

# 中原大學 知識通訊

第二期

中原大學  
Chung Yuan Christian University

由教育部教學卓越計畫補助  
發行單位：科學與人文教育發展中心  
發行人：張光正校長  
總編輯：顧志遠教務長  
主任：楊仲準  
文稿編輯：賴映如、劉璧瑩、梁鈺環  
美術編輯：李采陵



**第一版 大學入門**

工學院介紹  
【文 / 中原大學工學院院長 李夢輝 (化學工程學系教授)】  
中原大學全人化通識課程之高中學生體驗營  
【文 / 中原大學通識中心 陳宏銘主任】

**第二版 科普專欄**

2013 年諾貝爾醫學獎簡介  
【文 / 中原大學副研發長 吳宗遠 (生物科學系教授)】  
2013 年諾貝爾物理獎簡介  
【文 / 中原大學物理系 高崇文教授】  
2013 年諾貝爾化學獎簡介  
【文 / 中原大學化學系 陳欣聰助理教授】

**第三版 多元學習**

數位學伴 plus 生命陪伴~大學伴心中的小小 OS  
【文 / 中原大學服務學習中心 李俊耀主任】  
沃爾夫岡·恩斯特·包立 (Wolfgang Ernest Pauli): 其人其事 part I  
【文 / 中原大學物理學系 高崇文教授】  
中原大學口譯中心介紹  
【文 / 中原大學應用外國語文學系系主任 盧怡君副教授】

**第四版 高中園地**

高中訊息交流專區  
活動預告

32023 桃園縣中壢市中北路 200 號  
200, Chung Pei Rd., Chung Li, Taiwan 32023, R.O.C.  
Tel (03) 2652093 (or ext 2091, 2092) Fax (03) 2652099  
E-mail: CEDSH@cycu.edu.tw  
訂閱電子報請上: 中原大學科學與人文教育發展中心首頁

## 二、工學院各系所

### 化工系

化工系成立於 1955 年，為中原創校四系之一。1980 年成立化學工程學系碩士班，並於同年成立博士班。2004 年成立碩士在職專班。

本系定位於研究與教學並重之系所，以濃郁的研究風氣帶領澎湃的教學熱忱和積極的學習態度。

#### 教育目標：

1. 奠立學生堅實專業素養，提昇其再學習的能力，以應付多變的科技產業。
2. 訓練學生動手實作的習慣與實事求是的精神，加強跨領域學習能力及團隊精神。
3. 培養學生敬業樂群的工作態度，並訓練學生面對挑戰、開創前程之胸襟。
4. 加強學生創新思維與問題解決的能力，養成同時具有國際視野之領導與管理人才。

### 生物環境工程系

生環系於 2004 年成立，為最早強調將生物學科實際融入環境相關課程之工程學系。本系於 2011 年 8 月正式成立研究所碩士班。

專任教師 9 位 (2 位教授、3 位副教授及 4 位助理教授)、校內支援教師 7 位、兼任教師 14 位、行政職員 1 名及助教 2 名。

各專任教師研究領域涵括水處理、空氣污染控制、土壤污染復育、分子生物技術、環境流體計算以及環境風險評估等，除現有之教師外，未來規劃陸續聘請生物安全、生態變遷、生質能源以及其他環境相關領域之專任教師。

#### 生環系研究方向與發展重點

1. 環境生物技術與生質能源開發。
2. 環境健康風險評估與生物安全技術。
3. 環境污染防治與管理。

#### 教育目標

1. 培養具備環境工程專業知識的人才。
2. 培訓具備實事求是態度、跨領域學習能力及團隊合作精神的科技人才。
3. 培育具備專業技能及國際視野的世界公民。

### 土木工程

中原大學於 1955 年創校時即設立土木工程學系，1956 年設立水利工程學系。1982 年初奉准招收碩士班學生，1988 年起更名為土木工程學系，並於 1996 年開始招收博士班學生。

土木系擁有完善之實驗設備，諸如工程材料實驗室、水力工程實驗室、結構實驗室、土壤力學實驗室及測量儀器室等。

#### 教育目標：

1. 奠立學生充實之基礎與專業知識，並提昇再學習能力，以應付多變的工程環境。
2. 訓練學生團隊合作及實事求是之工作態度。
3. 培養學生工程倫理之精神及國際觀。

### 機械系

機械系成立於 1964 年，1980 年成立碩士班，1991 年設立博士班，2000 年設立碩士在職進修專班，2005 年成立產業研發碩士在職進修專班。

#### 教育目標：

1. 教育學生應用數學、科學及工程的知識，以解決機械工程問題。
2. 建立學生充分發揮工程倫理與專業的技能。
3. 培養學生國際觀及生活化素養。
4. 建立學生獨立研究及論文撰寫的能力。

### 醫工系

1972 年中原大學創設國內第一所醫學工程學系。1983 年，成立醫學工程研究所碩士班。1997 年，成立醫學工程博士班。為貫徹本校「全人教育、終身學習」的理念，於 2003 年設立醫學工程研究所碩士在職專班。2006 年，正名為「生物醫學工程學系」。

#### 教育目標：

1. 教育學生具有工程技術與生物醫學知識。
2. 培養學生具有跨領域研究計畫擬定、執行及整合成果的能力。
3. 培養學生具有溝通協調、團隊合作的能力。
4. 培養學生具有人文素養、專業倫理及國際視野。

# 工學院簡介

【文 / 中原大學工學院院長 李夢輝 (化學工程學系教授)】

**一、現況與特色：**

民國 44 年，中原理工學院創校之初，化學工程學系及土木工程學系為本校最早成立四系中的兩學系，另兩系為理學院的化學系及物理系；民國 69 年本校升格為大學，工程系群分出設置工學院。工學院於民國 93 年設立生環系後發展為 9 系 8 所，因應國內外電資學群的發展，遂於民國 94 年工業、電子、資工及電機成立電資學院。目前工學院涵蓋

化學工程、土木工程、機械工程、生物醫學工程、生物環境工程等 5 學系，皆有碩士班，除生環系外也都具博士班，畢業校友約 2 萬 8 千名，在各行各業皆有傑出的表現，早期畢業校友目前皆擔任國營及民營企業的要職，如中油、中鋼、台塑等，為國家的建設及產業發展有顯著的貢獻，近幾年來，國內大學教育發展導致大學數量急遽增加，中原大學工學院在研究及教學方面皆保持穩定成長，並配合學校教卓計畫的申請及執行，全面提升教學設備及教學品質，同時在基礎研究及產學合作方面，也積極提升研究水準及協助國內產業升級，目前本院研究表現，根據世界大學 2012 年科研論文排名，化工學門居全國第三、機械學門居全國第四，同時也在 2013 年「台灣學門評鑑」被選為第一名。

