

## 動態報導

### ►中心公告

1. 教育部於 **107年12月11日** 頒布「十二年國民基本教育課程綱要\_電機與電子群」，相關連結網址可至國家教育研究院網站觀看[[請按此連結](#)]。或可至群科網站主選單點選『108 課程綱要及設備基準』相關訊息公告。
2. 108 課程綱要宣導影片及簡報檔已公告至群科網站，請連結至網站觀看[[請按此連結](#)]。
3. 於 **109年6月22-24日** 辦理「109 學年度種子教師培訓研習」，參加人數共 339 人，出席率 90%，詳細內容請連結至網站觀看[[請按此連結](#)]。
4. 於 **109年6月18日** 辦理「自動控制技能領域教師技能培訓營」(雲嘉南區)：IEC PLC 結合華台伺服器馬達程式撰寫研習」，出席人數 6 人，出席率 75%，詳細內容請連結至網站觀看[[請按此連結](#)]。
5. 於 **109年6月17日** 辦理「電工機械實習研習」，出席人數 15 人，出席率 100%，詳細內容請連結至網站觀看[[請按此連結](#)]。
6. 於 **109年6月16日** 辦理「工業智慧機械聯網與應用情境實務研習」，出席人數 17 人，出席率 100%，詳細內容請連結至網站觀看[[請按此連結](#)]。
7. 於 **109年6月10日** 辦理「微電腦控制實習技能研習(南區)」，出席人數 10 人，出席率 100%，詳細內容請連結至網站觀看[[請按此連結](#)]。
8. 於 **109年6月05日** 辦理「鋼鐵人燈環~酷炫 LED 研習營」(國中教師)，出席人數 23 人，出席率 96%，詳細內容請連結至網站觀看[[請按此連結](#)]。
9. 於 **109年6月01日** 辦理「AI 人工智慧體驗研習營(南區)」(國中教師)，出席人數 7 人，出席率 100%，詳細內容請連結至網站觀看[[請按此連結](#)]。

### ►動態消息

1. 攜手 LG 產學合作 內湖高工建置 IoT 智慧家電技術中心【教育廣播電台】
2. 海洋教育創新課程研發基地 17 校授證完成【聯合報】
3. 109 四技二專技優甄審 7/1 放榜【教育廣播電台】

## 技職園地

### 技優甄審放榜 5120 生上榜錄取率逾 48%

【2020-07-01 10:57 聯合報 / 記者潘乃欣 / 台北即時報導】

今年技優甄審錄取率 48.82%，共錄取 5120 人，1 日上午 10 時開放查詢錄取結果。圖為今年統測。本報資料照片今年技優甄審錄取率 48.82%，共錄取 5120 人，1 日上午 10 時開放查詢錄取結果。圖為今年統測。本報資料照片今年技優甄審錄取率 48.82%，共錄取 5120 人，1 日上午 10 時開放查詢錄取結果。

109 學年度四技二專技優甄審入學今放榜，技專校院招生委員會聯合會表示，今年經就讀志願序統一分發錄取者有 5120 人，錄取率 48.82%，和 108 學年相比，錄取錄取率增加 4.43%。今天上午 10 時起開放考生上網查詢分發錄取結果，錄取生 9 日中午前要完成報到。

聯合會表示，109 學年度四技二專技優甄審入學提供 7574 個招生名額，名額最多的是商業類 2185 名、商設類 954 名、電子類 944 名。按統計，本學年四技二專技優甄審入學招生共 1 萬 487 人報名，甄審結果之正、備取生計 8759 人，完成網路登記就讀志願者計 8308 人，經就讀志願序統一分發錄取者有 5120 人，錄取率 48.82%。

聯合會主任、北科大校長王錫福表示，分發錄取生必須在 7 月 9 日 12 時前，依錄取學校規定時間及方式辦理報到；若未於規定期限內完成報到手續者，視同放棄錄取資格。已辦理完成報到手續的錄取生，除非 7 月 9 日 12 時前以書面申請向錄取學校聲明放棄錄取資格，否則一律不得再參加 109 學年度四技二專日間部聯合登記分發及各大學校院入學招生，違者取消甄審入學的錄取及入學資格。

### 課程新知

### 北市技職產學躍升~推動暑假西門子業界實習見習課程

【技職教育新聞台 2019-07-21 發佈 廖南瑛 臺北】

臺北市政府教育局與西門子公司合辦 108 年度暑假技職實習見習活動，由台灣西門子公司邀請合作企業全勤科技股份有限公司及連結機械股份有限公司參與本次計畫，本市公立工科群技術型高中 5 所學校 52 名學生報名，錄取 15 名學生於今年 7/15 到 7/26 赴產業實習見習。

