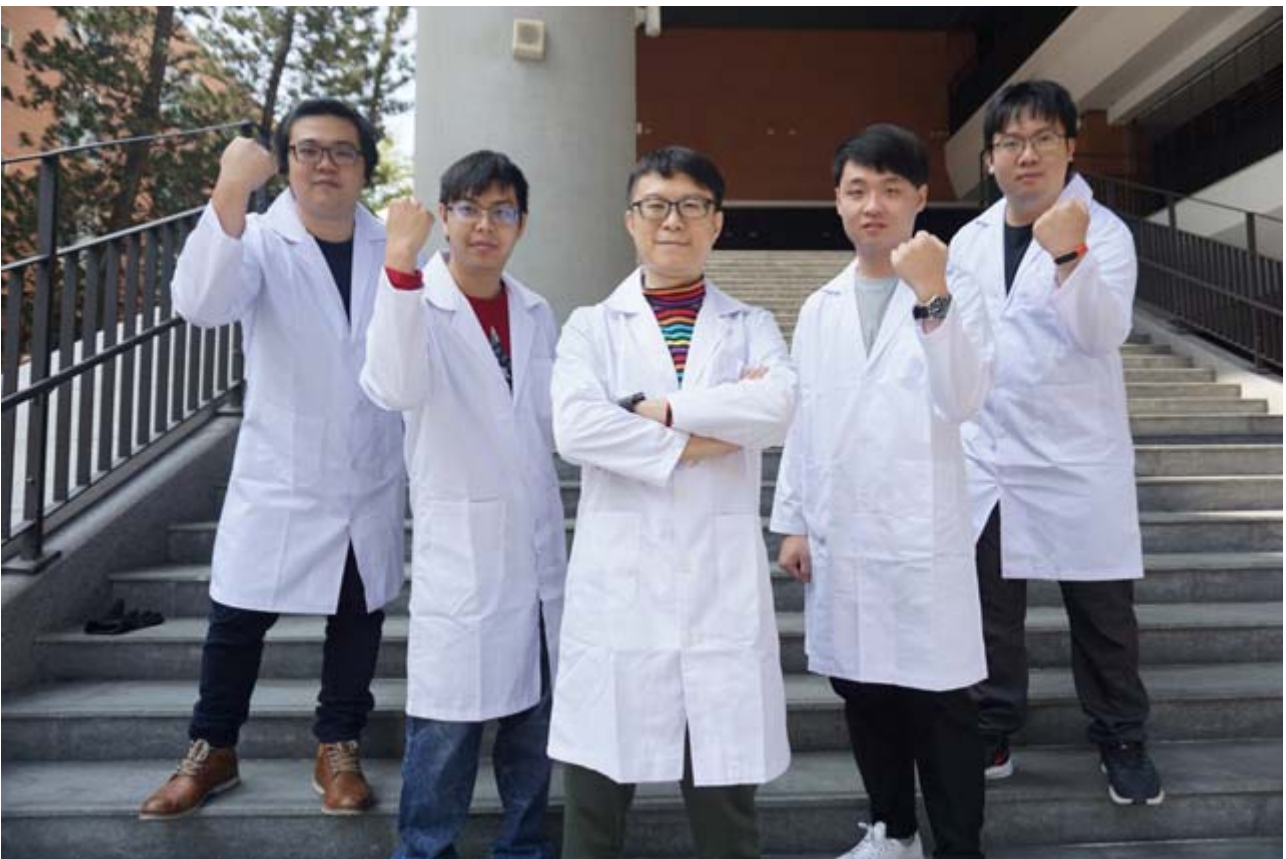


南臺科技大學電子工程系

系友通訊電子報第 46 期

蘋果日報專訪

「化研為用」電子系邱裕中團隊 1 秒偵測空污



中華民國 109 年 6 月 4 日

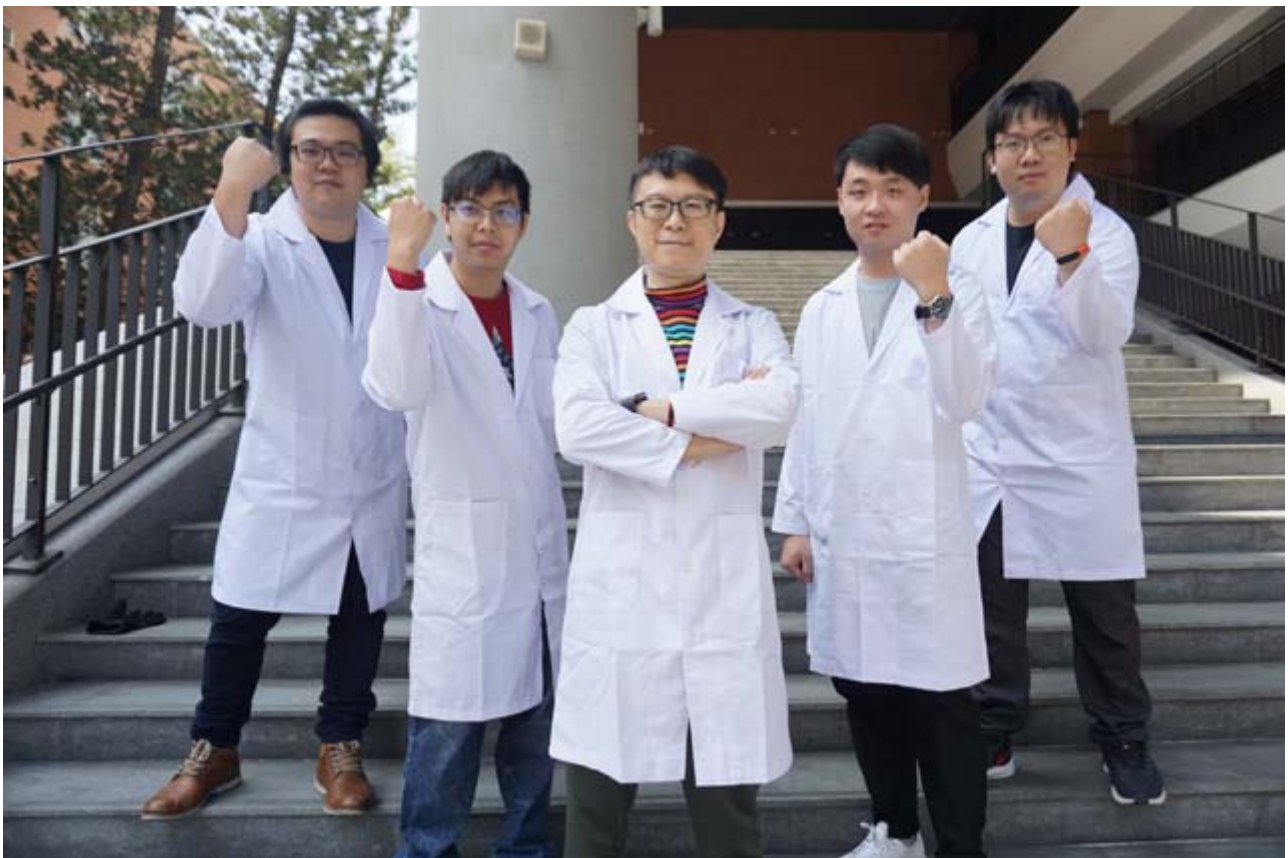
封面故事：電子系邱裕中團隊蘋果日報專訪報導

摘錄自蘋果日報 2020/02/13

近年來隨著環保意識的抬頭，空氣污染對人類健康產生的危害問題也愈來愈受到重視，如何減少空污，提升空氣品質，成為刻不容緩的急迫議題。對此，南臺科技大學電子工程系教授邱裕中率領的研究團隊，研發出了一套可裝載於無人飛行器上且無耗材的光學式空氣品質偵測系統，並能在 1 秒內快速偵測 PM2.5 以及二氧化氮(NO₂)的濃度，迅速察覺、追蹤污染源，為人們的身體健康把關。

