沈恆華博士

(1) 證件照及生活照

(2) 個人簡介（200-300 字）

沈恆華現任澳門中西創新學院數智科技學系助理教授，兼任圖書館行政中心主任、教師發展中心主任。他於加拿大達爾豪斯大學（Dalhousie University, Halifax）獲得機械工程博士學位。曾于香港理工大學、康考迪亞大學（Concordia University, Montreal）從事博士後研究。研究興趣包括控制理論、機器人技術、人工智能、人機交互及多智能體系統等。曾在《IEEE/ASME Transactions on Mechatronics》、《IEEE Transactions on Industrial Electronics》、**American Control Conference，IFAC World Congress** 等頂尖期刊/會議發表多篇論文。擔任 IEEE IES-Young Professionals 委員、澳門高校圖書館聯盟委員等社會服務職責。

(3) 姓名

沈恆華

(4) 工作部門（英文）

數智科技學系

(5) 職稱與職務

助理教授

(6) 職業資格

(7) 任教課程

- 科技倫理,
- 視覺設計
- 人工智能導論
- 數字科技前沿
- 數字科技導論

- 人工智能應用

(8) 工作經歷（含博士後）

- 助理教授，中西創新學院，2025 年-至今
- 教師發展中心主任，中西創新學院，2025 年-至今
- 圖書館行政中心主任，中西創新學院，2025 年-至今
- 博士後研究員，香港理工大學，2024 年
- 博士後研究員，康考迪亞大學（加拿大），2021 年-2023 年
- 研究助理，達爾豪斯大學（加拿大），2020

(9) 教育背景

- 工程博士（機械工程），達爾豪斯大學（加拿大），2020
- 工學碩士（機械電子工程），福州大學（中國），2015
- 工學學士（機械設計製造及其自動化），福州大學（中國），2012

(10) 研究興趣

控制理論、機器人技術、人工智能、人機交互及多智能體系統

(11) 社會服務

- 秘書，IEEE 加拿大大西洋分會青年專業委員會，2017-2018
- 委員，IEEE 工業電子學會青年專業委員會，2026
- 委員，澳門高校圖書館聯盟 , 2025-至今

(12) 相關榮譽

- Horizon 博士後獎學金，康考迪亞大學（加拿大），2021–2023
- 新斯科舍省研究生獎學金（省級），加拿大，2016–2020
- 院長獎學金，達爾豪斯大學（加拿大），2016–2020
- 工程卓越獎，達爾豪斯大學（加拿大），2017
- Bruce and Dorothy Rosetti 工程研究獎學金，達爾豪斯大學（加拿大），2017
- 最佳報告獎，IEEE ICPS 2021
- 杰出論文獎，IEEE/ACM ICSE 2025

(13) 研究成果

審稿中論文

1. W. Zhang, Q. Zhang, M. Xu, M. You, H. Shen, Z. He, K. Jin, D.F. Wong, T. Fang, "*Agri-CPJ: A training-free explainable framework for agricultural pest diagnosis using caption-prompt-judge and LLM-as-a-judge*", *Expert Systems with Applications*, Under Review (Paper ID: ESWA-D-26-15157), 2026.

2. H.H. Shen*, Z.H. Tan, "*Safe Switching for AI Customer Service via Lyapunov-Certified Residual Emotion Dynamics*", *The IFAC World Congress*, Under Review (Paper ID: 2384), 2026.
3. H.H. Shen*, Z.H. Tan, Y.J. Pan, "*Lyapunov-Based Stability and Region-of-Attraction Analysis of a Multistable Neural Mass Model*", *The 2026 International Symposium on Industrial Electronics (ISIE)*, Under Review (Paper ID: 000186), June 2025.
4. H.H. Shen*, Z.H. Tan, "*TA-GAN: A LiDAR-Based Trajectory Prediction Framework for Dynamic Obstacles in Indoor Robot Navigation*", *Robotics and Autonomous Systems*, Under Review (Paper ID: ROBOT-D-26-00591), 2026.
5. H.H. Shen, W.F. Xie, "*Path Planning for Robot Manipulator Using Adaptive Reinforcement Learning*", *Neurocomputing*, Under Review (Paper ID: NEUCOM-D-23-07231), 2025.

