

國立陽明大學
中程校務發展計畫
105-109 學年度

105 年 12 月 28 日

目 錄

第一章 願景與目標	1
第二章 招收優秀學生	3
壹、彈性調整學校招生策略	3
貳、招收國際學生	6
參、發展特殊選才及學習輔導機制	8
第三章 建立教學特色，培育菁英人才	9
壹、創新學制培養新世代生物醫學專業人才	10
貳、培養學生兼具專業能力與人文素養之特色課程	12
參、發展高階人才跨域專業能力	16
肆、啟發學生自學能力的教學創新	19
伍、培養學生國際移動力	22
陸、建立學生學習成效評估機制	25
柒、成立進修推廣中心	26
第四章 領導創新研究	27
壹、以優良的生醫研究為基礎，發展重要疾病防治的跨 領域研究	27
貳、生技醫藥政策與人才培育	36
第五章 強化產學合作與資源分享	37
壹、依優勢領域規劃，發展並建立學研結盟區域創新的 生態系統	37
貳、建立區域創新、創業以及育成的基地，解決社會發 展與產業升級	39
參、教學資源分享	41
肆、回饋社會	42
第六章 延攬優秀教研人才	44
壹、延攬人才	44
貳、留任人才	45
第七章 校務發展	46
壹、校園整體規劃	46

貳、校園 E 化、提昇網路品質、加強資通安全防護	.....	51
參、發展校務研究	.....	56
肆、提昇行政效率	.....	58
伍、募款	.....	59
第八章 財務規劃	.....	60
第九章 結語	.....	65

第一章 願景與目標

壹、現況

陽明的概況

本校創始於民國 64 年，原為國立陽明醫學院，秉持校訓「真知力行、仁心仁術」之精神，培養深具愛心的優秀醫生下鄉服務，解決偏遠地區之醫療問題。隨著社會經濟力發展，國家需要培養符合新時代的醫療專業與尖端領域研究人才，故本校於民國 83 年奉核改名為「國立陽明大學」，成為國內第一所以醫學為主的精緻型綜合大學。目前共有學生 4,327 人，研究生與大學生比例為 52% 及 48%；專任教師 415 人。本校共有七個學院：醫學院、牙醫學院、護理學院、生命科學院、生物醫學暨工程學院、人文與社會科學院以及新成立之藥物科學院；本校附設醫院位於宜蘭，原為署立宜蘭醫院，目前新院區有 400 床，為區域醫院；教學醫院則有臺北榮總、臺中榮總、高雄榮總、臺北市立聯合醫院以及亞東醫院。

本校培養許多公費生醫師從事衛生行政或至偏遠地區從事醫療服務，隨著生物醫學研究發展，亦培養許多生醫人才，同時專注於生物醫學之教育與研究，在基因體、腦科學、生醫光電、生醫工程以及高齡與健康領域的研究，均有優異表現，聲譽卓著。近年來，除獲選為教育部邁向頂尖大學，獲得每年五億元之補助款，同時本校積極爭取各項國家大型計畫也有亮眼的成果，包括與中央研究院合作執行科技部自由型「新世代跨領域科學人才培育計畫」、與國衛院及友華合作獲得科技型雄才大略「促進健康老化及產業升級：新藥及保健食品之研發計畫」，以及與國衛院及北榮合作獲得自由型「建立「生物老化新觀念」進而發展「成功老化新策略」計畫」，104 年 11 月與交通大學、台北榮民總醫院及加州大學聖地牙哥分校(UCSD)共同提出「運用生醫工程解決台灣兩大重要健康問題計畫」，為跨國頂尖研究中心(iRiCE)計畫之延續。這些大型計畫的挹注，對於本校的發展有很大助益。因長期深耕生醫領域，建立優良學術傳統，累積多項傑出成果，並培育許多優秀生醫人才，在臺灣許多醫療機構及衛生行政領域發揮所長，服務人民，提昇國民健康。

世界大學排名

本校屬於小規模且較年輕之研究型大學，在英國高等教育調查公司 QS 全球建校未達 50 年的前 50 大潛力大學排行榜，自 100 年公布以來每年進榜，105 年排名第 29 名。另在「英國高等教育調查公司 QS 2016 年世界大學評比」本校排名 308 名，較 2015 年進步 30 名。以本校重點專長生物醫學領域而言，

高等教育調查公司 QS 2015 年世界大學類別排行，本校在生物科學及醫學類別從 2014 年 181 名進步至 150 名，全台排名第 2。此外 QS 2016 世界大學學門排名，本校在 Nursing 學門排名在 51-100 之間，在台灣僅次於台大，Medicine 學門排名 101-150 之間，Pharmacy & Pharmacology 學門排名 151-200 之間，Biological Sciences 學門排名則在 201-250 之間，均有優異表現。

面對的挑戰

過去二十年我們見證的是科學與科技相互刺激甚至引領帶頭角色的媒合時代，此一現象在生物醫學領域尤其顯著；二十一世紀初期的 GWAS 是一明顯的例子，而過去十年來「智慧型醫院」與雲端醫療的概念也因為 IT 與生物醫學結合的世界趨勢而促成莫多的討論與進展。做為國內第一所醫學及研究型大學，如何因應是一重要的課題。與國際其他國家相較，台灣少子女化與政府財政持續的拮据對高等教育的發展也產生莫大的挑戰。

高等教育無庸置疑是每個國家國力提升重要的一環，也因此是吸納菁英、培養菁英的基地。陽明發展生物醫學的教學研究已超過四十年，培養未來台灣生醫領導人才仍將是陽明未來的使命。然而因台灣社會面臨少子女化、高齡化、全球化、資訊化等現象，尤其是少子女化導致招生不易；教育面仍太偏重專業知識，較少多元思考及數位訓練，恐造成學用落差；研究面教師論文發表成績亮眼，但與生技產業鏈結仍嫌不足；國際化程度仍須強化，方能吸納及培育更多國際人才；而政府財政的拮据，也導致學校經營不易。這些都是陽明所面臨的挑戰。

貳、願景

成為我國最優秀之醫學、生命科學與公共衛生教育與研究學府，並為國際一流之學術機構。

參、目標

陽明設校迄今即以傑出的生醫領域的教學與研究為特色，不斷的追求卓越與進步，希望能成為世界一流的大學，培養一流領導人才，帶領社會前進。要朝向世界一流大學邁進，本校於近五年內，首先必先聚集一流人才，招收優秀的學生，組成堅強的團隊；在教學上以學生為主體，創新課程設計、翻轉教學方式，培養學生成為未來領袖人才；研究上則要因應世界生醫研究的趨勢，厚植基礎研究，同時配合社會發展，如少子化、高齡化等現象，進行新興跨領域研究，針對人類或全球的課題提出解決方案，並將研究成果回饋社會。故本校未來五年目標如下：

- 一、招收優秀學生
- 二、建立教學特色，培育菁英人才
- 三、領導創新研究，落實知識創新與轉譯
- 四、發展產學合作，分享資源
- 五、延攬優秀教研人才
- 六、打造完善、健康及永續發展校園

未來的發展策略及行動方案則詳述如下。

第二章 招收優秀學生

招收適才適性的優秀學生，培育其成為對社會有所貢獻的人才，是大學的重要責任。然而在台灣社會出現少子女化現象後，各大學的招生均出現困難，尤其申請研究所的人數更是遽減，陽明碩士班報名人數由 1919 人(94 學年)降為 888 人(104 學年)，博士班更從 431(94 學年)降至 201 人(104 學年)，導致超高的錄取率。因此未來除一般管道入學學生，本校將積極爭取更多樣化的學生來源，包含外籍學生及弱勢學生，以豐富學生組成的樣貌，讓學生能夠在校園中接受不同文化的洗禮，培養多元的思考模式。

負責單位：教務處、國際事務處、各學院；經費來源：校務基金、募款。

壹、彈性調整學校招生策略

一、現況說明

近幾年學士班、碩士班及博士班招生仍有不少缺額，導致學雜費收入的短收，在博士班招生，甚至有全校考生人數少於全校招生名額的情形，而少子女化的狀況可能會使招生更加困難，宜訂定及改善招生對策，維持學生優良的素質。

二、行動方案

1.學士班

(1)招生比例

(A)繁星推薦比例須依教育部規定，目前上限為 15%，若未來教育部持續調高，建議各系配合調整。

(B)個人申請

(a)教育部核定上限為 50%，未來每年可調升約 1%~2%。

(b)招生名額增加將加重口試負荷，建議各學系依招生目標調整口試方式(團體面試)或考量免口試。

(c)建立招生相關資料庫及量化審核項目標準，由經訓練之專職人員(或專任教師)透過一定機制進行書面審查。

(2)缺額問題

(A)個人申請註冊率雖高，唯錄取者部份放棄錄取資格，招生名額回流至考試分發，鼓勵各學系充份利用口試當日宣導，放榜後積極連絡錄取生，以爭取錄取學生入學。

(B)訂定有缺額學系可透過台聯大轉學考聯招及本校轉學考甄試招足之相關規範。

(C)考量規劃增設學系或現有學系轉型。

(D)配合本校創新轉型計畫，進行生醫領域學士班教育「學制」改革，參考國外四年制醫預科教育，將課程分成+1-2年(專業實習與證照及碩士階段)、+3-5年(博士 Ph.D.或專業博士)。

(3)重點科別培育公費醫師

本校參與衛福部「重點科別培育公費醫師制度計畫」，期程5年，預計培育公費醫師挹注偏遠地區醫師人力，落實偏遠地區民眾的醫療照顧。本培育計畫考量醫學教育資源，初期以每年增加100名公費醫學生為原則，由7所校院進行培育，本校將招收20名公費生，就學期間衛生福利部補助學雜費、膳食費、書籍費、住宿費、制服費等。重點科別培育公費畢業並完成專科醫師訓練後，公費醫師將由衛生福利部分發至醫師人力不足地區之醫療機構或基層衛生所服務6年，以因應人口老化的影響及民眾醫療服務需求增加。

2.碩博士班

(1)甄試比例可持續提高至60%(教育部目前上限60%)，唯需配合強化招生宣傳提升學生報到率。

(2)整合碩士班筆試考科(或含免口試)以簡化招生程序；建立碩博班招生「線上申請系統」，考生報名只需上網填寫資料，上傳參考資料，不須印出紙本，委員可以利用電腦審閱，減少學生影印費用支出，也可藉此收集考生資料，做大數據分析；增加碩博班招生視訊口試的選擇，提供在國外考生報考機會增加生源。聯合招生統一分發、提高參與台聯大聯招比例。

- (3)整體碩博士招生名額應依招生情形及未來發展適度調配，以減少缺額，並考量適時修正本校碩博士班招生名額審查作業準則。
- (4)寄存教育部的博士班名額可考量依學校整體發展、增設調整系所及執行計畫需求，逐步適度申請領回。
- (5)強化僑生、外籍生及陸生等境外生之招生，考量設立專班或規劃與國外大學合辦學程。
- (6)各學院積極參與教育部青年學者養成計畫，依學術菁英、產學菁英及實務強化三大面向，規劃符合各院系所之發展目標，建立課責機制，以爭取更多資源，吸引優秀學子入學。
- (7)配合本校推動之學院為核心教學單位試辦計畫，訂定各領域核心能力與教學目標，遴聘優良師資，開設碩、博士班核心課程，推動以學院為核心之聯合招生制度，吸引校內外醫、理、農、工等不同科系背景之畢業生、臨床醫師、學術與產業界菁英就讀，提升國家臨床醫學發展、公共衛生服務、醫藥學術研發等人力，帶動相關產業發展。

三、預期效益

1.學士班

- (1)有效分配各管道招生比例、簡化招生程序，提升招生成效及新生就學率。
- (2)透過學制及課程改革，縮短修業期程，並以彈性多元發展面向吸引優秀學子入學。

2.碩博士班

- (1)合理分配甄試比例、簡化招生程序、聯合招生統一分發，並依招生情形及未來發展適度調配，可有效利用招生名額，減少缺額。
- (2)透過系所增設整併調整、參與青年學子養成計畫等，以多元發展面向吸引更多優秀學子入學。
- (3)設立境外生專班或規劃與國外大學合辦學程，可加強國際化並擴增生源。

貳、招收國際學生

一、現況說明

1.國際學生佔全校生比例

目前國際學生總人數共 94 人，約佔全校生比例 2.17% (全校生人數共 4,335 人)。

2.國際學生國家分佈

本校國際學生總共來自於 34 個國家，依人數多寡順序分別為印度、馬來西亞、奈及利亞、印尼及史瓦濟蘭。

3.大學部證照科系

本校大學部目前共有 9 個科系，其中 7 個科系為證照科系，相對國內其他大學，招收國際學生較有難度，所以目前招收國際學生對象皆以碩博士生為主。

4.全英語授課科系及學程

因開設完整之全英語學程對於單獨系所而言，負擔太過沈重，為了招收國際學生，本校以策略合作的方式開設全英語課程為主，目前共有 6 個全英語科系及學程，其中與台聯大合作之全英語學程共有 3 個。

5.國際學生分布系所

本校國際學生分佈於 17 個系所，依人數多寡順序分別為國際研究生學程(TIGP)分子醫學 28 位最多，國際衛生學程 27 位，光電所及國際研究生學程(TIGP)跨領域神經科學各 8 位，醫學及牙醫各 4 位。

6.國際化校園

本校為了創造國際化校園，各單位皆採取雙語化標誌，本校國際事務處也設有國際學生接待志工團，負責協助國際學生儘速適應校園生活，此外，友善無障礙之國際環境，如雙語化網站服務及處室溝通則仍待加強。

二、行動方案

為了招收優秀之國際學生，本校重點行動方案可分下列幾項：

1.策略導向，重質招生

本校大學部多數為證照科系，學生來源以本地生為主，同時本校為研

究型大學，碩博士生佔全校學生一半之比例，因應本校此特殊情況，本校招生策略為以質取代量之招生，國際學生以招收高階的碩博士班優秀人才為主。鼓勵各系擴增境外生名額、加強境外生招生宣傳，考量設立專班；改善英文網頁以利外國學生了解本校特色及優勢，擴大學生來源。

2. 暑期短期課程

除了拓展國際學生來源，本校也積極鼓勵校內學術單位開設有特色之暑期短期課程，以吸引國際學生至本校進行短期交換，促進校園國際化。例如，本校傳統醫學研究所與台北榮總及台北市立聯合醫院共同開設之暑期傳統醫學研習課程，此外，本校醫學系所辦理之PBL專業課程深獲肯定，值得行銷至其他醫學教育機構，或吸引外籍學生前來學習。

3. 持續建構校內國際化的基礎建設

(1) 增進校內知識、人才及技術之流動

為了增進校內師生之全球視野，同時也促進校內知識之流動，本校舉辦一系列異國文化講座，講座主題以多面向的視野來觀看全球的政治，經濟，科技，健康，及跨文化等事務，主講人以本校國際學生及老師為主要對象，來自各國家之國際學生可以與本地師生分享自己國家的社會文化概況，除了促進知識之流動，也增加國際學生與本地師生之互動及跨文化的了解。

(2) 加值在職師資提升高階能力

為了能增進校內師資在參與國際學術會議報告、國際場合演講、圓桌論壇討論及開設全英語授課等場合的溝通及交流技巧，本校邀請校外資深外籍教師為校內師資及博士研究生舉辦一系列的高階英語溝通的訓練課程，並希望能達到促進國際化人才的能力加值及國際移動能力。

三、預期效益

1. 深化師生之國際移動能力

透過一系列校內國際化的基礎建設，深化校內師生的國際移動能力，並鼓勵師生訴諸實踐，如交換學生(inbound and outbound)，訪問教授(inbound and outbound)及師生參加國際會議發表論文，甚至擔任國際會議或論壇之與談人。

2. 增進師生跨文化之國際視野

舉辦全英語跨文化講座希望能給予本校師生多面向之國際視野，同時，國際學生也能在促進校園國際化之落實過程中扮演正向且積極之角色。

3. 暑期短期課程作為促進本校國際化之推動引擎

鼓勵各系所能夠開設有特色之短期暑期課程，以形成校內教學國際化的質變效益。

參、發展特殊選才及學習輔導機制

一、現況說明

本校學士班學生主要以都會高中為主，以北北基學生比例最高，而碩博士班學生主要為私立大學畢業生，較缺乏多元性。近幾年利用璞玉組招生方式，期能招收有潛力的弱勢地域學生，並利用特殊選才管道，期能招收數理資優且對生醫研究有潛力的學生。增加學生組成的多元性，有利於培養學生具備更寬廣的視野。

二、行動方案

1. 學士班

- (1) 高中別：提升繁星推薦招生比例，透過北一區或本校自行建立與偏鄉及社區高中之連結。
- (2) 地區別：強化南部地區招生宣導(返鄉專車、宿舍等配套)、建立與南部高中之合作管道。
- (3) 建立弱勢學生招生機制並擴增招生管道及名額，提供資源與北部偏鄉或社區高中合作參與弱勢學生輔導。
- (4) 考量爭取特殊選才名額擴增，增加招收體育保送生，招收更多元化學生(如才藝技能、體育績優、自學、雙語、弱勢等)。

2. 碩博士班

- (1) 提供本校學生留校升學誘因(獎學金、修業期限縮短等)。
- (2) 加強對國立大學招生宣傳，舉辦寒暑期營隊、研習班、實習或工作坊，建立與國立大學相關學系學生輔導機制。

