

# 第一段实习的感想 (2023.3-2023.5)

## 收获

总体来说受益匪浅。

- 前半段 (2023.3-2023.4)。我跟着陈文博老师学习了CV的多个方向，2D目标检测，多目深度估计和语义分割，[论文笔记](#)记了几十页，还学习了（鱼眼）相机成像的原理。其中，我对语义分割方向进行了深入而广泛的学习，读了许多近几年的经典工作，并进行了论文复现和实践。基于我对语义分割领域的理解，在“模式识别与机器学习”的课程中，进行了一个人像分割的大作业  
<https://github.com/ucasmjc/PRML>，完成了一篇三十多页的报告，自行设计网络结构，设计并实现对比消融实验。  
我从只懂CNN和机器学习的小白，逐渐可以复现论文中的代码，读论文基本没压力，按自己的想法训练模型，受益匪浅。
- 后半段 (2023.5)。我跟着张楠老师学习，先非常浅显地了解了3D目标检测，只读了几篇文章，之后针对SLAM进行学习。由于我对SLAM这种偏传统视觉的方法一点不了解，任务压力又大学起来比较痛苦。我先学习了《视觉SLAM十四讲从理论到实践》，对SLAM各个环节的原理有所了解，又在ros wiki上把教程过了一遍，熟悉了ROS库；然后，在虚拟机上痛苦的配环境，读了avp-slam、我们项目的vslam和（部分）ORB-SLAM3的代码；最后，跑通了vslam的代码，改进了一下做了几个实验，根据ORB-SLAM3回环矫正的代码实现，迁移到我们vslam上来。  
虽然过程很痛苦，但是我在这几周的时间里，把SLAM从原理到代码到实践，完整的过了一遍，也算是入门了。

## 遗憾

- 前半段。文博老师让我对停车场的汽车进行一下分割，我在网上找了多个数据集，实验了多个模型，但是结果不理想。问题可能是：我找的两个地下车库的数据集都是“仿真器”里做的，感觉光照条件之类的和我们的数据有区别，而且我们的数据（因为是鱼眼去畸变）得来的，车在图像中的占比很大，和那两个数据集也不太像；找的另外几个关于“车”的数据集，环境和地下车库差距太大。

不过在这个过程中，我处理数据集的能力大大加强.....

- 后半段：因为我一开始对SLAM这种传统视觉（非深度学习）方法实在不了解，所以学习周期比较长，到了最后做出个回环矫正，也没效果，没能做出自己的贡献，只给学长代码找了两个bug（误）。

和林泽夫学长两次线下交流，每次都受益匪浅，感觉自己昨天才了解整个项目。

## 困难

困难集中在后半段。我之前主要在windows上写python,C,C++（单个文件），因此，当C++、Cmake、Linux加在一起，出现了许多难以解决的环境问题。我感觉我80%的时间都花在处理环境问题（包括编译各种C++包）上了，这让我很无力，感觉自己浪费了时间但没成果也没学到东西，精神压力很大，形成一种负反馈。

## 展望

下周就要开始期末考了，该专心备考了。本来想把回环矫正完善了，做出一些贡献，但是我现在这个方法从本质上就解决不了问题，就不浪费时间了.....

感谢这段时间陈文博老师和张楠老师的指导，小娟老师的鼓励和泽夫学长的耐心解答。

等期末考试结束，如果暑期有基于深度学习的视觉项目/课题，希望到时可以继续实习。