

113-2 專題製作計畫書審查-評語及意見-光電半導體領域

請各組學生依據評語及意見修正計劃書。

領域	組別	專題名稱	指導教師	評語及意見
光電半導體領域	1	以 Cu/n-Zno 蕭特基結構提升氣體感測之研究	林彥勝	(1)技術性尚可。 (2)第一次出現的英文縮寫需宣告全名。英文單字大小寫請統一(例如第五頁與第七頁)。 (3)圖 3-6 與第 2 組的圖 3-7 雷同且未引用出處或註明來源。 (4)預期結果中的靈敏性與響應值改善數據依據是什麼？是已完成的實驗?(沒看到)或是？ 5-2 提到此類裝置已廣泛應用於高風險現場，那麼本專題不同之處或是亮點？ (5)摘要中出現之英文與專有名詞應附上全名與縮寫；全文的括號半/全形應予以統一；圖表目錄中的行距格式請統一；另建議圖表目錄可以分開；1-2 研究動機中 ZnO 首次出現應先定義全名及縮寫；另銅是金屬導體，其能帶結構中價帶與導帶重疊，故不應為直接能隙的金屬材料；另建議將 XI 族金屬修改為 11 族元素；另銅的電子結構使其沒有能隙，這是導體的特徵(p2)；蕭特基接面首次出現建議標註(Schottky Junction)，非到 1-3 節才標註；氧電漿乾蝕刻技術建議移除”乾’字，因原 1-3 節第 2 行已直接標示為氧電漿蝕刻技術；氧化銦錫 (ITO) 薄膜一般多用於透明導電薄膜，非以氣體感測為主，不清楚為何要將 ITO 材料列為新型感測技術；p4 各型氣體感測原理應予以大寫；電子-電洞對 (exciton) 翻譯有誤；數字與單位建議插入一空格；表 2-1 過小不易閱讀；p12 腔體壓力建議使用上標表示，無須以 10^{-2} 表示；3-2-2 標題中英名稱對照不正確；p15 英文全名大小寫請統一格式；p16 數學式子應標示順序以利閱讀；p18/p19 各章節建議跳頁從新的一頁開始；5-2 開頭請加入空格；參考文獻格式不統一，請修正。 (6)文字與排版合宜，實驗規劃合理，內容完整。 (7)可增加文獻回顧，說明目前相關主題研究成果。
	2	優化 AZO 薄膜結構提升深紫外光偵測之研究	林彥勝	(1)技術性可。 (2)摘要中，英文單字大小寫請統一。 (3)第一次出現的英文縮寫必須宣告全名 (4)p. 1 …雖具有理想的可見盲性…不知所云 (5)圖 3-5 與第 1 組的圖 3-5 雷同且未引用出處或註明來源。圖 3-7 與第 1 組的圖 3-