3. 學生學習輔導機制

- (1) 本校醫學系為六年制醫學教育課程，為協助學生學習定期舉辦相關

活動，例如：課程說明會、外調實習說明會、醫師科學家工作坊。此外每位學生皆安排導師協助，包含基礎導師及臨床導師，各年級另有課程負責人，提供學生指導及臨床選科的諮詢。

- (2)推動各學院規劃院級核心課程，提供學生多元性課程選修機會。並設置督導機制及利用學生回饋機制，進行課程精進及成效追蹤。
- (3)強化本校畢業生問卷調查、學生自評或校內調查取得資料進行分析，以了解學生對職涯諮詢服務系統和選修課程指引之滿意度。
- (4)加強利用學生學習預警系統，以協助導師即時掌握與輔導學生。
- (5)鼓勵各系建立學生學習歷程檔案記錄系統（e-portfolio），與UCAN學生職能發展診斷系統，以充分掌握學生實習狀況。
- (6)各系所規劃建立研究生學習與生涯發展資訊，配合問卷、導師訪談、系學會活動及系友座談等方式，協助學生盡早了解自身興趣與未來方向，並加強產、學、研之就業輔導。
- (7)加強教師對大學部四年級學生校外實習的協助與輔導，並推動建立同儕教學助理制度及實習成績預警制度，強化學生學習輔導與協助。

三、預期效益

1.學士班

- (1)透過分配各管道招生比例及與偏鄉或社區高中之連結，提升城鄉平衡成效。
- (2)加強招生宣導並建立與南部高中合作關係，以開拓南部高中生源。
- (3)建立弱勢學生招生機制並與北部偏鄉或社區高中合作，擴增弱勢學生入學人數。
- (4)藉由特殊選才機制，及體育績優生的招生管道，招收更多元化學生。

2.碩博士班

- (1)透過誘因提供，提升本校學生留校升學意願。
- (2)強化招生宣傳及建立大學生連結機制，擴增優質大學生源。

第三章 建立教學特色，培育菁英人才

陽明從創校迄今即以培育生醫領導人才為辦學的目標，目前已有一萬八千多名畢業校友，均在生醫領域之教學研究或公衛等方面有卓越的表現，然而面

對快速變遷的世界，未來十年甚至二十年需要什麼樣的人才，才能讓國家擁有持續前進的動力？理想中的新世代生醫人才，不止是要有生醫領域的專業知識，更重要的是要有能洞悉問題癥結，獨立思考，清楚表達和跨領域的對話能力。然而現階段生醫領域專業人才的培育，多以通過證照考試為主，通識課程較不受重視，學生畢業後思考較欠缺深度，也缺乏人文素養及資訊數位的能力。博士人才的培育則需要加強更多元的能力去適應社會的改變。

然而在危機中，也看到改變的可能。102 年陽明與中央研究院共同合作「新世代跨領域科學人才培育計畫(科技部自由型計畫)」，開設中研院人文講座，試圖建立台灣通識教育課程新典範，同時整合基礎科學與進階數理資訊課程以及設立生醫科學人才培育實驗班，開始台灣生醫領域人才培養的新模式。生醫領域大學教育「學制」分流並且更有彈性；設置新式的學程，設計更符合學生需要的課程，增強學生的能力；激勵教師在教學方式、課程設計或課程改革等方面，開發有創新思維及具體作法，以提升教學成效；以學生為本位的精神，建立學生學習成效的評量，透過系統化的統計與分析，作為未來教學策略調整的參考。

負責單位：教務處、學務處、國際事務處、圖書館、附設醫院、各學院；經費來源：校務基金、外部資源（募款、教育部及科技部計畫）。

壹、創新學制培養新世代生物醫學專業人才

一、現況說明

國內現階段生醫領域專業人才培育多以通過證照考試為主要目標，四年到六年的求學時期填滿證照考試所規定之專業課程與臨床實習，學生較缺乏自由學習空間，而通識與基礎科學課程在專業課程的擠壓下，亦很難達到大學「全人教育」之目標。

現代生醫科學領域的知識成爆炸性的增長，面對龐大的知識訊息的堆積，過去大學部課程多半只是將新知識不斷加入課程，讓學生在學習過程中的負荷跟著增加，學習壓力也與時俱增。隨著各種現代教學理念的推動，例如：多元學習、主動學習、深度學習、及各項學習成效等教學策略不斷的推陳出新，學校需要進行基礎科學課程之間橫向的聯繫與整合，重新檢視生醫科學相關課程的規劃與整併，有效又合理的減輕課程壓力，同時增進學生學習成效。

數理化基礎科學及生物醫學相關基礎課程是目前陽明大學各科系學生必修科目，學校現行的教學策略，將各科目教學分屬不同授課單位負

責，教學內容也以各學科專有屬性設定各自的教學目標，缺乏橫向聯繫或整合。在現代科學教育強調的跨領域學習及科學整合的趨勢裡，需要重新調整教學策略與內容。

故我們將根據歐美先進國家的醫學教育制度(Pre-BioMed)的基礎教育理念，以本校執行科技部「新世代跨領域科學人才培育計畫」所重新規劃的基礎與生醫科學的課程為基礎，與各系合作重新設計適合各系的基礎科學與生醫科學課程。

二、行動方案-生醫領域大學教育「學制」變革

- 1.牽涉到整個生醫領域的大學教育改革。由於本校大學部各學系都屬於生醫領域，教育屬性雷同，課程內涵及發展途徑近似，特別適合做這種改革。
- 2.將大學一、二年級設定為基礎生醫科學及數理化基礎科學的訓練。各科系學生對於各科目的教學需要，只有深度及難易度上的差距，而沒有科目別的不同，這讓課程的設計統籌更形簡單而有效。
- 3.透過整合性基礎科學教育及生醫基礎重整課程，學生將因為學習的科目簡化，減少傳統的修課壓力，而使得學習的深度與廣度更形可能。各科系也得以將節省下來的時間和空間運用在特有的科系需求，以強化個別的專業需要。
- 4.課程設計奠基於過去執行科技部人才培育自由型計畫四年的創新規劃與實施所累積的成果，課程將由參與學系以更開放、更投入的態度一齊合作開設。
- 5.未來的醫學及臨床教育更需要跨領域科學技術的研究與創新。各科系同時接受完整的基礎科學訓練，除了原有的以研究為導向的科系受益之外，臨床相關科系的訓練也將更行符合時代需要。
- 6.學生經過“Pre-BioMed”的學習將獲得更紮實的基礎生醫科學訓練，讓學生在實際接觸臨床訓練之前更顯成熟、有信心，同時也擴大學生在臨床及基礎科學研究未來發展與創新的可能性。

三、預期效益

- 1.建置以學生學習為主體之大學教育環境，培育完整人格之國家社會人才。
- 2.培育符合學考訓用合一之創新人才。

貳、培養學生兼具專業能力與人文素養之特色課程

一、現況說明

本校為了培養學生跨領域的專業能力，已設立 7 個學分學程：包含醫師科學家培育學程、結構生物學程、醫檢與資訊學程、環境醫學學程、無線射頻辨識醫療照護應用學程、性別研究學分學程，及與政治大學合作之生物科技管理學程；另外已設立 11 個學位學程：包含生醫光電暨奈米科學學士學位學程、國際衛生碩士學位學程、分子醫學博士學位學程、轉譯醫學博士學位學程、跨領域神經科學國際研究生博士學位學程、亞際文化研究國際碩士學位學程(台灣聯合大學系統)、跨領域神經科學博士學位學程(台灣聯合大學系統)、光電博士學位學程(台灣聯合大學系統)、環境科技博士學位學程(台灣聯合大學系統)、公共衛生碩士學位學程及生技醫療經營管理碩士在職學位學程。

為因應社會的變遷，本校需更全面的檢視現有師資課程的安排，針對學生未來的需求，提供更具有前瞻性的課程，以強化學生之核心能力及基本素養，培育兼具生醫與人文關懷的領袖人才。

二、行動方案

1.發展學院為核心教學單位

本校為配合國家產業政策與就業市場對人才之需求，師資質量改以「學院」為檢核基準單位，依現有師資規模進行整合有效進行資源分配及調度，院內各系所達到招生名額彈性調整及合理分配之目的，建立以學院為統整核心單位的教學體制，打破系所間的藩籬，以因應國家社會發展及學生學習完整的需求，機動調整名額並開設課程，統整調度師資及調整資源。本校醫工學院已於 104 年開始參與教育部推動的「大專校院以學院為核心教學單位試辦計畫」，預期於課程、師資、招生等方面之效益為透過課程整併結合兩大專業領域為工程與科學，提供學生更多元及更深度的學習環境，成為跨領域全方位人才。另醫學院及生命科學院也向教育部提出試辦計畫，申請核准後將據以實施。

2.人文與科技(Humanities and Technology)學分學程及創新領導(Creativity and Leadership)學分學程

由本校共同教育中心、人文與社會教育中心、人文與社會科學院及相關學院共同合作開設。學士班學分學程不低於 16 學分為原則，含基礎課程及延伸課程，課程內容由共同教育中心與相關學院共同規劃並提

供課程。學分學程開設可結合學院各領域核心能力，學生在主領域課程外，可以選擇 1 個以上的特色學程，培養第二、第三專長，提升多元學習能力。本校在校學生均得申請修讀本學程，申請修讀學生之甄選及招收人數等依學程規定辦理。修滿學程規定之科目及學分，且成績及格者，由本校發給學程修業證明書。

3.強化人社領域在跨學院及跨領域教學研究團隊

本校人文與社會領域發展重點為強化教學及研究上在跨學院及跨領域之拓展與深耕，人文與社會科學領域寬廣，衡量本校以生醫為主之特色及需求，應依發展評估並形成獨特且具全國乃至國際特色之人社領域教學研究團隊。未來將整合現有及萌芽中之跨領域團隊，發展方向有醫療史、醫療與社會、高齡與心智、醫療服務與志工、科學與哲學、資訊與邏輯計算等。強調在原有基礎上整合並發展卓越有特色的人文及社會科學研究及教學，培育具有獨立思考及團隊合作的新世代領導型人才。

4.深化大學專業教育

以本校物輔系為例，大學部的課程設計雖已有「物理治療」及「輔助科技」的跨領域精神，提供學生更多輔具研發及應用的相關選修課程，但存在潛在的問題是大學部學生課程繁重，在有限的時間內容易衝堂，且為因應社會高齡化及科技成長的多元發展與挑戰，物輔系學士班將延長為六年修業，並在高年級開設臨床藥物學、影像診斷學、物理治療鑑別診斷、臨床推理與決策分析、法規與經營管理學、營養學等進階課程；同時規劃 DPT 與 MS (Master of Science) 雙學位的修業課程，提供六年制 DPT 學生若對學術研究有興趣者的選擇。期能深化現有物理治療各領域之臨床教育訓練，培育具備物理治療鑑別診斷、實證評析以及臨床推理邏輯與決策分析能力，以及具備科學研究與研發的基礎能力，強調以人為本之全方位醫療保健體系(預防保健、疾病醫療及持續照護)之專業教育。

自 105 學年起，本校藥學系開始招生，規劃符合世界趨勢的六年制藥學教育(Pharm.D.)，特色乃是藥物科學及研發和臨床專業服務並重。以小班菁英教學的方式，提供完整的藥學教育課程，涵蓋藥物科學研發、臨床專業和藥事行政法規等方面的知識，所有學生皆具備藥物科學、臨床藥學和藥事法規等必要的知識。此外，配合藥學教育課程，規劃多面向的實習，和產、官、研、臨床藥學等先進多方交流。另外，學生可依其興趣選擇臨床藥學、藥物研究、產學研發和法規藥政，進行延續性的藥學專題和研究課程，包括初階藥學專題(四年級)、進階藥學專題(五年級)和藥學研究(六年級)，以加深加廣藥學系學生之藥學專

業，培養自我終身學習之能力，縮短學用落差，加強其競爭的優勢，成為與國際接軌的藥學專業人才。

5. 新世代生醫領袖人才實驗班

本校在 104 學年度開始招收新世代生醫領袖人才實驗班，學生在大大二接受「跨領域生醫人才培育」的基礎科學教育，修業滿 5 學期，申請一貫修讀學、碩士學位，成為碩士班預備研究生，進入研究所修業一年後，於大五下可進行論文答辯，畢業時取得醫學士及臨床醫學研究所碩士雙學位，培養兼具臨床醫師與科學研究能力之生醫人才。

6. 全人全程照護實習課程

本校附設醫院實習課程的設計是以社區全人全程照護為訓練主軸，以一般醫學(general medicine)的觀念來設計，尤其是「全人、全程、全家、全團隊、全社區」的五全醫療照護與一般醫學中心的實習並不相同，具有與醫學中心互補之效用。課程除了各臨床學科應有的核心課程(主要著重各科常見疾病與手術或是技術治療)學習外，更落實讓實習醫學生全程照護病患，從急診、入院之檢查與治療，乃至於手術、出院甚至該病患出院後的門診與居家狀況等，是非常難得的全人全程照護的寶貴經驗。

為了培育社區基層保健醫療人才，本校附設醫院實習課程從社區基礎教學(COME)的概念進而投入以社區導向(CBME)的教學模式，更進一步讓實習學生有參與式社區教學(CEME)的機會。多元化的社區教學元素，從都市到鄉村，從大溪到南澳，從田野到漁村，讓實習學生走出都市，真實體驗社區。

本校附設醫院提供完整的社區訓練讓實習學生尋找醫療的正面價值，使其能了解社區需要，也符合社區醫療保健服務需求。社區教學包括偏遠醫療、居家照護、民眾衛教及社區倫理四大主軸。「民眾衛教」進行預防保健觀念之推廣、學習將專業晦澀之醫學用語，轉變為一般民眾均可理解的語言，並使聽眾能獲得預期之知識；經由「偏遠醫療」及「居家照護」使醫師、實習(醫護)學生能深入社區、走向民眾，並認識了解社區醫學對醫院醫療所扮演之角色，發展以服務關懷為主的醫者情操，進而達成莫忘初衷，醫步醫腳印的終生目標。

一直以來實習醫學生回饋的課程滿意度與對老師教學的滿意度都極高。而本校之社區健康照護研究所未來將更積極協助附醫並參與宜蘭縣市社區健康營造，以及協助建立及推廣社區健康照護服務模式。

7. 培育具人文關懷特質的生醫領袖人才

- (1) 人文素養培育及弱勢關懷計畫：積極推動服務學習計畫及志工培訓課程，鼓勵學生於寒、暑假出服務隊至偏鄉，關懷弱勢族群；鼓勵學生參與臺聯大國際暑期志工活動，從事海外偏鄉地區服務學習，培育醫事人才所需具備之人文素養與公民責任。此外，鼓勵音樂性社團辦理音樂及藝術關懷巡迴之旅，至各地醫院巡迴表演，關懷病友，藉由音樂傳達人文關懷理念。
- (2) 生命成長及品格教育計畫：藉由建立良好導師生互動平台、使導師發揮正面影響力，於導師課程中結合服務學習，具體實踐人文關懷，強化生命品格教育。並透過關懷生命與生命教育活動、學生宿舍生活管理、生活品格教育、民主法治教育、性別平等教育及生態環境永續發展教育等，提昇本校學生生命關懷及人格素養，尊重多元生命，使學生對生命有更深層的體悟與成長。
- (3) 生醫領導人才國際觀育成計畫：以校園國際多元文化交流、跨校交流等活動，拓展學生國際視野。並於「早安，神農坡」大型集會中分享成果與心得，以培育生醫人才所需具備國際觀與世界公民責任意識。
- (4) 菁英領袖人才培育計畫：辦理社團幹部研習營、領袖人才培訓營等活動，強化社團輔導與健全社團發展，提升社團領導者素質，鼓勵社團領導人發揮創意，辦理跨社團整合多元資源前往偏鄉國中、小學進行服務學習，形塑領導人才具備團隊合作、溝通協調、解決問題等能力及具同理心、熱心助人等優良特質；此外，推動導師關懷輔導學生職涯探索，使學生適才適性發展，強化全人教育，協助學生成為未來職場上菁英領袖人才。
- (5) 友善校園計畫：辦理「與校長有約」活動、性別平等教育、加強住宿管理，形塑友善校園環境；此外，藉由校慶舉辦馬拉松路跑大賽及義賣活動，邀請社區居民參加，與鄰近社區居民友善互動，推廣運動促進身心健康之理念，並讓健康活力與公益連結，成為年度校園特色。強化及整合學務相關資訊平台，建立健康資訊管理資料庫，以提供學生更便捷有效的輔導與服務。

8. 推動長期照護課程

- (1) 由教務處主導與相關系所溝通，推動各系所對於長照課程之深化，整合校內的長照相關的課程，同時成立長期照護學分學程，育成校內外學生在長期照護相關知能。

- (2)成立長期照護非同步課程，運用遠距教學，提供大學部高年級與研究所學生、校外長期照護相關專業人員修習進階課程。
- (3)增加長照政策相關之學習課程，培養長照政策規劃及管理相關人才。
- (4)結合附設醫院、教學醫院、社區及本校資源，推動成立長期照護示範中心，提供學生練習（含 OSCE、simulation）、實作、照護技巧與照護模式、照護設備實驗之場域，培育學習及應用兼備之跨領域長期照護人才。

