



# 常玉超

工学博士

## 基本信息

专业方向: AI Power and Performance for Wireless and CPU  
人工智能在无线通信和CPU上的功率和性能算法建模和设计

个人网站: <https://yuchaoch.github.io/YuchaoChangHome.github.io/>

学术主页: <https://scholar.google.com/citations?user=8IY5vhQAAAAJ&hl=en>

基础能力:

1. 数学建模、数据分析和算法设计能力强, 有机器学习算法落地经验;
2. 了解计算机体系结构和指令集, 熟悉CPU DVFS Governor模块;
3. 专攻CPU性能和功耗建模能力与算法落地;
4. 了解3GPP LTE/NR协议标准、OFDM, MIMO等无线通信知识;
5. 精通MATLAB/Python编程语言, 熟悉C/C++编程语言;
6. 学术研究和工程化能力强, 英语读写能力好, 能够英语口语交流;

出生籍贯: 1988年生于山东省菏泽市鄄城县

电子邮箱: yuchaoch@126.com

联系方式: 13917668329

## 教育经历

中国科学院上海微系统与信息技术研究所, 中国科学院大学 2014.9-2019.6  
专业: 通信与信息系统专业, 学位: 硕博连读

美国德克萨斯大学达拉斯分校 2018.1-2019.1  
专业: 电子工程系 学位: 博士联合培养

山东农业大学 2007.9-2011.6  
专业: 计算机科学与技术系 学位: 学士

## 工作经历

一、CPU架构性能和功耗算法研究(ZEKU 哲库科技) 2021.11-2023.5

该研究聚焦手机CPU的性能和功耗数学建模和算法设计落地:

- 1) 功耗建模: 攻克困扰ZEKU一年多的CPU的Leakage和Dynamic功耗数学建模难题, 并将CPU功耗算法成功落地到产品中, 申请两篇专利用于保护公司知识产权。(a) 功耗确定方法、装置、存储介质及电子设备; (b) 一种基于PMU事件CPU动态功耗计算方法。
- 2) CPU性能和功耗优化: 攻克困扰ZEKU近二年的CPU的功耗优化难题, 提出基于CPU PMU的功率优化算法, 在Pixel Pro手机上成功落地, 取得50%左右的CPU节能效果, 效果非常显著。该创新后续会有10个左右重大突破的专利申请, 是公司今年的重大创新突破之一。
- 3) 项目职责: 负载CPU DVFS Governor模块开发和维护, 熟悉schedutil、walt和pelt算法;

## 二、基于人工智能的无线接入网研究(上海交通大学博士后) 2021.1-2021.10

该研究聚焦无线接入网网的性能和功耗数学建模和算法设计, 与在华为时的课题内容类似:

- 1) 项目属性: 6G 全场景按需服务关键技术, 国家重点研发计划(编号: SQ2020YFB180169);
- 2) 项目描述: 针对未来全场景全域网络广域覆盖的智慧服务等需求, 研究基于移动边缘计算的新型大规模随机接入的资源精准接入方案, 最大化空天地海网络资源;
- 3) 项目职责: 担任该项目子课题“按需资源精准接入和分配”的首席技术专家, 承担课题研究工作, 同时指导2个博士、2个硕士和1个本科生参与本子课题的研究;
- 4) 研究成果: “Collaborative Multi-BS Power Management for Dense Radio Access Network using Deep Reinforcement Learning” accepted by IEEE Transactions on Green Communications and Networking;

## 三、基于人工智能的无线网络算法优化研究(上海华为技术有限公司)

2019.7-2021.1

该研究聚焦无线接入网网的性能和功耗数学建模和算法设计:

- 1) 网络干扰建模及仿真分析: 对无线接入网络干扰特性数学建模和分析并搭建网络仿真平台, 分析网络的关键干扰因素(拓扑、天线、路损、底噪、基站数量);
- 2) 网络中天线资源干扰分析: 分别对RRU天线和Massive MIMO天线的多种不同形态干扰特性进行仿真, 输出干扰分析报告并设计天线降干扰的算法思路;
- 3) 网络性能和功耗建模和算法设计: 建立基于降功率的网络性能和功耗模型, 通过仿真验证PDSCH降功率可以同时实现网络节能和网络性能“劫富济贫”的预期效果;
- 4) 整网功率控制算法分析及工程化实现: 研究人工智能和概率计算等控制技术的发展现状和行业应用, 为网络级功率优化控制提供理论基础, 并仿真验证分析;
- 5) 发表SCI论文且代码已分享至github: “Collaborative Multi-BS Power Management for Dense Radio Access Network using Deep Reinforcement Learning” accepted by IEEE Transactions on Green Communications and Networking;

## 四、Linux驱动工程师(在上海的公司)

2011.7-2014.8

本科毕业后从事三年智能手机Linux驱动开发, 熟悉手机开发和操作系统原理。

## 学术成果

2014.9-2019.6

一. 基于组合优化/遗传算法/机器学习多个技术实现无线网络资源优化控制, 以第一作者发表SCI论文5篇, 非第一作者SCI文章5篇, 会议论文2篇, 总引用量202。

