

深耕 虎科。



國立虎尾科技大學

高等教育深耕計畫年度成果手冊

National Formosa University

Handbook of 2018 Higher Education Sprout Project

序。



本校創立於民國六十九年，肩負雲林工專歷史傳承，以精密機械、光機電整合、民航技術及農業生技等四大主軸為發展重點，創校三十八年來教學與科技研發成果豐碩，已成為國內產業界中堅人才培育的重要基地。

在學生方面，本校於入學前提供銜接課程與基礎課程輔導教學以推動無縫學習；建立弱勢學生輔導機制、學雜費減免以及優秀學生學習獎助金，為學生營造安心的學習環境；在教師方面，本校提出多元獎勵制度鼓勵教師自我教學職能提升，導引教師的技術研發以產業需求為主，實踐大學社會責任。

本校積極爭取各項資源提供師生優良的教育及學習環境，連續11年榮獲教學卓越計畫，也連續5年爭取到典範科大計畫。

107年政府推動高教深耕計畫，本校提出「智慧智造∞創新實踐」作為高教深耕計畫核心架構，擘劃校務發展願景、精實跨域人才培育，最終於2018年榮獲教育部2.26億元補助，補助金額居台灣科技大學之冠。

秉持社會責任實踐精神，本校挹注豐沛資源，積極將創客教育向下扎根中部地區國中小學，培育學童動手作實作技能；並以服務偏鄉社區為策略目標，持續關注地方生態環境，開創在地特性及凝聚文化、轉生藝術，協助農村社區活化，師生由校園走入社區並發揮所學，與地方共生共享，展現豐碩的深耕計畫聯合成果。

國立虎尾科技大學

校長

覺文郁

目錄 / Contents



學校特色面



多元學習，課程拼圖-自主知識探索，創造無限可能	03
軟硬兼備，精實就業競爭力-培育兼具專業技術力和人格軟實力的職場即戰力	05
創意活化，創新加值，創業實踐-培育學生具備創新思維和勇於挑戰的創業家精神	07
實習就業無縫接軌-與企業共構產業學院，創造產學雙贏	09
打破傳統，創新教學 - PBL-課堂主角由每位學生當起	11

學校特色面



國立虎尾科技大學附設航空維修訓練中心-10年艱辛申請路，高教深耕掘注成	15
啟動AI，智慧生活-智慧製造類產線實作示範場域-智慧型機器人系統實驗室	17
未來製造，智造未來-智慧製造類產線實作示範場域-智能製造生產線	19
自動化時代，“無人”做得到智慧製造類產線實作示範場域-智慧化類產線	21
就i挑戰樂高機器人-翻轉技職教育:讓STEAM教育培養創新人才	23
107年度智慧製造跨領域服務團隊-智慧製造跨領域服務團隊	25
落實技術產業化 師生攜手共創業	27
深化國際觀，強化國際鏈結機制-臺灣高等教育體驗計畫	29
國立虎尾科技大學智能機械與智慧製造研究中心-智慧製造展技術佈局國際新視野	31

智能機械與智慧智慧研究中心



Laser R-Test五軸線上檢測系統與精度補償技術-五軸工具機用之多機能光學式非接觸校正系統	35
工具機生產履歷系統(Machine Tool Traceability System, MTTS)-工具機生產組裝數位化履歷系統及精度壽命資料庫	37
智慧機械聯網引擎技術 (Smart Machine Engine, SME)-工具機產線異質通訊、加工性能資料擷取及監控系統	39

高教公共面



提升弱勢學生入學機會-翻轉人生，促進社會流動	43
弱勢學生輔導機制建立-以學習代替工讀，讓學生展翅飛翔	45
住宿社群學習-建立宿舍學習共享空間	47
建構虎科直播讚-青年學生事務與公民培力無障礙平台	49
校務研究專業管理系統-提供弱勢學生更適切與有效的支持	51
建置學生歷程管理系統-落實教學創新、發展學校特色	53
建置教師職能發展管理系統-落實教師評鑑、多元升等、彈性薪資制度，達成教師職能精進	55

社會責任面



善盡大學社會責任-培育成立社會企業、服務團定期與短期服務(如社區導覽等)、青銀共學共伴	59
農業與生物科技產品檢驗服務中心-在地服務輔導檢驗事項-輔導雲林在地青年農民、鼓勵自主管理農作物	61
辦理全校志願服務學習課程-志願服務教育訓練及服務學習教育講座	63
由社團基礎培養到服務他人-從心開始、由心出發	65
輔導弱勢產業培力產業發展	67
社區英文公演-增進社區互動交流及資源共享成效	69

目錄 / Contents



社會責任面



在地行銷，人文關懷-引動師生參與社會創新	71
農業餘用資材再開發利用	73
產業環保議題問題解決 / 環保服務團隊建立-吸入性懸浮微粒對人體的健康危害-農業廢棄物再生利用	75
銀髮照護樂齡，青銀共學共伴-樂齡學習班	79
行動微美館	81
雲林縣農民大學	83
創新自造,向下扎根培育-落實做中學與學中做-培養師生動手作的精神，結合實務課程與導覽，連結周邊社區及產業	85
推動責任中心共同永續經營-建置資源整合之「大學社會責任實踐平台」	87
在地契合關懷，全校志工加值-盤點校內各類不同性質的志工團隊，並結合雲林在地需求，師生一同陪伴社區成長，推廣社區特色文化及解決地方發展問題。	89
活化人力運用，餘用資材再生-農業人才媒合平台	91
推動責任中心共同永續經營-衍生新創公司 - 明火資訊有限公司	93
營造綠色雲林，成立環境教育中心-建立綠色實踐與落實環保知識	95
蹲點偏鄉服務,行動資訊關懷-持續執行DOC計畫及擴展業務範圍-協助偏鄉中高齡資訊教育、文化典藏、社會關懷與產業行銷	97
物理加油站-雲林縣全民科學與科學普及&大手小手玩科學	99

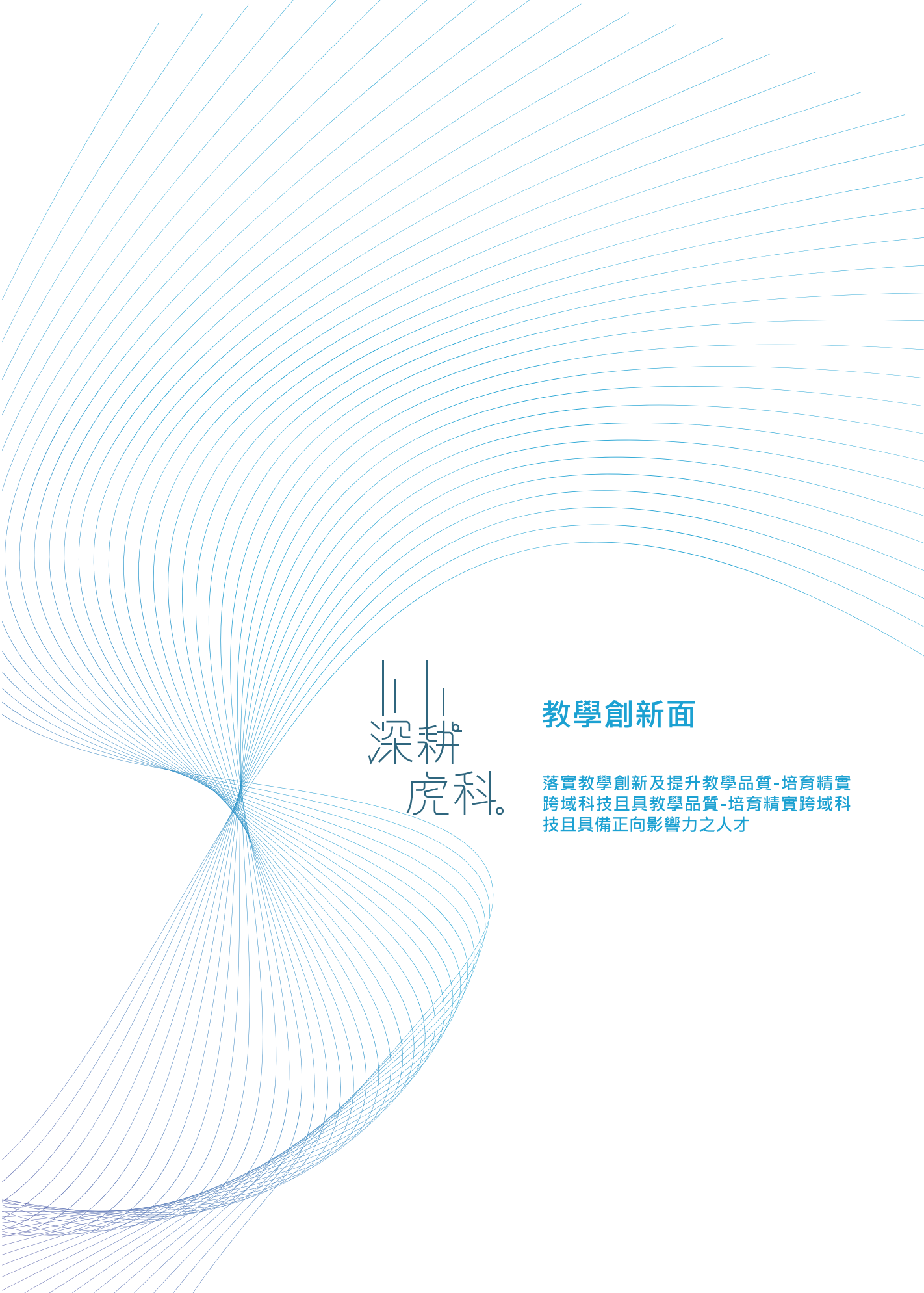
大學社會責任實踐計畫



開創虎尾溪流域四生好環境延續性計畫-酒粕洗面乳DIY工作坊-米酒發酵副產物之 美白奇蹟	103
開創虎尾溪流域四生好環境延續性計畫-綠色文創、深度體驗及生態景觀營造計畫- 從生態與環境出發，落實地方文化場域	105
開創虎尾溪流域四生好環境延續性計畫-凝聚文化、轉生藝術、發散地方-透過文化 的凝聚，牽起他里霧與學生的紅線	107
開創虎尾溪流域四生好環境延續性計畫-文化藝術在地深耕計畫	109
開創虎尾溪流域四生好環境延續性計畫-全球接軌、在地行動	111
開創虎尾溪流域四生好環境延續性計畫-農業人才深化培育計畫培力雲林在地農業 師傅，活化農村社區	113
智慧農學友善環境欣農業-在地農學教育	115
智慧農學友善環境欣農業-生物資源及農業廢棄物資源化	117
智慧農學友善環境欣農業-以色彩自動辨識技術開發輕巧型低成本蔬果農藥殘留檢 測模組	119
智慧農學友善環境欣農業-簡易、輕便、快速、準確、便宜-手持式葉綠素儀	121
黑豆咖啡“雙豆飲”開創在地文化“豆”贏	123



NATIONAL
FORMOSA
UNIVERSITY



深耕
虎科。

教學創新面

落實教學創新及提升教學品質-培育精實
跨域科技且具教學品質-培育精實跨域科
技且具備正向影響力之人才



多元學習，課程拼圖- 自主知識探索，創造無限可能

前言/

以課程拼圖為概念，將學習自主權歸還給學生，彈性調整課程修習學分及時段，視課程需求與學生學習型態進行適性教學，規劃微學分課程與自主學習課程，希冀學生在知識的學涯中，得以自主探索，拓展學習面向，創造專屬自己的課程地圖。

執行亮點/

1. 全面性推展及落實適性課程

針對適性課程辦理說明會與海報宣傳，期望推動學生更深入了解適性課程，提升校內自主學習風氣，目前微學分與自主學習課程合計已執行56門課程，約377位學生參與課程。

2. 主題式微學分課程

串連目標四的教師與資源，推出「茶藝與茶屋」系列課程，規劃主題式課程地圖。

3. 揉合社會實踐精神的自主學習課程

「藝術實務與服務美學」課程於自主學習課程中融入社會關懷精神，學生以藝術手作為媒介，走出校園至社會福利機構陪伴老人並執行藝術教學。



1



2

1. 適性學習彈性學分課程說明會

2. 藝術實務與服務美學課程



藝術實務與服務學習

茶藝與茶屋微學分



目標與規劃/

1. 微學分課程：

依系所需求規劃學習活動之微學分課程，根據其核心能力，於正式課程外，規劃系列學習活動之微課程，並以產業實務與實作為主，形式包含工作坊、實作研習、演講或講座等短期而簡練之課程。並推出主題式微學分課程，學生不只能單從課程地圖內的一堂課習得知識，也可以根據主題地圖脈絡深入學習。

2. 自主學習課程：

整合本身學識基礎，鼓勵學生自發性學習行為，輔導學生規劃自主學習課程，提出自主學習規劃書，經審查准許後進行。自主學習課程以跨領域實施為優先，另可結合微型課程，推動社區創新服務，鼓勵學生走出校園，積極參與及實踐創新和在地的社區服務。

未來展望/

藉由學習形式的多元性與主題的多樣性，期盼能提供學生更多元且彈性的學習面向，蓄積學生的學習能量，活絡校內的自主學習風氣，讓學生理解學習並不是被動地等待知識的灌輸，而是可以主動規劃、設計自己的課程地圖。並藉由適性課程強調「實踐」的重要性，學校將致力於營建一個彈性、具有活力，能充分激發教師和學生潛能、鼓勵與孕育學生持續性創造新觀念與新思維，並將之落實於行動，解決問題，創造社會價值的良善有效率學習環境。



軟硬兼備，精實就業競爭力- 培育兼具專業技術力和人格軟實力的 職場即戰力

前言/

本校以擴展及深化跨域科技為基礎，培育具備跨域技能與正向影響力之專業人才為教育目標，落實『知能並進、學用合一』的教育理念，以落實專業技術力和深化人格正向力為教育進程，進而培育學生具備產業接軌的就業即戰力。

執行亮點/

1. 第十二屆虎尾溪文學獎

為鼓勵文學創作，培養本校文學風氣，辦理虎尾溪文學獎，本屆以「閱讀虎尾」為主題，期盼以虎尾的在地生活體驗為主軸，訴說虎尾的人文風貌。

2. 三創和圓夢跨域學程

以「創意活化」、「創新加值」與實現「創業構想」為目標，藉由活絡校園三創活動與氣氛，引導學生跨領域學習與合作，期能孕育出具產業競爭力之跨域人才。

3. 航空維修學士學位學程

本學程之設立使學生得以接受符合國際民航認證標準的正式航空維修課程，並取得申請民航維修證照國家檢定考試的資格，加強學生未來於航空維修行業的優勢與競爭力。

4. 人格素養課程相關之境教活動

期望以通識教育培養具有開闊視野、知識融通之人才，搭配課程單元中的各項境教活動，深化學生人格特質，培養人格正向力。

目標與規劃/

本校致力深化人格養成教育，實踐品格涵養內化為人格特質，以培養學生具備「人格正向力」為教育目標。本校所推動的「人格正向力」是以「人本」與「服務」合一的理念為出發點，構築以「精進自我」與「關懷利人」為基礎的人格養成教育進程。所謂的「人格正向力」乃指具備自信心、團隊合作、主動積極、理性思辨、創新實踐、跨域溝通、多元覺察及自主學習等正面思考的人格內涵，並轉化為人格特質的正向能量，以產生人格內在的正向影響力，適時引導學生在本質學能和生涯規劃上均能朝正向發展，進而彰顯品格教育的人格特質與就業優勢。再則，本校為提升學生職場競爭優勢，以因應未來產業發展趨勢，積極培養學生具備多元跨域專長，以培植符合



1、3.航空維修學士學位課程 2.人格養成課程 - 法學緒論 4.圓夢學程

社會與產業需求之跨域專業人才，本期計畫推動跨域專長課程模組，導入不同專業知能之教師與業師共編共授，並推動全球化議題之跨域課程，積極鼓勵學生進行跨領域學習，深化專業技能和跨域學專長之深度與廣度，以協助及輔導學生拓展跨域專長。

而為避免加重學生學習負擔，並強化學生的自主學習，本校發展以學院為導向的跨領域課程設計，整合院系資源，讓有限的經費、空間、師資及課程能更彈性運用，以暢通跨域學習之管道及提供不同領域的基礎與專業學程。各系所針對『跨域模組學程』之規劃，以不增加畢業學分的前提下進行課程設計，並透過彈性選修之相關機制，配合系所核心課程之模組化區隔，輔以生活學習社群及專業導師制度為後援，提供學生更大的彈性學習空間，達到彈性學習及深化領域的教育目標，以培育具備國際移動力的跨領域專業人才，進而創造學生、學校和產業界三贏的共榮局面。人格養成教育方面，則以悠學e本通作為人格素養融滲式教學模式之主軸，並透過學習護照形式進行整合，連結學生學習歷程管理系統進行網路e化紀錄與管理，以協助教師理解學生學習歷程，有效調整課程內涵與走向，以即時回饋機制轉動式調整具體執行策略。

未來展望/

本計畫於第一年度以制度調整與教學創新為執行重點，制訂跨領域彈性修課機制，擴大學生適性彈性選修空間，推動深化技能與跨域專長學程、深碗課程、微型課程、自主學習課程等實作課程，以建構跨領域學習環境；並重視全面落實人文通識「博雅教育」，透過通識課程中所蘊含的品格內涵，涵養學生的人格特質，以發展具備「人格正向力」的正向人生觀，進而營造及建構出幸福校園、美滿家庭以及和諧社會。未來本計畫廣續以精實跨域科技為基礎，培育具備跨域技能與正向影響力之專業人才為目標，主要是讓學生的學習生涯中，奠定日後面對跨領域團隊合作與解決問題的能力，培養具備跨域協作能力、團隊合作默契、快速資訊應變及多元語文溝通的多元跨域人才。而為培育兼具專業技術力和人格軟實力的職場即戰力學生，本校將積極落實教學創新及提升教學品質的教育進程，培育師生具備自信心、團隊合作能力、主動積極、理性思辨、創新實踐、跨界溝通、多元覺察及自主學習的基礎能力，孕育師生人格特質的正向能量而產生正向影響力，厚植學生知識與技術的專業基礎，達成本校以精實跨域科技且具備「人格正向力」之教育目標，以源源不斷地為國家注入正向發展的動能。



創意活化，創新加值，創業實踐- 培育學生具備創新思維和勇於挑戰 的創業家精神

前言/

以跨系組隊、跨系老師合作指導，藉由全學年的創新創業系列實作課程，例如：設計思考、產品商品化、雛形件實作、創業管理、創業家與創業精神講座以及加速器工作坊等，一方面培養學生「創業家精神」、「創新加值」與實現「創業構想」的核心能力，一方面活絡校園之三創活動與氣氛，引導學生跨領域學習與合作，期能孕育出畢業即具創業能力的人才。

執行亮點/

1. 三創學程結合本校「前育成」(創新創業人才培養-三創辦公室)、「中育成」(實作實現-自造教育基地)、「後育成」(創業實踐-國際產學合作處)三個環節，構成緊密結合的「校園微創新系統」；目前共有12個跨領域團隊進入三創學程進行培育。
2. 少年頭家全國創業實務競賽：
每年度辦理「少年頭家全國創業實務競賽」，主要為營造大專校院師生創新創業環境、實現創業家精神、扎根三創校園氛圍，本創業競賽期能透過參賽團隊的跨領域學習與互動，提出具市場可行性的事業企劃與創新產品/服務的構想；並藉由競賽的過程，達到相互交流、學習與切磋的目的；每年度來自全國大專院校跨領域團隊約60隊參與本競賽。



1



2



3



4

1. 創意創新課程
2. 創新創業工作坊
3. 跨領域師生團隊
4. 2018少年頭家競賽海報

目標與規劃/

「圓夢學程」係以培訓即將畢業的大四學生具備創業精神、創業知能與創業技能為目的；107年新通過執行的「深耕學程」則是由大二開始培養跨領域的合作團隊，讓來自不同領域的學生有機會參與創新創業相關實作課程。為強化學習效果，本校組成跨工程與商管領域的教師群進行小組指導，期以三年的時間，孕育出具社會影響與商業價值的創新與創業方案；並預計於本年度11月中參與國內創業圈大展「Meet Taipei 2018大會」展現培育成果，同時提升本校創新創業團隊的能見度。

未來展望/

建置三創校園以「創意活化」、「創新加值」與實現「創業構想」為目標，建構跨領域師生團隊，藉由主題式學習、長時間深入探討對社會、經濟有價值之主題，一方面解決社會或經濟課題；一方面活絡校園之三創活動與氣氛，引導學生跨領域學習與合作，期能培育出具產業競爭與問題解決能力的人才。



實習就業無縫接軌- 與企業共構產業學院，創造產學 雙贏

前言/

針對學生背景差異以達到適性揚才的目標，本校職涯發展中心針對學生在學期間進行職涯探索分析、職涯規劃輔導，並提供就業實習管道等相關協助；而校友亦能透過本中心獲悉業界資訊，本中心亦有協助輔導就業的服務，讓在校生與畢業生對未來求職就業能有一定認知，強化就業職能，使學生學涯與職涯無縫接軌。

執行亮點/

1. 針對企業具體之人力需求，以提升專業能力與就業銜接為導向，協助契合辦理產業學院建置，培育具有實作力及就業力之優質專業人才。目前與友嘉實業集團、程泰機械股份有限公司、亞崴機電股份有限公司、宏全國際集團、晟田科技工業股份有限公司、百容電子股份有限公司、大甲永和機械工業股份有限公司以及橋樑金屬股份有限公司等企業共同辦理產業學院合作，企業挹注之計畫經費約計一千八百萬元。
2. 107年度產業課程講座、職涯分析與規劃課程講座，共計辦理52場次，1007位學生報名選課。
3. 107年度媒合企業實習，共計176位學生報名實習。
4. 107年度辦理企業參訪，共計辦理19場，902位學生報名參加。

目標與規劃/

強調人才培育規劃，從基礎技術規劃邁向工業4.0、跨領域人才培育、建置契合式課程、落實學用合一及培養具有國際移動力的人才。並持續與企業合作，針對業界具體之人力需求，以提升專業能



10706友嘉產業學院
第三班畢業

勞 動
部 勞 動 力
發展署雲嘉南分
署與國立虎尾科技大
學合辦之107年「CNC車
床(銑床)乙級技術士技能檢定
輔導訓練班」課程



友嘉企業參訪

向，於各學習階段引導學生了解產業特性；於大二、大三期間推動學生進入產業學院，使學生在就學期間實際參與產業實務，達成畢業即就業。

未來展望/

企業實習以多管道媒合的方式，目標主要在於降低學用落差，對焦企業需求，建置產業學院：

力與就業銜接為導向，辦理契合式產業學院課程及實務增能卓越課程。

1. 推動企業人才培訓契合式產業學院並開設企業講座，媒合學生與企業對應專精人才需求，提供校外實習及獎助學金，另規劃社團活動、企業參訪及工作坊等活動，期能實現就業無縫接軌的目標。
2. 本校引進勞動部職訓中心資源，於校園設計就業駐點與訓練場強化技優生技能，建立實質產學培訓機制。
3. 就業銜接輔導：於入學期間調查學生學習性

1. 降低學用落差：提供師生平台檢視職能需求，規劃就業進路路徑，提供業師課程選擇。
2. 對焦企業：盤點企業需求，提供學生修習相關學程；協助學生檢視職能需求，並且規劃實習就業。
3. 契合式產業學院：規劃業師課程，企業業師到校協同教學，協助學生對應職能需求，修習產業相關課程，並要求學生加強英文及修習第二外語，鼓勵參與規劃國際化實習，提升國際視野及移動力。



