



國立交通大學

# 108 年度財務規劃報告書

# 國立交通大學 108 年度財務規劃報告書

## 目錄

前言	1
<b>第一章 教育績效目標</b>	<b>2</b>
一、全人教育—推動以人為本、科技與人文平衡的教育饗宴	2
二、精進教學與共享教育—推動前瞻卓越教學	3
三、頂尖領域—拓展世界一流水準的頂尖中心與研究中心	4
四、全面提升—強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展	4
五、基礎建設—強化行政、教學、學習的軟硬體設施	4
六、跨越疆界—推動國際化之發展與校際合作	4
七、校際合作及永續經營—資金募集、產研合作及技術產業化	5
<b>第二章 年度工作重點</b>	<b>7</b>
一、全人教育—推動以人為本、科技與人文平衡的教育饗宴	7
二、精進教學與共享教育—推動前瞻卓越教學	12
三、頂尖領域—拓展世界一流水準的頂尖中心與特色領域研究中心	15
四、全面提升—強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展	18
五、基礎建設—強化行政、教學、學習的軟硬體設施（含投資規劃及效益）	22
六、跨越疆界—推動國際化之發展與校際合作	27
七、校際合作及永續經營—資金募集、產研合作及技術產業化	34
<b>第三章 財務預測</b>	<b>37</b>
一、近 10 年財務分析	37
二、108 年度預算概要	39
三、未來 3 年可用資金變化	40

## **第四章 風險評估.....41**

一、推動全人教育之困難與風險.....	41
二、推展精進教學之困難與風險.....	42
三、拓展世界一流水準的頂尖中心與特色領域研究中心之困難與風險.....	43
四、強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展之困難與風險.....	44
五、強化行政、教學、學習的軟硬體設施（含投資規劃及效益）之困難與風險.....	46
六、推動國際化之發展與校際合作之困難與風險.....	49
七、推動校際合作、資金募集、產研合作及技術產業化之困難與風險評估.....	50

## **第五章 預期效益.....52**

一、推動全人教育之預期效益.....	52
二、推展精進教學之預期效益.....	53
三、拓展世界一流水準的頂尖中心與特色領域研究中心.....	54
四、強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展之預期效益.....	54
五、強化行政、教學、學習的軟硬體設施（含投資規劃及效益）之預期效益.....	56
六、推動國際化之發展與校際合作之預期效益.....	61
七、推動校際合作、資金募集、產研合作及技術產業化之預期效益.....	61

## 前言

交通大學在臺灣高等教育逾半世紀發展史中，扮演著高科技人才培育的關鍵角色。回顧交大的發展，一直是在「求實學、務實業」之基礎上，堅持「知新致遠、崇實篤行」之校訓。面臨全球競爭及知識經濟之再轉型，我們聚焦前端技術之競爭優勢，茁壯跨國跨域之教學與研究、建構人文與科技合作、啟發學生創意思維。

本校張懋中校長以在洛杉磯加州大學多年教研及行政經驗，提出「同行致遠 ACT Together, we go far」，啟動交大新視界，推行其治校理念：A（Active Education）適才適性的主動教育；C（Cross-Disciplinary Research）教研一體的跨域整合；T（Trustees for Institution and Endowment）信託認責的大學組織與文化，讓交大從頂尖再躍升成為「引領時代，開創新局，同行致遠」的「偉大大學（Great University）」，秉持大學的責任與使命，為臺灣與世界持續挹注跳躍的教研力量。

## 第一章 教育績效目標

臺灣正面臨 21 世紀全球化競爭、知識經濟再次轉型的壓力，國立交通大學（簡稱本校）是國內頂尖大學之一，肩負領導先驅的使命，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，本校必須堅持卓越，透過思想（thinking）和心態（mindset）的蛻變，不斷地重新聚焦未來的目標，採取創新的方法來發揮本校的優勢。近年來，本校更致力於跨國界、跨領域之教學與研究，未來將深耕已有的優勢，使其延伸茁壯，透過推動以美國麻省理工學院（MIT）模式為主軸的重點實驗室，建構人文與科技的跨領域合作，啟發學生的創意與多元思維能力，進而培育出新一代傑出的知識份子，帶動臺灣社會經濟發展的正向循環，促使這股向上提升的力量而無限延展。因此，擬訂七大教育目標，分別說明如下：

### 一、全人教育—推動以人為本、科技與人文平衡的教育饗宴

綜觀國內近 10 年來的教育政策，不論是教育部在 2000 年開始推動的「大學學術追求卓越發展計畫」、2002 年的「推動大學整合及跨校之大型研究中心計畫」、2006 年的「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」、2011 年的邁向頂尖大學計畫以及 2018 年的高等教育深耕計畫，在在都顯示出本校正邁向以教育資源的集中方式，來追求學術卓越，以提升國家競爭力。今日本校之教育發展目標，將透過跨越知識能量的整合，訓練學生跨界多元思考的能力，並儲備具有領導與溝通能力的領袖人才。自 2016 年起推動全校性的「跨域學程」，鼓勵學生進行跨領域學習，建立跨域學習深度，協助學生拓展第二專長，並於 2018 年將「創業與創新（VIP）學程」轉型為「創業與創新管理跨域學程」；另 2018 年起推動本校跨領域教師社群，積極鼓勵教師跨領域合作，社群類型分為交流、研究、授課三種，藉由循序漸進的方式，希望本校教師發展跨領域教學與教材；鼓勵學生自主成立跨領域學習社群，提供「主題式讀書會」、「專業興趣探索」及「創新實作研究」等三類學習社群供學生申請，契合不同學生自主學習需求；規劃學生學習平台，內容包含學生課業輔導、線上課業諮詢、學涯導師諮詢、學生學習資源彙整等功能，提供學生面臨學習困難時，可以獲得有效的諮詢管道，以提升學生學習效能；並配合深耕計畫規劃推動跨域議題平台，結合現有新興科技及全球議題，作為議題討論、共享、投票、辯論的公眾平台，並藉由議題的投票再討論，發展具有公眾意識的課程與專題。本校也全面推動學術倫理(學術研究倫理)教

育課程，期望學生在學習專業課程同時，也能學習應該遵守的社會客觀準則與規範，滿足社會期望。

本校更透過開放式課程（OpenCourseWare, OCW）及磨課師（Massive Open Online Course, MOOCs）等平台提供優質開放式學習輔助資源，讓學生主動培養運用資訊網路主動學習的習慣和能力，例如自動組成學習社群，並透過跨領域課程的提供引發出學習動力，進行自我規劃學習與終身學習，並鼓勵學習者進行衍生創作與分享。本校也在既有的「台灣聯合大學系統（簡稱台聯大系統）」教育體系中，加強遠距教學軟體硬體設施，加強跨校的教學整合。並積極響應教育部高等人才培育方案，與企業合作提出「產業精英」以及與國際一流學研單位提出「學術精英」的博士人才培育計畫，使博士人才更具多元性、國際移動力或產業接軌的能力。

## 二、精進教學與共享教育—推動前瞻卓越教學

為持續提升教學品質以及改善教學平台，特提出彈性學術評鑑機制，在不大幅增加系所負擔下，透過教學平台資料分析，提供學生即時反饋以及教師即時修正授課的功能。同時，為了整合教學資源，本校伴隨著科技的演進與普及發展，並運用計算機系統與網路的特性，建立一個超越時空限制並有彈性的學習環境給校內師生，此業務項目將引進業界資源建立虛擬教室，用以支援遠距教學與課堂教學環境所需相關軟體與硬體環境，也將引入 Responsive Web Design(RWD)跨平台技術，進一步提升學習成效並提高教學與學習上的便利性、自由度與自主性。本校除持續錄製開放式課程進行優秀教學智慧資源保存、提供學生學習輔助、新進教師教學觀摩以及終身學習外，亦持續將已有的開放式課程資源及磨課師平台進行各種衍生應用，如應用於翻轉教學與網路教學，透過更多課堂中的互動與討論，衍生教學與學習新創意。另外經由 MOOCs 經驗的擴展及推廣，邀請各大學校院合作開發數位教學平台，並建立各校提供及利用彼此精采課程的交流機制，以善盡頂尖大學的帶動責任，充分發揮 21 世紀共享教育 (Sharing Education) 的精神，有效提升高等教育的整體投資效益。

本校自 2006 年度起配合教育部區域教學資源分享計畫，奠定對外教學共享基礎，2018 年起延續過去計畫成果與發展，本校繼續推動教學分享活動，藉由高中端的基礎學科教育以及大學教師的認知教學培訓，讓教學可以更加紮實。除外，本校教學單位為確保辦學品質亦主動參與國際相關評鑑取得國際認證，做為辦學品質保證依據。

### 三、頂尖領域—拓展世界一流水準的頂尖中心與研究中心

因應國家經濟產業社會環境需求，本校過去於邁頂計畫支持下設立具潛力的頂尖研究中心群，未來將持續強化其衍伸研究能量並重新聚焦，再配合高等教育深耕計畫於既有優勢領域下轉型成立具全國領導地位及國際影響力之特色領域研究中心，強調研究成果具原創性或重要學術價值，且能有效解決社會問題，改善人類生活環境。

### 四、全面提升—強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展

本校除了拔尖策略外，也著重全面築底之提升，目前共有電機學院、資訊學院、理學院、工學院、管理學院、人文社會學院、生物科技學院、客家文化學院、光電學院、國際半導體產業學院以及科技法律學院共 11 個學院，各具特色，朝多面向及跨領域合作發展。同時持續推動延攬及留住優秀人才獎勵方案及跨國合作等專案，並配合教育部高等教育深耕計畫、玉山計畫及專案型補助計畫等，全面提升本校在學術研究、產研合作等各方面的競爭力。

### 五、基礎建設—強化行政、教學、學習的軟硬體設施

108 年度將賡續推動「綠色校園」、「永續校園」、「美化校園」、「友善校園」、「智慧校園」目標，強化節能減碳之綠色永續校園，打造友善環境，落實尊重各生命體之友善校園，建置優質清淨之校園環境，持續更換植栽美化校園及各大樓周圍環境，營造健康校園生活與飲食環境，建構豐富多元的基礎建設，提供全校師生智慧節能、健康、便利、效率，逐步建構高效能之智慧校園，強化各項校務行政系統，創造樂活安全的學習與研究環境，充實學術研究圖書資源，維護校園安全與安寧，健全宿舍經營機制，使學生安心向學、教師無後顧之研究與教學，以邁向國際一流大學之環境。

### 六、跨越疆界—推動國際化之發展與校際合作

本校推動國際化之目標在於「培育優秀國際人才」，由推動國際合作、促進學生國際移動及延攬優秀境外生、精進國際化校園等三方面著力，實現在地人才國際化，境外人才產業化，期能提升本校師生之國際視野與競爭力。同時，本校亦積極延攬國際大師，加強與國際知名大學及研究機構交流合作，推動設立頂尖國際研究中心，推廣專利至國內外公司等，以期立足臺灣、放眼世界，成為全球菁英人才培育的高等學府及研發與創新重鎮為目標。

近年學生出國學習，已蔚為風氣，本校致力推動學生於在學期間出國學習交換、短期研究或修讀雙聯學位。針對博士班學生，已在博士分流的架構下，針對「學術研究精英博士」及「產業研發精英博士」分別提出具體的施行策略，與國際知名大學或科研機構提出合作培育方案，裨益優秀的博士生，在攻讀學位期間，長期（2年）在國外深造，以培養其國際移動及國際合作研發能力，落實培育優秀國際人才之目標；另有補助博士班學生赴國際知名大學或科研機構短期移地研究(3個月至1年)，以提升博士生學術研究水準、了解國際研究趨勢、拓展國際視野，並增進本校與國際知名大學或科研機構合作。

## 七、校際合作及永續經營—資金募集、產研合作及技術產業化

### （一）校際合作

打破單一學校資源獨自運作的思考模式，將合作學校的資源統一分配、共同規劃，有計畫地讓各校間的老師、學生和管理單位之間做充分的交流、互動，一起分享資源，成就一個對學生而言更加豐盛的學習環境。

1. 多元化的伙伴關係：可從資源初步整合，雙方老師與學生的交流互動活動開始，規劃共同使用研究設備等。
2. 打破制式思維，促成合作：透過各種形態的策略聯盟校際合作，達成資源共享，共創改進教學設施，改善教學品質，同時使教師與行政人員發揮高度的創造力。

### （二）永續經營

#### 1. 資金募集

近年來，在全球化的社會迅速變遷之下，政府財政以及教育經費亦隨之波動，目前高等教育環境在高度的競爭發展下，公立大學要如昔日由政府完全補助已是不可能，因此，各公立大學無不在產學合作、校友捐款、進修推廣、育成中心等不同的構面，極力充實校務基金。因此，大學如何重新擬定一套實用捐款議題，已成為迫在眉睫的課題。

#### 2. 建立產研合作機制平台

學校是產生原創性新知識與新技術的重鎮，透過知識、科技、創新帶動經濟成長，這需要政府、學校及產業界攜手合作，以有效的產學合作模式，創造臺灣知識經濟的高峰。



- (1) 有效管理本校智慧財產及研發成果，充份發揮研發成果之潛在價值。
- (2) 辦理研發成果推廣服務，建立親產學之校園環境。
- (3) 促進本校與產業界良性的互動循環，共創產學雙贏。
- (4) 推動大型產學合作計畫，與產業界共同進行前瞻性研發工作，配合外部產業資源，成立以專職研究人員為骨幹之永續經營實驗室。
- (5) 提高國家產業的競爭力。

### 3. 技術產業化

以銜接學研前瞻研發成果與產業需求為宗旨，強化學術研究成果產業化，將傑出研究成果推向產業，藉此帶動我國創新創業風潮，重建我國科技產業發展的基石，拉抬臺灣整體經濟動能。

- (1) 發掘本校具原創性研發成果之價值，將臺灣豐沛創新能量推向產業。
- (2) 推動本校培育具創業精神及創業專業能力的企業家精神人才。
- (3) 強化本校產學及育成單位能量與校園創新創業課程規劃的結合。
- (4) 提升本校創新創業課程規劃品質且建立創業典範課程。
- (5) 建立本校創業單位模式及型塑創新創業風潮與氛圍。
- (6) 媒合創業資金投入提供新創初期資金需求，營造校園團隊創業的具體措施及育成加值服務。

## 第二章 年度工作重點

在空間、師資員額及財務經費等資源有限的條件下，為達成本校所訂教育目標，擬定 108 年度工作重點項目，說明如下：

### 一、全人教育—推動以人為本、科技與人文平衡的教育饗宴

#### (一) 跨域學程

本校在不延長修業年限與大幅增加修課學分數的原則之下設計「NCTU 跨域學程」，跨域學程的設計核心理念，主要在於打開學科藩籬、促使學生自主學習。因此，「跨域學程」在強調不增加畢業學分（或僅有少量增加）的前提下，提供學生跨域學習的機會。透過彈性學分的設計，搭配系所核心課程的模組化，以學生學習社群及彈學導師制度為後援，提供學生更大的彈性學習空間。在培養學生第二專長的同時，也為國家培育具國際移動力的跨領域人才。

另自 105 學年度開始推動跨域學程，106 學年度起更進一步整合相關系院的師資及資源，設置橫跨理學院、工學院和電機學院的「三一學程」。計至 107 學年度跨域學程共有 25 個教學單位參與，並提供 34 個跨域學程模組課程，推動的跨域專長涵蓋「電機」、「資訊」、「理」、「工」、「生物科技」、「管理」、「人文社會」、「客家文化」、「科技法律」各層面。本校將持續積極推動跨域學程，鼓勵同學踴躍申請，以全方位培養學生跨域專業能力。累計至 107 學年度，跨域修習人數達 244 人，創造 96 種跨域組合。

鑑於跨域學程累計人數增多，108 年度重點工作在於加強跨域導師的輔導機制，協助學生修課及就業諮詢；推動並獎勵開設跨域總整課程，檢視跨域學習成效，並加強跨域生的畢業動向追蹤統計，以掌握跨域學程對學生的實質影響力。

#### (二) 創創工坊，NCTU Innovative Creative Technology (NCTU-ICT) 工坊

NCTU-ICT 工坊旨在整合全校特色專長領域的教學資源(空間、設備等)，鼓勵不同學院的教師開設模組化實作課程給全校學生修習，並訂定本校「學士班跨院微學分課程實施要點」，以及專業實驗課程、微學分課程與總整(capstone)課程的相關申請與補助說明；簡要說明如下：

1. 課程經費補助：得依課程中實作所需的耗材、器具、課程助教、講師等等

提出補助申請，並經審核通過後核發。

2. 課程鐘點：為鼓勵教師開設課程，微學分課程教師得累積滿18小時可申請1鐘點結算申請或依本校「教師授課鐘點核計原則」辦理。
3. 學生學分採計：學生修習微學分課程累積滿9小時可核計0.5學分，於大四上開學前提出申請。微學分課程、專業實驗課程及總整課程是否認定為畢業學分數，由學生就讀學系決定。

為提昇學生專業學習能量，由學院建構研究所入門實驗課程體系，目前有光電學院、電機學院、生科學院提出研究所入門實驗課程，課程對象除研究生也開放給大學部高年級選課，並提供學院經費整合單位資源，使學院積極規劃，增強碩博士新生的實作能力，以提升學習內涵來提振學習成效，厚植學生動手做實力。

