

# 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

100年11月15日

# 目 錄

---

壹、公共衛生學院現況之自我分析及評估.....	4
1.1 學院簡介.....	4
1.2 教學及研究現況.....	5
1.3 未來願景.....	8
1.4 發展面臨之問題.....	9
1.4.1 公衛學院發展面臨之問題.....	9
1.4.2 公衛學院因應對策.....	9
貳、增進研究能量.....	11
2.1 計畫目標.....	11
2.2 執行策略與執行方案.....	11
2.2.1 健康促進研究中心計畫.....	12
2.2.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫.....	21
2.2.3 基因環境與健康研究計畫.....	32
2.2.4 資源整合與管理促進計畫.....	42
2.3 執行時程.....	45
2.3.1 健康促進研究中心計畫.....	45
2.3.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫.....	45
2.3.3 基因環境與健康研究計畫.....	45
2.3.4 資源整合與管理促進計畫.....	45
2.4 經費需求.....	45
參、改善教學品質.....	47
3.1 計畫目標.....	47
3.2 執行策略與執行方案.....	48
3.2.1 公共衛生學院教學品質提升計畫.....	48
3.3 執行時程.....	55
3.3.1 公共衛生學院教學品質提升計畫.....	55
3.4 經費需求.....	55
肆、推動國際化.....	56
4.1 計畫目標.....	56
4.2 執行策略與執行方案.....	56
4.3 執行時程.....	58
4.4 經費需求.....	59

伍、海外教育五年計畫.....	60
5.1 現況自我分析.....	60
5.2 計畫目標.....	62
5.3 執行策略與方案.....	62
5.3 執行時程.....	64
5.4 經費需求.....	65
陸、經費需求總表.....	66
柒、執行管控機制.....	67
捌、績效評鑑機制.....	69
8.1 評鑑方式.....	69
8.2 評鑑範圍.....	69
8.3 評鑑指標.....	70

## 摘要

公衛學院 100 年度全面提升計畫之重點如下：

- 一、 教學方面：一項子計畫，即**公共衛生學院教學品質提升計畫**。**計畫目標**：取得美國公共衛生教育評鑑、建置公共衛生碩士學位學程制度。**策略**：爭取通過美國公共衛生教育評鑑、建立學程實務實習回饋機制、持續建立學程相關制度。**重點作法**：釐清評鑑規定與標準並改善課程內容、更新學院自我評鑑報告書、開設基本核心課程、改善實習與整體制度。**預期績效**：完成自我評鑑報告以取得美國公共衛生教育評鑑、完善學程制度以提升公共衛生教育品質。
  
- 二、 研究方面：四項子計畫，**健康促進研究中心計畫**、**提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫**、**基因環境與健康研究計畫**、**資源整合與管理促進計畫**。**目標**：五年內擁有三個亞太知名研究中心、整合研究資源與提升管理效率、促進跨領域師生研究團隊合作。**策略**：鼓勵跨領域群體研究、促進師生團隊合作、購置貴重實驗儀器。**重點作法**：提升健康促進研究能力並促進亞太地區學術交流、購置及管理實驗貴重儀器、建立環境荷爾蒙及其他新興污染物健康風險評估模式、建立基因環境跨領域合作平台及提升分子遺傳實驗室之效能、整合全院研究資源及行政人力。**預期績效**：提升學術論文發表數量與品質、辦理國際學術研討會及工作坊、促進全院資源使用效率。
  
- 三、 國際化方面：二項子計畫，**推動國際化計畫**、**海外教育五年計畫**。**目標**：提升學院國際能見度、達成 1/3 大學部學生海外實習。**策略**：加強學院與外部關係、促進國際學術交流、推動國際課程。**重點作法**：鼓勵師生參與國際學術活動、積極簽訂姐妹校合約、舉辦或協辦國際學術會議、增加交換生及短期實習生人數、開設跨國課程、舉辦或編列經費補助學生海外實習、增加英語授課數。**預期績效**：提升交換生與短期實習人數、增加姐妹校合約數、促進跨國型研究合作計畫。

# 壹、公衛學院現況之自我分析及評估

## 1.1 學院簡介

在全球化的時代，環境的變遷，生活型態與人口結構的轉型，疾病變異的多樣性，種種現象皆對世界人口帶來劇烈的影響。疾病擴散預防，人口健康促進，良好生活品質維護，完善健康政策的發展與制定，皆為公共衛生探討研究之範疇，更顯出公共衛生教育對社會之重要性。

雖然如此，我們仍需面對許多潛在與新興的挑戰，新型流感病情的擴散，美國牛肉進口帶來的健康上的威脅，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。

有感於國家社會全面提升公共衛生水準的需要，公共衛生學院於 1993 年正式成立，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。

本院原有一系六所，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。目前學院正在進行組織重整，98 年起衛生政策與管理研究所與醫療機構管理研究所、流行病學研究所與預防醫學研究所分別進行組織合併，99 學年度正式更名為健康政策與管理研究所、流行病學與預防醫學研究所，其餘二所也正積極籌劃整併事宜，未來本院將往一系三所之方向邁進，盼能提升整體資源配置效率，讓教師與學生有機會接觸各領域的學習與研究。

本院 99 年的邁向頂尖大學－學術領域全面提升計畫，著重在下面幾方面：

### (一) 增進研究能量

對本院三個研究中心，期許他們成為頂尖研究中心，學術著作發表質量具有明顯成

長，定義該領域之頂尖期刊，訂定研究成果評鑑指標，如 High Impact，High Citation，並以第一作者/通訊作者發表為目標。

在研究主題上，更應以新興研究為主，除努力與世界接軌外，也需考量研究之延續性，與本院發展目標是否有延續一致性。

對院內教師，鼓勵教師參與研究，針對重點發展領域研究，並爭取產學合作與建教計畫，除擁有研究更多資源，也可創造跨領域研究計畫。

## （二） 提升教學品質

本院的公共衛生碩士學位學程，是校內第一個學位學程，更是通過美國公共衛生教育評鑑認證的主要條件之一。目前公共衛生學位學程體制大略完善，課程規劃符合公共衛生五大核心能力，將來希望全院教師投入公共衛生學位學程，培養更多專業人才。

學校積極推廣各系所建置課程地圖，本院也成立院課程委員會，定期召開會議，檢核各系所之課程規畫是否符合系所與院的發展目標，並配合社會趨勢適時修改課程目標。

將來單位整併後，望有更多教師員額，目前正積極徵聘學術卓越且具人望的優良師資進院效力，對於有潛力成為未來師資的博士後研究員，也是考量的對象。

針對院內之教學與實驗器材，幸有頂尖大學計畫的補助，已汰換一些老舊的教學實驗器材，未來將爭取經費，購買新興研究所需儀器外，對全院的儀器做一次完整的汰舊換新。

## （三） 促進國際交流

鼓勵院內教師與學生出國發表論文，對學生英文程度也有所要求，畢業學生應有英檢中高級初試或是相當程度之英文檢定之條件。提升師生出國參加國際學術活動次數，並邀請國外學者來台，學院也會編列經費補助。各所也應發展英文課程，碩博班增加全英文上課的次數。

## 1.2 教學及研究現況

本院在教學及研究的表現日益進步，如表一與表二所示。在研究方面，本院師生研究之能力相當卓越，在國際期刊論文部份，表現傑出，論文發表數量與平均論文被引用次數，漸有成長。

在人力部分，本院約有專任教師 44 名、助教 7 名、以及 7 名行政人員，可顯見本院生師比相較於 95 年度已明顯下降，正是本院努力徵聘優良師資的成果展現，將來仍會繼續徵聘師資。

在課程方面，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，以確定各系所之課程規劃符合目標與遠景，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。使用臺大非同步教學課程

網站 (CEIBA) 授課之堂數較前幾年相比多出將近一倍，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。英語授課數逐年增加中，顯示出本院對學生英語程度的重視，日後將積極鼓勵師生出國參訪交流，以及增加姊妹校的數量。

表一 公衛學院教師量化統計表

量化項目		現況值					
		94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年
教學與研究表現	專任教師人數	42	38	39	41	43	44
	大學部學生數目	196	193	182	187	197	193
	碩士班學生數目	302	310	332	341	344	346
	博士班學生數目	192	205	217	206	205	216
	合計學生數目	690	708	739	734	746	755
	生師比	16.4	18.6	18.9	17.1	17.3	17.2
	英語授課課程數	9	9	8	15	30	31
	使用 CEIBA 授課數目	40	75	132	146	174	205
	參與重要學術組織運作之人次	6	5	5	6	7	7
	SCI/SSCI 論文篇數	167	245	271	260	249	319
	SCISSCI 論文平均被引用次數	4.36	3.9	3.6	3.82	4.24	4.47
	國科會計畫件數	41	40	48	42	50	53
	國科會計畫金額(千元)	50,678	51,099	63,789	51,646	54,361	61,238
	國科會以外政府計畫件數	44	36	41	33	36	40
國科會以外政府計畫金額(千元)	117,061	84,031	97,281	70,831	96,336	78,791	

表二 臺大公衛學院 1997-2010 論文發表情形

臺大公衛學院1997-2010年論文發表情形

年份	教師人數	建教合作計畫		單年SCI/SSCI期刊論文				5年SCI/SSCI期刊論文		
		件數	金額(百萬)	SCI	SSCI	單年總篇數	人均篇數	5年總篇數	5年被引用次數	平均被引用次數
(1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(4)+(5)	(7)=(6)/(1)	(8)	(9)	(10)=(9)/(8)
1997	42	67	79	72	12	84	2.00	300	792	2.64
1998	41	79	83	59	6	65	1.59	336	1,090	3.24
1999	41	84	106	86	12	98	2.39	389	1,410	3.62
2000	41	81	105	65	10	75	1.83	401	1,304	3.25
2001	41	73	109	91	5	96	2.34	418	1,759	4.21
2002	42	55	102	115	13	128	3.05	462	1,533	3.32
2003	41	75	149	123	15	138	3.37	535	2,138	4.00
2004	40	74	122	106	16	122	3.05	559	2,478	4.43
2005	42	86	169	143	24	167	3.98	638	2,782	4.36
2006	38	77	156	211	34	245	6.45	800	3,121	3.90
2007	39	87	161	231	40	271	6.95	943	3,391	3.60
2008	41	83	124	230	30	260	6.34	1,064	4,067	3.82
2009	43	86	150	243	63	306	7.12	1,252	5,351	4.27
2010	44	88	128	259	60	319	7.25	1,411	6,305	4.47

※資料來源：學術資料庫 Web of Science

※檢索條件為：Nat'l Taiwan Univ same (Coll Publ Hlth or Inst Epidemiol or Div Biostat or Dept Publ Hlth or Inst Hlth Policy Management or Inst Occupat Med & Ind Hyg or Inst Environm Hlth or Inst Prevent Med or Inst Hlth Care Adm or inst publ hlth)

表三 臺大公衛學院與美國公衛學院比較表

Academic Publications in Public Health: NTU V.S. Other Universities								
University	Number of Faculty	SCI/SSCI(2010)				SCI/SSCI of 5 Years(2006-2010)		
		SCI	SSCI	Total	Average	Total	Citation	Average
	(1)	(2)	(3)	(4)=(2)+(3)	(5)=(4)/(1)	(6)	(7)	(8)=(7)/(6)
NTU/CPH	44	259	60	319	7.25	1,411	6,305	4.47
Johns Hopkins	529	1,530	533	2,063	3.90	10,239	85,560	8.36
Harvard	427	1,306	330	1,636	3.83	6,948	76,411	11.00
North Carolina	211	801	289	1,090	5.17	5,018	37,002	7.37
UW	198	761	197	958	4.84	4,198	36,661	8.73
Michigan	216	609	265	874	4.05	3,827	34,578	9.04
Columbia	312	588	313	901	2.89	4,486	35,131	7.83
Emory	180	439	190	629	3.49	2,693	16,450	6.11
UC Berkeley	51	272	115	387	7.59	1,962	16,395	8.36
UCLA	80	462	206	668	8.35	3,148	21,450	6.81
Minnesota	116	495	168	663	5.72	3,031	22,637	7.47
Texas	162	325	186	511	3.15	2,224	11,359	5.11
Tulane	115	173	74	247	2.15	1,071	6,473	6.04

2011/2/22

由表三可見，本院在美國排行前十名的公衛學院中，人均篇數的數量勝過不少學校，這代表本院教師的學術論文產出表現值得肯定，但求量更要重質，將來本院會針對「平均被引用次數」這指標來努力，教師評估時也會斟酌參考這項指標，期望論文被引用數能有穩定的成長，學術著作的品質也能進一步提升。

在研究方面，目前本院已設立四大研究中心：健康促進研究中心、傳染病防制研究及教育中心、環境暨職業衛生研究中心與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。

本院已成立的環境暨職業衛生研究中心，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。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。

### 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。經過頂尖大學計畫經費挹注下，本院在教學與研究方面已有大幅度之改善，且持續有明顯的進步。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 公衛學院面臨之問題

經過本院多次召開策略規劃會議討論本院的 SWOT 分析，以及校外評鑑委員給本院的意見，彙整之後，將本院可能面臨的問題歸納如下：

#### (一) 組織內部資源分散

現有單位易將資源分散，也容易造成小單位教師負荷過大的情形，應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。

#### (三) 研究與教學空間不足

新大樓完工後，為支出大樓所需的營運支出，將部分空間租用給其他單位，但也造成院內教師與學生教學研究之空間不足，尤其是新進教師能運用的空間更是有限，校方應提供公衛學院所需的新大樓營運資源以及設置研究實驗空間。

#### (三) 教學實驗器材老舊：

本院現有儀器大多過於老舊，雖有頂尖大學經費補助購買儀器汰換，但礙於經費有限，補助金額也逐年縮減，無法全院儀器完整汰舊換新，現只能藉由有限經費下，維修儀器以供教學研究。

### 1.4.2 公衛學院因應對策

本院藉由教育部提撥五年五百億計畫之經費，已針對以上的問題做了初步改善，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。

#### (一) 組織重整，以專業分工取代行政分立

本院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。97 年開始實施的學群制度，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。目前最明顯的改善是 99 年度有 4 個研究所合併為 2 個所，將組織改造

的理念真正落實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宜之專業群組，以協助院達到願景。

## **(二) 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，台大首創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。

## **(三) 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。100 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，將來更計畫籌備成立亞太公共衛生協會(APACPH, Asia-Pacific Council on Public Health)台灣分會。

## **(四) 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。

### **➤ 學院策略行動方案**

#### **1. 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。
2. 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。
  3. 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。
  4. 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。
  5. 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。

## 貳、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) 朝向資源整合與管理促進方向發展
- (三) 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。

本院第二期邁頂計畫—增進研究能量的執行方案，皆為延續性計畫，包括「健康促進研究中心計畫」，「提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫」，「基因環境與健康研究計畫」以及「資源整合與管理促進計畫」。

## 2.2.1 健康促進研究中心計畫

- 總主持人：江東亮院長
- 共同主持人：李蘭老師

### (一) 前言

根據世界衛生組織的定義，健康是指「生理上、心理上和社會上的完全安寧美好的狀態，而不僅僅只是免於疾病或虛弱」[1]。1974年，加拿大衛生福利部部長 Marc Lalonde 發表“A New Perspective on the Health of Canadians”[3]，提出健康領域概念，將健康決定因素歸為生物遺傳、環境、生活方式，和醫療照護四大類，Becker 與 Rosenstock[2]認為此報告書揭開了健康促進運動的序幕。到了1986年，世界衛生組織於加拿大渥太華召開第一屆健康促進國際研討會時，健康促進運動已成為一股不可抗拒的世界潮流[4]。

渥太華憲章中將健康促進定義為「使人們能夠控制及改善自身健康能力的過程……健康應被視為日常生活的資源，而非生存目標。健康是一個積極的概念，重視社會與個人的資源及身體能力。因此，健康促進不僅是衛生部門的責任，並且要超越健康的生活型態以臻美好的境界」[5]。該憲章指出健康的先決條件，包括和平、居所、教育、食物、收入、穩定的生態系統、永續資源，以及社會正義和公平等。

由於健康促進運動並非只有加強個人技巧與能力，同時必須改變社會、環境和經濟狀態，減輕它們對大眾及個人健康的影響。為了創造對健康有利的基本條件，渥太華憲章提出健康促進五大行動綱領，即制定健康的公共政策、創造有利健康的環境、強化社區行動、發展個人技巧，並調整醫療服務方向，期望透過此五大行動策略達到人人健康的目的[5]。而世界衛生組織在此基礎下，於 1987 年開始推動健康城市計畫，隨後擴及到健康促進學校、職場健康促進和健康促進醫院等 [7]。

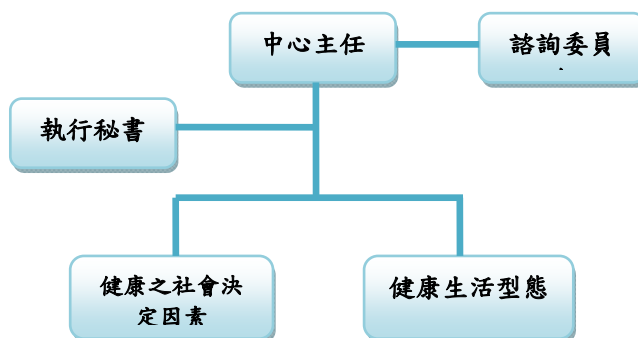
影響健康的因素相當多元，且隨著社會環境的變遷，健康的決定因素也有不同。為追求人人健康的目標，創造有利健康的環境，目前國內公共衛生領域仍需投注更多努力於健康促進研究。因此本院設立健康促進研究中心，積極發展此領域的研究，以「建立特色」與「整合對話」為主要目標。在「建立特色」方面，將由設置特定主題之研究社群做起；在「整合對話」方面，則藉由研究成果之分享與轉化做起。期能透過社區、國家、區域等不同場域，將健康促進研究的成果，落實在促進全民健康的目標上，並對公共衛生計畫或政策的發展、執行與評估有所貢獻，營造個人與群體之健康生活環境，使這樣的狀態可以永續。

## (二) 計畫目標

1. 整合健康促進相關之教學、研究與實務
2. 推動跨校或跨領域之健康促進專題研究計畫
3. 延攬及培育國內外之健康促進專業人才
4. 統合相關研究成果並建立健康促進研究資料庫
5. 發展跨國際的學術交流與互動合作