打破傳統，創新教學 - PBL- 課堂主角由每位學生當起

前言/

老師以問題為核心之教學模式，不再只是看著課本，透過案例分享，藉由學生分組，引導學生主動發掘問題、敏銳洞悉問題，並找尋對應的解決方法，有效培養學生具批判性思考及問題解決能力。

執行亮點/

1. 首辦PBL課程助教培訓課程

執行問題導向課程多數以課程分組進行以及小組問題討論，然此過程課程助教則為教師的一大助力。課程助教需協助老師帶動小組討論，並引導學生發想問題、尋求解答。透過培訓活動使助教體驗PBL與傳統授課方式之差異，更明白助教的重要性，並了解自己的能量，協助老師於小組討論時引領同學，主動發想問題並找尋其解答。

2. 公開性課程觀課活動

為推廣本校創新課程之推動，由不同領域之教師辦理課程觀課活動，邀請全校教師一同參與，展現不同領域之執行方式，使現行執行教師得以相互交流為目的，並以吸引首次接觸之教師為活動最大宗旨。



PBL助理培訓活動1

PBL助理培訓活動2



目標與規劃/

本校既以技術實務為主，即多數課程皆蘊含有問題導向之教學內涵。為能有效銜接產業發展，持續推動以產業議題、為主的問題導向學習形式，跨領域、價值創造為輔，並結合在地關懷，鼓勵學生跳脫被動框架的知識取得，而改以主動建構，並能整合及轉化其知能，尋求完善解決之道。問題導向課程因課程創新屬性，不易於傳統教室執行，故先盤點校內教學與學習資源，以瞭解現行場域及資源，並廣推現行推動老師善加利用，且回饋空間資源使用狀況做為將來學校發展未來教室之重點考量。

未來展望/

目前本校執行問題為導向創新教學課程之領域已足四院，欲想藉由公開性觀課活動推廣使未來申請領域更為廣闊，打破現行理工科系推動上的困難，並且舉辦更多相關工作坊、講座，使本校老師有更多教學精進機會。並以教學空間支援精進為重點目標之一，藉由現行教學場域及資源推廣使用，從其回饋中瞭解創新課程需求，並將其需求融入未來教室規劃方向，更鼓勵各院系依其特色發展出教學創新與學習環境，使之可因應各式學習內容之不同需求。



NATIONAL
FORMOSA
UNIVERSITY



深耕
虎科。

學校特色面

發展學校特色-打造國際產學NFU+全新
型態技職教育環境



國立虎尾科技大學 附設航空維修訓練中心- 10年艱辛申請路，高教深耕掘注成

前言/

本校飛機工程系自2007年開始努力，希望能成立符合我國與國際民航法規的航空維修訓練中心。然因法規尚未完備以及中心建置經費不足等因素，一直未能有突破性進展。本次藉由高教深耕計畫經費，採購大批教學設備以符合法規需求，包含JT8D發動機、King Air飛機作為系統實作教具、A320模擬機作為航電系統教具，以及建置一個符合民航局標準的理論課程教室，並聘入足額具民航證照之教師，以成立符合交通部民用航空局「05-02A民用航空人員訓練機構設立規則」法規的「航空維修訓練中心」為職志。

執行亮點/

長期以來我國的民航業受限於規模與歷史因素，從業人員以公司內部自行訓練為主，訓練成本較高，且訓練品質不符國際標準；本校依據民航局法規成立之「航空維修訓練中心」，結合校內現有飛機工程系的訓練能量，在課程內容及教學上與國際通行做法充分接軌，可符合業界實際需求，不但能提供國內航空業者受過完整訓練的高素質人才，降低人員訓練成本，也可以進一步提升國內民航人才的素質：

1. 自主開發教材與教學系統，形成訓練能量的優勢，爭取國內業界的委託訓練業務。
2. 提供國內外業界與本校老師互動場域，增加產學合作的機會。
3. 與校內相關科系之專業實習設備與教材的整合與共享，提供本校相關科系人員共享使用。
4. 善盡大學之社會責任(USR)，整合「航空維修訓練中心」之教學課程與設備，推動在地整合航空科普工程教育。



1.航電實習工場
2.A320飛行及維護訓練模擬器
3.Beech Kingair-350

5.「航空維修訓練中心」成立之後，由於東亞地區類似的符合法規標準的訓練機構屈指可數，因此將爭取國外的訓練合約，收費輔導國外機構達成法規標準，或是代訓外國機構學員。

目前申請民用航空人員航空維修訓練機構五階段認證已進行到第四階段，預計11月底完成發證作業。航空維修學士學位學程：經教育部核備於107年9月10日正式招生，首屆招生人數15名，本學程的主要特色，在於課程的內容設計，同時滿足教育部對於學士學位授予的規定，和民航法對於航空維修訓練課程檢定的規範，使學生在畢業的同時，不僅取得學士學位，也取得申請交通部民航局「航空器維修工程師」證照檢定考試的資格。

2. 鑑於虎尾科大目前校區已經充分開發，不太可能產生新的空間；因此未來將設法排除障礙，爭取位於高鐵地區的興中分部校地之新棚廠儘速完工，擴大訓練能量，爭取國內外航空公司選送新進人員到本校「航空維修訓練中心」進行訓練。

3. 在國內訓練合約能夠順利執行之後，「航空維修訓練中心」將把觸角伸至海外，由於東亞地區類似的符合法規標準的訓練機構屈指可數，因此將爭取國外的訓練合約，以全程代訓外國機構學員，1+1模式合作訓練，甚或是以收費輔導國外機構達成法規標準等模式，讓本校之「航空維修訓練中心」面對國際市場，走出台灣。

未來展望/

「航空維修訓練中心」目前已經與泰國、馬來西亞、及印尼等國的政府單位、大學及訓練機構洽談中，在2018年年底正式成立之後，「航空維修訓練中心」將竭力爭取國際訓練合約的業務，進一步提升本校學生的國際化就業機會與實力。

「航空維修訓練中心」設立後希望真正能達成學訓用一體，產學合一的目標；不但提升本校的訓練能量與品質，成為全亞洲最好的維修訓練中心之一，更能夠引領國內的民航訓練的標準，為提升我國飛安盡一份心力。

目標與規劃/

目標：

結合校內現有飛機工程系的訓練能量，成立符合交通部民用航空局「05-02A民用航空人員訓練機構設立規則」的訓練機構，提供國內外航空業者的高素质人才。

規劃：

1. 在現有教材教具實際使用之後，將結合實際教學經驗與學員反應，自主開發教材、教具與教學系統，形成訓練能量的優勢。



啟動AI，智慧生活- 智慧製造類產線實作示範場域- 智慧型機器人系統實驗室

前言/

「智慧型機器人」已成為「工業4.0」中之自動化生產的關鍵性角色。工業智慧型機器人除了能減少人力需求、增加生產效率及品質，且也大幅降低工安意外。近年來感測元件的進步，帶動了整個機器人市場迅速發展。由於感測元件的多樣化、高精準度、小型化與無線化，使得機器人應用範圍也更加廣泛。

執行亮點/

本計畫配合「機器人設計實務」課程，以引導的方式教學，讓學生互相討論，進而提出想法與意見，發揮想像力創造力，並加強學生專業實作能力。

機器人設計實務執行亮點如下：

1. 自設計六軸關節式機械手臂，獲得第11屆上銀實作競賽，季軍及獎金15萬元。
2. 智慧型仿生機器蛇，獲得第十二屆「旺宏金矽獎」半導體設計與應用大賽—應用組，鑽石大賞、新手獎及最佳創意等三項大獎殊榮。
3. 天王球，利用順向運動學與全方位步態之理論，結合六足機器人的障礙地形適應能力和球形機器人移動快速的優勢，設計出一種「雙功能的運動模式」。於第十四屆旺宏金矽獎，榮獲應用組銀獎。
4. 居家服务型機器人結合深度學習影像識別(人工智慧)與智慧機器人的開發技術，並規劃各種居家的應用功能。透過萬潤2018創新創意競賽，經由創思製作品參與競賽，提升學生創新創意及專利申請興趣。
5. 參加第22屆TDK盃全國大專院校創思設計與製作競賽，參賽作品為“影像辨識色彩分類之全向自動收發射坦克車”自動組競賽參賽隊伍

須設計出可正確撿球並分類，自身定位、辨識球籃、路徑規劃、視覺與動作協調功能之全自主式機器人，以自主行動之方式完成關卡。

目標與規劃/

透過機器人與人工智慧的發展，運用智慧結合生活並研發不同的機器人。藉由競賽經驗，因應競賽主題多會跟隨時代變化，我們的研究也會解決各式問題，對於目前產業遇見的困境，提供好的解決方案，對各產業有所幫助。

1. 遠端互動教學型機器人：

「遠端互動教學型機器人」主要考量非英語系國家一直短缺優質的英語教師(特別是外籍師資)，尤其是台灣的偏鄉的中小學生。為解決此項缺憾，透過開發一遠端英語教學代理機器人，讓合格的中小學老師，甚至是居住國外的外國老師，能透過網路操控代理人機器人來教導學生。

2. 影像辨識色彩分類之全向自動收發射坦克車：

此機器人為影像辨識色彩分類之全向自動收發射坦克車，以「快速」、「準確」為重點開發，影像辨識色彩分類運用HSV原理撰寫python影像辨識，再將資料傳送至Arduino藉由TTL轉RS485將控制訊號傳至AI伺服馬達以進行控制，使用自製8串理鐵電池製作電源，供應四顆BLDC馬達帶動麥克納姆輪，達到快速並全向移動收球的功能，並以紅外線感測器及影像辨識double check自動尋找目標。

3. 居家服務型機器人：

此機器人的設計是以服務型機器人為主軸，依據使用性質，可分為專業用服務型機器人與個人/家庭用服務型機器人，除了從事繁雜且重複性高的工作之外，也可用於居家或大樓安全監控、娛樂、餐廳送餐、或是進入教室幫助學生學習的教學機器人等，相較於工業型機器人發展已相當成熟，服務型機器人仍擁有許多成長空間，對於已開發逐漸邁入高齡化、少子化社會的國家而言，對老人的居家照護、兒童的教育娛樂及家庭勞務的需求越來越多，服務型機器人也將越來越成熟，透過遠端通訊、VR等設



居家服務型機器人

備，與醫師進行諮詢或看護，教師也能為偏遠地區的孩子進行遠端教學等。

4. 直列式訂書機零組件自動化組裝機台：

本機台，是以無人工廠的概念為出發點，製作出能自動組裝使用者需求之自動化生產線。本機台之特色為高精度的伺服馬達結合滑動螺桿可達到20奈米之定位精度，可以大大降低因設備誤差而造成組裝瑕疵之情況，以及搭配整列送料機可以達到無人化的組裝。並且搭配定位設備，使數個馬達間可以互相對話，進一步的提升組裝時的效率，達到精確又快速的自動化組裝。

未來展望/

居家服務型機器人、直列式訂書機零組件自動化組裝機台未來展望如下：

1.居家服務型機器人:將有助於國內服務機器人的技術的發展，以及家事照護機器人的推廣與應用。而未來的重點規劃本機器人的功能更完整，也包含一些技術的開發，例如：安全機械雙手臂協同操控系統、居家深度學習影像處理系統、語音辨識系統，以及居家服務型機器人各個功能開發與應用。

2.直列式訂書機零組件自動化組裝機台:現今科技已邁入工業4.0的時代，而在工業4.0所主張的是提昇製造業的電腦化、數位化和智慧型化，也就是一個重要的概念「智慧化無人工廠」。本機台的研發，將有助於提升國內製造業的數位化。預估本機台之控制系統將結合物聯網，讓使用者能透過手機、電腦監控本機台運作時之功能，達到「智慧化無人工廠」之中的電腦化，使本機台的功能更加的完善。



未來製造，智造未來 智慧製造類產線實作示範場域- 智能製造生產線

前言/

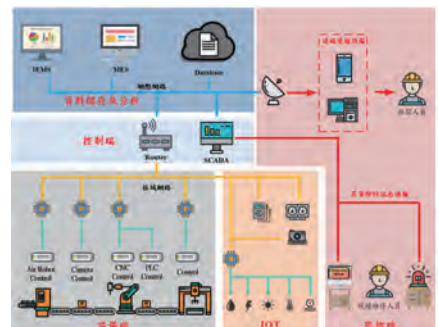
為了因應市場變動快速及客戶的多樣化需求，產品的製造型態逐漸轉變成少量多樣化，德國提出智慧工廠一詞並規劃未來「智慧工廠」情境是：未來工廠將以全新生產流程運作，導入智慧整合感控系統，連結物聯網與服務網，形成「智慧製造+服務」的全新商業模式，除可垂直整合工廠與企業管理流程，亦可以水平方式透過網路與外部供應鏈結合，從訂單到交貨都能夠即時控制。

執行亮點/

本年度計畫亮點主要是將各站設備進行系統整合，透過中央控制系統將現有的老舊設備進行基本資料收集，並且將資料上傳至Linux所建立的資料庫，讓系統可以建立出歷史資料，再透過Laravel網頁框架建置的網頁，將資料庫資訊讀取出來，使用者將可以透過網頁讀取系統的資訊，而網頁部分也會將資料圖形化，使用者也將可以透過圖形化介面快速了解生產系統的歷史狀況，再透過遠端監控系統，使用者不會受到約束，可以再任意一個地方觀看當下系統狀況，以此方式將了解當下生產環境狀況。

各站系統整合亮點：

1. 資料庫製作及應用
2. IOT布點設置
3. 排程管理
4. 中央控制系統
5. 遠端監控系統
6. 網頁製作



網頁操作頁面



泰國學者參訪_實驗室參觀



泰國學者參訪_實驗室參觀

第五屆台達盃高校自動化
設計大賽_作品介紹

智能化系統整合後執行亮點如下：

1. 帶領學生參與2018年台北國際智慧機械暨智慧製造展，讓學生們擁有機會可以與業界專業人士進行討論以及介紹，讓學生們將自己作品發表以及接收各方面的專家的指導。
2. 帶領學生榮獲第五屆台達盃高校自動化設計大賽一等獎。
3. 帶領學生榮獲全國大專院校智動化設備創作獎。
4. 泰國學者及台灣區機器工業同業公會，至本場域進行參訪，透過產線介紹，使工會知道學校擁有系統整合能力，並且可以將上課課程學以自用。

2. 分散式系統：透過分散式系統來增加資料庫安全性，當資料庫發生錯誤時，系統將會自動替補。
3. 圖形化排程撰寫系統：透過此軟體讓使用者可以以拉圖的方式建立出生產流程，再透過中央控制系統進行控制。
4. 決策系統：當系統發生問題時，系統將會自行判斷接下來該做甚麼事情，讓系統擁有自行解決的能力。

未來展望/

除了整套自行開發之生產線控制系統智慧化持續提升之外，場域部分配合新大樓完工，將目前開發之手臂工作站建構成一多功能示範工廠，最終將以利用國產設備及自有技術打造本土智慧工廠為目標。

目標與規劃/

為使各設備效能最佳化並提高系統產能，以達成穩定與快速的各類型資料傳輸，我們針對各系統的規劃如下：

1. 資料分析：由於系統已經收集了非常多的資料在資料庫裡，想透過資料分析來提升系統穩定性。



智動化時代，“無人”做得到- 智慧製造類產線實作示範場域- 智慧化類產線

前言/

我國製造業面臨市場型態改變、資源有限、人才短缺等問題，工業4.0的時代來臨，而工業4.0帶來的產業結構化、智慧製造與物聯網系統即可解決問題。主要策略是結合國內智慧機械與資料通訊優勢，運用物聯網、智慧機器人及大數據技術，再加上雲端管理使產業邁入工業4.0。

執行亮點/

透過計畫經費挹注，智慧機械與物聯網之產業人才實作場域，將原有的單一機台進行整合，使所有機台皆能透過聯網並執行整個廠域的監控。此外，本場域也透過跨域整合課程及競賽訓練，來培育未來優秀人才。執行亮點如下：

1. 整合了無人車與機械手臂，建置一台移動式的機械手臂，使自動化生產系統能夠涵蓋工廠所有機台，改善以往單機自動化系統僅能夠針對單一機台或單一製程進行自動生產。
2. 透過雲端與VR系統的建置，能夠藉由VR顯示器觀看工廠的3D實景，並結合雲端系統即時的監控機台狀態，能夠同步將機台現況實際模擬於虛擬環境中。
3. 建置智慧聯網機上盒能夠針對機台進行智能診斷(主軸熱變位、顫振診斷)、抑制及補償，以改善加工精度並且能夠與雲段系統連接，分析機台統計數據。
4. 雲端系統具有大數據統計與分析的功能，能夠記錄機台運轉狀態、警報及馬達負載等資訊，並透過大數據分析出稼動率、警報統計、加工負載歷程等資訊。



5. 參加2018智慧工具機 - 國產控制器競賽，以工具機設備或零組件之智慧化為規劃主軸，國產控制器為開發平台，開發工具機加值應用軟體。
6. 邀請資訊管理及資訊工程老師授課，讓學生跨領域學習相關技術，並透過實作課程，學以致用。

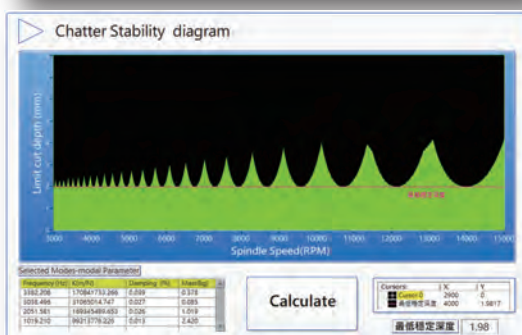
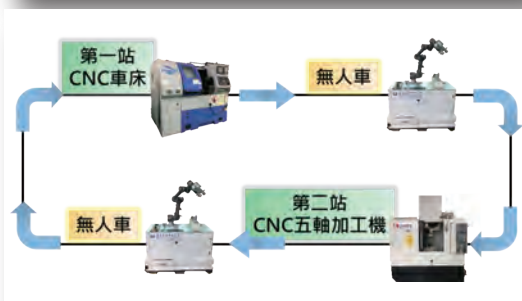
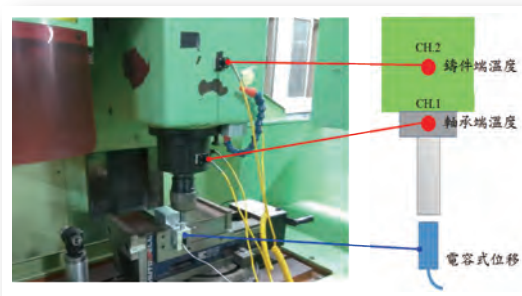
目標與規劃/

不斷提升及精進自動化整合，使智能化系統更加完善並達到業界所需。

1. 預計利用溫度計及位移計量測工具機進給螺桿的熱變位量測，並開發智能化補償系統，透過演算法建模出進給軸熱變位的相關性，並將估測的變形量補償至控制器，以達到整機熱變形自動補償之目的。
2. 利用兩顆加速度規搭配演算法，透過判別相位差的方式進行智能化的切削顫之振偵測及抑制。

未來展望/

因應目前機械智慧自動化趨勢，積極開發泛用型智慧製造、自動化控制器及各種類型機械手臂之控制器，製造出滿足產線智能化以及自動化所需之設備，協助企業提高生產力與效率，並以工業4.0為技術發展的主要核心，未來盼望能培育出整合產線智能化、自動化、智慧製造等跨領域之人才。



1. 實作課程
2. 工具機-主軸熱變位補償量測圖
3. 無人搬運車系統架構圖
4. 顫振預測系統圖



就i挑戰樂高機器人- 翻轉技職教育:讓STEAM教育培養 創新人才

前言/

教育需要培育學生具備進入未來世界的核心技能：複雜問題的解決能力。透過就i挑戰樂高機器人的STEAM課程設計，讓學生重拾動手實作的樂趣，從做中學激發潛能，從單純的知識傳遞，進化為讓學生擁有邏輯概念與藝術美感。

執行亮點/

透過教學卓越、技職再造、典範科大、高教深耕計畫的支持，使得STEAM機器人教育開始向下紮根(由研究所、大學、高中職、再到國中小)，多年來的努力有了具體成果與貢獻。STEAM機器人教育的執行亮點如下：

1. 帶領學生榮獲兩屆國際奧林匹克機器人大賽大專組世界冠軍(WRO2014, WRO2016)、一屆季軍(WRO2015)，各大報紙、媒體與網路進行專訪報導。
2. 帶領學生榮獲2017技職之光、2018上銀智慧機械手實作競賽應用組冠軍、連續四年(2012~2015) IEEE國際機器人實作競賽保齡球賽冠軍等榮耀。
3. 近3年內共計7人參加國際研討會、2人參加JIMTOF國際工具機展、2人完成國際交換學生、3人完成台積電校外實習、10位碩班學生進入產學合作廠商(東台、新漢、台灣FAUNC、瀚宇彩晶)以及法人(工研院)服務。
4. 帶領學生連續兩年舉辦「智慧控制創意機器人樂高暑期營」共4梯次，連續四年投入中小學偏鄉志工服務，在雲林山內國小舉辦樂高動一夏營隊活動。



2018上銀智慧機械手實作競賽



2018智慧控制創意機器人樂高暑期營

目標與規劃/

先進機器人與人工智慧將大幅顛覆未來世界的工作型態，技職教育需要培育學生具備進入未來世界的核心技能：複雜問題的解決能力。STEAM機器人教育的詳細規劃說明如下：

1. 實務教學創新：透過完善的STEAM課程設計(程式設計、機電光系統概論、機電整合實驗、專題實務、智慧自動化與先進機器人技術等)，讓學生重拾動手實作的樂趣，從做中學激發潛能，再搭配學生自主學習、業師協同教學、PBL教學等方式培育創新人才。
2. 國際接軌移動力：鼓勵學生積極投入國際技藝能競賽、參與國際交換學生、國際工具機展、海外實習、國際研討會等活動，透過活動增加國際化之技藝與文化交流機會。
3. 善盡社會責任：為落實大學社會責任(USR)並向下扎根，鼓勵學生持續投入舉辦高中職樂高夏令營、中小學偏鄉志工服務等活動。
4. 扎實職場就業力：實行師徒制教學，以老師帶學長、學長帶學弟妹方式傳承技術與經驗，鼓勵學生投入創新自造教育基地進行跨領域人才與技術交流，並藉由產學合作/專題研究引導學生解決業界實務問題，再透過技術移轉/業界實習讓人才將創新技術帶進產業界(智慧機械、智慧自動化與機器人等)。

未來展望/

STEAM機器人教育的未來展望如下：

1. 採用STEAM教育搭配師徒制，讓歷屆選手結合業師將競賽經驗與技能傳承給下一屆選手，從大學生參與WRO國際競賽擴展至五專生參與國際技能競賽，並結合企業端投入資源搭配勞動部勞動力發展署培訓課程，培育新一代的企業中高階人才。
2. 可將大學端資源與技術導入高中高工，搭配中科智慧機器人自造基地合作推廣AI機器人的進階課程，強化宣導STEAM機器人教育的特色。
3. 持續與業界進行產學合作，開發智慧機械相關技術，藉以培育人才並進行技術轉移，讓人才連同技術一起進入產業界，並鼓勵業界工程師返回虎科大在職進修，形成正向回饋，進而推廣至國際產學合作交流。
4. 學習德國與日本，強化師徒制教育，並進一步擴展至國際級師徒制，讓台灣人才從五專/大學/研究所至國際業師一脈相承，傳承工業技藝與實務經驗。



