



國立交通大學

# 106 年度財務規劃報告書

# 國立交通大學 106 年度財務規劃報告書

## 目錄

<b>第一章 教育績效目標</b> .....	<b>1</b>
一、全人教育—推動以人為本、科技與人文平衡的教育饗宴.....	1
二、精進教學與共享教育—推動前瞻卓越教學.....	2
三、頂尖領域—拓展世界一流水準的頂尖中心與研究基地.....	2
四、全面提升—強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展.....	2
五、基礎建設—強化行政、教學、學習的軟硬體設施.....	3
六、跨越疆界—推動國際化之發展與校際合作.....	3
七、校際合作及永續經營—資金募集、產研合作及技術產業化.....	3
<b>第二章 年度工作重點</b> .....	<b>6</b>
一、全人教育—推動以人為本、科技與人文平衡的教育饗宴.....	6
二、精進教學與共享教育—推動前瞻卓越教學.....	8
三、頂尖領域—拓展世界一流水準的頂尖中心與研究基地.....	12
四、全面提升—強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展.....	15
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）.....	17
六、跨越疆界—推動國際化之發展與校際合作.....	22
七、校際合作及永續經營—資金募集、產研合作及技術產業化.....	30
<b>第三章 財務預測</b> .....	<b>33</b>
一、近 10 年財務分析.....	33
二、106 年度預算概要.....	34

三、未來 3 年可用資金變化.....	35
四、其他重要財務資訊.....	37
<b>第四章 風險評估.....</b>	<b>38</b>
一、推動全人教育之困難與風險.....	38
二、推展精進教學之困難與風險.....	38
三、拓展世界一流水準的頂尖中心與研究基地之困難與風險.....	39
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.....	40
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.....	41
六、推動國際化之發展與校際合作之困難與風險.....	44
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.....	45
<b>第五章 預期效益.....</b>	<b>47</b>
一、推動全人教育之預期效益.....	47
二、推展精進教學之預期效益.....	47
三、拓展世界一流水準的頂尖中心與研究基地.....	48
四、強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展之預期效益.....	50
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.....	50
六、推動國際化之發展與校際合作之預期效益.....	56
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.....	56
<b>第六章 其他.....</b>	<b>59</b>

## 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」，還是 2006 年的「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」（2011 年更名為邁向頂尖大學計畫，簡稱邁頂計畫），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、提升國家競爭力為重要的依據。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。除將持續推動「領袖學程」、「創新創業（VIP）學程」外，另將積極推動校內的「跨域學程」，力圖打開學系的藩籬，建構整合性的模組課程，訓練學生深入跨域整合的能力。本校更透過 2006 年起推動之開放式課程（OpenCourseWare, OCW）及 2013 年起建立的磨課師（Massive Open Online Course, MOOC）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。本校也將在既有的「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，將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，也將擴增行動學習 APP，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（OCW）資源及磨課師（MOOC）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 MOOC 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。

## **三、頂尖領域—拓展世界一流水準的頂尖中心與研究基地**

配合國家經濟產業社會環境之需求，本校已設立具有潛力之頂尖研究中心群，藉由現有強大的研究能量基礎，將轉進為更長遠、更廣泛的研究基地發展，持續朝向世界一流研發水準邁進，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。

## **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，目前共有電資學院、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與科技法律學院共 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，以及國際百大合作計畫等，並積極爭取新型態產學研鏈結方案，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

持續以「智慧、綠色、永續校園」為目標，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、豐富的物質與精神養分，創造樂活安全的學習與研究環境，落實友善校園，建立便捷e化的校園網路，強化校務行政系統、充實圖書學術研究資源，健全宿舍經營機制，使學生安心向學，以打造國際一流大學之環境，朝向偉大大學邁進。

## 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」，透過由推動國際合作、促進學生國際交流及建立國際化校園等三方面著力，期能提升本校師生之國際視野與學術競爭力，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，學生於在學期間出國學期交換、短期研究或修讀雙聯學位。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」及「產業研發精英博士」分別提出具體的施行策略，其中學術精英博士的規劃，全校各學院也都積極搭配教育部「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，裨益優秀的博士學生，可以透過與國際知名科研機構共同的選才培育制度，在博士攻讀期間，長期（2年）在國外深造，培養優秀博士人才的國際移動力以及國際合作研發能力，落實培育優秀國際人才之目標。

## 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。

較之於西方大學的捐款文化，對於捐款給學校的風氣則不興盛。面對社會環境的快速變遷與競爭壓力，大學如何拓展多元化經費來源、如何從外部環境取得總體經營的資源，成為決定學校組織生存的重要關鍵。

### 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) 促進學術界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) 推動大學校院培育具創業精神及創業專業能力的企業家精神人才。
- (3) 強化大學校院產學及育成單位能量與校園創新創業課程規劃的結合。
- (4) 提升大學校院創新創業課程規劃品質且建立創業典範課程。
- (5) 建立大學校院創業單位模式及型塑創新創業風潮與氛圍。
- (6) 媒合校園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，擬具 106 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) 領袖學程

本校持續規劃實施「領袖人才培育學分學程---永續發展」，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。預計每年將招收 30 至 40 名具有跨域學習熱情的學生，透過與產業互動、與其他領域同學的合作，培育出 5 至 10 名具有多元思考與團隊合作的領袖人才。

#### (二) 創新創業 (VIP) 學程

為培養學生創業與創新之跨領域基本知能，本校 VIP 學程設計一系列課程，透過創業家之經驗分享，讓學生認識創業與創新內涵、過程與挑戰，培養學生創新與創業之思維與行動。在課堂內除了和創業家的近距離互動外，也藉由小組討論及採訪報告，訓練 VIP 學程的基礎能力及態度培養。預計每年將招收 30 至 40 名具有創業熱情的學生，讓學生從活動中瞭解創業創新的流程跟機制，同時也可以透過這些活動與合作，建立起個人的人脈。

#### (三) 跨域學習 (雙專長)

本校提出的「跨域學程」，要在畢業學分不增加 (或僅有少量增加) 的前提下進行。透過系所核心課程的模組化，克服必須降低原學系核心必修學分數的問題，擬定「跨域學程實施辦法」，並鼓勵各系所制定前述辦法之實施要點與必修科目表等修業方案；同時，為使學生入學後可以廣泛試探以確定其興趣，將擴大基礎課程的範疇，並開設跨領域實作課程，擬嘗試搭配暑期彈性學分制進行，讓學生可以充分運用暑期時間進行摸索。在學生確立自己的雙專長方向後，本校將大膽使用課程創新方法，例如進行進階式大型跨領域實作課程，來深化學生雙專長能力的融合；同時，將組成跨領域導師群，除了引領學生進行雙專長能力培養，

更將引入多領域交流，計畫（project）導向的展示課程，建構出密切對話的學習生活群組。

為使「跨域學程」能帶領學生進行深入的跨域學習，針對下述幾個關鍵重點進行補助鼓勵方案：

1. 跨域授課補助：鼓勵跨域的老師一起開課，共同參與課程，其授課鐘點可以分別計算，不會因為共授而降低鐘點數。
2. 彈性導師制度：深度的跨域學習，老師的帶領是成功的關鍵，本校設立經費鼓勵學系導師參與，成立跨域的導師群，經營跨域學習社群，利用工作坊、專題、成果發表會等方式，來活絡跨域交流，深化學習。
3. 彈性學習空間：跨域的學生特別需要有空間來激化學生互動，本校特別成立規劃小組並提供經費，營造彈性學習交流的空間，預計於學生宿舍內設置交流學習場所，提供活動式小白板讓學生可以隨時隨地自由討論，並搭配前述跨域學習社群，定期聚會作成果分享。

目前確定 20 個學系將參與跨域學程，已給予參與學系經費，使學系可配合規劃積極進行課程盤整；學系規劃使教師參與跨域課程，特別針對跨域共授實作課程給予鼓勵，課程可有補助款協助課程開設；學系規劃導師參與跨域社群，提供導師費協助輔導跨域共授學生，並與跨域導師群積極互動，辦理跨域工作坊，成果展等等。預計再加強推廣宣傳，鼓勵各學系參與跨域學程。

建構彈性學習空間，改善公共學習空間，尤其可於校園以及宿舍內設立活潑的互動空間，提供活動式小白板，學生可以簡報練習、進行群組討論。

#### （四）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。

## (五) 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「產業研發精英博士」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，104年度分有電機學院等7單位獲得教育部獎助，105年度資訊學院等單位之申請案正由教育部審核，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. 博生產學合作培育研發菁英計畫：在博士分流的架構下，本校在產業研發精英博士方面累計已有電機產業研發菁英學程等4單位申請獲得教育部獎助，並有水資源產業研發菁英博士學位學程提出申請正由教育部審核中。另配合教育部引導產業研發精英博士以獨立學籍辦理招生政策，已奉准106學年度新設電機學院博士班，未來其他學程亦將積極研議。

## 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，冀教師透過溝通網路平台、不定期開會討論、或 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濶觴，由教務處擬定辦法補助相關費用。

