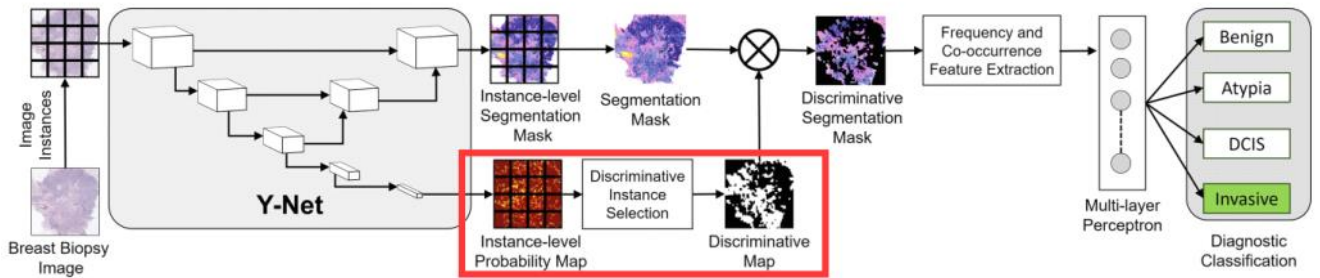


叶海礼的学习情况汇报

一. ICCPR2019论文情况

通过若干篇论文的洗礼，目前已经确立的论文的核心idea：基于图卷积的病理学组织WSIs图像的分割与分类诊断网络框架如下：



红色框的区域还需要进行修改，将图卷积做进去。

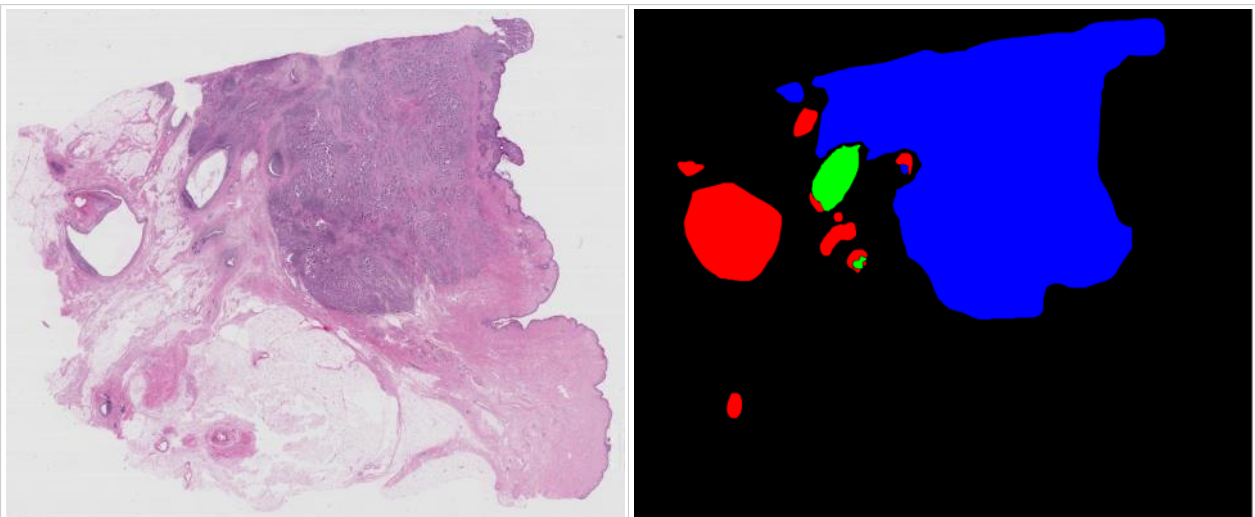
论文构想：

图卷积是在图结构的数据上进行拓扑变换提取特征的一种结构，而原始的图像是欧几里得空间，与数据机构中的图存在差异，而传统图像由于欧几里得空间的束缚，我们在提取其特征的时候使用的传统卷积无法去综合像素间的拓扑信息。而WSIs的尺寸较大，需要将其进行切分成patches进行分析，而病灶的ROI分布在图像的各个区域，于是我们很自然地就可以把图和ROI联系起来。之前我太过拘泥于将图卷积运用到分割上，后面想了想我们应该发挥图卷积的优势作用在更好的地方，通过阅读了几篇最新的ISBI, IEEE MA的文章我找到了突破点，目前图卷积已经在病理图像生存分析，病灶深度诊断等有了成果，我要抓紧时间抢到个位置。除了单纯的无脑分割分类外，我希望实现一个体系（如上）去综合分类分割得出一个诊断结果，做一些有前瞻性的工作。

