

**本科生毕业设计（论文）开题报告**

**学生姓名：**  杨晨

**导师姓名、职称：** 岑丽 副教授

**所属学院：**  计算机科学与技术学院

**专业班级：**  软件工程zy1202班

**设计（论文）题目：**人脸跟踪与识别系统实现

2016年 3 月 1 日

**开题报告填写要求**

1．开题报告应根据教师下发的毕业设计（论文）任务书，在教师的指导下由学生独立撰写。

2．开题报告内容填写后，应及时打印提交指导教师审阅。

3．“设计的目的及意义”至少800汉字（外语至少500字），“基本内容和技术方案”至少400汉字（外语至少200字）。进度安排应尽可能详细。

**武汉理工大学  
本科生毕业设计（论文）开题报告**

|  |
| --- |
| 1、目的及意义  随着计算机的发展，越来越多的计算机技术运用到人们的日常生活中。人脸识别因其在安全验证系统、信用卡验证、医学、档案管理、视频会议、人机交互、系统公安(罪犯识别等)等方面的巨大应用前景而越来越成为当前模式识别和人工智能领域的一个研究热点。人脸识别技术是一个非常活跃的研究领域，它覆盖了数字图像处理、模式识别、计算机视觉、神经网络、心理学、生理学、数学等诸多学科的内容。  人脸是一个包含着丰富信息的模式的集合，是人类互相辩证和识别的主要标志之一，也是图像和视频中视觉感兴趣的对象之一。与指纹、虹膜、语音等其他人体生物特征相比，人脸识别更加直接、友好，在身份识别、访问控制、视频会议、档案管理、电子相册、基于对象的图像和视频检索等方面有着广泛的应用，是当前模式识别和人工智能领域的一个研究热点。  今年以来，人脸识别技术在金融领域的应用加快。此前，招商银行手机客户端推出了刷脸转账的功能、该行部分地区分行还有“ATM刷脸取款”，而平安银行日前也表示要在信用卡业务上大力推广人脸识别技术，目前平安银行信用卡直销团队已实现PAD申请全应用，并将推广至全国所有分中心。分析人士表示，人脸识别等生物识别和图像识别技术的规模化商业应用已经初见端倪，人工智能行业的产业化进程进入加速发展阶段，应用人工智能技术的产品将呈现井喷之势。  当人脸识别技术与移动客户端结合在一起，便产生了诸如支付宝刷脸支付，faceu等热门应用。继马云在德国汉诺威电脑展上亲自展示支付宝的人脸识别技术“SmiletoPay”，完成“刷脸”支付后，阿里巴巴将与国内生物识别领域知名企业海鑫科金旗下的海鑫智圣合作共同建设“阿里巴巴人脸比对系统”，利用海鑫智圣人脸识别核心算法在淘宝开户认证过程中引入“人脸比对”及“真人检测”。而faceu作为一个娱乐社交软件，将人脸识别与跟踪与修图联系到一起，是一种巨大的创新，赢得了众多的关注和众人的喜爱。  随着用户习惯深入以及对人脸识别的技术认可，人脸识别与跟踪讲会越来越多的应用的生活当中。因此具有重大的研究意义。 |
| 1. 基本内容和技术方案   **2.1 开发工具：**  AndroidStudio：Android Studio 是一个Android开发环境，基于[IntelliJ IDEA](http://baike.baidu.com/view/2735945.htm). 类似 [Eclipse](http://baike.baidu.com/subview/23576/9374802.htm) [ADT](http://baike.baidu.com/view/1237351.htm)，Android Studio 提供了集成的 Android 开发工具用于开发和调试。基于Gradle的构建支持，Android 专属的重构和快速修复，提示工具以捕获性能、可用性、版本兼容性等问题，支持ProGuard 和应用签名，基于模板的向导来生成常用的 Android 应用设计和组件，功能强大的布局编辑器，可以让你拖拉 UI 控件并进行效果预览。  NDK：Android NDK 是在SDK前面又加上了“原生”二字，Native Development Kit，因此又被Google称为“NDK”。Android程序运行在Dalvik虚拟机中，NDK允许用户使用类似C / C++之类的原生代码语言执行部分程序。NDK包括了：从C / C++生成原生代码库所需要的工具和build files。将一致的原生库嵌入可以在Android设备上部署的应用程序包文件（application packages files ，即.apk文件）中。