



林 顥 圃

HAO-PU LIN

OBJECTIVE: 軟體設計工程師、韌體設計工程師、電子工程師、硬體研發工程師、應用科學研究員

CONTACT

通訊地址: 台北市中山區***
電子郵件: hplin@nuu.cloud
英文姓名: Hao-Pu Lin
聯絡方式: 09**-***-***

EXPERIENCE

國家衛生研究院計畫助理
國立聯合大學特殊教育委員
台北模擬聯合國會議資訊長

CERTIFICATE

- Oracle Certified Professional Java Programmer
- 工業電子技術士技能檢定

EDUCATION

國立聯合大學|材料與化學工程博士學位學程|博士
國立聯合大學|資訊工程學系|碩士

SKILL

程式設計類: Python、Java、C、C++、PHP、Matlab
作業系統類: Linux、FreeBSD、Windows
網頁技術類: jQuery、CSS、HTML、Node.js
軟體開發類: Github
資料庫設計類: MySQL、MS SQL
伺服器: Vmware ESXi
通訊傳輸類: RTSP、Modbus RTU、pfSense、DHCP、DNS、FTP、HTTP、iptables、LDAP、Socket、TCP/IP、SSH、VLAN、VPN、UDP、IIS
嵌入式系統類: ARM、Xtensa、Firmware、Assembly

SUMMARY

在大學時進入資訊工程學系後開始撰寫網頁系統，學習了前端、後端、關聯式資料庫，為了存放網頁也就只好順便學習了伺服器架設與管理，為了讓外部瀏覽也就順便學習網路架構、防火牆設定。由於當時拜資訊及通訊技術所賜，物聯網開始蓬勃發展，所以也順便學習電子電路設計、數位邏輯、微控制器、嵌入式系統、韌體設計來結合之前所學的網頁系統做控制系統。後來因為想要讓作品更加精緻，所以學習了 3D 建模列印外殼、PCB layout 將成果更加完整。後來因為機器學習的發展，學習了許多模型的訓練、設計及原理，包括特徵擷取、全連接層、卷積網路、長短期記憶等。不過這些都要感謝指導教授當初願意花錢買那些可能用不到的設備。

至於教育工作方面，博士及碩士期間曾在苗栗高商、苗栗高中、大同高中、聯合大學協助資訊課程；大學期間曾經在建功國小、頭屋國中、通霄自造教育及科技中心、彰師大協助執行能源教育計劃。不過大部分都不是出於自願的。

專案成就

交換式電源供應器壽命預測 (榮獲 2024 國家玉山獎)

電源供應器在工業常運用廣泛，為了得知剩餘使用壽命(Remaining Useful Life, RUL)，透過暫態變化計算統計特徵，並透過機器學習技術訓練出一個回歸模型進行預測。

<https://youtu.be/Zn7D601hz4s>

旋轉量控制

透過 ESP32 微控制器讀取慣性測量單元(Inertial Measurement Unit, IMU)中的資料，將六軸資料透過 DMP(Digital Motion Processor)轉換至四元數(Quaternion)後並透過藍牙低功耗(Bluetooth Low Energy, BLE)傳輸至電腦，並在 Unity 遊戲引擎中顯示。

https://youtube.com/shorts/Q8NCuA_TFdq

七段顯示器數字辨識

傳統的粉末冶金工廠的成型機的壓力表為七段顯示器，為了記錄壓力的變化使用傳統攝影機錄影，並即時使用傳統的演算法進行辨識數字，由於演算法時間複雜度極低，可以在嵌入式系統使用。