## (三) 執行方式

本中心將成立「健康之社會決定因素」與「健康生活型態」二個研究小組，規劃並執行各主題之專題研究。本中心組織架構如圖一所示。



圖一 健康促進研究中心組織架構

並且定期召開工作會議，會議內容包括：工作規劃與檢討、研究計畫書撰寫、研究成果分享、論文構想及討論等。而本中心執行的方案可分為三大類：

### 1. 提升健康促進研究能力

- (1) 舉辦「健康促進」學術研討會。
- (2) 舉辦小型「健康促進」相關工作坊(workshops)。
- (3) 定期邀請國內外專家學者演講。
- (4) 舉辦亞太地區學術交流：至亞太地區拜訪健康促進領域專家學者(健康促進與健康不平等)，進行學術研究經驗分享，提升台灣學術人才國際視野，並洽談學術合作之機會。
- (5) 辦理「健康促進」教育訓練活動。
- (6) 設置健康促進研究成果於國際期刊發表之協助與鼓勵機制。
- (7) 參與國內外學術研討會或工作坊。
- (8) 充實健康促進研究的書籍及軟硬體設備。

### 2. 分享研究成果

- (1) 辦理研究成果發表會。
- (2) 定期出版研究通訊。

3. 執行專題研究，包括「健康之社會決定因素」與「健康生活型態」二大主題，各主題研究計畫詳述如下：

## 【計畫一】健康之社會決定因素（負責人：江東亮院長）

### 一、研究背景

兒童健康不僅是個體各成長階段的基礎，從人口健康觀點而言，確保兒童有健康的起點，更是解決健康不平等的關鍵 [8]。因此，瞭解兒童健康的社會決定因素是重要的健康促進研究議題。

兒童健康的社會決定因素涵蓋不同層次與多元面向。其中，貧窮與社會邊緣化(social exclusion)在 1990 年代中期以後，伴隨兒童人權意識的興起，開始受到歐美先進國家在公共政策上的廣泛討論 [9]。貧窮和社會邊緣化並非兩個獨立的概念：社會邊緣化泛指因經濟、社會文化、制度或個人特質相對上的剝奪，使得個人或群體的社會參與受限；故相對貧窮可視為社會邊緣化的面向之一。惟絕對貧窮，通常特指因經濟匱乏而無法獲得基本生存所需物資或服務的狀態，尤其是發展中國家當前亟待解決的問題 [10-11]。例如，貧窮

家庭的兒童會因為營養不良、居住環境品質惡劣，或無法取得醫療保健服務等途徑，影響其存活、健康與發展[12-13]。社會邊緣化的兒童，則可能源於雙親失業、單親、少數種族、長期失能等，並經由物質、社會心理和行為因素，阻礙其充分發展 [14]。

隨著全球經濟連動和傳統文化價值變遷，近年來，臺灣面臨就業市場不穩定、離婚率不斷攀升、城鄉發展和貧富差距惡化、婚姻移民人口快速增加等衝擊 [15]。例如，國內失業率從 2000 年 2.99% 上升至 2010 年 5.21% [16]；家戶所得最高 20% 和最低 20% 的差距 1980 年 4.2 倍增加到 2010 年 6.4 倍 [17]。這些社會經濟變化的現象，皆突顯兒童落入貧窮和社會邊緣化的隱憂，是未來必需受到關注的政策議題。因此，本計畫擬達成以下幾個具體研究目的：

- ◆ 建立臺灣兒童貧窮、社會邊緣化與健康結果之長期監測資料庫；
- ◆ 瞭解臺灣兒童貧窮和社會邊緣化的成因；
- ◆ 探討臺灣兒童貧窮和社會邊緣化與其健康的關係及影響途徑；
- ◆ 回顧和分析國內相關政策與方案的成果；
- ◆ 建立貧窮、社會邊緣化及兒童健康的動態分析模式，據以提出未來研究與政策之啟示。

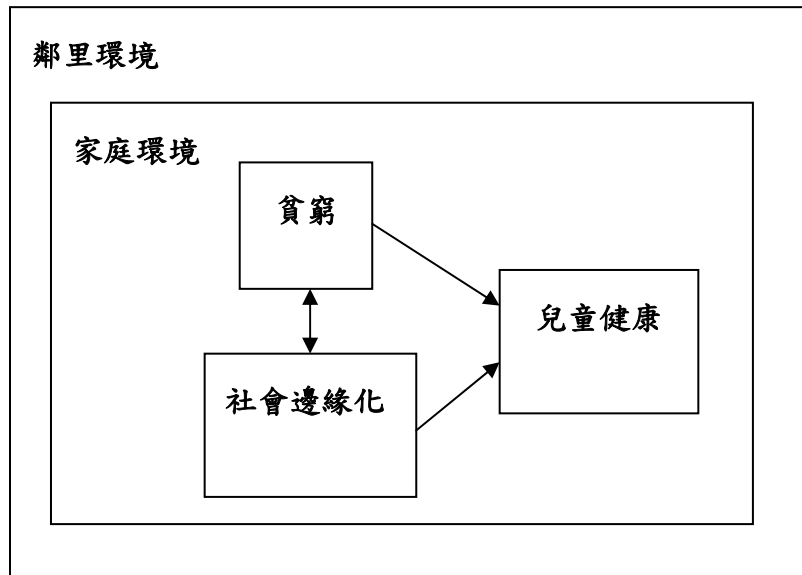
## 二、研究方法

本研究執行期限為五年，預期達成前述之研究目標：(一) 建立臺灣兒童貧窮、社會邊緣化與健康結果之長期監測資料庫；(二) 瞭解臺灣兒童貧窮和社會邊緣化的成因；(三) 探討臺灣兒童貧窮和社會邊緣化與其健康的關係及影響途徑；(四) 回顧和分析國內相關政策與方案的成果；(五) 建立貧窮、社會邊緣化及兒童健康的動態分析模式，據以提出未來研究與政策之啟示。以下說明本研究的概念架構、資料來源、統計分析和進行步驟。

### 1. 概念架構

本計畫分析性研究部分，目的為探討兒童貧窮與社會邊緣化的成因，並了解貧窮與社會邊緣化對兒童健康的影響。我們主要依據社會生態 [18] 與生命歷程觀點 [19]，從兒童家庭和社區等多重層面，以及考量環境和個體長期變化的動態機制，建立本研究的概念架構（如圖二）。





圖二 「健康之社會決定因素」基本架構

## 2. 資料來源

本研究有三類資料來源。第一類為行政院主計處臺灣地區家庭收支調查 1985 至 2009 年資料庫（簡稱家庭收支調查）。本研究利用家庭收支調查歷年資料定義區位層次的兒童貧窮，以描述各縣市兒童貧窮率和貧窮程度的變化趨勢。

第二類為次級統計資料，主要來自行政院主計處或相關機關統計報告，提供縣市別的兒童健康、人口、社會經濟和醫療資源資料。在社區層次的社會邊緣化指標部分，擬包括鄉鎮市區別之：未接受國民義務教育的兒童（%）、特殊教育體系的兒童（%）、兒童家庭收入的分布、兒童家庭結構的分布、來自異國聯姻家庭的兒童（%）。在兒童健康部分，涵蓋低出生體重率、早產率、嬰兒死亡率、五歲以下兒童死亡率。此外，為做為多層次分析之社區特性控制變項，將收集 15 歲以上民間人口之教育程度結構、平均每人（戶）每年可支配所得、就業者之行業結構、醫院和醫師人力密度等資料。

第三類為臺灣出生世代研究正式調查的長期追蹤資料，提供本研究探討兒童貧窮、社會邊緣化與兒童健康發展影響之個人與家庭變項。其中兒童貧窮指標，主要取自各波調查中的雙親平均月（年）收入，可定義出低於貧窮線以下、或是相對貧窮的樣本幼兒。就兒童健康與發展為依變項部分，涵蓋了樣本幼兒自出生至 5 歲半的各類生長發育、社會心理發展和疾病。除出生結果資料來自國民健康局出生通報檔之外，上述兒童健康與發展資料均來自受訪母親或主要照顧者報告。

## 3. 進行步驟

本研究進行步驟分為五個階段，茲就各階段具體工作內容與程序說明如下。

第一階段：主要完成工作內容包括：（一）文獻蒐集與分析：收集國內外有關兒童貧窮與

社會邊緣化的國際重要文件與報告、實證研究論文、相關福利政策文獻等，以系統性瞭解兒童貧窮與社會邊緣化問題和研究的歷史脈絡，深入解析兒童貧窮及社會邊緣化與早期健康實證論文的資料來源、研究設計和統計分析方法，做為規劃本計畫研究策略之參考依據。（二）建立兒童貧窮與社會邊緣化的監測資料庫：經前述文獻分析、輔以專家會議，選擇適合之測量指標及確定資料來源後，陸續收集登錄歷年相關指標資料。

第二階段：（一）整理長期追蹤調查資料庫：彙整臺灣出生世代研究四波正式調查資料（6個月至5歲大），並依樣本居住地之縣市別，連結於第一年完成之社經人口與醫療資源區位資料庫，以供後續多層次分析之用。（二）兒童早期的貧窮及社會邊緣化軌跡與成因分析：以個人為分析單位的長期追蹤資料，可瞭解臺灣學齡前兒童各階段的貧窮率、貧窮程度及社會邊緣化程度，並描述其軌跡。接著再納入其兒童特性和家庭變項，輔以臺灣社經與人口的重要事件和變化，探討兒童貧窮與社會邊緣化的成因。（三）貧窮和社會邊緣化與兒童早期健康的關係及影響機轉之分析：瞭解兒童貧窮和社會邊緣化狀態和軌跡，與其生長發育、各類發展、健康狀況與疾病之關聯。同時，進一步探討貧窮和社會邊緣化影響兒童早期健康的可能機轉。

第三階段：（一）政策與方案之成效評估：以歷史文獻、執行和成果報告，及實證研究等為分析資料，探討臺灣兒童貧窮與社會邊緣化的相關公共政策或方案對於改善兒童健康的成效；（二）彙整第二階段實證結果和前述政策分析，建立兒童貧窮與社會邊緣化對兒童健康影響的動態分析模式；（三）撰寫期刊論文：將本研究結果撰寫成可投至國際知名期刊的論文一至二篇，提高以臺灣社會脈絡與資料產出的研究成果，增加國際相關領域之知識；（四）將研究成果轉譯為可行之公共政策及預防性的教育活動或介入計畫。

#### 4. 統計分析

根據研究目的，本研究擬採用三類統計分析方法。首先利用描述性統計，描述全臺灣和各縣市兒童貧窮與社會邊緣化的長期趨勢；並且以出生世代研究之個人層級資料，描述臺灣兒童的貧窮與社會邊緣化軌跡。其次，根據每位兒童各測量點的貧窮狀態所形成之軌跡，加以分類，進一步探討兒童貧窮及社會邊緣化的成因，及其與5歲健康和發展的關係。此擬應用階層線性迴歸模式（hierarchical linear regression），同時考量家庭和社區層次的解釋變項；並分階段進行迴歸分析，就不同兒童健康指標在迴歸模型納入可能的中介因子，以釐清其影響途徑。

### **【計畫二】健康生活型態(負責人：李蘭老師)**

#### 一、研究背景

根據我國的統計資料顯示，40 歲以前之年齡群的主要死因包括意外事故、惡性腫瘤、自殺、心臟疾病等，而這些死因和一個人的生活型態有密不可分的關係[20]。例如，吸菸、不健康飲食、缺乏運動、酗酒等不健康的生活型態，都被證實與致病率和死亡率有關[21-23]；此四項的危害健康行為所導致之死亡率，高達所有死亡數的 39%[24]。這些不健康行為往往是共伴發生，且有群聚性的[25]；而多項不良行為共同對健康造成的危害，又比單一行為來得更大[26]，所以必須由整體之生活型態，也就是於人們日常生活中所表現的行為組合，去探討它們與健康的關係。

由於僅以單一年度之橫斷性資料無法檢視健康狀況或行為的改變趨勢，更無法評估生活型態對於健康狀況的因果關係；而縱貫性研究較佳的可利用及可解釋性，使近年來利用長期資料分析的研究逐漸增加。在健康生活型態為主題的研究上，縱貫性的研究設計可以幫助處理多種不同的研究目的，如追蹤某健康狀態發展的過程、評估生活型態對健康的長期影響並找出健康的危害因子。而這些目的共同的特徵就是關切個體隨時間的改變，而必須重複測量每個個體[27]。依據前述關注健康生活型態之重要性及縱貫性資料的特性，本中心提出「健康生活型態」計畫（Health lifestyle study），期能在健康行為科學領域中，建立一個前瞻性的追蹤研究模式，藉以發掘更多元及更深入的相關資訊。

本計畫之研究目的會隨年度不同、應用理論、和分析觀點之不同而異，但整體而言包括以下幾個主要目的：

1. 瞭解國人的健康生活型態與健康相關行為之分佈、聚集、和變化。
2. 從個人、家庭、和社區的觀點，找出影響個人健康生活型態與行為之因素。
3. 瞭解個人與群體在生理、心理和社會之健康狀況，並探討其與健康行為之關係。

## 二、研究方法

### 1. 研究設計

為了以不同面向探討健康生活型態對健康的影響，並瞭解健康生活型態及健康狀況的趨勢變化，本研究將以生態模式理論[28]為基礎，以 2011 年為起始年，逐年追蹤同一群研究樣本，完成五年之長期資料。此外，為能進行城鄉比較，本研究將立意選取兩地區分別代表都會及鄉村地區，故將會形成兩個世代樣本群（圖三）。

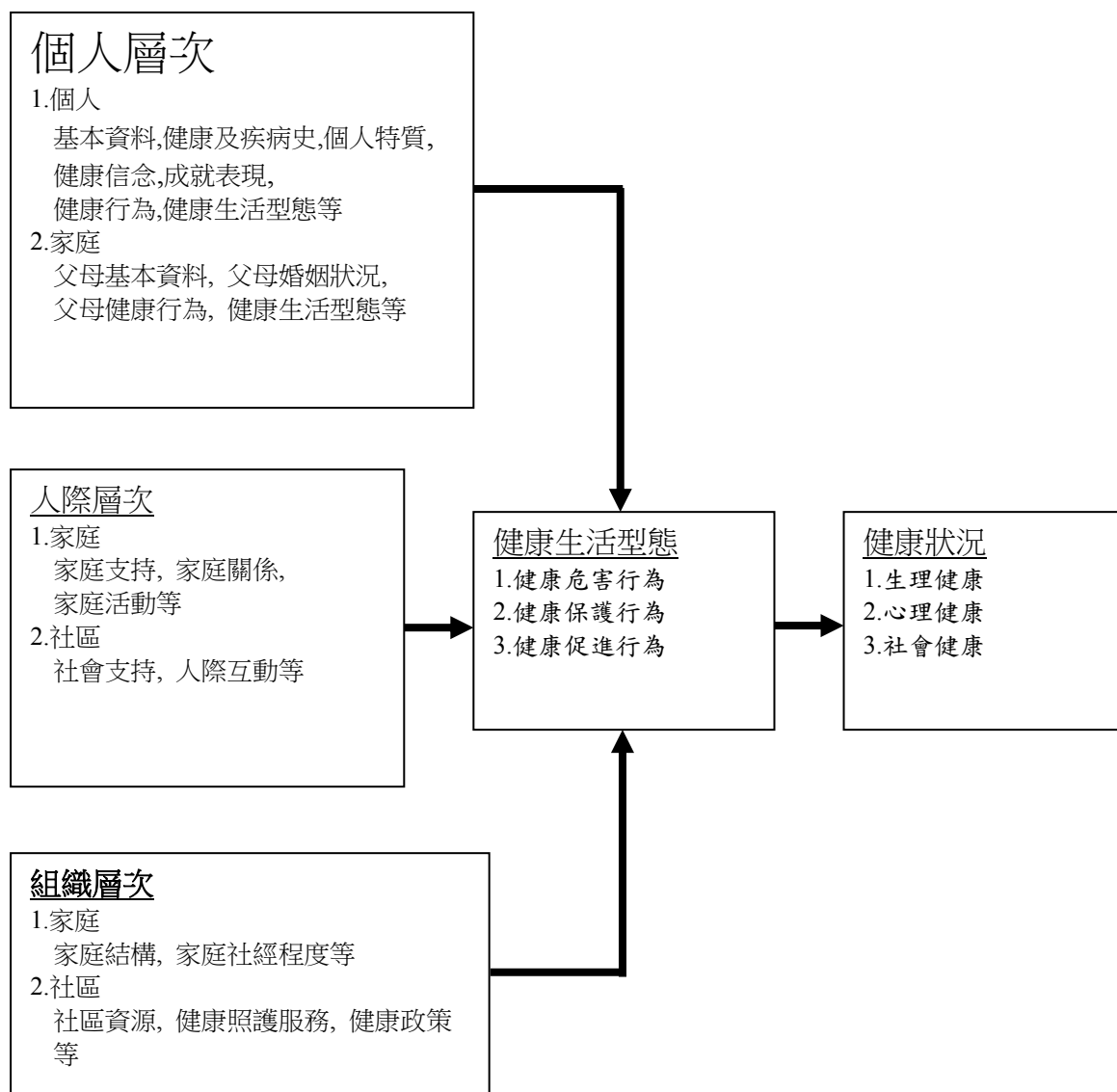
	第一波	第二波	第三波	第四波	第五波
2011 年	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>				
2012 年		A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>			
2013 年			A <sub>3</sub> B <sub>3</sub>		
2014 年				A <sub>4</sub> B <sub>4</sub>	

