

**大连东软信息学院创新创业项目**

**申报表**

项目类型： ☑ 科创实践 □ 专创实践

□ 红色公益实践 □ 公司创业实践

项目名称： 基于手势识别的智能家居控制与实现

项目负责人： 葛豪

所在专业： 软件工程

所在学院： 计算机与软件学院

指导教师（如有）: 彭志豪 职称 副教授

企业导师（如有）：

申报日期： 2019 年 3 月 6 日

大连东软信息学院

**填 报 说 明**

一、项目分类说明：

1. 科创实践：项目由教师（需要带动学生参与）或学生为承担主体，依托自身已有科技研发成果，并通过入驻孵化过程，形成知识产权、促成技术转让，促进成果在区域转移转化，服务地方经济建设。

2. 专创实践：学生个人或团队在教师指导下完成基于人才培养方案目标要求的创新性项目研究设计、研究条件准备和项目实施、研究报告撰写、成果（产品原型、服务原型、专利、著作权、学术）交流等工作，提升学生专业实践能力。

3. 红色公益实践：项目立足培养青年学生社会责任感、参与学习红色之旅，鼓励青年学生关注社会发展、传承革命精神。以创办非盈利性质社会组织的计划和实践，项目拥有较强的公益特征，有效解决社会问题、磨炼学生意志。

4. 公司创业实践：学生团队在学校导师和企业导师共同指导下，采用前期项目的成果或通过市场调研，提出一项具有市场前景的创新性产品或者服务，以此为基础成立实体公司，开展公司实体化运营，并产生一定的经济效益或带动一定数量大学生实习就业。

二、“项目所属一级学科”应是哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学和艺术学12个一级学科门类中的一种或多种（跨学科）。

