

# 大數據在原住民青年教育與就業的AI分析與應用

經濟系教授\蔡群立

高科技的進步，大數據時代（Big Data）來臨，大學所要培養的人才不再僅是具有各領域的專業能力而已，對於數據的處理、分析，以提供政府、公司、產業各項信息，也已經是當時代所培育人才的另一個重要趨勢。根據Philip Guo(2014)在Python一書提到，Python目前已經成為美國頂尖大學裡最受歡迎的電腦入門語言，美國麻省理工大學和加州大學伯克利分校，最近已經將學校的入門教學語言改為Python。同時，在美國大學不同專業領域，也都倡導使用Python作為入門語言進行教學，而Python當前也成為了數據分析、與機器學習的第一程式語言；臺灣許多大公司的主管

也注意到Python是專業人員與資訊部門的溝通語言。

Python是一種程式語言，在當前流行的『數據分析』、『爬蟲』、『人工智慧』、『深度學習』下，都可以使用Python作為主要實作語言，也因為Python的功能強大及可以應用使用範圍相當廣，也讓全球企業、及更多專業領域的專家，皆投入Python的開發，如企業系統或App應用，都是使用Python所開發出的，換言之，未來許多圍繞在我們生活中常見的電子產品、App、或系統平台，都是由Python發展而出。當前臺灣Fintech(金融科技)開始熱絡發展，銀行也朝向招募同時能精通經濟、財務和會撰寫

Python的新血；在司法界未來可能會使用人工智慧來協助法官判決，股票市場未來也會發展使用Python來對財經新聞或網路社群發言進行文字探勘，以提高股票市場投資人買賣股票的投資報酬率，可瞭解未來Python在我們的生活當中是很重要的應用程式語言。

社科院為了能培養學生融合人文社會與資訊教育的跨領域專業學習，由社科院前院長許育典教授在106學年度統籌規劃下，申請了『教育部數位人文社會科學教學創新計畫』，而我是『大數據在原住民青年教育與就業的AI分析與應用』計畫的主持人，我們並在106學年度下學期於社



授課老師:社科院法律系許育典教授。



電資學院陳培殷教授之Python上課情形。



社科院經濟系蔡群立教授參與同學的報告討論。



授課老師:社科院心理系胡中凡副教授。

科院下開設了『大數據在原住民青年教育與就業的AI分析與應用』的3學分選修課程。本課程著重同學大數據操作、與資料探勘技術學習與應用，課程教導學生自己學習Python程式語言來進行數據分析。人文社會的學生在資訊教育的基礎訓練上是相對比較薄弱，因此，本課程教學目標即是培養學生撰寫Python程式語言的能力，以提升人文社會的學生資訊能力以達成跨領域專業學習。

此課程授課教師橫跨社科院與電機與資訊學院；師資有社科院法律系許育典教授、電機與資訊學院資訊系陳培殷副院長、社科院心理系胡中凡副教授及我社科院經濟系蔡群立教授等。此課程基於4位教師不同的專業，培養學生融合人文社會與資訊教育的跨領域專業，透過橫跨Python程式語言、經濟人力資本學概念、人權教育、心理學等專業，以數據的成分分析來探討人文社會重要的議題。

電資學院陳培殷副院長總共使用6星期的時間，教同學Python程式語法與撰寫，陳副院長自己編制Python上課教材，並於上課實際電腦操作，並現場有10位助教在教室協助學生解答撰寫程式問題。我們Python課程有三個教學目標：1)瞭解Python程式的基本概念與語法，2)學會Python程式設計，3)完成實際應用Python程式於原住民資料庫分析。修課同學自己使用Python程式語言分析原住民族委員會執行『2014年原住民經濟狀況調查』、『2015年原住民就業狀況調查』等5個資料庫，是讓學生自己使用Python來發覺、分析、關心當前臺灣的人文社會議題，同學使用Python分析會瞭解原住民在教育、經濟、就業的當前情況，而察覺原住民的當前所存在的弱勢問題。課程目標即是訓練運用大數據及Python程式分析能力，導入人文社會教學創新，以培育學生具備有資料處理與邏輯思考的能力。



學生在資訊系電腦教室撰寫Python的學習情況。

我於課堂上先分享當前有關原住民在經濟、教育、與就業的現況與文獻發現，再進而一一詳細介紹『原住民經濟狀況調查』、『原住民就業狀況調查』等資料庫；課堂報告採分組方式進行，我在學期中都會與每一組同學個別仔細討論他們所探討的原住民議題。同學透過Python分析資料庫，關心原住民幾個的主要議題包括1)瞭解原住民就失業量的趨勢變動，並透過觀察原住民從事工作之就業型態、特性，探討政府擬定相關促進就業措施，以提升原住民就業品質；2)瞭解原住民族家庭收支及經濟狀況，分析不同基本特徵原住民族家庭經濟狀況差異，試圖找出造成原住民族家戶經濟弱勢的原因，探討政府擬定未來各項施政計畫擬定的政策。

