

➤ 銀髮健康智慧宅

實驗室成立日期／補助單位：107.5.1／研發處

- ✓ 實驗室簡介：在政府推行長照2.0的政策下，學校將發展主軸放在醫學工業相關領域上。本特色實驗室的發展重點係設計一個整合智慧居家照護與智慧居家生活的應用系統—銀髮健康智慧宅。銀髮健康智慧宅是要建構一個優質的居家照護與居家生活環境，實現智慧家庭的重要核心理念。本實驗室的主要內容包含互動機器人、智慧宅控制系統、行為預測分析系統、手勢與語音居家控制系統及客語智慧宅控制系統等。本特色實驗室的目的是建構一個「適合銀髮族生活的智慧居家環境」。
- ✓ 實驗室設備：
 - ✓ AI伺服器：2台。
 - ✓ Zenbo機器人：2台。
 - ✓ UWB定位系統：1套。
 - ✓ 平板電腦：5台。



➤ 銀髮健康智慧宅

實驗室成立日期／補助單位：107.5.1／研發處

✓ 實驗室研究方向與成果：

✓ 研究方向：人工智慧、物聯網、大數據、雲端運算、機器人等相關技術。

✓ 研究成果：

● 競賽獲獎

1. 汪子軼、陳沛帆、陳子蓁、柯尚廷，“以UWB室內定位為基礎的機器人輔助居家服務系統”，2019年第一屆大專生跨校智慧生活科技競賽佳作，2019年12月。
2. 劉昱顯、游君帥、簡偉承，“大數據智慧物聯網居家照護”，國立聯合大學電資院金腦獎第二名，2019年5月。
3. 李啟弘、林益均、吳昇翰、沈明毅、呂安修、劉昱顯、游君帥、簡偉丞，“智慧語音管家與智能居家服務”，2019年教育與科技專題競賽佳作，2019年5月。
4. 劉昱顯、游君帥、簡偉承，“智慧機上盒”，2019年資料創新應用大賽銀獎，2019年5月。
5. 劉昱顯、游君帥、簡偉承、李啟弘、林益均，“智能語音大數據與AI居家服務”，2019年全國電子設計創意大賽佳作，2019年4月。

➤ 銀髮健康智慧宅

實驗室成立日期／補助單位：107.5.1／研發處

✓ 研究成果：

● 論文發表 - 期刊論文

1. **Hsi-Chin Hsin***, “Video Retargeting Based on SH Equalisation and Seam Carving,” *IET Image Processing*, Vol. 13, No. 8, pp. 1333-1340. (SCI)

● 論文發表 - 研討會論文

1. Y.-F. Huang*, T.-H. Tan, **N.-C. Wang**, S.-C. Huang, and T. I. Bayu, “A Study on Performance of Software Defined Vehicle-to-Vehicle Communication Networks,” *Proceedings of the 2019 International Symposium on Future ICT (Future ICT 2019)*, Hotel National, Taichung, Taiwan, ROC, Future ICT4-1, October 17-19, 2019.
2. **N.-C. Wang***, W.-J. Hsu, Y.-F. Huang, T.-Y. Wang, and H.-Y. Chuang, “Two-Tier Data Dissemination with Q-Learning for Wireless Sensor Networks,” *Proceedings of the 2019 International Symposium on Future ICT (Future ICT 2019)*, Hotel National, Taichung, Taiwan, ROC, Future ICT5-3, October 17-19, 2019.
3. Y.-L. Chen*, **N.-C. Wang**, J.-F. Ciou, G.-W. Xiao, Y.-S. Liu, and P.-L. Huang, “Performance Evaluation of a Mobile Device System Using Fuzzy Logic Control with Multi-Hop in a Multi-Radio Opportunistic Network,” *Proceedings of the 2019 International Conference on Machine Learning and Cybernetics (ICMLC 2019)*, Kobe Convention Center, Kobe, Japan, PID-6028, July 7-10, 2019.

