

102 年度委託學術機構研究計畫

申請簡章

財團法人工業技術研究院

電子與光電研究所

中華民國 102 年 1 月

一、說明：

工業技術研究院電子與光電研究所多年來致力於我國電子科技發展，為期能讓政府科技專案計畫發揮更大的研究效果，歷年來一直邀請各學術單位共同參與，本年度仍繼續既定之政策，加強與各學術單位之合作，竭誠歡迎貴校研究人員依下列研究主題擬定研究計畫書，向本所提出申請。

二、研究主題：

序號	轉委託計畫名稱	內容簡要說明
1	穿隧式雙向選擇器開發與模擬	<ul style="list-style-type: none"> • 元件操作電壓$<3V$，On/Off ratio (以$3V/1.5V$為標準)>1000。 • 元件電流密度達$10^5 A/cm^2$
2	3DIC 高速傳輸特性分析、驗證 TEG 設計	<ul style="list-style-type: none"> • 分析後結合電路 TSV 傳輸路徑可達到$S_{11} < -20dB @ 5Gb/s/pin$ • 電路規格： supply:1.8V, single-ended, bidirectional, 5Gb/s/pin, 100mW, 20pJ/bit/pin
3	濕式 TSV 阻障層(barrier)種晶層(seed layer)製程開發	<ul style="list-style-type: none"> • 完成規格：針對尺寸$10 \times 60 \mu m$及$30 \times 100 \mu m$之 blind via TSV。 • 完成濕式 Barrier、Seed 製程，目標成果為： <ol style="list-style-type: none"> 1. barrier layer chemical wet deposition film continuity and step coverage $\geq 50\%$。 2. Barrier & Seed chemical wet deposition film continuity，deposition rate $\geq 20nm/min$，and barrier resistivity $\leq 30\mu\Omega\text{-cm}$，seed resistivity $\leq 2.2\mu\Omega\text{-cm}$。 3. Material cost (barrier; seed; Cu filling) evaluation。 4. type test。 5. 八吋 TSV 無電鍍槽具體設計規範。
4	碳化矽電子遷移率與氮化鎵歐姆接點及閘極絕緣層技術研發	<ul style="list-style-type: none"> • 碳化矽電子遷移率維持 channel mobility 至$80 cm^2/Vs$，並改善V_{th}至$1V$，同時探討影響可靠度的機制，改善 TDDDB 在$E_{ox}=3MV/cm$、$250C$的操作情況下至 10 years。 • 氮化鎵閘極漏電流小於$10\text{-}12 A/cm^2eV$，使崩潰電壓電廠大於$8 \times 10^6 V/cm$

5	非揮發性三態內容循址儲存器 (RRAM based NVM)	<ul style="list-style-type: none"> Cell 搜尋電流$<20\mu\text{A}$，搜尋速度$>250\text{MHz}$及零待機功率消耗。
6	非線性雙元氧化物電阻式記憶體開發	<ul style="list-style-type: none"> 低阻態開關比>500，操作電壓$<10\text{V}$，寫入抹除循環>1000，資料保存>10年。
7	TSV 等效熱膨脹係數計算技術開發	<ul style="list-style-type: none"> 內容需包括完整參數(parametric matrix)範圍的模擬結果及計算經驗公式。參數範圍: TSV 直徑$=5\sim100\mu\text{m}$, die 厚度$=5\sim150\mu\text{m}$, TSV pitch$=15\sim200\mu\text{m}$, SiO_2 厚度$=0.5\sim2\mu\text{m}$。
8	SiC 功率模組高效能微流散熱技術	<ul style="list-style-type: none"> 相較於傳統之熱沉設計，在不增加壓損的條件下，提升 20%之熱傳性能或維持原有的熱性能但必須降低 20%的流動壓損。
9	Double side 功率模組接合技術開發	<ul style="list-style-type: none"> 內容需完整的接點材料檢測分析，包括 SEM、EDS 與 EPMA 等分析檢測，並確認接合材料系統可與 Al 金屬進行反應。
10	熱電模組區段溫度接合自組裝技術	<ul style="list-style-type: none"> 研究熱電模組適合在不同區段溫度下工作的接合組裝技術。規格如下:高溫段耐溫達 550 ± 50 度，中溫段可耐溫達 400 ± 100 度，低溫段達 230 ± 50 度。
11	高線性低功耗高壓類比電路設計研究	<ul style="list-style-type: none"> Pulser: 80Vpp output @ 10MHz。 Transducer driver with DAC: 600mA output、SFDR $>40\text{dB}$ @ 10MHz。
12	OCT 影像與 ultrasound 影像融合技術	<ul style="list-style-type: none"> PSNR >60 或是 OCE <1.0
13	MDSP 掃描影像品質提升技術研究	<ul style="list-style-type: none"> 交付項目： <ol style="list-style-type: none"> (1) EWP 3D LED display 之 LED 之張角需求 (2) LED 點亮 duty cycle 需求 (3).油水介面 profile 曲率最佳化建議 (4).具上述功能之模擬程式 (5) Demo：使用眼鏡式 3D Display 展示模擬之結果。
14	光介電泳 (optically-induced dielectrophoresis, ODEP)之動態流場與電場模擬設計	<ul style="list-style-type: none"> 提供 5 種光介電泳之動態流場與電場模擬設計。 提供 10 片高分子修飾之已封裝好 ODEP 晶片。 增加 ODEP 操控力與高導電度 culture media 之 ODEP 晶片微流道流場與電場設計諮詢、low cost 與可拋式 ODEP 晶片設計諮詢。

