

國立成功大學 110 年系所自我評鑑實地訪評評鑑結果報告

受評單位：物理學系

項目	說明
實地訪評評鑑結果	學士學位：通過。 碩士學位：通過。 博士學位：通過。
個別項目評定結果	說明：依據評鑑項目，分別給予 <u>學士學位</u> 、 <u>碩士學位</u> 、 <u>博士學位</u> ：「通過」、「待改進」、「未通過」之評鑑認可結果。 該系之評鑑效標項目均為「通過」。
評鑑委員待改善及建議事項	<p>項目一：目標、核心能力與課程經營及系所發展</p> <p>(一) 待改善事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在教育目標中，國際化是重要的指標，物理系雖在提升學生外語能力及相關課程英文授課的規劃上已有安排，但實際學習成效與學生接受程度尚待改進，期以增加師資員額或合聘、兼任英文授課師長，以培育國際人才、接納國際學生。 2. 普物實驗與物理實驗 (I-IV) 的課程架構與教材教法的創新與精進已有顯著成果，系上教師的參與也相當積極，若再有相對實驗空間及經費配合，足以成為貴系貴校課程發展的特色。惟實驗課程創新費時、教師教學負擔相對沉重，應多聘任物理相關專業師長，以其為未來科技奠定實作與創新的基礎。 3. 貴系因“支援全校普物教學”致使在規劃物理本系「四大領域與兩認知課程」時，專業選修課程相對較少，特別是在半導體材料、天文、高能、程式語言、光電、自旋電子學和量子電子學等重點領域上，宜安排更多選修課程啟發學生更多跨域創新思維與科技產業接軌。 4. 老師每隔四年加入實驗教學的行列，每兩年教授不同的專業科目，因應日新月異的科技，需要更多的行政與教學人力，在適當的時間點修訂或規劃新的課程與核心能力。 5. 科教中心為科學與工程規劃及培育科技人才之重要決策單位，但相對行政、研究與教學支援太少，建議將科教中心改制為校級單位，不只為學子培養科學素養，為台灣未來科技創新發展培育相關人才。 <p>(二) 建議事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 貴系學生、老師及校友表現亮眼，但在建立相關人事資料庫，做為系所經營的參考依據上更需積極經營。建議積極聯繫各屆系友窗口，舉辦聚會或利用年青人社群軟體，如 Line、IG 或 Clubhouse，FB (適合中年以上使用)，群聚感情，藉此來增加互動機會。 2. 物理實驗相關課程已具亮點，建議貴系可思考如何有系統、有策略地分享這些成果與經驗，積極推廣成為全國物理系所改善物理實驗教學 (探究與實作課程) 的參考典範。建議每年由校方支援定期開設科學科技博覽會，在培育大眾科學素養、招生與推廣未來科技上，體現大學社會責任。 3. 在課程規劃中，產業相關的課程相對較少。宜多聘任業師開設產業相關課程或提供實習機會，增加產學合作。 <p>項目二：教師、教學、研究、服務與其支持系統</p> <p>(一) 待改善事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大學部是否用英語授課由授課教師自由決定，再視選修學生情形調整，研究所上下學期各門必修科目皆要求英語授課；目前大學部英語授課一學期約 2 門，研究所一學期約開設 4~5 門課程。然而目前面臨一個全英文授課的困境，國內學生與

外籍生彼此對課程授課方式有不同的期待。建議這問題需由系所師生持續溝通討論，嘗試建立彼此共識並討論出具體可依循的準則。

2. 物理系負責全校普物教學（54 班）與實驗（46 班），授課師資負擔沉重，在師資有限、助教人數減少、技術人員僅一人、以及核心課程必須開設的狀況下，造成本系的更多專業選修課程無法順利開出。普物實驗教學的負擔重，學校應展現對基礎科學教學的支持，提供更多員額、人事經費或教學人力。

（二）建議事項

1. 系所可考慮以合聘或兼任教師來支援開課。另外也可考慮禮聘科技產業界的業師，幫助學生開拓學術實用的視野。
2. 針對普通物理與實驗的開課及助教人力不足問題，除了應持續聘任優秀的老師向學校爭取員額，普通物理大班化是一個可行的解決方案。唯仍須調度大班教室與協調各系所可合班上課之班級，並提供足夠的助教人力與經費。

