

媒认第四次作业

使用 ResNet18 进行分类

我们采集了 iNaturalist 自然爱好者网站所拍摄的一些动物植物的图片，请你按照学名对他们进行分类：



Accipiter cooperii



Aquilegia canadensis

数据集的下载链接：

<https://cloud.tsinghua.edu.cn/f/1d8c3fe01df345ca847f/?dl=1>

baseline 代码在本次作业的压缩包中

(1) Baseline 的复现

请使用提供的代码，补充 ResNet18 缺少的部分，完成 ResNet18 在此数据集上的训练和验证。请提交一组选择的参数。对预训练和未预训练的 ResNet18，分别绘制训练集 Loss 和验证集 Accuracy 随 Epoch 变化的曲线。分析预训练对实验的影响。

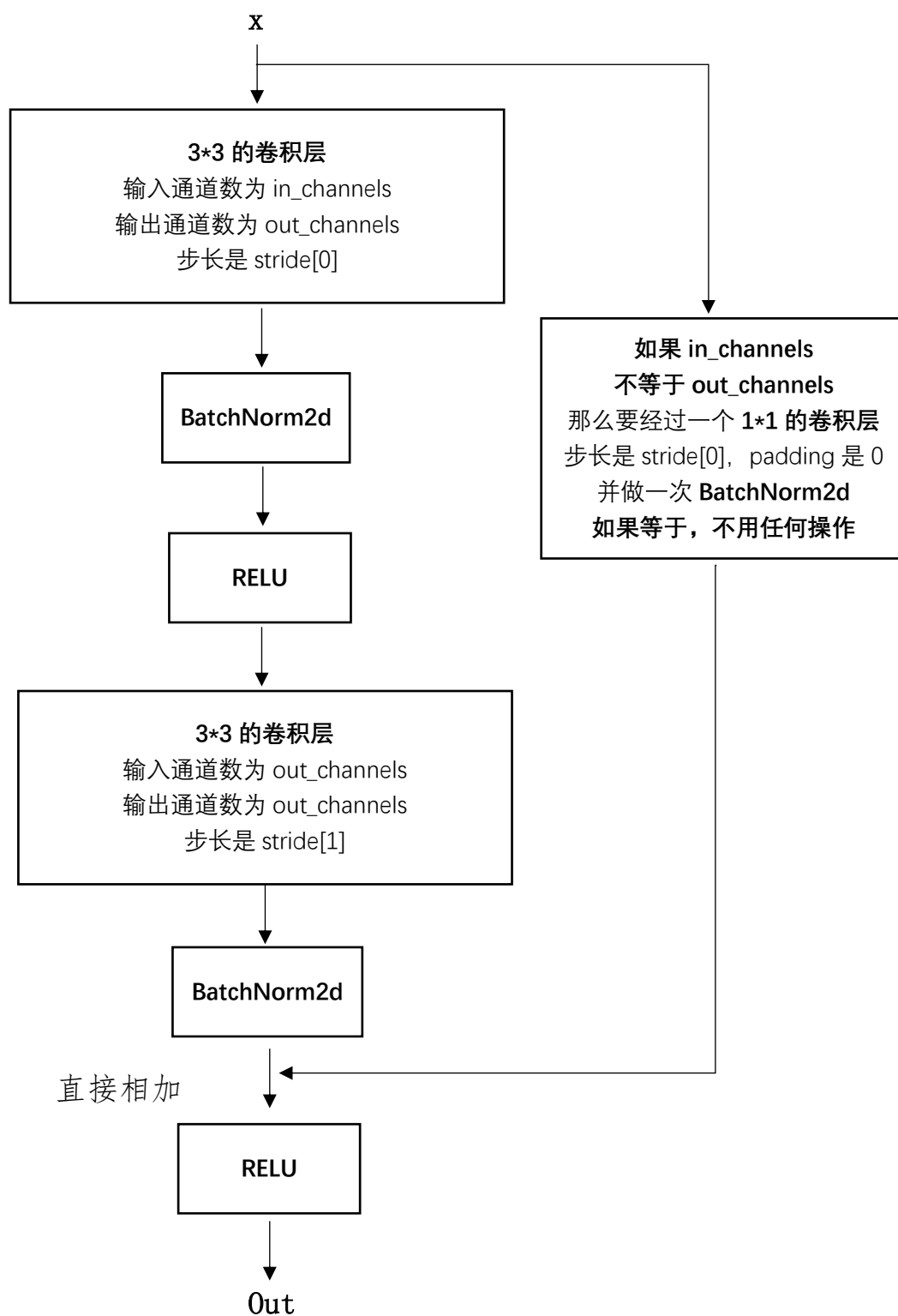
(2) 不同参数下的识别效果

请使用提供的代码，改变学习率等参数，比较在不同参数下的实验结果，并绘制训练集 Loss 和验证集 Accuracy 随 Epoch 变化的曲线。分析不同参数对实验的影响。

请将代码和实验报告放入一个压缩包中，于 **5.18 晚上 24 点前**提交至网络学堂。

附：补充说明

需补全的部分是 ResNet18 的基本结构“残差块” (BasicBlock)。



BasicBlock 模块可以在 model.py 中找到。

输入参数是 in_channels, out_channels, stride (包含两个, 记为 stride[0] 和 stride[1]), padding 默认为 1。

预训练的 ResNet18 直接使用:

```
from torchvision import models
model = models.resnet18(pretrained=True)
num_features = model.fc.in_features
model.fc = torch.nn.Linear(num_features, train_dataset.num_classes)
```

非预训练的 ResNet18: (需补全 model.py 中的代码后)

```
from model import BasicBlock, ResNet18
model = ResNet18(BasicBlock, num_classes=train_dataset.num_classes)
```

ResNet 原论文 by 何恺明 CVPR2016:

<https://arxiv.org/pdf/1512.03385v1.pdf>