会议时间：2012年9月12日

会议内容：

1. **汇报开学以来工作进度**

**1.刘宇：**已完成新接口下的SelectShape、LabelIslandSortArea、SortArray（并行排序）三个算法的实现。目前正在进行河边老师提出的第八个算法（显著性检测 our salient region detection method）的研究，看相关文献。

**2.刘瑶：**完成二值化对应的新接口代码，正在完成基于协方差矩阵的包围矩形的新接口代码的编写。

**3.侯怡婷：**已完成新接口下的直方图和直方图规定化两个算法的设计与实现。目前正在进行对二期算法hough变换的研究与实现。

**4.王媛媛：**连通区域的代码已经根据指定需求修改完成，但运行结果存在一定问题。并对该算法的实现进行了初步的介绍，算法主要分为6部分，分别为：在块内进行标记值的初始化，合并不同块间标记值（迭代过程），计算各区域面积，进行区域面积大小判断，重新标记，将标记值输出到输出图像中。由于程序输出结果的错误主要表现在最终标记值的错误，于玉龙提出建议：将程序的四个中间值数组，即标记数组传出到host端，以进行对比差错。

**5.罗劼：**完成新接口下的形态学算法，主要包括图像的膨胀、腐蚀、开运算以及闭运算。并对该算法进行了初步介绍，并提出合并腐蚀膨胀过程代码以提高程序性能的策略，（由于腐蚀膨胀算法过程较为类似），但由于这样会导致算法中有较多的判断，可能导致程序性能的下降。于玉龙提出建议：应采用与算法性能相结合的设计，采用虚基类方法实现腐蚀与膨胀的合并。

**6.张丽洁：**进行图像翻转算法的设计与实现，以完成对CUDA编程以及新代码规范的学习。

**7.邓建平：**主要完成了阈值分割算法的设计与实现。

**8.邱孝兵：**主要进行了图像的线性增强算法的设计，对现已实现的部分代码（算法头文件）进行了具体介绍。

**9.仲思惠&李冬：**正在根据新的代码规范修改 fillup 算法，下次开会将进行代码讲解。

**10.杨伟光：**简介了细化图像边界算法的基本思想，即将图像的边界细化为一个像素点的大小。现已基本完成该算法的基本框架的设计，但对于算法的需求仍然存在着一个问题，待河边老师回复该问题后，可基本完成代码的具体设计和实现。

1. **贾老师的几点要求**

在以后的例会中，汇报项目应该规范化，内容包括现在的工作进度，并制定下一周的工作计划。在下周例会上，提交对未来一周或者一个月的工作计划与安排。

对于每个人分配的算法任务，应首先完成一个初始版本，与河边老师进行确认，再进行算法的改进与优化。

1. **于玉龙的说明和要求**

1.简要说明了以后会议的基本内容：

讨论代码问题，提出新的算法思想，进行代码的展示、讲解与交流

2.介绍新接口代码规范以及编码要求

（1）所有的算法被设计为一个类的形式。

（2）每个算法的可调参数将被作为protected型成员变量。

（3）模板类变量必须采用指针的方式进行调用，这是由于该变量外层还有一层TemplateCuda。

（4）尽量调用Set函数，以防止悖论

（5）算法的封装形式应尽量多样化

（6）函数的声明应保证可能性最大化，即以\_\_host\_\_ \_\_device\_\_ 开头，确保算法可在host端与device端进行调用

（7）CUDA的global函数不允许放在类中，由于这样会导致this指针出错

（8）当程序中可调参数较多时，可采用类的方式传入（可参考RotateTable旋转表的实现）。

（8）较多程序中应用到了一个线程同时处理一列上的4个像素点的策略，这是由于这样可以减少程序计算索引时的乘法加法运算次数， 也能使得程序启动的线程数减少。（可参考Binarize二值化的实现）

（9）程序主函数主要包括以下几个流程：①图像检查（查看输入输出图像是否为空）②内存准备，将图像由host端拷贝至device端，若图像数据已经在device端，该过程将不做任何操作，直接返回③提取输入输出图像ROI（region of interest）感兴趣区域，若输入输出图像的感兴趣区域大小不一致，则采用包容方式，取区域较小的作为感兴趣区域。④进行各个kernel函数的调用⑤对最后执行步骤检查错误，并释放申请局部内存

（10）新算法版本发布流程

完成算法代码

提交.cu和.h进行初始审核

将新文件传入最新版本

更改Makefile文件

交与于玉龙终审，分配版本号

打包程序

发布最新版本

（11）打包程序命令时，应执行的命令如下：

make

make clean

tar czvf okano\_0\_5\_版本号.tar.gz okano\_0\_5

（12）Makefile的编写，以下给出了一个makefile的示例，上半部分为变量声明，:=为定义变量的作用，其结构类似于树形结构。

INCLUDES := gpipArchitecture.cuh

NVCCFLAGS := -pg -arch=sm\_20

NVLDFLAGS :=

world: gpipexec texpoolgen

gpipexec : gpipArchitecture.o

nvcc -o gpipexec gpipArchitecture.o $(NVLDFLAGS)

gpipArchitecture.o : gpipArchitecture.cu $(INCLUDES)

nvcc -o gpipArchitecture.o -c gpipArchitecture.cu $(NVCCFLAGS)

clean :

rm -rf \*.o gpipexec texpoolgen

1. **任务分配**

1.四个本科生分别分配一名研究生，具体人员分配如下：

刘宇&杨伟光 刘瑶&张丽洁 侯怡婷&李冬 王媛媛&仲思惠

2.侯怡婷完成最新需求分析文档的整合与格式调整