

**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： 基于机器学习的用户行为识别系统

项目负责人： 赵浩源

所在专业： 软件工程

所在学院： 计算机与软件

指导教师（如有）: 彭志豪 职称 副教授

企业导师（如有）：

申报日期： 2020 年 3 月 8 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 | | | | 基于机器学习的用户行为识别系统 | | | | |
| 项目所属一级学科 | | | | 工学 | | | | |
| 项目实施时间 | | | | 起始时间：2019年10月 完成时间： 2020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 |
| 赵浩源 | | 16180600301 | 软件工程 | 计算机与软件学院 | 15542668118 | 916046250@qq.com |
| 成 员 |  | |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |
| 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）  赵浩源：软件工程大四学生,辽宁省蓝桥杯省一等奖,分工：负责整体项目开发与设计。  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**：  在当今这个处于第四次工业革命的时代，人工智能已经悄然进入了大众生活中的方方面面。人们的工作、生活、娱乐、发展已经逐渐与人工智能密不可分，而机器学习作为人工智能的核心，是使计算机拥有“智能”的途径，他的应用繁杂：数据分析、模式识别、生物信息学等都属于它的应用领域。  **项目基本介绍**：  户识别这一能力可以通过依赖机器学习技术，让计算机通过大量的训练集加上适量的测试集学习出合适的模型，达到对用户行为动作更加精准快速的识别从而应用在众多领域。基于python、OpenCV、numpy、Sklearn进行开发  **可预见的关键问题**：   1. 对不同手势进行定义，分析各种手势不同的特征 2. 机器学习基于大量的训练才能得到合适的模型，素材也是一难点 3. 图像识别对于不同光线、颜色相近、形态相似等情况会出现不准确的情况 4. 进行不断的调参优化提高识别准确率,找到更优解的模型 5. 不同图像识别、机器学习算法之间的选择,找到更适合该项目的算法   **产品技术水平**：  （1） 编程语言：python 3.6  （2） 图像识别第三方库：OpenCV 3.4.2 、numpy 1.14.2  （3） 机器学习第三方库：sklearn 0.20.2、numpy 1.14.2  （4） 数据可视化第三方库：pyecharts 0.5.11  （5） 界面设计第三方库：PyQt 5.11.3  （6） 肤色检测算法：基于RGB/ HSV颜色空间、YCrCb颜色空间的Cr分量+Otsu法阈值分割算法、Cr，Cb范围筛选法  （7） 轮廓识别算法：傅里叶算子  （8） 机器学习算法：SVM(Support Vector Machine)支持向量机算法  **竞争优势**：  通过摄像头实时识别、清晰可见的数据统计、更稳定高效的算法选择 | | | | | | | | |
| **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）  机器学习作为人工智能时代的技术核心，非常适合图像识别类工作的处理，而手势交互作为更符合人脑思维的一种人机交互方式，也将会在机器学习强大的计算能力中有更精准快速的反馈，本选题的成果除了预设手势外可进行新增手势定义与训练，可自动进行素材的采集、数据增强，最终还会有清晰的准确率、训练时间等清晰的数据统计，一条龙服务的用户行为识别系统。 | | | | | | | | |
| **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）  **进度安排:**  (1) 第一周：接受毕业设计任务书，确定毕设题目。  (2) 第二周：查阅参考文献与资料，进行项目调研，并撰写开题报告。  (3) 第三周：进行需求调研和技术准备，对开题报告进行修改和完善。  (4) 第四到第十三周：分析业务逻辑，学习相关技术，期间分模块实现功能。  (5) 第十四到第十六周：模型调优，完善项目实现，撰写毕业论文。  (6) 第十七到第十八周：撰写毕业设计论文、修改论文，准备论文抄袭检测。  (7) 第十九周到第二十周：修改论文，打印论文，完善系统，制作答辩PPT，准备答辩。  **预期成果:**  (1) 可对预设手势进行精准迅速识别  (2) 用户可自定义新手势，程序对输入内容进行训练后达到较为精准的识别  (3) 可进行自动化数据采集、数据增强  (4) 关键指标:识别率、训练时间等进行全自动可视化处理 | | | | | | | | |
| **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）  在当今这个处于第四次工业革命的时代，人工智能已经悄然进入了大众生活中的方方面面。人们的工作、生活、娱乐、发展已经逐渐与人工智能密不可分， “行为动作识别”作为模式识别领域中的一环，应用在了众多场景，如：手机手势操作、游戏体感操作、智能家居动作识别等。一个优秀的用户行为识别系统将会发挥出非常不错的作用。 | | | | | | | | |
| **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 | | | | | | | | |