

國立臺灣大學電機資訊學院

100 年度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、電資學院現況分析及評估.....	2
1.1 學院基本現況.....	2
1.1.1 學院簡介.....	2
1.1.2 現有成果.....	2
1.1.3 電資學院組織架構圖.....	4
1.1.4 電資學院學生人數統計表.....	4
1.1.5 電機學群空間使用情形.....	5
1.1.6 資訊學群空間使用情形.....	6
1.2 教學及研究概況.....	7
1.2.1 教學現況.....	7
1.2.2 研究現況.....	7
1.3 產業界募款成果.....	11
1.4 未來願景.....	12
1.4.1 中長期國外標竿系所.....	12
1.5 電資學院 2010 年度執行成果.....	13
1.5.1 電資學院邁向頂尖大學計畫學術領域全面提升計畫成果摘要.....	13
1.5.2 「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」量化績效指標一覽表.....	16
1.6 發展面臨之問題.....	18
貳、增進研究能量計畫.....	19
2.1 計畫目標.....	19
2.2 執行策略與執行方案.....	19
2.3 執行時程.....	25
2.4 經費需求.....	26
參、改善教學品質計畫.....	29
3.1 計畫目標.....	29
3.2 執行策略與執行方案.....	29
3.3 執行時程.....	37
3.4 經費需求.....	38
肆、推動國際化計畫.....	42
4.1 計畫目標.....	42
4.2 執行策略與執行方案.....	42
4.3 執行時程.....	49
4.4 經費需求.....	50
伍、產學合作計畫.....	51
5.1 計畫目標.....	51

5.2 執行策略與執行方案.....	51
5.3 執行時程.....	52
5.4 經費需求.....	53
陸、全院經費需求彙總表.....	54
柒、執行控管機制.....	55
捌、績效評鑑機制.....	57
8.1 評鑑方式.....	57
8.2 評鑑範圍.....	57
8.3 評鑑指標.....	57
8.3.1 分年量化指標.....	57
附件(一).....	59
附件(二).....	60

計畫摘要

電資學院 100 年度全面提升計畫總經費為 6332.8653 萬元，重點如下：

- 一、研究方面：將以協調整合院內跨領域及校內跨學院之研究團隊，配合政府六大新興產業之方向為目標，重點項目包括無線生醫晶片、雲端計算、智慧型診療照護等。推動因應未來科技新環境之前瞻性計畫，包括以 Intel-臺大創新研究中心主導 M2M 研究、加強新設之雲端資訊研究中心、綠色電能研究中心。此外，繼續推動具社會關懷之科技專案計畫。針對開創性新研究，本院將建立制度並提供資源，鼓勵行有餘力同仁投入世界尚未有具體成果的新方向。預期可由探索創新的想法獲得突破性的成果、對學術界、產業界與社會產生影響力與具體貢獻。
- 二、教學方面：將以全院課程全面檢討及改善教學相關的基礎建設、教學方式及教學環境為目標，採取持續提供品格與專業倫理教育環境、豐富並深化博理藝廊展覽、落實教學持續改善機制、推動專題研究成果發表、競賽與主題式課外營隊，持續推動教學 E 化及推廣教學建置等策略。重點作法：教學研究環境及設備之持續改善、推動跨領域課程（醫療資訊系統、微奈米生物科技、雲端學程）並建置相關實驗室、舉辦主題式活動以促進學生創意與實務之結合、課程全面檢討、改善助教制度、排課制度。除了提供學生優質教研環境，預期將讓學生獲得未來技術研發趨勢的新知識、促使學生創意與實務的結合、協助學生涯規畫與提升職場競爭力。
- 三、國際化方面：主要目標在提升本院之國際能見度、強化與國際級頂尖研究團隊之實質且緊密的研究合作，輔以爭取主辦國際知名研討會。採取策略為提高教師積極推動國際化之動力、擴大辦理本院海外教育計畫、訂定三層次策略（院級、所級、產業界）邁向全球頂尖等。重點作法包括：升等外審國際化並肯定教師國際學術活動之努力及貢獻、訂定辦法甄選優秀研究人員赴國際重點學校及實驗室研修、鼓勵教師擔任國際頂尖學術會議議程主席或國際學術組織分會/傑出期刊總編輯辦公室、開設跨國課程平台等。預期將可實質增進本校學術聲望與影響力。
- 四、產學合作方面：將持續以尋求產學合作機會、進行前瞻性科技之先導性研究為目標，並以整合產學界資源為教育及研發之平台、開設相關課程為策略。重點作法為強化產學合作辦公室運作、建立更多各領域產業之產學合作平台、以技術趨勢整合產學資源、與工研院進行前瞻性產學合作研究。預期將有助於提升相關產業技術水準與國際競爭力、促進本院學生就業服務。

壹、電資學院現況分析及評估

1.1 學院基本現況

1.1.1 學院簡介

臺大「電機資訊學院」為一個兩系多所的組織架構，其中的電機系及資訊系向為全國高中學子心目中最為嚮往的兩個理工學系，全院亦為電機、資訊領域中舉國公認的學術龍頭，目前規模包含 179 位專任教授、近 1400 位大學部和約 2600 位研究所學生，其中師資部分皆為取得國內、外一流大學博士學位的一時之選，學生部份則皆為透過全國推甄、學測或考試所篩選之全國菁英，不僅學術研究表現堪稱一流、享譽國內外，畢業之校友更是表現突出、位居產官學研界之要職，令人矚目。

臺大「電機資訊學院」一向自我期許為孕育電機、資訊領域頂尖及領導人才之搖籃，並以卓越之學術成就與研究成果貢獻人類社會，全院教師莫不在各自的工作崗位上盡心盡力、克盡職責，期能在永續的教育大業中，達成以下之整體目標：

1. 培育電機、資訊領域的社會菁英及下一代優異的研究人才。
2. 締造電機、資訊領域的創新、前瞻性研究的環境與佳績。
3. 研發出足以重大影響電機、資訊整體環境及產業的科技與技術。
4. 成為國際一流的電機、資訊研究重鎮，並善盡國際學術社會的責任。
5. 協助政府在電機、資訊領域的相關發展上貢獻國家社會。

1.1.2 現有成果

配合國家經濟建設之重點及電機、資訊相關產業對關鍵性技術及高級研發人才之需求，電機資訊學院以兩系多所為架構，並以啟發式教學及卓越學術研究為核心思考。涵蓋領域在電機工程方面包括：自動控制、電力系統與電力電子、計算機科學、醫學工程、光電、電波、通訊與信號處理、奈米電子、積體電路與系統及電子設計自動化等，在資訊工程方面包括電腦結構、電腦系統、人工智慧、分散式計算、電腦網路、多媒體系統、自然語言處理、平行計算、智慧型機器人、金融計算、科學計算、自動推論及生物資訊等，範圍之廣屬國內之最，一方面提供學生既深入又廣泛的教育訓練，一方面推動全面性、開創性、前瞻性之學術研究；而追求卓越，開創研究領域，提升研究成果以臻世界一流水準，一直是本院各系所發展的最高指導方針。本院結合電機、資工兩大學群之資源，研究成果豐碩，早為國內、外所公認，並使本校成為國際電機資訊領域學術研究重鎮。

本院同仁一向積極參與全球電機資訊相關機構之學術交流活動，提升我國電機資訊科技之國際地位，協助國家邁向已開發國家之林。此外本院對推動電機資訊相關專業與服務社會、推廣教育及工業合作一向不遺餘力，從中央研究院、行政院科技顧問組、教育部、經濟部、交通部、國防部、國科會、新聞局、台北市政府到工業技術研究院、中山科學研

究院、資訊工業策進會、各公、私立大學及諸多產業界單位均經常借調或兼聘本院教師提供服務及諮詢，這些事實說明本院除教學與研究外，對提升我國國際地位及服務社會人群著力甚深且貢獻卓著。

在推廣教育方面，電機系及資訊系均開設電子計算機訓練班，另外，本院電信研究中心亦舉辦電腦輔助設計培訓班、計算機與資訊系統訓練班等提供在職人員訓練，同時為配合社會需求，並開辦半導體人才培訓班、通訊人才訓練班及程式設計人才訓練班等。

在科技研究及產業合作方面，本院執行國科會、教育部、中華電信研究所、中科院、工研院、資策會及民間公司等委託研究計畫，近年每年約 130 件，計畫總金額近年每年高達 2 億元，培育高級研發人才，推展學理，創新加值，不論學術論文、專利申請、技術移轉的質與量，成果豐碩，有目共睹。

1.1.5 電機學群空間使用情形

電機一館、二館、博理館、明達館(不含校方使用)

空間類別	間數	最大(m ²)	最小(m ²)	小計(m ²)	平均(m ²)	使用人數	平均每 人使用 面積(m ² / 人)	是否有效利用
大學部教學實驗室	13	171.86	44.4	1215.75	93.52	904	1.34	是
研究所實驗室	164	257.79	16.53	8536.52	52.05	1923	4.44	是
研討室	18	50.90	16.53	751.63	41.76	1923	0.39	是
教室	19	776.65	47.99	1811.75	95.36	2827	0.64	是
教師研究室	166	50.96	11.57	2840.26	17.11	142	20.00	是
研究生研究室	44	155.83	11.57	970.78	22.06	264	3.68	是
會議室	11	235.24	18.96	726.40	66.04	211	3.44	是
辦公室	28	173.74	21.34	1257.33	44.90	195	6.45	是
閱覽室	1	323.23	324.23	323.23	323.23	904	0.36	是
產學合作空間	23	78.67	23.01	2285.03	323.23	350	6.53	是
其他(如儲藏室， 學生交誼廳...等)	149	324.23	1.37	3630.42	24.37	3023	1.20	是
合計	636 間	共 24349.10 m ² (不含走廊、露台公共區域等面積)						
99 學年第 1 學期電機學群:大學部 904 人、研究所 1923 人、教授(含兼任及合聘)136 人、職 員工 34 人								

1.1.6 資訊學群空間使用情形

資訊工程系系館空間與面積統計表

空間類別	間數	佔地面積(m ²)			使用人數	平均每人使用面積(m ² /人)	是否有效利用	
		最大	最小	平均				
大學部教學實驗室	5	145.46	60.90	83.51	521	0.80	是	
研究所實驗室	44	67.11	38.35	52.96	685	3.40	是	
教室	研討室	16	52.57	15.21	34.02	685	0.79	是
	教室	8	193.27	69.95	106.68	1,206	0.71	是
教授研究室	54	19.94	18.25	18.58	58	17.30	是	
會議室	3	118.19	36.37	202.10	79	7.68	是	
閱覽室(圖書室)	1	96.40	-	96.40	521	0.19	是	
辦公室	6	81.99	17.19	30.54	21	8.73	是	
產學合作空間	5	256.31	30.89	60.73	-	-	-	
其他(如儲藏室、學生交誼廳...等)	28	100.67	5.69	50.86	-	-	-	
1. 一期系館面積：5,643.34 m ² ；二期系館面積：5,957.41 m ² 2. 99學年第1學期資訊學群:大學部521人、研究所685人、教授(含兼任及合聘)58人、職員工21人								

1.2 教學及研究概況

1.2.1 教學現況

本院教師水準極為優秀，均為國內外名校取得博士學位的一時之選，獲得國內外學術榮譽無數，不獨為臺大、亦為全國爭光。除教學認真外，所有教師亦以經師人師、百年樹人自我期許，是以教學評鑑在優質(4.0 以上)的專業課程，佔 60% 以上。本院因執行國家型矽導計畫，近五年來已增加不少新進年輕助理教授及副教授，整體平均年齡因而下降。其中資訊學群整體平均年齡為 44 歲，30 歲出頭之教師增加不少，電機學群亦有同樣的趨勢。

由於台大定位為研究型大學，本院研究生之研究實驗室向來為設備費使用之重點；但考量優質的教學為儲備卓越研究人才的基礎，且教學與研究亦為大學一直以來的兩項基本功能，故本院今後亦將著重於大學部之教學設備以及實驗室之改善。例如電機系電機機械實驗室已有超過 40 年之歷史，除設備更新外，內容亦需隨時代而更新，除此之外，其他大學部教學實驗室亦將逐年編列經費改善。此部份已於 2006 年開始逐年編列經費進行，至 2010 年完成。

本院每位教師平均指導 14 位研究生，負擔較重。為配合過去 20 年工業界強烈之需求，現行博士班與碩士班研究生數之比例為 1:2。但鑒於近年來工業界研發實力的提昇及國家整體研究須更邁向精緻化，本院未來目標將朝向博士班與碩士班比例調整為 2:3，除將 2 個碩士生轉換為 1 個博士生外，並已著手自 98 學年度起，逐年調降碩士班招生人數，如此可有效減少每位教師平均指導之研究生數目，而教師亦得以執行較長期之研究。

1.2.2 研究現況

本院目前論文發表之數量已臻國際一流水準，今後將著重於研究成果品質之再提升。為提升研究成果品質，具體做法如下：(a)以貢獻的觀點評比教授的表現、(b)設立更多的講座教授(Chair Professor)職位以聘請舉世知名的教授，並對表現傑出的教師給予實質肯定及表揚、(c)為研究傑出之著名學者保留固定的研究空間以資鼓勵、(d)藉「授課折算」(Buy-out)方案，減輕教學的負擔、(e)提升各學院院際的廣泛合作，以跨領域之研究成果達到重點突破之目標。

以下為本院近 5 年研究有關量化指標統計，含 SCI 論文發表篇數、SCI 平均被引用次數、IEEE 會士(Fellow)累計人數、JCR 傑出及優良期刊論文獲獎勵篇數、及領域頂尖國際學術會議論文，除在量方面有持續成長，質方面也顯著獲致具體提升，但相較本院的長期目標：UC Berkeley 及 MIT 電機資訊學系(Electrical engineering and computer sciences, EECS Department)，在質與影響力方面則仍有待努力。

(1) 電資學院近五年 SCI 論文發表篇數與知名大學對照統計表

學校/年份	2006	2007	2008	2009	2010*	近 5 年 論文發 表總數	占缺 教師數 **	每位教師 平均篇數 (2010)	平均被 引用次數 (5 年)
臺大電機資 訊學院	508	495	563	620	558	2726	164	3.40	4.01
MIT 電機資訊系	220	222	225	259	274	1200	179	1.53	11.92
UC Berkeley 電機資訊系	261	197	250	240	255	1203	114	2.24	7.44

*資料來源為 Web of Science 線上資料庫至 2011 年 3 月底之統計數據及臺大統計年報。

**本院占缺教師數不含院外合聘、兼任、講師與退休教師。UC Berkeley 則不含講師、兼任及未列於 faculty 名單中的 emeritus professor。

(2) 電資學院近五年 IEEE 論文發表篇數與知名大學對照統計表

學校/年份	2006	2007	2008	2009	2010*	占缺教師數 **	每位教師 平均篇數 (2010)
臺大 電機資訊學院	184	193	211	196	195	164	1.19
MIT 電機資訊系	37	35	41	52	58	179	0.32
UC Berkeley 電機資訊系	82	72	78	81	95	114	0.83

*資料來源為 Web of Science 線上資料庫至 2011 年 3 月底之統計數據。

**本院占缺教師數不含院外合聘、兼任、講師與退休教師。UC Berkeley 則不含講師、兼任及未列於 faculty 名單中的 emeritus professor。

(3) 知名大學 IEEE 會士(Fellow)人數統計

國名	學校 (系所)	IEEE Fellow* 人數	教師人數*	IEEE Fellow 占教師人數 百分比(%)
日本	Tokyo University(EEIS, ICE, CS)	8	113	7.08
韓國	Seoul National University (EE, CS)	7	94	7.45
美國	MIT (Department of EECS)	67	179	37.43
	UC Berkeley(Department of EECS)	45	114	39.47

臺灣	臺灣大學(College of EECS)	29	179	16.20
----	-----------------------	----	-----	-------

