

# 计算机视觉（深度学习部分）课程与实践 --- 培训

卷积神经网络是计算机视觉的主流网络

CS231n的全称是[CS231n: Convolutional Neural Networks for Visual Recognition](#)，即面向视觉识别的卷积神经网络。该课程是[斯坦福大学计算机视觉实验室](#)推出的课程。

推荐：[贺完结！CS231n官方笔记授权翻译总集篇发布 - 知乎 \(zhihu.com\)](#)

通过整套课程（尤其是实践）会对计算机视觉的原理有一个深入的理解

## 一、课程

CS231n课程链接：[【公开课】最新斯坦福李飞飞cs231n计算机视觉课程【附中文字幕】哔哩哔哩bilibili](#)

CS231n课程【同济子豪兄】精讲：[【子豪兄】精讲CS231N斯坦福计算机视觉公开课（2020最新）哔哩哔哩bilibili](#)

两者择其一即可。

以同济子豪兄精讲为例（一下加粗的内容为重点掌握内容）

课程内容	课程时长	备注
计算机视觉发展历史与课程概述	36:11	了解
图像分类：kNN与线性分类器	1:04:15	
线性分类、损失函数与梯度下降	1:19:25	
<b>神经网络与反向传播</b>	1:04:15	<b>重点</b>
<b>卷积神经网络</b>	1:26:30	<b>重点</b>
可视化卷积神经网络	1:22:08	了解
<b>训练神经网络（一）</b>	1:00:55	
<b>训练神经网络（二）</b>	1:19:49	
<b>卷积神经网络工程实践技巧</b>	39:01	<b>重点</b>
迁移学习与fine tuning	48:37	
<b>经典卷积神经网络结构案例分析</b>	1:34:47	<b>重点</b>
深度学习硬件算力基础-GPU与TPU	53:22	了解
深度学习硬件算力基础-英特尔神经棒	04:37	了解

课程内容	课程时长	备注
讲座_加速深度学习计算的算法和硬件	1:14:09	了解
边缘计算案例	01:24	
深度学习软件编程框架：Tensorflow、Pytorch	58:39	实践
循环神经网络	55:22	

加餐：个人认为理解网络结构的典中典

[深度学习框架-Backbone汇总](#) [David-Chow的博客-CSDN博客](#)

其中介绍了网络的构成（主流划分层次），Backbone、Neck、Head

### 译者反馈：

1. 转载须全文转载并注明原文链接，否则保留维权权利；
2. 如对翻译有意见建议，请通过评论批评指正，贡献者均会补充提及；
3. 知行合一，**建议深度学习入门阶段的知友用心实现作业，将有收获；**
4. 后续我将根据作业内容和自己的学习笔记原创教程。

## 二、实践

官网：[CS231n Convolutional Neural Networks for Visual Recognition](#)

github：[amanchadha/stanford-cs231n-assignments-2020: This repository contains my solutions to the assignments for Stanford's CS231n "Convolutional Neural Networks for Visual Recognition" \(Spring 2020\). \(github.com\)](#)

如果在本地做的话，建议使用miniconda或者anaconda

实践使用ipynb，引导你完成

如果能把所有的实践都做一遍，对计算机视觉理解会上一层楼，下面仅给出个人认为的必备内容

### 挑选的部分内容

[Assignment #1: Image Classification, kNN, SVM, Softmax, Neural Network\\*\\*](#)

Q4: [Two-Layer Neural Network](#)

[Assignment #2: Fully-Connected Nets, Batch Normalization, Dropout, Convolutional Nets](#)

Q1: [Fully-connected Neural Network](#)

Q4: [Convolutional Networks](#)

Q5: [PyTorch](#) / [TensorFlow v2](#) on CIFAR-10 / [TensorFlow v1](#) ([Tweaked TFv1 model](#))

## 三、进阶（个人补充）

---

虽然叫了进阶，但是难度不大

目标检测也是很重要的一环

- 阅读yolov8的 训练(train.py) 和 部署部分的代码
- 尝试训练一个yolov8的代码 (train)
- 能够使用yolov8提供的预训练和部署代码进行推理 (inference)