研究光電元件逾 20 年的邱裕中，擅長於研發可偵測特定波長的光學感測器。自成功大學電機工程研究所取得博士學位後，邱裕中在台積電工作了 3 年，而後從新竹再度回到台南，於南臺科技大學擔任教職，醉心於學術研究中，「那時候我一年可以寫 5 篇論文。」邱裕中笑說，「過了一陣子，突然發現這樣不對，一直在寫只有學界人士才看得懂的東西，太刁鑽了，應該要把研究的東西和實際的生活結合，這樣才有意義。」

有鑒於空污愈來愈嚴重，使得近年過敏人口大幅增加，甚至提高了罹癌風險，加上空污檢測的開發與應用是南臺科技大學鼓勵的重點研究項目之一，邱裕中決定「化研為用」，走出學術的象牙塔，將長期鑽研的光感測器元件研究運用於空污物的檢測，「簡單來說，這項研究就是在不受外界光線影響下去偵測特定的波長，從光束衰減來得知 PM2.5 以及二氧化氮氣體濃度，把看不見的無形空氣視覺化成圖像與數據，清楚呈現當下的空氣品質訊息。」



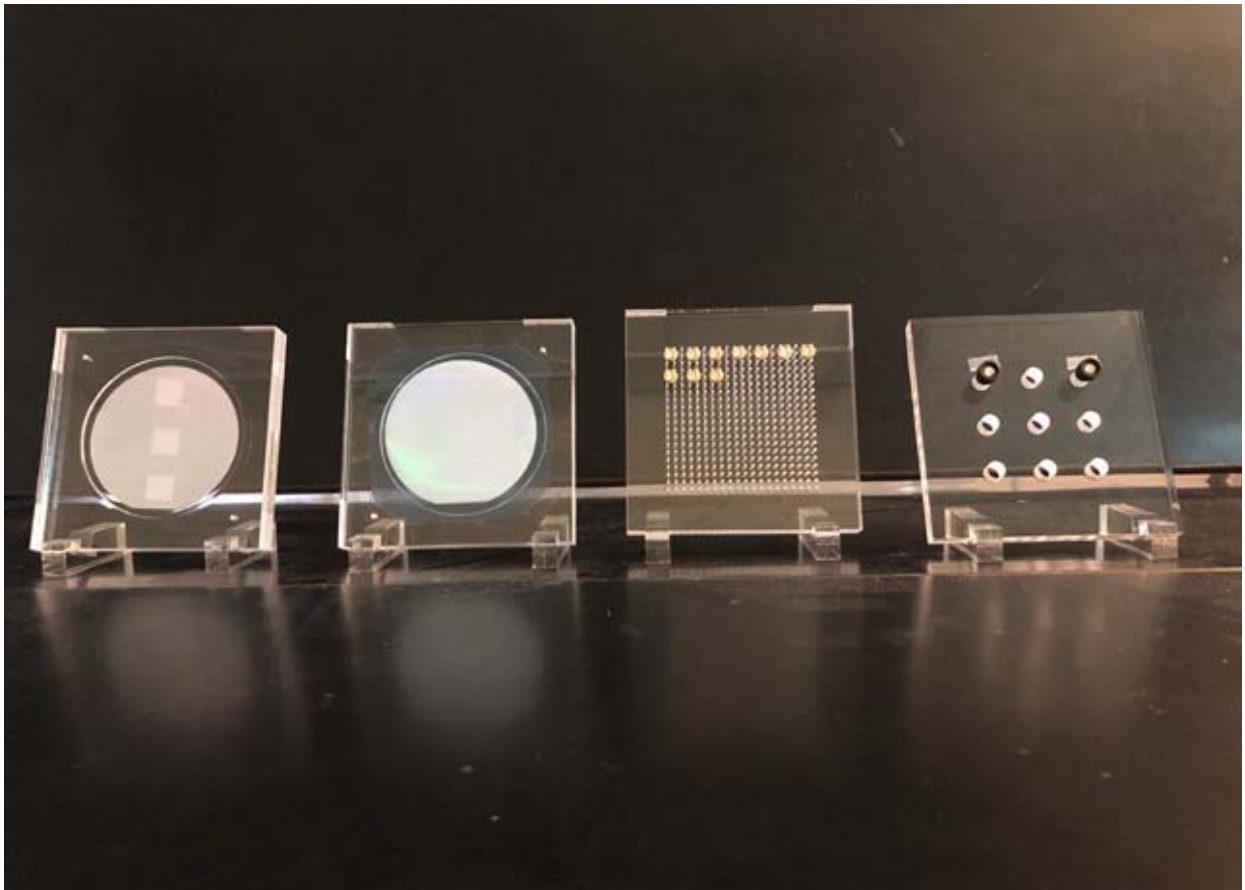
鄭杰晰、傅顯智、邱裕中教授、林宗翰、黃正耀(左至右)。

邱裕中進一步解釋，光學式氣體感測器和目前市面上常見的電化學式感測器不同，光學式感測器的最大特色就是反應速度快且無耗材需求，去年的研究成果是3秒偵測PM2.5和二氧化氮濃度，今年已經進步到只要1秒就可測出濃度。而電化學式感測器反應速度慢，且易受到環境溫、濕度的影響，感測頭也因為氣體的吸附和脫附作用，需要定期更換。相比之下，光學式感測器除了第一次的建置成本較高之外，沒有任何常態性耗材支出，使用周期長，同時又能減少人力成本，非常符合環保的需求。

實務應用上，邱裕中研究團隊研發的光學式空氣品質偵測系統可搭載於無人飛行器上，成為環保新利器。目前環保署的空氣品質檢測站大多使用機動性不高的大型儀器，並不利於進行即時數據分析，也無法即時掌握空氣污染源位置。而邱裕中研究團隊開發的光學式空氣品質偵測系統機動性強，透過一定規模的無人飛行器陣列隊形，能迅速佈置成一個天空網，依據偵測到的污染氣體濃度高低，進而迅速追蹤可疑污染來源，適用於定期或不定期的空氣品質監測與分析，有效防止不肖業者排放有害氣體與微粒，提高空氣品質。



邱裕中研究團隊研發出的光學式空氣品質偵測系統，該偵測盒長25cm，寬15cm，高15.6cm，重量約為2kg，能在1秒內快速偵測PM2.5以及二氧化氮濃度，機動性強，並可裝載於空拍機上，透過空拍機的陣列隊形，能追蹤可疑的污染來源。



光學式空氣品質偵測系統:磊晶片、製程後分離的晶粒、晶粒封裝體、元件模組(左至右)。



裝載於空拍機後的光學式空氣品質偵測系統(空拍機長 123cm，寬 40cm，高 47cm，重量 4kg，可載重 2kg)

