2024-2025学年

第2学期

《深度学习》

课程实验报告

|  |  |
| --- | --- |
| 姓名： | 学号： |

**实验1：基于CNN的图像分类**

# 实验目的

本次实验通过使用Pytorch深度学习框架完成GTSRB图像分类任务，使同学们进一步熟悉Pytorch训练框架，掌握Pytorch中的数据加载、数据增强实现、卷积神经网络搭建、分类网络训练、分类模型测试以及模型优化等内容。本实验基于卷积神经网络实现交通标志图像的分类，与传统图像分类方法不同，卷积神经网络无需人工提取特征，可以根据输入图像，自动学习包含丰富语义信息的特征，得到更为全面的图像特征描述，可以很好地表达图像的不同类别信息。

# 实验内容

1.掌握Pytorch中加载数据的方法，根据提供的图片和标签，加载GTSRB数据。

2.掌握Pytorch中卷积神经网络的构建方法，搭建合适的网络结构用于GTSRB数据集图像分类任务。

3.掌握Pytorch中损失函数和优化器的定义方法，并针对图像分类任务进行合适的选择。

4.掌握Pytorch中模型训练的步骤，学会调整参数来提高模型的训练效果。

# 实验原理

# 实验过程

正文格式：字体: (中文) 宋体, (西文) Times New Roman, 小四, 缩进: 两端对齐；行距: 单倍行距；首行缩进: 2 字符

包含实施实验时候的步骤和流程，包括编写的代码块、运行的过程等。

# 实验结果与分析

包含对实验结果的展示，与出现各种结果原因的分析。

图片居中



图1 样例图片（图片标题黑体,五号,加粗,居中）

# 心得体会

包含在本次实验中的收获与疑问等。