<https://youtu.be/TnxgrfC1dAs>

高速轉子裂縫偵測

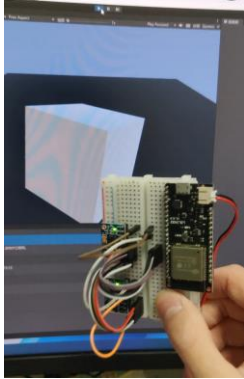
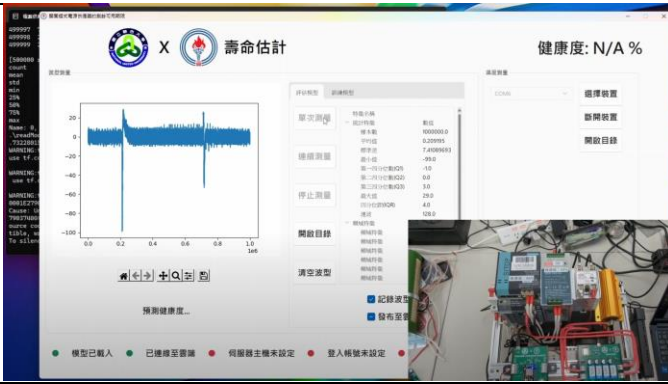
建置一機構能夠利用形態學偵測出高速轉子中的裂縫，由樹莓派連接電子顯微鏡，每次取像後進行二值化與閉運算作為影像前處理，之後由霍夫轉換(Hough Transform)尋找影像中裂縫，最後用燈號顯示該樣本的好壞。

<https://youtu.be/vqd-8lI1uU4>

測量不規則物體高度

使用紅外線式觸控板判斷待測物是否通過，步進馬達會將載物平台升高，根據移動步數，判斷垂直移動距離，直到物體接觸到紅外線後停止，並回傳該物體高度。

<https://youtu.be/gFsaP43Zyzs>



教育博覽會

藉由機器人搭配如同 Scratch 積木程式來學習程式邏輯，用簡單的方式引領學生入門，豎立正確邏輯觀念，當孩子的程式啟蒙老師，在心中埋下種子，等待未來踏入相關領域，得以加利用所學，更快成長茁壯。

熱影像測溫

使用長波紅外線(Longwave Infrared, LWIR)鏡頭取得 Y16 之影像格式資料，即可得到物體表面輻射，將人體皮膚發射率及人臉距離納入校正模型，若手拿咖啡等熱源也不影響測量體溫，能夠判斷體溫是否超過閾值，進而發出語音提醒。

口罩偵測

使用支援 UCV(USB video class)協定之可見光鏡頭取像後，使用物件偵測演算法 SSD(Single Shot MultiBox Detector)偵測出有帶口罩之人臉，與 two stage 演算法相比時間複雜度低許多，更適合用在即時運算上。

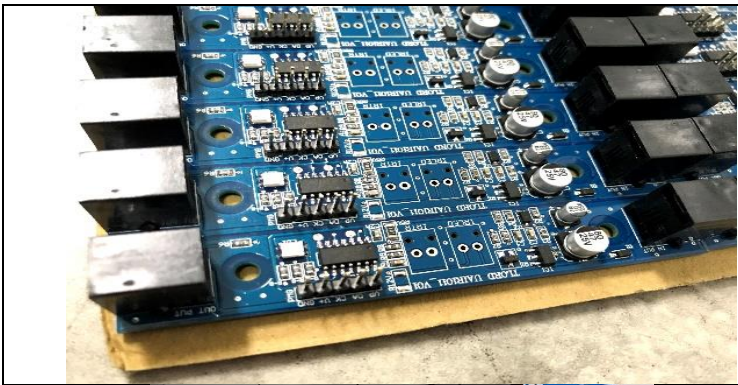
太陽能遠端監控系統

該系統能夠透過網頁得知太陽能板發電狀態，並且控制負載輸出。透過最大功率點追蹤(Maximum power point tracking, MPPT)控制器上的 RS485 進行通訊，由於太陽能場域較大通常在無網路環境，故透過 LoRa(Long Range)將訊號傳輸至有網路的場域後上傳。

