

槐建柱

☎ (+86) 136-7126-0930 | ✉ huai.3@osu.edu

教育背景

俄亥俄州立大学 (Dorota Grejner-Brzezinska 教授)

大地测量专业博士

- 博士论文: 利用群体采集的数据的合作式建图与定位技术

俄亥俄州哥伦布市

2013年1月-2017年1月

北京航空航天大学 (谭玉敏副教授)

道路与铁道工程专业硕士

- 硕士论文: 一种面向对象的遥感图像变化检测方法

中国北京

2009年9月-2012年3月

北京航空航天大学

土木工程专业学士

- 毕业设计: 一种面向对象的多尺度遥感影像分割算法

中国北京

2005年9月-2009年6月

个人总结

- 七年以上传感器融合、定位和建图、和传感器标定的经验, 涉及传统相机、深度相机、惯性导航单元 (IMU)、LiDAR、GPS 接收机等。
- 三年以上代码静态动态分析、测试驱动开发、连续集成经验。

专业技能

DevOps Docker, Jenkins

编程语言 熟练: C++, Python, Matlab; 运用: Java, Objective C, C#, \LaTeX

工作经历

庄园教授空间感知与人工智能实验室

副主管

- **科研:** 对视觉惯性组合系统的自动化符号可观测性分析; 卷帘快门相机 - IMU 组合系统的识别; 多传感器融合全局优化。
- **项目:** 负责一项自然科学基金项目。
- **指导:** 与 8 名高年级本科生和研究生合作开发地面自主运行机器人。

中国湖北武汉

2020 三月至今

赛格威机器人

算法工程师

- **建图:** 开发测试室内建图算法, 选用的传感器包括相机, IMU, 车轮编码器, 深度相机, 2D LiDAR 等, 并且开发测试基于地标点的室内地图的增长和细化方法。
- **定位:** 开发测试相对于地标点地图和 occupancy grid 地图进行场景识别和定位的方法; 开发测试多传感器与相对于图定位融合的里程计方法。
- **测试:** 用 Jenkins 建立持续集成任务以在数以千计的数据集合上测试建图和里程计方法。
- **标定:** 单独标定相机或 IMU, 相机、IMU、2D LiDAR 之间的时间和空间相对标定。

中国北京

2017年2月-2019年6月

土木、环境与大地测量系, 俄亥俄州立大学

博士研究生

- 开发了采用多部智能手机采集的相机和 IMU 数据的合作式定位和建图方法。
- 开发了带回环闭合的双目视觉加惯性测量单元的基于关键帧优化的建图和定位方法。
- 开发了一种融合一代 Kinect 和 IMU 数据的室内场景重建方法。
- 用 Matlab 开发了采用单目视觉和 IMU 数据的基于扩展卡尔曼滤波 (EKF) 的里程计方法。
- 开发了基于 EKF 和 UKF 的 GPS 和 IMU 数据松耦合的里程计方法。

俄亥俄州哥伦布市

2013年1月-2017年1月

三星通讯研究院

算法实习生

- 整理和测试人脸检测算法, 例如 cascaded Viola-Jones classifier, discriminatively trained deformable part model (DPM)。
- 建立人脸建模的训练数据集。

中国北京

2012年8月-2012年11月

数智源信息技术有限公司智能视频分析项目

算法实习生

- 整理了一种图像团块跟踪方法以跟踪视频中运动的目标, 设计规则对入侵、逆行等行为进行检测。

中国北京

2012年2月-2012年5月

- 参与国家自然科学基金委项目“基于边缘引导区域分级合并的高分辨率遥感模糊分类”，开发了一种遵从边界约束的两阶段区域增长方法用来分割遥感图像。应用 OpenCV 和 GDAL 在 MFC 中实现了该方法，获得 Image Segmentor 软件著作权。
- 开发了应用模糊逻辑的图像块的分类方法用于遥感图像变化检测，模糊逻辑中考虑了图像块的纹理和几何形状等信息。

