

# 简历及证明材料

一.简历 .....	1
二.论文证明材料 .....	2
2.1 CCF-B 会议论文 .....	2
2.2 中文核心期刊论文 .....	2
2.3 省级论文 1 .....	3
2.4 省级论文 2 .....	3
三.其他科研成果证明材料 .....	4
3.1 实用新型专利 .....	4
3.2 软件著作权 .....	4
四.科研竞赛证明材料 .....	5
4.1 国家级奖项证书 .....	5
4.2 省级奖项证书 .....	5
五.个人荣誉证明材料 .....	8
5.1 本科阶段奖学金证书 .....	8
5.2 硕士阶段奖学金证书 .....	8
5.3 个人荣誉证书 .....	9

# PERSONAL RESUME

姓名：宋宇航 性别：男  
学历：硕士研究生在读 民族：蒙古族  
出生日期：2000.6.27 籍贯：辽宁省阜新市  
政治面貌：中共党员 电话&微信：15140905286



## 教育背景

硕士   控制工程	东北大学	信息科学与工程学院	2023.09-至今
◆专业课程：视觉伺服控制(93)、线性系统理论与设计(91)、控制工程实践技术(94)、网络与云控制系统设计(91)、科学伦理(96)、工程伦理(88)等。			
本科   自动化	沈阳航空航天大学	自动化学院	2019.09-2023.06
◆专业课程：自动控制原理(94)、现代控制理论(99)、单片微型计算机原理(87)、电路(84)、模电(84)、数电(94)、电力电子技术(92)、计算机控制技术(91)、传感器与检测技术(87)等。			

## 科研经历及成果

◆2019-2022   Robomaster 机甲大师机器人大赛	工程机器人嵌入式负责人
期间共计获得国家级二等奖1项、三等奖1项，省级一等奖1项、二等奖1项。连续三年参加国内顶尖机器人比赛，参与工程机器人的设计与搭建。其中2021赛季独立完成工程机器人的程序撰写、硬件配置及布线、调试等任务，并担任工程机器人操作手。北部赛区单项赛中获得一等奖，首次带领队伍晋级决赛，全国赛比赛期间组织带领队员前往深圳参加比赛，最终获得全国二等奖。	
◆2023-2024   卫星拒止环境无人机自动巡检飞行控制技术开发研究   国网通用航空有限公司	算法研究员
研究在卫星信号无法稳定接收或完全屏蔽情况下的无人机控制技术，在项目中主要负责无人机的硬件平台搭建和视觉运动估计部分，最终共同完成一种基于视觉惯性传感器的无人机定位算法和一台实物样机。	
◆以第一作者发表CCF-B会议论文1篇，机器人领域顶会ICRA2025：《A Coarse-to-fine Event-based Framework for Camera Pose Relocalization with Spatio-temporal Retrieval and Refinement Network》，为了解决现有方法未有效利用环境先验信息及特征学习能力不足的问题，本工作提出首个基于事件的从粗到精的相机重定位架构，实现了从端到端的位姿回归到二阶段定位的转变，并达到了最先进的定位结果。	
◆以第一作者发表中文核心期刊论文1篇，机械设计：《一种机器人云台的设计与试验研究》。	
◆以第一作者发表省级期刊论文2篇，实用新型专利2项，软件著作权2项。	

## 个人荣誉

学习成绩良好，共计获得9次奖学金
◆本科阶段：每学期均获得奖学金，共计一等1次，二等3次，三等2次，绩点排名：5/99，综合排名：2/99。
◆硕士阶段：每学年均获得奖学金，共计一等1次，二等2次。
竞赛成果较多，国家级3项，省级十余项
◆Robomaster机甲大师机器人大赛，获国家级二等奖1项、三等奖1项，省级一等奖1项、二等奖1项。
◆“华为杯”辽宁省大学生ICT大赛、“北斗杯”全国青少年科技创新大赛、辽宁省智能制造科普创意大赛均获得省级一等奖。
◆“中软国际——卓越杯”AI挑战赛省级二等奖，“互联网+”大学生创新创业大赛省级三等奖。