智慧鏡系統

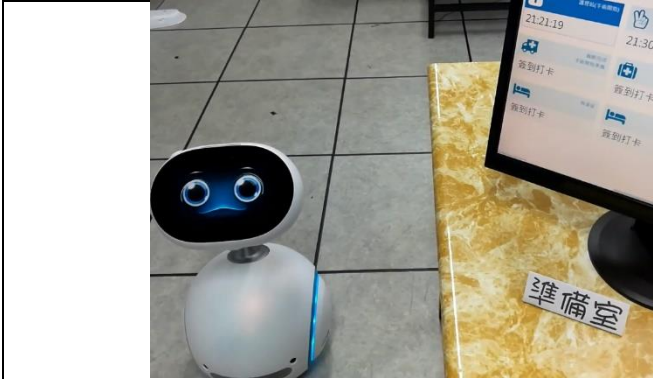
智慧鏡可以透過臉部辨識進行身分驗證，根據個人的喜好顯示相關訊息，每次都會將驗證成功的圖片加入樣本中，讓準確率隨者使用次數提升，這些圖片也會進行臉部表情辨識，了解家庭成員情緒狀況，也包含發聲裝置閱讀新聞。





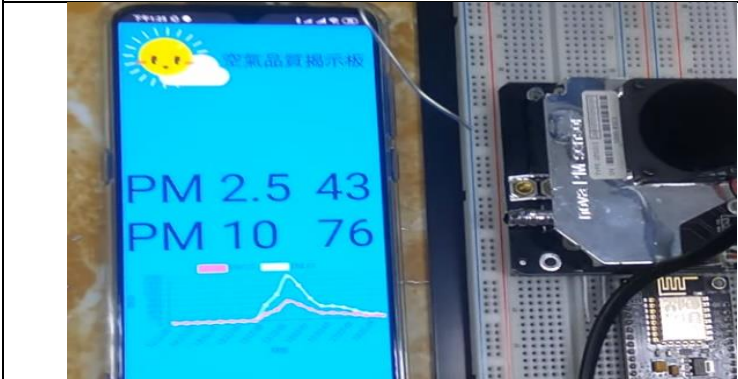
串聯式微控制器監控系統

每塊模組上都有 Microchip 的 PIC 系列 MCU，能夠接收 UART 傳送來的資料，經過處理後做出相對應動作，再把剩下的資料傳給下一個模組，每塊模組可視為資料中繼站，故理論上能夠無限延伸，可應用在控制設備數量較多的情境。



開刀房時間紀錄系統

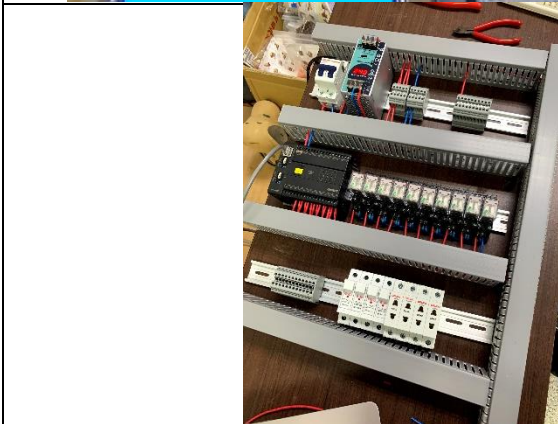
該系統能夠讓醫院不必人工確認病患所在位置，透過掃描病患手環上的條碼來登記病患目前所在位置，其他位置的醫護人員也可以隨時了解病患狀態，醫生可以用手機接收推播訊息判斷是否需要進手術房。



空氣品質監測系統

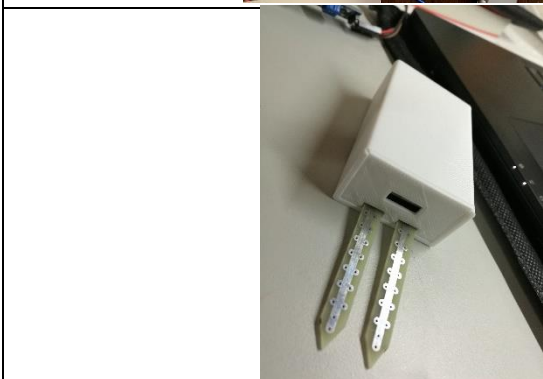
該系統可以讓用戶使用手機得知空氣品質狀態，並且畫出折線圖供用戶參考，硬體使用 esp8366 微控制器，使用 UART 協定與感測器進行通訊，將收到的數值解碼後使用 MQTT 協定上傳至伺服器，終端裝置訂閱該主題即可收到資料。

