

Deep Learning Task 2

任务简述:

1. 利用国产框架1搭建一个图像分类模型。
2. 用cifar10数据集进行训练并测试。
3. 将cifar10数据集中类别为0-4的图片数量减少为原来的百分之十。
4. 对模型改进，或想出其他方法提升模型在划分后数据集上的表现。

任务过程:

初步框架:

首先我使用jittor搭建了一个简单的CNN模型:

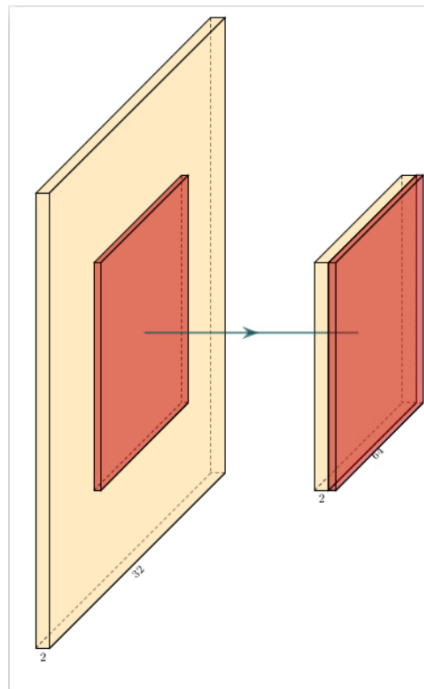


Figure 1. Simple_CNN

然后用以下参数进行训练;

epochs	batch_size	learning_rate	Optimizer
100	16	0.001	Adam

初步训练的得到的模型正确率是**72.78%**, loss曲线如下:

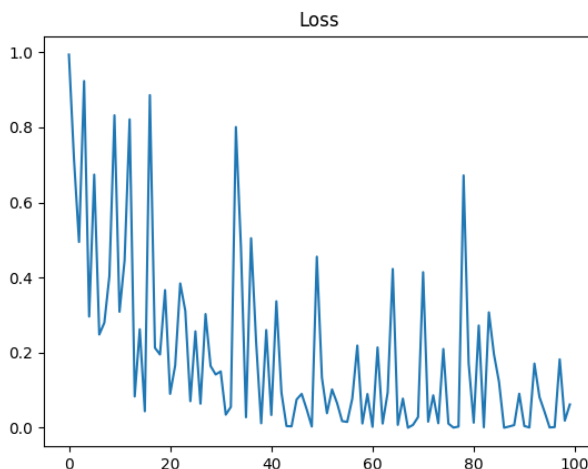


Figure 2. Simple_CNN_Loss

改进解决:

改变数据集组成后, 在相同参数下, 模型的正确率下降到了**45.47%**。

方法1: 由于出现问题的原因是数据集类别数量不平衡, 我考虑了数据增强, 对0-4label的数据进行随机翻转。同时对数据进行随机裁剪, 加上马赛克噪声。并加上学习率递减的操作。

数据增强后, 在相同参数下, 模型的正确率提高到了**58.32%**

方法2: 在方法1的基础上, 对于小类别 (0-4), 进行模型惩罚的权重提升, 同时减小大类别 (5-9) 的模型惩罚权重。以求让模型对小类别更敏感。

采用方法2后, 模型正确率提升到了**59.84%**