15	高靈敏度表面增強拉曼之食品生菌指數檢測試片	<ul style="list-style-type: none"> “表面增強拉曼散射金屬鍍膜粒子結構”(SERSPSBs)核心技術，具有訊號放大強(10^6)，製作容易、可大量製造、易與已發展系統整合等優點。 以“交流電滲流”操控流場的特性，10^4倍，使在溶液中的待測物與 SERSPSBs 達到混合、收集、定位等效果。
16	開發具電控可調式液態透鏡整合錐形菱鏡之光纖 OCT 探針	<ul style="list-style-type: none"> 元件操作在 threshold voltage ≤ 80 volts 下，frame rate/sec > 10 元件可靠度為 repeatable cycle > 10 下，液態透鏡物化性質不變
17	照明色彩調控之視覺最適化感知人因研究	<ul style="list-style-type: none"> 塗料(>30 筆)與光色之類神經網路之物件與光色之最佳意象預測模型。
18	高經度之 III-Nitrides 薄膜光電特性量測技術	<ul style="list-style-type: none"> 分析量測結果，提供 GaN-based LED on Si 磊晶結構改良建議。改善 LED/Si 應力大小，降低壓電場，結構改善前後外加反向偏壓與壓電場平衡時的電壓減少 5V，Bias-dependent PL resolution。
19	大尺寸 LED 元件之 n-pad 與 ZnCoO 歐姆接觸探討	<ul style="list-style-type: none"> 特徵接觸電阻 $\rho_c < 10^{-3} \Omega\text{-cm}^2$

三、委託計畫參與資格：

國內學術機構，已擁有其特有之技術能力及具備足以接受委託之適當研究人力與設備者。

四、受理申請期限：

自即日起至**102年2月22日止**（以郵戳為憑，逾時恕難受理）。

五、申請方式：

(一)申請案請由學校發文至工研院電子與光電研究所，申請書上加蓋學校和申請人印章。

(二)計畫申請書紙本(雙面列印，不需膠裝) 9份(含 word 電子檔乙份)掛號郵寄 31040 新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號 11 館 336 室 工研院電子與光電研究所 徐碧珍小姐收

(三)若申請案與去年之研究計畫相關，請在背景說明部份簡述其關聯性及已有之成果。

(四)申請簡章請逕自網路公告下載

<http://www.itri.org.tw/chi/announcement.asp?RootNodeId=00H2&NodeId=00H2&KindCD=3>

六、本案聯絡人：

徐碧珍小姐,電話:03-591-7624, E-mail: pchsu@itri.org.tw

七、評審：

計畫之評審將由本所邀請專家就內容和預算進行審查，預計三月底前可將評審結果通知申請人，如未通過審查，擬不將原計畫書退還申請人。

七、經費編列：

- (一) 不可含資本支出（即購買設備），但可含機儀器設備使用費及租用費。
- (二) 材料費及其他費用按研究計畫實際需要編列，並提出詳細說明。
- (三) 出國差旅不得編列。
- (四) 會議餐點（含點心、飲料、便當、水果）不得編列。
- (五) 各校應統一該校申請案之行政管理費，且行政管理費用不得高於全部計畫經費之 15%。
- (六) 人事費總額請勿超過計畫總經費 50%。計畫主持人（計畫主持人+協同主持人）主持費用上限為每月 12,000 元、博士上限為每月 8,000 元、碩士上限為每月 6,000 元。