*註：FELLOW 人數與教師人數僅計算專任教師，不含講師、兼任與未列於 Faculty 名單中的 Emeritus Professor。

(4) 獲傑出及優良期刊(JCR)論文獎勵篇數

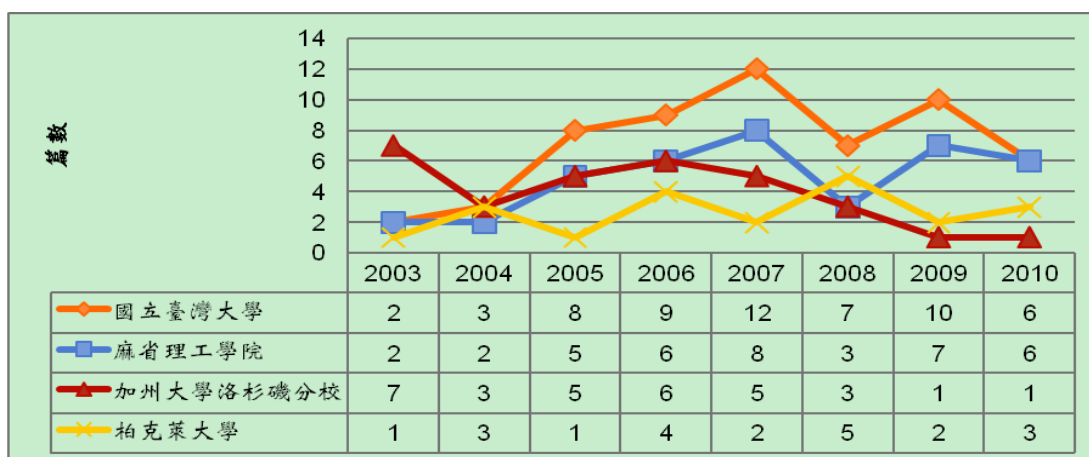
年度	2006	2007	2008	2009	2010
獲傑出論文獎勵篇數	117	117	138	145	160
獲優良論文獎勵篇數	93	93	101	112	95

(5) 代表性指標領域國際頂尖學術會議論文或期刊發表

(i) 電路晶片領域 ISSCC (IEEE International Solid-State Circuits Conference)：2005 年至 2010

年連續 6 年為全球學術界第一的發表數目

1998 年 ~ 2002 年： 0 篇 from Taiwan



年度	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
臺大/全台灣篇數	2/3	3/5	8/15	9/17	12/20	7/11	10/19	6/9

(ii) 微波領域

- 本院莊晴光教授榮任微波領域重要國際短文期刊 IEEE MWCL 總編輯(IEEE Microwave Theory and Wireless Component Letters, Editor-in-Chief)：IEEE MWCL 是 IEEE 微波領域 (MTT-Society) 最重要也是唯一的 Letters，IEEE MTT-S AdCom 在 2009 年 10 月的歐洲微波會議 (39th European Microwave Conference 2009, 簡稱 EuMC) 中通過任命莊晴光教授擔任下一任國際電機電子工程師學會微波與無線元件短文期刊 (Microwave and Wireless Component Letters, Institute of Electrical and Electronics Engineers, 簡稱 IEEE MWCL) 的總編輯

(Editor-in-Chief)；自 1991 創刊以來，MWCL 主編辦公室首度移駕亞洲地區，可謂前所未有的。

- 「IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques」(T-MTT)、「IEEE Microwave Wireless Components Letters」(MWCL)及「IEEE Transactions on Advanced Packaging」(T-AdvP)三種期刊，以前五年發表總數排序，列出全球前十大學校的五年內各年論文數統計，在上述三種期刊，臺大分別佔世界第一、第一、及第二。T-MTT 部份，至今年 3 月 29 日之統計，臺大被引用數總數亦居高居第一，在前五大學校中，平均每篇論文被引用數亦居第一。

T-MTT

University	2010	2009	2008	2007	2006
NTU	16	23(46)	15(88)	25(209)	31(516)
GeorgiaTech	10	6 (10)	14 (55)	13 (116)	13 (167)
NCTU	13	14 (36)	11(55)	7 (63)	9 (134)
Purdue	11	10 (1)	6 (37)	3 (31)	6 (87)
Michigan	4	4 (11)	14 (103)	3 (34)	6 (97)
KAIST	4	8 (13)	3 (17)	7 (84)	5 (123)
CIT	5	1 (1)	3 (37)	3 (31)	9 (87)
UCLA	7	4 (15)	2 (13)	3 (35)	2 (8)
Illinois	2	1 (1)	4 (17)	3 (12)	5 (15)
MIT	1	2 (1)	4 (22)	0 (0)	4 (41)

註：括弧中數字代表迄 2011/3/29 日止，為各該年的論文被 SCI 引用的總數。

T-MWCL

University	2010	2009	2008	2007	2006
NTU	13	11	21	19	12
KAIST	12	15	7	12	7
NCKU	4	5	11	16	9
NCTU	7	10	7	13	5
GeorgiaTech	3	5	6	8	10
CIT	2	4	7	3	2
Michigan	1	1	1	3	2
Purdue	3	1	0	2	1
Illinois	0	0	0	3	2
MIT	1	1	0	1	0

T-AdvP

University	2010	2009	2008	2007	2006
GeorgiaTech	12	9	10	14	8
NTU	9	2	4	2	4
Purdue	7	1	4	2	0
KAIST	5	0	2	4	2
Illinois	4	1	3	2	0
NCKU	4	0	3	1	3
Michigan	1	1	0	2	0
NCTU	2	1	0	1	2
Berkeley	0	2	0	0	0
Stanford	1	4	0	0	0

(iii) 多媒體資訊領域最重要頂級國際會議，2010 年本院師生亦有豐碩成果：

- ACM MM (ACM International Conference on Multimedia) 1 篇
- ICML(The International Conference on Machine Learning) 1 篇
- SIG KDD (Knowledge Discovery and Data Mining) 1 篇
- WWW(World-Wide Web Conference) 1 篇
- SIGIR(ACM SIGIR Conference on Information Retrieval) 2 篇
- SIGGRAPH(ACM SIGGRAPH Conference) 3 篇

	SIGGRAPH/ SIGGRAPH ASIA	SIGIR	SIGKDD	ACM CHI	AAAI/ IJCAI	ACM MM	ICCV/ CVPR	ICML	WWW
2006	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2007	0	1	0	0	1	1	1	0	0
2008	2	1	1	1	1	4	1	0	0
2009	0	0	0	2	2	3	4	0	0
2010	3	2	1	0	0	1	0	1	1

1.3 產業界募款成果

本院過去 5 年募款績效卓著，例如已落成之博理館（廣達電腦林百里董事長捐贈）、德田館（華宇電腦李森田董事長捐贈）以及明達館（明基及友達光電李焜耀董事長捐贈），還有聯發科技蔡明介董事長捐贈晶片設計實驗室及鈺創科技盧超群董事長捐贈竹北校區系統晶片設計實驗室之研究經費，除了解決急切的空間問題外，也提供資源的挹注。位於

臺大博理館與德田館的廣達研究實驗室與華宇研究實驗室，每年固定討論產學研究項目，並提供與產業界直接互動的絕佳機制。聯發科技除支持研究計畫外，亦提供高額研究生獎學金，每學生達 5 萬元/月，已與國外獎學金金額水準不相上下。此外，尚有企業界捐贈設置的何宜慈講座、洪敏弘學術講座、奇景講座、矽統科技講座等。為保持本院與產業界密切的互動，本院亦於 2007 年 7 月成立「產學合作推動辦公室」，做為本院與產業界互動之統一窗口，舉辦產學交流活動及專題演講，以增加學生對產業界的認識，並爭取產學合作計畫。

1.4 未來願景

電機資訊學院使命與願景如下：

- 使命
 - 提供師生學習與創新的優質環境，以培養社會菁英並持續擴展對世界資訊電子前瞻研究的貢獻及影響力。
- 願景
 - ◆ 培育電機資訊領域之專業人才及具體專業背景之社會菁英與領袖人才。
 - ◆ 對電機資訊之科學、技術與產業有重大影響及卓越貢獻(包括創造新科學、發展新技術、促成成功的產業)。
 - ◆ 成為電機資訊領域教學研究之全球重鎮，貢獻國家，造福全人類。
- 未來 5 年之執行目標
 - ◆ 教學研究環境優質化，塑造孕育突破創新的肥沃土壤。
 - ◆ 教學由知識傳授朝百年樹人努力，研究由改進提升朝前瞻開拓努力。

1.4.1 中長期國外標竿系所

為達到「世界一流學院」的最終目標，參考世界一流公立大學的電機資訊院系所，本院規劃以 UC-Berkeley (上海交大 2010 年大學排名第 2 名、TIMES QS 2010 年領域排名第 3 名)為本院追求之長期標竿，以 Univ. of Illinois (Urbana-Champaign) (上海交大 2010 年大學排名第 25 名、TIMES QS 2010 年領域排名第 16 名)做為本院中期標竿，而近期(5 年)之目標則為推動本院在全美工程領域 EECS 研究所排名達到 12 至 15 名之水準，此部份以 Ohio State University (上海交大 2010 年大學排名第 59 名、TIMES QS 2010 年工程與科技領域第 157 名)、Penn State Univ. (上海交大 2010 年大學排名第 43 名、TIMES QS 2010 年領域排名第 86 名)為近程標竿系所。

1.5 電資學院 2010 年度執行成果

1.5.1 電資學院邁向頂尖大學計畫學術領域全面提升計畫成果摘要

2010 年本院有效運用補助經費，持續認真而確實地進行教學、研究、國際化、產學合作等各項計畫，並積極爭取與結合多方資源，全面提升學術成果，在各項目標均達成或超越預期指標值。

(1) 研究方面

本院各系所中心自 2010 年 1 月至 2010 年 12 月止，期間經由國科會委託計畫共 300 件，研究經費總計新台幣 496,800,616 元。經統計國際頂尖期刊論文發表數及平均每位教師發表論文篇數已不下於美國前十大電機資訊系所。例如，邁向頂尖大學計畫自 2006 年執行以來，本院 2010 年的 SCI 期刊論文篇數已達到 558 篇，5 年間累計 2726 篇。2010 年 SCI 期刊論文被引用次數的 5 年平均值由 2009 年的 3.26 次/篇提升至 4.01 次/篇，國際重要期刊編輯達 64 人次，皆顯現質與量的成長。

依據「國立臺灣大學學術研究成果獎勵辦法」，本院於 2010 年共計有 160 篇傑出期刊論文及 95 篇優良期刊論文獲獎，另有 1 冊傑出專書獲獎，均顯示本院教師積極投入研究，致力提升國際學術研究地位之能見度。本年度本院教師在國內外均獲得諸多獎項與肯定，於國內方面包括有第 14 屆教育部國家講座主持人 1 位、99 年度經濟部大學產業經濟貢獻獎(個人獎)1 位、98 年度國科會傑出研究獎 5 位、99 年度國科會吳大猷先生紀念獎 1 位、99 年度中國工程師學會傑出工程教授獎 1 位、99 年度中研院年輕學者研究著作獎 1 位、2009 中華民國資訊學會李國鼎穿石獎 1 位等等。在國際方面有國際重要學會(IEEE、OSA、ACM、SPIE)會士新增 3 人次(2 位 IEEE Fellow, 1 位 SPIE Fellow)、2010 ISCA(International Speech Communication Association) Fellow 1 位、2010 IBM Faculty Award 2 位等等。

另外，已針對 3 位新進教師給予實質補助措施，有助其快速建立研究基礎；有近百位研究生因本計畫獲得部份補助，得以出國參加國際會議親自發表論文，有助於研究生研究水準的提升與國際視野的開拓；另，亦配合本校資訊電子科技整合研究中心持續支持 5 個研究團隊的組成，並進一步推動跨系、院或共同核心實驗室，計有「MRI 實驗室」、「電子束微影實驗室」、「光電製程實驗室」、「生醫工程實驗室」等，以邁向一流的研究重鎮。

(2) 教學方面

持續進行教學及研究大樓改善、智慧型大樓建置、學習環境優質化等計畫，強化基礎建設。積極辦理「工程及科技教育認證」，以期符合國際認證標準，建立大學部及研究所教學的持續改善機制。全院各系所已配合國際認證標準建立教學的認證機制，根據其精神持續改善，以建立長久之自我提升機制。依據 IEET 認證委員之意見書，除繼續維持本院各系(所)呈現之優點，對於認證委員提出需改進之處，提出解決因應之道。本年度禮聘 11 位國際大師學者擔任講座教授，並從優補助師生參與國際研究核心、積極交流與合作。加

強學生數理方面能力所需課程設計，針對大學部及研究所必修課、英文授課及核心課程部分，增加教學助教人數協助老師提升教學品質，並辦理讀書會由助教加強輔導該些有課業輔導需求的同學，每週有數十人次參與，促使學習更有效、更多元，本院經由傑出以及優良助教選拔之機制，已經有效提升擔任課程助教之研究生之工作成效，近年來教學評鑑優質（平均分數在 4.0 以上）的課程均佔 60% 以上，且持續成長。積極推動與院外系所共同開授跨領域的學程，包括：光電科技學程、積體電路設計第二專長學程、系統生物與生物資訊學程、知識管理學程等課程，邀請跨領域專家學者前來演講（154 人次），進一步提供全校相關領域、科系的同學修習跨領域知識之機會。同時，積極指導鼓勵學生參與校外、國際性學術競賽，榮獲多項大獎，包含 2010 年 IRHOCS 國際機器人實作競賽冠軍、Innovate Asia 2010 亞洲創新設計大賽兩岸總冠軍、2009 IEEE International Hands-on Competition via Internet on Intelligent Mechatronics and Automation 獲 global champion、ACM KDDCUP 2010（知識發現與資料探勘大賽）第一名、2010 Imagine Cup 微軟潛能創意盃軟體設計組臺灣區冠軍、ACM ICPC World Finals 競賽世界第三名、第六屆 ACM 國際積體電路實體設計研發競賽第三名（為本院電子所/電機系團隊獲獎四次，並蟬聯三屆優勝）、第 10 屆旺宏金矽獎應用組金獎、設計組銅獎、2010 東元科技創意競賽第二名、第一屆大專盃國際機器人實作競賽金獎。論文方面，包括在 IEEE GLOBECOM、The 28th IEEE International Conference on Computer Design (ICCD-2010)、The 21st VLSI Design/CAD Symposium、ACM SIGKDD 2010（國際知識發掘與資料探勘會議）、2010 International Symposium on VLSI Design, Automation & Test(VLSI-DAT)、2010 IEEE International Conference on Communications (IEEE ICC 2010)、IEEE Transactions on Advanced Packaging 與 2010 年國際資訊顯示學會國際研討會 (Society for Information Display International Symposium, SID 2010)獲獎 Best Paper Award 等等。本年度共 242 人次獲國內外 40 個獎項，成績非常優異。

(3) 國際化方面

99 學年度本院有 40 名學生前往世界名校或研究機構交流，並在本院海外教育計畫經費補助下，成功促成 8 名學生至全球知名大學（美國伊利諾大學香檳校區、密西根州立大學、加州大學聖塔芭芭拉分校、德拉瓦大學、比利時根特大學、韓國首爾大學、日本東京大學）。國際生的部份，已吸引 49 名國際學位生來院就讀，大學部、碩士班、博士班國際學生人數分別為 17、17、15 名；除校方獎學金之外，另提供 2-3 個獎助名額聘請國際生擔任助教，協助舉行英語讀書會、介紹國外文化等活動，同時增進本國生的英語能力與國際觀。本院本年度開授英語授課課程共計 46 門，鼓勵並補助學生參與國際會議及研討會達 360 人次（其中運用邁向頂尖大學計畫經費補助達 137 人次），並主辦 9 場大型國際會議，至 12 月底有 154 人次國外學者來訪。此外，本院與國際名校持續進行交流合作，99 年已完成簽約程序之新簽合約共計 4 案，有效合約達 32 案。

(4) 產學合作方面

本院各系所中心自 2010 年 1 月至 2010 年 12 月止，期間內產學、建教合作計畫共 130

項，研究經費總額計新台幣 228,022,116 元，並持續透過產學合作推廣辦公室、「臺大一聯發科技無線研究實驗室」（與聯發科技合作）、【感知視覺實驗室】（與奇景光電合作）、【隨意智能系統晶片設計實驗室】（與鈺創科技合作）、【系統設計碩士學分班】課程（與威盛電子合作）、臺灣—史丹福醫療器材產品設計人才培訓課程、與企業合作開設的短期課程、所辦理的產學交流系列論壇並校外實習等等，來落實學術界先導性與實用性技術的研究，積極鼓勵本院教授團隊將具競爭性的應用研究推廣至業界，並真正了解產業的需要及培植企業所需研發與領導人才，強化產學合作，推動企業『早期參與』學界之研發計畫及與產業界建立研發聯盟。持續開設「資通訊產業發展專題」課程，促進本院師生了解產業政策規劃與推動的理論和實務。此外與產學合作研究企業辦理了聯合徵才活動，計有台揚科技、聯華電子、環隆電氣、旺宏電子、達創科技、中華電信研究所、啟基科技、台積電、和碩聯合科技、正崧精密等企業參與，成功媒合學生與企業需求。在技術移轉方面，共計 21 件，金額達新台幣 8,966,590 元，並獲 99 年經濟部大學產業經濟貢獻獎 1 件。本院教師擔任廠商之技術顧問、董監事數十人次。發行研究季報，呈現研發團隊豐碩的研究成果。深化開授「高科技創業與營運」及「創意創業專題」課程，持續請工管系/商研所提供科技管理等 4 門課之修課名額，開設台積電學程等，讓學生發揮創新精神及創意，模擬創業，並於期末發表營運規劃之成果報告，邀請國內外產業界參予評鑑，給予適當建議。本院師生亦積極參加由業界舉辦的創意競賽或論文獎，並獲得佳績，包括 2010 Imagine Cup 微軟潛能創意盃軟體設計組臺灣區冠軍、2010 年第十屆旺宏金矽獎（包括應用組金獎、優勝獎、設計組銅獎、優勝獎）、2010 東元科技創意競賽第二名、2010 奇美獎（優等獎與佳作）、TSMC Summer Intern Competition Report 第二名等