简述所述科研成果及竞赛成果均为第一作者。

## 相关技能

- ◆编程能力：熟练使用 Python、C 语言及汇编语言。
- ◆软件技能：精通 VSCode、Keil5、SolidWorks，常使用 PyCharm、Multisim、CAD 等。
- ◆相关技能：精通多种相机定位算法，具备深度学习相关知识与设计能力，同时拥有移动机器人嵌入式开发的相关经验。
- ◆其他技能：熟练 3D 图纸绘制，常使用打印机、雕刻机等机械加工工具。具备较好的文档编辑能力，能够高效整理撰写技术文档。

## 自我评价

- ◆乐于助人，加入青年志愿者协会和郭明义爱心团队等组织，多次组织并参加学校志愿者和公益劳动等活动。
- ◆遵守校规校纪，无违纪处分记录，获得校“三好学生”等荣誉称号，总体表现良好。
- ◆具备较强的学习和动手能力，善于与人相处，能够有效沟通与协作。

## 二. 论文证明材料

### 2.1 CCF-B 会议论文

论文链接: [IEEE Xplore 链接](#)

Conferences > 2025 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) ⓘ

#### A Coarse-to-Fine Event-based Framework for Camera Pose Relocalization with Spatio-Temporal Retrieval and Refinement Network

Publisher: IEEE

Cite This

PDF

Yuhang Song ; Hao Zhuang ; Junjie Jiang ; Zuntao Liu ; Zheng Fang All Authors



Abstract	Abstract:
Document Sections	Most existing event-based camera pose relocalization (CPR) learning methods implicitly encode environmental information into network parameters to achieve end-to-end mapping from event stream to pose. However, these end-to-end CPR methods fail to utilize prior environmental information effectively. As the scale of the environment increases, the difficulty of this mapping relationship grows significantly, reducing the robustness of the end-to-end methods across different scenarios. To address the above issues, this paper proposes the first coarse-to-fine event-based CPR framework, which achieves a new paradigm from end-to-end pose regression network to a hierarchical approach. In the coarse localization stage, we effectively encode similarity features by incorporating the fine-grained temporal information, achieving accurate retrieval of nearby event stream. In the pose refinement stage, we present an Event Spatio-temporal Pose Refinement Network (ESPR-Net) based on the Recurrent Convolutional Neural Networks (RCNN) architecture, which is capable of learning more nuanced spatio-temporal features to achieve accurate regression of the relative pose. Finally, we conducted a comprehensive comparison on the IJRR and M3ED dataset, achieving state-of-the-art (SOTA) performance on both. Notably, our method attains a significant 83 % performance improvement on the outdoor M3ED dataset.
I. Introduction	
II. Related Work	
III. Method	
IV. Experiment	
V. Conclusions	
Authors	
Figures	
References	Published in: 2025 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)
Keywords	

Date of Conference: 19-23 May 2025

DOI: 10.1109/ICRA55743.2025.11127875

图 2.1 IEEE 截图

### 2.2 中文核心期刊论文

论文链接: [知网链接](#)

机械设计, 2022, 39 (S2) 查看该刊数据库收录来源 ⓘ



#### 一种机器人云台的设计与试验研究

宋宇航 李红双 姜照坤

沈阳航空航天大学自动化学院

**摘要:** 针对目前市面上大型机器人云台产品较少, 且创新不足的问题, 提出一种大型机器人云台结构设计方案。利用SolidWorks对云台进行了结构设计, 对云台自锁状态下的电磁铁吸力进行了计算研究, 采用Simulation对云台齿轮进行仿真分析, 结果表明: 云台能够在电机的驱动下稳定工作, 并且自锁装置满足设计需求。制作了实物样机, 云台大小为490 mm×500 mm×370 mm, 其整体框架采用6060铝合金, 质量约为10.2 kg。经试验测试结果表明: 云台正常转速在11~13 r/min, 最大转速15 r/min, 与理论分析结果相吻合; 云台采用双电机驱动, 携带自锁机构, 在满足机器人灵活工作的需求下增加其稳定性, 为未来大型机器人云台的发展提供参考借鉴。