八、其他注意事項：

- (一) 配合政府新預算法實施，會計年度將改為每年 1 月 1 日至 12 月 31 日，本年度所提計畫研究期限原則上須能於民國 102 年 12 月 31 日前結案。
- (二) 依據經濟部經(八八)科字第八八三三二三六七號函告知各科技專案承接單位“科技專案計畫之轉委託計畫不得委託該科技專案計畫之審查委員”。
- (三) 本委託案乃本院接受經濟部委託之 102 年度各計畫項下之產學

研合作計畫擬委託研究計畫，計畫委託案之執行與否及計畫執行經費，將俟本院與經濟部簽約後才能確認計畫執行相關事宜，亦可能調整計畫執行數及計畫執行經費，特此聲明。

(四)本計畫之契約書為 102 年度版本，請詳閱後投標，投標後不再修訂契約書內容。

九、附件：

附件一：委託學術機構研究計畫之計畫書格式。

附件二：期中、末報告格式。(參考用，不必填寫)

附件三：契約書格式。(參考用，不必填寫)

附件一：委託學術機構研究計畫計畫書格式。

工業技術研究院委託學術機構研究計畫申請書

計畫申請書請雙面列印，不需膠裝
(計畫名稱)

計畫編號：

執行期間：102年1月1日至102年12月31日

計畫主持人：

簽章(名)：

協同主持人：

執行機構：

簽印

中 華 民 國 年 月 日

一、綜合資料表

計畫名稱	中文：				
	英文：				
申請機構		執行單位			
計畫期間	自 年 月 日	主持人	姓名：	職稱：	
	至 年 月 日	協同主持人	姓名：	職稱：	
學校計畫 主持人	姓名： 電話：(公) (宅) 傳真： 校址： E-mail：				
學校計畫 聯絡人	姓名： 電話：	本院計畫 聯絡人	姓名：	電話：	
研究計畫預算		年 度	年 度	年 度	合 計
研 究 費	人事費				
	材料費				
	設備使用費				
	其他費用				
管總費(按15%計)					
合 計					
評審意見：(以下由本院填寫)					

六、預定進度甘特圖 (Gantt Chart)：以為進度控制及檢討之依據。

計畫名稱：														
月次	第	第	第	第	第	第	第	第	第	第	第	第	第	備 註
工作項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月	
預定進度 (累積數)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
<p>說明：(1)工作項目請視計畫性質及需要自行訂定。預定進度以粗線表示其起訖日期，請在「月次」欄下註明實際月份，以利審查。</p> <p>(2)預定進度百分比一欄係為配合追蹤考核作業所需，累計百分比請視工作性質就以下因素擇一估計訂定： (1)工作天數(2)經費之分配(3)工作量之比重(4)擬達成目標之具體數字。</p>														

七、(1)計畫主持人個人資料表

姓(中文)				聯絡	(公)
名(英文)				電話	(宅)
通訊地址					
學 歷	學校名稱		院系級別		起訖年月
	大學				
	研究所	1. 2. 3.			
經 歷	服務機關名稱		職稱	擔任工作	起訖年月

七、(2)協同主持人個人資料表

姓 (中文)			聯 絡 電 話	(公)	
	名 (英文)			(宅)	
通訊地址					
學 歷	學 校 名 稱		院 系 級 別	起 訖 年 月	
	大學				
	研 究 所	1. 2. 3.			
經 歷	服務機關名稱		職 稱	擔 任 工 作	起 訖 年 月

十二、材料費用明細表

材料名稱	規格及數量	用途說明	預計經費(元)
材料費用合計			

附件二：期中、末報告格式。

工業技術研究院委託學術機構研究(期中、末)報告

(計畫名稱)