支持所有未来Android平台的一些列原生系统头文件和库。  OpenCV：OpenCV的[全称](http://baike.baidu.com/view/3216501.htm)是：Open Source Computer Vision Library。OpenCV是一个基于BSD许可（开源）发行的跨平台计算机视觉库，可以运行在Linux、Windows和Mac OS操作系统上。它轻量级而且高效——由一系列 C 函数和少量 C++ 类[构成](http://baike.baidu.com/subview/702562/12365946.htm)，同时提供了Python、Ruby、MATLAB等语言的接口，实现了[图像处理](http://baike.baidu.com/view/14662.htm)和计算机视觉方面的很多通用算法。  **2.2 基本模块**  视频源获取模块：该部分主要负责从手机的摄像头中获取视频源，并且分解成成每一帧图像，作为分析比对模块的输入。  人脸识别模块：根据视频源获取模块传入的图像识别出其中的人脸。并与本地存储的人脸数据进行对比，识别人物的身份。  人脸跟踪模块：通过算法得到人脸在屏幕中的位置信息，并且在视频上层绘制，显性标出人脸。  **2.3技术方案**  人脸识别算法，LBP算法，LBP的基本思想是对图像的像素和它局部周围像素进行对比后的结果进行求和。把这个像素作为中心，对相邻像素进行阈值比较。如果中心像素的亮度大于等于他的相邻像素，把他标记为1，否则标记为0。你会用二进制数字来表示每个像素，比如11001111。因此，由于周围相邻8个像素，你最终可能获取2^8个可能组合，被称为局部二值模式，有时被称为LBP码。这种描述方法使得你可以很好的捕捉到图像中的细节。实际上，研究者们可以用它在纹理分类上得到最先进的水平。  运动跟踪算法，Camshift算法，Camshift 是由Meanshift 推导而来 Meanshift主要是用在单张影像上，但是独立一张影像分析对追踪而言并无意义，Camshift 就是利用[MeanShift](http://baike.baidu.com/subview/5014187/5016504.htm)的方法，对影像串列进行分析。  (1) 首先在影像串列中选择ㄧ区域。  (2) 计算此区域的颜色2D机率分布。  (3) 用MeanShift演算法来收敛欲追踪的区域。  (4) 集中收敛的区域，并标示之。  (5) 每个frame重复(3)(4)。  Camshift 关键就在于当目标的大小发生改变的时候，此算法可以[自适应](http://baike.baidu.com/subview/4494786/4494786.htm)调整目标区域继续跟踪。  Android端开发技术：主要涉及到摄像头的调用和跟踪时图像绘制。  系统总体实现流程如下：   1. 视频输入：通过手机摄像头获取视频流。 2. 视频处理：对视频进行处理，将视频分解成单帧图像。 3. 检测人脸：对每帧图像运用基于肤色的算法，对人脸进行检测。得到要追踪的区域。 4. 人脸跟踪：使用Camshift算法来追踪特定区域，并记录跟踪区域的数据。 5. 人脸识别：从记录的数据中找出关键帧，并与本地图库中的人脸数据进行匹配，如果正确匹配点数与总匹配点数的比值大于期望值，则认为识别成功。 |
| 3、进度安排  第1－4周：查阅相关文献资料，明确研究内容，分析系统需求和各模块功能要求，了解技术手段。确定基本方案，完成开题报告。  第5－8周：进行系统总体设计和详细设计，形成系统框架设计和界面风格样式设计。  第9－11周：编程实现系统的功能，并完成调试及完善工作。  第12－15周：完成并修改毕业论文。  第16周: 准备论文答辩。 |
| 4、指导教师意见  指导教师签名：  年 月 日 |

**注：**1．开题报告应根据教师下发的毕业设计（论文）任务书，在教师的指导下由学生独立撰写，在毕业设计开始后三周内完成。

2．“设计的目的及意义”至少800字，“基本内容和技术方案”至少400字。进度安排应尽可能详细。

3．指导教师意见：学生的调研是否充分？基本内容和技术方案是否已明确？是否已经具备开始设计（论文）的条件？能否达到预期的目标？是否同意进入设计（论文）阶段。