

## 2024 年科林研發論文獎學金暨傑出科技獎學金 獲獎名單

編號	獲獎類別	系所	姓名	指導教授	論文主題	獲獎金額
1	論文獎學金 博士論文頭等獎	材料科學工 程學系	喬莫爾	闕郁倫 講座教授 材料系	調控過渡金屬硫化物二維材料應用於新興神經型態記憶體 Novel Strategies to Modulate Transition Metal Chalcogenide Materials for Emerging Neuromorphic Electronic Devices	獲獎學生 10 萬 指導教授 5 萬
2	論文獎學金 博士論文優等獎	電機工程學系	林楷平	黃朝宗 教授 電機工程學系	CINE: A 4K-UHD Energy-Efficient Computational Imaging Neural Engine With Overlapped Stripe Inference and Structure- Sparse Kernel	獲獎學生 8 萬 指導教授 4 萬

3	論文獎學金 博士論文優等獎	材料科學工 程學系	吳子游	杜正恭 材料系 清華講座 教授	<p>本研究透過暫態液相接合製備了三種類型的全介金屬化合物焊點，Cu/Sn-3.5Ag(SA)/Cu、Cu18Ni/SA/Cu 和 Cu18Ni18Zn/SA/Cu，焊點高度控制在約 5<math>\mu</math>m，並對其在經過長時間熱時效處理前後之微結構，元素分布、晶粒尺寸、晶粒取向、機械強度與破斷面進行統整分析，其中長時間熱時效處理後 Cu18Ni/SA/Cu 中 Cu<sub>3</sub>Sn 出現特殊網狀生長，此結構預期可有效強化傳統 Cu<sub>6</sub>Sn<sub>5</sub> 與 Cu<sub>3</sub>Sn 間平滑相界面，而 Cu18Ni18Zn/SA/Cu 微結構在長時間熱時效處理前後無明顯變化，展現優異熱穩定性，機械強度表現也僅些微衰退，故此調變金屬層元素比例手法有益於提升微焊點之熱與機械可靠度。</p>	獲獎學生 8 萬 指導教授 4 萬
---	------------------	--------------	-----	-----------------------	--	----------------------

4	傑出科技獎學金	半導體學院	黃鈺媚	化學工程學系  楊東翰  副教授	<p>當前主流的場效電晶體架構為 FinFET 製程，隨著閘極尺寸微縮於五奈米以下時，量子穿隧效應會導致閘極無法有效控管電流而形成短路。CFET 結構目前被認為有機會取代 FinFET 結構，在 CFET 結構中，會將汲極和源極進行垂直整合，可進一步釋放空間，增加兩極間的通道寬度，使閘極能更輕易控制電流。</p>	8 萬
5	傑出科技獎學金	材料科學工程學系	黃霆晏	材料科學工程學系  廖建能  特聘教授	<p>論文：雙晶銅奈米線陣列作為二氧化碳轉換觸媒材料:合成暨電催化反應產物研究</p> <p>過去數十年來的研究顯示，金屬銅在眾多催化劑中表現突出，因為它能以高電流效率將二氧化碳轉換為碳氫化合物和酒精，最近的報告也顯示，具有雙晶結構的銅膜可產生</p>	8 萬

更多高經濟價值的多碳產物。因此本研究在陽極氧化鋁模  
板中電沉積具有雙晶結構的奈米雙晶銅線，作為 CO<sub>2</sub> 還  
原的催化觸媒，主要研究雙晶結構及奈米線陣列結構對  
CO<sub>2</sub> 還原速率及產物種類的影響。我們發現其相比銅膜除  
了因為有更多反應面積而使反應速率明顯提升外，高密度  
雙晶結構亦使多碳產物比例顯著增加，整體催化表現大幅  
改善。

6	傑出科技獎學金	化學工程學系	林芷誼	化學工程學系 楊東翰 副教授	<p>主題:合成高熵合金奈米孔洞型晶體與其電催化應用</p> <p>高熵合金的概念自 2004 年由台灣研究團隊提出後,憑藉其獨特的物理性質與化學性質,速成國際研研究的熱門議題 近年年,,許多研究顯示高熵合金奈米晶體在異相催化領域展現出優異的催化性能,促使奈米級觸媒的開發受到廣泛關注近本論文採用膠體合成法,透過磊晶成長技術將鉑系金屬(Pd、Pt、Ir、Ru、Rh)均勻混合,緩慢滴加於鈀金屬奈米立方體上,成功合成出鈀@鈀鉑銻銻銻 6L 核-殼式奈米立方體 近後後,透過化化學刻法法除核核-殼奈米晶體中的鈀金屬核,備出出同蝕刻法度的的鉑系高熵合金孔洞型奈米晶體近其中,只由邊與角所構成的高熵合金奈米框架結</p>	8 萬
---	---------	--------	-----	----------------------	--	-----

構展現了最佳的電催化產氫反應活性與穩定性,其比活性甚至達到商用 Pt/C 的 9.74 倍,國氫氣再生能源提供了極具潛力的催化劑選擇。

7	傑出科技獎學金	生醫工程與環境科學系	胡嘉文	生醫工程與環境科學系 葉秩光 講座教授	<p>主題：漩渦式超音波</p> <p>超音波光控制技術利用超音波操控光束，實現調製、轉向和聚焦等效果，透過光與聲的相互作用來達成。其中一種常見方法是聲光調製器 (AOM)，其利用超音波通過聲光效應繞射並改變光束的頻率。當超音波在介質中產生周期性的折射率變化時，形成動態繞射光柵。透過調整超音波的頻率和振幅，可以改變光的繞射角度與強度。</p>	8 萬
---	---------	------------	-----	---------------------------	--	-----