期刊論文發表

1. Z.H. Tan, H.H. Shen*, Y.Y. Wu, "*RoboNavGuard: Lightweight Deformable Obstacle Segmentation and 3D Visual Grounding for Indoor Robot Navigation*", *Machine Vision and Applications*, Accepted, 2026. （JCR Q2）
2. Z.H. Tan, H.H. Shen, "Lyapunov-based emotion-aware switching in hybrid human artificial intelligence customer service systems*", *Information Sciences*, Accepted, 2026. （JCR Q1，TOP 期刊）
3. R. Chen*, J. Xie, Y. Liu, H. Chen, S. Tang, J. Cheng, H.H. Shen, Z. Tan, "*A novel complex network framework: Multi-span transition network with Riemann similarity measure*", *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, Accepted, 2025. （JCR Q1，TOP 期刊）
4. H.H. Shen, Wen-Fang Xie*, Ningyu Zhu, "*Degeneracy-Aware Full-Pose Path Planning Strategy for Robot Manipulator*", *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems*, Vol. 54, No. 8, pp. 4955-4965, 2024. （JCR Q1，TOP 期刊，IF: 8.6）
5. N.Y. Zhu, W.F. Xie*, H.H. Shen, "*Trajectory planning of cooperative robotic system for automated fiber placement in a leader-follower formation*", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 130, No. 1-2, pp. 575-588, 2024. （JCR Q1，IF: 2.9）
6. H.H. Shen, Wen-Fang Xie*, Jianyu Tang, Tao Zhou, "*Adaptive Manipulability-Based Path Planning Strategy for Industrial Robot Manipulators*", *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, Vol. 28, No. 3, pp. 1742-1753, 2023. （JCR Q1，TOP 期刊，IF: 6.1）
7. H.H. Shen, Y.J. Pan, "Nonlinear State Estimation and Online Neighbor Selection for Multi-Manipulator Systems*", *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, Vol. 27, No. 6, pp. 4373-4383, 2022. （JCR Q1，TOP 期刊，IF: 6.1）
8. L. Wan, Y.J. Pan*, H.H. Shen, "*Improving Synchronization Performance of Multiple Euler-Lagrange Systems using Non-Singular Terminal Sliding Mode Control with Fuzzy Logic*", *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, Vol. 27, No. 4, pp. 2312-

2321, 2022. （JCR Q1，TOP 期刊，IF: 6.1）

9. H.H. Shen, Y.J. Pan, ″Tracking Synchronization Improvement of Networked Manipulators Using Novel Adaptive Non-Singular Terminal Sliding Mode Control*", *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, Vol. 68, No. 5, pp. 4279-4287, 2021. （JCR Q1，TOP 期刊，IF: 7.5）
10. U. Ahmad, Y.J. Pan*, H.H. Shen, "*Robust Control Design for Teleoperation of Multiple Mobile Manipulators under Time Delays*", *International Journal of Robust and Nonlinear Control*, Vol. 30, No. 16, pp. 6454-6472, 2020. （JCR Q1，IF: 3.2）
11. H.H. Shen, Y.J. Pan*, U. Ahmad, B.W. He, "*Pose Synchronization of Multiple Networked Manipulators using Non-singular Terminal Sliding Mode Control*", *IEEE/ASME Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems*, Vol. 51, No. 12, pp. 7497-7509, 2020. （JCR Q1，TOP 期刊，IF: 8.6）
12. H.H. Shen, Y.J. Pan, ″Improving Tracking Performance of Nonlinear Uncertain Bilateral Teleoperation Systems with Time-Varying Delays and Disturbances*", *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, Vol. 25, No. 3, pp. 1171-1181, 2020. （JCR Q1，TOP 期刊，IF: 6.1）
13. Y.Q. Liu, S.Y. Huang, B. He*, L.G. Yao, A. Lv, H.H. Shen, M.W. Chen, W.Y. Hong, "*Preliminary Application of 3D Printing Technology in the Surgical Treatment of Falx Meningioma*", *Chinese General Practice*, Vol. 19, No. 24, pp. 2953-2956, 2016. （JCR Q3，IF: 3.44）
14. H.H. Shen, B. He*, J. Zhang, S. Chen, "*Obtaining four-dimensional vibration information for vibrating surfaces with a Kinect sensor*", *Measurement*, Vol. 65, pp. 149-165, 2015. （JCR Q1，IF: 5.2）
15. L. Huang, C. Chen, H.H. Shen, B. He, ″Adaptive registration algorithm of color images based on SURF*", *Measurement*, Vol. 66, pp. 118-124, 2015. （JCR Q1，IF: 5.2）
16. S.S. Dong, B. He*, C. Lin, Q. Zhao, H.H. Shen, "*Calibration method for a structured light measurement system with two different focal length cameras*", *Measurement*, Vol. 73, pp. 462-472, 2015. （JCR Q1，IF: 5.2）
17. X. Zhou*, H.H. Shen, B. He, "*Birth Intensity Estimation Method for Multi-target Video Tracking*", *Journal of Computer Aided Design & Computer Graphics*, Vol. 26, No. 12, pp. 2223-2231, 2014. （JCR Q4，IF: 0.89）

會議論文發表

1. S.Y. Zhang, H.Y. Song, Q.X. Wang*, H.H. Shen, Y. Pei, "*A Test Oracle for Reinforcement Learning Software Based on Lyapunov Stability Control Theory*", in *Proceedings of the IEEE/ACM 47th International Conference on Software Engineering (ICSE 2025)*, April 27-May 3, 2025, Ottawa, Canada, pp. 502-513. （軟件工程領域頂級會議，Distinguished Paper Award）
2. N.Y. Zhu, W.F. Xie*, H.H. Shen, "*A Leader-Follower Trajectory Planning Approach for Cooperative Robotic System in Automated Fiber Placement*", in *Proceedings of 2023 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation (IEEE ICMA*

2023), IEEE, 2023.

