



新鮮而充實的跨域學習

～首屆「醫師工程師」學習心得

■整理／秘書處 圖／醫學院提供、秘書處

邁入 AI 時代，醫療不再只是仰賴醫師的望聞問切，藉由人工智慧應用大數據輔助診斷將是未來趨勢。為了培育兼具醫學與電資的跨領域人才，陽明醫學系與交大電機學院合作，在 109 學年首創了「醫師工程師」組。這項首開先河的跨領域學程，究竟有什麼特色？首屆招收的 10 名學生分享了他們的第一手體驗。

有別於傳統的醫學系課程，陽明醫學系「醫師工程師組」學生在大學前兩年，先修讀基礎學科與電機資訊專業課程。因此，首屆學生在 2020 年 9 月入學後，即到交大展開第一年的大學生活；比兩校正式合校的時間（2021 年 2 月 1 日）早了約半年，因此也更早體驗到雙校區的校園生活。「能在兩個不同的校園環境學習，體驗不同生活，認識不同的人，都是很珍貴的體驗。」陳昱錡同學說出了不少同學的感受。

對他們來說，在交大（合校後為交大校區）學習的最大收穫是什麼呢？

在交大學習的最大收穫

許多同學不約而同表示，在交大學習到不同於醫學專業的電機、資訊課程，是最大的收穫。「尤其是數學和程式方面，」陳奕帆同學表示，工程數學是許多研究的基礎，包括線性代數、機率、離散數學、微分方程等，對於大部分有關電資的研究都有很大幫助；而程式的部分，在交大校區有很完整的學習系統，從計算機概論、物件導向程式設計到資料結構、演算法，對於系統模擬和訊號處理，甚至是深度學習、人工智慧，都能奠定良好的基礎。

廖威銓同學則覺得，收穫最大的是理科的邏輯思考方式，「不管是從寫程式 debug 的過程，還是思考一個數學問題，都能訓練思考問題的方法和邏輯。」黃凱威同學也表示，學習數學對於思考組織很有幫助，不管是微積分、離散數學、機率、線性代數，都需要清晰的思路去理解其理論的奧妙，如此不斷的思考與反覆驗證，激起他挑戰的慾望與求知慾；程式設計也是如此，「即使想不出來答案，但是思考的過程讓我感到自己的努力，得出正解時，回顧過去思考邏輯的謬誤並加以修正，這樣的過程相當新鮮，也讓我的學習生活更加充實。」

不過，比起一學期約 20 個學分數的一般醫學系來說，醫師工程組大一上學期 30 學分數的課業份量，不可謂不重。因此，就如廖威銓同學說的：「在交大學習不怕沒有收穫，但收穫多或少完全取決於個人造化。」因為知識量真的很大，尤其理科的問題需要花一段時間思考，所以面對大量知識的時候，就要看每個人在有限的時間



▲ 「醫師工程師組」自 110 學年成立科技導師群，獲宏碁集團創辦人施振榮董事長等科技界人士支持，將安排科技產業交流會、產業實習等

內可以學到多少東西，「滿吃執行力和時間規劃的。」

當然，選擇醫師工程師組的同學，面對雙專長的挑戰事先都已有心理準備。像朱雅萱同學就表示，學分數那麼多真的是有點辛苦，不過雖然很累也很充實。當初想來念醫師工程師組，就是希望能學習有興趣的領域，所以她還是覺得這是個很棒的決定。除了修課，她也加入一個資工實

▼ 醫學系為 109 學年首批「醫師工程師組」學生與家長介紹課程規劃與特色





▲ 前交通大學張懋中校長（前排左三）為鼓勵更多學生投入智慧醫療，以父母名義成立獎學金，用於獎勵優秀的醫師工程師組學生

驗室，從中更加確定自己的興趣方向，也了解到若想更深入時還缺乏哪些先備的知識與科目，期許未來能繼續往這方面學習。

黃凱威同學也表示，一年的學習下來，感覺很有成就感，雖然課業很重很累，考試作業一個接著一個，但是遇到好教授時學習相當紮實且有趣，「每當釐清某個很複雜的證明題時，總有一種自己慢慢在進步的踏實感。」