三、預期效益

藉由特色學程之設置，有效整合校內資源，並深化通識教育課程。增加多元學習機會，促使學生自主跨領域學習，提升學生的學習成效與未來就業競爭力。

參、發展高階人才跨域專業能力

一、現況說明

國內少子女化趨勢造成大學就學人數的減少，大學規模縮減直接影響到學術市場未來所能提供的教職職位，故學校博士招生報名人數減少，導致錄取率偏高，不利招生形象。為因應此一挑戰，博士培育的系統勢必轉型，改變過度重視學術發表做為畢業條件，導致博士人才於養成階段未能積極重視研用連結與學用連結等問題。目前就業市場已產生劇烈變化，生醫領域博士畢業生不必然走向教職，更應強調具有創新研發到應用以及與產業連結的能力，例如強化跨領域的研究團隊，發展轉譯醫學，擴大和強化與本校基礎系所（如：醫工系所、光電所等）及校際合作，同時與企業或醫院共同合作，致力於應用生科技術之研發與創新，建立產、官、學、研的交流。本校長期投注於生醫領域的研究，也負有台灣生醫領域高階人才培育的責任，研用及學用連結將能促進台灣高階生醫領域人才的跨界能力。

二、行動方案

1.產學菁英

- (1)課程規劃：博士生一、二年級專業課程，博士生三、四年級赴企業從事研發工作，並完成論文並取得博士學位。學校及合作企業於各階段訂定學生學習成效指標，由於牽涉業界專利和商業利益，不以

發表於國際期刊(SCI)為畢業的單一標準，而是注重其研發成果對於產業之影響。

- (2)學習成效檢核機制：由學校及合作企業於各階段訂定學生學習成效指標，該指標不以論文數為主要標準，而以研發成果對於產業的影響力作為檢核依據。
- (3)利用本校之產學合作中心，鼓勵在學之博士生向產業尋找論文題目。

2.學術菁英

- (1)擬擇定重點研究領域，含就博士入學、檢核、畢業條件等品質控管。
- (2)設立獎學金補助獎勵，支持學術菁英就學、選送博士生海外研修，建立國際觀，達跨領域學習。回國後擇優聘任教職。

3.實務型人才培养

(1)MPH 學程

為協助公務人員及醫療照護機構人才培訓，建構與實務單位之合作平台，本校醫學院現有公共衛生碩士學位學程（MPH），未來將繼續培育實務型人才，計畫於 106 學年度向教育部提出申請轉為在職專班。強化重點如下：(1)提供跨領域學習：整合醫學院公衛領域五個研究所，針對學習目標提供多元的課程；(2)強化實務課程取向：課程設計上著重實務經驗之傳授，並擴大延聘兼任師資，以充實討論之廣度與深度，採用以案例討論/分析的參與式教學，以促進不同學科知識之整合；在給予學生基礎的方法學訓練和整體概念之後，安排學生至實務學習單位與實務指導老師；(3)碩士論文著重實務工作之分析報告，而非研究能力。未來課程規劃，不僅有公衛領域教師，也有護理學院專才互相配合，並希望可以邀請人社院老師加入，期讓本校公共衛生課程更具特色。

(2)臨床護理博士班 DNP

本校護理學院發展重點除仍在高齡與長照、護理資訊及社區健康外，將期望成立臨床護理實務博士班(DNP, Doctor of Nursing Practice)與推展國際共同人才培养計畫 (Elite PhD Program)。其中 DNP Program 課程是美國近十年來一直在積極的推展的課程，而我國目前並無此課程。未來希望能藉由 DNP 課程的建制，協助與引領我國護理教育建立在 PhD 之外的一套新的課程模組，以及更能反映健康型態與產業的需求及發展。

4. 規劃結合護理專業與資訊科技之課程

隨著資訊與行動科技發展，學生之資訊科技應用與程式語言能力日趨重要，未來將參與學校規劃學士班資訊能力與科技應用之學分學程。此外，另將規劃 4+1 之「學士+碩士班課程」，讓對資訊科技有興趣學生及早接受連貫之學+碩士班課程(結合科技資訊、程式設計、行動科技及護理學專業)，為我國護理資訊教育之紮根奠下基礎。而現有碩博士班亦提供學生修習資訊行動科技相關課程的機會，以強化各學制學生社會競爭力與跨領域合作能力。

5. 高齡健康博士學位學程(Ph.D Program of Aging and Health)

本學程是從生態學角度培養學生，由生物、醫學、公共衛生與社會層面了解高齡健康，希望學生能整合生物醫學、健康照護體系、科技與人文環境之高齡照護知能，強化學生跨專業溝通與合作、創新運用及研究之能力，以建構高齡健康之知識體系，培育符合未來環境科技發展及變遷之下所需求的高齡健康管理人才。

6. 創新創業課程群組

開設相關技術知識的基礎工具課程，邀請臨床、產業單位有相關經驗之資深專家的參與，連結臨床、產業的需求，進行相關課題的研討及產品的開發。

7. 鼓勵學生參與業界相關之課程

(1) 生技醫藥產業趨勢專題研討：校方開設 EMBA 課程，將邀請資歷豐富的企業家蒞臨授課，藉座談、個案討論引導學生通盤了解生技醫療、醫材產業的過去、現在、未來發展趨勢、待解決問題及其解決之道。

(2) 生技產業創新創業人才培育課程：課程除使學員具基礎知識，且培育學員能運用生技醫學及工程專業學識策劃執行產品研發、專利分析及佈局的能力。了解獨立與合作創業的方法與規畫，最終達到培育生技產業創業人才的培育目標。

8. 配套規劃

(1) 各所課程之規劃，擬經課程委員會討論，並利用評估與回饋機制，適時適當修正。

(2) 博士修業與畢業相關規範可進行彈性調整，如配合產學菁英之培育，畢業門檻除須發表國際性學術期刊論文外，輔助以專利研發或經學程委員會認可之營運企劃書等方式取得博士文憑。

- (3)安排博士生參與大學部實驗的講解，實際與助教配合，將可提升溝通協調及領導能力。
- (4)盡早規劃對博班研究生之生涯規劃，提供生涯諮商、教職生涯規劃、就業資訊。
- (5)增加具產業實務經驗之師資，可透過與產業合作或聘請產業經驗師資，加強學生學術之外將成果產業化的能力。
- (6)積極拓展與附設醫院、教學醫院、建教合作醫院的合作，基於互惠式的互動，成就「陽明-醫院-學生」的三贏學習環境，並加強產學合作的質與量，拓展師生專業研發、管理與實務的能力。
- (7)與校內各學院及院外機構交流，進行跨領域合作，以整合相關科技知識，落實人文與實證照護之臨床護理實務核心能力的培育。
- (8)掌握社會與專業發展趨勢，持續檢視教學理念與目標，引用及研發創新教學策略；此外，亦將配合國家政策，採用發展與創新教學策略。

三、預期效益

積極因應學術與產業發展的需求，拓展本校多元的培育模式，讓培養的人才能夠發揮所長，對社會及國家有貢獻。

肆、啟發學生自學能力的教學創新

一、現況說明

目前本校教學方式除大班講演課程之外，實驗課程則採取實際操作演練，亦有「以問題為導向」之小班(組)整合教學課程，以及安排學生於醫院或業界見、實習等課程，以多元化教學模式增進學生專業知識與臨床技能。例如 103 學年度第一學期開設的生命科學實驗課程，上課方式即採用教室翻轉模式，事先將每週上課內容拍攝成影片上網，配合指定的閱讀資料，各組學生需在課前充分預習題目並且將準備的課程過程記錄於實驗記錄本上，以利課程討論的進行。

此外，為培育以實際應用市場需求與創新創業為核心之跨領域人才，自 103 學年度起開設相關培育課程，主要目的為協助發展生技產業實務教學並彌補學用落差，且為訓練生技檢驗、醫材產業的創業型科學家與工程師，鼓勵學生將科技課題作為個人志業，並以創業方式實踐理想，提

供學生專業的師資教學培訓及顧問團諮詢，期能提供有創新想法的學生於學習過程中，其所需之知識與經驗，以充分了解生技產業之各個面向，並能積極投入生技產業之創業與開發。

學校已於 2014 年 11 月訂定「**國立陽明大學推動教學精進與課程改革實施要點**」，未來將落實教師在教學方式、課程設計或課程改革等方面，開發有創新思維及具體作法，以提升教學成效。

二、行動方案

綜觀國際知名大學高等教育近年積極推動多元互動教學，及建置開放式課程提供學生主動學習環境。本校以醫學臨床、證照系所為主，許多知識需藉由實習方能獲得，與一般綜合性大學不盡相同，因此我們研擬在近五年內建置結合傳統授課與翻轉教學之複合式課程，鼓勵教師製作數位化教材與微課程，提供學生行動學習平台與即時反饋機制，並推動互動學習教學模式，教發中心也將積極辦理工作坊以提升教師創新教學之技能，同時進一步整體規劃課程以增進學生國際觀、主動學習、與學習成效之課程，並培養學生以人文專業關切外界的能力。以下條列實行細項：

- 1.鼓勵教師課程數位化與推動使用教學互動軟體：修訂本校數位教材製作辦法之時數計算與獎勵措施，以鼓勵教師錄製數位教材；建置數位課程製作工作室，以提供教師錄製課程之相關設備、人力支援、技術指導、與後製教學等；建構本校數位學習雲端系統放置數位教材，供學生於課後線上點閱重複觀看，提供補救教學之有效管道；採購雲端教學互動系統，具有即時回饋功能，教師可隨時掌握學生學習狀態，適當調整課程進度與內容，以提升學生課堂參與度與學習興趣。
- 2.提升課程系統查詢功能：學生可依授課教師所提供之課程大綱，以「關鍵詞」搜尋有興趣之相關課程選讀。依課程內容分類，以達資源共享之效。
- 3.持續舉辦教師成長系列演講：透過研習、工作坊、演講、座談會、教學研討會等不同型態之經驗分享，使教師學習校、內外創新之教學方法，作為未來的課程的典範以提升教學技巧與內涵。
- 4.持續推動「教學精進與課程改革」方案：透過經費補助、配置教學助理及教師授課時數加成等獎勵措施，鼓勵不同領域教師共同合作，設計出具有整合性與創新內容之跨領域課程，目的在於激發學生思考、引領學生探究課程內涵。

- 5.結合校務資料庫：配合入學資料、成績系統、學習歷程等資料庫數據進行整體性之教學與學習成效分析，提供完整資訊及未來因應之策略。
- 6.推動智慧校園概念，建立全校共同教室教學設施遠端管理系統，藉由遠端網路管理系統，連結第一、二教學大樓、研究大樓一樓、圖資大樓4樓等教室之E化講桌環境控制系統。提供迅速之遠端故障排除服務，並可遠端控制電源(包含教學設施及空調等)，達成有效管理、減少人力及節能減碳等多功目標。目前於圖資402建置雙高清錄播主機，課程經設定權限後，老師於課堂錄播時，學生端可透過行動設備輸入帳號密碼後即時學習。
- 7.建置虛擬視訊教室/會議室，利用網路進行同步教學平台服務，透過與本校單一入口網的整合，可以進行或參與課堂教學，也可以作為跨校區、或是跟外校學者進行學術交流與聯繫等視訊會議使用，提供節能減碳又省時省錢的溝通平台。
- 8.圖書館將針對系所最需要的圖書、資訊及Endnote的使用，主動介紹給師生，以利培養學生自學能力。
- 9.推動暑期預修課程--以本校基礎學科課程為範疇(含普通生物學、普通物理學、化學原理、微積分、計算機概論等)，開設實體課程，提供錄取本校之準大一新生利用暑假期間先行修讀，以鍛造學生基本素養，奠定學生核心學習能力。並使學生能先行進入陽明校園，體會與適應陽明生活，了解未來學涯規劃，確立個人生涯目標。
- 10.推廣學分採計模式--為活化教學資源，促進學生自主學習及提升學習成效，使學生不受時空限制完成設定學目標，目前教務處與共教中心合作，試行推動普通物理學課程學分採計認證，由課程教師設計學習清單，學生利用學期前假期期間自主學習，開學後辦理認證考試，通過認證考試學生即能取得學分，不必再隨堂上課，更能彈性運用時間。未來規劃與台灣聯合大學系統伙伴學校合作，擴大辦理學分採計，整合四校資源，共同建構學習資料庫，讓學生更能多元化學習。後由四校專業教師命題分級考試，透過測驗洞悉學生學習成效，如學生已達到目前規畫之學習目標，即讓學生取得學分。
- 11.建構醫學領域專業課程前基礎必修學群—本校目前已有大一二不分系之授課經驗，相關課程規畫妥善，未來將以此一經驗，輔以醫學、牙醫系PBL教學實務經驗，藉由小組討論的方式，來達到學習的目的。本校為生醫領域的專業大學，在此領域下教學與研究均卓有成效，來規劃以生物領域為軸心，結合不同領域之基礎課程，推動PBL教學，在專業教師引領下，使學生充分了解自己的學習需求，培養學

生求知與解決問題，訓練學生合作學習與溝通能力，讓學生更能夠在課程理論與研究實務中取得成果。

- 12.增設頂尖大樓 E 化講桌環境控制系統，持續改良錄播及遠距設備，朝向推動全面性校園行動學習，讓學生不限時間、地點都可以透過行動裝置學習。
- 13.規劃有特色之課程：醫學系 B 組跨領域生醫人才培育課程、基礎臨床技能訓練課程(Basic Clinical Skills, BCS)、PBL 課程教案更新；牙醫學院循序漸進式雲端課程；中研院人文講座；院級核心課程等。
- 14.精進學生自主學習與多元教學設計評量，建置互動式教學平台，鼓勵教師課程數位化與使用教學互動軟體，開發引導學生主動學習之系統環境，提升學生的主動學習能力及成效。
- 15.鼓勵各系檢視課程的規劃，有效又合理的調降學分數，以增加學生學習成效與修課彈性，培養第二專長，提升跨領域能力與職場競爭力。
- 16.鼓勵系所推動「第三學期」，在現行每學年上、下兩學期外，納入暑假為「第三學期」，開設暑假學習課程，提供學生利用假期期間自主、彈性、多元學習之機會，以培養跨領域能力，也有機會提前畢業。
- 17.由學校提供資源，規劃成立創意工作坊，鼓勵學生提出創意計畫，提供學生發揮創意的機會，並鼓勵通過基礎學科學分採計的大學部學生善用時間，從事自發創新學習，結合目前科技潮流與所學知識，由做中學，實現創意構想。另定期舉辦成果發表，為學生尋求台灣企業支持。

三、預期效益

綜合上述所規劃之各項行動方案，預期將可提升本校數位與創新教學課程之品質，繼而提升學生專業知識與技能，以達成學用合一之目的，提升畢業生之競爭力，並具有與國際接軌之能力。

伍、培養學生國際移動力

一、現況說明

在此全球化的時代，大學國際化之重點目標為培養學生國際移動力，而國際移動能力養成教育之主軸，在於專業素養、溝通能力和生活能力三方面的訓練。嫻熟的外語能力是國際化溝通的工具，亦為國際化之基本條件，故各校近年來均以提升學生英語能力，列為國際化教育之重點。

本校近年來著力於建構良好校園英語文學習環境及提升學生英語能力，全校大學部各學系均設有英語文能力畢業門檻，英語文課程列為必修課程學分，並增開大二英文及應用英文等課程。另亦鼓勵各研究所訂定英語文能力畢業門檻，並要求各研究所博士班之專題討論課程均以全英語授課，加強對學生英語能力之要求與訓練。

本校除英語文相關課程外，另於博雅選修通識開設日文、德文等語文課程，惟偏重於基礎能力之訓練，學生如有修習進階課程需求，則鼓勵以校際選課等校外研習方式學習。

國際移動力教育，除以訓練學生良好溝通能力，訂定國際化之基礎外，未來亦應著重專業領域及通識教育之國際化。

二、行動方案

1.課程國際化

- (1)各學系訂定學生應具備之基本英語文核心能力，並建立學生英語文基本素養與核心能力評核機制。
- (2)推動語文課程模組化，提供數位學習機制，推動語文課程彈性修習制度，並配合修訂抵免及修課相關法規。
- (3)人文與社會教育中心延聘相關師資，開設符合各學系就業與研究需求之專業英語文課程。
- (4)建立專業英語文及第二外語能力進階學習機制，鼓勵通過英語文核心能力檢定之學生深化學習，以強化學生之國際移動力。
- (5)各學系、研究所及學位學程等，檢視現有學制及課程設計，參考世界頂尖大學，完成切合國家發展未來需求，並與國際趨勢接軌之專業領域課程規劃。
- (6)藉由通識教育之國際化，達成培養學生國際生活力及適應力之目標。於核心通識、博雅通識等領域，強化世界觀、人文精神及思考整合等項目，培養學生具備宏觀視野及包容胸襟。

2.建立國際合作、擴大師生國際視野

- (1)增加國外姊妹校，加強國際學術合作，深化交流模式，以增強互動及溝通，並激發學生創造力。
- (2)與盟校建立雙聯學制、邀請外籍學者發展學分課程，並拓展境外教學。

- (3)促進校園國際化，協助發展特色課程，以吸引國際學生，增加本地生與境外生交流。
- (4)透過交換學生機制，如各項交換計畫、實習及短期研究，使學生能實際體驗外語環境並培養學生主動學習及增加對語言之自信心。
- (5)補助研究生出國短期進修及進行學術交流以增進其專業研究能力、外語溝通能力及國際觀。
- (6)積極鼓勵學生參與國際人道志工服務。
- (7)鼓勵學生參與國際會議之舉辦、參加國際會議發表論文、及國際競賽以提昇本校國際能見度。
- (8)加強舉辦各類型國際文化活動，促進境外生與本地生之互動，以增進本地學生對不同文化之瞭解與交流。
- (9)擴大國際學生接待志工之訓練，培養學生國際觀及增進國際事務的了解。