邱裕中介紹道，其研究團隊包含了半導體元件設計、元件製程開發、電路設計、系統應用與無人機整合等各領域的專家，成員有王俊凱老師、李大輝老師、張萬榮老師以及李志清老師等人，在分工合作下力求卓越，並積極培育科技人才。目前團隊的相關技術已獲得科技部及環保署的重視，受科技部轄下的「民生公共物聯網計畫推動小組」邀請，於台中科博館的《網住好空氣：民生公共物聯網主題特展》中展出研發成果，是私校中唯一受邀展出的學校，展期從 108 年 12 月 11 日起至 109 年 6 月 7 日止。

邱裕中研發團隊辦公室聯繫方式

電話：(06) 253-3131 轉 3129

地址：台南市永康區南台街一號 電子工程系

2020 年《Cheers》雜誌「企業最愛大學生調查」南臺科技大學全國技職大學排名第六表現亮眼《2020/2/5》

2020 年《Cheers》雜誌「企業最愛大學生調查」結果揭曉，南臺科技大學在全國總排行榜中排名第二十六；在私立大專校院中排名第十一；在技職體系大學中排名第六，領先多所國立科大，諸多表現在私立科大中數一數二，表現亮眼。



Cheers 雜誌公布 2020 企業最愛大學生，南臺科大榮獲全國科大第六名表現耀眼。

《Cheers》雜誌舉辦之 2020 年《Cheers》雜誌「企業最愛大學生調查」是針對 2019 年天下雜誌 2000 大企業人資主管進行問卷調查，調查時間自 2019 年 11 月 11 日起至 2019 年 12 月 4 日為止。扣除拒絕與未聯絡上者，問卷共寄出 2,303 份，回收 950 份有效問卷，回收率 41.25%。調查顯示，企業青睞的未來人才，必須具備「學習意願高」、「抗壓性高」、「專業知識」等 3 大關鍵 DNA。調查結果也指出，企業在晉用大學畢業生時，首重學習意願強、可塑性高(73.5%)，以及抗壓性與穩定度高(69.1%)兩大特質。



南臺科大將以穩健的腳步繼續向辦理「一流學府」的目標前進。

南臺科技大學承續經費「取之學生，用之學生」無私奉獻之精神，秉持「信義誠實」之校訓，以及「全人教育」、「一流學府」之理念戮力辦學，從私立南臺工業技藝專科學校、南臺工業專科學校、南臺工商專科學校、南臺技術學院至升格為南臺科技大學，一路走來始終如一，未來也希望能以穩健腳步向辦理「一流學府」的目標繼續前進。

南臺科大校長盧燈茂表示，學校承續執行教育部「發展典範科技大學計畫」與「教學卓越計畫」之深厚基礎，繼續推動「高教深耕計畫」，致力教學革新，無論在產學合作、國際人才培育及創新教學上都有亮眼的成績，這也是南臺科大一向努力的方向。此次 Cheers 雜誌調查，在各項指標上，維持去年強勢表現，是各界對我們的高度肯定，也表示南臺科大一直以來的努力仍正持續發酵中。南臺科大將秉持一貫的辦學理念，繼續向「一流學府」的目標邁進，未來也會持續讓各界在南臺科大學生及校友身上看到我們努力用心的成果。

南臺科大盧校長進一步表示，近年來由於社會發展的結果，所產生的少子化現象，讓人力資源更形珍貴，人才培育也要從以往的普及教育，調整邁向跨域且精緻教育的方向，如何爾後能讓每位學生的特長得到適性的發展，將教育資源落實在每位學生的身上，成為未來重要的課題。也期望全校師生能善用學校資源，落實工作的執行，在教學、研發與輔導各面向皆能充分達到預期成果，期許南臺科大培育的學生都能具備「學習意願高」、「抗壓性高」、「專業知識」等三大關鍵能力，繼續強化學生研發、創新及國際移動能力，在畢業後大展長才，對國家社會、經濟發展，以及個人成就上，都能有長效性的發揮。

資料來源：Southern Taiwan University of Science and Technology
<https://www.stust.edu.tw/>

光榮事蹟：學生榮譽公布欄

● 108 學年度第一學期各班服務學習第一名

班級	姓名
四技電子一甲	陳遠博
四技電子一乙	謝柏毅
四技電子一乙	陳佳偉
四技電子一丙	徐誠偉
四技電子一丁	陳喬馨

● 積體電路學習績優獎學金

103 年 7 月奇景光電蔡志忠副董事長及吳展良資深經理(電子系系友)捐贈 120 萬元給本系成立「積體電路學習績優獎學金」，希望透過獎學金鼓勵同學走向 IC 設計產業，為台灣培育更多設計人才，同學也能得到更多工作的成就與經濟上的回報。108 學年第 1 學期積體電路學習績優獎學金得獎同學如下表，第 1 名獎學金 5,000 元、第 2 名獎學金 3,000 元以及第 3 名獎學金 2,000 元，目前基金結餘 726,000 元。

108 學年第 1 學期積體電路學習績優獎學金得獎名單

課程/班級	第1名	第2名	第3名
VLSI設計概論 晶片三甲	許智為	李遠龍	陳彥廷
類比電路佈局技術 晶片四甲	施承志	楊甯翔	張柏修
半導體元件及物理(一) 微電三甲	溫修銘	黃泰欽	郭川豪
積體電路製程 光電三甲、乙	王喆維	王翰祥	洪子昂

積體電路學習績優獎學金頒獎

108 學年第二學期受到 Covid-19 疫情影響，頒獎典禮從簡，利用 109 年 4 月 13 日工學院主管會議進行頒獎，由余兆棠主任主持頒獎並說明本獎學金由來與其目的，也報告本獎學金擴大頒發給光電系相關課程表現優秀的同學，請朱志良院長頒發獎狀，獎金已直接匯入同學帳戶，同時朱志良院長也給獲獎同學恭賀與勉勵。



