

## 柒、未來發展與展望

### 7.1 中長程目標與規劃

本院配合學校中長程發展計畫，在近程規劃方面，積極推動並完成下列要項：

1. **持續推動「工程及科技教育認證」**：「工程及科技教育認證」是國際間大學工程教育的新趨勢，通過認證學系之畢業生，可得憑此優勢擴大就業市場，並具備直接考取他國工程師執照與執業的資格。未來全院各系所將持續推動工程認證，依各系所特色設定之教育目標進行教學，持續改善教育品質。
2. **持續推動成立研究所博士班**：除工程科技研究所博士班外，近年積極推動本院各系所成立博士班，以強化本院研究能量。
3. **發展特色規劃專業學程**：為配合國家社會人才需求，積極推動跨系所整合學程，目前已成立學程包括「奈米科技學程」、「發展太陽能光電科技學程」，「生態工法與環境土木學程」及「生醫材料學程」等。
4. **推動學術交流與國際接軌**：加強辦理各項學術交流參訪活動，包括教師出國研究參訪與國外學者來院授課、演講或研究訪問等，以增進學術研究量能與教學品質。鼓勵師生積極參與各國際學會、國際技能競賽及國際研討會，並發表論文於國際學術期刊，以提昇本院學術研究水準與聲望。為積極推動學術交流，提升能見度，近期邀請密西根州立大學化材系教授 Prof. Andre Lee、威斯康辛大學化學及生物工程系系主任 Prof. Mike Graham、日本山口大學工學院院長三浦房紀及西肯德基大學化學系主任 Dr. Cathleen Webb 等學者受邀至本院進行專題演講，對推動國際學術交流活動，提昇教學品質有相當助益。
5. **爭取辦理國內外學術研討會**：辦理國際研討會，推動國際性研究交流工作，以提升國際學術地位，例如「生態工法國際研討會」、「第六屆亞洲鐵電材料國際研討會」、及「台日醫工先端材料與元件研討會」等。

同時亦積極爭取辦理國內學術研討會，推動國內專家學者研究交流，提升本校學術地位。

6. **積極推廣教學國際化**：配合教育部及外交部政策，擴展國際外交，推廣教學國際化，積極設立各種援外專班，以持續推動國內外學生交流，以提昇國際視野，例如設立「史瓦濟蘭礦業石油專班」、「甘比亞土木專班」。促進本院國際化，及推動國內外學生交流，成立「能源與光電國際學生專班(碩士，博士)」，專門招收外籍碩博士生，以提昇本校學生國際視野及語文能力。未來將逐步規劃國際學程，鼓勵教師以英語授課及教材編撰英語化，擴大英語授課課程數量，同時提供外籍生獎助學金及生活與學習上之專責輔導，以吸引優質外籍生就讀。
7. **積極整合跨系所研發團隊**：整合院內及校內的研發團隊，強化跨系所夥伴聯盟、整合資源、促進合作積極投入相關的研究，發展工程化技術、建立系統性關鍵技術，進行產學合作，讓學校研發成果能充分與產業應用結合。目前院內已整合的研發團隊包括醣類藥物開發及多元化產業應用(頂尖計畫)、生醫材料工程為核心之跨領域技術整合(特色計畫)、能源陶瓷積體化成型研發(特色計畫)、及染料敏化太陽能電池研發(頂尖計畫)。
8. **強化學術能量及研究成果**：考量教師研究、教學間的平衡，期以提升各教師同仁學術潛能。持續推動辦理整合型重點研究計畫、大產學及學界科專，充分結合國內外之人力與資源，創新研究風氣。強化跨系所夥伴聯盟，整合資源，促進合作。
9. **積極擴展全方位產學合作**：加強與產業界之建教合作研究與技術交流，以建立全方位之產學合作模式，協助業界進行新產品、新製程開發，辦理觀摩研習活動，協助業界進行人才訓練及協助業界進行檢測服務等。包括規劃進修推廣教育班，提升在職工程人員之技術能力，同時亦協助業界培育人才，成立產業研發碩士專班，目前已成立的包括勤美產業研發碩士專班、禾伸堂電子陶瓷產業研發碩士專班、佰龍材料成型產業研發碩士專班等，除積極從事科技整合，推動各類型研究計畫外，亦整合

