

二、電子、電機、半導體領域

陽明大學是醫學教育改革先驅者，致力於醫學專業與尖端領域研究與人才培育；交通大學在電機、資訊、半導體及光電、人工智慧等領域具國際領先地位，孕育國內尖端科技人才逾半世紀，兩校研究優勢強項及學科領域互補性極高，合校後的陽明交通大學除在一般教學、研究、行政、學生事務各項傳統組織架構下執行有效的整合創新外，更匯集兩校原有雄厚實力再加以拓展，在更多元的學術領域上，以教學為根本，研究創新為動力，落實國際化與優勢化；以跨領域教研、跨國界合作，攜手建立國際學術舞台；以與時俱進的前瞻技術，開拓多元創新價值；以推動優勢領域、育才攬才、創新研發、全球實踐等面向更上層樓，透過組織重整實踐跨領域融合，為陽明交大之發展藍圖展開新扉頁。

臺灣半導體產業居全球領先地位，而交通大學為半導體科技人才之搖籃，透過跨域深度整合，進行特色跨領域研究，引領塑造新的校園研究生態，陽明交通大學挾此優勢，攜手企業、連結國外頂尖學府，共同培育國際人才；透過特色跨領域團隊執行，結合國內半導體與資通訊製造之優勢，協助國際學界及產業合作及發展，有其特定難得的立基。亦結合生醫與電資領域之跨域發展，以追求具備跨領域特色與長遠影響力研究成果。

1. 電子、電機及半導體人才培育現況

民國 47 年交通大學在新竹市博愛街首先設立國內第一所電子研究所，開啟了臺灣高科技的教育，也奠定了臺灣電子資訊產業發展的基石。民國 53 年交通大學正式成立電子工程學系，開始招收學士班學生，其後更先後成立多個電機相關系所：「自動控制工程學系」（民 54 年）、「電信工程學系」（民 55 年），而後因應科技進展，歷經多次更名及組織調整，於 98 學年度，「電信工程學系」與「電機與控制工程學系」即率先整併為「電機工程學系」。五十年來在全體師生共同努力及校友支持下，在師資、課程及設備上，不僅在國內首屈一指，並與世界最著名的大學並駕齊驅，深獲各界肯定。鑑於科技日新月異，未來科技高度整合是必然趨勢，將性質相近、領域互補學系加以逐步整併與調整實有其必要性。為能將電機強項領域集中規劃，電機學院於 105 學年度即開始進行各項組織整併與調整議題，以統合性的角度設計與開設新興課程，於 110 學年度電機工程學系與電子工程學系正式整併，期以擴大國際學術交流總體量能。數十年來，交大電機相關系所在全體同仁的共同努力及校友們的支持下已深具規模，作育英才無數，所培育的電機科技人才更遍佈全球學界與業界，對臺灣電機產業技術之提升，影響深遠。

因應近來 AI、5G、物聯網、大數據等新興產業趨動半導體產業蓬勃發展之

趨勢，政府相關部門將透過擴展高教培育量能、促進產學共育，以及鼓勵企業投資人才等主軸，培植更多具數位技能的本土人才，協助產業轉型。自 109 學年度起教育部鼓勵學校擴充資通訊科系招生名額 10%~15%，每年可額外培育逾 3 千人，110 學年度起擴大領域至 AI、資安、資通訊，強勢吸引電機資通訊領域之優秀大學生。在此波人才培育計畫中，唯半導體固態領域大學部選修人數下降，如何爭取學士班學生投入半導體 IC 並強化素質，是人才培育及跨領域組織重整應思考的重要議題。

盤點陽明交大校區，與半導體相關之學院包括交大校區之電機學院、資訊學院、理學院、工學院、國際半導體學院、產學創新研究學院、生科學院及陽明校區的生醫工程學院。若能透過跨域整合半導體相關教研能量，建立跨電機、資訊、理、工學院的半導體基礎及前瞻課程，培育學士、碩士、博士人才，並整合半導體及其他前瞻科技領域研究中心，將能建立全國領先的垂直產業前瞻研究人才培育搖籃，涵蓋固態電子及 IC 設計半導體、資通訊、AIoT 與生醫領域。藉由完善頂尖半導體科技人才培育、橋接全球半導體產業技術互動等策略，以期陽明交通大學成為世界第一的半導體研發聚落，開創全球半導體領域前瞻格局。