為展現學習成效、刺激創作發想、增加教師與學生之間的互動與合作，除配合教師與學生社群外，另舉辦相關競賽、靜態與動態成果展演、經驗分享座談等活動。未來將以不同領域教師互相集結，合作共授課程，提升各領域之間的互動，發展大型主題實作教學。

本校建置 ICT 校級共同實驗室，並統整全校專業實驗室，結合各專業領域小組課程，於實驗室購置全校共用相關設備及器材，且訂定空間與設備使用辦法，有效活化空間設備使用效能，並預計辦理各領域小組成果展，加強推廣宣傳，並鼓勵各學系師生參與創創工坊。

### (三)學生跨領域自主學習社群

為促進學生於課堂外持續性地進行學習及成長，本校鼓勵學生自發性組織學習社群，爰針對不同主題或議題進行跨領域交流與團隊學習，規劃「主題式讀書會」、「專業興趣探索」、「創新實作研究」三類型學習社群提供學生申請，以契合不同學生自主學習需求。本校期望透過主題式讀書會及專業興趣探索學習社群加廣加深學生專業領域知識，並透過創新實作研究學生社群，鼓勵學生整合不同領域專業知能，進而完成創新研究及實作。經由學生跨領域自主學習社群的建立，增進學生同儕間彼此互助與知識的激盪，進一步提升本校學生跨領域學習成效。

#### (四)學生學習平台

為因應本校學生課業學習需求，提供個別化學習諮詢，使學生在選課及課業學習時能獲得更專業的協助，本校規劃於108年度起建立學生學習平台，平台規劃建置「課業輔導系統」及「學生學習資源彙整」功能，健全學生課業輔導機制，以提供學生在選課及課業學習諮詢與個別科目輔導，有效提升學生學習效率。

#### (五)跨校學習

本校長期參與台聯大系統，提供學生跨校選課的資源，也長期建設相關的硬體設備，裨益台聯大系統遠距教學課程的推展。來自台聯大系統各校區的師生可透過通訊網路、電腦網路、視訊頻道等傳輸媒體，以互動方式進行教學。辦理遠距教學之專責單位每年視課程需要，置助教協助教學或提供教材製作支援。經由本校開放式課程以及跨校教師互動，增加各校學生學習機制，並有效促進跨校教師間教材、資源、授課的交流。

#### (六)跨國學習

本校延續過去優良的制度，提供獎學金鼓勵校內學生出國進修，包含大學部學生可申請國際交換學生，研究所學生則可選擇到合作單位做短期交換研究生，博士生更可以到國外的合作大學進行長期深造，攻讀雙學位等等。針對博士班學生，本校已經在博士分流的架構下，針對「學術研究精英博士」以及「產業博士級研發人才」分別提出具體的施行策略：

1. 國際共同培育人才計畫：配合教育部「國際共同人才培育計畫」，與合作的國際知名大學或科研機構提出培育方案，並在攻讀博士期間，可有2年出國深造機會，累計有8個教學單位獲得教育部獎助，累計核定培育人數已達35名。未來除持續積極爭取相關政府補助外，本校亦藉由學生獎助學金經費挹注，以強化培養優秀博士人才的國際移動力以及國際合作研發能力。
2. 產學合作培育博士級研發人才計畫：在博士分流的架構下，本校在產學合作培育博士級研發人才計畫方面累計已有6個教學單位申請獲得教育部獎助，核定名額共計32名。另教育部於106年度新增「跨部會合作培育博士生實務研發模式」，本校累計已有電機學院及國際半導體產業學院等2單

位申請獲得教育部補助，核定名額共計5名。未來將持續向教育部申請相關計畫及更多名額。

#### (七)特殊選才：百川學士學位學程

為積極培養出下一代知識創新與卓越創業人才，本校於 107 學年度設置「百川學士學位學程」，由學士班特殊選才招生管道，招收具備「跨域學習」、「批判」、「創新」、「領導統御」、「自主學習」等能力或有特殊專長的學生，提供另類教育學習者或具自我實驗學習精神的學子，得以經由特殊選才的入學管道進入本校就讀。第 1 屆已招收 20 名學生，第 2 屆預計招收 35 名學生，未來會視供需擴大招生範疇，預期可從中發掘與培養出知識創新與卓越創業人才，有益於國家社會之發展。

#### (八)推動暑期第三學期

系所可依課程規劃的需要，讓教師在滿足授課鐘點規定下，選擇於包含上下學期及暑假的三個學期中的兩個學期授課、第三個學期免授課，讓教師擁有更彈性的教學及研究時間。學生則能充分運用在學時間，拓展自身的學習知識與場域。本校 105 學年起於暑期推出跨校跨域「智慧生醫」學程，不僅結合本校資訊學院及管理學院師資，更與台北市立聯合醫院、輔仁大學醫學系、陽明大學醫學系與關渡醫院合作，共同推出電機資訊、醫學、管理等領域的多門課程。且在 106 學年暑期與陽明大學合開三門「智慧生醫」系列課程，結合本校與陽明大學的專業師資提供跨醫學、工程領域的入門課程，介紹前瞻技術及臨床應用、講解產品開發中的醫工核心知識。107 學年(108 年)暑期將持續推動類似課程，並將此類課程繼續延伸為特色學程，除此之外，本校亦鼓勵各院系於暑期第三學期開設基礎學科、專業學科及實作課程，讓學習跳脫既有的時間框架，學生可藉此有效規劃屬於自己的學習模式，讓學習更具彈性。

#### (九)領袖人才培育學分學程

本校持續實施「領袖人才培育學分學程」，學程以宏觀思考的通識課程、專業企業管理課程，輔以外語能力訓練、多樣化講座、服務學習等，營造有助於領袖人才核心能力養成的學習環境，並透過整合跨領域的知識與能量，訓練學生跨界多元思考能力，進而儲備具有領導與溝通能力的領袖人才。

#### (十)創業與創新管理跨域學程

為培養學生創業與創新之跨領域基本知能，並響應本校刻正推動之「跨域學程」，創業與創新學分學程於 107 年轉型為創業與創新管理跨域學程，持續規劃系列課程，邀請創業家分享創業與創新經驗，並藉由小組討論及採訪報告，訓練學生創業與創新基礎能力及態度培養。預計每年將招收 10 至 15 名具有創業熱情的學生，讓學生從中瞭解創業創新的流程與機制，同時建立起個人的人脈。

#### (十一) 跨領域教師社群

本校自 2018 年起推動本校跨領域教師社群，積極鼓勵教師跨領域合作，社群類型分為推動教學主題經驗分享、跨領域研究發展、創新教學之運用與策略，營造永續發展的教師教學專業成長機制，達成增進教師教學效能及自我成長之目的，預計 108 年度組成 10-15 個教師社群，促成教師交流與創新課成之基礎。

#### (十二) 跨域議題平台

本校自 2018 年度起配合深耕計畫規劃推動跨域議題平台，結合現有新興科技及全球議題，作為議題討論、共享、投票、辯論的公眾平台，並藉由議題的投票再討論，發展具有公眾意識的課程與專題，預計 108 年度發展 8 個議題，發展成師生間的主題交流機制。

#### (十三) 社會責任實踐平台

以服務學習中心為本校實踐社會責任之整合平台，媒合校內外單位之課程、計畫及公益服務之資源，整合校內各領域研究、教學資源，推動各類型課程專案，強化跨領域之在地實踐與社會回饋效能。108 年度將透過社會責任實踐平台擴展校外合作機構數量與範圍、持續擴充協力單位資料庫。並將於學期間舉辦各項社會議題之座談活動，同時藉由影音記錄與問卷反思了解成效。此外，亦透過推動各項專業融入服務學習課程，以社會議題或地方需求為開發基礎，輔導各系運用專業知能進行服務、成立專案團隊，並將實施場域作為校外社會責任前進基地，期許能夠深耕各區域，發揮在地影響力。

## 二、精進教學與共享教育—推動前瞻卓越教學

### (一)教學品質

針對不同領域、不同學院、不同科技，設計彈性學術評鑑機制，在不大幅增加系所行政負擔的前提下，透過教學平台的資料分析、學生的即時反饋機制，提供授課教師學生學習成效的參考依據，並能即時修正授課方式，以提升教學品質。學術評鑑項目除了針對傳統面授課程進行品質分析、評量與評鑑，同時也將針對以遠距、網路、數位學習等不同形式授課的課程，設計適當的方法與制度，期能即時提供教師教學成效之反饋，以提昇整體的教學品質。

此外，為提昇教師教學品質，本校將擇定特定領域鼓勵成立教師專業社群，透過彼此分享教學經驗，藉以解決教師教學上所遇到的難題，進而激勵教師教學熱忱以提昇整體教學品質。教師專業社群以不限形式方式辦理，冀望教師透過溝通網路平台、不定期開會討論、或以 Facebook 等社群方式進行討論，讓學有專精之教師能夠發揮最大教學資源共享促進課堂教學成效保證。目前擬以 4 至 5 人為一組，計以資訊安全教師社群、嵌入式系統教師社群、或基礎科學教學改進小組為濫觴，並擬定辦法補助相關費用。

創創工坊(NCTU-ICT 工坊)目前已成立 14 個專業領域小組，包含嵌入式系統、3D 列印、Drone、精密加工、物聯網、生醫電子等，未來將繼續成立人文及數位等其他領域；相關設備與空間陸續添購建置，並開設微學分、專業實驗及總整課程，由基礎至進階，循序漸進的方式發揮最大的教學資源共享。透過 ICT 網頁及 Facebook 社群宣傳課程，師生亦可由 ICT-Moodle 系統進行開課及選課。

另外，108 年度本校將逐步落實推動各學系開設總整課程，設計能夠使學生運用所學以解決真實問題的課程方案，達到總結、深化及展現學生專業知能的目的，並發展課程 Rubric 評分量表，明確訂定課程所對應之系上核心能力及達成指標，使學生能夠自我檢視學習成效，同時也作為改善課程設計及教學方式之依據。

取得國際評鑑機構認證方面，本校電機學院與工學院，自 102 年度後，陸續通過中華工程教育學會 IEET 的維持認證，代表該院學生已具備執行工程專業所需之基礎教育能力，並可擴大學歷適用至全世界，未來系所每年必須從課程

規劃與品質、教師與上課資源、教學行政等各方面掌握品質。另，本校管理學院於 2018 年持續通過認證，未來在 PDCA 的架構下持續規劃、執行、查核與行動，以確保達成 AACSB 十五項評鑑標準，以維持全球認可之管理教育品質。

## (二)開放教育的建置推動與衍生—開放式課程 (OCW) 及磨課師 (MOOCs)

本校開放式課程(OpenCourseWare, OCW, <http://ocw.nctu.edu.tw>)預計 108 年建置並開放分享 16 門影音課程，以及 20 場專業演講。同時規劃進行課程衍生，像是配合南向政策進行英文課程錄製、原有課程之中英文字幕製作，應用於課程翻轉學習資源，建置高中生專區，同時與高中端合作進行課程銜接與應用。開放式課程影片更做為自主學習的要項，協助教師錄製自主學習課程，鼓勵學習者根據自我規畫目標，採用適合的策略模式，漸進的達成學習目標。教師可擷取所需教授的部分，讓學生先行了解學習後，強化課堂互動與實作，讓學習架構更扎實，亦建立起不同領域間老師教學經驗的分享與交流管道，形成創新教學模式，強化跨領域教與學之層面。透過開放式課程主網頁暨 YouTube Edu 教育頻道等平台，預計課程可嘉惠校內約 2,500 位大學生暨研究生、全球約 58 萬學生、教師與自學者進行自我學習，網頁總流覽量預計超過 800 萬。

此外，截至 107 年 7 月底，「ewant 育網」開放教育平台已經與華文地區 89 所大學院校正式簽訂合作協議，累計已經開設各校提供的 830 課次的磨課師課程，平台註冊人數達 12 萬人，成為臺灣最大的磨課師平台，廣泛地為投入開放教育的學校及有志於學習的大眾提供服務。108 年將持續擴大前述服務，並將進一步促進各大學提供精采的線上課程給其他大學或中等學校使用。

## (三)教學平台

為了整合教學資源，本校伴隨著科技的演進與普及發展，並運用計算機系統與網路的特性，建立一個超越時空限制並有彈性的學習環境給校內師生。此業務項目引進業界資源建立雲端教室（用以支援遠距教學與課堂教學環境所需相關軟體及硬體環境），製作線上教材、進行線上互動教學、IRS 即時反饋、掌握學生學習歷程等功能，提供快速與優良的數位教學相關服務。此外，為了更進一步提昇學生學習成效，本校正積極發展跨平台的教學平台及教學平台 APP，結合雲端教室提供學生不受時間與地域限制的學習環境，隨時掌握課堂公告、



教材、作業與考試等訊息，並加強討論區、電子郵件通知功能等，以利師生線上即時互動。

#### (四)自主學習

為打破過去受限於傳統教學方法的線性式學期及學制框架，及建立更適性化及彈性的學習設計，培養學生獨立思考能力及提高學生學習效能。計畫於 2018 年起嘗試在理學院建立一套能夠讓學生高度自主規劃學習路徑 (highly-individualized active learning path) 的方法及制度，此一嶄新學習方式及制度的嘗試在國際間應屬首創，期間將邀請教育學者及數據資料專家協助及投入研究其成效，執行過程當中將定期審視各項優缺點及進行動態調整，最終希望可以建立一個更符合 21 世紀需求的高教學習型態，並將其推廣。

預計這個學習設計對學生至少會有以下幾項重要的優點：1.提高學習效率；2. 減少衝堂問題；3.分散考試時間，減輕考試壓力；4.可以利用寒暑假進行學習。程度好的學生可以提早畢業，程度較差的學生可以稀釋學習負擔；5.可以在任何時間及地點學習，例如邊遊學、邊修課；6.更大的學習彈性，讓學生學習如何安排及利用時間；7.是一個高度以學生為中心的自主學習制度，可以培養學生獨立思考能力及提高學生學習效能。

#### (五)大學先修課程

為使即將入學之大一新生善用開學前的時間，提早認識接觸大學之學習環境與資源，本校歷年來皆開設霹靂優學園(Pre-U school)課程，提供大一新生多元化先修課程，包含課堂授課、與網路教學，暑期修課更可抵免大學學分。106 學年度配合大學招生委員會聯合會「準大學生先修課程」之推動，提供跨校選修、學生入學後可抵免學分或課程免修，完成 9 門課程及 2 門認證課程開設，共有 275 人次修課(其中交大準大學生佔 218 人次)。107 學年度持續舉辦大學先修課程，對全國準大學生提供優質課程，提升學生先備知識、順利銜接大學課程。

#### (六)教學資源分享計畫延伸

本校自 2006 年度起配合教育部區域教學資源分享計畫，奠定對外教學共享基礎，2018 年起延續過去計畫成果與發展，本校繼續推動教學分享活動。於全國高中進行教學成果巡迴展，深耕高中基礎學科教育。並配合各國內大學舉辦

教學研習活動，有效分享教學知能與教材製作技巧，促進教育能更有系統且更加紮實。

### 三、頂尖領域—拓展世界一流水準的頂尖中心與特色領域研究中心

在原邁頂計畫下，本校以電子、通訊、資訊、半導體、光電等優勢領域規劃 7 個頂尖研究中心，包括前瞻奈米電子與系統研究中心、智慧資通訊研究中心、前瞻光電研究中心、生醫電子轉譯研究中心、前瞻跨領域基礎科學研究中心、生物資訊研究中心、腦科學研究中心。本校將以這 7 大頂尖研究中心為基礎，結合學校優勢重點領域逐步轉進為具全國領導性地位及國際影響力之研究中心。在頂尖的研究上，本校策略包括：1.運用本校已有的強項領域，帶動相關跨領域的研究；2.投入與世界共同關注的能源問題，在未來替代性能源產業大量量產之前，提供前瞻的研究；3.發展未來型產業的相關研究，如生醫電子轉譯與生物資訊研究中心，乃結合本校的奈米電子優勢領域，應用於醫學的跨領域研究，有助我國未來的生科領域技術生根及人才培育；4.重視與業界之合作研究，本校將加強產業型頂尖研究中心之研究，以協助業界開發更先進之創新性技術；5.積極延攬博士後研究員供研究主力；6.加強與中研院、工研院、國外大學合作，以提升研究深度；7.推動產學合作策略，並落實研發成果之技術移轉機制。

此外，本校有許多具潛力的研發中心，譬如已運作 10 餘年成果斐然之防災與水環境研究中心，提供防災與水環境跨領域研究平台，發展關鍵性防災科技，培育專業人才，期能整合創新、建立世界級之頂尖研發中心。

108 年度工作重點將以現有基礎配合高等教育深耕計畫推動能紮根技術、應用拓展，並提升本校國際學術及研究影響力的跨領域特色研究中心為目標，相關規劃如下：

#### (一)既有優勢領域下轉型成立具全國領導地位及國際影響力之跨領域特色研究中心

##### 1. 毫米波智慧雷達系統與技術研究中心

本中心設定追求技術卓越與雷達/智慧新興產業兩項主要目標，(1)追求技術卓越：規劃提升毫米波 CMOS 技術能力至與全球頂尖美國 UCLA 高速電子實驗室並駕齊驅；並積極開發完成國防用毫米波大型數位波束成型相位陣列雷達，以及低延遲/高解析 360 度偵測與追蹤抗干擾車用毫米波雷達系統兩項技術，達到世界頂尖，以推動本中心成為全球毫米波智慧雷達系統與技術之研發重鎮。(2)

