



## 基本信息

### 杜彦锦

手机：18270878332

邮箱：yanjindu0610@163.com

生日：2004-06-10

民族：汉

政治面貌：共青团员

籍贯：江西 南昌



## 教育背景



南昌大学 **211**

先进制造学院 | 车辆工程 | 本科 3.50/4.0 (推免排名：5/97)

2021-09 至 2025-06

相关课程：高等数学（上87下93）、线性代数（91）、大学物理（上85下88）、C程序设计（94）、微机原理与机电控制（91）、机械控制工程基础（89）、机械原理（88）、机械设计（90）、流体力学（92）



中山大学 **985**

航空航天学院 | 机械 | 硕士

2025-09 至 2028-06

相关课程：飞行器图像感知技术、空间机器人

## 所获证书与荣誉

中山大学研究生二等学业奖学金 南昌大学一等优秀学生奖学金\*2

南昌大学三好学生称号 (2022-2023) (2023-2024)

南昌大学五星级寝室 (2021-2022、2022-2023)

## 项目经历

### 全景 Visual-Inertial SLAM (近期工作)

2025-04 至今

针对全景视觉SLAM (VSLAM) 无法恢复真实尺度且极端场景下鲁棒性不足的问题，设计并实现了一套融合IMU 和混合特征的全景视觉惯性SLAM 系统，有效提升了定位精度和鲁棒性，具体贡献如下：

- 基于 ORB-SLAM3 框架，提出面向全景图像的传统-学习的混合特征提取方案，通过显式建模全景图像畸变特性，并引入轻量化 FeatureBooster 网络增强混合特征描述符的判别性，有效提升了特征匹配的鲁棒性和位姿估计精度；
- 面向无人机飞行场景，构建了涵盖多光照条件的全景视觉-惯性数据集。同步采集鱼眼图像、全景图像以及 MU 数据，并完成传感器内外参高精度标定；
- 在开源数据集和自采数据集上的测试证明，本系统实现了鲁棒且高精度的定位性能。在一条 1602 米长的真实轨迹中，绝对轨迹误差 (ATE) 由SOTA 方法的11.87 m 降至 2.58 m，降低约 78%，；同时系统鲁棒性优于 Baseline (ORB-SLAM3)，在极端场景下未发生跟踪失效。

### 2024中国机器人大赛暨RoboCup世界杯中国赛无人机挑战赛

2024-03 至 2024-05

- 基于ROS Noetic对无人机进行感知技术开发，利用Kalibr工具箱对双目相机与IMU进行联合标定，在此基础上对VINS-Fusion-gpu进行复现，完成无人机的定位工作；
- 在Roboflow平台对数据集进行在线标注，并进行数据增强处理，再采用迁移学习策略训练YOLOv5s模型；同时在此基础上，为保证程序的鲁棒性，再单独使用OpenCV库完成识别任务，最后对检测结果进行融合，并利用PNP算法解算得到投递点的三维位置信息；

基于Azure Kinect DK与ZED 2i相机搭建开发平台，运用OpenCV库及C++编程语言，在Linux系统环境下完成机器人辅助瞄准系统开发；为确保系统实时性，引入线程池与GPU加速技术实现图像处理高效化；通信环节，采用一维卡尔曼滤波算法对数据进行平滑处理，有效提升数据稳定性与系统整体性能。

## 论文发表 \\

A Visual-Inertial SLAM and UAV Dataset Using Panoramic Camera (除导师外第二作者，在投，IEEE Transactions on Industrial Informatics, IF=9.9)

## 获奖情况 \\

第二十二届全国大学生机器人大赛ROBOCON2023吴哥之花全国一等奖（八强）	2023-07
2024中国机器人大赛暨RoboCup世界杯中国赛无人机挑战赛全国三等奖	2024-05
2024睿抗机器人开发者大赛(RAICOM)智能侦察竞赛项目全国二等奖	2024-08
第二十六届中国机器人及人工智能大赛全国三等奖	2024-08
第十四届全国周培源大学生力学竞赛优秀奖	2023-08
2023“智在飞翔”无人飞行器智能感知技术竞赛暨RoboMaster 2023-2024机甲大师高校人工智能挑战赛全国优秀奖	2023-12
第十五届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛江西赛区软件赛 C/C++程序设计大学A组二等奖	2024-04
2023-2024华为ICT实践赛云赛道江西省赛区二等奖	2024-05

## 在校经历 \\

### 社团组织

南昌大学机器人队 视觉组预备队员  
2021-09 至 2022-06  
在大一的自学旅程中，掌握了C++的基本使用，并对OpenCV、git、Linux等工具有了初步了解，并通过考核成为ROBOCON队员，同时积极学习视觉开发理论，并在实践中不断巩固，协助团队进行机器人调试与测试

南昌大学机器人队 RoboCon视觉组负责人  
2022-09 至 2023-07  
• 根据各机器人实际情况制定出赛季规划与每周计划，并组织每周例会，把握视觉备赛进度；  
• 担任兔子机器人的视觉负责人，协助其他成员完成大象视觉的开发，围绕目标检测技术进行攻关；  
• 负责组织预备队员招收和培养方面的工作；

南昌大学人工智能创新创业竞赛基地 基地负责人  
2023-10 至 2024-07  
• 基地创始人之一，负责新成员的招新以及技术培训；  
• 组织成员参加计算机设计大赛、Robocup、RAICOM、中国机器人及人工智能大赛等比赛；