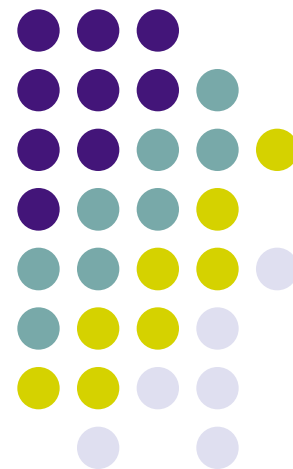
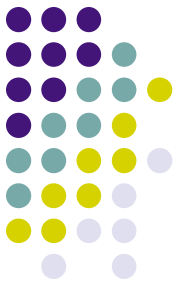


数字图像处理

课程介绍





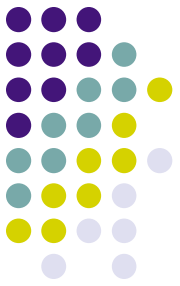
概述

- 自我介绍
- 教学大纲
- 教学方式
- 考核方式
- 其 他
- 课程内容



自我介绍

- 李宇峰，副教授
- 研究方向：机器学习、数据挖掘
- 办公室：计算机楼 919
- Email: liyf@nju.edu.cn or liyf@lamda.nju.edu.cn
- 个人主页: <http://lamda.nju.edu.cn/liyf>



课程主页

- 课程主页：

<http://lamda.nju.edu.cn/liyf/dip19/dip19.htm>

- 课程主页链接：

Courses and Teaching Assistant

Introduction to Machine Learning (Spring, 2019)

Digital Image Processing. ([For Undergraduate Students, Spring, 2019](#); Spring, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014)

课程主页



[\[back to main\]](#)

Brief Information:

Since images play an important role in our daily life and as the advances in computer information collection systems, more and more images can be obtained by people and most of them cannot be processed manually for their large quantities. Digital image processing (DIP) become attractive since much of this image information can be represented and processed digitally. DIP is very helpful in many fields from remote sensing to robotics controlling, from photo printing to screen display etc.

This course is an undergraduate introduction course to DIP. Elemental principles, fundamental methods are emphasized in this course. The covered topics are including image acquisition/display, color representations, sampling and quantization, histogram, point operation, algebra operation, geometric operation, neighborhood operation, morphology operation, linear systems, Fourier transform, filters, discrete image transform, eigen systems, wavelets, image recover, compression, coding, image segmentation, measurements, analysis and recognition.

Time and Space:

Wednesday 10:00am to 12:00am for students from Dept. Computer Sci. & Tech..

The classroom is located at 仙 1-207

TA: (listed in alphabetical order of the surnames)

Feng Shi 石锋 (shif@lamda.nju.edu.cn, QQ: 961971684)

Yong-Nan Zhu 朱永南 (zhuyn@lamda.nju.edu.cn, QQ: 870169200)

与其他课程的联系



- 应用类

《计算机图形学》

《计算机视觉》

《人工智能》

《模式识别》

《多媒体技术》

- 基础类

《高等数学》

《线性代数》

《数字信号处理》

课程内容整体情况



- 简单：

- ✓ 课程内容中大部分的原理直观上容易理解

- 难！

- ✓ 部分内容数学部分需要推导

教学方式



- 教科书：

- Rafael C. Gonzalez著 阮秋琦等译 《数字图像处理》
电子工业出版社 2003.3
- Rafael C. Gonzalez著 阮秋琦等译 《数字图像处理
Matlab实现》 电子工业出版社

- 参考书

- Kenneth R. Castleman著 朱志刚等译 《数字图像处理》
电子工业出版社 1998.9

- 辅助教学工具：MATLAB、Photoshop等

- 教 师：以课堂讲授为主（幻灯片，音频素材）

- 学 生：以实验和书本理论并重

考核方式及其它



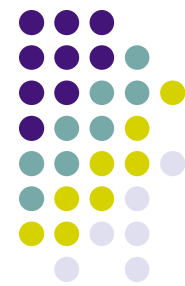
- 两部分
 - 1. 三个作业 ($15+15+10 = 40\%$)
 - 2. 期末考试 (60%)
- 助教
 - 石锋 (shif@lamda.nju.edu.cn; QQ: 961971684)
 - 朱永南 (zhuyn@lamda.nju.edu.cn; QQ: 870169200)
- 上课时间与地点
 - 星期三上午3~4节 仙1-207

主要内容



- 图像处理是计算机科学与技术的一门专业课，主要讲授图像处理的数字处理技术，包括处理、变换与分析的基本理论、方法和技术。分为三个部分：
 - 第一部分讲述数字图像的基本知识和基本处理方法；
 - 第二部分讲述数字图像处理的频率域处理的基本理论与技术；
 - 第三部分讲述图像分析的基本理论与技术：包括图像增强、图像恢复、图像的编码压缩、图像分割、分类分析、投影重建与图像识别等。

课程内容（1）



- 第一讲：数字图像处理课程概述；数字图像基本知识介绍
- 第二讲：灰度直方图和彩色直方图
- 第三讲：点运算
- 第四讲：代数运算
- 第五讲：领域运算
- 第六讲：形态学处理
- 第七讲：傅里叶变换
- 第八讲：滤波器

课程内容（2）



- 第九讲：离散图像变换
- 第十讲：根据特征向量的变换
- 第十一讲：小波变换及其应用
- 第十二讲：图像复原与降噪
- 第十三讲：图像压缩和编码
- 第十四讲：彩色图像
- 第十五讲：图像分割
- 第十六讲：图像特征提取
- 第十七讲：图像分类