余兆棠主任主持頒獎並說明本獎學金由來與其目的



VLSI 設計概論

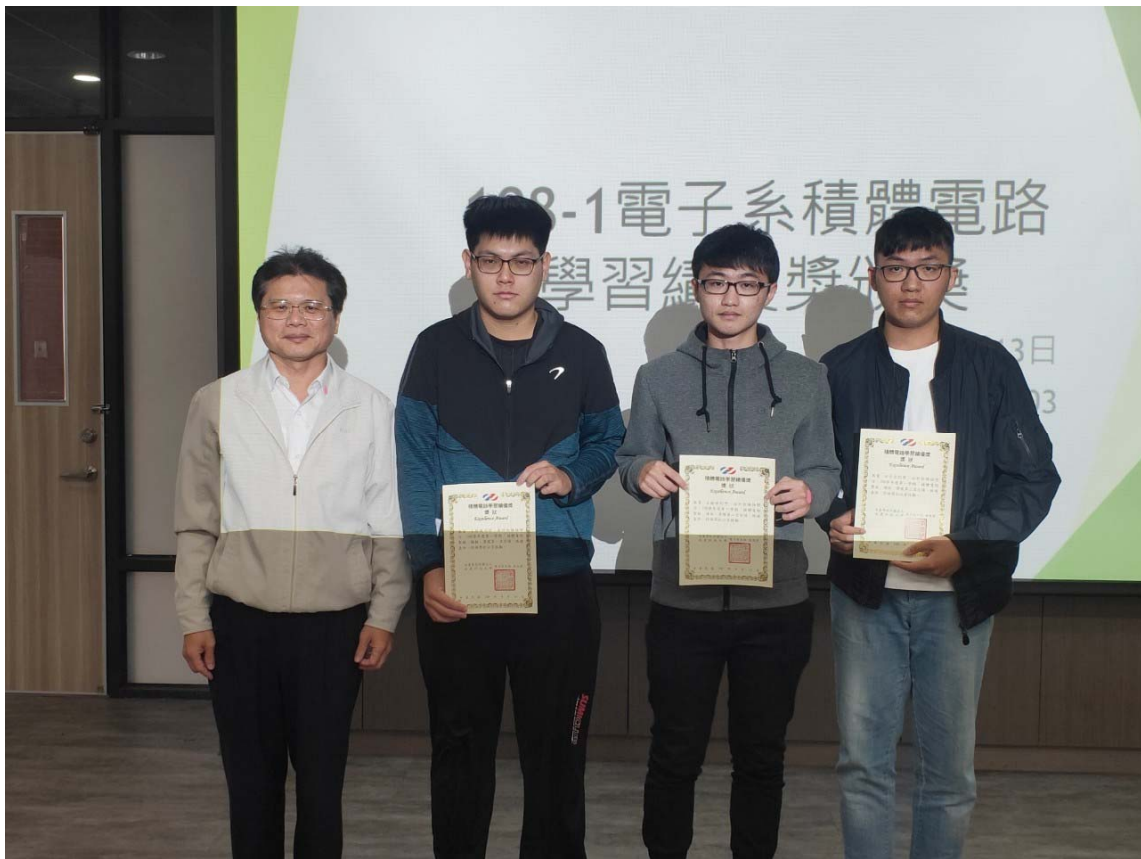
李遠龍、朱志良院長、許智為



類比電路佈局技術
朱志良院長、王喆維、王翰祥、洪子昂



半導體元件及物理(一)
朱志良院長、溫修銘、黃泰欽



積體電路製程

朱志良院長、王喆維、王翰祥、洪子昂

● 聯合教學書卷獎

本系為使學生重視微積分、電子學及電路學等基礎課程，除齊一化教學內容及考核辦法外，由系上老師及系友捐資成立「聯合教學書卷獎」，每學期微積分、電子學及電路學前 10 名學生，頒發各科書卷獎獎狀及獎金五百元整，並透過公開表揚的方式讓同學能重視基礎科學，進而努力學習，目前基金結餘 138,400 元。

108 學年度第 1 學期聯合教學書卷獎得獎名單

微積分(一)		電路學(一)		電子學(一)	
班級	姓名	班級	姓名	班級	姓名
電子一甲	蔡博名	系統二甲	劉信宏	系統二甲	劉信宏
電子一甲	葉傑挺	系統二甲	戚嘉維	系統二甲	戚嘉維
電子一甲	盧鎡芫	系統二甲	陳冠霖	系統二甲	蕭玗媽
電子一乙	莊為竹	晶片二甲	馬易新	晶片二甲	王榮茂
電子一乙	王振恆	晶片二甲	王榮茂	晶片二甲	陳昱仲
電子一丙	陳冠豪	微電二甲	蔡翔宇	微電二甲	蔡翔宇
電子一丁	林明宏	微電二甲	吳育瑋	微電二甲	邱浩存
電子一丁	吳泓毅	微電二甲	陳士有	微電二甲	吳育瑋
電子一丁	簡千諺	網通二甲	李孟豪	網通二甲	李孟豪
電子一丁	林渝鈞	網通二甲	孔士誠	網通二甲	孔士誠

聯合教學書卷獎頒獎



微積分(一)

傅俊結老師、蔡博名、盧鉅芫、葉傑挺



微積分(一)

蔣富成老師、莊為竹、王振恆



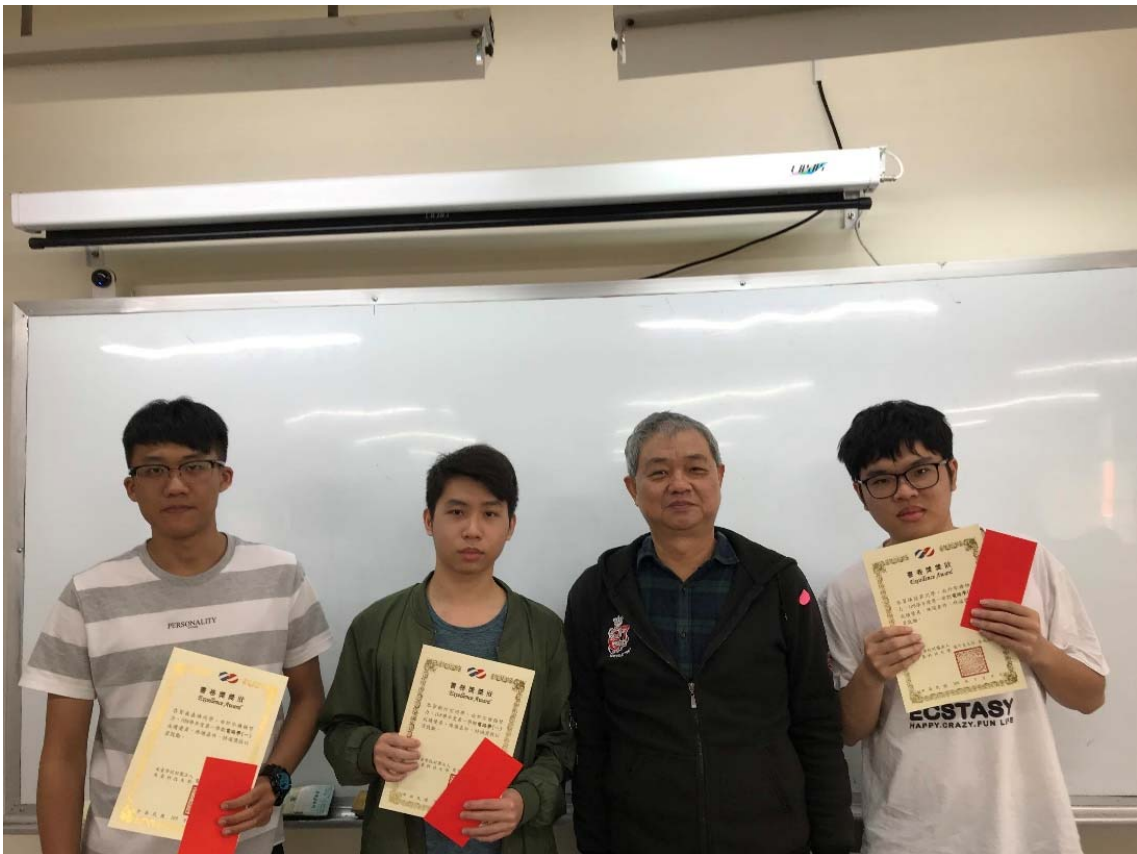
微積分(一)

陳冠豪、方信普老師



微積分(一)