3.提供充足的語言學習教材

圖書館在館內及網站皆設有語言教材專區，鼓勵學生多加使用，增進語言能力。

三、預期效益

- 1.學生英語文核心能力評核機制之建立，配合數位學習機制，學生依個人程度及各學系要求修課，促使語文學習更加彈性及活潑化。
- 2.語文課程模組化及數位化，學生隨時隨處學習，另輔以補救教學制度，建構完善之彈性學習機制。學生亦可增加選課彈性，成績優秀學生並可縮短修讀期限。
- 3.專業英語文學習機制之建立，可進一步促進各學系大學部學生之專業能力，提高其就業能力、研究力及國際競爭力。
- 4.第二外語能力學習機制之建立，對於已具英語文核心能力之學生，得以不須虛耗時間重複修讀英語文，轉修有興趣或實用之第二外語，進而強化學生之國際移動力。
- 5.奠定良好語言溝通能力為基礎，強化專業領域及通識教育、人文素養之國際化，培育具備跨領域及跨地域發展能力之人才，方得在全球化時代中站穩腳步及突破困境。

陸、建立學生學習成效評估機制

一、現況說明

陽明的學生在入學前即有基本的學生資料(含學經歷、在校成績、家庭經濟狀況及其他表現)，招生考試表現(含筆試、口試、書面審查等成績)及參加的入學管道(繁星、璞玉、申請及一般入學等)，入學之後則會有學業成績、修課歷程、實習表現、出缺勤紀錄、學籍異動紀錄，同時學校還有系所課程審核制度及教師量評與課程評鑑：此外學生的各種在校表現如工讀、社團、研究參與、受獎懲情形、交換學生、校內外志工服務、校內外競賽成果等，以及國考及格，追蹤其就業狀況等，學校已掌握許多學生學習資訊，但因資料過於分散，無法呈現學生個人整體的表現。

二、行動方案

- 1.以提昇主動學習精神及自我增能為目標，檢討課程設計(含教學助理配置)、教學方式及課程審核制度。
- 2.建置線上數位教材資料庫，提供學生入學前先修與入學後課後複習之線上學習環境。
- 3.建立入學前學業輔導制度：台聯大各校合作機制，推動基礎科學課程數位化之先修及鑑定制度。
- 4.建立入學後之課後輔導、補救教學、預警(學業及生活)等機制。
- 5.檢討課程地圖(含系所基本素養、核心能力等)之存廢修正，確立與學生學習效能之關聯性。
- 6.教師量評與課程評鑑之檢討與改進(及時意見反饋、期中評量等)。
- 7.建立公平公正的評量原則與評量工具(例如 Rubic)，採用行與列組成各項評量標準，讓學生學習評量自我的學習成效(期初、期中、期末等)，並可提供教師教學改進參考，以期有效增進評量成效。
- 8.配合畢業生生涯追蹤資訊，提供教與學之反饋機制。

三、預期效益

- 1.建置完整之學生學習資料庫，從學生入學前、後至畢業，建立完整之資料庫。
- 2.透過系統化的歸納、統計與分析，提供招生、課程規劃、輔導機制等

決策所需要的客觀資訊，作為校務發展策略規劃之依據。

- 3.總整性學習評量機制之建立，以及畢業生生涯流向之追蹤等策略與行動，提供教與學反饋的機制

柒、成立進修教育推廣中心

一、現況說明

在科技與知識的迅速發展下，在職進修及樂齡學習需求大量增加，奠基於本校長期以來在生醫領域、臨床、公共衛生、護理等優秀的教學及研究表現，以及優質的專業師資團隊，本校可以客製化課程以滿足各類學生在健康領域的學習需求，將原本較為學術之健康領域課程，轉變成能運用於日常生活的健康促進應用課程。

成立本校進修推廣中心為一專責的機構及行政管理系統，其課程設計和教學方式，可依本校健康之專長與特色擴展其課程，服務對象包括工商企業、專業團體、在職教師、公務人員，以及其他弱勢團體等，善盡陽明社會責任。

二、行動方案

- 1.為提供公務人員在職進修機會，規劃成立健康相關進修學程及彈性課程，使其具備碩、博士級醫療健康專業素養及最新醫療健康等相關趨勢、策劃及管理，以守護國人健康。
- 2.提供政府機關、醫療機構與企業(尤其是生技產業)委託開設客製化實務課程，學員完成系列課程後，將依階段頒發證書。
- 3.以本校深獲各界好評之 PBL 教學，建立屬於陽明的品牌，或以獲得歐美喜愛的傳統醫學暑期班等優異課程，至海外進行推廣，吸引海外人才。

三、預期效益

進修推廣中心的成立，不僅能兼顧終身學習之推展，並能配合本校之轉型發展，創造多元化的學習領域，以落實高等教育學府的社會責任。

第四章 領導創新研究

壹、以優良的生醫研究為基礎，發展重要疾病防治的跨領域研究

一、現況說明

本校為台灣頂尖生醫研究型大學，自創校以來即深耕於生物醫學領域基礎科學，並結合教學及建教合作醫院之臨床資源，將研究成果應用於臨床醫療及健康政策，進而促進人類的健康與生活品質的提昇。因此本校在教育部邁向頂尖大學計畫補助下，依據研究成果卓越之領域，成立 5 大頂尖研究中心：基因體研究中心、腦科學研究中心、高齡與健康研究中心、生醫光電暨分子影像研究中心及醫學工程研發中心。

惟教育部邁向頂尖大學計畫補助即將結束，在未來規劃上，本校從原先以頂尖中心為主的模式，進而「集中力量發展特殊學門的創新研究，以卓越表現贏取國際知名度，再以此逐步提升其他領域及跨領域之研究與教學」為總體目標，以腫瘤免疫學、腦科學及老化三大重要疾病議題，規劃未來五年發展。

負責單位：研發處、各研究中心；經費來源：校務基金、教育部及科技部、衛福部等計畫。

二、行動方案

(一)腫瘤免疫領域

近年癌症研究的最重要突破為腫瘤免疫學，癌症研究不再僅針對腫瘤細胞本身進行研究，腫瘤細胞與宿主細胞的互動，以及腫瘤微環境的研究成為癌症研究的主流。此外，腫瘤免疫治療突破性的進展，使癌症研究與免疫學研究整合成為不可避免之主要趨勢。未來五年重點研究：

1.應用基因體科學於癌症整合研究

- (1)整合基礎與臨床資源，以臨床問題為導向，針對腫瘤轉移之重要分子機制進行深入系列探討。
- (2)以整合研究之方式探討本校研究獨具特色的癌症，例如頭頸癌，大腸癌。
- (3)以臨床問題為導向的研究，尤其著重先天免疫在腫瘤惡化的角色

2.癌症藥物基因體研究

- (1)以基因體平台研發抗癌藥物，結合 Connectivity Map 平台，研發現存藥物之新適應症。
 - (2)抗腫瘤藥物 Trifluoperazine 針對肺癌幹細胞抑制效果之臨床試驗。
- 3.建立小鼠引發肝癌的模式及其致病機轉
- (1)以小鼠模式研究肝癌之發生與惡化之機轉，可廣為應用於肝癌病因探討以及藥物前臨床試驗。
 - (2)建立 B 型肝炎病毒 X 基因轉殖小鼠，並應用於肝癌發生以及惡化之基轉研究。
 - (3)建立 miR-122 剔除鼠及非病毒性肝炎誘發肝癌之基因剔除鼠模式。
- 4.利用即時微血管與微淋巴管顯像之早期癌偵測與治療後追蹤
- 系統設計、動物實驗資料庫建構、影像重組、偵測軟體開發、探頭生物相容性測試、臨床測試。
- 5.奈米標靶放射造影與治療
- (1)合成標靶性奈米級複合物，標誌同位素或包涵可激化之元素。
 - (2)以腫瘤及腦退化疾病之動物模型進行同位素、放射線或其他光激發研究。
- 6.腫瘤組織硬化對癌細胞力學特性及癌細胞轉移的調控
- (1)體外模擬組織硬化的三維物理環境並進行細胞培養。
 - (2)定量分析癌細胞在不同硬度三維環境培養時的轉移能力及生物力學特性。
 - (3)調控癌細胞基因的表現。
- 7.生醫材料平台
- (1)發展特有奈米材料
 - (2)建立特效腫瘤模型
 - (3)培育研發高等人才
- 8.客製化顱顏面與牙與骨修復系統
- (1)建立臨床資料庫，以代表性醫學影像提供骨板設計考慮。
 - (2)使用 3D 醫學影像重組、逆向工程技術技術，建構出符合病患顏面

骨折患處輪廓之電腦影像模型

- (3)利用電腦輔助設計分析、快速成型技術製造符合病患顏面骨折患處輪廓之客制化骨板系統。

(二)腦科學領域

在過去幾年裡，神經科學的緊迫性和重要性於全球均被高度重視，因此在國際間有許多大型計畫正積極推動中，而人類進化及文明的泉源是腦演化的結果，了解腦的功能與結構及演變對於人類的發展是一個極重要的課題。未來五年重點研究：

1.發展誘導型多功能幹細胞

探討阿茲海默氏症的病理機制，藥物開發並為臨床疾病的治療研究提供新的思路。

2.神經影像與分子影像

- (1)全尺度功能性神經造影整合，建立動物模型與人類行為的功能性關聯。
- (2)非侵入式高穿透率超高速螢光神經生理訊號，量測大腦深處訊號。
- (3)超高速腦內光訊號讀取系統，獲得超高速、超高解析度的深腦活體影像。

3.腦科學數據與資料平台

- (1)建立腦科學數據資料庫以及合宜的管理架構及分享平台。
- (2)搭配資料科學方法以建立相關的疾病預測，並討論其各層面影像及生理指標之關連性。
- (3)設計動物以及臨床實驗，進而了解模型的可能生理及病理機轉。
- (4)串連國內外相關疾病及健康受試者資料庫以進行更完整性分析。

4.穿戴式腦波分析系統之運動及藝術運用

分析其額葉中線的 theta 波活性及左顳葉區的 alpha 波活性與特定運動項目表現的相關性。

5.發展神經調控(neuromodulation)技術與應用

利用重覆穿顳磁刺、穿顳超音波或經顳直流電刺激，治療中風與阿茲海默症的動物模式並運用到人體試驗上。

6.以腦磁圖儀探討人腦超寬頻功能網路與慢性疼痛症的動態關聯圖譜

針對慢性偏頭痛與纖維肌痛症，探討大腦超寬頻率網路連結與慢性疼痛的動態關聯圖譜，結合臨床表現、共病性與基因，建立其動態標誌模型。

7.臨床、影像、電生理、基因、分子生物學、動物模式多面向偏頭痛研究

(1)以無線腦波儀記錄偏頭痛患者的腦部電生理訊號變化，以期能找出能夠預測偏頭痛發作的電生理特徵。

(2)以臨床表現、影像特徵、體液中的特定分子為生物標記進行內表型(endophenotype)分類進行分析，再以細胞分子生物學及動物模式等研究方式探討其分子機制。

8.建立慢性偏頭痛與纖維肌痛症的動物模式並解開慢性疼痛症的網路機制

建立慢性偏頭痛與纖維肌痛症的動物模式，以免疫組織學法標定慢性疼痛的中樞敏感化圖譜，進而與臨床慢性疼痛的動態關聯圖譜相比較。

瞭解慢性疼痛症的中樞敏感化的網路機制，並利用光遺傳學、化學遺傳技術以光源或化學合成小分子激發或抑制特定神經細胞，減輕疼痛與矯正異常的情緒。

9.嚴重情緒疾患之神經生理機制

解開嚴重情緒疾患之認知功能不佳，其背後的神經生理機制，並研究更理想的治療方式及其療效機轉。

10.泛自閉症之神經生理機制

解開泛自閉症之社交功能不佳，其背後的神經生理機制，並同時研究更理想的治療方式及其療效機轉。

11.探討基底核神經迴路異常與自閉症的關聯性

利用基因轉殖小鼠調控初生未成熟時期紋狀小體群的神經活性，解析與邊緣系統相關的基底核迴路對於自閉症病因的意義。

12.決策的神經機制

(1)結合神經科學、心理學和經濟學之工具與方法，針對特定族群了解其決策特質及其背後的神經機制。

(2)利用跨尺度、跨物種的行為與神經研究，了解決策過程中訊息整合的神經機制、情境與選擇架構對於決策的影響。

13.神經退化性疾病與精神疾病病患腦磁振影像分析與疾病早期偵測

(1)臨床腦磁振影像資料庫建構、磁振影像處理平台建置、大數據分析人工智慧輔助系統。

(2)統計分析、軟體平台可靠度測試、辨識率結果測試。

14.穿顱式超音波刺激應用於失智症之治療

(1)細胞及臨床前動物試驗。

(2)電性安全試驗、電磁相容性試驗、查驗登記及臨床試驗。

15.神經退化性疾病與精神疾病病患腦磁振影像分析與疾病早期偵測

(1)臨床腦磁振影像資料庫建構、磁振影像處理平台建置、大數據分析人工智慧輔助系統。

(2)統計分析、軟體平台可靠度測試、辨識率結果測試。

16.超音波神經治療保護系統

(1)建立超音波神經治療保護系統

(2)超音波神經治療系統參數測試

(3)培育超音波技術人才進行產學合作研發新穎性醫療器材

(三)老化領域

隨著人口快速老化，台灣將於 2018 年正式邁入「高齡社會」，未來如何因應高齡化所帶來的疾病及健康議題，已是全民重要面對之課題。未來五年重點研究：

1.表觀基因與神經分子影像運用

(1)探討在老化過程中腦細胞、心肌與骨骼肌對葡萄糖代謝速率的改變，並釐清在老化過程中不同細胞對於葡萄糖 vs 脂肪酸利用率的改變。

(2)找出老化與 HDAC Class IIa 的相關性，測試 HDAC 抑制劑對老化機轉/現象的影響。

2.統整在 AD 病程裡乙醯化濃度 vs. Tau 蛋白多寡 vs. 發炎嚴重度的相關性。

- (1)建立預測神經退化疾病發病風險的相關基因檢測
- (2)瞭解與 HD、SCA2、及 SCA3 發病相關的基因，及是否影響如 Poly-Q 疾病或其他神經退化疾病的發病。
- (3)募集 ALS、MSA、AD、以及 80 歲以上的健康老人之樣本，分析驗證這些影響發病的基因修飾因子。

3.阿茲海默氏症小膠質細胞媒介神經發炎之多面向探討

- (1)研究病患病情進展、血清發炎因子、單核細胞免疫反應之關係。
- (2)研究小膠質細胞活化調控和神經元細胞相互作用，驗證 TREM2 在神經發炎和退化中的角色。
- (3)利用 iPS 分化之神經元細胞與小膠質細胞共培養來研究 AD 危險基因 TREM2, CD33 和 ApoE 相關神經發炎的交互作用之分子機制。
- (4)研究小鼠模式與病人大腦神經發炎和類澱粉蛋白堆積與疾病進程的相關性。

4.建立生物老化新觀念發展成功老化新政策及產業

- (1)老化基礎生物研究
- (2)老化生理與生物指標
- (3)社區老化世代研究
- (4)整合式高齡健康促進
- (5)衛生福利與公共政策

5.利用 CRISPR-Cas9 系統剔除切絲蛋白以探討老化細胞及癌細胞之反應並配合分子影像方法篩選以切絲蛋白為目標的抗老化及抗癌藥物。

- (1)採用 CRISPR-cas9 染色體基因編修剔除技術來剔除腫瘤細胞及老化細胞的切絲蛋白基因或是改變其活性。
- (2)在藥物方面，針對切絲蛋白的肌動蛋白結合區以及入核訊號區篩選可與其結合的小分子，並探討這些藥物對癌細胞及老化細胞的影響，包括這些藥物的毒性、生物分布、藥物動力學等。

6.智慧型輔具

- (1)建立輔具的機電整合能力。
- (2)與台北市立聯合醫院合作進行人體試驗驗證療效。

(3)與工業設計單位進行合作，優化產品外觀。

7.超音波肌肉影像系統

- (1)建立自動化超音波彈性影像掃描系統。
- (2)與台北榮總合作進行人體試驗取得肌肉的數據資料庫。
- (3)提升彈性影像的取像速度。
- (4)建立肌肉影像的影像重構演算法。
- (5)產學合作將產品實際進行上市驗證。

8.光學斷層掃描 OCT 影像技術發展

- (1)發展核醫與分子影像之醫學影像整合與應用。
- (2)建立醫療大數據之資料探勘分析技術。
- (3)多模式影像整合。

(四)其他重點領域

1.精準醫學研究中心

- (1)收集個人基因體序列資訊，致病菌、病毒的分子資訊，個人肢體、器官影像資訊等，透過軟體開發與分析，為使用者量身定做藥物或醫材。
- (2)以本校醫工學院的各科系及生物醫學資訊研究所為主體，與藥理學院、醫學院、生科院以及癌症中心、基因體中心、蛋白體中心積極合作，針對癌症診療、感染症的診斷治療、藥物安全應及有效性、老化等各個領域，研發客製化藥物以及個人用醫材及輔具。

2.生技及藥物開發中心

- (1)整合及開發校內藥物研發(drug discovery)、藥物開發(drug development)、產品開發(product development)之能量，落實從研發至產品的產出。
- (2)以生物技術及製藥技術核心，建立基礎研究轉譯臨床應用藥物開發之平台，整合校內藥物科學院、醫學院、生命科學院及研究中心如新藥研究中心、癌症研究中心、幹細胞研究中心等教師及研究人員研究能量，並串聯校內儀器資源中心、產學營運中心、實驗動物中心、基因體研究中心等資源，進行跨科系所單位之合作。