臺北市政府教育局與台灣西門子公司 107 年簽署合作備忘錄，積極推動產學合作計畫與企業共同培養產業所需人才，讓學生具備未來就業力、知識力，讓學生在就學期間就能對產業有進一步了解，未來職涯可與產業接軌。教育局持續與台灣西門子公司合作，介接產業與技職教育體系，包含 108 年度寒假首次辦理臺北市公立技術型高中學生至企業為期一週短期實習見習，又於 108 年 4 月辦理西門子技職產學成果展，邀請柯市長參觀數位職人培育技職產學活動，肯定技職產學計畫讓臺北市學生增添見習產業多元化的一面。

合作企業全勤科技股份有限公司為嘉勉學生暑假充實技能，致贈每位學生價值逾新臺幣 2 萬元之西門子 S7-1200 控制器，讓學生實習結束後，可繼續發揮所學應用在不同領域或專題製作。

大安高工控制科廖偉誠同學表示，在一周密集的實習中學習到西門子 PLC 控制器應用，同時配合人機介面、變頻器和網路通訊，混合使用去控制水塔進水、排水等動作，在學校是學習不同品牌的控制器，現在實習是運用德國西門子的 PLC 控制器，在應用上有更高階的控制程序，在講師細心指導下，學習用不同的語法控制負載，使電動機因指令變化而有不同運轉變換，這是在

學校沒有體驗過的課程，在實習過程認為最有趣的是人機介面的設計，因為可以發揮想像力，去編輯控制畫面，用觸控的方式控制機台運作，實習見習活動豐富了暑假生活，感謝教育局與西門子公司的技職合作，讓我們有機會在高中階段走進產業界學習，相信對未來升學、邁入社會與求職有很大的幫助。

南港高工電機科蔡智皓同學說，實習生活過得非常充實，因為要像正常上班族一樣準時上下班，因為暑假後才要升上二年級，許多的專業的控制概念及PLC程式設計是還沒有接觸過的，所以在實習過程在操作及控制設計上略有困難，但工程師很有耐心的教導我們，讓我對實習過程印象深刻，也慢慢了解大樓排水系統的設計，覺得這次的技職實習讓我對電機領域更加嚮往，希望以後還能再參加類似的實習活動，擴展專業領域視野。

教材教法

品德議題融入教案示例

【撰寫者-明道高中陳士虹主任 撰寫】

品德教育議題融入專題實作教案示例

單元名稱	專題實作基本認知		設計者	陳士虹	
實施科別	資訊科、電子科		節數	共3節 150分鐘	
實施類別	<input checked="" type="checkbox"/> 單一領域融入 <input type="checkbox"/> 跨領域融入	課程實	<input checked="" type="checkbox"/> 領域/科目：專題實作 <input checked="" type="checkbox"/> 校訂必修		
總綱核心素養	A 自主行動：A1.身心素質與自我精進 B 溝通互動：B1.符號運用與溝通表達				
學習重點	核心素養	A1.身心素質與自我精進	議題	核心素養	品 U5 專業倫理意涵、議題，及對公共利益的維護。
	學習表現	1.認識專題實作內涵及流程。		學習	1.認識專業倫理。 2.認識著作權法。

點	學習內容	以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。	實	質	品 U1 重視群體規範與榮譽。 品 U3 關心在地與全球議題。 品 U5 專業倫理意涵、議題，
學習目標	1.認識專題實作內涵及流程。(認知) 2.認識專業倫理。(認知) 3.強化學生科技工具運用，團隊討論、合作、思辨與溝通表達。(技能) 4.藉由事實、理論為依據，建構正確專業倫理與道德的價值觀。(情意)				
教學資源	1.設備：磁性白板、白板筆、電腦、投影機、廣播設備。 2.教具：抽籤筒、公物保管卡、工場安全守則。 3.短片：【專業倫理】。 4.PPT 簡報：【專業倫理】【著作權法】。 5.電腦設備網路資源，NOTION 數位工具、google 雲端工具。				
學習活動設計					
學習活動			時間	備註	
課程準備階段：  教師事先先熟悉專題實作課程的理論基礎與實務操作，依此完成課程教學進度表、評量方式與時間、報告或成品繳交方式，參加校內外競賽方法，並於課程進行前公告學生知悉，讓學生有所遵循及提早準備，俾利課程順利進行。  活動一：認識專題實作內涵及流程			5分鐘	【附件一】	