楊峻泓老師、林明宏、吳泓毅、林渝鈞、簡千諺



電路學(一)

戚嘉維、劉信宏、陳世芳老師、陳冠霖



電路學(一)

王榮茂、田子坤老師、馬易新



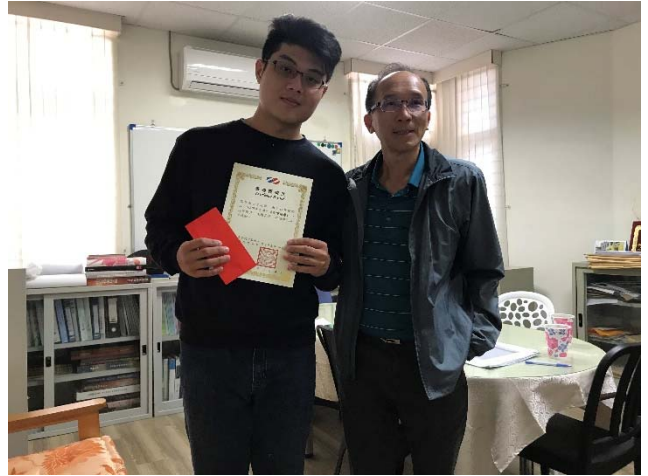
電路學(一)

林永春老師、孔士誠、李孟豪



電路學(一)

張文俊老師、蔡翔宇、吳育璋



電路學(一)

陳士有、余兆棠主任



電子學(一)

劉信宏、陳世芳老師、蕭玕媽、戚嘉維



電子學(一)

田子坤老師、王榮茂、陳昱仲



電子學(一)

張文俊老師、蔡翔宇、邱浩存、吳育璋



電子學(一)

林永春老師、孔士誠、李孟豪

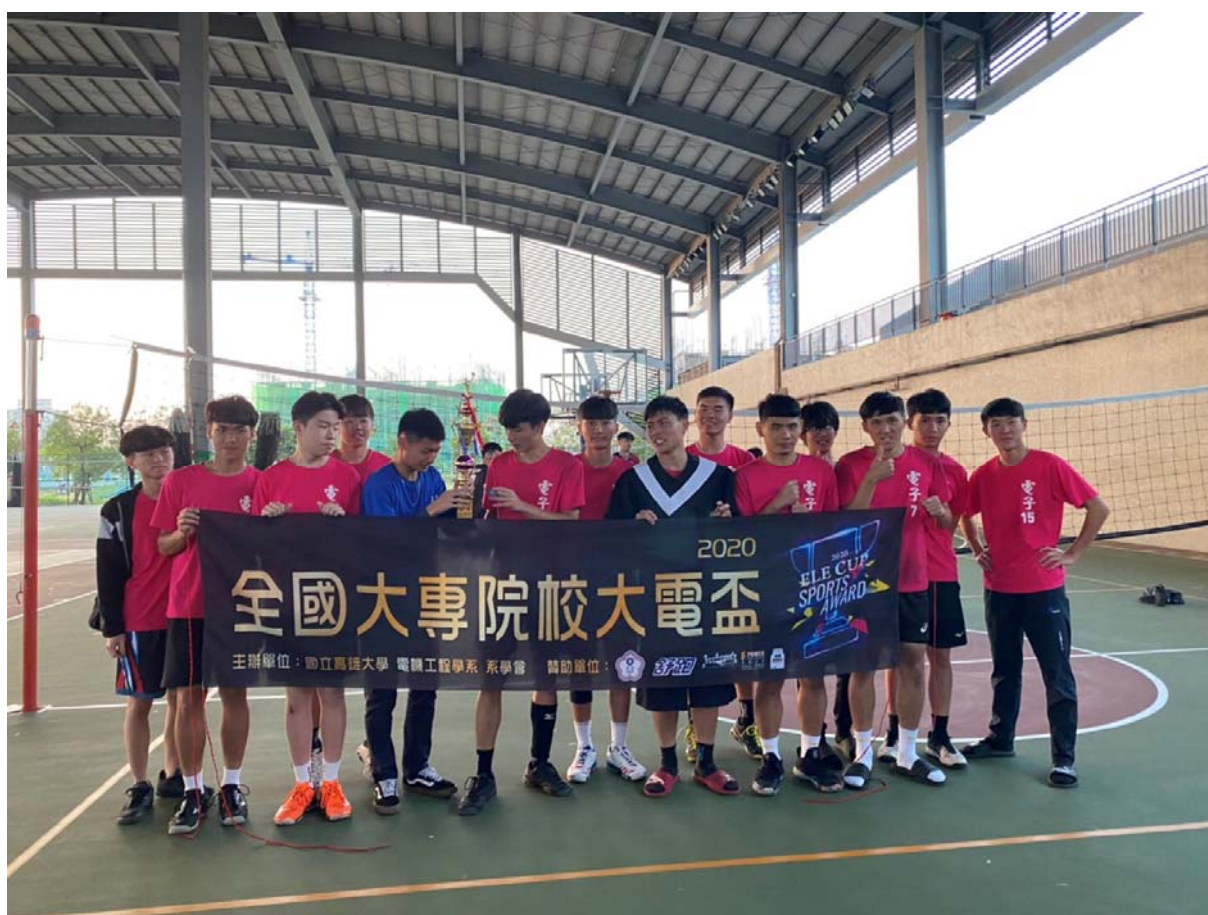
**光榮事蹟：恭喜本系老師指導學生專題競賽獲獎
本系專題競賽獲獎(109/01~109/04，計5件)**

指導老師	競賽名稱	學生姓名	獎項
張萬榮 歐陽昆	2019 全國大專校院智慧創新暨跨領域整合創作競賽競賽	許家豪、楊子進、黃麗潔(產)、王寶妍(產)	第三名
張萬榮	2019 全國大專校院智慧創新暨跨域整合創作競賽	劉書繁、蘇柏丰、林建羽、謝承佑	第三名
陳文山	2020 第十六屆全國電子設計創意競賽	杜沅城、胡博程	佳作
胡偉文	2020 第十六屆全國電子設計創意競賽	劉坤霖、張文瑞、黃教展、李賢宥、謝鼎新	佳作
郭瀚鴻	2020 第十六屆全國電子設計創意競賽	蔡尚原、吳承翰、洪靖凱、高維笙、姜厚瑜、章勝崧	佳作

光榮事蹟：電子系排球隊榮獲 2019 南電盃冠軍！勇奪 2020 全國大專院校大電盃亞軍！

恭賀本校電子系排球員(葉哲豪、張智華、林昭融、朱偉誌、林冠穎、方偉驊、李睿恩、王仁楓、陳韋嘉、連詩睿、丁頌、李耀鈞、向緯龍、莫宜庭、薛博丞)代表本系榮獲 2019 南電盃冠軍！勇奪 2020 全國大專院校大電盃亞軍！

本系的排球隊於近幾年創立，由去年畢業得學長傳承下來給現在的學弟們，每年都會招生，讓熱於運動的同學們知道資訊前來加入系隊，且一直以來透過系學會的輔助，都有參與大專院校電機、電子類比賽。從原先的沒沒無聞，到現在是大家眼中強勁的球隊，這種榮耀都歸功於電子系歷年學長學弟們的共同努力才能獲得。平日練球時，大家齊心練習，當有問題發生時，互相討論，力求進步，到比賽前假日還會加強訓練，才能於去年獲得校內的系際盃冠軍的成果。過程中也慶幸有運動風氣良好的校園及感謝系上的指導老師、系學會的努力協助。最後再次恭賀電子系排球隊員們為系爭光，也歡迎同學們除了讀書外，也踴躍參與系學會所舉辦的活動及運動球隊！



