

文献综述：基于人脸识别的实验室考勤系统

1. 文献信息

- 作者：朱彦颖，赖芝岑，李 凡，黄艳国
- 发表年份：2023
- 文献标题：基于人脸识别的实验室考勤系统
- 期刊/会议名称：物联网技术？全面感知？
- DOI/网址：10.16667/j.issn.2095-1302.2023.01.004

2. 研究背景与目的 (Why)

为了实现实验室规范化管理，作者采用卷积神经网络，结合OpenCV 和 Dlib对人脸进行检测，并记录进出时间，同时开发设计微信公众号，通过网页端和微信公众号实时查看实验室考勤系统信息，实现对实验室人员考勤的高效管理。

3. 研究方法与技术路线 (How)

搭建了一个包括人脸识别子系统、网页端和微信端三个部分的人脸识别考勤系统：

人脸识别系统：

图像信息采集与预处理：本文采用图像处理OpenCV 算法。摄像头抓拍后进行灰度化预处理。

人脸特征提取与识别：用Dlib 库中训练好的模型“shape_predictor_68_face_landmarks.dat”进行定位（68处标定点）+ 提取原库图像与数据库中实际图像相关数据，得到向量值后求欧氏距离，并根据设定的阈值判断

人脸识别考勤系统：

桌面客户端/人脸识别端：实时人脸识别系统签到

网页端：实现对考勤数据的管理和展示

微信端：公众号与远程服务器连接，将实时的签到结果导入到微信端口

4. 核心内容与创新点 (What)

将人脸识别技术应用于实验室的考勤管理，实现三端一体（桌面识别 + 网页管理 + 微信查询）

结合OpenCV 和 Dlib（深度神经网络特征提取模块）对人脸进行检测

5. 研究结论与实际意义

将人脸识别技术应用于实验室的考勤管理。依托于实验室摄像头实现了自动化考勤管理，并进一步降低了考勤误检率和误报率，还可以访问考勤数据分析平台，实时查看考勤数据，实现高效、准确地进行人脸识别考勤，是一种可推广的“智能实验室管理”基础方案。

6. 本文的不足与未来展望

页面不美观

(别模块基于传统 Dlib + 欧氏距离方法，缺乏深度模型与嵌入优化策略：未来可引入 ArcFace、Transformer 等更先进的人脸识别方法，并扩展到更多样化的使用场景，如异地实验室联动、智能门禁等)

7. 个人思考与选题关联

本文对我研究“人脸识别在垂直行业场景中的落地应用”提供了很大启发。

可思考围绕“轻量化人脸识别系统在高校实验室/车载/校园门禁中的集成应用”展开研究，聚焦于算法优化与多端部署结合。