推動雷達/智慧新興產業：規劃育成雷達系統設計及技術，以及自駕車多重感測深度學習技術兩家新創公司或新創事業。並以建構之毫米波智慧雷達開放式創新平台與開發之關鍵技術，積極推動產學研技術合作，並擴大產學合作計畫與技術移轉規模，已成為國內新世代雷達相關產業之聯合研發中心，加速提升我國相關產業的技術競爭力。預估 108 年可達成量化目標值：(1)專利申請 6 件；(2)國外技術合作 4 件；(3)培育人才(畢業碩博士生)20 名；(4)WOS 資料庫發表論文 12 篇。

## 2. 智慧半導體奈米系統技術研究中心

本中心願景為成為世界頂尖半導體奈米系統技術研究重鎮，研究主題分為三維積層型元件結構與系統電路設計、負電容電晶體技術、二維半導體元件與材料、低抗阻之內連線與接觸電阻技術、高速與高頻應用之三五族鰭式電晶體技術等。本中心將整合校內跨領域人才，結合國家實驗研究院國家奈米元件實驗室(NDL)及同步輻射中心，共同解決半導體及至微縮技術問題，並協助業界解決製程技術瓶頸問題，更藉由發展此一前導性技術與前瞻科技，提升論文品質及增加頂尖論文數量，進一步推升本校於此技術領域(如半導體、電子、材料及物理等)之世界競爭力。預計 108 年可達成量化目標值為：(1)延攬高階研發人才 5 名；(2)舉辦研討會 1 場；(3)申請專利件數 3 件。

## 3. 開源智能聯網研究中心

本中心將善用 AI 的技術和開放網路架構的虛擬化，來落實 5G 和 IoT 產業技術的創新和應用服務，並培育我國產業所需要的軟體人才。本中心的策略是由產學研合作，迅速結合晶片業者，如 Barefoot、Cavium、Broadcom 等，來掌握 P4 技術並結合電信營運商來掌握 SDN/NFV 技術，將其靈活應用到電信網路和企業網路並開發軟硬兼具的機架解決方案。目標是建立一個虛擬化(Virtualization)的可程式核心網路及交換機平台，並且結合開放式無線接取網路(Radio Access Network, RAN)技術及人工智慧的分析引擎，將人工智慧的元件結合到未來 5G 的網路通訊系統，以展示智慧物聯網的創新應用。108 年預計可達成量化目標值為：(1)培育年輕學者或博士生 10 人；(2)爭取產學合作案 7 件。

## 4. 神經調控醫療電子系統研究中心

本中心將以「神經調控醫療電子系統研發」為主題，善用中心積體電路與系統晶片之專業，以創新的微電子晶片，結合生物相容材料及醫療臨床需求，開發高階植入式及相關體外醫療電子系統，導入神經調控相關醫療應用，推動臺灣神經系統高階植入式及相關體外醫材新產業的發展。重點研發將針對各種神經病變所引起常見的神經疾病與失能，如失智、癲癇、聽語障礙、腦中風者吞嚥障礙及失語症等，提供診斷與功能回復的方法。108年預計可達成量化目標值：(1)爭取外部資源，促成產學合作計畫3件；(2)致力研發，並申請專利3件，強化專利表現貢獻產業。

#### 5. 智慧型藥物與智能生物裝置研究中心

本中心重點目標已針對台灣目前未滿足醫療需求之疾病(1)早期癌症診斷、精準醫療，(2)發展病患導向之智能型照護與復健醫療技術，以及(3)提供實際的臨床解決方案。本中心論文數量上已超越標竿研究中心，但論文的品質上仍需加以改進，以增加國際影響力及學術聲譽，另積極招聘國際知名學者置中心研究訪問並規劃進用年輕優秀人才，以補強中心不足之領域。108年規劃至少邀請2名國際優秀人才至中心交流，另培養年輕學者或博士發表國際會議論文至少8篇。

#### 6. 文化研究國際中心

本中心核心工作在於結合臺灣聯合大學系統四校人文社會學科的跨領域學者以及國際研究機構學者，以臺灣作為樞紐，依據核心研究議題，進行全球脈絡下的亞際社會批判性研究。將透過建立跨國合作的研究中心聯盟與學術交流連結，推動國內及國際學術出版，並邀請國際學者進行長短期訪問或駐校講座，規劃年度主題性講座系列、議題導向的國際學術工作坊及研討會，來持續推動校園國際化教學環境。108年預計規劃舉辦3場國際會議、10場學術講座，並邀請至少9名國際學者來台長短期訪問。

#### 7. 新世代功能性物質研究中心

本中心理論及實驗並重，以紮實尖端的基礎研究，對切合國家發展需要及世界研究潮流之研究題材，加以重點發展。與國際知名研究機構積極合作，主要利用各種先進光源及實驗技術，中心規劃發展：(1)新世代綠能材料及柔性元

件之開發；(2)新世代智慧生醫檢測及柔性電子技術開發；(3)新世代智慧元件開發。除了材料製備，團隊分別在理論計算、光電性精密量測與材料分析具有優勢之研究能量。108年預計達成之量化目標：(1)邀請國外研究水準相當之研究中心派員進行3個月以上之交流人數至少2名，(2)培育具國際研究經驗之年輕學者至少10名，(3)於WOS資料庫發表國際共同論文總數至少達27篇。

## (二)支援具優勢領域的校級研究中心

學校已陸續成立數個具潛力的校級研究中心，包含晶片系統研究中心、人文與社會科學研究中心、防災與水環境研究中心、高等教育開放資源研究中心、交大-台積電聯合研發中心、聯發科-交大創新研究中心、物聯網智慧系統研究中心、中華電信—交大創新研究中心及國防資電科技中心，學校將持續支援這些中心，期望在學校資源加持下，藉由中心研究能量與產業連結，改革產學生態，產生實質成果應用，提升產學合作實質產業效應。

## 四、全面提升—強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展

本校持續支持各學院依據發展特色朝多面向及跨領域合作發展，積極推動多項專案，如：延攬及留住優秀人才獎勵方案、跨國合作計畫、鼓勵師生競逐國內外獎項榮譽、智慧醫療等，同時積極辦理、推動高等教育深耕計畫、教育部玉山計畫與教育部專案型補助計畫等，全面提升本校在學術研究、產研合作等各方面的競爭力。

### (一)持續推動延攬及留任優秀人才方案

本校為提昇學術績效，積極爭取優秀國際人才，並培育優質人才，以強化教學與研究之能量。有鑑於我國之大學薪資競爭力明顯較鄰近國家為低，本校積極配合教育部「延攬及留住大專校院特殊優秀人才實施彈性薪資方案」，訂定「國立交通大學延攬及留住特殊優秀人才彈性薪資暨獎勵補助支應原則」，藉由實施大專校院教研人員及經營管理人才之實質薪資差別化，以提升優秀教研人員與管理人才之薪資給與條件。除彈性薪資制度，本校積極推動青年攬才計畫，藉由募款方式成立「NCTU Foundation」，為期四至五年，擬聘菁英學者擔任青年講座教授，延攬對象不限專業領域和國籍，期盼藉此帶動高教和國內整體薪資提升；又為了打造正向循環教育環境，本校積極為新進的優秀教師爭取

外部資源，讓青年教授有更多發展空間。

為提昇留住國內頂尖人才及延攬國際人才，本校配合教育部「玉山學者」計畫推動國際攬才，根據國家發展重點領域，積極延攬國際頂尖人才，與其他國家競相爭取學術及科技人才，提昇學術研究及教學的表現，並帶動產業發展及升級。

此外，本校規劃半導體及生醫資電(BioICT)國際人才的延攬，合作領域有半導體、生醫資電、永續科學與社會三大領域，涵括了電機學院、資訊學院、工學院、理學院、生物科技學院、人文社會學院、客家文化學院、光電學院、國際半導體產業學院等專業領域，陸續延攬或邀請多位國際知名專家學者至本校任教與交流，藉此激發教學與研究能量，擴展學生的國際視野。

## (二)推動深化國際研究合作，提昇國際影響力

為推動本校在研究方面國際化發展，增加國際能見度，並加強與國際知名大學及研究機構、實驗室間的合作交流，自 101 年度至 106 年度止，推動國際百大合作計畫。另自 107 年度起推行深化國際研究合作計畫，提昇國際影響力，所執行之跨國合作計畫共 43 件，合作學校與研究機構約 50 多所。跨國合作計畫的推動延續百大計畫與國際知名學校、研究機構的合作關係，並擴及各院以本校教授、研究人員及所合作學校之教授、人員透過雙邊相互參觀訪問、研究技術交流學習、教授邀訪、短期移地研究等方式，促進兩方之合作，成立跨國研究中心，希冀能增強本校之研究實力及學術的國際化。

另為提昇本校國際排名與學術聲譽，推動本校教師與高被引或高 H-index 學者共同發表論文，延攬高被引或高 H-index 學者為兼任、合聘教師或研究人員，建立國際交流平台邀請國際知名學者來台等多項方案，以強化國際合著論文發表、高被引論文產出及國際學術組織參與。

未來不僅與已合作之學術單位持續保持合作關係，並能開發與更多不同學校、研究機構間的合作案，持續與國外機構進行研究合作及交流活動，進行前瞻性的研發合作計畫，以期提升本校研發能量與國際視野。

## (三)鼓勵教師參與競逐國內外各大獎項及榮譽

本校每年進行獲獎表揚，積極鼓勵教師以學術研究成果競逐各大獎項與榮譽，近三年來表現亮眼，獲獎無數，如：Humboldt Research Award、Clarivate Analytics Highly Cited Researchers、IEEE-EDS Celebrated Member、IET 最高榮譽

J. J. Thomson 獎章、科技部傑出研究獎、吳大猷先生紀念獎及教育部學術獎榮譽等。各領域教師除獲多項國外及國內政府部會獎項外，也受到各基金會與學會獎項肯定，如：潘文淵先生紀念基金會研究傑出獎、徐有庠先生紀念基金會之有庠科技講座及有庠科技論文獎等。本校教師累計獲國內外院、會士數更多達 137 人次，為本校在國際學術界擴展一席之地。另本校鼓勵教師、研究人員及學生積極從事研究，發表研究成果於國際期刊，以提升學術論文品質並強化師生研究能力。近年來國際論文表現質量居國內大學領先之群。未來希望藉由持續表揚教師與學生之榮譽表現，營造相互激勵與共同提升研究表現之氛圍，使本校於國內外各學術研究場域能見度益加更提升。

#### (四)建立研發優勢分析平台

建立本校研發優勢分析平台，結合 InCites、ESI、SciVal 等相關資料庫分析系統，追蹤校內優勢領域之成長、發掘潛力研究團隊，提供資源與研究經費加速潛力團隊發展，藉此平台能進一步管考研究績效，使優勢領域能持續領先世界。

#### (五)選送博士生赴國外移地研究

為配合推動深化國際研究合作方案，以獎學金補助博士班學生赴國際知名大學或研究機構短期移地研究(3 個月至 1 年)，以提升博士生學術研究水準，培養其獨立的研究能力及國際觀，亦能與國際學者共同發表國際期刊論文，促進本校與國際知名大學或研究機構合作機會，提升本校國際研究能量與特色優勢領域能見度。

#### (六)鼓勵爭取主辦國際學術研討會與國際會議

為促進本校與國際學術界之交流與學術接軌，積極鼓勵校內各單位爭取舉辦國際性研討會及國際性競賽，以提高本校學術聲譽及國際能見度，進而締造本校與國際知名機構新的學術及研究合作機會。未來將持續爭取主辦更多具指標性之新興跨領域國際會議，以期提升本校多元創新之國際聲望。

#### (七)持續鼓勵教研人員與學生積極出席國際會議

為鼓勵本校師生踴躍出席國際會議發表論文，本校特定相關補助辦法，以提高本校國際論文質量、增進國際學術交流、發揚國際學術知名度、吸收專業研究新知等。

#### (八)培育青年教師增能計畫

為延攬及培育具備研究潛力之年輕優秀學者，本校透過充分之經費補助，以供新進教師進行基礎應用之研究，激發並提升專業領域之研發能量。

#### (九)彙整本校研發成果，導入創業育成機制

面對我國高等教育之處境及挑戰，規劃深耕計畫以發展大學多元特色、培育新世代優質人才。本校透過經濟部新興產業加速育成計畫、經濟部中小企業創育機構發展計畫及本校校務基金挹注以支持產學合作、創業育成、專利技轉之推動，成效卓著。

未來預計達成下列目標：在產學合作計畫簽訂、專利申請及技轉師生新創公司等面向建置技術檢索平台並設置鼓勵教師投入之機制；在創業育成方面，培育作法創新，要加速優質新創公司產生之時間，協助新創公司在該目標市場中佔有領先地位，故，在追求優質成長，提出優質化作法後，訂立質量化績效指標，預計每年成立至少 6 間師生新創公司。

#### (十)建構智慧醫療平台

為建構智慧醫療應用合作平台，本校設立「智慧醫療推動辦公室」。由本校頂尖研究團隊，媒合相關產業攜手合作，透過虛擬化的雲端資料庫、大數據分析、醫聯網傳輸技術、以及穿戴式科技等高科技基礎建設，以產業合作之方式建構以病患為中心之智慧醫療應用場域，增進醫護效率，並發展個人居家化的智慧照護服務應用。

本校與臺北榮民總醫院、國立陽明大學、廣達電腦股份有限公司等醫療院所、企業簽署合作協議書，結合交大 BioICT 的研發成果，促進人才交流與凝聚產學研的研發能量，進一步與醫療院所及業界廠商合作，共同以病患為中心，增進醫護效率，提升醫療品質的智慧醫療為目標。

另規劃辦理技術論壇，邀請國內外產學官研各界專家先進，提供實務交流、成果分享及聯誼機會的平台，分享技術新知與啟發新思維，進而媒合產業界與學界的技術合作，藉此讓產學研鏈結更形緊密，創造全新整合體系，提升跨領域合作商機。

#### (十一) 推動智慧校園計畫(Smart Campus)

本校推動智慧校園計畫，以全 CMOS 製程完成 60 GHz mmWave IC，結合高功率元件與多波束相位陣列天線，並整合 4G、Wi-Fi、光纖網路與提供網路熱點的無人飛行器，做為三維無線通信網路，搭配網路骨幹與資安設備的更新，達



到如天羅地網般的高頻寬與低延遲的智慧校園網路。由引入主導廠商廣達電腦所擅長的雲端建置與軟體服務，將可進一步實現包含主動學習、智慧監控及節能環境調控等多項前瞻應用服務。目前已完成骨幹網路升級，108 年度將著重於 Smart Campus 各個實驗館舍或平台高速網路服務提供、網路維運與資安防禦系統開發以及虛擬平台環境建置。以此智慧校園為出發，期望能推廣平台於智慧城市、智慧國家的實現。

此計畫之推動，聯繫結合各相關領域之專業，從元件端之製作、到整合多種無線及有線網路技術打造高頻寬與低延遲之環境，以及應用端的主動學習、智慧監控及節能環境監控，建構完成一個完整且實際可營運的新世代 3D 異質性網路，為真正的智慧校園應用樹立標竿。

## 五、基礎建設—強化行政、教學、學習的軟硬體設施（含投資規劃及效益）

### （一）打造優質清淨校園、改善基礎設施、提高校園生活機能

1. 108 年度賡續辦理本校光復、博愛、六家、台北等四校區之館舍大樓、校園及環校道路等清潔、綠籬草坪維護委託專業廠商工作，除平時清潔維護，遇本校重大活動如招生考試、畢業典禮、運動會及颱風天災等均機動集中調派，順利支援本校活動及災後清理工作。配合垃圾不落地及資源永續環保政策，除每日定時定點垃圾車巡迴清運一般生活垃圾外，並定點清運本校廢樹枝葉、大型廢棄物及資源回收物，積極落實前端垃圾強制分類及後端資源回收和垃圾清運工作。

2. 持續改善整修老舊職務宿舍及安全維護

職務宿舍興建啟用時間約介於民國 64 至 76 年，水泥牆壁及頂樓樓地板經年累月受到日照、水氣侵蝕、地震產生裂隙及地板排水管年久淤積阻塞排水緩慢等諸多因素，建築物產生滲水、油漆剝落及室內壁癌問題，為維持住戶基本居住品質避免問題持續擴大，108 年度將持續規劃分階段進行改善。另針對室內電系線路及公共區域環境安全部份：(1)將評估電線使用年限，於騰空整修時進行線路抽換及開關插座更新，維護住戶用電安全；(2)持續檢視各宿舍區公共區域老舊設施，舊式鐵門、欄杆已鏽蝕者予以更換，以維護宿舍公共區域安全。