## (二) 開放教育—開放式課程 (OCW) 及磨課師 (MOOC)

開放教育與開放式課程 (OpenCourseWare, OCW) 的推動已逾 10 年，未來 10 年開放教育與自主式數位學習仍是高等教育發展的重要趨勢。本校開放式課程均是由院系推薦深獲學生好評的課程，且多為歷屆傑出、優良教學獎的得主，自 95 年領先全台創建以來，迄今共建置 215 門課程 (含 190 門全影音課程) 暨數百場演講，每年以 20 門課程的速度持續增加並開放分享。新進教師可透過開放式課程汲取優秀老師的教學教法與內容，作為備課依循。在跨領域教學與探究時，也可成為輔助指引，豐富其教學內容，並找出跨領域甚至跨國際合作的新方向。

本校不但期待透過將開放式課程加速年輕優秀學者的教學培育，更期待以其正統授課錄製、開放分享且易於模組化及再利用特性，進行新舊課程、跨領域課程的教材重組與精緻化。

106 年預計將持續建置開放式課程外，更積極強化教學輔助應用面向，像是建置課程間的交互連結圖、強化翻轉教學與經驗分享等現有開放式課程資源應用，讓課前透過開放式課程學習，課堂中以強化實作與深入討論方式進行，讓課程多元進行，進而引領出更多新的教與學的創意思考與方式。

此外，本校在 2013 年 10 月正式對外開放臺灣第一個為全球華人服務的磨課師 (Massive Open Online Course, MOOC) 平臺-「ewant 育網」開放教育平台 ([www.ewant.org](http://www.ewant.org))。截至 2016 年 8 月底已經與華文地區 66 所大學院校正式簽訂合作協議，累計已經開設各校提供的 225 門磨課師課程 (MOOCs) 平台註冊人數達 6

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。

在磨課師（MOOC）方面，本校 106 年的具體工作目標將包括以下各項：

1. 製作至少 10 門磨課師課程，建立有規劃性的課群/微學程及發展英文授課的課程。
2. 推動新生 MOOC 學院，鼓勵海內外新生先修大學課程及取得學分。
3. 強化 ewant 平台功能，包括學習履歷整理、大數據分析及行動學習等。
4. 加強 ewant 平台與海外平台合作關係，深化台灣課程在海外的影響力(例如推動台灣課程被海外大學承認學分等)。
5. 研擬全面及創新的數位教學發展策略，規劃爭取教育部專案型補助計畫。

### (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。此業務項目將引進業界資源建立虛擬教室（如支援遠距教學與課堂教學環境所需相關硬體環境）、協助製作線上教材、題庫、掌握學生學習追蹤、師生線上互動等功能，提供快速與優良的數位教學相關的技術服務。此外，為了更進一步地提昇學生學習成效，本校將以現有之行動學習平台 APP 為基礎，擴增其功能，讓學生不受時間與地域限制，掌握課堂消息、教材、作業與考試之公告，並加強討論區、寄信服務及推播通知功能等，以利師生線上即時互動。

本業務項目亦將設計、建置主動學習系統，在校園內佈建 4K、8K 顯示裝置，並透過嵌入式技術及教學平台所提供之統計分析，適時供予教師學生之學習狀況與學習困難，亦能協助教師調整授課方法與步調，縮短教與學之間的隔閡。

### (四) 共享教育

網路技術及數位教學的快速發展讓共享教育的理念有了具體實現的機會，利用本校在 MOOC 平台、課程及教學方法上累積的經驗，將善盡頂尖大學的帶動責

任，持續推展多項各校都可以參與及受益的工作，包括共同開發教學平台、鼓勵跨校分享課程及建立全國認證考試制度等：

1. 本校開放式課程(NCTU OCW)的學習者不僅包含在學大學生，許多越級學習的國高中生、海外學子、再次進修的在職專業人員，甚至有許多為教職人員，以及退休終身學習之人士。開放式課程提供跨領域學習資源，並鼓勵學生以積極的態度非同步性地自我學習，且可透過討論區與其他自學者互動交流，幫助自學者持續自我學習與提昇，進而激發學習的熱情，期待培育跨領域的頂尖人才。
2. 基於本校「ewant 育網」開放教育平台成功利用 moodle 的經驗，以 moodle3.0 為基本架構，邀請各大學校院共同參與建構校園共享版 moodle 數位教學系統，在臺灣形成可運作的 moodle 社群，並參與國際組織。
3. 2015 年，本校開始推動全國跨校通識教育磨課師（General Education MOOCs, 簡稱 GEMs）計畫，利用現有的「ewant 育網」平台建立一課程共享制度及作業流程，讓全國各大專院校都能夠相互提供及利用彼此精彩的通識教育課程，協助改善國內通識教育的整體環境。2017 年將擴大推動此一跨校選修制度，並進一步建立暑期選修的通識教育雲端夏季學院，鼓勵學生利用暑假期間修習通識課程。
4. 2014 年底，本校與國立空中大學聯手開始舉辦全國性的磨課師課程認證考試，在全國至少 13 個考點（包括金門等離島地區）同步進行認證身分後的實體考試，參加考試的學員從高中生到 70 多歲的退休人士都有。凡是通過考試的學員即可獲得附有學員照片、足具公信力並可驗證的認證考試通過證明，讓臺灣成為全球第一個提供此類全國性服務的國家。2017 年將進一步示範如何將這項認證考試與職場證照及學校學分結合，讓全國各大學校院都可以藉此制度深化磨課師課程的學習成果。

本校將持續推動以上各項共享教育方案，以期達到在本校有用、對他校有益、給社會有感、讓國際有印象的多重目標。

### 三、頂尖領域—拓展世界一流水準的頂尖中心與研究基地

在以往執行教育部補助邁向頂尖大學計畫(以下簡稱邁頂計畫)下，本校分以電子、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，本校未來將再以這7大頂尖研究中心為基礎，逐步轉進為數個研究基地，持續朝向亞洲第一、世界一流邁進。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，以期將本校產學技轉成效推進世界百大之林。

此外，本校有許多具潛力的研發中心，譬如已運作10年成果斐然之防災與水環境研究中心，學校將鼓勵、支援這些中心，以此為研發平台，期能整合創新、建立世界級之頂尖研發中心。106年度工作重點將會以研究中心為基礎，並推動能將技術紮根、應用拓展的研究基地為目標，目前相關研究基地之規劃如下：

#### (一) 推動原邁頂計畫下之頂尖研究中心轉進為研究基地

##### 1. Intelligent Connectivity for Campus/Education

中心願景為以5G wireless技術為發展方向，強化本校專精領域，加速完成幾項領先世界的技術，於106年度建立五項研發平台：(1)On-chip self-healing baseband controller; (2)高速ADC/DAC設計平台; (3)高功率放大器MMIC設計平台; (4)mmWave天線陣列及3D波束切換／成型設計平台；及(5)Central Office Re-architected as a Data center (CORD)。並完成戶外點對點mmWave Tx/Rx系統雛型、IF & RF、ADC/DAC及baseband相關模組、天線陣列、3D波束成型、InAlN/GaN磊晶及HEMT元件製作等技術／方法或模組之開發，並將原CORD平台擴展至Multi-campus CORD。以

NCTU Smart Campus為核心，加速導入涵蓋交大、清大、工研院、竹科與新竹新區（沿公道五路至關新路）之7公里智慧科技走廊場域，期加速中心技術之深化，及在應用上對國內產生實質與深遠之影響。

## 2. Intelligent Material/Process for Nano-system Manufacturing

本研究基地為全國最完整之奈米材料、製程、元件、系統製造的研究團隊，以成為世界頂尖的奈米系統研究重鎮為目標。基地成員涵蓋材料工程、電子物理、電子工程等領域的專家學者，本團隊長期和UCLA, Berkley, Stanford, MIT, IMEC等十餘個國際頂尖大學及研究機構合作，也和國際一流TSMC有合作計畫。106年度的短期目標在研究半導體製造技術極致微縮所面臨的技術瓶頸，以新材料、新元件協助國內產業發展並開創新應用。其它重點尚包括高性能邏輯元件、超低功率邏輯元件、高密度記憶體元件、後段製程主動元件、奈/微機電元件、光學內連線技術、三維整合平台等關鍵技術的持續研究。

## 3. Intelligent light Source and Metrology

本研究基地為全國最前瞻之光電科技研究中心，具備完整的半導體光源製程與高畫質顯示研發技術，跨領域整合奈米生醫光電相關領域產生突破性的發展與成果，同時與產業結合生產可實際應用於日常生活的光電產品。本基地106年度發展重點為跨領域結合交大及陽明的光電工程科學與生物醫學，建構奈米生醫光電合作平台。透過培育跨領域頂尖人才、延攬國際知名學者、促成國際研究合作及整合生醫光電領域研究成果。串連台灣相關產業的研發能量，用以增進研發成果之產業可轉移性與技術承接性，將技術導入國內產業建立創新前瞻新一代居家照護服務，創造生醫與光電產業結合的高附加價值。

## 4. Intelligent Healthcare and Hospital - Intelligent Network on Translational Drug Discovery and Development

本團隊以智慧系統生物網路、計算結構藥物、及unmet醫療需求為核心，因應現階段之疾病診斷和精準醫療需求，建立病毒性C型肝炎相關併發症如肝癌及糖尿病之早期預警及精準醫療整合平台，除了研發新式C型肝炎預後生物標誌與標靶藥



