

数字图像处理课程总结

作为计算机学院信息工程系的学生,数字图像处理是我的必修课程,从一开始我就领会到这门课程的重要性,并下定决心要学好它。在杨涛和夏勇老师为期十周的授课后,我从一名新手变成了一名初级选手,逐渐掌握了数字图像处理的基本原理和基本的图像处理算法,明白了数字图像处理在生活中的广泛应用,收获颇丰。

杨涛老师的幽默风趣的授课方式让我印象深刻,学生与老师积极地互动,让我感觉这才是真正的发散学生思维的大学课堂。杨涛老师,在第一章绪论中,介绍了数字图像处理的基本概念,图像处理系统的构成,以及智能视频监控,无人驾驶环境感知,增强现实,生物特征识别等系统,概要地介绍了图像处理与分析的基础理论以及国内外研究的最新进展。老师对这一章的介绍,激发了我对数字图像处理的浓烈兴趣;在这一章中,老师还为我们提供了很多发表前沿理论的会议网站,这为我们今后的深入学习提供了理论基础,俗话说“授人以鱼,不如授人以渔”。

在第二章中,我们主要学习了两种常见的图像处理软件(MATLAB, OPENCV)。老师在课堂上做了基本的操作演示并给我们分发了PPT,让我们很快地学会了如何使用这两种软件来辅助学习这门课程;最后我完成了利用这两种开发工具读取单帧图像,多帧图像,视频文件,打开USB摄像头和图像采集的任务,让我初次体验了这两种编程工具的强大功能。在第三章中,通过学习光度学,人眼视觉模型的基

本知识,我了解了图像在人眼中形成的基本原理,数字图像中不同的色彩空间。在第四章中,我们学习了图像的代数运算以及几何变换。老师在黑板上推导了仿射和透视的变换公式以及变换参数的最小二乘解法,加深了我对它们的理解;接着老师还讲解了最近邻和双线性插值的方法。在上述理论的基础上,我完成了图像拼接实验,在实验的过程中,收获颇多。最后老师还讲解了图像的光学成像模型,推导了世界坐标到相机坐标的映射关系以及相机内外参数标定的过程。在此基础上,我们小组采用SFS算法完成了三维重建实验。在第五章中,我们学习了直方图均衡化,了解了频率图像增强的基本流程,以及空域图像和频域图像的对应关系。

夏勇老师讲课方式灵活,喜欢用生活的示例来引导同学们对理论的理解,逻辑思维清晰,充分地发散了同学们的思维。夏勇老师讲解了第五章的部分理论,对比了高通、低通带通滤波器的差别,让我对滤波器的作用有了新的理解。在第六章中,老师采用了课堂讨论的方式来讲授图像的阈值化;我在课下自学了图像的阈值化分割算法,包括迭代阈值化法,OTSU算法,最小误差阈值化,熵方法等;老师在课堂上还为我们讲解了分水岭算法以及Mean shift算法的分割和跟踪,并讲授了单高斯背景建模、GMM混合高斯背景建模。我觉得这种授课方式,可以激发同学的自学能力,同时活跃课堂气氛,提高同学们的听课效率。接下来的课时,老师讲解了边缘检测算法,形态学的基础知识以及图像增强的基本算法;由于课时

有限,老师只是讲解了各个理论的基础知识,对我们起到了引领的作用,~~今后~~今后我一定会认真学习老师所讲内容,这门课程只是开起了我学习数字图像处理^的起点。

最后,我想提个建议:希望学院在以后适当延长这门课的学时,因为我对这门课有种意犹未尽的感觉;我觉得应该增加一些学^习让老师讲解^解更加详细,涉及的知识^点更加广泛,让我们从老师那里了解得更多。经历了11周的学习,最想说的还是:老师辛苦了!谢谢老师精彩的讲解!谢谢老师让我每一个节课都感到充实!谢谢助教对作业的认真批改!

谭冲

2016年5月5日

2013302632

10011306