3. 精進節能成效

持續推行省電、省油、省水、省紙政策，訂有本校電費分攤規定，對各館舍進行節能考核給予獎勵或懲罰，分年汰換老舊機電設備，逐步改善全校照明及空調系統。

4. 持續辦理各項招商以滿足教職員生之各項生活需求

提供多元化之校園餐飲選擇，營造舒適整潔之用餐環境，強化食品安全把關機制。

5. 改善校園基礎設施及老舊教學研究空間

為使本校各項教學研究能順利進行，108 年度將持續針對既有老舊教學研究館舍之電力供應、照明、消防、給排（污）水及電梯檢修等維持運轉操作之骨幹系統，予以改善以提升功能及效益；另對於老舊館舍進行基礎整修與教學設施改善提升、加強校園空間安全、設備 e 化、建築劣化係數改善、高低壓供電系統維護、變電站改善、瓦斯管線汰換、博愛校區建物保存與整修及全區動線強化、圖書館與工程六館及綜合一館建物防水、工程三館、四館及工程五館研究室整修、博愛教學研究空間整修以及資訊館、電力改善工程、工程四館周邊景觀及空間改善工程、光復校區環校道路路面改善工程等。

6. 跨領域生醫工程大樓搬遷計畫

新建跨領域生醫工程大樓於 106 年 12 月取得使用執照，於 107 年初開始進行相關系所之空間整理與搬遷作業，預計 108 年中旬完成，將可解決生科學院空間分散之情形。

7. 營造安全校園，賡續建置校園安全走廊，

選定學生進出頻繁路徑，裝設緊急求救按鈕，發揮嚇阻犯罪、緊急應變及事證保存等功效，年來已於竹湖（管理一館）週邊、浩然圖書館後方步道及交清小徑旁道路，完成建置緊急求救系統及更新改善監錄系統；預計於 108 年建置與整合博愛校區緊急求救系統，強化各校區校園安全系統通報及連結。另持續辦理機車安全宣導活動，降低機車傷亡事件發生。

8. 健全宿舍經營管理機制，推動住宿學習與宿舍空間活化

學生宿舍平均屋齡逾 35 年，逐年編列預算整修老舊宿舍並汰換硬體設備（如電梯、鍋爐、熱泵、供電系統、冷氣系統等），並提升「網路申請宿舍床位」、「宿舍維修系統」、「自動門感應系統」等 e 化服務系統，軟

硬體兼顧以健全宿舍經營。繼竹軒女舍交誼廳空間再造及北區九、十舍交誼廳改善工程後，將逐步發展南區十二、十三宿舍公共空間再造改善計畫，提供更優質住宿環境。

#### 9. 建構活力多元的校園社團環境

學生活動中心落成至今已逾 25 年，目前除進行建築體的修繕外也納入節能的考量，並導入視覺美感及空間活化的概念。108 年預計將聯誼廳及社團辦公室部分空調設施更換成通過省電標章之機型與電力及音響設施改善、B1 穿堂也將規劃具備美感的學藝性社團作品展示區。另西區室外溜冰場因地層滑動地面龜裂，將進行工程評估。

#### 10. 陽光便捷的校園運動環境

本校室內、外運動場地主要提供教職員工生從事體育、運動、休閒、舞蹈等活動，並提供舉辦大專聯賽之比賽場地。為提供更優質、安全之比賽及活動場地，增加使用率並達節能省電之目的，108 年度起將著手規劃體育相關設施擴增(如照明設備)等工程。

#### 11. 創造美感校園

108 年度持續進行校園環境及館舍指標以及資訊展示牆的改善更新，以提升公共空間場域美感及多元化使用。

### (二) 持續進行各校區規劃與開發籌設

1. 108年度持續進行配合公共藝術設置及校園活動紋理，進行光復校區公共空間結點景觀及人行空間改善，強化公共場域的藝術性，新創交大特色風貌。
2. 為配合新竹市政府推動汀甫圳周邊步行空間綠美化及相關都市設計規劃，評估博愛校區（鄰汀甫圳、博愛街、新竹公園側）圍牆對外開放使用之公益性與可及性，併與周圍區域景觀之共同再造規劃，以共同營造都市內生物多樣性棲地。
3. 台南校區研究生宿舍及學人會館於106年完工，大幅滿足台南校區師生及進駐單位研究人員住宿需求。奇美樓6、7樓於106年完成裝修，提供產學合作公司進駐使用，協助推動高科技產業創新聚落。綠能國際博士學位學程經教育部審查同意107學年度招生，做為沙崙綠能科學城進駐單位跨校際、跨領域的人才培育及教學研究的平台。未來將持續以台南校區為基地，配合

及推動國家發展綠能政策，提升產學及研發能量。

### (三)充實圖書學術研究資源

107 年度完成圖書館 3 樓空間改造，融合空間美學及當代科技藝術，提供師生閱讀的美感體驗。圖書館 B1 樓層也完成密集書庫的建置，營造良好的閱讀環境。因應數位化環境變遷，108 年度除延續充實數位館藏資源外，將提供更優質且更具智慧化服務的學習環境與閱讀討論空間，建置多功能智慧型共創空間 (Smart Creative Commons) 與智慧型資訊討論空間 (Smart Information Commons) 等。其中包含個人研究小間、團體討論室、團體與個人報告演練室、語言學習區、創作者區域 (Maker Space)、檢索與視聽區等多元學習討論區等空間的智慧型管理與服務。另外，將再加強館藏、服務、典藏與館際合作等服務項目，提升整體的服務品質與館藏量，規劃建置主動推薦圖書或文獻服務之智慧型個人化服務系統。因此，工作重點包括：

1. 發展優質、豐富、均衡的館藏，並以發展數位化館藏（如電子書與電子資源）為主要資料的型態。
2. 提供優質與智慧型的學習閱讀環境，如前述的多功能智慧型共創空間(Smart Creative Commons) 與智慧型資訊討論空間 (Smart Information Commons)。
3. 提升研究、教學與學習的知識服務，規劃建置智慧型個人化資訊服務系統。
4. 加強本校機構典藏與科研引文分析系統。
5. 建立區域性合作機制及策略聯盟。
6. 擴大參與國際圖書館合作組織。
7. 部分樓層將進行空間改造。

### (四)打造智慧校園、營造便捷的校園網路環境

為提升教學品質落實教學創新，面對新型態高教競爭趨勢，未來將持續進行全校網路骨幹暨資訊中心機房基礎建設之更新，建立高品質、高頻寬的校園網路，提供校內教職員生快速穩定安全的網路使用環境。考量未來高畫質影音教學/研究與其他高速傳輸服務之需求，將全面提升骨幹網路設備頻寬，增購骨幹設備上之 10G-40G 卡版，建立路由備援機制，並將逐步更新各教學館舍 L3 網路設備，透過 10G 介面與骨幹網路介接，並導入 SDN 技術，提升網路品質及網路運用與管理之彈性。為優化全校無線網路效能，將分區汰換單頻 2.4G 或 5G 頻

段之無線基地台(AP)，更新為可支援雙頻 2.4G 及 5G 頻段之 AP，單一 AP 之使用頻寬可從 100M 升級至 1G。隨著應用程式的增加以及網路攻擊頻傳，將規劃建立完整校園網路資安配套措施，提高防火牆之防護功能，擴充其硬體設備介面，保障校園網路的安全環境；為便利管理網路維運及強化資訊安全事件監控，持續建置網路維運系統(NOC)、資安維運平台(SOC)及落實校園 IP 管理，以達資安事件處理流程 e 化之目標；機房部分，近期將更新老舊 UPS，以增加電力使用效能，並持續優化智慧機房，針對機房的資源資訊，包括電力、空調、空間、機櫃及資訊設備等，進行資料蒐集及管理分析，以優化資源的使用。

雲端服務建置計畫「行動辦公室與雲端電腦教室之建置」，規劃目標有：1. 改善虛擬桌面服務，建立自動化申請流程；2. 建立遠端應用程式倉儲，直接提供使用者遠端使用特定應用程式，從而減低虛擬桌面資源需求。中心亦積極建置 GPU 運算學習環境，持續擴充 GPU 運算資源以提供課程使用，並規劃付費方案，於寒暑假時開放閒置中的運算資源供研究使用。為開發 DNS 自動化申請服務，將更新 DNS 系統，主 DNS 之底層資料儲存方式更換為資料庫。此外，為有效改善老舊電子郵件系統維護問題，擬更新教職員與學生電子郵件服務的 Webmail 系統。因虛擬化服務日漸普及，為提升虛擬平台的可靠性，將依序更新平台之虛擬化作業系統、實體主機與儲存池。也將持續投入協助及輔導全校各行政及教學單位，具響應式(Responsive Web Design, RWD)功能的網頁平台的建置，以利支援各式行動裝置能順利擷取各項校園行政與教學資源。

#### (五) 強化各項校務行政系統

1. 持續開發新的校務系統，支援各種教學與行政服務，並改寫老舊之校務系統。
2. 開發校務系統應用程式介面(API)，導入微服務之系統架構設計，使系統在擴充、維護及佈署上，具備高度彈性。
3. 建置認證及授權機制，為系統介接及擴充提供完善的基礎架構。
4. 加強校務資訊系統之數據蒐集、整理及分析，支援校務行政決策。
5. 加強資訊系統安全檢測、效能監控及風險管理，提供安全且可靠的系統服務。
6. 持續改善軟體開發流程，以期提升開發效率及軟體品質。

7. 善用商業雲端服務，維持高可靠度之基礎系統維運環境，同時降低人力需求。

#### (六) 校務基金投資規劃及效益

本校現金餘額約 30 餘億元(含一年以上到期之定期存款)，因大部分資金均已指定用途，故校務基金投資規劃以保本為最高原則，主要存放於公民營金融機構，資產配置以臺幣定存為主，財務收入主要來自於利息收入。惟為避免定存適用大額存款利率（通常較一般定存利率為低，二者年利率相差 0.5% 以上，甚至達 0.8%），將配合金融機構設定之定存金額上限以及本校資金調度需求辦理，俾使定存金額能適用於一般定存利率，以增加利息收入。

活存資金部分，因本校往來銀行-玉山銀行及臺灣銀行所提供之公庫（含活存）存款利率均較一般金融機構之活存利率高，已與短期票券利率相當，故本校並未承作短天期票券。

### 六、跨越疆界—推動國際化之發展與校際合作

#### (一) 推動國際合作，布局全球

##### 1. 推動國際研究合作

##### (1) 延攬國外傑出人才及留任國內外優秀人才

優秀人才為全球頂尖大學競相爭取之對象，本校將持續以優渥之條件延攬國際頂尖人才，提供招待所、優渥的薪資及開辦費等，邀請國際大師短中長期駐校講學，讓本校學生直接受教於國際知名學者，以開展其國際視野。為留住校內頂尖人才，具體放寬國內外傑出優秀人才薪資基準上限，落實「公教分離」，薪資水平與國際接軌。本校已訂定相關獎勵及補助機制配合辦理。

##### (2) 積極爭取國際合作計畫

申請政府部門大型國合計畫，如科技部「國際產學聯盟」、「龍門計畫」、「Horizon 2020」等，持續與國外政府、學研機構合作研究及交流活動，進行前瞻性研發合作計畫，提升本校研發能量與國際視野，並推動「深化國際研究合作方案」，加強與國際知名大學及研究機構實驗室交流合作，增加本校國際能見度。

### (3) 持續推動跨國頂尖研究中心

#### I. 「整合轉譯生物醫學工程研究中心」:

於 107 年成立，以國際卓越先進生醫工程研究中心成果為基礎，進一步與陽明大學、臺北榮民總醫院及 UCSD 合作，設立「整合轉譯生物醫學工程研究中心」。利用新型生醫工程技術預防並治療臺灣兩大重要健康問題—透析血管通路併發症（HVA）以及視網膜疾病，持續推動跨國頂尖研究進行長期實質合作計畫。

#### II. 成立「永續能源暨全像影像跨國研究中心」:

於 107 年成立，聚焦國際級綠能與全像影像光學研究，與沙崙綠能科學城以及中研院南部院區在地連結，推動關鍵技術研發與核心產業國際人才培育。將與國際大學合設跨國研究中心，研究高溫特殊太陽能電池、全像太陽能集能與顯示、神經醫學光學影像、產氫、儲氫及氫能動力系統，未來將透過研究實力推動與日本、美國頂尖學研機構等持續進行跨國頂尖研究。

#### III. 成立「科學與產業合作中心」:

規劃成立中，以本校優勢物理研究能量及國際產學研合作為基礎，開發次世代新穎科學與尖端技術。中心分為 4 個子領域之研發中心—雷射創新與智能系統、尖端物質與元件子、新興光波元件與系統、科學計算與物理建模。並以 Research Service Center/Company 角色，提供有限度控管之雷射產業知識、關鍵技術與製程交流平台，規劃不同技術轉移至不同公司。

### (4) 鼓勵頂尖中心與研究中心進行跨國學術合作

本校各頂尖研究中心持續於研究主軸上積極推動與國外優質研究之跨國學術合作，如「前瞻奈米電子與系統研究中心」與 IBM 矽谷研究中心的掃描穿隧顯微鏡（STM）實驗室合作，以及與加拿大 Waterloo 大學 Professor Bo Cui 實驗室合作；「智慧資通訊研究中心」則透過 iCAST 國際合作計畫和國外一流大學建立合作關係（如加州柏克萊大學資訊系）；「前瞻光電研究中心」在 2007 年就開始和美國史丹佛大學 Yamamoto 教授共同合作，並持續與美國 PI 大學 Smart Lighting Engineering Research Center 林尚佑教授研究團隊合作；「生醫電子轉譯研究中心」長期與美國加州大學洛杉磯分

校 (UCLA) 劉文泰教授主持之 Institute of Neural Science 合作，且與日本 Nara Institute of Science and Technology (NAIST) 的 Prof. Jun Ohta 合作視網膜植入相關之研究；「前瞻跨領域基礎科學中心」更與日本理化學研究所 (RIKEN) 在本校成立「NCTU-RIKEN Joint Research Laboratory」；「生物資訊研究中心」與哈佛醫學院的 Dr. Bruce S. Kristal、紐約復旦大學的許德標特聘教授、加州大學的龔行健院士、澳洲格里菲斯大學的 Mark von Itzstein 教授等緊密合作；「腦科學研究中心」長期與國際知名研究單位如美國 Swartz Center for Computational Neuroscience, Institute for Neural Computation, UC-San Diego、American Army Research Lab 與德國 Max Planck Institute for Human Development 進行密切合作交流。

未來將持續強化上述頂尖中心之研究能量並重新聚焦，在既有優勢領域下轉型成立 7 個具全國領導地位及國際影響力之特色領域研究中心，包含「毫米波智慧雷達系統與技術研究中心」、「智慧半導體奈米系統技術研究中心」、「開源智能聯網研究中心」、「神經調控醫療電子系統研究中心」、「智慧型藥物與智能生物裝置研究中心」、「文化研究國際中心」及「新世代功能性物質研究中心」，藉此將技術扎根、應用拓展，朝向亞洲第一、世界一流邁進。

#### (5) 推廣本校前瞻專利發明與研發技術成果於國際舞台

基於協助國內企業的立場，本校多年來積極推動專利佈局，在有限經費下，考量市場需求與產業趨勢變化，分別在美國、日本、南韓、大陸地區、歐洲部分國家提出專利申請，以期未來相關技術授權國內企業時，能搭配專利組合授權，增加廠商之國際競爭力；此外美國、日本、甚至大陸地區等地的國外業者亦積極洽詢，欲與本校簽訂授權合作契約，目的使本校研發成果廣受國際矚目並產出實際應用價值。

### 2. 參與國際活動，提升本校國際知名度與學術聲望

#### (1) 參與國際教育活動，提升本校知名度

每年參與國際三大教育者年會-亞太教育者年會、美洲教育者年會及歐洲教育者年會，依據該年會年度主題積極爭取於會中發表報告；參加 QS World Class 年度會議及活動，推廣本校特色及優勢領域，以提升本校國際知名度。



## (2) 積極於國際媒體/平台宣傳

在國際媒體/平台積極宣傳本校，如英國泰晤士報世界大學排名網站、Foreign Affairs 全球雜誌及其他教育性媒體；定期寄送本校英文文宣、簡介、國際招生手冊等至國外姊妹校及駐外單位，並鼓勵在國外交換或就讀雙聯學位的學生積極參與該校舉辦之國際週活動，以宣傳本校。

## 3. 拓展與世界頂尖大學交流及建立姊妹校

### (1) 國外知名學者及重要人士來訪

本校已建立完整之校級與院、系、所、中心級之外賓來訪及接待標準作業程序，未來將主動邀請重要外賓，並協同接待教育部、駐外單位、校友及教授引薦之外賓，建立政府、企業與學校間的多面向合作脈絡。並於外賓來訪後，持續追蹤聯繫達成預期之實質合作效益。

### (2) 與世界一流大學洽談並促進實質合作與交流

- I. 目前姊妹校已超過 260 所，有效合約逾 500 件，將持續參與國際學術活動、國外參訪、規劃與各國頂尖大學締結合約，以拓展國際合作，創造師生國際移動機會。
- II. 根據年度重點區域安排出訪行程，針對各院提出之特色領域促成與國外頂尖大學或研究單位媒合與配對，促成學院及研究領域之實質合作，進而擴展至全校其他研究領域之全面交流，例如：電機學院與美國伊利諾大學香檳分校、生科學院與加拿大多倫多大學、理學院與日本奈良先端科學技術大學院大學等密切合作範例。未來希望在既有的合作基礎下，尋求與更多頂尖學府之交流機會，並以建立質量並重、雙向合作為重點目標，推動國際師生交流與研究之機會。
- III. 配合政府推動南向政策，增進與東南亞各國知名學府之交流合作。

