

章节名称	1.1 环境安装
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input checked="" type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 理解实验环境相关概念 2. 安装相关环境
教学重点	1. 命令行管理环境
教学难点	
教学内容	1. Anaconda 环境安装 2. 图形化管理与命令行管理 3. Spyder、Jupyter 开发环境 4. MindSpore 和 TensorFlow2 深度学习框架
教学方法与手段设计	1. 教学方法： （1）介绍/演示 Anaconda 环境和 MindSpore、TensorFlow2 的安装与管理 （2）示例说明 Spyder 的使用 （3）示例说明 Jupyter 的使用 2. 辅助手段：多媒体演示 3. 对于重点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出
板书设计	（详见 ppt 课件） （1）以文字说明为纲，串连软件安装演示过程
思考题和作业	1. 课后继续完成本次课所涉及环境和工具安装
实验内容	老师演示并指导学生完成环境及工具包安装

章节名称	1.2 Python 语言相关概念 1.3 Python3 语法概要
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 理解程序设计语言的概念，理解面向过程和面向对象程序设计方法的思想，理解平台无关性和解释型语言的概念 2. 掌握与机器学习有关的 Python3 基本语法，为后续运行算法奠定基础
教学重点	1. 面向对象程序设计思想 2. 类与对象
教学难点	1. 类与对象
教学内容	1. 程序设计语言、面向过程与面向对象程序设计方法、平台无关性与解释型语言 2. Python3 的基础语法、数据类型与运算符、函数、类和对象、流程控制、常用扩展库
教学方法与手段设计	1. 教学方法： (1) 通过示例讨论面向对象等问题 2. 辅助手段：多媒体演示 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出
板书设计	(详见 ppt 课件) (1) 以代码示例为核心，适当辅以提示性文字说明 (2) 课堂运行代码进行演示
思考题和作业	1. 完成 1.6 练习题 1 2. 课后复习本次课讲授的 Python3 基本语法，并上机实验
实验内容	

章节名称	1.4 Python 初步应用示例-迭代法 1.5 TensorFlow2 和 MindSpore 深度学习框架概要
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 理解迭代法，初步掌握用 Python 语言实现迭代法的方法 2. 理解张量和算子，掌握它们的操作方法
教学重点	1. 迭代法求方程的近似解 2. 爬山法 3. 算子操作张量的方法
教学难点	1. 算子操作张量的方法
教学内容	1. 迭代法 2. TensorFlow2 和 MindSpore 中的张量 3. TensorFlow2 和 MindSpore 中的算子
教学方法与手段设计	1. 教学方法： (1) 以示例分析迭代法求解问题的方法 (2) 以示例说明张量与算子的概念及操作方法 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出。
板书设计	(详见 ppt 课件) (1) 以代码流程为核心，适当辅以提示性文字说明；
思考题和作业	1. 完成 1.6 练习题 2、3、4
实验内容	

章节名称	2.1 机器学习与深度学习 2.2 机器学习应用流程
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 了解机器学习和深度学习的发展及现状 2. 了解机器学习应用的流程，初步理解数据采集、特征工程、模型训练与评价和模型应用等知识
教学重点	1. 机器学习应用流程示例
教学难点	
教学内容	1. 机器学习、深度学习、强化学习等概念 2. 机器学习应用流程及相关概念 3. 机器学习任务分类 4. 机器学习模型效果评价方法
教学方法与手段设计	1. 教学方法： （1）用最新的发展来激发对机器学习的学习兴趣 （2）示例说明机器学习应用流程 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点，通过现场运行演示来加深理解。
板书设计	（详见 ppt 课件） （1）及时更新最新的发展和现状。
思考题和作业	1. 课后自行运行本次课上的示例，加深对相关内容的理解