2015 年					A5 B5
--------	--	--	--	--	-------

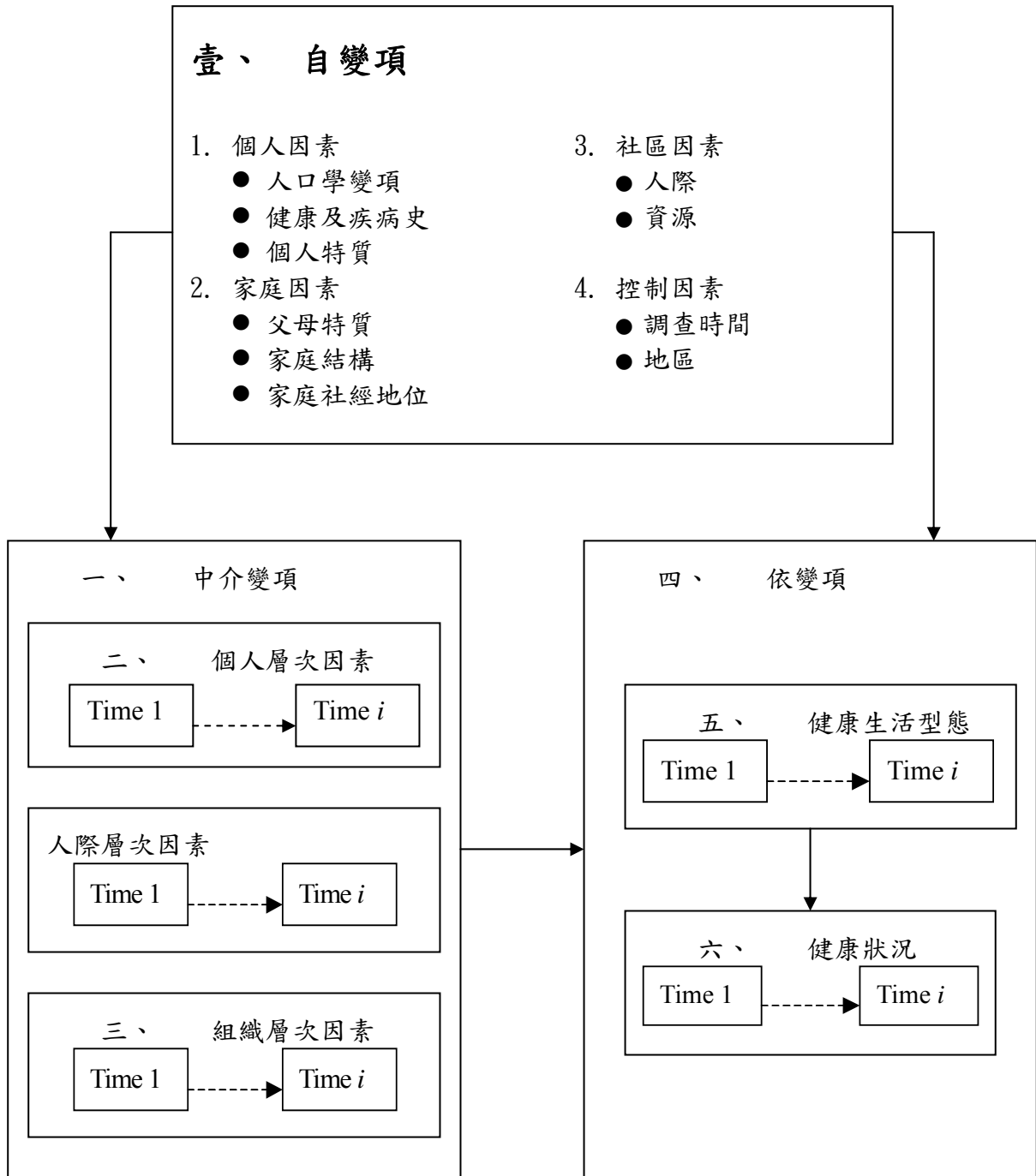
A1-A5: The 1st cohort of 2011-2015 in urban area ; B1-B5: The 2nd cohort of 2011-2015 in rural area

圖三 健康生活型態研究之設計

當探討健康行為的成因時，生態學模式強調以場域的觀點出發，並從個體、人際、組織、社區、政策等多重層面做廣泛性的探討，檢視其對於行為的影響[29]。故根據生態學模式，本計畫提出單一年度的研究架構於圖四；各年持續追蹤的研究架構於圖五。架構中的依變項主要為「健康生活型態」和「健康狀況」，前者由健康危害行為、健康保護行為、及健康促進行為組成；後者由生理、心理和社會三個面向評估。在自變項方面，則將個人、人際、和組織三個層次的相關變項納入考量。



圖四 「健康生活型態」基本研究架構



圖五「健康生活型態」長期追蹤之研究架構

## 2. 研究樣本

由台灣地區立意選取兩個縣市，以代表都市地區及鄉村地區。為考慮長期追蹤之流失率，2011年在兩縣市中分別選取2000人，共4000人為本研究之起始樣本。隨後逐年將於特定時間內，針對同一群研究樣本進行追蹤調查。

## 3. 研究工具

研究者將依研究目的進行文獻蒐整與討論，並依其結果設計問卷，做為測量工具。問卷內容將包含個人基本資料、家庭基本資料、家人互動狀況、社區參與及生活型態等，另也將測量個人健康行為之表現，以及評量其心理健康與社會健康等。第二年後之問卷設計，除核心問題維持不變，以瞭解其趨勢變化外，將視特定之研究議題，進行問卷內容之增修。

#### 4. 資料收集

正式執行問卷調查前，將辦理訪視員訓練，教育其研究目的、資料收集步驟及相關應對方式。每年 10 月至 12 月間，先由訪視員寄發受訪通知予研究樣本，約定受訪時間後，再由訪視員前往樣本家戶進行問卷調查。

#### 5. 統計分析

各年度完訪之問卷，會經過譯碼、鍵入、偵錯、和修正的過程，完成橫斷性資料之建置。除了依研究問題及變項性質進行描述性統計之外，將採用的推論性統計包括：卡方檢定、F 檢定、複迴歸分析、Logistic 迴歸分析、階層迴歸分析、集群分析、徑路分析等。而各年度收回來的資料，除建立前述橫斷性資料檔外，並可逐年產生相對應的時序性資料檔。有關重複測量及趨勢變化的種種假設，可利用該時序性資料檔，以長期分析的統計方法，如多層級模式、潛在成長模式或群體成長軌跡模型等一一加以驗證。

### 2.2.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫－環境暨職業衛生研究支援計畫

● 負責人：王根樹

#### (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。

本中心於 95 及 96 兩年度計畫中，持續執行環境暨職業衛生研究中心建置及持續擴充研究設備，於公衛學院設置環境微生物實驗室（P1 及 P2）、小動物實驗室外，並添購環境及職業衛生領域各項研究所需之儀器設備。整體研究方向包括環境中微量危害物質監測技術研究、暴露評估技術之研發、分子生物技術於環境衛生領域之應用等方向。95 年度已

初步完成環境及職業衛生實驗室之建置，96 年度開始進行尖端研究所需儀器設備之購置，並於 97-99 年度補助中心研究人員針對環職衛領域重要課題執行各項研究計畫，並開始評估建立「環境暨職業衛生研究支援中心」之規劃。

本計畫第一年至第五年（95-99 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 95-99 年度成果報告書。

## （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。本計畫分年實施，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，同時提升本院在環境微生物領域之研究效能；未來並將持續建置環境物理及化學實驗室之基礎建設。第三年開始補助中心研究人員針對環職衛領域重要課題執行各項研究計畫，並提供中心研究人員執行研究工作所需之協助協助。

本計畫 95 年度於公衛大樓十樓建置環境及職業衛生領域所需之基本實驗設備、設置環境微生物 P1 實驗室，並添購用於環境微生物研究所需之 RT-PCR、螢光顯微鏡等基礎微生物研究設備，同時購入用於環境污染物分析所需之氣相層析儀，96 年度則添購進行微量污染物分析及環境品質監測所需之 LC/MS/MS、開徑式 FTIR 兩套分析用精密儀器，均已完成議價程序。自 96 年開始建置環境暨職業衛生研究中心後，95-99 年間本中心已有超過 35 篇 SCI 期刊論文發表，其中 12 篇以上論文直接或間接使用到環境暨職業衛生研究中心之設備及經費。

## （三）執行方式

本院成立至今，環職衛領域雖已陸續購置用於環境品質監測所需儀器設備，然所購置之設備多針對特定教師之研究需求而購買，過去未能針對長遠發展之需求建立共識。為因應環職衛領域長遠發展之需要，經多次環職衛領域聯席會議討論，決定共同建立「環境暨職業衛生研究中心」，以「健康風險評估」為主軸，建立環境及職業衛生暴露評估所需之物理、化學及生物危害實驗室。配合本院新建大樓空間，於九樓設置 P1 生物性實驗室及用於細菌危害評估之 P2 實驗室，並於十樓設置物理性危害及化學性危害實驗室，同時於十樓設置共同儀器中心，整合現有各項貴重分析儀器（含化學及氣膠分析儀器），分別配置於物理及化學實驗室，並與醫學院新設環境醫學科實驗室配合，以供本院相關教師教學

及研究使用。

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 3-5 年則由教師提出計畫，針對新興污染物、環境微生物、生物標記等領域進行研究，並評估建立「環境暨職業衛生研究支援中心」之可行性。

為順利提出環職衛中心 100 年度計畫，中心於 99 年度邀請中心成員共同討論。考量中心經費有限，加上學院補助貴儀購買及維修經費大幅縮減，中心未來經費補助及執行將朝向「研究支援中心」之方向努力。未來經費編列將以貴儀購置、維修及管理為主（含人事、業務及設備費），以維持中心儀器設備之正常使用，並提供各研究計畫必要之行政支援。至於研究計畫方面，檢討 97-99 年度計畫執行內容，未來將以協助「群體計畫」之執行為主軸，經費補助以協助群體計畫之進行為主。年度經費使用及補助朝下列方向進行：

#### 1. 中心運作

維持一名專任助理，配合編列部份業務經費，協助中心運作及配合環職衛中心及學群之運作所需進行之各項工作。

#### 2. 學院及中心貴重儀器購置及維修

對於學院及中心所購置供共同使用之貴重儀器，可由中心編列業務費，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。

### 3. 鼓勵群體計畫及多年期計畫

2010 年頂尖大學計畫環職衛中心補助之計畫以協助中心人員執行群體計畫為原則。由於經費有限，中心無法「全額支持」計畫之執行，僅能補助「配合款」，以加強各計畫之執行品質。配合款可涵蓋項目包括：

- 人事費（補助碩、博士生研究生之人事費）
- 業務費（包括耗材及儀器設備維修）
- 設備費（購買貴儀及協助貴儀簽訂維修合約）

未來中心成員提出計畫書時，其內容應包含一般研究計畫書應有之內容，並請補充說明下列事項，以利審查：

- 預期之成果
- 本次申請與目前執行中研究計畫之關連性
- 各子計畫之整合及分工協調

如僅申請貴儀維修補助，則需提出儀器設備管理辦法（包括費用分攤辦法），並說明目前進行之計畫名稱及研究內容。僅申請貴儀維修補助的「計畫」未來仍須提供研究成果給中心，以提升中心之研究績效。

本中心 100 年度計畫，主要涵蓋二個主軸計畫，分別為：

計畫一：「環境暨職業衛生研究支援中心」建置計畫（中心運作計畫）

計畫二：新興污染物暴露評估及風險評估方法之建立[群體計畫，主持人王根樹教授]  
相關參考文獻詳附件三。

### 【子計畫一】「環境暨職業衛生研究支援中心」建置計畫

為順利提出環職衛中心 100 年度計畫，中心於 99 年度邀請中心成員共同討論。考量中心經費有限，加上學院補助貴儀購買及維修經費大幅縮減，中心未來經費補助及執行將朝向「研究支援中心」之方向努力。未來經費編列將以貴儀購置、維修及管理為主（含人事、業務及設備費），以維持中心儀器設備之正常使用，並提供各研究計畫必要之行政支援。至於研究計畫方面，檢討 97-99 年度計畫執行內容，未來將以協助「群體計畫」之執行為主軸，經費補助以協助群體計畫之進行為主。

為促進環境及職業衛生研究發展、整合跨系所相關研究、增進儀器發展及使用效益並

協助提供儀器之購置、使用、管理、維修等服務，環境暨職業衛生研究中心將成立儀器設備管理委員會並由環境暨職業衛生研究中心統一管理現有貴重儀器之行政作業。100 年度開始，環境暨職業衛生研究中心所負責之儀器設備管理工作包括：

(一) 安排儀器管理委員會之會議：

討論儀器使用狀況、儀器使用辦法、收費標準適宜性、共用貴重儀器之管理及使用之永續性等相關事項。

(二) 協助彙整各儀器使用管理辦法：

所有納入中心管理之儀器必須訂定使用辦法並通過管理委員會審核，由中心統一彙整。使用辦法中需詳列服務項目、操作規定、預約方式、收費標準、聯絡方式、罰則等。

(三) 協助彙整年度計畫書及成果報告：

研究計畫方面，中心以「群體計畫」之執行為主軸，各專案計畫經費補助以協助群體計畫之進行為主，並需經專家審查後方予補助。中心每年應彙整年度計畫書及成果報告。

(四) 協助儀器設備管理會計作業行政程序：

1. 儀器耗材之報帳核銷

2. 儀器維修之報帳核銷

儀器設備遇損壞時，由本中心人員會同儀器管理人檢視損壞情形，並由儀器管理人向廠商詢問維修價格，提出報價單後經中心簽名核准即可報修。

3. 收取儀器使用費，開立使用收據

(1) 各儀器管理人應每月填具中心提供之收費表格，依使用者統計每月儀器使用時數及應收入總額，並交由中心至會計開立使用收據，由中心每月結算。

(2) 使用人自使用儀器日起三個月內應結清使用費，逾期者停權一個月。

(五) 由本中心人員為小型儀器之儀器管理人

針對小型儀器由中心人員盡儀器管理人之義務，現有小型儀器包括螢光顯微鏡、固相萃取裝置、Speed Vac、高通量即時螢光定量 PCR 系統。

(六) 協助安排教育訓練課程：

欲使用本中心各儀器設備須事先提出申請，並依各儀器公告之使用辦法接受教育訓練。由各儀器管理人統計教育訓練課程之人數，並與廠商聯繫教育訓練課程相關事宜後，由本中心人員協助訓練課程之教室借用。

(七) 評估各儀器使用狀況之收入與支出是否平衡：

中心應盡永續管理之義務，因此應每月統計各儀器之使用率、支出與收入，於每月評估各儀器收支是否平衡，並於共同儀器管理委員會會議提出，視狀況調整所收取之儀器使用費。

(八) 每日巡視儀器使用情形：

中心人員應每日巡視儀器使用狀況，若發現使用人未依規定預約、登記或有其他違規事由，將依照各儀器管理辦法之罰則辦理。

目前由本中心協助建立管理制度之貴重儀器設備請參閱表 1-1。

表 1-1 環職衛中心管理貴重儀器：

名稱	負責老師	管理人	廠牌	型號	放置空間
二維氣相層析飛行式時間質譜儀	詹長權老師		LECO	Pegasus 4D GC×GC-TOFMS	公衛 1004
超高效液相層析串聯式質譜儀	吳焜裕老師	儀器教學: 魏明財、吳嘉芳 收費: 廖合堂、	Thermo	TSQ QUANTUM ACCESS	公衛 1004
螢光顯微鏡	王根樹老師	環職衛中心	Nikon	TE2000 U (倒立顯微鏡系列)	公衛 1004
UPLC-MS/MS	陳家揚	徐梓芳	Waters	Waters Acquity UPLC/Quattro Premier XE	基醫 1411 室
固相萃取裝置	陳家揚老師	環職衛中心	Horizon	SPE - 4790	公衛 1005
Speed Vac	陳家揚老師	環職衛中心	Thermo	SPD 1010	公衛 1005
Speed Vac	吳焜裕老師	環職衛中心	Thermo	SPD 121P	公衛 1005
感應耦合電漿質譜儀 (ICP-MS)	黃耀輝老師	袁子軒	Agilent	7500C ICP-MS	公衛 1011
能量分散式螢光光譜儀 (ED-XRF)	吳章甫老師		Epsilon	Epsilon 5 EDXRF Systems	公衛 1011
氣相層析質譜儀 (GC-MS)	王根樹老師		Agilent HP	5973 network Mass Selective Detector	公衛 1012
氣相層析儀-電子捕捉偵測器 (GC-ECD)	王根樹老師		Agilent	6890N	公衛 1012
總有機碳儀 TOC	王根樹老師		Analytical	Aurora Model 1030W	公衛 1012
高通量即時螢光定量 PCR 系統	張靜文老師	環職衛中心	Roche	Roche LightCycler System 480	公衛 9 樓

## 【子計畫二】新興污染物暴露評估及風險評估方法之建立-第三年（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，執行期限自 98-100 年，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、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素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素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 NPEOn 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。

### 四、子計畫分工

本計畫共分為三個子計畫執行，分別為：

子計畫一：臺灣淨水廠移除水中雌激素性化合物之效率與評估經由飲用水暴露該類化合物之生殖健康風險

子計畫二：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

子計畫三：室內空氣中內分泌干擾物質之暴露評估

**子計畫一：臺灣淨水廠移除水中雌激素性化合物之效率、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、研究方法

##### 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素化合物之濃度。

## 3. 評估可能的生殖健康風險

將各水廠的出水中雌激素化合物濃度，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、進行期程

第一年 - 雌激素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素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素化合物的技術。
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素化合物，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素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。

## 子計畫二：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/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 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。

### 子計畫三：室內空氣中內分泌干擾物質之暴露評估

#### 一、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



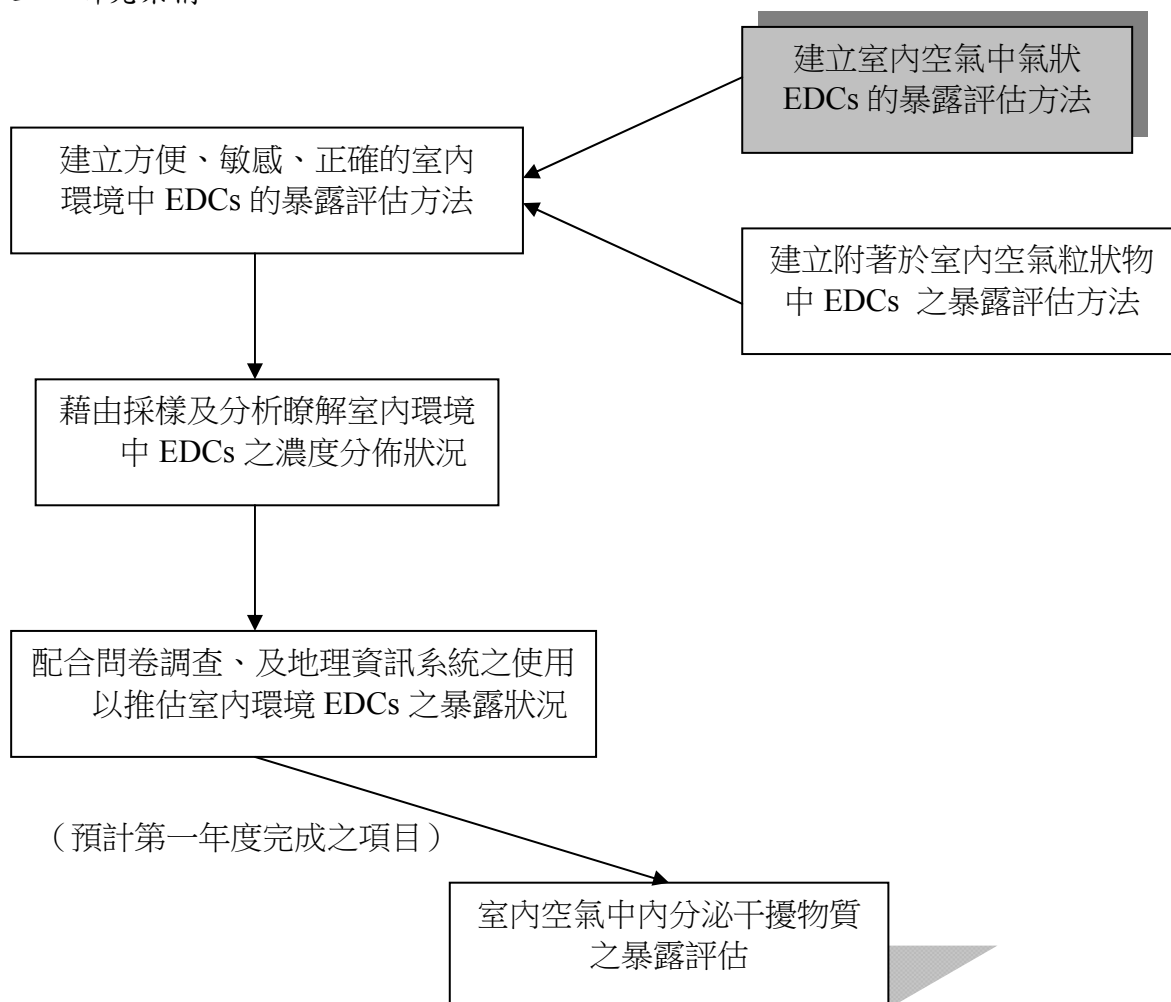
### 第三年 - 室內空氣中內分泌干擾物質的暴露評估

#### 二、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

#### 三、研究架構



### 2.2.3 基因環境與健康研究計畫

- 負責人：（流病所）李文宗 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、代謝症候群、躁鬱症、重鬱症及老年時期的失智症均屬之。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。

