

2022年春季第一次任务

一、针对的是寒假前加入到实验室的同学

优化方向

1、浏览关于IPCC优化培训的视频（IPCC系列赛前培训6个视频）2、下载2021IPCC初赛赛题并了解代码结构，对代码进行omp优化与MPI优化（可三个人组成小组讨论做出结果）。

- 单人完成：至少完成openmp并行，以及读懂代码，学习MPI并行编程。
- 三人合作：至少完成ompen并行，以及读懂代码，完成MPI并行，并学习向量化知识。

IPCC相关：<http://www.paratera-edu.org.cn/resource/index> 向量化指令查询：<https://www.larurence.com/sse/#techs=AVX,AVX2> SLIC算法介绍：<https://www.cnblogs.com/o2team/p/14928142.html>

AI方向

前言

李沐的接下来的课程分布大概是这样的：

16-50 计算机视觉，模型是CNN

51-63 自然语言处理，模型是RNN

64-70 自然语言处理，模型是transformer

要求不高的部分

RNN目前不流行且并行能力很差，不作为学习的重点，了解就好。

有人反馈说计算机视觉的目标检测的锚框不好懂，这里锚框暂时也不做要求。

学习资料

参考书籍：《动手学深度学习》— [动手学深度学习 2.0.0-alpha2 documentation \(d2l.ai\)](https://zh-v2.d2l.ai/)

书籍url：<https://zh-v2.d2l.ai/index.html>

参考学习视频：[跟李沐学AI的个人空间_哔哩哔哩_bilibili](#)

视频url：<https://space.bilibili.com/1567748478/channel/seriesdetail?sid=358497>

作业内容

学习内容到李沐课程40

1. 学习并尝试使用pytorch搭一个简单的神经网络解决FashionMNIST数据集上的物体识别问题。（课程中有提供教程）
2. 在1的基础上，跟着课程自己动手实现AlexNet, VGG, NiN, GoogLeNet, ResNet并训练
3. 对数据集进行数据增广，并使用预训练模型进行微调
4. 对模型进行改进，如加入注意力机制（像简单的SENet）
5. 如果时间充裕，利用课程竞赛中的方法对结果进行改进，学习使用Vision Transformer进行训练

将所有代码和结果进行保存在github上，最后我收集链接

二、针对的是寒假时加入实验室的同学（包括大一的同学）

- 自学Linux常用指令等（可学习《鸟哥的私房菜》群文件已上传）。
- 完成群文件中的《第一次学习任务》与《第二次学习任务（仅需要完成HPL相关部分任务即可）》
- 注：恢复线下会让同学们考虑选择学习方向（主要是优化与AI两个方向），在此任务期间，可以好好考虑自己想要学习哪个方向，对于AI方向感兴趣的同学需要同时完成群文件中《人工智能附加作业一》。

三、时间截止到恢复线下的时候，到时候可能需要做汇报，请同学们认真对待。

注：如果任务发布时间到恢复线下期间，时间较短，到时候会根据实际情况进行调整。