

高树华

✉ shuhuagao@sdu.edu.cn

🏢 山东大学 控制科学与工程学院 研究员 硕士生导师

🌐 个人主页: https://faculty.sdu.edu.cn/gaoshuhua/zh_CN/index.htm

教育背景

新加坡国立大学 (NUS) 2015/08 - 2019/08

博士, 电气与计算机工程学院

主导师: Associate Professor Xiang Cheng (控制、智能系统和机器人方向主任)

副导师: Professor Lee Tong Heng (新加坡工程院院士)

主要研究课题: 复杂生物系统智能建模和优化控制 (交叉学科研究)

北京航空航天大学 (BUAA) 2012/09 - 2015/06

硕士, 机械工程和自动化学院

导师: 樊锐教授

毕业课题: 基于并联机构 (机器人) 的多维力加载试验机控制系统设计与实现

上海交通大学 (SJTU) 2008/09 - 2012/06

学士, 机械电子, 机械与动力工程学院

毕业课题: 数控机床数据采集嵌入式适配器设计与开发

工作经历

山东大学 2022/04 - 至今

研究员 (正高职称), 控制科学与工程学院

新加坡国立大学 (NUS) 2019/11 - 至今

博士后研究员, 电气与计算机工程学院

主要研究课题: 基于人工智能和预测控制的微电网能量管理与效率优化

研究兴趣

系统智能建模与最优控制, 逻辑系统, 计算智能、控制理论及其工业应用

研究经历

• **人工智能方法及其工业测控应用: 基于人工智能技术的大型布尔网络控制、电动汽车充电调度优化算法、微电网系统能量最优管理; 嵌入式工业测控系统开发** 2022/04 - 至今

研究员

山东大学

• **基于人工智能的多微电网能量协同优化与控制** 2020/04 - 至今

博士后研究员

新加坡国立大学

与新加坡能源集团、新加坡理工大学合作

- 基于 GPU 并行进化计算的模型预测控制及其在无人机运动规划中应用 2019/11 - 2020/03
博士后研究员 新加坡国立大学, 淡马锡实验室
- 复杂生物网络的智能建模与最优控制 2016/09 - 2019/08
博士研究生 新加坡国立大学
博士主课题, 与大连理工大学生物医学工程系合作 (交叉学科研究)
- 基于数据驱动与神经网络的非线性系统辨识与预测控制 2016/01 - 2016/08
博士研究生 新加坡国立大学
主要负责跟踪误差有界性的理论证明与仿真验证
- 基于并联机器人的多维力加载试验机的控制系统设计与实现 2013/02 - 2015/05
硕士研究生课题 北京航空航天大学

教学经历



- 📖 数字电路技术 山东大学 2022 - 至今
- 📖 多门全英文课程助教 新加坡国立大学 2016/02 - 2019/08
 - 课程: 线性系统、计算机控制系统、神经网络等。
 - 设计课程作业与课程项目, 并举办答疑环节。

学术论文

1. **Shuhua Gao**, Changkai Sun, Cheng Xiang, Kairong Qin, and Tong Heng Lee. "Infinite-horizon optimal control of switched boolean control networks with average cost: An efficient graph-theoretical approach." *IEEE Transactions on Cybernetics* (2022). (IF=19.1, 一区)
2. **Shuhua Gao**, Changkai Sun, Cheng Xiang, Kairong Qin, and Tong Heng Lee. "Finite-Horizon Optimal Control of Boolean Control Networks: A Unified Graph-Theoretical Approach." *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems* (2022). (IF=14.2, 一区)
3. **Shuhua Gao**, Changkai Sun, Cheng Xiang, Kairong Qin, and Tong Heng Lee. "Learning Asynchronous Boolean Networks From Single-Cell Data Using Multiobjective Cooperative Genetic Programming." *IEEE Transactions on Cybernetics* (2022). (IF=19.1, 一区)
4. **Shuhua Gao**, Cheng Xiang, Ming Yu, Kuan Tak Tan, Tong Heng Lee. "Online Optimal Power Scheduling of a Microgrid via Imitation Learning." *IEEE Transactions on Smart Grid* (2021). (IF=10.2, 一区)
5. **Shuhua Gao**, Cheng Xiang, and Tong Heng Lee. "Set Invariance and Optimal Set Stabilization of Boolean Control Networks: A Graphical Approach." *IEEE Transactions on Control of Network Systems* (2020). (IF=4.3, 二区)
6. **Shuhua Gao**, Cheng Xiang, Kairong Qin, and Changkai Sun. "Mathematical modeling reveals the role of hypoxia in the promotion of human mesenchymal stem cell long-term expansion." *Stem cells international* 2018 (2018). (IF=5.44, 二区)
7. **Shuhua Gao**, Sunan Huang, Cheng Xiang, and Tong Heng Lee. "A REVIEW OF OPTIMAL MOTION PLANNING FOR UNMANNED VEHICLES." *Journal of Marine Science and Technology* 28, no. 5 (2020): 321-330. (IF=1.9, 四区)