物外，更將連結醫院及生醫產業，建構C型肝炎個人化健康監控與醫護雲端。106年發展重點：C型肝炎、肝癌及糖尿病為國人及亞洲重點疾病，但現今在C型肝炎併發症防治與精準醫療策略不完善，如臨床上C型肝炎病毒可能誘發糖尿病及肝癌，其致病機轉及對應治療仍不清楚且缺乏有效策略。同時期望偕同國內法人及生醫產業(如檢測、健康食品及藥廠等)共同發展C型肝炎併發肝癌及糖尿病的精準檢測及標靶藥物，使本基地在C型肝炎-肝癌-糖尿病領域成為世界一流研發中心及台灣智慧化醫療新創產業搖籃。

#### 5. Intelligent Exploration of Emerging Matter Science

本基地理論及實驗並重，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，從事下列三個方向的研究：(1)新世代綠色永續能源材料之開發 (2)新世代智慧感測技術開發 (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。

#### 6. Integrative Research Base by Humanities and Social Science-衝突與正義：全球脈絡與亞際社會

本校文化研究國際中心成立以來，組織校內以及台聯大系統跨校人文學科以及社會學科的研究人才，結合歷史、社會、政治、經濟、人類學、哲學、藝術與文學之跨領域研究，致力研究全球脈絡下亞際社會的殖民歷史、國家主義、種族主義、生命治理、政治經濟結構、當代社會衝突等問題，已經成為全國人社領域最具有特色而國際化成果累積最豐富的研究團隊。106年度以五大方向為研究發展重點：「思想史、意識形態、文化工程與權力結構」，「資本發展、政經結構、社會變遷與認同轉型」，「都市化、空間生態與土地正義」，「弱勢群體權利與移動人口」，以及「藝術介入、參與式社群重建與知識生產」。將結合國際學術機構，包括加州大學爾灣分校的批評理論研究中心、康奈爾大學的東亞研究中心、東京大學的哲學研究中心，香港中文大學文化研究中心，以及東南亞與歐洲的研究團隊，推動跨國合作計畫。年度工作重點為透過研究團隊跨國工作坊以及國際會議，累積出版成果。

本校目前亦積極規劃Intelligent Green Energy 與 Intelligent Cognitive/Prosthetic Systems and Human Neural Control等兩大研究基地，期望能將現行研發能量更加的

拓展與加值。

## (二) 支援具優勢領域的校級研究中心

學校已建立許多具潛力的校級研究中心，期望在學校資源加持下能夠發展出若干個世界級之頂尖研究中心。學校將持續鼓勵、支援這些中心，以此為研發平台，期能整合創新、建立世界級之頂尖研發中心。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、本校-台積電聯合研發中心、聯發科-本校創新研究中心及物聯網智慧系統研究中心等。此外，106 年度將持續強化已成立的 7 個跨國合作研究中心計畫及 7 門國際學程，以及大型國際化的「跨國頂尖生醫工程研究中心」及「國際頂尖異質整合綠色電子研究中心」，並持續與台灣積體電路製造公司及美國 ATMI 配合合作研究。

## 四、全面提升—強化各學院的團隊特色、加速全校平衡發展

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。同時持續推動延攬及留住優秀人才獎勵方案，以及國際百大合作計畫等專案計畫，並積極爭取新型態產學研鏈結方案，全面提升本校在學術研究、產研合作等各方面的競爭力。

### (一) 持續推動延攬及留住優秀人才方案

為提昇本校學術績效達國際競爭水準，並培育優質人才，積極配合教育部於 99 年 8 月推動之「延攬及留住大專校院特殊優秀人才實施彈性薪資方案」，訂定本校「延攬及留住特殊優秀人才彈性薪資暨獎勵補助支應原則」。藉由實施教研人員彈性薪資制度，使現職及新聘之教研人員實質薪資依其績效表現差別化，進而延攬及留住優秀人才。本校 106 年度除積極爭取教育部專案型補助計畫以支應本校特殊優秀教研人員彈性薪資外，亦將持續爭取科技部每年度「補助大專校院獎勵特殊優秀人才措施」及「補助大專校院延攬特殊優秀人才措施」經費之挹注，使本校更具延攬及留住頂尖、特殊優秀教研人員之優勢條件。

另為提升彈性薪資方案之效益，本校同時爭取教育部臺灣人才躍昇計畫，加強延攬國際人才所需薪資及配套資源，以增進本校人才延攬之利基並帶動整體教研能量。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交流。

## (二) 持續推動國際百大合作計畫

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 年度起，即已開始推動國際百大合作計畫，目前尚在執行之百大計畫約十餘案，合作之學校與研究機構多達十多所，未來不僅與現有合作學術單位持續保持合作關係，也期待拓展更多學校與研究機構間之合作案，並加強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) 積極爭取新型態產學研鏈結創新研究計畫

在建立新型態產學研合作機制的前提下，本校產運中心將扮演以「跨領域產學合作 x 價值創造營運模式 x 設計思考」三大主軸進行產、學、研整合，突破以往傳統產學合作模式，納入具價值創造的營運模式同時兼顧使用者體驗與人性化設計思維，將企業及市場的需求作為創業主題，以 5+3 創新產業（包括綠能、國防、智慧機械、生技醫藥、亞洲矽谷、精緻農業、高值材料與循環經濟）為重點商品化項目，並由本校產學運籌中心統籌彙整創業資源，導入創業育成輔導機制協助成立衍生公司或新事業部。106 年度發展重點，在校園創業培育方面，團隊培訓將以實作為重點，結合市場驗證機制，從創業課程的啟蒙教育到創業實作、創業實務與創業扎根，並對於每一新創團隊邀請具有創業實務經驗的業師給予深入的輔導，鼓勵進駐育成。

### 1. 強化校園創業生態環境：

本校將強化既有之創業生態系統，以新政府 5+3 產業方向為主軸，推動校園科技創業，與內外部組織產生橫向聯繫及縱向互助合作連結，使創業團隊在創業過程中，能夠適時提供協助。

### 2. 導入創業育成培育機制

為協助學界開發之技術與業界或研究機構合作將之商品化，並衍生公司或協助企業成立新事業部，擬以創業育成之輔導經驗，開設創業培訓課程，培養開發

者具備設計思考思維，並投入組織之創業資源，導入業師輔導機制，提供資金媒合平台，加速新創事業成型。

## 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）改善校園生活環境與基礎設施

1. 106年度將持續改善基礎設施及老舊館舍，並延續生醫工程大樓與研究生第三宿舍之興建計畫，茲分述如下：

#### （1）持續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，校園基礎建設與設備的汰換、提升是不可或缺的，106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、人社院教學空間改善、博愛校區建物保存與整修及全區動線強化、工程三館及四館研究室整修、綜合大樓空間整修以及資訊館、人社一館電力改善工程、工程四館周邊景觀及空間改善工程等。

#### （2）跨領域生醫工程大樓興建計畫

計畫總經費8億元，其中由教育部補助邁頂計畫支應3.24億元、本校捐款支應4.76億元，計畫分年執行期間預計自103年至106年，工程於104年4月開工，預計於106年完工；106年度預算編列1.91億元，為自籌款，預估將全數執行。

#### （3）研究生第三宿舍興建計畫

為加強對學生的照顧，營造多元、活潑、開放的學生生活，於光復校區南門新建約1,100床之研究生第三宿舍，以提供研究生、國際生及訪問學者等住宿。計畫預計總經費為8億元，全數由校務基金先行墊支，俟營運後再分期攤還，106年度預算編列3.075億元，預估將全數執行。

#### (4) 人社三館搬遷計畫

新建人社三館已於 104 年 6 月取得使用執照，於 105 年底開始進行相關系所之搬遷作業，預計 106 年初完成，將可解決人社院空間不足且分散之情形。

2. 污水處理廠設備改善更新，鑑於國內環保意識抬頭，水污染防治法等多項法令日趨嚴格，本校現有污水處理廠已運轉多年，部分設備已達使用年限，為確保處理後放流水質皆能符合規範，加強污水廠之維護管理是不可或缺的，106 年度將持續針對光復、博愛及客家文化學院等 3 座污水廠老舊設備進行必要之汰舊換新，另光復污水廠部分污(廢)水處理單元與博愛污水廠薄膜處理系統，亦規劃更換已屆使用年限組件。
3. 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。自 105 年度起已完成竹湖(管理一館)周邊及浩然圖書館後方步道之校園緊急求救系統，更新改善為 24 小時有線監錄系統，有效強化竹湖及浩然圖書館周邊校園安全；另預計於 106 年度博愛校區生醫大樓建築工程完成後，將行調整原緊急求救按鈕設置位置及系統整合，以符合博愛校區安全維護需求。
4. 健全宿舍經營管理機制，推動住宿學習與宿舍空間活化  
將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），以符合經營成本概念。另 10 年前即已採行之「網路申請宿舍床位」、「宿舍維修系統」、「自動門感應系統」等 e 化服務系統設備趨於老舊，亟待汰換提昇，期能軟硬體兼顧以健全宿舍經營模式，有效掌握學生住宿需求，確保生活品質與安全。在短期目標上，將進行竹軒空間再造，含讀書室、交誼廳、洗曬衣間硬體空間擴建增設，並逐步發展至北區九、十舍及南區十二、十三宿舍公共空間再造改善計畫，提供更優質住宿環境。
5. 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，空橋部分鋼骨結構已產生鏽蝕，社團辦公室之牆面與樓地板有部分損壞的情形，需重新檢視維修，以維護學生活動安全；

