

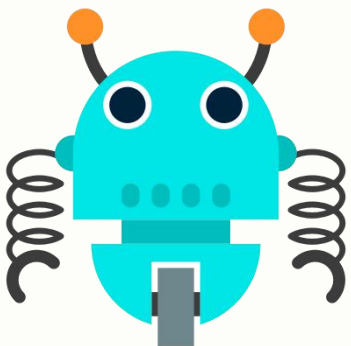
实用深度学习 (Deep Learning)

第00讲 课程导学

信息学院 (智能应用研究院)

欧新宇

第00讲 课程导学



- 课程基本信息
- 课程组织形式
- 考核方式
- 学习方法及建议
- 实验环境的安装和调试



Part
01

课程基本信息

- / 课程定位
- / 课程学时
- / 教学团队
- / 课程组织形式
- / 课程考核
- / 前置知识
- / 课堂纪律
- / 合作与诚信
- / 学习建议

What is Deep Learning ?

深度学习(DL, Deep Learning)是机器学习(ML, Machine Learning)领域的一个新研究方向，它的引入使机器学习更接近于最初的目标——人工智能(AI, Artificial Intelligence)。

深度学习通过**学习样本数据**的**内在规律**和**表示层次**，来解释数据。它的最终目标是让机器能够像人一样具有**分析学习能力**，能够**识别文字**、**图像**和**声音**等数据。深度学习是一种**复杂的**、但是**简单的**机器学习算法，在语音和图像识别方面取得的效果，远远超过先前相关技术。

深度学习在**搜索技术**，**数据挖掘**，**机器学习**，**机器翻译**，**自然语言处理**，**多媒体学习**，**语音**，**推荐**和**个性化技术**，以及其他相关领域都取得了很多成果。**深度学习**使用**机器模仿视听**和**思考**等人类的活动，解决了很多复杂的**模式识别**难题，使得**人工智能相关技术**取得了很大进步。

课程学时及主要内容

时间成本：第一程《当代人工智能》，36课时，共18周，每周2课时

第二程《机器学习导论》，54课时，共18周，每周3课时

第三程《计算机视觉》，54课时，共18周，每周3课时

建议课后花大量时间（每周至少额外8-10小时）进行自学、编程、竞赛和项目开发等实践练习

主要内容：深度学习的历史和基本原理、机器学习基础、前馈神经网络、图像数据预处理、卷积神经网络及经典模型、循环神经网络、深度生成模型、Transformer、深度强化学习和目标检测、图像分割、图像检索、迁移学习、联邦学习、嵌入式开发基础及工程应用。

教学团队

- **Ou Xin-Yu, 欧新宇 教授**

Contact me: <http://ouxinyu.cn>, <http://deeplearning.ouxinyu.cn/>

QQ: 14777591

龙泉校区 智能应用研究院 301-2室

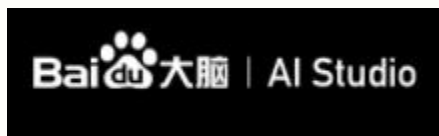
安宁校区

课程组织形式

三个平台



课堂互动、课程测试和成绩管理

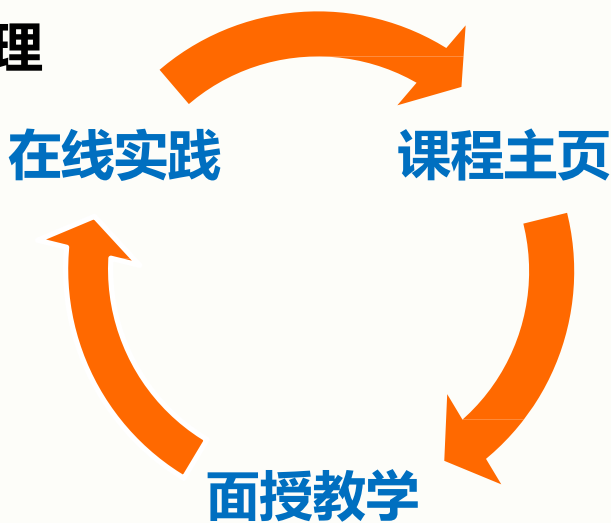


实践作业/课程竞赛



<http://DeepLearning.ouxinyu.cn>

教学进度计划、PPT课件、教学资源、拓展知识等一切与本课程相关的资源



知识讲解/习题讲解/课堂练习

教辅资料

● 参考教材(手边参考):