<https://youtube.com/shorts/R2z-dYQhtpk>



PLC 控制系統

藉由可程式邏輯控制器 (Programmable Logic Controller, PLC) 來操控球場燈光，學生預借場地後，刷學生證後即亮起該場地燈光，伺服器後端透過永宏標準通訊協定來控制 PLC 腳位的邏輯狀態，PLC 會連接到繼電器，繼電器即連接球場燈光系統，能夠控制燈泡的通路與斷路。



土壤溼度監測儀

該裝置能夠透過 esp8266 對土壤溼度感測模組通電，透過回傳的電壓來判斷土壤濕度，使用者可以在手機上看到濕度的歷史數據，可以判斷是否需要給植物澆水。

研討會報名系統 相關設定 是否開放註冊 開啟註冊 (目前停止註冊) 是否開放新增論文(不影響下半部修改功能) 開啟上傳 (目前停止上傳) 是否開放上傳論文(請不要隨意刪除圖文) 開啟上傳 (目前停止上傳) 是否開放線上發表 開啟上傳 (目前停止上傳) 是否開放下載影片 開啟下載 (目前停止下載) 是否開放下載CD 開啟下載 (目前停止下載) 是否開放下載收錄證明(僅收錄狀態為收錄與發表的人才有) 開啟下載 (目前停止下載) 是否開放下載發表證明(僅收錄狀態為發表的人才有) 開啟下載 (目前停止下載)	研討會報名系統 此系統能夠讓參加研討會的人線上報名、上傳論文、下載發表證明與收錄證明、上傳繳費收據、設定收據抬頭及統編；而管理員可以統整匯出發表論文題目、作者等資料。以往的研討會行政人員都要人工彙整資料、製作收錄證明與發表證明、製作論文集隨身碟，而這套系統都可以自動產生，節省不少人力及金錢。
運動場館會員系統 新增會員 身分包括為簡易工卡或持證證件上號碼、需填寫的十七位數 新增會員 身分證號碼: 000215 姓名: 林浩甫 電話: 0938-000000 地址: 台北市中正區 生日: 2024/09/09 到期: 2025/01/30 拍攝照片 拍攝會員大頭照	健身房會員系統 此系統能夠讓以往用紙本管理的健身房會員能夠用網頁紀錄，可以知道該學期的會員數量並計算收入、以及每個健身房使用人次、會員使用健身房的紀錄。也會產生紙本健身房證件提供列印，讓會員可以直接刷證件判定會員資格是否有效，減少人力資源。

證書與獎狀

 台北市模擬聯合國資訊長證書	 Oracle Certified Professional Java Programmer
 Certificate of Presentation-NIT-NUU-S03-P02	 Certificate of Presentation



參加傳產商用 APP 創作大賽金獎



最佳論文獎



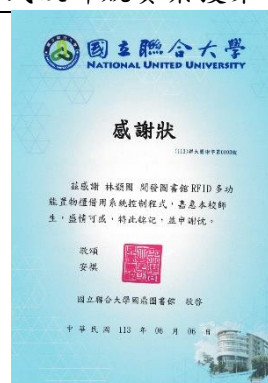
宇部高專實習證書



程式設計競賽榮獲第一名



聯合大學特殊教育委員



協助製作置物櫃系統控制程式感謝狀

專利

I870986	粉末冶金成型機之模具損壞預警系統與模具損壞預警方法
M620926	室內太陽能發電教學設備 Indoor solar power teaching equipment
M619049	室內風力發電教學設備 Indoor wind power generation teaching equipment
M619048	綠能發電雲端監測系統 Green energy power generation cloud monitoring system
M606449	智慧遙控系統 Smart remote control system
M572920	串連式微控制器監控系統 Serial-connected microcontroller monitoring system

