

國立澎湖科技大學電機工程系暨五專部

113學年度專題成果發表



可回傳訊號的開關裝置 Switching Device with Return Control Signals

專題生：鍾其恒、方皓宇、粘成彬、莊程翔、詹文堡

指導老師：陸家樑 副教授、才有益 副教授

壹、摘要

該設備由手機、人機介面圖形監控單元、控制單元和驅動單元組成。人機圖形監控單元可顯示受控模組的開啟與關閉狀態。選擇受控模組要控制的開啟或關閉狀態並按下確認按鈕後，人機圖形監控單元將傳輸控制信號至控制單元。控制單元內的無線發射器會發送控制信號。通過對比各人機圖形監控單元的顯示畫面，可確認受控模組是否正確開啟或關閉，從而實現雙向導通確認與顯示功能。同時，手機與人機圖形監控單元可通過遠端控制軟體平台連接。

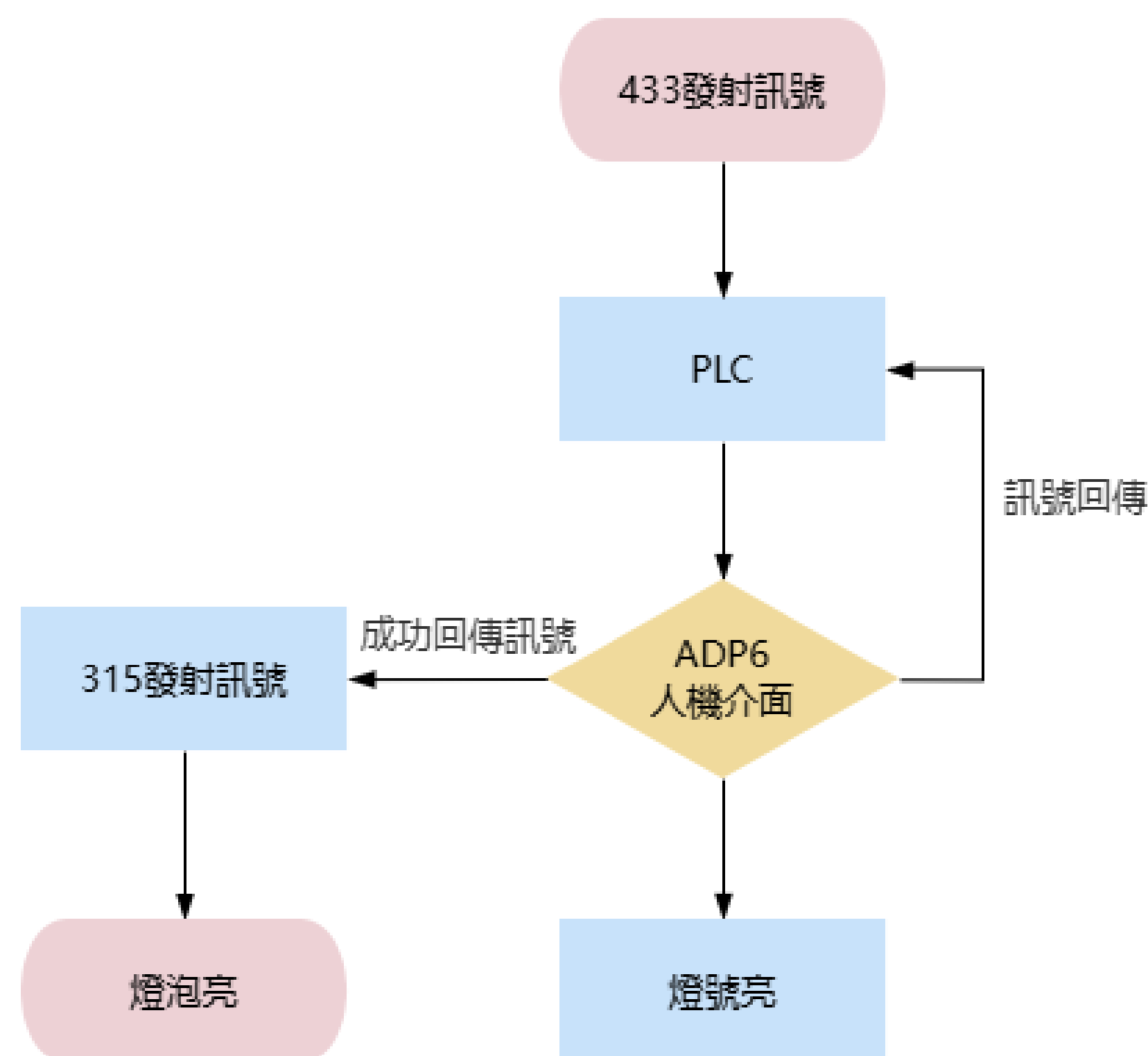
貳、研究動機

在現今講求智慧化與自動化的時代，如何提升控制系統的操作效率與即時性，已成為研究與實務應用的重要課題。傳統的控制系統多以有線方式進行操控，不僅佈線繁瑣，且無法因應現代使用者對於遠端監控與行動操作的需求。因此，本研究動機在於開發一套結合人機介面、無線傳輸與行動裝置整合的遠端控制系統，藉由圖形化監控畫面與雙向回傳確認功能，不僅提升操作直覺性與便利性，同時也增加系統操作的安全性與可靠性。希望藉由本系統的設計，為智慧控制應用帶來更高效與實用的解決方案。

