

深度学习与计算机视觉

课程导览

廖振宇

电子信息与通信学院
华中科技大学
2026 年秋季学期





廖振宇

电子信息与通信学院

- 2010–2014 • 本科 华中科技大学 光电信息工程
- 2014–2019 • 硕士与博士 法国巴黎萨克雷大学
- 2020–2021 • 博士后 美国加州大学伯克利分校
- 2021– 至今 • 华中科技大学

个人主页（教学） zhenyu-liao.github.io/teaching

研究方向与本课程

研究视角

课堂问题

随机矩阵

参数规模与谱结构

高维统计 + 机器学习

模型训练与优化

深度学习理论

泛化现象与理论解释

思考

当数据维度与模型参数同时增大，机器学习模型为什么还能泛化？

四次课程的逻辑联系



结论

面对新的视觉问题，能够分析、选择并通过实验验证机器学习模型

四次课程安排

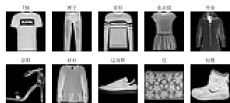
03 从线性模型开始

04 神经网络如何学习

05 卷积神经网络与图像结构

06 生成模型与扩散模型

贯穿四次课程的实验



Fashion-MNIST
同一数据集



目的

用受控实验，解释机器学习模型如何逐步改善；具体实验要求稍后发出

来源: <https://github.com/zalandoresearch/fashion-mnist>

提交与评价

实验

- 持续维护同一代码仓库
- 每次课程提交一份（简要）报告

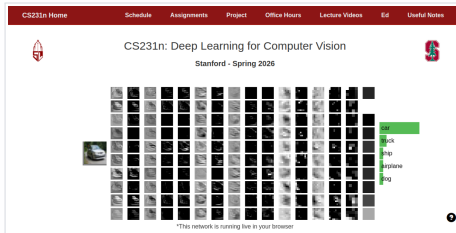
评分规则



注意

证据与分析**重于**最终性能；结果不理想但分析详尽、有深度仍可获得高分

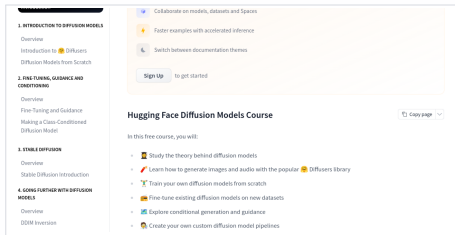
在线课程与实验工具



Stanford CS231n

线性分类、神经网络与 CNN

cs231n.stanford.edu



Diffusion Models Course

扩散模型、条件生成等

huggingface.co/learn

规范代码教程与参考

 PyTorch 官方手册

docs.pytorch.org

2026 课程资料

zhenyu-liao.github.io/teaching