社團聯誼廳音響設施已逾使用年限將陸續更新；另為達節約能源目的，活動中心內部使用之燈光將規劃更換為較為節能的LED燈管。

#### 6. 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（籃球、排球、棒球、足球）之比賽場地。為提供更優質與安全之比賽及活動場地並增加使用率，106年度起將著手規劃「體育館外牆整修、空調設備裝置與木質地板更換」、「足球場照明設備更換」、「綜合球館屋頂及照明設備更換」等工程；中長程目標希能進行「恢復博愛校區運動場地」及興建「高爾夫教學場地」、「多功能運動中心」等建設。

### （二）校區之規劃與開發籌設

#### 1. 光復校區

光復校區為本校最大校區，為提供師生更優質之校園空間，將進行工四館周邊景觀暨人行空間改善工程，重整師生行經動線最活躍的勁竹大道，創造良好舒適的人行步道系統，並配合校園活動紋理進行公共空間規劃，藉由結合公共藝術設置與光電廣場的景觀規劃，新創並強化交大特色風貌。

於中長期方案部分，為提升校園景觀質感，建構具地景特色之區域景觀，將持續規劃竹湖大地景核心意象，推動竹湖周遭整體景觀建造計畫之「光復校區竹湖大地景門戶計畫」。

#### 2. 博愛校區

博愛校區是本校在台復校的根據地，計畫以臨床整合的生醫科技發展思維，以創辦交大博愛BioICT®園區做為國家發展生醫的模範為目標，於重整校區規劃部分，除已開始營運的實驗動物中心外，106年度將完成博愛校區變電站改壓工程，以因應博愛校區前瞻跨領域生醫工程大樓完工後之用電成長。另規劃校區周遭景觀再造，以東西向的綠地草坪為校園景觀軸線，東側竹銘館與西側跨領域生醫工程大樓形成軸線點景，以中央校園綠軸及廣場作為核心，發展產學研究簇群，並重整食品路之入口意象，將昔日電子發展的基地—博愛校區，打造為兼具研究能力與臨床試驗能力的國家級研究中心。

### 3. 六家校區

本校區之客家學院大樓為新竹市東區及高速公路經由經國大橋進入竹北地區的門戶地標；未來預計以都市規劃設計的角度，重新規劃內部停車場空間，塑造入口廣場意象，以強化園區自明性，長期計畫將與民俗公園整合，將校園與民俗公園之歷史建築及景觀整合，利用現有校區教學研究資源，打造具教學特色的空間活化。

### 4. 台南校區

105年度已完成平面機車停車格建置，目前規劃汽機車停車場太陽能頂棚招租作業；另未來將籌建校園網球場，同時規劃興建多功能會館，館內設有研究生及學人宿舍，預計透過台南校區發展委員會以捐款或捐建方式為之。

另計劃於奇美樓6、7樓建置「綠能暨光電跨領域科技研究中心」及「產學育成園區」，俾利吸引產學合作計畫，引進外部資源；另將協調群創光電（股）公司及奇美實業釋出奇美樓6、7樓空間，商議適當之營運及招商計畫、籌組產學研發聯盟，以推動高科技產業創新聚落。未來台南分部擬與中研院南分院共同籌設「綠能暨系統設計學院」；設置「太陽能實習光電廠」及附屬學生實習工廠；並將與業界簽約共同成立「氫能載具動力系統實驗室」，發展氫能燃料電池（包括 PEM 及 SOFC）以及相關的動力及控制系統，發展「氫能動力輕軌系統」。

### （三）營造便捷的校園網路環境

校園網路已是師生在生活、教學與研究上的重要工具，未來將執行全校網路骨幹暨資訊中心機房之基礎建設更新計畫「節能省電之綠能機房與骨幹網路相關設備更新」；資訊安全管理強化計畫「擴大資訊安全管理」，建置資安維運平台（SOC）；汰換中心機房老舊雙迴路之 B 迴路 UPS 為可抽取式 UPS，以達節電效益及便利管理網路維運管理強化計畫「e 化網路維運管理」，建置網路維運系統（NOC）；校園無線網路更新計畫，逐步更新 AP 到 802.11ac，並提升服務穩定度；雲端服務建置計畫「公有雲與私有雲之建置」，規劃目標有：1. 持續提供校內各單位虛擬化節能方案，鼓勵各單位申請虛擬主機取代購買伺服器。2. 建置虛擬主機資料異地備份機制，增加資料的可用性，避免資料毀損與遺失。3. 提供校內教職

員虛擬桌面服務，透過遠端方式就可以使用虛擬桌面收發公文；配合教育部 100G 骨幹升級，將階段性更新校園內部分老舊光纖，同時升級校園骨幹網路頻寬，以免造成資料流瓶頸；致力於將全校的網頁平台從傳統網頁轉換成具有響應式 (Responsive Web Design, RWD) 功能的網頁平台，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。

#### (四) 強化校務行政系統

結合管理資訊系統及數據分析，為行政決策提供支援；藉由開放的校務資訊功能介面，提供更彈性多元的應用系統發展；開發共用的資訊服務平台，支援學校共同性業務之執行；加強系統認證與授權機制，提供友善且具高安全性的使用環境；持續發展校務系統在行動裝置上的應用；針對老舊系統進行重構與更新，強化個人資料保護與資訊安全；以提供更完整的教學與行政服務支援。

#### (五) 充實圖書學術研究資源

因應數位化環境變遷，106 年度將持續提供更優質的學習環境，建置多功能數位學習空間 (Learning Commons)，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、桌遊區等多元學習討論空間，並將再加強館藏、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。另一方面，為了提昇館員素質，將加強館員培訓、推派館員出國參訪與駐點學習。因此，106 年度起工作重點包括 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. 提供優質的學習與閱讀環境，如前述的數位學習空間 (Learning Commons)；3. 提升研究、教學與學習的知識服務；4. 加強培訓館員，提供專業化與創新的資訊服務；5. 改善本校機構典藏與科研引文分析系統；6. 建立區域性合作機制及策略聯盟；7. 擴大參與國際圖書館合作組織。

#### (六) 校務基金投資規劃及效益

本校歷年來現金餘額約 30 餘億元，因大部分資金均已指定用途，故校務基金投資規劃採保本為最高原則，以銀行定存為主。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，因此本校並未承作短天期票券。

考量近年來國內資金市場寬鬆游資氾濫，自 105 年起本校往來銀行已逐步縮減本校一般定存額度，且一般預估金融市場利率仍會繼續下探（一年期定存利率已逼近 1%附近），為穩定保本並增加收益，現正積極研議規劃提撥部分資金投資股票市場風險較小的 ETF（Exchange-Traded Fund）可行性。

## 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「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。並持續推動「國際百大合作計畫」，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

本校與陽明及美國「生醫工程領域」排名第一之加州大學聖地牙哥分校（UCSD）合作，在臺灣建立國際卓越先進生醫工程研究中心，在生醫工程

領域之教育與研究合作成果豐碩，進一步增進我國生醫工程研究水準，並提昇本校的國際聲譽和全球排名。本校亦與美國加州大學柏克萊分校（UC Berkeley）共同成立「國際頂尖異質整合綠色電子研究中心」，整合兩校整體資源，結合理論與實作，藉此進行半導體異質介面整合之創新研究，培育更多研發人才，發展下一世代的 CMOS 核心技術。

(4) 鼓勵頂尖中心與研究基地進行跨國學術合作

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。

此外將以上述頂尖中心為基礎，逐步轉進為數個能將技術紮根、應用拓展的研究基地，包含 Intelligent Connectivity for Campus/Education、Intelligent Material/Process for Nano-system Manufacturing、Intelligent light Source and Metrology、Intelligent Healthcare and

Hospital - Intelligent Network on Translational Drug Discovery and Development、Intelligent Exploration of Emerging Matter Science、Integrative Research Base by Humanities and Social Science、Intelligent Green Energy 與 Intelligent Cognitive/Prosthetic Systems and Human Neural Control 等，並持續推動跨國學術研究合作，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

每年來訪外賓約 1,000 人次，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. 目前姐妹校已超過 200 所，有效合約約 400 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。
- II. 擬於 107 年爭取國際知名教育展（如：APAIE, QS Apple）之主辦權，藉此提高國際曝光度，可望促成與更多頂尖學校之合作機會。
- III. 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。
- IV. 配合政府推動南向政策，本校未來持續與陽明大學合作「交大/陽明千里馬-與馬來西亞拉曼大學合作雙贏計畫」，並展開與拉曼大學的合作計畫。

(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。
- (2) 注重交換品質，建立完善甄選制度：甄選制度公平公正，建置線上申請系統，簡化申請手續，提升學生申請意願，嚴格篩選申請門檻。
- (3) 辦理說明會，提供姊妹校交換訊息：每學期舉行兩場出國交換說明會，介紹申請出國交換流程，邀請來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。
- (4) 設置交大歐洲辦公室：本校於 2004 年於瑞典查默斯理工大學設立之 NCTU Europe 辦公室，對於提升本校知名度、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與增加語文實用經驗之機會。