領域	組別	專題名稱	指導教師	評語及意見
				6 雷同且未引用出處或註明來源。 (6)參考文獻格式未統一。 (7) 摘要中 AZO 重複定義，另摘要與文中之英文全名大小寫建議統一格式用法；p1 之 1-2 節紫外線輻射 (UV) 應於 1-1 節即定義紫外光的英文全名與縮寫；1-2 節中出現的英文應要全名；p3/p15 數學式子應標註數字排列以利閱讀；p4 之束縛建議修改為缺陷，以利中英對照；p5 之鋁/鋅離子的下標注意是否正確(RAI/RZN)；p5 英文專有名詞大小寫請統一格式；p7 第一段最後一句似乎句意不清，另建議修改實驗第二步敘述(過於口語)；圖標 3-1 敘述修妥為修改，容易造成誤解；3-2-1 標題之 RF/Radio-frequency 用語請統一；p20 第五章建議跳至新頁面開始；p20 同時也對其他想從事這方面研究的”同仁”建議予以修改敘述；參考文獻格式請統一，部分文獻遺漏頁碼，另頁碼為 p 或是 pp 格式請統一。 (8)文字與排版合宜，實驗規劃合理，預期成果有量化值呈現。 (9)可增加文獻回顧，說明目前相關主題研究成果。
	3	以間歇性製程優化摻鎳氧化鋅透明導電膜特性之研究	林彥勝	(1)技術性可。 (2)摘要中，一些英文縮寫未宣告全名。 (3)第一章第一次出現的英文縮寫必須宣告全名。第二章 p. 3 全形半形標點符號不能混用。英文單字大小寫請統一。 (4)P. 16 甘特圖?甘梯圖?翻譯請統一。Substrate 是基板或基材，請統一稱謂。請勿使用大陸用語(ex:等離子體)、圖請註明或引用出處。 (5)2-4 節理論未註明或引用文獻，是已知的技術或是自創的技術，未說明。 (6)摘要中各英文縮寫應先附上全名再縮寫；另請確認中英文字體是否符合格式規範；圖目錄之行距請調整至一致，以利閱讀，另圖的編號方式建議依照順序向下排列(有些圖有底線及多餘之空格)；p1 之 1-1 與 1-2 標題字體格式不同；p2 的 1-4 節字體粗體與行距與其他不同；p3 的 GZO 前已定義，不需重複定義；p4 英文名詞大小寫方式請統一；p5 ITO 全名、p5 的(2)與(3)的冒號全半形不同；p11 數字與單位加入一個空格以利閱讀；p15 數學式子請編號以利閱讀；p17 之第 5 章節請跳頁；5-2 節第二段內容行距/前後段距離請統一；參考文獻格式需統一，多個格式姓名縮寫全名均未統一。 (7)“總目錄”修正為”目錄”。圖目錄排序過於複雜。實驗規劃合理，內容完整。

領域	組別	專題名稱	指導教師	評語及意見
				(8) 可增加文獻回顧，說明目前相關主題研究成果。
	4	電洞注入層對有機發光二極體(OLED)特性影響	蘇水祥	(1)目錄第三章 研究方法之 3-2 應更改為研究方法與設備。 (2)圖表目錄中不要有句點。 (3)圖目錄(3-1)-(3-4)建議改成元件 A(a)XX(b)xx。 (4)全文建議採”置中對齊”。 (5)2-1 有機發光二極體顯示原理:文中圖號寫錯。 (6)4-2 預期結果請量化。 (7)參考文獻請重整, 格式未統一。 (8)技術性可。 (9)內文頁數 26 超過系上規定範圍上限甚多。 (10)摘要中，一些英文縮寫未宣告全名。 (11)第一章，第一篇期刊編號不是[1]，而是[7, 18]? (12)本文版面未排版(ex:左右切齊)。 (13)摘要中的 NPB 等專有名詞第一次出現時應補全註解；另段落分段應再予以整理，最後兩個段落過短，建議跟上列段落整合；如「原理上來說，而當引入…」語意重複且有點卡頓，建議後續予以修改；目錄中的段落行距未統一建議修改；全文請注意是否左右對齊以利閱讀；p1 外部量子效率 (EQE) 首次提及建議標註全名；p1 段落相關材料(如 SnO₂ 及 WO₃)上下標請修改；p4 文中的 ITO 材料如前已定義則不需再重複定義、後續縮寫亦同；另段落建議左右對齊較有助於閱讀舒適；p6 HOMO 能階首次出現應定義說明；p7 之三(8-羥基喹啉)鋁 (Alq₃) 請確認化學式全名是否正確；格式上未採統一格式，如章節字體粗體/行距大小等請予以統一；參考文獻格式請統一，如[14]與提他格式明顯不同。 (14)可增加文獻回顧，說明目前相關主題研究成果。
	5	電阻式記憶體之研究	李冠慰	(1)目錄字體未統一 (2)圖目錄用一, 二, …, 表目錄用 1, 2, 3…。請統一! (3)1-2 研究動機描述不清楚 (4)2-1 記憶體的分類應該不需要, 僅說明主要討論 RRAM (5)2-1 至 2-12 有些內容可整合, 無需太多子目錄