(3)結合校內學院各領域核心課程、學程能力，致力於培育生技製藥領域跨界人才，整合校內生物技術與製藥能量，以分子細胞生物研究、藥物化學合成、動物藥理研究、藥物動力與藥物代謝研究、毒性分析等基礎資源，進行初期核心藥物探索。

(4)透過產學合作，串聯產、學、研價值鏈，積極爭取資源，以提升新藥產出之能量，並積極吸引國內外頂尖人才，營造有利生技及藥物開發環境，提昇本校之國際競爭力。

3.公衛群健康加值大數據應用分析

大數據分析為未來趨勢之一，在公衛群培育能利用衛生福利部資料科學中心的健康相關大數據進行分析，培養學生實證決策(evidence based health policy)之能力。

4.醫藥品法規科學中心

為保障人民用藥安全，醫藥產品從研發、上市、運銷至病人給藥，不僅要符合各式各樣的醫藥相關法規，同時也要具有相關的管理智能，而法規科學為實證本位(evidence based)，以科學數據為依歸，追求過程一致性、平等待遇、具公權力的價值判斷，符合大多數人利益的法律規範，而國內法規科學(regulatory science)之教學與研究尚未成熟。本中心協調整合校內教師及研究人員研究以及業界導師之能量，落實管理科學之教育、政策及法規之研擬與研究，以協助相關產業之發展。

5.食品及藥物安全風險評估中心

(1)落實基礎教育，培育食品及藥物安全、毒理、風險評估及溝通之跨領域食藥安全人才。

(2)建立食安專家顧問小組探討相關法規及政策之合理化，提供政策建言。

(3)針對國內相關議題之基礎研究及可能造成健康危害因子之背景調查。

(4)辦理媒體座談及透過民眾教育等機制，將對風險、風險相關因子、風險感知，與執行風險評估者、執行風險管理者、消費者、產業界、學術界、其他利害關係人間進行多向的交流、交換資訊與意見，並解釋風險評估結果與風險管理決策基礎，以完善風險溝通，設計機制將評估結果透明化。

(5)積極爭取與國際主要風險機構，如美國 NCTR、歐盟 EFSA、中國國家食品安全風險評估中心等之國際合作，完善國內食品及藥物安

全風險評估系統。

6.健康政策研究中心

成立跨院的校級健康政策研究中心，整合陽明教師在健康政策之能量，建立陽明大學與政府的合作機制及溝通平台，其任務有三，提供前瞻健康政策的分析與建議，提供健康促進高階人才的培訓，提供健康實證的研究與轉譯。

三、預期效益

我國過去產業以電子/精密製造業為主，生技產業則是明日之星，整體產業發展面臨瓶頸，產業升級是眾人琅琅上口的當務之急。隨著轉譯醫學及轉譯科學的發展，各項技術及專業整合愈益頻繁，基礎醫學到臨床及醫療實務應用更顯重要性。本校的研究成果與社會需要與脈動息息相關，研發成果將對社會政策之制定有一定程度之影響：

1.腫瘤免疫學

本校針對疾病的系列研究，對於如肝癌之防治之政策制訂、萬能幹細胞應用於疾病治療之政策制定等都有重大影響。另外藉由基因、分子影像、神經造影技術和認知功能指標的研究精進，早期診斷進而研發出各種可能及早治療方法。了解不同疾病及老化過程中各風險因子對於生活品質及人類健康之影響，提供國家以及相關單位做為政策的制定與評估，將重大影響未來的衛生及社會福利政策。

2.腦科學

所研發之超音波神經保護治療系統、客製化顏面修復骨板系統、超音波生物影像系統、智慧型輔具系統、光電及奈米感測器等醫療器材，對於治療腦中風病人的復健及血管性失智症患者、提升顏面修復手術的效率並降低失敗率、即早發現老年肌少症並提早治療、協助行動不便者恢復獨立生活能力、增加居家照護時能自行檢測的項目等等，皆能提升生活品質並降低醫療成本。

3.老化

從研究長壽基因的基礎上，提供國內高齡醫學以及長照政策之制定。並和中研院、台北榮總、台中榮總、高醫和彰基合作「台灣人體生物資料庫阿茲海默氏症之生物標誌研發」，幫助於建立國人的失智資料庫。

4.其他重點領域

透過個人資訊的收集，客製化設計醫療藥品及醫材輔具，另外透過藥物開發可行性及臨床價值評估，執行符合法規之臨床試驗、藥品上市前準備及完成藥品查驗登記。並針對用藥安全，醫藥產品從研發、上市、運銷至病人給藥等流程，設計全方面科學管理。

食品安全方面透過食藥安全人才，在食安或藥安風暴中，提出公正的研究報告，扮演穩定社會之角色。

貳、生技醫藥政策與人才培育

一、現況說明

本校因應政府相關政策連結，在 2016 核定臺灣生物經濟產業發展方案中，透過生物科技導入、擴散及產業化，聚焦於藥品、醫療器材、健康照護、食品安全、農業五大領域作為與政府在生物產業發展的重要施政方針，藉此帶入社會實踐的重要性，帶動多元化領域及產業茁壯，有鑑於此，本校研究強調生技醫療/醫材輔具/臨床應用/健康管理/重要性，整合校內設備及研究資源，翻轉基礎研究成果，透過轉譯醫學研究的推動與人才培育計畫，期待能於專業領域與歐美先進國家並駕齊驅。

負責單位：研發處、各研究中心；經費來源：校務基金、教育部及科技部、衛福部等計畫。

二、行動方案

- 1.培育具有將醫藥及生物基礎研究拓展至產業研發之跨領域、高創造力及關鍵技術之人才。
- 2.博士多元培育模式，推動青年學者養成計畫，學術菁英及產業菁英博士人才分流及早養成。
- 3.加強產業與學校合作，建立實務上之實習、實作學分，增加在校學生經驗與提升技能，落實畢業即就業目標。
- 4.傳授智財權、產業加值、生技創業、經營與管理之理論與實務經驗，以提升生技研發人員投入產業開發行列的興趣與意願。
- 5.促進生技產業創新，發展台灣獨特及具競爭力之醫藥生技產業。
- 6.研發成果授權或技術移轉成具價值之知識或產品。

三、預期效應

- 1.增加校方產學合作機會，提升技術衍生收入。
- 2.養成在校產業概念，有效連結中高階專業知識及跨領域溝通學習，落實高階人才快速進入產業市場，縮短企業學習期，
- 3.提升學生畢業後在產業跨領域溝通協調、實作與創業之能力。
- 4.活化校園研究能量，及早與產業接軌，共同成長。

第五章 強化產學合作與資源分享

壹、依優勢領域規劃、發展並建立學研結盟區域創新的生態系統

一、現況說明

教育部為整合學界及研究法人之研發能量，致力於設計、智能科技等技術轉化的研究，聚焦應用設計和技術解決社會問題達成創新創業(spun-off)或加入國內傑出企業提升產業技術(spun-in)效益，徵求「新型態產學研鏈結試辦方案」旗艦計畫，預計於未來有重大產業效益。

負責單位：研發處、各研究中心；經費來源：校務基金、教育部及科技部、衛福部等計畫以及企業產學合作。

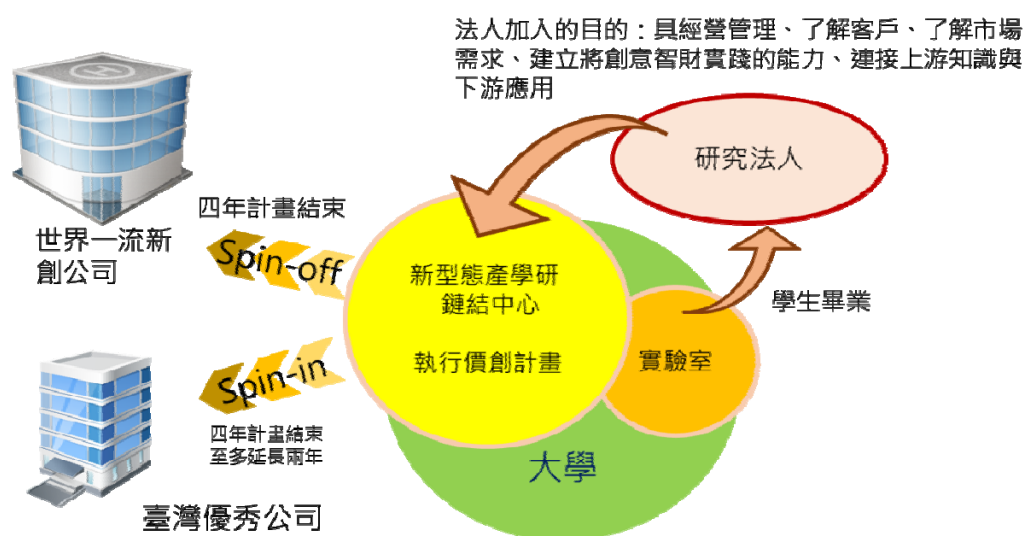


圖 1 新型態產學研鏈結試辦方案

二、行動方案

規劃(1)口腔智能診療系統；(2)具結構性最佳化及細胞智能活化之客製化金屬植入物開發；(3)精密型個人化醫療影像服務；(4)人類菌群和自體免疫疾病：新一代菌群檢測平台和益生菌功效的產品研發與人才培育；(5)實現滴劑樣放射線精準標靶癌細胞治療腦膠質母細胞瘤；(6)開發針對頭頸癌幹細胞之新型標靶藥物；(7)人體動態關節活動偵測與運動效益促進系統等7個價創個案參與，各個團隊除邀請如金屬工業中心、儀器科技研究中心、國家衛生研究院、核能研究所、食品工業發展研究所、專利檢索中心、生物技術開發中心、工業技術研究院、資策會等研究法人單位之精英人員參與，集結他校研發能量如台聯大、台灣科技大學、長庚大學、輔仁大學、北科大、高醫大、虎尾科大、銘傳大學等，更與臨近醫院如台北榮總及業界攜手共同合作。透過技術提升、法規調適、人才培育、產業化與國際化、資金與基盤建設等策略支援下，建立整體產業的生態系統（eco system），促成生物經濟產業的快速發展，再經由外溢效果，有效促成經濟成長及產業多元化發展，作為「產學研一體研發、人才培育、衍生產業新創動能」的基地，成為生技醫材創業加速器。

三、預期效應

- 1.活化學校創新創業系統
- 2.活絡創新產業生態系作為臺灣新創事業發展支持力量
- 3.增加臺灣產業的國際競爭力
- 4.以價創推動目標，人才與智財流通效益、未來成為 5+2 產業領域智財輔導與創業輔導的中心機構。

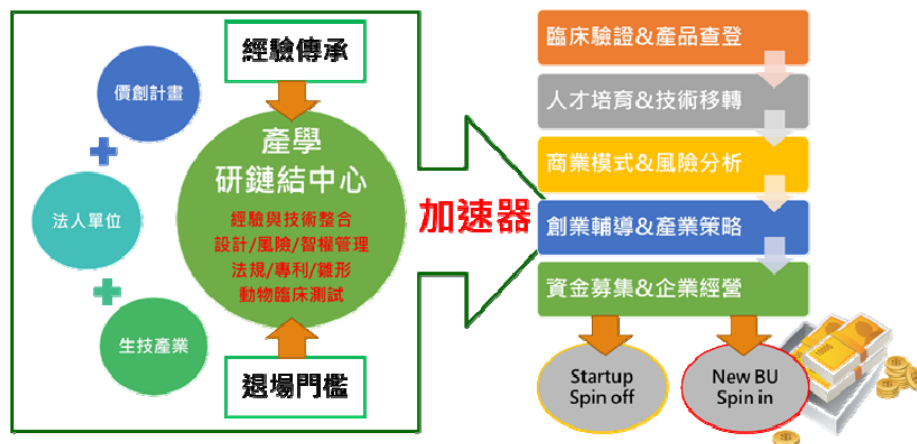


圖 2 產學研鏈結中心建立產業整體生態系統

貳、建立異業跨領域結盟之區域創新、創業以及育成的基地，解決社會發展與產業升級問題

一、現況說明

以目前產業環境結構的變遷，由 IT 產業所衍生出來的醫療照護服務應用模式相當多元，大致可分為四種類型，第一類的醫療電子，即在傳統醫材及輔助科技中嵌入 IT 技術，使醫材及輔助科技具備電子化功能，進而可提供智慧化服務；第二則是將具備電子化設備的醫材及輔助科技，加入網際網路傳輸所實現的智慧化醫療照護服務；第三種是利用 IT 技術，提高醫療體系的醫療照護服務品質和速度；第四種是大數據資料庫，醫療資料數位化的普及，可提供多元服務，將衍生出新形態與大數據資料庫之商業模式及以 IT 產業為基礎所延伸的資料庫相關領域研究。所以建立以「智慧財產控股營運方式增加產學合作績效的創新典範模式」之跨領域結盟，運用技術入股及募集資金，對校內師生研發技術與新創潛力企業，進行戰略性及高附加價值的投資，更能直接提供學校師生與新創企業創業所需要的資金，作為因應產業結構的改變與醫療服務提昇之創新作法。

負責單位：研發處、各研究中心；經費來源：校務基金、教育部及科技部、衛福部等計畫以及企業產學合作。

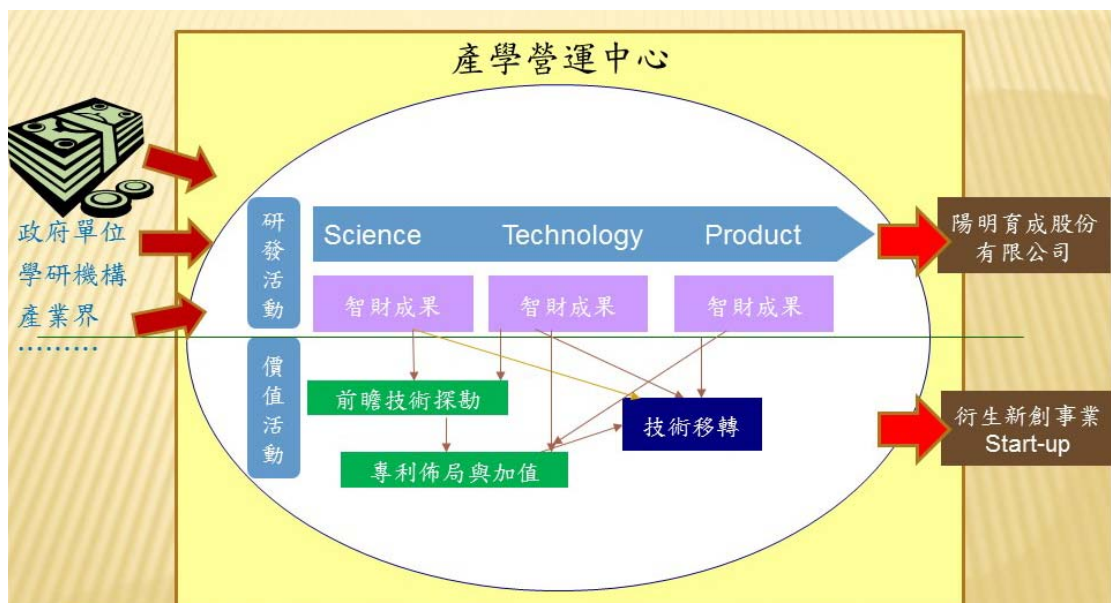


圖 3 以異業結盟之區域產業育成中心

二、行動方案

- 1.結合跨領域產業成立「陽明創新育成股份有限公司」，真正落實使用者加值性的服務 (value-added service)，成功串起本校在醫療器材、健康照護服務鏈及生技製藥的每一個環節。現階段服務型態將以 IT、工程及材料為關鍵技術，透過整合電子技術的醫療器材，可創造出各式各樣的應用模式。甚至透過電子商務 O2O 營銷模式 (Online To Offline)，帶動整個醫療健康產業的消費與價值。故現階段以醫療器材、健康照護、IT 產業為發展目標，未來公司增資時可加入不同類型產業股東，共同發展生技醫療相關之醫藥、生技等產業。協助本校將研發成果進行商業化，真正落實『學研成果用於社會』的宗旨，運用自有資金，以專業化方式對教授新創企業、育成中心培育廠商及國內外具潛力之企業，進行策略性及高附加價值的投資。
- 2.拓展培育空間規劃創新育成大樓 - 由於本校校地腹地有限，育成空間不足，為校務中長期發展及使用需求，以校務基金購置「台北市士林區福林段二小段 593 地號」機關用地，與本校距離僅約 4 公里，且鄰近台北市北投士林科技園區。此土地規劃興建為育成中心培育空間，目前工程進行中。
- 3.成為區域檢測及服務認證教學基地 - 整合學校已認證過的實驗室資源，結合北投、士林、淡水三個區域，成立檢測及認證服務教學基地，並提供廠商檢測及認證服務。
- 4.除了如第三章所述，規劃成立創意工作坊，鼓勵學生從事自發創新學習由做中學，實現創意構想，並定期舉辦成果發表，同時本校還定期舉辦「技術暨商業模式創意競賽」，激發校內師生研發成果創新經營模式，結合技術專業及商業模式，提升技術價值；增進技術之產業利用性。將協助獲獎的青年創業團隊成立公司，優先取得進駐的機會。為鼓勵校內師生積極參與創新及創業，落實技術之市場化，提供師生校友創業經費補助，協助獲得補助的青年創業團隊成立公司，進而進駐育成中心。
- 5.增進區域生技產業與國際接軌 - 由陽明大學為主導，偕同其他學研單位共同籌劃。
- 6.形成一貫的服務及朝向自給自足永續經營目標邁進。