107年度智慧製造跨領域服務團隊 智慧製造跨領域服務團隊

前言/

為落實工業區廠商服務，強化園區產業競爭力，特成立跨領域服務團，透過跨領域教師成立之輔導團隊，整合本校各教師專長領域資源，主動對工業區廠商提供各項服務，包含協助廠商創業培育輔導、智權加值服務、產學合作、職訓課程或產學聯盟合作等，讓產學密切連結，建構長期合作關係，共創雙贏。

執行亮點/

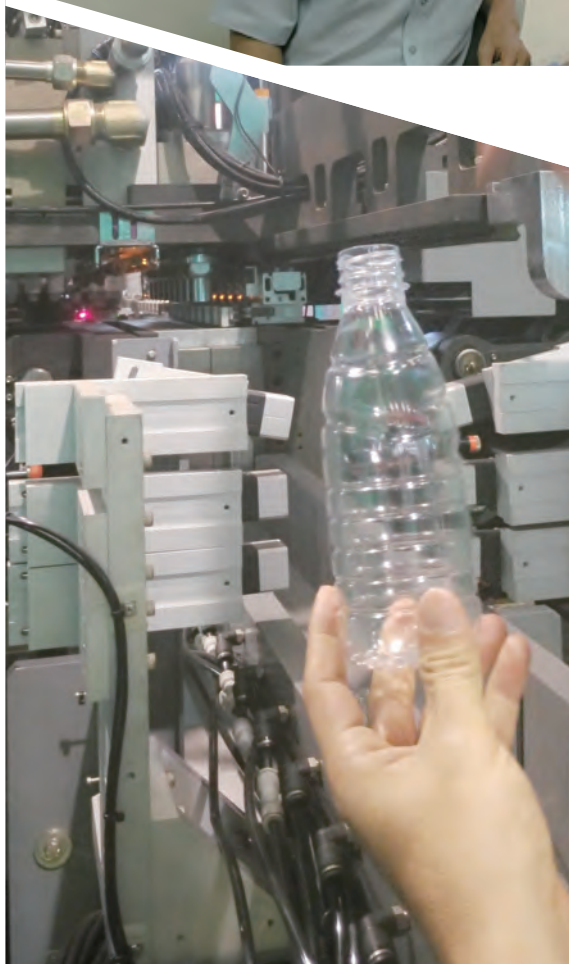
1. 本校輔導團隊共成立14個團隊。
2. 本校投入輔導團隊教師共計48人次。
3. 共橫跨本校4個學院、14個系所。
4. 亮點案例：謝龍昌帶領本校洪政豪、魏進忠老師組成團隊，輔導台中智慧機械類「銓寶工業股份有限公司」，解決直線式吹瓶機之性能量測與訊號分析需求。透過團隊協助處理廠商需求，完成產學合作案或Smart Box安裝案和完成專利申請或技術移轉一案，銓寶工業股份有限公司希望國立虎尾科技大學能夠協助其產業升級，提供產品創新設計之方案、機台性能線上量測與遠端監控之技術，讓公司可以和工業4.0接軌。透過教師輔導廠商共同研提計畫如SBIR，提供企業完成技術轉型需求。

目標與規劃/

1. 每案至少3位教師參與組成服務團隊。
2. 並以輔導工業區廠商及智慧機械領域廠商優先。
3. 依照技術領域區分為物聯網、智慧工廠，精實管理、行銷管理、



跨領域服務團隊-銓寶工業1



跨領域服務團隊-銓寶工業2

生科農業、巨量分析或其他相關領域輔導工業區廠商。

4. 透過團隊協助處理廠商需求，可達成績效包含完成產學合作案或Smart Box安裝案、完成專利申請或技術移轉一案、團隊與廠商進行人才培育合作，包含學生校外實習或開設產業專班、完成進駐育成輔導一案或其他輔導事項。

5. 透過成立跨領域服務團概念，由國際產學服務處為窗口將各項資源透過教師成立團隊，提供給廠商，透過教師多元專長輔導，更能成功輔導廠商需求，教師們也能透過師徒制的概念，將本校教師推導至產業界。

未來展望/

透過跨領域教師成立之輔導團隊，整合本校各教師專長領域資源，主動對工業區廠商提供各項服務，未來更規劃成立跨領域產業學院的概念。由國際產學服務處和職涯發展中心共同合作，移植現今本校產業學院已推行多年的模式，加上現在正組成之智慧製造跨領域服務團隊，相互結合。透過符合本校各領域專長師資，推選出產業學院之企業，由本校跨院系優秀教師共同組成一共同輔導企業之跨領域產業學院服務團隊。

參與教師人數多元，相對的更能解決企業所面臨的各項問題，提供各面向技術輔導、產學合作、人才培育等長遠的服務。真正達成跨單位、跨院系的協助，使本校各項資源，包含廠商創業培育輔導、智權增值服務、產學合作、職訓課程或國際產學聯盟合作、人才培育、實習就業等，皆能拓展至業界，使的產學密切連結，教師教其所專、學生學以致用、產業用其所需，共創三贏。



落實技術產業化 師生攜手共創業

前言/

創業是目前討論度最高的詞彙之一，然後許多人面臨創業往往會躊躇不前，這是因為在步入社會後，往往會被生活的負擔及家庭所困住，因此希望學生能藉由在學期間較無負擔時勇敢創業，並由本校育成中心及輔導老師協助團隊引入外部，無論成功與否希望都學生能夠有所收穫。

執行亮點/

- 1.本年度6組創業團隊通過核准創業團隊進駐辦理公司設立登記於本校並進駐於本校育成中心。
 - (1) 楊授印老師 - 「佳印自動控制系統有限公司」：特殊氣體自動化裝填設備
 - (2) 謝傑任老師 - 「譜鐳科技股份有限公司」：金屬粉末3D列印
 - (3) 許坤明老師及李孟樺老師 - 「樂易護有限公司」：專注長照設備開發
 - (4) 黃珮雯老師 - 「沐琳有限公司」開發教具及落實偏鄉教育
 - (5) 光電系學生 - 「幼傑有限公司」：輔導在地弱勢農業
 - (6) 資管系學生 - 「分子雲有限公司」：大數據分析服務
- 2.本年另有14新創團隊即將投入創業的行列分別是：「錫易科技有限公司」、「明火資訊有限公司」、「金蜂運股份有限公司」、「承富合業有限公司」、「譜鐳科技股份有限公司」、「豐群事業有限公司」、「宏華通科技有限公司」、「光術科技股份有限公司」、「洞察科技有限公司」、「好味道生物科技有限公司」、「展場支付平台資產管理公司」、「晨風資訊股份有限公司」、「凱瑞有限公司」、「富達通新創有限公司」。



InnoVEX 2018 參展

目標與規劃/

落實技術產業化

透過師生創業將本校技術授權或移轉給公司或老師輔導團隊進行技術開發，並由老師協助將技術商品化，有效活化本校專利，同時讓創業團隊產品或服務能有一定技術基礎，避免被對手快速模仿。

勇闖創業之路

團隊在經營的過程中，需面對的除了資金、客戶等問題外，同時也需要面對團隊成員的磨合，因此透過定期的舉辦創業微聚讓各團隊進行交流及分享，了解並協助解決團隊內部可能發生的矛盾，同時讓團隊互相交流資源共闖創業之路。

輔導與退場機制

本校育成中心已成立10餘年，具有完整的企業輔導培育模式，根據團隊不同的需求協助進行資金引入、技術輔導、通路拓展及異業結盟等輔導，縱使團隊面臨退場時亦能協助團隊成員進行就業輔導獲隊組重整讓團隊能更無後顧之憂。

未來展望/

推動師生創業不僅希望能夠落實本校的技術產業化，也讓學生能在創業的過程中有所成長，同時希望能在校園中營造創業氛圍，讓本校學生能夠在在學期間勇於投入創業。目前已有20組團隊投入創業之中，其中6組團隊已通過教育部審查，將透過育成中心之能量協助加速公司營運，並協助其拓展通路使其能在創業道路上走得更遠。



深化國際觀，強化國際鏈結機制- 臺灣高等教育體驗計畫

前言/

107年邀請18國姊妹校學子及專家學者蒞校進行臺灣高等教育體驗計畫之「實驗室交換學生實習課程」、「夏季學校專業研習課程」及「國際自造者夏令營暨國際工作坊」學術交流專案。

執行亮點/

透過臺灣高等教育體驗計畫，促進了姊妹校學者及學員與本籍師生之交流與互動，亦達到情境學習的效果，姊妹校學生對於在本校進行學術交流的印象良好，成功鏈結80%印生完成申請續讀本校2018年秋季碩士班、10%印生將申請2019年秋季碩士班。

目標與規劃/

本校預計於109年擴大辦理國際研習課程，目標提升2倍新南向學子赴本校進行「實驗室交換學生實習課程」及「夏季學校專業研習課程」學術交流專案。

未來展望/

透過「實驗室交換學生實習課程」及「夏季學校專業研習課程」短期的研習課程及活動，讓國際姊妹校能對臺灣高等教育有更進一步的認識，也強化海外學子赴臺留學之意願。

透過「國際自造者夏令營暨國際工作坊」國外學者與國際生與國內師生的互動，提升思考重塑教育方法的可能性，以及充實本校師生跨文化的交流，推廣本校技職教育動手實作之精神，亦提升本校學生對外語學習的意願及國際化學習環境的適應力。



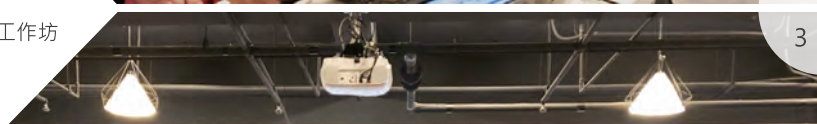
1



2

1.實驗室交換學生實習課程

2~4.國際自造者夏令營暨國際工作坊



3



4



國立虎尾科技大學智能機械與智慧製造研究中心- 智慧製造展技術 佈局國際新視野

前言/

本校地域上與經濟部中台灣創新園區、台中精密機械科技創新園區、嘉義大埔美精密機械園區、彰化彰濱工業區、中部科學工業園區台中基地、后里基地、虎尾基地等政府所規劃之精密機械發展重鎮相臨。故長期皆以整合本校各系所研發能量，進行精密機械相關技術研發與產業合作為主要目標。

執行亮點/

1. 航太加工供應鏈&前瞻製造聯盟：重點領於在智慧機械與智慧製造
 - (1) 本媒合聯盟內學校、法人、國際特色團隊之研發能量，解決國內航太零組件加工產業鏈所面臨問題。
 - (2) 積極培育具備跨領域專長人才，避免人才不足之問題。
 - (3) 協助國內航太終端加工使用者與國際大廠Boeing、Air Bus、GE、Rolls-Royce等之議價接單能力，提升國內航太加工供應鏈廠商之能見度。
 - (4) 目前會員為20家，其中2家為國外廠商(美國EXCEL、法國達梭)，18家為國內廠商，並持續進行招募會員。
 - (5) 會員服務內容：參加專業訓練課程、租用設備/軟硬體平台權限、提供專業設計及轉檔服務、組成LAB團隊、專業技術人才與企業之媒合等多項服務項目。
2. 與德國Fraunhofer IPT簽署台德國際人培與技術合作備忘錄(MOU)。
 - (1) 與德國弗勞恩霍夫協會(Fraunhofer-Gesellschaft)、亞琛工業大學(RWTH Aachen University)三方簽署合作意願書。
 - (2) 透過交換成員(教授、學生、研究同仁)、技術開發合作、成果交流參與雙邊產學研究活動與共同執行研究計畫、等方式，達到人員



德國MOU簽約

交流、技術開發合作之效益。

- (3) 未來預計亦將以此合作平台拓展相關屬性業務，藉由雙方多元廣泛的合作方式，持續協助國內工具機與精密機械產業朝智能機械與智慧製造領域發展。

3. 國際技術推廣及參展

- (1) 前往德國Fraunhofer IPT，分別與亞洲區負責人 Michel Klatte 討論國際合作案、與研究員 Tae-Hun Lee與Jan Behrens進行Laser R-Test (LRT)系統測試與自動化校正技術討論。
- (2) 前往日本 Mazak、Makion、Okuma、DMG MORI、廣島大學及東京農工大學進行LRT技術推廣。
- (3) 前往英國Huddersfield University & RENISHAW進行LRT設備推廣。
- (4) 參與國際產學聯盟「COMPUTEX2018」展，展出 LRT 及 Smart Machine Engine (SME) 技術。
- (5) 前往日本神戶大學參加新成立之五軸工具機空間精度校驗學會，同時為該學會14家日本工具機業者，進行Laser R-Test技術展示。

目標與規劃/

本研究中心的四大目標涵蓋社會責任、技術深耕、人才培育與國際合作等四大目標。以下，分別說明實現這三個目標之總體目標主軸，中心技術Roadmap與國際標竿研究中心比較，研究中心發展策略與情境應用。

1. 總體目標主軸：目前本研究中心已經建置基礎實體層的硬體，包含感測元件，自動化模組，通訊

介面，自動量測，無線通訊，訊號量測，嵌入式系統，並完成跨領域(機械，電子，資訊，光學)的系統整合，已經初步完成雛型產品開發與設計應用，為少數能將學術成果能落實應用於機械設備產業。緊接著，本研究中心將積極導入資訊管理，大數據分析，工業管理，決策模型，系統分析，進而協助相關產業升級，達成設備智慧化的目標，並將相關技術導入終端客戶，如水五金產業，航太產業，自行車加工，模具製造，半導體，面板產業，以提升終端客戶的製造效率，與增加高階人才就業機會。最後，將相關產品與元件，設備輸出至國際市場，提升台灣優質製造能力的能見度。

2. 中心技術 Roadmap與國際標竿研究中心比較：本研究中心未來的自主營運目標就是輸出終端產品，並落實於產業中，及具備關鍵技術自主能力。根據目前研究中心的技術能量與主軸，進而盤點相關領域之國際標竿中心，並進而對比出技術主軸的差異以及未來競爭與合作的對照表。

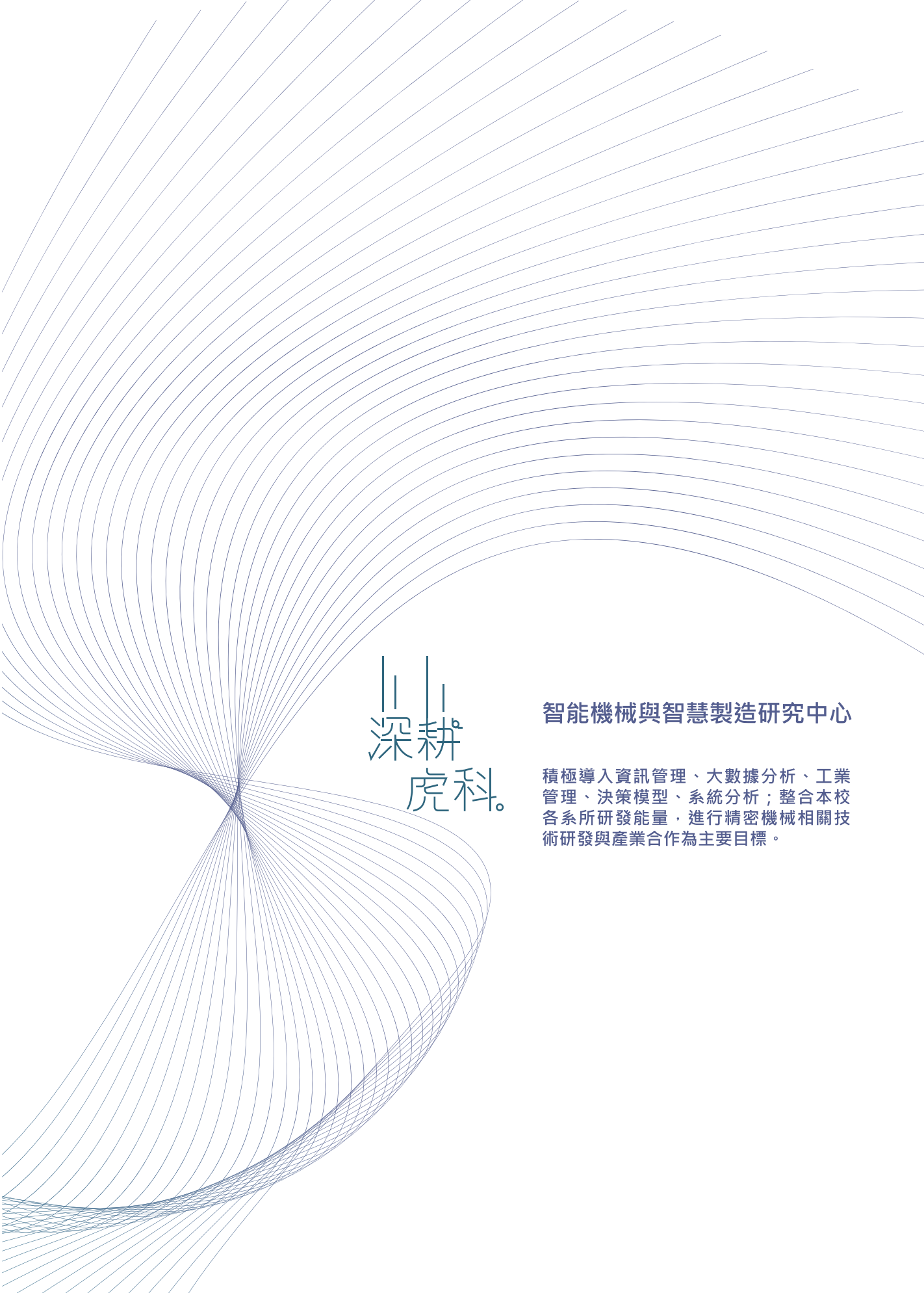
3. 研究中心發展策略與情境應用

- (1)國際連結
- (2)提升關鍵技術
- (3)關鍵技術之情境應用

未來展望/

本中心已針對智慧機械產業成立之「智能機械與智慧製造研究中心」組織，並進行SWOT分析，藉此了解相關之優勢(Strength)、劣勢(Weakness)、機會(Opportunity)與威脅(Threat)，以作為未來發展之目標與方向。將因應全球製造業發展趨勢與執行政府指標性價值創造計畫(經濟部產學研價值創造計畫、科技部新型態產學研鏈結計畫-價創計畫)，致力於精密機械智能檢測與落實應用技術開發，協助國內工具機產業與精密機械產業朝工業4.0進行轉型。

NATIONAL
FORMOSA
UNIVERSITY



深耕
虎科。

智能機械與智慧製造研究中心

積極導入資訊管理、大數據分析、工業管理、決策模型、系統分析；整合本校各系所研發能量，進行精密機械相關技術研發與產業合作為主要目標。



Laser R-Test五軸線上檢測系統 與精度補償技術-五軸工具機用 之多機能光學式非接觸校正系統

前言/

Laser R-test(LRT)係一使用雷射光學原理進行循環誤差檢測之非接觸式的誤差量測系統。LRT可快速檢測五軸工具機中三軸同動及五軸同動之精度，能適用於各類型設備之檢測需求，其無線操作、人性化軟體、體積輕巧，使用便利度高，不需要專業人員操控，即可依ISO 10791-6規範之K1、K2及K4進行各類檢測，並進行五軸工具機的誤差分析(如旋轉軸偏心、背隙)及自動補償。

執行亮點/

- 1.開發符合ISO 10791-1、ISO 10791-6及ISO 203-3規範五軸線上檢測系統與精度補償技術：系統已從有線版升級為無線版，且內建自動補償功能，設備自製率高達95%，已前往多國頂尖研發機構及工具機產業相關廠商(Fraunhofer IPT、Renishaw、MAKINO、MAZAK、OKUMA、DMG MORI)進行測試完成，並正積極洽談後續合作，協助台灣廠商超過30家以上，五軸同動精度可控制於40 μ m。
- 2.國產工具機之五軸同動誤差在未補償前為50~100 μ m以上，經LRT檢測及補償後，其五軸同動誤差補償後精度可控制於40 μ m以內，不僅補償效果與國外設備大廠IBS之市售儀器相同，且若發生設備撞機，使用者可於5~10分鐘內恢復正常運作，可免去送回原廠維修之高昂費用及漫長等待時間。
- 3.目前LRT系統之自製率已高達90%以上，現階段已開發之誤差檢測項目為：
 - a. 多軸同動靜態檢測；b. 多軸同動動態檢測；c. 背隙誤差檢測；
 - d. 旋轉軸偏心誤差檢測；e. 工作台回轉軸之誤差運動檢測。



雷射5軸量測設備技術諮詢會議



目標與規劃/

未來研究開發項目規劃：

1. K1+K2複合量測路徑之誤差分析開發
2. 無線化嵌入刀庫
3. 儀器自動安裝
4. 主動溫升補償
5. 主軸偏擺檢測
6. 構型縮小化
7. 產品可靠度

未來展望/

本團隊於2018年3月透過本校國際產學處推廣Laser R-test五軸光學非接觸線上檢測系統，舉辦雷射5軸量測設備諮詢會議，廣邀國內外工具機產業相關業者加入(目前國內會員16家，國外會員2家)，共組「雷射五軸量測設備聯盟」，建立共同開發機制，縮短產品開發時程、瞭解產業需求，以加速LRT的商品化開發。本聯盟會員可優先使用本團隊對開發之五軸雷射量測設備，在獲取設備時必須提供相關使用者意見回復，做為團隊改善下一代設備依據。

未來盼望結合工具機業者的力量，讓五軸線上檢測儀器，突破創新技術發展曲線中商品化過程的「死亡之谷」挑戰，讓LRT成為臺灣五軸工具機的標準配備，以提升臺灣工具機之國際競爭力。





工具機生產履歷系統 (Machine Tool Traceability System, MTTS)- 工具機生產組裝數位化履歷系統及 精度壽命資料庫

前言/

本系統內建一數位化鏜花圖檔資料歸建軟體，可用於工具機的生產品管流程中，將圖紙化作業轉換為數位化系統與資料庫，減少資料管理人力與時間，使現場資訊得以數位化，收集生產參數及性能驗證資料，並透過大數據分析決策模組，找出工具機精度與壽命關鍵因子，作為後續設計修改之依據。

執行亮點/

1. 常見工具機生產流程有零組件選用、鑄件參數、鏜花參數、裝配誤差、品檢精度等，本系統具備對應上述相關流程之對應資料庫與品項ID，便於工具機業者將圖紙化作業轉換為數位化系統與資料庫，可大幅減少管理人力與物力30%。

本系統可配合工具機生產流程，讓工具機業者可將紙本資料(零件資訊、鏜花參數、檢測數據等)，輸入相對應的資料欄位，以收集相關的製造與生產參數，並將這些資料透過大數據分析決策模組，找出工具機精度與壽命關鍵因子，進行後續設計修改依據。

2. 使用者除個人電腦外，亦可透過手機或平板登入本系統。本系統特點為：

- a. 完整組裝流與零件ID資訊數位化。
- b. 運用Web網頁達成跨平台使用。
- c. 可供使用者進行生產資料追溯，以進行供應鏈系統評比。
- d. 可供使用者尋找影響精度關鍵因子與流程。

目標與規劃/

未來研究開發項目規劃：

1. 響應式網站設計
2. 零組件供應鏈管理系統
3. 整機精度分析管理系統
4. 設計選用料件建議資訊

未來展望/

MTTS可使現場生產製造資訊數位化，建立收集參數與驗證性能資料關聯性，進行統計分析，實現設計產品價值最高，成本最低的精實設計概念。透過生產履歷系統之建立，使精實設計與管理得以導入工具機生產製造流程中，有益於台灣工具機的生產效率及組裝精度之提升。





智慧機械聯網引擎技術(Smart Machine Engine, SME)- 工具機產線異質通訊、加工性能資料擷取及監控系統

前言/

本系統主要是著重在將現有的工業相關的技術、感測器與智慧補償統合起來，來建立具有快速整合、高度智慧化與人力資源效率的智慧型工廠。其技術基礎則是物聯網、行動裝置整合以及使用德國主推的工業通訊協定OPC UA串聯各大控制器廠牌(包含Robot、CNC與PLC)。

執行亮點/

1. 一般市售上的機聯網整合軟體大多只能讀寫參數而無法進行外部裝置整合。透過本系統的機上盒我們可以輕鬆實現遠端即停、執行程式、感測器整合(溫溼度感測器、震動)、更可以連接無乙太網路的舊型工具機，而無須再加購昂貴的AD轉換卡以及減少大量的開發時間，並且透過機器學習的方法，將抓取的數據進行特徵分析，以及透過演算法進行系統的模式建立，進而開發出可以有效解決產業界的問題的相關服務。
2. 本系統目前所支援的相關應用服務如下：
 - a. 設備電力監控與應用系統
 - b. 機台防碰撞系統
 - c. 生產排程系統
 - d. 刀具管理履歷系統
 - e. 加工履歷系統
 - f. 整場稼動率監控
 - g. 機台的基本操控(CNC程式上下傳、Alarm歷史紀錄的備份、macro的讀寫、刀具補正履歷紀錄、機台操作相關參數的讀寫)



1.APP主畫面 | 2.APP工廠監控 | 3.APP監控-PLC監控
4. APP機械手臂監控 | 5. APP工具機操控-程式上下傳 | 6.APP機台日報表

目標與規劃/

傳統工廠需要有龐大的人力去無時無刻去監看機台，且無法控管稼動率以及生產排程等等，以至於過於浪費人力以及工廠機台使用率透過裝設本系統可以大幅的減少人力成本，並提升生產品質。然而，透過本系統可以快速將工廠智慧化。現在階段本系統支援控制器廠牌為Fanuc、Heidenhain、Mitsubishi、西門子、Syntec、LNC與ITRI，手臂則是Fanuc、Delta、LNC與Toshiba，最後PLC部分則是Mitsubishi 系列、基恩斯系列、台達系列、歐姆龍系列。

未來展望/

SME已於2018/1/19榮獲經濟部工業局技術服務能量認證輔導單位，可運用相關自動化機械設計開發、自動監控系統建立(含工程網路)、線上自動檢測、機械人之應用之服務各家企業，搭配政府計畫積極輔導相關終端業者，並技轉與銷售予工具機廠、SI廠及終端使用者，未來臺灣出口工具機皆可內建此異質聯網系統。

The background of the page is a light blue gradient. It is decorated with abstract, flowing lines in shades of orange and red. These lines originate from the bottom left and curve upwards and to the right, creating a sense of movement and depth. Some lines are more prominent and thicker, while others are thinner and more delicate.