➤ 銀髮健康智慧宅

實驗室成立日期／補助單位：107.5.1／研發處

- 論文發表 - 研討會論文
- 4. **N.-C. Wang***, Y.-L. Chen, Y.-F. Huang, L.-C. Huang, T.-Y. Wang, and H.-Y. Chuang, “Energy Efficient Geocasting Based on Q-Learning for Wireless Sensor Networks,” *Proceedings of the 2019 International Conference on Machine Learning and Cybernetics (ICMLC 2019)*, Kobe Convention Center, Kobe, Japan, PID-6029, July 7-10, 2019.
- 5. H.-S. Ding, C.-Y. Yang*, and **N.-C. Wang**, “A Watermarking Technology to Prevent Tampering,” *Proceedings of the 2019 National Computer Symposium (NCS 2019)*, National Quemoy University, Quemoy, Taiwan, ROC, November 14-15, 2019.
- 6. **N.-C. Wang***, T.-Y. Wang, Y.-D. Lee, Y.-H. Liu, H.-B. Huang, and Y.-K. Huang, “A Companion System for Smart Home,” *Proceedings of the 2019 Mobile Computing Workshop (MC 2019)*, Toong Mao Resort, Guanzilin, Baihe, Tainan, Taiwan, ROC, No. 42, August 26-27, 2019.
- 7. **N.-C. Wang*** and T.-Y. Wang, “A Smart Home Service System Based on MQTT Protocol and Home Robot,” *Proceedings of the 2019 Mobile Computing Workshop (MC 2019)*, Toong Mao Resort, Guanzilin, Baihe, Tainan, Taiwan, ROC, No. 43, August 26-27, 2019.
- 8. **N.-C. Wang***, W.-J. Hsu, and T.-Y. Wang, “A Power Aware Data Dissemination Protocol with Q-Learning for Wireless Sensor Networks,” *Proceedings of the 2019 Mobile Computing Workshop (MC 2019)*, Toong Mao Resort, Guanzilin, Baihe, Tainan, Taiwan, ROC, No. 47, August 26-27, 2019.

➤ 銀髮健康智慧宅

實驗室成立日期／補助單位：107.5.1／研發處

● 論文發表 - 研討會論文

9. C.-Y. Yang, A.-F. Lai, J.-S. Chen, and **N.-C. Wang***, “Secure Cooperative Communications Based on Secrecy Rate Analysis,” *Proceedings of the 2019 Mobile Computing Workshop (MC 2019)*, Toong Mao Resort, Guanzilin, Baihe, Tainan, Taiwan, ROC, No. 67, August 26-27, 2019.
10. **N.-C. Wang*** and H.-Y. Chuang, “A Data Dissemination Protocol with Genetic Algorithm for Wireless Sensor Networks,” *Proceedings of the 2019 Workshop on Wireless, Ad Hoc and Sensor Networks (WASN 2019)*, Toong Mao Resort, Guanzilin, Baihe, Tainan, Taiwan, ROC, No. 46, August 26-27, 2019.
11. **N.-C. Wang***, H.-Y. Chuang, and T.-Y. Wang, “A Smart Home Application System for Elderly People,” *Proceedings of the 2019 Conference on Network and Information Security (CNIS 2019)*, Chien Hsin University, Taoyuan, Taiwan, ROC, C-07, June 12, 2019.
12. **F.-L. Huang***, Z.-Z. Liao, T.-H. Wang, Qi-Ming Chen, and Ting-Hua Wu, “Implementation for Artificial IoT and Speech Processing - An Innovative Integration on Hard Hat,” *Proceedings of the 2019 Mobile Computing Workshop (MC 2019)*, Toong Mao Resort, Guanzilin, Baihe, Tainan, Taiwan, ROC, No. 66, August 26-27, 2019.
13. **Hsi-Chin Hsin***, Chien-Kun Su, “Image Resizing in SPIHT Compressed Domain,” *Proceedings of the 9th International Congress on Engineering and Information (ICEAI)*, Osaka, Japan, May 2019.