探討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。這類疾病的研究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，進行大規模的遺傳標記分析及環境和內生性因子的生物標記(biomarker)偵測，以進行環境、內生性因子和遺傳三方面的交互作用分析。

此外，為解析龐大族群遺傳及環境暴露資料所代表的重要意義，許多數量方法也必須因應而生。

在台灣，關於「基因與環境」最重要的問題可歸納為二大類：

(一) 台灣十大死亡原因中，癌症及心血管疾病長期以來皆為前兩大死因。癌症及心血管疾病之成因複雜，具先天(nature)之基因影響成分，以及後天(nurture)之環境危險因子。基因與環境間更具有錯綜複雜的交互作用。為有效防治癌症及心血管疾病，有必要以流行病學及遺傳學的角度，釐清基因與環境間之關係，進一步進行三段五級的疾病防治(如避免危險因子暴露或疾病基因篩檢等)，以維護大眾健康。

(二) 高速基因分析技術如微陣列分析(microarray)，可讓研究者同時偵測數千乃至數十萬基因標記或基因表現，對於疾病篩檢、診斷、預測，乃至個人化醫學(personalized medicine)，將會有革命性的影響。然而如此巨量之基因資料，以及其與環境因子交互作用的分析，已超越傳統生物統計學之範疇，有賴結合系統生物學，生物資訊學及流行病學等學問，發展一套新的學問典範(paradigm)。此不僅為台灣，亦是全世界「基因與環境」研究目前最迫切的課題。

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、舉辦學術研究工作坊，增進團隊學術互動及跨領域合

每月定期召開院內、外研究人員及教師之學術交流討論會，同時籌備基因及環境相關研究工作坊，以促進跨領域（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，中心預計製作中、英文版研究中心及成員簡介，深入介紹中心團隊之研究長處，不論實證研究者（于明暉、鄭尊仁、陳為堅、簡國龍、張靜文、吳焜裕、林靖愉、程蘊菁、李永凌、郭柏秀、連盈如），以及方法學研究者（蕭朱杏、李文宗、洪弘、廖淑芬），皆可透過此中心成員簡介，了解彼此研究方向，激發研究互動，不僅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，對於方法論研究者亦可維持其發展方法之創新性及實用性。同時，透過中心成員簡介，亦可加強本校其他學院（如醫學院、電機資訊學院等）或他校研究人員對中心研究團隊的認識，藉此尋求跨領域研究之交流與合作，結合分子到族群不同層次的研究，和多種研究領域，例如基礎醫學、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，以此合作模式追求研究卓越及突破。

### (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，都是本中心今年度大力推行的作業事項，希冀藉此增加本中心之學術研究品質，並提升國際學術地位。

本中心透過英國 Leeds 大學資深臨床研究專員杜裕康博士引薦，自 99 年度起與台大流行病學與預防醫學研究所共同參與歐盟 framework program (FP)7 多國多中

心研究計劃，藉由與希臘、荷蘭、英國、瑞典、義大利及芬蘭等十個大學研究機構的共同合作，針對歐盟跨國世代研究資料進行大規模的基因與環境之相關研究；本中心並預計於今年四月與英國 Leeds 大學醫學院、台大醫學院、成功大學共同合作，假台大公共衛生學院舉辦學術研討會及族群與臨床科學研究工作坊，會中邀請台大醫學校區及 Leeds 大學雙方資深醫師及教授擔任講者，並安排博士班學生或年輕主治醫師報告目前正在進行之研究計畫，而研究方法工作坊更針對學院之年輕研究員或醫師進行流行病學方法學的指導及經驗分享，除了增加學術研究的互動外，本中心研究人員亦可藉此掌握及了解目前國際學術研究的趨勢。

同時，本中心今年度亦積極推動大型跨國計畫之執行（多國慢性非傳染疾病危險監測系統計畫—台北市青少年健康生活方式與生活型態因子監測系統之先驅性研究），旨在累積國際合作經驗，增加中心在國際學術領域能見度。

在短期訪問部分，目前預計邀請美國北卡羅來納州立大學統計系與生物資訊研究中心曾仲瑩副教授進行為期二個月的訪問，其他相關邀請也持續進行中；同時，本中心亦將邀請美國約翰霍普金斯大學博士後研究員何彥儀博士進行為期一週之學術研討，期望透過學術訪問及討論，對於本中心基因、環境之實證性研究或是流行病學方法學之研究發展，建立良好的學術交流成果。

#### (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。過去本中心於 96 年新聘程蘊菁助理教授，程老師於 97 年度發表了 3 篇與遺傳及環境相關之 SCI 文章，並於 98 學年度成為預防醫學研究所新聘助理教授，奠立了良好的模範。後本中心於 97 年 10 月徵聘劉碧華專案教師，劉碧華專案教師在中心期間，由台灣大學流行病學研究所提送教育部三級三審通過授予助理教授證書，並於 99 年 8 月起轉任長庚大學臨床資訊與醫學統計研究中心之專任助理教授，顯見劉老師在學術研究方面已獲肯定。後本中心公開甄聘專案助理教授，決議由廖淑芬專案教師加入本中心研究團隊，持續進行研究計畫的執行；而自今年度起，台大公共衛生學程連盈如專案教師亦將進入本研究中心，共同創造多元化的研究面向。

另外，本中心於 98 年 7 月起聘任多位博士後研究員，目前仍參與中心計畫的包括：曾奕翔、簡文貴、黃依齡、高崇峰，其中曾奕翔是為研發替代役資格之博士後研究員；而為了健全本研究中心實驗室設備及實驗技術，本中心亦延攬一名碩士級研發替代役（董冠言），協助相關研究計畫的撰寫及執行。此些研究人才，依其學識背景及興趣，可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。目前已有六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 100 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，針對情感性疾患，包括重鬱症及躁鬱症，進行以族群為基礎的基因標記分析；另外，同時以家族資料的收集為基礎，建構躁鬱症及重鬱症的遺傳基因影響圖譜。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；探討大量基因篩檢對疾病預測與診斷的成效；以及發展降維度分析以篩選或萃取有代表性的重要基因之方法。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，相關文獻詳附件四：

## 【子計畫一】結構性及功能性之基因導向研究

### 一、研究背景

在台灣，探討躁鬱症及重鬱症等情感性精神疾病的遺傳決定因子是重要公共衛生議題之一。這些情感性精神疾病不但造成病人重要社會功能的損害，其疾病病程也常是慢性的，伴隨一再復發的躁症或是鬱症發作。由於過去的研究顯示躁鬱症及重鬱症有家族聚集現象，以及中至高程度的遺傳度，尤其是躁鬱症，其遺傳度高達八成。瞭解遺傳因子對於躁鬱症及重鬱症的影響不僅貢獻於嚴重情感性精神疾病的病因探討，也是未來協助改善藥物治療療效的基礎。此類遺傳研究的進行，容易受到不同人口種族的影響，也有其地域特殊性，因此我們以華人家族資料為基礎來建構躁鬱症及重鬱症的遺傳基因影響圖譜。

### 二、研究目的

1. 採用混合式(DNA pooling)全基因體掃瞄策略，進行無先驗遺傳基因假設的病例對照遺傳相關分析，識別出華人中影響情感性精神疾病的重要遺傳因子。
2. 進行個人式的基因標記鑑定，以找出與情感性疾患相關的基因。
3. 經由文獻以及多重來源的資料搜尋，對情感性精神疾病進行系統性的候選基因搜索，藉由資料整合以及資料優先化的過程，建置較完整情感性精神疾病的候選基因資料庫。
4. 利用現今進步的基因型偵測技術，點製情感性精神疾患候選基因晶片，針對完成收案的樣本快速進行大量候選基因的基因型掃瞄。
5. 收集台灣地區之情感性精神疾病病人家庭，以家族研究方式識別出影響躁鬱症及重鬱症的重要遺傳因子。

### 三、研究方法

遺傳研究的進行，容易受到不同人口種族的影響，也有其地域特殊性。本研究計畫的主要希望識別出華人中影響情感性精神疾病的重要遺傳因子。在第一階段，本研究將採用混合式(DNA pooling)全基因體掃瞄的策略，進行無先驗遺傳基因假設的病例對照遺傳相關分析。選出在此一階段相對重要的遺傳標記，進入第二階段個人式的基因標記鑑定，以找出與情感性疾患相關的基因。經此兩階段混合式全基因體掃瞄後達顯著的基因，則藉由另一以家族研究設計為主的獨立樣本，看是否能複製此兩階段遺傳研究的結果。我們將持續進行躁鬱症及重鬱症指標個案的收案工作，藉由訪談詳細測量表現型及其臨床症狀特徵。利用現今進步的基因型偵測技術，進行一連串遺傳相關分析，以找出在情感性疾患中扮演重要角色的基因與標記。

另外，我們同時以華人家族資料為基礎來建構躁鬱症及重鬱症的遺傳基因影響圖譜，將透過以下數項目標來達成：一、持續進行躁鬱症及重鬱症指標個案以及家屬的收案工作，藉由訪談詳細測量表現型及其臨床症狀特徵；二、經由文獻以及多重來源的資料搜尋，對情感性精神疾病進行系統性的候選基因搜索，並藉由資料整合以及資料優先化的過程，建置較完整的候選基因資料庫；三、利用現今進步的基因型偵測技術，點製情感性精神疾患候選基因晶片，針對完成收案的樣本快速進行大量候選基因的基因型掃瞄；四、進行遺傳相關分析以建立台灣本土之躁鬱症及重鬱症的遺傳基因影響圖譜。透過上述四項目標，本研究計畫的結果預期能從臨床特徵以及基因體特徵兩方面，更加瞭解躁鬱症及重鬱症的可能致病病因。

### 四、預期成果

1. 從臨床特徵以及基因體特徵兩方面，更加瞭解躁鬱症及重鬱症的可能致病病因。
2. 以研究的實證資料結果，期提供未來診斷、治療、臨床照護上的參考。

3. 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。
4. 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

在後基因時代，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。

目前許多研究都致力於利用降維度分析以篩選或萃取有代表性的重要基因，期望對疾病有更好的預測能力；然而過去的研究對於複雜性疾病的發生幾乎以單一時間點作為測量。近來對於生物指標預測分類能力之研究也已經推廣到時間相關疾病狀態。不同於以往單純的有病或是沒病，時間相關疾病狀態定義為  $I(T < t)$ ，其中  $T$  為疾病發生的時間， $t$  為研究者感興趣的任何時間點。 $I(T < t)$  代表該病患在時間  $t$  之前已確定發病。有鑒於此，發展針對隨時間變動之反應變數  $I(T < t)$  的降維度分析技巧及其相關理論之驗證是必要的。

除了上述對於大量基因資料的應用及分析外，在探討單一個基因對疾病的效應時，常常因為基因的主效應不大，而需要很大的樣本數才能達到統計上的顯著性。如果在樣本數不大時，就需要統計檢力大的方法，才能有效地偵測到基因的主效應。對單一基因而言，檢測其主效應只需要一個假設檢定來判定主效應顯著與否。我們欲探討若改變傳統思考方式，同時考慮多個環境因子，檢定單一基因與多個環境因子間的交互作用，此時如果有 100 個環境因子，就有 100 個基因環境交互作用的獨立檢定。在這些獨立檢定中，只要其中有一個檢定顯著，表示有基因環境交互作用，也就顯示該基因對疾病有主效應存在。當環境因子越多時，同時進行之基因環境交互作用的檢定也越多，統計檢力亦越大。

事實上，近半個世紀以來，流行病學家一直以相對危險性、危險勝算比等危險相關指標來表示危險因子對於疾病的作用，但面對現今複雜性疾病而言，若我們如果無法同時考慮及釐清所有可能危險因子對於疾病錯綜複雜的共同作用，那麼在疾病的成因探討上即可能有見樹不見林之缺憾。因此，在探討基因環境交互作用時，我們將應用 Rothman 在 1976 年提出的疾病成因模式，以顯示許多複雜性疾病的多危險因子交互作用。其中這些會造成疾病的危險因子就是形成疾病的充分要素(sufficient cause)。值得注意的是，從提出疾病成因模式至今，這個流行病學方法一直無法被實際應用在實證資料上，因此，流行病學家在面對危險因子與疾病的相關性研究時，無法應用 Rothman 的概念綜合性的給予疾病與危險

因子的關係一個完整的表達，而面對當今許多的基因、病原體或環境相關複雜性疾病，當然也就無法深入探究其中的交互作用。因此，發展出完整的因果模式分析(causal-pie modeling)方法，包括因果圖派權重估計值、信賴區間的計算、以及其對疾病影響能力的闡釋是非常重要的研究方向。

## 二、研究目的

1. 以降維度分析方式以篩選或萃取有代表性的重要基因或基因組合達到對疾病更好的預測能力。
2. 發展處理隨時間變動之疾病狀態的降維度分析理論及技巧。
3. 提出一個間接檢定基因主效應的方法，統計檢力比傳統方法大。
4. 定量 Rothman 的 causal pies。將造成疾病的各類 causal pies 分門別類，並建立數學推導公式計算在族群中透過各類 causal-pies 造成疾病的個案比例，以了解各類 causal pies 在某特定疾病的相對重要性。
5. 將推導公式應用在複雜性疾病上，以計算疾病透過基因、環境之獨立及交互作用的程度，進而了解疾病的成因。

## 三、研究方法

在以環境效應間接檢定基因主效應的方法上，我們首先模擬一個資料集，包括一個主效應不大的基因和 100 個環境因子。環境因子中有 10%和該基因具有交互作用，接著我們進行基因環境交互作用檢定，即產生 100 個檢定的 p-value。若這 100 個 p-value 都是在虛無假設下(也就是基因環境沒有交互作用)，則 p-value 分布會是均勻分布(uniform distribution)。若其中有部分的 p-value 是在對立假設下(基因環境有交互作用)，則 p-value 分布會遠離均勻分布。我們可以用 Kolmogorov-Smirnov test 來檢定之，當環境因子增加時，也就是基因環境交互作用檢定增加，p-value 的個數也會增加，其統計檢力也增加。

而在定量 Rothman 的 causal pies 時，我們利用 Hoffmann 所提出的數學推導公式進行計算，但與其的不同點為我們是以族群可歸因危險性為基點進行研究，並以 causal-pie 比例(CPW: causal-pie weight)作為最終結果，利用 CPW 描述族群 impact，相較於過去利用 PAF 的好處在於 CPW 具有將各種情況加總比例為 100%的優勢，藉由各個 causal pie 的比例大小可直接進行危險因子組合的重要性判定。由於探討疾病與危險因子的相關時，可能面臨到其他相關方法學議題，包括干擾因子的調整，不同資料型態之分析方法，多等級危險因子之分析方法，隨時間變動之危險因子分析方法等。並衍生探討與因果圖派模式相關之其他議題，例如因果圖派圓的新表示法，基因與環境交互作用的因果圖派，特定危險因子輪廓病例之因果圖派等等。最後亦將進行完整之電腦模擬研究以及進行實證研究。



此外，利用上述建立的 causal-pie model，我們將此方法實際應用在子宮頸癌的危險因子分析上，期望利用此方法，了解台灣女性世代其體內感染之人類乳突病毒與生育生殖史的交互作用，並希望以此研究結果，評估未來子宮頸疫苗施打後阻斷人類乳突病毒感染途徑後對於子宮頸癌的保護效果。同時，本 causal pie 方法在其他癌症（包括肝癌等）及複雜性疾病的基因與環境交互作用分析上也能夠派上用場。

#### 四、預期成果

1. 每年增加 2-3 篇高衝擊指標 SCI 論文數
2. 建立基因醫學公共衛生基因學之理論基礎。
3. 以降維度分析以篩選或萃取有代表性的重要基因或基因組合達到對疾病更好的預測能力。
4. 發展處理隨時間變動之疾病狀態的降維度分析理論及技巧
5. 探討基因與環境交互作用對疾病之效應，以期準確找出影響疾病之危險因子。
6. 利用 causal-pie model，期望透過研究結果可以了解基因及環境對疾病的影響，並以此結果設計最可行及最具成效的公共衛生介入策略，期望能夠利用最少的公共衛生資源達到最大的健康促進效果。

### 【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，了解基因與基因、及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。

#### 二、研究目的

1. 研究在不同臨床樣本之脂肪酸成人的分佈情形，包括其佔總能量的比例以及絕對值。
2. 分析脂肪酸與各種動脈硬化危險因子的相關情形，特別是與肥胖、第二型糖尿病、代謝症候群與高脂血關係。

3. 建立一預測模型了解脂肪酸在動脈硬化因子代謝疾病扮演的角色，利用各種鑑別統計量，了解脂肪酸作為一預測因子的重要性。
4. 預期完成心血管疾病發生率的估計，並瞭解各種危險因數對心血管疾病發生的危險。
5. 預期得到在華人族群社會中心血管疾病發病估計的最佳模型，並完成一簡單好用的表格提供臨床上作為預測心血管疾病的工具，並進一步釐清高危險的族群比率。

### 三、研究方法

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。因此我們以長期追蹤研究及建立比較樣本兩種方式來探討華人心血管疾病發生及相關之危險因子。