面對國內大學院校的激烈競爭，本院致力於推動創意、創新、創業教育內涵與模式，積極建立產學合作之專題實作平台，同時在教學、研究、輔導持續追求品質提升，提昇學生核心競爭力，確保學生職場競爭力；另外在國際學術交流方面，積極推動國際交流合作與建構國際化教學及研究環境、培養學生寬廣的國際觀及國際移動能力，達到全面國際化的目的；本院終極目標為培養學生成為有自信、有專業、務實、樂觀進取並關愛社會的優質工學人。

工學院特色之一為全國率先接受「中華工程教育學會」(IEET) 國際工程與科技教育認證，至 98 學年度止，工學院 5 個學系 4 個研究所 (碩、博士班) 全數通過 IEET 第一週期認證。99 學年起 IEET 第二週期，工學院 5 系 4 研究所亦獲 3 年度認證有效期，國際工程與科技教育認證，可使畢業同學無論到國外就學或就業都受到認可，使本校畢業的同學具備國際移動力。

為提升研究能量，工學院設有薄膜技術研究發展中心，環境科技研究發展中心，模具與成型科技研究發展中心，機電設備研究中心，生醫微器材科技研究中心，奈米生物工程中心，環控防災科技中心，環境風險管控研究中心；其中「薄膜技術研究發展中心」成立十年，已發展為亞洲一流及世界前三名之中心，其基礎學術研究及工業應用皆達國際水準；「模具與成型科技研究發展中心」致力於國內模具基礎研究及產學合作，對於提升國內模具科技的發展有顯著的成效。

工學院的教育目標為 (1) 培養具備專業能力、人格健全、敬業樂群及國際觀之工程人才及 (2) 培養學與實務並重，具備能整合創新、解決問題及終身學習能力之人才，歡迎有理想、有抱負、肯學習、肯努力的有志青年加入本院行列，共創美好未來。

教育部教學卓越計畫  
中原大學通識教育中心  
**全人化通識課程**  
**高中學生體驗營**

【文 / 中原大學通識中心 陳宏銘主任】

本校通識教育中心於 102 年 8 月 22 日舉辦「全人化通識課程高中學生體驗營」，活動由教育部教學卓越計畫補助，落實中原大學在社區中的知識責任，將「全人通識」理念擴散至區域高中，共吸引 12 所高中學生們參與研習。

研習活動給合通識課程與學生社團表演活動。研習活動首先由通識中心主任陳宏銘透過介紹影片，呈現本校全人化通識教育的理念和內涵，課程再就天人我四學類依序由通識中心副教授曾陽晴、物理系教授黃定維、電機系副教授涂世雄、通識中心副教授林姿瑩進行講授，將本校通識課程的特色介紹給高中學生們，讓學員在基礎與專業學科外，體會大學中更多元的通識課程。除了課程學習外，在課間安排本校的傑出社團進行表演，依序有魔術社、競技啦啦隊、嘻哈文化研究社、卡拉 OK 社，使研習活動更加活潑。

**天**  
涂世雄 | 電機工程學系

**人**  
曾陽晴 | 通識教育中心

**物**  
黃定維 | 物理學系

**我**  
林姿瑩 | 通識教育中心

「天啊！怎麼這麼難！」為演講主題的電機工程學系涂世雄副教授，開宗明義地道出多數人對於哲學思想「天人合一」的困惑，他說：「天是什麼？我們為什麼要追求天人合一？這些在短時間內找不出答案的問題，是需要你用一輩子的時間去思考、理解。」涂世雄表示，古文中的「解惑」指出師者為學子講解疑惑，但他則認為**教師應該是啟發學生的疑惑，並進而鼓勵其試著挖掘真理與真相。**

通識教育中心曾陽晴副教授以「**創造最美的愛情關係**」為題，透過許多實例來說明人與人之間怎麼互相表達愛，並談及親朋好友之間是如何來傳遞情感。他以自己的夫妻之道來說明在愛情的過程中，應該多點尊重、包容、體諒，才不致因為太過堅持己見而傷害到彼此。曾陽晴表示，**傳達愛的方式有言語肯定、讚美、優質時刻、肢體接觸、贈送禮物，不論是哪一種，只要心存正念與善念就是一種美好的方式。**

物理學系黃定維教授主講「**從科學素養看人生議題**」，藉由世界著名畫作的欣賞，將圖像中的共同景物「煙囪」串聯，談起工業革命帶給人類生活的巨大改變。他再以電影海報為引，將多部電影的共同內涵來突顯科技的特質。黃定維說：「科技真的給了我們美好的生活嗎？是否有朝一日機器人將取代人類並進而導致人類滅亡？」他表示在這個時代中，已**不能僅想著依賴科技，而是必須同時反思科技所產生的負面效應為何。**

通識教育中心林姿瑩副教授講授，透過師生互動的學習方式進行「**與音樂相見歡**」，帶領學生們感受音樂藝術的氛圍。前天甫從巴西歷時一個月的音樂交流後回國的她，以自己的教學經驗，以及在本校數位音樂學程中的修習課程為例，**淺入深地、師生一同互動來講解音、曲、詞、歌，讓學生對樂曲之美有進一步的認識。**