NATIONAL
FORMOSA
UNIVERSITY



深耕
虎科。

高教公共性

提升高教公共性-強化校務研究加值學生
學習成效，完善弱勢協助機制，促進社
會流動



提升弱勢學生入學機會 翻轉人生，促進社會流動

前言/

大學教育扮演學生學習聯結職涯發展的關鍵角色，透過弱勢學生招生機制的建置，讓有志於學的學生都有平等接受教育的機會，並提供報考補助，讓學生不因經濟因素失去入學機會，也透過舉辦本校特色科系的科技營隊體驗活動，提供弱勢學生不同的學習視野，向下紮根，激發他們對未來升學各種可能性的想像。

執行亮點/

1. 於「四技申請入學」、「四技甄選」補助弱勢學生報名費、交通費與住宿費。
2. 設計弱勢學生「四技申請入學」、「四技甄選」補助說明文宣，並建置四技甄選弱勢招生廣告鏈結，提高資訊佈達率與學生報考意願。
3. 拜訪本縣與鄰近縣市的「弱勢安置機構」與「高中職學校」，交流本校弱勢招生計畫，盤點各單位需求，並傳達招生與輔導補助等相關資訊。
4. 舉辦科技體驗營，邀請弱勢安置機構與國高中職學生到校參加，於營隊活動中介紹本校相關科系，說明弱勢招生計畫與入學後輔導照護等相關補助，激發其對本校學系之興趣，做為未來升學目標，目前已邀請——雲林縣新住民家庭服務中心、雲林縣信義育幼院、嘉義市私立修緣育幼院、國立仁愛高農、國立北港農工等單位到校參加，也至偏鄉學校「雲林縣立飛沙國中」、「雲林縣立宜梧國中」舉辦科技體驗營，向下紮根招生宣導。



拜訪雲林縣新住民家庭服務中心，
交流弱勢招生計畫

1



戴守谷老師向國立仁愛高農學生介紹
108年欲成立的農業科技系

2



至縣立飛沙國中舉辦電子系--
科技體驗營

3



國立北港農工參加生物科技系-
科技體驗營

4

目標與規劃/

在提升高教公共性的目標下，為增加弱勢學生的入學機會，針對不同來源的弱勢學生，於招生制度容許範圍內採取不同策略：

1. 推動本校針對低收入戶、中低收入戶經濟弱勢學生擴大招生管道。自107學年度開始，在四技甄選入學招生，以全校學生名額2%及每系組提供至少1個名額為原則，降低弱勢學生入學標準，保障通過第一階段篩選；第二階段甄試透過「書面審查」、「個人面談」或「家庭訪查」等方式，審查學生在資源相對不足情形下的成長歷程與學習動機，並優先錄取在逆境中積極向上的弱勢學生。
2. 除現行身心障礙學生、原住民生、離島偏遠學生外，107學年度起增加經濟弱勢生多元入學管道，並結合在地高中職，建立弱勢生統一招生窗口，配合社福團體，增加弱勢生就近就學機會；入學後則提供後續輔導與獎助等經濟幫助。

3. 提供四技及二技原住民及離島生入學名額依部訂之最高額度。
4. 身心障礙名額因招生名額無具體限制，本校透過數據分析及業界回饋等各項資訊，協助各系評量各類型身心障礙學生適合的專業屬性，並提供完善教學環境，放寬招生額度，達到每系組皆提供身心障礙名額為原則。

未來展望/

期望透過本校弱勢招生機制的完善，提高弱勢學生進入國立大學的比例，促進社會階層垂直接流動，並在弱勢學生入學後，藉由優質高等技職教育訓練，具備達成社會經驗階級向上移動所需智能與技術，改善社會失衡現象，進而有機會翻轉人生。



弱勢學生輔導機制建立 以學習代替工讀，讓學生展翅飛翔

前言/

以弱勢學生學習發展為主軸，強化本校從就學到畢業的高關懷支援，整合校內資源，給予生活支助、專業輔導、知能訓練及就業輔導等多面向協助，針對學生困境建構完整支持體系，以學習代替工讀，抵銷學習弱勢，使其安心向學。

執行亮點/

1. 發予弱勢學生「助學手冊」，說明本校輔導機制與補助辦法，並提供學生做學習紀錄，以利申請補助，同時有助於跨單位合作，提升輔導機制的落實與全校行政運作的流暢性。
2. 建置弱勢學生群組，目前已完成「弱勢學生LINE線上群組」、「原住民資源中心」與「身心障礙資源教室」建置，透過網路即時關懷學生，提供各項輔導與補助協助，且各類弱勢學生群組建置，更能貼近不同類群學生的在學需求。
3. 由校控經費建置「職輔導師」機制，作為弱勢學生與補助資源之橋梁，同時協助輔導學生申請，關心其學習與生活情形。
4. 上半年開設補救教學71堂課，總輔導弱勢學生293人，總輔導時數2663.5小時。
5. 「弱勢學生助學專案募款」平台建置信用卡捐助方式，提高捐款便利性，提升捐款人捐款意願。

目標與規劃/

為完善弱勢學生輔導機制，針對「學業輔導」、「生活扶助」與「就業輔導」三大層面，提供學生不同需求輔助：



舉辦弱勢學生助學獎勵說明會，佈達補助資訊



原住民學生座談會宣導補助資訊

1. 參與無學分課程或活動，給予助學金，以學習代替工讀，提供生活支助。
2. 補助專業證照考照報名費，並提供證照取得獎勵金，協助學生提升專業能力與就業力。
3. 學生主動參與徵才媒合，多方思考職場與自身需求之連結性，累積面試或筆試實戰經驗者，給予獎勵金。
4. 全額補助學生參與校內外專業訓練與職涯相關課程之報名費，提供其知能訓練、專業輔導與就業輔導等資源。
5. 學生自主學習，組建專業相關讀書會，彼此討論、互相提攜，頒發獎勵金，協助其安心向學，不因經濟因素無暇規劃學習。
6. 以上述「輔導補助項目」為各類群弱勢學生進行IR分析，把關學習成效，並規劃組建各系弱勢學生群組，由職輔導師引導，透過將IR分析資訊即時傳達予職輔導師，瞭解影響學生學習成效因素，適時給予所需資源，完善輔導機制。
7. 「弱勢學生助學專案募款」規劃定期更新補助成果報告，並將成果報告寄予捐款人，協助其了解本校專案運作情形，建立良好的誠信關係，期許捐款人成為持續性捐助人。



弱勢學生
助學手冊封面

未來展望/

透過輔導機制，在學習上，強化弱勢學生的學習基礎、彌補學力差距；在生活上，藉由多元的補助項目，不再因經濟因素，無暇探索未來發展；在關懷上，透過群組建置，增加弱勢學生彼此間的橫向聯繫，強化自助與互助能力。在永續層面上，「弱勢學生助學專案募款」平台以朝永久性自主營運方式來規畫，藉由募款資源的挹注，深廣輔助層面，讓學生於就學期間，積蓄能量，於未來職涯展翅飛翔。



住宿社群學習 建立宿舍學習共享空間

前言/

住宿學習及生活學習，其目的為提升學生心靈成長，藉由群體生活，學習與人溝通、建立良好人際關係，進而能夠關心環境及社會，達到生命轉化及品格之成長。

執行亮點/

1. 本計畫建置具特定議題發展(依學生需求及學校發展特色規劃)的住宿聚落，並逐年推動成立：包括「多媒體製作群、創新創業群、志工服務群、自造者社群、國際文化群」等五類；現有兩個社群為語言交流社群(國際文化群)及宿舍自治服務社群(志工服務群)，今年度將成立運動健身社群(創新創業群)。
2. 社群軟硬體設施建置：以宿舍為社群基地，宿舍區將規劃討論室、工作室及體適能教室等硬體設施；並提供講師、助教及材料費用，促進各項活動執行。
3. 社群運作規劃：每社群培養平均5名種子學生，聘請具有經驗及技術能力之校內外具專業者指導，以辦理社群活動或主題學習課程，或由學生自發性學習經驗分享，由種子學生引領並鼓勵住宿生及在校生共同參與，期使同儕相互激盪與創新學習之新園地。以國際文化社群為例，社群學生組成主要為本校外籍住宿生為主體，應學生學習中文需求，開設華語文課程、外籍文化展演等活動，以促進學生語言與多元文化交流，增進國際視野。



1



2



3

- 1.健身社群邀請健訓選手交流互動
- 2.宿舍學習資源中心開設課程
- 3.宿舍自治委員會辦理二手腳踏車回收拍賣

目標與規劃/

1. 宿舍生活空間營造方案：由住宿學習輔導老師協助引領，舉辦活動、分享交流及實踐調查等，培養學生懂得尊重生命與珍惜自我、關心環境與關注社會、對學校及宿舍的歸屬感，使宿舍成為一個自在、成長的學習園地。
2. 由宿舍學習資源中心規劃定期開設實用性課程，提供學生多元學習，包括體適能、美妝、理財等課程。
3. 宿舍區夜間安排諮商師進駐，設置溫馨輔導空間，提供生活及職涯輔導，並定期舉辦入舍訪談及討論會。
4. 宿舍規劃公共自習空間及討論室，提供學生良好讀書環境；並安排學習助教提供課業輔導與諮詢。
5. 宿舍學習共享空間以彈性的空間規劃，可根據活動不同而以展示板區隔空間，可作為舉辦講座、討論室、展示空間等使用。空間中配置不同形狀的桌子提供給大小群組學生，可互相拼接成大型討論區也可分群進行小組作業，以建置彈性開放的共享空間提升學生學習效率。

6. 將宿舍共同空間建置為創意共享空間及研究共享空間，以培養學生學術技能及相互交流啟發為目標。配置輔導老師、學習助理、留學顧問、資訊檢索助理，協助學生使用空間，並藉由提問交流、討論發表，深化學習。
7. 本校新建學生宿舍預計109年完成，計畫將現有三棟宿舍部分樓層建置為具特定屬性的住宿聚落，包括多媒體製作群、創新創業群、志工服務群、自造者社群、國際文化群等，提供學生相互激盪創造與學習。

未來展望/

各社群於每學期末舉辦定期檢討會議，檢視每學期辦理成果，規畫下學期預計辦理活動，並舉辦分享學習心得及活動成果展示。預計107年住宿生學習社群辦理合計活動30場，逐年以20%比例成長，預計於五年後成長100%，達到60場次活動。



建構虎科直播讚-青年學生事務與公民培力無障礙平台

前言/

提供學校公共事務溝通與解決方案討論與共識，促進校園多元思考與數位民主。並透過直播提供學生舞台展示與參與，培養學生自信表達能力，運用網路傳播功能，吸引學生參與公共事務。

執行亮點/

1. 107/05/29 轉播社長交接大典。
2. 107/06/09 拍攝畢業典禮花絮影片。
3. 107/09/17 尋夢之夜前夜祭直播。
4. 107/10/20 直播TDK冠軍戰，超過11000人次瀏覽影片，最高峰時超過5000人線上觀看。

目標與規劃/

1. 直播校內學生活動、競賽，讓無法到現場的民眾能觀賞實況。
2. 為校內重要活動留下影像紀錄。
3. 為弱勢學生招生拍攝紀錄影片，並協助作為弱勢助學募款影片。

未來展望/

從學生的視角拍攝影片，帶動學生參與公共事務。建立直播平台，與學生互動零距離。

傳說秘寶

尋夢之夜

創始紀元

社團博覽會

時 9/18、19 地 國立虎尾科技大學
間 18:30 點 宿舍籃球場

影創

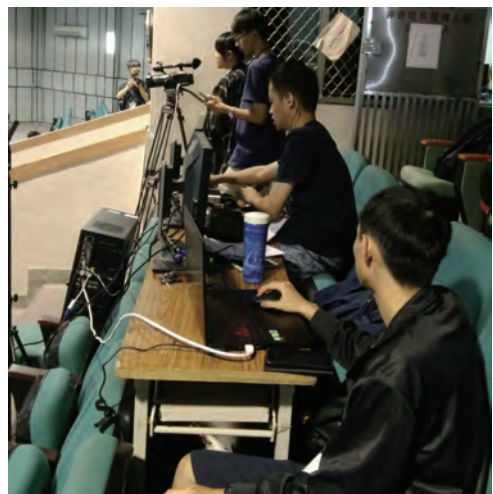
制作技術社

展前直播企劃

時 9/17
間 19:00

請鎖定FB粉絲團
及YOUTUBE頻道

- 1.尋夢之夜前夜祭直播
- 2.轉播社長交接大典
- 3.TDK直播畫面



高教公共性

國立虎尾科技大學

精靈籃球隊

國立虎尾科技大學

金鼎抽牌

自動組-複賽

第22屆TDK盃
2018 Taiwan TDK Robocon

比賽計時	
A場時間	B場時間
3:37.28	3:37.28

TDK



校務研究專業管理系統- 提供弱勢學生更適切與有效的支持

前言/

校務研究專業管理系統(以下簡稱IR系統)乃彙整UCAN職能平台、EP學習履歷系統、eCare學習照護系統，以及其他校務系統，進而全面整合校內、外範圍的各類所需訊息，能夠提供實徵資料做為各項校務決策之依據，建立校務研究專業管理機制，加強校務研究專業管理能力。系統提供學校更為綜觀且具備高度之統合分析，透過資訊系統與現有大量且豐富之知識資產彼此間相互激盪，挖掘出潛在已久之重要知識與洞見，不僅在課程規劃、設計與調整上，皆能予以支援，並透過大數據分析模式，以資料探勘發掘出潛在之校務問題，協助系、院、校務之永續發展。

執行亮點/

全校師生與行政單位可透過IR校務研究資料庫，即時動態存取所需與授權之資訊。從行政支援之角度，教師與行政單位可透過IR系統掌握度申請就學貸款及學雜費減免之經濟弱勢學生資料，瞭解影響弱勢學生學習成效之因素，針對這些影響因素，適時給予所需資源(如：校內工讀機會、生活助學金、課業輔導、實習機會、就業機會媒合等)，提供弱勢學生更適切與有效的支持。

目標與規劃/

1. 強化IR支援校務發展決策及組織運作：持續落實做滾動式修正。
2. 持續培育校內IR種子人員：充實執行本校校務研究專業管理之專業人力(含高等教育管理、資料庫建置與管理、統計分析等專長人力)。
3. 充實IR校務研究資料庫：資料數據化是校務研究的基礎，所以必須建立資訊蒐集與管理之機制，以整合有用及正確的資訊與數據。落實各行政單位與教學單位之資訊蒐集及填報，建立一個完整的資料庫，蒐集包括學生事務、成績與課程資料、數位學習系統、學習履歷、教師資料、行政管理、財務控管等各項資料，才能確切掌握學校目前的狀況，並透過資料分析，提出應變對策，解決目前學校遭遇到的問題。

未來展望/

執行議題成效分析：

1. 創新教學機制分析：包括產業學院、跨領域學程、創新創業課程、5+2 產業相關課程、專題研究課程、校際合作課程等現況及執行成效分析。

2. 學生自主學習分析：如國內外競賽、線上學習、社團參與、證照取得等。
3. 弱勢學生學習改善分析：如學業弱勢、經濟弱勢、身心障礙等學生學習現況及改善機制等，落實高教公共性。
4. 國際化交流分析：如外籍生現況及學習成效、交換生現況及學習成效、國際產學合作現況、教師赴國外交流、本國學生赴國外交流等。
5. 學生學習預測模型分析：規劃與建構學生入學前、就學間、畢業後之學習預測。
6. 深化教務類資訊分析：包括學生數、教師數、生師比(含變動情形)、註冊率、休退人數、轉學數、教學評量、畢業生流向、畢業生平均薪資等。
7. 深化學務類分析：學雜費、圖書資源及經費、各類外部挹注相關效益分析。
8. 教師能量分析：如教學成效、學術著作發表、產學合作、在地深耕服務等。
9. 確保校務治理與學校資源有效運用：透過工程教育認證及系所教學品質機制，加強課程校務基本資料稽核，落實教學品保制度。



弱勢學生
學習成效分析

探討學生入學流動
與學習成效之分析



建置學生歷程管理系統- 落實教學創新、發展學校特色

前言/

學生歷程管理系統各階段實施包括：A. UCAN職能、B. 課程管理、C. eCare學習照護、D. 學習支援、E. EP學習履歷。

執行亮點/

以學生學習為本位，透過學習歷程管理系統輔助串聯各項檢核及資料，達成學習「預測、評估、成效收集、回饋修正」之全時照護機制。

目標與規劃/

1. UCAN職能：利用UCAN(大專院校就業職能平台)及課程地圖推動教學品保，建置可整合職能、學習活動、課程地圖、專業證照與產業實習，符合產業需求的一條龍教學品保系統。
2. 課程管理：深化現有校內課程管理，提供修業情形查詢、學習建議等等。並規劃建置「學習活動管理系統」，學生可以根據自己專業上的學習需求參加研習活動，或者選修微學分課程，進而取得專業證照。
3. eCare學習照護：為強化學生eCare學習照護，學輔中心加強對導師輔導技巧，使導師與學生的關係能夠產生連結。建置學生學習預警及輔導機制。

4. 學習支援：為優化學生學習環境，普及校園行動應用與雲端服務，需建置校園行動學習環境，提高無線網路覆蓋率，增進行動數位學習平台之可用性，並在平台建置補教課程以及提供線上教材，讓學生隨時隨地可以根據自己的學習需求修習相關課程及研讀教材，讓學生的學習除了在教室裡面，在校園中處處也可以是行動學習的地方。
5. EP學習履歷：強化原有之EP學習履歷系統，記錄學生在學的相關課外活動如社團活動等等。為強化學生的專業能力經歷，提升資訊科技及專業軟體的操作應用能力，規劃建置雲桌特色學習專區(提供全校授權軟體與推廣開源軟體)，並擴大大專生程式能力檢定(CPE)，以及資訊技能專業證照之推廣。



本校主辦第三屆全國科技
大專校院程式競賽



全校自由軟體教育訓練

未來展望/

執行議題成效分析：

1. 教學品保整合職能課程發展架構，融入UCAN職涯測評與課程品保機制，整合各系所職能課程地圖，提昇教學品質，以利學生學習。
2. 職能選課推薦系統，經由學生學習歷程資料分析，結合系所課程地圖規劃，提供學生在不同目標人才職業類型的選課建議，以幫助提高學生在未來職場的就業力。
3. 提昇校園網路傳輸速度，以符合物聯網(IOT)、雲端運算與儲存之需求。提供人工智慧、物聯網、AR與VR研究應用，如智能監控、智能評測、智能公設、智能客服與醫療監測等，加強學術與產業鏈結，創新商業化效益。
4. 提高校園無線網路覆蓋率，使具備高速移動與高可用性優點，使智能運輸研究領域應用(如智能運輸、自動化載具設計、智能駕駛等)更具彈性與廣泛。
5. 建造自由軟體技術社群，提升學生使用資訊工具之能力和解決問題之能力。籌設4個以資訊工具與行動學習社群組織開放式之課程。增進學生學習效果，提升資訊處理與分析能力。
6. 提升資安人力專業職能及加強資訊安全認知，提昇全校師生資安意識。



建置教師職能發展管理系統- 落實教師評鑑、多元升等、彈性薪 資制度，達成教師職能精進

前言/

在教師職能管理方面，本校已建置之系統包含全校計畫管理系統，數位學習平台，校務eCare系統，以及差勤線上系統等。考量於持續推動校園應用資訊化以及提供校務研究之教師面基本資料，本校教師面相關系統，如教師職能歷程系統，教師評鑑系統，教師升等系統，彈性薪資系統，以及整合填報技專校院校務基本資料庫資料格式之系統等。推動全校智慧財產權、資訊安全與個資保護業務，提昇全校教職員與學生之資訊能力，建立優質學習與友善校園環境，增進整體教學與學習能量。

執行亮點/

建置教師職能發展管理系統，提供教師檢視相關教學、研究、產學、服務紀錄，做為檢核及評選，以落實教師評鑑、多元升等制度、彈性薪資等制度，達成教師職能精進。

目標與規劃/

1、多元徵聘延攬優秀教師持續調降師生比。

依本校發展方向與專業需求，廣納具專業知識與高端實務技術等多元面向之人才，並逐步降低師生比例。

2、優化教師任教環境，創新實務教學。

(1)全面盤點本校軟硬體設施，推動跨域共享機制，形塑優良教學環境，藉此延攬優秀教師蒞校任教，並鼓勵優秀教師留任。

(2)完善數位教材製作場域，協助教師優化教材製作，強化教學效益。



1



2



3



4

- 1.全校個資暨資安教育訓練
- 2.舉辦全校資安人員資通安全國際證照班
- 3.全校資料庫整合工作小組會議
- 4.辦理資安講座- 資安威脅新趨勢與防範

3. 多元教學增能補助，精進本職專業。

教師以「同儕互助」、「創新共進」之概念，以精進本職專業，相關補助項目包括：教師專業社群、創新教學、遠距教學、數位教材製作、新進教師研習、教師職能研習、教師進行產業研習或研究、國內外深度實務研習及深耕服務、教學助理制度等。