領域	組別	專題名稱	指導教師	評語及意見
				(6)第三章 研究方法描述不夠清楚,和 2-11 製程流程有無關聯性? (7)4-2 預期結果請量化呈現 (8)第五章 專題實務應用與貢獻描述不夠清楚 (9)參考文獻請重整,格式未統一 (10)摘要並未說明採用何種材料或結構應用於電阻式記憶體中;目錄混用新細明體與標楷體,部分段落(如圖表目錄)出現字型大小不一致。串擾或漏電等問題係於陣列排列因讀取某一元件造成誤判讀的情況,目前多利用 1T1R 結構方式進行控制讀取,不知如何可以利用改善不同材料或沉積方式進行改善;P4 的表 2 之條件及表 3 的分類建議移除 12345 的數字部分;P6 之表 4 建議將開關電壓改為操作電壓,並建議 P7 的 2-7 部分能以圖形方式輔助介紹 RRAM 基本操作原理與順序(包括 Forming, SET 與 RESET 等);P13 之圖 7 跨頁建議縮至單頁呈現;參考文獻的格式並未統一且內容稍嫌薄弱,建議後續可以修正與補強。 (11)“圖目錄”建議每一章分列。預期成果建議有量化值。其餘 OK。 (12)可增加文獻回顧,說明目前相關主題研究成果。
	6	高介電係數氧化物之研究	李冠慰	(1)摘要中…本研究結果將顯示,TiO2 相較於傳統 SiO2,能顯著提升閘極對通道的控制能…..不合理~還未做無法下定論! (2)第二章 文獻探討中有 2-3 沉積薄膜設備等等是否恰當?請在考量! (3)目錄字體請統一 (4)圖目錄用一,二,….表目錄用 1,2,3….請統一! (5)1-3 研究目的描述不清楚 (6)2-6 氧化層品質評估中穿透式電子顯微鏡技術要如何評估?未說明! (7)2-4 材料與結構分析設備用奈米級多層薄膜量測儀,是否正確? (8)4-2 預期結果請量化呈現 (9)第五章 專題實務應用與貢獻描述不夠清楚 (10)參考文獻請重整,格式未統一 (11) P2 的次標題與本文建議將行距統一,另表 1 與表 2 等內容字體明顯與本文字體差異過大,建議統一字體大小有助於閱讀;另外 TiO₂ 和 ZrO₂ 在高 k 材料應用中,實際介電常數與能隙會因結晶相、摻雜、退火等條件變動,建議表 1 中可以予以加註清楚避免混淆;1-2-2 標題有錯字(元件非原件);P3 將透過薄膜沉積技術實

領域	組別	專題名稱	指導教師	評語及意見
				際製作(非製做)；P5 建議電晶體相關操作參數需要使用下標，較有助於閱讀；P6 數學式建議予以編號有助閱讀；P7 之 PVD 與 CVD 首次提及應提供簡明定義；P14 第三章建議跳頁由新頁面開始；P19 參考文獻有些引用未清楚標示出文獻出處，另[4]內容不完整。 (12) “圖目錄”建議每一章分列。其餘 OK。 (13) 可增加文獻回顧，說明目前相關主題研究成果。
	7	電晶體之參數分析與模擬	黃榮生 李冠慰	(1)第二章有些內容可整合,無需太多子目錄,如 2-2HMET, 2-2-1 HEMT 的原理等等 (2)圖表目錄不完整 (3)表 1.1 專題分工表去除 (4)目錄和內文不符!如 2-2-1 高電子遷移率電晶體(HEMT)的基本原理 (5)計劃書整體格式排版有點混亂 (6)第三章 研究方法描述不清楚 (7)4-2 預期結果請量化呈現 (8)參考文獻請重整,格式未統一 (9)摘要的第一句話句點請刪除、括號全半形請統一；目錄行距請統一；圖表目錄均為僅出現數字未有標題；建議將 MATLAB 程式碼區段用灰色底或框線標示，清楚區隔正文；「HEMT」、「2DEG」、「卜瓦松－薛丁格一致解」、「速度飽和」等詞彙應在首次出現時提供簡明定義；「卜瓦松」建議改為「Poisson」或「泊松」，中文用法更常見。P4 格式行距明顯與前頁不同；數學式子應標示順序；第三章開頭跳至 Si 的 pn 接面模擬，與前述 HEMT 連結較弱，建議補充過渡段說明「為驗證模擬工具，先以 Si 為例，後再擴展至 AlGaAs/GaAs HEMT 模擬」；模擬結果部分可以多加實例圖，例如以不同 Spacer 厚度模擬 2DEG 濃度變化，或不同 VGS 對 I-D 曲線的影響，此外可補充與實際量測數據比較（或引用文獻值對比）來佐證模型準確性；參考文獻格式過於混亂，並建議再多一些相關參考文獻有助於比較專題產生之內容。 (10) “圖目錄”建議置於頁頂。內文行距建議縮小。方程式請編序號。圖說明應有說明文字。
	8	太陽能電池效率分析	黃榮生	(1)目錄字體請統一 (2)整體計劃書文字大小及排版請統一 (3)這是計劃書不應該有第三章 結果與討論