## 2013 年 諾貝爾醫學獎簡介 – 天才的學徒

### 前言 – 諾貝爾獎的創立

諾貝爾 (Alfred Bernhard Nobel) 於 1833 年出生在瑞典一個科學家與發明家輩出的家庭。他主要的成就為改良易爆炸、無法掌控的硝化甘油，成為可以安全使用與儲存的「炸藥」(dynamite) 與「炸膠」(gelignite)。諾貝爾這兩項「爆炸」性的發明，非常適合用於開炸礦場、修建鐵路和開鑿隧道而使得諾貝爾變得極為富有。在 1895 年 11 月 27 日，諾貝爾於巴黎的瑞典人-挪威俱樂部 (Swedish-Norwegian club) 簽署了他的第 3 次也是最後一次的遺囑，將他大部分的財產 (31, 225, 000 瑞典克朗，以今日的幣值估算約為 2~3 億美元) 成立基金，以獎勵為人類做出卓越貢獻的人 (conferred the greatest benefit on mankind)，獎金則由其基金的孳息分為 5 等份，獎勵給：(1) 在物理方面做出重要發現或發明的人 (2) 在化學方面做出重要發現或改進 (improvement) 的人 (3) 在生理或醫學方面做出最重要發現的人 (4) 在文學方面則是在理想主義 (ideal direction) 上創造出最優秀作品的人 (5) 為國際和平、降低或廢除軍備 (the abolition or reduction of standing armies) 上做出最佳貢獻的人。其中物理與化學獎由瑞典科學院 (Swedish Academy of Science) 遴選；生理或醫學獎由在斯德哥爾摩 (Stockholm) 的卡若琳學院 (Karolinska Institute) 進行遴選；文學獎項則由斯德哥爾摩的文藝協會 (Academy in Stockholm) 負責評選；和平獎則是由挪威的議會 (Norwegian Storting) 所選出的五人小組決定。諾貝爾在他的遺囑中強調這些獎項的授予，只考慮其對人類文明的貢獻是否是最大的，而不在乎其國籍或是不是瑞典人。



諾貝爾獎 (Nobel Prize) 並沒有在 1896 年頒發，除了他的家族反對外，諾貝爾屬意的得獎人並不願意履行他在遺囑中所附的要求；5 年後，1901 年才頒發第一次的諾貝爾桂冠：1901 年的物理獎得主是德國的物理學家倫琴 (Wilhelm Conrad Röntgen)，他因 X-射線 (即倫琴射線) 的發現而獲獎；化學獎則頒給荷蘭的范霍夫 (Jacobus Henricus van 't Hoff)，他以化學動力學的定律及溶液的滲透壓定律而獲獎；生理或醫學獎則由波蘭的馮柏齡 (Emil von Behring) 獲得，他因開創了「血清醫療」(serum therapy)，尤其是在白喉 (diphtheria) 的治療上獲得突破性的進展而獲獎；文學獎則是頒給了法國詩人普呂多姆 (Sully Prudhomme)；和平獎則是頒給創立紅十字會的瑞士人 Henry Dunant 與促進國際和平的法國經濟學家與政治家 Frederic Passy。1968 年時，瑞典的中央銀行 (Sveriges Riksbank) 為紀念諾貝爾設立了 Sveriges Riksbank 經濟學獎，開始頒發諾貝爾經濟學獎，由瑞典的皇家科學院 (Royal Swedish Academy of Science) 進行遴選。第一次的諾貝爾經濟學獎在 1969 年頒發，得主為挪威的 Ragnar Frisch 和荷蘭的 Jan Tinbergen，以表彰他們在經濟模型的建立與穩定政治及長期經濟之理論的建構。

### 來自 10 月的榮耀



自 1901 年起，除少數的例外或因戰爭因素，諾貝爾獎皆在每年的 10 月宣布其得主，這些對人類做出巨大貢獻的鴻儒碩彥，只要一接到來自瑞典的電話隨即披上諾貝爾獎的桂冠，對尊稱為 Nobel Laureates。1901~2013 年，113 年的時間，物理獎總共頒發 107 次，化學獎有 105 次，生理或醫學獎為 104 次，文學獎則有 106 次，和平獎則頒了 95 次，經濟學獎則頒發 45 次，總共有 851 人次及 25 個組織或單位獲得諾貝爾獎。每個獎項僅頒給還在世的人，而每個獎項得主最多僅有 3 個人。愛因斯坦這位物理巨擘，只拿過諾貝爾物理獎，以說明光電效應的光量子理論獲獎，他的狹義相對論、廣義相對論、質能互換公式  $E=mc^2$  及對布朗運動的解釋並沒有再次得到青睞，或許愛因斯坦的深遠影響已不需要諾貝爾獎來加持。獲頒諾貝爾獎最多的是國際紅十字會 (International Committee of the Red Cross, ICRC)，分別在 1917、1944 及 1963 年獲得，ICRC 連同其創辦人 Henry Dunant 在 1901 年獲獎，可說是獲頒 4 次和平獎。

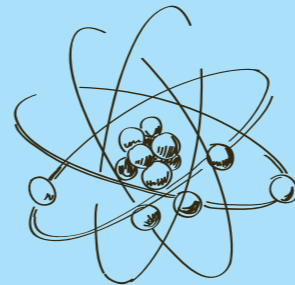
那麼是否有人獲得 2 次諾貝爾獎呢？  
誰是最年輕與最年老的諾貝爾桂冠呢？  
諾貝爾獎是否有老師與學生分別獲獎呢？  
欲知結果請待下回分曉！

## 2013 年 諾貝爾物理獎簡介

【文 / 中原大學物理系 高崇文教授】

今年諾貝爾物理獎頒給比利時的理論物理學家弗朗索瓦·恩格勒 (Francois Englert, 1932 年 11 月 06 日) 與蘇格蘭理論物理學家彼得·威爾·希格斯 (Peter Ware Higgs, 1929 年 5 月 29 日) 得獎的理由是提出了希格斯機制並預測了自旋為零的希格斯粒子，去年 CERN 的大強子對撞加速器於去年夏天首次披露發現新粒子的證據，並於今年三月確認該新粒子自旋為零。所有實驗數據都與標準模型的預測相吻合，所以確定該新粒子即是五十年前希格斯所預測的粒子。這個獎對兩位得主可謂遲來的榮耀，事實上與恩格勒一起首次希格斯機制論文的羅伯特·布繞特 (Robert Brout) 已經於兩年前辭世與諾貝爾桂冠無緣。

**希格斯機制為何如此重要？** 因為它提供了一個在規範場論中讓基本粒子能夠擁有質量的機制，當物理學家在五零年代末期企圖以量子規範場論來描述弱作用力時遇到一個非常棘手的難題，即交換弱作用力的玻色子必須擁有相當大的質量才能正確描述弱作用力的過程，然而在量子規範場論中直接加上規範玻色子的質量項不僅會破壞規範不變性，更嚴重的是整個理論將無法重整化，充滿無限多無法控制的發散項，更慘的是不僅規範玻色子的質量項不被容許連費米子的質量項被容許，這是因為只