綜觀上述成果，本院已達成甚至超越各項預期目標，並且在各方面均有大幅度成長。此項成長可謂因為自 2006 年開始執行第一期邁向頂尖大學計畫以來，因有計畫地挹注及引導資源以及矽導專案增加之員額，故使各方面成果均呈明顯提升。

1.5.2 「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」量化績效指標一覽表

量化項目	95 年概況	96 年概況	97 年概況	98 年概況	99 年概況
就讀學位國際生數	29	40	45	49	49
交換國際學生數*	28	25	37	43	58
經簽約且含有計畫經費之國際合作計畫件數	14	17	14	19	15
經簽約且含有計畫經費之國際合作計畫金額	19,060,571	22,899,321	14,094,124	18,457,907	49,971,455
英語授課課程數	45	43	42	45	46
重要國際會議主辦數	7	13	11	9	9
國外學者來訪人次	46	132	119	163	154
專任教師人數	149	166	169	174	179
期刊平均被引用次數	1.79	2.02	3.16	3.26	4.01
國際論文 (SCI、SSCI、A&HCI) 篇數	508	495	563	602	558
國際一級期刊 IEEE 篇數	184	193	211	196	195
國際重要期刊編輯人次	19	42	69	48	64
國際重要學會** 會士人次 (IEEE, SPIE, OSA, ACM)	23	26	32	39	42
國內外院士人次	1	1	1	1	1
國科會計畫件數	302	281	296	290	300
國科會計畫金額	532,581,893	495,773,754	471,529,506	478,660,000	496,800,616
建教合作計畫件數	105	133	134	134	130
建教合作計畫金額	156,177,048	192,990,740	189,050,000	303,770,000	228,022,116
當年度獲證之國內專利數	18	12	10	19	19
當年度獲證之國外專利數	4	11	25	33	27
技術移轉件數	9	13	15	24	21
技術移轉金額	5,643,867	4,500,000	10,429,738	7,714,437	18,966,590

*以學年度計算，含他校學生來院與本學生出國，資料來源為國際事務處網頁統計及本院自行調查。

**含本院兼任教授。

1.5.3 電資學院論文發表統計表格摘要如下所示

電資學院近五年 SCIE 科技類文獻表

年	2006	2007	2008	2009	2010*	總計
篇數	508	495	563	602	558	2726
占缺教師數	146	160	161	162	164	793
每位教師 平均篇數	3.48	3.09	3.50	3.72	3.40	3.44

*說明：資料來源為 Web of Science 線上資料庫至 2011 年 3 月底之統計數據。

電資學院近五年 IEEE Journal Paper 統計表

年	2006	2007	2008	2009	2010*	總計
篇數	184	193	211	196	195	979
占缺教師數	146	160	161	162	164	793
每位教師 平均篇數	1.26	1.21	1.31	1.21	1.19	1.23

*說明：資料來源為 Web of Science 線上資料庫至 2011 年 3 月底之統計數據。

1.6 發展面臨之問題

我們以下列表格(SWOT 分析)作為發展面臨問題之摘要：

電機資訊學院 SWOT

<p>Strength(優勢)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全國一流學生來源，一流師資，研究人力充沛。 2. 從電機資訊領域出發，逐步進入生醫人文、自然科學等領域，跨領域整合度高。 3. 資訊電子為全國第一大產業，產學合作、技術移轉績效領先全國。 4. 傑出系友遍佈全球，深具學術與產業影響力。 	<p>Weakness(弱點)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 薪資誘因相對偏低，難以吸收及留住國際級大師或新興領域尖端人才。 2. 行政支援尚不充分。 3. 國際學生數未達 10%，英語授課比例偏低，國際化基礎建設仍待加強，尤其對國際學生的經費支助明顯不足。
<p>Opportunity (機會)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 歐美逐漸將研發 OUT SOURCING，電機資訊發展正逐步由歐美移向亞洲，臺灣相關產業受惠，持續往高產值發展，創新技術需求高。 2. 資訊相關產業發展迅速，軟體與軟硬體整合人才需求高，學生就業搶手。 3. 電機資訊為國家重點產業，政府亟力挹注資源。 4. 積極參與「邁向頂尖大學五年五百億計畫」。 5. 系友捐贈本院研究教學大樓陸續落成，研發空間較過去 5 年大幅增加。 6. 在金融風暴及產業不景氣的衝擊下，產學合作研發的生態系統與版塊勢必大幅調整，提供學術界至產業界之知識創新供應鏈架構深化、尤其是人才培育與專利技轉兩個環結的絕佳轉機。 7. 我國電機資訊產業有世界地位，提供提昇教學研究包括吸引國際學生之較佳機會。 	<p>Threat (威脅)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大陸及亞太國家大力投資電機資訊相關系所，日漸吸引教授前往任教及學生前往深造，競爭優勢可能日益喪失。 2. 本院出國留學人數雖有回升跡象，但仍然偏低，未來優秀國際師資遴聘產生困難。 3. 研究生人才庫受限於本土，相對於星港日韓積極對國際尤其是新興國家如中國、印度、俄羅斯、東歐等招收學生，國際人才相對不足。

貳、增進研究能量計畫

2.1 計畫目標

增進研究能量計畫大目標為厚植研究基礎、整合研究計畫、推廣研究成果、兼顧研究全面性，以增進研究能量。

增進研究能量計畫細項目標如下：

1. 激發教師之研究潛能。
2. 提升研究生之人力素質。
3. 提高頂尖期刊、頂級會議論文及專利之發表。
4. 強化學術成果發表與推廣工作。
5. 積極進行國際人才交流。
6. 強化研究實驗室整合與貴重儀器共用。
7. 協調整合研究團隊，推動創新整合性研究計畫。
8. 繼續推動具社會責任及醫療照護之科技專案計畫。
9. 補助有潛力之專案計畫。

2.2 執行策略與執行方案

1. 激發教師之研究潛能

- 補助新進教授創始經費，提供新進教師充裕創始經費，
- 鼓勵研究績優之副教授與助理教授，尤其是有潛力獲得相當於國科會傑出研究獎之教師，透過競爭性的獎勵機制，鼓勵教師提昇研究水準。
- 在不影響課程品質下，持續減少教師授課時數，以全力發揮其研究能量。
- 鼓勵教師參與各學會之學術活動(尤其是負責人或幹部)、擔任期刊編輯等，並舉辦大型國際研討會，以吸收並整合各學術研究領域中具新穎性之研究主軸於本院卓越學術研究發展之中，提昇學術水準。
- 鼓勵本院教師擔任國科會相關學門召集人、校外機構顧問並積極爭取成為國內相關學術團體的理監事，以發揮影響力。

本項預估經費需求為 1,058,160 元。

2. 提升研究生之人力素質

- 鼓勵本校與外校之優秀學士班及碩士班學生踴躍申請逕行攻讀博士班，以達成培養研究能力與深耕研究領域之效果。
- 吸引國外優秀研究生，增加本院進行前瞻卓越研究之能量。
- 積極邀請國內外於各研究領域學有專精之研究學者至本院進行專題演講，鼓勵學生進行前瞻卓越研究。
- 除校內增列經費外，持續加強向企業及校友募款以提供獎學金，並寬列建教合作

博士班學生之研究津貼。

- 設立相關博碩士論文獎項以鼓勵學生提升研究成果。

3. 提高頂尖期刊、頂級會議論文及專利之發表

- 建立鼓勵教師期刊、國際會議論文發表及專利申請辦法。
- 配合校方已有之期刊論文獎勵辦法，建立本院辦法，鼓勵教師在國際頂尖期刊發表論文，補助教師參與最頂尖之國際會議與發表論文，並推動在教師評鑑與升等辦法中增列教師在最頂尖國會議會上之貢獻，以提高國際之學術能見度。
- 規畫相應行政人力協助本院教師進行科技專利之申請，藉以鼓勵教師將卓越之研究成果撰寫成專利，在取得學術領域地位的同時，提升產學合作之可能性，並經由了解業界各方需求，取得產業界之支持，佐以現有研發成果，研發關鍵性核心技術，以本院之學術研究成果推展「學幫產」、「產助學」之產學合作鏈。

本項預估經費需求為 389,679 元。

4. 強化學術成果發表與推廣工作

- 舉辦頂級國際會議之行前預講以及返國報告，邀請相關領域之師生共同參與，使得會議報告講者能夠得到更多事前練習的機會，並透過參加頂級會議師生之參與經驗分享，激發相關領域師生之研究動機。
- 舉辦國際級研究競賽之賽前賽與集中訓練課程，邀請曾經參與國際級研究競賽並獲得良好名次的國際級頂尖研究團隊來台指導，以模擬實際參與競賽之情景以提高參賽時之實力。
- 舉辦產學合作論壇邀集相關產業界與會，提供多方技術轉移與優先產業徵才訊息，透過直接互動與經驗分享方式增進研究成果之相互交流，並提昇產學界之創新及先進科技之應用能力。

本項預估經費需求為 1,241,071 元。

5. 積極進行國際人才交流

- 積極邀請國家級院士擔任本院特聘研究講座教授，藉由延攬國內外學術成就卓著之學者來校講學或研究，與國外一流大學或研究機構進行學術合作及人才交流，開發優勢和獨特的科技，共同分享研究資源為傑出的師生提供知識交流的平台，以開啟學生的國際觀，增進學術研究能量及研發效率。如此對提昇國際競爭力，趕上世界學術潮流可有極大之助益。
- 推動參與國際級研究競賽：本院各研究團隊過去在參加國際級競賽上有十分優異之表現，藉由鼓勵更多研究團隊與國際一流學術單位競賽，不僅能帶領新的研究方向，亦能提升本校的國際能見度。

本項預估經費需求為 734,399 元。

6. 強化研究實驗室整合與貴重儀器共用

- 提升與更新研究設備之性能將有助於增進本院之研究能量，有鑑於此，本院將規

劃針對各系所擁有之共同使用貴重設備儀器提供性能改善及維護配合款項，包含聚焦電子束/離子束雙束系統，以及晶圓結合(wafer bonding)式電子元件系統所必須之對準儀(aligner)進行系統模組之維護，並配合奈米機電中心之深蝕刻機，建置 3D IC 研發環境。藉由貴重設備開放使用之機制，融合不同研究領域之研究人才，刺激研究技術之交流，以提升本院研究之能量。

- 建立/擴充功能性、計畫性研究中心：本院已針對能源光電產業設立「光電整合儀器中心」，結合本院教師實驗室資源並整合政府與產業界研究經費，以領導國內學術研究與產業發展，並擴展本校於相關領域之基礎及產學研究能量。以此實驗室為基礎，第一年執行期間已爭取業界相關建教合作計畫金額達一千多萬元，將繼續爭取業界新計畫每年達二千萬元。

本項預估經費需求為 1,567,214 元。

7. 協調整合研究團隊，推動創新整合性研究計畫

本院將建置具突破性之跨領域整合研究環境，投注研究資源與人力，構築頂尖研究之基礎，以完成增進研究能量之目標。相關研究計畫如下列：

- 三維積體整合系統晶片：本計畫提出以三維積體電路（3D IC）為平台技術，整合本院現有研究團隊之發展，以三維積體電路之異質介面整合、三維整合處理器架構設計、三維晶片內網路之效能／散熱演算法與架構共同設計、三維積體電路之先進測試技術等為主軸，進行 3D IC 基礎研究環境的建立與修繕，期能協助使相關研究取得最佳之研究成果。此 3D IC 技術平台，將結合具前瞻性之矽晶圓製程之生醫元件與光電元件，使其具有可與現有通訊、電子系統結合之潛力。
- 次 22 奈米電子技術：本計畫聯合本院相關教師之專長，以電子元件落實為基礎，電路設計與自動化驗證為框架，重點在電路設計自動化與高速遷移率(high mobility)電子元件之研究，以迎接次 22 奈米積體的諸多挑戰。預計將從電子元件發展與自動化電路驗證等兩方面進行探討：於電子元件發展中，將致力研發增加 CMOS 效能的新穎應變技術，來增加通道中載子的遷移率。於自動化電路驗證中，將針對 Quantified Boolean formulas (QBFs)及 Automatic decoder synthesis 等方向研究，以加速原本的驗證程序、增加合成與驗證 iteration 的次數，進而提高嵌入式系統的可靠度。
- 分子通訊：本計畫預計重新建構利用分子傳遞訊號的數學模式，進行分子通訊的研究，以了解其過程，並徹底將通訊理論引入系統生物學，對化學訊號在細胞中、DNA、蛋白質及神經中作用，進行革命性的探討，以期對 regulatory network 有更完整的了解，進而對基因演化能有更進一步的了解。本計畫為高度風險性跨領域研究，希望藉由本計畫和國際少數領先團隊合作交流(如德國 Max Plank Institute、西班牙 UPC、美國 Georgia Tech 等)，以激盪出全新的研究成果，對通訊、分子生物，及腦神經科學等領域，產生重大貢獻。

本項預估經費需求為 2,752,303 元。

8. 繼續推動具社會責任及醫療照護之科技專案計畫

發揮本院研究團隊擅長之電機資訊科技，持續應用研究成果於解決重要問題，強化個人行為與環境的關聯性，藉以教育具社會關懷的學生，並肩負起科技人的社會責任。相關計畫如下列：

- 建置行動碳耗監測系統以及電力消耗監測系統：本計畫擬將二氧化碳感測器裝於高移動性之汽車車體表面或機車騎士之安全帽上，視其為移動式的感測器。收集到的空氣指標數值經由 ZigBee 傳輸至駕駛人之手持行動裝置，再利用手持裝置之 GPS 系統得到使用者及感測器之地理位置，將 GPS 之經度及緯度數值加上空氣污染感測器之感測資料，由 SMS 或 MMS 以特定的文字格式傳送至伺服器端做分析處理。此系統將以學校周邊為首要建置地區。並在系館內設置數十個感測器，定時監控電力消耗，作定期資料分析，並配合碳中和 (carbon neutral) 概念，以預防、預警、篩選原則進行碳管理。
- 建置電磁安全監控系統：本院的電腦主機以及相關網路設備繁多，相對產生比較多的輻射及電磁波，本計畫預計於本院各系館內裝置電磁波與輻射量測儀器，並長期利用資料擷取與探勘的方式監控及分析這些數值。
- 電動車之電能管理系統發展平台之建置：本計畫將以本院既有設備「綜合型車輛即時動態模擬器」與「綜合型中央控制器」為基礎，增設實車縮減比例之動力電池組、鋰離子電容器組、電流轉換器、牽引馬達與驅動器，以分配電功率的流向和大小，達到提升電源效率的目的。本發展平台將可用來研發和驗證電動車之電能管理技術，提高電能管理系統的研發效率。
- 應用室內定位無線感測網路於醫療照護：為促進與醫學院跨領域合作，本院已於臺大醫院北護分院舊大樓完整佈建室內定位無線感測網路，且穩定運作兩年。本計畫提出長期追蹤老人在長照中心的行動，藉由室內定位無線感測網路，自動收集長照住民的位置，並建構其活動模式，以利於在最低的人力需求下達成早期發現住民生理功能衰退的目的。此外，本計畫也預計將系統硬體與軟體介面做「使用者評估」，以期使本系統在其他長照中心順利推廣，讓醫護團隊需要擷取資料時使用上方便，也提供與家屬互動的平台
- 整合型醫療監測儀器及開放式醫療通訊平台之雲端診斷系統：為達成遠距醫療行動，本計畫之第一目標在建立整合性行動醫療檢測系統、開放性軟體無線通訊平台以及以雲端主機做為精密的醫療診斷系統。第二目標在建立非侵入式行動式生理訊號長期監控系統，其中之重要目標為整合血氧機、血糖機及體溫機為一體之非侵入式血糖機，不但可增加血糖測量之精準度，本計畫亦將檢測之訊號運用藍芽或 Zigbee 於傳送至 3G 手機網路，以形成無時無刻遠距醫療照顧系統。