	<p>一、準備活動</p> <p>結合學生生活經驗，透過資訊電子相關產品，引導其產品設計流程，導入專題製作。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1.教師說明專題實作內涵。</p> <p>2.教師說明專題實作流程。</p> <p>3.進行修課學生專題分組。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1.各組學生分組討論及報告專題實作題目方向。</p> <p>2.老師總結說明。</p> <p>活動二：認識專業倫理【MTC】</p> <p>一、準備活動</p> <p>(一)引言【附件一】</p> <p>(二)網頁文章導讀【附件二】</p> <p>(三)影片觀看</p> <p>1.[東敲西推] 第三集：好壞對錯還要學喔(倫理學)</p>	<p>30分鐘</p> <p>10分鐘</p> <p>5分鐘</p> <p>20分鐘</p>	<p>【學習單一】</p> <p>【附件二】</p> <p>道德感知：說明專業倫理，播放影片。</p>
--	--	--	---

[https://www.youtube.com/watch?v=-\\_bESFfG8kY&feature=share](https://www.youtube.com/watch?v=-_bESFfG8kY&feature=share) 【8:29】

「倫理學是以哲學的方式研究「道德」的一門學問。它的主題並非事實 (fact) 而是價值 (value) 和價值判斷，它會關切到行為實踐的規範性要求。這種規範性的要求不同於習俗和法律，而倫理學則試圖從說理而不是說教的方式來討論倫理和道德。學習倫理學的價值在於讓我們了解道德問題的複雜性，以及影響我們評價一個行為的因素有哪些，避免我們做出太天真、不一致的判斷；它也能讓我們對可能碰到的倫理問題預先進行思考和反省，幫助我們在真正碰到問題時做出恰當的判斷進而做出有價值的道德行為；最重要的是，它能夠幫助我們檢討與反省自己各種選擇背後的理由與根據，認識自己。」

## 二、發展活動

- (1)何謂道德？何謂倫理？
- (2)習俗、法律、道德？
- (3)與時俱進的價值判斷？
- (4)思考與省思！思辨能力！

## 三、綜合活動

- 1.何謂職場倫理？
- 2.何謂職場道德？作為職場人士應該具備的道德觀念？

15分  
鐘

10分  
鐘

5分鐘

道德判斷：引導  
提問

【學習單二】  
道德辯論：分組  
討論  
道德決定

	<p>3.小組歸納說明</p> <p>4. 老師總結說明。</p>		
	<p>活動三：認識著作權法及專題實作應注意事項</p> <p>一、準備活動</p> <p>    認識著作權法相關規範。</p> <p>二、發展活動</p> <p>    1.在專題實作過程中可能違反著作權的地方。</p> <p>    2.說明專題實作應注意事項。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>    1.小組歸納說明。</p> <p>    2.老師總結說明</p>	<p>15分 鐘</p> <p>10分 鐘</p> <p>10分 鐘</p> <p>10分 鐘</p> <p>5分鐘</p>	<p>【附件三】</p> <p>道德感知</p> <p>道德判斷</p> <p>道德辯論</p> <p>【學習單三】</p> <p>道德決定</p>

## 專題研究

## 從社群網路看資訊流動

【科學人雜誌撰文／李政德】

## 重點提要

■資訊擴散的相關研究已經發展了十幾年。早在社群媒體普及之前，就已經有商業公司藉由分析人際網絡，發展行銷策略。

■研究資訊擴散，首先要考慮兩個問題：人們接收資訊的模式為何？選擇哪些人才能讓資訊更廣為人知、發揮最大影響？

■數位時代來臨、人工智慧興起，這個領域的研究方向變得更加多元，各式各樣的功能也應運而生，對人類社會的影響將日益擴大。

臉書、Line 與 Instagram，是你我生活中不可或缺的社群媒體。2018 年底台灣九合一大選期間，大家或多或少曾在社群媒體上看見朋友對候選人的正反意見。當你評論或分享一則貼文，甚至只是按讚，這則資訊便透過你的帳號往你的好友圈擴散了。然而，你是否注意到特定意見的資訊總會出現在你的塗鴉牆上？2016 年的美國總統大選期間，川普的競選團隊便透過數據分析公司「劍橋分析」(Cambridge Analytica) 設計的演算法來分析社群媒體用戶，進而投放具特定立場的內容，左右選民投票傾向，藉此讓有利於自己的資訊廣為流傳。

人與人的相互影響，在資訊科學領域被稱做「資訊擴散」(information diffusion)。相關研究並非近年才出現，早在社群網路興起之前，人與人之間便已經藉由無形的人際網絡相互影響決策，最顯而易見的例子是，人們容易受到朋友的推薦而購買商品，人們的投票傾向也可能受朋友影響。分析社群網路能夠了解資訊如何擴散，且能應用於電子商務、流行病學與環境保護上，其中最為人所知的，就是病毒式行銷 (viral marketing)。

