

國立臺灣大學公共衛生學院

邁向頂尖大學學術領域全面提升計畫書

98年2月3日

目 錄

壹、公共衛生學院現況之自我分析及評估.....	3
1.1 學院簡介.....	4
1.2 教學及研究現況.....	6
1.3 未來願景.....	7
1.4 發展面臨之問題.....	7
1.4.1 公衛學院 SWOT 分析.....	8
1.4.2 公衛學院院外評鑑建議重點摘要.....	9
1.4.3 公衛學院因應對策.....	10
貳、增進研究能量.....	14
2.1 計畫目標.....	14
2.2 執行策略與執行方案.....	14
2.2.1 健康照護體系改革整合行研究計畫.....	14
2.2.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫.....	23
2.2.3 基因環境與健康研究計畫.....	33
2.2.4 公共衛生研究能量提升計畫.....	39
2.3 執行時程.....	39
2.3.1 健康照護體系改革整合行研究計畫.....	39
2.3.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫.....	40
2.3.3 基因環境與健康研究計畫.....	41
2.2.4 公共衛生研究能量提升計畫.....	41
2.4 經費需求.....	41
參、改善教學品質.....	43
3.1 計畫目標.....	43
3.2 執行策略與執行方案.....	43
3.2.1 公共衛生碩士學位學程計畫.....	44
3.2.2 醫學校區生物醫學統計教學服務整體提升計畫.....	45
3.2.3 公共衛生學院教育全面提升計畫.....	47
3.3 執行時程.....	49
3.3.1 公共衛生碩士學位學程計畫.....	49
3.3.2 醫學校區生物醫學統計教學服務整體提升計畫.....	50
3.3.3 公共衛生學院教育全面提升計畫.....	50
3.4 經費需求.....	50

肆、其他計畫：全面提昇專案管理計畫.....	51
4.1 計畫目標.....	51
4.2 執行策略與執行方案.....	51
4.3 執行時程.....	52
4.4 經費需求.....	52
伍、經費需求總表.....	53
陸、執行管控機制.....	54
柒、績效評鑑機制.....	56
7.1 評鑑方式.....	56
7.2 評鑑範圍.....	57
7.3 評鑑指標.....	57
附件.....	61
附件一、國立臺灣大學各學院一系多所組織架構業務運作準則.....	61

公衛學院現況之自我分析及評估

1.1 學院簡介

公共衛生是一個國家進步的表現，所包含的領域橫跨自然科學、社會科學與生物醫學等部分。與世界各國相比，台灣在公共衛生方面的努力與成效毫不遜色，尤其是預防醫學與健康照護上的成就，以至於今天國人的平均壽命，已達先進國家的水準—男性為 73 歲，女性為 80 歲。

雖然如此，我們仍需面對許多潛在與新興的挑戰，如 2002 年 SARS 的爆發流行，直到最近毒奶事件帶來的隱憂，過去幾年中一連串的打錯針、吃錯藥、邱小妹人球事件、醫事人員走上街頭抗議等事件，加上全民健保的財務因醫療支出的持續成長，而出現嚴重的危機，醫療院所對於總額的抱怨，民眾的就醫資訊不足，醫師與病人間的關係日益緊張與缺乏信任，人口老化帶來照護需求快速增長，環境的污染有增無減，以及工作職場安全與衛生之亟待提昇。對於這些問題，不但應及早防範與設計，更要透過公共衛生人才培育與學術研究，結合到政策制定與實務執行，亦即，這是公共衛生學界責無旁貸的任務，也正是本院全面提升學術水準的契機。

臺灣大學有感於國家社會全面提升公共衛生水準的需要，特於 1993 年正式成立公共衛生學院，為臺灣大學的第八個學院。公共衛生學院設立的目的是在於培養公衛界優秀實務及學術人才，並積極成為國際公共衛生學術重鎮。有鑑於此，本院一直以致力於「教育、研究及服務，以增進臺灣民眾及全體人類的健康福祉」為使命，我們致力於提昇人民的健康，減少不同族群間的健康素質差異，以提升全體人民的健康為己任。

臺大公衛學院師生對學術研究，一向秉持以解決大眾疾苦為優先，並以培育台灣及亞洲公共衛生所需的領導人才，整合健康研究與社會政策，以促進健康人權，達到全民健康的理想目標為己任。曾領導推動之研究如台灣食鹽加碘控制甲狀腺腫、烏腳病防治、尋找職業病病因、展開大規模鼻咽癌流行病學研究、推動肝炎與肝癌防治、制定水中砷的標準、職場污染物的偵測與控制、推動全民健保制度老人醫療照顧、菸害防治以及遺傳基因與環境研究等，不但提升民眾整體健康與生活品質，並對學術知識之突破與累積有所貢獻。

然而我們仍需面對許多威脅全民健康的挑戰，如禽流感的威脅、全民健保財務壓力及醫療院所對於總額制度的抱怨、醫師與病人之間關係日益緊張與缺乏信任、人口老化所帶來的照護需求快速成長、環境污染以及工作職場所帶來的安全衛生問題，以及近年來猖獗的毒奶粉事件等。面對這些與日遽增的威脅，臺大公共衛生學院除了在相關學術研究努力

之外，也積極培育公共衛生人才。

目前本院共有一系六所，分別為公共衛生學系，衛生政策與管理研究所、職業醫學與工業衛生研究所、流行病學研究所、環境衛生研究所、醫療機構管理研究所、預防醫學研究所等六個研究所。以組織架構而言，本院置院長、副院長各一人，各系所各置一主任/所長；副院長由系主任兼任之。院辦編制三位行政人員及二位約聘人員，協助處理院內各相關事務。系所各有助教或行政人員處理系所行政業務，而平均每所 6 位、每系 5 位專任教師。另外，為求提高行政教學效率及促進跨領域合作，本院目前正積極進行組織重整，預計 99 年完成組織改造整體計畫與配套措施。待組織改造完成後，上述組織架構將有所調整。

1.2 教學及研究現況

本院已搬遷至新大樓，在教學設備部份如 E 化講桌、無線網路設置、實驗室器材等，雖已著手進行初步配置與汰換老舊儀器，但為因應新的研究趨勢以及教學媒體日新月異，本院需編列相關經費以配合教師與學生之需求。除教學面外，由於學院環職衛領域與流病領域預醫著重實驗研究，教師採買貴重儀器已相當普遍，但對於貴重儀器之處理卻始終沒有一個公平公正透明化之流程與法規，故本院 98 年將編列預算聘請專人管理貴重儀器之放置以及規劃相關法規與表單規則，以達資源共享。

另外在人力部分，本院約有專任教師 41 名、助教 10 名、以及 7 名行政人員，然而學生加起來卻超過 700 人，生師比高達 17.6。且學系僅有 6 名教師，更突顯本院師資不足之窘境。目前本院雖設有一系六所，但在教學研究方面分為三大組：衛政醫管、流病預醫、環衛職衛。

本院 97 年度人力統計如下：（含專案教師）

		公衛系	衛政所	職衛所	流病所	環衛所	醫管所	預醫所	公共衛生碩士學程	全院
教師	教師人數	7	6	8	10	7	5	3	1	47
學生	大學部學生數	187	0	0	0	0	0	0	0	187
	碩士班學生數	0	47	53	62	39	87	38	15	341
	博士班學生數	0	25	44	58	20	34	25	0	206
	學生數小計	181	87	100	120	69	115	68	15	734

在學術著作方面，本院師生比雖與其他學院相較之下比較高，但卻絲毫不影響教師與

學生研究之能力，尤其是在 SCI 與國際期刊論文部份，更是表現傑出，

本院教師之擔任要職及量化研究表現概況統計如下：

量化項目		現況值			
		94 年	95 年	96 年	97 年
化 國 際	就讀學位國際學生數	10	8	10	12
	交換國際學生數	0	0	0	1
	英語授課課程數	9	9	8	15
	參與重要學術組織運作之人次	6	5	54	6
教 學 及 學 術 研 究 成 果	專任教師人數	40	42	38	41
	學生數目	690	708	739	734
	國際論文(SCI、SSCI、TSSCI) 篇數	66	138	166	199
	國際論文(SCI、SSCI、A&HCI) 篇數	148	186	256	239
	國際論文(SCI、SSCI、A&HCI) 被引用篇數	1,032	1,190	539	83
	研討會論文	41	76	82	149
	參與學術活動人次	11	15	28	61
	國際重要期刊編輯人次	20	19	28	40
	國科會計畫件數	41	40	48	42
	國科會計畫金額(千元)	50,678	51,099	63,789	51,646
	國科會以外政府計畫件數	44	36	41	33
	國科會以外政府計畫金額(千元)	117,061	84,031	97,281	70,831
	建教合作計畫件數	85	76	89	75
	建教合作計畫金額(千元)	167,739	135,130	161,070	122,477

在課程方面，雖然目前各系所均有開課之自由，但卻也形成課程同質性過高等問題。為了改善這方面的問題，本院組成了公共衛生學院課程暨學位委員會，專責審核與修正本院各系所之課程規劃，目前本院正積極準備 98 學年度之系所評鑑，現已確定各系所之目標與遠景，以及將來課程之規劃，整體方向將以美國公共衛生教育協會認證標準為基準，期望規劃出具有國際標準之課程方向。在 200 多堂課當中，使用臺大非同步教學課程網站 (CEIBA) 授課之堂數較之前比多出將近一倍，證明本院資訊化教學能力正逐漸加強中，將來仍努力推廣教師使用 CEIBA 系統，期望能於 3 年後所有課程皆已上線。

本院 96 年度下學期至 97 上學期課程資訊統計如下：

		公衛系	衛政所	職衛所	流病所	環衛所	醫管所	預醫所	全院
課 程	開課數	81	66	71	84	33	77	32	444
	使用 CEIBA 課數	34	9	33	13	19	20	18	146

英文授課課數	2	0	7	2	1	1	1	14
--------	---	---	---	---	---	---	---	----

在研究方面，目前本院已設立七大研究中心：國立臺灣大學國際衛生研究中心、國立臺灣大學公共衛生學院健康保險研究中心、國立臺灣大學公共衛生學院健康促進研究中心、國立臺灣大學生物統計諮詢及研究中心、國立臺灣大學傳染病防制研究及教育中心、環境職業暴露及風險評估中心、基因與環境交互作用研究中心。這些研究中心藉由跨領域合作提供未來政府以及研究方面更多的資訊與參考，更進一步促進臺灣人民的健康。如台灣實施多年的健保，在保障就醫人權、減少醫療窮人及縮小貧富間之健康差距，都有傲人成就。臺大公衛學院在健保政策一直扮演要角，最初是楊志良教授、吳凱勳教授以及江東亮院長負責第一期健保制度之規劃，繼預醫所賴美淑教授歷任衛生署副署長及健保局總經理，及鄭守夏教授擔任醫療費用協定委員會現任主委。本院在全民健保參與之深，更期待目前已成立的健康保險研究中心，能發揮群策群力之效，為全民建構更完善的健康保險體系。

另外，本院已成立的環境職業暴露及風險評估中心，係整合職業醫學與工業衛生、環境衛生兩大研究所，針對充斥於環境中各種化學、物理及生物物質，進行危害人體健康之關係研究，例如時下最受爭議的大哥大、高壓電是否對人體有害的疑慮等。環境衛生及職業醫學向來是臺大公衛的強項，研究中心的成立，結合環境衛生與職業衛生兩大資源，進一步發展對環境之危害鑑定、暴露及風險評估技術，並提供環境及職業衛生政策之實證基礎，也陸續發表於國際刊上發表研究發現，有相當傲人的成績。

本院有鑒於基因體研究趨勢比重漸增，已於 96 年度正式成立基因與環境交互作用研究中心，結合流行病學領域傑出教師，吸收參與校級基因體醫學研究中心之經驗，積極專研基因學相關研究，建立合作平台，不只爭取執行政府機構及生技創研企業機構研究計畫，更目標促進產學合作，推廣研究成果之實質應用，更放眼國際，舉辦國際學術研討會，除延攬國內外傑出人才至本院講學研究外，更能促進校際交流，提高本院之國際學術地位。另外本院之「生物統計諮詢及研究中心」，除了提供研究平台，更為整個醫學校區乃至全校師生提供統計諮詢教學服務，以應生物統計發展之需求。

有鑑於近幾年陸續爆發 SARS 及禽流感，威脅著全球人類健康，公衛學院已成立校級傳染病防治研究與教育中心，建立與衛生署合作的平台，為國家防疫把關，更多次舉辦國際與國內學術研討會，增加國際研究交流，提升該領域研究成果。

本院未來將朝著減少行政負擔、增加教師員額、強化專業分工合作、及加強課程規劃以提升全院教學、行政的效率與效能，以及促進跨領域合作。

1.3 未來願景

公共衛生是一個國家進步的表現，所包含的領域橫跨自然科學、社會科學與生物醫學等部分。與世界各國相比，雖然台灣在公共衛生方面的努力與成效媲美歐美，但仍需努力加強與國際公共衛生界並駕齊驅。本院雖有三大教學研究分組，但始終一致以提昇全體人民的健康為己任。

本院當初設立目的即在於培養公衛界優秀實務及學術人才，乃至於積極成為國際公共衛生學術重鎮。我們的使命、願景、與目標如下：

1.3.1 使命

致力於教育、研究及服務，以增進臺灣民眾及全體人類的健康福祉。

1.3.2 願景

十年內成為世界一流的公共衛生學院。

1.3.3 目標

第一階段：以三到五年內通過美國公共衛生教育評鑑為目標，從學院組織改造、擴大師資陣容及增設學位學程著手，藉以全面提升教學品質、與國際接軌。

第二階段：強化團隊研究，五年內擁有兩到三個亞洲或全球卓越研究中心；除積極參與校級基因體醫學研究中心外，特別重視健保政策、環境暴露評估、健康促進等優勢領域的發展。95年底更成立校級國際衛生研究中心，除了促進世界公共衛生界交流，更是未來推動本院師生國際化的重要助力。

除此之外，為使本院邁向世界頂尖公共衛生學院，特擇美國加州大學-洛杉磯分校(UCLA, University of California at Los Angeles)之公共衛生學院為標竿學校之學院組織以及各項院務及研究發展，為標竿指標，並積極努力進行當中。除了標竿學院之外，本院也將安排積極參訪美國相關頂尖公衛學院。

1.4 發展面臨之問題

本院積極整合全院資源，朝標竿學校邁進，努力的面向包括加強學術研究貢獻，建立研究中心，設置公共衛生碩士學程，建立生物統計交流平台，與提升教學與設備品質，但本院仍存在一些組織體系、制度規劃、人員配置等隱憂，期待本院得到更多資源以解決困

境。

1.4.1 公衛學院 SWOT 分析

(一) 優勢 (Strength)

1. 組織：
 - (1) 歷史悠久，聲譽卓著，領域完整
 - (2) 為臺大一份子，學術風氣開放自由
 - (3) 為公立組織，公務部門預算較穩定
2. 內部環境：新大樓落成，學院空間獨立完整
3. 教師：教師均具有大學博士學位，致力於研究且實務經驗豐富
4. 學生：
 - (1) 學生素質一流，研究生背景多元
 - (2) 研究生比例高 (研究生:大學部=2.5:1)
 - (3) 畢業生表現傑出

(二) 劣勢 (Weakness)

1. 組織：
 - (1) 為公立組織，因此適應環境改變困難
 - (2) 學院規模小，行政複雜
 - (3) 缺乏中階層研究人力(如研究員)
 - (4) 大部分學校撥給本院的年度經費(即會計年度教學研究及訓輔成本經費、會計年度圖書儀器設備費)必須全投入新大樓管理與維護
2. 內部環境：
 - (1) 教師不易形成共識，政策缺乏延續性
 - (2) 師生互動有待加強(特別是大學部)
 - (3) 學院文化與價值有待重建
 - (4) 長期以來重研究所，輕大學部
 - (5) 課程設計與社會需求不盡相符
 - (6) 教學、實驗室等設備亟待更新
3. 教師：
 - (1) 教師研究以個別型計畫居多
 - (2) 新聘教師進用緩慢，聘任制度亟待檢討
4. 學生：學生英文程度不高，學習態度有待改進

(三) 機會 (Opportunity)

1. 制度：
 - (1) 政府組織再造，資源重新分配
 - (2) 大型財團法人的組織再造(如工研院，國衛院)
 - (3) 實施公共衛生高等教育評鑑
 - (4) 推動公共衛生師法
2. 資源：五年五百億邁向頂尖大學經費補助
3. 對手：
 - (1) 亞洲公衛市場的崛起(如東南亞及中國大陸)
 - (2) 非政府部門單位大量興起(如民間顧問公司)
4. 市場：
 - (1) 社會重視健康促進與預防
 - (2) 新興公衛議題興起(如 IT 資訊相關，人口老化，少子化，禽流感，移民)
 - (3) 研究所在職進修需求增加

(四) 威脅 (Threat)

1. 制度：國家教育經費及政府部門科研經費成長受限
2. 資源：國科會個別型計畫經費成長有限
3. 對手：
 - (1) 國內相關研究單位增加
 - (2) 國際間公衛學院積極招收本國學生及教師
 - (3) 國內大型公衛學院的崛起
4. 市場：
 - (1) 社會對公衛專業的認知模糊
 - (2) 次專業領域的興起，模糊公衛專業認同
 - (3) 學生就業市場競爭大
 - (4) 少子化造成未來學生數目下降

在劣勢部份，本院藉由教育部提撥五年五百億計畫之經費，已做了初步改善，如增加研究員或專案教師等聘僱名額，成立課程委員會修正課程設計之方向以符合社會需求，編列預算汰換老舊教學設備與實驗器材等，但改善並非一蹴可及，仍需足夠資源與時間支持改造工作的進行。