三、預期效應

配合國家政策加強醫療資訊化，提升國內醫療服務品質的政策，落實本

行動方案以達成協助本校潛力研發成果及育成新創企業進行「技轉、授權及創業」，提升成果商品化價值，共創本校、陽明創新育成股份有限公司與股東及技轉企業三贏的局面，進而厚植研發資源，培育更多優質人才，達成生醫服務提昇與回饋社會責任。

參、教學資源分享

一、現況說明

本校持續推動校際教學合作，為補強校內師資結構之不足，除持續加強與「台灣聯合大學系統」各校及與政大、北藝大等校之教學合作，並積極參與北一區教學資源中心之計畫，達到教學資源共享之目的，並積極尋求擴大合作對象。

負責單位：教務處；經費來源：校務基金、教育部計畫。

二、行動方案

- 1.英語文、通識及基礎學科及其他課程，製作 MOOCS 網路課程，提供周邊大學、高中之師生及社會人士修讀，提供線上諮詢輔導之服務，修讀人員經檢測後可取得修讀證明，並可作為入學本校後申請抵免學分。
- 2.於現有之與明星高中之合作基礎上，擴大為與周邊社區高中建立合作關係。暑期辦理基礎科學實驗營，培育具研究潛力高中生，充分利用閒置教學設施。
- 3.藉由線上即時教學系統，提供師生與校內外合作學校或研究機構實施教學及研討之平台。

三、預期效益

- 1.MOOCs 網路課程可減少修課人員往返交通成本及上課時間更具彈性，無需實體教室，可增加學習，擴大教學資源分享。
- 2.擴大高中合作關係之範圍，辦理基礎科學實驗營，培育具研究潛力高中生，可收擴大招收優秀學生來源，並可充分利用閒置教學設施。

肆、回饋社會

一、現況說明

陽明在生醫領域基礎、臨床以及公共衛生的研究，表現優異，而大學應該足以扮演社會智庫的功能，社會也期待學有專精的大學教授可以關心社會議題並提出建議，甚至直接參與公共政策、引領公共政策的走向。例如目前為因應高齡化社會來臨，政府必須提出對策，照顧人民的需求，而這也是陽明的強項，有多名教師長期參與政府決策，發揮影響力。此外本校附設醫院位於宜蘭，就是接近高齡社會的縣市，2015 年底 65 歲以上之人口比率為 14.2%，高於全國平均值；再加上人口流動程度相對不明顯，且附設醫院即位於宜蘭市中心區域，可以進行長期之觀察與評估，是一個非常適合做人口流行病學調查並協助研擬相關公共衛生政策之場域。因此附設醫院在公共衛生研究所的指導下，自 101 年開始即規劃執行「健康活樂宜蘭市」社區服務計畫，全面對宜蘭市 65 歲以上住民作訪視，並進行生理及心理之問卷調查和理學檢查，至 105 年底將完成第一次之訪視。由初步的訪視結果發現，宜蘭市 65 歲以上之長者約有 25% 有不同程度之失能狀況、近 30% 呈現失智篩檢量表(AD-8)陽性反應，而更有 90% 以上長者有一種慢性疾病、70% 有二種或二種以上之慢性疾病，代表慢性疾病所造成的負擔以及其所導致的失能及失智狀況相當嚴重，如不予以適當處理的話這些負擔也必然會逐年升高。

此外轉譯醫學的發展則是陽明可以藉由基礎研究運用到臨床醫學，提升國人健康，帶動生技醫藥產業發展。陽明從基因體研究切入，了解疾病及抗藥性的發生原理及其基因之變異，找出有療效的標的分子，進而開發新的預測病程方法、診斷試劑與治療藥物，成為一個新的重要研究途徑，是極富前瞻性與潛力的生技產業。

負責單位：附設醫院、各學院；經費來源：校務基金、教育部及科技部、衛福部等計畫。

二、行動方案

1.長照方案

- (1)以附設醫院新民院區為基礎(機構式照護)，再加上居家醫護服務(居家式照護)及各社區據點(社區式照護)，並結合大學之教學及研究能量，開發各類型之整合醫療照護模式及大數據分析。除服務當地居

民外，並可作為國內其他醫療照護單位觀摩學習之典範。

- (2)在失能者之照護方面，將結合社區訪視據點(頭城長照樂活據點服務計畫及健康活樂宜蘭市社區服務計畫)，位於新民院區之各類整合型及高齡親善門診、弱勢者特殊醫療服務(發展遲緩兒童早期療育整合治療及特殊需求者牙科示範中心)、日照中心、護理之家、呼吸照護病房、安寧病房、精神科日間照護，及各類居家醫護服務(髖關節骨折及骨質疏鬆長者整合型復健照護計畫、居家護理及居家復健)，並引進護理學院所認證開發之照護技術和生物醫學暨工程學院所認證開發之輔具技術，建構完整而先進之失能者照護網。
- (3)在失智者之照護方面，將結合社區篩檢(健康活樂宜蘭市社區服務計畫)、院內失智症診斷一站式服務、記憶(失智)門診、社區「長照樂智服務據點」(壯圍鄉及宜蘭市)，及位於新民院區之日照中心、護理之家(失智專區)、及失智安寧病房，和失智居家護理服務；並參考日本之熊本模式，藉由與其他醫院、診所醫師、及照護機構的結合，建構完整而先進之失智者照護網。
- (4)在長者健康促進方面，將結合社區據點(健康磐石大聯盟計畫-蘇澳聖湖聖愛信大活樂健康促進據點)、及位於新民院區之銀髮健康管理研究暨專業人才認證培訓中心，並引進生物醫學暨工程學院所開發之各類健康促進運動模式，提供當地居民先進之健康促進活動。
- (5)持續進行「健康活樂宜蘭市」第一次追蹤服務計畫以評估各類生理及心理之因素對死亡率及生活品質之影響。
- (6)本校各單位長期參與醫療公衛及長期照護政策之制訂與服務品質提升精進規劃，協助衛福部制定長照服務品質監測標準與人員規劃。醫學院、護理學院均至宜蘭地區附設醫院實習，並負責協助當地社區營造，對提升附設醫院社區衛生護理品質有助益，且嘉惠宜蘭居民之水準健康；未來將建置網路、遠距學習管道，開放包括對附設醫院、教學醫院及建教合作醫院同仁進修機會，提升醫療品質。

2.轉譯醫學

如果要研究極為複雜的疾病與基因之關係，需要有經驗豐富的臨床醫師、正確的病人病歷記載及豐富的臨床材料與優秀的基礎醫學研究人才攜手合作，以整合研究與教學師資與資源，提升轉譯醫學研究與教學的深度與水準，培植一流的轉譯醫學研究與教學的人才。本校在基因體創新技術的引入及應用，與後續基因體資料的生物資訊分析方面是國內先驅，台北榮民總醫院與陽明大學附設醫院及其他教學醫院則有充足及多樣化的臨床檢體及優秀的臨床醫師，中央研究院是國內頂

尖的學術研究單位，擁有最優秀的基礎研究人才與最先進的設備與最豐富的資源。整合這些機構的優勢將具備研究轉譯醫學最有利的條件。

三、預期效益

1. 建構完整而先進之宜蘭失能者照護網。
2. 提供宜蘭居民先進之健康促進活動。
3. 結合大學各學院所分別研究開發之學識及技術、以及附設醫院提供服務之能力和直接服務之場域，研發各類型之整合醫療照護模式及流行病學之分析。除服務當地居民外，並可作為國內其他醫療照護單位觀摩學習之典範以及政府研擬各項公共衛生政策之重要參考依據。
4. 本校轉譯醫學在促進生技產業的發展與一流的轉譯醫學研究與教學的人才培育，可因應現代化醫療環境與國家社會的需求，有益於社會大眾及人類醫學發展。

第六章 延攬優秀教研人才

壹、延攬人才

一、現況說明

延攬年輕學者是學校永續發展的關鍵，尤其是本校以生醫領域研究為主，更需要新血挹注，組成堅強的研究團隊。近年來因教育部多項計畫的支持，學校得以直接從國外知名學府或機構延攬人才，但在國際招募人才的競爭中，我們除了面臨國內其他學校延攬校內人才，同時也有來自國外機構的競爭，我們需要提供足以與國際競爭的優厚條件。

負責單位：各學院；經費來源：校務基金、外部資源（教育部及科技部計畫）

二、行動方案

1. 具有吸引力的薪資

本校已訂有彈性薪資辦法，以期能延攬或留住優秀人才，亦可向外募集社會資源以增加財源。為聘請具有潛力的青年學者，本校訂有「國立陽明大學執行科技部補助大專校院延攬特殊優秀人才措施實施要點」，由校長依申請受延攬人名單聘請不同學門領域委員五至七人組成審查委員會，依各受延攬人資格之合宜性及學術研究、產學研究或跨

領域研究績效等成果，審議優異等級及優先順序。補助期間以 2 年為原則，最長不得超過 3 年，且不得中斷聘期。

三、預期效益

本校教師人數均維持在 400 餘名，受限於政府預算員額，亦無法大幅度增加教師人數，但在提供優質環境及良好的薪水，希望能延攬優質的國內外人才加入陽明的團隊。

貳、留任人才

一、現況說明

面對各方的競爭，我們需要提供足夠的誘因及環境，方能讓青年學者願意留在本校長期發展。2015 年已新建教師宿舍，提供優良的生活環境，同時將進行多項方案以吸引人才。

二、行動方案

1.獎勵措施

對於校內優秀表現之教師亦訂有特聘講座、特聘教師辦法，以肯定其成果，對於致力於學術研究師訂有教研人員學術卓越獎勵辦法，希望藉由多項措施留住人才。

2.改革教師升等制度

目前教師主要以學術論文升等，為增加教學升等及技術報告升等的比例，推動多元升等制度，引導教師改變教學教法，或增加產學合作意願，讓願意專注於教學及產學的教師在升等的申請上也能有所幫助。

3.傳承學習

本校現已有「新進教師發展計畫實施要點」，由資深教師帶領年輕教師進入教學研究領域，新進教師依個別意願及需求提出申請為 mentee，另徵求本校資深及傑出教師擔任 mentor，共同組成經驗傳承學習團隊(以下簡稱傳習團隊)，協助教師進入穩定發展途徑。團隊之活動內容以切磋教學、研究、服務經驗為主，進行方式包括個別會談及團體活動等。mentor 與新進教師雙方每個月至少應有一次之個別會談；團體活動由本中心規劃辦理工作坊、座談會、研習營、講座、參訪、觀摩等活動。

4.協成計畫

提供年輕教師種子經費並協助計畫撰寫，提高申請政府或企業計畫的通過率。

5.協助實驗室建置

針對新進教師提供經費支援，建置實驗室，以利年輕教師即早進行教學研究計畫。

三、預期效益

研究人員需要長期培養方能見成效，對於校內的優秀人才，提供穩定的經費支助、協助建立實驗室等措施，讓校內老師得以安心在校內穩定發展，將有助於研究成果的累積。

第七章 校務發展

壹、校園整體規劃

一、現狀分析

本校校內建築分佈在山底、山腰及山上，為三層水平動線；師生宿舍區在西側，教室及行政區多在東側。近年來在政府經費挹注以及向外積極募款後，改建游泳池及博雅中心，教師宿舍及學生宿舍以及校門口右側地上七層地下二層的頂尖研發大樓，目前均已完工。有些建築已老舊，如何讓師生在校園便捷的的移動，節省時間、節能減碳，又能減少學生騎機車，是目前規劃重點，期許未來能提供更優質教研校園，延攬一流師生加入陽明大家庭。

負責單位：總務處、學務處；經費來源：校務基金、教育部計畫以及企業捐贈。

二、行動方案

1.節能減碳

(1)節約用電措施

(A)延續推動校園各項節電改善計畫。

- (B)更新耗電老舊中央空調系統及窗型冷氣機。
- (C)改換 LED 消防避難指示燈及 T5 節能燈具。
- (D)公共區域裝置自動點滅燈具。
- (E)學生宿舍建置冷氣機刷卡付費機及熱泵與太陽能雙熱源熱水系統。

(2)節約用油措施

- (A)爭取公車入校計畫，加強公共運輸功能，以減少學生騎乘機車，替代大部分本校接駁車路線與班次。
- (B)延續進行統計分析各班次接駁車搭乘人數，據以調整行車路線、發車時間或班次。
- (C)落實車輛定期保養維護，維持良好車況。
- (D)宣導駕駛良好開車習慣，調整車內適當空調溫度，穩定行車速度，遵守停車怠速相關規定。
- (E)汰換耗油老舊公務車輛。

(3)溫室氣體盤查

- (A)推動有效的溫室氣體排放管理工作。
- (B)進行溫室氣體盤查作業，建立全校溫室氣體排放清冊。
- (C)訂定本校進行溫室氣體自願減量計畫。

(4)節約用水及水資源再利用

- (A)進行老舊自來水幹管查漏及更新。
- (B)建立各館舍獨立水表，監測用水量，即時掌握漏水修復。
- (C)持續進行水龍頭及馬桶加裝節水設施。
- (D)既有滯洪沉砂池及館舍建置雨水回收再利用裝置。

2.建構安全校園

(1)山坡地安全維護

- (A)延續辦理山坡地安全監測

校內之主要教學行政區域之山坡地佈設 3 處測站(M-1、M-2、

M-3)，生活區之山坡地佈 2 處測站(M-4 及 M-5)，建置有地下水位計、地表傾斜儀及地中傾斜儀等監控系統，另在以建構校區完整山坡地監測及安全預警。

(B)既有擋土設施監測及維護

持續進行既有邊坡擋土設施(地錨、預力混凝土、漿砌及噴凝土等)檢測及補強，配合監測設施相關資訊，進行結構穩定分析，以防止災害發生的思考方向，增進校園安全。106 年將進行校區 4 處(男三舍北側、護理館北側、山腰村北側及山腰村東側)邊坡地錨及擋土牆補強工程。

(2)友善校園人本交通

(A)整合校園坡差過大造成建物之間動線阻斷的議題，改善及調整校內人行動線系統，提升行人安全硬體設施。

(B)設置行人徒步區，提供師生無車輛干擾、安全舒適的戶外休憩、交誼活動場所。

(3)智慧化校園

評估本校建立智慧綠建築之可能，包括：

(A)校園安全監控管理系統。

(B)校園能源管理系統。

(C)校園水資源管理系統。

(D)校園門禁管制系統。

(E)校園主動式定位求救系統。

(4)無障礙設備之建置

通盤檢討全校老舊館舍內無障礙設備，分區分幢評估增設或更換無障礙設施(樓梯、昇降設備、無障礙通路、廁所盥洗室、浴室、停車空間及標誌系統)，建立一個方便、安全及可及之無障礙校園。

(5)強化公共運輸

(A)配合師生空間配置，依據乘客載運量，定期檢討及調整接駁車路線與班次，資源最大效益運用。

(B)引進外部資源，預計 106 年 2 月公車正式行駛校園與石碑捷運

站間，並提供星期例假日載運服務。

(6)更新建置停車場管理系統

- (A)建置具車牌辨識、eTag 及學生證與職員證感應功能三合一系統，縮短車輛經過柵欄管制點時間。
- (B)橋接差勤系統，汽機車感應開啟柵欄即完成上下班刷到、刷退程序，避免校門口上下班尖峰時間交通堵塞。
- (C)臨時收費結合悠遊卡收費系統，提昇服務品質。
- (D)臨時停車以車牌辨識及全程監視錄影取代換證，落實個資法保護個人身分資料規定。

3.建構健康校園

- (1)賡續辦理健康促進及健康自主管理活動:包括健康體位議題、性教育與愛滋防治議題、校園菸害防制、安全教育與急救訓練健康講座、遠離代謝症候群等活動。
- (2)辦理健康性教育之～陽明「性平月」系列活動，積極推動性別平等觀念，並使學生了解性愛與風險，以終結愛滋病毒，建立健康正確的性觀念，培養健康的親密關係之能力。
- (3)推動員工職業安全之健康管理等相關業務，包括「健康管理計畫」、「執行職務遭受不法侵害預防計畫」、「異常工作負荷促發疾病預防計畫」、「人因性危害防止計畫」、「母性健康保護計畫」，以及教職員工 CPR 及 AED 教育訓練等講座。
- (4)建立健康促進照護系統，確實掌握本校教職員工生健康狀況，以提供教職員工生更便捷有效的輔導與服務。

4.強化服務品質

- (1)建立各項業務標準作業程序，提昇管理效能、服務品質與行政效率。
- (2)整合人事、勞健保及薪資管理系統，提昇服務品質及增進行政效率，以強化內部控制功能，降低人為因素所產生之內部控制風險。
- (3)健全文書與檔案資訊化作業，引進科技管理檔案庫房，延伸檔案寬廣度，提升檔案優質應用服務。
- (4)建置財產、物品網路查詢系統，強化服務效能。
- (5)強化線上請修功能，請修人可隨時線上查詢修繕案進度。

