若對於研究感興趣，可以先找老師修研究專題的課，慢慢探索研究題目，並不需要等進入研究所之後再去摸索。相較於進研究所而言，負擔不會太大，進程也快上許多，是一條適合很早就有做研究打算的人走的路。

## 結語

大六最後一年的生活，除了完成剩餘六年制必修、實習、榮譽學程必修，主要重心就是總結研究結果，並將研究結果投稿 SCI 期刊。另外也投稿到第十三屆世界神經復健大會，飛到加拿大參加為期一週的研討會。最後也順利完成學士論文畢業。總結在這六年的大學生活中，雖然面臨很多挑戰和選擇，但所幸自己總能及早作出最適合的決定，避免時間衝突而有所割捨。感謝湯老師、研究室夥伴和系上人員的支持，讓我不會徬徨踟躕，而是能順藤摸瓜，依循一定的方向前進，最後成長為自己預期的樣子。



左上圖：加拿大 Stanley Park

右上圖：Vancouver Harbor 景色，分隔南溫哥華和北溫哥華

左下圖：參加世界神經復健大會，介紹專題研究海報