我們同學共分為5組，五組所探討的原住民議題分別為：

- 1.探討區位分佈對原住民之影響。
- 2.原住民之居住區域及教育程度對其收入與菸、酒、檳榔消費行為之影響。
- 3.試探原住民族菸酒檳榔文化對醫療保健支出的影響。
- 4.如何幫助原住民進入職場穩定工作。
- 5.原住民教育問題之探討。

其中第四組成員包括有心理系吳旻憲、政治系賴敬婷、三位外文系同學楊宜潔、李毓真、許子玥、及資訊系蔡鎮偉六位同學所組成。他們首先瞭解到原委會《107年第一季原住民就業狀況調查報告》所顯示，原住民就業者每人每月主要工作收入平均為29,768元，與行政院主計總處所公布的《106年人力運用調查報告》中之受僱就業者平均每人每月收入平均的37,703元相較之下，發現原住民的收入仍顯著較低。因此，他們想探討如何協助原住民進入職場穩定工作，讓原住民可以有一份穩定及較高的薪水，以脫離弱勢社群這個位置。

他們使用在課堂上所學的Python，分析2012年「行政院原住民族委員會原住民就業狀況基本調查」資料庫。他們分析6個研究假設，並獲得以下6個結論：

- 1.教育程度對原住民的就業是會有影響的，較高教育程度會有薪資較高的工作
- 2.原住民須離開原鄉以得到較合理的薪資
- 3.原住民有較高比率從事不穩定的零工工作
- 4.原住民對政府的協助就業方式不滿意
- 5.職業訓練能幫助原住民更有能力去完成工作並提高薪水



## 6.原住民身分會造成尋求工作或是在工作上的不公平對待

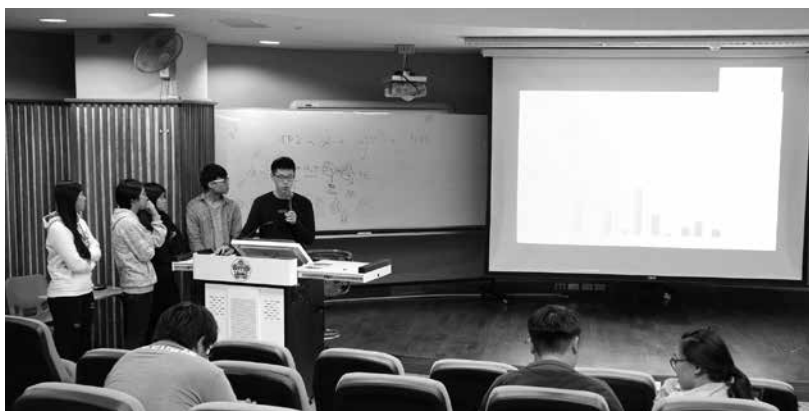
他們的研究結論提到，當面對族群不平等的問題時，政府更應盡力消弭之，並積極透過教育及立法法規保障族群人權的平等。這一組的同學也將他們的期末報告參加『全國大學校院數位人文大數據學生競賽』，並獲得『最佳人氣獎』之佳績。其中組員外文系大三的楊宜潔，上此課程的心得是『一開始，第一堂課我是陪伴朋友來試聽這堂課，聽完選課大綱，甚是喜歡，這堂課學習Python後，並用Python分析資料，探討原住民議題。在這個資訊發達的時代，學習程式語言這件事越來越重要，身為文學院，並不是要把程式語言學得像資訊人員，而是想懂一些程式語言在未來與資訊人員的溝通會比較順暢，若擁有一些程式語言的技能，既是跟上資訊時代的變化，又能成為人文社會學生的優勢。這堂課課程內容滿豐富的，除了學習程式，還有許多不同專業老師來上課，讓我們重新審視原住民的議題、AI在現今社會的發展，我認為收穫良多！而期末報告與蔡群立老師討論的過程，也學習到了如何分析現有資料、如何操弄變相等，最後在蔡群立老師的鼓勵下參加教育部辦的數位人文大數據比賽，比賽的過程滿辛苦的，因為要把整個資料從頭好好地了解透徹，想每一句話

撰寫背後的意義與原因，可是雖然辛苦，最終還是獲得了最佳人氣獎！這堂課真的可以學習到很多東西，可以以不同角度切入原住民議題，並且學習分析方法，很開心能選修到這堂課。』

另外，當修課同學認知到原住民在經濟、教育、就業是屬於弱勢團體後，社科院前院長許育典教授也在課程上，讓同學瞭解在多元文化國所建構的原住民教育權保障下的原住民族教育，瞭解如何強化原住民學生在學校教育的主體性，並尊重原住民族文化發展的自主權，使原住民族教育以原住民族文化為根本，培養原住民學生融入其本身的文化價值。另外，心理系胡中凡老師也於課堂上教授『人工智慧(AI)』與『類神經網路原理』應用，以讓同學清楚科技是無所不在，未來AI將被運用在越來越多領域上，為全球人類與經濟發展帶來改變。我們也於課程上安排訓練同學，在未來如何以自己來結合