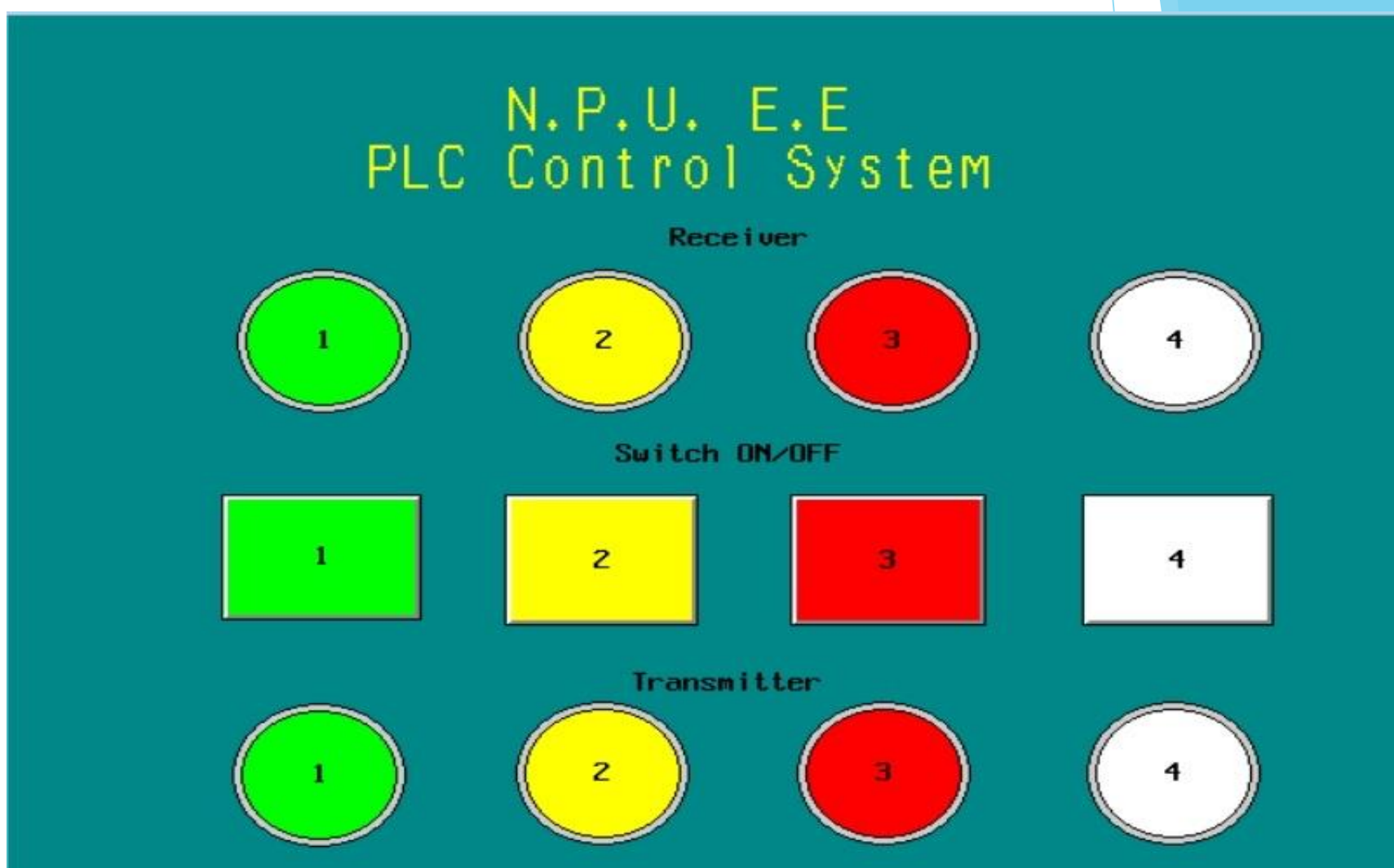
參、研究目的

本研究旨在設計並實現一套結合人機介面、無線傳輸技術與行動裝置整合的遠端控制系統。透過ADP6圖形監控平台，達成對受控模組的即時監控與遠端操作，並透過雙向訊號回傳機制，確認控制命令是否正確執行，提升系統的可靠性與操作安全性。建立一套可透過手機和電腦進行操作的無線控制系統，實現受控模組狀態的即時監控裝置與回饋顯示，結合遠端操控平台，實現跨裝置、跨地點的遠端操控功能，提供一個操作簡易、設計彈性且應用範圍廣泛的智慧控制解決方案。

