臺中市立文華高中輔導週報

111/03/11 發行

※近期重要訊息

一、**【願景計畫相關科系】**: 如高三同學有**低收、中低收或特殊境遇**，可報考願景計劃相關科系，**若是外加名額，不需符合檢定，可直接過篩參與第二階段**，請符合資格同學需特別注意。

二、**【高三家長甄選入學說明會影片】**: 3 月 2 日(三)家長說明會影片與相關資訊，已公告於學校首頁，請同學協助提醒家長可上網參閱。

三、**【壓力調適工作坊】**: 打開「心」包袱──壓力調適工作坊預計於 4 月 17 日(日)上午 9 時至 16 時，歡迎有興趣的同學把握機會報名參加～

四、**【校系宣導講座】**: 3 月份開始輔導處將辦理一系列大學校系宣導講座，讓同學更清楚各校系的特色、發展及就業管道，機會難得，歡迎同學踴躍報名參加，地點：五樓演講廳。

日期	111/3/10(四)	111/3/11(五)	111/3/14(一)	111/3/17(四)	111/3/23(三)	111/4/7(四)
校系	**國立中央大學英美語文學系**	**臺灣警察專科學校**	**中央警察大學**	**國立台灣科技大學電資學院**	**實踐大學設計學院**	**臺北醫學大學公共衛生學系**

五、**【中國醫藥大學選才育才理念及申請入學選填志願說明會】**: 包含醫藥衛生學群導覽、中國醫各學系介紹以及志願選填技巧分享，屆時將由各學系教授進行分享及介紹，歡迎同學踴躍報名參加，詳細資訊請參見輔導處最新消息。

※生涯輔導文章

大電資時代來臨！
想躋身全球最熱門職業「數據科學家」，要讀什麼科系？

文/ Bella Huang

「大數據」、「人工智慧」可以說是近幾年最熱門的關鍵字，觀察 2020 年的大學放榜結果，電機系、資工系、電子系的分數持續上調，中字輩大學電機系分數首度贏過臺大理學院科系，顯示學生開始選系不選校，看重的不再是校名，而是電資領域未來的就業市場和薪資水平。

先搞清楚，大家在談的**「大數據」、「人工智慧」**指的是什麼？大數據一直都存在我們身邊，只是過往沒有比較好的方式把它記錄下來，近期因為 IOT 和感測器（Sensor）的技術越來越成熟，有了很多機器可記錄這些資訊。長庚大學人工智慧學程的張賢宗教授表示，數據一直都存在，包含影像、講話的聲音、溫度都是機器可蒐集的資訊範圍。而「大數據」的特性有以下兩點，一是數據量非常大，二是成長的速度非常快，因此處理大數據的演算法便要足以應付快速成長的龐大資料，自然屬於比較困難的技術。至於**「人工智慧」**的定義，在過去只要是能透過程式、電腦、機器來模擬人類解決問題、回答問題的能力，就可以稱為「人工智慧」。但現今大家在談的「人工智慧」則聚焦於深度學習，包含影像處理、自然語言處理等等。全球新興職業，前五名都與資訊科技有關「世界經濟論壇」（World Economic Forum）於 2020 年 10 月的最新報告指出，未來就業市場需求最高、最具發展性的職業，第一名就是數據分析師及科學家，第二至第五名依序為人工智慧及機器學習專家、大數據專家、數位行銷專家、流程自動化專家，而前五名都與資訊科技密不可分。

為補足逐年增高的 STEM（Science, Technology, Engineering, and Math）人才需求，美國、歐盟、臺灣都已經從教育著手。以全球最熱門的職業—數據分析師、數據科學家為例，其工作內容

必須面對龐雜的資料，從中發掘問題，再透過程式語言、演算法、數學模型、人工智慧的專業，設計出解決方案；而這樣的訓練，在大學主要會於資訊工程學系，或是才剛開始成立的人工智慧學士學位學程出現。

