



计算机视觉表征与识别

(Computer Vision: Representation and Recognition)

王利民

媒体计算课题组

<http://mcg.nju.edu.cn/>



授课方式



- 第一周线上教学
- 第二周开始线下教学



2021计算机视觉表征与识别课

615294726



发消息

A vertical grey panel containing a QR code at the top right, a circular profile icon of a person with dark hair and a blue tie, the course title '2021计算机视觉表征与识别课', the course ID '615294726', and at the bottom, a share icon and a button labeled '发消息'.



课程基本信息



- 课程名称：计算机视觉表征与识别
- 课程性质：本研共修，2学分
- 课程地点：逸B 104
- 课程教师：王利民（计算机楼506）
- 课程助教：支原、崔玉涛（计算机楼1011）
- 个人联系方式
 - 个人邮箱：lmwang@nju.edu.cn
 - 课题组主页：mcg.nju.edu.cn
 - 个人主页：wanglimin.github.io
- 助教联系方式：cvcourse.nju@gmail.com



课程考核方式



- 三次平时作业（计算+代码）（ $20\% * 3 = 60\%$ ）
- 本科生：课程大作业（提交报告）
 - 基本课题深入调研报告
- 研究生：课程大作业（40%）
 - 复现一篇已有论文（提交报告+代码）
 - 鼓励创新



本科生大作业要求



- 综述性研究报告：针对一个专门话题，进行深入调研分析，形成一篇高质量的综述。
- 培养：查阅文献，阅读文献，撰写文献的能力，可能启发对某个方向深入研究的兴趣。
- 提交格式：**CVPR论文格式，建议英文撰写。**
- 调研范围：顶级会议和顶级期刊论文，以及最新的arXiv论文，
- 不要仅仅去看一些公众号、知乎、中文博客
- 提交时间：**6月20号之前（毕业班），其他8月20号**



研究生大作业要求



- 在一个方向做深入研究，最起码实现一篇现有论文，有自己的思考和理解，鼓励创新。
- 提交内容包括：**报告和代码**（评分依据）
- 报告格式：**CVPR论文提交格式**
 - 包含题目，摘要，引文，相关工作，具体技术路线，实验结果与分析，结论。
- 代码：可以参考网上代码，但是核心代码需要自己编写
 - 我们会认真检查，自己对自己负责。
- 提交时间：**8月20号**



Topics (去年)



- Low-level vision: denoise, super resolution etc.
- Edge detection
- Grouping and segmentation
- Local descriptor and image matching
- Deep learning for vision
- Tracking, video analysis
- Vision and language
- Weakly/Self supervised learning
- Etc.



关于选课



- 如果你是本科生，但是想获得研究生学分：
 - 请你在教务处网站退课
 - 期末的时候按照研究生要求，提交项目报告

- 如果你是研究生，但是没有选中该课程：
 - 只要你完成课程作业和项目，就可以获得该课程学分



先修课程



- 微积分
- 概率统计
- 线性代数
- 数字图像处理 (optional)
- Python or Matlab (optional)



课程目标



- 介绍计算机视觉的基本概念，基本问题，基本方法。
- 介绍计算机视觉的最新研究进展：新的问题，数据库，算法。
- 对本科生而言：学习和了解计算机视觉这一个研究方向，培养兴趣。
- 对研究生而言：希望能够对你的研究产生一点帮助。



课程教材



Computer Vision: Algorithms and Applications

© 2010 [Richard Szeliski](#)



Welcome to the Web site (<http://szeliski.org/Book>) for my computer vision textbook, which you can now purchase at a variety of locations, including [Springer](#) ([SpringerLink](#), [DOI](#)), [Amazon](#), and [Barnes & Noble](#). The book is also available in [Chinese](#) and [Japanese](#) (translated by [Prof. Toru Tamaki](#)).

This book is largely based on the computer vision courses that I have co-taught at the University of Washington ([2008](#), [2005](#), [2001](#)) and Stanford (2003) with [Steve Seitz](#) and [David Fleet](#).

You are welcome to download the PDF from this Web site for personal use, but **not** to repost it on any other Web site. Please post a link to this URL (<http://szeliski.org/Book>) instead. An electronic version of this manuscript will continue to be available even after the book is published. Note, however, that while the content of the electronic and hardcopy versions are the same, the page layout (pagination) is different, since the electronic version is optimized for online reading.

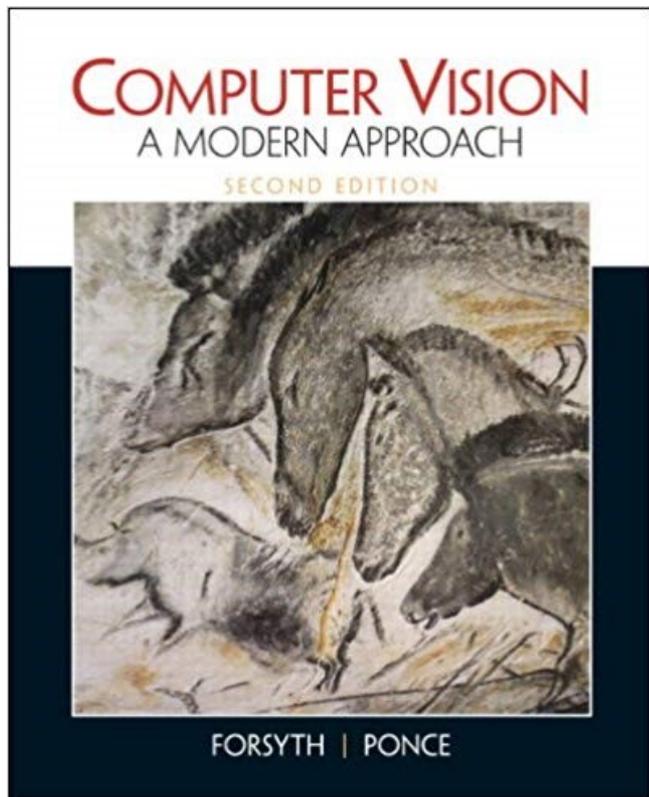
The PDFs should be enabled for commenting directly in your viewer. Also, hyper-links to sections, equations, and references are enabled. To get back to where you were, use Alt-Left-Arrow in Acrobat.