垂直整合半導體相關教研能量



2. 三年內工作計畫

本世紀對人類生活影響最大的莫過於電子資訊的發展。由於積體電路的演進，製造了廉價的微處理器及半導體記憶體，使得個人電腦功能愈來愈強，且價格愈來愈低，大大地促進電腦工業的發展。爾後加上網路、無線通訊及光電等領域科技的蓬勃發展，使全世界的資訊緊密的結合在一起，對人類的生活產生極大的影響，進而邁入電子資訊時代。

未來在電子領域之奈米電子與光電、晶片系統、通訊與多媒體、生醫電子與光電，綠色與軟性電子的發展將繼續引領風騷，人類生活仍會繼續受到電子資訊發展的衝擊。為此，本校擬以既有教學與研究的基礎上，持續深耕半導體產業，招收有志學子參與這場盛會，繼續為我國電子資訊領域投入新血，促進我國電子資訊與新興科技的發展。

(1) 半導體學士學位學程：半導體專業橫跨電子、電機、材料、機械、物理、化學等不同領域，交大校區素來在電子與資訊領域表現優越，在我國電子資訊產業之發展上扮演相當重要的角色，是半導體產業的推手、資通訊研發的先鋒，在電機、資訊、人工智慧等領域引領國際風騷。為培育下一世代優秀半導體人才，並突顯陽明交大在半導體人才培育之關鍵角色及影響力，111 學年度將以奈米學士班下設甲乙組方式招生，甲組為半導體組、乙組為奈米組，推動國內首創的大學部半導體學位學程，並由電機學院、工學院、理學院、國際半導體學院、產學創新研究學院及生科學院共同經營，吸引對半導體領域有興趣之本國籍學生就讀，為國內學士基礎人才扎根。同時配合交大校區半導體領域豐沛師資，以產業鏈結及國際合作為誘因，持續培育國內具有國際移動力之碩博士產業創新人才及前瞻研究菁英人才，落實半導體跨域專業的人才培育理念，完善國內半導體人才佈局，以厚實半導體產業研發能量。



(2) 產業創新研究院 (教育沙盒)：因應近來 AI、5G、物聯網、大數據等新興產業趨動半導體產業蓬勃發展之趨勢，政府相關部門將透過擴展高教培育量能、促進產學共育，以及鼓勵企業投資人才等主軸，培植更多具數位技能的本土人才，協助產業轉型，包括擴增 STEM (Science, Technology, Engineering,

and Math) 師生員額及課程、研議沙盒專法、設立半導體等國家重點領域研究學院，以求引領產業轉型、穩固產業基礎，與臺灣一同迎接國際的競爭挑戰。

本校擬具「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」，藉由學術界與產業界連結，共同成立產學創新研究學院，採創新的一院多所模式，鎖定臺灣關鍵優勢產業，促進我國重點領域產業發展，鎖定臺灣關鍵優勢產業，促進我國重點領域產業發展。學院以產出跨域落地研究、培育產業思維人才、提升產學共創價值為理念，設計跨學科模組課程，水平整合各個專業科目，因應次世代半導體之各項前瞻教育議題，擴大培育半導體產業人才，所需之前瞻設計、製程、封裝、材料之『前瞻半導體』各項議題之新穎學程，訓練產業與研發需求之高階人才，成立『前瞻半導體研究所』每年招收碩士部學生 60 名，博士班學生 15 名。除了因應當前半導體產業發展趨勢，亦注重跨領域合作、系統整合能力，以培育跨領域重點領域整合專精人才為宗旨，結合理學院、資訊、管理、電機工程、生醫、科法等學院多個系所之師資，成立『智能系統研究所』，以國家發展與產業升級需求，進行跨領域的研究，每年招收碩士部學生 40 名，博士班學生 10 名。