1.4.2 公衛學院院外評鑑建議重點摘要：

去年院外評鑑除了提到使命必須強調教育的部分、及衍生的願景及策略應建立在本院之共識之外，其餘重點如下：

(一) 組織改造：

1. 在不減少資源及增加教學負荷的情況下，將現有六所併為三所。
2. 增加教員員額（特別是年輕教員）。
3. 重新分配行政職員（院辦三名，每系所各一名）。
4. 在三所之下設置公共衛生碩士學位學程。

(二) 環境及資源：

1. 臺大校方應提供公衛學院所需的新大樓營運資源以及迅速設立實驗室。
2. 公衛學院應開始推動學院募款活動。

(三) 功能性運作相關：

1. 建議所有教員主聘皆在系，及與各所合聘，以提升大學部的能量。
2. 明白定義院長的義務與權限以提升領導力。
3. 妥善設置（執行）委員會以加強共同管理的架構。
4. 建立院外諮詢委員會作為院長與院內同仁及校方溝通的橋樑。
5. 加強院內同仁之間的互動。

(四) 學術表現：

1. 根據本院使命，建立明確教師升等規範。
2. 增強院內外研究合作。
3. 提供獎勵及平台以與產學界合作建立整合及創新研究計畫。
4. 建立標竿學校以檢視本院之優勢及劣勢。
5. 鼓勵國際合作計畫（特別是亞洲地區）及爭取國際公衛學院評鑑認證。

綜觀以上本院 SWOT 分析以及院外評鑑之建議，本院雖然公衛研究領域完整、研究生背景多元等優勢、且有頂尖大學經費的支援，但卻有組織及內部資源分散、教學人力不足、教師間及師生間互動少、以及來自國際間頂尖公衛相關學院的競爭等劣勢與隱憂。

1.4.3 公衛學院因應對策

在臺大公衛學院朝著十年內成為國際公共衛生學術重鎮而努力之時，適逢教育部落實五年五百億推動頂尖大學計畫，更讓本院如虎添翼。欲達到願景，除了以美國加州大學-洛杉磯分校(UCLA, University of California at Los Angeles)之公共衛生學院為標竿學校之外，本院計畫以循序漸進、有效率的方式達成目標，積極邁向世界頂尖公衛學院。

(一) 重整組織，以專業分工取代行政分立

本院所數過多，學生大多只專精於各自的領域，對整體學院缺少共識與統一價值。此外，所數過多也會分散學院資源與人力，這也是本院自我分析與院外評鑑中皆點出之隱憂。故本院已於 95 學年度開始策劃學院整體組織改造，期盼透過體系重整，提升組織績效，減少內部資源分散的現象。組織改造的工作已進行 2 年，經過四次組織改造工作小組會議討論、以及兩次公聽會之後，主要執行策略為系所均衡發展、維持學系並減少研究所數目。除此之外，本院也依循校方系所員額之規定調整系所員額，來解決教師人力不足之窘境，對於本院人力嚴重不足的情形，本院已於 97 學年度開始學群之概念，將原有之三大教學領域，轉變為學群，所有院內行政事務，舉凡新聘教師，評估升等，課程規劃等相關教學研究事務，由學群內之系所共同分擔協商，減低獨立系所之行政與教學負擔。（詳見附件二：國立臺灣大學公衛學院學群設置要點）。這改造工作仍持續進行下去，待組織重整完畢之後，期盼能在保持各所原有的專業度下，減少行政負擔，增加系所之間的互動效率，提升整體資源的配置效率，讓各教師有機會重新檢視各所之間的專業連結並組成最適當之專業群組，以協助院達到願景。

(二) 跨領域研究合作，促進教師間與師生間的交流

本院教師的研究大多以個別型研究居多，適逢教育部積極推動邁向頂尖大學五年五百億計畫，本院計畫補助資格原則重點之一，即為「具備跨領域群體研究之精神並兼顧本院三大領域均衡發展」，目的正是鼓勵全院教師積極合作撰寫計畫爭取經費。本院今年度已是第四次申請五年五百億計畫，院內教師之研究合作已有大幅度增進，每個研究子計畫皆由不同領域不同系所之教師相互合作

(三) 全面提升教學軟硬體品質

在提升教學品質方面除了更新教學、實驗設備及重整大樓使用空間效率等硬體設施之外，將重新檢討課程規劃。往後本院課程除培育主領域之專精之外，也鼓勵跨領域合作與學習、及增進實務方面的能力。這些規劃也與目前積極爭取通過之美國公共衛生教育協會 (CEPH, Council on Education for Public Health) 之評鑑的方向一致，加強本院獲得認證之機會。值得一提的是，目前籌備中的公共衛生碩士學位學程 (MPH, Master of Public Health)，也是基於跨領域的精神，培訓公衛實務界人才的專業能力。未來公共衛生碩士學位學程計畫提供全英文授課，以扶植本院畢業生之國際化程度。

另外，身為台灣公共衛生學界的領導者，本院更鼓勵教師撰寫如公衛導論等叢書，藉以分享臺大公共衛生教學研究之成果，並進一步提高台灣全體公共衛生教學的知能。

(四) 鼓勵師生與國際公衛界交流，推動公衛學院國際化

自教育部邁向頂尖大學計畫實施以來，本院在國際交流的部份均以鼓勵師生出國參與

以及主辦公衛國際研討會為推動要點。98 年度本院的重點除了持續加強國際參訪之外，更積極締結姐妹校，簽訂交換師生合約，推動國際間學術交流互通，將來更計劃籌備成立亞太公共衛生協會(APACPH, Asia-Pacific Council on Public Health)台灣分會。

(五) 整合全院共識，邁向教育品質全面提升

本院為配合高等教育中心系所評鑑，已於 97 年 1 月 16 日舉行公衛學院策略會議，會議中擬定了本院的教育目標、未來研究發展領域、未來 5 年之策略行動方案，相關資料如下方所示。日後公衛學院將整合全院資源，朝前瞻性研究領域發展，放眼國際，期望達到公衛學院教育品質全面提升。

➤ 學院教育目標

台大公共衛生學院的使命以提升教學、研究與社會服務為使命，藉由為台灣及世界公共衛生研究與實務人才的培育，達成促進大眾健康的目標。

➤ 未來研究發展領域

- 一、基因與環境交互作用
- 二、醫療照護品質
- 三、健康風險評估
 - 空氣污染物、新興污染物

➤ 學院策略行動方案

一、教學 Education

(一) 師資 Faculty

1. 透過教學評鑑機制促進教學品質。
2. 落實導師制度，促進師生互動。
3. 持續招募及聘用卓越且符合學院使命及目標的教師。

(二) 課程 Curriculum

1. 根據學院使命及目標，規劃學院課程，且使學院課程全面涵蓋公共衛生核心知能。
2. 因應時代變遷及新興問題，修改既有課程及發展新課程。
3. 規劃適合大學部、碩士班及博士班各階段之系列課程。
4. 強調實務學習，擴展學生的實習經驗。
5. 提供跨領域的學位或學程，及提供公共衛生實務學位。
6. 提供在職訓練課程。

(三) 學生 Students

1. 鼓勵學生參與教師研究或實務計畫。

2. 提供學生參與國際合作計畫的機會。
3. 評價學生畢業表現。
4. 持續招募優秀高中生。

二、研究 Research

1. 掌握國際脈動，引領研究潮流。
2. 強調研究結果與公共衛生政策或實務的關連。
3. 重視研究品質，而非以量取勝。
4. 鼓勵教師從事公共衛生實務或社區參與的研究。

三、服務 Services

1. 鼓勵教師參與校外社區服務，及擔任國家級相關單位的委員或負責人。
2. 表揚積極參與公共衛生相關服務之教師。

四、組織 Organization

1. 成立三大學群。
2. 重新定義院長的權利與義務，並加強院長及教師間的溝通。

五、資源 Resource

1. 強化本院網站，使教師、學生及職員均可以透過網站獲得所需資訊。
2. 確保一個有效率的行政體系可支持學術研究及教學活動。
3. 營造乾淨及寬敞的環境。
4. 增加財務來源。

為妥善運用教育部邁向頂尖大學計畫經費以落實上述因應對策，本院分增進團隊研究能量、全面提升教學品質及效率、以及推動國際化三大方向進行。值得一提的是，本院本著臺大學術自由的風氣，自 95 年度開始即積極鼓勵各教師撰寫計畫申請補助，而非以院上對下的方式分配經費。

為審核增進研究能量相關之計畫申請書，本院設立「學術領域全面提升計畫諮議委員會」，排定優先順序並核定補助經費。諮議委員會委員共五名，三位為院外委員，而兩位為本院代表。計畫申請書的審核為考量計畫內容應符合本院願景，具備跨領域群體研究之精神並兼顧本院三大領域均衡發展，且須說明短、中、長期預期研究成果及可具體評估其成效等三大原則。

壹、 增進研究能量

2.1 計畫目標

- (一) 促進跨領域師生研究團隊合作
- (二) 五到十年內打造亞洲或全球卓越研究中心

2.2 執行策略與執行方案

本院增進研究能量的策略及作法為：

- (一) 以具備跨領域群體研究之精神為優先補助條件之一，並鼓勵研究生積極參與邁向頂尖大學五年五百億計畫各子計畫，促進師生團隊研究合作。

如此一來，除了可以增進師生之間的互動及強化學生研究能力的優勢之外，也能將原本聘任專任研究員所須之高額經費運用在增強研究中心業務所需。

- (二) 以 **KPI(Key Performance Indicator)**為補助及績效評估的重點。

- (三) 視邁向頂尖大學五年五百億計畫經費為種子基金，向外爭取發展經費。

雖然有邁向頂尖大學五年五百億計畫經費支援，但若要發展世界卓越研究中心，此筆經費恐怕有限。但若以此經費為種子基金，建構研究中心之基礎架構，再向國家等外部單位爭取研究發展經費以增強研究中心的研究發展能量。

本院增進研究能量計畫的執行方案中，皆為延續性計畫，包括「健康照護體系改革整合型研究計畫（第四年）」，「提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫」，以及「基因與環境交互作用研究中心設置計畫」。

2.2.1 健康照護體系改革整合型研究計畫（第四年）

- 總主持人：（預醫所）賴美淑 教授
- 共同主持人：（衛政所）江東亮 教授，（醫管系）鍾國彪 副教授
- 協同主持人：（公衛系）楊銘欽 教授，（衛政所）張珏 副教授（醫管所）張睿詒 副教授、陳端容 副教授，溫在弘（流病所）專案助理教授

（一）前言

為改善本院健康保險相關研究基礎環境，結合並培育相關研究人才，促進健康保險相關的整合與個別研究，增進論文發表。健康照護體系改革整合型研究計畫建構初衷係以體系改革的觀點，檢視台灣在健保制度下的健康照護的提供與利用所遭遇問題，透過理論與

實務層面的分析，對問題做深入的瞭解，並嘗試提出解決方案或建議。俾利計畫推動與提升本研究的執行成效，本計畫於 2006 年成立院級「健康保險研究中心」(Center for Health Insurance Research, 簡稱 CHIR)，中心運作目前邁入第四年，在第三年的年初由核心成員討論後的共識認為健康保險研究中心應嘗試朝向尋找知識前驅(knowledge frontier)為重點工作項目，並以研擬研究地圖(roadmap)作為尋找研究利基的架構，故第三年研究重心放在健康照護過程與結果測量指標之發展與評—以論質計酬為例，研究結果包括制定 AMI 指標、評估乳癌論質計酬成效、並對糖尿病論質計酬提出建議，此外仍發現有研究不足之處，其中公平性、效率、與品質在健康保險與醫療照護體系的成效評估仍需更進一步加以探討，故以此作為第四年計畫之研究重點，共提出五個計畫，包括：

【計畫一】品質管理地圖的建構與影響(負責人：鍾國彪老師)

【計畫二】品質指標與品質資訊的發展需求與應用評估(負責人：鍾國彪老師)

【計畫三】糖尿病藥品利用的相關指標之建立及處方型態的適當性之前趨性研究(負責人：賴美淑老師)

【計畫四】不同透析模式對醫療資源耗用之影響(負責人：張睿詒老師)

【計畫五】肝癌病患就醫的地理區位與醫院治療照護型態之關連分析(負責人：溫在弘老師)

本中心目前有跨四所的 4 位 active member、4 位 standing member、2 位專任助理及 11 位碩博士研究助理協助中心運作，任務為整合與提昇本校健康保險相關研究，推動跨校及跨領域之健康保險研究，延攬及培育國內外健康保險研究人才，整合相關研究成果並建立健康保險研究知識庫及提供資訊交流社群等，以提升台灣健康照護體系成效，成為一個高成效健康照護系統，希冀在 3 年內成為台灣知名及認同的醫療品質研究中心，5 年內成為亞洲或世界上知名及認同的醫療品質研究中心。

(二) 計畫目標

1. 結構面

- 以研究中心模式執行所有任務，促進健保相關議題之研究與發展。
- 以「健康保險與醫療照護體系的成效評估: 針對公平性、效率、與品質」作為研究主軸，併執行相關子計畫研究。

2. 過程面

- 每月定期舉辦內部工作小組會議。
- 每月定期舉辦碩博生研究結果分享與討論會。
- 舉辦 8 場教育訓練課程。
- 舉辦一次全國性研究成果發表會。

3. 結果面

- 發表期刊論文 3-5 篇。

- 完成可投稿論文 8-10 篇。
- 指導研究生論文 5-8 篇

(三) 執行方式

1. 中心運作模式

每月 1-2 次工作小組會議，追蹤研究進度與規劃教育訓練課程，並廣邀院內其他有興趣教師參與，使中心運作更趨多元與更具規模。定期發行健康保險研究中心電子報，內容除包括健康保險與衛生政策時事、新發表論文外，調查中心成員希望納入之相關議題及新增每月活動訊息，提供師生快速了解中心運作業務及其他健保相關會議的訊息，藉電子報、Email 與網路資訊平台提供師生國內外研討會訊息，鼓勵及協助師生踴躍參與。

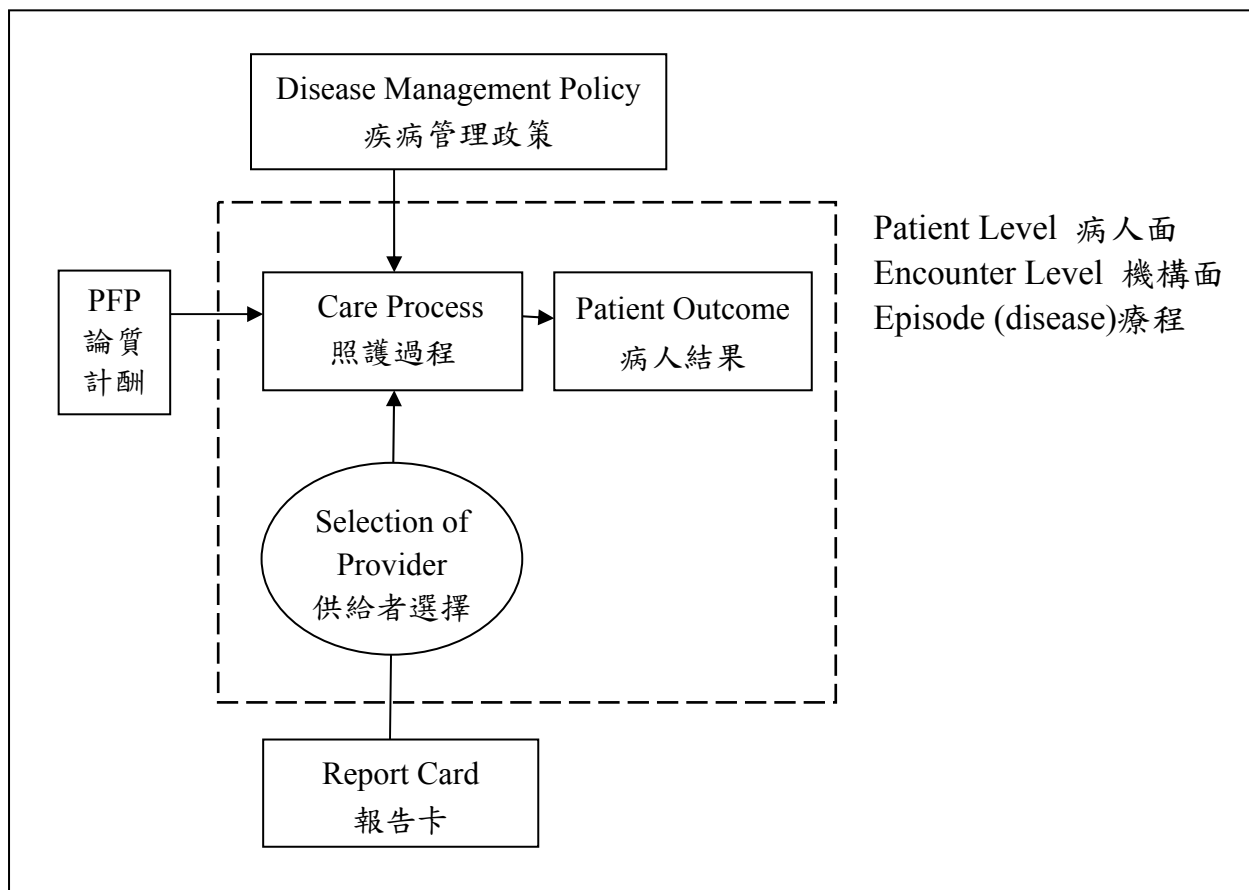
2. 教學策略

本年度健保中心擬舉辦八場教育訓練課程，邀請國內外學者蒞臨專題演說，開放全院師生參與以促進院所間師生交流。主題包括健康保險與衛生政策趨勢、醫療品質與測量方法、統計工具與分析方法、經濟評估工具、社會網絡分析、地理資訊系統等。

每月一至兩次碩博班助理研究討論會，邀請中心教師指導之碩博生參與此討論會，議程包括透過腦力激盪找出具利基的研究切入點、利用 Web of Science、MEDLINE 等資料庫蒐集績效測量之趨勢及目前研究議題，簡介 Endnote 書目管理軟體功能、分享個人文獻搜尋結果、研究論文進度與研究成果等，並由與會教師提供研究改善建議。於年底舉辦中心成員研究成果發表會，並邀請國內外學者與會指教。