3. N.Y. Zhu, W.F. Xie*, H.H. Shen, "*Adaptive Sliding Mode Control with RBF Neural Network-Based Tuning Method for Parallel Robot*", in *Proceedings of the 48th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON 2022)*, IEEE, 2022.
4. R. Adderson, Y.J. Pan*, H.H. Shen, "*Application of Sliding Mode Control for the Formation of Heterogeneous Multi-Agent Systems*", in *Proceedings of the 5th IEEE Conference on Control Technology and Applications (CCTA)*, August 9-11, 2021, San Diego, USA, pp. 777-782. （控制領域頂級會議）
5. H.H. Shen, Y.J. Pan*, L. Wan, "*Teleoperated Single-Master-Multiple-Slave System for Cooperative Manipulations in Task Space*", in *Proceedings of the IEEE International Conference on Industrial Cyber-Physical Systems (ICPS 2021)*, May 2021, Victoria, BC, Canada, pp. 864-869. （Best Presentation Award）
6. H.H. Shen, Y.J. Pan*, G. Bauer, "*Online Noise-Estimation-based Neighbor Selection for Multi-Manipulator Systems*", in *Proceedings of the 21st IFAC World Congress (IFAC-WC)*, July 2020, Berlin, Germany, Vol. 53, No. 2, pp. 9802-9807. （控制領域頂級會議）
7. G. Bauer, Y.J. Pan, H.H. Shen, "*Adaptive Impedance Control in Bilateral Telerehabilitation with Robotic Exoskeletons*", in *Proceedings of the 2020 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC 2020)*, October 2020, Toronto, Canada, pp. 719-725.
8. H.H. Shen, Y.J. Pan, "Adaptive Robust Control of Networked Multi-Manipulators with Time-Varying Delays*", in *Proceedings of the 2019 IEEE American Control Conference (ACC)*, July 2019, Philadelphia, USA, pp. 3670-3675. （控制領域頂級會議）
9. H.H. Shen, Y.J. Pan*, U. Ahmad, S. Liu, M. Wu, Y. He, "*Tracking Performance Evaluations on the Robust Teleoperative Control of Multiple Manipulators*", in *Proceedings of the 28th IEEE International Symposium on Industrial Electronics (IEEE-ISIE 2019)*, June 2019, Vancouver, Canada, pp. 1268-1273.
10. H.H. Shen, Y.J. Pan*, G. Bauer, "*Manipulability-based Load Application and Kinematic Decoupling in Cooperative Manipulations*", in *Proceedings of the 28th IEEE International Symposium on Industrial Electronics (IEEE-ISIE 2019)*, June 2019, Vancouver, Canada, pp. 1168-1173.
11. U. Ahmad, Y.J. Pan*, H.H. Shen, S. Liu, "*Cooperative Control of Mobile Manipulators Transporting an Object based on an Adaptive Backstepping Approach*", in *Proceedings of the 14th IEEE International Conference on Control and Automation (ICCA)*, June 2018, Anchorage, Alaska, USA, pp. 198-203.
12. H.H. Shen, Y.J. Pan*, B. He, "*Teleoperation of Multiple Cooperative Slave Manipulators Using Graph-based Non-singular Terminal Sliding-Mode Control*", in *Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO)*, December 2017, Macau, China, pp. 1430-1435. （機器人領域頂級會議）
13. H.H. Shen, A.T. Lei, B. He, "Fusing Salient Region Features and Depth Data for

Real-time Multi-target Searching and Humanoid Navigation*", in *Proceedings of the 1st IEEE International Conference on Real-time Computing and Robotics (RCAR 2015)*, June 2015, Changsha, China.

b) 主持或參加的科研項目

澳珠琴跨境低空無人駕駛飛行器可行方案及政策法規研究，澳門基金會，2026–2027，主持。

澳門非標準住宅門牌自主識別與定位系統研究，澳門教育協會，2026–2027，主持

基於神經引導與多態融合的自進化共情交互系統研究，澳門教育協會，2026–2027，共同主持

d) 專利申報

實時獲取四維振動信息的測量方法（CN103971409B，2014）

一種基於 RGB-D 傳感器的足部三維測量與重建方法（CN103971409B，2017）

一種多 RGB-D 傳感器的足部三維信息測量方法（CN104126989B，2016）

e) 教材出版

（無）

f) 書籍章節

（無）

g) 新聞報導

（無）

h) 其他未列成果

（無）