1. Aston Zhang, Zachary C.Lipton, Mu Li, Alexander J.Smola 《动手学深度学习(Pytorch)》
2. 高随祥,文新,马艳军,李轩涯. 《深度学习导论与应用实践》. Baidu.
3. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. 《Deep Learning》 (花书)
4. 弗朗索瓦·肖莱, 张亮(译). 《Python深度学习》



● 在线教案(完整知识点):

- 课程网站—[Http://DeepLearning.ouxinyu.cn](http://DeepLearning.ouxinyu.cn)
- 斯坦福计算机视觉课程: <http://cs231n.stanford.edu/> (英文)



● PPT(形象参考)

实践教学平台

- ★ ● **Visual Studio Code + JupyterLab**
 - **VSCode**, 适合生成完整的可运行的脚本文件, 扩展名.py
 - **JupyterLab**, 适合程序调试, 依托Jupyter平台
- **百度 AI Studio**
 - 基于百度PaddlePaddle深度学习框架和JupyterLab的在线开放平台。
支持CPU和GPU两种开发平台。

课程作业&课堂考核



- 满分100分+15分-10分
- 重点是过程性考核 (课堂互动+课后作业+选做题=30+15分) , 不要奢望期末冲刺
- 期末考试卷面低于50分 (百分制) , 认定为不及格; 期中平时成绩低于60分, 不得参加期末考试
- 考勤、课堂互动、课后作业、期中/期末试验, 课堂表现、拓展练习形成完整的学习过程。
- 按照学校规定考勤累计缺席1/3将取消考试资格, 每次缺席扣0.3分。
- 鼓励课堂上回答问题

技能+知识

- **精通Python**
 - ✓ 所有的作业都基于Python (and Numpy)
 - ✓ 课程中也将使用基于Python的PaddlePaddle
 - ✓ 一个Python教程网站：菜鸟教程
- **数学：高等数学（微积分）、线性代数、概率论与数理统计**
- **前置课程：机器学习、数字图像处理、数据分析与可视化技术**

课堂纪律

按时上课、不迟到、不早退

聚精会神

自由提问，随时打断

保持安静！！

Collaboration and Integrity policy

- **Rule 1: 不要看别人的解决方案和代码，你所提交的所有作品都应该是你自己的工作**
- **Rule 2: 不要和别人分享你的解决方案和代码；但鼓励讨论方法和通用策略。**
- **Rule 3: 在你提交的作品中注明对你作品有帮助的人。**
- **Rule 4: 鼓励以团队形式完成项目和竞赛。**

迟交或提交不完整的代码比违反诚信（抄袭代码）好很多！

课前预习，课中提问，课后巩固

- **课前** 每次课都会有教材外的知识点，建议每次课前都进行预习
- **课中** 带着问题听课，随时反馈，积极互动
- **课后** 认真复习每一个知识点，弄懂每一个习题和互动

花大量的时间进行实验 (无上限)

线上线下相结合、手机电脑相结合、长短时间相结合

- **线上线下** 线上读教案/看直播/刷视频/查资料/看公众号
线下听面授/勤编程
- **手机电脑** 视频/部分作业用手机、编程用电脑
- **长短时间** 看网课/查资料用零碎短时间、编程用固定的长时间

学习建议 III

积极参加各级、各类竞赛

- Imagenet视觉识别挑战赛(已经停办)
- Pascal VOC竞赛
- MSCOCO竞赛
- Kaggle
- 阿里巴巴天池大数据比赛
- CCF大数据与计算智能大赛
- KDD-Cup
- Byte Cup国际机器学习竞赛
- 各个顶级会议上的挑战赛



- ✓ 职业技能大赛
- ✓ 计算机设计大赛
- ✓ 计算机作品大赛
- ✓ 蓝桥杯软件设计大赛
- ✓ 互联网+创新创业大赛
- ✓ 挑战者杯全国大学生课外学术科技作品竞赛
- ✓ 全国大学生数学建模竞赛

学好深度学习的秘籍

自学！ 自学！ 自学！

内事不决看帮助， 外事不决问百度

学会使用搜索引擎是计算机专业的第一技能！！！！

学好深度学习的秘籍

紧跟进度不掉队、课后实践多训练

实践、认识、再实践、再认识.....