社會的力量以協助原住民改善的整體生活環境，我們也邀請業界專家與南興廣告李宗隆總經理，來教導同學如何以『非營利組織經營之道』，並分組探討『如何改善原住民教育環境？』、『如何提升原住民部落的整體經濟收入？』、『如何使用非營利組織募款幫助原住民？』，讓學生學習到更多協助原住民脫離弱勢的具體方法。課程也安排法律系陳宗憶老師從王光祿打獵案談起，探討原住民相關的法律爭議。

另外，我們以透過課程的學習，學生發覺原住民的經濟與就業的弱勢問題後，進而創造學生參與原住民教育與在地的關懷與傳承，透過關心原住民以達成我們同學的社會實踐責任。在107年12月21日，我們課程邀請臺南市左鎮區左鎮國民小學師生來參訪成功大學，並參與我們當天為小朋友設計的『當左鎮來敲門，即開成功之門』活動。左鎮國小有很多的平埔族原住民學童就讀，



第四組組員課堂上台報告。



我們同學與左鎮國小師生在魔法學院合影。

全校共約100位同學。活動當天由左鎮國小李智賢校長帶領學校教務主任、5位教師及38位高年級同學參觀成大，我們成大同學按照課堂上自己分組報告所發覺的原住民的弱勢議題來設計宣導與鼓勵小朋友。

我們課程同學導覽左鎮國小師生參訪成大綠色魔法學院、台文系館、榕園、成功湖等，中午與左鎮國小小朋友一起共享肯德基；而我們開設課程的老師們也與左

鎮國小李智賢校長、主任、教師進行一場如何協助左鎮國小的座談會。下午我們學生設計了許多活動讓小朋友一起參與，活動包括了『知識小學堂』、『聖誕節禮物』、『十字bang bang bang!』、『BANGGO!!!!』、『搶救聖誕老公公』、『小怪獸的魔法冊-左鎮在成大』等。小朋友都非常開心的參與活動，左鎮國小陳容芯教務主任表示，這是她第一次看到同學這麼專注精神的參與活動與學習，她很感謝

此課程的老師與同學對於左鎮國小的付出。左鎮國小的小朋友在活動的最後也寫下對此活動的feedback，包括『我很感謝成功大學的大哥哥、大姐姐，今天辛苦的照顧我們』、『謝謝大哥哥、大姐姐那麼用心教我們，今天的午餐很好吃，和送我們很多的禮物，還帶我們參訪成功大學，真的謝謝你們!』、『我想謝謝大哥哥、大姐姐準備那麼多遊戲給我們玩』等等。我們成大的同學也非常熱忱、開心與左鎮國小師生度過充實的一天。



經濟系二年級謝錚奇同學修完這一門課的感想是『當初選擇原住民大數據課的原因，是因為大數據是最近十分熱門的名詞。我想透過這堂課來瞭解怎樣使用Python與資料庫研究來分析社會問題。資訊系陳副院長十分有耐心地從Python基礎，開始教導我們，讓我們對學習的目標更加透徹的認知。另外蔡群立老師的協助也是讓人可以更加喜愛這堂課的原因，從一開始Python的基礎學習時，蔡群立老師就陪著我們經歷了近兩個月的學習，並敦促我們哪些需要注意及掌握的知識及開始討論資料庫的使用及探討，是讓學生能不怠惰的老師。加上後來在做期中期末報告時，蔡群立老師都能提出問題使我們能夠學習做簡報的技巧及用語且都能給予鼓勵，讓我們有最大的熱誠學習課程，十分感謝所有上課老師的辛勞，也推薦未來同學選修這堂課。另外這堂課邀請左鎮國小來到成大專訪，這堂課教導我們的不單單

只是對電腦分析的運用，也是在認知到問題的同時，能培養我們的人文素養，表達出人飢己飢，人溺己溺的高尚情操，對於弱勢的族群不單單只是幫助他們解決當下的困難，更是要讓他們在這個環境下有更好的未來!』。

當前的科技快速進步，大數據的時代確實已經來臨了，根據經濟日報報導(吳育宏/20180104)『全球平均每分鐘產生1.5億封電子郵件，而使用人口最多的社群媒體Facebook，每分鐘收到的登錄請求有90萬個。在這種驚人的「生產速度」下，全球的數據量大約每兩年就增加一倍』，在具有這多樣化型態與巨級的資料下，如何能透過技術來整理出有效的訊息，以提供政府、產業、公司來協助決策參考，是未來就業業必須具備的重要能力，也是我們大學教育未來更要努力的方針。

左鎮國小的小朋友活動後的留言。



左鎮國小的小朋友開心參與活動。