

# 赵海亮

15172392385 | [hliangzhao@zju.edu.cn](mailto:hliangzhao@zju.edu.cn)

<http://hliangzhao.me>, <https://hliangzhao.cn>

浙江大学计算机系统结构与网络安全研究所 (CCNT Lab)



## 个人概述

2019年9月被推免至浙江大学计算机学院直接攻读博士学位，研究方向为云计算、边缘计算与分布式系统。目前已在相关领域国际高水平期刊和会议上发表论文12篇。截止2022年4月12日，Google Scholar显示总计被引次数为427次。其中，以第一作者（含学生一作）发表论文6篇，其包含3篇IEEE Transactions论文，2篇CCF-A类论文，1篇论文获得IEEE ICWS 2019最佳学生论文奖。自攻读博士学位以来，作为课题组成员，参与了国家杰出青年科学基金项目（No. 61825205、No. 62125206）、国家自然科学基金项目（No. U20A20173）等科研项目，承担基于分布式云边网络的智能调度算法设计与实现等研究工作。

## 教育经历

### 武汉理工大学

2015年09月 - 2019年06月

计算机科学与技术专业 - 本科 - 计算机科学与技术学院

- 综合测评排名：4/275，CET 4：610，CET 6：576
- 勤奋好学先进个人 - 2016，校一等奖学金 - 2016
- 湖北省大学省数学竞赛一等奖 - 2017
- 全国计算机设计大赛一等奖 - 2018
- 卓越奖学金（全校每年评选20人，¥20000） - 2019
- 校优秀毕业生 - 2019

### 浙江大学

2019年09月 - 2024年06月

计算机科学与技术专业 - 博士 - 计算机科学与技术学院

- 计算机学院博新奖学金（¥10000） - 2019
- IEEE ICWS 2019最佳学生论文奖 - 2019
- 计算机学院三好研究生 & CCNT实验室杰出研究生 - 2020
- 计算机学院优秀研究生 - 2020、2021

## 研究内容

### 针对有依赖关系的任务调度与在线资源分配

目前主流的集群调度方案（如Kubernetes中的默认调度器kubernetes-scheduler）对有依赖关系的复杂作业的调度尚未有较好的解决方案。如何设计并行化的分布式智能调度算法，使得有依赖关系的任务之间的协调时间尽可能降低仍然有很大的探索空间。此外，在实际业务场景中，作业的提交时间通常是未知的，因此调度算法需以在线的方式运行。这给问题的解决带来了更大的困难。

### 面向深度学习任务的自适应智能调度

目前深度学习模型的训练已经成为了云上最常见的一类工作负载。如何为这些深度学习模型的训练任务合理地分配昂贵的计算设备（如GPU和TPU），使得任务尽可能早地被完成，对于提高社会效益而言具有重大意义。然而，目前主流的调度器要求工程师手动提交作业的资源需求，对集群资源造成了极大的浪费。如何协同地进行系统资源的分配和任务参数的设定，取得系统吞吐量和工作效率之间的有效平衡尚未有好的解决方案。

## 主要研究成果

- **Hailiang Zhao**, Shuiguang Deng\*, Feiyi Chen, Jianwei Yin, Schahram Dustdar, and Albert Y. Zomaya, *Learning to Dispatch Multi-Server Jobs in Bipartite Graphs with Unknown Service Rates*. In: arXiv preprints.
- **Hailiang Zhao**, Shuiguang Deng\*, Jianwei Yin, Schahram Dustdar, and Albert Y. Zomaya, *Spatio-Temporal Resource Meshes for Serverless Computing*. In: arXiv preprints.
- Haowei Chen, Shuiguang Deng, Hongze Zhu, **Hailiang Zhao**, Rong Jiang, Schahram Dustdar, and Albert Y. Zomaya, *Mobility-aware Offloading and Resource Allocation for Distributed Services Collaboration*. In: IEEE Trans. on Parallel and Distributed Systems (TPDS), doi: 10.1109/TPDS.2022.3142314. (Core A\*, CCF A)
- Shuiguang Deng, **Hailiang Zhao**, Zhengzhe Xiang, Cheng Zhang, Rong Jiang, Ying Li\*, Jianwei Yin, Schahram Dustdar, and Albert Y. Zomaya, *Dependent Function Embedding for Distributed Serverless Edge Computing*. In: IEEE Trans. on Parallel and Distributed Systems (TPDS). (Core A\*, CCF A)
- **Hailiang Zhao**, Shuiguang Deng\*, Zijie Liu, Zhengzhe Xiang, Jianwei Yin, Schahram Dustdar, and Albert Y. Zomaya, *DPoS: Decentralized, Privacy-Preserving, and Low-Complexity Online Slicing for Multi-Tenant Networks*. In: IEEE Transactions on Mobile Computing (TMC), doi: 10.1109/TMC.2021.3074934. (Core A\*, CCF A)
- 陈昊威, 邓水光\*, 赵海亮, 尹建伟, 面向移动边缘的组合服务选择及优化, 计算机学报 (Chinese Journal of Computers), doi: 10.11897/SP.J.1016.2022.00082. (CCF A)
- **Hailiang Zhao**, Shuiguang Deng\*, Zijie Liu, Jianwei Yin, and Schahram Dustdar, *Distributed Redundant Placement for Microservice-based Applications at the Edge*. In: IEEE Transactions on Services Computing (TSC), doi: 10.1109/TSC.2020.3013600. (Core A\*, CCF B)
- Shuiguang Deng, Guanjie Cheng, **Hailiang Zhao**, Honghao Gao, and Jianwei Yin, *Incentive-driven Computation Offloading in Blockchain-enabled E-commerce*. In: ACM Transactions on Internet Technology (TOIT), doi: https://doi.org/10.1145/3397160. (Core B, CCF B)
- Shuiguang Deng, **Hailiang Zhao**, Weijia Fang\*, Jianwei Yin, Schahram Dustdar, and Albert Y. Zomaya, *Edge Intelligence: The Confluence of Edge Computing and Artificial Intelligence*. In: IEEE Internet of Things Journal, doi: 10.1109/JIOT.2020.2984887. (SCI I, JCR Q1)
- **Hailiang Zhao**, Shuiguang Deng\*, Cheng Zhang, Wei Du, Qiang He, and Jianwei Yin, *A Mobility-aware Cross-edge Computation Offloading Framework for Partitionable Applications*. In: Proceedings of the 17th IEEE International Conference on Web Services (ICWS'19), Milan, Italy, 2019. [Best Student Paper] (Core A, CCF B)
- Yishan Chen, Shuiguang Deng\*, **Hailiang Zhao**, Qiang He, Yin Li, and Honghao Gao, *Data-intensive Application Deployment at Edge: A Deep Reinforcement Learning Approach*. In: Proceedings of the 17th IEEE International Conference on Web Services (ICWS'19), Milan, Italy, 2019. (Core A, CCF B, short paper)
- **Hailiang Zhao**, Wei Du, Wei Liu, Tao Lei, and Qiwan Lei, *QoE Aware and Cell Capacity Enhanced Computation Offloading for Multi-Server Mobile Edge Computing Systems with Energy Harvesting Devices*. In: Proceedings of the 15th IEEE International Conference on Ubiquitous Intelligence and Computing (UIC'18), Guangzhou, China, 2018. (Core B, CCF C)