98 年度研究重點以「健康保險與醫療照護體系的成效評估：針對公平性、效率、與品質」為主軸，針對(1)醫療品質測量及評估方法；(2)現有品質指標及結果指標之搜集與衝擊；(3)行政資料應用之議題與爭議；(4)涵蓋資訊公開之論質計酬議題等四大方向找出研究利基，進而探討目前健康照護體系之醫療品質。

而醫療品質研究可分為七大主題：(1)課責(Accountability)；(2)資訊公開(Public reporting)；(3)誘因設計(Incentive design)如論質計酬(P4P)；(4)品質改善方法(Improvement pathway)；(5)結果研究(Outcome research)；(6)病人安全文化與安全管理(Patient safety culture & safety management)；(7)健康促進計劃及評估(Health promotion planning and evaluation)，測量單位包括個人層次、疾病層次、照護組織層次、政策或全國層次。測量階段分為三大層次：第一層次(Upper stream level)為發展改善和收集研究資料之工具及設備；第二層次(Middle Level)為應用階段，將指標應用於特定的疾病或地方；第三層次(Lower level)為評估與修改品質測量指標。整合性架構圖示如下：



在此研究架構下，本中心提出五個子計畫進行研究調查，研究主題依序為：

【計畫一】品質管理地圖的建構與影響（負責人：鍾國彪老師）

【計畫二】品質指標與品質資訊的發展需求與應用評估（負責人：鍾國彪老師）

【計畫三】糖尿病藥品利用的相關指標之建立及處方型態的適當性之前趨性研究（負責人：賴美淑老師）

【計畫四】不同透析模式對醫療資源耗用之影響（負責人：張睿詒老師）

【計畫五】肝癌病患就醫的地理區位與醫院治療照護型態之關連分析（負責人：溫在洪老師）

研究內容涵蓋評估醫療體系之品質(計畫 1-3)、效率(計畫 4)、及透過地理區位調查病患接受治療之公平性(計畫 5)，並接續去年研究主題，探討論質計酬及品質報告卡的專家意見(計畫 1-2)；研究對象包括病人層面(計畫 3-5)、組織層面(計畫 1)及特定疾病層面(計畫 3-5)；研究進行流程包括研究背景分析；文獻查證；問卷、網路信件、或利用焦點團體訪談等初級資料收集研究材料；及藉健保資料庫或癌症診療資料庫等次級資料分析方式，針對各項研究計畫進行調查與研究。各研究計畫之研究動機、方法及預期成果詳列如下：

【計畫一】品質管理地圖的建構與影響（負責人：鍾國彪老師）

一、前言

全面品質管理(TQM)在醫療界的應用稱為持續性品質改善(CQI)，這種作法是根植於企業界的品質管理，重點不在個人臨床表現，而是持續改善整個健康照護組織。然而全面品質管理或持續性品質改善對組織績效有何影響？在醫療照護上效果及改善成效如何？國內外的文獻雖已有部分探討，但僅顯示不太有效或部份有效。過去研究大多採用橫斷面資料，並沒有長期趨勢研究設計與統計分析；在變項的選取上僅運用少數內容，僅採用個案研究方式；透過問卷調查但回收率不高缺乏代表性或是由同一對象回答自變項與依變項有潛在同源偏差(common variance method)的可能，影響假說考驗與變項間關係的推論；或資料僅來自單一來源，缺乏相關資料的佐證與確認；或缺乏適當的問卷與測量工具等；也較少研究從多層次分析考量來自個人層次、群體層次以及組織層次的差別與相互間的關係。

品管活動本身存在生命週期，會有開始期、成長期、成熟期與衰退期等的不同階段，國內這麼多種的品管活動在醫院間的消長情形為何？每一個活動所經歷的發展情形為何？各有哪些阻力與障礙需要面對與克服？成功走過的醫院是如何辦到的？這部分在過去的研究中比較缺少系統性的探討。TQM\CQI 的推行除了教育以及改善之外，更重要的是推行模式包括領導統馭、組織文化、教育訓練、團隊運作等，此外品管活動與其他活動以及系統的整合(alignment with other system in HCO)，這部分也比較缺乏研究。

二、研究目的

1. 建置國內醫院採行品質提升與管理活動的品管地圖
2. 整理文獻中關於品質管理活動的相關活動、測量方式及品管所帶來績效相關內容
3. 從廣度與深度來探討醫療機構整體與個別品管活動的運作、交互影響與成效
4. 以縱貫性研究設計、多層次分析來探討不同品管活動與組織績效間的關係
5. 從推行模式、系統整合與服務量改變考量其做為調節與中介變項之可能影響

三、研究方法

- I、初級資料收集，問卷內容包括對領導統馭、推行模式、系統整合、組織績效、QCC/HQIC、及ISO之看法，問卷分為院長、管理者(院長、醫療\行政副院長、護理部主任、推動單位主管、企劃單位主管)，及員工(參與品管圈或品質改善小組的小組負責人與成員，包含基層護理人員、第一線醫師、行政人員等)三類。
- II、次級資料：醫院網站、報章雜誌、中英文期刊論文、品質管理中文教科書、衛生署醫事機構服務量、醫療糾紛鑑定委員會、法院判決案件、衛生署、中央健保局的品質資訊、醫策會HQIC、評鑑結果、TQIP、醫策會品質年會活動紀錄、THIS、國家品質獎；服務品質獎；生技醫療品質獎；JCI、健保局各分局成長10%以上的醫院或是科別等。
- III、研究者觀察與實地訪談：包括活動推行(Patient Tracer)及支持系統(System Tracer)的追

蹤。

【計畫二】品質指標與品質資訊的發展需求與應用評估（負責人：鍾國彪老師）

一、前言

醫療服務具有高度專業性，故醫療照護市場長期存在醫療專業資訊不對等的問題，衛生政策制定者相信醫療品質報告卡(report cards)是解決醫療照護市場供需雙方資訊不對等的最佳方法之一，但民眾對於就醫資訊之關鍵需求為何？品質報告卡的指標項目是否在實質生活中能提供民眾所需要的就醫資訊值得探討；而瞭解品質報告卡的公開影響醫院或醫師為了提升醫療品質所改變的醫療行為之原因，可以發現誘發改變醫療行為的原因有很多，但這樣的結果是否與原始的政策理論一致需進一步探討。在經濟學上有所謂的學習曲線(Learning Curve)，亦即累積到一定的生產經驗、數量以後，單位成本可呈現對數下降，在醫療產業的應用主要集中在外科手術上，藉由了解醫師學習曲線的影響因子，可進而控制與提升醫療之照護品質。另外，台灣從民國九十年開始實施五大疾病「論質計酬」，國內關於論質計酬試辦計畫研究多半為量性成效評估，甚少有針對醫師對 P4P 誘因的態度和認知做研究，而台灣的給付方式是由醫療院所自行分配給醫師，故醫院內部的績效獎勵制度可能才是真正影響醫師行為的關鍵，因此設計時醫院院長、相關科部主任及醫師的看法更值得探討。

二、研究目的

1. 探討民眾或病友對於品質資訊的需求與看法，及品質報告卡與民眾需求之落差因素。
2. 探討醫院主管與外科醫師對國內現行公開品質報告卡的看法以及影響醫師改變個人醫療行為與醫院改變醫院品質活動的原因—以人工膝關節置換手術報告卡為例。
3. 探究影響外科醫師學習曲線的相關因子為何。
4. 探討醫院主管對乳癌論質計酬的看法及實施成效。

三、材料與方法

1. 第一部分：以焦點團體方法探討民眾或病友對品質資訊的需求與看法，其中對於民眾需求項目之優先順序，採用 Trochim 發明的質性研究之概念圖(Concept Mapping)技術。
2. 第二部份：對象為全台灣地區級以上(含)醫院主管與醫師，主管界定為醫院院長以及外科部主任，而醫師界定為外科(骨科)主治醫師(人工膝關節置換手術相關單位)，利用郵寄、E-mail、網絡問卷方式進行，測量工具為半開放式問卷，內容參考過去研究所使用的量表，加以修改與信效度分析後，建立修正型量表以進行調查。
3. 第三部份：對象為台北縣市醫學中心一般外科醫師，採取立意取樣。結構式問卷內容主要參考國內外相關醫師學習曲線之量表與文獻，測量變項主要分三部分：(1)醫師對學習曲線的主客觀自我評價；(2)醫師對影響學習曲線因子的自我評價；(3)醫師個人基

本資料。

4. 第四部份：採用質性訪談了解醫院管理者對 P4P 制度的看法和執行情形，包含管理者對 P4P 財務誘因的了解、是否認為 P4P 計畫能增進品質、績效的回饋、醫療院所如何將 P4P 計畫給付的錢分配給醫師等。

【計畫三】糖尿病藥品利用的相關指標之建立及處方型態的適當性之前趨性研究（負責人：賴美淑老師）

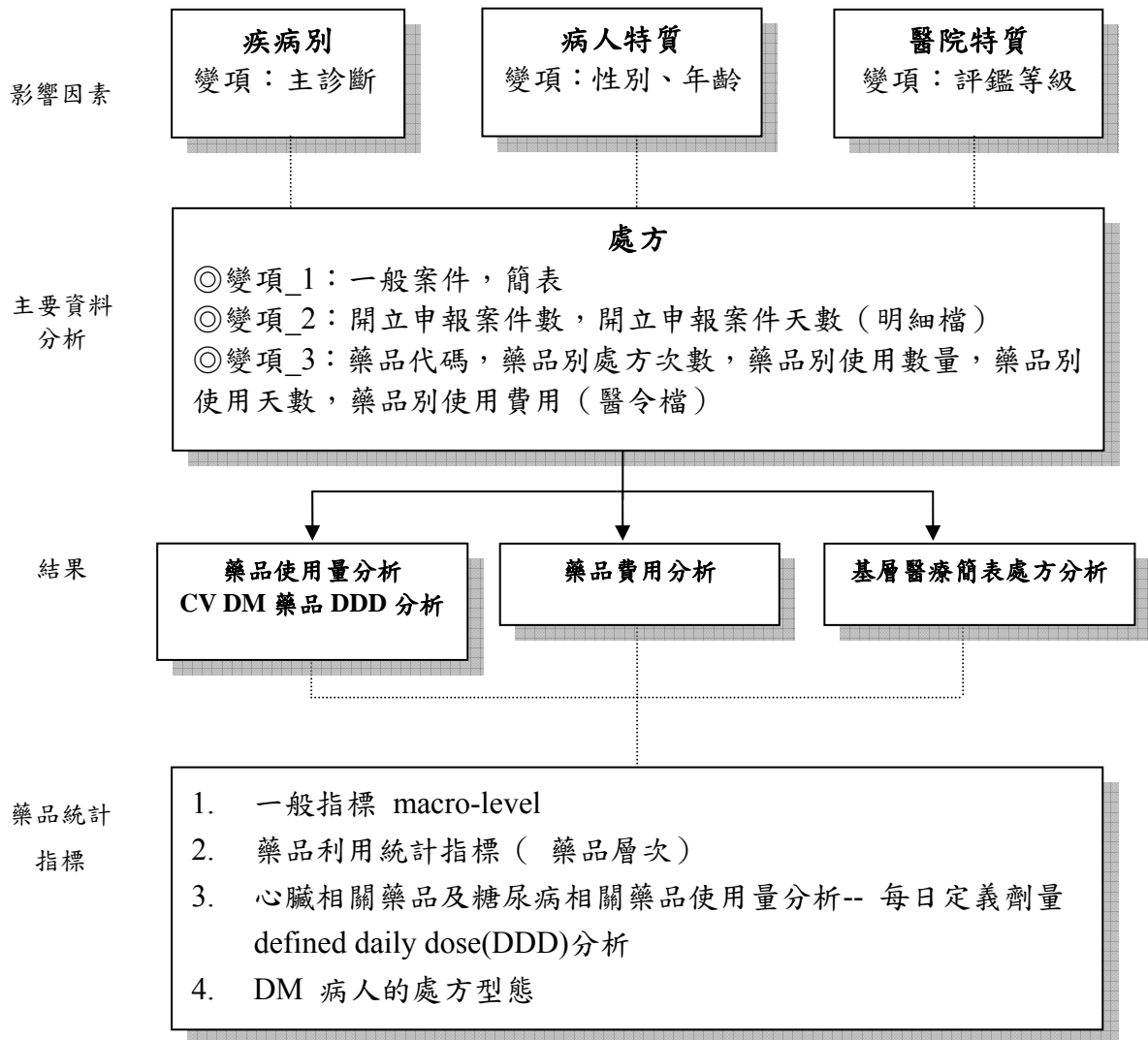
一、前言

為了提升醫療照護品質及執行績效(system performance)，過去 20 年先進國家一直在發展各類有效的衛生統計指標在發展。近年先進國家已逐漸針對藥品的使用，以次級資料建立藥品利用指標 Drug utilization indicator，以量化指標了解藥物使用的品質。衛生體系內有關藥品執行指標分析（Health system performance indicators related to drug utilization），是依據藥物可近性、適當性及安全性為原則而建立。國家的層次的藥品統計指標相當重要，以此探討我國醫療體系表現，是相當重要的領域。如何以疾病系統提供簡要的藥品利用之測量指標，此種資訊可供作政府衛生施政之策略規劃、政策形成、及評估之重要參據。

二、研究目的

健保降血糖藥品利用率分析，及處方型態計算國人糖尿病 DDD 定義日劑量及國際比較。

三、研究方法



研究資料：93-95 年國家衛生研究院健保抽樣資料庫及健保局醫療申報資料庫（計畫申請核准）

【計畫四】不同透析模式對醫療資源耗用之影響（負責人：張睿詒老師）

一、前言

台灣末期腎臟病患(End-stage renal disease, ESRD)及其醫療費用快速增加。ESRD 病患治療方法有透析治療以及腎臟移植，但因可供移植的腎臟稀少，所以多數 ESRD 病患接受透析治療。雖然血液透析(Hemodialysis, HD)及腹膜透析(Peritoneal dialysis, PD)台灣全民健保均有提供給付，但台灣病患長期以來多以接受血液透析的治療模式，目前約佔 92%。許多文獻雖經比較 PD 是較 HD 為經濟的治療模式，但對於接受不同模式治療病患群體是否同質具可比較性，仍持有疑問，且期望有更完整的探討整體醫療費用及其照護品質。

二、研究目的

探討不同透析模式，分為血液透析及腹膜透析，對醫療資源耗用及病患所接受的照護品質間是否存在差異，並觀察腹膜透析市場滲透率與透析病患醫療資源耗用之關係。

三、研究方法

- (一) 研究樣本：研究對象為 1998 至 2006 年間於初次接受透析治療患者並持續接受治療 90 日以上者。在此初次接受透析治療定義為健保資料庫中 1998 至 2006 新增血液透析或腹膜透析的病患且未於 1997 年間出現透析治療申報記錄者為之，而持續治療意即資料庫中持續有申報資料達 90 日以上始納入。另不滿觀察期間之個案(例如死亡、腎臟移植等原因)以及其間進行透析方式轉換者皆為排除對象。
- (二) 研究設計：個別依條件篩選出 PD 組與 HD 組初次透析患者，並比較當年內透析相關醫療費用及醫療結果是否有所差別；進而對透析病患之非透析相關醫療進行分析。除此，依序比較透析第二年、第三年、第四年及第五年。觀察隨透析年數增加，結果及費用是否具任何變化趨勢。另一方面，除比較透析年數之影響外，藉由分析各年度新增初次透析患者(即 1998~2006 每年新增患者)分年揀選出，並分析其初始透析當年內醫療結果與費用，以釐清世代年度之差別是否造成不同透析方式間結果之差異。且為求可比較性，若治療期間未滿比較期間者則以年化計算(以發生機率乘以各機率下會發生之成本得到此期間成本期望值)。而在分析期間曾改變透析方式者為排除對象。據文獻指出改變透析方式定義為從最開始選擇的透析方式轉換為另一種透析方式長達 60 天以上，若未滿則不算改變透析方式。透過比較不同透析模式之方式，觀察腹膜透析占總透析人口占率是否隨政府政策介入之鼓勵而發生消長。並進一步探就隨腹膜透析占率之改變造成總體醫療費用及透析照護品質之影響。本研究變項包含住院天數、急診次數、門診及住院兩大類費用等等代表醫療利用及醫療費用的兩大部分變項，為求降低其它因子效果之干擾，將加以控制變項地區別、機構別、年齡別、性別、及嚴重度等變項。

【計畫五】肝癌病患就醫的地理區位與醫院治療照護型態之關連分析(負責人：溫在弘老師)

一、前言

二十一世紀公共衛生發展的重點，除了找尋危險因子與致病機轉的關連性，更重視群體層次的社會經濟因素對社區健康的影響。我國已出版三個時期的各癌症別死亡率的地圖集，多屬於描述性質的地理分佈，若能進一步整合癌症病患與選擇就醫治療機構的地理關連性，將更有助於癌症治療的醫療品質。我們發現由於癌症治療的醫療機構趨於專業化與集中化，且大多集中在都會區(或相對高社經地區)為主要的醫學中心，相對於在居住市郊/鄉鎮或相對低社經地區的癌症病患，至癌症治療的醫療機構有可能需要南北奔波。長距

離的奔波對於病患造成心理憂慮、不願配合治療程序等等。針對病患居住地點與癌症中心位置之間的地理距離(geographic distance)的因素反映了癌症病患治療的障礙(barrier to treatment)與選擇癌症醫院的偏好(preferences)。由於國內在此部分的研究缺乏相關數據，無法瞭解癌症病患居住的地理區位與癌症初發生時期別之選擇就醫行為的關連性。因此本計畫擬以肝癌為例，評估國內癌症初期病患選擇就醫地理區位與癌症治療的醫療品質間相互關係。