金山社區心血管疾病世代研究設計是自 1990 年開始至今，共收集 3,602 位大於 35 歲以上的金山社區居民的長期研究計畫。首先我們將分析各種生物標記因子的分佈情形，特別是血脂及反式脂肪酸濃度與其他危險因子之相關分佈。其次則著重在臨床次疾病資料的收集，包括心臟超音波的左心室結構及功能的測量，以及頸動脈硬化的程度與內皮中層厚度與斑塊的分佈情形，並了解生物標記因子與這些臨床次疾病的相關性。最後則是以心血管疾病的發生，包括冠狀動脈心臟病及腦中風的發生案例追蹤，了解各種生物標記因子的預測能力，並且控制重要的干擾因子，了解血脂與反式脂肪酸濃度及其他脂肪標記所扮演的角色。同時我們強調生物標記因子可能的與其他脂肪標記的交互作用。

另外，本計畫以兩個研究樣本來探討以下的問題及假設。其中一組為 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。

本研究計畫的優勢建立在於一個良好設計的世代，內容有豐富的資料及有經驗的研究者來執行此計畫。在一級教學醫院及公共衛生的研究環境下，對受試者的配合度、追蹤、資料的品管及結果的評估均能達到一定的水準。本研究計畫將能提供重要的科學知識，即是對生物標記因子及心血管疾病的發生危險提出簡單有用的模型，以供臨床及公共衛生界使用來篩檢高危險族群，進而積極作生活型態的阻介來減少疾病的發生。

#### 四、預期成果

1. 每年增加 2-3 篇高衝擊指標 SCI 論文數。
2. 建立一預測模型了解脂肪酸在動脈硬化因子代謝疾病扮演的角色，利用各種鑑別統計量，了解脂肪酸作為一預測因子的重要性。
3. 預期完成心血管疾病發生率的估計，並瞭解各種危險因數對心血管疾病發生的危險。
4. 預期得到在華人族群社會中心血管疾病發病估計的最佳模型。
5. 預期對心血管疾病研究方面提供重要的科學資料，作為進一步的學術研究國家科技發展有重大的貢獻，同時在臨床運用及篩檢心血管疾病上有實質的實證醫學證據作為參考。
6. 預期完成一簡單好用的表格提供臨床上作為預測心血管疾病的工具，並進一步釐清高危險的族群比率。
7. 預期對心血管疾病研究方面提供重要的科學資料，作為進一步的學術研究國家科技發展有重大的貢獻，同時在臨床運用及篩檢心血管疾病上有實質的實證醫學證據作為參考。
8. 提供臨床醫師及健康從業人員參考，包括：臨床上治療療效的目的標記、藥物及臨床試驗偵測的目的標記、公衛生上初級預防的指標，如白皮書及初級預防的建議、篩檢或保險給付上的抉擇。

### 2.2.4 資源整合與管理促進計畫

- 負責人：（流病所）陳為堅 教授

#### 一、計畫目標

公衛學院自 95 年獲教育部邁向頂尖大學計畫補助，陸續成立三大研究中心，如健康保險研究中心，環境暨職業衛生研究中心及基因、環境與健康研究中心，希望未來三至五年內能擠身世界頂尖一流研究中心之列。

經過五年的發展，本院三大研究中心已有初步成果，除建立相關學術資料庫及資訊平

台外，也致力於培育研究人才，如研究生指導，邀請國內外專家學者參與學術活動或進行專題演講，以及聘用專案教師及博士後研究員等。學術著作方面，發表數量漸增，教師努力朝 High Impact 與 High Citation 等質化指標努力，以提高 SCI/SSCI 的影響指數。藉由邁頂經費的挹注，本院陸續將學院軟硬體汰舊換新，購置了研究相關的貴重實驗儀器及教學器材，設立高階電腦教室，於會議室架設視訊遠端連線設備以及改裝院內空間，提供院內師生更友善的教學與學習環境，以期提升整體成效。

由於著重專業導向的發展，加上地理位置並不集中，形成各中心之間研究教學資源與人力無法互相流通，資料庫等資源之使用共通性與普及性也不高。除此之外，學院貴重實驗器材放置於學院各處，使用規範及維修等制度較顯薄弱。加上實驗室設備與電腦視訊設備之使用諮詢缺乏單一窗口，以致連繫溝通上較為耗時。

為改善上述現象，本院特於 100 年度邁向頂尖大學計畫中提出延續性計畫－研究資源服務中心設置計畫，本計畫使命與目標如下所示：

使命：為整合全院研究資源及行政人力，建置資源互通網絡或平台，提供全院師生資源協助服務，以改善整體資源配置效率，期望將現有資源發揮至最大程度之應用與輸出，進而促進跨領域合作。

目標：

- (一)逐漸整合學院內部軟硬體資源，並協同環境職業暨衛生中心，環境安全與衛生小組，空間管理委員會等組織制定設備與空間之相關使用規範。
- (二)建立單一窗口的服務諮詢管道，如實驗設備之使用或維修，視聽設備與多功能會議室借用等。
- (三)建置學院量化數據統計資料庫並規劃資料收集制度，舉凡活動訊息，學術活動及教育訓練舉辦次數，儀器使用人次，學院空間借用人數等資訊。
- (四)制定並落實貴重儀器使用規範。
- (五)規劃教育訓練實施制度。

## 二、執行策略與方案

本計畫之執行策略，是以整合研究設施，資源與人力為初步目標，進而整合三大研究中心及全院之研究教學資源與實驗設備，完成建置院內外資源分享的平台。

今年度計畫是以人事聘雇為重點，擬將負責學院層級行政事務之相關人員重新配置於中心體制內，如計畫統籌，學院簡介編寫，學院相關資料統計彙整及環境安全與衛生等事

務，以便管理運用學院內外部資源，促進行政效率。除此之外，本計畫也納入學院支應經費聘僱於醫學院研發室的專員及資訊組的學術網路工讀生。另將新聘一位資訊管理人員及臨時工讀生，專職負責架構學院所需資訊系統，以利資源共享。

執行方案如下所示：

#### (一)建立資訊整合架構

學院各單位在教學，研究及國際交流部分成果豐碩，例如研究計畫，學術著作，邀請外國學者及接待短期國際實習生等方面，皆有成效。但各單位間資訊欠缺流通性及匯整制度，以致於相關數據分散於各單位，無法有效呈現學院績效。

本計畫將聘用資訊專業人員負責規劃資訊整合制度並編列預算購置資訊設備，定期匯整全院的量化數據，日後將朝向建構資訊平台方面發展，以提高全院師生資訊取得性。

#### (二)管理維護資訊設備及實驗器材，並規劃服務申請單一窗口

為提升教研品質，學院陸續添購實驗器材，貴重儀器，電腦設備及視訊設備等，目前學院除貴重儀器外，也備有高階電腦教室與多功能會議室，這些設備皆需專人維護及管理。本院環境職業暨衛生中心已聘請行政助理負責管理及規劃貴重實驗儀器之使用規範與相關制度，但電腦設備及視聽設備仍有定期維修及使用諮詢之需求。

本計畫擬聘用專人協助電腦及視聽設備之使用與管理，日後會與環境職業暨衛生中心合作，規劃全院硬體設備使用規範及制度，以提供單一窗口受理服務申請，以期提高設備使用率並簡化行政流程。本計畫也將編列預算支應設備維修管理等相關費用。

#### (三)促進研究教學成果之流通討論及激發創新構想

學院師資優秀，與學生互動良好，各系所經常舉辦教學相關活動，如公衛議題電影展，實習活動，海報展，公衛營與服務隊等。在研究方面也成果豐碩，如舉辦工作坊或研討會，邀請外國學者專家來院演講或講課等。但礙於單位間缺乏合作與交流的管道，故學院跨領域研究計畫與研究團隊較少，且研究與教學成果也無法流通。

藉由研究資源服務中心的設置，本計畫將架構資訊交流平台，建立與各單位的合作關係，針對資料、人力及研究計畫等方面，促進跨領域的合作，希望建立單位間良好溝通管道，提供全院教師一個方便有效率的互動方式，以活絡學院各單位之間的互動。

除建構資訊交流平台外，為因應院內教師有持續性研究之需求，且院內正在推動全院性之整合型研究計畫，本計畫預計編列經費補助添購研究相關設備與耗材，以提升學院整

體研究品質。

目前預計購置的設備為 HPLC 高效液相層析儀，用途在於環境污染微量分析，及偵測人體暴露之劑量，此設備為公共衛生領域進行污染問題鑑定，以及進行健康危害評估不可或缺的分析工具。因本院現有設備已老舊，無法因應 21 世紀公共衛生尖端研究需求，故添購此設備以供研究使用。

研究相關耗材部份預計購置氫氣 (ICPMS 主要使用氣體)，金屬微量元素純溶液標準品及血液多元素標準品濃度驗證標準品，微波消化爐維護費，微波消化用之塑膠離心管，實驗室玻璃器皿及高純度硝酸，病毒免疫試劑 ELISA 相關耗材 (tips)，病毒 RT-PCR/1000 反應組，ELISA 試驗使用抗體及耗材，定序分析 sequencing 等相關研究設備。

#### (四)舉辦教育訓練

為了提升師生教學及研究的成效，學校各行政或教學單位經常舉辦專業成長之課程與活動。本計畫日後將偕同臨近醫學院校區的行政單位，如圖書分館與環安衛小組，以及本院的環境職業暨衛生中心與環境安全與衛生小組，共同規劃舉辦符合全院師生需求的教育訓練，或是教學視聽相關設備的使用操作說明會，以精進專業成長。

#### (五)提升整體環境安全衛生

近來學校環安衛事件頻傳，顯示環安衛教育的重要性。本計畫將學院環境安全與衛生小組納入組織架構中，環安衛小組將於中心層級執行相關業務，如推動環安衛教育與研習活動與維護實驗室安全等，以提升學院整體環境安全衛生。

## 2.3 執行時程

### 2.3.1 健康促進研究中心計畫

本計畫之執行時程為 100 年 4 月 1 日至 101 年 3 月 31 日。

### 2.3.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫

本計畫之執行時程為 100 年 4 月 1 日至 101 年 3 月 31 日。

### 2.3.3 基因環境與健康研究計畫

本計畫之執行時程為 100 年 4 月 1 日至 101 年 3 月 31 日。

### 2.3.4 資源整合與管理促進計畫

本計畫之執行時程為 100 年 4 月 1 日至 101 年 3 月 31 日。

## 2.4 經費需求

項目	細項	預算 (NT\$)	計算方式說明	小計(NT\$)	
<b>分項計畫：健康促進中心計畫（負責人：江東亮 教授）</b>					
經常門	人事費	兼任助理	780,000	依照國科會助理薪資辦理	780,000
	國外差旅費				0
	業務費及其他	舉辦國內或國際研討會	300,000	300,000/場*1 場	1,670,000
		舉辦工作坊	300,000	150,000/場*2 場	
		邀請國內外專家學者演講	250,000	62,500/場*4 場	
		論文發表相關費用補助	150,000	論文編修費或出國參加會議補助	
		專家出席費	60,000	2000 元*30 人次	
		健康之社會因素計畫費用	146,000	計畫所需研究經費	
		健康生活型態計畫費用	350,000	計畫所需研究經費	
		文具費	20,000		
電腦耗材	20,000				
其他雜支	74,000				
資本門	設備費	教學所需軟體	81,000		250,000
	圖書費	研究相關圖書	169,000		
合 計				2,700,000	
<b>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）</b>					
經常門	人事費	碩士專任助理	583,289	依照國科會專任助理薪資辦理	847,289
		碩士生兼任助理	264,000	33 人月	
	國外差旅費				0
	業務費及其他	環職衛中心	785,500	耗材、維修、物	1,067,141

	他	運作計畫經費		品、管理及雜項費用	
		新興污染物暴露評估及風險評估方法	281,641	耗材、維修、物品及雜項費用	
資本門	設備費				0
合 計					1,914,430
<b>分項計畫：基因環境與健康研究計畫（負責人：李文宗 教授）</b>					
經常門	人事費	專案助理教授	1044,969	依照台大教職員調整待遇辦理	1,236,969
		博士班研究生助理	188,000	依照國科會標準	
		兼任臨時工	4,000	依照國科會標準	
	國外差旅費				0
	業務費及其他	計畫管理費	114,000		
資本門	設備費				0
合 計					1,350,969
<b>分項計畫：資源整合與管理促進計畫（負責人：陳為堅 院長）</b>					
經常門	人事費	碩士級約聘幹事 (邁頂計畫統籌)	634,782	依據學校規定計算	2,480,319
		碩士級專任助理 (環安衛事務)	554,305	依據國科會規定計算	
		碩士級專任助理 (資訊管理)	435,521	依據學校規定計算	
		兼任研究生助理	100,000	依據國科會規定計算	
		臨時工	40,000	依據國科會規定計算	
		醫學院研發室約聘幹事	583,830	依據學校規定計算	
		醫學校區網路業務工讀生	131,881	依據國科會規定計算	
	國外差旅費				0
業務費及其他	資訊相關設	100,000			762,327



	他	備維修及耗材			
		舉辦教育訓練及活動	106,525		
		其他耗材(儀器維護費)	555,802		
資本門	設備費	電腦資訊相關設備	224,962	依廠商報價	1,521,832
		HPLC 高效液相層析儀	1,296,870	依廠商報價	
合 計					4,764,478

## 參、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 100 年度教學分項子計畫為公共衛生學院教學品質提升計畫。

### 3.2.1 公共衛生學院教學品質提升計畫

- 負責人：蕭朱杏 教授

#### 一、計畫目標：

臺灣大學有鑑於國家社會逐漸重視公共衛生的需要，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，將公共衛生的理念付諸實現。同時為追求卓越，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，特以爭取美國公共衛生教育諮議會 (The Council on Education for Public Health, CEPH) 評鑑為目標，藉以透過定期評鑑機制，保持教育品質，鼓勵並促進專業人才培養，亦可提升本院的自我品質，可使本院與國際接軌、保障學生深造的權利，以及擴增國際學生來源。此外，臺大公共衛生學院並於 2007 年成立國內第一個公共衛生碩士學位學程 (Master of Public Health Degree Program, MPH)，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，以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。

MPH 的成立為公衛學院申請 CEPH 認證的必要條件，為符合申請 CEPH 對於 MPH program 應具備五大領域之需求，本院的 MPH 已於 2010 年將現有之三大領域拓展成五大領域，包括：生物統計、流行病學與預防醫學、社會及行為科學、健康服務管理，以及環境健康科學。自 99 學年度起，MPH 的課程規劃、師資，及招生皆已符合 CEPH 的要求，截至 2011 年 2 月為止，MPH 目前在學人數共 55 名，已有 8 名畢業生（流行病學與預防醫學領域 4 名，社會及行為科學領域 4 名）。預計於 2013 年，本校 MPH 五大領域將皆有畢業生，始符合申請 CEPH 認證的條件。MPH 每一領域學生應修畢所有公共衛生基本核心課程，及該領域必修課程，各領域必修課程經多次學程會議討論修正後業已規劃完成。另外選修課程的部份，則可跨領域學習，選取公共衛生學院內四個研究所（流行病學與預防醫學研究所、健康政策與管理研究所、環境衛生研究所、職業醫學與工業衛生研究所）開設之課程。簡言之，公共衛生學院設立此學位學程除了提升應用學術研究與實務參與的整體表現，更替臺灣社會以及全世界的公共衛生，扮演應有的角色。此外，MPH 實務實習制度運作之方向，以及學生學習需求滿足回饋機制，仍需持續改善，以提昇 MPH 之教學品質並促進公衛實務人力專業素質提升之教育目標的實現。

有別於現行碩士養成教育著重於研究，MPH 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」14 學分後，開始進行 200 小時的實務實習（6 學分），並完成實務實習研究報告後始得畢業。MPH 之核心課程與實務實習課程的目的在於促使本院與校內相關領域系所，例如環境、法律、生

物產業等領域建立合作機制。並與政府組織、非政府組織，與相關健康產業建立實務訓練之課程，提升學校在社會之網絡的角色與功能。

本計畫分為二大部分，一為公共衛生教育國際認證推動，另一項為公共衛生碩士學位學程，本年度計畫目標，將以下述三點為原則：

1. 積極推動本院符合美國公共衛生教育評鑑的相關要求，爭取通過美國公共衛生教育評鑑
2. MPH 五大領域課程與相關修業規定更新與定案，並建立實務實習回饋機制，促進本學程實習制度完備，增加與產官界之良好互動
3. 持續建立公共衛生碩士學位學程相關制度

## 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與工作小組、課程暨學位委員會之成員、公共衛生碩士學位學程委員以及公共衛生碩士學位學程辦公室共同執行，執行方向為依循訂定之目標而規劃，共分為四個部份，說明如下：

### (一)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諮議會之評鑑。此諮議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；主要職責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，此諮議會有三大目標：

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，提升公共衛生人才培育之教育品質。
2. 確保大眾就學品質，經諮議會評鑑之公共衛生領域相關學校，其教學品質必達諮議會之標準。
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。

公共衛生學院為追求教學卓越，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，規劃具有臺大公共衛生學院特色與專業的課程內容，以提升學院整體教學品質。公共衛生學院於 2008 年成立「國立臺灣大學公共衛生學院公共衛生教育國際認證「推動小組」及「工作小組」，規劃認證工作分配與工作進度調配，藉由行政分工，達成有效率的成果展現；並希望透過 CEPH 的認證，確保公共衛生學院之教學品質與國際大學一致，進一步提升公衛學院在國際上之能見度。執行策略與方案如下：

### (1) 釐清 CEPH 評鑑申請的相關規定與新的評鑑標準

本計畫專案教師曾與 CEPH 的執行長 Laura King 聯繫，寄出已撰寫之公衛學院現有系所的背景與現況介紹等相關資料，尋求其建議。Laura King 根據公衛學院的回覆，說明符合申請 CEPH 認證的條件：

- MPH 學程需在五個核心能力領域（生物統計、流行病學、環境健康科學、社會及行為科學，以及健康服務管理）裡，各有五位以上專任教師。
- MPH 學程需在上述五個領域皆有畢業生
- 全院碩博士班學生（包含 MPH 學生）均需修過「流行病學」與「公共衛生課程」