這顯然與事實不合。

南部陽一郎 (Yoichiro Nambu) 於 1960 年將自發對稱性破壞的概念引入粒子物理。他建議，即使在理論中質量項不被允許，假使真空本身破壞對稱的話，粒子依然可以獲得質量。但是 1962 年，傑福瑞·戈德斯通 (Jeffery Goldstone) 提出戈德斯通定理。根據這定理，當連續的全域對稱性被自發破壞後必會生成一種零質量玻色子，稱為戈德斯通玻色子。然而大自然並不存在弱作用相稱的戈德斯通玻色子，此得在量子規範場論藉由自發對稱性破壞產生粒子質量依然可行。

1963 年，菲利普·安德森 (Philippe Anderson) 發表論文指出，對於非相對論性的超導體案例，假若是規範對稱性被打破，則不一定會出現戈德斯通玻色子，但他並沒有明確地給出一個相對論性案例，而遭到粒子物理學家的懷疑。

1964 年 6 月布繞特與恩格勒發表了三頁論文，他們指出，假定在一相對論性系統中有一純量場的真空期望值不為零，而與一規範玻色子耦合，則會引起自發對稱性破壞，從而促使此規範玻色子獲得質量！稍後，希格斯獨立發表論文概述怎樣能夠應用規範不變性來避過戈德斯通定理。不久之後，希格斯發表第二篇論文，將上述方法加以延伸應用於一個非常簡單的模型，藉以描述規範向場量怎樣獲得質量。在這篇論文裏，希格斯給出後來知名為「希格斯玻色子」的運動方程式。希格斯的 1966 年論文又推導出希格斯玻色子的衰變機制，假若找到衰變的跡象，就可以證實希格斯玻色子存在。有了這個機制，很快的在 1967 史蒂文·溫伯格 (Steve Weinberg) 和阿卜杜勒·薩拉姆 (Abdus Salam) 建構出完整的電弱統一理論而在 1972 年由傑拉德·特·胡夫特 (Gerard t' Hooft) 證明該電弱理論是可重整化的。

之後有許多更複雜的理論機制被提出來這些理論機制不需要引入純量場也可在規範向場獲得質量，所以恩格勒與希格斯在苦等五十年後終於在大強子對撞器宣佈發現希格斯粒子後揚眉吐氣得到諾貝爾獎的肯定到頭來大自然似乎偏愛「簡單」的理論呢！



【文 / 中原大學化學系 陳欣聰助理教授】

圖 1：現在的化學家在電腦上做實驗幾乎與在實驗室做實驗一般頻繁，從電腦上得到的計算結果經由真實的實驗得到證實後，讓我們對原子的世界如何運作得到新的線索。此可謂理論與實踐相輔相成。

三名美國籍學者卡普拉斯 (左)、李維特 (中) 和瓦爾爾 (右) 以電腦為複雜的化學系統建立多尺度模型，模擬化學反應過程，共同獲得 2013 年諾貝爾化學獎。瑞典皇家科學院表示，化學反應一閃即逝，電子在原子核間跳躍，難以肉眼觀察，2013 年諾貝爾化學桂冠得主們，利用電腦預測和了解微妙難解的化學過程，讓化學的神秘路徑無所遁形。

對今日的化學家，電腦的重要性不下於試管，透過電腦模型反映出化學微觀現象，模擬的理論計算結果與真實的實驗數據相互佐證，有助於我們更了解原子分子的微小世界。此可謂理論與實踐相輔相成。而卡普拉斯等三人在一九七〇年代的研究，則為電腦模擬化學過程奠定基礎。

### 當『古典物理』遇上『量子化學』： 牛頓的蘋果 vs. 薛丁格的貓

古典物理學，十九世紀末幾乎已解釋一切巨觀世界的現象，但仍舊存在一些當時無法明白的微觀問題。量子化學，提供了全新的觀點及理論，成功地解決了世紀之謎。過去透過電腦模擬化學分子結構時，所用的建構軟體不外乎採用古典物理學或是量子化學，兩者有各自的強弱項：採用古典物理的程式，能計算與處理大的化學分子，顯示其靜態的分子，給予化學家分子內的原子的相對位置，可是卻無法用這些程式去模擬化學反應。而量子化學的強項在於它利用量子力學的方程式從頭開始計算，其模型排除了科學家的預測或誤判，而得到較真實的模擬，但其缺點在於需要耗費龐大的電腦資源，因為分子中的每一個電子及原子核都需要嚴謹的計算。而卡普拉斯等三人的研究擷取兩者長處，發展出古典搭配量子物理的化學研究方法，成功利用他們的電腦模型，替這兩個世界打開了一扇大門，帶來了前所未見的合作。

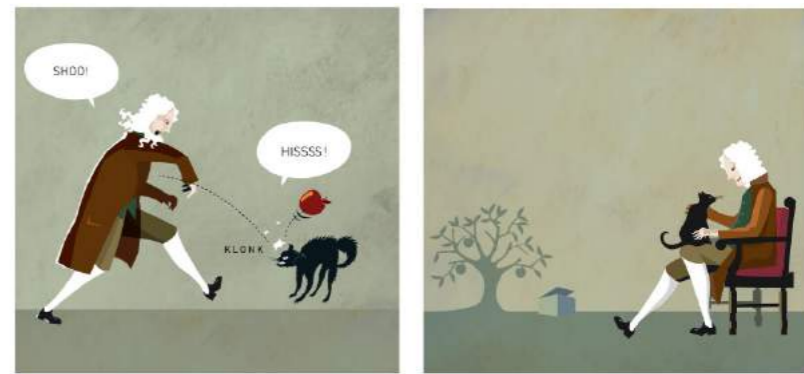


圖 2：牛頓與薛丁格的貓：從前，古典物理與量子化學分屬兩個相互對抗的世界，2013 年的諾貝爾化學獎得主們替這兩個世界打開了一扇大門，帶來了暢旺的合作。



圖 3：量子化學的計算系統的核心，其外則是基於古典物理的處理，而在最外層的原子和分子則視為聚集在一起的一團均勻物質，這種簡化的方式，讓我們能用計算來處理那些巨大的化學體系。