二、研究目的

為瞭解台灣地理距離(geographic distance)是否為肝癌癌症病患治療的障礙(barrier to treatment)，本研究擬整合台灣癌症登記資料庫(TCDB)與全民健保資料庫，利用地理資訊系統(geographic information system, GIS)定位出每位肝癌病患的戶籍地點及每次就醫治療機構的地理位置，進一步分析肝癌病患日常習慣性就醫與癌症治療就醫的地理區位差異(geographical variations)－醫療機構癌症治療照護型態(cancer care patterns)之間的相互關連性。

三、研究方法

癌症病患資料的空間分析主要在於瞭解病患選擇就醫的過程是否呈現地理群集並找出熱源之區域範圍。本研究以肝癌病患為例研討我國癌症中心針對初期肝癌病患之照護型態，病患人口特質(如年齡、性別)及與醫院之地理區位特性等等是否有關聯。透過台灣癌症登記資料庫之臨床期別欄位選取為0、1、2(含A、B、C等次分期)之病患識別代碼，依此代碼整合TCDB之歸人檔。按各項診斷及治療方式之時間排序，選取最早一筆診斷日為最初診斷日，選取最初診斷日後之第一筆治療為首次治療，若最初診斷日與首次治療日間隔三(或六)個月以上者則排除之。我們接續利用地理資訊系統(geographic information system, GIS)定位出每位肝癌病患過去一年每次就醫治療機構的地理位置，比較肝癌病人在診斷肝癌前後所選擇就醫的醫院間是否有地理群聚上的差異。利用空間分析方法，檢定可治癒性肝癌病患選擇治療的醫院，其分佈型態是否為完全空間隨機(complete spatial randomness, CSR)。透過進行(a)熱區分析(hot-spot analysis)，試圖分析與比較病患罹患癌症診斷初期及治療的就醫熱區分佈；進而應用(b)核心密度推估(kernel density estimation)與生活圈分析(home range analysis)建立肝癌病患潛在的就醫範圍。我們將藉由該分析理論，將利用已確定肝癌病患的經常性就醫的醫院與治療癌症的醫院的空間分佈狀態，比較病患在確診肝癌前後的就醫區域，建立模式分析就醫活動的潛在範圍，建立橢圓方式展示活動範圍，並以不同之機率分佈繪製其潛在範圍。

2.2.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫

- 負責人：(公衛系)王根樹 教授

- 研究團隊：(職衛所) 吳焜裕 助理教授，(環衛所) 張靜文 副教授，(公衛系) 吳章甫 助理教授

(一) 前言

環境衛生的相關研究旨在預防疾病之發生與健康之促進，其涉及領域廣泛，包含空氣污染、飲水衛生、生物氣膠、環境毒理、環境流行病、環境微生物、工業衛生、物理性環境、健康風險評估等。環境衛生研究目標之達成需倚賴這些研究各自能具有可靠之研究成果且各研究彼此具有完善之連結，而研究的可靠性端賴嚴謹的研究設計與精密的分析方法與儀器。

(二) 計畫目標

本計畫之目的，在因應現代化環境變遷所致物理、化學與生物健康危害之預防與控制的需要，提升環境認知、危害鑑定(含環境疾病輪擴建置)、族群暴露評估、健康風險評估及風險管理之技能與方法，透過完整暴露評估實驗室之設置，針對環境、職場之物理、化學及生物因子建立良好之分析檢測能力，提供危害因素鑑定所需之資訊，以執行後續風險評估及風險管理工作，並做為環境與職業衛生政策研擬及決定所需之參考依據。

(三) 執行方式

為因應環職衛領域長遠發展之需要，建立「**環境暨職業衛生研究中心**」，以「健康風險評估」為主軸，透過共同實驗室建置、精密儀器設備採購、鼓勵群體性研究計畫執行，以提升環、職衛領域對於危害鑑定與暴露之檢測及評估技術，達到執行風險評估工作之目的。

本計畫第一年至第三年(95-97 年度)除完成實驗室初步建置及貴重儀器採購外，亦已開始執行各項研究工作，研究成果請參閱本計畫 95-97 年度成果報告書。98 年度(第四年)則提出兩個計畫，分別為：

計畫一：環境荷爾蒙及新興污染物暴露評估 [群體計畫，主持人王根樹教授]

計畫二：Assessment of Safrole Exposures and Quantification of Safrole-Induced Biomarkers by Uisng Mass Spectrometry [群體計畫，主持人吳焜裕副教授]

【子計畫一】環境荷爾蒙及新興污染物暴露評估(負責人：王根樹老師)

一、研究背景

在各種化學污染物質中，內分泌干擾物質(endocrine-disrupting compounds; EDCs)及其他新興污染物由於對人體健康的可能影響，因而逐漸受到重視。日本環境廳即在 1997 年 7 月將 67 種疑有內分泌干擾作用之化學物質稱為環境荷爾蒙。國內亦曾有不少學者研究討論環境荷爾蒙暴露的相關問題，例如：壬基苯酚、鄰苯二甲酸酯、多溴二苯醚、及農藥等；另一方面，行政院環保署環境檢驗所亦已著手調查 EDCs 及其他管制藥品於環境中之殘留流布情形(包括：水體、土壤以及河川底泥、魚體之累積)，並進而探討國內有那些

大量使用而未管制之環境荷爾蒙等化學物，以期能及時將之納入管制。除農業使用之藥物外，隨著國人的生活形態改變，生活中接觸或沾染使用一些濫用藥物的機會也大增，加以使用濫用藥物的社會新聞層出不窮，顯示濫用藥物的問題已不容忽視。藥物濫用已成為全球性的健康與社會問題。根據行政院衛生署管制藥品管理局 95 年的統計，國內檢測陽性率以嗎啡、安非他命類等居多。此類藥物在使用後可能透過不同途徑排放到環境水體中，衍生後續水中微量毒性污染物之問題。

雖然環境荷爾蒙及新興污染物之暴露所可能造成的健康疑慮非常受到關心，而許多調查亦發現國內各種環境、甚至人體中的確殘留著各種 EDCs，然而評估可能健康風險所需的暴露資料卻依舊非常缺乏；至目前為止，亦尚無充份數據說明那些狀況將最可能(或最重要)造成環境荷爾蒙的暴露。

二、整體研究目標

本計畫共涵蓋三個子計畫，以三年期程針對環境荷爾蒙及其他新興污染物之暴露評估探討，最終目標在結合環職衛中心相關研究人員針對環境荷爾蒙及其他新興污染物之健康風險加以評估，建立環境荷爾蒙及其他新興污染物之健康風險評估模式，以供未來管制策略研擬之參考。計劃整體研究目標如下：

1. 開發更靈敏的方法分析水中雌激性化合物及各種藥物，評估淨水廠對該類化合物之移除效率，以及國人經由飲用水暴露雌激性化合物之生殖危害風險。
2. 以內湖污水廠各流程處理水樣作為生活污水來源，配合新山淨水場及金門淨水場原水，分析污水及原水有機物結構之差異，探討在各處理流程下有機物質的組成變化及其對新興消毒副產物生成之影響。
3. 除水體環境外，探討室內環境空氣、及灰塵中之多種環境荷爾蒙(包括：農藥、烷基酚及鄰苯二甲酸酯等)之濃度分佈情形，進行環境荷爾蒙之暴露評估。

三、本計畫重要性

環境荷爾蒙、濫用藥物及其他新興污染物之議題深獲世人重視。類固醇雌激素之生物活性相較於其他具有雌激素性質或能抑制雄性激素的化合物要高許多，他們對人類與生態的影響特別值得關注。而辛基與壬基苯酚、雙酚 A 等造價低廉且非常實用，其於化學工業上的地位短時間內仍無可取代，將持續影響環境與人體健康。而亞硝基二甲胺 (NDMA) 之致癌性可能比三鹵甲烷高出 1000 倍以上。由於**自然水體是這些雌激性化合物及新興污染物流布的主要途徑**，藉由本研究可以檢視國人經由飲用水暴露雌激性化合物是否可能對生殖健康造成顯著的影響。此外，環境荷爾蒙等物質更可能透過不同途徑進入大氣環境中，而空氣中環境荷爾蒙的偵測並無標準採樣與分析方法可以依循。如果有適合 EDCs 偵測的被動式空氣採樣器(passive sampler)，因為不干擾採樣環境、可以進行大規模的調查，則有可能改善目前方法學上的困擾。

在最重要之水體環境暴露方面，目前不論是實驗室模擬，或是實場量測，國際上對於飲用水處理移除環境荷爾蒙及其他新興污染物的效率，或是人體經由飲用水暴露的資訊都極為缺乏，遑論進一步評估可能的生殖危害；歐美國家報導大部分的壬基苯酚類化合物主要是由廢水處理廠排放進入自然水體，但是台灣下水道接管率極低，集水區水質也常遭受人為活動或養殖畜牧業之影響，且國內 NPEO_n 每人平均使用量極高，雌激素類化合物之污染可能遠較歐美、日本等為嚴重。本計畫之執行不僅能提昇偵測環境中環境荷爾蒙及其他新興污染物的技術與靈敏度，亦能提供台灣重要淨水廠及不同淨水流程對其去除之效果，並評估國人經由飲用水暴露可能的生殖危害風險。

【附屬計畫一】臺灣淨水廠移除水中雌激性化合物之效率、經由飲用水暴露之生殖健康風險、並利用生活污水與河水調查管制藥品濫用情形

一、研究架構

1. 分析技術發展

針對 dansyl chloride 與 pentafluorobenzyl bromide 衍生方法加以驗證，以定量實際環境水體中之 E₁、E₂、EE₂、E₃、NP、OP 及 Bisphenol A。

2. 淨水廠水樣調查

採集並測量全台 16 個主要淨水廠之原水和出水，並以新發展之方法量測上述七種雌激性化合物之濃度。

3. 評估可能的生殖健康風險

將各水廠的出水中雌激性化合物濃度，利用當量因子轉換為 E₂ 當量（即人體的內生性雌激素），計算國人雌激素與含鹵乙酸之暴露量。並採用安全限值（margin of safety, MOS）方式，瞭解其風險之分佈與不確定性。

4. 推估管制藥品濫用情形

開發分析廢水與河水中五種鴉片類與代謝物、四種安非他命類、三種氟硝西洋與代謝物以及六種古柯與代謝物共 18 種化合物之方法，並藉由污水處理量、河川流速、流域人口等資料推估其使用情形。

二、進行時程

第一年 - 雌激性化合物化學衍生定量方法之驗證與管制藥品分析方法之確效

第二年 - 淨水廠採樣並分析雌激性化合物與推估北部地區管制藥品使用情形

第三年 - 完成淨水廠採樣、雌激素與健康風險評估，以及其他都會區管制藥品使用情況調查

三、預期效益

1. 改進偵測環境水體中雌激性化合物的技術。
2. 本研究之管制藥品分析雖然是針對環境水體，但是相關技術，對於本類藥物於其他檢體（血、尿、唾液、毛髮等）中之量測亦極具參考價值。
3. 本研究將首次提供多種管制藥品本體和代謝物在河川的降解情形，以明瞭其所可能造成的環境污染情況，並可據以推估藥物濫用情形，增進對於新興環境污染物的了解。
4. 參與工作之人員除將熟稔水體採樣和微量分析方法外，亦將習得品保/品管（QA/QC）觀念與基本之統計分析應用等。
5. 評估雨季和乾季雌激素於不同地區原水中之污染程度，淨水廠是否能有效去除原水中之雌激性化合物，以及移除效率是否受到氣溫之影響。
6. 具體地評估國人經由飲用水暴露雌激性化合物的生殖危害風險是否為可接受之範圍，提供衛生及環保決策極為重要之依據。

附屬計畫二：受家庭污水影響水源中新興污染物之流佈及其於淨水處理流程中除效能之研究

一、研究方法

本計畫主要目的在探討生活污水及污水處理廠放流水混入地表水體後，因為水中有機物成分之改變對自來水水質之影響。計畫執行期間將使用內湖污水處理廠放流水作為污水來源，原水則取自新山淨水場及金門淨水場原水，除分析水中有機碳及有機氮濃度外，並探討受污染原水在加氯消毒後生成消毒副產物之特性及生活污水中新興污染物在飲用水處理流程中之去除情形。計畫執行工作除分析因家庭污水污染所導致飲用水中新興污染物之濃度外，並探討新興消毒副產物及新興污染物之處理技術。計畫所選取之新山淨水場水源來自基隆河上游，代表輕微污染的原水，金門淨水場原水則代表受家庭污水污染較嚴重之水體，配合於實驗室以生活污水及腐植質配置不同污染程度之人工原水，可評估生活污水污染對飲用水水質之影響。本計畫執行期間除以不同水質參數分析受污染原水水質特性外，並將利用螢光光譜儀及 FTIR 分析其中有機物官能基及分子量組成變化情形，以了解不同有機物組成對碳屬及氮屬消毒副產物生成之影響。本研究將分三年進行，各年主要研究內容如下：

第一年：以內湖污水廠各流程處理水樣作為生活污水來源，配合新山淨水場及金門淨水場原水，透過有機碳、有機氮、無機氮離子的分析，並配合樹脂分離不同性質的有機物，搭配螢光光譜儀建立激發放射光譜(EEM)及以 FTIR 分析污水及原水有機物結構之差異，探討在各處理流程下有機物質的組成變化及其對消毒副產物生成之影響。同時建立 NDMA 及 NP 之分析方法，以探討新興污染物在污水處理流程中之變化情形。

第二年：延續第一年執行所得資料，探討不同官能基結構、成分及分子量之有機物對含碳消毒副產物（THM 及 HAA）生成之影響，以及受不同程度家庭污水污染時之水質變化；另一方面同時調查 NDMA 及 NP 在水體中流布情形，並針對遭生活污水污染的原水探討其 NDMA 類含氮消毒副產物生成之特性。在此同時，並透過污水處理廠活性污泥法處理前後 NP 濃度變化情形評估生物處理降解 NP 之效能。

第三年：以第一年及第二年所獲得之資料為基礎，探討以不同技術處理飲用水中新興污染物（以 NDMA 及 NP 為主）之效率。除使用高級氧化技術（包括 UV/H₂O₂ 及臭氧）探討其對飲用水中新興有機污染物之處理能力，評估氧化反應對含碳及含氮有機前質及新興消毒副產物生成的影響外，並分析有機物官能基及結構在反應過程中的變化。此外，計畫第三年將針對 NP 及 NDMA 進一步比較生物降解、吸附及高級氧化處理之效能。

附屬計畫三：室內空氣中內分泌干擾物質之暴露評估

一、研究方法

各年工作內容：

第一年 - 建立室內空氣中 EDCs 的暴露評估方法

第二年 - 建立附著於室內空氣粒狀物中 EDCs 之暴露評估方法

第三年 - 室內空氣中內分泌干擾物質的暴露評估

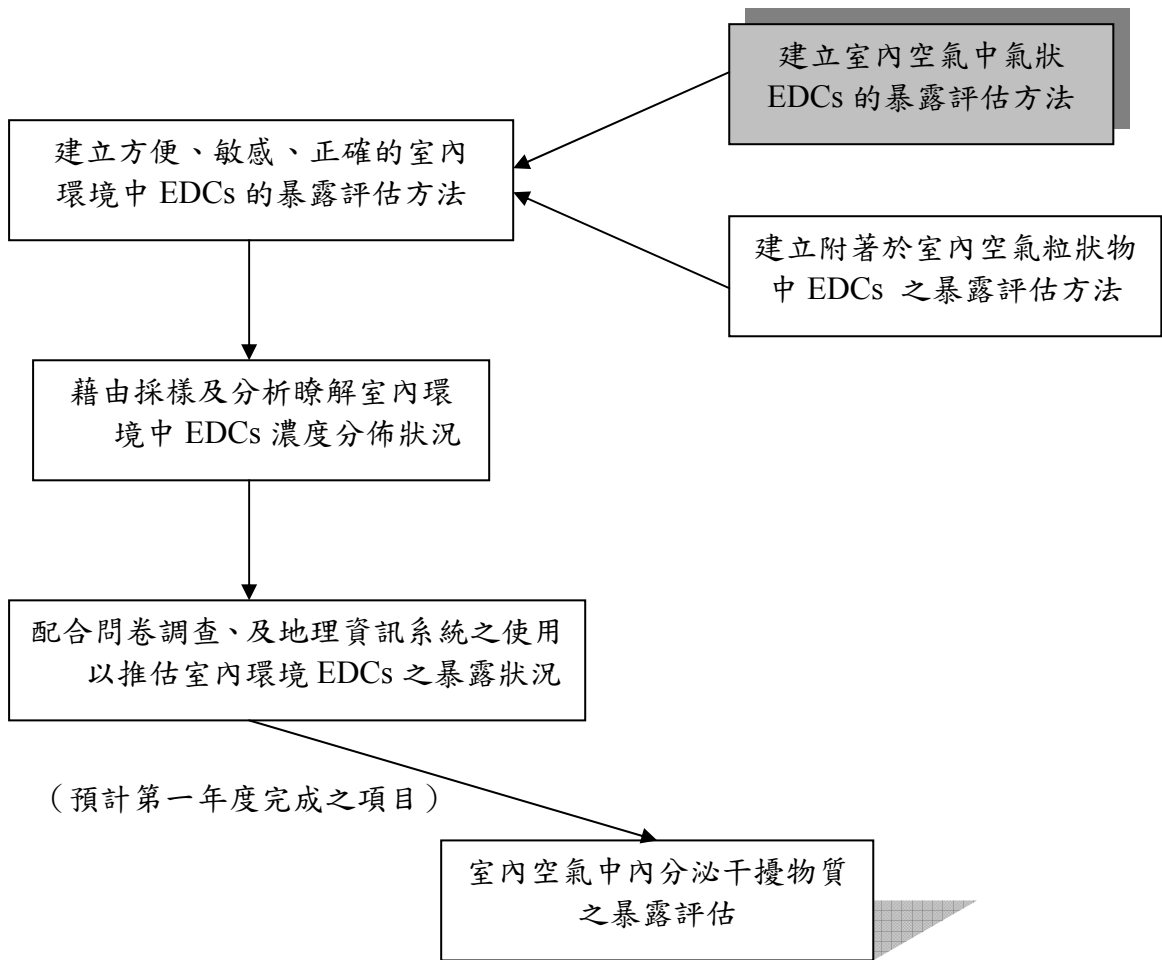
預期成果：

本研究希望藉由逐年計畫的執行，達成下列目的：

1. 以固相微萃取技術建立室內空氣中氣狀內分泌干擾物質的暴露評估方法
2. 以固相微萃取配合微波輔助萃取建立附著於室內空氣粒狀物中分泌干擾物質之暴露評估方法
3. 以環境採樣分析、問卷調查、及配合地理資訊系統之使用，評估國人暴露於室內環境空氣中分泌干擾物質之狀況