### (2) 截至目前為止的重要進展

- 設立公共衛生碩士學位學程（Master of Public Health, MPH），逐步改善本院 MPH 的課程及領域符合 CEPH 認證規定：

本院於 2007 年成立 MPH，目前在學人數共 55 名，已有 8 名畢業生（流病與預醫領域 4 名，社會及行為科學領域 4 名）。MPH 是本院申請 CEPH 認證的必要條件，CEPH 推動小組已針對 MPH 尚未符合 CEPH 認證要求之處，與 MPH 辦公室聯繫並協助推動相關領域與課程修訂。截至目前為止，MPH 已由原本的 97 與 98 學年度所招生的「健康政策與管理」與「社區健康科學」領域，逐步擴展到符合 CEPH 的五大核心課程領域的要求，包括：生物統計、流行病學與預防醫學、社會及行為科學、健康服務管理，以及環境健康科學。各領域必修課程也經多次學程會議討論修正後規劃完成。整體而言，自 99 學年度起，MPH 的課程規劃、師資，及招生皆已符合 CEPH 的要求，預計最快於民國 102 年，本校 MPH 五大領域將皆有畢業生，始符合申請 CEPH 認證的條件。

- 收集國外通過 CEPH 評鑑的大學之開課狀況，釐清 CEPH 評鑑申請的相關規定，協助推動本院「公共衛生」與「流行病學」課程符合 CEPH 認證規定：
  - 推動本院新開設「公共衛生：觀點與展望」課程，由 MPH 於 99 學年度開始規劃開設「公共衛生：觀點與展望」為全院碩博士學生必修課程，已於 99 年 8 月 27 日院課程委員會同意由 MPH 開設「公共衛生：觀點與展望」課程，邀請院內、院外老師分享近期研究方向與成果，藉此拓展公衛學院研究生對於其他領域之認識與瞭解，協助學生對於公共衛生各核心領域有相關認識與瞭解，本課程將於 99 學年度第 2 學期開課，預計 100 學年度列為全院碩、博士班必修課程。
  - 針對尚未將「流行病學」列為碩博士生必修課之系所，包括「健康政策與管理研究所」、「環境衛生研究所」與「職業醫學與工業衛生研究所」，提出課程規

劃建議方案。健管所、環衛所與職衛所所長於 MPH 學程會議 (99.10.22) 已回應將修改修業規定，並將流行病學相關課程由學院層級做成決議，列為全院研究生畢修課程，提交院課程委員會做成決議。

### (3) 更新與收集公共衛生學院 CEPH 自我評鑑報告書內容與資料

預備申請 CEPH 認證所需提供之相關文件，透過與各系所助教與助理召開 CEPH 工作小組會議，說明所需內容以及相關格式。取得資料後，進一步彙整完成初步自我評鑑報告書。CEPH 的自我評鑑報告需包含四個章節，包括「第一章：學院本身組織及資源的條件」、「第二章：學院所提供之課程和學位的條件」、「第三章：學院之研究與服務相關的條件」、以及「第四章：學院人力的相關條件」。

## (二) MPH 五大領域課程及相關修業規定更新與定案，並建立實務實習回饋機制，促進本學程實習制度完備，增加與產官界之良好互動

### 1. 課程規劃與修業規定

MPH 目前有五大領域，為符合本學程教育目標乃在培養優秀之公共衛生「實務人才」，在招生設計上，報考資格為具備三年以上工作經驗者，且為在職生；在課程設計方面，發展學生五大核心能力，強調通才知識的養成(基本核心課程)，並提出領域必修與實務實習課程以突顯本學程與一般研究所之差異。MPH 學生需修畢公共衛生基本核心課程後，在實習單位指導老師與校內指導教授同意後，得提出實習申請，並經實習計畫書審核通過後，開始實習課程。在完成實習研究報告後，得視同為完成碩士論文，並經口試通過後，取得碩士論文六學分。請參見附錄一「MPH 課程規劃架構」及附錄二「核心能力與課程規劃關聯表」。

MPH 修業規定明訂，學生應修畢四十二學分，包含基本核心課程 (14 學分)、各領域必修課程 (6~7 學分)、實務實習課程及選修課程，修業規定經多次學程會議研議以及院課程委員會討論後定案。基本核心課程方面，「公共衛生研究法」在 97 學年度第二學期學程會議經多方考慮後，認為此課程應有別於一般研究所教授內容，且研究法的學習著實有助於學生在實務實習過程對於研究設計與研究方法等學習成效，因此增列為基本核心必修課程。另外 MPH 於 99 學年度開始規劃開設「公共衛生：觀點與展望」為全院碩博士學生必修課程，已於 99 年 8 月 27 日院課程委員會同意由 MPH 開設此門課程，邀請院內、院外老師分享近期研究方向與成果，藉此拓展公共衛生學院研究生對於其他領域之認識與瞭解，協助學生對於公共衛生各核心領域有相關認識與瞭解，本課程已於 99 學年度第二學期開課，預計列為 100 學年度 MPH 入學新生之基本核心必修課程，同時也預計列為全院碩、博士班必修課程，基本核心課程資訊見附錄三。領域必修課程亦依據五大專業需求重新設計，MPH 現有課程與師資皆由公共衛生學院四個研究所支援，各所透過所務會議或學

群會議等場合討論並規劃符合 MPH 教育目標與專業需求之課程，並通過各所之所務會議後，於學程會議中提出討論。本學年度亦將調查國外通過 CEPH 認證學校其針對其 MPH 學生的抵免學分相關規定進行調查，俾便建立本院 MPH 學生抵免學分的相關規定。

## 2. 實務實習目的與執行現況

MPH 強調實務精神，學生除修畢公共衛生基本核心課程後，必須以校外實務實習及其實習研究報告，或專案計畫報告，作為碩士論文。有別於現行一般研究所研究型專題討論指導學生如何做研究，院內老師專為 MPH 學生量身打造一套實務型專題討論，指導學生如何結合理論與實務撰寫實務實習報告，取代傳統研究為主的碩士論文，並可間接可促進國內公共衛生單位之間的交流。

MPH 學生自 97 年度暑假至 98 學年度已有 14 名學生提出並完成實務實習，99 學年度亦有 10 名學生提出實習計畫書，並於民國 100 年 1 月進入各機構實習展開實務實習課程。根據本學程學生參與之實習機構多元的特性，以及提出之實務研究計畫書研究範圍與議題(請參見附錄四)，皆足以顯現實務實習課程可直接促進學生積極參與社會公共衛生議題，透過實作、評估與分析，促使學術界與實務界能夠結合，符合本學程強調之理論與實務兼具之教學目標。另外，學程設有實習雙導師制度，藉以提升學生在實務研究報告進行之際，能夠獲得充分資源與協助。

## 3. 實務實習運作之改善

為有效瞭解並促進實習制度之完善，建置適當的回饋機制。計畫透過實習單位、實習學生與校內教授之意見交換，並依循相關建議來調整實習課程的發展方向。執行方案與策略如下：

### (1) 針對第一屆、第二屆正在進行或已完成實習課程之學生調查實習情形與成果

為確實瞭解實務實習課程對於學生學習的效果，以及學程提供之專業課程是否符合實習研究報告進行之需求，建立良好之回饋機制，預計於 99 學年度暑假針對已展開實習或已完成實習的學生進行問卷調查，檢視實務實習課程對於促進學生學習與知識應用的實質助益。

### (2) 針對第三屆、第四屆學生調查對於實習課程的需求與建議

為提升學生盡早修畢基本核心課程以便展開實務實習之意願，建置適當的機制讓學生反映其對於實務實習之需求與建議，掌握學生對於該制度之瞭解情形。透過每學年一次的調查，確實掌握學生的問題與狀況，適時提供充足資訊與建議。

### (3) 設計問卷調查實習機構對實習成果之評量與建議

除了掌握學生實習需求外，透過實習單位之建議來檢視 MPH 實習制度之缺失，以提供改善方向。因此，MPH 邀請實習單位指導老師參與成果發表，並定期寄發問卷予實習機構負責人與實習單位老師，調查其對於 MPH 實務實習成效的評價，包括學生專業表現、學習態度、實務研究報告應用性等問題。

#### (4) 舉辦實務實習課程說明會，增加與產官界之良好互動

目的在促使全體師生更加瞭解 MPH 實習制度之重要性以及發展方向，同時獲取實務界與學術界對於 MPH 實習制度之建言，提供調整實習制度之依據，建立起 MPH 與產官界更良好之互動。參與人員包括實習單位指導老師、校內指導教授、MPH 全體學生與公共衛生學院全體教師。

### (三) 持續建立公共衛生碩士學位學程相關制度：

#### 1. 已完成之公衛學程制度概況

招生機制、課程規劃、學生實習與其他學習活動的運作及調整，主要是由公衛學程會議、院課程委員會為正式機制，另外，公衛學程辦公室、導生制度，以及不定期學程聚會則為非正式機制，因此 MPH 相關制度的改善即是透過多元的協調溝通管道，來達成學程教學品質以及教育目標。目前 MPH 各制度皆有相關辦法為依據，包括國立臺灣大學公共衛生碩士學位學程設置辦法(涵括課程規劃與學分數、報考資格與招生名額、修業年限、學分、成績計算與退學等規定)、國立臺灣大學公共衛生學院公共衛生碩士學位學程會議設置要點(負責課程開設規劃與協調、辦理招生、處理學生事務，以及其他事項)。另外尚有 MPH 訂定之實務實習要點規範實習相關事項、國立臺灣大學公共衛生學院公共衛生碩士學位學程轉所辦法等制度。

#### 2. 公衛學程自我改善機制與運作情況

MPH 之學程會議每一至二個月舉辦一次，與學程相關之政策規劃、課程規劃、學生事務、入學考試及學位授予等相關決議皆於會議中公開討論；學程會議成員的組成，因考量學程僅設有主任一名、專案教師一名，因此學程會議成員尚須含學院四個研究所的所長，另學生各年級代表與行政人員亦須出席。學程會議進行過程，各所所長對於討論事項充分表達意見與提供建議，學生亦可針對修業規定、學程課程內容、時間等表達困難與建議，協調與瞭解各方的意見，會議結束後，針對當次會議討論之議題，對外學程辦公室會積極協調與安排相關事項，對內建立健全制度，讓老師與學生們皆能充分瞭解學程教育方向與目標，彈性調整以達更適切之運作。

MPH 製作與學程制度有關的手冊或文宣品(教師手冊 學生手冊 學程介紹摺頁 實習手冊)，滿足學程老師與學生對於學程瞭解之需求，並逐步完備本學程的各項制度。另外，透過逐漸完備之制度的運作，可成為學程對於其他院系或社會大眾宣傳的最佳成果。

### 3. 持續改善公衛學程相關制度與其他事項

MPH 自 96 年 10 月正式招生，第一屆學生於 97 學年度正式入學，99 學年度已有第一屆及第二屆學生畢業，為瞭解學生未來專業表現情況，以及對於 MPH 相關課程規劃與制度之回饋，除持續發展現有制度外，並已建置畢業校友追蹤機制與意見交流平台，進而檢視現有制度是否完備。另外，學程辦公室使用空間改進，主要考量到學生人數的持續增加(99 學年度入學生有 33 名，100 學年度入學新生將擴增為 38 名)，以及學生在實習過程中需要與學程溝通，故設置溝通協調空間。因此，現有辦公室需擴大規模，以提供學生充裕的學習資源、活動與諮詢場合。規劃如下：

#### (1) 學程辦公室功能持續建置並擴增辦公室空間

- 招生事宜。
- 協調相關課程教學資源。
- 確保實習課程之教學品質。
- 處理學生權益事宜。
- 爭取公衛學院更為寬敞之空間。

#### (2) 學程網站增設畢業校友專區與學生實習專區

- 建置校友專區，增加在校生與校友之間更多交流機會。
- 藉由畢業校友專業發展相關追蹤問卷，建構校友資料庫，據此瞭解國內公衛實務人才更多的需求。
- 建置學生實習專區，讓學程學生充分瞭解實習的目的、特色及流程，找尋未來實習主題的方向。

## 3.3 執行時程

### 3.3.1 公共衛生學院教學品質提升計畫

本學程規劃之中程執行目標(2009-2011)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 2011 年執行時程如下：

- 1 月—完成公共衛生學院 CEPH 自我評鑑申請報告書草稿，並發送全院教師與各系所助教
- 2 月—開設全院【公共衛生：觀點與展望】選修課程
- 4 月—完成第二屆與第三屆公衛學程學生對於實務實習需求調查
- 4 月—完成公共衛生學院國際學生概況調查



- 5 月—提院課程委員會，【公共衛生：觀點與展望】由「選修」課成改為「必修」課程
- 5 月—完成國外通過 CEPH 認證學校其 MPH 學生抵免學分相關規定調查
- 7 月—進行第一屆與第二屆公衛學程學生實務實習成果調查
- 7 月—第三屆學程學生實習開始
- 8 月—辦理實務實習說明會，逐步修正實習要點及手冊
- 9 月—開設全院【公共衛生：觀點與展望】必修課程
- 9 月—調查第一屆與第二屆畢業校友動向與工作表現
- 10 月—完成校友資料庫與學程網站之校友互動專區
- 12 月—(1) 撰寫年度報告  
(2) 第三屆公衛學程實習效果評估

### 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\$)	
<b>分項計畫：公共衛生學院教學品質提升計畫（負責人：蕭朱杏 教授）</b>					
經常門	人事費	專案教師	1,077,000	依臺大相關薪資規定	2,080,000
		專任研究助理 2 名	810,000	依國科會專任助理薪資	
		臨時工資	193,000		
	國外差旅費				0
	業務費及其他	評鑑認證資料修改費	100,000		220,000
		MPH 網頁維護	5,000		
印刷，資料收集檢索費，耗材（含電腦週邊與文具）		115,000			
資本門	設備費	桌上型電腦 3 組	75,000		185,000
		多功能彩色雷射複合機 2 台	40,000		
		電腦資訊設備等	70,000		
	圖書費				0
合 計:				2,485,000	

### 肆、推動國際化計畫

## 4.1 計畫目標

為達成未來臺大公衛學院十年內成為國際公共衛生學術重鎮而努力，除了標竿學習國際知名公共衛生學院並跟上國際公共衛生腳步外，更必須提高本院師生國際化程度，並且加強對政府間和學界間國際衛生研究交流必要性的重視。培育具有國際觀的公共衛生人才，除了清楚的教育理念與方向，必須長期持續累積國際經驗及聲譽，並進而參與並協助國際衛生事務。

臺大為提升學校國際知名度及擴展學生國際觀，提出海外教育五年計畫，其目標為未來三到五年內，促成全校 1/3 大學部學生海外學習一學期。為因應學校發展方向，100 年度本計畫執行重點將著重於學生交換方面，編列經費補助相關事宜，進而促進院系級合約簽署及交換生之數目。

## 4.2 執行策略與執行方案

### 一、執行策略

本年度計畫延續過去本院之一推一拉(Push & Pull)執行策略，「推」(push)—將臺大公衛學院推向國際舞台，藉由鼓勵學院師生出國參訪、以及學院相關簡介與教學研究相關主題英文化，積極宣揚臺大公衛學院的成就與聲譽；「拉」(pull)—吸引國外公衛人士與組織，建立吸引國際人士的相關制度與補助、提升本院教學研究英語化程度，以讓更多國際公衛界頂尖人士來台與本院交流。

### 二、執行方案

#### (一) 將臺大公衛學院推向國際舞台

誠如上述，要讓臺大公衛學院走向國際舞台，並使廣大的公衛學界加深對本院之瞭解，必須先促進以下：

#### 1. 加強本院與外部的關係：

##### (1) 增加國際曝光率：

- 補助學院師生組團參加年底於韓國舉辦之第 43 屆亞太公共衛生學術會議(APACPH, Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health)，希望藉由定期持續參與的模式以增加本院之國際曝光率。
- 參與 10 月底於美國舉辦之美國公共衛生學會年會(APHA Annual Meeting, American Public Health Association Annual Meeting)

##### (2) 擴充姊妹校合作計畫：

- 與泰國馬希竇大學(Mahidol University)合作案。

- 持續與馬來西亞大學討論合作事宜。
- 預計 101 年接待美國內布拉斯加大學醫學中心公衛學院赴台交換生。
- 預計拜訪日本姐妹校探問震後情況。

(3) 新增院級姊妹校合約：

- 已於 1 月完成與美國內布拉斯加大學醫學中心公共衛生學院(the University of Nebraska Medical Center the College of Public Health)之姊妹校與交換生合約簽署。
- 擬進行馬來西亞大學，北京大學，首爾大學及香港中文大學等校之院系所級合約簽署。

**2. 促進國際學術交流：**

(1) 舉辦或協辦國際學術研討會：

- 於 1 月協辦「國際風險分析研討會」，共吸引約 200 名國內外人士參加。
- 預計年底於首爾大學舉辦雙方環職衛領域研討會，開展跨國型研究合作計畫。

**3. 本院師生國際化程度-拓展師生國際視野，提升英語能力：**

(1) 補助師生出國參加國際會議

- 持續鼓勵師生出席國際學術會議以拓展國際視野(99 年度共補助 6 名教師及 39 名學生出國參與國際會議)

(2) 交換學生與短期實習生

- 擬與美國內布拉斯加大學醫學中心公共衛生學院進行學生交換，預計暑期送出 3 位本院交換生，由計畫經費補助每位錄取者 10 萬元獎學金，錄取者須於該校就讀一學期才可取得學分。
- 3 月本院接待 2 位馬來西亞國立大學學生來院進行為期 2 個月短期實習，4 月或 6 月預計再接待 2 位實習生。
- 持續辦理台大公衛學院與泰國馬希賓大學之寒假實習計畫，預定每年至少送出 4 名學生赴泰國參與寒假實習(因作業上之考量，99 年度將暫停送學生出國，只辦理徵選作業，將於 100 年重新開始送學生赴泰實習)

**4. 國際業務行政支援：**

(1) 提供本院國際學生之生活與課業輔導

- 國際公共衛生資訊交流平台-國際衛生中心中英文網站 <http://ihc.cph.ntu.edu.tw>

**5. 推動國際課程：**

- (1) 開設與韓國首爾大學之遠距視訊教學課程，由雙方環職衛領域教師共同參與，預計於 100 學年度開始執行。

(2) 為了推動公衛學院之大學部學生海外教育五年計畫，以期能在 3-5 年內達成大學部學生三分之一海外學習一學期的目標，將於大學部增設全球衛生(Global Health)領域分組，藉由建立多方海外實習據點之合作關係，增加學生跨國實習機會。

(3) 推動英語授課之全球衛生課程，加強本院師生國際化程度，並與國際接軌。

#### 6. 吸引國外公衛人士與組織

要符合本院願景不應只有至國外參訪交流，而是更應該將國外優秀公衛學者或實務界菁英吸引來台進行學術交流。

- (1) 推動國際衛生合作研究計畫
- (2) 邀請國際知名學者來台訪問
- (3) 邀請國際學者來台擔任客座教授

### 4.3 執行時程

執行項目	預計執行時程											
	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
<b>一、將公衛學院推向國際舞台</b>												
<b>(1) 加強本院與外部的關係：</b>												
師生組團參加亞太公共衛生學術會議												
參與美國公共衛生學院年會												
與泰國馬希賓大學 (Mahidol University) 合作案												
簽署院系所級姊妹校合約												
<b>(2) 促進學術交流：</b>												
邀請國際學者來台與舉辦國際學術研討會												
推動國際衛生合作研究計畫												
<b>(3) 本院師生國際化程度：</b>												
補助師生出席國際學術會議												
徵選赴美國內布希加大學公衛學院交換生												
<b>(4) 國際業務行政支援：</b>												
提供本院國際學生之生活與課業輔導												
<b>(5) 推動國際課程：</b>												
推動台大公衛與國外公衛學院之遠距視訊教學												
<b>二、吸引國外公衛人士與組織</b>												