### 參考資料

1. 本文譯自諾貝爾化學獎委員會公佈給大眾的新聞稿，原文可自以下官方網站取得：  
[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/2013/popular-chemistryprize2013.pdf](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2013/popular-chemistryprize2013.pdf)
2. 若有興趣閱讀進階的資料，請由下列網址取得：  
[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/2013/advanced-chemistryprize2013.pdf](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2013/advanced-chemistryprize2013.pdf) <http://www.ch.ntu.edu.tw/nobel/nobel1102.htm>



## 數位學伴 plus 生命陪伴 大學伴心中的小小 OS

【文 / 中原大學服務學習中心 李俊耀主任】

還記得父母常在耳邊提起，小時後黑白電視機的趣事，轉眼間 3C 產品已經從工具變成生活用品，在這個 3C 崛起的世代裡，電腦除了線上遊戲以及逛逛 FB 之外我們賦予電腦另一個重要的使命——「數位學伴」這個看似沒有溫度的名詞，因為科技讓我們的愛得以延伸到台灣偏鄉的每一個角落，透過每週的陪伴，讓身處偏遠地區的孩子們課業得到照顧，而心靈也得到喜悅，大學生們也可以穩定不受距離所苦，與自己的小學伴週週見面，並且透過一個學期兩次的相見歡讓大學、小學學伴之間能更加了解彼此，珍惜相處的時光，接下來就來聽聽大學學伴們心中小小的 OS

大學學伴：中原大學應用華語文學系 吳奇瑾  
小學學伴：宜蘭縣 張芷榕

### 分享主題：聲入人心

試應該要怎麼念，而我會從旁引導她，她自己也會多念幾遍，想盡辦法要記在腦海中，她的聲音讓我感到非常舒服，也讓我覺得上課沒有壓力，因為她本身就是個很愛念文章的小孩，而她在學校的演講比賽中也得過獎，我們每次的上課，她都會和我分享她生活中的大小事，她在學校或者假日和誰一同出遊，心情和心理的感受，她都能不疾不徐的，很有次序的和我分享，認真上課的她，總能記住我教過什麼，做過哪些活動，到了下課時，她都還能緊緊地盯著螢幕，聽著我講解她不懂的地方，每次我都會問她，對於今天的課程有問題嗎？她總是很有自信地告訴我：「沒有」，每次的上課，都能感受到她想學習的喜悅，她不曾有過不想上課的疲倦，很感謝她，每堂課都很專心，這學期我們還要一起努力，加油喔！



大學學伴：中原大學應用華語文學系 謝博雅  
小學學伴：宜蘭縣大溪國小 林育德

### 分享主題：老師，你可以用寫的嗎？

一坐定位開始上課，整場課老師長老師短的稱呼我們，每每讓為他課輔的大學生又好氣又捨不得對他發脾氣的。

永遠記得剛接觸育德時，上課時他總是說：「老師，你可以用寫的嗎？我聽不見。」對於沒接觸過特殊生且遠遠距教學設備還不夠熟悉的自己，神經大條的沒發現原來育德的耳朵是有戴助聽器的，總是認定這孩子又不專心只想在版面上塗鴉，直到某一次上課，他說他的耳機沒電需要換電池，我才發現了不對勁。調閱了育德以前的課輔紀錄，我才意識到孩子一句我不經求證便主觀認定是調皮的發言，原來是他在學習路上求助的訊息，因為，育德其實是一名聽障兒童，當我發現這個事實時，我震懼住了，原來育德上課的不專注是有原因的，不似以前曾教過育德的大學伴所言的頑劣，因此我告訴自己，就是因為這個孩子的特殊顯得他的特別，身為提供課輔的輔導者，我更應該要因材施教，不因小孩子的特殊而有差別待遇。

課輔一學期以來，跟育德亦師亦友的關係，使我更明瞭作為一個輔導者，在課輔的過程中，我們不僅在課業上提供協助，更是要擴及到他的身心狀況，才能讓每一次的課程發揮最大效力。目前，我仍在數位學伴為偏鄉孩童服務，期望能盡自己的微薄之力，為這群孩子帶來幫助。



育德是一名可愛的小四男孩，參與數位學伴上課以來，每次上課總是給彼端的大學生很多挑戰，例如：不專心、文不對題的回答……等，但是只要

名之土木系校友專案捐款。中心設有六個口譯亭，可同時進行六種不同語言之口譯。內部有 28 個座位，除了做為口譯教室，也是模擬歐盟 28 個會員國開會的小型國際會議廳，此外還可進行現場影音錄製及播放，並擁有遠距同步視訊會議功能，這些設備與功能在當前台灣的翻譯領域中可謂首屈一指。

中原大學應用外語系主要在培育流利的外語人才，以因應未來全球化世界外語人才之需求。因此課程規劃以應用英語為主軸，佐以德、日、法外語課程。不僅注重外語聽、說、讀、寫能力的訓練，尚須修習德、法、日等第二外語課程，學生也可以依其個人興趣，進入外語教學學程、翻譯學程等專業領域。此外，應外系也鼓勵學生於第三年或第四年至美、英、德、日、法，各姊妹學校做為期一學期至一學年的學術交流進修計劃，或利用寒暑假至主修第二外語國家，實際接觸當地語言與文化，開拓更寬廣之視野。

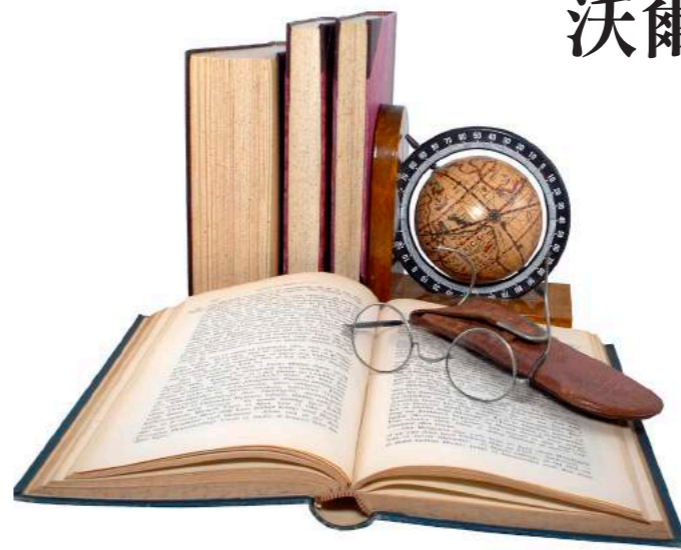
中原大學應用外語系鑒於全球化時代中口譯需求與時俱進，特於今年重新修建口譯教室並擴增設備，提供學生更完善的口譯訓練環境，透過實務訓練提升其就業競爭力，期望為國家培養具備國際視野的優秀翻譯人才。

