

# 重慶大學

## 大学生科研训练计划 项目申报书



项目名称：群像人脸识别在校园内的应用

所在学院：弘深学院

申请人：安雨洁

联系电话：15603231273

指导教师：邹东升

教务处 制



## 填表说明

1、本表填写内容必须与事实相符，表达准确。数字一律填写阿拉伯数字。

2、“项目开展所在实验室”栏由需要在实验室开展研究的项目组填写。在“校级实验室”、“院级实验室”及“其他实验室”前方框内打勾。“校级实验室”指校级基础教学实验中心、“院级实验室”指院级（专业）中心实验室、“其他实验室”指教师科研实验室等。

3、“提交成果方式”栏填写：技术研究报告（调研报告）、论文、实物装置（含照片）、软件、专利申请材料、录像片等。

4、打印格式：

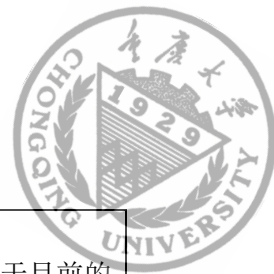
（1）纸张为 A4 大小，双面打印；

（2）文中小标题为小四、黑体；

（3）栏内正文为五号、宋体。



项目名称	群像人脸识别在校园内的应用				
项目开展所在实验室	校级实验室				
项目组人数	3	项目实施时间	2018 年 5 月 至 2019 年 5 月		
项目所需经费	1500 元（不超过 2000 元）				
项目组成员（含项目申请学生）					
姓 名	学 号	年级专业班	联系电话	签 名	
安雨洁	20175305	2017 级弘深电子信息	15603231273		
柴轶晟	20173449	2017 级弘深电气			
贾峥	20171660	2017 级软件工程			
指 导 教 师					
姓 名	工号	职 称	学 院	联系电话	签 名
邹东升	06014	副教授	计算机学院	13883922399	



<p><b>研究内容</b> (300 字以上)</p>	<p>群像人脸识别项目是基于人脸识别和机器学习展开的研究，此项目将会基于目前的人脸识别研究成果，使用目前流行的一些开源的人工智能学习系统，以及 face++ 等提供的一些较为成熟的技术支持，展开更进一步的研究，对现有比较成熟的单张人脸识别算法进行扩充，希望可以实现在同一个范围内多张人脸同时进行智能识别，即使是在拥挤的场所也可以精准识别分析图像中的人脸，并且希望可以将其运用到校园当中。</p> <p>群像人脸识别在校园中的应用主要包括应用到校内公交车和校车上，大家可以统一上车，由车内摄像头进行拍照，同时将人脸识别与账户相连，实现自动扣费，可以节约排队时间。另外一个应用场景是，我们会将多人脸同时识别应用到课堂点名上，用摄像头拍照后多人脸进行识别，与学生信息相关联，实现快速自动点名查人，节约了点名时间。</p>
<p><b>立项意义</b> (含国内外研究现状。 300 字以上)</p>	<p>目前人脸识别作为人工智能领域的一个重要分支，发展迅速，前景可观。伴随着深度学习算法，大数据以及云计算的逐渐发展成熟，现在是人脸识别研究和最好的研究和发展时机，同时国内的人脸识别领域也在飞速发展。</p> <p>但是国内外对于人脸识别的研究主要是对单张人脸的智能识别，而群像人脸识别方案比较少，而且开源的群像人脸识别方案几乎没有，但是群像人脸识别的应用场景比起单人脸识别要更广，也更有研究价值。</p> <p>所以我们选择研究群像人脸识别，希望可以实现在一张群像图片中实现对多张人脸的精准分析，并且将群像人脸识别应用到一些校园场景，如课堂点名或者校车乘坐当中，这对于学习和生活效率提高，节约更多的时间都十分的有意义，同时可以推动校园的智能化发展。</p>



研究路线 (或研究方案)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 制定群像人脸识别算法框架。</li><li>2. 着手使用人工智能、图像识别等技术解决需求，并使用 Python 语言编写图像处理脚本。</li><li>3. 建立现实使用场景（课堂点名，校车多人脸识别支付系统），使用树莓派以及摄像头构成课堂点名和校车支付客户端；使用 Android APP 作为用户采集人脸数据客户端；使用 Linux 服务器作为服务端；并使用 Node. JS 作为 API 接口服务端，以供处理校内客户端和学生客户端的请求。</li><li>4. 软件开发，硬件采购，编写相关代码，完成单元测试以及整体系统的测试。</li><li>5. 软件评估，对人脸识别算法进行鲁棒性测验，并对算法进行优化；对校车系统进行实际测验，并对硬件和配套软件进行优化。</li><li>6. 测试运营，尝试投入实际使用。</li></ol>
创新点	<p>主要创新点：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 群像人脸识别的研究，国内外的群像人脸识别的解决方案都比较少，开源方案几乎没有。</li><li>2. 课堂拍照识别点名和群像中的人脸分析识别后与账户相连实现实时支付也是非常创新的地方，目前没有相关类似应用。</li></ol>
具备的研究条件	<p>小组内三位成员均有项目开发经验，对于需要用到的语言 Python，nodejs 等都可以熟练应用，同时对于需要驱动的硬件如树莓派与摄像头的连接等都有一定的经验。同时组内成员对于一些开源的人工智能学习系统框架有所了解，并且有过使用开源人工智能框架开发的经历。</p>



进度安排	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 此项目将在本学期的暑假内制定出基本的群像人脸识别算法框架，同时着手使用人工智能、图像识别等技术解决需求，并使用 Python 语言编写图像处理脚本。</li><li>2. 下学期开始将会进行校园内关于群像识别应用场景的调研，同时建立现实应用场景，采集数据，配置服务器，与服务端进行连接。</li><li>3. 调研结束后，将会进行软件开发，并调配硬件，完成单元测试以及整体系统。</li><li>4. 下学期期末前会完成软件评估，和小范围应用后对同学老师的一个适用体验调查。</li><li>5. 结题阶段会撰写相关论文，并且将产品尝试投入实际使用。</li></ol>
预期研究目标	该项目希望最后可以实现同一范围内多张人脸的智能区分识别，并且与相关 APP 相连接，应用到课堂点名，校内公交和校车支付中。
预期提交成果	项目结题时将会提供群像识别的研究论文。 同时为了将人脸识别应用到校园当中，我们会提供相应 APP 来采集相关的人脸信息和分析群像图片，同时与账户相连实现自动扣费功能。



项目成员姓名	项目成员分工
安雨洁	负责群像识别算法的建立
柴轶晟	负责 APP 的开发以及应用层的硬件驱动
贾 崢	负责使用 Node. JS 作为 API 接口服务端，处理请求

经 费 预 算		
序号	开 支 内 容	金额（单位：元）
1	树莓派 1 个	300
2	高清摄像头 2 个	500
3	服务器一台	500
合 计		1300
指导教师 审核 意见	指导教师签名： 年 月 日	
学院 专家 组审 查意 见	专家组组长签名： 年 月 日	
学院 意见	教学副院长签字： 学院公章： 年 月 日	