8. Ni, Yinjie, **Shuhua Gao**, Sunan Huang, Cheng Xiang, Qinyuan Ren, and Tong Heng Lee. “Multi-agent cooperative pursuit-evasion control using gene expression programming.” In IECON 2021–47th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, pp. 1-6. IEEE, 2021.
9. Yueyang Liu, **Shuhua Gao**, Cheng Xiang, Ming Yu, and Kuan Tak Tan. “Distributed Optimal Energy Management of a Microgrid Community.” In 2022 IEEE 17th International Conference on Control & Automation (ICCA), pp. 832-837. IEEE, 2022.
10. **Shuhua Gao**, Cheng Xiang, and Tong Heng Lee. “Highly efficient photovoltaic parameter estimation using parallel particle swarm optimization on a GPU”, 2020 IEEE 29th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Kyoto, Japan, 2021-6-20 to 2021-6-23.
11. **Shuhua Gao**, Cheng Xiang, and Tong Heng Lee. “Optimal Control of Boolean Control Networks with Discounted Cost: An Efficient Approach based on Deterministic Markov Decision Process,” 2020 IEEE 16th International Conference on Control & Automation (ICCA), Singapore, Singapore, 2020, pp. 588-593.
12. **Shuhua Gao**, Xiaoling Wu, Cheng Xiang, and Dongyan Huang. “Development of a computationally efficient voice conversion system on mobile phones.” APSIPA Transactions on Signal and Information Processing 8 (2019) (EI)
13. **Shuhua Gao**, Cheng Xiang, Changkai Sun, Kairong Qin, and Tong Heng Lee. “Efficient Boolean Modeling of Gene Regulatory Networks via Random Forest Based Feature Selection and Best-Fit Extension.” In 2018 IEEE 14th International Conference on Control and Automation (ICCA), pp. 1076-1081. IEEE, 2018.
14. **Shuhua Gao**, Fan Rui, and Wang Dan. “Dynamic modeling and model-based force control of a 3-DOF translational parallel robot.” Advanced Materials Research (2014).(EI)
15. Yang, Yue, Cheng Xiang, **Shuhua Gao**, and Tong Heng Lee. “Data-driven identification and control of nonlinear systems using multiple NARMA-L2 models.” International Journal of Robust and Nonlinear Control 28, no. 12 (2018): 3806-3833. (IF=3.503, 二区)
16. Guo, Jiangzhen, Dan Wang, Tian Li, **Shuhua Gao**, Wuyi Chen, and Rui Fan. “Triaxial loading device for reliability tests of three-axis machine tools.” Robotics and computer-integrated manufacturing 49 (2018): 398-407. (IF=10.1, 二区)
17. Wu, Xiaoling, **Shuhua Gao**, Dong-Yan Huang, and Cheng Xiang. “Voichap: A standalone real-time voice change application on iOS platform.” In 2017 Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference (APSIPA ASC), pp. 728-732. IEEE, 2017.
18. 樊锐, **高树华**, 王丹. 基于 SCA103T 与 ATmega8A 数字倾角仪的设计与实现 [J]. 仪表技术与传感器, 2015(01):27-30.

相关技能

 程序设计
 行业软件

MATLAB, C++, Python, Julia, CUDA/GPU,  <https://github.com/ShuhuaGao>
 SolidWorks, SIMULINK, Ansys, MS Office, L^AT_EX

荣誉和奖励

山东省优青 (海外)	山东省科技厅	2021 年度
泰山学者青年专家	山东省委组织部	2022 年度
NUS 研究奖学金	新加坡国立大学	2015-2019
Beckhoff 自动化奖学金	北京航空航天大学	2014
光华奖学金	北京航空航天大学	2013
研究生一等奖学金	北京航空航天大学	2012 - 2015
香港新鸿基地产奖学金	上海交通大学	2009-2012
国家奖学金	上海交通大学	2009