計畫編號：

執行期間： 年 月 日 至 年 月 日

計畫主持人： 簽章(名)：

協同主持人：

計畫經費(臺幣元)：

執行機構： 簽印

中 華 民 國 年 月 日
第 頁

內容

參 考 文 獻

※參考文獻之中外期刊、書籍按文中出現先後次序排列編號，須依次列出作者、期刊名、卷冊數、年月等，文中引用時，一律用括號及號碼附在文中。

附件三：契約書格式。

契約書編號	
預算代號	

○○○○○大學

暨

工業技術研究院

FY102學界分包研究契約書

學界分包研究契約書

立約人 (受託方) (以下簡稱「甲方」) 及 (委託方) (以下簡稱「乙方」)。緣甲乙雙方為 研究事，特立本契約，並同意其條件如下：

第一條 雙方合意

- 一、 乙方受 委託，執行 年度 專案計畫 (以下稱「本計畫」)。乙方特此同意委託甲方執行本計畫中 之研究 (以下稱「本研究」)，甲方特此同意受託，依據「經濟部推動研究機構進行產業創新及研究發展補助辦法」、「經濟部科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」、「政府補助科學技術研究發展採購監督管理辦法」相關之規定與本契約約定從事本研究。
- 二、 若前項之法令變動時，雙方同意依最新之法令規定修正本契約之相關條款。

第二條 研究內容

本研究之內容如附件「 研究計畫書 (以下簡稱「計畫書」)。

第三條 研究期間

本研究之執行期間自 民國 年 月 日起至 民國 年 月 日止。

第四條 禁止轉包

甲方不得將本契約中應自行履行之全部或主要部分，由他人代為履行；違反此項約定者，乙方得解除契約或終止契約，並得要求損害賠償。

第五條 研究進度

- 一、 甲方應依計畫書之約定，進行本研究。
- 二、 乙方得視需要要求甲方就本研究之進度提出口頭報告及相關資料，或派人員至甲方了解甲方執行本研究之情形。甲方對該人員應提供一切必要之協助。

第六條 研究報告

- 一、 甲方應於第三條所載研究期間之始日起 日內，交付乙方 份本研究之期中報告 (含電子檔)。
- 二、 甲方應於第三條所載研究期間屆滿 日前，交付乙方 份本研究之期末之總研究報告 (含電子檔)。

三、 研究報告之內容及形式應依乙方之規定格式撰寫。

第七條 報告驗收

- 一、 前條任一項報告完成時，甲方均應立即以書面通知乙方。
- 二、 乙方應於接獲前項通知及報告後，會同甲方驗收。
- 三、 乙方認為驗收不合格時，應以書面通知甲方，甲方應於乙方指定之期限內完成補正或修改，再交付乙方驗收。
- 四、 研究報告驗收合格與否悉依計畫書之約定認定。

第八條 諮詢講解

甲方應依乙方之要求，至乙方指定之處所，提供其研究成果有關之諮詢講解。諮詢講解以○次為限，每次○○小時，但前述諮詢講解之時間、次數，乙方認為不足時，甲方同意得依乙方實際需要增加諮詢講解之時數。

第九條 研究費用

本研究之費用，總計新台幣（下同）○○○○元整（含營業稅），其細目如計畫書。

第十條 付款辦法

研究費用應依下列條件，由乙方分期支付甲方：

- 一、 本契約依法簽章後○○日內，支付○○○○元整。
- 二、 甲方交付乙方期中研究報告，經乙方審核認可後○○日內支付○○○○元整。
- 三、 甲方交付乙方期末總研究報告，經乙方審核認可後○○日內，支付餘額○○○○元整。
- 四、 甲方應於本契約依法簽章及交付乙方各期研究報告時，將其自行收納款項之統一收據或其他經乙方同意之收據交付乙方，以憑付款。
- 五、 支付甲方各期研究費用，依法應扣繳稅捐者，該稅捐得由乙方逕行自各期研究費用中扣繳。

第十一條 費用動支

- 一、 甲方應將研究費用單獨設帳，並依計畫書所載之研究費用預算科目動支研究費用。
- 二、 甲方受領自乙方之研究費用有未使用者，應於民國○○年○○月○○日結算，並於其後○○日內，將該未使用之研究費用返還乙方及繳交計畫經費收支表乙份。