校內各項儀器設備，進行 TAF(CNLA)認證，加強對外檢測、諮詢、服務等工作。

10. **營造優質學習與研究環境**：強化數位化學習環境，利用電腦及網路科技以輔助教學，目前已於所有教室建立 e 化講桌設備。充分利用空間資源，建構現代化教學與研究實驗室。配合教學卓越計畫，逐年充實更新教學實驗室設備。推動「實驗及實習課程教學效能改善方案」、「網路教學輔助」及「教學全都錄」等計畫，以鼓勵教師製作數位教材，並建置「數位教材網」展現成果。圖書館二樓以先進的多媒體設備打造一間「自學中心」，並建置「自學中心網站」整合校內外學術相關資源（如圖書館館藏、電子期刊、各項考試題庫、機構典藏資料庫等）。學生可經由網路進行選課及查詢各課程教學大綱、教師姓名、教室、教師諮詢時間等，並可利用網路進行成績登錄與教學評量。

## 7.2 發展策略與未來藍圖

配合學校近期研發策略的規劃，即以 HIGH 為主要研發理念，其中 HIGH 內涵分述如下：

H：健康科技(Health Tech)：含括運動保健、休閒瘦身、生物醫療、生物力學、老人醫學、病床與醫具、居家生活與照護、智慧家庭等生活或健康所需之相關科技與資訊。

I:智慧整合科技(Intelligent and integrated Tech)：舉凡所有目前各學院之基礎與應用研究皆包括在內，但為邁向產品導向之研發，以「智慧」與「整合」為聚落之重點。

G:綠色科技(Green Tech)：涵蓋如綠色環境、綠色能源、減排減廢、再生或再利用等相關科技與研究。

H:人文與創新元素(Humanities and Creativity)：涵蓋所有人文領域研究成果，創意轉換成創新產出之研究等。

其中本院教師研究領域較偏向健康科技(Health Tech)、智慧整合科技(Intelligent and integrated Tech)及綠色科技(Green Tech)，各系所教師主要研究領

域請參閱附件、工程學院教師簡介。

展望未來配合學校發展策略及中長程計畫，本院將繼續推動下列各項目：

### 7.2.1 教學方面

1. 因科技發展、產業升級及生態變遷，並配合本校中長程發展目標，除強調基礎課程及專業知識與技能之培養外，並藉由書報討論及實務專題培養學生思考問題、蒐集資料、解決問題。另加強學生外語及電腦應用之能力，以提升其就業競爭能力及責任感。
2. 以培育國家經建發展所需的工程科技人才為主要教學目標，除了著重工程教育外，並加強外語訓練、人文素養，以達到全人教育的理想。
3. 由工程學院主導學程之規劃，整合院內各相關系所之教學資源，同時結合機電學院、電資學院有相關研究興趣的老師，共同強化課程結構，期盼擴大參與平台。積極鼓勵系際間之橫向整合，並朝發展整合學程加以規劃，以培育未來國家經建發展所需的科技人才。
4. 為因應產業結構之快速變遷，將逐年檢討專業課程結構，研訂新課程，以符合市場人才需求。為彌補教學上之不足，各系所每學期均固定邀請國內外各專業領域之學者專家，到本校作專題演講。另外各系所為增進同學之學習興趣，對一些非數理之課程，輔以數小時之錄影帶教學，藉由國內外珍貴之畫面及解說，增加學生之興趣及印象。
5. 因應產業奈米科技、生物科技、太陽能科技人才需求，並有效發揮教學資源，將持續整合專業學程、重點研究群成立新設系所或研究中心，及完成各系所博士班之設立。積極整合各系所專業領域師資，進行增設或整併學程，設立「能源材料學程」和「電子材料學程」，提高學程選讀之吸引力，以培養學生(包括其它學院學生)第二專長，提昇其就業競爭力。
6. 持續推動維護「工程及科技教育認證」精神，使各系所依其特色設定之教育目標進行教學，持續改善教育品質。
7. 以學校現有交換學生機制推動國際交換學生，並以國際校際雙聯學制為目標，建立實質之學生交互修課與雙學位取得的制度，以提昇本院師生國際

