

《人工智能与大数据》课程自学考试大纲

辽宁省高等教育自学考试委员会

课程代码：13011

使用教材：《大数据与人工智能》，杨忠宝、余向飞，北京大学出版社，

出版时间：2022年3月。

课程性质和学习目的：

本大纲供计算机科学与技术专业《人工智能与大数据》自学考试课程使用。

《人工智能与大数据》是计算机科学与技术专业的一门学科基础课程；目的是使学生能够了解并掌握基本的大数据与人工智能技术有关方面知识，具有基本的大数据处理和分析的能力。

考核知识点及考核要求：

第一部分 大数据篇

第1章 绪论

了解：导读

1.1 了解：大数据的定义

1.2 了解：大数据的产生

1.3 了解：大数据的来源

1.4 掌握：大数据的特征

1.5 了解：大数据的作用

第2章 大数据架构

了解：导读

2.1 云计算

了解：引言

2.1.1 了解：云计算两大核心功能

2.1.2 了解：云计算的典型特征

2.1.3 了解：计算的三种模式

2.1.4 掌握：云计算的服务方式

2.1.5 了解：云计算数据中心

2.1.6 了解：云计算典型应用

2.2 大数据架构及关键技术

了解：引言

2.2.1 掌握：大数据架构

2.2.2 了解：关键技术

2.3 重点掌握：Hadoop 体系架构

第 3 章 大数据采集及预处理

了解：导读

3.1 了解：大数据采集

3.2 重点掌握：网络爬虫

3.3 数据预处理

了解：引言

3.3.1 掌握：数据预处理的原因

3.3.2 掌握：数据预处理技术

3.4 了解：常用 ETL 工具

第 4 章 大数据存储

了解：导读

4.1 了解：大数据存储概述

4.2 大数据的存储设备

了解：引言

4.2.1 掌握：数据存储设备

4.2.2 掌握：数据存储模式

4.3 数据库和数据仓库

了解：引言

4.3.1 了解：传统数据库

4.3.2 掌握：大数据数据库

4.3.3 掌握：数据仓库

第 5 章 大数据分析 with 挖掘

了解：导读

5.1 重点掌握：大数据分析

5.2 了解：大数据分析的步骤与方法

5.3 掌握：大数据挖掘

第 6 章 大数据可视化

了解：导读

6.1 了解：数据可视化

6.2 了解：大数据可视化的方法

6.3 了解：大数据可视化工具

第7章 大数据应用

了解：导读

7.1 了解：国外大数据应用

7.2 了解：国内大数据应用

第二部分 人工智能篇

第8章 人工智能概论

了解：导读

8.1 了解：人工智能的概念

8.2 了解：人工智能的分类和学派

8.2.1 了解：人工智能的分类

8.2.2 了解：人工智能的学派

8.3 了解：人工智能的发展

8.4 掌握：人工智能研究的基本内容

8.5 了解：当人工智能遇上大数据

8.6 了解：人工智能引发的思考

第9章 机器学习

了解：导读

9.1 了解：机器学习概述

9.2 掌握：机器学习的基本流程

9.3 重点掌握：机器学习算法

9.4 掌握：决策树分类

9.5 了解：逻辑回归分类

9.6 了解：支持向量机

9.7 重点掌握：聚类

9.8 了解：关联规则

9.9 重点掌握：人工神经网络

第10章 深度学习

了解：导读

10.1 重点掌握：深度学习概述

10.2 掌握：卷积神经网络

- 10.3 了解：循环神经网络
- 10.4 了解：生成对抗网络
- 10.5 重点掌握：强化学习
- 10.6 重点掌握：迁移学习
- 10.7 了解：对偶学习

第 11 章 人工智能应用

了解：导读

- 11.1 了解：图像识别与分类
- 11.2 了解：语音识别
- 11.3 了解：人脸识别和情感计算
- 11.4 了解：自动驾驶
- 11.5 了解：智能家居
- 11.6 了解：专家系统
- 11.7 了解：机器人
- 11.8 掌握：自然语言处理
- 11.9 了解：其他 AI 应用

第三部分 实践篇

第 12 章 Python 概述

了解：导读

- 12.1 了解：Python 的发展简史
 - 12.2 了解：Python 的特点
 - 12.3 了解：Python 的应用领域
 - 12.4 Python 开发环境安装配置
- 了解：引言
- 12.4.1 了解：Jupyter Notebook
 - 12.4.2 了解：Spyder
 - 12.4.3 了解：Anaconda Prompt
- 12.5 了解：Python 类库的导入

第 13 章 Python 语法基础

了解：导读

- 13.1 了解：标识符、常量、变量
- 13.2 数据类型、运算符

13.2.1 了解：数据类型

13.2.2 了解：运算符

13.3 函数

13.3.1 了解：内置函数

13.3.2 了解：用户自定义函数

第 14 章 列表与字典

了解：导读

14.1 掌握：列表

14.2 了解：字典

14.3 了解：元组

14.4 了解：集合

第 15 章 Python 控制结构

了解：导读

15.1 了解：顺序结构

15.2 选择结构

了解：引言

15.2.1 了解：单分支 if 语句

15.2.2 了解：双分支 if 语句

15.2.3 了解：多分支 if 语句

15.2.4 了解：if 语句的嵌套

15.3 循环结构

了解：引言

15.3.1 了解：while 语句

15.3.2 了解：for 语句

15.3.3 了解：break 语句和 continue 语句

15.3.4 掌握：循环嵌套

15.4 掌握：经典算法

第 16 章 文件与数据库

了解：导读

16.1 了解：文件的概念及分类

16.2 文件的打开与关闭

了解：引言

16.2.1 了解：文件的打开

16.2.2 了解：文件的关闭

16.3 文件的读/写

了解：引言

16.3.1 了解：用于文件读/写的方法

16.3.2 了解：文件读/写示例

16.4 数据库访问

了解：引言

16.4.1 了解：Access 数据库访问

16.4.2 了解：MySQL 数据库访问

16.4.3 了解：MongoDB 数据库访问

第 17 章 Python 常用类库（略）

试题举例：

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分）

1. 下列算法中不属于分类算法的是

- A. 决策树
- B. 支持向量机
- C. 人工神经网络
- D. 线性回归

二、多项选择题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

16. 下列算法中属于分类算法的有

- A. 决策树
- B. 支持向量机
- C. 人工神经网络
- D. 线性回归
- E. 朴素贝叶斯

三、填空题（本大题共 10 小题，每题 1 分，共 10 分）

21. K近邻算法的三个基本要素是K值的选择、距离度量和_____。

四、简答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

31. 简述 K-Means 算法的原理。

五、编程题（本大题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分）

35. 编写 Python 程序，实现计算 1 到 10 中所有整数的和的功能。

六、应用题（本大题共 3 小题，37 题 10 分，38 题 10 分，39 题 15 分，共 35 分）

37. 试述监督学习和无监督学习的区别。