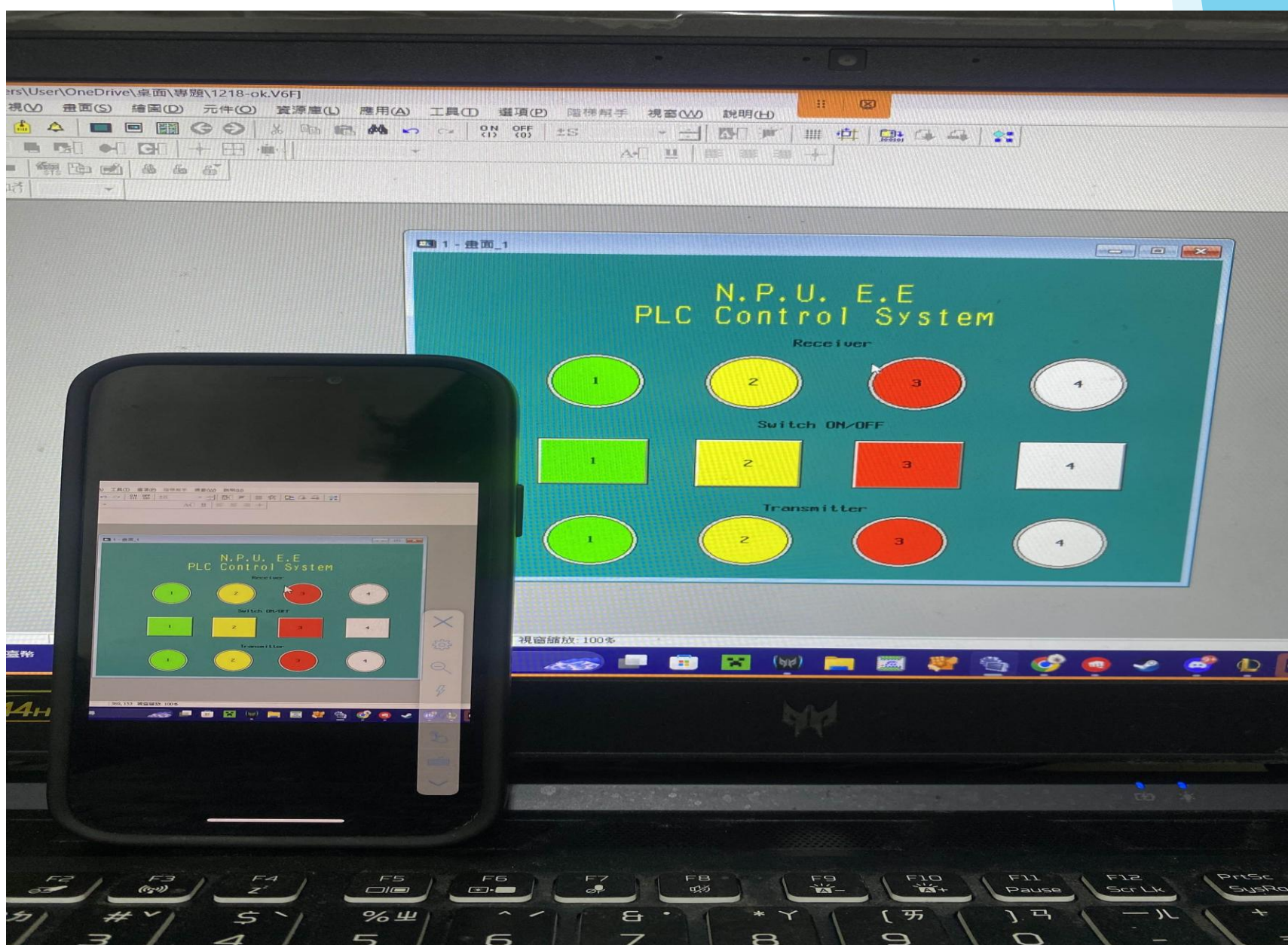
肆、研究方法



伍、成果展示



圖一 ADP6人機介面畫面



圖二 遠端遙控結合人機介面



圖三 整體實品

陸、結論

本專題使用了433發射模組和315發射模組。成功製作了一套結合人機介面、無線傳輸與行動裝置操作的遠端控制系統。透過ADP6圖形監控平台，使用者可即時掌握受控模組的開啟與關閉狀態，並藉由雙向訊號回傳確認控制指令的執行結果，提升了系統的可靠性與操作安全性。此外，系統也整合了TeamViewer遠端連線平台，使手機與電腦能同步監控與控制，增加了操作的靈活性與便利性。本系統操作直觀、設計彈性高，適用於各種智慧控制應用場域，未來可擴充至更多元的控制設備與場景，具備良好的發展潛力與應用價值。