**关键词:** 机器人云台; 自锁; 试验测试;

**DOI:** 10.13841/j.cnki.jxsj.2022.s2.006

**专题:** 工程科技Ⅱ·信息科技

**专题:** 自动化技术

**分类号:** TP242

**在线公开时间:** 2022-11-15 09:55 (知网平台在线公开时间, 不代表文献的发表时间)

图 2.2 知网截图

## 2.3 省级论文 1

论文链接: [知网链接](#)

中国科技信息 . 2022 (15) 查看该刊数据库收录来源



### Robomaster比赛工程机器人控制系统

宋宇航 娄照坤 任雨婷 刘畅

沈阳航空航天大学自动化学院

**摘要:** <正>背景机甲大师高校系列赛是由大疆创新发起,专为全球科技爱好者打造的机器人竞技与学术交流平台。自2013年创办至今,比赛模式不断创新,内容不断丰富。在既有规则下,高校参赛队伍不断设计各类机械结构视觉系统等以尽量满足比赛过程中的各种需求。一款高性能的机器人控制系统的使用,不仅是机器人可以正常运行的保障,更是团队取得优异成绩的关键。Robomaster比赛中工程机器人功能较多,

**专题:** 基础科学;信息科技

**专题:** 自动化技术

**分类号:** TP242

**在线公开时间:** 2022-07-29 17:43 (知网平台在线公开时间,不代表文献的发表时间)

图 2.3 知网截图

## 2.4 省级论文 2

论文链接: [知网链接](#)

中国科技信息 . 2022 (14) 查看该刊数据库收录来源



### 一种云台自锁装置控制系统设计

宋宇航 娄照坤 宋超 韩士文

沈阳航空航天大学自动化学院

**摘要:** 本文针对大型机器人云台在使用过程中出现的云台校准时间过长且容易出现偏差的问题,提出并设计了一款适用于大型机器人云台的云台自锁装置,采用STM32F427单片机、BRT38绝对式编码器、吸盘式电磁铁等模块,在保证机器人云台工作性能良好的前提下,可以实现云台在不同模式下自动快速地锁定开锁装置,提高机器人整体性能的稳定性。本云台自锁装置兼容性强,性价比高且易于操作。