國人內分泌干擾物質暴露的健康風險評估

研究架構：



【子計畫二】 Assessment of Safrole Exposures and Quantification of Safrole-Induced Biomarkers by Using Mass Spectrometry (負責人：吳焜裕老師、陳家揚老師、林靖愉老師)

一、前言

黃樟素 (Safrole) 目前已被國際癌症研究署歸類為可能對人類造成致癌的化合物，然而其致癌機制還不清楚。黃樟素主要存在於一些香料中，甚至國人常食用的檳榔荖花中也都含有此成分，而在體內會被代謝成親電性的具反應性代謝物，1'-hydroxysafrole 和 safrole-2',3'-oxide，可與 DNA 鹼基反應形成黃樟素-DNA 加成產物，進而導致基因突變，最後可能導致發展為腫瘤細胞。

為探討黃樟素對國人健康的影響，將利用 LC/MS/MS 分析國內各種食物中黃樟素的含量，並利用代謝體學方法研究黃樟素可能之代謝機制與毒理效應，同時利用 LC/MS/MS 建立黃樟素各種生物效應指標的分析方法，以研究國人黃樟素的暴露與黃樟素生物效應指標之間的關係，以作為早期癌症風險指標。過去即有學者以 ^{32}P -後標籤法分析黃樟素-DNA 加成產物與嚼食檳榔者之間的相關性，但是對於黃樟素代謝產物-DNA 加成產物的結構並不清楚。因此本研究主要合成黃樟素具反應代謝物與黃樟素代謝產物-DNA 加成產物並純化鑑定其結構，進一步合成同位素標示的黃樟素代謝產物-DNA 加成產物內標準品，以穩定同位素稀釋液相層析電噴灑游離串聯質譜法偵測小牛胸腺 DNA (calf thymus DNA) 與具反應性的黃樟素代謝產物反應形成的 DNA 鹼基加成產物的含量，藉此以了解具反應性的黃樟素代謝產物對不同 DNA 鹼基的相對反應程度。最後，希望藉由穩定同位素稀釋液相層析電噴灑游離串聯質譜法偵測人類尿液中的黃樟素-DNA 加成產物的含量與國人黃樟素暴露劑量的相關性，藉此評估黃樟素代謝產物-DNA 加成產物是否可以成為評估黃樟素健康效應的生物指標。此結果除可評估上述化合物是否可作為罹患口腔癌的生物指標外，亦能進一步闡述黃樟素於人體代謝之速度與可能途徑。

二、研究背景與目的

在癌症的發展過程中會因為基因上單一鹼基發生錯誤而活化原致癌基因或使腫瘤抑制基因去活化，而導致癌症的生成。過去研究顯示，生物體內內生性的 (intrinsic) 化合物或外來化合物 (extrinsic) 會與 DNA 上的鹼基反應形成加成產物 (DNA adducts)，使 DNA 結構發生改變阻礙正常鹼基的配對關係，如果無法有效的被修復的話，DNA 加成產物在複製的過程中會發生錯誤，造成基因突變最後導致癌症，所以認為 DNA 加成產物的生物指標愈高會有較高的致癌風險。體內受損之 DNA 有特定的酵素負責修復，修復機制有二：(一) 鹼基切除修復 (base excision repair, BER) 產生鹼基加成產物與 (二) 核苷酸切除修復 (nucleotide excision repair, NER) 產生核酸加成產物，而被修復之 DNA 加成產物通常不再代謝，便直接流入體液 (如：血漿、尿液)。因此以非侵入式方式測量尿液中 DNA 加成

產物的含量可用來評估整個身體之 DNA 所受到破壞的程度與個體致癌風險的評估。

^{32}P -後標籤法 (^{32}P -postlabeling)、免疫分析法 (immunoassays)、電化學檢測法 (electrochemical detection, ECD)、螢光偵測 (fluorescence detection) 與質譜法 (mass spectrometry) 都是用來定量 DNA 加成產物的方法。在複雜的生物樣品中定量這些超微量的 DNA 加成產物，主要考慮方法之高特異性與高靈敏性。 ^{32}P -後標籤法是這些方法中最具高靈敏度卻缺乏高特異性，其他的方法則是具高特異性缺乏高靈敏度，其中以質譜法更是可以提供化合物的構造，同時可採用同位素當標準品在不同的荷質比 (m/z) 頻道測量，稱之為同位素稀釋質譜法 (isotope dilution mass spectrometry, IDMS)。用同位素稀釋質譜法作定量分析的先決條件是要具備與分析物相同的同位素，除了一些常用藥品的同位素已商品化之外，通常這些同位素必須來自全合成或是半合成，因此合成 DNA 加成產物的同位素標準品以及鑑定其結構，是發展同位素稀釋質譜法定量 DNA 加成產物上重要的一環。

黃樟素(safrole)是黃樟油 (sassafras oil) 的主要成分，同時也存在於一些香料中，如：羅勒 (basil)、肉豆蔻 (nutmeg)、肉桂 (cinnamon)、黑胡椒 (black pepper)，而在台灣發現檳榔 (areca quid) 中的荖花 (Inflorescence Piper betel) 也含有大量的黃樟素(15 mg safrole/g)。由於國人有許多嚼食檳榔者，因此近年來對於檳榔荖花中所含的黃樟素對於口腔癌與食道癌等的相關性研究一直是生物學家所感興趣的，過去研究也顯示在台灣原住民當中發現嚼檳榔產生慢性肝病的風險比起未嚼檳榔者大，所以黃樟素也被認為是一具有肝毒性的物質。

過去的文獻報導，在餵食黃樟素的老鼠尿液中會有 1'-hydroxysafrole 的生成，且被認為是比黃樟素更具活性的致癌物質。而在注射黃樟素的老鼠和豬的尿液與肝臟細胞中發現了 2', 3'-dihydro- 2', 3'-dihydroxysafrole 的代謝物，推測黃樟素也可能有 safrole-2', 3'-oxide 的代謝產物生成，而實驗數據也顯示 safrole-2', 3'-oxide 會造成人類肺癌細胞 A549 (A549 human lung cancer cells) 的細胞凋亡 (apoptosis)。1976 年，Wislocki et al 給予老鼠服用 [$2', 3'-^3\text{H}$]-1'-hydroxysafrole，發現肝臟內有 DNA (hepatic DNA)、核糖體 RNA (ribosomal RNA) 和蛋白質含有 ^3H 的衍生物，而這些主要是親電基在體內反應產生的致癌物質。2004 年，Liu et al. 也在 HepG2 細胞中加入 1'-hydroxy-safrole 一起培養，利用 ^{32}P -後標籤法分析，與有嚼食檳榔病史者的白血球細胞的自動放射顯影片比較，推測應該有 N^2 -(trans-isosafrole-3'-yl) 2'-deoxyguanosine 與 N^2 -(safrole-1'-yl)-2'-deoxy-guanosine 之 DNA 加成產物存在。

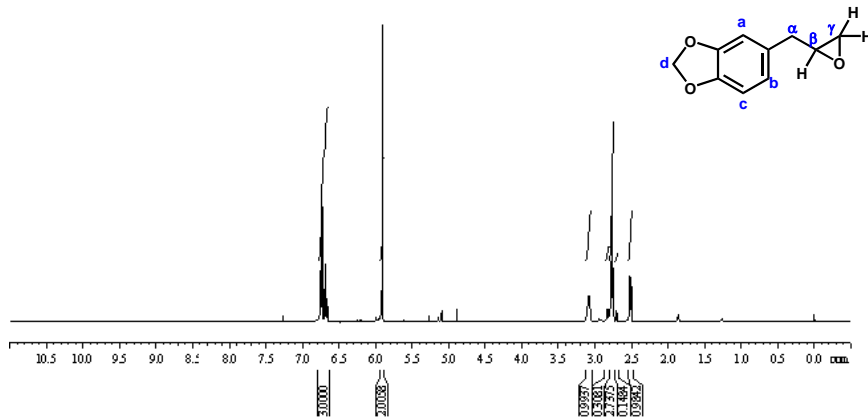
本研究希望可以鑑定出黃樟素的代謝產物與去氧核糖核苷所形成的 DNA 加成產物，發展穩定同位素稀釋液相層析電噴灑游離串聯質譜法偵測黃樟素代謝產物反應形成的 DNA 鹼基加成產物的含量，以期分析嚼食檳榔者尿液中的 DNA 加成產物，藉此評估黃樟素代謝產物-DNA 加成產物是否可以成為評估罹患口腔癌或者肝癌風險的生物指標，同時也希望藉由唾液基質進行黃樟素相關化合物之分析，以及這些化合物作為生物之標之可行性。

三、研究方法

本研究中，首先必須先合成具反應性的黃樟素代謝產物與其 DNA 加成產物，並鑑定其結構。之後將黃樟素代謝產物與小牛胸腺 DNA 反應，以質譜分析黃樟素代謝產物-DNA 鹼基加成產物的含量，並建立黃樟素代謝產物-DNA 的鹼基加成產物的相層析質譜的分析方法，比較嚼食檳榔者與非嚼食檳榔者尿液中 DNA 加成產物的差異性。由於香菸中也含有 safrole 的成份，所以在進行尿液採樣時將會以問卷方式得知其相關的抽煙史，以期有效的對檳榔莖花中所含的黃樟素與致癌風險的相關性進行評估。

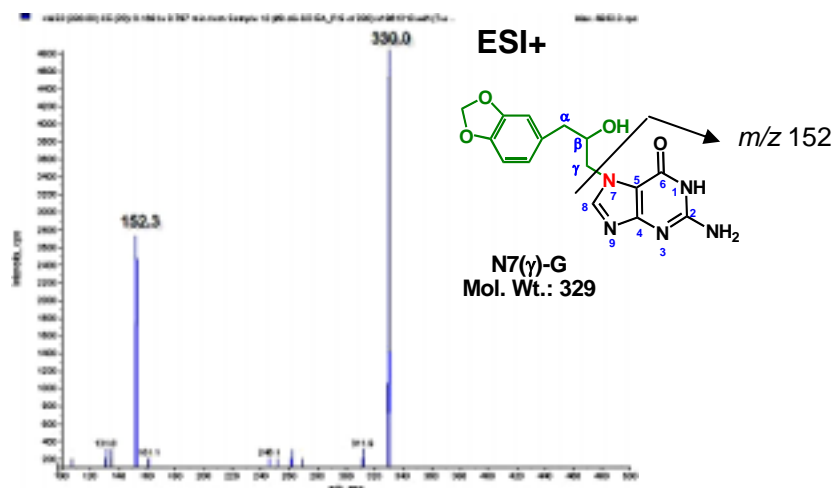
四、預試驗結果

將溶於 200 mL chloroform 的 *m*-chloroperbenzoic acid (0.174 mole)，緩慢地滴入溶於 50 mL chloroform 的 safrole 或於 40 °C 下攪拌 3 小時，反應得到 safrole 2',3'-oxide 產物，其結構以 $^1\text{H-NMR}$ 鑑定如下圖一。



圖一、合成之 safrole 2',3'-oxide 之 $^1\text{H-NMR}$ 圖譜

將合成之 safrole-2',3'-oxide 與去氧鳥糞嘧呤核苷以莫爾數 2 : 1 的比例，於 pH 7.4 的 0.1 M 磷酸鹽緩衝溶液中，於 37 °C 下反應 72 小時。以高壓液相層析儀分析收集反應生成的產物，以電噴灑離化法進行子離子掃描，如下圖二。



圖二、去氧鳥糞嘌呤核苷與 safrole-2',3'-oxide 反應所得產物之子離子掃瞄質譜圖。

2.2.3 基因與環境交互作用研究計畫

- 負責人：(流病所) 李文宗 教授
- 研究團隊：(流病所) 于明暉 教授、陳為堅 教授、蕭朱杏 教授、程蘊菁 助理教授、劉碧華 專案助理教授
(環衛所) 張靜文 副教授、(職衛所) 鄭尊仁 教授
(預醫所) 簡國龍 副教授

一、背景

現今人類疾病的型態，絕大多數屬於複雜疾病(complex disease)，例如目前決定死因最重要的疾病，包括成年期發展的癌症、心血管疾病和糖尿病均屬之。這類疾病在一般社區族群具有高發生率或高盛行率，已成為公共衛生工作的重點。它們通常由多基因所決定，每個基因的作用不大；甚且微小，但牽涉環境、內生性因子和遺傳因子間複雜的交互作用。透過環境因子的修飾及改造，可大大改變基因對疾病的影響。因此，了解基因與環境的交互作用，已成為重大的公共衛生議題。

有關此類複雜疾病的致病機轉，也已經成為後基因體時代(post-genomic era) 的研究重心和所面臨的最大挑戰。這類疾病的基因鑑定常需要收集家族樣本和龐大的族群樣本，動輒牽涉千名病例和社區對照個案的收集，需要利用高速基因分析技術，進行大規模的各種遺傳標記分析，並需要發展環境和內生性因子的生物標記(biomarker)，以進行環境、內生性因子和遺傳的交互作用分析。因應龐大族群遺傳資料的獲得，也衍生出許多數量方法問題，而這部份數量方法的發展也正在日新月異中。

人類基因體計劃已在近二十年飛快進展，使得大量獲取 genetic 和 epigenetic 的資料成為可能，牽動整體和健康有關的議題拓展和縱深性研究。過去本研究中心之研究團隊，主要的研究議題包括環境和內生性因子之分子定量(molecular dosimetry)方法發展、台灣常見複雜性疾病之基因與環境交互作用研究、藥物基因體學研究、和基因與環境交互作用方法

學研究等。藉由過去研究成果，將整合研究團隊的專長，應用分子資料進行更有效率的個體化分子醫療(personalized molecular medicine)、預測疾病不同階段的發展、鑑定和監測高危險群、以及積極促進健康或特殊保護，以探究現今醫學領域最重要的課題；也結合分子到族群不同層次的研究，和多種研究領域，包括基礎醫學、臨床醫學、流行病學、生物資訊、生物統計、環境醫學、和系統生物學等跨領域研究與合作。

二、執行策略與方法

(1) 建立研究互動合作平台，增進團隊學術互動及跨領域合作

每月定期召開院內、外研究人員及教師之學術交流討論會，促進跨領域（流行病學、生物統計學、預防醫學、職業醫學、環境衛生學）之整合，建立互動合作平台，並促進與本校其他學院（如醫學院、電機資訊學院等）研究人員之合作。本中心參與人員具不同學術背景，而共通之研究主題為基因與環境。此互動合作平台將提供一個交換研究資訊及心得（如研究設計、個案收集、基因測定技術、環境生物標記的測定、生物檢體儲存、基因統計套裝軟體使用、新穎統計方法之運用等等）的場所，以及彼此腦力激盪增加研究的深度與廣度及合作的機會。此外中心成員中有實證研究者（于明暉、鄭尊仁、陳為堅、簡國龍、張靜文、程蘊菁、劉碧華）及方法學研究者（蕭朱杏、李文宗），彼此互動可增進實證研究者之研究設計與統計分析之嚴謹度及深入性，以及方法論研究者發展方法之創新性及實用性，並加強與本校其他學院（如醫學院、電機資訊學院等）研究人員合作，結合分子到族群不同層次的研究，和多種研究領域，包括基礎醫學、臨床醫學、流行病學、生物資訊、生物統計、環境醫學、和系統生物學等跨領域研究與合作，追求研究卓越。

(2) 契合本院相關系所未來發展方向

本中心積極促進院內跨領域（流行病學、生物統計學、預防醫學、職業醫學、環境衛生學）之整合，中心成員由不同學術背景之研究人員組成，以基因、環境與健康之關係為共通之研究主題，契合相關系所未來發展方向。

(3) 促進校際及國際研究交流

舉辦國內或國際學術研討會議，以及延攬國內外傑出人才至本院客座講學及研究，積極推動跨國合作計劃，促進校際及國際交流，提升本院之國際學術地位。

(4) 培育年輕研究人才

徵聘並培育專案教師、博士後研究員、博碩士班研究生及研究助理，使中心能有年輕研究人才的加入，挹注研究的衝勁及活力，並協助本院教師之研究。本中心 96 年新聘程蘊菁助理教授，已於 98 學年度成為預防醫學研究所新聘助理教授，程老師於 97 年度發表了 3 篇與遺傳及環境相關之 SCI 文章，並與中心內多位老師有密切合作，建立了良好的典範。為繼續培育年輕研究人才及擴大中心規模，本中心本年度於 97 年 10 月新聘劉碧華專案教師，以擴大本院基因與環境研究團隊陣容。新徵聘之研究人

才，可依學識背景及興趣，選擇其特定之基因與環境相關之研究方向（增加研究深度），並且參與團隊互動討論（增加研究廣度）。

(5) 建立基因、環境與健康研究之網路知識庫

本中心已於 2008 年初步建立網路知識庫，提供研究設計、統計分析、軟體應用、或本中心研究成果介紹等主題知識，促進知識交流。目前已有兩篇有關統計分析相關的稿件，新年度預計將擴大主題，對本中心教師、研究人員及學生廣徵稿件，稿件形式包含文件、錄影、或數位教材等，內容將由專家審查後，放置本中心網頁 (<http://homepage.ntu.edu.tw/~epidem/knowledge.htm>)，以豐富知識庫內容，提供最新研究成果與新知，提升研究與教學能量。