## 中原應外系 口譯中心介紹

【文 / 中原大學應用外語系系主任 盧怡君副教授】

中原大學應用外語系「口譯中心」於民國 94 年初落成，並於民國 102 年 9 月重新建置完成，10 月 16 日開幕啟用。開幕典禮中特別邀請張光正校長以及化工系費安東老師（法國籍）光臨致詞，現場並由口譯員同步翻譯成英、法、德、日、韓及西班牙語。與會者可戴上耳機，自行選擇任一語言頻道，就可聽到該口譯亭所翻譯之語言，並可隨時轉換頻道。

口譯中心之建置經費，主要來自一位不願具



## 沃爾夫岡·恩斯特·包立

### Wolfgang Ernest Pauli

#### 其人其事 Part1

【文 / 中原大學物理學系 高崇文教授】

二十世紀出現了許多偉大的物理學家，但論到個性鮮明、才思敏捷、快人快語的話則無人能比過沃爾夫岡·恩斯特·包立 (Wolfgang Ernest Pauli)。

向您介紹沃爾夫岡·恩斯特·包立：

包立於 1900 年出生於維也納，父母是化學家沃爾夫岡·約瑟夫·包立 (Wolfgang Joseph Pauli, 本名為 Wolf Pascheles)，和他的妻子伯莎·舒茲 (Bertha Schutz)。為了紀念他的教父，物理學家恩斯特·馬赫 (Ernst Mach)，他中間名取名為「恩斯特」。包立的祖父母來自於布拉格顯著的猶太家庭。在結婚前不久，1899 年，包立的父親從猶太教轉信羅馬天主教。包立的母親，伯莎則是從小薰陶於母親篤信的羅馬天主教，她的父親是猶太作家斐德里·舒茲 (Friederich Schutz)。

包立從小就是名重一時的神童。1918 年他以成績優秀畢業於維也納的都柏林文理中學 (Doblinger-Gymnasium) 進入慕尼黑大學。畢業僅兩個月後，包立就發表了一篇關於廣義相對論的論文。他的博士導師是物理大師阿諾·索末菲 (Arnold Sommerfeld)。在索末菲的嚴格督導下，包立專心研究關於電離化氫分子的量子理論。1921 年 7 月，包立即獲得博士學位。索末菲很看重包立的能力，他要求包立為《數學科學百科全書》(Encyklopadie der mathematischen Wissenschaften) 寫一篇關於相對論的總結性的回顧文章。在獲得博士學位兩個月之後，包立完成了這篇有 237 頁長的文章，並將它出版為書。

愛因斯坦對包立所寫關於相對論的總結性的回顧文章讚不絕口，直到今天，這本書依然是學習相對論最佳參考書之一。包立一生玩世不恭，獨獨對他的博士導師索末菲十分恭敬，有圖為證。



愛因斯坦與包立

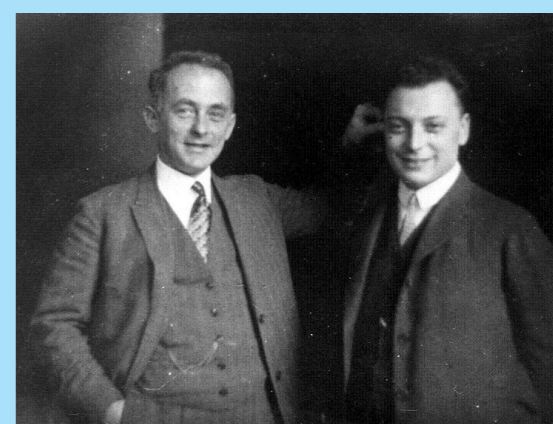
之後，包立在哥廷根大學馬克斯·波恩手下做助手。包立是出名的夜貓子，而波恩的課都開在早上，身為助手的包立從不出現，愛才的波恩也拿他沒輒。然後他又在哥本哈根的理論物理研究所工作了一年，這研究所後來變為尼爾斯·波耳研究所。從 1923 年到 1928 年，他成為漢堡大學的講師。在這段時間裡，他發展出許多現代量子力學的關鍵理論。



他的博士導師索末菲和包立

1924 年時包立苦思解決金族金屬光譜的「反常齊曼效應」(anomalous Zeeman effect)。據說曾有有人在漢堡街上遇到他，向他問候「你好嗎？」他卻愁眉苦臉，沒好氣的回說：「想到非正規齊曼效應 怎麼會好咧？」包立最後提出了一個新的自由度，只有兩個可能的值來解釋反常齊曼效應。他強調這是一個古典物理找不到相應的自由度。更進一步，他還提出了包立不相容原理。這個原理指出任何兩個電子無法同時存在於同一個量子狀態。確立了四個量子數包含新的二值自由度。這個原理解釋了週期表中的原子結構之謎，也是一切化學的基礎。之後他的助理 拉爾夫·克羅尼格 (Ralph Kronig) 曾經提議將這新自由度對應到粒子的自轉，但是包立說服克羅尼格這是個荒謬的想法，因為這將導致電子磁偶極 g 因子只有實驗值的一半。所以克羅尼格只好將手稿束諸高閣。一年後兩位研究生喬治·尤金·烏倫貝克和塞繆爾·高德斯密特公開提議電子自轉就是包立所提出的新的自由度。一樣遭到包立毫不留情的抨擊，不料沒多久英國物理學家湯馬斯 (Llewellyn Thomas) 利用嚴謹的相對論性計算成功解釋了電子磁偶極 g 因子。所以今天這個自由度被稱為「自旋」。不過包立的論點其實是對的！因為電子是點狀無結構的基本粒子，根本沒有古典的自轉運動。1927 年他引入了  $2 \times 2$  包立矩陣作為自旋操作符號的基礎，由此建構了非相對論自旋的理論。當狄拉克發表完整的相對性自旋 1/2 粒子的理論後，發現第一階近似即是包立的理論。