2020 全國大專院校大電盃-亞軍



2019 大專院校南電盃-冠軍



2019 系際盃排球錦標賽-冠軍



精彩比賽花絮



平日練習花絮

系上重要會議：IEET 課程諮詢委員會會議

一、開會時間：民國 109 年 4 月 22 日(星期三) 下午 14:30~16:00

二、開會地點：L003 會議室

三、主席：余兆棠主任

四、出席：

校外委員：成功大學工程科學系 廖德祿教授、中正高級工業職業學校電子科 楊昆和主任、金屬工業研究發展中心 林原誌組長、聯亞光電股份有限公司 王永昇經理、奇美醫院 柯雅婷研發委員會主席、奇景光電股份有限公司 王家輝技術經理、立創光電股份有限公司 程子桓總經理、捷拓科技股份有限公司 邱珮嘉人資主任、台灣恩智浦半導體股份有限公司 王鳴立工程師、台灣車用電子協會 張子明副理事長(系友)、

系上委員：余兆棠、王俊凱、陳文山、鄭建民、王立洋、李大輝、陳世芳

學生代表：黃冠華、陳誌陽

五、紀錄：李大輝

六、會議摘要

本系 108 學年度第 2 學期第 1 次「IEET 課程諮詢委員會」會議，3 個主要討論議題：

(一)本系自民國 95 年起就通過「中華工程教育學會」(IEET)的教學品質認證。「中華工程教育學會」是國際上「華盛頓協定」的會員國之一，其他會員國包括美國 ABET、加拿大 CEAB、英國 ECUK、愛爾蘭 EI、澳洲 EA、紐西蘭 IPENZ、香港 HKIE、南非 ECSA、日本 JABEE、新加坡 IES 及韓國 ABEEK 等。通過認證的大學院系畢業生，代表其已具備執行工程專業所需之基礎教育，所修過的學分及取得之畢業證書的效力得到國際承認。換言之，本系畢業生將來如果到上述國家進修、留學，在本系取得的學歷都獲得承認。工程教育認證最重要的就是要訂定教育目標、核心能力，進而規劃課程，並追蹤畢業生就業的情況，邀請業界專家共同分析及檢討評量結果，且反饋至課程內涵、課程規劃及教育目標與核心能力之調整，讓工程教育能貼近產業發展之需求。本系四技大學部與研究所已於 107 年 11 月 6 日完成第三週期認證之實地訪評，通過有效認證 6 年。本系持續進行認證工作，本次會議針對 107 學年度的應屆畢業生核心能力達成情況以及 108 學年度的畢業系友與企業雇主對於本系之教育目標達成情況與重要性問卷之結果進行討論與檢討。

(二)目前系上執行兩項教學精進相關計畫：

1. 教育部優化技職校院實作環境計畫建置跨院系實作場域：智慧聯網技術開發與應用人才培育計畫，107~110 年獲補助 2,000 萬元建置「進階智慧聯網實驗室」與「專題實作環境空間 J-Maker 實作工坊」，電子系規劃「智

慧聯網」學分學程以及在工學院規劃「物聯網」學分學程，以科技實務設計為主，理論應用為輔的方式建構本學程；透過學程之課程規劃與實施，充分利用現有及新建置跨院系實作場域、師資與設備，進行智慧聯網技術開發進階人才以及跨領域應用人才之培育，實施實務教學品質提升工作，訓練學生具備人工智慧與物聯網應用及相關新興技術基礎知識、進階技術以及應用產品開發能力，培育產業需求人才，使得本計畫培育之畢業生具有立即就業能力，並充分提供產業發展所需之優質技術人才，達到提升技職教育競爭力與縮短學用落差之目標。

2. 教育部新工程教育方法實驗與建構計畫【A類計畫】：箍桶式電子工程實務人才培育創新，108年5月起至112年1月止，計畫總體目標是在電子系大學部設立「箍桶式創新工程實務」專班，以「做中學」為教育理念，課程設計以培養學生解決「現實工程問題」之實務核心能力為主軸，在企業命題的產業工程技術需求大架構下，檢視既有課程時序與地圖，重新規劃「程式設計課群」、「感測器課群」、「微控制器應用課群」、「網路通訊課群」、「數據分析與管理課群」等5個課群，其中以主題式之應用專題作為每個課群核心，搭配本校跨領域第二主修領域之X學程，強調跨領域學習、團隊合作及終身學習，藉著師生共同思考、學習與動手實作，希望使學生成為創新工程的先鋒。

(三) 會議中討論並通過本系一般班級以及「箍桶式創新工程實務」專班之108學年度與109學年度入學之課程時序表，其中特別檢視必修課程之分析結果(數學12學分，基礎科學24學分，合計36學分)，已符合IEET認證規範4課程學分數之要求(數學及基礎科學須各9學分以上，總和要高於32學分)，經過委員們交換意見與討論，建議增加「專利解析」以強化學生對於專利布局的體認，並有助於未來的就業發展。



討論實況



出席老師與委員合影

COVID-19 疫情學校進行量測體溫花絮

108 學年第 2 學期受到 COVID-19 疫情影響，學校進行量測體溫，本系郭瀚鴻老師的學生團隊，帶來兩台 Zenbo 機器人，於 109 年 3 月 12 日在 E 棟圖書館前的量測體溫站協助站台，協助宣導同學來量體溫。



電子工程研究所-海外研習組交換研習心得報告

學生：蔡利君

學號：MA630220

交換研習國家：日本

交換研習學校：千葉大學

交換研習開始日期：2019/04/01

交換研習結束日期：2020/02/15

一、緣起

幼年時期接觸了日本鋼彈系列的動畫，靈動自如的巨大機器人，令學生心中澎湃不已，從高職開始專攻電子系統的相關整合，直至現今。

日本的機器人技術聞名於全世界，學生一路下來的學習環境局限於國內，期望能前往日本學習有關電子系統整合的知識與技術。2016年11月與2017年11月，學生兩度前往日本東京參加電腦鼠走迷宮競賽，見識到了如圖1所示的日本人在機器人上許多稀奇古怪的設計，由衷佩服他們的創意與將系統最簡化的技術，此種感受更強化學生想要置身於日本環境去學習日本有關機器人的電子系統整合的知識與技術。



圖1、各式各樣的電腦鼠

二、研修學校簡介

千葉大學是一所成立在日本千葉縣千葉市稻毛區的知名研究型國立綜合大學，為首都圈內擁有獨特高水準學部學科的綜合大學，2016年泰晤士世界大學排行榜中排名第601~800位，在日本國內排名第10位，可以說是一流的國立大學。外國留學生數截至2019年約有1千8百多人。針對如此數量的外國留學生人數，千葉大學對於留學生的照顧也十分全面。如圖2所示，有能講各國語言的支援處室，可針對留學生的課業或生活等各種問題進行回答或建議，同時也提供多棟留學生住宿專用的宿舍，租金較之東京地段便宜許多；以東京地區為例，東京新宿區的工學院大學的留學生宿舍1個月6萬日幣，而千葉大學的留學生宿舍1個月2萬日幣，差距相當巨大，1個月2萬日幣對留學生的金錢節省方面十分有幫助。

