

## 《数字图像处理》心得体会

为期十周的《数字图像处理》课程即将落下帷幕。回味这十周的学习，我有不少收获，也有诸多感想。现在，让我简单地回顾一下这门课，谈谈心得体会。

记得第一堂课，在讲了这门课的课程绪论之后，老师用了一段奇妙的视频，将我们带入了数字图像处理的奇幻世界。视频中，学生们坐在体育馆周围观看电影，体育馆的木地板忽然变成了一片海洋，一只巨大的鲸鱼从海中飞跃而出，卷起阵阵白色的浪花，引起学生们叹为观止。老师告诉我们，这是美国已经实现的技术，并让我们猜测并讨论它的原理。同学们的观点五花八门。老师挑取其中有见解的一两点拨弄引申，让我们的思维渐渐活跃起来。这个别开生面的开端，奠定了这门课程的风格。后来老师还讲了他的一些项目经历和一些科研成果，很地鼓励了我们学习的信心。

第二章我们讲了常用的图像采集和处理的工具及其简单的使用。图像的采集是通过实例讲解的。例如，老师展示了利用信鸽和无人机携带摄像头拍摄的原始的画面和处理后的画面，并让我们考虑背后的算法。大家各抒己见，老师对此它们加以解释并引导，使人豁然开朗。在这里，我还学到了一个重要的思想，那就是根据特征点选取目标。特征点一般选择梯度较大的点。这门课程最常用的图像处理工具是 matlab 和 opencv，需要熟练掌握。

第三章我们讲了图像处理的基本概念与研究领域，包括图像变换、图像分割、图像增强等。课堂上这些难懂的内容出现，这门课进入了新的台阶。

之后的内容都是围绕上述知识的。在讲图像变换时，我们首先回顾了计算机图形学中图像几何变换的知识：平移、旋转、镜像、尺度变换、透视等，并列出各自的变换矩阵，然后讲解了这些算法的具体应用，以及更为复杂的变换。讲图像分割时，就不得不提到边缘检测。在讲边缘检测时，我们提到了各

种方法,有一阶导数方法,二阶导数方法等,以及它们的应用在讲图像增强时我们由表及里,由浅入深,从图像的特征量渐入到处理方法,从灰度级变换,伪彩色变换到空间频变换和频域变换。课堂内容丰富限于篇幅,姑且谈到这里。

现在我想谈谈作业。作业的难度适中,但做好也要费一番周折。我们的第一篇作业是翻译一篇论文:刚看到了新的英文论文时,我也有些茫然,许多单词不认识:但逐一词一句地翻译,遇到不会的单词就查,最终完成了该翻译,还学到许多科技名词的知识和新的科学知识。第二次作业是熟悉 matlab 和 opencl;我完成了安装和配置,运行老师给的代码以及自己编写的代码,对它们的功能有了初步的了解。之后的作业则上了难度,我记得做图像拼接时,费了一番周折。当时从熟悉最小二乘法到双线性插值,再到编写代码,花费了较长时间。后来进行测试,结果时不令人满意。最小二乘法对误差很敏感,稍微一点误差都有可能谬以千里。这也告诉了我,做科学研究一定要严谨求实。三维重建的作业需要小组成员的通力合作,我们也费了一番功夫。

说了这么多,让我总结一下自己的收获:

我对数字图像处理产生了浓厚的兴趣,对数字图像处理的基本概念有所认识,理解了数字图像处理的基本方法与设计原理,数字图像处理的编程能力有所提高,可以初步运用所学知识与方法解决问题。学习过程中的失败与挫折并没有影响我的信念,而让我明白了学习应当锲而不舍。最后,我对杨涛老师和夏勇老师的辛勤付出,表示衷心的感谢。

班级: 10011303班

姓名: 齐云轩

学号: 2013302527