項目三：學生、學習與支持系統

（一）待改善事項

1. 物理學系承接全校的普通物理課、普通物理實驗，對物理學系是極大的負擔。為保障教學品質，提供足夠的教學助教是必須的。
2. 物理學系搬至新系館，建築雄偉、內裝新穎，但 4G、WIFI 通訊品質不佳，有待改善。
3. 國家少子化問題日趨嚴重，招收國際生勢在必行。目前物理學系並無國際學程與足夠的英語授課，應及早規劃，以因應潮流。
4. 近年來學生對系上的各種要求日益升高，當緊急事件發生時，行政人員應該建立 FAQ 與 SOP，且須付出更多的耐心與關注。
5. 有學生反映，搬至新館後，反而因座位不足，以致無法加簽選課，建議系上能調換適合教室，以符合教學需求。
6. 有學生反映電子學實驗之教學助教不熟悉教學內容，建議上課前應有充足訓練，並熟悉教學內容。

（二）建議事項

1. 國家少子化問題日趨嚴重，招收國際生勢在必行，且利於與國際接軌與國際合作。目前物理學系並無國際學程與足夠的英語授課，應及早規劃適合之學位學程，或碩博班開足英文課程，以應付未來需求。
2. 物理學系有各式獎助學金，如清寒獎學金等。建議設立出國交換、或海外學習獎學金，讓學生有機會出國學習、拓展視野。
3. 碩博士生為研究主力，對老師幫助極大，故對碩博士生的照顧與指導尤為重要，建議增設空間與相對福利予碩博士生，以提升研究動能與向心力。
4. 目前僅國立台灣大學有量子計算與資訊學程，成大物理學系有充足師資可考慮開設量子計算學程。

項目四：自我分析、改善與發展

（一）待改善事項

1. 普通物理與實驗教學是物理系承擔訓練全校理、工、生醫科系學生學習基本知識、具有基礎實驗能力與建立嚴謹科學態度的重要扎根課程。全校的普通物理教學皆由物理系教師負責，尤其是半導體科技將進入量子紀元，許多重要的量子概念都在普通物理的授課範圍，是理工科學生的重要學習起點，對於其日後的職涯發展很有幫助。成大物理系必須開設的普通物理和實驗課的班級數與台大物理系相當，因此相對上應該要注入較多資源；但目前僅以授課型師資為師資數量計算標準，忽略教師在學術研究上的負擔，而且技士與專業助教遇缺不補的情況下，在人力、空間和經費上，都相當緊促，直接影響教學品質、壓縮學生學習，也增加教師想要把教學與研究皆做好的壓力！
2. 成大物理系在爭取國家資源和邁向國際化已有相當的成果，如成立 Qfort 中心、

理論物理中心，以及福衛八號計畫等。部分老師亦參加國研院台灣半導體中心（成大），未來中研院南分院（應科中心）的成立，整體上物理系的潛能應更可以往上邁向國際頂尖學系。然而有許多學生沒有得到足夠資訊去理解這些發展，課程設計上應該加入相關選修課程，邀請產業人員共同授課，以利於學生學習與產業接軌。

3. 少子化的危機，幾乎是每一個學校要面臨的問題，加上未來半導體學院成立後，理學院相關系所首當其衝，因此理學院招生應及早因應。理學院設立科教中心，可以發揮更多的功能，對於成功大學的招生，會有明顯的助益，畢竟高中課程中有許多科學相關的課程，透過科教中心推廣活動，會增加成大的知名度，更有利於招收到好學生。

（二）建議事項

1. 物理系每年開設普物教學（54班）與實驗（46班）課程，與台大物理系開課班級數相近，但人力配置與台大物理系相較之下明顯不足。目前僅有一位技師，助教人數也不足，都是要解決的問題。如果可以讓教育部教學深耕計畫改善普通物理教學，給予多一位技士、且增加教師人力，很有可能讓成大普通物理課程成為一個全國普通物理教學重要的典範。
2. 若能結合物理系的研究特色，主導跨領域與跨系所的學程，如量子科技與太空領域，將有助於物理系招生與研究能量的提升。