If you have any comments or feedback on the book, [please send me e-mail](#).

This Web site will also eventually contain supplementary materials for the textbook, such as figures and images from the book, slides sets, pointers to software, and a bibliography.



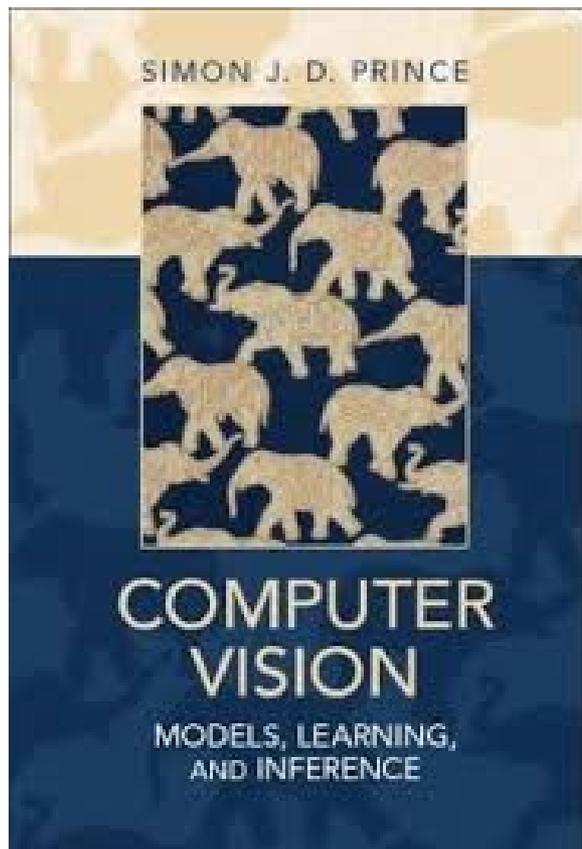
课程参考书



Computer Vision: A Modern Approach
经典计算机教材
2011年第二版



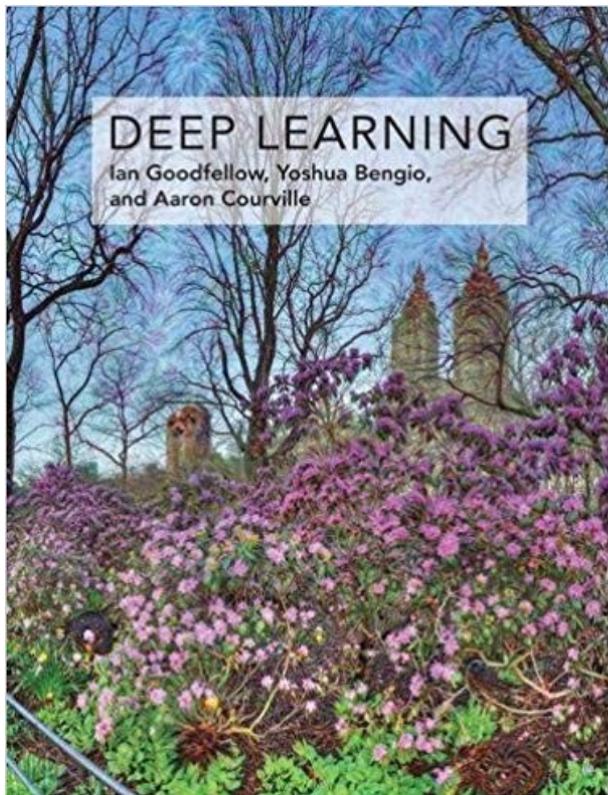
课程参考书



Computer Vision: Models, Learning, and
Inference
从机器学习视角来介绍计算机视觉



课程参考书



Deep Learning
最新的关于深度学习书籍
2017年出版



课程参考内容



- 计算机视觉是一个迅速发展的前沿方向
- 计算机视觉三大会议：
 - CVPR (每年召开一次，都在北美地区)
 - ICCV(每两年召开一次，在世界范围之内)
 - ECCV(每两年召开一次，在欧洲范围之内)
- 最新三会议论文Open Access：
 - <http://openaccess.thecvf.com/menu.py>
- 期刊：T-PAMI and IJCV
- 机器学习会议：NIPS, ICLR, ICML



国外相关课程



- Stanford vision group
 - [CS131 Computer Vision: foundation and applications](#)
- UC Berkeley vision group:
 - [CS280: Computer Vision](#)
- MIT vision group
 - [6.819/6.869: Advances in Computer Vision](#)
- CMU vision group
 - [16-385 Computer Vision](#)
- UT Austin vision group
 - [CS 376: Computer Vision](#)