

甘肃省高等教育自学考试 课程考试大纲

专业名称：计算机科学与技术（专升本）

专业代码：080901

课程名称：人工智能与大数据（13011）



甘肃省高等教育自学考试委员会 制定

2024 年 3 月

课程性质与课程目标

一、课程性质

《人工智能与大数据》课程深入探讨了人工智能和大数据的发展历程与应用。主要讲解了大数据的概念、产生、发展、作用等基础知识；云计算的体系结构；大数据的采集、预处理、存储、分类与挖掘、可视化等大数据处理流程；人工智能概念、分类、学派、发展、研究内容等基础知识；主流的机器学习算法。

二、课程目标

人工智能与大数据是理论性较强，知识面广泛，方法和技术复杂的一门学科。通过学习本课程，学生应掌握人工智能的一个问题和三大技术，即通用问题求解和知识表示技术、搜索技术、推理技术。在扎实的人工智能数学基础上，学生能够利用这些数学工具来进行确定性和不确定性知识的推理；理解问题求解的状态空间法，能应用几种主要的盲目搜索和启发式搜索算法完成问题求解；熟悉几种重要的不确定推理方法，利用数值分析中常用方法进行正确计算。认识机器学习对于智能软件研制的重要性，掌握机器学习的相关概念，机器学习的方法及其相应的学习机制，几个典型的机器学习系统的学习方法、功能和领域应用。

课程内容与考核要求

第一章 绪论

一、课程内容

- (一) 大数据的定义
- (二) 大数据的产生
- (三) 大数据的来源
- (四) 大数据的特征
- (五) 大数据的作用

二、自学要求

本章着眼于学习本课程应具备的基本知识和概念，为进一步深入学习后续各章打好基础。

总体要求：理解大数据的相关概念。

三、考核知识点与考核要求

- 1. 大数据的定义要求达到识记层次。
- 2. 大数据的产生要求达到识记层次。
- 3. 大数据的来源要求达到识记层次。
- 4. 大数据的特征要求达到领会层次。
- 5. 大数据的作用要求达到领会层次。

第二章 大数据架构

一、课程内容

(一) 云计算

- 1. 云计算两大核心功能
- 2. 云计算的典型特征
- 3. 云计算的三种模式

4. 云计算的服务方式

5. 云计算数据中心

6. 云计算典型应用

(二) 大数据架构及关键技术

1. 大数据架构

2. 关键技术

(三) Hadoop 体系架构

二、自学要求

本章从云计算角度切入，介绍了大数据架构的相关知识以及相关技术。要求在本章的学习中通过关键技术的学习深入理解有关大数据架构的相关知识并能运用于实际。

三、考核知识点与考核要求

1. 云计算，要求达到领会层次。

1.1 云计算的两大核心功能

1.2 云计算的典型特征

1.3 云计算的三种模式

1.4 云计算的服务方式

1.5 云计算数据中心与实际应用要求达到识记层次

2. 大数据架构及关键技术，要求达到简单应用层次。

3. Hadoop 体系架构，要求达到领会层次。

第三章 大数据分析过程中相关操作

一、课程内容

(一) 大数据采集

(二) 网络爬虫

（三）数据预处理

1. 数据预处理的原因
2. 数据预处理技术

（四）常用 ETL 工具

（五）大数据存储概述

（六）大数据的存储设备

1. 数据存储设备
2. 数据存储模式

（七）数据库和数据仓库

1. 传统数据库
2. 大数据数据库
3. 数据仓库

（八）大数据分析

（九）大数据分析方法

（十）大数据挖掘

（十一）数据可视化

（十二）大数据可视化的方法

（十三）大数据可视化工具

（十四）大数据应用

二、自学要求

本章介绍了数据分析的流程中相关的操作。涉及到数据采集、数据预处理、数据存储、数据仓库、数据挖掘以及数据可视化的相关知识和操作。总体要求：对于本章所讲概念方法熟悉并掌握，并且可以在实际操作中应用解决相

关问题。

三、考核知识点与考核要求

1. 大数据采集及网络爬虫的应用,要求达到实际应用层次。
2. 数据预处理的方法,要求达到实际应用层次。
3. 数据存储以及数据仓库应用,要求达到实际应用层次。
4. 数据挖掘相关方法,要求达到实际应用层次。
5. 数据可视化的方法以及工具,要求达到实际应用层次。
6. 大数据应用,主要为国内外的相关应用,要求达到识记层次。

第四章 人工智能概论

一、课程内容

- (一) 人工智能的概念
- (二) 人工智能的分类和学派
 1. 人工智能的分类
 2. 人工智能的学派
- (三) 人工智能的发展
- (四) 人工智能研究的基本内容
- (五) 当人工智能遇上大数据
- (六) 人工智能引发的思考

二、自学要求

本章包括人工智能研究目标、研究内容、研究的途径

（方法）、研究的领域等内容。通过对本章的学习，学生应理解什么是智能、理解什么是人工智能、人工智能研究的目标、人工智能研究的内容、人工智能研究的途径，了解人工智能研究的历史和研究领域。