第十二條 支出憑證

甲方應妥善保存有關本研究之所有支出原始憑證。乙方得隨時派員查核、影印及抄錄前述憑證。甲方對乙方派遣之人員應提供一切必要之協助。但甲方依審計法之規定已將有關研究之所有支出原始憑證按期送審計部查核者，不在此限。

第十三條 設備借貸

- 一、 甲方執行本研究有必要時，得借用乙方有關設備。乙方以不影響其正常運作之情形下，得同意將前述設備貸與甲方。甲方應支付乙方相關之維護費用。
- 二、 甲方限於執行本研究有關之工作時，始得使用借用物。
- 三、 甲方應以善良管理人之注意，保管借用物。
- 四、 甲方向乙方借用之設備，其往返運送、運費、產險費用及相關之運送風險均由甲方負擔。

第十四條 智慧財產

- 一、 甲乙雙方於簽訂本契約前既有之技術及權利仍各歸其原所有者。如因執行本計畫須使用前述技術或權利者，雙方均同意無償授權他方內部使用前述技術或權利。且日後使用、實施或對外授權本研究成果需使用上述雙方之既有技術時，雙方均應配合授權他方，相關授權條件由雙方另行協議定之。
- 二、 本研究有關之技術、資料、文件等及其所可能獲得之專利權、著作財產權、營業秘密、電路布局權及其他智慧財產權（以下統稱「本研究成果」）皆歸乙方所有，但相關之著作，乙方同意以甲方為著作人，除第十七條之約定外，甲方不得行使著作人格權。甲方不得將其向任何機關申請專利權、著作權、電路布局權或其他智慧財產權之註冊登記。乙方若須將本研究成果向任何有關機關申請專利權、著作權、電路布局權或其他智慧財產權之註冊登記時，甲方應提供一切必要之協助。
- 三、 乙方若將本研究成果申請專利權、著作權、電路布局權或其他智慧財產權時，於申請書中列為發明人或實際創作之甲方人員，得準用申請當時乙方對其員工之獎勵辦法，以書面方式向乙方申請獎勵。
- 四、 乙方就本研究成果為授權或讓與而有收入者，於乙方實際收到該等收入時，扣除應繳納國庫金額、註冊登記費用及推廣相關費用後，雙方同意按|甲方 50%、乙方 50%|之比例分配。
- 五、 甲方並未因本契約而取得任何使用本研究成果之權利，甲方若

欲就本研究成果行使任何權利，應取得乙方之授權方得為之，權利義務並應另行協議。

第十五條 擔保責任

- 一、 甲方擔保本研究成果，完全係由其自行研究發展所得，並無任何抄襲或仿冒之情事。
- 二、 乙方倘因使用本研究成果，致侵害第三人之專利權、著作權、電路布局權、營業秘密或其他智慧財產權者，若乙方所受之損害係因甲方交付之本合約產出之研究成果所致，且乙方已依本條第四項通知甲方並採取必要措施後，甲方應就其故意或重大過失負擔賠償責任。惟甲方所負之賠償責任以甲方依本合約實際收得之費用及分配收入為上限。
- 三、 前項侵權責任歸屬有爭議時，甲乙雙方應依本合約第二十六條約定先行協商。
- 四、 乙方於遭受第三人指控侵權時，應於收受侵權指控三十日內通知甲方並採取必要之措施以避免損害擴大。

第十六條 保密義務

甲方應以善良管理人之注意，妥善保管本研究成果及甲方因本契約而知悉或持有之其他任何資料、文件及資訊，非經乙方事先書面同意，不得洩漏或交付予任何第三人或運用於與本契約無關之工作。甲方應協助乙方與參與本研究之人員簽署保密協議書，甲方同時應要求參與本研究之人員。甲方或其參與本研究之人員違反本條契約約定者，甲方應負責賠償乙方因此所受之損害。

第十七條 成果發表

甲方得將其在本研究成果公開發表之，但應於事前得到乙方書面之同意。乙方無正當理由時，不得拒絕同意。

第十八條 權義轉讓

甲方在本契約中之權利及義務，非經乙方事前書面同意，不得轉讓予任何第三人。

第十九條 聯絡管理

本契約有關之通知或要求應以書面送達下列之處所及人員（以下稱「聯絡人」），經送達該聯絡人者，即視為已送達該方當事人。

甲方聯絡人：

姓 名：_____

職 稱： _____
聯絡電話： _____
電傳號碼： _____
電子郵件： _____
地 址： _____
乙方聯絡人：
姓 名： _____
職 稱： _____
聯絡電話： _____
電傳號碼： _____
電子郵件： _____
地 址： _____