4. 學術菁英博士出國研修

(1) 學術菁英計畫：本校配合「教育部國際共同人才培育計畫」協調校內各行政單位，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，本校提供高額配合款以協助校內單位申請出國獎學金，所訂定相關補助辦法包含五年學雜費減免、國內三年高額獎學金、補助部分出國獎學金等，每位學術精英博士學生，學校將補助至少 90 萬元，結合教師提供的基本科技部人事費，學術精英博士每月可獲 3.6 萬元經費支持，以此配合款申請教育部每年 150 萬元（最多兩年）的出國獎學金。

(2) 依據教育部核定結果，獲通過之院系所執行第一階段國際交流及推動雙方課程架構整合，爭取教育部核定第二階段計畫輔導學生出國研修。

(3) 校內協商獎助優秀的同學參與本案學習規劃財源，包含五年學雜費減免、國內三年高額獎學金、補助部分出國獎學金。

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、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：

蒐尋各國知名留學情報雜誌、媒體及網頁做廣告宣傳，增加本校於各國之能見度。

IV. 辦理探索本校之活動：

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

V. 提供獎學金吸引優秀外國學生：

針對烏克蘭、越南、馬來西亞、印尼、歐洲及美洲等提供專案獎學金。

另設立博士菁英專案獎學金，提供較高額之獎學金吸引優秀菁英外籍生，培育具有國際觀頂尖人才。

(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（港澳台辦公室與教務部門），提供本校特色介紹；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. 設置優秀陸生獎學金：

由各界捐款設置優秀陸生獎學金，使學生專心向學。

III. 結合台商校友企業，提供陸生企業實習及就業機會：

與思源基金會及本校校友會合作，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：訂定獎勵海外優秀華裔學生回國就讀大學校院獎學金辦法，提高入學獎學金金額及每學期在學成績優秀學生名額擴大照顧

適用對象。另對減免學雜費及學雜費收費標準做深入研究訂定更具吸引策略。另與產業合作，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、分班教學必要課程學習輔導。
- 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及留下招生資料。對每年錄取新僑生資料到校後，主動以電話或信件聯繫宣導關懷，提升就讀報到率。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。並同時建請僑委會協助本校海外招生宣傳。

## III. 校內招生機制配合：

鼓勵系所擴增每年僑生大學部及研究所錄取新生名額，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）：學程特色含括華語文課程、瞭解臺灣文化及基礎科技與理工課並授予學分。

#### (四) 建置國際化友善校園

##### 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. 建立國際化校園環境

- (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) 鼓勵各學院設立一般性的全英語學位學程。

##### 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，凝聚同學在校向心力。
- (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。本校宜縱向結合各系/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。

本校捐款任務的環境，分為內部公眾及外部公眾，包括畢業校友、進修各類專班學員、建教合作廠商、家長及教職員工等。

本校訂定捐款辦法、受贈收入收支管理要點並製發感謝函給各捐款者，且將捐贈款項明確分類，分為專案研究計畫、指定用途、獎學金設置、捐助興建館舍、急難救助金、講座教授、其它財產捐贈.....等各類捐贈。相關工作重點如下：

- (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) 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。

## 2. 產研合作

- (1) 研發成果專利化：本校領先全國學研界首創主動行銷與專業服務之「專利授權暨拍賣平台」（網址：<http://patent.nctu.edu.tw>），提供產學互動與媒合的平台，讓企業得以更經濟方式，取得學界前瞻而豐厚的研發成果。本平台為一公益性平台，除了本校自身專利外，亦邀集國內其他公私立大專校院及研究機構共同參與，現已有40所大專校院及研究機關加入平台成為提供專利的學術會員。另為能更加活化學界專利，本校於102年11月在本平台的架構下成立IP聯盟，提供國內廠商更即時性、多元性的專利保護機制，強化專利產業實力。目前平台亦通過科技部的認可，倘若學術會員符合一定程序並透過平台的機制完成專利的拍賣競標，將無須事先請求科技部同意。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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，加速產業創新增值，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，提出學術校園團隊的創業模式、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。茲就本校近 10 年整體財務及 106 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 95 年度 40 餘億元，增至 104 年度約達 60 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 46.67%，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 95 至 104 年度收支決算分析表

單位：億元

項目		95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
收 入	合計	48.8	54.9	56.7	58.1	57.7	60.9	60.5	60.9	59.0	57.7
	教育部及其他機關 補助款(註)	22.7	25.4	26.2	26.4	25.1	27.8	27.1	26.8	25.2	24.5
	學校自籌款	26.1	29.5	30.5	31.7	32.6	33.1	33.4	34.1	33.8	33.2
	學雜費收入	6.8	7.1	7.1	7.2	7.4	7.4	7.2	7.2	7.2	7.3
	建教合作收入	15.0	17.5	17.9	19.6	21.2	21.9	21.1	21.8	22.1	22.0
	其他收入	4.2	4.9	5.5	4.8	4.1	3.9	5.1	5.1	4.5	3.9
支 出	合計	46.2	52.4	53.8	56.1	57.7	61.6	61.8	61.4	61.1	60.4
	經常支出 (不含折舊等)	38.4	42.0	43.5	47.5	47.7	50.6	51.6	51.9	51.9	50.5
	資本支出	7.8	10.4	10.3	8.6	10.0	11.0	10.2	9.5	9.2	9.9

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 95 及 96 年度各 8 億元，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。

另就學校財務狀況觀之（本校校務基金總資產分析如表 2），95 年底本校資產總額為 159.6 億元，至 104 年底增至 211.7 億元，成長 32.64%，其中流動資產及固定資產成長幅度分別高達 22.48% 及 63.92%，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；未來財務運作更將積極爭取校外資源、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	95 年底金額	104 年底金額	比較增減	
			金額	%
總資產	159.6	211.7	52.1	32.64%
流動資產（含現金）	30.7 (28.3)	37.6 (34.5)	6.9 (6.2)	22.48% (21.91%)
長期投資及準備金	1.8	3.7	1.9	105.56%
固定資產及無形資產等	48.5	79.5	31.0	63.92%
其他資產	78.6	86.0	7.4	9.41%

## 二、106 年度預算概要

本校 106 年度經常性業務收支預算，預估教育部及其他機關補助 21.04 億元，自籌收入 32.66 億元，合共 53.7 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；另資本支出預算編列 10.85 億元，主要辦理前瞻跨領域生醫工程大樓與研究生第三宿舍興建，以及購置相關教學研究設備等（本校 106 年度預算分析表如表 3）。

表 3：國立交通大學校務基金 106 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>5,369,821</b>	<b>經常性支出</b>	<b>5,757,790</b>
教育部及其他機關補助	2,103,517	教學研究訓輔費用	2,792,535
年度基本需求-教學研究補助收入	1,415,884	建教合作費用	2,067,500
教育部專案型補助計畫	643,633	推廣教育費用	44,500
其他各部會補助計畫	44,000	管理及總務費用	288,210
自籌收入	3,266,304	學生公費及獎助學金	284,295
學雜費收入	718,404	其他支出	280,750
建教合作收入	2,100,000		
推廣教育部收入	50,000		
資產使用及權利金收入	160,000		
受贈收入	133,000		
財務收入	28,900		
其他收入	76,000		
<b>資本支出來源</b>	<b>1,084,931</b>	<b>資本支出</b>	<b>1,084,931</b>
教育部及其他機關補助	331,692	固定資產建設改良擴充支出	1,033,635
本校自籌	753,239	無形資產及遞延項目	51,296

註：

1. 經常支出包含未涉及現金支付之折舊攤銷費用編列 8 億 6,549 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，囿於邁頂計畫於 105 年度結束，106 年度雖依照以往年度邁頂計畫補助規模編列專案型補助計畫，惟後續之補助模式尚未確定，因此，107 及 108 年度之收支將因而下修。另本校刻正辦理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之興建，將於 106

年竣工，故未來3年之帳面現金，預計自106年初33.11億元，至106年底減少為29.95億元，惟因後續將秉撙節原則，致108年底預計現金將逐漸回升為31.83億元；另可用資金，則預計自106年底3.99億元，至108年底增加為5.76億元，未來3年可用資金變化如下表。

表4：國立交通大學106年至108年可用資金變化情形

單位：千元

項目	106年	107年	108年
期初現金 (A)	3,311,068	2,995,350	3,052,207
加：當期經常門現金收入情形 (B)	5,329,821	4,753,688	4,745,688
減：當期經常門現金支出情形 (C)	4,892,300	4,351,300	4,348,300
加：當期動產、不動產及其他資產現金收入情形 (D)	331,692	99,692	99,692
減：當期動產、不動產及其他資產現金支出情形 (E)	1,084,931	445,223	365,923
加：當期流動金融資產淨(增)減情形 (F)	0	0	0
加：當期長期投資淨(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 (K=A+B-C+D-E+F+G+H-I+J)	2,995,350	3,052,207	3,183,364
加：期末短期可變現資產 (L)	95,740	92,240	88,740
減：期末短期須償還負債 (M)	2,692,109	2,694,109	2,696,109
期末可用資金預測 (N=K+L-M)	398,981	450,338	575,995
其他重要財務資訊			
期末已核定尚未編列之營建工程預算	79,300		
政府補助	0		
由學校已提撥之準備金支應	16,800		
由學校可用資金支應	62,500		
外借資金			
長期債務	借款年度	償還期間	計畫自償率
債務項目	無		
	借款利率	債	X1年餘額
			X2年餘額
			X3年餘額