4. 教師職能發展管理系統建置

推動校園應用資訊化以及提供校務研究之教師面基本資料，教師面相關系統，如教師職能歷程系統，教師評鑑系統，教師升等系統，彈性薪資系統，以及整合填報技專校院校務基本資料庫資料格式之系統等。

未來展望/

執行議題成效分析：

1. 提供單一資訊界面收集教師學術歷程資料，且可由此系統提供每年技專校院校務資料庫之資料，無需要求教師重覆填報資料。
2. 整合各學院之評鑑辦法成整合單一之評鑑系統，以落實教師評鑑系統化，讓教師評鑑會議上可以由系統帶出教師學術歷程相關資料，以及提供教師多元升等討論時之佐證資料庫。
3. 教師學術歷程系統自動整合差勤系統資料，填入教師論文發表等相關資料，以避免資料錯差及相同資料於各系統需重複填報。



NATIONAL
FORMOSA
UNIVERSITY



深耕
虎科。

社會責任面

以人為本實踐地方關懷，導入生產【強化區域產業鏈結】、生活【偏鄉教育】、生態【環境永續】、生命【社會關懷及終身學習】之目標，帶動周圍環境產生漣漪效應，共創新氣象



善盡大學社會責任-培育成立社會企業、服務團定期與短期服務(如社區導覽等)、青銀共學共伴

前言/

1. 培育成立社會企業:雲林布袋戲館為免費參觀的館舍，也實屬於承載布袋戲文化教育之場所，為本校校友成立公司營運，布袋戲館於106年度有29萬人入場參觀、107年根據統計也約有20萬人入館，為提升館舍服務品質，及訓練學生工作能力，邀請學生志工進行布袋戲DIY體驗課程開發與協助。
2. 服務團定期與短期服務:培訓學生進行布袋戲相關課程，及導覽解說技巧，製作導覽展場之規畫、設計和製作，開發演出劇本，透過學生進行導覽，且落實學生與外籍學生之導覽互動與演出。
3. 青銀共學共伴:培訓課程內學生學習生活技藝，以及請專業領域導師培訓學生至社區服務，主要分為農業學習、花藝學習、藝術學習，透過學生進入到社區服務，使學校深耕社區與社會。

執行亮點/

1. 培育成立社會企業:
 - (1) 了解布袋戲基礎文化，進而讓學生志工開發布袋戲體驗項目。
 - (2) 學生協助館舍實習生教導民眾DIY體驗。
2. 服務團定期與短期服務:
 - (1) 學生受過導覽與布袋戲基礎訓練後，可進行雲林布袋戲館導覽解說。
 - (2) 學生透過劇本開發到外校進行布袋戲演出。
 - (3) 協助雲林縣政府於10月舉辦的國際偶戲節系列活動，並接待外賓。



1



2



3



4

3. 青銀共學共伴:

- (1) 學生擾動社區整理農園，透過專業老師帶領學習農業知識，銀髮長輩也想出省水方案，並於平日協助照顧農園，並採摘運用於老人共餐。
- (2) 學生於教室學習花藝基礎技巧後，至社區協助銀髮族製作花藝作品，也讓銀髮族提升生活品質。
- (3) 學生學習繪畫、攝影和健康促進技巧，運用於青銀共伴之社區服務。
- (4) 建置數位觀測系統，現已洽談與若瑟醫院合作。

目標與規劃/

1. 培育成立社會企業:

- (1) 學校與文化館舍合作，拓展布袋戲文化面向，也響亮布袋戲之都美譽。
- (2) 同學以自主開發之產品可直接投入市場，作為與消費者溝通的橋樑，且增進未來就業信心，亦可作為未來深耕在地的可能。

2.服務團定期與短期服務:

- (1) 以做中學方式，以及文化學習，導覽服務，培養學生專業技能。
- (2) 連結在地文化，未來學生可直接投入地方辦理之特色活動。

3.青銀共學共伴:

- (1) 連結在地，促進學了解社區需求，並提出解決方案。
- (2) 學校作為社區銀髮族生活學習的需求點，未來可做為資源平台，讓學生也可進入服務，與相互學習。

未來展望/

1. 培育成立社會企業: 社會企業成為支持社區、非營利組織之支持單位。
2. 服務團定期與短期服務: 從志工學習到促進就業與地方深耕。
3. 青銀共學共伴: 鼓勵學校課程與地方結合，透過課程培訓、實作、場域實踐方式，讓學生從被動學習轉為主動傳授者，讓學校、地方都成為學生的學習場域。



農業與生物科技產品檢驗服務中心- 在地服務輔導檢驗事項-輔導雲林在地青年農民、鼓勵自主管理農作物

前言/

配合雲林縣政府推廣農業生產安全品質政策，與雲林縣政府合作設立農業及生技產品檢驗服務中心，針對在地農業生產者就近提供檢測及相關諮詢服務，以確保雲林縣農業生產之安全品質。檢驗中心亦與農委會農糧署及藥物毒物試驗所配合針對雲林縣「產銷履歷」及吉園圃農戶提供農藥殘留消退檢測及檢驗報告，除可提高安全監測覆蓋面之外，亦可降低農民檢測負擔。

執行亮點/

1. 辦理農藥殘留安全講習，推廣正確、安全用藥觀念。
2. 鼓勵農民自主控管檢驗，提升農作物價值。
3. 強化對檢驗報告內容、殘留法規的正確認知。
4. 協助農民相關農藥諮詢檢測事宜，以確保所農產品之安全。



目標與規劃/

輔導農民進行多重農藥檢驗，共檢驗374項，一件農產品檢驗多重農藥殘留費用為4500元整由計畫經費支付部分實驗耗材費用下計畫支付2500元整，農民自付2000元整，規劃案件為45件。為鼓勵青年農民回歸農田、以及本身自主控管檢驗之農民作為計畫主軸，藉此減輕農民之經費負擔。

未來展望/

1. 與農民保持良好交流關係，並給予可靠的數據

結果，增加農民自主控管農藥用法及殘留狀態意願，對於消費者在食品安全上更加信任。

2. 與農民或相關單位成立合約行事，建立與對方良好關係，產生社會良好循環狀態。
3. 辦理多場講座，提高農民及業者對於農藥使用與台灣現行法規等認知。給予在地農民更多元農藥相關資訊及更有效率之檢驗時數，並針對農民所需求之問題給最有效之建議與問題解決。
4. 針對農藥災害農民，進行有效之解決及給予檢驗數據顯示。



1-2.農民

3.輔導講座活動照片

4.講座海報





辦理全校志願服務學習課程-志願服務教育訓練及服務學習教育講座

前言/

推廣服務學習教育理念，透過專題講座分享服務領域之多元發展趨勢，充實學生服務學習知能，培養學生正確的「服務價值觀」及「學習責任感」，形塑校園服務學習氛圍，俾利學生從做中學、體驗中學習、服務中歷練與成長。

執行亮點/

1. 辦理「志願服務教育訓練暨服務學習系列講座」，總計7場，3/28參加人數總計204人、3/29參加人數總計225人、4/11參加人數總計213人、4/12參加人數總計225人、5/2參加人數總計237人、5/3參加人數總計244人、5/16參加人數總計216人。
2. 辦理「服務學習教育課程」，總計6場，9/5~9/6參訓人數總計1,730人。
3. 辦理「愛校愛鄉愛地球環境清潔服務學習系列活動」，總計4場次，10/17、10/18、10/24、10/25參加人數總計165人。

目標與規劃/

推廣志願服務及服務學習教育理念，辦理「志願服務教育訓練暨服務學習系列講座」，培訓優質志工踴躍投入愛校服務及社會服務，形塑校園志願服務氛圍。



未來展望/

透過辦理服務系列講座方式分享「志願服務」及「服務學習」領域之多元面向發展，經由講師豐富的實務案例分享與經驗傳承，提升並充實本校學生之「服務學習教育」及「志願服務教育」之相關實務知能，俾利學生將講座研習中所學習到的新知內化，轉換成為內在的知識，並可以妥善運用到未來進行服務學習及志願服務工作中，甚至更能運用到未來生涯及職涯規劃中，引導學生用實際行動來學習，讓學生可以在做中學、錯中學、挫中學，鍛鍊並強化本身的硬實力及軟實力，多多豐富自己的歷練，學習並累積更多的實務經驗。

志願服務講座



由社團基礎培養到服務他人- 從心開始、由心出發

前言/

為加強社團經營能力的培養，於第二學期末舉辦全校社團幹部訓練營。除了基礎課程外，也有動態課程培養大家的團隊默契及各組感情，讓各社團能夠增進團隊精神，一同成長。

團結各社團間向心力的同時，也鼓勵社團到偏鄉、弱勢小學或育幼院帶領活動，讓學生有付出及身體力行的機會。藉此培養學生的同理心和展開為社會付出的實際行動。

執行亮點/

1. 舉辦107級全校社團幹部訓練營(06、07月)，總社團數參與率超過70%。
2. 輔導學生辦理偏鄉、教育優先區或弱勢小學的活動。
3. 鼓勵學生至育幼院陪伴弱勢孩童。

目標與規劃/

1. 為鼓勵學生在學期間積極參與社團，藉由學生投入各項活動，來提升社團活動風氣，促進社團蓬勃發展，展現社團對社會服務之能力，期望能持續辦理新任社團幹部訓練營。
2. 逐年提升社團參與社會服務率。

未來展望/

未來將傳承、延續過去學長姐所打下的社團基礎與所提供的經驗，藉由學長姐手把手的教導，後輩能吸收由前人所留下來的成功經驗與失敗之處，來加強自身的能力與提醒自己不貳錯。



1



2 | 3



希望在學長姐的帶領下，能夠增進學生參與社會活動之意願，並透過教育部高等教育深耕計畫的補助，能協助學生打破教學內容與空間的限制，使社團的同學們能夠帶給教育優先區的孩童有更多不一樣的知識與刺激，減少偏鄉孩童資源有限且較不足之困境。

社會服務是需要長期耕耘的項目，即使世代更迭、時空轉換，仍是需要社會大眾去關心並且實踐的。從學生開始做起，在未來，必定能夠提升社會服務的效益並達到更重要的教育意義。

1. 107級全校社團幹部訓練營-以基本社團行政課程為先鋒，讓新任幹部學習行政相關業務。更藉由動態課程及實習活動來培養團隊默契、互助合作及各組協調調度等能力。在整個訓練營裡，講求動機與回饋、在每個活動結束後，都會請學員分享這個活動帶給他的感想和這個活動背後的隱藏意義。藉由思考動機與回饋，確實吸收到團隊想要帶給學員的各種意義及應變能力。
2. 107級全校社團幹部訓練營-經驗傳承：在活動中特別安排以往在社團界表現優異的學長姐回來，面對面作經驗分享與傳承。除了由主持人引導外，更開放給參與學員現場提問，讓學長姐能給予最直接也是最有效的建言，此項活動廣受好評。
3. 107級全校社團幹部訓練營-晚會實習：學員在事前便先分好組，要籌畫一個完整的晚會，讓工作人員當學員來參與這場晚會。最直接的用意是希望讓新任幹部體驗在彼此不熟悉的狀況下同心協力，一起處理事情的能力。



輔導弱勢產業培力產業發展

前言/

雲林地區一向以農林漁業為主要經濟活動，隨著高科技、高附加價值的工業進駐，帶動雲林地區的生活型態改變。農林業逐步轉型為以在文化特色、精緻農業為主的休閒觀光產業，在工業方面則因雲林地區的高科技基礎條件不足難以形成大型產業聚落。產學處致力於技術媒合及客製化專業員工職能訓練課程，以鏈鏈結工業區或外圍廠家，建立上中下游異業結盟。

執行亮點/

協助傳統製造業-永鵬棉織廠股份有限公司、機械製造業-興冠工業股份有限公司、污染防治業-金剛污染防治股份有限公司等23家申請小型企業人力提升計畫成功。在授課師資方面媒合生科系羅朝村老師、企管系梁直青老師、休閒遊憩系陳湘琴老師等十多位教師至企業進行企業改進及員工升級再造課程。

目標與規劃/

台灣中小企業占全體企業家數97.63%，因規模較小，對於人力資本投資，需針對不同企業予以加強輔導及協助，以強化健全人才培訓發展。透過企業申請政府補助人才培訓服務，可協助減輕小型企業投資人力資本之成本，達到鼓勵企業辦理訓練之意願，及提升訓練品質之效益。

未來展望/

面對全球競爭力，有效投資人力資本，培訓企業自己需要人才，亦可藉此了解員工待填補的技能缺口更顯得重要，對公司年度營運目標、策略及人才缺口提供客製化的課程內容，不僅可以真正幫助企業提升人力素質，還能減輕企業投資人力資本的成本，進而提升企業的競爭實力。

產業的發展動態訊息萬變，期望藉由教師至企業進行教學活動，了解企業所需，可再進行更深度的客製化培訓課，並可將企業的人力需求方向帶回學校，讓學生可對未來就業方提前做規畫。

春皓牙醫診所-3D列印在牙科的運用



永煜科技有限公司-管理概論課程



興冠工業股份有限公司-
傘齒輪設計與製造課程



金剛污染防治股份有限公司-
環境保護措施與意外事故之預防



社區英文公演-增進社區互動交流 及資源共享成效

前言/

社區英文公演結合課程、實務與實踐，提供學生創意發揮之平台，而不僅限於教室內，同時也為社區環境帶來創新與改善，落實在地關懷

執行亮點/

1. 強調大學社會責任連結，實踐於社區，落實社區關懷
2. 藉由教學創新課程結合，讓教學的場域由學校教室擴展至在地社區
3. 讓學生的專業有回饋社會的機會，並得以擴展學生的專業實踐視野

目標與規劃/

透過與地方的實際接觸以及發揮專業利他的關懷行動，將有助於學生在參與過程中自我學習與自我挑戰

未來展望/

推動在地藝文發展、強化學生落實在地關懷、增進社區互動交流及資源共享成效







在地行銷，人文關懷-引動師生參與社會創新

前言/

由老師帶領我們實際與社區夥伴溝通，進到社區的深處去發掘，找到每個社區的特色、亮點，並藉由雙方的溝通，了解他們所需及對未來的規劃。

在理解了社區的需求後，我們配合社區的想法，利用自身所學的知識融入討論，提供社區可以發展的方向，及有系統化的規劃未來社區發展，在此同時我們也了解到對於實際執行的相關方式，所以除了協助社區進行發展，我們學生也與社區夥伴一同成長、學習。

執行亮點/

1. 中興社區陪伴王船活動並協助記錄。
2. 合和社區產品包裝設計與行銷協助。
3. 下寮社區花生故事館的產品包裝設計協助及宣傳。
4. 草嶺社區的體驗活動規劃設計。
5. 頂溪社區特色門牌DIY。
6. 安溪社區綠活圖製作。



合和社區農產資源調查



下寮社區花生故事館體驗活動的民眾



中興社區王船祭典開斧大典-
淨龍骨儀式



草嶺社區草根男子活動場勘

目標與規劃/

落實教學創新課程調整的項目，提供學生更多能於在地實踐的機會，藉以強化學生的知識所學。

以活動規劃的實踐，透過學生課堂所學習到的知識，實際進入社區與居民討論，改善社區活動規劃及流程，並透過實際的活動辦理，進而補足課堂上所學習不到的知識。

以藝術教育的實踐，由學生扮演老師的角色，將平時所學的技藝，帶到社區的場域中教導居民，從教學過程中強化技藝和實際場域操作的問題處理，並讓技藝的學習不僅侷限於校園中。

未來展望/

從一開始執行的社區盤點，到後來透過活動規劃、藝術教育等方式深入社區，了解社區狀況以及解決社區產業遇到的問題，未來預計持續的與社區合作改善活動問題、改善設計產品。除現有社區更擴大範圍連結各種不同的社區，持續擾動更多的師生一同進入社區，了解社區需求、問題，並透過更多不一樣的方式，讓知識不只停留在書本，是能夠被實踐的，實際的參與社區服務，更能知道自己所做所學能夠給社會帶來怎樣的影響，社區也因為年輕人的力量，擁有更好的生活環境。



農業餘用資材再開發利用

前言/

雲嘉南地區的沿海地帶長期有廢棄牡蠣殼堆積的問題，且造成的環境污染相當嚴重，本計畫是將利用燒結過後的碳酸鈣形成氧化鈣，而氧化鈣經過雨水的反應後形成了目前已知具有抗菌功能之輕氧化鈣，並利用矽藻土的多孔性，製作出一個具有防潮抗菌的物品。

執行亮點/

牡蠣殼本體成分主要為碳酸鈣，而有研究表示，當期經超過 700°C 以上的加熱處理，會轉為已知具有抗菌效益的氧化鈣。矽藻土是一種生物化學的沉積岩，烘乾的矽藻土的化學組成含有80~90%的 SiO_2 磨成粉末時具有多孔隙以及強大的吸水性。如果把牡蠣殼粉以及矽藻土混合並且進行燒結，製作出一個具有防霉抗菌的產品。如此一來不僅可以有效減少廢棄牡蠣殼所衍生的環境問題，也有有效的達成廢物再利用的效果。

目標與規劃/

全台牡蠣養殖面積高達10363.75公頃，估計每年全台產生廢棄牡蠣殼數量達16萬公頃。未燒結之牡蠣殼的主要成分為碳酸鈣，經過煅燒之後主要成分碳酸鈣轉變成氧化鈣，而氧化鈣在氫氧基的誘發下會生成活性氧，具有強氧化能力是首要的抑菌機制，本實驗將把處理過後的牡蠣殼粉，與矽藻土混合成漿料接著進行灌模，灌模完成後進行燒結，試著找出最佳比例以及適當的燒結溫度。主要目標如下：

1. 以牡蠣殼製為主要原料並具有防霉抗潮等效果。
2. 找出適當比例並運用至其他領域。
3. 試著將比例提到最高，使牡蠣殼粉達到最大效益。
4. 減少廢棄牡蠣殼對環境影響問題，提高本身價值。

未來展望/

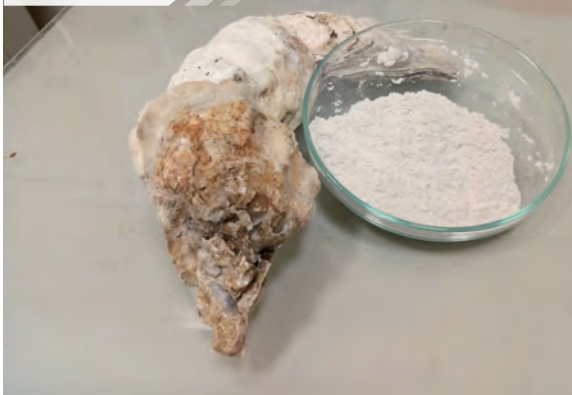
廢棄牡蠣殼的回收一直以來是雲嘉南沿海地帶的困擾之一，雖然有許多農民利用了许多方法，來賦予這些牡蠣殼運用價值例如做成飼料來餵養雞鴨讓牠們生成的能夠強壯，或是利用煅燒過的牡蠣殼來作為肥料，利用氧化鈣本身的鹼性來中和酸雨所造成的酸性土壤。而現今社會推倡環保，本實驗利用可由生物降解的糯米粉且製作出有一定強度且具有防霉抗菌的材質，未來可以將這項實驗運用至其他領域上，利用天然以及廢物再利用的理念提升其經濟價值。

廢棄牡蠣殼前處理，將回收的廢棄牡蠣殼經清洗後，浸泡於酵素中。



將清洗乾淨的牡蠣殼置於烘箱內烘乾。

廢棄牡蠣殼經研磨後
製作出來的蚵粉。



將燒結後的牡蠣殼粉、矽藻土與黏著劑
依比例加水混和後壓模製作的成品。





產業環保議題問題解決 / 環保服務 團隊建立-吸入性懸浮微粒對人體的 健康危害-農業廢棄物再生利用

前言/

雲林，是台灣的農業首都，在106年農林漁牧總產值達794億元再創新高，104年、105年、106年蟬聯3年全台第一。根據行政院主計總處調查，雲林縣農業總產值為794億元，約占全國農業總產值14.4%，2017年相較於2016年成長2.12%。

這些資訊可以表示，雲林農業對台灣農耕生計來說，有密不可分的關係，但是在龐大的農作生產下，產生的農業廢棄物和環境汙染問題會逐漸衍生許多問題。

不單單只有「一級產業」衍生的環境問題，雲林縣亦是「二級產業」的工業大縣，以石油及煤製品、化學材料、非金屬礦物製品等製造業，為本縣產業發展重心；石油及煤製品製造業生產總額逾 5 千億元居全國首位。

石油及煤製品製造業因六輕四期全面完工量產，以生產總額 5,668 億元居本縣首位，占全國該業之41.88%，亦居各縣市之冠；化學材料製造業 5,193 億元居次，占全國該業23.95%，居各縣市第 2 位，其中以合成樹脂、塑膠及橡膠製造業為大宗，生產總額 3,174 億元，居全國該業之冠；從業員工 7,132 人，較 95 年底增加 1,633 人或 29.70% 以麥寮鄉為生產重鎮，占本中行業 98.37%之生產總額；非金屬礦物製品製造業生產總額 731 億元居本縣第 3 位，占全國該業之 14.96%，其中玻璃及其製品製造業生產總額 673 億元，居全國該業之第 2 位；以斗六市創造本中行業 9 成 3 之生產總額為主要生產中心。

所以農業產生的農業汙染，結合工業產生的空氣汙染、水質汙染、土壤汙染，對於雲林來說，面臨的環境保育、汙染問題，是如何永續經營下去的一大考驗。

以「空氣懸浮微粒」來說，「吸入性微粒」(Inhalable particulate matter)可長時間滯留空氣中，並成為環境污染物之載體，使其對民眾健康存在潛在危害，這種特性使得可吸入性微粒對人體健康存在嚴重的危害風險。

目前可吸入性微粒所造成的環境汙染，主要是因為大氣中存在大量的細懸浮微粒(PM2.5)所導致。然而相關研究結果顯示可吸入性微粒之粒徑越小，其表面積就越大，這將使可吸入性微粒表面吸附更多的有害的毒性物質，進而使其對人體健康具有更大的潛在危害風險。

PM 2.5 對人體健康的危害主要體現在：粒徑較小，能夠進入上呼吸道，可通過呼吸作用進入人體肺部並沉積於支氣管，可進入血液循環系統，到達全身各處，引發哮喘、COPD、肺癌和心血管等方面的疾病；巨大的比表面積可為一些化學物質、細菌、病毒提供載體，易於空氣中有毒有害物質，尤其是重金屬元素的富集；重力作用小，沉降速度慢，在空氣中停留長達7-30天，可長距離傳輸而造成大範圍污染，並可導致能見度降低。

對PM 2.5 污染進行有效控制的前提是準確地掌握其來源構成。不同地區、不同時間的 PM 2.5 污染成因並不相同，與當地的源排放特徵和氣象條件密切相關，因此PM 2.5 污染具有相當的時空變異性。不同區域環境PM 2.5 表面可能會吸附不同種類或不同比重的有毒物質，因此不同區域PM 2.5 所具有的生物毒性差異較大；超細懸浮微粒(PM0.1)對人體健康的危害風險似乎將可能比細懸浮微粒 (PM2.5) 更高，這將使得 PM0.1 可能繼PM2.5 之後，成為我國必須面對的另一個環境污染難題。