## (二) 促進師生國際交流

### 1. 甄選優秀學生出國交換學習、修讀雙聯學位

- (1) 提供獎學金：為鼓勵本校學生赴國外一流大學交換學習及修讀雙聯學位，本校訂有相關辦法，以鼓勵優秀或清寒學生出國學習，開拓視野，培養國際觀。出國交換學生人數至 106 年已成長至 446 人，預計 108 年將增加至 500 人；雙聯學位修讀人數累計至 106 年已有 164 名學生取得雙聯學位

(131名本地生及33名國際生)，另有18名尚在修習中(12名本地生及6名國際生)。

- (2) 注重交換品質，建立完善甄選制度：建置線上申請系統，簡化申請手續，建立公平公正甄選制度，提升學生申請意願，嚴格篩選申請門檻。
- (3) 辦理出國交換說明會：每學期舉行出國交換說明會，說明申請出國交換流程，並邀請至本校交換之境外生及在臺辦事處人員，介紹該國人文風情與頂尖大專校院，鼓勵學生出國學習。另於學生出國前，舉辦「赴國外交換暨雙聯行前說明會」，邀請曾出國交換之學生現身說法，與準交換生分享出國經驗，以縮短學生出國初期不適應期間，提升學習成效。
- (4) 深化與姊妹校合作交流，互設駐點辦公室：已與瑞典查默斯理工大學及日本東北大學互設辦公室，對深化兩校交流成效良好，未來將持續推廣此模式。

## 2. 選送優秀學生至國外知名大學、研究中心從事短期研究或專業實習

- (1) 為鼓勵優秀學生出國短期研究，訂有優秀學/碩/博出國短期研究獎學金辦法，以促進本校學生與國外知名大學進行共同研究計畫。
- (2) 教育部學海築夢計畫，由本校老師擔任計畫主持人，帶領學生出國實習。

## 3. 暑期海外進修

本校學生於暑假期間至國外姊妹校進修，增進語文能力。

## 4. 學術菁英博士出國研修計畫

本校補助博士精英學生出國與合作單位進行合作研究甚至攻讀雙學位，相關補助辦法包含學雜費減免及補助部分出國獎學金等。

## 5. 國際志工服務學習

學生於暑假至印尼及印度偏鄉服務，善盡國際公民責任，讓當地孩子有看見世界的機會，意義深遠。

# (三) 培育優秀國際人才

## 1. 積極延攬優秀境外生至本校就讀學位

### (1) 招收外國學生之策略及作法

#### I. 深耕東南亞、印度、東歐地區等重點招生區域：

於各國媒體刊登廣告並定期參加各國臺灣高等教育展，增加曝光率

與知名度，以吸引優秀學子至本校就讀。

II. 至重點國家招生宣傳並與校友會及駐外單位合作。

III. 網路宣傳：

於各國知名留學情報雜誌、媒體及網頁進行廣告宣傳，提升本校能見度。

IV. 辦理「探索交大」活動：

邀請在臺求學之境外生來校，深入參訪各學院系所，與本校教授群及學生交流，了解本校特色領域及校園風情。

V. 辦理外國學位生寒暑假返國宣傳活動：

利用寒暑假外國學位生返回母國時，回其母校及重點大學進行招生宣傳活動，藉由留台親身經驗分享，吸引母國學生至本校就讀。

VI. 提供獎學金吸引優秀外學生。

## (2) 招收陸生之策略及作法

I. 增進大陸學生、家長與社會對本校的瞭解：

利用大陸媒體及網路視頻宣傳本校、參訪大陸姊妹校、寄送文宣至大陸姊妹校，吸引學生選讀本校；辦理大陸來校交換生來臺就學說明會，吸引其入學本校。

II. 結合臺商校友企業，提供陸生企業實習及就業機會：

與思源基金會及校友會合作，積極爭取與臺商校友企業合作獎學金計畫及實習計畫，提供優秀陸生實習及就業機會。

## (3) 招收僑生之策略及作法

I. 提高僑生輔導措施

a. 獎助學金：依據「教育部獎勵海外優秀僑生回國就讀大學校院獎學金核發要點」，提供優秀僑生獎學金。與產業合作，如中華電信提供本校東南亞籍（印尼、越南及泰國）僑生獎學金及實習機會，並針對優秀傑出受獎生優先提供未來就業媒合機會。

b. 學業及生活輔導：學期中提供學業輔導、寒暑假課業輔導。期中之學業輔導以全額補助為原則，以學期中利用課餘時間或假日辦理。參加同一科目學業輔導之僑生，以小班開班。每學期以專業科目物理、化學、微積分等重點科輔導。另對新進僑生進行華

語文能力測驗，華語文課程實施分級、分班教學。

c. 畢業輔導：配合僑務委員會僑生輔導室辦理之畢業僑生校友會籌組聯繫輔導。

II. 擴大宣傳，提高本校海外僑居地知名度：

編印本校招生手冊，郵寄我國駐海外之代表處/辦事處。利用僑生返回僑居地時，回其母校及重點大學宣導。每年僑大先修部及華僑中學舉辦教育展，邀請優秀僑生參加設攤宣傳。

III. 校內招生機制配合：

鼓勵系所擴增僑生招生名額，逐年增加校內僑生員額總量。

2. 多元管道並行，吸引境外生來校交換或短期研究

(1) 境外姊妹校學生來校交換。

(2) 為增加本校學生赴歐美名校交換機會，延攬歐美姊妹校學生至本校短期研究 (Elite Internship Program)，以平衡雙方交換生人數。

(3) 辦理國際暑期學程 (International Summer Program)：學程特色含括專業課程、華語文課程、探索臺灣文化之旅，課程授予學分。

(四) 精進國際化友善校園

1. 提升行政服務品質

(1) 各單位設置處理外籍生事務之業務窗口，提升對外籍生之服務品質。

(2) 辦理公務英語訓練課程，提升行政人員英語能力。

(3) 行政人員赴國外大學標竿學習計畫：根據出訪目的協助與國外頂尖姐妹校聯繫，溝通參訪需求，輪流選送行政人員統籌規劃，期能培育具國際視野之行政人員，提升行政人力素養。

2. 國際化校園環境

(1) 全校與外籍師生相關之網頁、文件、法規及標示，全面中英雙語化。

(2) 推動各學院英語課程模組化，院核心課程多班授課時，其中一班以英語授課。

(3) 現有 8 個全英語碩博學位學程，擬新增推動由電機工程及土木工程領域優先設立大學部全英語學位學程。

3. 境外生服務

- (1) 境外生入學及生活輔導，含報到入學、新生訓練、居留證、保險及理賠、體檢、住宿、寄送交換生成績單、學籍登錄管理協助、外籍及僑生健保、工作證及緊急意外事件等。
- (2) 輔導境外生聯誼會社團：辦理境外生迎新、輔導交換生組織社群網站、幹部及組長會議、文化之旅、耶誕舞會、歲末聯歡、期末惜別活動、春遊及校際運動會等聯誼活動，藉由境外生社團舉辦之聯誼活動，提供新舊境外生互相認識和聯誼的平台，凝聚彼此情感，培養幹部辦事能力，讓本校成為境外生溫暖的家，凝聚同學對學校向心力。
- (3) 辦理國際生週末接待家庭：為協助就讀本校之外籍生了解中華文化和體驗臺灣的人情味，定期召募接待家庭給有需求的國際生。
- (4) 辦理 Buddy Program：協助外籍生適應校園環境，招募本地生擔任學伴。

## 七、校際合作及永續經營—資金募集、產研合作及技術產業化

### (一) 校際合作

1. 校際師資整合：推動師資合聘，師資交流，提供學生多元與高素質的師資。
2. 學校資源整合：推動圖書館資訊交流、學分相互承認、網路及遠距教學建置，提供學生更優質的學習環境及資源。
3. 課程教學整合：推動共同規劃課程，開放跨校選課，培養學生符合就業需求的專業知能及應用技能。
4. 研究發展整合：推動跨校合作計畫，設備相互支援，全面提升學校研究能力與水準。
5. 國際合作整合：合作推動國際學術交流、師資交流、研究與教學相互支援，提升學校的國際競爭力。

### (二) 永續經營

#### 1. 資金募集

隨著大學自籌經費成為學校經費來源主力，大學捐款意識與風氣逐漸興起，現階段學校對校友捐款推動，擬從加強校友資訊的掌握作起，並透過對校友服務來爭取其對本校的認同度，自能激發校友對母校的回饋心。因此把握每一次活動和募款的機會，跟捐款人培養好感情，是本校募款工作的核心。

本校擬縱向結合各系/所/院形成綿密的校友服務網絡，如此，未來學校的捐款發展才能持盈保泰，為校務發展注入源源活水。

以 106 年度本校接受外界捐款來源分析，來自個人現金捐款約佔全年募款金額 40%，基金會與其他團體捐贈約為 38%，企業贊助約為 22%，為開拓財源，擬定 108 年度捐募款工作重點如下：

- (1) 捐款策略之擬定與推動。
- (2) 協調、整合校內各單位捐款計畫。
- (3) 監督捐款工作及受贈收入之運用。
- (4) 研擬本校接受捐贈回饋致謝辦法等獎勵措施。
- (5) 其他有助於捐款業務之研議事項。
- (6) 做好捐款人名單管理的工作。
- (7) 每兩個月辦理捐款「徵信」、年度製作「捐款年報」及「指定用途年度執行進度報告」提供給捐款者，並同步公告於網站上。

另為讓捐款人了解所捐款項用途及本校近年重點校務發展與所需，捐款年報將以更美觀易讀的各類圖表來呈現，並放置於本校網站，供使用者下載參閱。

## 2. 產研合作

- (1) 技術授權推廣：由廠商向本校提出需求，或是經由本校向外開發業務，了解廠商技術需求，主動媒合校內技術後，雙方針對授權技術範圍、授權地區與年限、技轉授權金、衍生利益金進行協商，爾後完成合約簽訂，以實現技術產業化，提升臺灣產業競爭力。
- (2) 產學合約法務：為協助本校教授在產學合作及技術移轉業務有基本的法務參考，本校協助制訂基本的技轉授權與建教合作相關合約範本，提供教授使用。另提供智權相關契約審閱、侵權分析、違約問題及談判建議等服務。有助於學校及教師在遇到法務上的問題時，可即時地釐清得到協助。
- (3) 永續經營實驗室：透過鑽石計畫，結合本校既有優勢領域與產業界建立更有實質效益的長期合作模式，藉由長期經費挹注、研發團隊能量的高度整合與前瞻產業技術連結等運作機制下，一方面維持學術論文世界領先的優勢與影響力，一方面協助國內產業界業者持續保有產業技

術之國際競爭力。

### 3. 技術產業化

- (1) 形塑校園內之創新文化、創業風氣。為配合國家競爭力提升與經濟永續發展政策，將於校園新技術開發與商業化導入，扮演重要的推手，創造優質服務，永續產學生態。
- (2) 發掘本校各實驗室過去累積的研發能量與研究成果，找到創業的出口。
- (3) 鏈結產學合作契機，達到產學互惠雙贏的局面。
- (4) 加強校園創業動能，鼓勵校園技術創新及應用發展，擴大國內投資，加速產業創新加值，促進經濟轉型及國家發展。
- (5) 提供新創團隊商業培訓課程，建立包括青創家、領域業師與創投家等國內堅強業師網絡利用創業管理、輔導、諮詢的方式，以創造、強化、保護原創性技術的價值，輔導新創團隊規劃營運。
- (6) 整合學校資源，建構良好的創業環境，藉由提供管理諮詢、商業發展規劃輔導、專利布局策略、資金協尋、市場發展、育成空間等有效地結合多項資源，以協助研發團隊孕育創新事業、創新產品，降低創業初期的成本與風險，成為本校原創性技術創業之培育搖籃。
- (7) 推動校園創業法規制度完善化，並針對團隊個別發展需求訂製客製化專案輔導計畫，引領有心創業者投入創業。
- (8) 媒合校園創業資金投入，提供創業團隊成果展示與募資場域。

### 第三章 財務預測

為因應高等教育發展趨勢，提升教育品質，增進教育績效，教育部自 85 年度起推動國立大學校院校務基金，以促進各國立大學財務有效運作，提升資源使用效率，達到開源節流之目的；另透過社會資源之投入，除可減輕政府負擔，亦可加強與企業良性互動，奠定高等教育為研究學術、養成專門人才及培養創造能力等更穩固之發展基礎。

另自 107 年度起，為順利推動中央政府作業基金採用企業會計準則，依行政院主計總處核定之規範編製與表達財務報表，以下茲就本校近 10 年整體財務及 108 年度預算收支簡要分析，並預測未來 3 年可用資金變化情形。

#### 一、近 10 年財務分析

本校收支規模自 97 年度 50 餘億元，106 年度約達 60 餘億元（本校校務基金收支決算分析如表 1），其中除邁頂計畫補助經費之挹注外，學校自籌收入亦明顯成長，尤以建教合作收入成長幅度達 37%，顯示計畫競爭性經費之投入，不僅提升學校教學研究能量，對於產學合作更有顯著之成效。

表 1：國立交通大學校務基金 97 至 106 年度收支決算分析表

單位：億元

項目		97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
收 入	合計	56.7	58.1	57.7	60.9	60.5	60.9	59.0	57.7	58.9	61.0
	教育部及其他機關補助款(註)	26.2	26.4	25.1	27.8	27.1	26.8	25.2	24.5	24.1	23.9
	學校自籌款	30.5	31.7	32.6	33.1	33.4	34.1	33.8	33.2	34.8	37.1
	學雜費收入	7.1	7.2	7.4	7.4	7.2	7.2	7.2	7.3	7.4	7.5
	建教合作收入	17.9	19.6	21.2	21.9	21.1	21.8	22.1	22.0	23.1	24.6
	其他收入	5.5	4.8	4.1	3.9	5.1	5.1	4.5	3.9	4.3	5.0
支 出	合計	53.8	56.1	57.7	61.6	61.8	61.4	61.1	60.4	60.6	64.8
	經常支出 (不含折舊等)	43.5	47.5	47.7	50.6	51.6	51.9	51.9	50.5	51.0	52.7
	資本支出	10.3	8.6	10.0	11.0	10.2	9.5	9.2	9.9	9.6	12.1

備註：教育部及其他機關補助款含邁頂計畫補助款，其中邁頂計畫各年度核撥金額分別為 97 及 98 年度各 9 億元，99 年度 6.75 億元，100 年度 12.25 億元，101 年度 7.4 億元，102 年度 10 億元，103 年度 8.65 億元，104 年度 7.5 億元，105 年度 7.05 億元，106 年度 6.52 億元。



另就學校財務狀況觀之（本校校務基金總資產分析如表 2），97 年底本校資產總額為 181.8 億元，至 106 年底增至 239.2 億元，成長 31.57%，顯示學校除累積自有資金以為未來重大計畫之財源外，亦已積極改善並擴建學校硬體建設，提升基礎設施，以厚植學校能量，持續追求專精領域教學與研究之卓越；未來財務運作將更積極爭取校外資源、推廣產學合作，並整合各界資源，以加強行政教學研究資源共享、管控人事成本，期使經費運用達到最高效益。

表 2：國立交通大學校院校務基金總資產分析表

單位：億元

項目	97 年底金額	106 年底金額	比較增減	
			金額	%
總資產	181.8	239.2	57.4	31.57%
流動資產(含現金)	8.9 (7.1)	14.1 (11.3)	5.2 (4.2)	58.43% (59.15%)
長期投資及準備金(含存款期間一年以上到期之定期存款)	28.5 (26.6)	29.4 (23.5)	0.9 (-3.1)	3.16% (-11.65%)
固定資產及無形資產等	57.1	88.6	31.5	55.17%
其他資產	87.3	107.1	19.8	22.68%

註：配合 107 年度作業基金之會計制度採用企業會計準則，將存款期間一年以上到期之定期存款，自「現金」重分類至「長期投資及準備金-非流動金融資產」。

## 二、108 年度預算概要

本校 108 年度經常性業務收支預算，預估教育部及其他機關補助 23.42 億元，自籌收入 33.87 億元，合共 57.29 億元，用以支應學校教學研究、建教合作及推廣教育等所需經費；另資本支出 6.78 億元，主要辦理汰換及增購教學研究與實驗室所需各項儀器設備、改善基礎設施及教學學習空間與充實圖書等(本校 108 年度預算分析表如表 3)。

表 3：國立交通大學校務基金 108 年度預算分析表

單位：千元

項目	預算數	項目	預算數
<b>經常性收入來源</b>	<b>5,729,076</b>	<b>經常性支出</b>	<b>6,139,055</b>
教育部及其他機關補助	2,342,024	教學研究訓輔費用	2,998,216
年度基本需求-教學研究補助收入	1,495,258	建教合作費用	2,167,500
教育部專案型補助計畫	821,553	推廣教育費用	39,500
其他各部會補助計畫	25,213	管理及總務費用	336,794
自籌收入	3,387,052	學生公費及獎助學金	314,295
學雜費收入	731,152	其他支出	282,750
建教合作收入	2,200,000		
推廣教育部收入	45,000		
資產使用及權利金收入	160,000		
受贈收入	148,000		
財務收入	28,900		
其他收入	74,000		
<b>資本支出來源</b>	<b>678,426</b>	<b>資本支出</b>	<b>678,426</b>
教育部及其他機關補助	357,470	固定資產建設改良擴充支出	599,772
本校自籌	320,956	無形資產及其他資產	78,654