與原先預期的不同

那麼，「醫師工程師組」與他們原先預期的有什麼不同嗎？

有的同學反映，雖然原本就知道這組的課業會比較繁重，但實際體驗後還是覺得課程有點太多，主要是因為通識學分太多。陳昱錡同學解釋說，因為很多時間被必修佔據，可以選擇的通識課原本就變得比較少，而他們在交大的時間又比較短，在必修多、選擇少的情況下，「要找到有興趣的通識課修滿學分，會有點困難。」

也有的同學覺得，大一新鮮人的生活跟他對大學的想像完全不一樣。原本想像的大學生活是可以過著悠閒的生活，同時沒有壓力的學習，「但實際上，從大一讀到現在，完全沒有這種感覺，每天都在被課業追著打，因為總覺得功課永遠沒有作完的一天。」廖威銓同學透露，雖然進來醫師工程師組前就知道會比別人辛苦，但親身

▼ 本身為電機工程專家的張懋中校長與第一屆醫師工程師組學生座談



體驗之後還是需要做很多心理調適。

此外，兩個校區的社團活動似乎也跟原來想像的不太一樣。廖威銓同學表示，他原本預期交大社團活動會很蓬勃，「但可能大家都忙著在打code，相較起來，陽明校區的社團玩得非常快樂呢！」不過，若就課外活動來說，他覺得交大藝術季的展演都相當不錯。這應該也是意外的收穫！

此外，也有同學反映，在選修資工系相關課程的時候，選課優先權排在資工系學生後面，意即必須等到資工系的同學全部抽完籤後，才有機會以外系生的身分抽籤、選到該課程，這也跟他們原先預期的不同。關於這點，也有可能是因為有的同學非常好學，就如同朱雅萱同學說的，雖然課程架構內的必修課已經非常多了，但他們還是喜歡再多修一些自己有興趣的課，「畢竟有些課在大三之後就比較難修到了。」

對學弟妹的建議

身為第一屆學生的他們，對以後醫師工程師組的學弟妹，有什麼建議呢？

陳奕帆同學以過來人的心得分享說，相較一般醫學系，醫師工程師組大一、大二需要修讀的課程相當多，平均每學期皆在30學分左右；在這麼重的課業下，最大的支撐就是興趣，「若是對電資課程沒有興趣的話，可能要再好好斟酌一下。」

陳昱錡同學則建議，想來就讀醫師工程師組的學弟妹，要對電機、資訊領域先有一定程度的

認識，不一定要會很多專業技能，但最好先知道自己想要的是什麼。在一無所知的情况下，不管是選課還是修課都會比較迷惘，不知道要往哪邊發展，也不清楚這門課未來會有什麼應用，「我認為，我們的修課時間沒辦法讓你們長時間的摸索，還是盡早決定的好。」

根據課程規畫，「醫師工程師組」在大三後將回到陽明修讀醫學專業課程與臨床實習課程，大六畢業時取得「醫學士」學位，畢業證書將註明具備「醫學與電資」雙專長，也就是不只是醫師的「醫師」，而是具有電機與資訊第二專長的醫師；未來若不選擇臨床工作，也可以繼續往資訊領域發展，甚至創業，成為有醫學知識的工程師。

陽明「醫師工程師組」在成立之初即備受矚目，並受到各界人士的大力支持，期望醫療與電資產業的結合能為台灣培育AI時代的跨領域人才。首屆學生跨出大學生涯的一小步，也是陽明與交大實現「生醫與電資」強強聯手的一大步！相信在此充實而多元的學習之下，他們未來將成為跨足醫療與科技業的中堅人才！



▲「醫師工程師組」希望培育具有電機與資訊第二專長的醫師