視野及外語能力。逐步規劃國際學程，鼓勵教師以英語授課及教材編撰英語化，擴大英語授課課程數量，同時提供外籍生獎助學金及生活與學習上之專責輔導，以吸引優質外籍生就讀。

8. 規劃英文訓練課程或演講與辯論等活動，提昇學生之英文能力，並鼓勵學生修讀第二外國語，以增進學生國際視野。

### 7.2.2 研究方面

1. 未來本院在研究開發方面，將以下列五項領域為主要方向：
  - (1) **能源與光電技術**：隨著各式礦藏能源的過度開發與運用，有許多的能源在不久的將來都會遭遇到枯竭或用盡的課題，如何持續的進行研究與開發新型態的能源應用或取得，就成了一個極為重要的研究方向。工程學院將整合院內及校內能源研究的研發團隊，積極投入能源相關的化學及材料基礎研究、發展工程化技術、建立系統性關鍵技術，也與能源應用相關產業進行產學合作，讓學校研發成果能充份與產業應用結合，同時培育具能源研究經驗的碩士及博士專業人才，落實科技大學務實教育的理念。
  - (2) **電子材料技術**：工業與經濟永續發展的實現，奠基於各種可保持國際競爭力之材料製造技術之研究與開發。現今電子業已為我國最重要的產業，然而我國雖然在各種電子產品有成熟的生產技術且具領先地位，但其關鍵資源及材料仍須仰賴國外。故經由開發新的製程及材料為電子材料領域帶來新的機能，進而達到節能、省資源、低環境負荷之目的，並且需將所開發材料，跨入元件化、實用化為我國工業發展之當務之急。
  - (3) **綠色環境技術**：由於目前土木與環境領域已擺脫過去傳統硬梆梆混凝土結構的框架，朝向綠色及永續工程及資源回收再生的方向前進。以本院而言，更能結合現有科系與院內之結構及材料工程維護管理應用發展中心、循環型產業及水環境中心之特色。

- (4) **生醫材料技術**：生物科技及醫學領域之研究主要是專注於無機生醫材料之合成及應用研究，透過結合材料合成技術、生物研究技術、醫學工程實務及臨床醫學的支援，建立本所於生物科技領域之主要研究方向。
- (5) **高分子塗佈材料技術**：整合國內化材、高分子複材、廢水過濾薄膜等業者，共同從事研發工作，促進台灣塗佈領域產、學界之永續發展。
2. 加強辦理各項學術交流參訪活動，包括教師出國研究參訪與國外學者來院授課、演講或研究訪問等，以增進學術研究能量。鼓勵師生積極參與各國國際學會、國際技能競賽及國際研討會，並發表論文於國際學術期刊，以提昇本院學術研究水準與聲望。
- (1) 本院積極推動與國際教育及訓練機構之實質合作，未來將繼續推動各類國際學術交流與合作。提升資源運用效率，以整合規劃方式推動院內重點研究計劃，結合國內外研究人力與資源，提昇研究風氣。
- (2) 期望每人每年發表國際期刊論文提升至 2.5 篇。擴大獎勵教師於國際頂尖期刊發表論文，以提高本校在國際期刊發表的質量與影響力。
- (3) 整合院內研發團隊，培育具研究經驗的碩士及博士專業人才，落實科技大學務實教育的理念。充分運用工程學院之設備、師資及有關課程，加強師生與工業界之合作研究，並支援工業界解決技術瓶頸。
- (4) 為協助解決天然及人為災害，結合本院師資設備資源，積極爭取中央部會、地方政府及民營機構經費補助，以提升國內防災科技及污染防治技術。
- (5) 為強化本院研發潛能，擴展儀器資源，將積極尋求和中央研究院及工研院等國家級研究機構合作。同時本院將積極推廣合聘中央研究院之優秀人才，以提升本院教學與研究之深度及廣度。
- (6) 本院將持續加強與產業界的合作關係，落實理論與實務並重教學研究與產學兼顧的目標。透過產學合作獎勵制度，擴大研發量能。配合本校實務研究型大學之發展目標，強化與產業界之合作關係，以實務研發成果展現本校特色。透過具體擬定產學合作獎勵制度，並配合本院