最近研究發現，在一些環境PM 2.5 濃度低於安全標準值的地區，其居民罹患肺癌的風險仍然有增加的現象，其可能原因為特定區域PM 2.5 表面所吸附的環境汙染物間存在交互作用，從而可能增加其致癌風險。目前國內外相關研究也注重，選擇不同特色區域採集懸浮顆粒物，例如選擇室內或室外、城市或鄉村、交通密集區、工業密集區以及其他特色區域，研究結果發現不同來源PM 2.5 對人體所造成的

危害有較大差異，例如不同區域來源的PM 2.5 在相同濃度下對細胞造成的氧化應激損傷 (ROS累積量) 是不同的。

因此，為瞭解霧霾等大氣污染物對人體健康的影響，進行環境PM 2.5 對人體危害效應與顆粒物不同成分汙染物間交互作用，是雲林非常迫切需要進行的研究。

執行亮點/

產業環保議題問題解決

1. 以在地農業廢棄物為原料，萃取提煉相關保健肺部細胞成分。
2. 利用有效成分減少因吸入性懸浮微粒造成的肺部健康危害。
3. 探討雲林當地PM2.5懸浮微粒，乘載的汙染物種類。
4. 以不同的原料搭配，降低空氣懸浮微粒影響的健康危害。
5. 增加雲林當地農業廢棄物循環利用的系統。

設立環保服務團隊

1. 建立正確的環保觀念。
2. 邀請業界講者分享環保相關議題。
3. 成立環保團隊，落實隨手做環保。
4. 舉辦環保相關活動，走訪自然，了解環保相關的知識運用。
5. 建結產業、學校友善環境概念。





目標與規劃/

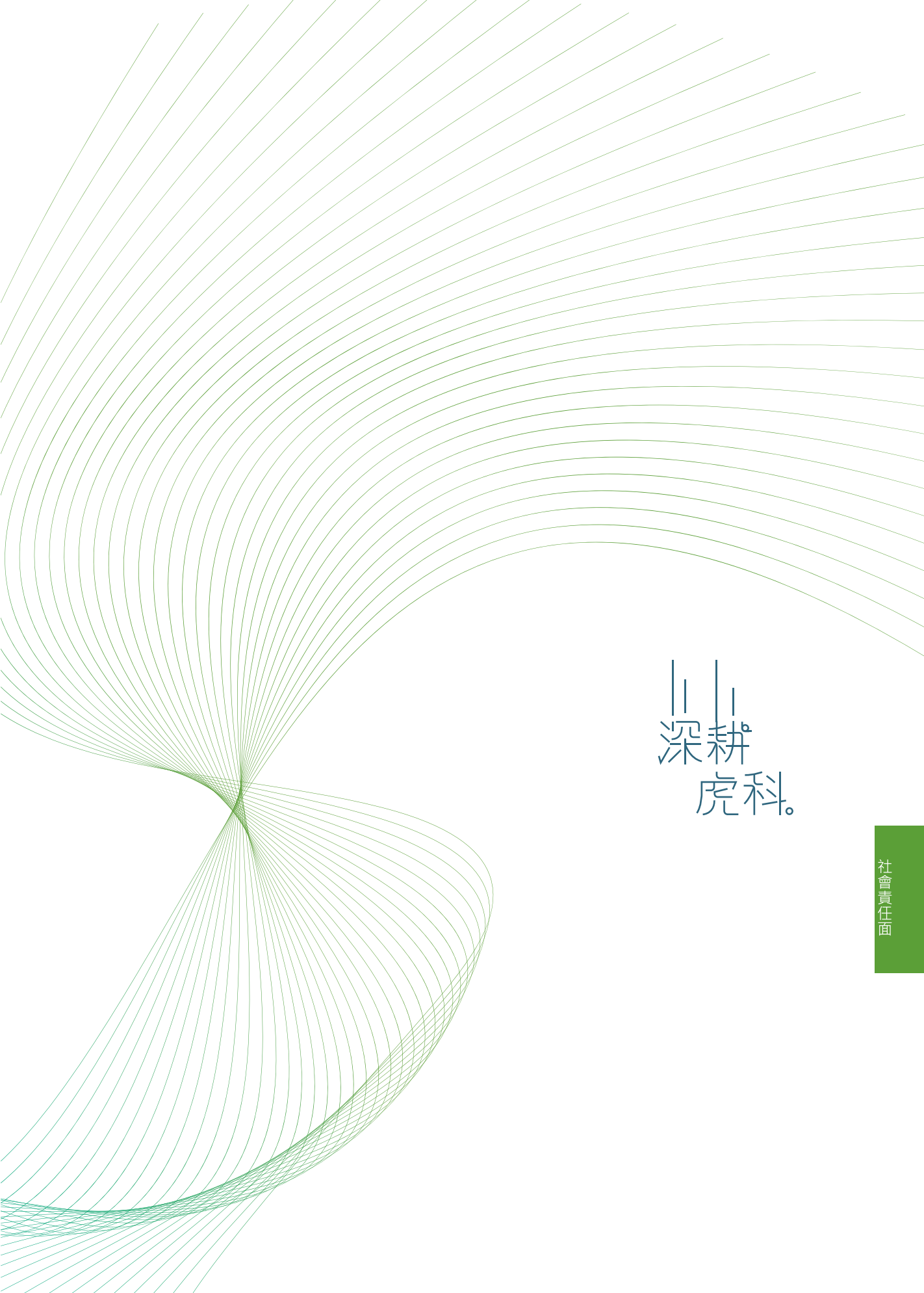
1. 利用農業廢棄物研發出具備肺部保養之營養保健品
 - (1) 與當地的玉米小農合作，提取單一品種玉米鬚
 - (2) 玉米鬚樣品前置處理
 - (3) 萃取提煉相關針對肺部細胞保健有效成分
 - (4) 採集雲林當地空氣懸浮微粒
 - (5) 懸浮微粒樣品前置處理
 - (6) 懸浮微粒樣品細胞毒性評估
 - (7) 以有效成分結合懸浮微粒進行細胞毒性評估
 - (8) 玉米鬚有效用量評估(抗氧化、發炎反應)
2. 了解雲林PM2.5污染狀況
 - (1) 檢驗分析雲林空氣懸浮微粒載體，乘載相關污染物質
 - (2) 評估雲林主要空氣懸浮微粒造成成因
3. 提升環保團隊對雲林環保教育及意識之貢獻
 - (1) 以各類環保小活動提升環保觀念
 - (2) 落實環保舉行，回收、淨灘相關活動
 - (3) 參觀環保概念組成機構、觀光工廠
 - (4) 設立虎科「無痕飲食挑戰賽」相關活動

未來展望/

對於「環保議題」，雲林只是台灣社會的一個縮影，而台灣也是偌大地球的一小片土地，如何喚起人們的環保意識，才是現今最重要的問題。

如果不落實環境保護、節能減碳，因暖化問題衍伸許多汙染，像是空氣懸浮微粒、氣溫上升、冰川融化海平面上升引起等等非自然災害，如果不加強環保觀念，成功達到節能減碳、環保的效果，地球將於2020年不逐漸再適合人類居住，以「環保TALKS」為發想，由人與人之間最純粹的交流活動，透過語言、透過文字、透過身體力行，從雲林拓展足跡，致力環保的項目，環保可以很簡單，卻也可以很偉大，當如果提升所有人的環保意識，就可以創造更多無限的價值。





深耕
虎科。



銀髮照護樂齡，青銀共學共伴- 樂齡學習班

前言/

因應高齡社會來臨，我國65歲以上老年人口占總人口比率在今（107）年3月底達到14.1%，人數接近331萬人，臺灣正式宣告邁入「高齡社會」；基此本校所擬定之計畫主要提供高齡者更多元的學習課程，以充實高齡者教育學習的機會，本校利用豐富的資源，提供高齡者們使用，以落實高齡者能追求健康、獨立，快樂學習的願景。在多元創新的學習模式下，更能增進老人家終身學習的機會，促進大學校院於高齡社會中，承擔更多的社會責任。

執行亮點/

1. 藉由辦理本班次的過程，建立雲林地區高齡者多元學習之示範教育單位。
2. 藉由本校樂齡班次之推動與成立，邀集校內外學有專精之老師群擔任授課師資，以提供老年人為對象之藝術教育、知識學習、醫療保健、消費安全、休閒遊樂、家庭人際關係、生命關懷、歷史探討及資訊研習等多元學習課程，讓老年人可以透過此一管道學習更多新知，並同時拓展人際關係，讓生活更加快樂。

目標與規劃/

目標：

1. 加強弱勢老人服務，提供關懷照顧與保護。
2. 推動老人健康促進，強化預防保健服務。
3. 鼓勵老人社會參與，維護老年生活安適。
4. 建造友善老人環境，倡導世代融合社會。



1. 休閒園藝-植物的應用與生活美學 | 2. 107學年度第一學期開幕式 | 3. 柚子加工及功能性介紹 | 4. 腕關節保健

規劃：

1. 提供本校教育學習資源予目標社群之樂齡老人。
2. 提供樂齡老人學習場所，落實在地化的學習模式。
3. 鼓勵樂齡老人終身學習及社會參與，促進身心健康。
4. 結合本校及地方資源，營造無年齡歧視之社區文化。

未來展望/

持續辦理107學年度第二學期樂齡大學，預計於108學年度原訂開辦一班擬規劃為二班，並針對樂活學習課程之內容更加豐富化，課程含概有休閒園藝、預防保健、心靈成長、實用手作、資訊科技、運動健康、熱門議題、旅遊學習等更廣之課程，並於課程內容外成立自主性社團活動，學員可藉由課程的內容達到寓教於樂、樂活學習之目的，並在生理、心理及社會各層面皆達到平衡的狀態。目標為善盡大學社會責任，鼓勵老年人終身學習、社會參與，提供關懷照顧保護，讓長者的老年生活更快樂。





行動微美館

前言/

行動微美館：[行動微美館]，即為[小型的]與[可行動的]美術館為主軸，美術館的造型取自於農業的溫室，用溫室來培養藝術與在地農業文化呼應，強調自由延伸展覽場域，將展覽地點及空間的限制降到最小，藉由移動展場的方式，將展覽帶到不同地點展出，讓展出作品能让更多人欣賞，進而達到各校或地區間不同文化的互相交流。本中心將積極與各級學校及社區合作，形成藝文交流網絡，由各校老師與各行業領袖帶領學生與不同職業以在地的特色作為創作主軸，再與各地學校進行美術館的交換，進而帶動藝術與文化的交流。



行動微美館展示作品示範



行動微美術館計畫與各合作國小
召開行前會議

駐校藝術家鄭元東先生為各國小
解說行動微美術館之辦理方式





雲林縣農民大學

前言/

農業是雲林的主流價值，近年雲林縣政府團隊結合產、官、學界在建構安全農業網、打造優質共同品牌和開拓行銷通路等方面都有具體成效，也獲得各界好評及肯定，以落實「農業首都」願景，建構雲林農業區域優勢。為提高農業人力素質，培養雲林農業人才，指示規劃設置具有延續性的「農民大學」，做為農民教育訓練的平台。從99年下半年起委託國立虎尾科技大學開辦農民大學，至今進入第九屆，累計至八屆已有861名菁英農民順利結訓，取得農業經理人證書。歷屆學員陸續組成「雲林縣農業經理人協會」、「精緻農業生產合作社」、「雲果農業行銷服務股份有限公司」等三大團隊，隨著時間推進，邁向全國性「臺灣農業經理人協會」之成立，共同為臺灣農業打拼。

執行亮點/

定位

1. 建立農業人才培訓平台與專業農業經理人養成教育環境。
2. 促進農村發展，提供農民交流與討論公共議題的平台。
3. 帶動學員實踐行動和落實在地化人才培育的場所。
4. 建立產官學研合作平台，成立農業領域專業論壇。

課程規劃

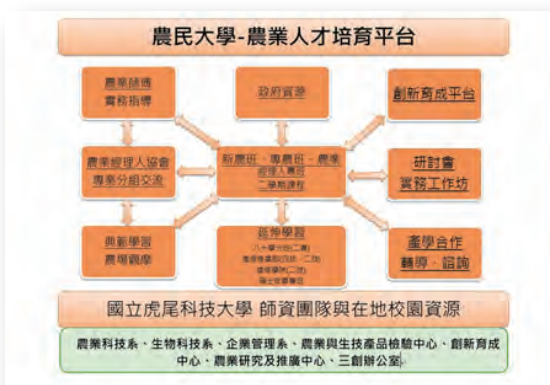
課程的規劃朝現今農業發展脈絡開設，讓農民得以透過學習掌握脈動，提升其專業能力。另外，設計導入農業師徒制學習模式，促進農業知識傳授與技藝傳承。



第八屆農民大學
結業暨成果展

目標與規劃/

推動農業學習，培養營農興趣，促進農業交流，提升生產技術，強化行銷能力，培育具現代觀念與技術的現代化農民，提升務農的信心與尊嚴，透過教育訓練平台的建立，為雲林農業和農村發展儲備人才，注入新活力。



農民大學-農業人才培育平台



農業師傅培訓課程



創新自造,向下扎根培育-落實做中學與學中做-培養師生動手作的精神，結合實務課程與導覽，連結周邊社區及產業

前言/

2017年導入K12+4合作模式，結合高中職、國中小已有自造空間的學校與教師。每年針對區域內的國高中職師生運用基地資源進行導覽實作體驗，包括：高中職、國中小學參訪與體驗、成果展、工作坊等活動，以培養師生動手作的精神。除此之外，亦有民間Maker單位、國內大專校院、廠商及國際姊妹校蒞校參訪，促成國際交流及拓展多元學習範疇。

目標與規劃/

每年針對國高中職、國小師生運用基地資源進行導覽實作體驗，包括：高中職、國中小學參訪與體驗、成果展、工作坊等活動，以培養師生動手作的精神。







推動責任中心共同永續經營-建置資源整合之「大學社會責任實踐平台」

前言/

大學生數量佔全台人口數的5%左右共123萬名學生，這顯示了大專院校的重要性。這群未來的中堅份子，是未來社會進步的主要動力來源，大學的設立會帶來地方的繁榮或是負擔，因此大學社會責任是該校師生需要共同為社會努力的，也是社會共榮的核心價值，使大專校院為鄰近地區帶來活絡的新氣象。而學生透過與社會的合作，提升競爭優勢、創造力與跨領域能力，推動高等教育轉型。

執行亮點/

1. 建置大學社會責任實踐平台，使其成為USR團隊成果園地。
2. 使大專校院與社會不只是地緣關係，而是推動社會發展的主要動力。
3. 強化區域產學鏈結，協助在地產業發展與升級。
4. 整合區域與學校資源，協助城鄉發展。

目標與規劃/

1. 今年開始供校內USR團隊刊登服務成果。
2. 供USR團隊刊登未來即將舉辦的活動並藉此徵才。
3. 蒐集USR團隊回饋，持續修正大學社會責任實踐平台使用流程及設計。
4. 未來一年內將USR平台推廣至虎科大，平台刊登活動參加人次達到一百人。

The background of the page is a complex, abstract pattern of thin, light green lines. These lines originate from a central point on the left and curve outwards in a series of concentric, overlapping arcs, creating a sense of movement and depth. The lines vary in density, with some areas being more tightly packed than others.

深耕 虎科。

未來展望/

期望能夠透過大學社會責任實踐平台的成果，吸引大學生無論是服務學習，或是自主性的加入USR團隊，透過實際下鄉服務創造社會連結，解決從社會議題或是地方民眾遇到的問題，增加學生社會經驗並建立和諧的團隊精神。學生利用在USR團隊的實作過程，增強自身的專業能力之外，並學習除了專業以外的技能與跨領域團隊合作的能力，讓所學可以有利用到的地方走出學術的象牙塔。

未來也希望可以透過這個平台，讓USR團隊有一個互相交流的管道，藉由團隊間的交流得到啟發，並將想法實踐在自己的團隊，或是回饋到社會上。



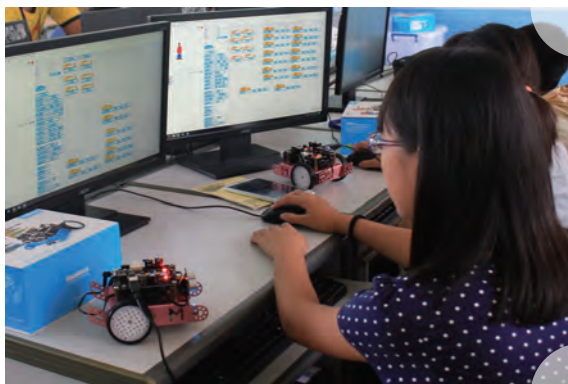
在地契合關懷，全校志工加值-
盤點校內各類不同性質的志工團隊，並結合
雲林在地需求，師生一同陪伴社區成長，推
廣社區特色文化及解決地方發展問題。

前言/

雲林縣幅員廣闊，包含了山區、平原、海濱地形兼具，形成各類不同的生活形態，也因開墾建庄的早與晚，發展出不同的鄉鎮文化，也吸引了閩南人、客家族群、原住民、新住民在此落地生根，發展出不同的經濟條件與社區景況。我們整合及盤點虎科大校內各類不同性質的志工團隊，實際探訪雲林社區(農村)的需求，以資訊專業陪伴社區成長，以數位方式典藏社區特色文化，並以網路社區方式行銷在地文化與特產，以實際在地體驗模式，解決地方經濟與社會發展。

執行亮點/

- 1.2018/03/02協助馬鳴山五年千歲吃飯擔文化節進行活動紀錄。
- 2.2018/03/15協助義民廟攝影課程進行活動紀錄。
- 3.2018/03/25協助水上童趣童玩節進行活動紀錄
- 4.2018/05/06~07舉辦志工共識營。
- 5.2018/06/30舉辦暑期綠能生活科技營。
- 6.2018/08/06~08舉辦嘉義縣汴水國小暑期「汴水科技生活圈」機器人與程式設計兒童營。
- 7.2018/08/20~21舉辦暑期兒童機器人體驗營。



目標與規劃/

- 1.盤點校內志工團隊人力資源(老師、學生、團隊專長...)作成資料並在網站平台公佈，讓外部人員亦可利用平台找到可投入的志工團隊，增加團隊人力與豐富性。
- 2.積極深入農村社區、懇切與在地居民對談瞭解社區短、中、長期的規劃，並教導社區人員及有意願學習的伙伴們作資訊軟體、社區規劃、影像軟體、自然生態...各種增能，對社區與對自己提升!
- 3.本年度目標「籌組寒暑假學生資訊營隊」已圓滿達成。

未來展望/

虎科大在雲林三十八年的時間與在地各社區(農村)深切的連結，虎科大校內有工程學院、電機資訊學院、管理學院與文理學院提供各式專業人材，學生亦全力投入社區擔任志工，未來我們將整合不同性質的志工團隊，並積極與雲林各鄉鎮社會科合作，瞭解各社區需人力、文化、產業提升需求，主動契合志工投入解決在地發展困難，關懷在地向上提升，也為志工投入價值加分!



活化人力運用，餘用資材再生- 農業人才媒合平台

前言/

隨著科技資訊的發展，台灣的傳統產業與網際網路的銜接，不再是一場空談，配合在地產業人才，讓資訊融入農產業。然而，因為產業發展不平均，促使人才外移，導致農忙時，各地都缺工，而為了解決這樣的情況，我們將資訊技術導入並結合“放伴”的概念，開發農業人才雲系統，幫助農林漁牧業的缺工找到合適的人才以及農機具的交換、出借。

執行亮點/

開發農業人才雲系統，農業人才雲系統包含以下功能：

1. 農場管理：

農場主與小農可以管理農場訊息，包含農場所在位置、介紹、農場照片、種植的作物等，以供應徵者可以參考。

2. 任務管理：

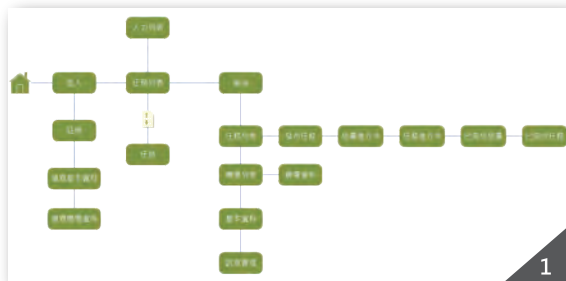
農場主或小農在要進行任務時(如：收成、播種等)，可發布在系統上，根據任務的不同，可以發布不同的需求(如：人力、技術、機具等)，來滿足這個任務的進行。

3. 任務布告欄：

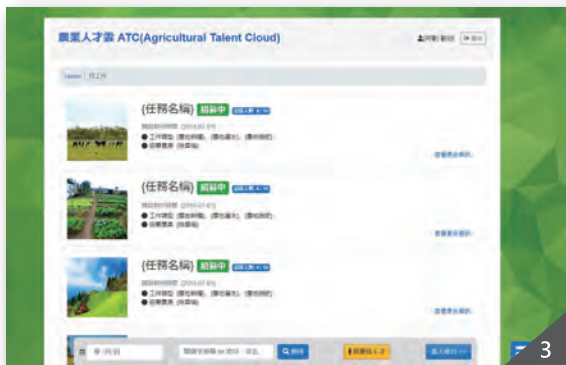
列出目前在系統上正在進行招募的任務，欲進行農務工作的使用者可在此選擇喜歡的任務應徵。

4. 找尋人才：

農場主與小農在此可以瀏覽到系統隨機推薦的幾位應徵者，依據應徵者可以配合的時間、技能、活躍程度，可以決定要不要向他發出任務邀請。



1



3



2



4

5. 訊息管理：

任務發布者與應徵者，可以在此看到應徵請求以及邀請訊息。應徵請求是在任務布告欄中，看到適合的任務而按下應徵時，發布者會在這裡看到應徵者的訊息。邀請訊息是發布者在瀏覽系統上的人力，看到覺得適合自己的人時，可以發出邀請任務的訊息，而應徵者可以決定要不要赴約。

目標與規劃/

1. 規劃於十一月中旬邀請雲林農業大學學員進行農業人才雲系統說明會，蒐集回饋並進行系統修正，以符合農民現實的使用習慣以及需求便於系統上線後，使用者銜接資訊系統的負擔降低。
2. 與在地友善耕作農場合作，結合身土不二平台，為友善耕作農民帶來新通路，降低小農將作物販售給消費者的成本，透過這個模式也能推廣友善耕作農產品給更多消費者，吸引小農加入友善耕作的行列，藉以使人為影響自然環境的因素減少。

未來展望/

雲嘉南地區是以農業為基底建立起來的縣市，其農產品產量在台灣也是首屈一指，雖說如此南北發展不均也是台灣目前不可否認的事實，儘管農地再怎麼廣產量再怎麼大，環境不佳城鄉差距農村沒有活力是影響年輕人離開家鄉往外打拼的原因之一。我們希望可以農業人才雲系統，除了可以緩解農村缺工的現象，在未來我們與虎科大、農民大學的合作下，可以吸引年輕學子進行農務方面的學習，在農業人才雲系統的運作下，為雲嘉南地區過去的農村榮景，注入新的活力再創生機。



推動責任中心共同永續經營- 衍生新創公司 - 明火資訊有限公司

前言/

農村人口外移，缺工現象日趨嚴重是不爭的事實。「在地創生」這個詞發源於日本，以三個元素為其中心思想產、地、人，透過創造地方特色與價值發展出地方最有優勢的產業，吸引年輕人回流。希望透過一個公司的運作，來逐步解決目前在雲林所發生的問題。

執行亮點/

1. 團隊成員參加2018年屏東大學創意黑客松競賽獲佳作
2. 團隊成員完成虎尾科技大學圓夢學程取得學程證書
3. 開發農業人才雲平台
4. 開發雲林紡織產業生產履歷系統
5. 團隊榮獲2018TANET佳作論文-「退漿水洗製程與能耗數據分析」
6. 今年十一月參加2018年Meet Taipei

目標與規劃/

1. 建置農業人才雲系統，解決農業缺工與換工的問題。
2. 開發物聯網應用，增加經驗與掌握關鍵技術。
3. 建立產品生產履歷模型，使其能夠應用在產業界各種情境。
4. 將已開發物聯網應用所蒐集之資料，進行分析與應用。
5. 提供產業界客製化行銷解決方案。
6. 透過農業人才雲及實際下鄉解決問題的過程中所創造的協作機制，吸引年輕人回流農村再創生機。



營造綠色雲林，成立環境教育中心 -建立綠色實踐與落實環保知識

前言/

在虎科大我們結合教學校老師、學生志工、校內社團與民間非營利組織(NPO)荒野保護協會、非政府組織(NGO)等力量，推廣及實踐綠色生活、讓更多民眾具有環保意識並實踐，雲林是台灣的糧倉、濁水溪台灣的生命之河哺育了大地、養育了大大小小的生命，灌溉大大小小的良田;田野、河水、山林、平原上居住著大大小小的物種，都需要我們關注，因此我們透過分享、實際體驗活動，帶領及推廣綠色生活、並期待雲林新增更多的環境教育中心以推廣雲林健康有益的綠色生活讓土地及生態得以永續!