包立在物理學上，尤其在量子力學方面，還做了許多非常重要的貢獻，但是包立很少獨自一人發表論文，他比較喜歡有伴隨的感覺，和他的同行們共同發表，比如與他往來非常密切的尼爾斯·波爾 (Niels Bohr) 和沃納·海森堡 (Werner Heisenberg)，交換漫長的信件。他的許多想法只有在他的書信中出現。他的收信人總是將他的信拷貝後給其他同行們看。包立顯然並不是很在乎，因此後來沒有歸功於他。惟一的一次例外是 1925 年海森堡發表了量子力學的矩陣理論後不久，包立使用海森堡的「矩陣理論」推導出了氫原子的光譜。這個推導相當困難，充分顯現出包立超凡的才華。這結果對於驗證海森堡理論的可信度非常重要。自此之後無人敢質疑海森堡的矩陣力學。



馬克斯·波恩與包立

1933 年應物理年鑑 "Handbuch der Physik" 之邀請他寫了一篇關於量子力學的總結回顧文章 後來以「波動力學的一般原理」為名出版，1958 年再版時竟然絲毫未改 可謂「一字千金」的最佳現代寫照。包立寫作之嚴謹由此可見一般。

更多沃爾夫岡·恩斯特·包立 (Wolfgang Ernest Pauli) 其人其事，請待本刊下期 part2 揭曉！

### 歡迎投稿！

誠邀中原師長與高中伙伴們踴躍賜稿，可分享最新的科學、人文知識外，大學生活、院系介紹、給高中學子參與之活動宣傳，高中伙伴們歡迎投稿分享，例如科展的得獎作品、師生的愛心義行、或是其他區域、全國、甚至是世界性的獲獎經過與作品內容。我們希望【中原大學知識通訊】這個平台能讓大家的知識與資訊，獲得對等的傳播。

投稿請確認擁有所有投件的圖文著作權，且內容無抄襲情事，如有任何侵權行為，一切法律責任概由投稿者自行負責。經錄用刊登之稿件，即同意本校刪修、擁有出版及進行教育文化用途之權利。本刊擁有保留來文刊登權利，來稿如未錄用，恕不另行通知。

投稿方式說明：

請上中原大學教務處科學與人文教育發展中心首頁 下載「稿件填寫表」，並將電子檔寄至 CEDSH@ccyu.edu.tw

# 高中訊息交流專區

中原大學生物科技學系與啟英高中  
課程合作方案 10 月 30 日簽約



簽約活動大合照



左 生科系詹文雄主任  
右 是啟英高中普通科組長



左 科教中心(本中心)楊仲準主任  
中 生科系詹文雄主任  
右 啟英高中普通科組



學生上課實況

11 月 2 日大溪高中、平鎮高中、  
龍潭農工合辦之吉他社迎新活動



迎新活動大合照

永豐高中每週四高一生態藝術課程



學生上課實況

## 道歉啟事

本刊上期因排版疏失，遺漏平鎮高中榮譽事蹟與活動稿件，特此致歉，並在本期予以補登平鎮高中之榮譽事蹟。

## 榮譽事蹟

### 平鎮高中

### 教育部校務評鑑榮獲一等「優質高中」

【時間：101 學年度 / 執編人姓名：陳雪玉】

- 平鎮高中在謝錦雲校長帶領下，積極發展學校多元化特色，本校棒球隊是青棒冠軍的常勝軍、跆拳道隊、武術隊、射擊隊、田徑隊、管樂社、美術班、英語班、實理班都有傑出表現。102 年榮譽事蹟如下：
1. 棒球隊榮獲 2013 年玉山盃全國青棒錦標賽冠軍完成三連霸。
  2. 跆拳道隊參加 2013 年亞洲青少年國手選拔賽榮獲 3 金 6 銀。
  3. 武術隊青年盃全國太極拳錦標賽奪下 6 金 5 銀 2 銅。
  4. 射擊隊參加 102 年全國青年盃榮獲高中組團體冠軍。
  5. 田徑隊參加 102 年全國原住民運動會榮獲三金一銀一銅。
  6. 管樂社參加全國音樂賽「銅管五重奏組」，榮獲全國第一（特優）。
  7. 美術班參加 101 學年度下學期桃園縣學生美術比賽榮獲特優作品 11 件。
  8. 高一英語班學生參加 iEARN PBL 年度成果發表競賽優等獎。
  9. 高一數理班學生通過 AMC10A 測驗，成績全球前 2.5% 獲得榮譽證書，並獲邀請參加美國國際數學邀請賽 AIME 數學測驗。
  10. 日籍外籍生曾太賢，美籍外籍生朱艾力於 5 月 4 日通過中文檢定。
  11. 陳玉齡老師參加普通高級中學課程英文學科中心 102 年度優良有效教學示例徵選榮獲特優。
  12. 劉子平老師參加公教美展油畫類榮獲第一名。