这就是辩证唯物论的全部认识论，

这就是辩证唯物论的知行统一观。

——毛泽东 《实践论》

实践、实践、实践

最好的学习方法和状态: Team

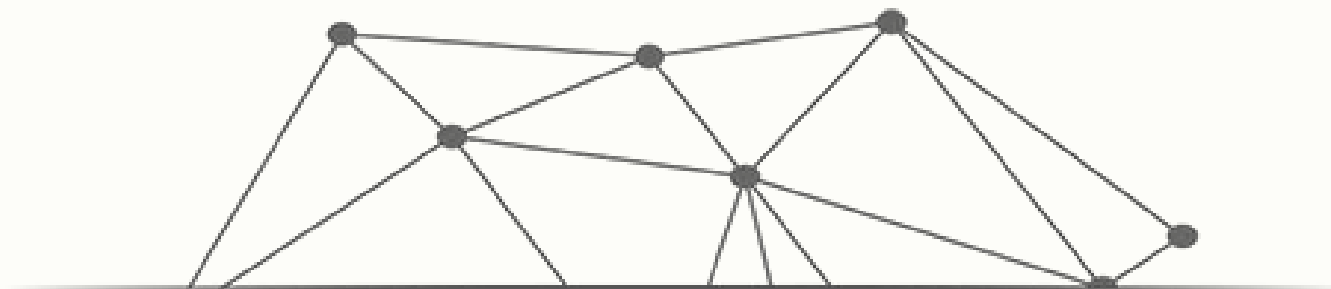
斯坦福大学人工智能实验室

Thank You

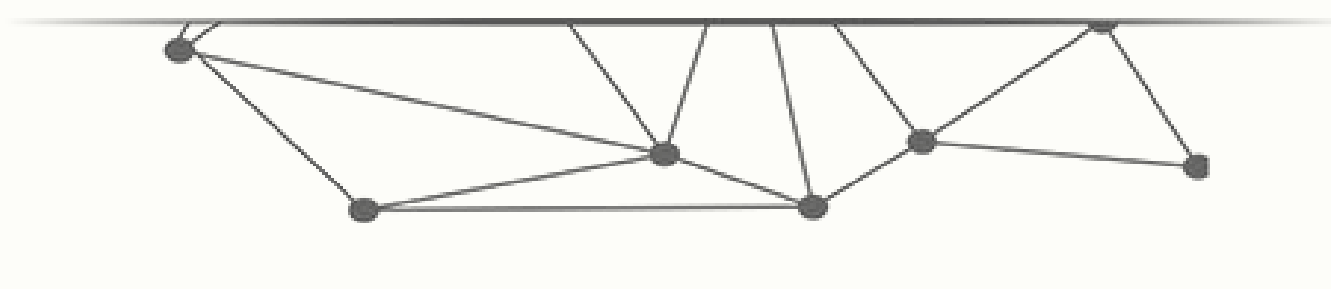
李飞飞(FeiFei Li)教授



新智元



课堂互动 Link



Part
02

实验环境的安装和调试

/ Python环境的按照和配置

/ 集成开发环境的安装和配置

/ Python深度学习环境的安装和配置

/ Windows本地环境配置

/ 机器学习必需库的安装和测试

Part 03

初识AI：通信大数据行程卡信息识别

1. 回顾计算机视觉的基本知识，包括数字图像处理、数据分析与可视化及Python语言基础；
2. 初步感受如何基于AI技术来解决实际应用问题；
3. 初步感受Paddle工具包 (PaddleORC) 的快速开发；
4. 能够学会如何使用计算机视觉技术实现批量图像样本的数据采集。

读万卷书 行万里路 只为最好的修炼



QQ: 14777591 (宇宙骑士)

Email: ouxinyu@alumni.hust.edu.cn

Website: <http://ouxinyu.cn>

Tel: 18687840023