本項預估經費需求為 3,524,879 元。

9. 補助有潛力之專案計畫

補助目前不易透過其他方式獲得補助，或屬較初步構想之研究課題，比照前四年度，透過本院內部徵求計畫書及公開評審的機制，補助有潛力之專案計畫，讓該研究課題更為成熟，期能激發其進一步之研究能量。此外，將推動「開創性新研究」方案，改變國內鼓勵教授追求穩定成果為主的環境，積極向全世界尚未有具體成果之新方向開疆拓土，由院進行專業審查及資源條件支援，一旦成功有機會是世界第一。

- 利用感測資訊融合之智慧型動態物偵測與追蹤控制演算法實現平台：本計畫利用多重之感測技術所產生的不同的資料形式，融合成有效的資訊，進而建立一套控制決策系統，以建構一個智慧型安全生活空間的實現與測試平台，包含：多種影像感測技術與移動物偵測演算法，使用雷射測距儀進行定位與移動物群組化，以及智慧型決策控制機制的研發。
- 雙饋式感應發電機之無效電力控制：本計畫探討在定子磁通導向之下，如何利用轉子 d 軸電流來控制雙饋式感應發電機之無效電力。
- 應用程式客製化處理器的高階合成：本計畫將更改現有的編譯器，並加入適合產生客製化處理器之演算法，使得合成與轉換的過程能夠自動化，以建立模擬平台驗證合成客製化處理器過程中的正確性，並估計處理器平行運算的效能。
- 針對多重處理器系統晶片之平行化模擬技術：本計畫預計針對本院所開發之多重處理器系統晶片模擬技術，利用多核電腦高度的平行化模擬核心，發展針對虛擬平台之平行模擬技術，達到 1 到 2 個 orders 的效能提升。
- 演化式計算對最佳化問題之解構研究：本計畫擬由實際收斂速度的觀點來定義最佳問題解構，檢驗在此種定義下是否存在一指標可建構出最佳模型，並在此定義基礎上重新檢驗目前使用的各項指標，以期提出更接近最佳的指標。本計畫成果將可增進目前絕大部份 EDA 演算法的效能。
- 後量子密碼學與破密學研究：本計畫中將探討後量子密碼學的理論，包括設計、攻防與實作支援架構，以實現一個公開合理讓大家都接受的測速方式，並按照此方式提供真正實作的數據。本計畫之產出，對後量子以至於整體密碼學的發展，無論在實用上或理論上會有長足的幫助。
- 掩星技術之改良及大氣遙測應用：本計畫擬改良掩星技術以提高其準確度，採用 GPS 衛星為訊號發射源，低軌道衛星為接收端，進行大氣遙測模擬及分析，以監測電離層之電子密度變化、大氣層之溫度及溼度變化等參數，預期成果可增加對氣候變遷之了解。
- 應用於都會地區之衛星導航模擬系統：由於都會區高樓林立所造成的遮蔽效應，衛星導航系統於都會地區仍有難以發揮之遺憾。為克服此問題，本計畫預計使用多通道衛星信號模擬器，可以同時產生 GPS 和 GLONASS 各 12 顆(共 24 顆)衛星的信號，並隨時隨地產生所需要的信號，不受時間地點或是天氣等因素的限制。

- 基於賽局理論之毫微微基地台與自組性無線網路設計，本計畫將整合經濟學中之賽局理論與傳統的數理分析，解決毫微微基地台(femtocell)與自組性無線網路的設計問題，以應用於在次世代行動網路演算法與通訊協定設計上。
- 通訊系統中之子空間盲通道估測演算法暨效能分析：本院研究團隊已於上一年度的工作中針對 MIMO-OFDM 系統完成了使用少量接收訊號之盲通道估測演算法設計。本計畫希望將上一年度的成果延伸到更被廣泛應用的 CP-MIMO-OFDM 系統中，同時對演算法之效能作理論分析。
- 人體呼吸氣體分析儀關鍵元件之研製開發與整合：本院研究團隊已於第一期計畫中，成功以微奈米機電等相關技術，設計且開發出人體呼吸氣體分析之關鍵感測元件。本計畫預期將增加 TiO₂ 奈米線感測層的密度，希望能夠更進一步的提高元件之感測效果，並且進一步測試其在低濃度條件下之感測能力以及長時間穩定感測的評估。此外將持續研製其他關鍵元件，如：微前濃縮器及微分離管柱，並將各元件加以整合，組裝一研究用原型機，收集人體呼吸分析資料，以提供生醫資訊資料探勘。
- 整合轉錄體學、蛋白質體學與代謝體學資訊之網路服務：目前代謝體研究者仍以人為方式整理並產生代謝流程圖，本計畫目的為自動化將已辨識代謝物與相關酵素整理為區域代謝網路圖，與整體代謝網路圖，並整合轉錄體學、蛋白質體學進行整合性分析。提供自動化產生且清楚呈現代謝流程圖，免除人為繁雜地編輯與整理。
- 以高光譜影像非侵入性地偵測口腔癌與皮膚癌之早期病變：本計畫之目標在發展一個非侵入性的光學量測系統與資料分析方法，以定量活體口腔黏膜組織與皮膚的光學特性如吸收、散射係數，以及膠原蛋白的螢光強度，進而達到輔助篩檢早期口腔癌與皮膚癌的長期目標。
- 組織硬化診斷及治療用複合式超音波探頭之研發：本計畫將研發一種結合影像與治療功能的超音波探頭，並探討其在組織硬化診療上的運用。本計畫的複合式探頭，將採用高頻超音波陣列為探頭中心，來提供診斷影像，並且在外部結合環狀高能聚焦探頭，用以區域性鬆解硬化組織。
- 電致細胞生物晶片技術之研發：本計畫將利用電致生物分子塗佈技術與微流道技術針對細胞遷移的現象，在體外微晶片的環境上進行多影響因子（包括成長因子濃度梯度(化學刺激)與剪力梯度(力學刺激)）之整合效應的研究與分析。
- 三維微結構製作與三維成像分析：本計畫將以聚焦離子束系統觀察生物細胞內部之微結構，獲得二維及三維生物醫學影像，以助於生物醫學之發展。

本項預估經費需求為 10,889,099 元。

2.3 執行時程

本計畫各項已自 2006 年分年陸續進行，2011 年將持續進行。

2.4 經費需求

增進研究能量計畫—經費需求表

項目	細項	預算	計算方式說明	小計
經常門	人事費	3,773,803	依照國科會及教育部之相關規定	13,054,968
	國外差旅費	518,999	同上	
	業務費及其他	8,762,166	依照國科會及教育部之相關規定	

		藥品及光阻、細胞外基質生物分子、運算處理單元、影像擷取與處理單元、訊號擷取與處理單元、載具驅動元件，控制訊號處理等電子耗材、電子元件及耗材（為製作行動式醫療器材如血糖機、血氧機、心電圖機、X光機、光譜儀、製程化學藥品耗材、CIC 晶片製作費、貴儀使用費）、EEG,ECG,EMG 等醫療耗材、儀器使用費、專利申請與維護費用			
資本門	設備費	高電壓放大器、高頻示波器、微探針座、探針、探棒、節電系統軟硬體設備（含紅外線感應器、I/O 控制器、節電軟體、空調溫度控制器）、多功能彩色數位複合事務機、FPGA 驗證平台、動力電池組、鋰離子電容器組、牽引馬達與驅動器、電池測試與分析儀器、CarSim 模擬軟件、多通道衛星信號模擬器及相關設備、高速工作站、嵌入式電子控制器、多功能介面設備、回路增益分析儀、數位式示波器、熱影像儀、動態視訊記錄器、DSP 發展系統、伺服器、超音波掃描器、超音波影像器材、電子負載示波器、電力電子測量儀器、控制軟體、雷射測距儀、實驗平台電腦、印表機、螢幕及相關週邊設備、單槍液晶投影機、輔助教學影音設備、教室及會議家具、空調系統（分離式冷氣、窗型冷氣、冰水主機）、門控系統軟硬體設備、節電裝置系統軟硬體設備（含紅外線感應器、I/O 控制器、節電軟體、空調溫度控制器）、網路分析儀、多功能生物感測器、玻璃白板、垃圾郵件過濾器、個人電腦、個人電腦伺服器、彩色液晶顯示器、監視系統主機與設備、能源與環境感測器（二氧化碳感測器、電源監測器、無線溫濕度感測器網路、資料蒐集準系統）、監測系統軟硬體設備（含偵測器、人機介面軟硬體）、DVD 播放器、資料庫伺服器、教學網路連結器、磁碟陣列儲存系統、筆記型電腦、雷射指示棒、教師個人用教學電器設備、桌	9,101,836		9,101,836

	<p>上型低階網路附加儲存系統、數位攝影系統、網站系統、訊號產生器、電源供應器、數位擷取裝置、叢集伺服器群、手持式數位裝置、高階顯示器、數位內容處理裝備、工作站、無線感測點、個人電腦叢集、網站硬碟容量擴充、無線投影系統、展示用電腦桌、置物櫥櫃、數位儲存設備、多媒體管理工具、動態展示系統、數位內容分析器、代理伺服器、系統效能監測軟體、轉碼伺服器、實驗用腳踏車、3.5G 無線行動網卡、伺服工作站及軟體、邏輯分析儀、光學量計、高頻超音波探頭、針筒幫浦、電腦設備用於執行系統之數值模擬及演算法驗證、無限感測模組開發套件及筆記型電腦用於無限感測網路在醫護應用的研發、模擬軟體及電腦設備用於分子通訊之運算模擬、電腦設備用於掩星計畫之運算模擬、低溫量測系統附件、熱模擬軟體、奈米元件模擬軟體、高速平行計算伺服器、Tesla 多核心計算平台、晶圓接合系統、光學影像器材(全身血糖及血氧分佈圖)、X-光源、光電儀器元件、電機器材、輻射及電磁波偵測器、數位萬用電表、可攜式氣體分析測試系統及模組、體感偵測器、TC 交換器、嵌入式系統、SATA 內接硬碟、電動車之電能管理系統、雙眼視覺模組、DC 伺服馬達與驅動及控制器、手臂機構、結合力回饋觸感機構、電子槍坩鍋座與定位器、陣列計算伺服器、Nutfield Technology INC. QS-12、SUMITA Image Bundle、低溫冷凍離心機、面積式紅外線溫度分析系統、北護醫院室內外定位追蹤節點、MATLAB 高科技數值運算軟體、資料庫相關作業系統與軟體、顯微鏡即時細胞觀察套件、實物提示機</p>			
合計	22,156,804			

參、改善教學品質計畫

3.1 計畫目標

為達上述「落實跨領域教學課程、改善學生學習環境與設備、提升學生學習動機」之目標，本院可概分為兩大策略：1. 硬體設備之提升；2. 軟體品質之改善。更清楚的說明，相關執行方案將可分述為如下：

1. 教學研究環境之改善。
2. 教學研究設備之改善。
3. 跨領域課程之設置與資源改善。
4. 授課制度與內容之改善。
5. 主題式活動之辦理。

3.2 執行策略與執行方案

1. 教學研究環境之改善：

- 電機系教研大樓教研空間設施改善：為提供師生優良研究及安全學習環境，提升電機系國際化形象，預計 100 年施作電機二館會議室、大廳改造工程、教研空間粉刷改善、教研空間電力及插座改善、省能照明燈具改善、天花板更新、電力安全檢查、中庭燈具更新、教研空間及實驗室地板更新、教室及討論室桌椅更新、視聽教室改善、冷氣機更新、地板止滑改善、天花板更新工程、實驗室電力改善、成果看板等以提供電機二館師生優質的教學研究環境。
- 電機系建置節能暨安全大樓：本系於 100 年度起陸續進行建置館舍公共空間之節約能源改善工程包含會議室、公共區域走道、研究室、實驗室、自動感應照明節能裝置、省能照明燈具更新改善、環境節能改善等工程，加強大樓安全防護監測系統含防盜偵測、水位監測等大樓安全監測措施，以達到節能減碳及增進師生安全的教研環境。
- 電機系明達館科技展示中心之智慧型節能展示空間建置：本系明達館科技展示中心之右半部空間將規劃為智慧型節能展示空間，展示形式可分靜態展示及動態展示二種展示功能，本計畫展示空間需購置活動成果展示架數座，陳列系史、教師著作、研究成果等資料，依現場動線規劃而彈性調整。該空間亦需增設電力以及裝設低耗能的節能燈具並利用音響設備配合師生動態的多媒體成果展示，若有動態實體展示需求時，則將活動展示架或活動展示櫃搬移即可騰空出以作為動態展示使用。此外，擬採購多媒體導覽主機，執行自動來賓登記及導覽、自動開關機等智慧功能，以達無人自動化智慧節能導覽功效。本計畫預定於 100 年度開始執行，執行的項目有電力增設工程、節能燈光增設工程、粉刷工程、展示壁面工程、多媒體導覽主機購置、自動化節能展示裝置設置、活動展示架、DVD 音響、擴大

機及喇叭、無線麥克風系統等項目。

- 資訊學群教學環境改善：

由於有過去計畫的支持，資訊系館已經進行了若干館舍維護及改善工程，未來將持續進行的工作內容包括：

- A. 基礎建設與維護：改善空調冷房效率、資訊系館北側排水溝土石流失補強、資訊系館廣場地磚下陷填平維護、一期系館主機代管機房環控設備安裝工程、一期系館多媒體階梯教室天花板換新、一期系館階梯教室椅子換新、一期系館清水與廢水抽水機浦換新、一期系館閘基水泥蓋汰換、一二期系館地下廢水池閘基抽沙工程、一期系館預冷空調箱汰舊換新、一期系館新製不鏽鋼中型資源回收桶、一二期系館冰水管保溫棉換新工程、資訊系館教室空調溫度控制器汰舊換新、教室空調送風機及溫控開關全面檢修等。
- B. 節能減碳與安全衛生：繼續完成遮光窗簾之補足與汰舊換新，以及檢討教室電力插座及電力配線。在系上設置公共腳踏車以及腳踏車停車架，鼓勵系上師生以腳踏車代步，減少汽機車使用量。門禁系統的加強、增加監控攝影機與錄影設備、不良天花板的替換、廁所的改善（含殘障廁所）、資源回收制度的改進以及相關設備之建置。
- C. 在樸實的前提下進行空間美化，創造一個在學的同学喜歡且讓畢業的同学回味的的生活空間：包含資訊系館視訊設備功能改善、資訊系館室內美化、地下室學生活動空間的改善、中庭師生交誼休憩空間之營造、資訊系館周邊環境綠美化處理、資訊系館牆壁污損油漆、教授休息室更新、集乳室之建置、資訊系館之系史、系碑整理等。

本項預估經費需求為 12,153,426 元。

2. 教學研究設備之改善：

- 電機系建置 e 化教學系統及教學設備更新：100 年度起陸續進行更新部分教室、研討室等課桌椅、建構其他各館多媒體教學資訊播放主機、增購大型液晶螢幕、增購電腦主機、汰換部分老舊單槍投影機、更新教學銀幕、增購數位資訊講桌、教學視聽設備更新、藍牙無線麥克風、數位麥克風及擴大機混音系統、電子白板、教室 e 化設備建置等，改善館舍教學設備，提升教學效率與品質。
- 電機系計中資源設備擴增計畫：擬採持續建置、更新及汰換舊有的設備三方向實施，相關的工作項目包括無線網路與網路骨幹升級、於電機系三館(二館、博理、明達)加裝不斷電系統網、電機二館一樓機房增加 UPS 電池箱以供無預警斷電時，更長久的電力支援伺服器及網路持續運作、以及資料備援機制改善。
- 資訊學群教學設備改善：教室與研討室空間方面，已依照工程教育認證實地訪評之建議，本院資訊學群已建立面積 44 坪，臺大最大的電腦教室，同時可讓 84 位學生上機上課，得到諸多來訪者與使用者的稱讚。華宇集團於 2010 年 9 月 7 日