**玉山盃青棒賽**  
→玉山盃青棒賽冠軍昨天在新莊棒球場開打，由桃園縣拿下冠軍，球員一起擊掌慶祝神勇表現，做出射日姿勢。（記者陳志曲攝）

**宋文華後援8局無失分 平鎮3連霸**  
【記者林世民／新華報導】桃園縣平鎮高中昨天在玉山盃青棒賽冠軍戰中，靠著宋文華、彭名宇投打俱佳表現，8：2 擊敗王牌投手呂彥青突傳受傷打亂布局的高雄市高苑工商，締造三連霸。

新北市保安商在比賽中段用開轟轟市高苑高中中繼，6：4 贏得季軍。

投出最後一顆好球，宋文華用兩見三振助球隊拿下三連霸，忍不住在投手丘高舉雙手，享受隊友噴水慶祝，被總教練宋文華譽為藍球第一。

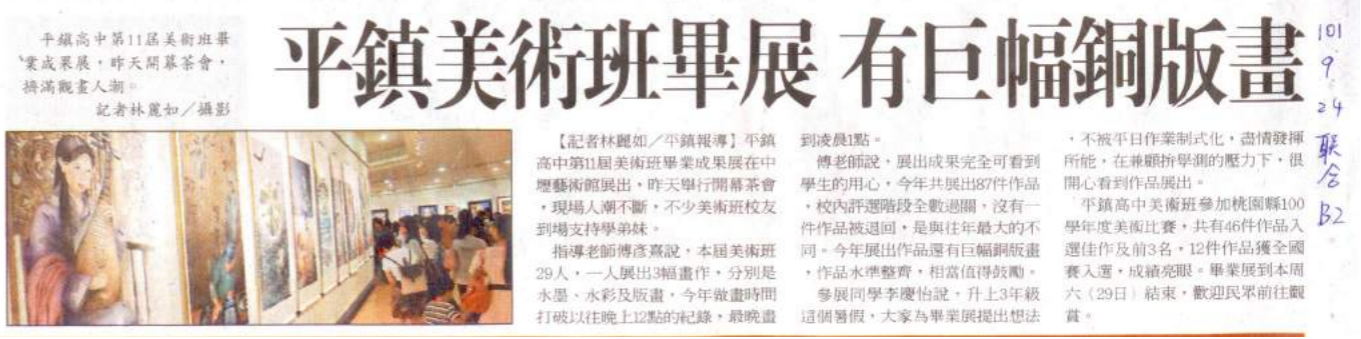
宋文華升高中後，首度投破5局大關，助他拿下生涯第1個最有價值球員獎，現場開場前亮出152公里的個人新高，場邊啦啦隊共4支圍攔也圍到94英里（約151公里），不過他說：「個人最快是148公里，不帶啦！應該沒這麼快吧！」

另一打擊功臣彭名宇貢獻二壘、三壘安打各1支，率領打擊群連開場大爆發，其實他預賽、複賽一安未求，直到轉機心態後才開竅，從田徑轉打棒球的他，擁有一雙快腿，「回一支全壘打拿下本屆全壘打王，未來希望加強守備，保持本場到一壘僅需3.7秒的速度，向偶像林智勝看齊。」

完成史無前例的職業、藍文或表示，接下來目標放在明年青英盃，完成國體盃、玉山盃、菁英盃三連霸的紀錄，但目前以先備戰今年8月在台中舉行的U18世界青棒錦標賽為主。



**桃園青年 2013 年 5 月**  
**平鎮高中跆拳道隊 再創佳績，為國學才**  
【記者林世民／新華報導】桃園縣平鎮高中跆拳道隊在桃園縣青年跆拳道錦標賽中，以 10 金 10 銀 10 銅的佳績，創下隊史最佳紀錄。該隊在 2010 年曾獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2011 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2012 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2013 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2014 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2015 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2016 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2017 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2018 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2019 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2020 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2021 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2022 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍，2023 年獲得全國跆拳道錦標賽冠軍。



**平鎮美術班畢展 有巨幅銅版畫**  
【記者林世民／平鎮報導】平鎮高中第11屆美術班畢業展在中華藝廊開幕，昨天舉行開幕茶會，現場人潮不斷，不少美術班校友到場支持學弟妹。

指導老師傅嘉源說，本屆美術班 29 人，一人展出 3 幅畫作，分別是水墨、水彩及版畫，今年做畫時間打破以往往晚上11點開畫，最晚畫到凌晨3點。

傅老師說，展出成果完全可看到學生的用心，今年共展出187件作品，校內評選階段全數過關，沒有一件作品被退回，是歷年最大的不同。今年展出作品還有巨幅銅版畫，作品水準整齊，相當值得欣賞。

參展同學李慶怡說，升上3年級這個暑假，大家為畢業展提出想法

# 102 年度活動預告

## 復旦高中

### 中原服務學習中心

#### 志工基礎特殊訓練

時間：102 年 12 月 20 日下午 17：00  
~ 12 月 22 日下午 18：30  
地點：中原大學  
舉辦單位：中原大學服務學習中心  
活動聯絡人：簡妙慈  
連絡電話：(03) 2651281

透過志工基礎訓練讓志工們可以建立基本的心態，透過志工特殊訓練建立同學們對於相關議題或組織有更進一步的了解。

#### 國際移民日系列活動

時間：102 年 12 月 14 日上午 09：00  
~ 12 月 14 日中午 12：00  
地點：中原大學音樂廳  
舉辦單位：移民署桃園服務站  
中原大學服務學習中心  
中原大學學務處境外組  
活動聯絡人：簡妙慈  
連絡電話：(03) 2651281

國際移民日於每年的 12 月份舉辦，並透過國際移民日讓大家對於新住民的文化及歷史更加了解，也有藉由慶祝活動讓新住民能更加融入在地，與之結合。於相關議題或組織有更進一步的了解。

#### 校園演唱會

時間：102 年 12 月 3 日活動  
地點：復旦中學相輝堂  
活動聯絡人：社團活動組 陳仁修組長  
舉辦單位：學務處社團活動組  
聯絡電話：03-4932476#244

今年的校園演唱會，將在 12 月 3 日晚上在本校相輝堂舉辦，由復旦學生會及學生社團提供精采表演；同時亦宣揚貴州志工服務隊的愛心義賣活動，讓學生能將愛心送到偏遠的貴州復旦烏江學校。校園演唱會的歌手皆由學生投票選出，將在校園演唱會當日讓全校師生體會熱烈而精湛的演出。

#### 復旦藝術季

活動時間：102 年 12 月 16 日~102 年 12 月 20 日  
活動地點：復旦中學  
活動聯絡人：社團活動組連恩慈副組長  
舉辦單位：學務處社團活動組  
聯絡電話：03-4932476#244

復旦藝術季活動今年已邁入第五個年頭，今年的藝術季，將結合藝術與人文課程所學，呈現在裝置藝術部分和音樂的欣賞與表演。首先，在裝置藝術部分，聚錫樓中廊的佈置及校園裝置藝術部分將校園充滿了聖誕節溫馨的氣氛。而動態表演部分則是由學生自組團體自 16 日至 20 日中午用餐時間演出，活動將在週五管樂團表演結束後圓滿落幕。

#### 幼保二的成年禮活動

活動時間：102 年 12 月 11 日~102 年 12 月 13 日  
(兩天一夜)  
活動地點：復興鄉青年活動中心  
活動聯絡人：社團活動組 陳仁修組長  
舉辦單位：學務處社團活動組  
聯絡電話：03-4932476#244

「山訓活動」讓同學學習克服恐懼，了解自己即將成年，應體驗負責和勇於挑戰困難的精神之外，另一特色活動是「展信」與「奉茶」。透過「展信」，學生展讀家長寫給同學的一封信，讓同學感受到父母對自己的愛。「奉茶」則是班上同學一一向導師奉上一杯茶，延續了尊師重道的精神和師長對學生的諄諄勉勵。成年禮給予學生的寄望和期待悠長深遠，希望學生都能在無限的關愛之下成長。