執行亮點/

1. 2018/07/20 辦理台灣生態真古椎與農博生態解說
2. 2018/07/28 辦理台灣溼地真趣味與農博溼地解說
3. 2018/08/02~03 辦理社區風華走讀-墾地社區綠色地圖繪製
4. 2018/08/09 辦理秀明農法+手作種籽盆栽
5. 2018/08/10 辦理綠色生活地圖+校園挖寶趣
6. 2018/7/20~28 分別辦理台灣生態真古椎與農博生態解說、台灣溼地真趣味與農博溼地解說等五場環教課程規劃，包含視界大不同、台灣自然生態之美、與大自然作朋友、發現溼地之美、秀明自然農法的介紹、空氣汙染對人體健康的影響。



目標與規劃/

推廣綠色地圖、綠色實踐：綠色生活地圖是將於自然、人文、生態、環保的景點以一套世界通用的圖示來代表。「綠色生活地圖」所呈現的，可以大到一個國家、一座城市，也可以只是社區或校園。不論是地圖的製作者或使用者、當地的居民或遊客，都可以透過這份地圖，對生活環境有更多的瞭解。

今年環境教育與體驗活動五場、推廣建構數位環境教育中心一場已辦理完畢。深入社區得到熱烈反應！

未來展望/

環境教育的推廣及環境教育中心的設立，需要時間與空間蘊釀而成，因此在未來我們積極在農村社區推廣綠色實踐與全力建構環境教育場地，落實環保知識的建立，結合學校教師、學生志工與社團及 NGO/NPO 團體、在地社團與企業等合力推動環境教育。



蹲點偏鄉服務,行動資訊關懷-持續執行DOC計畫及擴展業務範圍-協助偏鄉中高齡資訊教育、文化典藏、社會關懷與產業行銷

前言/

在現在的生活環境中資訊力已成為每個人必備的生活素養，面對生活中的問題進行探索而以邏輯思考、運用數位科技尋找解決生活及工作上的需求已是必要的技能。因此我們結合本校數位機會中心輔導計畫，盤點雲林在資訊教育、在地文化典藏、產業行銷及社區關懷，協助偏鄉居民(含學生)的資訊能力的提升，又，本校位於雲林縣內，為台灣重要的糧倉包含水稻、雜糧、蔬果的重要產區及配送集中地，聯合國也表示，21世紀最重要的問題就是糧食。一旦糧食生產發生天災，或是其他因素造成產量降低，台灣可能陷入糧食危機。因此我們將生活上的、學習上的、經濟面相、文化傳承...等議題，以長期駐足偏鄉的方式，用科技思維及行動共同解決鄉村問題。

執行亮點/

1. 從七月至今開設了十二梯的主題營隊藉由業師教導、學員參與、農業生產者參與，開啟一連串農業資料收集、資料分析、大數據分析、農業感測網路的活動，經由知識性系統學習、與實務性的在地現場實作營隊，理解如何使用各種不同的感測器蒐集相關的農業資料，使用資訊設備收集資料時實地發生的困難與環境誤差。實際運用智慧農業感測網路系統，架設在盆栽中將收集到的資料傳送到建構的資料庫裡，再透過網頁中把農業蒐集到的資料以圖形方式呈現，讓使用者可以了解自己盆栽當前的狀況。
2. 107年8月20日至21日在龍巖國小辦理「智慧機器人體驗&生態體驗營」二日的營隊。在雲林偏鄉小學中，資訊設備不足，因此我們向學校借行動電腦15台，mBot機器人五台，學生志工們扛著裝備騎著機車至雲林縣褒忠鄉龍巖國民小學帶領學童們自電腦軟體操作、編



寫程式，讓程式與機器人連結，在最後成果驗收時二方機器人比賽取球投籃，競爭激烈，小學生們也非常有成就感！

3. 107年9月28日辦理「新住民傳承在地好味道, 碗粿製作教學·數位活動紀錄」不僅關懷新住民在本地的生活景況，台灣傳統小吃-碗粿的實際製作，最重要的是帶領大家用數位的方式紀錄生活，作文化典藏！
4. 107年10月4日辦理「新住民傳承-異國料理教學數位料理課程」，我們讓參與民眾以手機或相機，拍攝影片或照片也利用修圖軟體修正照片，將照片作成海報,在社群軟體與大家分享
5. 107年10月14日、107年10月28日分別在飛沙與尖山辦理了二場「自然農場生態紀錄與導覽」，教導在地農民觀場在地生態、紀錄農場作物的生長條件並學習如何作導覽活動後，藉由社群力量將本次活動經驗對外擴散，讓更多人透過生態紀錄與解說的活動模式對食材安全與農事有更深入的了解並親身體驗！

目標與規劃/

1. 辦理種子教師培訓課程，以培養更多人才來協助執行與推廣DOC。

2. 智慧生活科技與綠能生活應用教材製作，規劃更多綠能結合生活的課程，讓綠能能夠容易推廣到生活動，以減緩溫室效應。

3. 提升程式能力，並將其推廣至國中小。

未來展望/

社區向上提升、偏鄉數位落差的問題，地方產業的提升是我們一直努力的目標，期待藉由我們的努力，可以先帶動雲林農業經濟的提升，再向台灣各縣市推展，好的種植、好的食物、好的能量、優質的消費者, 形成一個向上邁進的良善循環！

我們會深入關切偏鄉的需求，持續開班免費的電腦資訊課程，帶領社區作資訊力的提升，除了作產業行銷經濟面的提升外，在民眾經濟壓力減輕之下，作在地文化資產調查、整理與電子的文化典藏、讓農村(社區)的文化智慧得以傳承；也將資訊化的內容帶至老人長青的活動中、青少年、兒童的活動需求中，讓每個人瞭解及享受資訊化的益處，除了學習外提升每個人的自信心，以期達到社會關懷的目的。



物理加油站-雲林縣全民科學與科學普及&大手小手玩科學

前言/

利用簡單的素材和生活相關的科學相結合，手做科學玩具，認識科學的現象和新興科技延申出的新知識。

執行亮點/

1. 樂齡-磁學與磁浮筆創作和魔幻光學/2場共60人次。
2. 他里霧文化園區環境教育館_童趣紙風車快閃/1場共200人次。
3. 全民科學日開幕及教師研習/35人。
4. 全民科學動手做工作坊 35所國中小種子學生/2場共311人次。
5. 科普列車科學市集/共10所國小參與1000人次。
(包含破六十串珠組裝、串珠妙手吃、電大魔王、太陽能教具展、斗南鎮公所的魔術翻轉卡)。
6. 雲林縣政府太空科學月-綠能與科技專區，維期1個月參與人數784人和體驗營646人。
7. 食農遇上科學工作坊/9場共600人次。
8. Formosa 遇上Formoas科學營共7場共280人次。
9. 台中市全國科展3個攤位展示七天。
10. 紙喇叭手做共10場400人次。
11. 安慶國小動手做工作坊共2次93人，學生80人，家長10人，教師3人。
12. 縣政府暑期科學營2天共有國中資優生66人參與。
13. 台南市兒童科學館、他里霧文化園區、官邸兒童館、成大Maker Festival推廣科學。
14. 新光社區、五間社區-科學活動。
15. 台中市潭秀國中、斗南鎮文安國小/科學與探究活動，共4次。
16. 物理加油站粉絲團按讚人數312人。



目標與規劃/

1. 建立教員的資料庫，每年增加教員的項目
2. 分別在高中、國中、國小、及社區辦理活動

未來展望/

配合社會的進步使學習者必須調適新興科技的演變，而虎尾科技大學團隊所設計的科學營隊，課程設計聚焦於科學動手做所必備的基本技能和學習態度，內容包含探索科學現象、學習工具操作技術、手工藝品製作、團康活動設計.....等等。利用大學端的資源向下扎根，結合新興科技，還要讓大學生培養與人合作的知能與態度，同儕共學特色的團隊。學習內容亦橫跨多類型學科領域知識，扎根科普知識及機械教育，學員透過結合學科學習，實際應用科學、科技、工程、藝術及數學等相關知識，激發學員學習動機，為了雲林縣學子的科學素養提供一分心力。



1. 吳添全老師演示靜電集塵系列實驗
2. 走進兒童館認識摩擦力親子手作滑降玩具
3. 食農桌遊認識24節氣及在台灣的各類作物
4. 學生手作靜電馬達 利用靜電棒產生電荷
5. 社區媽媽帶著小孩一起手作冰淇淋

The background of the page is decorated with a series of thin, wavy lines in shades of purple and blue. These lines flow from the bottom left towards the right side of the page, creating a sense of movement and depth. In the top right corner, there is a small, circular pattern of concentric lines.

NATIONAL
FORMOSA
UNIVERSITY



深耕
虎科。

大學社會責任實踐計畫

B類-開創虎尾溪流域四生好環境

B類-智慧農業友善環境欣農業

A類-黑豆咖啡”雙豆飲”，開創在地文化”豆”贏



開創虎尾溪流域四生好環境計畫- 酒粕洗面乳DIY工作坊- 米酒發酵副產物之美白奇蹟

前言/

酒粕為米酒釀造剩餘的殘渣，酒粕是將發酵好之米酒經過濾、壓榨後所形成的渣，以最常用的是清酒酒粕。利用良質濁水溪白米發酵所得之米酒酒粕，未經蒸煮，利用低溫殺菌方式製造，不只活酵母殘留量多，且保留更多胺基酸、礦物質及Pitera等成分。而Pitera的研究發現，其具有以下功效：1.富含天然保溼因子 NMF，深度滋潤，長效維持肌膚水平衡。2.清除肌膚老廢細胞，活化代謝。3.調整油脂分泌，清爽平衡。4.淡化肌膚老化的斑點，肌膚較緊實，彷彿恢復年輕。

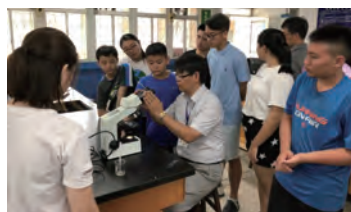
執行亮點/

1. 人人都可DIY
2. 輕輕鬆鬆、好潔淨
3. 肌膚美白又緊實

目標與規劃/

從積極面來看，酒粕不但據以生產出高科技產品，在消極面來看該技術也同時解決了環境汙染問題，從而明顯提高了經濟效益和環境效益。其中發展方向包括：

- (1)生產天然調味料——利用萃取技術提取酒粕內酵母的胺基酸、胜肽、核苷酸、維生素及微量元素等，由於其營養豐富且具滋味，可作為天然調味料的來源，具調味與營養兩種功能。





(2)生物製藥工業之應用——酒粕含有果糖二磷酸鈉 (Fructose Diphosphate, FDP) 和谷胱甘肽 (Glutathione, GSH) 等核苷酸類藥物。果糖二磷酸鈉是人體細胞內的代謝物質，能調節葡萄糖代謝中多種酵素的活性，可作為改善細胞代謝的藥物。FDP能顯著改善心臟機能，緩和冠狀動脈阻塞，可作為心肌梗塞、心肌缺血等症的用藥。谷胱甘肽由谷胺酸、半胱胺酸、甘胺酸構成的三肽，具有作為動物細胞中的抗氧化劑的功能，可以保護DNA免於氧化，也參與肝細胞的解毒功能。

未來展望/

由於生物科技的蓬勃發展，酒粕這樣的材料又被重新檢視而有了新的價值。酒粕中含有大量的酵母菌及包括初級及二級代謝物質，因此富含生物機能性物質，極具開發潛力。近年來的研究發現，酒粕成分中含抗氧化物質阿魏酸 (ferulic acid)，其具有抑制酪胺酸酶 (tyrosinase) 的作用，可能具有幫助抗氧化及美白的效果。近年來風行的酒粕面膜即是將此一發現應用於美妝產品的成功範例。酒粕種類以米酒酒粕規模最大，其所含機能性成份的回收及產品開發利用的潛力受到矚目。



開創虎尾溪流域四生好環境計畫- 綠色文創、深度體驗及生態景觀營造 計畫-從生態與環境出發，落實地方文 化場域

前言/

指導學生設計與實務操作外，更實際了解學生與在地居民之互動關係，締結生活美學與環境生態教育之關係，從了解需求，結合課程與在地落實，並將成果作為回饋區域之成效，真正落實大學生在地實踐計畫之宗旨。

執行亮點/

1. 學生在地工作坊（綠色文創）
2. 創意宣傳短片、DIY體驗行程
3. 廢棄物再利用景觀營造（生態景觀營造）
4. 籌組青創市集
5. 翻轉教室課程模組

目標與規劃/

1. 學生在地工作坊、協助傳統產業進行形象再造轉型、綠色文創再生設計

透過課程結合，讓教室從學校擴展，移至在地場域，續前一年農產廢棄物文創，並強化在地性產業，學生透過行銷、設計課程進行與地方關係結合，透過在地產業訪視與課程結合，提供在地傳統產業形象建議，突破以往小鎮給人沒落、傳統形象。

2. 創意宣傳短片、DIY體驗行程

課程導入為社區拍攝創意宣傳影片及DIY體驗行程，學生深入在地了解在地文化特色，以影片之方式呈現幫助社區行銷，此外也結合

了體驗行程，提供遊客前來社區更能深度體驗。

3. 田尾生態景觀營造、毛巾磚意象牆

結合遊憩環境設計實務等課程，以問題導向之方式，讓學生深入在地，了解在地的生態環境及廢棄物再利用之可能，並結合社區營造之方式，共同創建在地參與、認同並可維護管理之生態景觀營造。

4. 北溪玉米節、休閒週青創市集

創業一直是聚落執行的重要方向，期望藉由場域形塑青年創業基地，協助青年學子在進行文化創意執行後有真正銷售平台之建構，並結合在地小農、文化創意與傳統產業轉型業者籌備組成『青創市集』。

5. 公共空間與藝術課程

藉由翻轉教室課程教學系統之導入，以大學生自我學習為主體及媒介，與在地文化產生連結，並結合在地居民與旅人，讓年輕人有更多機會為在地盡力，並落實只出現在課本中的理論基礎。

未來展望/

計畫在執行過程中可能遭遇不同問題與限制，不論是生態環保議題、綠色文創、青創市集、在地工坊、深度體驗...等。都有助於更快速得理解在地議題、文化意涵，且在落實課程項目中藉由學生的創意並結合在地居民親手共同創建，於學生，能建立起對於地方情感，藉此增加年輕學子願意駐足地方之可能性；於在地居民，能建立起對社區之認同感，藉此在未來自己執行時能創造永續營造的可能性。此外，與社區合作後，將執行經驗及成果留於社區中，未來有助於為在地環境及產業加值，提升社區凝聚力及創造力，期望創建一個永續經營的模式。

1.毛巾磚意象牆

2.田尾生態景觀營造1

3.田尾生態景觀營造2



1
2



3



開創虎尾溪流域四生好環境計畫- 凝聚文化、轉生藝術、發散地方- 透過文化的凝聚，牽起他里霧與學生的紅線

前言/

文化凝聚、轉化及發散計畫是將斗南他里霧文化園區作為學生基地，讓學生走入社區，以學生的角度出發，思考如何連結地方，將在地文化以不同形式發散出去，現階段完成的成果著重於凝聚與轉化階段。

執行亮點/

1. 地方文史匯聚：以小旅行方式舉辦文化取材行動3次走入斗南阿丹、石龜溪、斗南車站周圍社區，參與人數40~50人。
2. 地方體驗工作坊：與地方藝術家、產業合作舉辦地方文史工作坊2場，參與人數40~50人。
3. 再生藝術創作：邀請藝術家與地方民眾一同進行園區裝置藝術集體創作，使用雲林毛巾工廠的廢棄線紗當作材料，舉辦2梯次，參與人數約90~100人。
4. 手作課程模組開發：邀請地方藝術家與學生共同開發，並舉辦毛巾造型拚貼畫等三門課程，參與民眾約60~70人。
5. 開發在地繪本：以斗南歷史背景為舞台製作「遇見他里霧」繪本。



文化取材行動-石龜社區

手作文創課程2

手作文創課程1

手作文創課程3

目標與規劃/

1. 文化凝聚：持續讓學生走入地方，實際走放社區與村落，挖掘地方的故事與文化，並結合園區空間場域邀請辦理講座、工作坊、展覽等。
2. 文化轉化：持續將地方故事，以學生角度思考轉化成不同載體，如繪本、紀錄片、文創商品等，以作為地方文化推廣之利器。
3. 文化發散：透過凝聚、轉化後所累積的文化資產，以走入地方小學、社區辦理課程、工作坊等活動建立在地的文化認同，並向外推廣。

未來展望/

學生走入地方，利用地方資源進行課程開發、辦理活動與地方居民接觸，並邀請藝術家進行文化取材，製作以斗南為舞台的繪本、紀錄片等相關載體，未來將開始訓練學生自主辦理活動、開發相關課程、製作繪本與影像等專案能力，並培養將專業運用在地方社區與文化保存、期待看見學生將自身所學的专业能力實踐於地方社區，讓學生以他們的角度做思考與規劃，期待他們與斗南所磨擦出的火花，也期望透過持續的文化凝聚與轉化打造出斗南的在地品牌，行銷地方光觀，活絡地方經濟。



開創虎尾溪流域四生好環境計畫- 文化藝術在地深耕計畫

前言/

透過園藝、布袋戲與藝術作為媒介，招募學生（土豆人）並培養其了解療育技術，最後引領學生至社區、社福機構，將課程所學進行實踐與服務，讓學生能落實在地關懷及培養在地認同。

執行亮點/

1. 結合理論與實務，讓學生在親身體驗過程中學習。
2. 透過場域實踐，學生由學習者轉變為教學者，並能重視在地關懷議題。

目標與規劃/

1. 以做中學方式，培養學生專業技能。
2. 讓學生至社區、養老院實際運用技能，並為場域帶來活力。
3. 連結在地，促進未來學生深耕地方的可能與意願。

未來展望/

鼓勵學校課程與地方結合，透過課程培訓、實作、場域實踐方式，讓學生從被動學習轉為主動傳授者，讓學校、地方都成為學生的學習場域。

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1. 園藝治療_中蝴蝶蘭桌花 | 5. 園藝治療_乾燥花實用擺飾 |
| 2. 老人照護活動_樂活日間照顧中心 | 6. 安溪社區服務 |
| 3. 布袋戲療癒_木偶的動作 | 7. 安溪社區園藝治療場域實踐_豆陣拼貼畫 |
| 4. 布袋戲療癒_劇團演練 | 8. 老人照護活動_源春安養院老人照護 |



1



2



3



6



4



7



5



8



開創虎尾溪流域四生好環境計畫- 全球接軌、在地行動

前言/

「農業首都」是一個希望的城市，更勾勒出雲林縣發展遠景，但如何接軌國際，也是一重要的議題與挑戰。「全球接軌、在地行動」期望尋求在全球市場化之框架中，融合雲林縣本地特色與需求動能模式的最適切點，本計畫團隊據此將積極協助活化歷史藝文發展新城市，建立綠色休閒與永續經營城鄉，增進在地產業加值並拓展在地參與、重塑與國際化，以邁向「連結在地、連結國際、連結未來」之發展。

執行亮點/

1. 弱勢學生扶助、適性學業輔導
2. 善盡大學社會責任
3. 地方產業連結、偏鄉教育、環境永續、社區關懷
4. 外語志工在地關懷
2. 大手攜小手英語學伴
3. 國際行銷推廣及外語解說導覽
4. 國際遊客旅遊需求與偏好調查
5. 國際觀光行銷推廣產品產出
6. 夜光天使點燈活動

目標與規劃/

1. 全球視野在地關懷行動

面對全球化、永續化之國際觀光發展需求，本子計畫將致力於本地歷史藝文資源、傳統技藝的國際鏈結。學生至雲林布袋戲館、雲林故事館、合同廳舍誠品書局與中山老街實地走訪、體驗，期引導學生對在地藝文資源、傳統技藝與環境價值的了解與認同，並進而透

過學生之專業、關懷與實踐的精神，投入參與雲林縣文化觀光市場的產業活化與發展。學生透過與地方的實際接觸以及發揮專業利他的關懷行動，將有助於學生在參與過程中自我學習與自我挑戰，並得以體現社會責任以及關懷在地事務。

2. 國際行銷推廣及外語解說導覽

全球化潮流下，帶動國際觀光人口移動，因此，雲林縣近年來積極於活化歷史藝文資產、形塑文化古蹟再生、推動社區總體營造、拓展傳統技藝的國際文化交流，藉由在地特色、城鎮再生、文化古蹟敘事性促進國際觀光。

本子計畫「全球接軌、在地行動」期望在全球市場化中，融合雲林縣本地特色與需求，協助雲林縣邁向「連結在地、連結國際、連結未來」之國際觀光發展。

同時鼓勵學生支援雲林縣國際交流活動，參與外籍遊客之參訪接待導覽，提供外籍來訪遊客外語解說服務，讓學生的專業有回饋社會的機會，並得以擴展學生的專業實踐視野，期培育「了解在地、立足在地、胸懷國際」之新世代人才。

3. 外語志工服務

投入雲林縣偏鄉國中、小弱勢學生的英語學伴、參與在地社區外語志工服務以及參與國際志工服務，具體推動在地與全球關懷、回饋在地社會需要、實踐本校的社會責任。



未來展望/

1. 本著大學社會責任，至雲林地區偏遠鄉鎮小學辦理英語活動，期透過偏遠鄉鎮英語教學服務，強化在地學生學習英語之樂趣與成效。
2. 讓學生的專業有回饋社會的機會，並得以擴展學生的專業實踐視野。
3. 透過與地方的實際接觸以及發揮專業利他的關懷行動，將有助於學生在參與過程中自我學習與自我挑戰。
4. 有助於協助在地產業規劃與改善全球在地化的產品營造。
5. 培育並鼓勵學生投入國際遊客之參訪接待導覽、外語解說服務、國際交流活動外語協助等之專業參與。
6. 實地走訪、體驗，以進行實踐場域的文化資源盤點，藉由學生的創意思考發掘在地特色和創造具有在地文化特色之商機，並增進學生對在地文化參與以及增加文化產業的附加價值。