5.土地撥用

辦理宜蘭市「生物醫學產業特定專用區」5.9 公頃土地撥用，供本校附設醫院使用。此專用區主要計畫經內政部都市計畫委員會於 96 年 2 月 27 日審議通過，細部計畫亦經宜蘭縣政府審議通過，於 98 年 12 月 17 日公告實施。惟原土地經管單位行政院國軍退除役官兵輔導委員會榮民森林保育事業管理處遲遲未辦竣其經管宜蘭市校舍路以北土地都市計畫變更，目前僅同意以出具土地使用權同意書方式，供本校附設醫院興建院區，因新院區業已落成，為符合國有財產法管用合一的原則，將積極協調完成本案土地的撥用。

6.擬訂校地低度利用區域開發計畫

- (1)頂尖研發大樓新建工程主體建築完工，預計 105 年年底取得使用執照，接續進行實驗空間、裝潢家具設施，以及階梯教室(膺才廳)內部設施裝修(實物捐贈)，啟用後可有效整合研究教學資源，並提供各研究中心創新研發成果發佈之空間。
- (2)致和園區整體開發規劃，本區土地 14,000m²，於 95 年 10 月 24 日行政院核准無償撥用予本校，目前已完成整體開發先期規劃，初步擬定適合現有之教學、研究及生活機能空間等問題之發展方案，後續配合經費預算之籌措，持續進行本計畫之推動。
- (3)士林區福林段二小段 593 地號面積 1429.51m²，本校於 104 年 5 月 25 日獲行政院同意辦理有償撥用，規劃於該區興建創新育成大樓，以拓展本校育成中心及解決校地不足的問題，結合鄰近地區醫療資源，對提升本校中長期生醫科技之發展大有助益。本工程計畫興建 1 棟地下 2 層地上 6 層建物，將以本校研發處、育成中心經營管理單位及未來培育廠商(租賃單位)為主要使用者。本計畫推動規劃執行期程為 4 年(105~108 年)，預計 108 年初落成啟用。

7.現有校舍建物改善與空間重整

(1)館舍結構補強及電力設施改善

本校現有 40 棟建築物委託專業技師進行耐震評估，評估後計有 9 棟建築物有耐震力不足疑慮，目前已完成其中 6 棟耐震補強工程，剩餘 3 棟將配合校園開發，於 110 年前完成拆建工作。

另為提升用電安全與穩定，逐年進行教學區館舍高、低壓供電設備汰換更新及生活區配電站設施改善。

(2)校內舊有建築再利用

因應新大樓落成啟用，遷入單位原使用舊建物空間規劃再利用評估與施工改善。

(3)校內戶外開放空間與人行動線整合計劃

目前本校多處開放空間供停車格位使用，因應未來友善校園人本交通之概念，開放空間將配合人行動線調整改善。美化既有人行階梯步道，師生悠遊於校園之間，培養運動習慣，增進身心健康。

(4)國際會議中心功能改善

本校現有活動中心之大禮堂及表演廳會議設施老舊，無法滿足現今各項國際學術活動使用需求，規劃進行全面改善，建置符合國際研討會議需求之設施，以提昇國際會議中心的功能。

(5)校內智慧節能綠建築化

針對校內建築進行智慧化管理系統，以減少使用人力，強化校園安全及永續管理。

三、預期效益

- 1.改善校園建築空間重整、規劃新的交通動線，並強化服務品質，以建構友善安全智慧化的校園。
- 2.校地開發及爭取土地撥用，擴展師生可用空間，亦有助於學校向外延攬優秀人才。

貳、校園E化、提升網路品質、加強資通安全防護

一、現況說明

本校的資訊系統是因應需求而逐漸開發出來的，再利用入口網做到單一登入。不同系統間是利用網路服務(web service)連接，達到整合的目的。若需簽核程序，則使用流程引擎，銜接網路服務。因為資訊系統並非為整合應用設計，使用上自然不夠友善。目前行動裝置普及，雲端技術也日益成熟，所以在這個計畫中是由新的觀點思考，利用新的技術，將現有的行政資訊系統現代化。

雲端服務的使用量逐漸增加，而大數據的應用已成為趨勢，例如在翻轉式教學上，會大量使用錄製好的影片，讓同學在課前預習。此外，為了

讓同學可以使用行動裝置迴饋學習狀況，讓老師可以不斷收集與分析同學的學習數據，並據此調整教學方法，教室中的無線網路需要加強。臺灣學術網路的頻寬，於 105 年 7 月 1 日由 10G 上升到 100G。因此校園內與連外的有線網路也需要升級，以承載教學與研究上的需求。

為維持雲端服務的通暢，一方面要加強網路，另一方面必須防止資通安全事件。因為資安事件不但可能影響網路性能，也可能造成使用者的財務上的損失，例如勒索軟體。105 年 3 月 15 日個資法修訂條文開始實施，因此個資保護的議題將更重要，不止是行政單位要注意，學術單位在使用敏感性個資時更要遵守規定。資安是保護個人辨識資訊的基礎，違規使用個資，可能會被罰款，甚至有刑責。雖然資安與個資保護都很重要，可是不能妨礙正常的工作。因此增加大家對資安的認知，並促使全校師生重視資安為主要目標。

負責單位：資通中心；經費來源：校務基金

二、行動方案

1. 資訊服務雲端化計畫

(1) 建立大數據分析所需的基礎設施

(A) 擴增儲存空間，支援校內師生的加值研究

(B) 協助改善關鍵教室的無線網路，以利收集同學的學習情形，作為校務研究的素材。

(C) 協助將有助於校務研究的資訊做去識別化，支援校園決策。

(D) 提供商業智慧軟體系統與課程，讓校務研究相關人員能用視覺化的方式進行研究。

(2) 推廣個人之雲端化服務：利用全校授權之 Office365 服務，讓師生使用超過 1 TB 的雲端磁碟空間與雲端的辦公室軟體。

(3) 校務資訊系統雲端化：汰換老舊伺服器，繼續將既存的校務資訊系統虛擬化，做好建立「陽明雲」的準備工作。

2. 機房節能與智慧化管理

(1) 機房節能減碳：目前機房已建立冷熱通道，以降低電力的消耗。為繼續降低電力的使用，將長期監測環境的變化，最佳化溫度之設定，並改善冷熱通道的效率。此外，也藉由設備汰舊換新之際，引入節

能的不斷電系統(UPS)。

- (2)機房智慧監控：透過行動網路與實體網路，收集各種設備或智慧型偵測器的狀態，監測趨勢並決定是否發出預警訊號。

3.建立第二代的行政資訊系統計畫

第二代的行政資訊系統是以增加行政效率與節能減碳為目標，透過分析最常用的功能，利用行動網路與雲端技術等新技術，在現有的基礎上規劃出整合性與模組性更高的系統或平台，增加使用上的友善與方便程度。這些系統包括：

- (1)建立「陽明 APP」與「陽明雲」：兩者形成的互動平台，讓常見工作均可在網頁或 APP 中執行。
- (2)卡證登錄與申請審核系統：卡證是作為身份驗證之用，若希望手機取代此身份驗證的功能，就需要登錄。登錄過的智慧卡或手機，即可用於申請其它服務，而不必再次請使用者提供身份證明。
- (3)電子表單製作系統：讓各行政單位能自己開發申請表、串接簽核流程，將服務自動化。若需收費，應能串接金流平台，讓師生可在 ATM、便利商店等處繳款，系統自動對帳，開啟繳費成功者的服務。
- (4)訊息整合發送平台：可在單一登錄介面，選擇在不同的平台上發送訊息，例如網頁公佈欄、電子看板、電子郵件等；亦可透過網路服務程式介接，送出成績預警、校園事故等訊息。
- (5)校區資訊顯示系統：讓全校各電子看板可以統一管理，在適當的時間與適當的區域顯示不同的訊息。
- (6)AR 與定位系統：逐步收集各大樓的資訊，作為大樓即時訊息、校園導覽、逃生路線、急救箱位置、管線管理等的基礎。
- (7)預約與借用管理系統：借用公用的場地、物品時，需要預約與登錄，甚至做小額支付。若與廠商簽約，亦可用於訂便當、預約餐廳座位等服務。
- (8)無紙化會議系統：讓參與會者可自己上網提案，系統自動產生議程初稿，發送會議通知，與會者可在會議前或會議中瀏覽會議資料，會議中電子投票，會後由議程衍生出會議紀錄上網公告，需要追蹤的項目可登錄到事件追蹤系統。
- (9)無紙化活動舉辦平台：由活動訊息推播、師生報名、活動參加者利用卡證或登錄過的手機報到、給餐、登錄活動時數等。

(10)校園服務媒合系統：為節省資源，像共乘，寒暑假、假日回鄉，團購中、晚餐，出國寵物托顧，中古物品交換等都需要媒合，此系統可協助師生一起節省資源。

4.建立學校數據中心，支援決策系統

為協助校務研究，本校資通中心將逐漸將各系統中的資料去辨識化，並將其儲存到資料倉儲。本校資通中心會提供編碼簿，讓校務研究辦公室與其它的行政單位使用這些資料。使用者若有明確的需求，資通中心可協助各單位清理數據。

5.校園網路性能提升計畫

(1)對外網路連線優化：配合臺灣學術網路由 10G 升級到 100G，調整本校路由器，找出最佳路由以增加連線性能。

(2)大樓內區網升級到 1G：校內多棟大樓網路仍使用四心線，無法達到 1G 的速度。依目前網路的品質好壞，逐漸進行各大樓的線路汰換。

(3)無線網路性能提升：因應行動裝置的使用逐漸普遍，公共區域與學生宿舍已全面安裝無線網路。每年針對品質比較差的區域補強，尤其是教室的無線網路將優先改善，讓上百人可同時上網以支援互動式教學。

6.提升校園資安與個資保護計畫

(1)個人電腦之資安健檢：利用網頁清單具有連結到進一步說明的好處，讓師生可以依網頁上的步驟，自我檢查個人電腦的設定是否安全。本校資通中心將利用資安推廣月，協助檢查高風險的個人電腦，避免這些高風險的電腦影響網路傳輸或侵犯其它的電腦。

(2)資安課程數位化：經過幾年的累積，已收集許多資安教材，將以數位化的方式提供 24 小時服務，並追蹤使用者的學習模式，作為未來改善的參考。

(3)社交工程演練與追蹤：根據統計社交工程是駭客侵入的最主要手段，為避免師生不小心受到來自電子郵件的詐騙，本校資通中心每年都會舉辦演練，並邀請未通過演練者參加教育訓練，瞭解駭客侵入的手法。

(4)提供全校伺服器弱點掃描服務：因應來自外部之攻擊有逐年上升的趨勢，將對校內登記有案的伺服器做弱點掃描，並提供掃描結果與建議改善方式給伺服器管理員，讓各單位的管理員能自行提升伺服器的防護。

- (5)校控機房防火牆汰換計畫：為符合「政府機關資通安全責任等級分級作業規定」，需增加入侵防護系統。因此將汰換民國 99 年建置之校控機房防火牆。
- (6)進行資訊安全認證：為符合政府對資訊安全的要求，本校將繼續進行 ISO27001 認證，確保資訊服務的安全性。
- (7)建立去識別化標準作業程序：為避免同仁對於使用個資的疑慮，與降低個資外洩的風險，將建立合規的去識別化標準作業程序。為節省公帑，本校導入 CNS 標準建立流程，但不追求去識別化步驟的認證。
- (8)強化權限控管：目前對於人員新近與離退的掌控已上軌道，106 年將針對個資保護方面，做更嚴密的權限控管，避免洩露電子檔案中的個資。
- (9)進行各單位之個資盤點與風險評估：透過推動個資保護制度，找出可能違法或高風險之處，據以建立標準作業程序，避免違法與降低風險。

7. 導入資訊服務管理計畫

在開發第二代的行政資訊系統時，每一系統的規劃與上線均依資訊服務的最佳實務進行。因為範圍小，不會干擾正常的運作。待有經驗後，再逐步推廣到已存在的服務，最終達到全校符合資訊服務管理的標準。在這個過程中，重要的是導入此方法學，改善本校的服務，而不追求驗證以節省經費。

8. 建立成本概念，為永續經營打下基礎

雖然本校學生有繳交軟體網路使用費與宿舍網路使用費，但繳交的錢遠低於同學自行租用網路。這是因為除教育部有補貼臺灣學術網路外，學校也投入許多經費支援尖端研究，在晚上使用量低時，都開放給同學作學習使用。本校資通中心擬計算出師生在沒有補貼時真正需付的代價，讓大家珍惜資源。此外，在未來經費緊縮時，計算的成本，也可以做為收費的依據。

三、預期效益

1. 表單電子化後，除了可以節省紙張外，亦可避免用人工將資料建入 Excel 檔案等，約可提升各承辦人行政效率 5%。導入繳費服務自動化的單位，可減少承辦人反複對帳、催繳等工作之人力約 5%。
2. 資訊服務雲端化在建立大數據分析所需的基礎設施部份，可提升本校

在學術研究與校務研究上分析大數據的能力。個人之 Office365 帳號，除可在雲端使用辦公室軟體外，也可增加師生利用雲端磁碟的比例，降低被勒索病毒侵害後的損失，甚至可以免費備份研究資料，估計節省公帑數十萬元。本校資通中心的服務全面虛擬化，是未來雲端化的基礎，可增加資訊管理的效率，讓師生可以得到更多、更穩定的服務。也因為如此，本校資通中心才有人力可推廣表單電子化與工作自動化。未來將利用長期觀察的數據，將改善機房的溫控策略，節能減碳。

- 3.校園網路性能提升計畫將路由設定最佳化，並逐年汰換老舊線路與設備，強化無線網路功能，以提升本校的網路性能。
- 4.校園資安提升計畫將過去透過宣導與教育訓練的推動方式，改為用資安健檢、伺服器弱點掃描等較主動的方式，協助師生做好防護。並透過社交工程演練，發現可能需要加強教育的對象，集中資源做重點式輔導。在教育訓練上亦將採取數位化方式，達到追蹤學習成效的目的。對外則採取更新設備，建立入侵防護系統，以達到預防勝於治療的效果。此外、也請第三方進行外稽，確保本校資訊安全制度的有效性。
- 5.建立個資保護管理制度計畫將強化資通中心的權限控管，避免洩露電腦上的個資。106 年會將個資保護的標準作業程序由資通中心推廣到全校的每個一、二級單位，降低學校違法與洩露個資的風險。此外，也將建立符合國家標準的去識別化機制，讓學術研究與校務研究更方便。

參、發展校務研究

一、現況說明

本校依據 104 年 6 月 16 日 103 學年度第 20 次行政主管會報通過之校務研究辦公室設置要點成立校務研究辦公室，負責校務研究辦公室之建置及籌劃工作。105 年 6 月 29 日召開校務研究辦公室工作小組第一次籌備會議，邀集各校務執行相關單位出席並組成校務研究工作小組，先針對各業務單位資訊系統進行資料庫盤點及未來資料庫使用之後的個資問題進行了解，會中同時要求各單位針對校務發展的方向提出重要的研究議題，以方便未來發展全校性校務研究的聚焦作用。

負責單位：校務研究辦公室；經費來源：校務基金。

二、行動方案

- 1.整合教學相關資訊提供校務行政決策參據，本校資通中心統整教務

處、學務處、研發處及校友中心等單位執行日常例行作業或特定任務的資料，建置校務研究資料庫，透過校務研究辦公室進行統計分析，協助校內招生、課程規劃、學生學習成效追蹤及改善、教師評量、畢業生表現等相關業務規劃與執行。

2. 建立學習成效評量機制，目前已經在本校科技部「新世代跨領域科學人才培育計畫」執行項目中成立課程教學及計畫評量的研究團隊，專職研究具有科學性及量化性的教學評量方案，未來將透過學生學習相關資料庫之聯結，找出影響學生學習成效及生涯發展影響因素，據以建構符合學校特色的學習成效評量機制。
3. 發展招生入學管理模式，針對教務處、學務處及國際事務處相關資料庫，進行多元化入學管道、未來學生特質及新生入學輔導策略分析，以做為本校校務發展決策之重要參考。
4. 建構校友職涯發展策略，利用學務處、校友中心及畢業生流向調查相關資料，了解學生畢業流向、學用合一及畢業生發展趨勢，提出學生職涯輔導及校友職涯發展策略。
5. 定期分析校務發展現況及趨勢，針對資通中心建置之校務研究資料庫定期進行大數據分析，提供本校校務發展現況、趨勢、運作及績效等分析資料，邀集校務發展相關單位共同研擬本校校務發展目標與策略，以持續改善校務發展績效。

三、預期效益

1. 有效整合本校分散各單位之資料，建構校務研究資料庫，以做為後續校務研究之重要基礎。
2. 透過部分課程進行學生學習成效評量分析，建構符合本校特色的學習成效評量機制，以全面推廣全校相關課程，改善課程教學品質，提升學生學習成效。
3. 透過教務處、學務處及國際事務處等資料進行校務研究分析，發展本校招生入學管理模式，有效提升入學學生質量。
4. 透過學務處、校友中心及畢業生流向調查等資料進行校務研究分析，提出職涯輔導及發展策略，提升畢業生職涯發展成效。
5. 定期針對校務研究資料庫進行數據分析，提供本校校務發展現況、趨勢、運作及績效等分析資料，有效改善校務發展績效。

肆、提昇行政效率

一、現況說明

面對全球化時代的高度競爭，如何精進行政效能提昇整體服務品質，以支持學校邁向頂尖，為本計劃的重點之一。為能提供更優質的服務，高效率的行政品質，將透過落實分層負責、建構會議決議追蹤機制、強化公文知能及稽核、提昇行政品質及效能等行政精進措施，提升行政效能營造更優質的校園環境。