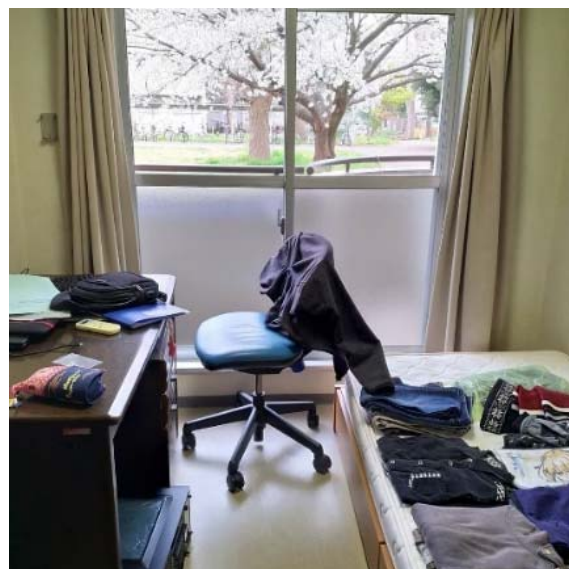


圖2、留學生支援處室與國際留學生宿舍

三、國外研修之課程學習(課內)

南臺規定國外交換1年需修達12學分，千葉大學1門課多為2學分。由於自身就持有N1等級的日語能力，考量研究進度，及上、下兩學期各3門選修課程的壓力，所以學生並沒有再另外選擇0學分的留學生專用日語課程，與其再一次的去選修日文課不如時常與日本實驗室的成員對話訓練實際的日常對話。

上學期選修的3門課剛好都是跟學生專業有關，內容主要是數位影像處理以及機器人智慧系統控制相關，下學期選修了能源處理以及航空工學相關的課程。值得一提的是，雖然課程介紹是說日英雙語教學，不過其實就是日語教學，而且可能因為有教學進度，授課教師的語速甚至比正常語速還要快一些，學生必須要聚精會神的仔細聽，不然會聽不懂。另外教學簡報如圖3所示，有很多專業名詞的片假名，所以學生必須要馬上搜尋該專有名詞的意思，或者從講師的前後語句判斷該專有名詞的意思。

學生選修的6門課的成績評分的方式均需繳交期末報告，其中有1門課還需要口頭發表，還有另1門課還要繳交程式的專案檔，所以撰寫日文報告與口頭發表練習也是不可少的，這些都是在教導日語的課堂中學習不到的日語實際應用。

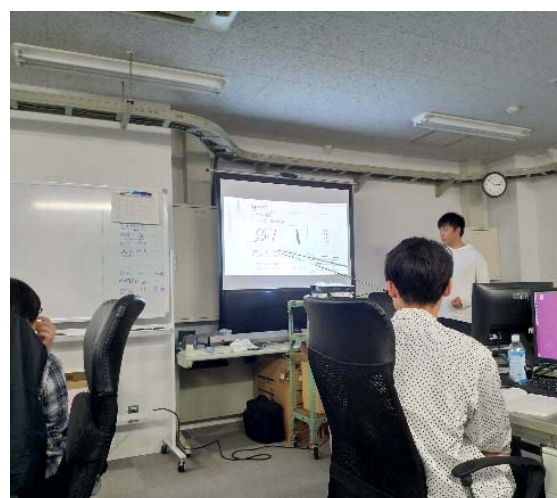
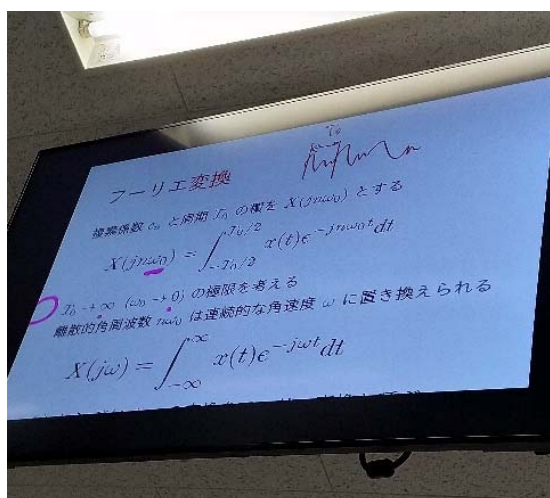


圖3、課堂講義與期末發表練習

四、國外研修之生活學習(課外)

課外生活跟在南臺實驗室生活沒什麼差別，大多在實驗室進行自己的專業研究，如圖 4 所示。日本實驗室固定都會參加年末的 1 場機器人競賽，製作的機器人需要能在道路上行走，並能辨識紅綠燈、指定人物、施工看板等物體。學生與日本實驗室的夥伴們，自行製作機器人硬體以及撰寫程式，從 5 月開始製作到 12 月競賽，這過程的互相討論與程式除錯等，都令學生的專業能力明顯提升。



圖4、日本機器人競賽與日本實驗室生活

當然除了實驗室生活之外，偶爾外出體驗日本文化，也是日本交換留學的醍醐味，圖 5 為旅遊時的紀念照。8 月盛夏前往東京淺草雷門穿和服、10 月涼秋前往埼玉前橋江戶老街、千葉富津的盂蘭盆節舞蹈與流水燈籠等、元旦日本新年期間進行了為期 7 天的旅遊，見識了各種日本的新年活動，一千 5 百年的群馬靈地榛名神社進行過年參拜、雪國中的溫泉鄉等等，實際的去了解日本的鄉土民情。





圖5、旅遊，體驗日本文化

五、研修之具體效益

1. 日語能力：首當其衝的當然是日語能力，從日常會話、書籍資訊到每周報告等場合使用的都是日語，口說能力大增，尤其是報告的撰寫覺得進步最多。
2. 專業能力：專業方面以研究ROS(Robot Operating System, 機器人操作系統)為主軸，其他另外還學習了各種地圖建立與尋路與自動導航相關的演算法。
3. 自我克制：與其說是金錢的節省不如說是自我克制，像是宵夜、零嘴、飲料等不必要的奢侈品通通不買，光是這樣就能省下相當可觀的金額。
4. 行程規劃：日本交通費不便宜，旅遊時的電車時刻、公車時刻、旅館入住、景點規劃等等，如何能玩的盡興又不需要滿身大汗的趕電車，這一年的交換讓學生的行程規劃能力更加的完美。
5. 國際視野：與來自各國家的留學生接觸的過程中，多少理解到了其他國家對於台灣的認知，雖然可能無法讓全世界都認識台灣，不過還是在力所能及的範圍內，向認識的外國人介紹台灣。

