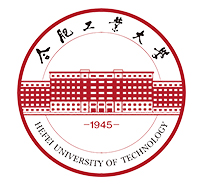
附件2-1



大学生创新训练项目申报书

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 |  | | |
| 主持人 |  | 联系电话 |  |
| 所在学院 |  | | |
| 学号 |  | 专业班级 |  |
| 指导教师 |  | | |
| E-mail |  | | |
| 申请日期 |  | | |
| 项目期限 |  | | |

合肥工业大学

**填 表 须 知**

一、创新训练项目是本科生个人或团队，在导师指导下，自主完成创新性研究项目设计、研究条件准备和项目实施、研究报告撰写、成果（学术）交流等工作。

二、《项目申报书》要按顺序逐项填写，内容要实事求是，表达要明确、严谨，根据需要可自行加页。

三、项目研究周期为一年。对于2025年立项的大创项目，学校将在2026年3-5月开展结题工作。

四、创新训练项目团队人数不得超过5人，应排序。

五、《项目申报书》由负责人提交学院留存。

#### 一、 基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 |  | | | | | | | | | | |
| 所属学科 | 学科一级门：   学科二级类： | | | | | | | | | | |
| 项目来源 | □ A、自主选题项目  □ B、科教融合项目  □ C、产教融合项目  □ D、竞赛相关选题  □ E、平台/基地专项 | | | | | | | | | | |
| 申请金额 | 元 | | 项目期限 |  | | 拟申报项目级别 | | |  | | |
| 主持人 |  | | 性别 |  | | 民族 |  | | 出生年月 | | 年 月 |
| 学号 |  | | 联系电话 |  | | | | | | | |
| 指导教师 |  | | 联系电话 |  | | | | | | | |
| 项目简介（限200字） | | |  | | | | | | | | |
| 项目组成员简况（含主持人） | | 姓名 | 学号 | 学院 | 专业班级 | | | 联系电话 | | 项目分工 | |
|  |  |  |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | | |  | |  | |
| 指导教师 | | 姓名 | 工号 | 学院/单位 | 职称/学历 | | | 联系电话 | | 电子邮箱 | |
|  |  |  |  | | |  | |  | |