推動國際衛生合作研究計畫												
邀請國際知名學者來台訪問												
邀請國際學者來訪擔任客座教授												

#### 4.4 經費需求

項目	細項	預算 (NT\$)	計算方式說明	小計(NT\$)	
<b>分項計畫：推動國際化計畫（負責人：詹長權 教授）</b>					
經常門	人事費	專任碩士級助理	507,748	依照國科會專任助理薪資辦理	648,868
		臨時工	141,120	7840(人/月)*2位	
	國外差旅費	補助馬拉威海外實習	200,000	機票費、日支費等	1,317,328
		補助師生參加 APACPH 與 AWI	400,000		
		補助教師出國	271,813		
		補助學生出國	445,515		
	業務費及其他	補助內布斯加大學交換生獎學金	300,000	機票費、日支費、生活費等	862,976
		補助 Mahidol 大學交換生獎學金	90,000		
		補助本地生出國學習獎助金(研究所)	200,000		
		補助國際生學習獎助金(研究所)	160,000		
雜費		112,976			
資本門	設備費	筆記型電腦	70,000	國際交流使用	70,000
	圖書費				0
合 計:				2,899,172	

### 伍、海外教育五年計畫(第一年)

#### 5.1 現況自我分析

為因應國家社會全面提升公共衛生水準的需求，臺灣大學公共衛生學院於 1993 年從

醫學院獨立出來，成為臺灣大學的第八個學院，當時成為全國第一所「一院一系多所」的學院。目前組織架構包括公共衛生學系，四個研究所及一個碩士學位學程。

公共衛生學系成立於 1972 年，是臺灣地區首創的公共衛生學系。學系設立宗旨在於培育學生具備公共衛生之基礎專業知識與技術，引導有志者進入公共衛生相關的領域。學系重視陶鑄學生的寬廣視野，每年暑期的公共衛生實習與公共衛生服務隊，不但可增進年輕學子整合學理與社會需求，也讓才華洋溢的學生一展所長，並且增加歷練。這些活動已經成為公共衛生學院的重要傳承。學系自成立以來，培養無數人才，為各衛生行政機關、環保單位、公共衛生教育、研究機構、非營利之民間公益機構和產業界醫藥研究發展部門，提供主要的專業幹部、研究人才、教師及主管，深獲各界好評。

除了培育公衛領域專業人才外，學系也相當重視學生國際涵養。學系的近期教育發展目標也明列：「**提升具有國際觀，擁有優良外語能力之公共衛生基礎人才**」。可見國際觀是學系教育目標的一部分。發展重點中也提及國際化的執行策略，如**加強學生外語能力，開拓學生國際視野；鼓勵學生前往海外實習，並建立相關配套措施；鼓勵學生投稿國際級期刊，積極參與國際級研討會**。由於地球村的形成，新時代的公共衛生議題更具跨區域、跨國界的特性；因此，公共衛生的基礎人才必須具備一定的外語能力及國際觀，才能滿足未來的需求。為拓展學生之國際視野，提升其對於全球化、國際觀的參與度，學系鼓勵學生透過各類交換管道赴國外研修至少一學期或進行短期研習活動。

為促進大學部與國際接軌，學系陸續規劃了相關措施，如配合國科會候鳥計畫與海外學生共同實習及舉辦海外公共衛生服務前往泰國馬希實大學公衛學院提供當地居民公共衛生服務等。自 2006 年起，本系學生陸續參與赴海外研修或進行短期研習之學術交流活動，迄今累計達 19 人次，學生交換情形如下表所示。

表一 2006-2010 年公共衛生學系學生交換情形

時間	學生姓名	前往國家/單位	出國目的	出國期間	交換管道
2006 年	謝蔭珮	美國/ Cancervive Inc.	進行公共衛生服務學習	二個月	學生自行尋找單位，由系辦接洽並辦理行政程序。
2007 年	陸惠欣	澳門/疾病管制局	進行公共衛生服務學習	二個月	學生自行尋找單位，由系辦接洽並辦理行政程序。
2006 年	黃蔚倫 彭逸如	印度/西藏流亡政府屯墾區	進行公共衛生服務學習	二個月	透過系上教師所執行之專案計畫前往

2007 年	戚中彥 李佳亘	美國/ VITAS Innovative Hospice Care	進行公共 衛生服務 學習	六週	學生自行尋找單位，由系辦接洽並辦理行政程序。
2007 年	吳佩倫	南非/ Phoenix Galvanizing (Pty) Ltd.	進行公共 衛生服務 學習	六週	學生自行尋找單位，由系辦接洽並辦理行政程序。
2008 年	蘇詠琦	澳門/疾病管制 局	進行公共 衛生服務 學習	六週	學生自行尋找單位，由系辦接洽並辦理行政程序。
2008 年	徐儒皓	英國/ Health Protection Agency (HPA) office in London	進行公共 衛生服務 學習	六週	學生自行尋找單位，由系辦接洽並辦理行政程序。
2008 年	張策玄等 8 名同學	泰國/馬希竇大 學公共衛生學 院	進行公共 衛生服務 學習	五週	由本系協同公共 衛生學院國際衛 生中心共同辦理
2009 年	秦懿慈	美國/北卡羅來 納大學公共衛 生系	研修	一學年	校級交換生計畫
2010 年	郭哄志	中國/香港中文 大學公共衛生 系	研修	一學年	校級交換生計畫

礙於學生普遍英文程度不足，較無法與當地居民或海外學生流利溝通。加上參與海外公共衛生服務的學生多數為大四生，忙於生涯規劃，無暇應付服務隊的工作量。希望藉由教育部提撥國際交流經費之挹注，能夠協助改善這些困境。

## 5.2 計畫目標

為因應臺大發展方向，提升學校國際知名度及擴展學生國際觀，本院提出海外教育五年計畫，其目標為未來三到五年內，促成 1/3 大學部學生海外學習一學期。計畫執行重點著重於學系學生出國進行海外學習，藉由課程及實習制度的規劃與重整，促進國際化學習活動，進而達成目標。

## 5.3 執行策略與方案

### 1. 與國際衛生中心合作，加強學系對外關係

臺大公衛學院國際衛生研究中心於 2006 年成立，目的為提高臺大公衛學院在國際間

知名度及重要性，以及增加學院與他國菁英公共衛生單位的交流，期望能促進學院在十年內成為世界一流的公共衛生學院。國際衛生中心自成立後，主要是補助師生出國經費，協助系所辦理國際學術會議，接待短期實習生或交換生以及辦理海外實習活動，成果豐碩。

學系日後將嘗試與國際衛生中心建立合作關係，共同辦理國際相關活動，如海外公共衛生服務或交換學生等，藉由國際衛生中心現有之國際網絡及工作經驗，應能協助學系建構實施模式，有效推動國際活動。

## **2. 拓展海外公共衛生服務機會，整合現有實習制度(推動國際課程)**

為了推動公衛學院之大學部學生海外教育五年計畫，經 99 年 8 月 23 日第 202 次主管會報討論後決議，由國際衛生中心及各學群教師代表研議相關海外教育計畫及招生策略；經國際衛生中心國際交流委員會 9 月 7 日之會議討論，建議於大學部增設全球衛生(Global Health)領域分組，並由國際衛生中心詹長權主任及環境衛生研究所蔡詩偉老師研擬課程架構，並召開公聽會以聽取學生意見。

「全球衛生領域分組課程規劃草案公聽會」於 99 年 10 月 20 日中午 12:20 於公衛大樓 212 教室舉行，共有 35 位大學部同學參加討論，與會的教師長包括：詹長權、陳為堅、金傳春、蔡詩偉、吳章甫及林先和等六位老師及相關行政人員。會中針對領域課程安排及海外研修等相關問題，向所有大學部同學進行問卷調查(共回收 73 份)。

經彙整各項資料及國際交流委員會委員之意見後，國際衛生中心建議於大學部增設全球衛生領域分組，決議擬自 100 學年度施行，未來主修該領域的同學暫定將自大三起前往本校各級締約學校、非締約學校或國際相關組織進行為期至少一學期之研修。該領域重點目標為藉由多方拓展海外實習地點，增加跨國實習機會，提供學生多重選擇，以提高學生進行海外實習之意願。目前該領域之相關制度與配套措施正在研擬中。未來將結合學系現有實習制度，提供多元實習管道，建立學系實習特色。

## **3. 增加英語授課數，提升學生英文能力**

大學部學生較不積極參與國際活動的主要原因多為英文程度不佳，無法流利與外籍人士溝通，而提供全英文授課的教學單位仍是以研究所為主流。為提升大學部學生英文能力，學系將增加英語授課數量，以漸進方式開設全英語授課之課程，協助學生改善語文能力，增進英文溝通的自信心。除增加英文授課數外，也將編列經費，補助接待外籍生的學生，藉此激勵學生主動爭取機會與來台進行短期實習或交換的外籍學生接觸，以增進英文



能力。

#### **4. 促進姐妹校合約簽訂，增加學生交換機會**

公衛學院自 1996 年起已經簽署了 11 份學術合作合約，當中只有 2 份為交換學生合約，且交換對象以研究所學生為主。學系未來將多方擴展姐妹校關係，積極簽訂學術合作協議，並以大學生交換為發展重點，增加大學部學生海外實習之機會。

#### **5. 鼓勵學生建立亞洲大學部公共衛生工作網絡**

除參與國際學術活動外，鼓勵學生參加國際學生活動也相當重要。目前亞太地區如日本已建立類似的公共衛生學生工作網絡(working group)，參加對象主要是大學部學生，但臺灣尚未有類似的組織。未來臺大公衛學院將鼓勵大學部學生以領導的地位，建立公衛領域之學生組織或論壇，以促進學系在亞太地區之國際地位。

#### **6. 編製英文宣傳品及紀念品**

學系目前的文宣品皆以中文為主，缺乏英文文宣，較不易達到海外宣傳的效果。且學系具有歷史悠久的學生活動，如服務隊及公衛營，為學系之特色，相當適合用於海外宣傳。本計畫將編列經費用於文宣英文化，購置紀念品，以及將學生活動的影片後製為英文資料，以使用於海外宣傳及招生。

#### **7. 補助公共衛生碩士學位學程進行海外實習**

除編列經費補助大學部學生出國參訪外，本計畫也將補助公共衛生碩士學程經費，用於補助學生進行海外實習等活動，以及外籍學生來院參與學程實習等相關費用。

#### **8. 積極尋求資源挹注，增加學生參與海外活動之補助額度**

為能順利推動學系學生赴海外研修，學系正積極尋求各方資源挹注，以解決學生經費不足的困難。目前已爭取到陳拱北預防醫學基金會之獎學金補助，未來補助對象將不限於主修全球衛生領域之學生，主修其他領域並且有意進行海外研修的學生亦可提出申請。就學系現有資源來看，若要達成 1/3 學生赴海外研習的目標，在相關經費預算上仍有為數不小的缺口，期望藉由邁頂計畫經費及各界的支持，增加學系資源，以提供學生更多協助。

## 5.4 執行時程

中程目標 100 年-102 年：

1. 建置全球衛生領域之配套措施
2. 促進姐妹校合約簽署，主要著重於大學部學生交換部份

長程目標 103-104 年：

達成 1/3 大學部學生海外實習一學期之目標

## 5.5 經費需求

項目	細項	預算 (NT\$)	計算方式說明	小計(NT\$)	
<b>分項計畫：海外教育五年計畫（第一年）（負責人：蕭朱杏 教授）</b>					
經常門	人事費	臨時工	31,360	7840(人/月)*4 位	94,080
		招待外賓及外籍生 工讀費	62,720	7840(人/月)*8 位	
	國外差旅費	補助學生參加國際 學術相關會議	30,000	機票費及日支費 等	370,000
		補助學生出國交換	300,000		
		院長及系主任參訪 香港中文大學	40,000		
	業務費	英文編修費及印刷 費	300,000		663,609
編製英文文宣品		200,000			
雜費		163,609			
資本門	設備費			0	
	圖書費			0	
合 計:				1,127,689	

## 陸、全院經費需求總表

全院計畫總經費	經費項目		需求經費	小計
	經常門	人事費	8,167,525	15,214,906
	國外差旅費	1,687,328		
	業務費及其他	5,360,053		
資本門	設備費	1,857,832	2,026,832	
	圖書費	169,000		
總計			<b>17,241,738</b>	
<b>研究分項計畫一：健康促進研究中心計畫</b>				
經常門	人事費	780,000	2,450,000	
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	1,670,000		
資本門	設備費	81,000	250,000	
	圖書費	169,000		
合計			2,700,000	
<b>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</b>				
經常門	人事費	847,289	1,914,430	
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	1,067,141		
資本門	設備費	0	0	
	圖書費	0		
合計			1,914,430	
<b>研究分項計畫三：基因環境與健康研究計畫</b>				
經常門	人事費	1,236,969	1,350,969	
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	114,000		
資本門	設備費	0	0	
	圖書費	0		
合計			1,350,969	
<b>研究分項計畫四：資源整合與管理促進計畫</b>				
經常門	人事費	2,480,319	3,242,646	
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	762,327		
資本門	設備費	1,521,832	1,521,832	
	圖書費	0		

合計			4,764,478
<b>教學分項計畫一：公共衛生學院教學品質提升計畫</b>			
經常門	人事費	2,080,000	2,300,000
	國外差旅費	0	
	業務費及其他	220,000	
資本門	設備費	185,000	185,000
	圖書費	0	
合計			2,485,000
<b>推動國際化計畫</b>			
經常門	人事費	648,868	2,829,172
	國外差旅費	1,317,328	
	業務費及其他	862,976	
資本門	設備費	70,000	70,000
	圖書費	0	
合計			2,899,172
<b>海外教育五年計畫(第一年)</b>			
經常門	人事費	94,080	1,127,689
	國外差旅費	370,000	
	業務費及其他	663,609	
資本門	設備費	0	0
	圖書費	0	
合計			1,127,689

## 柒、執行管控機制

### 7.1 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。

## 7.2 各子計畫執行管控機制

### 7.2.1 健康促進研究中心計畫

由本院推選之「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。於計畫執行年度 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。

### 7.2.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫

100 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，檢視各子計畫執行的情形。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。

### 7.2.3 基因環境與健康研究計畫

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，提升論文被引用次數。

### 7.2.4 資源整合與管理促進計畫

每季提本院主管會報進度報告

### 7.2.5 公共衛生學院教學品質提升計畫

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。

### 7.2.6 推動國際化計畫

每季提本院院務會報進度報告

### 7.2.7 海外教育五年計畫(第一年)

每季提本院院務會報進度報告

## 捌、績效評鑑機制

### 8.1 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，並於計畫申請時送交管控與績效評鑑小組審核。

### 8.2 評鑑範圍

本院為發展學院潛能，提升教學研究品質，經由策略規劃會議，擬定了將來學院的評鑑指標，期望各系所與研究中心能朝著邁向頂尖目標前進努力。

#### 1.提升教學品質。

- (1)積極爭取教師員額，增聘學術卓越且具人望之優良師資。
- (2)鼓勵各所教師投入公共衛生碩士學位學程。
- (3)課程規劃配合學院發展，並定時修訂課程內容。
- (4)要求各系所規劃課程地圖，以檢核課程規劃是否符合系所發展目標。
- (5)將定期召開課程委員會，嚴格監督課程內容與發展性。
- (6)鼓勵教師撰寫專書。
- (7)由邁頂計畫編列碩博班助學獎金經費。

#### 2.增進研究能量。

- (1)訂定研究成果評鑑指標，例如 High Impact，High Citation。
- (2)由邁頂編列研究經費獎勵優秀團隊。
- (3)促進產學合作，爭取建教計畫。
- (4)開拓院內教師學術交流管道。
- (5)加強院內研究中心間互動，投入重點發展領域，鼓勵跨領域計畫產生，邁頂計畫皆

以教師群體性計畫為主。

(6)修改教評法規及教師評估辦法，將教師發展群體計畫列入考量。

(7)接觸其他學院，發展領域合作。

### 3.促進國際交流。

(1)學生畢業應符合英檢中高級初試或相當程度之英文考試及格之條件。

(2)招收外國學生達全院學生數3%以上。

(3)提升師生出國參加國際學術交流活動次數，並邀請國外學者來院，學院經費應配合補助。

(4)鼓勵各所發展英文課程。

(5)積極推動國際合作研究計畫與研究中心之設置。

### 4.推動公共衛生社會影響力。

(1)培養學生對公共衛生相關議題的認知與實務經驗之累積，並培養其未來服務社會及人群之能力。

(2)鼓勵學生多接觸校外機構與團體，或參加海外實習。

## 8.3 評鑑指標

### 8.3.1 邁向頂尖大學績效指標

學術面向			
國際排名、學術地位	研究中心世界一流		5年後三大頂尖研究中心成為世界一流
國際化面向			
國際教師數	延攬國外教師擔任客座教師	人數	增加1位/年
	延攬國外研究人員	人數	增加1-2位/年
國際交流	姊妹校合約數		現有12個。5年後擬增加3個
	交換生計畫數		今年將送出2位研究所學生，擬每年增加1位
	國際學位生數		現有5位(不含僑生)。擬5年後國際學位生(含僑生、陸生)成長10%
	交換生數	出國	今年將送出2位研究所學生，配合海外教育五年計畫，5年後擬成長至15位
		來校	現無交換生，為配合海外教育五年計畫，出國數與來校數應為平衡，5年後擬成長至10位
短期生數(實習、短期研	出國	今年預計有2位，5年後擬成長至15人	

	究、暑期班)	來校	今年預計有 4 位，5 年後擬成長至 20 人
<b>其他面向</b>			
教學卓越	1. 改善教學研究空間與教學設備及設施 (1) 改善會議室空間增加視聽教學設備 已完成 2 間空間之興建，日後擬架設教學視聽設備 (2) 教學設備與設施之持續改善。 2. 檢討及改善課程結構 (1) 定期召開課程委員會以改善並監督學院課程之結構 (2) 各系所完成課程地圖之檢討 3. 持續努力取得美國公共衛生教育評鑑之認證		