#### 四、其他重要財務資訊

本校刻正辦理前瞻跨領域生醫工程大樓及研究生第三宿舍等重大工程，相關說明如下：

##### (一) 前瞻跨領域生醫工程大樓

1. 為整合本校與校友雄厚 ICT 資產，帶領臺灣半導體電資通訊跨入生醫電子、生醫光電與生醫工程等優勢領域，將於博愛校區西南側興建前瞻跨領域生醫工程大樓，十層樓高的生醫大樓總樓地板面積達 8,000 餘坪，提供包括演講廳、中大型講堂、生物實驗室、跨領域實驗室等多用途使用。
2. 本案興建規劃構想書，經行政院 101 年 12 月 5 日院授主基作字第 1010201396 號函同意，綜合規劃報告書經教育部於 102 年 3 月 22 日以臺教高（三）字第 1020041926 號函轉行政院公共工程委員會同年月 13 日工程技字第 10200068930 號函同意在案。103 年度辦理都市設計審議並取得建照，主體建築工程於 104 年 4 月開始施工，預計 106 年 6 月下旬竣工。總工程經費 8 億元，其中 3 億 2,400 萬元由國庫撥款由國庫撥款邁頂計畫支應，其餘 4 億 7,600 萬元由校務基金自籌支應，分年預算編列為 101 年度調整容納 181 萬 7 千元，102 年度調整容納 3,577 萬 5 千元，103 年度 2 億 2,000 萬元，104 年度 1 億 3,460 萬元，105 年度 2 億元，106 年度 1 億 9,100 萬 8 千元，107 年度 1,680 萬元。

##### (二) 研究生第三宿舍

為滿足學生住宿需求，本校規劃興建研究生第三宿舍，興建構想書業經教育部 101 年 7 月 10 日臺教高（三）字第 1010125086 號函同意，後續初步設計圖說則依教育部 97 年 7 月 10 日臺教高（三）字第 0970130771 號函授權由本校自行核處。本計畫於 103 年 2 月完成相關主管機關審議及建照核發，主體建築工程已於 104 年 1 月開始施工，預計至 106 年 3 月下旬竣工。總工程經費 8 億元，全數由校務基金自籌支應，分年預算編列為 103 年度 8,000 萬元，104 年度 2 億 5,000 萬元，105 年度 1 億元，106 年度 3 億 0,750 萬元，107 年度 6,250 萬元。



## 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領袖人才，本校針對「領袖能力」、「創業能力」以及「跨域學習」三大特質推動各項學程，主要面臨的困難點如下：

- (一) 學系參與度尚須提升：尤其針對跨域學習的雙專長學程，需能與學系進行充分溝通，取得共識，並提供充分的經費支持學系進行跨域課程強化，建立熱心導師群以經營跨域社群。
- (二) 課程設計需進一步活化：不管針對領袖人才培養，創業能力開發或是跨域整合學習的養成，都需要能跳脫傳統思維，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。
- (三) 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。

### 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、拓展世界一流水準的頂尖中心與研究基地之困難與風險

#### (一) Intelligent Connectivity for Campus/Education

1. 缺乏系統整合專業人才，中心將採用以應用情境發展系統之方法，並強化與國內研究法人與相關業者之合作與鏈結，期加速導入相關系統整合人才。
2. 技術出口與複製擴散模式建立不易，本中心所研發之前瞻技術，尤其在 IC 及 Power amplifier 項目。目前與國內法人及業者合作，推動試量產模式。

#### (二) Intelligent Material/Process for Nano-system Manufacturing

中心專任研究人員人數較少，特別是缺乏博士後研究員。新材料與元件的研究人才需要長時間培養，近年學生攻讀博士學位的意願低落，高素質的研究助理不易覓得。奈米中心已經建成 20 餘年，廠務設施老舊，需足夠經費逐年汰換，以維持安全運轉。

#### (三) Intelligent light Source and Metrology

本研究基地團隊中具物醫藥相關知識專任研究人員人數較少，因此亟需依研究發展方向，以專案方式協助聘任博士級以上之研發人員，以利團隊研究能量及人才培育穩定發展；就產業結構來說，能提供可攜式的生醫或環境檢測設備之上下游廠商較少，且因專利問題，合作機會較不易爭取。因此需聯合產官學研等單位，共同開創新世代生醫光電產業。各國政府相關部門，前沿的研究中心及團隊都已加緊投入對於健康偵測及環境監控工程等研究工作，各項進展很快，競爭激烈。

#### (四) Intelligent Healthcare and Hospital - Intelligent Network on Translational Drug Discovery and Development

醫藥研發人才培育不易，本研究基地專任研究人員人數較少，也缺乏具臨床產業應用經驗之人才，故需協助給予誘因，以利招攬及穩定相關人才，與本校科技法律學院合作，加速關鍵專利申請與全球布局，同時偕同優秀法人專家及產業代表

協助從基礎研究跨入臨床市場；此外，交大亦缺乏臨床醫院支援，需透過團隊成員連結校外醫院及醫學中心。在經費上，生技醫藥研發成本高且耗時，需長期佈局及投入，並妥善規劃近中長期研究方向及臨床產業發展目標。在對外競爭上，除需與國內其他肝病研究團隊競爭，亦需與國際一流中心及團隊競爭，同時尚待聯合產官學醫研單位，共同開創智慧化 unmet 醫療需求新產業。

#### (五) Intelligent Exploration of Emerging Matter Science

目前主要經費來源為教育部邁頂計畫，計畫經費已逐年縮減，106 年度之後計畫即將結束。下一階段將積極爭取政府部門其他相關計畫，重點在跨校、國際化及延攬國際人才，基地在這些方面有很好的基礎，如再結合禮聘之日本教授團隊，獲得支助的機會很大。

#### (六) Integrative Research Base by Humanities and Social Science-衝突與正義：全球脈絡與亞際社會

本中心專任研究人員人數較少，需增加專任研究人員，以利穩定人才。本中心的空間配置尚未安頓，目前借用人社院社會與文化研究所的辦公空間。無論行政人員或是研究人員，都感到空間的不足。為了促成本中心成為國際一流的研究重鎮，尚需校方協助。

### 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：與他校進行合作時，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) 我國大學薪資呈現扁平化，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。惟本校主要彈薪經費來源為教育部邁頂計畫，經費延續補助的不確定性，無法持續延攬及留任的誘因，亦可能發生優秀人才如

蜻蜓點水般領完高薪就走人的狀況。

- (三) 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。

## 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) 改善校園生活環境與基礎設施面臨之困難

1. 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，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。
2. 營造安全校園之挑戰  
為避免新生剛取得駕照不熟練路駕及對校園環境不熟悉，易衍生意外，本校政策規定大學部一年級同學不能申請機車車證，惟部分一年級同學反將車輛停放校園週邊，易形成交通安全管理上的死角，增添學生交通安全之風險。
3. 宿舍經營面臨之風險  
目前光復校區與博愛校區計有 17 棟宿舍，平均屋齡約 34 年，其中更有 1/3 為 40 多年以上建築，建築及設備因年代久遠均顯老舊，修繕費用逐年增加；且興建時期之經濟環境與生活水準皆與目前標準不同，各項設備均需加以汰舊換新。學校為滿足學生對品質的要求逐步添購新設備，以 93 年、94 年宿舍全面安裝冷氣而言，除電費、安裝硬體設備費用支出龐大外，相對性的例行性修繕、維護、保養，亦造成宿舍維護費用增加。此外，內部油漆粉刷，瓷磚脫落修補、木作門窗桌椅修理汰換、窗簾更新、補強防漏、鍋爐水電路汰換…等亦佔重要

比例，加上研究生第三宿舍興建工程案，宿舍費資金運用更面臨瓶頸與挑戰。面對宿舍興建案、老舊宿舍整修面向，從工程設計、施工品質及硬體設備生命週期汰換，相關合約、法規改變、法律糾紛等，均有賴協力共謀問題處理策略，以確保宿舍安全與品質。

#### 4. 營造多元活力的校園社團環境面臨之挑戰

活動中心整修涉及建築、消防法規面及技術面之專業評估，各項線路構造也較為複雜，所需經費龐大尚待籌措；另整修期間勢必影響學生課外活動進行，如何調度本校現有有限空間做臨時使用為一重要考量的議題。

#### 5. 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，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

1. 光復校區、博愛校區、六家校區等多項重大規劃案所需經費龐大，亟需籌措。
2. 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，在收支平衡狀況下，尚可興建網球場與機車停車棚等，惟其他重大建設則須另行籌措財源以利推動，如規劃中的多功能會館必須以捐款或捐建的方式籌建。台南校區已成立「綠能暨光電跨領域科技研究中心」，以籌劃產學合作計畫，爭取外部資源，「產學合作育成研發園區」需積極招商以籌組產學研發聯盟，推動高科技產業創新聚落。