註：

- 1.經常支出包含未涉及現金支付之折舊攤銷費用擬編列 9 億 1,049 萬元。
- 2.其他收入包括權利金收入、違規罰款收入及雜項收入。
- 3.其他支出包括雜項業務費用、雜項費用。

### 三、未來3年可用資金變化

本校近10年透過邁頂計畫之挹注，以及積極爭取產學合作機會，致收支規模大幅成長，而邁頂計畫於106年度結束，教育部自107年度起推動「高等教育深耕計畫」，108年依107年度獲取該計畫補助規模預估編列，後續之補助額度亦依此規模估列，因此，預計109及110年度之收支將與108年度持平。另本校前瞻跨領域生醫工程大樓及研究生第三宿舍二項重大工程，已於107年竣工，後續年度尚無編列重大新興工程計畫，未來3年之帳面現金，預計自108年初35.21億元，至110年底回升為39.12億元；另可用資金，則預計自108年底3.56億元，至110年底增加為6.17億元，未來3年可用資金變化如下表。

表4：國立交通大學108年至110年可用資金變化情形

單位：千元

項目	108年	109年	110年					
期初現金及定存 (A)	3,521,475	3,651,030	3,781,085					
加：當期經常門現金收入情形 (B)	5,679,076	5,706,076	5,733,076					
減：當期經常門現金支出情形 (C)	5,228,565	5,253,565	5,278,565					
加：當期動產、不動產及其他資產現金收入情形 (D)	357,470	357,470	357,470					
減：當期動產、不動產及其他資產現金支出情形 (E)	678,426	679,926	681,426					
加：當期流動金融資產淨(增)減情形 (F)	0	0	0					
加：當期投資淨(增)減情形 (G)	0	0	0					
加：當期長期債務舉借 (H)	0	0	0					
減：當期長期債務償還 (I)	0	0	0					
加：其他影響當期現金調整增(減)數(±) (J)	0	0	0					
期末現金及定存 (K=A+B-C+D-E+F+G+H-I+J)	3,651,030	3,781,085	3,911,640					
加：期末短期可變現資產 (L)	73,419	73,419	73,419					
減：期末短期須償還負債 (M)	3,368,040	3,368,040	3,368,040					
減：資本門補助計畫尚未執行數 (N)	0	0	0					
期末可用資金預測 (O=K+L-M-N)	356,409	486,464	617,019					
其他重要財務資訊								
期末已核定尚未編列之營建工程預算	無	無	無					
政府補助								
由學校已提撥之準備金支應								
由學校可用資金支應								
外借資金								
長期債務	借款年度	償還期間	計畫自償率	借款利率	債	X1年餘額	X2年餘額	X3年餘額
債務項目	無							

## 第四章 風險評估

高等教育面對少子化的衝擊，以及政府財政日漸緊縮的情形下，本校欲達成所訂教育目標，仍存在相當之困難與風險，茲就七大目標分述如下：

### 一、推動全人教育之困難與風險

為了培養新時代所需的跨領域人才，本校推動各項跨域學習課程、活動及輔導措施，並延伸規劃創創工坊(NCTU-ICT 工坊)實作課程，主要面臨的困難點如下：

- (一) 檢驗跨域學習成效：學生跨域組合繁多評量標準不一，評量及檢視學生跨域學習是否能統整本系及跨域專長，需要建立更多元的評量辦法。另外建立不同院系教師跨領域指導及授課機制，讓跨域學程預期成果能具體呈現，需建立跨院系教師溝通管道。
- (二) 與各教學單位的溝通協調：在學生學習平台方面，需與各教學單位溝通，合作邀請熱心教師與退休教師擔任學涯導師、成績優良學生擔任課程輔導助教，以擴充學生學習專業諮詢的資源。
- (三) 課程設計需進一步活化：進行課程改革，課程要在保持深度的前提下，進行內容活化，並利用活潑的授課方式，來提升學生學習興趣。要克服這些困難，需能針對初期帶頭的老師族群，提出激勵方案，例如共授鐘點數的獎勵，或是上述學程導師/助教的津貼、教材以及新型實驗設施的建構等等。
- (四) 課程效果的反饋和精進：所提出的新式課程，需要保持學習深度，又要能加大廣度，並鼓勵嘗試創新授課方式，因此學習效果需加強追蹤，利用大數據分析來反饋學生的學習狀況，追蹤課程是否有依據學生反饋來持續更新，並分析其效益。
- (五) 專業師資與行政人力投入：本校每學期平均開設 30 餘門服務學習課程，若要有效推動各服務學習課程專案，並使其永續與擴大實踐範圍，除了以行政人力投入、加強單位組織間橫向連結之外，尚需各領域專長教師投入，以其專業融入服務學習做為課程實施核心，始得落實全人教育。
- (六) 校級實驗室及設備使用效益：為推動 NCTU-ICT 工坊實作課程，規劃建置 ICT 校級共同實驗室以及整合全校專業實驗室。校級共同實驗室需同時支應不同領

域教師開課所需要的設備及空間，並符應課程開課需求，以發揮該實驗室之最大效益；以及開放課程使用後相關設備管理、人員出入管理及維護等作業，皆須有足夠的經費、人力以及相關辦法，方能及時添購設備、定期歲修維持運作以及管理。因此將訂定校級空間及設備借用管理辦法，並培訓課程助教協助課務運作，以維護及提升空間與設備使用，發揮最大效益。

## 二、推展精進教學之困難與風險

本校針對教學品質的精進，推展大數據分析中心，建立彈性學術評鑑機制；並強化教學平台，建立虛擬教室，用以支援遠距教學與課堂教學環境所需相關硬體環境，也將擴增行動學習 App，來進一步提升學習成效。主要面臨的困難分析如下：

- (一) 軟硬體教學平台建設的資金：工欲善其事，必先利其器，精進教學不光仰賴老師的熱忱和知識，新時代的教學，能使用大數據分析，高速網路以及適切的教學/學習軟體，來讓教學以及學習的成效倍增，因此需要經費支應軟硬體升級的需求。
- (二) 平台維護的高水準人力：上述硬體的維護以及軟體的加強，都需要高水準專業人才長期的投入，才能有具體成效。所以需要有長期的經費來支持聘任專業人力。
- (三) 教育部以部分經費補助取代過去強制規定的系所評鑑：在教育部刪除限制系所必須評鑑的法令規範下，對於參與國際評鑑系所之後續維持認證意願，皆受到國際認證必須花費高報名費以及維持認證費，實地訪評事前與平常的業務繁雜等等，學校必須再持續追蹤後續發展。
- (四) 在推動學系開設總整課程時，也面臨對教學的挑戰及對學生的挑戰。由於總整課程多以實作課程為主，且以解決真實問題為目標，故在課程設計上需要更多內外部資源的提供與聯繫，教師也需花費更多心血引導學生檢視自我核心能力是否達成；而學生在課程中，不僅需要整合過去所學的專業知能加以應用，也更透過高度的團隊合作來完成課程目標，對於學生的專業性(Hard)及通用性(Soft)核心能力訓練，皆是一大挑戰。

### 三、拓展世界一流水準的頂尖中心與特色領域研究中心之困難與風險

#### (一) 毫米波智慧雷達系統與技術研究中心

1. 毫米波 CMOS 研究領域：研究成果豐碩，但缺乏整合推動實用化與商品化。
2. 大型天線陣列雷達研究領域：缺乏實際場景、飛行與戰場的應用經驗。
3. GaN 功率元件研究領域：在 W-band load-pull 之量測能力不足，將尋求其他機構之協助。
4. 低延遲與 360 度動態波束合成演算法與雷達系統研究領域：缺乏實際自駕車場景的應用經驗，將結合廠商共同研發，以便做系統或演算法的改良。
5. 超低延遲邊緣計算平台：世界各國大量資源投入 ADAS/自駕車領域的研究，台灣廠商相對在學術研究投資上意願較低。

#### (二) 智慧半導體奈米系統技術研究中心

1. 先進半導體製程設配或精密分析儀器動輒百萬美元，而元件微縮、新元件材料及非典型元件結構的製作，高度仰賴先進儀器設備。
2. 多數大型研究計畫經費皆不得用於週邊設施，而半導體研究環境(潔淨室)需要龐大運轉經費，始能維持儀器設備正常操作，以及研究人員安全無虞。現行政策限制，專業人才招聘及留任具難度。

#### (三) 開源智能聯網研究中心

1. 現有我國學界及產業未具備相關軟體設計之足夠能量，我國的軟體人力資源缺乏，軟體人才的品質相較落後於世界，有待提升。
2. OAI 軟體基地台的效能不足，尚無法產業化。
3. 核心網路元件功能複雜，切割不易，仍缺乏有效切割方式之相關研究。

#### (四) 神經調控醫療電子系統研究中心

1. 中心缺乏醫療臨床研究經驗及人才，且專任研究人員人數較少，須協助通過校內三級三審，以利穩定研究人才。
2. 臺灣高階醫療器材廠商較少，產學合作機會不易爭取。

#### (五) 智慧型藥物與智能生物能裝置研究中心

1. 臨床測試經驗與 GLP 設備不足，法規知識及經驗待加強。

2. 過度追求論文發表數量將造成主題失焦，國家經費及時程有限，優秀人才流失，產業利基點聚焦不足，易被國際大廠或研發機構捷足先登。

#### (六) 文化研究國際中心

1. 目前本中心研究員已有東亞以及東南亞研究專業，也有南亞國際生，但尚缺南亞專業領域研究人員並強化東北亞與東南亞專業研究員，故需透過國際合作以及新聘博士後研究員，彌補此侷限。
2. 社會介入的實務經驗尚須補強，需要透過研究計畫，邀請 NGO 實務界以及藝術實踐團體，帶領年輕研究院以及研究生共同合作。

#### (七) 新世代功能性物質研究中心

1. 理學院基礎學科教學負擔重，員額仍顯不足。
2. 共用特殊貴重儀器仍有不足。
3. 優質研究人力不足，經費亦不夠充裕，要在激烈國際競爭下脫穎而出，並不容易。

### 四、強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展之困難與風險

各學院主要的風險仍主要在於師資、研究經費以及實驗室空間的不足。另外尚包含：

- (一) 國際合作下的知識交流，在交流中能夠學習到對方的新技術與新知識，但相對的，我方的知識及技術也可能在交流中與對方交換。交流過程中，知識與技術交換保護的相關協議之訂定，將有助保障雙方的利益。
- (二) 我國大學之薪資制度僵化，再加上近年國際各大學重金挖角優秀人才，以致我國在國際上延攬或留住優秀人才部分較為不利。面對國際挖角之嚴峻局勢，唯有藉由持續實施彈性薪資並提供友善之就業環境等，增加延攬優秀人才之競爭力，才能促使優秀人才深根進而生根台灣。本校主要彈薪經費來源為教育部等政府補助計畫，雖今年已獲核定教育部高等教育深耕計畫，但經費延續補助的不確定性，仍無法給予延攬人才長期聘任之承諾，造成國際人才卻步，以致我國在國際上延攬或留住優秀人才部分較為弱勢。
- (三) 本校許多資深教師學術成就已臻至成熟頂峰，於近幾年無論是在國內外獎項及

國內外院會士榮譽上都有所斬獲，近年年輕教師進入本校任教，在學術成就及國際聲望上仍在成長，而在未來的 5 至 10 年間，本校許多資深教師將屆退休之齡，目前成就成熟的教師也將屆高齡，屆時在人員成就上可能出現斷層，如此可能影響未來幾年獲得獎項成就的表現。

- (四) 博士生及博士後研究員逐年減少，較難持續投入足夠的優秀人才以進行尖端研究，且優秀教師延攬不易，若無其他配套獎勵研究成果措施，未來論文發表數量恐逐年下降。
- (五) 要增加國際合著論文發表及高被引論文產出數，需有完整的長期規劃佈局，而非短期可見效的補助方案。學校需有長期充裕之經費與資源持續挹注推動，才能有效提升本校優勢領域的國際地位。
- (六) 舉辦國際學術研討會及國際性競賽，所需之場地、設備及人力資源，規模皆甚為龐大，範圍涉及學校內外；故需完整之配套措施，如住宿、場地及器材租賃等軟硬體設施資源，即便爭取到研討會及競賽主辦權，亦難吸引國外優秀學者來臺參與活動。
- (七) 智慧醫療技術之突飛猛進，雖然快速改善醫療行為，但也帶來潛在之風險，像是完全仰賴資訊，一旦訊號傳輸失敗或遺漏，可能影響醫師之診斷甚至治療；大量的個人資訊，如何確保病人隱私，也挑戰技術研發者之智慧。如何在複雜之智慧醫療與人性上取得平衡，將是需要努力之目標。
- (八) 創業團隊組成不穩定，投入狀況與自身課業壓力形成拉鋸，易面臨解散問題。學生創業知能各方面不夠成熟，需要時間去累積經驗與訓練挫折忍耐力，讓創業主題更成熟，公司化時間拉長；事業成型前應更需探勘技術之相關應用，以避免產品落入紅海。
- (九) 新創團隊創業資金不足、商業模式未經市場驗證，可行性亦有待考驗；大環境整理創業條件不利新創小型企業發展；中小型企業邁向國際及轉型升級困難；申請大型及跨國合作計畫難度高。
- (十) 以衍生新創公司(Spin-off)或新事業部門(Spin-in)為目標及以落實技術商品化與事業化之產業價值。可能會因新創公司在國內市場內需不大的現實考量下缺少資金及網絡人脈，另新事業部門因募資不順利財務出現缺口、產品無法順利推



到市場上及產品規格無法對應市場上快速的變化和需求等，而提高執行此計畫之風險。

- (十一) 本校為研究型大學，自我的責任定位於致力突破創新之科技研發，解決人類面臨的挑戰與帶動國家產業經濟之發展，然而在推動大學社會責任的過程中，教師透過課程帶領學生投入學界能量協助地區發展的同時，是否能同時兼顧其自身的研究使命，將會是一大挑戰。

## 五、強化行政、教學、學習的軟硬體設施（含投資規劃及效益）之困難與風險

### (一) 打造優質清淨校園、改善基礎設施、提高校園生活機能之挑戰

1. 本校校區分散、校地廣大，現職技工/工友平均年齡 55 歲以上，工作效率及自主性較為缺乏且人員分散各館舍，校園環境清潔執行監督不易，另為符合政府事務勞力替代方案，工友出缺不補，故委託專業廠商辦理。惟近年來迭有他校師生反映不應以外包方式壓低勞工薪資等建議，故本校規劃自 107 年起以採高於基本薪資方式辦理公開採購，藉由提高工資福利誘因提昇工作效率，未來在節省經費與不斷提高服務品質間如何取得平衡，應為日後辦理採購時應研議之重要課題。
2. 本校職務宿舍分佈區域計有 7 區，公寓型式宿舍 12 棟，屋齡約為 30~42 年，因建築年代久遠修繕費用逐年遞增加且經費不易取得，部分經費尚須用於執行公共區域例行維護等固定經營成本，致無足夠經費即時整修，造成候排期拉長，職務宿舍入住流通趨於緩慢。
3. 推動智慧綠建築、節能、改善校園生活環境與基礎設施、新建物之規劃及老舊耗能館舍之改善，均需仰賴校務基金挹注足額經費。又基礎建設之興建及改善，受整體環境變化影響很大，如物價波動、綠能政策推動、廠商能力等外在變動之風險。工程計畫經核定後發包施工及施工過程中常因使用需求改變、法令變更、設計調整及工程潛在各種不確定因素，造成部分工程窒礙難行，必須變更原設計工法、施工數量或項目，以使工程計畫得以執行完成，因此可能產生工程延宕情事。
4. 校區分散、學生自主性高，緊急事件應處之通報面臨挑戰  
由於校區分散，緊急事件通報必須更加精準才能快速因應避免影響應處作為。另學生自主性高，即使依校園車輛管理辦法，明定大學部一年級同學

不能申請機車車證，惟學生停放於校外仍然履見不鮮，增添防範騎乘機車安全之挑戰。

#### 5. 學生宿舍經營面臨之風險

目前光復校區與博愛校區計有 18 棟宿舍，除研三舍新建完成外，平均屋齡約 35 年，其中更有 1/3 為 40 多年以上老舊建築，例行性修繕、維護、保養費用加上為滿足新世代學生對品質的要求逐步添購設備，致使宿舍維護費用增加。而研究生第三宿舍工程完竣後，預估每年除例行性維護保養費用外，將開始償還研三舍興建工程款，學生宿舍可用資金更面臨瓶頸與挑戰。

#### 6. 營造多元活力的校園社團環境面臨之挑戰

活動中心及溜冰場整修涉及建築與技術面之評估，各項硬體設施維修佈建較為複雜，除需耗費相當之預算外，整修期間勢必影響學生課外活動進行，如何調度現有限空間，評估修繕方向並配合環境評估為一項重要考量。