➤ 銀髮健康智慧宅

實驗室成立日期／補助單位：107.5.1／研發處

● 論文發表 - 研討會論文

14. 郭哲倫、周念湘*、陳蓓瑩，“計程車共乘降低成本”，2019年行動計算研討會論文集(MC 2019)，統茂溫泉會館，關仔嶺，白河，台南，台灣，No. 16，2019年8月26-27日。
15. 黃豐隆*、張景翔，“整合AI與物聯網之智慧宅-以臺灣智慧客語居家平台為例”，2019年行動計算研討會論文集(MC 2019)，統茂溫泉會館，關仔嶺，白河，台南，台灣，No. 28，2019年8月26-27日。
16. 李易儒、蔡丕裕*，“適用於銀髮族的居家通訊系統”，2019年行動計算研討會論文集(MC 2019)，統茂溫泉會館，關仔嶺，白河，台南，台灣，No. 32，2019年8月26-27日。
17. 鄭湘羚、周念湘*，“利用物聯網與高效能排程之生鮮超市智慧化O2O營運模式”，2019年行動計算研討會論文集(MC 2019)，統茂溫泉會館，關仔嶺，白河，台南，台灣，No. 34，2019年8月26-27日。
18. 羅鈞泓、汪宣旻、余尚儒、黃保勳、蔡丕裕*，“以微處理機為基礎的聲控居家小幫手”，2019年行動計算研討會論文集(MC 2019)，統茂溫泉會館，關仔嶺，白河，台南，台灣，No. 56，2019年8月26-27日。
19. 李國川*、劉昱顯、游君帥、林俊緯，“大數據智慧物聯網居家服務”，2019 資訊科技與實務研討會，桃園銘傳大學，2019年3月8日。
20. 李國川*、李啟弘、林益均、劉昱顯、游君帥、簡偉承，“智能語音大數據與 AI 居家服務”，第十四屆智慧生活科技研討會，台中勤益科大，2019年6月14日。

● 專利

1. 黃豐隆，新型專利，應用於智慧行動置的四縣腔客語自然語音合成輸出系統，2020/1/6通過，證號：P06883。

➤ 銀髮健康智慧宅

實驗室成立日期／補助單位：107.5.1／研發處

- ✓ 實驗室成員：王能中、黃豐隆、周念湘、辛錫進、蔡丕裕、江緣貴、李國川、韓欽銓、張勤振
- ✓ 負責單位／負責人(計畫主持人)：資訊工程系／王能中
- ✓ 聯絡人(姓名、電話、E-mail)：陳姿怡、(037)382600、hagts@nuu.edu.tw
- ✓ 實驗室地點：B4-101
- ✓ 實驗室網站：<https://iothome.csie.nuu.edu.tw/>



➤ 銀髮健康智慧宅

實驗室成立日期／補助單位：107.5.1／研發處



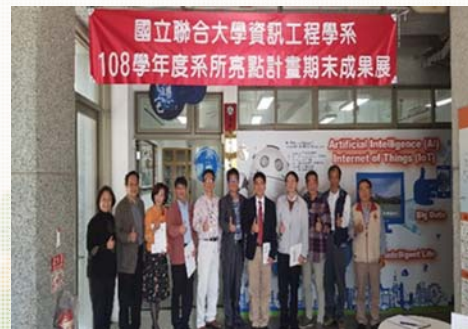
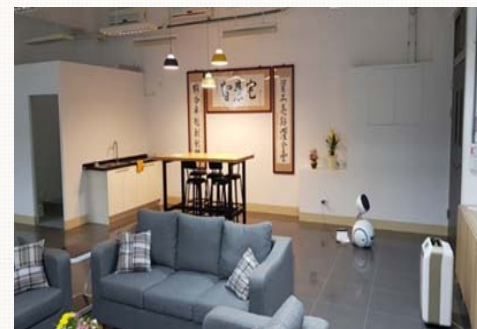
「銀髮智慧宅」外牆設計，展現出科技融入未來智慧型居家的意象與理念。



108年5月 與會主管揭牌合影。



「銀髮智慧宅」空間佈置作品，特別要感謝書畫家陳俊光先生捐贈符合「聯合大學」意涵的「蓮荷書畫」作品。



109年1月 108年計畫期末成果展。



➤ 銀髮健康智慧宅

- ◆ 特色：實現智慧家庭的**輔助應用**系統、實現以**手勢與語音**為基礎的居家控制系統、實現**客語**智慧宅控制系統、實現以**機器人與室內定位**為基礎的居家服務系統。
- ◆ 目的：建構一個「**適合銀髮族生活的智慧居家環境**」。
- ◆ 效益：
 - **展示空間**：將實作系統應用於實體的居家環境中，可以提供外賓參觀及高中生參訪介紹。
 - **跨國、跨校合作**：透過跨國、跨校合作，增加師生校際合作交流的機遇，提升學校知名度。
 - **競賽參與**：參與校內外的專題競賽，增加學生專業技能競爭力，提升學校及系所能見度。
 - **論文發表**：將實作成果投稿期刊及研討會，增加學生研發能量，提升學生研究風氣。
 - **課程支援**：提供計畫相關課程的專題訓練支援，並且可以將計畫相關研究融入教學，以提升學生的專業能力。
 - **招生宣傳**：研發成果可以運用於招生宣傳，包含高中廣宣及大學博覽會之招生廣宣文件等。