(6) 提升分子遺傳實驗室之效能

善用實驗室設備，提昇基因定型(genotyping)的效率及品質，協助本中心研究之推展。未來亦有可能提供委外服務，以造福台灣相關領域之研究。此外，本中心中遠程的發展擬將爭取執行政府機構及生技創研企業機構有關基因與環境交互作用研究計畫，促進產學合作，推廣研究成果之實質應用。

(7) 整合性之主題研究

本中心於 98 年度的重點研究方向有三，第一個方向為結構性及功能性之基因導向研究，針對幾種重大疾病包括：代謝症候群、老人失智症、和肝癌進行以族群為基礎的基因標記分析；精神分裂症之 miRNA 研究。第二個方向著重於數量方法學的研究，探討不同編碼之間的等價性質(equivalence)，與其應用在致病基因挑選(gene selection)的方法；以及探討大量基因篩檢對疾病預測與診斷的成效。第三個方向是以族群為本的遺傳流行病學研究，以現有之長期追蹤族群為基礎，探討複雜性疾病的致病因子與機轉。以上主題方向之研究詳述如下：

【子計畫一】結構性及功能性之基因導向研究

一、研究背景

對於複雜疾病(complex disease)自然史的探討，近年來由於人類基因體定序完成，快速分析基因技術的發展，已刺激大規模的有關疾病基因定位和基因功能探討之家族研究，或利用 unrelated individuals 所進行之相關性研究的迅速成長。世界上許多先進國家早已意識到對複雜疾病進行遺傳流行病學研究的重要性。舉例來說，冰島政府和 deCODE Genetics 合作，收集其首都居民的 DNA 檢體，聯結族譜資料和醫院病歷，以方便進行各種遺傳因子和疾病的相關性分析，芬蘭利用其獨特的種族遺傳資料，已經成功的找到決定數種罕見疾病的基因。

鑑於對於基因研究的趨勢導向以族群為基礎的研究、大樣本研究、系統性搜尋方法、遺傳(genetic)與基因體學(genomic)方法並重、及發展環境-基因交互作用模式，本中心將側重現有教師專才領域，針對幾種重大成年疾病包括：精神分裂症、代謝症候群、老人失智

症、和肝癌進行以族群為基礎的基因標記分析。

二、研究目的

1. 進行精神分裂症、代謝症候群、和老人失智症之大規模的病例對照研究(case-control study)，以估計易感性基因攜帶者的危險性、分析基因-基因、和基因-環境交互作用。
2. 利用連鎖分析找尋肝癌易感性基因所在的染色體區域。並利用家族為基礎的傳遞不平衡分析(transmission disequilibrium)縮小基因所在區域範圍(fine mapping)或在高度懷疑的染色體區域進行候選基因研究。
3. 利用 micro RNA 晶片分析和病例對照研究設計找尋精神分裂症新診斷標記。
4. 利用 antibody array 進行肝硬化和肝癌的血液樣本分析，找尋肝硬化早期診斷標記和探討肝癌自然史。

三、預期成果

1. 結合基因遺傳多型性(SNP、STRP、和 CNV)和基因表現(包括：protrin、micro RNA)標記深入探討對各種複雜疾病之致病機及發展預測高危險群或診斷疾病之生物標記。
2. 每年增加 2-3 篇高衝擊指標 SCI 論文數

【子計畫二】數量方法學的研究

一、研究背景

後基因時代，高速基因分析技術如微陣列分析(microarray)，可以讓研究者同時偵測個案數千至數萬個基因的狀態與表現。流行病學領域探討複雜性疾病的致病基因，隨著這些生物資訊資料的獲得，對於疾病篩檢、診斷以及預測，將會有革命性的影響。

在尋找與疾病相關的致病基因方面，利用編碼(coding)將類別(class label)轉換成多維反應量(multiresponse)，再利用迴歸係數得到低維線性分類子空間(low-dimensional linear discriminant feature subspace)，分析後選取基因的方法已有多篇研究探討。然而不同的編碼方法，其轉換成多維反應量後，利用線性分類法快速且正確的分類，以利用於致病基因選取的最適方法，尚無定論。

在疾病預測方面，使用基因資料預測疾病越來越熱門。過去研究指出，利用少數有效基因便可以達到 95-99%的分類精準度。相較於用數十個強效基因來做預測，利用數百個微效基因（可能包含致病基因）來預測疾病，雖產生許多的基因組合，但亦可能達到很好的疾病預測效果。隨著微陣列資料成本的下降，此種「個人化醫學」理想的實現，指日可待，但尚需仰賴方法學發展的成熟。

二、研究目的

1. 探討不同編碼之間的等價性質(equivalence)，與其應用在致病基因挑選(gene selection)的方法。
2. 探討大量基因篩檢對疾病預測與診斷的成效。

三、研究方法

在尋找與疾病相關的致病基因方面，將利用編碼(coding)找出一個低維線性分類子空間(low-dimensional linear discriminant feature subspace)的方法，並探討不同編碼之間的等價性質(equivalence)。並利用支撐向量迴歸分析，推導基因選取(gene selection)的創新方法，使用白血病(leukemia)與結腸癌(colon cancer)的資料作分析，以與其他基因選取的方法比較。在疾病預測方面，推導大量基因預測疾病的公式，以 ROC 曲線作為評估預測能力好壞的工具，並以公式說明大量微效基因的預測能力。並利用 AUC 值(area under the curve)探討大量預測基因中，疾病無效基因（又稱雜訊基因）所佔比例對預測能力的影響，以探討無強效基因存在下，基因篩選對大量基因預測效果的傷害；以及探討基因組合的不一致性狀態對該預測方法的影響。

四、預期成果

1. 發表論文至少 2 篇
2. 建立基因醫學公共衛生基因學之理論基礎

【子計畫三】以族群為本的遺傳流行病學研究

一、研究背景

隨著遺傳相關資料的迅速增加及分析技術的快速演進，以族群為本的遺傳流行病學收案由於較為容易、加上適用於收集晚發或罕見疾病，因此成為目前探討許多的複雜疾病的研究方法。

近年來，代謝症候群及失智症（針對老年人）已成為重要的公共衛生議題。這類疾病都屬於複雜疾病(complex disease)，一般社區族群具有高發生率或高盛行率，它們通常由多基因所決定，每個基因的作用不大、甚且微小，但牽涉環境、內生性因子和遺傳因子間複雜的交互作用。透過環境因子的修飾及改造，或者基因與基因間的交互作用，可大大改變基因對疾病的影響。因此，了解基因與環境的相互作用對複雜疾病的影響，已成為重大的公共衛生議題，也是後基因體時代(post-genomic era) 的研究重心和所面臨的最大挑戰。本中心老師以社區研究見長，已建立數個長期追蹤世代，包含金山社區長期追蹤世代、公務人員長期追蹤世代、肝癌家族成員長期追蹤世代，預計將加強中心成員間合作，針對各式主題進行研究，以發揮社區研究的最大成效。

二、研究目的

1. 探索嶄新的基因與環境因子，及其交互作用對代謝症候群的危險。
2. 探討大規模的拷貝數變異(copy number variations, CNVs)與環境因子，及其交互作用與失智症之間的關聯性。並對失智症的臨床診斷做進一步的分類。

三、研究方法

在代謝症候群方面：

由於代謝症候群是許多疾病的風險因子，但對於特定的感受候選基因與環境因素（特別是飲食中 n-3 脂肪酸）的交互作用仍不清楚。因此本計畫以兩個研究樣本來探討以下的

問題及假設。一組研究 3602 位成人社區族群世代資料，另一組則是由醫院健檢族群選出 1500 位案例及 1500 位配對控制樣本。

我們假設影響代謝症候群及其成份，包括血脂異常、肥胖症、高血壓等，其機制路徑的基因變異有關，然後檢驗代謝症候群危險的候選基因。我們將著重在功能性的單一核苷酸變異，以及聯結單股體單一核苷酸變異，並預計針對 20 個可能的候選基因以 1) 調節脂肪細胞相關標記分子的基因；2) 影響肥胖形成危險的基因；3) 在最近發現糖尿病控制的基因；4) 控制胰島素控制性、血脂肪形成、以及脂肪代謝的基因與 5) 胰島素作用及形成過程相關的基因。此外，我們認為飲食成份中 n-3 脂肪酸的攝取，作為一個環境因子，會影響基因導致代謝症候群的因素。同時我們認為上述不同機制途徑的基因之間有相互加成的作用造成代謝症候群的危險，因此將檢驗基因-基因及基因-環境(特別是 n-3 脂肪酸)之相互交互作用，以預測發生代謝症候群及其成份的危險。

本研究獨特之處是以已建立好的資料庫並貯藏良好的 DNA 檢體，並且有足夠的樣本數目及詳細的飲食及臨床資訊作代謝症候群及其成份的研究。而疊套式病例對照研究及世代追蹤設計將使我們能全面且有效率地探索嶄新的基因及環境因子對代謝症候群的危險。
在失智症方面：

後基因體時代以單核苷酸多型性(single nucleotide polymorphisms, SNPs)的關聯研究為主，但是探討少數幾個 SNPs 的研究尚未有一致的結果來解釋失智症的病因。近年來研究顯示，大規模的拷貝數變異(copy number variations, CNVs)比預期中來得常見，且其總數(<4,000)遠比 SNPs 來得少。因為 CNVs 涉及基因組中大區域的獲得與喪失，對疾病成因的重要性不容忽視。CNVs 已證實和某些神經疾病、癌症及肥胖有關，但目前尚無研究探討 CNVs 和阿茲海默症、血管型失智症之間的關係。由於近年來測量全基因組 CNVs 的實驗技術及統計分析方法漸漸成熟，加上全基因組關聯性研究(genome-wide association study)能提供較完整的人類基因組訊息，本計畫將探討全基因組 CNVs 和阿茲海默症及血管型失智症的關係。

本研究是以醫院為收案中心的病歷對照研究，我們將於醫院召募失智症病患及相同個數的對照組個案，並且在年齡及性別上與病例組個案進行配對。我們將會對每一位受試者進行抽血及問卷訪視。為提高研究效率，本計畫採取兩階段設計，第一階段將針對少數個案進行全基因組的 CNVs 掃描；第二階段則選出少數的 CNVs，對較多個案進行量測。實驗所得資料將用於探討：1) CNVs 與失智症之間的關聯性，2) APOEε4 對偶基因與 CNVs 及失智症之間的關係，3) 失智症發病年齡與這些 CNVs 之關係，以及 4) CNVs 與其他風險因子(例如：生活方式、人體測量值、環境曝露，及過去非類固醇抗發炎藥物之使用)之間的交互作用。目前，失智症尚無法治癒，隨著年齡老化，失智症病患快速增加。本研究將有助於開發失智症研究的新方向、找出新的失智症遺傳指標，並對失智症的臨床診斷做進一步的分類。

四、預期成果

我們期待以族群為本的遺傳流行病學探討上述的複雜疾病，除了尋找和疾病相關的遺傳變異，希望更進一步找出其與環境因子間的交互作用，為世界上在華人族群的代謝症候群及失智症遺傳研究貢獻一些成果。

2.2.4 公共衛生研究能量全面提升計畫

- 負責人：（衛政所）江東亮 教授

一、研究背景

鑒於全球化的時代，為讓臺大晉身前百大內，學校積極鼓勵校內師生出國進行學術交流，或是交換學生等，在公衛領域，與國際接軌也是必然之趨勢，如何讓學院師生有更多機會與國外學校接觸，或是邀請國外傑出學者來院短程亦或中程講學，以增加學院研究能力，是值得思考的。

學院目前也積極與國內外機構相關領域進行產學合作，如國衛院，中研院，國科會，或是其他單位如衛生署，各學校，城鄉社區等，藉由集合不同專業人才，共同研究創新，激發研究能量，是本院未來的階段性任務。除此之外，為了增加學院研究優勢，本院將陸續聘請優秀人才，對於新進人員缺乏經費購買教學研究相關器材之窘境，本院擬編列經費補助新進人員，望能協助新進老師盡快上軌道，為學院效力。

二、研究目的

基於以上考量，故 98 年度本院提出公共衛生研究能量提升之階段性計畫，目的如下：

1. 補助國際傑出優良學者來院進行短程/中程講學與研究。
2. 促進大型合作研究計畫開發
3. 鼓勵國際與國內學術研討會舉辦
4. 編列新進人員開辦種子經費

三、預期成果

本研究計畫望能激起學院師生研究風氣，無論是系所或是研究中心，皆積極舉辦學術研討會，成果發表會，出國參訪，邀請國外學者短期來院講學研究，促進研究計畫案數目成長，為公共衛生領域累積研究成果，創造研究能量。

2.3 執行時程

2.3.1 健康照護體系改革整合型研究計畫（第四年）

過程面

- 每月定期舉辦內部工作小組會議。
- 每月定期舉辦碩博生研究結果分享與討論會。
- 舉辦 8 場教育訓練課程。
- 舉辦一次全國性研究成果發表會。

結果面

- 發表期刊論文 3-5 篇。
- 完成可投稿論文 8-10 篇。
- 指導研究生論文 5-8 篇

2.2.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫

【子計畫一】環境荷爾蒙及新興污染物暴露評估（負責人：王根樹老師）

【附屬計畫一】臺灣淨水廠移除水中雌激性化合物之效率、經由飲用水暴露之生殖健康風險、並利用生活污水與河水調查管制藥品濫用情形

- (一) 98 年：雌激性化合物化學衍生定量方法之驗證與管制藥品分析方法之確效
- (二) 99 年：淨水廠採樣並分析雌激性化合物與推估北部地區管制藥品使用情形
- (三) 100 年：完成淨水廠採樣、雌激素與健康風險評估，以及其他都會區管制藥品使用情況調查

附屬計畫二：受家庭污水影響水源中新興污染物之流佈及其於淨水處理流程中除效能之研究

- (一) 98 年：以內湖污水廠各流程處理水樣作為生活污水來源，配合新山淨水場及金門淨水場原水，透過有機碳、有機氮、無機氮離子的分析，並配合樹脂分離不同性質的有機物，搭配螢光光譜儀建立激發放射光譜(EEM)及以 FTIR 分析污水及原水有機物結構之差異，探討在各處理流程下有機物質的組成變化及其對消毒副產物生成之影響。同時建立 NDMA 及 NP 之分析方法，以探討新興污染物在污水處理流程中之變化情形。
- (二) 99 年：延續第一年執行所得資料，探討不同官能基結構、成分及分子量之有機物對含碳消毒副產物 (THM 及 HAA) 生成之影響，以及受不同程度家庭污水污染時之水質變化；另一方面同時調查 NDMA 及 NP 在水體中流布情形，並針對遭生活污水污染的原水探討其 NDMA 類含氮消毒副產物生成之特性。在此同時，並透過污水處理廠活性污泥法處理前後 NP 濃度變化情形評估生物處理降解 NP 之效能。
- (三) 100 年：以第一年及第二年所獲得之資料為基礎，探討以不同技術處理飲用水中新興污染物（以 NDMA 及 NP 為主）之效率。除使用高級氧化技術（包括 UV/H₂O₂ 及臭氧）探討其對飲用水中新興有機污染物之處理能力，評估氧化反應對含碳及含氮有機前質及新興消毒副產物生成的影響外，並分析有機物官能基及結構在反應過程中的變化。此外，計畫第三年將針對 NP 及 NDMA 進一步比較生物降解、吸附及高級氧化處理之效能。

附屬計畫三：室內空氣中內分泌干擾物質之暴露評估

- (一)98 年：建立室內空氣中 EDCs 的暴露評估方法
- (二)99 年：建立附著於室內空氣粒狀物中 EDCs 之暴露評估方法
- (三)100 年：室內空氣中內分泌干擾物質的暴露評估

【子計畫二】 Assessment of Safrole Exposures and Quantification of Safrole-Induced Biomarkers by Using Mass Spectrometry (負責人：吳焜裕老師、陳家揚老師、林靖愉老師)

98 年：黃樟素導致肝癌或者口腔癌的相關研究是生物學家所感興趣的，但是截至目前為止對於其導致癌症的機制仍然不甚清楚，也無數據證明形成黃樟素-DNA 加成產物的結構。本研究將合成黃樟素-DNA 加成產物將其分離純化後進行結構鑑定，進一步合成同位素標示的加成產物當成內標準品，才可利用液相層析電噴灑游離串聯質譜法的高特異性來量測複雜的人類尿液樣品中黃樟素代謝產物-DNA 加成產物的含量，以評估是否罹患口腔癌風險的的指標，以達到預防或是及早用藥治療控制。再者，對照尿液與唾液中黃樟素與其代謝物之濃度和時序，可進一步瞭解其於人體中代謝之路徑、速率等，提供毒物動力學上之初步資料。未來若能取得食用檳榔者之同意並採集血樣，將能得知更完整之代謝情形。

2.3.3 基因與環境交互作用研究中心設置計畫

98~99 年：

1. 舉辦院內教師及研究人員討論會
2. 徵聘博士後研究員、博碩士班研究生、研究助理
3. 研究論文發表 (高影響係數 SCI 論文)
4. 舉辦國內小型研討會
5. 舉辦國際學術會議
6. 延攬客座教授及研究員
7. 徵聘專案教師
8. 產學合作成果

2.2.4 公共衛生研究能量全面提升計畫

98~99 年：

1. 邀請國外學者來院獎學研究
2. 積極聘請優秀人才來院教學
3. 促進大型學術合作計畫案開發
4. 舉辦國內外學術研討會

2.4 經費需求

項目	細項	預算 (NT\$)	計算方式說明	小計(NT\$)
分項計畫：健康照護體系改革整合型研究計畫 (第四年) (負責人：賴美淑 教授)				
經常門	人事費	碩士級專任 助理 2 人	1,075,488 依照國科會專任 助理薪資辦理	1,843,488