任一方之主持人或其職稱、聯絡電話、傳真或地址有變更時，應於變更後之十日內，以書面通知他方。

第二十條 生效日期

- 一、 本契約經雙方依法簽章，自第三條所載研究期間之始日起生效。但如因相關法規規定，本契約需經主管機關核備者，需經主管機關或其授權單位核可後始生效力。
- 二、 甲方在第十四、十五、十六及十七條中之義務，不因本契約期間屆滿、終止或解除而免除。

第二十一條 逾期罰則

- 一、 甲方不依第六條之約定交付乙方研究報告者，每逾一日（不足一日者，以一日論）應支付乙方研究費用之百分之〇〇之金額為違約金。
- 二、 甲方逾期交付乙方研究報告達〇〇日以上者，乙方得以書面通知甲方解除本契約，並要求損害賠償。

第二十二條 契約終止

- 一、 除本契約另有約定者外，任一方當事人不履行本契約時，他方得以書面通知其於〇〇日內改正。逾期未能改正者，他方得另以書面通知終止本契約。
- 二、 本契約因前項約定經甲方終止後，甲方得沒收其已受領自乙方之研究費用。但甲方不得另行要求乙方賠償損害。
- 三、 本契約因第一項約定經乙方終止本契約後〇〇日內，甲方應將其受領自乙方之研究費用中未使用之部分返還乙方。但除本契約

另有約定外，乙方不得另行要求甲方賠償損害。

- 四、 乙方認為本研究之繼續執行不能達到預期之目的或經濟部認為無繼續進行本研究之必要時，乙方得終止本契約。於此情況下，甲方應於本契約終止後○○日內，將其已受領自乙方之研究費用中未使用之部分返還乙方。甲方不得因此要求乙方賠償損害。
- 五、 本契約終止或解除後，甲方應立即將本研究有關之所有文件資料、成果及其他物品交付乙方。

第二十三條 契約修改

本契約之增刪或修改非經雙方當事人以書面協議不生效力。但如因相關法規規定，本契約需經主管機關核備者，需經主管機關或其授權單位核可後始生效力。

第二十四條 不可抗力因素

因水災、火災、風災、地震或其他不可歸責於一方之事由，致其不能履行本契約或不能依本契約履行者，該方不負給付義務或遲延責任。

第二十五條 一部無效

本契約部分條款依法被認為無效時，其他條款仍應繼續有效。

第二十六條 合意管轄

因執行本契約而發生爭議時，甲乙雙方同意先行以協商方式解決糾紛，當協商無法達成共識擬採用法律途徑解決爭議時，以新竹地方法院為第一審管轄法院。

第二十七條 條文名稱

本契約各條文及項目之標題，僅係為方便閱讀之用，不得據以解釋、限制或影響各該條文或項目用語所含之意義。

第二十八條 完整合意

本契約之本文及其附件構成雙方對本案完整之合意。任何於本契約生效前經雙方協議而未記載於本契約之本文或其附件之事項，對雙方皆無拘束力。

第二十九條 契約文件及效力

- 一、 契約文件包括計畫書、招標文件、投標文件、決標文件、契約、契約附件及上述各類文件之變更及補充。

- 二、 契約所含各種文件之內容如有不一致之處，依契約優於契約附件，契約附件優於決標文件，決標文件優於招標文件，招標文件優於投標文件之原則處理。但經乙方特別聲明者，不在此限。
- 三、 各契約文件之一切規定得互為補充，如仍有不明之處，以乙方解釋為準。

第三十條 契約份數

本契約壹式貳份，由甲乙雙方各執壹份為憑。

立約人：

甲 方：

代表人：

職 稱：

地 址：

統一編號：

乙 方：財團法人工業技術研究院

代理人：徐爵民

職 稱：院 長

地 址：新竹縣竹東鎮中興路四段一九五號

統一編號：02750963

客服專線：0800-458899

中 華 民 國 年 月 日