提供四間德田館研討室給本院資訊學群使用，稍疏解研討室空間的不足。擬繼續維護投影機、擴音設備、已建置之整合式電子講桌與燈光配置，並注意課桌椅的汰舊換新等。至於教學設備，已依照工程教育認證實地訪評之建議，添購各式實驗所需之軟硬體設備，100學年度將配合教育部之教育改進計畫增購智慧整合控制系統(Cyber-Physical Systems)的相關教學實驗設備。為解決空調以及電力的問題，已於資訊系館二樓機房設置主機代管公共空間，將分散在各研究實驗室中的伺服器等級的機櫃，遷移到二樓的高架地板機房集中管理。該機房已完成，使用鈍氣(氬)的消防設施也已建制。將來會持續進行機櫃添購、擴大或分割機房、加裝機房環控預警監視設備、對外光纖網路之頻寬提升、建築內部主要通訊線路提升至光纖網路等工作，以配合雲端計算學分學程或雲端計算研究計畫建立 data center，為臺灣資訊產業訓練未來的人才。

- 光電所教學實驗室改善計畫：研究生光電教學實驗是一門配合光電基本原理導論課程，讓學生認識與實作印證光電科技的基礎科目，在光電產業已發展成我國兩兆產業之一的環境下，對於研究所學生教育的重要性不言可喻。光電教學實驗是屬於實驗設備與耗材成本較高的一個實驗，規劃內容約可分為雷射光學、半導體光電與影像顯示三大類，這是較傳統光電教學實驗更先進的規劃方式，除兼顧一般雷射與光學為主的傳統課題，也涵蓋近年光電新興熱門項目的基礎實驗，祈使學生對近代的光電科技發展有更廣泛的認識，對於未來進一步的進修或就業也更有助益。有鑑於此，本計畫擬於100學年擴充光激發螢光實驗的內容設計與半導體光學之發光分佈量測實驗，並增購短波長光激發螢光與發光分佈量測之相關模組，以擴充現有光激發螢光實驗以及電激發光二極體實驗部分的實驗內容。光激發螢光是半導體光學中的重要量測實驗，可以據以推斷半導體材料的組成，目前光激發螢光實驗只規畫了綠光激發半導體材料的實驗，只適用於窄能隙或長波長(如紅光)的發光材料，但寬能隙或短波長的材料日趨重要，因此擬擴充短波長光激發螢光量測之相關模組。電激發光二極體實驗是展示利用電激發觀察發光二極體的元件特性。發光二極體用於照明或顯示應用日趨重要，擬以光檢測器、電動平台、控制軟體等設計並組裝發光分佈量測之相關模組。此可延伸探討光度學與輻射度量學的差異、照明配光的量度，未來並可作為照明或顯示系統設計的基礎。本計畫之效益將使學生更加深認識半導體光學原理，並將半導體光學應用於照明或顯示系統。
- 電子所教學實驗室軟硬體維護及相關改善計畫：由於教學實驗室需要更完善的研究環境以讓電子所師生驗證學科理論、培養基礎(動手做)研究能力以及提升學生實作的經驗，本年度計畫持續改善教學實驗室之軟硬體，包括量測實驗室所需的電源供應器及用於針台量測使用之高頻線、顯微鏡燈泡及焊接所需使用之吸煙器濾網等耗材；IC設計實驗室汰換已超過報廢年限的伺服器以及擴充實驗室的硬碟

儲存空間，及雕刻機設備相關之刀具及耗材的經費等。再者，為使各實驗室更具效率並合乎環境保護及職業安全衛生，實驗室必須定期與不定期進行內部訪視或外部訪視，在每次訪視告一段落之後，必須撰寫訪視報告作為紀錄，並依其訪視報告協助實驗室做改善，以持續改善本所各實驗室之教學研究功能。在維持與營運方面，受限於校方在圖儀費及教學經常費之支應極為不足，除維持例行支出，另繪製電力單線圖、電力負載表、消防演習、特殊醫療急救用品等，確保實驗室學生安全，以維持優良的教學及改善研究環境。

- 電信所教學實驗室設備改善

- A. 電磁波實驗室教學設備改善：電磁波實驗課程（網址 http://cc.ee.ntu.edu.tw/~thc/course_emexp/index.html），係規劃同學經由八項基本實驗，確實了解電磁波基本特性，以及三項無線通信系統相關之應用實驗，激發同學對電磁波產生興趣。實驗室經逐年改善教學設備，已於去年可提供四組同學於同一時段進行相同實驗，不需兩項實驗交錯進行，同學均可充份操作相同實驗設備，經由確實動手操作，具體提升教學品質。未來將繼續積極爭取經費，充實及更新教學設備，逐步擴充修習之同學組數，使更多同學藉由本實驗課程，確實了解電磁波於無線通信之應用。
- B. 通信實驗室教學設備改善：包括維護既有的軟體，以便展示最新規格無線通訊系統的實體層信號特性，射頻與基頻帶信號處理功能的關聯性等。另添購教學用簡易型頻譜分析儀（現無此項設備），以便展示各種調變信號的頻譜特性，及添購無線網路相關模組，增加期末專題製作的選項。
- C. 通信實作課程基礎建設加強：針對模擬與運算需求高的課程，以購買高階伺服器等級的產品取代，提升現有電腦設備的運算與儲存能力。此外，大型通訊網路實驗因為連接到 Planetlab 的需求與日俱增，擬擴充目前極為陽春的設置，以中高階伺服器及高速路由交換器取代，提高電機系中節點的穩定度。在針對無線網路與感測網路相關實驗上，由於相關開發平台的硬體（如智慧型手機、行動電腦、WSN 開發平台）需求極高，將編列教學上常用之開發平台之預算。

本項預估經費需求為 8,312,604 元。

3. 教學資源改善跨領域課程之設置：

- 教學持續改善機制並增加核心課程助教：繼續由課程委員會透過定期之教師教學評鑑、教學內容評鑑、教學內容改善、教學方法改善、與傑出暨優良助教選拔，建立教學改善機制。另外，系所主管每學期需從學生教學意見中挑出重要的項目提到課程委員會，再由課程委員會挑出 2~3 項至系/所務會議報告，提供所有教授參考。為提供學生良好的學習內容及增加師生在課程上之互動，增加核心課程助教人數或待遇，協助老師教學品質提升，輔導學生，促使學習更有效及更多元。

為強化助教之功能，將持續透過助教於教學前之訓練、課程中/後段之教育評鑑、改善待遇、分離功能(TA 與 grader)、增加員額(以核心課程為優先)，以提供更優質之學習輔助。本院將持續維持與本校教學發展中心合作，推行助教培訓課程及評估制度，期能有效改善本所各課程之教學品質。

- 持續提供品格與專業倫理教育環境：藉由品格教育專業機構及產業人資部門，針對產業所需的人才特色及職場所需具備之人格特質，提供本院師生一系列的專題演講、研討會，並選送學生參加相關籌訓課程，以提升學生就業時所需具備之基礎品格。
- 中、英文網頁平台改善、維護及功能性擴充：除維護現有網頁平台之資料內容更新及整合，針對規劃院院友、實驗室、學術會議活動入口平台等，加強系統安全防护機制及系統程式功能、擴充平台伺服器記憶體及硬碟容量等。透過網頁資訊平台整合使用，提供方便易操作的管理介面，建立有效的 E 化作業環境，並增進辦理學術活動及實驗室資訊內容整合，提供更具完善的資訊交流環境，讓外界對本院動態有更進一步的掌握與了解。
- 英文電子報計畫：利用英文電子報的定期發行，將本院教師研究之重要成果等訊息發送予國際上的友人，達成切磋交流的目的，同時提高本院在國際上的能見度。
- 電子所跨領域特色實驗室建置：本跨領域特色實驗室推動概念是希望透過跨領域應用，以「做中學」(learning by doing)的模式，培養學生跨領域應用設計的能力。有鑑於未來醫療電子應用之發展，本年度之跨領域特色實驗室將著眼於健康照護微電子系統上，健康照護是以解決照護人力不足，並提升照護品質的重要應用方案。隨著醫療電子的抬頭與現代人對於醫療照護的需求，健康照護醫療系統這個概念將在未來成為醫療體系的一部分。在健康照護系統之中，至為重要的即是基礎的醫學檢驗，現今檢驗的檢體多受限於傳統機台，使用的高精準生物分子分析技術，其儀器不但昂貴、複雜，大型笨重且受不易移動的限制，而且需要大量的人力及時間來進行檢測工作，必須統一送至中央檢驗室做進一步的化驗與研究，資料不僅無法及時取得，也增加物件往返與報告傳輸的時間與成本。利用電子技術實現微實驗體晶片的概念可幫助床邊檢驗(point-of-care testing, POCT)的發展，利用小型、可攜式的儀器在傳統檢驗室範圍之外進行檢測，並於幾分鐘內就能測得檢驗結果。有鑑於此，讓電子背景的學生在投入醫療電子相關領域前，確實了解現行在標準操作與驗證模式，籌設此一跨領域醫學檢驗電子微系統實驗室，讓學生從實做中學學習並比較，使學生的創意與創新能夠確實符合健康照護之需求，達到電子工程教育之目標。
- 生醫電資所跨領域課程改善：99 學年度共開設 2 門課程：「醫療資訊系統」及「微奈米生物科技專題」，其對象皆為電機資訊學院之大學部及研究所同學，由賴飛羆教授及郭柏齡教授開課，並著手撰寫課程教材，於課堂使用，且作為隨課補充。

礙於學程尚未結束之因素，第一年僅能提供部分教材，完整度略有不足，為求課程教材之完整性與連貫性，本計畫依原規劃繼續執行，於 100 年度達成預期之成果。

- A. 醫療資訊系統：本課程本學年強調醫療資訊系統與 Open Source 的結合，利用專案實行的方式強調實務與實作，透過 Open Source 資源共享與分享程式碼的特性，學生可首先學習、瞭解業界的現況、已完成的部份以及面對的問題等，透過接觸相關 Open Source 醫療資訊系統，OpenEMR、OpenEHR、OpenMRS、patientOS 等，學生可在已經建立的基礎上發揮，無須從頭開始，如此可延續過去的經驗，進而可更加突破現況。另外，本課程結合遠距醫療照護的發展，探討醫療環境現況所需，發展與民眾生活貼近的相關應用，提供連續性、個人化的照護，使得一般民眾有更多的途徑與資訊瞭解自己的健康，進行自我健康管理與健康促進，此外，同時結合現有之醫療資訊相關標準，作為未來電子病歷共享的基礎建設。
- B. 微奈米生物科技專題：根據 99 年授課學生反應，發現修課學生對生物學及材料工程學之背景知識明顯不足，因此在修訂授課內容中對此特別加強，同時將挑選難度適當之技術，編成隨課實驗，協助學生由實作中瞭解上課內容。另外對於所介紹技術之應用範疇，除了廣泛介紹外，在修訂教材中，特別著重於細胞晶片之研發及應用。

本項預估經費需求為 2,185,000 元。

4. 授課制度與內容之改善：

- 課程制度改善

- A. 追蹤課程變革成效：資工系已於 98 年及 100 年通過工程教育認證，網媒所則已於 99 年通過工程教育認證。資工系並於 99 學年度大學入學新生開始實施新版課程規劃，為創系以來最大的課程變革，依據臺大教務處 98 年 10 月的「提升教學品質白皮書」的精神，減少必修學分數，同時加重必修課程內容（從淺碟學習邁向深碗學習），並修改相關制度，使更多學生有機會於五年內修畢學士班及碩士班學分。為有效落實課程之精進與檢討，今後擬持續進行成效的追蹤。首先，將依據工程教育認證之格式持續進行課程資料之整理與建檔，再者，擬跟據工程教育認證委員會建議，進行產業界的意見調查，以了解業界對本院資訊學群課程設計之回饋意見，作為本院持續進行課程改進之參考。此外，將持續規劃進階課程及特色課程之學程，包括協助大學部生涯規劃，由系上教師輪流合授之「前瞻資訊科技」課程等。亦將持續鼓勵教師使用英語授課並檢討成效，以符合國際化招生之需求。在研究所部份則將追蹤檢討「學分減免制度」對學生畢業標準之影響。
- B. 新課程領域的開發與弱項課程的加強：資訊科技日新月異，教學必須及時反

應新領域甚至未來領域之研發需求。為因應雲端計算研究與產業之需求，本院與趨勢科技合作之雲端計算學分學程已於 99 年開始招生，學生反應熱烈，報到率達百分之百，可證本院與臺灣產業界之需求緊密連結。未來將持續關注需加強的課程，再透過課程委員會之協調安排，使學生能接觸最新、最豐富的知識。

- 改善互動式教學計畫

- A. 微波光電元件原理與量測：此為本院光電所預計新開設的課程，其課程設計主要是為大學部及研究所相關領域的學生介紹微波電子與光電元件的操作原理和高頻測量技術。目前臺灣半導體製程技術在全球首屈一指，然而在面對元件線寬不斷縮小的情況下，如何克服目前材料的瓶頸和元件製程技術上的挑戰，發展下一代的電子和光電元件，成為目前大家研究的重要主題。有鑑於此，更需要培育更多熟悉高頻微波元件及電路的人才，提高臺大在高頻微波光電元件的製程技術和設計能力，跨越只停留在大尺寸和直流(DC)的元件特性分析。課程設計希望引發光電、奈米電子、電波領域的同學們對最新的高速光電元件技術的興趣，並同時具備目前業界所需的高頻量測技術和分析能力。本課程主要著重於光電元件的微波特性和高頻量測的實際操作，藉由實做中了解微波光電元件之特性和原理，並且具備設計實驗和模型建立的能力。
 - B. 太陽能電池導論：此為光電所近年來新開設的課程，其課程設計主要是為大學部及研究所相關領域的學生介紹太陽能電池(光伏元件)基本原理以及近年來太陽能電池的技術發展。目前本課程以講述太陽能電池基本原理與各類太陽能電池的架構為主，期望透過課程內容能幫助學生對當前太陽能電池技術有通盤且深入的認識。開設此課程期間學生反應非常良好，除了來自本院，亦有來自工學院、理學院等不同系所的學生也修習此課程。為促使本課程的授課更趨專業水準，希望藉由此計畫的補助，充實演講教材的編纂，針對課程內容設計相關實驗，讓學生有親自接觸太陽能電池的機會，使課程內容更生動活潑且多元化；此外，也將設計課堂分組討論，透過提問式教學方法，使得學生在分組腦力激盪下產生出新穎的想法。本課程主要的改善計畫有五點：(1)教材編纂：系統性的介紹各類太陽能電池原理與當前技術瓶頸；(2)設計課堂分組討論搭配提問式教學以增加學生互動及腦力激盪的機會；(3)藉由太陽能電池實驗的設計，讓學生認識光伏元件基本原理與相關量測技術；(4)期末分組報告，以激發學生創新想法；(5)邀請太陽能電池相關產業研發人員蒞臨演講。
- 電信所教學內容改善計畫：將邀請彭松村教授共同發起，號召國內多所大學教師，並結合高速電腦與網路中心的專長，以 SAVE (Simplicity, Accessibility, Visualization,

Edutainment) 的理念，進行教材與教學方式之改良。重要項目含 (1)簡便實驗之展示，以降低電磁學之抽象感，並培養學生對理論與實驗之驗證。(2)電子化教學系統，以註冊、教材、測試、討論鼓勵學生自動、自主之學習精神，(3)電子化內容之開發，包含教材內容設計以及教材模組化及多媒體化。

- 邀請國外知名學者講學：在 98、99 學年度，本院曾邀請孔祥重院士（哈佛大學教授）與本院廖世偉教授及鄭振牟教授合授「雲端資訊科技」課程。為促進本院其他課程之國際化，與國外最新資訊趨勢接軌，擬仿照該課程模式，邀請著名國外知名學者蒞院進行短期演講或長期課程。100 學年度擬邀請伊利諾大學胡文美教授講授多核心圖形處理器平行計算課程。