學院對接陽明交大跨領域團隊實驗室，以創新學制推動產學共創，透過跨學科課程模組，結合產學研究中心，期能培育具研究創新型、產業應用型及專業技能型之多元人才，創造跨域落地之研究產出，共同提昇產學共創價值。

(3) 推動跨領域研究：鑑於合校前的陽明大學及交通大學，絕大多數系所專業未重疊，優勢強項及學科領域互補性極高，極有利於跨域整合，合校後之陽明交通大學配合政府政策，以有效整合教育資源及提升整體競爭力為目標推動合併，合併後，短期規劃將深耕教學、研究、社會服務等面向，以共同發展如 AI 在醫療的應用、遠距醫療、醫療機器人、物聯網與穿戴式裝置以及區塊鏈生醫 Eco-system 等策略為目標；中長程則以發展新興智慧醫療教學研究，規劃 BioICT® Park、冀由新建館舍及配套之軟硬體設施群聚效益，以前述發展 AI 應用之成效，結合生醫及電子通訊之強項培育優質人才，提供具創意之解決問題方案，經由互補、跨領域教研整合，使不同領域之師、生均能整體成長，共同帶動嶄新之跨領域教研趨勢。專業較為相近的院系可透過組織重整建立跨域融合；專業較遠的院系將採學程合作方式以利跨域人才的培育，例如推動陽明醫學系醫師工程師組創新學制，其他在

牙醫、護理也將進行跨域人才培育的課程規劃，以促進頂尖資通訊人才及頂尖醫療人才發展共同語言進行深度溝通，開設醫療科技學程，培養 BioICT® 和 Digital Bio-Medicine 兩大領域優秀人才，帶動臺灣生醫產業發展。

除獲教育部高等教育深耕計畫補助的研究中心以及國際競爭重點領域團隊之外，陽明交大為使研究能落地應用，匯集校內研發能量，推動特色跨領域研究中心，發展新興產業技術，運用特有的電資領域研究資源，結合既有強項領域之技術，以及運用交大 50 年來協助臺灣半導體產業獨步全球的經驗，鏈結工程、半導體、無線通訊、醫療、生物、數位科技、人文及社會等相關領域，以數位醫學、生醫工程、人文社會、建築、工程生科、數位創新法律、高齡社區、AI 應用等八大議題為主軸，成立校級跨領域研究中心，推動 BioICT® 和 Digital Bio-Medicine 跨領域教研整合，期能再度加速臺灣生醫及醫療照護產業邁向國際。

3. 預期十年願景

臺灣正面臨 21 世紀全球化競爭、知識經濟再次轉型的壓力，陽明交大自許肩負領導及先驅的使命，以協助本土產業研發新興領域的先端技術，孕育卓越的前瞻科技研發與管理人才，使臺灣能夠在國際高科技產業的地位屹立不搖。面對新的挑戰與機會，結合生醫及電子通訊強項的陽明交通大學不僅將培育優質人才，短期內能在世界大學排名進步 100 名以上。

本校將以智慧科技趨動跨領域研究構想，善用大數據、人工智慧及物聯網工具，強化半導體及生醫領域，提供更具創意的解決方案，藉由完善頂尖半導體科技人才培育，橋接全球半導體產業技術互動等策略，以期陽明交大成為世界第一的半導體研發聚落，並在矽導 2.0 擴大持續 NYCU 在世界半導體研究的品牌形象；以 Med-Bio ICT 支撐數位生醫及精準健康，落實生醫與電子資通跨域合作綜效，整合資源加速發展智慧醫療應用，建立智慧醫療照護人才培育平台，打造世界級智慧健康生態基地，成為世界智慧健康生活的教育及研發重鎮，孕育諾貝爾級學者和獨角獸級電子生醫產業。

NYCU新格局：Med-BioICT + 矽導2.0

善用**大數據、人工智慧及物聯網**工具，強化矽導及Bio ICT

- 以Med-Bio ICT 支撐數位生醫及精準健康
- 以矽導2.0擴大持續NYCU在世界半導體研究的領先地位