研究著作

- H. P. Lin, Health Monitoring of Critical Components in Powder Metallurgy Processes: An Early Fault-Warning System for Forming and Sintering Lines, Ph.D. dissertation, Dept. of Materials and Chemical Engineering, National United University, Miaoli, Taiwan, 2025. [Online]. Available: <https://hdl.handle.net/11296/m6r4rx>
- H. P. Lin, Y. C. Chen, C. C. Han, Y. C. Wu, and J. Y. Lin, "A mold damage monitoring algorithm for power metallurgy molding machines using bidirectional long short-term memory on an Internet of Things platform," Sensors, vol. 25, no. 7, Art. no. 2143, 2025, doi: 10.3390/s25072143.
- S. M. Chang, H. P. Lin, C. C. Han and Y. C. Wu, "An IoT-based Parameter Extraction Platform for Powder Metallurgy Sintering Furnace," The 11th International Conference on Internet of Things: Systems, Management and Security, IOTSMS 2024, 2-5 Sep 2024.
- 張詩曼, 林顥圖, 韓欽銓 and 吳有基, "粉末冶金燒結爐之燒結參數擷取平台," The 22th Conference on Information Technology and Application in Outlying Islands, 24-26 May 2024.
- H. P. Lin, Y. -C. Chen, C. -C. Han, Y. -C. Wu, C. -S. Chang and J. -Y. Lin, "Mold Damage Monitoring for Power Metallurgy Molding Machines," Proceedings of the 10th IIAE International Conference on Intelligent Systems and Image Processing 2023, 2023.
- 陳淵傑, 林顥圖, 韓欽銓, 吳有基, 林錦垣, 張朝旭, 張詩曼 and 鄭雅云, "利用深度學習技術應用於粉末冶金成型機之模具損壞評估," The 21th Conference on Information Technology and Application in Outlying Islands, ITAOI 2023, 25-28 May 2023.
- H. P. Lin, C. C. Han, J. W. Liao, C. H. Ciou, Y. C. Hong and M. L. Tan, "The Indoor People Tracking and Counting System," 2023 International Automatic Control Conference (CACS), pp. 1-6, 2023.
- 邱重涵、洪義正、廖君瑋、談明倫、林顥圖、韓欽銓 陳聖夫, "室內人員追蹤與風險評估輔助系統" 於第二十屆離島資訊技術與應用研討會, 2022.
- H. P. Lin and C. C. Han, "An MQTT-Protocol Based IoT Platform for Smart Home Environment," The 5th NIT-NUU Bilateral Academic Conference, NNBAC, 2022.
- 林顥圖、韓欽銓、陳聖夫, "網頁式 MQTT 協定的物聯網服務平台—以智慧家庭環境為例" 於第十九屆離島資訊技術與應用研討會, 2021.
- C. C. Han, H. P. Lin, C. H. Chang, C. H. Lee, J. L. Shih, C. S. Hsu and J. C. Chang, "The Assistance for Drug Dispensing Using LED Notification and IR Sensor-based Monitoring Methods," in ninth IEEE International Conference on Awareness Science and Technology (iCAST 2018), Fukuoka, 2018.
- 林顥圖、黃正嘉、李博翔、韓欽銓、張朝旭、徐俊生、張仁治、李宜勳, "藥品調劑輔助與管理系統," 於第十七屆離島資訊技術與應用研討會, 2018.
- H. P. LIN and C. C. HAN, "The Design Intelligent Mirror in Smart Home," in The 2nd NIT-NUU Bilateral Academic Conference, Okayama, 2018.
- 林顥圖, "基於網頁式 MQTT 協定的物聯網服務", 臺灣博碩士論文知識加值系統, <https://hdl.handle.net/11296/5kh76f>, 2018.