本項預估經費需求為 2,678,317 元。

5. 主題式活動之辦理

- 電機系博理藝廊展覽及電機系優良專題製作成果報告甄選：開放校內外藝文愛好者申請至博理藝廊展覽。優良專題甄選活動則訂於每年 3 至 6 月間展開，凡本系在學學生修習專題研究及必修實驗課（含複選必修實驗）之成果報告，未曾參與該活動，經指導教授/實驗課負責教授同意者皆可投稿，評審方式由當年度電機學群課程委員會決定之。獲獎同學將獲頒獎狀及獎品或獎金，以資鼓勵。
- 光電論壇舉辦計畫：為使教師及學生在其專業領域的學習之外，更能有效的吸收國內、外的研究新知，於每學期舉「光電論壇」邀請國內外學者及相關產業界人士蒞臨演說。演講舉辦主題分為兩大類：一、光電新知系列：邀請國內、外著名學者蒞臨演說，使學生能多方面吸收光電相關資訊。二、人文關懷系列：邀請國內著名的人文學者，以人文的角度解析科技所帶來對社會的影響。
- 大學生暑期光電營：本營隊於每年暑假舉行，盼藉由輕鬆活潑方式，及通俗講授，讓同學瞭解光電科技之精華及我國興盛的光電產業，吸引優秀全國大學生。招生對象為各大學理、工、電資學院二升三及三升四年級同學。上課內容包括：光電科技簡介、顯示技術及其產業、固態照明技術及其產業、光通訊技術及其產業、太陽能電池技術及其產業、生醫光電技術及其產業、奈米光電技術及其產業、就業資訊及生涯規劃分享、參訪工研院及光電相關廠商、雷射技術及其產業等等。
- 生醫電資研習營：此活動以「跨領域結合」及「人才培訓」為宗旨，於暑假期間辦理，為期三天，廣邀大學以上學生、教師，涵括國內各地區基礎科學、生醫、資訊三大領域之人才，透過主題設計課程及創意競賽，介紹生醫電子與信號資訊處理等的相關知識、技術與應用。100 年度將以「台灣生醫電資產業之契機」為主軸，邀請理、電資、醫、工學院及校外講師共襄盛舉，並演示理論、臨床與現代科技整合的研究成果，呼籲年輕學子投入跨領域合作團隊，鼓勵培養相關領域知能，並注意產業動態，為培養未來全方位人才作準備。
- 「科技達人 3Q 體驗營」：為幫助學生在求學期間除了教授豐富的專業知識外，並

加強其 3Q 智慧(Adversity Quotient、Emotional Quotient、Moral Quotient)，特舉辦此活動，透過一系列的課程，針對職場中將面臨的創意、情緒管理、人際溝通、團隊合作等議題邀請專家演講，使本院學生更具競爭力與服務能力。

- 創新競賽活動：鼓勵學生跳脫既定的思考框架，使學生彼此之間進行跨領域的互動與討論，激發創意，結合專業技術與實務設計，提出任何與創新科技、應用科技及管理科技等相關議題之創新作品，促進學生之間的腦力激盪。

本項預估經費需求為 1,604,200 元。

3.3 執行時程

本計畫各項已自 2006 年分年陸續進行，2011 年將持續進行。

3.4 經費需求

改善教學品質計畫—經費需求表

項目	細項	預算	計算方式說明	小計
經常門	人事費	311,350	依照國科會及教育部之相關規定	11,445,693
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	11,134,343	依照國科會及教育部之相關規定	

	<p>宣及宣傳影片設計及印刷、外出參訪車資、保險費、結業證書、獎學金、車馬費、出席費、印刷裝訂費、餐飲費、專利申請費用、場地費、活動贈品、審查費、耗材費、實驗耗材、大門及門板更新工程、天花板更新工程、教研空間粉刷、地板更新及改善工程、電力增設工程、電力及插座改善工程、節電系統裝置、節能照明燈具增設及改善工程、照明改善工程、外牆修補工程、地板及地磚更新工程、窗戶及窗簾更新工程、館舍景觀改善工程、土木修繕工程、用電安全檢查及改善、視、視聽教室改善工程、視聽設備 E 化線路整合、教學教室及討論室課桌椅更新、成果看板、教學與視聽設備 e 化線路整合、教室 e 化配線工程、多媒體導覽電腦主機、照明及環境節能改善工程、優良專題甄選活動獎金、電源插座改善、監視器增設工程、活動展示架、自動化展示裝置、展示場美工設計製作、場地佈置費、網路佈線工程、教室、演講廳、會議室整修改善工程、實驗室空間整修工程、門禁系統檢修及改善工程、監視系統檢修及改善工程、大樓安全器材、教學實驗課桌椅、教學設備檢修（含單槍燈泡檢修）、教學設備管理系統、輔助教學器材、門控系統配線工程、水電節約能源工程、監測系統配線架設工程、資料整理、電腦耗材、周邊輸出入實驗器材、網路線材、探針、高壓燈、器材維護與工具、新增電力電子實作實驗、實驗室安全維護修繕工程、廁所改建及抽風設備換新工程、系館增設活動窗戶、土石補強、消防設備改善工程、系館增設水塔、系館地下室加開氣窗、重整教室內電力插座及電力配線、腳踏車停車位改善、中庭交誼休憩空間、工程認證訪評費、認證證書年費、雷射指示棒、網站建置及維護、資料收集費、教學平台建置及維護、營建修繕維護、教學器材維護保養、實驗桌、電腦椅、實驗費、視聽器材租金、創業講座相關費用、課程實施相關業務工作業務費配合款等其他事項、系館閥基水泥孔</p>			
--	---	--	--	--

		蓋汰換、地下廢水池閘基抽沙工程、系館牆壁污損油漆、系館公共實驗室採購電風扇、系館周邊環境綠美化工程、系館廣場地磚下陷填平維護、系館之系史、系碑整理、伺服器記憶體、網頁平台架設、網頁設計及維護、程式設計、翻譯、編輯、校稿、大樓門廳及公共空間改造工程、數位教學資訊講桌、監視系統改善工程、教學設備安裝及改善工程、教室教學影音連線工程、地板止滑改善工程、大樓平面圖及動線指標更新、多媒體教學器材、教研空間防燄窗廉更新、硬碟及電腦週邊耗材、資訊委外服務費、多媒體程式設計、無線收發模組		
資本門	設備費	微流道雕刻機、螢幕及無線投影系統、網路分析儀、向量網路分析儀(含校準器)、ADS 軟體、介電材質板、電源電錶、照度計、電腦(資料擷取用)、光學感測器、短波長光激發螢光與發光分佈量測之相關模組、主機代管機房環控預警監視設備、主機代管機房擴建、主機代管機房電力監測系統、網路服務監控系統、第三部空調機增建、系館中央空調教室溫控器汰舊換新、無線網路認證 500 人高階閘道器、網路監測伺服器、網路路由器、高階網管功能網路交換器、網路實驗課無線熱點、網路實驗課無線網卡、防火牆、微波信號源、頻譜分析儀、通訊系統模擬軟體、無限感測網路教學 Kit、電動銀幕、數位教學資訊講桌、單槍液晶投影機、無線麥克風會議系統及擴大機組、液晶平面顯示器、大型液晶顯示器、銀幕、觸控液晶螢幕、教研資訊播放系統主機及導覽系統、輔助教學影音設備、筆記型電腦及個人電腦、個人電腦伺服器、個人電腦主機、電子白板、空調系統(分離式冷氣、窗型冷氣、冰水主機)、數位多媒體導覽機、擴大機及喇叭、DVD 音響、垃圾郵件過濾器、監視系統設備、補足教室擴音設備、教室及會議家具、門控系統軟硬體設備(含網路控制模組、控制器、門禁軟體、伺服主機)、DVD 播放器、資料庫伺服器、教學網路連結器、磁碟陣列及儲存系統、FPGA 實習套件、FPGA 開發板、FPGA 嵌入式發展	15,487,854	15,487,854

	<p>板、嵌入式系統發展平臺（EPGA）、示波器、ARM 嵌入式發展板、除錯發展工具、泵浦增設與汰換、改善教室研討室設備、桌椅設備、教師個人用教學電器設備、桌上型低階網路附加儲存系統、數位攝影系統、網站系統、脈衝產生器、探針機台、訊號產生器、電源供應器、波形產生器、數位擷取裝置、叢集伺服器群、手持式數位裝置、高階顯示器、數位內容處理裝備、數位內容分析器、工作站、無線感測點、個人電腦叢集、網站硬碟容量擴充、多功能彩色數位複合事務機、展示用電腦桌、置物櫥櫃、玻璃白板、內容傳送裝置、數位儲存設備、多媒體管理工具、動態展示系統、代理伺服器、系統效能監測軟體、轉碼伺服器、多媒體階梯教室天花板換新、階梯教室椅子汰舊換新、系館消防受信總機設備汰舊換新、清水與廢水抽水泵浦換新、預冷空調箱汰舊換新、資訊系館教室空調溫度控制器汰舊換新、不鏽鋼中型資源回收桶、緊急逃生照明燈汰舊換新、冰水管保溫棉換新工程、視訊設備、高畫質攝影機、大門控制主機、教學輔助設備、交換計與核心交換器、電池箱、UPS(不斷電系統)、資料備援機制改善、量測使用高頻線、節電系統(含紅外線感應器、I/O 控制器、門組控制器、電氣鎖)、智慧型手機、網路儲存器、行動電腦、網站系統設備(含光纖佈建)、監測系統軟體硬體設備(含伺服器、偵測器、人機介面軟硬體)、視聽設備、AR.Drone Parrot、UAL5D 五軸小型機械手臂、平板電腦、陣列取像裝置、光檢測器、控制軟體、光調節器、直流訊號源、高速光偵測器、伺服器、伺服器管理系統、數位多功能資訊講桌、網路交換器、程式軟體、遠端視訊主機、高靈敏度電荷耦合偵測器 CCD、阻抗分析儀、桌上型麥克風、無線感測模組、無線充電實驗平台、戶外嵌入式系統(擴充型)、太陽能模組、行動運算平台、通信系統模擬軟體、顯微鏡、顯微鏡即時細胞觀察套件</p>			
合計				26,933,547

肆、推動國際化計畫

4.1 計畫目標

在新的一年度本院電機與資訊學群各系所在推動國際化事務方面將有嶄新的面貌呈現，重要的工作方針包括：

1. 擴大辦理本院海外教育計畫。
2. 主辦旗艦級國際學術研討會。
3. 爭取設置國際重要學術組織分會辦公室與傑出期刊總編輯辦公室。
4. 推動國際合作計畫，積極建立國際合作平台。
5. 鼓勵教師參與國際組織活動、參與國際標準會議、與出席頂尖國際會議以增加國際影響力。
6. 鼓勵學生出席頂尖國際會議、提昇研究生之研究視野與國際競爭力。
7. 邀請知名學者開授課程、合作研究及互訪。
8. 積極強化英語教學與研究課程，爭取國際優秀學生與交換學生，以及推動國際學生導師與助教制度。
9. 持續強化院級國際事務委員會效能。

4.2 執行策略與執行方案

今年以擴大辦理本院海外教育計畫及加強亞洲及美國幾個國際知名的實驗室的互訪交流，另外輔以爭取主辦國際知名研討會，以增進臺大的國際學術聲望及影響力。

1. 擴大辦理本院海外教育計畫

本院海外教育計畫主要目的為鼓勵本院優秀學生赴國外研修，目前以下列四種方式執行：

- 交換生：新一年預定將與多所國際知名之大學訂立交換學生合作合約，目標簽約對象包括與美國伊利諾大學香檳分校(UIUC)、日本大阪大學(Osaka University)所屬部及研究科、中國大陸北京大學、中國大陸清華大學、法國聖艾蒂安高等礦業學院(ENSM-SE)、捷克科技大學等。
- 暑期研究生：除交換學生外，本院亦積極與世界頂尖大學合作推動學生暑期研究專案，在對方學校補助學生相關經費的前提下，讓台大同學前往國際頂尖大學進行暑期研究。本院預定將與美國史丹福大學(Stanford)訂立暑期研究合作計畫，並積極與卡內基美濃(CMU)等知名大學訂立相關合約。
- 雙學位生：本院同時亦推動與他校之雙學位計畫，以期吸引國內外優秀學員進行國際合作交流，培養一流之國際專業人才。本院目前正與美國康乃爾大學(Cornell)洽談雙學位計劃相關事宜，同時並積極與美國加州大學(UC)系列之學校、美國卡內基美濃大學(CMU)、及歐洲方面包括法國高等電力學院(Supelec)及英國格拉斯

哥大學 (University of Glasgow) 及歐盟教育體系下之各校討論合作之可能性。同時本院亦預定將於明年與歐盟伊拉斯莫斯國際計畫(Erasmus Mundus)達成光電方面合作之協議，未來本院學生將能參與歐洲之國際碩士計畫，取得歐盟認可學校之雙碩士學位，此實為本院海外教育計畫在歐洲方面之重大突破。

- 跨國課程平台：除上述各項方式外，本院亦積極推動與國外頂尖大學合作開設跨國課程平台，以網路視訊課程方式，讓學員藉此課程平台與國外學子互動交流，以達異地而同窗之效果。本院預定與美國南加大(USC)及中國大陸北京大學合辦三方學校之網路互動教學課程，讓同學藉由視訊網路互動。

本項預估經費需求為 1,398,423 元

2. 主辦旗艦級國際學術研討會

新一年度推動國際化計畫擬舉辦多項國際重要會議，包括：

- 系統晶片界的年度盛事「**第二十四屆 IEEE 晶片系統國際研討會(IEEE 24th International SoC Conference, SOCC 2011)**」將由本院主辦：鑒於晶片系統的相關研究在半導體產業佔有非常重要的地位，在半導體產業蓬勃發展的臺灣舉辦此一會議，不僅可為國內相關產業之研究與發展提供一個最佳的交流機會與場所，亦可透過技術與意見的廣泛交流以提昇我國在前瞻科技領域中的國際地位。
- 後量子密碼學界的旗艦會議「**第四屆後量子密碼學會議(The 4th International Workshop on Post-Quantum Cryptography, PQCrypto 2011)**」將首度於台灣舉辦：許多專家預測在 2020 年左右，大型量子電腦將可能成功運行，紐約時報曾報導，屆時用於保護網際網路中資訊安全的公開金鑰密碼系統將無一倖免，全數將被大型量子電腦破解。為能夠在後量子電腦時代，繼續提供資訊安全，使社會大眾繼續在網路上進行電子商務，後量子密碼學家擔負此前瞻性的任務，研究開發能抵禦大型量子電腦攻擊的密碼系統。後量子密碼學會議是這個新興領域的旗艦會議，期望藉由舉辦此頂尖國際會議，有效提升本校在後量子密碼學界的地位與知名度。
- 主題為奈米科技時代之可信計算(Dependability in Nano-Scale Technologies)的「**第六十屆 IFIP WG10.4 國際學術研討會(The 60th IFIP Working Group 10.4 Workshop)**」由 IFIP 正式授權在台灣舉行：
本會議將以論文研討、座談會及參觀訪問等方式進行，與會者皆為邀請參加(by invitation only)，包括三場由可信計算與容錯研究中頂尖學者發表的特邀演講，與三天的論文發表。臺灣舉辦此研討會，可促進亞洲與歐美地區學界及業界此研究領域的交流，並展示國內產、學、研界的前瞻研究，增加國際能見度並提高競爭力。研討會中獲接受之論文將可被推薦至 IEEE Tr. VLSI 發表，進一步提升研討會品質與國際地位。邀請國外晶片系統領域優秀人才來台分享及發表其研發技術，加速國內外學術界與產業界互動，帶動技術發展。

- 「第九屆驗證與分析之自動化技術國際研討會(The 9th International Symposium on Automated Technology for Verification and Analysis, ATVA 2011)」獲邀於台灣舉辦：ATVA (Automated Technology for Verification and Analysis) 是一個國際上重要的驗證技術研討會，每年都吸引來自歐、美、日本、大陸的研究人員投稿，稿件接受率在 20%到 30%之間，論文水準甚高。目前 ATVA 2011 已經邀請三位重量級的國際知名學者，屆時進行特邀演講 (keynote speech) 與短期課程 (tutorial)。構裝電性分析的重要國際年會 **2012 IEEE Electrical Design for Advanced Packaging and Systems (EDAPS)**亦由台大爭取到主辦權。今年將是籌備此會的關鍵時刻，包括網頁建置，國際宣傳，希望能獲經費上的支持此前置作業。
- 亞洲區域每三年一次 URSI 的重要會議 **AP-RASC 2013**，已由臺大爭取到主辦權。為使此會議能盛大且順利完成，暑假將邀請日本 URSI President Prof. Kobayashi (Chou Univ.)來訪，除學術交流外，也將藉助其於日本的影響力，吸引更多日本學者的參與及協助。八月將赴土耳其伊士坦堡參加 URSI 三年一度的總年會，將代表台大於 Board member meeting 及 TPC 報告準備進度，並向國際宣傳。
- 本院教授將承辦國際會議 2011 IEEE SOCC、2010 和 2011 ACM International Symposium on Physical Design (ISPD) 議程主席(technical program committee chair) 和會議主席 (general chair) 和及 2012 IEEE/ACM Asia and South Pacific Design Automation Conference (ASP-DAC) 議程主席，相信藉此會議的辦理將會大幅增加本校與臺灣在相關研究領域的國際能見度。