- 1) 常玉超. 基于DQN的按需资源精准接入和分配, 标准提案:IMT-2030\_WX\_AI\_202107016.
- 2) Yuchao Chang, Wen Chen, Jiu Li, Jianpo Liu, Haoran Wei, Zhengdong Wang, Naofal Al-Dhahir. "Collaborative Multi-BS Power Management for Dense Radio Access Network using Deep Reinforcement Learning." Accepted by IEEE Transactions on Green Communications and Networking ( Early Access ), April 2023.
- 3) Yuchao Chang, Xiaobing Yuan, Baoqing Li, Dusit Niyato, and Naofal Al-Dhahir. "Machine-Learning-Based Parallel Genetic Algorithms for Multi-objective Optimization in Ultra-Reliable Low-Latency WSNs," IEEE Access, vol. 7, 2019. (citation: 37; IF: 3.745).
- 4) Yuchao Chang, Xiaobing Yuan, Baoqing Li, Dusit Niyato, and Naofal Al-Dhahir. "A Joint Unsupervised Learning and Genetic Algorithm Approach for Topology Control in Energy-Efficient Ultra-Dense Wireless Sensor Networks," IEEE Commun. Lett., vol. 22, no. 11, pp. 2370-2373, Nov. 2018. (citation: 56; IF: 3.419).
- 5) Yuchao Chang, Hongying Tang, and etc. "Distributed Joint Optimization Routing Algorithm Based on the Analytic Hierarchy Process for Wireless Sensor Networks," IEEE Commun. Lett., vol. 21, no. 12, pp. 2718-2721, Dec. 2017. (citation: 32; IF: 3.419).
- 6) Yuchao Chang, Hongying Tang, Yongbo Cheng, Qin Zhao, Baoqing Li, and Xiaobing Yuan.

- “Dynamic Hierarchical Energy-Efficient Method Based on Combinatorial Optimization for Wireless Sensor Networks,” *Sensors*, vol. 17, no. 7, pp. 1665-1679, Jul. 2017. (citation: 23; IF: 3.275).
- 7) Haidi Zhu, Xin Yan, Hongying Tang, **Yuchao Chang**, Baoqing Li, and Xiaobing Yuan. “Moving object detection with deep CNNs,” *IEEE Access*, vol. 7, 2019. (引用量: 29; IF: 3.745).
- 8) Yongbo Cheng, Pengcheng Fu, **Yuchao Chang**, Baoqing Li, and Xiaobing Yuan. “Joint power and time allocation in full-duplex wireless powered communication networks,” *Mobile Information Systems*, 2019. (引用量: 13; IF: 1.508).
- 9) Qin Zhao, Feng Guo, Xingshui Zu, **Yuchao Chang**, Baoqing Li, and Xiaobing Yuan. “An acoustic signal enhancement method based on independent vector analysis for moving target classification in the wild,” *Sensors*, vol. 17, no. 7, pp. 1665-1679, Jul. 2017. (引用量: 7; SCI IF: 3.275).
- 10) Zhendong Wang, Haoran Wei, Jianda Wang, Xiaoming Zeng, **Yuchao Chang**. “Security Issues and Solutions for Connected and Autonomous Vehicles in a Sustainable City: A Survey .” *Sustainability*, vol. 14, no. 19, November 2022.
- 11) Haoran Wei, Zhendong Wang, **Yuchao Chang**, Zhenghua Huang. “Introducing the Special Issue on Artificial Intelligence Applications for Sustainable Urban Living.” *Accepted Sustainability*, vol. 14, no. 20, November 2022.
- 12) Pingzeng Liu, **Yuchao Chang**, etc. “Research on Tourist City Traffic Signal Intelligent Control Method,” *Advanced Materials Research*, pp. 1383-1389, 2013.
- 13) **Yuchao Chang**, Pingzeng Liu, etc. “一种交通灯智能控制系统的设计与仿真,” *Proceedings of 2010 The 3rd International Conference on Computational Intelligence and Industrial Application (Volume 7)*, 2010.

## 二. 申请7篇的中国专利均已被授权:

- 1) 常玉超,等. 路口交通信号控制系统及其控制方法, 专利号: CN102360532B; 已授权.
- 2) 常玉超, 唐洪莹, 赵沁, 等, 一种面向无线自组织网的节点分层路由调度方法及系统, 专利号: CN106792745B; 已授权.
- 3) 常玉超, 唐洪莹, 赵沁, 丁吉芸, 等, 面向超密集无线传感器网基于无监督学习的拓扑控制方法, 专利号: CN108737191B; 已授权.
- 4) 常玉超, 唐洪莹, 赵沁, 丁吉芸, 等, 面向高可靠低时延无线传感器网络的优化算法, 专利号: CN109890040B; 已授权.
- 5) 常玉超, 赵沁, 唐洪莹, 丁吉芸, 等, 一种基于多目标优化的无线传感器网络拓扑控制方法, 专利号: CN109831792B; 已授权.
- 6) 常玉超, 唐洪莹, 赵沁, 丁吉芸, 等, 一种面向无线传感器网络能量转化分簇控制方法, 专利号: CN109618388B; 已授权.
- 7) 马忠建, 常玉超, 唐洪莹, 赵沁, 等, 一种面向无线传感器网层次化分析的路由调度方法, 专利号: CN107801227B; 已授权.
- 8) 崔建明, 韩丁, 常玉超, 郑晓军, 薛春林, 张云翰, 小区下行固定资源的发送方法及通信装置, 专利号: 202010632132.1; 实质审查. [华为技术有限公司].
- 9) 常玉超, 功耗确定方法、装置、存储介质及电子设备, 专利号: 202211677200.1; 实质审查. [哲库科技].

## 三. 荣誉奖项:

- 1、2017年获博士国家奖学金和中科院三好学生荣誉称号;
  - 2、2019年获中科院优秀奖学金和中科院微系统所所长一等奖学金;
  - 3、2016年获中国研究生数学建模奖三等奖;
  - 4、2020年获中科院优秀博士论文提名;
-