

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. 全國技術型高中 109 年專題及創意製作競賽(複賽)預計於 109 年 1 月中下旬發文，請各校參賽人員盡早準備參賽作品及資料。

►  
動  
態  
消  
息

1. 結合 VR 做實驗 教育大突破【YAHOO 奇摩新聞】
2. 洛克威爾自動化 與逢甲產學合作【中時電子報】
3. 龍華科大學生創業團隊《螢幕判官》獲得 IGA 最佳手遊【聯合新聞網】

技  
職  
園  
地

高浩基／高職群科歸屬問題，應改以職能作為分類基準

【2019-02-06 14:45 技職 3.0 文／高浩基（技職教育出身，曾任學校行政人員）】

107 年 10 月 7 日課審大會於第 100 次會議決議，要求教育部儘速啟動技術型高中類群科歸屬調整研究，並於一年內提出類群科歸屬對應關係表草案，據以發展未來群科課程綱要。因此，筆者提出群科歸屬現況問題及未來歸屬建議架構，作為相關規劃的參考。

群科歸屬與 15 群的分野問題

以時尚模特兒科的群科歸屬為例，依專業職能/大學學門分類應歸入藝文與影音傳播領域/藝術學門，而非課程綱要歸屬的家政群。據技職司會中發言，新設科的群科歸屬由申請學校依辦學條件自行決定，以至於課程綱要與專業職能/大學學門的歸類並不一致。由此可知，現行群科歸屬及 15 群的分野不夠嚴謹，將影響未來新設科的歸屬、專業及實習課程的分類與統整，也與《十二年國民基本教育課程發展建議書》所提技術型高中需重視對準職類、職種和職能的訴求相悖。

新設科審查與重疊設科的問題

另一問題在於〈高級中等學校群科學程設立變更停辦辦法〉的規範不足，使得主管機關審查新設科時，未能釐清改名與轉型的定義，或未以職業群集（職類）的角度考量設科，導致新、舊科別重疊設置的現象。「改名」指新、舊科別具高度同質性，且新科別設立後即

停用舊科別，如服裝科改名流行服飾科；「轉型」指新、舊科別內涵有明顯不同，涉及課程、師資及設備的調整，如汽車科轉型軌道車輛科。

所謂重疊設科以下列舉兩例說明：一是電腦繪圖科（試辦）改名電腦機械製圖科（100 學年設立）而與製圖科產生重疊，造成教師甄選及專門科目認證的困擾，同時突顯甄選科別與師資培育的彈性不足。二是依前製、後製區分的多媒體設計科（100 學年設立）及多媒體應用科（101 學年設立），但餐飲業也有內、外場之分卻僅設餐飲管理科，以此分科符合職業群集的精神嗎？

### 職能基準的內涵與應用

「職能基準」指為完成特定職業（類）工作任務所需具備的能力組合（知識、技能、態度），其概念與「核心素養」類似。根據勞動部《職能基準發展指引》，職能基準的發展以具影響性、重要性及創新性的關鍵職業（類）為主，故不全然對準技術型高中（或基礎技術人才）相應的職業（類）與級別，或相關職能尚在發展中，並不表示「職能基準的參考價值比職業分類典低」或「職能基準無法對接技術型高中層級與職能內涵」。從表 1 的架構與內容來看，其實對下一波課綱專業科目學習重點的呈現方式、實習科目評量標準的建立，有相當參考價值。

## 課程新

### 7 成家長不了解新課綱素養？教育部拍宣導片「心的方向」

2019-12-19 16:20:10

〔記者林曉雲／台北報導〕家長團體才開記者會公布民調指，受訪的 7 成家長不了解新課綱素養。教育部國教署今天就公布宣導片「心的方向」，邀請規劃設計 108 課綱課程的教師與修課學生擔任主角，盼讓各界更瞭解 108 課綱精神及對學生長遠發展的幫助，共同支持課綱的推動。

國教署組長韓春樹表示，「心的方向」主要介紹 108 課綱多元選修課程、自然科學領域及社會領域探究與實作課程實施現況，呈現教師匠心獨具的課程設計，以及學生修課後的感受。

其中「表達力」課程以學習者為中心設計教學內容，培養學生邏輯思辨能力；「社會領域探究與實作」則跳脫傳統模式，引導學生依自己的興趣探尋周遭土地的故事，學習將生活及土地連結，找出屬於自己的答案。修習「資訊科學中的數學」課程後的學生回饋，透過小組討論問題尋求最佳解答，學習團隊合作；至於「自然科學領域的探究與實作」的課

程，有別以往的學習形態與經驗，可由小型實驗呈現的結果，讓學生自己探索更深層的知識理論。

教育部國教署表示，108 課綱呼應世界教育思維潮流，希望培育能在快速變遷世界茁壯成長的人才，並成為自主學習與終身學習的公民。108 課綱以「核心素養」為主軸，透過「自主行動」、「溝通互動」、「社會參與」等三面向，提供彈性、多元課程設計，與自主學習時間，培養學生「為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度」，相信 108 課綱將讓學生有更大的學習空間，並將生活經驗與所學知識和技能連結，為生涯發展奠定良好的基礎。