本院將建構院級國際會議支援系統，包含網路架構、專業人力支援及經驗累積傳承等。在主辦大型國際研討會方面亦將透過補助經費約聘外語、行政能力高之專業經理人，並對辦理國際研討會主辦人員設法酌予減少授課鐘點之可能，並對協助辦理之研究生給予獎勵。

本項預估經費需求為 1,445,478 元。

3. 設置國際重要學術組織分會辦公室與傑出期刊總編輯辦公室

新一年度推動國際化計畫將持續鼓勵教師擔任國際重要學術組織或頂尖國際會議及傑出期刊之重要工作成員，如議程委員、指導委員、總編輯等，可藉由出席其重要工作會議而融入國際學術主流進而發揮影響力，並可與國外知名研究學者建立良好合作關係，一舉數得。藉由爭取設置國際重要學術組織分會辦公室與傑出期刊總編輯辦公室，以提昇本校國際知名度與影響力，增進實質之國際交流與合作。本院教授在今年獲提名擔任 IEEE Council on EDA (CEDA) 的 Technical Activities Committee，並著手推動 IEEE CEDA Taipei Chapter 的申請，順利地於今年 10 月正式成立，並順利成為首任 Taipei Chapter 的主席，必能在明年充分發揮影響力。同時本院計畫籌設國際電機電子工程學會(IEEE)在臺之論文編輯辦公室(Editorial Office)，預期將能大幅提高我國在國際學術主流之能見度。

本項預估經費需求為 500,000 元。

4. 推動國際合作與建立國際研究平台

與國外一流大學或研究機構進行學術合作及人才交流，並且進一步地推動國際傑出團隊互訪與合作計畫，有助於開發優勢和獨特的科技，以提高學術品質及研發效率，對於提昇國際競爭力，引領世界學術潮流有極大之助益。計畫將配合現有之國科會國際合作與跨領域整合之研究計畫，鼓勵延攬國際知名且具學術聲望之研究學者主持或參與相關計畫，並積極與國際學術機構議定合作聯盟關係，共同分享研究資源，為本院師生提供知識交流的平台，以開啟學生的國際觀，也讓資訊流通更加快速。本計畫將增聘英語能力優秀之行政人力支援，以協助行政服務國際化相關工作之推動。為持續強化實質之國際合作，增進研究團隊間之溝通，擬積極建立國際合作平台，結合遠距會議系統、線上討論與文件共享機制，以利國際合作團隊定期討論、執行研究計畫、成果分享、學位口試等。進行細節包括：

- **派遣教授及學生前往美國麻省理工學院(MIT)進行研究：**為促進本院以及國外頂尖大學交流，擬定訂本院獎助本院優秀研究人員前至美國麻省理工學院研修辦法，補助本院傑出人才至 MIT 研究團隊進行學術研究交流，以其與世界頂尖大學互動，並增進年輕研究人才參予國際學術社群。
- **派遣教授及學生前往其他國際級頂尖研究團隊進行短期研究：**依據本院與東京大學情報理工學院所簽署之「交換教師、研究人員及研究生備忘錄」，以及本院與早稻田大學情報理工學系暨研究所簽署之「交換教授及學生備忘錄」，本院資訊學群擬選派教授及研究生數人，分別前往兩校進行短期研究。此外，為拓展國際合作之廣度與深度，將持續派遣教授及學生前往其他國際級頂尖研究團隊進行短期研究，如美國加州大學系列、賓州州立大學、卡內基美濃大學、康乃爾大學、麻省理工學院、史丹福大學、密蘇里大學、德國亞琛工業大學、中國科學院上海高等研究院微納器件中心、日本東京大學、早稻田大學、韓國慶應義塾大學、KAIST，以及大型國際企業如 IBM 研究中心、微軟研究中心等，以期藉由國際級頂尖研究團隊之研究能力，提升本院資訊學群之研究能量與成果。為強化短期研究之實質成效，教授停留時間為一至四週，研究生則以一至三個月為原則，並要求於此短期研究期間產出與該研究團隊之共同成果，並共同發表至國際期刊與國際會議中。
- **進行跨國研究計畫合作**
本院將與俄羅斯托木斯克國立大學(Tomsk State University)合作執行研究計畫「以拓撲限定合成之硬體系統最佳化(Hardware System Optimization through Synthesis under Topological Constraints)」，並與俄羅斯科學院合作，致力於研究 3D IC 穿矽通孔(TSV)造成應變場之模擬與分析。本院將與美國加州大學聖他芭芭拉分校(UCSB)前瞻影像研究中心成為合作夥伴，同時將美國喬治亞理工學院(Georgia Institute of Technology, GIT)以及美國賓州州立大學(Pennsylvania State University)進行相關具

備高速及高可靠度之三維積體電路平台之研究與學術交流。本院亦計劃與日本大阪大學進行光電領域之國際學術合作、及與奧地利格拉茨科技大學(Graz University of Technology, Austria)進行學術交流，並擬訂合作計畫書進行嵌入式系統方面的跨國合作。最後，本院亦持續推動與英國格拉斯哥大學（University of Glasgow）間的國際合作，加強雙邊合作研究。另外本院亦將與美國密蘇里大學(MST EMC Lab)進行合作。

- **進行國際跨國產學合作**

本院為加強與美國 IBM 公司之學術交流與合作，於 97 年底共同簽署「雙邊人員互訪及人才培訓合作協議」，雙方將共同推動產學合作研究計畫，並已獲國科會國合處補助計畫「跨國產學合作計畫-美國 IBM 公司人才培育計畫」進行人才培訓與人員互訪。同時本院亦與頂尖半導體工司 Intel 合作，共同設立創新研究中心，並聘請國外專精研究員及國內近八十位博碩士研究生共同擔任研發團隊，挑戰未來 10 年最被看好的 M2M(machine-to-machine)產業關鍵技術。另外本院亦與國際知名通信廠高通(Qualcomm)洽談未來合作之可能性，並計劃與西門子(Siemens)、萊雅(Loreal)、GE(General Electric)等企業討論合作研究之可能。

- **建立亞洲區域研究合作交流平台**

本院將持續與日本舉辦「16th Asia and South Pacific Design Automation Conference (ASP-DAC)」，並與日韓二國合作主辦第三屆亞洲有機光電研討會(Asian Conference on Organic Electronics : A-COE)。本院亦爭取到主辦 2012 IEEE Electrical Design for Advanced Packaging and Systems (EDAPS)及 AP-RASC 2013 的主辦權，將於今年起開始籌備。本院亦將與韓國 KAIST 的研究團隊繼續雙邊的學術互訪交流及共同主辦 NTU/KAIST Workshop on Signal Integrity and EMC。

- **建立雙邊學術交流研討會**

透過辦理雙邊學術研討會的方式，使本院與國際知名大學之師生有機會在學術上相互切磋、交流；除可在研究上收截長補短之效，亦可藉此機會拓展提昇研究生的國際視野。本院預定於明年與中國大陸北京大學、清華大學、南京大學、日本早稻田大學、日本東京大學情報理工學院所、日本大阪大學、及英國英國格拉斯哥大學（University of Glasgow）等校舉行雙邊研討會。

本項預估經費需求為 4,479,536 元。

5. 鼓勵教師參與國際組織活動、參與國際標準會議、與出席頂尖國際會議以增加國際影響力

- 創造提高教師積極推動國際化之環境：本院已將升等外審朝國際審邁進、將升等表格英語化，並於教師評鑑時要求受評教師提供海外諮詢委員(reference)名單、修改升等辦法，實質肯定教師於國際學術活動之努力與貢獻，從制度上提高教師積極推動國際化之動力。

- **IEEE 802.11 下世代無線網路標準制定：**本院計劃將參與 IEEE 802.11 其下世代的高傳輸速率技術的標準制定，與國內外研究機構及廠商合作提出技術貢獻，成為下世代智慧型手機的 Gigabit 高速短距無線傳輸標準。本院將與聯發科技合作投票互相支持提案，台大與美國 SiGe 公司合作在 IEEE 802 標準會議中提出多頻道通訊線性化的技術提案，針對寬頻非鄰近頻道的非線性研究其特性，提出對目前通信頻道的干擾情形。
- **參與 IEEE/ACM 期刊、研討會的編審。** 除持續積極參與 ACM 頂尖會議及其組織活動外，同時希望能提攜優秀及領域相符院/所內年輕教授與同學，以團隊方式出席 ACM 頂尖會議年度大會。本院亦計劃將擴大 ACM 頂尖會議的參與範圍，以進入網路系統類會議中的領頭會議 ACM Sigcomm 與 IEEE/ACM Transactions on Networking。
- **鼓勵教師出席頂尖國際會議**
由於本院多名教授或邀參與國際會議發表大會演講(Plenary speech)、教育演講(Tutorial)、特別演講(Keynote speech)及邀請演講(Invited talk)，本院將優先補助或邀發表次類演講之教授，以提升本院之能見度及影響力。本院亦將補助新進教師出席國際頂尖研討會或學術會議，提高教師的國際視野與曝光度。

本項預估經費需求為 896,892 元。

6. 鼓勵學生出席頂尖國際會議、提昇研究生之研究視野與國際競爭力

本院鼓勵研究生出席頂尖國際會議，以吸收新知、提昇學術修養、增進研發創意、建立其對國際競爭力的知識、提高國際視野。推動與其他國家之交流，補助各項國際學術交流合作，並加強雙方師生交流活動，尤其是亞太地區之重點學校，如首爾大學、東京大學、早稻田大學、慶應義塾大學、新加坡國立大學、香港各重點大學等。此外建置優良外語環境，提供多元化英語訓練活動、英語科技論壇、英語情境學習，以提供對國際競爭力和國際議題的基本知識，以及台灣在全球競爭生態中所扮演的角色及其所需具備的常識，幫助學生認知、思考與溝通，提昇其國際視野，以達到培養國際化人才的目的，並提高我國國際學術地位落實國際化的學習環境。

本項預估經費需求為 1,874,841 元。

7. 邀請國際傑出人才開授課程、合作研究及互訪

- **延攬國際傑出人才至本院交流：**順應學術國際化趨勢，對有意願來系應徵教職且於專業領域表現優異之學者邀請前來進行學術交流。經由主動邀請專業人士來校演講，參與專業知識、教育經驗之交流，期吸引更多專業學者加入本系教職及開創合作計畫。本院亦將主動邀請國際學者如 James Taylor(Lancaster University, UK) 等來校演講，補助來訪學者機票、生活費及演講費，希望能藉由本計畫之執行，延攬更多境外傑出之人才，與本系師生交流，藉由交流傳達本校教育理念、教學資源等，以吸引學者來系擔任教職之意願。預期將能引進國際各專業領域之學者

來校交流，有益於本院與國際接軌，有助於教學的國際化。

- **邀請院士級學者開授課程、合作研究及互訪：**邀請國際知名學者進行長、短期訪問，以帶動教學與研究，達成國際合作之目標以提昇研究水準，並拓展本校與國際知名學府及學術研究機構之交流。提供開授課程、合作研究或短期訪問之國際知名學者良好的住宿及研究空間。與中央研究院合作，邀請國際知名學者參與本學群各項研究領域之學術活動，以達成國際教學與研究合作之目標。本院計畫將邀請沈元壤教授(UC Berkeley)、Stephen Boppart 教授(UIUC)、Bruce Tromberg(UC Irvine)等國際知名學者前來交流訪問。

本項預估經費需求為 502,085 元。

8. 積極強化英語教學與研究課程，爭取國際優秀學生與交換學生，以及推動國際學生導師與助教制度

- **持續強化英語專題討論及外語能力教學：**增加英語課程（尤其是大學部與研究所必修課），使學生習於以英語溝通，也減少外籍生課業上的困惑，進而提高本院對外籍學生的吸引力。英語授課教授則酌予減少授課鐘點或提供其教材準備費，並輔導學生參加英語檢定或設定英語能力畢業門檻等，為國家培育傑出雙語人才。設置英語寫作輔導之機制，設置專業講師，挑選具優秀語言能力之外籍學生加入工讀，使需要修改科技論文之學生有專人輔導，強化論文的被接受度。同時研議開設科技英文論文寫作班，聘請專業人員授課提昇英文論文撰寫能力。
- **增設外國獎學金名額及外籍生導師活動經費：**配合政府推展之「外國學生來台留學倍增計畫—設置台灣獎學金政策」，逐年增加外國學生特設獎學金名額，提高獎助金待遇，延長受獎年限。改變外國學生普通獎學金核給辦法，以發展國際化方面之特色。另一方面本院亦計劃新設外籍生導師活動經費，讓外籍生導師能帶領外籍生參與本校各式活動，協助外籍生克服生活上及學業上的各式挑戰。
- **加強網路宣傳，提升國際能見度：**為加強宣導及爭取國際優秀與交換學生以提供更加國際化之學習環境，將分析本院之國際競爭優勢學門，並運用網路上各方面的管道，讓有興趣的國外學生與學者，能夠得以得知本學群的資訊。行動包括持續擴增英文網頁內容，將各項重要研究、教學、生活上的資訊翻譯成英文甚至是其他外文，並且拍攝宣傳短片，尤其希望可以請曾來本學群交換之國際學生分享其寶貴經驗，佐以社群網站的管道來宣傳，例如臉書(Facebook)與推特(Twitter)，希望可以藉由以上管道突顯本學群各項優勢。
- **建立外籍生及交換生助教制度：**建立國際學生助教制度，以彌補國際學生因中文能力不足所造成的適應及銜接上的困難，並將服務層面擴大到外籍生、僑生、交換生及短期訪問的外國籍學生等。大學部新進之國際學生之助教將由大二以上之大學部同學擔任，而碩、博士班新進之國際研究生則由碩二及博士班同學負責。
- **研議訂立院級交換生辦法提升交換生素質：**一方便本院將新定方法增加國外課程

抵免臺大課程的學分數，或甚至將之視為臺大學分，使學生不至因為害怕延畢而不願出國，並在國外努力修課。另一方面也將訂立交換學生出國修習課程發法，規定交換學生必須修習足夠之專業課程必取得良好成績；同時亦將訂立辦法，使交換學生出國之成績將顯示在臺大官方成績單上，以確保交換學生出國之素質。

本項預估經費需求為 350,000 元。

9. 持續強化院級國際事務委員會效能

本院目前業已增設院級國際事務委員會，有行政人力協調各系所間之國際化事務作為、訂立院內國際化事務規範與政策、推動各系所之國際化事務、推動各系所之英文暑期課程、強化本院之海外教育計畫、設置海外教育計畫獎學金、設置院級外籍生獎學金、推動院級訪問學者與訪問教授計畫，及從事全院國際活動資料網路自動化登錄計畫。

本項經費需求為 666,150 元。

4.3 執行時程

本計畫第 1、3、4、5、6、7、8 項均已自 2006 年起執行，第 2 項與第 9 項係為提升本院國際能見度及影響力，自 2010 年起執行；明年度將持續辦理。

4.4 經費需求

推動國際化計畫—經經費需求表

項目	細項	預算	計算方式說明	小計	
經常門	人事費	工讀生、研究生助教、教學助理、臨時工資、專(兼)任助理、博士後研究、獎學金、工作酬金、授課鐘點費、約聘人員、交換學生導師、訪問學者、講師費、行政人力支援配合款、助教	2,016,150	依照國科會及教育部之相關規定	12,113,405
	國外差旅費	出國差旅費、國際會議發表費、國際競賽參賽費、重點大學參訪考察、旅運費、生活費、行政雜支	5,678,533	同上	
	業務費及其他	視訊會議系統維護、講師費、學者來台機票費、演講費、生活費、獎學金、接送機費用、國內差旅費與研討會報名費、保險費、教師來台住宿費、影印費、印刷裝訂費、文宣及宣傳影片設計及印刷、車馬費、場地佈置費、場地費、網站建置及維護、英文碩士論文修改費、論文寫作課程師資、餐飲費、活動贈品、紀念品、審查費、郵電費、設備租用費、設備維護費、網頁及註冊系統製作費	4,418,722	依照國科會及教育部之相關規定	
資本門	設備費	0		0	
合計				12,113,405	

伍、產學合作計畫

5.1 計畫目標

本院在過去四年的計畫支持下，已成立「產學合作推動辦公室」，並強化「系統晶片中心」之運作，去年更成立「台灣電磁產學聯盟」，為國內電磁領域唯一產業界與學術界共同結合之聯盟，整合產學界資源形成教育及研發平台。未來除了強化產學合作推動相關機制之運作，並且持續開設相關課程，共同提升本院研究能量與產學合作績效。目標如下：