		博士級兼任 助理 2 人	672,000	依照國科會兼任 助理薪資辦理	
		臨時人員	96,000		
	國外差旅費				
	業務費及其他	電腦耗材與 資料庫	52,400		363,600
		專家諮詢費	90,000		
		英文論文修 改費	30,000		
		問卷印刷與 郵資	34,000		
		資料檢索費	10,000		
		學術交流暨 成果發表會	147,200		
合 計					2,207,088
分項計畫：提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫（負責人：王根樹 教授）					
經常門	人事費	專任助理	487,104	依照國科會專任 助理薪資辦理	1,303,104
		碩士生助理 5 人	480,000	依照國科會兼任 助理薪資辦理	
		博士兼任助 理	336,000	依照國科會兼任 助理薪資辦理	
	國外差旅費				
	業務費及其他	耗材物品與 其他	1,466,896		1,466,896
資本門	設備費	HPLC	630,000	依廠商報價	630,000
合 計					3,400,000
分項計畫：基因與環境交互作用研究中心設置計畫（負責人：李文宗 教授）					
經常門	人事費	專案助理教 授	1,040,715	依照台大教職員 調整待遇辦理	1,536,715
		兼任研究生 助理	376,000	依照國科會兼任 助理薪資辦理	
		兼任臨時工	60,000	依照國科會標準	
		兼任助教級 助理	60,000	依照國科會兼任 助理薪資辦理	
	國外差旅費				
	業務費及其他				
資本門	設備費	統計軟體 Stata/MP10	62,000		620,000
合 計					1,598,715

分項計畫：公共衛生研究能量提升綜合計畫（負責人：江東亮 教授）					
經常門	人事費	補助國外學者來院	300,000		300,000
	國外差旅費				
	業務費及其他	舉辦國際學術研討會	146,037		742,074
		大型合作計畫開發	196,037		
		新進人員開辦預備金	400,000		
資本門	設備費				
合 計					1,042,074

貳、 改善教學品質

3.1 計畫目標

為全面提升本院教學品質，目前正積極分三大目標同時努力進行：

（一）積極重新規劃課程，提升學生基礎及專業素養，並爭取國際認證

1. 課程以「能力」導向（competence-based，即學生修該門課之後能夠獲得哪些學術以及專業能力及知識）為規劃重點。
2. 以公共衛生倫理為基礎核心課程，期將來本院之畢業生除了專業知識之外，更有專業的倫理道德素養。
3. 加強學生生物醫學統計基礎知能。
4. 爭取美國美國公共衛生教育協會之認證。
5. 引領臺灣公衛教育：鼓勵教師撰寫公衛叢書

（二）鼓勵跨領域之學術及實務之合作與學習

規劃經營公共衛生碩士學位學程

（三）更新共同教學與實驗室設備，並加強課程互動

E化並充實教學設備與課程（CEIBA）

3.2 執行策略與執行方案

為達上述目標，本院分為三子計畫執行：公共衛生碩士學位學程計畫、醫學校區生物醫學統計教學服務整體提升計畫、公共衛生學院教育全面提升計畫執行。

3.2.1 公共衛生碩士學位學程計畫

- 負責人：(預醫所) 季瑋珠 教授

一、計畫目標：

公共衛生碩士學位學程設立宗旨在建立一個健康國家所需的優秀公共衛生人力資源，並以培養第一線公共衛生實務專業人力、多元的環境醫療衛生的領導人才，及培養醫療照護體系專業人士的公共衛生視野為執行目標。本學程初步規劃四大領域，分別為 (1) 社區健康科學領域；(2) 環境職業衛生領域；(3) 健康體系管理領域；及(4) 健康體適能領域。有別於現行碩士養成教育著重於研究，本學位學程將整合公共衛生學院院內資源，結合理論與實務。學生除了應修課程需達 36 學分，另需於修滿「公共衛生基本核心課程」學分後，開始進行 300 小時的實務實習(6 學分)，並完成實習工作計畫之研究報告或個案研究後始得畢業。依據課程規劃，學生最快於 98 年暑假展開實務實習。因此，本學年度計畫目標，將以下述三點為原則：

- (一) 規劃本學程實習制度
- (二) 建立本學程與提供實習機會的產官界互動
- (三) 持續建立本學程相關制度

二、執行方式：

執行方向依循訂定之目標而規劃，共分為三個部份，說明如下：

(一) 規劃學程實習制度

本學程原定實習時數須達 300 小時，初步規劃其中 100 小時修習院內專題討論課程，另 200 小時於校外單位實習。本學程將建立質性與量性的評估機制，以觀察學生實習表現，及實習制度的適切性。實習制度規劃如下：

1. 公衛碩士學程專題討論：為兩個學期的課程，相當於各研究所專題討論(seminar)，旨在訓練本學程學生文獻探討、學術討論與獨立思考的能力。此課程亦為校外實習內容規劃及實習效果評估的重點課程，並可讓不同屆的學程學生共同討論，彼此成長學習。
2. 校外單位實習：經本學程先行調查產官界提供實習的意願與期望內容後，列表讓學程學生討論並選擇。實習結束後必須完成工作計畫報告以作為碩士論文。學生實習前須設立實習目標，於【公衛碩士學程專題討論】課程報告討論後，經校內指導教授與單位指導老師同意始後開始實習。單位實習時數達 100 小時後需進行進度報告，實習結束後應完成成果報告(包含口頭報告與海報展示)。

(二) 建立本學程與提供實習機會的產官界互動

本學程設置的目的，除了培養國內公共衛生實務人才，亦應扮演產官界與學界的橋樑，建

立良好互動，以了解產官界對公共衛生知識的需求、提供本學程實習機會的意願、對本學程培養人才的期望、追蹤評估本學程學生實習狀況與成效等。與產官界建立良好互動，將有助於本學程實習內容的多元性，幫助實習制度健全發展。此外，更有助於臺大公共衛生學院各系所與產官各界單位的互動合作。因此，本學程設計執行策略如下：

1. 進行產官界公共衛生知識的需求調查
2. 依照需求調查結果提供產官界短期訓練課程
3. 依照需求調查結果彈性調整未來的學程課程
4. 進行產官界提供實習機會的意願調查
5. 調查實習單位對本學程與學生表現的建議

(三) 持續建立本學程相關制度

本學位學程於 96 年 10 月起正式招生，第一屆學生已於 97 學年度正式入學，本學年度將為學程發展的重要時期。為建全本學程的制度，規劃如下：

1. 設立學程辦公室：
 - (1) 協調相關課程教學資源。
 - (2) 確保實習課程之教學品質。
 - (3) 招生事宜。
 - (4) 處理學生權益事宜。
2. 架設學程專屬網站
 - (1) 配合校方課程地圖架構建置中、英文互動式網站。
 - (2) 提供學生交流空間。

3.2.2 醫學校區生物醫學統計教學服務整體提升計畫

- 負責人：(流病所)陳秀熙 教授

(一) 計畫目標：

本中心設立宗旨在提供本校同仁及學生生物統計專業諮詢管道，彼此互相學習與合作，提升學術研究並能同時促進生物統計科學之發展。本中心之短期目標為提供台大醫學校區相關研究單位生物統計諮詢服務，以解決其研究中統計相關問題，並針對其研究助理或研究生開設相關統計訓練課程，以培養資料處理之能力與統計的專業知識及技能，提升研究計畫執行之效率與品質。本中心於 97 年度已進行達 24 件之生物統計諮詢，其中並已有數篇學術論文已被國際知名期刊接受刊登，成功建立與台大醫學校區研究單位學術合作之模式；此外並開設多門資料處理及統計課程，提升研究助理及其他研究人員執行研究之能力與品質，服務人次達 749 人，反應相當熱烈。此外，基於惟有透過積極且緊密之跨領域互動合作，才能為彼此創造雙贏之優質學術環境，產生研究成果，本中心 98 年度將加強生物統計專業教育訓練，以提昇與不同領域相互學習、交流及合作

研究之品質。

本中心 98 年度之計畫目標包含：

1. 針對台大醫學校區之研究人員開設統計教育訓練課程。
2. 台大醫學校區之諮詢服務。
3. 提昇與基礎及臨床醫學、公共衛生及相關領域合作研究之品質。

(二) 執行方式：

本中心於 98 年度之執行策略主要分為三項，包括教育訓練、統計諮詢、及合作研究等，分別詳述如下：

1. 教育訓練

本中心將加強本中心各級研究人員及助理專業統計教育訓練，對醫學校區既有統計教育訓練課程再加以規劃，並將授課講義作系統化的編寫整理。此部份之工作分列如下：

- (1) 對本諮詢中心內部研究人員之專業教育訓練。
- (2) 教育訓練課程講義之編寫。

2. 統計諮詢

對象：

公共衛生學院、醫學院、醫院、及其他校內研究單位之研究人員及研究生。

範圍：

- (1) 研究、取樣、問卷等之設計及規劃。
- (2) 統計模型建立及分析。
- (3) 統計軟體操作之講解。

在諮詢中心之人力除行政助理一名，專責案件掛號、流程管理、檔案管理、及各項行政聯繫外，由於諮詢者及研究課題異質性極高，亟需公共衛生學院各系所人力資源之結合，因此本中心亦將與公共衛生學院各系所人力結合，組成生物醫學統計諮詢團隊，包括：

- (1) 第一級：專任教師
- (2) 第二級：專案教師
- (3) 第三級：博士後研究員
- (4) 第四級：博士班學生
- (5) 第五級：碩士班學生

3. 研究合作

本中心透過教育訓練與統計諮詢，使本中心研究人員實際參與醫學及公共衛生等領域之合作研究(如：計畫書、論文之撰寫及投稿等)，以訓練一流生物統計研究人才，能產生頂尖學術研究成果。

3.2.3 公共衛生學院教育全面提升計畫

- 負責人：江東亮 院長
- 規劃成員：江東亮 院長、陳為堅 主任、公衛學院公共衛生教育國際認證推動小組、公衛學院課程規劃委員會

(一) 計畫目標：

臺灣大學有感於國家社會逐漸重視公共衛生的需要，特於 1993 年正式成立公共衛生學院，以培育公共衛生領域之專業人才，將公衛理念付諸實現，成為學院的重要傳承。為使臺大公共衛生學院站上國際舞臺，成為世界首屈一指的公共衛生學院，本院以美國加州大學洛杉磯分校(UCLA, University of California at Los Angeles)之公共衛生學院為標竿學校，積極進行全方面之改善，不單是研究方面，教學設備與教育品質也是本院重視並努力提升的方向。且本院為追求卓越，特以爭取美國公共衛生教育協會(CEPH, Council for Education on Public Health)評鑑為目標，藉以讓本院透過定期評鑑機制，保持教育品質，以鼓勵並促進專業人才培養。

為達到目標，本院先後通過課程暨學位委員會與公共衛生教育國際認證推動小組設置辦法與要點，並已於 97 學年度聘請一位專案教師專責國際認證相關事務，目前已蒐集初步背景資料，與美國公共衛生教育協會提出初步申請，不定期邀請國外學者專家回台與學院教師分享認證工作經驗與建議，本院更於寒假期間定期召開認證報告讀書會，由學院內教師依自身畢業之學校進行認證各方面資料分享。在 8 月中，本院也相繼成立認證工作推動小組與工作小組，已召開第一次會議進行工作分配，日後將積極進行相關資料編寫並與協會密切往來認證工作。除國際認證方面，為改善教學品質，本計畫也編列預算供有實驗教學之系所提出申請，以改善老舊實驗設備，且為鼓勵本院教師提升課堂教學品質，促進學生學習效果，編寫相關公衛叢書，計畫也編列人力與經費供有需要之教師提出申請。

未來 2 年中，本計畫將朝通過美國公共衛生教育協會認證為首要目標，積極推動認證工作事項；而在改善教學設備方面，不單限於汰換老舊實驗器材，舉凡教學上所需之設備，編寫教育叢書等，皆於申請範圍內，希望透過體制面與設備面之改善，能帶動公衛學院整體發展，將學院引領至新的紀元。

本計畫目標有二：

1. 積極爭取通過美國公共衛生教育評鑑。
2. 提升臺大公共衛生學院整體教學品質。

(二) 執行方式：

本計畫執行成員包括江東亮院長，陳為堅副院長，公共衛生教育國際認證推動小組，與課程暨學位委員會之成員共同執行，執行方向為依循訂定之目標而規劃，共分為二部份，說明如下。

1. 積極爭取通過美國公共衛生教育評鑑

凡為美國之公衛學院，皆須通過美國公共衛生教育協會之評鑑。此協會存在的目的為如何透過組織化的集體力量，增進全體人類之健康；其主要職責也在於確保相關專業人員擁有發覺、預防、並解決團體之健康問題的能力，並促進健康。詳述而言，此協會有三大目標：

- (1) 透過評鑑機制，鼓勵各校公共衛生學院持續定期自我評鑑，以提升公共衛生人才培育之教育品質
- (2) 確保大眾就學品質，經協會評鑑之公共衛生領域相關學校，其教學品質必達協會之標準。
- (3) 透過定期評鑑機制，研究，發表論文等方法鼓勵並促進公共衛生人才培育。

本院為追求教學卓越，已於 95 年 10 月 24 日第 2452 次行政會議中通過臺大公共衛生教育國際認證推動小組設置要點，並特設臺大公共衛生教育國際認證推動小組，正式落實美國公共衛生教育評鑑認證工作之推動，並於同年 6 月 16 日第 4 次院務會議中修正通過課程暨學位委員會設置辦法，以美國公共衛生教育評鑑之標準為考量，規劃本院之課程方向，結合小組間之力量，規劃具有臺大公衛學院特色與專業的課程內容，以提升學院整體教學品質。在行政推動面，本院也相繼成立認證工作推動小組與工作小組，規劃認證工作分配與工作進度調配等，藉由行政分工，以達成有效率的成果展現。

將來工作重點如下：

- (1) 持續與美國公共衛生協會（CEPH）聯絡。
- (2) 參訪 CEPH 總部並初步交涉認證工作事項。
- (3) 準備各項 CEPH 所需之文件。
- (4) 應需要召開 CEPH 推動小組與工作小組會議。
- (5) 完成申請 CEPH 認證工作事項與時程之推動報告並執行。

2. 提升臺大公共衛生學院整體教學品質

公衛教育的本質就在於培養優秀的人才以促進全人類的健康，因此舉凡所有教學過程中使用之軟硬體皆應符合教師與學生之需求，並因應新的教學趨勢，才能提高教學效率，促進學習與教學之效益。本計畫於 98 年度編列預算改善實驗室老舊教學器材，以及編寫公衛叢書等項目，以改善公衛學院之教學品質。但教學品質之提升，除了透過儀器更換，

教科書撰寫與課程資訊化外，更應探究教師教學過程中，實際需要哪些設備，可在有限的教學時間內，提高學生理解學習之效率，進而減少教師教學負擔，增進教學成效。

為優化教學環境，達到教學卓越，今後實施重點為汰換老舊實驗器材，與改善教學相關設備等二個項目。在汰換老舊實驗器材部分，對象為有實驗教學之系所，若有相關實驗儀器已老舊不敷使用，或是需添購新設備因應研究需求，皆可提出經費使用申請。而在改善教學相關設備部分，除原先編列之公衛叢書撰寫外，更增添教學促進設備一項，對象為所有系所，舉凡任何有利教學之設備，各系所皆可提出申請。

將來工作重點如下：

- (1) 淘汰老舊實驗器材或增購新設備以因應研究需求
- (2) 鼓勵教師編寫公衛相關叢書
- (3) 推廣課程資料資訊化
- (4) 購買教學相關設備以促進教學效率

(三) 預期成果：

1. 完成申請美國公共衛生教育評鑑認證之推動報告
2. 定期參訪通過認證之學校以促進國際交流
3. 出版公衛叢書
4. 本院課程之教學資料資訊化(目標民國 100 年達到 80%)
5. 優化本院教學設備

3.3 執行時程

3.3.1 公共衛生碩士學位學程計畫

本學程規劃之中程執行目標（2008-2010）為培養國內公共衛生實務領域之人才。為符合本學程之執行策略與方案，訂出 2009 年執行時程如下：

- 2 月—建置學程網站
- 2 月—開設【公衛碩士學程專題討論】課程
- 5 月—完成第一階段產官界實習單位意願調查
- 6 月—完成實習規劃
- 7 月—第一屆學程學生實習開始
- 8 月—第一次公共衛生實務知識訓練
- 9 月—完成產官界公共衛生知識需求調查
- 12 月—第二次公共衛生實務知識訓練
- 12 月—第一屆學程實習效果評估

3.3.2 醫學校區生物醫學統計教學服務整體提升計畫

1. 儘速完成聘請本中心之研究人員。
2. 98 年 1~5 月對醫學校區現有之統計推廣教育訓練課程加以檢討與重新規劃，以提昇生統在教學、諮詢及合作研究上之品質。
3. 98 年 6~9 月規劃開設專業統計訓練課程，以提昇中心專業人員之專業水平，進一步提昇統計諮詢及合作研究品質。
4. 98 年 1~12 月提昇醫學校區生物醫學統計教學、研究不同領域間之合作研究之學術環境以培養一流生統研究人才。

3.3.3 公共衛生學院教育全面提升計畫

1. 短程(2009-2010)

98 年：

- (1) 參訪通過認證之學校以收取經驗
- (2) 成立臺大公共衛生教育國際認證推動小組與工作小組，積極推動相關事務
- (3) 更換老舊實驗器材

2. 中程(2010-2011)

