

**《当代人工智能》期末项目报告**

**项目名称 基于CNN的口罩佩戴检测**

**学 院 信 息 学 院**

**专 业 智能科学与技术**

**班 级 智科 23-1 班**

**姓 名**

**学 号**

**任课教师 欧 新 宇**

## **一、项目说明**

在近年来，随着全球公共卫生事件的频发，口罩作为一种重要的个人防护设备，其佩戴情况对于防止病毒传播、保护公众健康具有重要意义。特别是在高人流量的公共场所，如商场、车站、医院等，口罩佩戴的监测和管理显得尤为重要。然而，传统的人工监测方式不仅效率低下，而且难以覆盖所有区域和时间段。因此，开发一种自动、高效的口罩佩戴检测技术，对于提升公共健康管理水平具有迫切的现实意义。在此背景下，基于卷积神经网络（CNN）的口罩佩戴检测技术应运而生。卷积神经网络作为一种强大的图像处理和识别工具，已经在计算机视觉领域取得了显著成果。其通过模拟人脑神经元的连接方式，能够自动学习和提取图像中的关键特征，并据此进行准确的分类和识别。将CNN应用于口罩佩戴检测，可以实现对监控视频中人脸区域的快速定位和口罩佩戴情况的准确判断，为公共场所的疫情防控提供强有力的技术支持。此外，随着深度学习技术的不断发展和计算能力的提升，基于CNN的口罩佩戴检测技术已经具备了较高的实时性和准确性。通过训练和优化模型，可以进一步提高其性能，使其更好地适应各种复杂场景和光线条件。因此，开展基于CNN的口罩佩戴检测实验研究，不仅具有重要的学术价值，而且对于推动公共健康管理的智能化、自动化具有重要意义。

以下是一个简单的 口罩佩戴 数据集，包含两个文件夹，分别是maskimages和nomaskimages，用于保存116张佩戴口罩的图片和69张未佩戴口罩的图片。要求利用所学知识，建立一个深度学习模型，能够对输入的图片进行分类，判断其是否佩戴口罩，要求测试集准确率不低于75%。

## IMG_256 **二. 项目要求及评分标准**

1. 所有作业均在AIStudio上进行提交，提交时包含源代码结果
2. Q1: 将数据集按照7:1:2的比例划分为训练集train, 验证集val 和测试集test（20分）
3. Q2：完成模型网络参数表的配置及模型类的定义（20分）
4. Q3: 完成模型的训练，训练代码中包含对验证数据集的评估结果输出（40分）
5. Q4：使用训练好的模型对测试数据集进行评估预测（10分），准确率不低于70%（10分）
6. Q5. （附加题）完成对真实世界的口罩佩戴识别，使用自己的头像进行测试（5分）