实验内容	
------	--

章节名称	2.3 机器学习算法概要 3.1 K 均值聚类算法
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 理解机器学习算法相关术语 2. 理解决策函数、概率模型和神经网络等机器学习模型实现算法的基本内涵和区别 3. 理解并掌握 K 均值聚类算法
教学重点	1. K 均值聚类算法
教学难点	1. K 均值聚类算法
教学内容	1. 机器学习算法术语 2. 机器学习模型实现算法分类 3. K 均值聚类算法
教学方法与手段设计	1. 教学方法： （1）图示分析 K 均值聚类算法运行过程中簇变化情况 （2）图表说明算法流程 （3）示例说明算法实现与应用 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出。
板书设计	（详见 ppt 课件） （1）以图表、公式、算法流程、示例为核心，适当辅以提示性文字说明。
思考题和作业	1. 完成 3.7 练习题 1、2。

实验内容	
------	--

章节名称	3.2 聚类算法基础
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解聚类任务 2. 理解轮廓系数、DB 指数、CH 系数和 ZQ 系数，掌握应用它们对聚类算法进行评价的方法
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 轮廓系数、DB 指数和 ZQ 系数 2. 运用评价指标对聚类算法进行评价
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> 1. ZQ 系数
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 聚类任务 2. 轮廓系数 3. DB 指数 4. CH 系数 5. ZQ 系数
教学方法与手段设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学方法： <ol style="list-style-type: none"> (1) 详尽公式说明各评价指标 (2) 示例说明各评价指标的应用 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出。
板书设计	<p>(详见 ppt 课件)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 以图表、公式、示例为核心，适当辅以提示性文字说明； (2) 关键推导过程用黑板手写。
思考题和作业	完成 3.7 练习题 3。

实验内容	
------	--

周次 X 第 7 次课 学时 2

章节名称	3.3 PCA 降维算法 3.4 划分聚类、密度聚类和模型聚类算法
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 理解并掌握 PCA 降维算法 2. 理解并掌握 DBSCAN 和 OPTICS 密度聚类算法 3. 理解并掌握高斯混合聚类
教学重点	1. PCA 降维 2. DBSCAN 密度聚类
教学难点	1. DBSCAN 密度聚类算法
教学内容	1. PCA 降维算法 2. 划分聚类、密度聚类和模型聚类算法
教学方法与手段设计	1. 教学方法： （1）图示分析各聚类算法 （2）示例说明各聚类算法 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出。
板书设计	（详见 ppt 课件） （1）以图表、公式、算法流程、示例为核心，适当辅以提示性文字说明； （2）关键推导过程用黑板手写。
思考题和作业	

实验内容	
------	--

章节名称	3.5 层次聚类算法 3.6 MeanShift 算法及其在图像分割中的应用示例
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input checked="" type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 理解并掌握二分 kmeans 算法和 AGNES 算法 2. 理解 MeanShift 算法并掌握它在图像分割中的应用 3. 理解并掌握 K 近邻法
教学重点	1. 二分 kmeans 算法 2. MeanShift 算法
教学难点	1. MeanShift 算法
教学内容	1. 层次聚类算法 2. MeanShift 算法及其在图像分割中的应用示例
教学方法与手段设计	1. 教学方法： (1) 图示分析 MeanShift 算法的基本思想 (2) 示例说明各算法特点 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出。
板书设计	(详见 ppt 课件) (1) 以图表、公式、算法流程、示例为核心，适当辅以提示性文字说明； (2) 关键推导过程用黑板手写。
思考题和作业	1. 完成 3.7 练习题 4。
案例讨论内容	1. 图像在计算机中的表示方法 2. MeanShift 算法在图像分割中的具体作用

章节名称	4.1 回归任务、评价与线性回归 4.2.1 梯度下降法基本思想
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input checked="" type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 理解回归任务 2. 理解回归任务的评价方法 3. 理解线性回归，并掌握其求解方法 4. 理解梯度下降法，并掌握其实现方法 5. 掌握在 MindSpore 和 TensorFlow2 中实现梯度下降法的方法
教学重点	1. 梯度下降法及其实现
教学难点	1. 梯度下降法
教学内容	1. 回归任务及其评价 2. 线性回归 3. 梯度下降法及其实现
教学方法与手段设计	1. 教学方法： (1) 图示分析梯度下降法 (2) 示例说明梯度下降法的实现 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出。
板书设计	(详见 ppt 课件) (1) 以图表、公式、算法流程、示例为核心，适当辅以提示性文字说明； (2) 关键推导过程用黑板手写。
思考题和作业	1.完成 4.6 练习题 1。
实验内容	

