

深度学习培训大纲

时间安排		课程内容	
第一天	上午	第一章：机器学习基础	1.1、线性代数 1) 矩阵运算 2) 向量运算 3) SVD 4) PCA) 1.2、概率信息论 1) 概论分布 2) 期望、方差、协方差 3) 贝叶斯 4) 结构概论模型) 1.3、数值优化
		第二章：深度学习基础	2.1、深度学习介绍 1) 发展历史 2) 主要应用 2.2、感知器 2.3、人工神经网络 2.4、前馈神经网络 2.5、BP算法 2.6、Hessian 矩阵
	下午	第三章：深度学习进阶——卷积神经网络	3.1、CNN 卷积神经网络 1) 卷积层（一维卷积、二维卷积） 2) 池化层（均值池化、最大池化） 3) 全连接层 4) 激活函数层 5) Softmax 层 3.2、CNN 卷积神经网络改进 1) R-CNN 2) Fast-R-CNN 3) Faster-R-CNN 与图像分类实战 3.3、深度学习的模型训练技巧 3.4、梯度下降的优化方法详解
第二天	上午	第四章：深度学习进阶——循环神经网络	4.1、RNN 循环神经网络 1) 梯度计算 2) BPTT 4.2、RNN 循环神经网络改进 1) LSTM 2) GRU 3) Bi-RNN 4) Attention based RNN
		第五章：深度学习软件	5.1、各个深度学习相关软件的对比与使用介绍 5.2、Tensorflow 重点知识提要 5.3、Tensorflow 实现一个 MNIST 手写数据集
	下午	第六章：应用案例（一）	6.1、CNN 应用案例 1) CNN 实例应用 1：实现人脸检测与人脸特征点定位 2) CNN 实例应用 2：SSD/YOLO 实现目标检测 3) CNN 实例应用 3：Tensorflow 实现图像分类与分割 4) CNN 实例应用 4：利用卷积神经网络做图像风格结合 6.2、RNN 实际应用 1) RNN 实例应用 1：Seq2Seq 的原理与实现 2) RNN 实例应用 2：Tensorflow 实现递归神经网络进行序列预测
第三天	上午	第七章：强化学习	7.1、强化学习的理论知识 7.2、经典模型 DQN 讲解 7.3、AlphaGo 原理讲解
		第八章：对抗性生成网络	8.1、GAN 的理论知识 8.2、GAN 经典模型 1：GAN，CGAN，LAPGAN，DCGAN， 8.3、GAN 经典模型 2：INFOGAN，WGAN，S2-GAN

	下午	第九章：应用案例(二)	9.1、强化学习应用案例 1) RL 实际应用 1：实现一个 AlphaGo 9.2、GAN 应用案例 1) GAN 实际应用 1：DCGAN 提高模糊图片分辨率 2) GAN 实际应用 2：InfoGAN 做特定的样本生成
--	----	-------------	--