荣誉奖励

- | | |
|-------------------|---|
| 2016.11 | Graduate Student Award , Institute of Navigation (ION) |
| 2009.09 - 2012.03 | 研究生一等奖学金 , 北京航空航天大学, 13 人中 3 人 |
| 2009.11 | 优秀毕业生 , 中国土木工程协会, 31 所大学 31 人 |
| 2008.02 | Honorable Mention Team , 国际大学生数学建模竞赛 (Mathematical Contest in Modeling), COMAP |

已发表著作

杂志论文

- [1] D. Chen, Y. Zhuang, **J. Huai**, X. Sun, X. Yang, M. A. Javed, J. Brown, Z. Sheng, J. Thompson, “Coexistence and interference mitigation for wpans and wlans from traditional approaches to deep learning: a review”, IEEE Sensors Journal (2021).
- [2] **J. Huai**, G. Józków, C. Toth, D. A. Grejner-Brzezinska, “Collaborative Monocular SLAM with Crowdsourced Data”, Navigation **65**, 501–515 (2018).
- [3] Y. Tan, **J. Huai**, Z. Tang, “Edge-Guided Segmentation Method for Multiscale and High Resolution Remote Sensing Images”, Journal of Infrared and Millimeter Waves **29**, 312–315 (2010).
- [4] Y. Tan, **J. Huai**, Z. Tang, W. Xi, “An Improved Hierarchical Segmentation Method for Remote Sensing Images”, Journal of the Indian Society of Remote Sensing **38**, 686–695 (2010).

会议论文

- [5] **J. Huai**, Y. Lin, Y. Zhuang, M. Shi, “Consistent right-invariant fixed-lag smoother with application to visual inertial SLAM”, 35th AAAI Conference on Artificial Intelligence (Feb. 2021).
- [6] **J. Huai**, Y. Zhang, A. Yilmaz, “The Mobile AR Sensor Logger for Android and iOS Devices”, 2019 IEEE SENSORS (Oct. 2019).
- [7] **J. Huai**, G. Józków, C. Toth, D. Grejner-Brzezinska, “Collaborative Monocular SLAM with Crowd-Sourced Data”, Proceedings of the 29th International Technical Meeting of the Satellite Division of the Institute of Navigation (ION GNSS+ 2016), event-place: Portland, Oregon (Sept. 2016), pp. 1064–1079.
- [8] **J. Huai**, C. K. Toth, D. A. Grejner-Brzezinska, “Stereo-Inertial Odometry Using Nonlinear Optimization”, Proceedings of the 28th International Technical Meeting of the Satellite Division of The Institute of Navigation (ION GNSS+ 2015) (Sept. 2015), pp. 2087–2097.
- [9] **J. Huai**, Y. Zhang, A. Yilmaz, “Real-Time Large Scale 3d Reconstruction by Fusing Kinect and IMU Data”, ISPRS Annals of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Vol. II-3/W5 (2015), pp. 491–496.

报告

- [10] **J. Huai**, Y. Lin, Y. Zhuang, C. Toth, D. Chen, *Observability analysis and keyframe-based filtering for visual inertial odometry with full self-calibration*, tech. rep. (Wuhan University, Hubei, China, 2022).
- [11] **J. Huai**, Y. Zhuang, Q. Yuan, Y. Lin, *Continuous-time spatiotemporal calibration of a rolling shutter camera-IMU system*, tech. rep. (Wuhan University, Wuhan, Hubei, China, Aug. 2021).

- [12] **J. Huai**, Y. Lin, C. Toth, Y. Zhuang, D. Chen, *A versatile keyframe-based structureless filter for visual inertial odometry*, tech. rep. (Wuhan University, Hubei, China, Dec. 2020).
- [13] **J. Huai**, Y. Qin, F. Pang, Z. Chen, *Segway DRIVE Benchmark: Place Recognition and SLAM Data Collected by a Fleet of Delivery Robots*, tech. rep., arXiv: 1907.03424 (Segway Robotics, Beijing China, July 2019).