## 擴大影響力

病毒式行銷在 1995 年第一次被提出，是 Sony 互動娛樂第一代 PlayStation 遊戲機的行銷策略——讓商品資訊如同病毒般擴散，以求讓更多人獲知商品資訊。歷經六個月的病毒式行銷，第一代 PlayStation 的推廣獲得前所未有的成功，成為當時熱銷排行榜的第一名。在社群網路的研究領域中，病毒式行銷被稱為「影響力最大化」問題：若店家想行銷特定商品，但試用品或折價券數量有限，在眾多使用者中該挑選哪些人做為最初的意見領袖，才能使得最終購買商品的人數最多？

影響力最大化在數學計算上非常耗時。試想當一社群網路使用人數為一萬人，平均每人有 100 位朋友，則總朋友關係數為 100 萬。若店家想挑選 10 位使用者做為最初的意見領袖，那麼窮舉所有可能的組合，將會有 1033 種，這個天文數字在行銷應用上難以實現。為提高挑選意見領袖的效率，美國康乃爾大學的電腦科學家克萊柏格 (Jon Kleinberg) 在 2003 年率先提出貪婪演算法和經驗法則，成為資訊科學領域研究資訊擴散與影響力最大化的濫觴。克萊柏格根據每個人容易被影響的程度，以及不同類型資訊的影響型式，歸納並程序化兩個最重要的影響力傳播 (influence propagation) 模型 (參見左



頁〈影響力如何傳播？〉)。當社群網路中有  $n$  位使用者，總共要挑選  $k$  位意見領袖，貪婪演算法每次挑選一位：根據所選定的影響力傳播模型，從尚未被挑選的使用者中，找出一位能使影響力邊際效益最大的使用者。貪婪演算法符合直覺，且由於影響力具有邊際效益遞減的特性，經數學證明貪婪演算法能確保所挑選的  $k$  位意見領袖之影響力至少達到最佳解的 63%。

貪婪演算法雖然比窮舉法還要來得有效率，但有時依然無法應用在現實情況中。經驗法則不考慮資訊擴散的影响力，單純考量使用者於社群網路的朋友關係，做為挑選意見領袖的依據，例如挑選朋友數最多的  $k$  位使用者，此經驗法則稱為「度值中心度」(degree centrality)；另一種經驗法則為「接近中心度」(closeness centrality)，指的是一個人是在社群網路中與其他人的平均距離越近，可被這個人影響的人就越多。貪婪演算法與經驗法則各有時間效率與影響力效果上的優缺點，有許多學者提出各種改進做法。

## 數據的力量

早期社群網路資訊擴散的議題與應用，多以影響力傳播模型為基礎，直到 2013 年第三波人工智慧興起，機器學習的各種演算法為資訊擴散帶來嶄新的思維與應用；同時，社群網站的分享與留言等功能，讓資訊擴散變得容易以數位化型式儲存，記錄資訊被分享的時間、地點、管道，以及瀏覽的使用者。我們擁有資訊擴散的巨量資料，電腦程式就可以學習資訊在人與人之間傳播的模式、預測受影響人數的演變，以及識別不同類型的資訊擴散。

如今相關程式已能根據資訊擴散源頭是誰、擴散經過了哪些人以及社群網路結構，預測特定主題在一個月後是否會形成熱門議題；也能根據資訊本身的內容(例如文字、圖片或影音)、被分享的貼文資訊、初期擴散結構與社群網路，預測哪些人在未來會進一步轉貼該資訊。相關應用還包含：根據使用者的屬性和興趣、曾經分享過的資訊、擴散結構，以及資訊內容本身，為使用者推薦可能感興趣的內容；甚至是根據資訊擴散結構、貼文內容和轉貼評論，以及分享的使用者屬性，預測該資訊是否為假新聞或謠言。

知名社群媒體分析公司 Intuit 創辦人庫克 (Scott Cook) 說：「(社群媒體的)品牌形象不再是由公司告訴客戶，而是由客戶彼此間的資訊交流所定義。」社群網路資訊擴散反映出人們的集體行為與群眾智慧，更是真實世界人際互動的縮影。資訊的意義在擴散過程中被重新詮釋，我們也得以分析使用者在網路資訊傳遞中扮演的角色，進一步了解人性，並延伸開發各種應用。當我們能夠透過廣義的網路，來描繪各種類型資訊互動的情形，再輔以資訊擴散的巨量資料，以及當前的人工智慧技術，現存於社會中各領域的問題，將有機會獲得全新角度的解答。

【[詳細閱讀請連結至科學人雜誌](#)】

臺中市立臺中工業高級中等學校

402 台中市南區高工路 191 號 04-22613158 分機 6601 E-MAIL: cavtcavtc@gmail.com