#### 二、 立项依据（可加页）

|  |
| --- |
| （1）研究目的 随着智能化设备的普及和人们对室内定位需求的增加，传统的定位技术在室内环境中面临精度和稳定性的问题。超宽带（UWB）技术凭借其高精度和抗干扰能力，成为室内定位研究的热点。本项目旨在设计并实现一个基于UWB的室内定位系统，提升室内定位的精度和可靠性，为智能家居、仓储管理等领域提供技术支持。（2）研究内容  **系统搭建**：构建由UWB基站和标签组成的室内定位系统，确定硬件选型和部署方案。   **算法研究与优化**：研究并选择适合的UWB定位算法，如到达时间差（TDOA）、到达时间（TOA）等，并进行优化以提高定位精度。   **数据处理中心开发**：开发数据处理中心软件，实现对基站数据的实时接收、解析和存储。  用户界面设计：设计直观的用户界面，实时展示定位信息，方便用户查看和管理。（3）国、内外研究现状和发展动态 近年来，国内外对基于UWB的室内定位技术进行了广泛研究。国外研究主要集中在提高定位精度和系统稳定性方面，如通过深度学习算法优化定位性能 。国内研究则更多关注于UWB与其他传感器的融合定位技术，以及在复杂室内环境中的应用 。总体而言，UWB室内定位技术在理论研究和实际应用中都取得了显著进展，但在复杂环境下的定位精度和系统成本等方面仍有待提升。 （4）创新点与项目特色（5）技术路线、拟解决的问题及预期成果（调研报告、研究论文、申请专利、研制产品、开发软件、竞赛获奖等）技术路线  **需求分析**：明确系统的功能需求和性能指标，确定定位精度、覆盖范围和响应时间等关键参数。   **方案设计**：选择合适的UWB硬件设备，设计系统架构，包括定位锚节点、移动标签、同步器和服务器等组件的布局和通信方式。   **算法研究与优化**：研究并选择适合的定位算法，如到达时间差（TDOA）或到达时间（TOA）算法，并结合深度学习技术进行优化，以提高定位精度和系统稳定性。   **系统实现**：进行硬件部署，开发数据处理中心软件，实现对基站数据的实时接收、解析和存储。   **用户界面设计**：设计直观的用户界面，实时展示定位信息，方便用户查看和管理。   **系统测试与优化**：在实际环境中测试系统性能，进行调试和优化，确保系统满足预期的功能和性能要求。  **拟解决的问题**  本项目旨在解决以下问题：   * **定位精度**：通过优化定位算法和系统设计，实现20厘米内的室内定位精度，满足高精度定位需求，并能够对封闭、半封闭覆盖范围内的移动标签实现实时定位。 * **系统稳定性**：提高系统在复杂室内环境下的稳定性，确保定位结果的可靠性和一致性。 * **抗干扰能力**：增强系统对多径效应和信号遮挡等干扰因素的抵抗能力，保证定位性能不受环境变化的影响。 * **系统成本**：通过合理的硬件选型和系统设计，降低系统成本，提高部署和维护的便捷性。   **预期成果**  本项目预期取得以下成果：   * **系统原型**：完成基于UWB的室内定位系统的设计与实现，达到预期的功能和性能指标。 * **研究论文**：撰写并发表关于系统设计、实现过程和实验结果的研究论文，分享项目成果和经验。 * **技术专利**：申请相关技术专利，保护自主知识产权，提升项目的技术价值和竞争力。 * **软件产品**：开发定位数据处理和可视化软件，提供友好的用户界面，提升用户体验。 * **竞赛获奖**：参与相关技术竞赛，展示项目成果，争取获得奖项和认可，提升项目影响力。  （6）项目研究进度安排 （查阅资料、开题报告、实验研究、研制开发、中期检查、撰写研究论文和总结报告、填写结题表、参加结题答辩和成果推广等）（7）已有基础（选填） **1.与本项目有关的研究积累和已取得的成绩**  **2.已具备的条件，尚缺少的条件及解决方法** |

#### 三、 经费预算

| **开支科目** | **预算经费（元）** | **主要用途** | **阶段下达经费计划（元）** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **前半阶段** | **后半阶段** |
| 预算经费总额 |  |  |  |  |
| 1. 业务费 |  |  |  |  |
| （1）计算、分析、测试费 |  |  |  |  |
| （2）印刷费 |  |  |  |  |
| （3）会议、差旅费 |  |  |  |  |
| （4）文献检索费 |  |  |  |  |
| （5）论文出版费 |  |  |  |  |
| （6）其它 |  |  |  |  |
| 2. 仪器设备购置费 |  |  |  |  |
| 3. 实验装置试制费 |  |  |  |  |
| 4. 材料费 |  |  |  |  |

#### 四、 项目承诺及项目组成员签名

|  |
| --- |
| 1.本项目申报和材料撰写过程不存在学术不端行为。  2.确保项目经费全部用于实施项目，开支范围主要包括业务费、仪器设备购置费、实验装置试制费、材料费等，遵照学校相关财务制度按期报销经费。  3.保证项目按计划进行、取得预期成果；要积极参加创新创业大赛、勇于投入实践，参赛情况将作为项目锻炼和展示的重要内容。项目研究成果如论文、调研报告等应进行标注，标注内容为“合肥工业大学××级××××项目（项目编号：×××）”。  4.项目实施过程中，如因弄虚作假、管理不善造成经费使用不当、无故放弃项目、国家财产损失等现象，学校将视情节轻重收回部分或全部资助经费，情节严重的给予当事人及相关负责人纪律处分。  以上内容本人已认真阅读，若项目获得立项，本人承诺严格遵照执行。  **项目组所有成员签名：**    **年  月  日** |

#### 五、 指导教师意见

|  |
| --- |
| **导师（签章）：**  **年  月  日** |

#### 六、院系评审意见

|  |
| --- |
| **单位（盖章）： 负责人签字：**  **年  月  日** |

#### 七、学校专家组评审意见

|  |
| --- |
| **专家组组长签字：**  **年  月  日** |

#### 八、 学校审批意见

|  |
| --- |
| **主管部门（盖章）： 负责人签字：**  **年  月  日** |