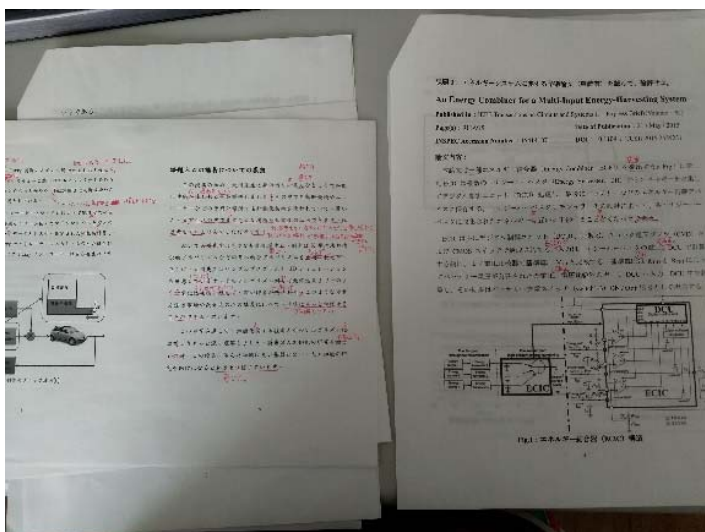


圖6、課堂報告訂正與ROS的研究

六、感想

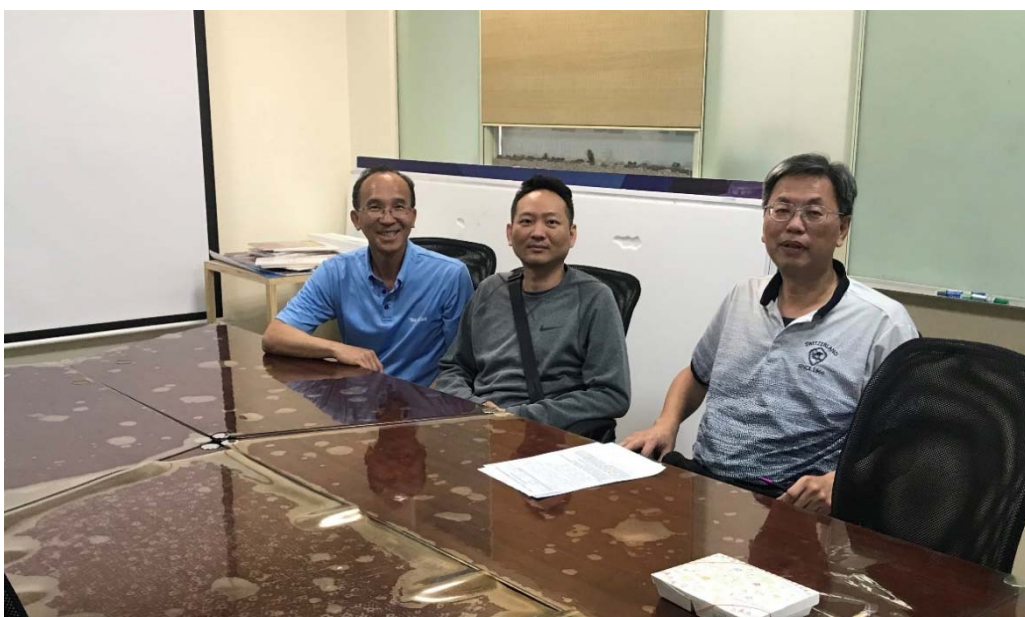
日本實驗室的生活可以說讓學生真正的見識到了日本研究生的日常生活，對於自身研究進度的嚴謹與撰寫程式時的思維等等，雖然辛苦但學習到許多。而日本實驗室之外的生活大多旅行，比起一般觀光還要更加的貼近日本人的日常生活。對於日本有覺得美好的地方，當然也有覺得無法適應的地方。乾淨的環境、彬彬有禮的態度等都讓學生覺得美好。另一方面像是飲食貴又少，讓學生一直無法適應，校內沒有飲水機也很不習慣。

這一年的經歷永生難忘，雖然日本教授有詢問過學生是否希望再一次的到日本留學，甚至在日本工作，但學生至今無法給出明確的回答，這是很微妙的一個問題。能確定的是最後一天日本實驗室的成員還為學生辦了送別會，並送了餞別禮給學生，讓學生對日本實驗室的夥伴們感到感動又不捨，能在這間實驗室進行1年的學習，真的是太好了！



圖7、送別會與餞別禮

系友動態：系友回母校拜訪



余兆棠主任、陳柏綱系友(97級)、王立洋老師，於109年2月26日拍攝。

美麗校園

黎靖 處長 攝

文化走廊即將改造，黎靖 處長為文化走廊(青春舞台)留下歷史照片，於 2020 年 3 月 5 日拍攝。







南臺科大電子系Facebook，歡迎加入

系上為了強化對同學及系友的宣傳及輔導功效，並且凝聚同學對系上的向心力，在 Facebook 成立了下列網站，歡迎各位系友加入相關社團，分享各項系上資訊。

- (1) 南臺科大電子工程系(<https://www.facebook.com/groups/stust.eecs/>):這是由南臺科大電子工程系師、生、系友、好友共同成立的社團。這裡不僅僅是公告南臺電子系上活動動態的地方，更是一個大家可以分享人生經驗，互相給對方加油打氣，好康道相報，甚至協助大家找到好工作、開創光明人生的園地。團結力量大，讓我們透過這個社團結成好友，相互扶持。
- (2) 南臺電子系專題(<https://www.facebook.com/groups/546855272026776/>):提供同學專題相互討論的平台，進而提升製作專題的興趣與能力。
- (3) 電子科技新知布告欄(<https://www.facebook.com/groups/608229029197382/>):引入最新的科技新知，達到教育同學熱愛科學並瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，以及培養持續學習的習慣與能力。
- (4) 南臺電子人文布告欄(<https://www.facebook.com/groups/468635039878613/>):引入人文、美學、情感、心理及關懷社會的資料與報導，培養終身學習與社會關懷之人格特質



《系友通訊電子報》之目的

本系自 60 年開始有第 1 屆畢業生以來，目前已有 1 萬 2 千多位系友在各行各業展現所學，為社會貢獻心力。系友是系上最珍貴的資產，團結的系友更是相互支持的一股強大力量！因此本系在民國 98 年校慶時成立系友會，希望透過定期的活動，系友間可以互通訊息，學長、姐可以做為學弟、妹在職場上的導師，甚至能在職涯、工作經驗等各方面提攜學弟、妹，凝聚南臺電子系友暨校友團結互動的力量。

要團結系友首要工作就是要做好系友的聯繫，在黃景祥學長(70 級五專)的建議下，本系自 101 年 12 月 1 日開始發行《系友通訊電子報》，除了讓系友知道母系、師生及畢業系友們的各項訊息及活動外，也透過電子報將系上師生及畢業系友的光榮事蹟與大家分享。據此，《系友通訊電子報》之發行方向與重點為：

1. 刊登系友在各領域的傑出成就及光榮事蹟。
2. 報導系上各項重要活動及在校師生之成就及榮譽。
3. 作為系友與系上師生溝通、產學合作及徵才就業的橋樑。
4. 在校師生及畢業系友公開的園地，歡迎大家主動投稿，分享人生的經驗。

總之，願每一個系友除了大學四年或研究所數年與系上師長有聯繫外，更在未來的生活中與母系密切相關，真正成為一個相互扶持的大家庭。最後還要請大家多多支持。**系友意見交流或投稿請寄：ctyu@stust.edu.tw**

南臺科技大學電子工程系教授兼系主任 余兆棠 敬上
連絡電話：06-2533131 ext 3100