**专题:** 基础科学;信息科技

**专题:** 自动化技术

**分类号:** TP242;TP273

**在线公开时间:** 2022-07-15 10:25 (知网平台在线公开时间,不代表文献的发表时间)

图 2.4 知网截图

### 三.其他科研成果证明材料

#### 3.1 实用新型专利



图 3.1 实用新型专利

#### 3.2 软件著作权



图 3.2 软件著作权登记证书

## 四.科研竞赛证明材料

### 4.1 国家级奖项证书



图 4.1 Robomaster 二等奖（左），三等奖（右）

### 4.2 省级奖项证书



图 4.2 Robomaster 一等奖（左），二等奖（右）



图 4.3 “华为杯”省级一等奖



图 4.4 “北斗杯”省级一等奖



图 4.5 智能制造省级一等奖



图 4.6 “卓越杯”省级二等奖



图 4.7 “互联网+”省级三等奖

## 五.个人荣誉证明材料

### 5.1 本科阶段奖学金证书



图 5.1 一等奖学金（左），二等奖学金（右）



图 5.2 二等奖学金（左），二等奖学金（右）

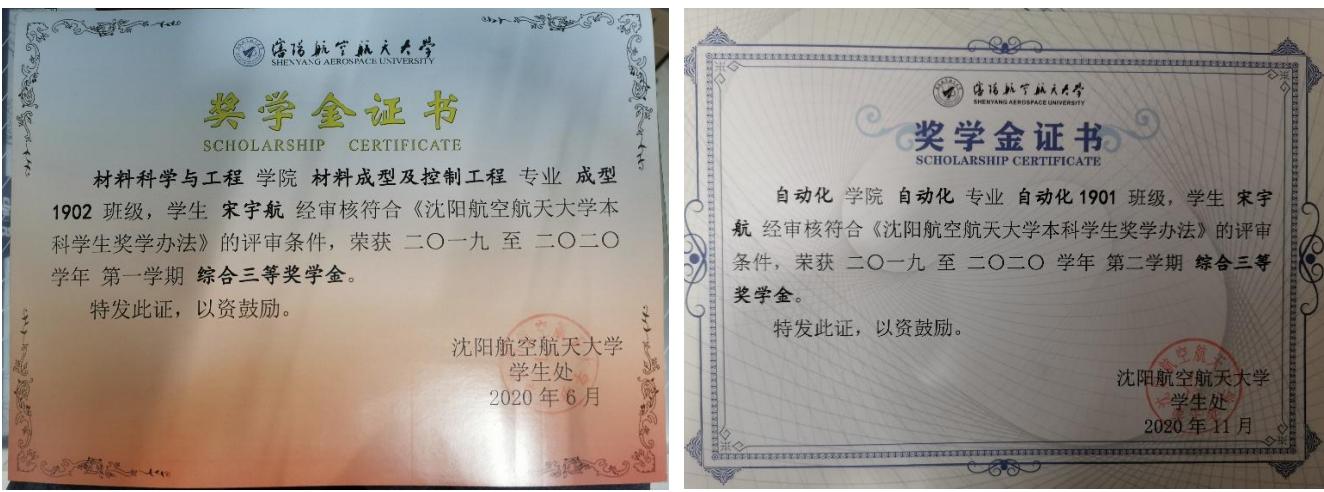


图 5.3 三等奖学金（左），三等奖学金（右）

### 5.2 硕士阶段奖学金证书

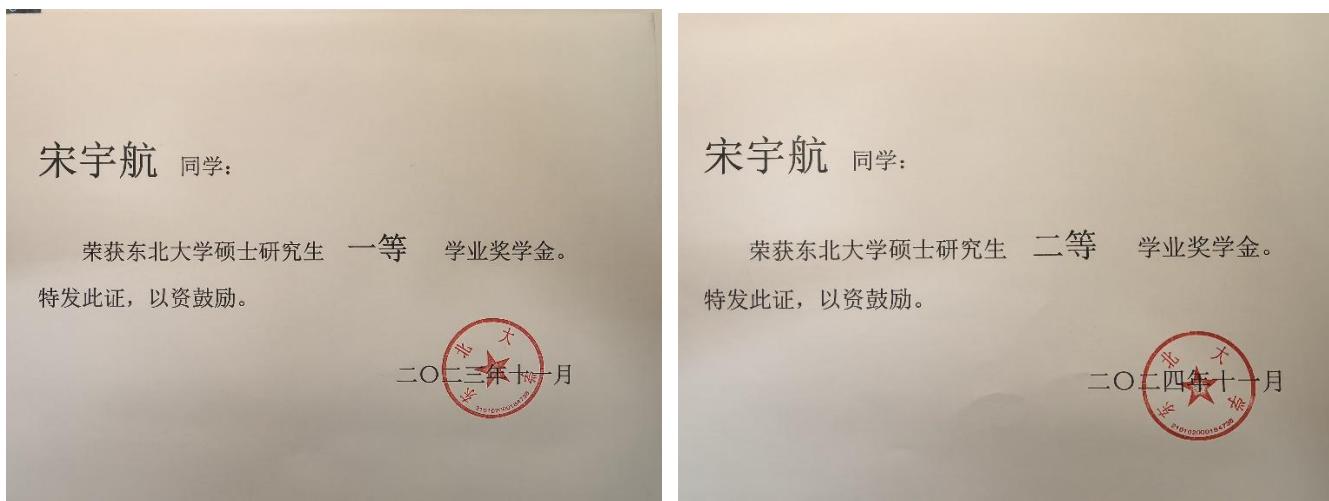


图 5.4 一等奖学金（左），二等奖学金（右）

### 5.3 个人荣誉证书



图 5.5 三好学生证书