#### 7. 建置陽光便捷校園運動環境之挑戰

運動場地之建設與維修經費龐大且經費不易取得；維修及興建期間之運動空間將暫時性減少，需師生共體時艱。

### (二) 校區之規劃與開發籌設面臨之挑戰

各校區多項重大規劃案所需經費龐大，亟需籌措。其中台南校區年度收入主要來源為學生學雜費收入及教師計畫管理費收入，目前收入可支付經常性支出，支持台南校區教學研究的基本需求，至於其他計畫型的校園重大建設，則另行以募款或招商的方式籌措財源，奠定台南校區長遠發展的基礎，例如已興建完成之研究生宿舍暨學人會館，以捐建方式籌建，未來宿舍收益屬自籌財源，扣除營運成本後，悉數挹注於產學研合作。

### (三) 充實圖書學術研究資源之挑戰

1. 國外出版商出版的電子期刊與資料庫價格昂貴，每年更以 5-10% 的漲幅調整售價，造成所需預算大幅成長。近年學校經費緊縮，造成圖書館所購買之資源無法滿足讀者需求，嚴重影響師生教學與研究所需的資源。面臨此項困境，本校針對國際大型出版社已研擬因應對策，目前已經刪除購買 Elsevier 出版社所推出的整套 (Package) 購買方式，轉為購買師生最為核心的學術研究資源，未來將逐年探討每一項國際出版商的整套 (Package) 購買方式。另一方面，將加強台聯大四校圖書館的合作與國際間館際合作的

機制等相關配套措施，讓校內師生即使無法線上取得全文，亦可利用館際合作服務的管道，透過國際期刊文獻快遞服務（Rapid ILL）快速取得全文。

2. 圖書館於民國 87 年啟用，迄今已 19 年，若能透過圖書館環境氛圍的空間改造及重塑，不但可讓師生耳目一新，更可以傳達圖書館新時代的新形象，然而此項改造計畫所需經費龐大，例如：建置智慧型密集書庫、智慧型節能靠卡座位管理系統、簡報預演室、多媒體視訊隨選電腦室、擴充個人研究小間的數量...等，需要籌措穩定之經費支援。

#### （四）打造智慧校園、營造便捷的校園網路環境面臨之風險

1. 校園網路重點服務包含雲端計算與相關應用服務、影像視訊會議、遠距教學、智慧型移動裝置應用服務等，網路服務所需頻寬日益增加，現有網路基礎建設將遭遇瓶頸，各館舍間光纖使用已逾 20 年，傳輸品質逐漸下降將影響網路傳輸效率。目前校園各館舍網路為 1G，與校園骨幹網路 40G 及教育部 100G 介接，將造成資料流瓶頸。另無線網路服務需求日益增加，本校大部分為 2.4GHz 無線基地台，已無法滿足目前大部分 5GHz 的連網裝置所需。
2. 資訊藉由網路大量流通使用，衍生資訊安全的種種問題，加上 IoT 物聯網的需求及應用與日俱增，隨之而來的新型態網路資訊安全是未來要面臨重大挑戰。
3. 未落實 IP 資訊管理及無法縮短資安事件處理的時效性。
4. 虛擬桌面紙本申請過於耗時與耗人工。
5. 因應大數據運算與 AI 的快速發展，本校於初步建立的 GPU 運算平台服務不敷相關教學課程所需，後續仍需擴充運算能力。
6. 純文字檔為底層的 DNS 系統更動資料需要紙本申請與人工處理，耗時費力，亦有可能輸入錯資料。
7. 教職員與學生 Email 使用的 roundcube 版本過舊，造成 captcha 運作異常；另教職員使用的 Horde 版本亦過於老舊，維護亦漸困難。
8. 虛擬平台之虛擬化作業系統版本過於老舊，與新上架安裝的版本差異漸大，將造成主控中心服務無法相容的問題；虛擬平台使用的實體主機與儲存池已有部份超過使用年限許多，廠商亦不願承做保固，將造成可靠性下降。

#### （五）強化校務行政系統

1. 校務系統面對各種資訊安全的挑戰，需從系統開發、軟硬體環境、教育訓練及各項資安管制措施，全面強化系統安全防護。
2. 校務資訊系統發展多年，舊系統已逐漸面臨技術支援不足、效能不佳且難以與新技術整合等問題，需進行中長期之更新規劃。
3. 安全且可靠之資訊基礎環境對系統而言至關重要。需有適當方案，以因應當人員流動及人力不足時，仍能保持資訊基礎環境穩定。

#### (六) 校務基金投資規劃及效益

108 年度因本校前瞻跨領域生醫工程大樓及研究生第三宿舍等二項重大工程，已於 107 年竣工，預計 108 年底銀行存款餘額較前一年微幅上升。

目前雖然全球景氣已逐漸回穩，但近來中美貿易戰方興未艾，也為未來全球景氣增添許多變數。一般預估美國將逐步升息，但反觀國內金融市場資金仍顯寬鬆，預估我國的定存利率仍以持平的機率較高，再加上各銀行機構依舊不願承作過多新臺幣定存，均將影響本校校務基金之固定利息收益。

### 六、推動國際化之發展與校際合作之困難與風險

- (一) 經費來源不穩定：目前推動國際化所需經費，大部分來自教育部補助經費（106 年以前為邁頂計畫經費，107 年起為高教深耕計畫經費），經費補助年限及額度皆有極高之不確定性，因此後續推動國際化之經費來源並不穩定，包括延攬優秀外國學生獎學金、獎助學生出國交換、修讀雙聯及研究之獎學金、參與國際性活動及參訪國外學校之國外差旅費等，皆可能受影響。
- (二) 推動國際化人力質與量皆待提升：本校各單位具備英/外語能力之行政人員不足，無法全面提昇與境外學校交流之質與量，對於校內外籍師生之服務品質，也尚待提升。
- (三) 英語授課課程數不足：英語課程不足造成來校交換生無課可修，若持續下去將降低境外學生赴本校交換之意願，致使雙方交換生人數不平衡，導致姊妹校拒絕本校學生至該校交換。
- (四) 全球性少子化衝擊：面臨全球性少子化危機，世界各國高等教育學府皆積極在海外招生，並開拓教育市場，面對各國激烈的招生競爭以及優渥獎學金的攻勢，如何在世界頂尖大學中展現出本校特色，並延攬優秀學子來校就讀及菁英博士人才，

將會是一大考驗。

- (五) 在國際合作下，必定能藉此學習到對方之技術與知識；但同樣的，也會有許多我方的專業與機密技術必須與對方交流。為避免技術外流之現象，本校擬定合作契約書界定專利申請、保密協定等事宜，以確保雙方之利益。
- (六) 國際化業務因多需具備語言與國際化優勢，深受業界青睞，延攬及留任辦理國際事務人員不易。

## 七、推動校際合作、資金募集、產研合作及技術產業化之困難與風險評估

### (一)校際合作之困難及風險

1. 合作規劃需謹慎：若未經嚴格規劃便尋求跨校校際合作，未來在成效及目標上，可能會產生資源上的浪費。
2. 意見整合不易：跨校際合作概念源自於企業界，學校教育人員對於企業創新的理念與做法常保守以對，加上缺乏參與及授權不足的情形下要有效整合教師意見已屬不易，且校際之間常存有「由誰來主導？」等心態，這些都加深了落實校際合作的困難度。
3. 資訊流通不足：由於學校成員對於學校事務甚少參與，或是參與不足，在資訊無法獲得適當引導，資源不願與人共享下，校際合作在產學機構之間仍有相當大的探討與發展的空間。
4. 欠缺明確的角色與職責：在建立跨校合作的過程中，每個合作夥伴都應清楚界定彼此的角色及職責，才能明確地了解其他夥伴對自己的期望，以及自己在合作關係中應有的貢獻，但因跨校合作關係中，或因缺乏共同的願景，或因無法針對共同合作聯盟的方向，目標建立共識，導致參與合作的伙伴彼此對於角色及職責的認識不清，間接影響策略跨校合作聯盟的成效。

### (二)資金募集之困難及風險

「捐款」目前為各國立大學校務基金自籌收入之重要來源之一，校友服務亦攸關校友向心力之凝聚，間接亦影響捐款績效。

資金募集困難及風險分述如下：

1. 缺乏捐贈的誘因。
2. 整個社會文化環境對學校捐贈風氣未開，多數人認為教育是國家事業，且

國立大學校院經費充裕，本應由政府來辦學。

3. 校友是大學校院募款活動中最主要穩定的捐款來源，但若校友資料不夠完整，無法建立聯絡網，將難以發揮校友回饋學校的力量。

爰此，學校之辦學績效及獲得社會認同與肯定，為對外爭取募款之重要動因，如何掌握既有的機構資源條件，規劃適合組織的有效捐款策略，運用有限人力、物力、財力來執行妥善方案，籌措財源以發揮最大效能達成捐款目標，則成為本校經營的重要課題之一。

### (三)產研合作之困難及風險

1. 近年來經濟景氣不穩定，尤其我國廠商多為國際大廠代工，倘若國外廠商需求降低或轉單，多半造成國內廠商的損失，進而使廠商降低其資本支出，包括研發經費的投入。
2. 現今因學研單位從事科技研發的經費多半來自政府部門的科技預算，使研究動機與方向常未能顧及產業需求。由於技術供給端與需求端缺乏對話平台與制度連結，導致學研與產業間落差益增。

### (四)技術產業化之困難及風險

1. 教授原創性技術多且廣泛普查不易，須建立檢索平台，方便技轉與創業發生，且相關行政人員須有較高主動性積極聯繫教授技轉及創業意願，在實施上有極大努力空間。
2. 校園團隊對創業趨勢與需求的精準掌握度不確實，市場競爭評估能力及商業模式可行性低，將面臨極大的創業風險及危機。
3. 校園創業團隊因其多為技術為本成員，行銷、趨勢判讀力及財務營運面涉獵淺薄，同時兼顧課業、研究及創業不易，導致創業期程延遲或團隊解散風險高，新創初期資金取得不易。
4. 教授投身新創事業法規制度如未能完善化，校內教師亦不敢貿然投入，無法形塑師生共同創業風潮。

## 第五章 預期效益

前述章節闡述本校所擬訂之年度重點工作，以了解本校如何多元發展以邁向世界一流大學；另就本校之整體財務狀況，簡要分析近 10 年之情形及未來 3 年可用資金情形；再思考執行過程中可能面臨之困難與風險，因應這些挑戰有何改善方向。此以下就所訂之七大目標分述其預期達成之效益：

### 一、推動全人教育之預期效益

- (一) 培養跨域人才：「領袖人才培育學分學程」、「創業與創新管理跨域學程」、「跨域學程」及「學生自主學習社群」的推動，將可以針對新時代的需求，培育出具有跨域能力、領導能力或具團隊經營創新創業實力的人才，應用所學面對未來的挑戰，開創新局。
- (二) 增進學系互動：學程的推動需要學系積極參與，尤其建構跨域學程時，需要學系有老師積極投入，跨域學程已建立跨域導師群，並鼓勵不同學院的老師一同建立跨域課程，並透過創創工坊(NCTI-ICT工坊)組成領域小組及工作坊，集結不同系所老師合作開設領域實作課程，可使學系互動，增進跨域溝通。
- (三) 刺激課程改革：學系發展「跨域學程」及「總整課程」，需重整原本學系的課程規劃，可刺激學系重新思考定位，並依據院共同方針來調整學系的課程規劃；跨域共授的課程，尤其強調實作課程，鼓勵老師利用暑期跨域共授，並提出鼓勵方案來激化課程改革；而總整課程則需考量學系整體課程規劃與核心能力之對應關係，且融入新形態的教學方式，以引導學生活絡知識的實際運用，從而達到總結和深化學生學習之目標。
- (四) 引入企業導師的角色：所推動的學程依其需求，引入企業主擔任導師，輔導學生進行創業或進行跨域深度企業實作，可讓學生一方面建立深入的基礎知識，一方面可以學習企業創業的視野，或從企業實作中深化其知識。
- (五) 實作能力的提升：以NCTU-ICT工坊推動實作課程，落實學生體驗學習，並從中進行觀察與反思，將理論轉化成實際能力，強化學習之深度，激勵學生自我實踐，做為推動社會進步的力量。
- (六) 持續推動全校性學術倫理必修課程：期望藉由課程(學術倫理、學術研究倫理)使學生學習到良好的學習與研究態度，避免學習不當之發生。
- (七) 提升學生學習效能：學生學習平台的建置，將可協助學生在課業問題與困難、選

課以及選擇未來研究方向時提供專業諮詢，藉由增加學習資源及課程輔導，補強學習不足的部分，進而整體提升學生學習效能。

- (八) 以服務學習課程為媒介，發展大學與社區的雙向合作架構，使專業理論得以走出傳統課堂，與場域結合、具體應用、回應社會需要，讓社區基地發揮實質效益，可永續發展亦可移轉成功經驗至其他社區，達成交大與社區共學共享、雙贏互惠之目標，善盡本校的社會責任。

## 二、推展精進教學之預期效益

- (一) 加強評鑑的效益：利用大數據分析等工具，針對不同領域範疇建立的評鑑，可以更真實的回饋學生的狀態以及教學的成效，讓老師可以依此精進其教學。
- (二) 促進教師互動：教師專業社群可以讓資深/新進老師彼此互動和交流，搭配適切的主題引導，可望引領出教學卓越的熱心老師，激勵教師群精進其教學。藉由跨領域教師社群，策營造永續發展的教師學專業成長機制，達成增進效能及自我成長之目的。
- (三) 拓展教學資源：利用增強教學平台以及學習App，搭配校園建構的高速網路，可以讓老師走出教室，嘗試新的教學方式，虛擬教室也可以成為遠距或共授課程的有力工具，促進教師向外伸展汲取資源，豐富教學內容以及活化教學方式。
- (四) 提升教學品質:透過總整課程及Rubric的實施成果，除能檢視學生達成系上核心能力的程度，亦能反映出課程規劃與設計上可再精進之處，使課程教學更能貼近學生學習經驗和需求。
- (五) 確保國際級辦學品質：教學單位主動參與國際認證以獲得國際認證單位的辦學品質保證之肯定，以利學生學習成效獲得肯定。
- (六) 共享教育成果：「ewant育網」開放教育平台108年將擴大提供約150課次的磨課師課程，提升平台累計註冊使用人數至約15萬人，持續為台灣最大的磨課師平台。另外，預計將提供各大學約40課次的跨校線上學分課程(包括大學跨校通識教育學分課程、大學先修課程及高中選修課程等)，總修課學生人數約3000人次。
- (七) 藉由跨領域教師社群，策營造永續發展的教師學專業成長機制，達成增進效能及自我成長之目的。



### 三、拓展世界一流水準的頂尖中心與特色領域研究中心

為配合國家經濟產業社會環境之需求，本校設立具有潛力之研究中心，邁向世界一流研發水準，以期整合跨越之知識能量，探索人類文明的新知，突破創新之科技研發，解決人類面臨的挑戰。

本校過去在邁頂計畫支持下成立 7 個研究中心，強調研究成果具原創性及學術價值，且能有效解決社會問題。在高教深耕計畫下，經嚴格審查機制，本校獲補助 7 個特色跨領域研究中心，用以提升優勢研究能量、推動新興技術扎根為目標，以培育與延攬國際化人才、回應社會需求為使命。

### 四、強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展之預期效益

#### (一) 持續推動延攬及留任優秀人才方案之預期效益

本校將持續執行彈性薪資方案，積極爭取教育部高教深耕計畫、科技部補助大專校院研究獎勵之經費挹注，使本校更具延攬及留住頂尖教學、研究之特殊優秀教研人員與高等教育經營管理人才之薪資給與條件。藉由校外補助經費之爭取、彈性薪資制度及獎勵支給之施行，與一流學術機構爭才，強化本校人力資源之國際競爭力，亦將進一步吸引、網羅國內外頂尖菁英，整合人才、技術以創造核心競爭力，提昇教學、研究人力之質與量，擴大強化本校攬才、留才、育才之利基。

#### (二) 推動深化國際研究合作與提昇國際學術影響力方案之預期效益

藉由推動深化國際研究合作方案，並選送優秀博士生至國際知名大學或研究機構短期移地研究，可增強研究能量、國際合著論文數、亦可增加未來雙方之合作研究機會，更進一步成立跨國研究中心；另外，藉由方案推動亦可帶動提昇本校國際學術影響力，延攬高被引或高 H-index 學者為兼任、合聘教師或研究人員，與其共同發表論文以提高本校知名度。未來將持續培育優秀學生，提升其國際就業競爭力，以期孕育出許多具國際移動力與國際化視野之傑出人才。

#### (三) 鼓勵爭取主辦國際學術研討會與國際會議之預期效益

舉辦國際性研討會及國際競賽，除了能提升本校之國際聲譽及能見度，亦能激勵本校師生積極投入研究，產出豐碩且優質之研究成果，並增進與國際學術界交流與接軌，進而使本校師生在國際舞臺上發光、發熱，締結出更為嚴密

且細緻之學術研究交流網絡。

(四) 持續鼓勵教研人員與學生積極出席國際會議之預期效益

將持續藉由經費補助，以鼓勵本校師生踴躍出席國際會議發表論文，並提升出席國際會議意願。藉由發表國際會議論文，提升本校國際論文質量及數量、累進國際學術交流、發揚國際學術知名度。師生亦可透過出席國際會議，學習世界先進之專業研究，將新的研究方法應用其中。