### (三) 營造便捷校園網路環境面臨之風險

1. 機房 B 迴路不斷電系統(UPS)整體績效率低下造成電力耗損大，目前使用之設備已逾 13 年(2 台)，若故障恐將導致全校及竹苗區域網路服務。
2. 資安事件攻擊方式及威脅種類繁多，系所資安事件處理能力不足，無足夠資安設備進行防護，若發生資安問題，將造成機敏資料外洩、濫用網路資源…等問題，影響教職員生服務，若衍生糾紛更可能影響校譽。
3. 網管資訊呈現及管理方式不一致，無統一管理平台進行相關異動資訊管理。
4. 因應雲端時代的來臨，有效節能的虛擬化服務及便利的行動裝置，都相對存在資料毀損與遺失的風險。

5. 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。校園網路環境與教育部 100G 介接，將造成資料流瓶頸。另無線網路服務需求日益增加，本校現有無線基地台資源無法滿足使用者需求。
6. 即時網路轉播串流因提供較高串流畫質(目前傳送 1080i，未來將陸續提昇為 1080p，4k，8k)，頻寬需求將更高，於多人觀看時可能發生遲鈍感或斷線。另轉播設備老舊與功能不足，致使無法傳送分割畫面、環景畫面、或設備故障造成轉播中斷之風險。
7. 為了支援各式行動裝置，中心推動各單位建置具響應式(RWD)服務的網頁，惟多數教學單位網頁仍為傳統的網頁服務內容，需待各系所配合投入經費與人力，早日建置具響應式(RWD)服務的網頁。

#### (四) 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. 校務系統發展一向有人才培養不易以及流動率高的問題，需有適當的人事薪資制度吸引並留用人才。
3. 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。

#### (五) 充實圖書學術研究資源

1. 圖書館為持續提供豐富、優質的館藏，每年均會採購師生所需圖書、期刊與相關電子資源等。其中電子資源部分，以國外出版商所出版的電子期刊與資料庫最為核心但價格也最昂貴，另國外出版社每年以 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，本校將研擬因應對策，未來將打破目前購買大型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。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 18 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、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。

#### （六）校務基金投資規劃及效益

預估 106 年度學校仍須大量支付新建大樓工程款如：生醫工程大樓、研究生第三宿舍等，再加上學生兼任助理納保後，額外支付之勞健保、勞退等雇主負擔等政策，預計 106 年度定存基數將較 105 年明顯減少；又以近年國內金融市場資金頗為寬鬆，本校往來銀行及一般大型行庫不願吸收過多新臺幣資金，且目前國內景氣仍處低緩狀態，預估未來定存利率仍可能有調降空間，以上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）經費不足：目前推動國際化所需經費，大部分來自邁頂計畫經費，然該計畫於 105 年 12 月到期，因此後續推動國際化之經費來源不確定，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，目前經費來源並不明朗。
- （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。

## 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

臺灣「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。各大學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，則成為大學校院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. 校園教授原創性技術多且廣泛普查不易，無法輕易協助及推動將其導入創業。
2. 校園團隊對創業趨勢與需求的精準掌握度不確實，將面臨極大的創業風險及危機。
3. 校園創業因其多為技術為本、趨勢判讀力及財務營運面涉獵淺薄成功率較低，故補助新創初期資金擁有相對投資風險。
4. 校園創業法規制度如未能完善化，校內師生亦不敢貿然投入，無法形塑新創風潮。

## 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。此章茲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) 培養跨域領袖人才：「領袖學程」、「創新創業學程」以及「跨域整合雙專長學程」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，未來能面對新的挑戰，開創新局。
- (二) 增進學系互動：學程的推動需要學系積極參與，尤其建構雙專長學程時，需要學系有老師積極投入，建立跨域導師群，並鼓勵不同學系的老師一同建立跨域課程，可使學系互動，增進跨域溝通。
- (三) 刺激課程改革：學系參與學程，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。
- (四) 引入企業導師的角色：所推動的學程將依需求，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。

### 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，可以更真實的反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。
- (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) 共享教育成果：經由推動各大學校院共同開發數位教學平台、跨校分享精采課程、交流數位經驗及建立MOOC認證考試制度，將可以減少資源的重複浪費、提升各項投資的利用率，進而促進形成實質的高等教育「國家隊」，充分發揮高等教育整體的投資效益。

### 三、拓展世界一流水準的頂尖中心與研究基地

#### (一) Intelligent Connectivity for Campus/Education

本研究基地所發展之前瞻技術，如：毫米波功率發大器各項關鍵技術預期可應用於新一代行動通訊系統技術所需之基地站，成為未來電信商降低佈建成本與營運成本的重要關鍵，更可補強與橋接我國在未來布建完整智慧無線網路之藍圖。預期可有效帶動我國半導體原物料，製造與封測產業，通訊晶片設計業，通訊系統設備商等產業，以及系統網路業者串聯與橫向並行，共同朝著未來高資料量智慧無線網路應用發展。此外，mm-Wave 天線設計技術、陣列天線波束成型技術、無線電波通道量測技術與建模技術及系統整合與驗測技術，將可使台灣 RFIC 及 Baseband 設計公司、天線廠商、通訊模組及系統整合廠商，加速朝向高技術門檻與高附加價值之毫米波無線通訊產業發展。

#### (二) Intelligent Material/Process for Nano-system Manufacturing

低阻抗高可靠度的奈米銅內連線、新材料新結構的次5奈米元件、極低金屬/半導體接觸阻抗技術，是微影製程之外，積體電路微縮的三大技術瓶頸，任一項突破，都可以協助我國產業在國際上取得競爭優勢，有千億台幣的產業價值。即使短期(106年度)內尚無法完全解決，累積的經驗以及培育的人才，都是未來突破障礙的基礎，重要性不言可喻，價值無可限量。

#### (三) Intelligent light Source and Metrology

建構智慧光學感知系統及平台，預計以成立新創公司方式，承接研發成果，週邊效益將不僅於應用於健康偵測或是環境安全監控，並成立新創公司，承接研發成果，亦可發展多種新式高解析可攜式之顯示器。高準確感測之光電產品，達到預防危險因子發生的新生活革命及進一步的環境淨化。預期可藉由提昇智慧生活的方式，增進台灣國際競爭力。

#### (四) Intelligent Healthcare and Hospital - Intelligent Network on Translational Drug Discovery and Development

預期完成藥物-蛋白質-生化路徑-轉譯醫學創新架構，建立創新C型肝炎智慧化醫療保健平台。利用此平台研發創新預後生物標誌診斷方式，開發新使用途徑藥與新藥，更能將產品雛型Spin-off成立新創公司或Spin-in於國內外知名藥廠及檢測公司，承接研發成果，完成後續臨床二/三期試驗及商品化。在長期效益上，期望能達成醫療產業智慧創新，邁向精準醫療，完備現行C型肝炎併發肝癌及糖尿病的缺口醫療。

#### (五) Intelligent Exploration of Emerging Matter Science

1. 完成有機太陽能電池商業化之目標，創造全新太陽能源市場，最終應用於軟性基板上，與軟性電子及可穿戴式產品結合，並利用有機太陽能電池作為室內弱光之充電電源，並與物聯網科技結合。
2. 建立生醫跨領域之研究與人才培育基地，開創Bio-ICT的產業應用，除生醫應用外，協助監控環安、食安以提升生活品質，大幅減少醫療開支。
3. 建立可開發新穎材料之平台，對於新的元件思維、2 D光電材料以及memcomputing如有突破性的發展，將可改變世界。此外，亦可訓練跨領域的新世代科技人才，成為臺灣未來在能源、材料及生命科學之產學及研究之中堅。

#### (六) Integrative Research Base by Humanities and Social Science-衝突與正義：全球脈絡與亞際社會

衝突與正義的議題，包括歐洲難民與移民問題，種族主義與排外心態，邊界爭議與安全檢查，人口移動控制，新自由主義下的全球勞動分工，資源分配不均造成的社會內部衝突，發展主義下都市計畫迫遷造成的農地與居住空間喪失，都亟待國際學界共同面對。臺灣處於東北亞與東南亞交會樞紐，有利於切入東北亞、東南亞以及南亞地區的歷史經驗與當代社會，進行研究。本研究基地以全球脈絡下的亞際社會為研究焦點，將可以提供國際學界不可或缺的研究成果與參照座標，而成為國際一流重鎮。

#### 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) 增進研發實力：藉由與國際知名學術機構進行交流和學習，培養及建立具國際實力人員，並透過交流增進校內人員在新技術及知識上的學習，以厚實研發實力。
- (二) 提升本校國際能見度：藉由與國際頂尖大學、學術機構進行互動、參與國際學術活動，邀請知名學者來校參訪，有助提升學校在國際間知名度及研究能力。
- (三) 人才之延攬及培育需恆久為之，其成效亦非一蹴可幾，實需長期穩定之經費支持。本校將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。
- (四) 藉由創新思維與跨領域合作，跳脫思想框架，讓新型態的計畫創造更大的價值。由創業課程之實作體驗訓練與產業實務之連結，培育具有創新創業之企業家精神人才、強化校園創新創業環境與輔導，讓本校創新研究之基礎確實扎根。

#### 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) 改善校園生活環境與基礎設施可達成之效益
  1. 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。
  2. 106 年生醫大樓完工後，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。
  3. 106 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，規劃的 1,100 床可大幅滿足研究生、國際生及訪問學者等住宿需求。
  4. 人社三館搬遷完成後，可有效解決人社院空間不足且分散之情形，有助本校培育深具專業能力、創造性與全球宏觀視野之優秀人才，從事人文社會領域基礎及應用性研究，對社會進行多元與多層次的影響與貢獻，並開拓前瞻性與整合