各研究中心及本校區域產學合作中心之行政支援，媒合與產業界之合作關係，以擴大研發量能及研發成果之產出。

- (7) 秉持優良傳統，加強與校友連繫合作，透過校友服務體系，建立長期與校友互動管道，經由本校校友服務之行政體系建立畢業校友基本資料及就業狀況建檔，經由本校網頁建立校友入口網站，建立雙向溝通平台。透過校友體系，強化學生實習計劃，為強化學生在校所學能與畢業後專長技能相互結合，擬透過校友體系提供在校學生夜間或寒暑假實習計劃，除了深化系所與校友之間的互動，也能提供學生更瞭解就業後的相關工作模式。

本院近期及中長程發展計畫詳如圖 7.1 所示。



圖 7.1 工程學院各期程發展計畫

## 捌、結語

根據英國高等教育機構 QS 日前公布 2016 年全球大學就業力排名，臺灣有兩校上榜，包括臺灣大學（排在 101 至 150 區間）和臺北科技大學（排在 151 至 200 區間），這項排名的指標包括全球雇主聲譽、企業合作、校友成就、校園招聘活動、畢業生就業率等。這項調查前幾名全是美、英大學，第一名是美國史丹佛大學，其次依序是麻省理工、哈佛、劍橋、耶魯等。台灣僅有兩校上榜，本校定位為實務研究型大學，以培育具實作能力和就業力的人才為目標，注重技術轉移和產學合作，因此能在就業力排名中擠入世界 200 大，另本校亦榮獲教育部典範科技大學第一名殊榮，在在顯示本校已逐漸脫胎換骨，成為實務與研究兼具之優質大學。

配合學校定位，本院期許建立為『研究與實務應用導向』優質學院，在現有厚實之研究基礎上，持續進行國際論文期刊之發表，強化實務性研究之方向，結合產業界之需求，整合院內研發能量多方面從政府及業界獲得資源，進一步以研究發展為基礎，同步提升優質之教學實力與環境。本院所培育之學生專業技能十分廣泛，畢業生深為業界所歡迎任用，使得教育資源之投資效率高，能因應國家建設所需之各項人才需求，故在工程業界獲得極高之評價，每每於國內知名雜誌針對各校畢業生之評比中，皆能名列前茅獲得肯定，如《Cheers》雜誌 104 年「台灣 1000 大企業人才策略與最愛大學生」調查，本校在全國一百五十幾所大專校院總排名中排名第六，優於台灣科技大學在技職校院排名第一，另在遠見雜誌公布「2015 企業最愛大學生調查」本校亦超越台灣科技大學榮獲第二名，僅次於國立成功大學，而台灣大學則跌出前三名，僅獲第四名，顯示本校在企業界心目中已具備與頂尖國立大學平起平坐實力。

未來本院在現有厚實研發基礎下將以下列四點作為整體發展要項：

- 提供鼓勵誘因，提昇系所行政效率
- 整合團隊出擊提昇研究服務質量
- 全力投入讓本院成為優質旗艦學院
- 在既有基礎上爭取資源增值工程學院

期許院內所有教職員生共同努力向上提升，俾逐漸蛻變成為集教學、研究及產學合作之教育重鎮，在國際上建立優質之學術品牌。