教  
材  
教  
法

### 性別平等教育融入電子學教學示例

#### 一、示例設計的構想

性別平等是一種價值、一種思維方式，更是一種行動目的。立基於我國性別平等教育法之立法理念，十二年國民教育的性別平等教育實踐，應促進性別地位實質平等，消除性別歧視，維護人格尊嚴，厚植並建立性別平等之教育資源與環境。性別平等教育應培養學生之性別平等意識，啟發學生多元文化理解及批判思考能力，覺察性別權力不平等，肯認性別多樣性，悅納自己與他人的性別展現，進而能以具體行動消除各項歧視，使所有學生皆能在性別友善的校園中學習與成長。

#### 二、示例設計的主要內容

藉由電子學電荷電性及二極體導體特性，融入性別議題。述明性別並無優劣，僅是本質上有所差異，藉此培養學生之性別平等意識。

#### 三、示例設計的實施與評量

專業內容以總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題作業。性別平等議題學習以課堂抽點問答方式，掌握學生學習成效，作為教學改進參考。

#### 四、示例試教的省思

經過工程背景訓練之學生，通常較少考慮到性別之差異，常以本位主義進行思考。藉由融入性別平等議題內容，淺移默化，於心中埋下種子，期於學生未來人生在「性別平等意識」方面能有所幫助，整體上，更可增進專業團隊合作。

#### 五、性別平等教育融入電子學教學

主題/單元名稱	二極體及應用電路		
實施年級	高中二年級	節數	共 1 節，50 分鐘



5.性別平等議題融入-以電荷電性、二極體參雜性質改變為例，類比性別本質不同，而非優劣。導入對於性別角色突破與性別歧視消除的學習主題。(已諾貝爾得獎者，性別人數統計事實陳述，供學生自行思考，不做價值判斷，留相關課程再進行進一步討論。)	5 分鐘	
6.總結及問答評量	5 分鐘	

專題研究

這世界越來越數位特效

【科技大觀園-邱正寧、邱筠筠 | 南臺科技大學多媒體與電腦娛樂科學系】

隨著科技的發展，許多人可能會感受到這個世界有越來越多的虛擬合成的影像，而且這些影像越來越逼真也愈豐富。當然這包括了各種專業技術的發展與軟硬體的突破，其中「數位特效」尤其扮演著關鍵的角色。

什麼是數位特效

許多人看到這幾個字可能會聯想到一些演員站在藍色或綠色背景前，讓電影公司製作出所謂的特效畫面，以帶給觀眾奇幻又刺激的視覺感受。但仔細分析，會發現我們對數位特效可以作更多面向的解釋，讓有興趣的讀者有正確的概念。

以實際的操作面來解釋，「數位特效」是指以拍片現場實際拍攝的素材，以及電腦模擬的素材，共同合成製作出影視及各種媒體所需要的畫面。前者（現場實拍素材）包括了前景（人物、角色）、背景（虛構場景、驚險場景），以及合成所需的輔助素材，例如：煙、火、塵、水等。後者（電腦模擬素材）則包括動畫角色、動畫背景，以及動畫製作的輔助素材。由此可見，數位特效是整部作品的最終合成把關者。但也因此，數位特效負起了重責大任，包括鋼絲、布景、道具、場景，各式各樣的穿梆或不連戲，甚至導演額外的要求，任何可以幫影片加分的努力與嘗試，都是「數位特效」責無旁貸的使命。

另以電影特技發展的歷程來看，「數位特效」等同於 visual effects，簡稱 VFX，也有人說是「視覺特效」。電影特技從早先的傳統剪接技巧，到光學製作的簡陋特效，再到以類比器材製作的藍綠背景去作合成，不斷地嘗試更新的特技來滿足觀眾追求感官刺激的需求。

「數位」技術出現後，包括 3D 動畫的發展，帶來的「視覺特效」更是作了個大躍進。尤有甚者，電影底片也消失了，取而代之的是無限發展的數位攝影。底片與數位拍攝的利弊爭議言猶在耳，數位拍攝的 2K、4K、6K、8K 影片一次又一次擦亮了觀眾的眼睛，數位拍攝帶來的「視覺特效」讓創作特效擁有更大的想像空間，可以穿梭在宇宙萬物、微觀與巨觀之間。

這一切得以發生的關鍵都是因為「數位」這兩個字，而「視覺特效」又比較容易導引觀眾聯想到純視覺映像或視覺感官的意念，是以筆者較傾向使用「數位特效」來描述。再以專業來解釋，數位特效的製作者可以說是數位特效技師。一般影片製作業者，常尊稱數位特效師為藝術家，因為數位特效師會展現魔法般的技術，化腐朽為神奇，解決令人頭痛的拍攝問題，這個稱號是得之無愧。

在工作分配時，3D 動畫組裡的各個小組例如：建模、貼圖、骨架、動作、燈光、算圖，各有其專業技術，這些都不會是數位特效師的工作。若需要藍綠背景素材、鎖定畫面、去除穿槓、動態追蹤、逐格修圖、暈光閃電、形變色變、疊層合成等工作時，3D 動畫組也只能找數位特效，因為他們的工具與技術都不是用來處理這些問題的。

總體而言，3D 動畫是無中生有，從零開始的創作物件。但數位特效就一定要有素材，所謂巧婦難為無米之炊，包括 3D 動畫算圖的結果，都是數位特效的素材之一。

《[閱讀全文-科技大觀園](#)》

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 : cavtccavtc@gmail.com