性之學術領域，擴大與國內外相關領域之交流，以強化學生之國際性經驗、拓展學術合作交流，帶領本校人社院成為世界一流之人文社會學院。

5. 各校區污水廠老舊設備及組件汰舊換新，可提升污水廠整體效能，為創造潔淨之水域環境盡一份心力。
6. 營造安全校園方面，未來建置完成緊急求救有線發報網路系統，透過穩定傳輸及紀錄功能，除可大幅減少誤報情事發生外，亦能增加「安全走廊」之錄影存證功能，有效嚇阻危安事件發生，營造安全的校園環境。另藉由新生入學輔導教育、網路宣導及辦理有關交通安全教育宣導活動等方式，期能建立同學正確交通安全觀念與認知，養成遵守交通規則之習性，預期參與年度所辦各項活動與講習人數約 5 千人次以上，期盼能減少 20%之交通安全事故。
7. 健全宿舍經營機制
  - (1) 106 年完成十二舍電梯設備安裝作業及部分老舊宿舍整修作業（含宿舍油漆、;防漏、床組、電力整修計畫），可提升住宿安全與環境品質。
  - (2) 於 106 年完成研三舍興建工程，並於 106 學年進行宿舍分配作業，研究生床位供給率可提升至 52%（以註冊人數計算）。
  - (3) 配合科技發展更新「網路申請宿舍床位」、「宿舍維修系統」、「自動門感應系統」，以更便捷的 e 化作業滿足學生需求。
  - (4) 宿舍文化與校園文化建構皆含有自我管理、自我教育與自我服務的「三自」功能，未來完成竹軒宿舍活化願景，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國際化生活水平，期能透過「宿學」方式將宿舍文化與教育環境結合，提昇校園整體競爭力，以培養具有世界觀之國際人才與社會精英。
8. 建構活力多元完善的學生社團環境，可確保學生活動環境安全，增加學生參與度，並降低對能源消耗的程度，符合節能減碳、永續環保的目標。
9. 陽光便捷的校園運動環境

- (1) 體育館外牆整修、裝設空調設備及更新木質地板後可提供更優質舒適之運動場所，增加場館使用效能並提升使用環境安全及舒適性；足球場照明設備及綜合球館屋頂、照明設備更新可提升安全性及訓練競技表現。
- (2) 若博愛校區運動場地回復可使博愛師生就近使用更充裕之運動空間；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；多功能運動中心包含有室內棒球打擊練習場、壁球室、射箭場、攀岩場及天空跑道等設施，可提供多元化且不受限於天候之休閒運動場地。

## (二) 校區之規劃與開發籌設預期效益

### 1. 光復校區

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完成後可提供師生更優質之校園空間，創造良好舒適的人行步道系統，亦藉由結合公共藝術設置與光電廣場的景觀規劃，新創並強化交大特色風貌，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. 博愛校區

交大博愛BioICT®園區將昔日電子發展的基地，未來打造為兼具研究能力與臨床試驗能力的國家級研究中心，可肩負起新世代校務發展亮點的角色，使博愛校區蛻變成以生醫科技及智慧醫療為特色的國家級醫療研究園區。

### 3. 客家校區

客家文化學院為國際級之客家學術研究重鎮及政策研究中心，現已有具辨認性的客家土樓建築風格之學院大樓，入口廣場意象塑造可強化園區自明性，並可快速、安全且明確地進入民俗公園，帶動竹北市客家文化氛圍。未來若能將校園與民俗公園之歷史建築及景觀整合，利用現有校區教學研究資源，打造具教學特色的空間活化，將使師生及民眾都能更深度的了解客家文化。

### 4. 台南校區

籌建校園網球場，可提昇學生身心健康，德智體群平衡發展，培育師生們對本校的認同感；提供多功能會館宿舍將可減少交通事故之發生，以維護師生的生

命及人身安全。此外，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。美觀又有特色的校園，有益提高本校聲譽，提升學生就讀意願，吸引優秀學生報考。「綠能暨光電跨領域科技研究中心」及「產學育成園區」的推動，可增加台南分部產學合作計畫，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。

### (三) 營造便捷校園網路環境之預期效益

1. 伺服器虛擬化，原本每個系統都要購置一台伺服器，透過虛擬化技術之後，伺服器數量可大幅減少，節省購買伺服器之成本；伺服器減少後，耗電量相對減少，可達節能減碳之效，提高儲存空間利用率與擴充之彈性，提供高可用性之功能，降低實體主機故障之風險。當所有資料都集中於資訊中心之後，資料備份就變得相當重要，透過異地備份方式，可以降低本地資料毀損之風險。另外使用資訊中心所提供的虛擬桌面服務，可以使用手持裝置於遠端收發公文與執行公務，增加行政效率。
2. e化校園網路維運方面，擬開發之 NOC 平台，可提供網管人員進行資訊管理。
3. 建立全校性具響應式(Responsive Web Design, WRD)網頁服務，有利全校教職員生皆可使用行動裝置擷取校園網路上的各式行政及教學資源。
4. 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。
5. 無線網路基礎建設升級計畫，將在規劃服務區內逐步更新無線基地台至 802.11AC，可大幅提升服務穩定度。
6. 建置節能省電之綠能機房，將 UPS 更新為可抽取式，預計可減少 10%以上電力虛耗。



7. 強化校園資訊安全方面，擬建置多層次資訊安全偵測及防禦架構，開發 SOC 平台，可即時提供資訊安全防護及個案追蹤處理。
8. 即時網路轉播串流服務。
9. 提昇編碼與收看兩端影像解析度至 1080p (原 720p)，導播機增加 PIP 功能以提供單一畫面多樣資訊，可錄製最佳畫質之影音存檔以提供重播使用，提昇攝影位置彈性 (目前僅能距離導播機 50 公尺，將可提昇至 300 公尺)，提高攝影師與導播的溝通效益與準確度，增加即時字幕功能。

#### (四) 強化校務行政系統之預期效益

利用整合性的開發架構與系統平台，有助提升開發效率並降低維運成本；透過發展開放性系統介面，以便提供系統間之整合彈性；加強對行動裝置之支援將可強化學習、研究與行政效率；利用資料庫管理系統與數據分析技術，提供校務資訊多元之應用；改善系統維運環境以加強資訊安全及個人資料保護。

#### (五) 充實圖書學術研究資源之預期效益

滿足師生教學與研究所需的資源，為圖書館的使命之一。囿於經費限制，改變目前採購大型出版社所推出的整套 (Package) 購買方式，先與系所、學院密切討論，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制，將可提昇讀者資訊服務的品質。另外，多功能數位學習空間 (Learning Commons) 建置完成後，可改善目前學習與閱讀的空間情境，提供師生更多元的學習與討論空間，將大幅提昇師生入館意願，並且增進師生閱讀與討論的氣氛。

#### (六) 校務基金投資規劃及效益

##### 1. 106 年度利息收入預估

因央行施行寬鬆貨幣政策，以致國內資金市場游資過多，除造成銀行縮減一般定存額度外，預估未來定存利率仍將持續探底，預估 106 年度定存利息收入約 1,780 萬元 (估算方式詳表一)，至於公庫 (活儲) 利息預估數約 252 萬元 (估算方式詳表二)，以上二項合計數為 2,032 萬元。

表一：106 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	500,000,000	1%	5,000,000
台銀	80,000,000	1%	800,000
郵局	1,200,000,000	1%	12,000,000

表二：106 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	800,000,000	0.21%	1,680,000
台銀	420,000,000	0.2 %	840,000
小計	1,220,000,000		2,520,000

2. 106 年度有價證券投資收益預估

目前本校持有 23 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 106 年度有價證券投資收益約 90 餘萬元（明細詳參下表）。

106 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
群聯科技	128,654	5.0	643,270
聯發科技	2,873	3.0	8,619
台積電	22,317	2.0	44,634
台泥	204,610	0.5	102,305
亞泥	211,880	0.5	105,940
小計			904,768

## 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。
- (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，預估於107年達成10%本校學生有出國研習經驗之目標。

## 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。

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. 營利事業及校友凝聚共識，挹注捐助現金予本校。
2. 企業慷慨捐助硬體設施，挹注本校前瞻研究。
3. 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附加值化、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. 本校推動促成跨校性聯盟，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。

## 第六章 其他

1958 年國立交通大學在眾多校友支持下，在臺灣從一個電子研究所、20 個研究生開始建校，全校師生及校友秉承「知新致遠，崇實篤行」的校訓及飲水思源的精神，戮力耕耘近 60 年，已培養許多傑出校友，奠定了卓越堅實的基礎，對於臺灣高科技產業及社會具有深遠的影響，貢獻引人為傲。

今天臺灣面臨全球化、經濟企業轉型的壓力，身為國際級研究大學的本校認知到，辦好教育需講求「主動式教育」及「多領域聯合研究」團結合作，讓工程與人文結合。本校期以「Act Together, we go far」行動致遠、同行致遠的精神，兼顧真理追求和人才培育，肩負領導先驅的使命，協助國內產業研發新興領域的先端技術，孕育卓越前瞻科技研發與管理人才，使得臺灣能夠在國際高科技產業的地位屹立不搖，並帶領本校從頂尖大學提升至偉大大學。