由於人工智慧與電機系、資工系專精的方向不同，並不會取代原本科系，張賢宗教授分析道，「人工智慧聚焦於軟體或資料的處理上，資工系著重軟、硬體的整合，或是成立一個系統，加上有非常完整的產業鍊，而電機系就是更重視在硬體上面。」延續數據分析師及數據科學家的例子，針對程式語言、演算法、人工智慧的整套訓練在資工系和人工智慧學士學位學程裡都有規劃，但人工智慧學士學位學程所學的深度比起資工系更為專精，而資工系會將部分心力放在硬體知識的學習。

人工智慧獨立為新科系，到底在學些什麼？談及人工智慧獨立為新科系的課程內容，張賢宗教授表示，該系將課程規劃為「智慧醫療」與「智慧製造」兩大範疇。前者結合醫學院的專業，開設與體學、DNA、生物計算、精準醫療相關的課程，後者則借重工學院內電機系、機械系的資源，開設機械手臂、工業 4.0 的課程，同時也納入管理學院的資源，教導大數據和資訊的管理技術。

與資工系和電機系相比，資工系畢業生除了軟體的研發，由於在校期間亦學習通訊、5G 網路的專業，還可擔任資料分析、MIS 部門等職務。雖說資料分析即與大數據、人工智慧相關，但在分析能力上，人工智慧系學生所受的訓練還是會比傳統資工系來得更為深入。一般公司如果想要找 MIS、資料分析，也比較不會去找電機系的學生；相同的，如果是做半導體設計的人，也比較不會去找資工或人工智慧專業的人。張賢宗教授表示，電機系、資工系與人工智慧系畢業生的出路，大致還是依照軟、硬體的差異做區分；側重硬體範疇的電機系，可進行晶片研發、透過機電控制機械手臂，目前最熱門的出路正是半導體產業。

說到底，電資領域哪個科系薪水最高？現在半導體很紅，半導體產業的薪水也比較高。目前可知半導體業的薪水都會比軟體公司還多，也很缺人才。作為電機系畢業生的主要出路之一，半導體產業於近兩、三年來對人才的需求持續攀升，已經超越臺灣大專院校所培訓出來的學生數量，半導體業也開出年薪百萬的薪資吸引更多人投入。而根據張賢宗教授的觀察，資工系和人工智慧系的學生在找工作時並不難，但會依據公司性質的不同而有薪水上的差異，大抵來說，這類型的職缺都可以在年資滿兩年時達到年薪接近百萬的水平。

想搭上「大電資」列車，你得有以下幾個特質，若正在思考自己是否適合就讀大數據、人工智慧相關專業，或是未來想成為數據科學家，張教授表示，首要相關的就是要對資訊科技有足夠的興趣，有了興趣，再來檢視數學、物理、英文的成績是否合格。「我常跟學生說 Computer Science 最重要的兩個學科就是數學跟英文，所以數學跟英文成績當然要比別人稍微好一點，這很重要！」數據科學家、人工智慧的相關職業，比較需要邏輯的能力。如果你在性向測驗發現自己的邏輯能力特別好，也非常喜歡分析事情、找出一件事情的原因、解決方法，我覺得會非常適合。

在邏輯能力之外，考量到人工智慧尚在發展的階段，未來勢必需要隨著科技的演進，不斷學習新知；因此，抱有好奇心、喜歡學習新的事物，也是踏入大數據、人工智慧領域很重要的人格特質。但如果對於硬體、軟體、人工智慧的興趣尚不明確，張賢宗教授則建議那不如先選擇資工系。「想讀電資領域，但還很茫然的話，我覺得資工系是還不錯的選擇，因為資工的學習範圍廣，兩邊都可以跳。」

他也提到，目前網路上的資源非常豐富，善用 Google 大神，也可以找到高手們已經寫好的程式語言，下載下來就可以做使用；因此，比起跟風學寫程式，會讀懂程式語言對大部分的人來說，反而還比較實用。(受訪者簡介：張賢宗，長庚大學資訊工程學系教授)

摘錄自 IOH https://ioh.tw/articles/ioharticles-%E5%A4%A7%E9%9B%BB%E8%B3%87%E6%99%82%E4%BB%A3-%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E6%99%BA%E6%85%A7%E5%AD%B8%E7%B3%BB-%E8%B3%87%E5%B7%A5%E7%B3%BB