第九次课深入学习torch工具，从构造张量到操作张量，再设置函数求导与运算，其中穿插了gpu与cpu的对比。之后借助torch中的数据集以及相关函数操作，以手写数字识别为例，教授torch与opencv的格式转换，并演示通过简单的卷积运算和线性运算将一张图像转换为多个特征并计算概率。概率的计算依赖相关模型，而模型训练依赖数据集及相关训练。数据集的建立需要较多的照片，借助精灵标注助手标注图像后生成需进行格式转换的文件，通过借助python对相关文件配置调整即可建立自己的数据集。在最开始时我们直接使用已写好的YOLO进行训练并测试验证，在这一过程中，我再次感受到了GPU的优越性能，很遗憾我的电脑没有装GPU，使用CPU训练速度较慢，并且最初没能设定好相关权重文件，使得有一次较长时间的训练结果未能保存。之后使用服务器训练模型，学习了服务器与本地的文件的上传下载，及更深入的文件操作与权限设置。

小组的项目也在紧张进行，类图与时序图的绘制加深了对项目与技术的理解，但第一次接触相关项目，图绘制得较为粗略并且有持续修改，设计文档的编写也有一定挑战性。GUI界面设计较为简单，大致能完成相关识别侦测功能，期待之后将要学习的两个界面间的跳转原理与代码书写。由于疫情防控限制，我们的业务图片——交通标识主要在网络收集，最初拟将交通标识分为警告、禁止、强制三类，在学习数据集的建立方式后开始了紧张的训练，希望P、R、F1能训练得到较好的值。在完成项目的过程中，小组成员的分工合作在不断磨合中愈发高效，期待我们最终的项目成果，相信能圆满完成本次实训。