1. 持續鼓勵產學合作，強化產學合作推動相關辦公室與中心之運作。
2. 推動業界專題演講，舉辦業界參訪與產學合作座談會，開設相關課程。
3. 持續進行前瞻性產學合作研究。
4. 持續推動「台灣電磁產學聯盟合作計畫」。

5.2 執行策略與執行方案

1. **持續鼓勵產學合作，強化產學合作推動相關辦公室與中心之運作：**本院已於 2007 年 7 月 1 日成立「產學合作推動辦公室」，擔任與產業界互動之統一窗口，負責推動產學合作相關工作，因而促成本院教師與產業界頻繁的互動，對於增進產業界對本院之評價，以及促使本院教師落實研究成果於產業界等，均有極豐碩的成果。此外，積極協調籌組具有研究基礎之教授團隊，與產業界合作研發，形成產學合作研究計畫，或由產業界支持設立推廣實驗室，建立研發聯盟。舉辦學界研發成果發表會，使業界可進一步瞭解學界之研發內容。舉辦師生至業界參訪活動，提升學界對業界之瞭解及參與產學合作之意願。未來將更加強產業界之校友聯繫與本院學生之就業服務，以促成本院與產業界校友之產學合作契機。

2001 年成立的「國立臺灣大學系統晶片中心」，以產業聯盟及產業諮詢的方式促進本院及相關系所教師與業界之交流，有鑒於相關成效良好，本院將持續配合及支持此一中心之運作，並積極協調籌組具有研究基礎之教授團隊，與產業界合作研發，使本院教授能將研究成果應用於社會與企業界以提昇相關產業技術之水準。本項預估經費需求為 1,400,000 元。

2. **推動業界專題演講，舉辦業界參訪與產學合作座談會，開設相關課程：**邀請業界演講，讓學生了解產業界最重要之議題。除了轉介產商與個別教師們洽談合作計畫外，更將主動了解業界實際需求，以推動產學合作計畫。此外更將積極邀請績優廠商至本院演講或座談，以使師生能夠更加了解產業界之運作，學習績優廠商成功之祕訣，並促成廠商與教師之合作。自 98 學年度起，請前政務委員林逢慶教授開設「資通訊產業發展專題」，俾使本院教師與學生更能清楚的瞭解我國對於資通訊相關產業未來之規劃與推動目標方向等。本項預估經費需求為 100,000 元。
3. **持續進行前瞻性產學合作研究：**近來軟性基板頻頻出現於輕薄短小的隨身攜帶電子產

品中，如數位相機、PDA 等等。軟性顯示器及電子電路製作在塑膠軟板或是金屬箔片上，重量輕，耐衝擊，可捲曲收納，小體積可有大畫面，所以成為大家最為關注的新科技之一。經過近年不斷努力，工研院電光所半導體材料的電性有顯著提升，目前已擁有世界級領先材料科技，可以使軟性 TFT 接近非晶矽 TFT 的階段，甚至已經可以整合周邊電子電路。在本計畫中，工研院將負責 High Performance TFT 元件製程開發整合，本所研究團隊則將負責數位電路（如微處理器）及類比電路（如鎖相迴路，運算放大器，顯示驅動電路等等）。除傳統設計之外，本院研究團隊也會特別針對 TFT 之可靠性及撓曲問題，發展創新容錯電路設計，可靠性測試，及軟性電子設計自動化工具。本所研究團隊及工研院就軟性電子已有數年合作經驗。在過去為期三年的 NSOC 國家型研究計畫中，合計下線三次，產出國內外期刊及會議論文共 45 篇，申請國內外專利 2 案，培育軟性電子設計碩士人才 50 人、博士人才 17 人，本計畫之成果榮獲 APCCAS 2009 最佳論文獎，成效卓著。基於此三年合作基礎上，本計畫希望將過去開發之技術發展得更成熟，配合工研院完成 TFT 晶片下線（由工研院負責 TFT 製程，本院負責設計與測試）。本計畫不僅可提升本院於此一新興產業之國際競爭力與學術地位，並希望藉此計畫早日達到 TFT 軟性電子電路商品化的目標。本項預估經費需求為 300,000 元。

4. **持續推動「台灣電磁產學聯盟合作計畫」**：台灣電磁產學聯盟去（2010）年底在廠商贊助下已經形成並開始運作，為目前國內電磁領域中，唯一產業界與學術界共同結合之聯盟。由本校、交大、中央、台科大、北科大、元智、中正、中山等，八校電波團隊共同發起，並於短時間內獲得業界支持，目前成員包含台積電、聯發科、雷凌、國際航電、啟基、華碩、廣達、英特爾、奇景、台揚、瑞昱及中華電信等 12 家公司。本計畫透過結合產學界宣導電磁對國計民生的重要性，增進優秀學子對電磁領域的了解及興趣，並舉辦多項產學合作活動，介紹未來產業發展趨勢及重大問題，引導師生投入前瞻研究。另外，將積極與產業進行研究合作，共同討論出關鍵課題，爭取政府資源共同投入研發。為促成產學之合作，擬實施的重要項目包含：聯盟企業推廣、徵才推薦媒合、產學聯盟通訊、開放實驗室服務、企業學界互訪、研究發展計畫、暑期工讀計畫等，未來視實際需要更新之。本項預估經費需求為 324,897 元。

5.3 執行時程

上述第 1、2 項計畫已自 2006 年起分年進行，將於本年度持續進行強化與深化。第 3 項計畫自 2010 年開始進行，並期能將過去開發之技術發展得更成熟。第 4 項為本年度新增項目。

5.4 經費需求

產學合作計畫—經費需求表

項目	細項	預算	計算方式 說明	小計
經常門	人事費	288,919	依照國科會及教育部之相關規定	2,024,897
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	1,735,978	依照國科會及教育部之相關規定	
資本門	設備費	100,000		100,000
合計				2,124,897

陸、全院經費需求彙總表

全院計畫總經費	經費項目		需求經費	小計
	經常門	人事費	6,390,222	38,638,963
		國外差旅費	6,197,532	
		業務費及其他	26,051,209	
	資本門	設備費	24,689,690	24,689,690
總計			63,328,653	
各計畫項目經費	增進研究能量計畫			
	經費項目		需求經費	小計
	經常門	人事費	3,773,803	13,054,968
		國外差旅費	518,999	
		業務費及其他	8,762,116	
	資本門	設備費	9,101,836	9,101,836
	合計			22,156,804
	改善教學品質計畫			
	經費項目		需求經費	小計
	經常門	人事費	311,350	11,445,693
		國外差旅費	0	
		業務費及其他	11,134,343	
	資本門	設備費	15,487,854	15,487,854
	合計			26,933,547
	推動國際化計畫			
	經費項目		需求經費	小計
	經常門	人事費	2,016,150	12,113,405
		國外差旅費	5,678,533	
		業務費及其他	4,418,722	
	資本門	設備費	0	0
	合計			12,113,405
	產學合作計畫			
	經費項目		需求經費	小計
經常門	人事費	288,919	2,024,897	
	國外差旅費	0		
	業務費及其他	1,735,978		
資本門	設備費	100,000	100,000	
合計			2,124,897	

柒、執行控管機制

為有效執行「邁向頂尖大學計畫-學院學術領域全面提升方案」，本院依「國立臺灣大學邁向頂尖大學計畫執行績效評鑑作業要點」成立「提升學術發展策略發展委員會」(附件一)。為落實「策略發展委員會」各項諮議之執行，並成立本院提升教學及學術研究執行工作小組(附件二)，以及組成「自我評鑑委員會」，以目標管理及績效管理的精神，規劃發展方向、落實相關措施及年度績效評鑑。

一、提升教學及學術研究執行工作小組

本院「提升教學及學術研究執行工作小組」2011年度成員包括顏嗣鈞主任、呂育道主任、林清富所長、陳光禎所長、張耀文所長、洪一平所長、賴飛熊所長、許博文教授、張宏鈞教授、許源浴教授、陳信希教授、劉邦鋒教授、歐陽明教授、張時中教授等。

自本小組成立以來，已完成之工作及任務如下：

2006年8月10日 「2006年第1次會議」：

討論「邁向頂尖大學學術領域全面提升方案」及「邁向頂尖大學--推動學術國際化相關措施」本院2006年獲撥經費分配情形以及執行進度控管。

2006年9月15日 「2006年第2次會議」：

審議本院「邁向頂尖大學計畫—提供前瞻高風險性計畫」及「邁向頂尖大學計畫—學術領域全面提升」計畫申請案；討論本院「邁向頂尖大學--推動學術國際化相關措施」計畫書之修正及經費分配情形；「國立臺灣大學邁向頂尖大學計畫—本院執行績效評鑑作業」之撰寫。

2007年3月30日 「2007年第1次會議」：

討論「邁向頂尖大學學術領域全面提升計畫」本院2007年獲撥經費分配情形以及執行進度控管。

2007年5月4日 「2007年第2次會議」：

審議本院「邁向頂尖大學計畫—學術領域全面提升計畫」整合型及個別型研究計畫申請案並討論本院「邁向頂尖大學--推動學術國際化相關措施」之經費分配以及執行進度控管。

2007年9月21日 「2007年第3次會議」：

審議本院「邁向頂尖大學計畫—學術領域全面提升計畫」產學合作計畫申請案以及執行進度控管。

2008年3月7日 「2008年第1次會議」：

討論「邁向頂尖大學學術領域全面提升計畫」本院2008年獲撥經費分配情形以及執行進度控管。

2008年4月11日 「2008 年第 2 次會議」：

審議本院「邁向頂尖大學計畫—學術領域全面提升計畫」整合型及個別型研究計畫申請案以及執行進度控管。

2008年9月11日 「2008 年第 3 次會議」：

審議本院「邁向頂尖大學計畫—學術領域全面提升計畫」整合型及個別型計畫申請案以及執行進度控管。

2009年3月13日 「2009 年第 1 次會議」：

討論「邁向頂尖大學學術領域全面提升計畫」本院2009年獲撥經費分配情形以及執行進度控管。

2009年4月10日 「2009 年第 2 次會議」：

審議本院「邁向頂尖大學計畫—學術領域全面提升計畫」整合型及個別型計畫申請案以及執行進度控管。

2010年04月09日 「2010年第1次會議」：

審議本院「邁向頂尖大學計畫—學術領域全面提升計畫」整合型及個別型計畫申請案以及執行進度控管。

此一系列工作今後將持續加強進行。

二、自我評鑑委員會

依據本校「邁向頂尖大學一級單位執行績效評鑑作業手冊」，本院亦成立自我評鑑委員會，委員5人，由院長擔任召集人，其中函請校外專家學者2人，針對各評鑑項目進行自我衡量，檢討本院優缺點，對目前制度運作實況與成效深入剖析。

本院2011年度委請張進福校長、陳金蓮校長、陳俊雄教授以及許博文教授擔任本院評鑑委員會委員，此一系列工作今後將持續加強進行。

捌、績效評鑑機制

8.1 評鑑方式

為有效執行「邁向頂尖大學計畫-學院學術領域全面提升方案」，由校內外專家學者組成「評鑑委員會」。以目標管理及績效管理的精神，落實相關措施及年度績效評鑑。

8.2 評鑑範圍

以本計畫四個部份為評鑑範圍：

- 1.增進研究能量計畫
- 2.改善教學品質計畫
- 3.推動國際化計畫
- 4.推動產學合作計畫

8.3 評鑑指標

8.3.1 分年量化指標

量化項目		現況值	目標值				
		2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
國際化	就讀學位國際生數	49	50	51	53	55	58
	交換國際學生數*	58	65	70	75	80	85
	經簽約且含有計畫經費之國際合作計畫件數	15	16	18	19	20	22
	經簽約且含有計畫經費之國際合作計畫金額	49,971,455	500,000,000	52,000,000	55,000,000	58,000,000	62,000,000
	英語授課課程數	46	47	50	55	56	58
	重要國際會議主辦數	9	10	10	10	10	10
	國外學者來訪人次	154	170	175	180	185	190
教學及學術研究成果	專任教師人數	179	180	181	182	183	184
	國際論文（SCI、SSCI、A&HCI）篇數	558	573	588	603	618	633
	國際重要期刊編輯人次	64	66	68	70	72	74

量化項目		現況值	目標值				
		2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
國際重要學會會士人次 (IEEE, SPIE, OSA, ACM)		42**	43	45	47	49	51
	國內外院士人數	1	1	1	1	1	1
研究計畫及 技術成果	國科會計畫件數	300	301	302	303	304	305
	國科會計畫金額	496,800,616	521,640,647	547,722,679	575,108,813	603,864,254	634,057,466
	建教合作計畫件數	130	135	140	145	150	155
	建教合作計畫金額	228,022,116	250,824,328	275,906,760	303,497,436	333,847,180	367,231,898
	當年度獲證國內專利數	19	24	29	34	39	44
	當年度獲證國外專利數	27	28	29	30	31	32
	技術移轉件數	21	22	23	24	25	26
	技術移轉金額	18,966,590	19,966,590	20,966,590	21,966,590	22,966,590	23,966,590

*以學年度計算，含他校學生來院與本學生出國，資料來源為國際事務處網頁統計及本院自行調查。

**含 31 位 IEEE Fellow(含本院兼任教授)、2 位 ACM Fellow、4 位 OSA Fellow、5 位 SPIE Fellow。

附件(一)

國立臺灣大學電機資訊學院

提昇學術發展策略發展委員會設置辦法

95.6.30 本院 94 學年度第 19 次院務會談通過

95.7.11 本校第 2440 次行政會議通過

- 第一條 國立臺灣大學電機資訊學院（以下簡稱本院）為達成「邁向頂尖大學計畫」（以下簡稱本計畫）之目標，依據「國立臺灣大學邁向頂尖大學計畫執行績效評鑑作業要點」，成立「國立臺灣大學電機資訊學院提昇學術發展策略發展委員會」（以下簡稱本委員會），並訂定「國立臺灣大學電機資訊學院提昇學術發展策略發展委員會設置辦法」（以下簡稱本辦法）。
- 第二條 本委員會任務如下：
一、有關本計畫之目標、內容及預期成果之諮議。
二、有關本計畫資源調配之諮議。
三、有關本計畫執行單位所提之計畫書內容與分項計畫經費分配優先順序事宜之諮議。
四、有關其他院務整體發展策略之諮詢。
- 第三條 本委員會置委員 13 至 15 人，院長為當然委員並為召集人，其餘委員由院長就院內外教授遴聘之，任期一年，得連任之。
- 第四條 本委員會於必要時召開會議。
- 第五條 為協助落實本委員會各項諮議之執行，得另訂「國立臺灣大學電機資訊學院提昇教學及學術研究執行工作小組設置要點」。
- 第六條 本辦法經院務會談通過，報校核備後施行。

附件(二)

國立臺灣大學電機資訊學院 提昇教學及學術研究執行工作小組設置要點

95.6.30 本院 94 學年度第 19 次院務會談通過

95.7.11 本校第 2440 次行政會議通過

- 一、 國立臺灣大學電機資訊學院（以下簡稱本院）為推動「邁向頂尖大學計畫」之相關工作，提昇本院各學術領域之均衡發展，依據「國立臺灣大學邁向頂尖大學計畫實施準則」，成立「國立臺灣大學電機資訊學院提昇教學及學術研究執行工作小組」（以下簡稱本小組）。
- 二、 本小組負責本院提升教學、學術研究相關工作之規劃、執行與考核。
- 三、 本小組設置委員 9 至 15 人，院長、副院長、系所主管為當然委員，院長為召集人，其餘委員由院長自本院教師中遴聘，任期一年，得連任之。
- 四、 本小組原則每季召開一次會議，必要時得隨時召開會議。
- 五、 本院學術領域全面提升計畫應以本院願景及所追求之國際標竿為主軸，以提升本院整體教學研究水準為目標。
- 六、 本院各行政單位及教師可依規定期間內提出計畫申請書，申請書內容至少應包含以下項目：
 - 甲、 計畫目標
 - 乙、 執行策略與執行方式
 - 丙、 執行時程
 - 丁、 經費及經費需求
 - 戊、 執行管控機制
 - 己、 預期成果
- 七、 上述申請計畫經提出，由本小組參酌學院未來發展方向與需求，排定優先順序並核定補助經費。

計畫申請書之審核應考量下列原則：

 - 甲、 計畫內容符合本院願景。
 - 乙、 具備跨領域群體研究之精神，並兼顧本院各領域均衡發展。
 - 丙、 須說明短、中、長期預期教學研究成果，並可具體評估其成效。
- 八、 接受本項經費補助之計畫，須依據計畫所提年度執行成果報告進行計畫成效進度考核評鑑。
- 九、 本辦法經院務會談通過，報校核備後施行。