北京邮电大学信息与通信工程学院  
**本科毕业设计（论文）任务书**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学院 | 信息与通信工程学院 | 专业 | 信息工程 | 班级 | 2018211120 |
| 学生姓名 | 吴限 | 学号 | 2018210120 | 班内序号 |  |
| 指导教师姓名 | 胡佳妮 | 所在单位 | 人工智能学院 | 职称 | 副教授 |
| 毕业设计 论文(题目) | (中文)基于卷积神经网络的人脸表情识别研究 | | | | |
| (英文)Facial expression recognition based on convolutional neural network | | | | |
| 题目分类 | 工程实践类□ 研究设计类☑ 理论分析类□ | | | | |
| 题目来源 | 题目是否来源于科研项目 是□ 否☑ | | | | |
| 科研项目名称： | | | | |
| 科研项目负责人： | | | | |
| 主要任务及目标： 了解和掌握VGGNet、RNN、ResNet的原理及实现 ☑3.1;☑3.3;☑4.1;☑4.3;☑5.1;□6.2;□10.1;□10.2;□10.3;□12.1; 调研针对人脸表情的局部图像特征提取方法 □3.1;□3.3;□4.1;☑4.3;☑5.1;☑6.2;☑10.1;☑10.2;□10.3;□12.1; 设计并实现基于卷积神经网络的人脸表情识别算法 □3.1;□3.3;□4.1;□4.3;□5.1;☑6.2;☑10.1;☑10.2;☑10.3;☑12.1;  □3.1;□3.3;□4.1;□4.3;□5.1;□6.2;□10.1;□10.2;□10.3;□12.1; | | | | | |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| 主要内容： 课题的主要内容一：了解和掌握VGGNet、RNN、ResNet的原理及实现，调研针对人脸表情的局部图像特征提取方法。 支撑毕业要求指标点： 3.1: 了解现有卷积神经网络发展现状、趋势与其工作原理和主流设计方案，结合人脸表情识别问题理解特征提取方法； 3.3: 综合考虑工程因素，考虑卷积神经网络结构特征并合理进行仿真设计； 5.1: 在进行调研的过程中，掌握文献搜集检索的工具和方法，通过文献学习卷积神经网络及其在图像识别等方面的研究成果，作为模型设计的参考。  内容二：针对人脸表情识别率低、泛化能力弱的问题，设计并实现基于卷积神经网络的人脸表情识别算法。 支撑毕业要求指标点： 4.1: 根据人脸表情这一具体应用场景，设计实现特定的卷积神经网络方案； 4.3:在实验与调试过程中对各部分仿真数据进行记录并对仿真数据进行正确分析总结； 6.2: 将本系统采用的优化方式与其他传统优化方式的进行比较分析，理解、评价本系统及所涉及相关技术可能对社会、健康、安全、法律以及文化带来的影响； 10.1: 在调研、技术交流、汇报分享等过程中与同学、实验室学长、老师和相关领域专家进行有效的沟通交流； 10.2:在文献阅读、技术学习以及分享交流等环节，充分借助外语学习外文资料、增强国际视野、跨文化沟通合作。  内容三：在公开的人脸表情数据库中测试方法的有效性和可靠性。 支撑毕业要求指标点： 4.1: 根据目标，明确实现基于卷积神经网络的人脸表情识别功能，结合具体实验结果制定针对人脸微表情识别的联合优化设计； 4.3: 在实验过程中对各部分仿真数据准确记录并正确分析； 10.3: 就复杂工程问题与业界同行有效沟通交流、撰写报告和设计文稿、陈述发言； 12.1: 认识不断探索学习的必要性，具备自主学习终身学习的意识，不断学习适应发展。 | | | | | |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| 主要参考文献： [1]Mei Wang, Weihong Deng: Deep face recognition: A survey. Neurocomputing 429: 215-244 (2021) [2]Mei Wang, Weihong Deng: Deep face recognition with clustering based domain adaptation. Neurocomputing 393: 1-14 (2020) [3]李娇; 王彬彬; 周心荆; 冉峰, 基于改进损失函数的轻量级人脸表情识别,工业控制计算机, 2021-06-22 期刊 [4]陈文绪; 薛晓军; 许江淳; 史鹏坤; 何晓云, 多级细节信息融合的人脸表情识别, 重庆邮电大学学报(自然科学版), 2021-04-15 期刊 [5]宋剑桥; 王峰; 牛锦; 师泽洲; 马军辉, 一种面向时空神经网络的潜在情绪识别方法,西安电子科技大学学报, 2021,48(04) [6]兰凌强; 李欣; 刘淇缘; 卢树华, 基于联合正则化策略的人脸表情识别方法, 北京航空航天大学学报, 2020,46(09) | | | | | |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| 进度安排: 第一阶段（2022.2.27~2022.3.11）：明确课题目标及具体内容，查阅相关资料，确定系统信道和优化网络的类型，并撰写开题报告。 第二阶段（2022.3.12~2022.3.17）：完成VGG16的搭建与配置，并将其运用到人脸表情识别数据库中。  第三阶段（2022.3.18~2022.3.31）：完成RNN的搭建与配置，并将其运用到人脸表情识别数据库中。 第四阶段（2022.4.1~2022.4.15）：完成ResNet的搭建与配置，并将其运用到人脸表情识别数据库中。 第五阶段（2022.4.16~2022.5.3）：设计并实现改进的卷积神经网络，并测试其性能。 第六阶段（2022.5.4~2022.5.15）：对系统各部分的功能进行最终的完善优化，完成不同算法的性能测试，给出完整系统并完成论文。 | | | | | |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| 指导教师签字 |  | | 日期 | 年 月 日 | |