三、申请参加科创实践、专创实践、红色公益实践、公司创业实践项目团队的人数原则上为3-8人。

四、本表请如实填写，表达明确、严谨、简洁。

五、填表字体宋体五号，1.5倍行距，页面空格不够时请自行加页，申请书报送纸质版、电子版各一式一份。纸质版要求统一用A4纸双面印制、装订。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | | | 基于手势识别的智能家居控制与实现 | | | | |
| 项目所属一级学科 | | | | 工学 | | | | |
| 项目实施时间 | | | | 起始时间： 2018 年 10 月 完成时间： 2019 年 5 月 | | | | |
| 申请人及团队成员信息 | 负  责  人 | 姓名 | | 学号 | 专业 | 学院 | 手机 | E-mail |
| 葛豪 | | 16180600208 | 软件工程 | 计算机与软件学院 | 15839861028 | 15839861028@163.com |
| 成 员 | 赖予博 | | 16180600206 | 软件工程 | 计算机与软件学院 | 18841157422 |  |
| 孙超 | | 16180600207 | 软件工程 | 计算机与软件学院 | 18742527605 |  |
| 彭敏 | | 16180600205 | 软件工程 | 计算机与软件学院 | 15566939133 |  |
|  | |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |
| 指导教师 | 姓名 | | 彭志豪 | | | 所在系 | 软件工程系 | |
| 职称 | | 副教授 | | | 电话 | 15640988328 | |
| 企业导师 | 姓名 | |  | | | 单位 |  | |
| 职称/职务 | |  | | | 电话 |  | |
| 项  目  来  源 | □ 自主创新项目 □ 导师科研项目 □ 企业横向项目  □ 自主创业项目 □ 实践学期项目 ☑ 毕业设计选题  □ 创新课程项目 □ 竞赛获奖作品 □ 其他\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | |
| 预期成果物 | ☑ 产品/服务原型 □ 论文著作 □ 发明专利  □ 已注册的版权材料 □ 实用新型专利 □ 外观专利  □ 技术许可/转让 □ 融资 □ 注册企业 □ 其他\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | |
| **一、项目团队介绍**（团队成员背景、个人历史成果展示、分工、指导教师、企业导师情况）  **团队成员：**  葛豪：优秀学生干部，优秀团员。多次参加校级、系级比赛和活动，包括“移动互联网产品创意大赛”、“发现之旅创新创意大赛”、“C语言编程大赛”等等，并获一定名次。  赖予博、孙超、彭敏，团队成员，都是项目研究的好助手，负责算法网络的研究、数据集的建立。  **指导老师**：  彭志豪，副教授，主要研究系统分析与设计、软件项目管理。系统分析师（国家级），信息系统项目管理师（国家级），高级程序员。主持省自然科学基金1项（5W），参与国家级、省级科研项目5项，以第一作者发表核心及以上级别论文10多篇。参与省市级横向项目8项。 | | | | | | | | |
| **二、项目基本情况及关键问题**（项目背景、项目基本介绍、可预见的关键问题、产品技术水平和竞争优势等）  **项目背景：**  随着现代科技的迅猛发展与人们日益生活水平的提高，智能家居的概念逐渐走入人们的视野，如今已经应用到生活的多个方面，如智能家电、自动化控制、安防等等。有着广阔的前景，和巨大的市场需求。而基于机器学习的手势动作控制作为一种更直接、更便捷的操作行为，在当前有着宽广的实际应用前景和重要的研究价值。 **项目基本介绍：**  本次设计使用Python作为开发语言，其自带丰富的依赖库，能够在机器学习中更好地访问和转换数据。使用PyCharm, Jupyter Notebook作为开发环境，采用OpenCV视觉库， TensorFlow和Keras等深度学习生产环境框架对神经网络进行训练。利用摄像机对手势进行图像或视频获取，然后经过手势图像的预处理、手势的特征提取和手势的分类三方面研究，从而实现基于视觉的手势自动识别。  **可预见的关键问题：**   1. 手势本身具有多样性、多义性及时间和空间上的差异性。 2. 当背景复杂时，很容易将非手势区域误认为手势区域，如何去除非手部分。 3. 多种模型的设计与调试。   **产品技术水平和竞争优势：**  近年来, 人工智能已经成为当前最火热、最值得期待的技术。手势识别控制是一种自然、和谐的人机交互方式。随着网络视觉、机器学习、人工智能等技术发展，我们已经可以逐渐开拓这种技术去补足传统交互中存在的弱点，更好地融合智能家居场景融入人们的生活习惯，使用户能够以自然的方式，更舒适便捷的去享受“智能”生活。  本项目得到省自然科学基金项目“智能家居系统中基于深度学习的自适应情景感知决策模型研究”和“基于深度学习的高校多模态教学环境研究”的支持。 | | | | | | | | |
| **三、项目创新内容**（项目创新点、产品的新颖性、先进性和独特性、产品的竞争优势）    选择较为前沿的机器学习与人工智能作为研究方向，并结合当下火热的图像识别与控制技术做为研究课题，顺应新技术的发展。将手势识别技术应用于智能家居场景中，使用户能够以自然的方式，更舒适便捷的去享受“智能”生活。在可预见的场景里，不用再因找不到电视遥控器而烦恼，仅仅使用一个手势便能控制灯光和窗帘。 | | | | | | | | |
| **四、项目预期成果及进度安排**（查阅资料、选题、自主设计项目研究方案、开题报告、实验研究、数据统计、处理与分析、研制开发、填写结题表、撰写研究论文和总结报告、参加结题答辩和成果推广等）  项目预期成果：实现手势识别与智能家电控制，完成相关论文撰写。  进度安排如下：  1. 查阅相关文献资料，确认相关技术；  2. 进行程序代码编写，根据前面所学习算法进行添加应用；  3. 对程序及算法进行校对优化，完成程序代码编写，并进行最终测试；  4. 整理文档。 | | | | | | | | |
| **五、行业及市场前景**（行业历史与前景、市场规模及增长趋势、行业竞争对手，未来市场销售预测）  近年来, 人工智能已经成为当前最火热、最值得期待的技术。而智能家居作为最能贴近人们生活的场景也在此浪潮中催生。越来越多的研究机构研发智能家居产品，开拓相关技术, 如国外的MIT, IBM, Microsoft, 还有国内的华为、小米等。以智能电视为例，三星电子、TCL等厂商已经在其部分智能电视产品中加入手势控制功能。作为能增强用户各种个性化需求、拟人化的系统，在市场中有越来越大的需求。 | | | | | | | | |
| **六、经费预算（仅科创实践填写）**（材料费、资料费、版面费、专利费、调研费等） | | | | | | | | |
| **七、项目投资预算及融资计划（仅科创实践、公司创业实践项目填写）** （资金需求量、用途、使用计划、融资途径） | | | | | | | | |
| **八、项目运营模式 （仅科创实践、公司创业实践项目填写）** （合作计划、实施方案、机构设置、人员管理、销售策略等） | | | | | | | | |
| **九、财务预测及风险控制 （仅科创实践、公司创业实践项目填写）** （未来3年销售收入、利润、资产回报率预测、项目实施可能出现的风险及拟采取的控制措施） | | | | | | | | |
| **十、申请者的承诺**  本人承诺对填写各项内容的真实性负责，保证没有知识产权争议。如获准立项，将以本表为有约束力的协议，遵守学校的相关规定，按计划认真开展训练和实践工作，取得预期成果。大连东软信息学院有权使用本项目的所有数据和资料。  项目负责人签字：  年 月 日 | | | | | | | | |
| **十一、指导教师推荐意见（科创实践可酌情填写）**（从项目可行性、可操作性和成效性加以评价。）    签名：  年 月 日 | | | | | | | | |
| **十二、学院评审意见**    负责人签名：  年 月 日 | | | | | | | | |
| **十三、学校评审意见**    负责人签名：  年 月 日 | | | | | | | | |