領域	組別	專題名稱	指導教師	評語及意見
				(4)參考文獻請重整, 格式未統一 (5)技術性可。 (6)圖目錄沒有頁碼。 (7)字體太大。 (8)本文版面未排版(ex:左右切齊)。 (9)第三章未討論或說明。 (10) P2 摘要似乎尚未完成論述; PDF 第 3 頁建議刪除; 目錄字體建議統一; 2.3.1 未標示頁碼; 圖目錄未完成頁碼標註; 矽材料設定吸收係數在 $1.4 \times 10^6(\text{cm}^{-1})$ 似乎不太可能達到這麼高的吸收係數; P12、P19 為空白; P21 結論似乎已經完成結果, 並不清楚後續要做的主題與內容為何?; 參考文獻頁碼格式與頁碼請統一。 (11) 圖目錄需增加頁碼, 方程式序號建議簡化。每頁頁碼頁頂與頁尾重複, 需刪除頁頂頁碼。結果與討論全為圖形, 需增加文字敘述。
	9	利用 Sentaurus TCAD 軟體模擬不同氧化層材料對特性之影響	陳柏勳	(1)圖表目錄中[參考文獻]應可不用放 (2)計劃書整體編排很好, 但在第二章 文獻探討部分是否應該再深入說明有關 High-k 氧化層材料簡介, 且此部分應該要先描述以呼應主題! (3) 4-2 預期結果是否可以量化呈現, 例如選用不同之材料後其漏電流域其可降低 XX%等等~ (4)參考文獻請重整, 格式未統一 (5)可行性高。 (6)英文標點符號位置錯誤 (7)EOT 未解釋或定義 (8)圖 3-5 非 FinFET 結構 (9)參考文獻, 格式小瑕疵。Ex: [1] & [7] (10)文字與排版合宜, 專題規劃合理, 內容完整, 惟預期成果建議有量化值。 (11) 可增加文獻回顧, 說明目前相關主題研究成果。
	10	利用 Sentaurus TCAD 軟體模擬不同閘極金屬對特性之影響	陳柏勳	(1)摘要可在簡要重點些, 盡量不要有(一)(二)出現_ (2)計劃書整體編排很好, 但在第二章 文獻探討部分是否應該再深入說明有關金屬閘極技術於先進製程中的應用與挑戰, 且此部分應該要先描述以呼應主題! (3)4-1 預期進度中應該是要學習常用閘極金屬材料, 而非 High-K 材料特性吧?

領域	組別	專題名稱	指導教師	評語及意見
				(4)4-2 預期結果是否可以量化呈現, 例如選用不同之 Metal Gate 可提升電晶體之效能穩定性與可靠性, 可提升約 XX%等等~ (5)參考文獻請重整, 格式未統一 (6)可行性高。 (7)摘要第(二)項 結果展示…，但是第四章文末並沒有實際成果。 (8)符號前後未統一，ex: p.12 VGS, p.14 Vgs (9)2-4 節強調 FinFET 優勢，但表 3-4 卻使用 MOSFET，邏輯性有問題。 (10)第 20~21 頁排版不確實。 (11)文字與排版合宜，專題規劃合理，內容完整 (12)可增加文獻回顧，說明目前相關主題研究成果。