

北京理工大学研究生课程教学日历

课程名称 图像采集与处理

课程代码 600026 课程性质 选修课

主讲教师 李静 20_17—20_18 学年第 1 学期

辅导教师 李静 自动化 学院

授课对象 学术型、专业型研究生，博士生

时数 教学计划	全总 学时 期数	学时分配				每周 学时 数
		讲 授	实 验	习 题	考 核	
教学计划	32	25	5		2	5

周次	上课方式	时数	授 课 内 容	课外阅读和书面的作业		学习检查		参考书名和章节
				时数	内 容	检查方式	所需时间	
1	讲授	1	图像检测与目标跟踪技术概述及研究现状					图像检测与目标跟踪技术第一章
1	讲授	1	图像检测与目标跟踪系统		布置安装配置 VC+Opencv 环境及课程设计题目			图像检测与目标跟踪技术第二章
1	讲授+程序演示+实验	2	3.0 图像存储方式 3.1 图像灰度化 3.2 图像增强 3.3 图像边缘检测 3.4 图像滤波(均值滤波、中值滤波)	1	配置 VC+Opencv 环境,编写 3.1-3.4 相应程序	课堂编写 Laplace 边缘检测算法 抽查程序运行情况	15 分钟	图像检测与目标跟踪技术第三章 0-4 小节
2	讲授+程序演示	2	3.4 图像滤波(形态学滤波、高斯滤波) 3.5 图像校正(几何变换)			检查形态学滤波开操作闭操作理解情况,指导学生画出膨胀和腐蚀结果	15 分钟	图像检测与目标跟踪技术第三章 4-5 小节

2	讲授+程序演示+实验	2	3.5 图像校正（引入相关火炮动态稳定精度测试系统、火控稳像仪动态稳像精度测试系统内容） 3.6 摄像机标定	1	编写 3.4-3.6 相应程序	课堂提问 抽查程序运行情况	10 分钟	图像检测与目标跟踪技术第三章 5-6 小节
3	讲授+程序演示	2	4.1 基于阈值分割的目标检测方法 4.2 基于运动信息的目标检测方法 4.3 基于特征匹配的目标检测方法			课堂编写自适应阈值 kittler 提取算法		图像检测与目标跟踪技术第四章 1-3 小节
3	讲授+程序演示+实验	2	4.4 基于特征点匹配的目标检测方法（SIFT、Surf）	1	编写 4.1-4.4 相应程序	课堂提问 抽查程序运行情况	10 分钟	图像检测与目标跟踪技术第四章 4 小节
4	讲授+程序演示	2	4.5 基于特征和分类器的目标检测方法			课堂提问	5 分钟	图像检测与目标跟踪技术第四章 5 小节
4	讲授+程序演示+实验	2	4.6 基于双目视觉的目标检测方法（引入无人运动平台道路检测内容）	1	编写 4.5-4.6 相关程序	课堂提问 抽查程序运行情况	10 分钟	图像检测与目标跟踪技术第四章 6 小节
5	讲授+程序演示+实验	2	5.0 空中机动目标检测与跟踪系统 5.1 基于 Camshift 的目标跟踪方法 5.2 基于 Kalman 滤波的目标跟踪方法			课堂提问	5 分钟	图像检测与目标跟踪技术第五章 1-2 小节
5	讲授+程序演示+实验	2	5.3 基于粒子滤波的目标跟踪方法	1	编写 5.1-5.3 相关程序	课堂提问 抽查程序运行情况	10 分钟	图像检测与目标跟踪技术第五章 3 小节

6	讲授+程序演示	2	5.4 基于时空上下文的目标跟踪方法			课堂提问	5分钟	图像检测与目标跟踪技术第五章 4 小节
6	讲授+程序演示+实验	2	5.5 基于 TLD 的目标跟踪方法	1	编写 5.4-5.5 相应程序	课堂提问 抽查程序运行情况	10分钟	图像检测与目标跟踪技术第五章 5 小节
7	验收课程设计	2	每个小组课程设计结题演示					

一、 教学目的

通过本课程的学习，可使学生掌握图像视频处理和计算机视觉等方面的基本理论和实际应用技术，提升学生的编程和实践动手能力。

二、 授课方法和方式

讲授、程序演示、实验、专题讨论

三、 成绩评定方式

平时作业成绩 20%，专题设计 80%

四、 教材和必读参考资料

- 1、李静，王军政．图像检测与目标跟踪技术[M]．北京：北京理工大学出版社，2014.
- 2、Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, 阮秋琦，阮宇智（译）．数字图像处理（第二版）[M]．北京：电子工业出版社，2007.

任课教师_____ 年__月__日

教学院长_____ 年__月__日

注：

1. 此教学日历由授课教师填写，教学院长签字后执行，学院留存一份。