### 8.3.2 國際化指標

項次	指標	細項	100 年度目標值	
1	國際學生招收	來校學位生人數	1	
		來校跨國雙學位生人數	0	
		來校交換/訪問學生人數	4	
		來校暑期班學生人數	0	
2	本國學生國際化		大學部	研究所
		出國交換人數	2	2
		出國參加本校認可學分之海外暑期班人數	1	1
		出國參加學院認可之短期海外實習人數	0	2
		出國參加海外學習人數	1	1
		出國參加跨國雙學位人數	0	0
		其他源自教研合作、產學合作之學生交流人數	2	40
3	國際合作開拓	訂定交換學生計畫數	2	
		訂定跨國雙(聯)學位計畫數	1	
		訂定交換教授計畫數	1	
4	教學內容	非語言學習課程之外語授課課程數	35	
		專為國際學生開設之課程數	1	
		有關國際化議題課程數	1	
		跨國遠距教學課程數	1	

### 8.3.1 健康促進研究中心計畫

1. 參與國際學術研討會之人數超過 50 人，並出版研討會報告書。
2. 舉辦工作坊或研討會三場，且參與工作坊之人數超過 15 人。
3. 發表研究生論文 4~6 篇；期刊論文：6~10 篇；研討會論文：6~10 篇；專書/報告：1~2 本。
4. 參與國內外學術研討會人數超過 10 人。
5. 購買健康促進領域之相關書籍。



6. 每季舉辦不同專業領域學者的演講。
7. 研究與教學資源中心之運用率增加。
8. 圖書資料庫之使用率上升。
9. 辦理教育訓練活動一場。

### 8.3.2 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫

100 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。

### 8.3.3 基因環境與健康研究計畫

1. 於國際傑出及頂尖雜誌發表論文，並以論文被引用次數提升 10% 為預期目標。
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. 論文論文被引用次數提升 10%
7. 參考諮詢委員建議修正進行中計畫

#### **8.3.4 資源整合與管理促進計畫**

1. 初步完成學院空間與設備借用準則。
2. 初步完成學院量化統計數據收集制度，定期統計各單位國內外學術活動舉辦次數，教師參與學術組織運作人次，跨國研究計畫件數，國際交換生人數，空間借用率，貴重儀器使用率等項目。
3. 擴增學院網頁功能以呈現相關資訊。
4. 舉辦 1-3 場環安衛或器材操作說明演習與課程。

#### **8.3.5 公共衛生學院教學品質提升計畫**

1. 更新美國公共衛生教育認證自我評鑑報告
2. 設置【公共衛生：觀點與展望】課程，提供公共衛生學院各所研究生對於公共衛生、流行病學與預防醫學、生物統計、環境健康科學、社會與行為科學，以及健康服務管理核心領域之重要議題具備基本的認識，並將此課程與實務課程結合。
3. 建立本院 MPH 學生抵免學分相關規定
4. 針對第一屆與第二屆實務實習成果進行調查。
5. 進行第三屆與第四屆學生對於實務實習需求調查。
6. 舉辦本學程實務實習說明會。
7. 修訂實務實習要點及實習手冊。
8. 建置校友及學生資料。
9. 架設學程網站之學生實習專區與校友互動專區。
10. 更新老舊及不堪使用教學設備與品質

### **8.3.6 推動國際化計畫**

1. 協助辦理國內外學術研討會。
2. 邀請國外學者專家來院參訪。
3. 送出 1-3 名交換生。
4. 完成院系級姐妹校合約簽署。
5. 補助師生參與 APACPH 會議。

### **8.3.7 海外教育五年計畫(第一年)**

1. 加強與國際衛生中心之合作關係。
2. 鼓勵系所教師以英文授課。
3. 送出 1-3 名大學部交換生。
4. 增加大學部海外實習地點。
5. 協助院系級姐妹校合約簽署。

## 附件一

### 健康促進研究中心計畫參考文獻

1. World Health Organization: *Text of the Constitution of the World Health Organization*. Office Records of the WHO 1948: 2: 100-109.
2. Becker MH, Rosenstock IM. Health promotion, disease prevention, and program retention. In: Freeman HE, Levine S (eds). *Handbook of Medical Sociology* (4<sup>th</sup> ed). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1989.
3. Lalonde M. *A New Perspective on the Health of Canadians: A Working Document*. Ottawa: Ministry of National Health and Welfare, Government of Canada, 1974.
4. 江東亮：醫療保健政策：臺灣經驗(第三版)。臺北：巨流圖書公司，2007；第八章：健康促進：國民健康的新方向。
5. Ottawa Charter for Health Promotion, 1986. Available from: [http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa\\_charter\\_hp.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa_charter_hp.pdf).
6. Kickbusch I. The contribution of the World Health Organization to a new public health and health promotion. *Am J Public Health* 2003; 93: 383-388.
7. World Health Organization: Health setting. Available from: [http://www.who.int/healthy\\_settings/en](http://www.who.int/healthy_settings/en).
8. Commission on the Social Determinants of Health. *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health*. Geneva: World Health Organization, 2008.
9. Micklewright, J. *Social exclusion and children: a European view for a US debate*. *Innocenti Working Papers No. 90*. Florence, Italy: United Nations Children's Fund Innocenti Research Centre, 2002.
10. Krieger N. Discrimination and health (Chapter 3: 36-75). In L. Berkman & I. Kawachi (eds). *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press, 2000.
11. Shaw, M., Dorling, D. & Davey Smith, G. Poverty, social exclusion, and minorities (Chapter 10:196-223). In M. Marmot & R.G. Wilkinson (eds). *Social Determinants of Health 2<sup>nd</sup>*. New York: Oxford University Press, 2006.
12. Aber, J.L., Bennett, N.G., Conley, D.C. & Li, J. The effect of poverty on child health and development. *Annu Rev Public Health* 1997;18:463-483.
13. Brooks-Gunn, J. & Duncan, G.J. The effects of poverty on children. *The Future of Children* 1997;7(2):55-71.
14. Klasen, S. Social exclusion and children in OECD countries: some conceptual issues. Seminar Paper for Childhood Social Exclusion, January 22-23, 1998.
15. 行政院內政部。人口政策白皮書。行政院內政部，2008。
16. 行政院主計處。人力資源調查提要分析。(accessed on 2011/3/31, <http://www.dgbas.gov.tw/public/Attachment/13109581571.pdf>)
17. 行政院主計處。家庭收支調查：未刊印報告之結果表-平均每戶。(accessed on 2011/3/31, <http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=1231&ctNode=3240>)
18. Bronfenbrenner, U. *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and*

- Design*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1979.
19. Kuh, D., Ben-Shlomo, Y., Lynch J., Hallqvist, J. & Power, C. Life course epidemiology. *JECH* 2003;57:778-783.
  20. 行政院衛生署 (民國 99 年 12 月 13 日)。98 年度死因統計完整統計表。取自 [http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\\_2\\_p02.aspx?class\\_no=440&now\\_fod\\_list\\_no=11397&level\\_no=4&doc\\_no=76512](http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2_p02.aspx?class_no=440&now_fod_list_no=11397&level_no=4&doc_no=76512)
  21. Banegas, J. R., Rodríguez-Artalejo, F., Graciani, A., Villar, F., & Herruzo, R. (2003). Mortality attributable to cardiovascular risk factors in Spain. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(suppl 1), S18 –S21.
  22. Danaei, G., Ding, E. L., Mozaffarian, D., Taylor, B., Rehm, J., Murray, C. J., et al. (2009). The preventable causes of death in the United States: comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors. *PLoS Medicine*, 6(4), e1000058.
  23. Doll, R., Peto, R., Boreham, J., & Sutherland, I. (2004). Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ*, 328, 1519-1528.
  24. Mokdad, A.H., Marks, J. S., Stroup, D. F., & Gerberding, J. L. (2004). Actual causes of death in the United States, 2000. *The Journal of the American Medical Association*, 291, 1238–1245.
  25. Fine, L.J., Philogene, G.S., Gramling, R., & Coups, E.J. (2004). Prevalence of multiple chronic disease risk factors: 2001 National Health Interview Survey. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(2S), 18–24.
  26. Kvaavik, E., Batty, G. D., Ursin, G., Huxley, R., & Gale, C. R. (2010). Influence of Individual and Combined Health Behaviors on Total and Cause-Specific Mortality in Men and Women: The United Kingdom Health and Lifestyle Survey. *Archives of Internal Medicine*, 170(8), 711-718.
  27. Raudenbush, S. W. (2001). Comparing personal trajectories and drawing causal inferences from longitudinal data. *Annual Review of Psychology*, 52, 501-525.
  28. Brofenbrenner U. (1979). *The Ecological of Human Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
  29. McLaren, L., & Hawe, P. (2005). Ecological perspectives in health research. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 59, 6-14.

## 附件二

### 提升暴露評估健康危害鑑定與控制技術發展計畫參考文獻

1. **Chen CY\***, Wen TY, Wang GS, Cheng HW, Lin YH, Lien KW, 2007, Determining estrogenic steroids in Taipei waters and removal in drinking water treatment using high-flow solid-phase extraction and liquid chromatography/tandem mass spectrometry. *Science of the Total Environment*. 378 (3): 352-365. SCI, Environmental Sciences.
2. Lin YH, **Chen CY\***, Wang GS, 2007, Analysis of steroid estrogens in water using liquid chromatography/tandem mass spectrometry with chemical derivatization. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*. 21 (13): 1973-1983. SCI, Chemistry, Analytical.
3. Palmer PM, Wilson LR, O'Keefe PW, Sheridan R, King T, **Chen CY**, 2008, Sources of pharmaceutical pollution in the New York City Watershed. *Science of the Total Environment*. 394 (1): 90-102. SCI, Environmental Sciences.
4. **Chen CY\***, Chang SN, Wang GS, 2009, Determination of ten haloacetic acids in drinking water using high-performance and ultra-performance liquid chromatography/tandem mass spectrometry. *Journal of Chromatographic Science*. 74 (1): 67-74. SCI, Chemistry, Analytical.
5. Lien GW, **Chen CY\***, Wang GS, 2009, Comparison of electrospray ionization, atmospheric pressure chemical ionization and atmospheric pressure photoionization for determining estrogenic chemicals in water by liquid chromatography tandem mass spectrometry with chemical derivatizations. *Journal of Chromatography A*. 1216 (6): 956-966. SCI, Chemistry, Analytical.
6. Chen HW, **Chen CY**, Wang GS, 2010, Influence of ultraviolet light coupled with hydrogen peroxide treatment on organic nitrogen and carbon precursors and disinfection by-product formation. *Environmental Engineering Science*. 27 (5) 423-430. SCI, Environmental Sciences.
7. Wang IT, Feng YT, **Chen CY\***, 2010, Determination of 17 illicit drugs in oral fluid using isotope dilution ultra-high performance liquid chromatography/tandem mass spectrometry with three atmospheric pressure ionizations. *Journal of Chromatography B*. 878 (30) 3095-3105. SCI, Chemistry, Analytical.
8. Lien GW, Wen TW, Hsieh WS, Wu KY, **Chen CY\***, Chen PC, 2011, Analysis of perfluorinated chemicals in umbilical cord blood by ultra-high performance liquid chromatography/tandem mass spectrometry. *Journal of Chromatography B*. Accepted. SCI, Chemistry, Analytical.
9. **S.W. Tsai\***, M.W. Shih and Y.P. Pan , 2008, Determinations and residual characteristics of

- triclosan in household food detergent of Taiwan. *Chemosphere*. 72: 1250-1255.  
(Corresponding author) (SCI) (DOH94-TD-F-113-019)
- 10.** Y.P. Pan and S.W. Tsai\*, 2008, Solid Phase Microextraction Procedure for the Determination of Alkylphenols in Water by On-Fiber Derivatization with N-tert-butyl-dimethylsilyl-N-methyltrifluoroacetamide. *Analytica Chimica Acta*. 624: 247-252. (Corresponding author) (SCI) (DOH95-TD-F-113-026).
- 11.** S.W. Tsai\* and M.L. Huang, 2008, Solid phase microextraction procedure for the determination of furoic acid and creatinine in urine by gas chromatography/mass spectrometry. *Journal of Occupational Safety and Health*. 16(4): 373-386. (Corresponding author) (NSC 92-2320-B-039-049).
- 12.** Y.P. Pan and S.W. Tsai\*, 2009, Determinations and residual characteristics of alkylphenols in household food detergent of Taiwan. *Chemosphere*. 76(3):381-386 (Corresponding author) (SCI) (DOH95-TD-F-113-026)
- 13.** S.W. Tsai\* and K.Y. Kao, 2011, Determination of Furfural in Beers, Vinegars and Infant Formulas by Solid-Phase Microextraction and Gas Chromatography/Mass Spectrometry. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry* (in press) (Corresponding author) (NSC 93-2320-B-039-012) (SCI).
- 14.** P.C. Hung, S.F. Cheng, S.H. Liou, S.W. Tsai\*, 2011, Biological Monitoring of Low-Level 2-Butoxyethanol Exposures for Decal Transfer Workers in Bicycle Manufacturing Factories. *Occupational and Environmental Medicine* (in press) (Corresponding author) (SCI)
- 15.** H. Lin and **G. Wang\***, 2011, “Effects of UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> on NOM Fractionation and Corresponding DBPs Formation”, *Desalination*, 270(2)221–226.
- 16.** H. Chen, C. Chen and **G. Wang\***, 2010, “Influence of Ultraviolet Light Coupled with Hydrogen Peroxide treatment on organic nitrogen and carbon precursors and disinfection by-product formation”, *Environ. Eng. Sci.*, 27(5)423-430.
- 17.** H. Chang, H. Tung, C. Chao and **G. Wang\***, 2010, “Occurrence of haloacetic acids (HAAs) and trihalomethanes (THMs) in drinking water of Taiwan”, *Environ Monitoring Assessment*, 162(1)237–250.
- 18.** C. Fan, **G. Wang**, Y. Chen and C. Ko\*, 2009, “Risk Assessment of Exposure to Volatile Organic Compounds in Groundwater of Taiwan”, *Sci Total Environ*. 407:2165-2174.
- 19.** Chiu, C. and **G. Wang\***, 2008, “Pre-chlorination Induced DOC and DBPs Formation from *Microcystis aeruginosa* in Treatment Processes”, in *Occurrence, Formation, Health Effects and Control of Disinfection By-products*, Eds. T. Karanfil, S. Krasner, P. Westerhoff and Y. Xie., ACS Symposium Series 995:141-156.

### 附件三

#### 基因環境與健康研究計畫參考文獻

1. Boyle, E.B., et al., *Accuracy of DNA amplification from archival hematological slides for use in genetic biomarker studies*. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 1998. 7(12): p. 1127-31.
2. Hong, J.Y. and C.S. Yang, *Genetic polymorphism of cytochrome P450 as a biomarker of susceptibility to environmental toxicity*. *Environ Health Perspect*, 1997. 105 Suppl 4: p. 759-62.
3. McCarthy, M.I., et al., *Genome-wide association studies for complex traits: consensus, uncertainty and challenges*. *Nat Rev Genet*, 2008. 9(5): p. 356-69.
4. Tishkoff, S.A. and S.M. Williams, *Genetic analysis of African populations: human evolution and complex disease*. *Nat Rev Genet*, 2002. 3(8): p. 611-21.
5. Wasmuth, H.E. and R. Weiskirchen, *Personalized medicine in hepatitis C: from genome-wide association studies to clinical practice*. *Hepatology*, 2010. 51(6): p. 2223-5.
6. Zhang, X., *Biomarker validation: movement towards personalized medicine*. *Expert Rev Mol Diagn*, 2007. 7(5): p. 469-71.
7. Lien YJ, Tsuang HC, Chiang A, Liu CM, Hsieh MH, Hwang TJ, Liu SK, Hsiao PC, Faraone SV, Tsuang MT, Hwu HG, Chen WJ. The multidimensionality of schizotypy in nonpsychotic relatives of patients with schizophrenia and its applications in ordered subsets linkage analysis of schizophrenia. *Am J Med Genet B* 2010;153B: 1-9.
8. Wang SH, Chen WC, Lew-Ting CY, Chen CY, Chen WJ. Running away experience and psychoactive substance use among adolescents in Taiwan: multi-city street outreach survey. *BMC Public Health* 2010;10:29. [SCI, SSCI]
9. Liu YL, Liu CM, Fann CSJ, Yang WC, Chen YH, Tseng LJ, Liu SK, Hsieh MH, Hwang TJ, Chan HY, Chen JJ, Chen WJ, Hwu HG. Genetic variants of IL-6 and its receptor are not associated with schizophrenia in Taiwan. *Neurosci Lett* 2010;468: 330-333.
10. Tseng KC, Hemenway D, Kawachi I, Subramanian SV, Chen WJ. The impact of the Chi-Chi earthquake on the incidence of hospitalizations for schizophrenia and on concomitant hospital choice. *Community Ment Health J* 2010;46:93-101.
11. Lien YJ, Liu CM, Faraone SV, Tsuang MT, Hwu HG, Hsiao PC, Chen WJ. A genome-wide quantitative trait loci scan of neurocognitive performances in families with schizophrenia. *Genes Brain Behav* 2010. (DOI: 0.1111/j.1601-183X.2010.00599.x.)



12. Kuo PH, Neale MC, Walsh D, Patterson DG, Riley BP, Prescott CA, Kendler KS. Genomewide linkage scans for major depression in individuals with alcohol dependence. *J Psychiatr Res* 2010.
13. Chien KL, Lin HJ, Lee BC, Hsu HC, Lee YT, Chen MF. A prediction model for the risk of incident chronic kidney disease. *Am J Med* 2010.
14. Chien KL, Hsu HC, Su TC, Chang WT, Sung FC, Chen MF, Lee YT. Prediction models for the risk of new-onset hypertension in Chinese. *J Hum Hypertens* 2010.
15. Chien KL, Lin HJ, Lee BC, Hsu HC, Chen MF. Relationship of adiposity and body composition to the status of metabolic syndrome among ethnic Chinese Taiwanese. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010.
16. Lai CL, Chien KL, Hsu HC, Su TC, Chen MF, Lee YT. Left ventricular mass and risk of cardiovascular event and all-cause mortality among ethnic Chinese in Taiwan– the Chin-Shan Community Cardiovascular Cohort study. *Int J Cardiol* 2010.
17. Tu YK, Summers L, Burley V, Chien KL, Law G, Fleming T, Gilthorpe M. Trends in the association between blood pressure and obesity in Taiwanese population between 1996 and 2006. *J Hum Hypertens* 2010.
18. Chien KL, Lin HJ, Lee BC, Hsu HC, Chen MF. Prediction model for high glycosylated hemoglobin concentration among ethnic Chinese in Taiwan. *Cardiovasc Diabetol* 2010;9:59.