開創虎尾溪流域四生好環境計畫- 農業人才深化培育計畫-培力雲林在地 農業師傅，活化農村社區

前言/

雲林縣以農立縣，人口長期呈現外流與老年人口居多的現象。本子計畫藉由虎科大位於農業生產大縣之地利之便，使青年學子於求學期間，有機會接觸學校所處區域之在地產業－農業，找出回流農村的新機會，藉由場域學習的過程，引發在地情感，並發掘農業職涯願景與樂趣，進而提升從農意願。

執行亮點/

透過開設農學通識課程「農村生活實驗所」，期望透過打破系所疆界，使學生於課程拉近與土地、居民、農人與農村之距離。課程設計引導學生跨出校園，走入農村社區，洞察在地需求。透過農耕體驗在地農業生產的真實；利用社區交流論壇，激發學生提出永續農業(村)的創新構想；藉由匯集在地居民的意見，提出農村社區創新設計，落實社會實踐。透過提案、執行的過程激發學生自主學習，以策展行動表現在地農村文化特色及推動食農教育，使青年學子與農村社區產生密切互動，亦引發自己對於土地與環境之關懷；農村社區即藉由創新構想實踐之策展活動及體驗，強化在地農村議題論述，凝聚居民共識，更擴張社區對未來家園的想像與啟動農村生活的再造。

目標與規劃/

1. 農村踏查，洞察需求

帶領學生於虎尾「墾地里」、「興南里」進行踏查，走訪農村社區，幫助學生了解在地農業與社區發展、農業與人類的關聯及永續農業之議題。



興南里通識-
農耕體驗
興南里
社區論壇

2. 體驗農耕，與農村對話

安排「耕作實務(土地的連結)」、「與農民的對話(人的連結)」，建立學生對於土地與環境價值的認同，認識食農教育的重要。

3. 農博生態園區導覽

走入虎尾在地「農博生態園區」，結合虎尾溪社區大學專業導覽員之解說，使學生於此農業環境教育場域，認識利用水資源回復自然的人工濕地、水資源淨化、多樣性繁衍之生態基地，反思永續環境及雲林透過農業轉型所帶來的改變。

4. 舉辦社區論壇，永續農業(村)之創新構想提案

於社區論壇發表構想，讓活動融入社區參與，聚焦區域議題同時亦凝聚居民向心力，成為地方創生的槓桿點，帶出本校的社會責任，並促進師生與地方連結。

5. 以策展行動實踐構想，與農村密切互動

學生以策展行動實踐構想，透過拍攝微電影、訪談以及成果展活動之籌備，體認因在地人口老化與人力斷層所面對農業轉型的困境，以及農村社區文化特色若無持續推廣傳遞，將會隨時代變遷而逐漸沒落。欲喚醒新一代青年對在地的關懷，結合創意思考推廣社區文化，建立學生自主學習之能力，因問題需求而發動，帶出良好的教學互動模式。

6. 質性問卷調查

本課程依執行之實況，透過與社區的密切互動，深刻體認農村所面臨的困境，也在實踐行動的過程，引發在地認同之關懷情感，期望透過課程的持續開設，能不間斷的促進農村發展及農村活化再生。因此設計相關質性問卷，了解學生學習情況。

未來展望/

本課程兩大實踐場域朝建構「墾地永續農業村」與「興南有機生態村」之方向邁進，透過農學通識課程「持續」開設，帶進更多人的實踐行動於農村社區中，將為農村再生帶來莫大的轉機。因著大學、大學生的「進村」，讓學校與農村有更多的共學界面，形成「大學支持農村，農村支持大學」的在地人文與農業知識互動之社會創新模式。



智慧農學友善環境欣農業 在地農學教育

前言/

雲林是台灣農業大縣，農業是雲林永續發展策略中最重要的一環，為涵蓋廣泛之產業，可發展跨領域之學習系統，形成教師社群陪伴來自不同院系之學生，並與農業師傅之間密切連結、互相激盪，使跨院、跨領域之能量進入農業教學，且學習內容不致與產業發展脫鉤。

執行亮點/

1. 成立農業研究及推廣中心：

教師們做為推廣服務團隊，且於虎科大成立「農業研究及推廣中心」，猶如農業的企管顧問公司，能將研究、研發能量帶進農業現場，配合雲林地區眾多農民及機構之經驗與專業，針對需求給予技術、行銷、經營管理等服務，挹注教學能量及產業輔導並驅動雲林在地農業轉型升級。

2. 設立農業科技系：

現今農業面臨就業人口減少及勞力老化，為創造台灣農業新活力，必須從農業勞動力提升著手，因此需有合適之人才培育系統，有助於促進有意願從事農業的青年，由被動的接受者轉為有願景且積極投入之農業發展者。「農業科技系」將於108年招生，招生名額為四技日間部30名、四技進修部40名，導入德國雙軌訓練制度，將師徒制用於農業人才培育，一軌由農業師傅進行農場實務訓練，讓學生藉由農場實習的過程，發展農業職涯願景與樂趣；一軌由學校教師進行學科教學，使學生實作能有紮實的理論基礎。以雲林在地虎尾、北港、西螺三所農工，進行農業人才之長期培育計畫，建立在地農業人力回流系統，以培育新農業人才。



3. 農業師徒制雙軌訓練模式與農業師傅培訓-重建農業職業尊嚴，課程中移植德國師徒制雙軌訓練之核心精神，操作方式因地制宜轉型最適在地師傅與訓練生之模式。
4. 耕雲書院-落實農學生陪伴與輔導，為鼓勵學生、農業師傅與教職人員卸除本位化、中心化的思考模式，以產生群體積極行動，需藉反覆進行之合作、開放式的活動參與以及對話，累積團隊共識、信任感與反思能力，引發學習創新與學習變革。

目標與規劃/

發展跨領域學習系統，形成之教師社群能陪伴來自不同院系之學生，並與農業師傅之間密切連結、互相激盪，使跨院、跨領域、跨校之能量進入農業教學，同時學習內容不致與產業發展脫鉤，挹注教學能量及產業輔導並驅動雲林在地農業轉型升級。推動智慧農學、生物農業、友善農業三大主軸之核心目標如下：

1. 農業檢測技術開發與服務：檢測儀器軟硬體之開發，並結合相關產業之服務。
2. 農場經營管理診斷：透過農場經營模式診斷，在行銷、財務、人力資源、研發、資訊等方面，培力農場管理各項資源，並創新經營模式。
3. 生產管理輔導：在耕作技術方面，於作物生理、土壤、病蟲害等環境因素，進行生產流程輔導；在品質方面，可利用驗證、稽核與良好農業規範(GAP)進行品質生產管理。

4. 循環農業推動與輔導：在農業永續方面，以智慧理性的態度，超越現有減量、回收、再生利用之觀念，提升新農業經濟、社會以及環境等構面，創建循環農業之運作模式。
5. 農業創業、創新輔導：可在農業產業注入創新與創意等元素，進行新創事業輔導，進而擴大為社會企業。
6. 智慧農業教育與推廣：透過本校「農業科技系」將農業結合工程和經營管理等領域，進行跨領域的教學資源串連，除技術的學習外，設立雙軌輔導機制，以培育新農業人才。建立雲林農業教育完整體系，協助國小食農教育，與在地國中合作技藝專班，並於高職深造技職教育基礎及進行職業試探，建構「3x3+4」的農業人才長期培育計畫。

未來展望/

本計畫團隊涵蓋工程學院、文理學院，管理學院，及電機資訊學院教師，組成跨學院團隊，銜接無邊界大學推動計畫，新增三位教師加入教師社群，增加連結「農林產業節能機械研發中心」與「電機資訊學院教師」，於計畫執行過程，將持續定期或不定期舉辦共識會議、讀書會、工作坊、跨校共學等方式凝聚計畫團隊之能量。有關農業人才之長期培育計畫，從本校啟動向下擴散效應，引導高職端、國中端的學涯銜接，未來亦可啟動平行擴散效應，形成區域內全面性的農業人才鏈結，進而翻轉社會對從農印象的改變，活化雲林區域的特色，帶出創新之農業學習生態系統。





智慧農學友善環境欣農業 生物資源及農業廢棄物資源化

前言/

臺灣地窄、資源不足，是能源高依賴國家，每年本國產生巨量的農業廢棄物，這些廢棄物富含有機碳、氮、磷、鈣及微量礦物質等，若隨意棄置未能有效再利用，將造成污染，因此，臺灣亟需於農作、林產、水產及畜牧等廣義農業場域中發展農業與能源共構共生之循環農業經營模式。

執行亮點/

本校連續兩年辦理「新農業-台灣智慧農業機械國際研討會」，鏈結產、官、學、研、訓多方單位，持續討論相關議題，以「農業研究及推廣中心」及已成立之「農林產業節能機械研發中心」為合作平台，加上原有教師能量，將針對農業廢棄物再利用及環境復育之材料解決汙染問題，並提升土壤之理化性質，以生物炭基之資源，應用於實踐場域之雲林在地農場(雅槌農場、國來田莊)以及大埤、虎尾之農村社區。在以不影響農業生產之前提下，維持優良農地的持續農作，保持農作物生產，另一方面提供場域進行綠色能源生產，來協助循環農業之推動。

目標與規劃/

本計畫規劃時透過導入能量及產業需求盤點後，聚焦於生物炭基資源應用，短期以輔導實踐場域之農場及社區，啟動循環農業之實際應用。由生物炭製作、生物炭基長效緩釋肥、生物炭基有機堆肥等進行廢棄資源再利用及土壤性質與肥力之改良。產生正面經濟效益，為後續生質能發電及農村電網建構，奠定發展之基礎。生質能源製造所使用的木質纖維素大量存在於各類植物及各式農業中，不需耗費現有的糧

食作物，本校常年深耕於雲林農業，陪伴在地農友，彼此有充足的信任關係，並較容易取得農業廢棄資材，將生物精煉之實踐面向依場域農場及社區經驗輔導診斷後之需求，適時導入本計畫團隊之服務能量，資源化農業廢棄物，提升農產附加價值，亦鼓勵在地農民採用生物技術製程、生物資材，可改善初級產業生產，並降低料生成及汙染，同時對生物及環境復育、環境監測有所助益，為現代科技的創新發展。

未來展望/

本計畫團隊認為從線性經濟轉型為循環經濟是必需且緊迫的，在資源有限的條件下，發展循環經濟是臺灣農業轉型升級的大好機會。臺灣每年產生巨量的農林畜牧廢棄物，而共構成高可靠性複合型綠色電能系統，並研發創新型態的農(漁)電共構共享模組，目標在不影響農漁業生產之前提下，維持優良農地及魚塢的持續農作，保持農漁作物生產，另一方面提供場域進行綠色能源生產，協助政府推動再生能源政策，兼顧農業生產與綠能發電用途。農業廢棄物還能以破匯清潔生產機制產生炭基產品，為循環生物經濟中的重要一環。運用生物炭技術除可提升農業廢棄物再利用比例，亦可減少因燃燒農業廢棄物所釋出之碳排放，也因生物炭的施用，增加永久性的碳儲存，兼具有社會、環境及經濟效益。

林下經濟精油產業暨農林剩廢資源化技術



智慧農業機械自動化暨農產剩廢資源化技術



平地造林精油產業暨農林剩廢資源化技術



智慧農學友善環境欣農業- 以色彩自動辨識技術開發輕巧型 低成本蔬果農藥殘留檢測模組

前言/

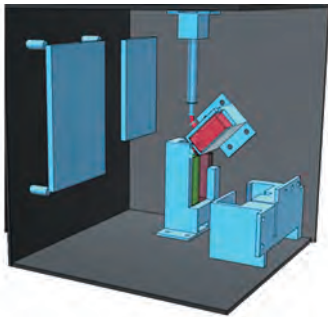
雲林是農業大縣，農業也是永續發展中最重要的一環，而蔬果農藥殘留的問題在農業發展中佔極重要的角色。本分項計畫即運用乙醯膽鹼酯酶檢測法，並使用樹莓派(低價位微電腦)、網路攝影機及QT Creator編譯器撰寫程式，針對農藥檢測時的化學反應之顏色變化進行色彩辨識與數據擷取，進而計算出農藥殘留濃度，大大降低檢測測費用與縮短檢測時間。

執行亮點/

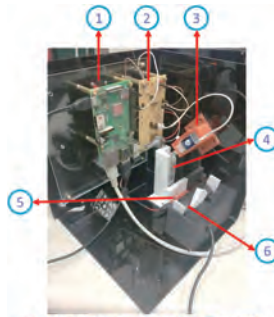
1. 運用3D列印技術迅速完成農藥檢測儀光學對準與硬體組裝。
2. 使用攝影機色彩辨識進行農藥濃度檢測，克服一般試紙與人眼辨識無法量測濃度之缺點。
3. 利用樹莓派(Raspberry Pi)微電腦紀錄化學反應之顏色變化，提高精確度。
4. 檢測時間只須5分鐘。
5. 農藥檢測儀組裝成本低廉約6000元新台幣，大量生產後價格可以更低。
6. 農藥檢測儀輕巧可攜。
7. 可檢測含有機磷劑的農藥殘留。

目標與規劃/

1. 組裝完成農藥檢測儀器8台。
2. 與化學儀器進行濃度校正，提高農藥濃度檢測精確度至0.05ppm。
3. 檢測結果除螢幕顯示外也可由語音播出。
4. 推廣至8位農友或農場。



農藥檢測儀3D設計圖



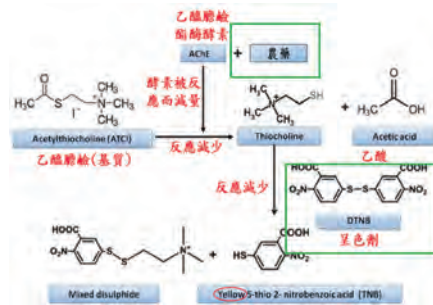
1.樹莓派 2.電壓電路 3.電磁閥
4.比色皿 5.LED燈 6.攝影機



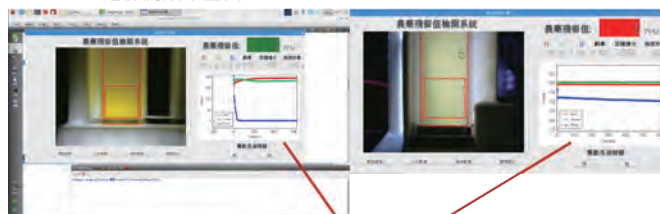
LED燈點亮開始進行農藥檢測



無農藥
之檢測結果畫面



自行配置農藥為1 ppm
之檢測結果畫面



由RGB色彩變化
數值計算出農藥
殘留值



農藥檢測技術推廣與服務

5. 將儀器精簡化縮小體積。
6. 農藥檢測技術推廣與服務，希望達到平民化目標。

未來展望/

提高農藥檢測儀的量測準確性，與本校『農業與生物科技產品檢驗服務中心』、農試所於各地設立之『農藥殘留生化檢驗站』五十一站及農會設置之『農藥安

全使用諮詢站』等處進行校正。並將硬體設備做到最精簡化縮小體積，操作介面更簡單，使操作者更容易上手，更容易教導農友如何使用農藥檢測儀器，對農有自己栽植的農作物進行把關。而這一套儀器如果能推廣到家庭，不只限於在農場使用，也是很大的貢獻，家庭主婦買菜回家就能隨手測得今天購買的蔬菜農藥殘留是否符合食安標準，這對家庭更是一種極大的保障。



智慧農學友善環境欣農業 簡易、輕便、快速、準確、便宜—— 手持式葉綠素儀

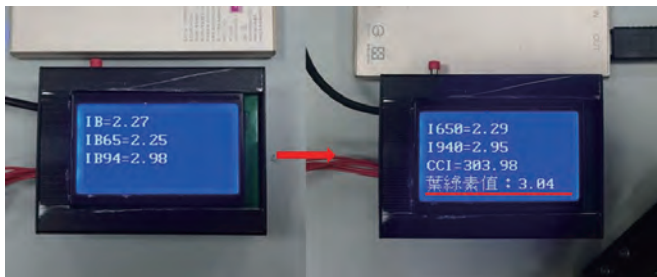
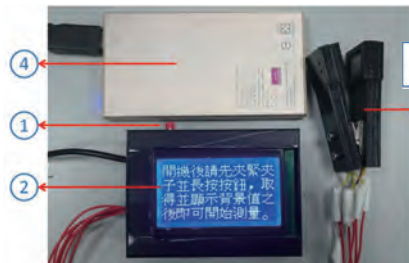
前言/

雲林是農業大縣，如何發展出高產能的栽培技術是本地農民長年的課題。本計畫主要內容為開發手持式葉綠素儀來對農作物進行生理檢測及養分控管，幫助農民有效降低人事與材料成本。本系統快速切換波長650nm及940nm的LED光源並測量植物之穿透率，經由晶片內建理論推導程式計算出植物葉綠素含量並即時顯示於面板，可達到快速且大量數據擷取之需求。葉綠素含量可監測該株植物成長周期是否穩定、氮肥施用是否過量而浪費，可使花卉大型養殖業者有效提升植物良率並降低成本，增進花卉市場之開發，本設備已對大白花葉片之葉綠素含量印證獲得高度相關性。由於儀器操作簡單、體積輕便易於攜帶、價格低廉，適合一般農民購買使用，因此本計畫目標為讓農民能夠用比以往更低的人事物成本栽種出更高的農作物產值。

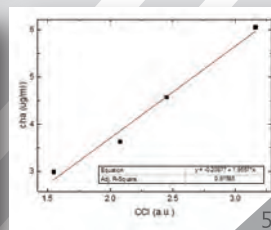
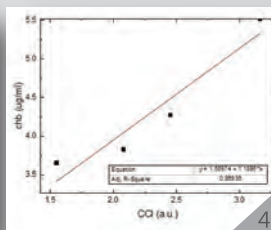
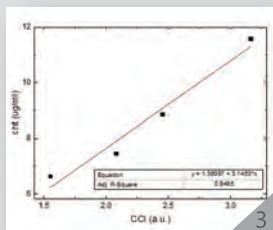
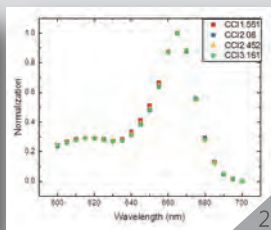
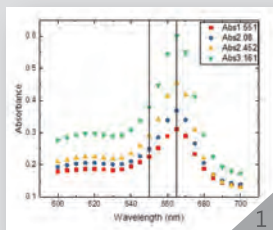
執行亮點/

1. 使用兩相異波長之光源及時測量並計算出絕對葉綠素濃度值($\mu\text{g/ml}$)。
2. 僅需單一按鍵操作，檢測時間只須 1 秒鐘。
3. 手持式葉綠素儀組裝成本低廉約3000元新台幣，大量生產後價格可以更低。
4. 手持式葉綠素儀輕巧可攜且操作簡易。

- 1.電源開關
- 2.中文顯示介面
- 3.偵測裝置
- 4.行動電源
- 5.偵測裝置外觀



儀器測量結果顯示圖



目標與規劃/

1. 組裝完成手持式葉綠素儀15台。
2. 改良儀器之性能並以光譜儀校正，將測量誤差數值降低至0.2 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 以內。
3. 顯示介面以7吋觸控螢幕取代。
4. 以3D列印組裝光學檢測裝置及人機操作介面。
5. 建立雲端資料庫儲存測量數據，以利日後進行大數據分析。
6. 開發智慧型手機之APP，能雲端擷取量測數據及數據分析結果。

未來展望/

除了持續提高手持式葉綠素儀的測量準確性外，規劃將硬體設備進行升級，如：將顯示介面升級為7吋觸控螢幕、建立雲端資料庫儲存量測數據、開發行動裝置（智慧型手機等）擷取雲端資料庫數據及分析資料之操作軟體，除了使操作者更容易上手之外，導入更多數據分析以提醒農友何時施肥、何時該控制水量、何時環境溫度過高等，期望有效提升栽培產能，讓不管經驗多或寡的農友都能夠更順利在農業中邁進並享受其樂趣，甚至能進一步催動未來發展自動化農場之發展。



黑豆咖啡“雙豆飲”開創在地文化“豆”贏 協助在地農業發展，產品再創新價值

前言/

黑豆、黃豆統稱大豆，全台總面積不到 700 公頃；全台1年進口 230 萬公噸，台灣本土種植占不到 0.01%，進口大豆中黃豆9成以上是基因改造。過去大部份西螺老字號醬油工廠所使用的釀造醬油的黑豆多半來自國外進口幾乎來自進口，又以中國為最大宗。國產黑豆產業鏈欲積極發展本土黑豆，其生產端的投入與栽種技術的改良，配銷規畫將與進口品競爭，仍有待生產端的努力與市場的支持。因此，本計畫擬將雲林地區復耕種植黑豆轉型與古坑鄉荷苞山咖啡豆結合創造新的 黑豆咖啡 “雙豆飲 ” 的利潤，並開創在地文化 “雙豆 ” 贏。

執行亮點/

1. 以加工技術建構利潤共享循環經濟，賦予台灣黑豆與咖啡豆之嶄新的契機。
2. 相同克數下，黑豆可減少咖啡用量，降低咖啡成本。
3. 相同克數下，黑豆咖啡中咖啡因含量更低，可減緩喝咖啡心悸之問題。
4. 藉由具有營養價值之黑豆提升咖啡養生效果。



虎尾科大、朝陽科大、
黑豆與咖啡農之四方會議

目標與規劃/

「黑豆咖啡“雙豆飲”開創在地文化“豆”贏」以推動雲林地區台灣黑豆與咖啡豆復耕為目標，透過本校生物科技系教學研發團隊與朝陽科技大學跨領域農業輔導團隊及農業資材之整合，建構健康耕作、品管驗證、環境評估與行銷創新之助農平台，以同耕共學在地陪伴的模式，協同社區支援共同解決農民復耕所面對技術鏈結、加工技能，勞動力老化及誘因考量等問題，期能發揮農民原有的栽培經驗，導入環境友善新農法，增進土地再利用以創新黑豆咖啡“雙豆飲”加工技術，建構利潤循環，激勵青農創業，協同農民共同發展創新的耕作與經營模式，為台灣黑豆與咖啡豆賦予嶄新的契機，並開創在地文化“豆”贏。

在執行計畫過程中跨領域師生團隊與社欲形成同耕共學之互助機制，將創新農業發展以解決所需面對台灣黑豆與咖啡豆的問題，並結合教學規劃，推動產業合作，由育農人才、助農技術、助農經濟進而達到育農產業。以健康資材融入黑豆與咖啡豆復耕，提升農業經營效能穩定農產品質。由檢驗與驗證維護食品安全，落實三方管理，建立消費者之認同。以環境檢驗分析追蹤耕種環境品質，維護耕種環境永續。

未來展望/

以加工技術為創新基礎，結合資訊與設計能力，強化行銷推廣，提高黑豆與咖啡豆附加價值。改善農民經濟，抵抗進口黑豆與咖啡豆傾銷。本校將與朝陽科技大學將積極發揮大學在教研、推廣、整合與永續之社會責任，與農同耕，由耕共學，建構新農復耕(根)台灣黑豆與咖啡豆，助農開發“黑豆咖啡“雙豆飲”開創在地文化“豆”贏之新農展望。



1



2

1.工作會議與咖啡品評

2.虎科大學生於谷泉咖啡莊園體驗烘焙咖啡豆



深耕虎科 跨域實作
加值未來 ∞ 共創圓夢

指導單位 教育部 出版單位  國立虎尾科技大學

出版單位地址：雲林縣虎尾鎮文化路64號 聯絡電話：05-6315000