- (1) 撰寫公衛學院認證報告並通過認證程序
- (2) 公衛學院教學設備整體品質提升

3.4 改善教學品質計畫之經費需求

項目	細項	預算 (NT\$)	計算方式說明	小計(NT\$)	
分項計畫：公共衛生碩士學位學程（負責人：季瑋珠 教授）					
經常門	人事費	專案教師	1,037,330	依臺大相關薪資規定	1,611,120
		專任研究助理	573,790	依國科會專任助理薪資	
合 計:				1,611,120	
分項計畫：醫學校區生物醫學統計教學服務整體提升計畫（負責人：陳秀熙 教授）					
經常門	人事費	學士助理第二年	547,554	依國科會專任助理薪資	1,130,000
		學士助理第四年	516,451	依國科會專任助理薪資	
	國際差旅費				
	業務費及其他	耗材及其他	65,995		

資本門	設備費				
	圖書費				
合 計:					1,130,000
分項計畫：公共衛生學院教育全面提升計畫（負責人：江東亮 教授）					
經常門	人事費	專案教師	1,065,447	依臺大相關薪資規定	1,065,447
	國際差旅費				
	業務費及其他	撰寫健康領域專書	146,000		
認證資料修改費及其他		100,000			
資本門	設備費	實驗室器材	653,028	依廠商報價	1,009,283
		教學設備	356,255	依廠商報價	
合 計:					2,320,890

肆、 其他計畫：全面提升專案管理計畫

4.1 計畫目標

為使本院頂尖大學計畫管控上更有效率且減輕各教師處理頂尖大學計畫之行政負擔，本院特此提出延續自 95 年度之 98 年度全面提升專案管理計畫。本計畫目標原為促進公共衛生學院邁向頂尖大學之計畫管理與行政事宜之效率，於 98 年度開始，為將公衛學院與世界接軌，增進國際學術交流，以及鼓勵院內教師與學生積極與國內產學單位合作，將公共衛生的精神落實於社會，特編列預算並由院長室統籌，補助大型合作計畫開發以及國際學術交流促進，供學院師生申請。

4.2 執行策略與執行方案

在計畫管理部份，若要達成管理計畫之效率，必須設立專人負責處理。本計畫擬聘約聘幹事，負責事項如下：

- (1) 安排會議與完成會議記錄
- (2) 協調各計畫之行政事宜
- (3) 為公衛學院與校方之頂尖大學計畫窗口
- (4) 統整計畫執行進度與協調呈報各計畫所面臨之問題
- (5) 協調公衛學院頂尖大學計畫工作小組各項行政事宜
- (6) 協助撰寫並整理年度院長室/院辦之本院邁向頂尖大學計畫
- (7) 其他與本院相關之業務

今年度共聘二位碩士級專任助理，除了協助頂尖大學計畫相關行政工作之外，也協助

本院其他如環安衛以及國際化等事務。另外，本計畫也支應醫學院學術網路工讀生以及研發室負責公衛學院頂尖大學計畫聘任之專員。

為了將學院推向頂尖之列，勢必鼓勵學院師生積極爭取出國參訪，參與學術活動，策劃國際學術交流或研討會，以及增加與學術產業機構互動的機會，以將公共衛生之精神落實在該領域中，故 98 年度特編列 2 各項目，國際學術交流促進與大型合作計畫開發等，由院長室統籌管理，供學院師生申請。

4.3 執行時程

原則上每年都會編列此計畫，但由於頂尖大學計畫為每年提出，因此本計畫之執行時程為 97 年 1 至 12 月。

4.4 經費需求

項目		細項	預算 (NT\$)	計算方式說明	小計(NT\$)
經常門	人事費	碩士級約聘幹事	612,138	依照國科會專任助理薪資辦理	2,590,318
		碩士級專任助理-(環安衛小組)	573,790	依照國科會專任助理薪資辦理	
		碩士級專任助理-國際衛生中心	552,168	依照國科會專任助理薪資辦理	
		支應學術網路工讀生(全職)協助醫學校區學術網路業務之發展	131,881		
		支應醫學院研發室負責頂尖大學約聘幹事(公衛窗口)	612,138		
		兼任碩士級助理(撰寫專書)	108,203		
	國外差旅費				
	業務費及其他				
合 計:					2,590,318

伍、 全院經費需求總表（不含國際交流）

全院計畫總經費	經費項目		需求經費	小計
	經常門	人事費	11,314,197	14,198,922
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	2,884,725		
資本門	設備費	1,701,283	1,701,283	
	圖書費	0		
總計				15,900,205
研究分項計畫一：健康照護體系改革整合型研究計畫（第四年）				
經常門	人事費	1,843,488	2,207,088	
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	363,600		
資本門	設備費	0	0	
	圖書費	0		
合計				2,207,088
研究分項計畫二：提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫				
經常門	人事費	1,303,104	2,770,000	
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	1,466,896		
資本門	設備費	630,000	630,000	
	圖書費	0		
合計				3,400,000
研究分項計畫三：基因與環境交互作用研究中心設置計畫				
經常門	人事費	1,536,715	1,536,715	
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	0		
資本門	設備費	62,000	62,000	
	圖書費	0		
合計				1,598,715
研究分項計畫四：公共衛生研究能量提升綜合計畫（第一年）				
經常門	人事費	300,000	1,042,074	
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	742,074		
資本門	設備費	0	0	
合計				1,042,074

教學分項計畫一：公共衛生碩士學位學程計畫			
經常門	人事費	1,611,120	1,611,120
	國外差旅費	0	
	業務費及其他	0	
資本門	設備費	0	0
	圖書費	0	
合計			1,611,120
教學分項計畫二：醫學校區生物醫學統計教學服務整體提升計畫			
經常門	人事費	1,064,005	1,130,000
	國外差旅費	0	
	業務費及其他	65,995	
資本門	設備費	0	0
	圖書費	0	
合計			1,130,000
教學分項計畫三：公衛學院教育全面提升計畫			
經常門	人事費	1,065,447	1,311,607
	國外差旅費	0	
	業務費及其他	246,160	
資本門	設備費	1,009,283	1,009,283
	圖書費	0	
合計			2,320,890
其他計畫：全面提升專案管理計畫			
經常門	人事費	2,590,318	2,590,318
	國外差旅費	0	
	業務費及其他	0	
資本門	設備費	0	0
	圖書費	0	
合計			2,590,318

陸、執行管控機制

6.1 執行管控機制原則

為辦理邁向頂尖大學計畫管控與績效評鑑，本院原則上設置管控與績效評鑑小組，協助訂定指標並由策略發展委員會負責評鑑。目前管控與績效評鑑小組置委員四人，本院推選之「國立臺灣大學邁向頂尖大學計畫執行管控與績效評鑑委員會」委員為召集人及三大教學分組各推一人組成，任期二年。各子計畫應於計畫執行年度的5月底及11月初

前繳交書面進度報告至策略發展委員會，策略發展委員會並應於 11 月底前辦理評鑑，報告中應載明年度績效目標及衡量指標、自評衡量指標、年度績效目標達成情形及原訂目標未達成之原因與改進措施。

除管控與績效評鑑小組外，學院也定期舉辦成果發表會，97 年度已於 7 月 11 日舉辦，由各子計畫提供研究成果供院內教師參觀，此機制能讓評審委員更易掌控計畫進度，也能讓院內教師對院內計畫有進一步瞭解，進而激發動機參予跨領域之研究。

6.2 各子計畫執行管控機制

6.2.1 健康照護體系改革整合型研究計畫（第四年）

在健康保險研究中心下將執行前述五個子計畫之研究，將藉由每月定期內部工作小組會議，以及每月定期舉辦碩博生研究成果分享與討論會，藉由互相切磋，檢視進度，每年更將舉辦一場成果發表會，邀請學院及其他單位共襄盛舉，並將與國外專家合作，期能快速提升研究團隊發表國際性論文的能力，以追蹤與確保目標的達成。

6.2.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫

98 年度計畫執行期間，中心將針對各個研究主題，依照計畫之執行構想及進度，藉由定期內部會議(每月、每季)，互相切磋，檢視各子計畫執行情形。除檢視各子計畫執行內容外，並透過中心內部會議之溝通與協調，探討執行「群體計畫」之可行性及建立研究主題，以利研究團隊之建立。此外中心亦將與環境衛生研究所、職業醫學與工業衛生研究所建立合作平台，透過本院國際衛生研究中心之協助，邀請國外專家來台指導，舉辦國內及國際性學術研討會，期能快速提升研究團隊研發能力。自 98 年度起，中心亦將透過專任助理之協助，探討成立環境污染物檢測中心之可行性，以增加未來經費收入並提升未來中心執行大規模環境調查之能力，並針對學院及中心所購置供共同使用之貴重儀器，由中心編列業務費，用於簽訂保固合約及補助耗材、維修費用。此部份儀器應訂定使用及管理辦法，依資源共享、使用者付費之原則收取儀器維護所需之耗材及維護費用，所收取之經費應專款專用於儀器耗材及維修（不足部份可由中心補助）。中心將與學院協調，規劃適當之「貴儀中心」以利儀器管理及使用。至於中心補助維修費與學院補助維修費之比重，將視經費狀況與學院協調。

除與環境衛生研究所、職業醫學與工業衛生研究所建立合作平台，舉辦國內及國際性學術研討會外，中心預期各子計畫 98 年度均能發表 1-3 篇 SCI 期刊論文。且每年的計畫將送外審，聽取校外專家之意見，修正後再送院，以達計畫之嚴謹性。

6.2.3 基因與環境交互作用研究計畫

1. 計畫主持人(兼中心主任)將定期召開內部會議，討論及檢討計畫進度及中心業務。

2. 主持人（主任）有出席本院計畫主持人會議，績效評鑑管控會議，以及列席主管會報及院務會議等會議報告之義務。
3. 藉由定期研討會(每月)，互相切磋，檢視進度，發表國際性高影響係數 SCI 論文。

6.2.4 公共衛生研究能量提升綜合計畫

1. 計畫執行期間由國際衛生中心負責國際交流經費補助相關事務
2. 定期與院長及頂尖大學工作小組報告討論執行進度與相關事項

6.2.5 公共衛生碩士學位學程計畫

1. 計畫執行期內學程中心定期開會討論與追蹤進度
2. 課程及學分數之修訂需經過公衛學院課程委員會通過後修正
3. 培訓教師的教學能力和技巧-鼓勵教學卓越性，發展教學的專門知識及設備的創新方法，並提供以實務為基礎的教學。

6.2.6 醫學校區生物醫學統計教學服務整體提升計畫

本中心每年定期舉辦中心成果發表會，分享研究成果與經驗。醫學校區生物醫學統計教育課程，將隨課分發教學評量問卷供學員填寫回覆，以茲參考改進。統計諮詢團隊召集人有列席本院主管會報、空間委員會、院務會議等各項會議，進行工作報告之義務。行政助理及博士後研究員的聘任由統計諮詢團隊負責，並接受本校研發會考評。另外，為協助各子計畫順利執行以符合進度並達到目標，院長得定期召開子計畫負責人會議，必要時得邀請相關人員列席。

6.2.7 公共衛生學院教育全面提升計畫

每季提本院主管會報進度報告

6.2.8 其他計畫：全面提升專案管理計畫

定期與院長及頂尖大學工作小組報告討論執行進度與相關事項

柒、 績效評鑑機制

7.1 評鑑方式

本院邁向頂尖大學相關計畫之各子計畫的績效評鑑機制如同 7.1 執行管控機制原則所述，而由策略發展委員會於 11 月底前評鑑。唯其績效目標及評鑑指標由各子計畫研究小組自行訂定（詳見 7.3 評鑑指標），並於計畫申請時送交管控與績效評鑑小組審核。

7.2 評鑑範圍

詳各子計畫之計畫目標與評鑑指標。

7.3 評鑑指標

7.3.1 健康照護體系改革整合型研究計畫（第四年）

一、結構面

- (一) 以研究中心模式執行所有任務，促進健保相關議題之研究與發展。
- (二) 以「健康保險與醫療照護體系的成效評估：針對公平性、效率、與品質」作為研究主軸，併執行相關子計畫研究。

二、過程面

- (一) 每月定期舉辦內部工作小組會議。
- (二) 每月定期舉辦碩博生研究結果分享與討論會。
- (三) 舉辦 8 場教育訓練課程。
- (四) 舉辦一次全國性研究成果發表會。

三、結果面

- (一) 發表期刊論文 3-5 篇。
- (二) 完成可投稿論文 8-10 篇。
- (三) 指導研究生論文 5-8 篇。

8.3.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫

考慮本院為公共衛生學院，自設立以來雖多方發展環職衛領域各項研究並已具備基本研究能力，但在生物性實驗方面則較為缺乏，為使本院生物性危害之相關研究能居於領導地位，環職衛領域決定優先添購生物性危害評估所需之研究及實驗設備，並逐步擴充包括奈米毒性、氣膠研究（含大氣及生物氣膠）、環境毒物及環境品質監測評估等實驗設備，以建立完整之環境與職業暴露評估實驗室，爭取成為國內主要之風險評估研究中心。此中心之設置不僅有利於相關學術研究之進行，未來如能進一步設置認證實驗室，將可爭取政府及產業界環境品質監測之調查及研究計畫，運用其經費維持本中心之運作。（新修訂之土壤及地下水污染管制法以要求各污染場址在後續開發或解除列管前必須進行健康風險評估，但國內並無適當之單位可風險評估。考慮台灣地區超過 1000 個潛在污染場址，未來此項業務應有相當之利基。）

本計畫第一年及第二年先建置環境微生物實驗室，建立環境中致病性微生物分析檢測能力，整體建置內容以 P1 及 P2 實驗室、小動物實驗室之基礎建設為重點，同時提升本院在環境微生物領域之研究效能。此外，第一年計畫亦將充實本院新建大樓 10F 物理及化學實驗室之基本需求，包括局部排氣系統及高壓空氣供應系統，以使本院新建大樓之理化實驗室能提供基本研究之所需，未來並將持續建置環境物理及化學實驗室之基礎建設。第三

年則提出四個子計畫，針對新興污染物、環境微生物、生物標記等領域進行研究。預計 3 年內將能發表 3-4 篇 SCI 論文。

8.3.3 基因與環境交互作用研究計畫

1. 於國際傑出及頂尖雜誌發表論文。
2. 獲得主辦國際重要學術會議之機會。
3. 國內外傑出人才至本院客座講學及研究。
4. 培育年輕研究人才。
5. 獲得院外研究經費支助。
6. 定期召開諮詢委員會議

評鑑指標如下：

結構指標

1. 研究人力之擴充
2. 實驗室設備採購
3. 主辦國際研討會
4. 客座教授及研究員的延攬
5. 研究的進行
6. 召開諮詢委員會議

過程指標

1. 主動與被動（徵聘廣告）招募研究人力（博士後研究員為主）
2. 實驗室設備與研究目的切合度評估
3. 研討會主題研擬
4. 以研究中心研究表現爭取國際知名學者至本中心客座研究
5. 研究團隊成員間研究心得交流及研究合作進行
6. 邀請校內、外委員，召開諮詢會議，對本中心提出建議

結果指標

1. 研究人力順利招募
2. 實驗設備採購完成
3. 研討會順利完成
4. 客座教授及研究員順利招募
5. 研究成果發表（高影響係數 SCI 論文）
6. 參考諮詢委員建議修正進行中計畫

8.3.4 公共衛生研究能量提升綜合計畫

98~99 年

1. 邀請國外學者來院獎學研究
2. 積極聘請優秀人才來院教學
3. 促進大型學術合作計畫案開發
4. 舉辦國內外學術研討會

8.3.5 公共衛生碩士學位學程計畫

1. 進行第一階段產官界實習單位意願調查〔至少 30 個單位〕
2. 進行產官界公共衛生知識需求調查〔完成問卷 30 份以上〕
3. 依公共衛生知識需求，提供訓練課程〔參加人數至少 100 人〕
4. 編修實務實習手冊
5. 設置【公衛碩士學程專題討論】課程，提供學程學生專題研究、文獻回顧等討論，並將此課程與實務課程結合
6. 成立學程辦公室，規劃學生研究討論空間
7. 架設學程網站

8.3.6 醫學校區生物醫學統計教學服務整體提升計畫

98~99 年

量化指標：

1. 新進人員之聘用(1 名專案教師、1 名博士後研究員)。
2. 針對醫學校區開設專業統計及統計推廣之教育訓練課程。
3. 擴大統計諮詢及合作研究之廣度及深度。
4. 整合本校相關生物統計之教學、諮詢及研究的人力，以強化統計諮詢研究的能量。

質化指標：

1. 教學評量問卷分析。
2. 論文的發表。
3. 教案內容的設計及擬定。
4. 從研究設計、執行、分析、結果、闡釋、論文撰寫、投稿的全程參與，共同發表統計諮詢論文。並從中擷取統計研究素材，發表統計方法論論文。

8.3.7 公共衛生學院教育全面提升計畫

1. 短程(2009-2010)

98 年：

- (1) 參訪通過認證之學校以收取經驗
- (2) 成立臺大公共衛生教育國際認證推動小組與工作小組，積極推動相關事務
- (3) 更換老舊實驗器材

2. 中程(2010-2011)

- (1) 撰寫公衛學院認證報告並通過認證程序
- (2) 公衛學院教學設備整體品質提升

附件一、國立臺灣大學公共衛生學院學群設置要點

97.06.13 96 學年度第 4 次院務會議通過

97.06.25 准予備查

97.06.30 公布

1. 國立臺灣大學公共衛生學院（以下簡稱本院），為增加系所合作與互動，合理配置整體資源，減少行政負擔，依專業領域相近性組成學群。
2. 本院設以下學群：
 - （一）流病生統與預醫學群；
 - （二）環境與職業衛生學群；
 - （三）衛政與醫管學群。學群名稱及數目之調整、增刪，應經本院院務會議通過。
3. 本院教師應依專業領域歸屬於其中之一學群，並得參與其他學群。
4. 各學群應設學群會議並訂定會議規則，負責各學群之教師新聘、教務、學務、及其他相關事項。學群會議規則應經院務會議通過後實施。
5. 學群決議與系所意見不同時，新聘事項由院教評會審議，教務事項由課程暨學位委員會審議，其餘事項由院務會議審議。
6. 本要點經院務會議通過，報校核備後，自發布日施行。