周次 × 第 10 次课 学时 2

章节名称	4.2.2 梯度下降法求解线性回归问题 4.2.3 随机梯度下降法和批梯度下降 4.3.1 多项式回归 4.3.2 局部回归
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 掌握应用梯度下降法求解线性回归问题的方法 2. 理解随机梯度下降法和批梯度下降法 3. 理解多项式回归算法，并掌握其应用方法 4. 理解局部回归算法，并掌握其应用方法
教学重点	1. 梯度下降法的应用
教学难点	1. 多项式回归 2. 局部回归
教学内容	1. 梯度下降法的应用 2. 决策函数回归模型
教学方法与手段设计	1. 教学方法： (1) 图示分析多项式回归、局部回归的基本思想 (2) 示例说明梯度下降法、多项式回归、局部回归的应用 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出。
板书设计	(详见 ppt 课件) (1) 以图表、公式、算法流程、示例为核心，适当辅以提示性文字说明； (2) 关键推导过程用黑板手写。
思考题和作业	1. 课后自主运行并分析课堂示例
实验内容	

章节名称	4.4 过拟合及其抑制 4.5.1 全连接层与线性回归及其在 MindSpore 和 TensorFlow2 框架中的实现
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 理解过拟合问题，并掌握其抑制方法 2. 理解神经网络中的全连接层，并掌握其在深度学习框架中的实现方法
教学重点	1. 过拟合及其抑制 2. 全连接层
教学难点	1. 全连接层算子的理解与应用
教学内容	1. 过拟合及其抑制 2. 多层神经网络 3. 全连接层
教学方法与手段设计	1. 教学方法： （1）示例并图示什么是过拟合及其抑制方法与效果 （2）对比示例全连接层与线性回归的区别 （3）示例全连接层在线性回归中的应用 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出。
板书设计	（详见 ppt 课件） （1）以图表、公式、算法流程、示例为核心，适当辅以提示性文字说明； （2）关键推导过程用黑板手写。
思考题和作业	
实验内容	

章节名称	4.5.2 全连接层神经网络与非线性回归及其在 MindSpore 和 TensorFlow2 框架中的实现 4.5.3 神经网络中的过拟合及其抑制
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 掌握全连接层神经网络在非线性回归问题中的应用 2. 理解神经网络中的过拟合及其抑制方法
教学重点	1. 全连接层神经网络的应用 2. 神经网络中过拟合的抑制方法
教学难点	1.
教学内容	1. 全连接层神经网络处理非线性回归问题 2. 神经网络中的过拟合及其抑制
教学方法与手段设计	1. 教学方法： （1）示例说明全连接层神经网络的应用 （2）示例说明神经网络中的过拟合及其抑制方法 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出。
板书设计	（详见 ppt 课件） （1）以图表、公式、算法流程、示例为核心，适当辅以提示性文字说明； （2）关键推导过程用黑板手写。
思考题和作业	1.完成 4.6 练习题 2、3。
实验内容	

章节名称	5.1 分类算法基础 5.2 决策树与随机森林
授课形式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 案例讨论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
教学目的及要求	1. 理解分类任务 2. 理解分类模型的评价指标及应用方法 3. 理解决策树算法，并掌握其应用方法 4. 理解随机森林算法，并掌握其应用方法
教学重点	1. 分类模型的评价指标 2. 决策树算法
教学难点	1. 精确率与召回率 2. 决策树算法
教学内容	1. 分类算法基础 2. 决策树与随机森林
教学方法与手段设计	1. 教学方法： （1）图示分析分类模型的评价指标 （2）示例说明决策树算法及其应用方法 2. 辅助手段：多媒体演示。 3. 对于重点和难点，通过例题讨论讲解、师生互动、作业等来突出。
板书设计	（详见 ppt 课件） （1）以图表、公式、算法流程、示例为核心，适当辅以提示性文字说明； （2）关键推导过程用黑板手写。
思考题和作业	1.完成 5.4 练习题 1
实验内容	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/186014230105011004>