(五) 培育青年教師增能計畫之預期效益

為延攬及培育具備研究潛力之年輕優秀學者，本校透過充分之經費挹注，以供新進教師進行基礎應用之研究，激發並提升專業領域之研發能量。希冀年輕優秀學者在本校向下扎根，持續帶動本校學術及研發能量，未來培育出優秀具國際競爭力之未來學術新秀。

(六) 建置產學合作檢索平台之預期效益

透過建置產學合作檢索平台，可縮短培育優質新創及協助產業升級邁向國際的時間，技轉及產學合作案穩定成長並及早掌握校內新技術研發狀態

(七) 鼓勵教師參與競逐國內外各大獎項與建立研發優勢分析平台之預期效益

藉由鼓勵教師在國內外各大獎項的參與及競逐，積極投入研究發展，可擴展本校及教師在國內學術圈及國際學術界的能見度。而透過教師與國內外學術機構合作發表論文，及分析校內各系院學科之優勢領域，發掘潛力研究團隊，提高研究品質。未來將持續提升本校教師論文品質，以顯教師研究成果品質的提升。

(八) 建構智慧醫療平台之預期效益

透過醫界、學界、產業界三方的共同合作，在未來的智慧醫療平台中，利用所共同建立之研究資料庫，提供未來發展於智慧醫療之人工智慧(Artificial Intelligence, AI)研究使用：例如由各種穿戴式裝置所蒐集到的研究數據，將可透過物聯網雲端存取至資料庫平台，串聯各研究之間的數據關連性，並進一步提供個人化介面做數據分析，逐步建構 AI 智慧醫療所須的研究資料庫。

(九) 推動智慧校園計畫(Smart Campus)之預期效益

智慧校園計畫的應用主要是建立在高速通訊網路上，著重技術整合，是未來發展成完整智慧校園的基礎，具有前瞻性。結合了前瞻的學術問題與產業界的迫切需求，可以培養多位相關領域的複合型研究人才，帶動相關學術研究的

進步，對臺灣網路通信系統產業有具體裨益。

## 五、強化行政、教學、學習的軟硬體設施（含投資規劃及效益）之預期效益

### （一）打造優質清淨校園、改善基礎設施、提高校園生活機能可達成之效益

1. 校園環境清潔委外辦理可提供民間企業參與公共事務服務機會，運用企業專業化管理，提供舒適乾淨校園環境，本校並可學習企業經營與管理，提昇學校工友、技工人力管理職能，更具有高機動力、彈性、應變力並與企業共創雙贏局面。
2. 在無興建新職務宿舍計畫前，提供安全及舒適的居住環境為職務宿舍管理之首要目標，整修現有職務宿舍能提高建築物使用年限，維持職務宿舍可借用戶數，並改善教職員師居住品質、提高居住安全，加速職務宿舍入住流通，滿足候補住戶的住宿需求。
3. 107 年跨領域生醫大樓啟用後，可提供基礎物理、化學及光電、晶片、生物、奈米等跨領域之開放性實驗研究空間，整合研究成果與應用達到共同研究、資源共享。
4. 107 年研究生第三宿舍啟用後，除軟體相關機制配套支援外，更重要是在硬體建設方面，提供一個優質完備的校園環境與館舍空間，可大幅滿足研究生、國際生及訪問學者等住宿需求，營造多元、活潑、開放的校園生活。
5. 為使校園發生重大緊急事件時，能即時有效通報每位教職員生，已完成設置「校園簡訊通報系統」；另將「館舍安全檢查通報系統」整合至「校園安全及災害防救通報資訊網」並持續更新校園緊急求救系統，以強化校園整體安全屏障。持續藉由新生入學輔導教育、網路宣導及辦理法治、交通安全教育宣導活動，寒暑假及連續假期前，加強以全校廣播信、第三類公文、校園公告等多元方式宣導叮嚀同學各項安全注意事項，期能有效降低 20% 以上的交通事故與校園安全事件之發生。
6. 健全宿舍經營機制之效益，研三舍興建完竣已開始進住，全校整體床位供給率已提升至 69%（以註冊人數計算不含在職專班）。逐步完成北區宿舍九、十舍公共空間活化願景，改善讀書室、交誼廳、洗曬衣間之公共空間，提升學生互動交流與宿舍生活水平。

7. 校園基礎設施及老舊教學研究空間整修，除提供師生智慧節能、健康、便利、效率、舒適的學習環境，提升教學及研究之效能，並可達節能減碳、省電、省水之效用，有效減少本校能源成本支出。
8. 建構活力多元完善的學生社團環境，可增加學生活動參與意願，培養健康的生活習慣。
9. 陽光便捷的校園運動環境
  - (1) 綜合球館屋頂及室內外球場照明設備更新可達節能省電，有效控制場館用電度數並提升安全性及訓練競技表現；體育館外牆翻新除營造建物美觀性更可提升環境安全；游泳館屋頂防水施作可使健身房更安全舒適，並延長器材使用壽命。
  - (2) 中長期發展藍圖：若能新建博愛校區複合式運動中心，將提供博愛校區師生充裕之運動空間與選擇；增建高爾夫教學場地可便利學生就近使用，減少離校上課舟車勞頓之辛苦及交通安全之虞；完成設立符合國際標準多功能運動中心，可舉辦大型賽事之籃、排球場，並發展新穎多元兼顧休閒娛樂之攀岩、壁球室、棒球打擊練習場及天空跑道等設施。

## (二) 各校區之規劃與開發籌設預期效益

1. 光復校區為本校最大校區，工四館周邊景觀暨人行空間改善工程以及校園指示牌暨多功能資訊展示牆改善工程完成後，可創造良好舒適的人行步道系統及強化校園街道家具使用效益，並藉由結合公共藝術設置的景觀規劃，塑造具張力的空間節點，創造具有活動能量的場所，形塑本校區為具有串連人文藝術、研發科技之多元發展活動區域，使校園景觀更臻完善。
2. 交大博愛校區配合新竹市政府推動汀甫圳周邊步行空間綠美化，評估圍牆（鄰汀甫圳、博愛街、新竹公園側）對外開放使用之公益性與可及性，併與周圍區域景觀之共同再造規劃，將共同營造都市內生物多樣性棲地
3. 台南校區研究生宿舍暨學人會館宿舍落成後有助減少交通事故之發生、維護師生生命安全，並可提供台南校區師生共同生活與學習的空間，以家的感覺凝聚師生及同窗間之情誼，提升學生就讀意願，吸引優秀學生報考。

「綠能國際博士學位學程」及「產學育成園區」的推動，配合國家綠能發展政策，可增加產學合作計畫，引進外部資源，並提升產學及研發能量，促進台南分部參與國家重大產業建設，協助南部地區高科技產業升級。

台南校區終極的目標在於以開放校園、共享資源為指導方針，籌組跨校際的產學研發聯盟，積極經營「育成研發園區」，建構專業網絡型產學研合作的平台，形成創意、創新及創業的搖籃，充分發揮產學研的綜合效應。

### （三）充實圖書學術研究資源之預期效益

滿足師生教學、研究與學習所需的資訊，為圖書館的使命之一。雖然囿於經費限制，將改變目前採購大型出版社所推出的整套（Package）購買方式，但轉而購買師生最為核心的學術研究資源，並強化台聯大四校圖書館與國際館際間合作機以及建置智慧型的主動推薦系統，將可提昇讀者資訊服務的品質。另外，建置多功能智慧型共創空間(Smart Creative Commons)與智慧型資訊討論空間（Smart Information Commons）等多功能智慧型的數位學習空間建置完成後，將可提昇目前學習與閱讀的空間情境，提供師生更多元且更方便（主動辨識與主動推薦資訊）的學習與討論空間，將可大幅增進師生閱讀討論與創作的氣氛與環境，提昇師生創作的靈感與效率。

### （四）營造便捷校園網路環境之預期效益

1. 網路基礎建設升級，可提升校園網路頻寬，以提供優質的校園網路傳輸品質，滿足校園網路重點服務目標，包含雲端計算與相關應用服務、影像視訊會議、遠距教學、智慧型移動裝置應用服務等。未來逐步更新館舍間光纖，以確保高頻寬資訊傳輸品質，若能建置超高速網路延伸至各單位內，將讓使用者透過高速網路使用本校各項應用服務。
2. 無線網路基礎建設升級計畫，提供使用者識別網路服務區，強化熱點連線速度，提供多元化空間給師生進行學術研究
3. 應用 SDN 技術，實現宿網流量管理、師生上網管理、電腦教室網路管理，可以記錄考試期間所有的網路行為、網路分權管理以及負載均衡之應用。
4. e化校園網路維運方面，提供網管人員進行 IP 查詢與資訊管理，達 IP 資訊利用率及可用性。
5. 強化校園資訊安全方面，可減少資訊安全事件追蹤時間、紀錄處理流程等

相關數據統計。

6. 教職員使用虛擬桌面服務，改善申請流程，減少人工作業，提昇申請效率。
7. 變更主 DNS 服務架構，改用資料庫系統，以銜接之後申請 DNS 變更的無紙化作業。
8. 因應 GPU 運算相關課程需求仍不足，持續擴充運算資源，提供學生更多機會接觸 GPU 運算，可減少就業後的重新學習時間。
9. 教職員與學生電子郵件服務的 Webmail 系統更新後，將減少與排除大部分問題，未來亦將提供連結 G Suite 的電子郵件，教職員生至中國大陸時仍能存取 Email。
10. 虛擬平台之虛擬化作業系統更新後，將可避免系統問題，並順勢更新虛擬平台中央控制中心。
11. 承載虛擬平台的過於老舊之實體主機與儲存池更新後，將可提高可靠度，避免虛擬主機中斷時間過長。
12. 完成全校行政單位之可支援行動裝置服務的網頁平台建置。

#### (五) 強化校務行政系統之預期效益

1. 透過新系統開發與舊系統改寫，在功能面上更能滿足使用者需求，並將改進系統可維護性及安全性。
2. 藉由開發應用程式介面及導入微服務之系統架構設計，讓異質技術開發之系統能共同運作，增加系統擴充與整合之彈性，亦有助於資訊安全管理。
3. 建置包含個人及應用程式之認證及授權機制，為系統介接及擴充提供必要的基礎服務。
4. 利用資料庫管理系統與數據分析技術，可提供校務資訊多元之應用。
5. 加強資訊系統安全檢測、效能監控及風險管理並改善開發流程，有助於提供安全可靠的資訊系統服務。
6. 面對人員流動及人力可能不足的情況下，適當導入商業雲端服務，以降低人力不足之衝擊，建置具備高可靠度之基礎維運環境。

#### (六) 校務基金投資規劃及效益

1. 108 年度利息收入預估

預測中央銀行仍將持續施行寬鬆貨幣政策，新臺幣定存利率應會維持在目前水準，預估 108 年度定存利息收入約 2,704 萬元（估算方式詳表一），公庫（活儲）利息預估數約 96 萬元（估算方式詳表二），以上二項合計數為 2,800 萬元。

表一：108 年度銀行定存利息預估數（元）			
銀行別	預估平均基數	年利率	年利息
玉山銀行	1,000,000,000	1.04%	10,400,000
臺灣銀行	100,000,000	1.04%	1,040,000
中華郵政	1,500,000,000	1.04%	15,600,000
小計	2,600,000,000		27,040,000

表二：108 年度公庫（活儲）利息預估數（元）			
銀行別	預估平均基數	年利率	年利息
玉山銀行	330,000,000	0.2%	660,000
臺灣銀行	150,000,000	0.2%	300,000
小計	480,000,000		960,000

## 2. 108 年度有價證券投資收益預估

目前本校持有 25 種股票，其中計有台泥等 15 檔為上市（櫃）股票，另有 1 檔為美國那斯達克交易所上市股票（股票代號：HIMX），其餘則為非上市櫃公司股票。學校所持有股票大部分為捐贈而來，另有少部分係因學校指派法人董事代表自行購買的股票。

茲因所持有之公司股票，每年經營獲利狀況不同，並無法事前準確預估次年度會發放之股利，因此僅參照歷年來穩定發放之股票來預估 108 年度有價證券投資收益約 90 萬元（明細詳參下表）。

108 年度現金股利預估數（元）			
股票別	持有股數	預估配發股	現金股利
零壹科技	1,821,017	0.18	320,000
合勤投資	5,001,169	0.04	200,000
群聯電子	128,654	1.09	140,000
台泥	204,610	0.45	92,000
亞泥	211,880	0.39	83,000

台積電	22,317	2.00	45,000
聯發科技	2,873	7.00	20,000
小計			900,000

## 六、推動國際化之發展與校際合作之預期效益

- (一) 培育全球性的優質國際人才：在過去幾年的努力下，境外生人數已逐年成長，在境外生招生策略也越趨成熟，輔以本校整體性國際化策略，必能為企業全球佈局，培育全球性的優質人才。
- (二) 厚植研發實力：藉由國外優秀人才的延攬，建立師生國際宏觀的視野；在建立跨國研究中心與國際研究合作的交流及互動下，可凝聚學校的研發能量，培養及建立國際級之研發人才與實力；最後並藉由專利成果的國際化推廣，來提升本校國際聲譽與世界排名。
- (三) 提升本校的國際知名度與聲望：參與國際活動、與世界頂尖知名大學合作、邀請國際知名學者來訪，提升本校知名度及學術聲望。
- (四) 促成跨國教育與研究聯盟：深耕與現有指標性姊妹校交流互動，提高交換生申請門檻，提供更優質多元的英語化課程環境，吸引優秀短期研究生或交換生至本校學習交流。持續舉辦暑期課程（Summer Program），開設專業豐富課程與文化體驗活動，促成其回流攻讀學位或來校交換之意願。舉辦雙邊研討會或雙邊研究計畫之合作，增加本校合作質量提升。另外，致力推動雙聯學位合作，並與招生策略做結合，提供境外學位生更多學研管道，可增加學生攻讀雙聯碩博士學位之意願。最後，應鎖定特定國家、學校與本校之優勢領域，直接舉辦招生說明，以吸納頂尖優勢國際人才。
- (五) 培養具備國際移動力之頂尖人才：選送優秀學生至國外知名大學、研究中心學期交換、修讀雙聯學位、赴國外短期研究及暑期海外進修計畫，提供獎助學金補助，提升學生出國意願，培養具備國際移動力之頂尖人才。

## 七、推動校際合作、資金募集、產研合作及技術產業化之預期效益

- (一) 校際合作之預期效益



藉由校際合作可交換或互相運用彼此的長處，達成雙贏，彼此獲得各自所期望之品質的提升。

1. 營造良好夥伴關係，彼此相互依存。
2. 彌補組織內部資源之不足。
3. 協助與促進學習與成長。
4. 尋求互補關係，提昇彼此競爭力。

## (二) 資金募集之預期效益

捐贈國立大學者，對營利事業或個人的捐贈，在當年度所得稅申報時可全數扣抵，故捐款本校不僅可協助母校（院/系）發展，也是校友節稅的最好選擇。

審視過去本校捐款的歷史，本校的校友遍佈海內外社會各階層，仍是提升本校未來發展最為難能可貴的資源。未來透過海內外校友會活動推動專案募款，鼓勵校友們編列年度捐款。此外各系所也主動積極參與活動，與校友建立情感增加對母校母系的捐贈意願。

本校預期未來捐款逐年成長，捐款績效亮眼，多方資源凝聚到位：

1. 營利事業、各企業及校友凝聚共識，挹注捐助現金予本校。
2. 鼓勵校友們及各企業單位編列年度捐款予本校。
3. 企業慷慨捐助硬體設施，挹注本校前瞻研究。
4. 小額定期定額捐款，培養回饋母校長期捐款習慣。

## (三) 產研合作之預期效益

1. 未來持續建立研發成果產業化知識擴散及關鍵技術供需媒合交流平台，促進產業運用各式資源建立核心競爭力、提升產業之研發技術增值化、深掘潛力資優企業。
2. 帶動週邊學校或同領域產學合作推動發展、積極對外校或其他學研機構提供智權諮詢與協助，並且進一步提升整體效能與其他區域學術研究機構建立互惠的合作機制。
3. 本校規劃智財管理與推廣平台，有效提供適切的智財服務，為現有學術研發成果資源與創新能量建立跨校整合與服務支援體系。
4. 推動鑽石計畫，建立長期運作的研究實驗室，以專職研究人員為永續經營

之骨幹，發揮「凝結長期研究能力的效果」，以年輕博士後、博士生及碩士生為研究創新主力，奠定人才培育基礎。

#### (四) 技術產業化之預期效益

1. 鏈結本校內外多元資源，協助校園新創事業營運，縮短其研發技術轉化成商品化時程，發展為高競爭力及高商業潛力之新創公司。
2. 為強化學術研究成果產業化效益，以銜接學研前瞻研發成果與產業需求為宗旨，本校可配合校內相關創業計畫（主要為教育部、科技部、經濟部等部會所推動的校園創業計畫）進行分工，以達成無縫接軌銜接，將傑出研究成果推向產業，藉此帶動我國創新創業風潮，重建我國科技產業發展的基石。
3. 校園創業最佳優勢為將早期產業的市場價值及競爭力為目標，依據原創性研發成果屬性，同步發展開創高價值的商業模式與技術（或產品）雛形的里程碑。
4. 校內外創新創業課程規劃及輔導將使臺灣競爭力生生不息，激發年輕一代使命感、創新創業精神，培育學生及早適應社會、培養團隊溝通及競合能力，產生青年創業領袖人才。