数据集方面：ICIAI 2018的竞赛数据集

目前进度：

完成数据集预处理（完整的WSIs示例）：



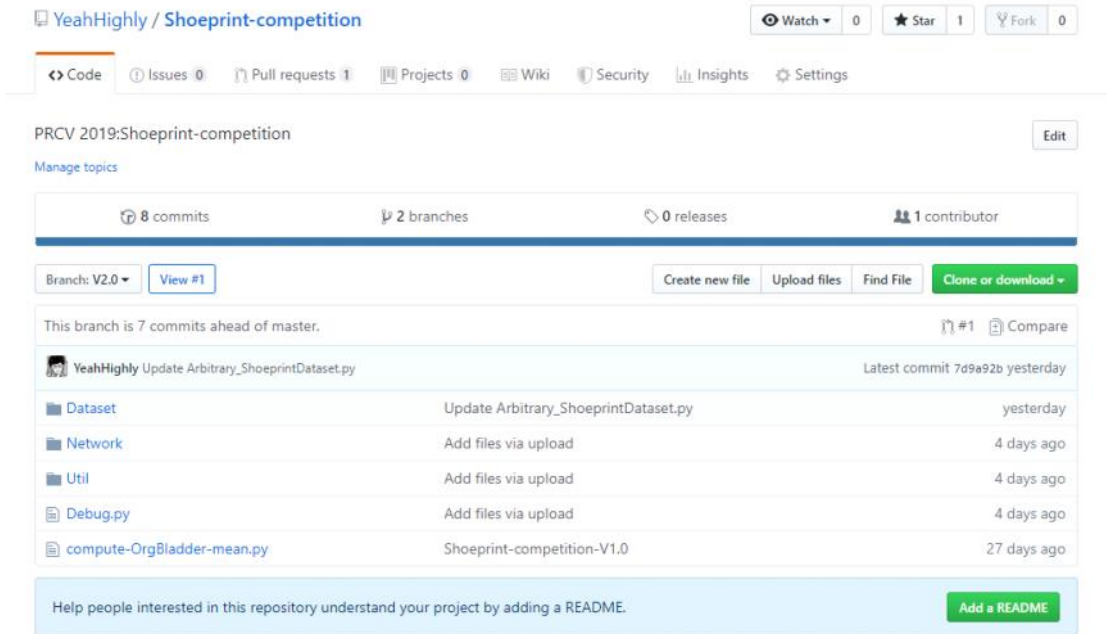
这个数据集有分类和分割标签很不符合我的要求，后面将使用这个数据集进行实验。

二. ICCPR2019论文下一周计划

使用U-Net和ResNet与自己设计的网络进行对比，结果应该是要远超的（希望如此）。进行进一步改进，得出初步结果后继续优化，思考使用分类与分割得到最后的诊断结果。

三. 竞赛汇报

目前完成了竞赛第二代壳子的编写，其他队员已经在这个壳子的基础上做了很多的实验。目前使用两阶段分类的策略：年龄段内粗分与年龄段内细分的策略效果有所起色。第一次用GitHub分享项目发布壳子，还是很有成就感的。



具体的实验结果与分析可以参考各位队员的周报，我这里只做汇总：

年龄段间粗分类由永杰学长负责：绝对正确率达到了90%

年龄段内细分类（青年与成年，这两类比较难分）由龚磊学长负责：绝对正确率达到56%

年龄段内细分类（儿童与老年，这两类比较容易）由诚至学弟负责：绝对正确率达到83%

四. 竞赛计划

- 框架汇总测试整个跑分
- 算法封装
- 优化各个子模型

总结：

本周我完成了竞赛新壳子的编写，队伍的其他成员都在这个壳子的基础上进行了改进。从目前的结果来看已经有了不少的起色，后续竞赛的算法流程也打算采用两阶段的方式。目前需要将各个阶段的精度提升，粗分类关系到整个算法的脉络与精准度，所以要求较高的精度，而且只是四分类，这一步尤其关键。细分类关系到最后的得分，后续会根据情况对每个年龄去微调。

论文方面，通过上一周的沉淀，已经确立的论文的核心思想，总的来说自己去通过阅读大量文献去找科研题目与突破点是一个比较难的事情，也理解了老师当初刷论文写基金，专利的艰辛。接下来的日子会在会议截稿前，把论文赶出来。

2019年8月12日 星期一