負責單位：總務處、人事室、秘書室；經費來源：校務基金。

二、行動方案

1.落實分層負責

「分層負責」制度之建立目的在於講求「工作簡化」及提高「工作效率」，因此為能落實分層負責之制度，將再檢討本校公文處理的授權情形。將部分公文經校長同意後授權各行政單位主管「負責代判」，並彙整各行政單位工作業務項目，以劃分業務及簡化作業程序，修訂行政單位權責劃分層次，使「責任層級」明確，以達成簡化公文流程作業時間，提高本校行政工作之效率。

2.建構會議決議追蹤機制

針對各業務單位辦理的重大會議決議辦理情形，建構會議決議追蹤機制，以掌握各項會議決議執行情形，促進行政品質提昇使校務益臻完善。

3.強化公文知能及稽核

加強公文知能教育，持續增進各業務單位同仁擬稿與核稿能力，每年辦理公文寫作等相關課程，另整理校內常見公文錯誤態樣及優良案例，協助各業務單位建置常用公文範本，提供公文稿寫作諮詢。此外加強查考制度，減少公文延宕辦理，以提昇公文辦理時效。

4.提昇行政品質及效能

為加強單位間縱向與橫向交流溝通，提昇各業務單位的行政品質，透過辦理「主管研習營」，以「各行政單位的 Q&A 問題與討論」及「跨單位合作與互動」為核心課程，讓各級主管交流知能，建構各業務單位各面向互動關係，強化各單位的連結能力，帶動組織成長與進步，以增進行政效能。另外落實各主管的職責，加強各項行政法規之說明、

運用與貫徹，以確實有效提昇各單位之行政效能。並導入品質管理精神，將針對各業務單位各項作業與服務流程，不定期滾動式檢討並研擬有效可行的行政措施改善方案，提昇並提高行政滿意度。

三、預期效益

- 1.落實分層負責，提昇公文時效。
- 2.建構會議決議追蹤機制，落實會議決議，提高行政品質。
- 3.強化公文知能及稽核，提高公文品質，確保公文時效。
- 4.辦理主管研習營，強化各業務單位縱向與橫向溝通連結能力，並不定期滾動式檢討改善各業務單位行政效能。

伍、募款

一、現況說明

台灣高等教育因為政府財政日益拮据，及大學院校數量擴充，使得政府教育經費緊縮，各大學財務狀況捉襟見肘，為了讓學校能持續營運，維持一定的教學品質，在學雜費調漲困難的情況下，勢必要提升自籌財源的比例，推行大學募款制度。

教育為向下紮根、潛移默化之工作，本校自創校以來秉持校訓「真知力行、仁心仁術」，發展為專精於生醫領域之研究型大學，積極培育具有扎實的基礎知識、人文關懷的理念、能自我思考判斷的醫療、生醫專業人才。惟因國內高等教育經費及資源面臨嚴重不足的問題，為持續推動校務、提昇教學研究品質，本校需積極強化校園內軟硬體設備，營造良好之校園環境，以持續多元發展邁向頂尖大學之路，除了現有校務基金，本校亦積極推動募款業務以籌募支應各項經費。

負責單位：秘書室；經費來源：校務基金。

二、行動方案—結合校友、熱心人士及企業積極推動

1.指定用途

興建大樓或宿舍及其他學校硬體設施
設置學術講座
捐贈優秀學生或清寒學生獎學金

2.不指定用途

為鼓勵校內教職員生於教學、研究、服務等方面表現，就支持特定系所、社團、活動、計畫、獎學金等使用進行募款，亦透過各項頂尖研究計畫勸募協助

三、預期效益

在國家財務拮据，學生來源減少、校務基金匱乏之際，募款將是學校積極運作的重要經費來源，藉由較充裕的預算，本校能建構更優質的教學與學術研究環境，以持續培育菁英人才，使陽明學子對社會能有更多貢獻。

第八章 財務規劃

為因應高等教育發展趨勢，提升教育品質，增進教育績效，本校自 86 年度起實施國立大學校院校務基金，以促進學校財務有效運作，提升資源使用效率，達到開源節流之目的，並依據國立大學校院校務基金設置條例及管監辦法設立「校務基金管理委員會」(目前委員人數為 15 人，其中包含 2 位校外專業人士)，對校務基金之收支、保管及運用情形審議，並提供具體建言，提升校務基金運作績效。另透過社會資源之投入，除減輕政府負擔，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 5 年整體財務簡要分析，並預測未來 5 年可用資金變化情形如下：

一、現況說明

1.本校近 5 年收入規模約 24~25 億元，以 104 年度而言政府補助占比約 48%，自籌收入占比約 52%，如表 1 所示：教育部及其他機關補助款逐年減少，此外少子化衝擊亦導致學雜費收入逐年下降，但自籌收入以 100 年與 104 年相比顯有增長。而有關自籌部分，科研補助收入自 100 年 624,801 仟元至 104 年 656,006 仟元成長 5%；產學合作為本校與企業廠商合作計畫含權利金及專利權收入，自 100 年 36,956 仟元至 104 年 98,362 仟元成長 166.16%；資產使用及權利金收入包含員工學生宿舍、停車場、MRI、影像核心、育成中心等，自 100 年 66,784 仟元至 104 年 84,552 仟元成長 26.61%；受贈收入自 100 年 37,696 仟元至 104 年 66,456 仟元成長 76.29%(如圖 4)，顯示本校研發能量普獲肯定且獲校友及企業認同，未來除執行各項節流措施外，更將充分運用學校資源及特色，持續拓展財源增加自籌收入。

表1：國立陽明大學校務基金100至104年度收支餘絀、資本門決算分析表

單位：億元

項 目	100	百分比	101	百分比	102	百分比	103	百分比	104	百分比
一、收入										
(一)、教育部及其他機關補助款	12.57	50.00%	13.19	51.00%	12.99	52.00%	12.46	49.00%	12.23	48.00%
1. 學校教學研究補助收入	8.03	32.00%	8.23	32.00%	8.17	33.00%	8.07	32.00%	8.13	32.00%
2. 其他補助收入 (邁頂及其他補助)	4.54	18.00%	4.96	19.00%	4.82	19.00%	4.39	17.00%	4.10	16.00%
(二)、本校自籌收入	12.36	50.00%	12.59	49.00%	12.22	48.00%	13.23	51.00%	12.99	52.00%
1. 學雜費收入	2.62	10.00%	2.59	10.00%	2.57	10.00%	2.56	10.00%	2.52	10.00%
2. 建教合作收入	8.20	33.00%	8.41	33.00%	8.11	32.00%	8.78	34.00%	8.49	34.00%
3. 受贈收入	0.38	2.00%	0.26	1.00%	0.30	1.00%	0.61	2.00%	0.66	3.00%
4. 設備及場地租金收入	0.67	3.00%	0.78	3.00%	0.70	3.00%	0.75	3.00%	0.85	3.00%
5. 雜項收入等	0.49	2.00%	0.55	2.00%	0.54	2.00%	0.53	2.00%	0.47	2.00%
收入合計 [(一)-(二)項]	24.93	100.00%	25.78	100.00%	25.21	100.00%	25.69	100.00%	25.22	100.00%
二、支出										
1. 用人費用	7.17	28.52%	7.55	28.65%	7.49	28.89%	7.51	28.85%	7.73	30.04%
2. 教學研究及訓輔成本 (不含用人費、折舊等)	5.54	22.04%	6.08	23.07%	6.15	23.72%	5.64	21.67%	5.81	22.57%
3. 建教合作成本(不含折舊等)	7.59	30.19%	7.74	29.37%	7.48	28.84%	7.92	30.42%	7.75	30.10%
4. 獎助學生公費、獎助金、工讀金等	0.76	3.02%	0.68	2.58%	0.62	2.39%	0.65	2.50%	0.62	2.41%
5. 管理及總務費用 (不含用人費、折舊等)	0.40	1.59%	0.41	1.56%	0.44	1.70%	0.40	1.54%	0.43	1.67%
6. 折舊及攤銷費用	3.02	12.01%	3.24	12.30%	3.07	11.84%	2.96	11.37%	2.75	10.68%
7. 其他業務外費用	0.66	2.63%	0.65	2.47%	0.68	2.62%	0.95	3.65%	0.65	2.53%
支出合計 (1-7項)	25.14	100.00%	26.35	100.00%	25.93	100.00%	26.03	100.00%	25.74	100.00%
三、餘絀	- 0.21		- 0.57		- 0.72		- 0.34		- 0.52	
※備註： 1. 收支餘絀表內折舊費用為本校資本門項目之成本分攤，因資本門收入與折舊費用未能同步於收支餘絀表認列，致收支餘絀為負。 2. 教育部為真實反映各校營運及財務運作績效，經報行政院同意調整加回部分折舊、攤銷費用，以作為衡量餘絀的依據。										
項 目	100		101		102		103		104	
四、購置固定資產與無形資產										
1. 土地	0.53		-		-		-		0.13	
2. 土地改良物	0.01		0.12		0.16		0.09		0.07	
3. 房屋及建築	0.03		0.01		1.45		4.46		5.28	
4. 圖儀設備	2.80		2.35		1.36		1.41		1.34	
5. 無形資產等	0.48		0.74		0.25		0.60		0.20	
資本門合計 (1-5項)	3.85		3.22		3.22		6.56		7.02	

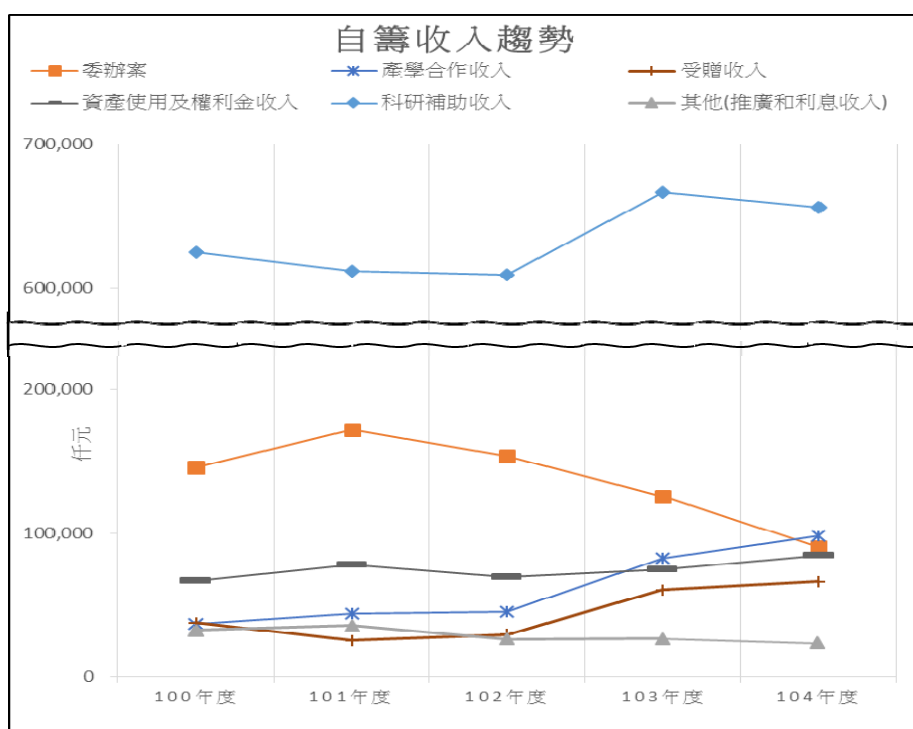


圖 4 本校自籌收入趨勢圖

2.本校近 5 年支出規模約 25~26 億元，人事費約占總支出 28%~30%，教學研究及訓輔成本約占總支出 21%~23%，建教合作成本約占總支出 28%~30%，折舊及攤銷費用約占總支出 10%~12%，以維持本校財務平衡為原則。

3.本校資本門支出規模原約 3 億餘元，自 103 年度起大幅增加，至 104 年度約達 7 億餘元，主要係配合校務發展，陸續執行「教師宿舍興建工程」、「研究生暨國際學生宿舍興建工程」、「游泳池拆除重建工程」及「頂尖研發大樓興建工程」等，支付工程款所致。

二、未年五年可用資金變化情形

就資金面而言，雖然 106 至 110 年學雜費收入因少子化衝擊微幅下滑，但因為本校重大工程迄 105 年底大都已階段性完成，資本支出將較以前年度降低。另本校學生宿舍及教師宿舍等工程陸續完工啟用，資產使用及權利金收入增加，此外本校仍持續進行募款、建教合作、專利及技轉等業務，預估現金收支相抵後尚有餘裕，足以支應發展中程校務發展計畫。茲將未來 5 年可用資金變化情形表列如下：

國立陽明大學可用資金變化情形
106年至110年

單位：千元

項目	106年 預計數	107年 預計數	108年 預計數	109年 預計數	110年 預計數
期初現金 (A) (註)	1,596,064	1,624,192	1,640,520	1,618,456	1,582,411
加：當期經常門現金收入情形 (B)	2,479,198	2,488,159	2,473,859	2,493,524	2,503,524
減：當期經常門現金支出情形 (C)	2,300,599	2,321,360	2,345,452	2,378,098	2,404,852
加：當期動產、不動產及其他資產現金收入情形 (D)	137,355	147,355	148,355	147,355	148,355
減：當期動產、不動產及其他資產現金支出情形 (E) (*1)	257,884	267,884	268,884	268,884	268,884
加：當期流動金融資產淨(增)減情形 (F)	0	0	0	0	0
加：當期長期投資淨(增)減情形 (G)	0	0	0	0	0
加：當期長期債務舉借 (H)	0	0	0	0	0
減：當期長期債務償還 (I) (詳細表)	32,794	32,794	32,794	32,794	32,794
加：其他影響當期現金調整增(減)數(±) (J) (*2)	2,852	2,852	2,852	2,852	2,852
期末現金 (K=A+B-C+D-E+F+G+H-I+J)	1,624,192	1,640,520	1,618,456	1,582,411	1,530,612
加：期末短期可變現資產 (L)	59,154	58,000	58,000	58,000	58,000
減：期末短期須償還負債 (M)	767,293	763,965	763,965	763,965	763,965
期末可用資金預測 (N=K+L-M)	916,053	934,555	912,491	876,446	824,647

註：106年期初現金1,596,064千元，與106年度原預算書平衡表期初現金1,624,678千元，差異28,614千元，係因105.12.06校務基金管理委員會第41次會議提案通過，向金融機構貸款之研究生暨國際學生宿舍興建工程款，未貸餘款4,615萬7,465元決議不執行，並已於105年以校務基金支付28,614千元。

以學校可用資金支應之其他重要財務資訊

單位：千元

項目	106-110年度 預計數	107-110年度 預計數	108-110年度 預計數	109-110年度 預計數	110年度 預計數
一、創新育成大樓興建工程	150,059	117,469	29,836	0	0
二、「教師宿舍興建工程」、「研究生暨國際學生宿舍興建工程」公共藝術預算	7,247	0	0	0	0
三、頂尖研發大樓電話及網路建置案	9,131	0	0	0	0
四、頂尖研發大樓實驗室設備建置及裝修統包案	45,771	0	0	0	0
五、新成立之藥學系於頂尖大樓七樓裝修未列通案區域之裝修經費	3,065	0	0	0	0
六、人社中心鋼琴採購案	1,230	0	0	0	0
七、解剖學科大體實驗室整修案(註)	9,507	0	0	0	0
八、學生宿舍區設置自習室及身心關懷房	1,500	0	0	0	0
九、分期撥付台北市政府士林區福林段土地款	63,970	51,176	38,382	25,588	12,794
十、音前徒步區暨週邊空間、環境改計畫	14,514	0	0	0	0
十一、頂尖研發大樓第五公共儀器室儀器購置	9,850	0	0	0	0
合計	315,844	168,645	68,218	25,588	12,794

註：根據簽1050010461，已於106年度預算案中提列遞延費用25,000千元，並於簽1050021048增加需求，故補提9,507千元。

長期債務償還5年明細表

單位：千元

項目	借款年度	償還期間	借款利率	債務總額	106年 餘額	107年 餘額	108年 餘額	109年 餘額	110年 餘額
研究生暨國際學生宿舍興建工程(備註1)	104-105	105-123	依貸放日中華郵政二年期定期儲金機動利率固定加碼0.085%	361,923	275,004	255,004	235,004	215,004	195,004
臺北市府士林區福林段土地款(備註2)		104-111		102,378	63,970	51,176	38,382	25,588	12,794

備註：

1. 經105.12.06校務基金管理委員會第41次會議提案通過，向金融機構貸款未執行金額4,615萬7,465元決議不執行。
2. 台北市政府士林區福林段土地款長期債務，係104年取得土地有償撥用，應分8年給付台北市政府。

第九章 結語

高等教育是國力提昇的重要環節，陽明始終以培養未來一流生醫人才為己任，更希望藉由卓越的生醫研究晉升為世界一流的大學。過去幾年我們爭取到新大樓及宿舍的興建，希望透過延攬更多優秀人才，更活化自身的研究動能。陽明也透過爭取更多外界的資源，如爭取國家級大型計畫以及社會賢達人士的支持，寄望能有更多的創新及發展。未來五年，陽明要面對社會變遷所帶來的衝擊，如少子化、國家財政拮据等，在教學及研究上也需要更多的創新與轉型，以培養符合社會需求的生醫人才，更期待能以陽明優異的研究成果，成為生醫產業發展的前導，協助提昇國家整體的發展。