三、考核知识点与考核要求

1. 人工智能定义，人工智能的技术特征

1.1 人工智能的定义达到识记层次

1.2 人工智能的技术特征达到领会层次

2. 人工智能应用系统

2.1 人工智能的研究领域和应用领域，达到领会层次

第五章 机器学习

一、课程内容

（一）机器学习概述

（二）机器学习的基本流程

（三）机器学习算法

（四）决策树分类

（五）逻辑回归分类

（六）支持向量机

（七）聚类

（八）关联规则

（九）人工神经网络

二、自学要求

通过本章学习，掌握机器学习的定义，理解机器学习与

人类学习的区别、智能程序与一般程序的区别，深刻理解机器学习主要方法的机制以及它们之间的区别。

三、考核知识点与考核要求

1. 机器学习概述，要求达到领会层次
2. 机器学习的方法及相关算法要求达到实际应用层次
 - 2.1 决策树
 - 2.2 逻辑回归
 - 2.3 支持向量机

第六章 深度学习

一、课程内容

- (一) 深度学习概述
- (二) 卷积神经网络
- (三) 循环神经网络
- (四) 生成对抗网络
- (五) 强化学习
- (六) 迁移学习
- (七) 对偶学习

二、自学要求

通过本章学习，掌握深度学习的定义，了解神经网络的相关概念和功能，学习相关深度学习算法，要求达到实际应用层次。

三、考核知识点与考核要求

1. 深度学习概述，要求达到领会层次
2. 卷积神经网络，要求达到实际应用层次

3. 循环神经网络，要求达到简单应用层次
4. 生成对抗网络，要求达到简单应用层次
5. 强化学习，要求达到简单应用层次
6. 迁移学习，要求达到简单应用层次

第七章 人工智能应用

一、课程内容

- (一) 图像分类与识别
- (二) 语音识别
- (三) 人脸识别和情感计算
- (四) 自动驾驶
- (五) 智能家居
- (六) 专家系统
- (七) 机器人
- (八) 自然语言处理
- (九) 其他 AI 应用

二、自学要求

本章主要介绍了人工智能的各方面应用，在实际应用上加强对于人工智能功能的理解，总体要求了解本章提到的技术，加深关于人工智能的理解。

三、考核知识点与考核要求

1. 本章提到的人工智能应用达到识记层次

第八章 实践

一、课程内容

- (一) Python 概述

(二) Python 语法基础

(三) 列表与字典

(四) Python 控制结构

(五) 文件与数据库

(六) Python 常见库类

二、自学要求

本课程强调实践与知识相结合，本章内容可以帮助考生在学习过程中对知识进行实际应用。本章包括 Python 的发展简史、特点、应用领域和开发环境等知识点，介绍了 Python 中相关的变量和控制结构，以及在人工智能领域可能用到的常见的库类。

总体要求：对该部分内容加以了解，可以通过实际操作加强知识点的记忆。

三、考核知识点与考核要求

1. 要求对于本章的内容达到识记层次。

考核目标

本大纲在考核目标中,按照识记(I)、领会(II)、简单运用(III)和综合运用(IV)四个层次规定其应达到的能力层次要求,这四个能力层次是递进等级关系。四个能力层次的含义分别是:

识记(I):要求考生能够识别和记忆人工智能与大数据的主要内容,如定义、特点、原则、规律、模型、原理等,并能做出正确的表述、判断和选择。

领会(II):要求考生能够全面领悟和理解人工智能的基本概念和基本原理,能掌握和分析有关概念和原理的区别与联系。

简单运用(III):要求考生能够根据已掌握知识,分析人工智能方面的基本问题,得出正确的判断或结论,并能正确地把分析过程表达出来。

综合运用(IV):要求考生能够综合运用基本概念和基本原理,分析和解决在实际应用中出现的问题。或者能综合运用本课程的多个知识点,综合分析和解决比较复杂的问题。

需要特别指出的是，试题的难易程度与能力层次的高低不是一个概念。试题的难易程度是指思维过程的复杂程度和分析处理的简繁、技巧。能力层次体现的是对本学科概念的理解程度，以及对知识点的综合运用能力，在各个层次中，有不同难易度的试题，切勿混淆。

相关说明与实施要求

一、制定自学考试大纲的目的及其作用

自学考试大纲是考生自学，社会助学的依据，也是自学考试命题的依据。自学考试大纲明确规定了课程自学和考试的内容、范围和相关要求，使考试标准化。应考者在使用大纲时，一定根据大纲提出的要求，结合教材，全面理解和掌握教材内容，并使其融会贯通，提高分析问题和解决问题的能力。

二、自学要求

1、在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2、阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3、在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中

加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4、完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次(步骤)分明的论述或推导，明确各层次(步骤)间的逻辑关系。

三、应考指导

人工智能与大数据不能只靠概念学习，要在实际操作中切实体会方法。

四、助学建议

1、应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。

2、应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。

3、辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。

4、辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡"认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通"的方法。

5、辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不

要有问即答，要积极启发引导。

6、注意对应考者能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。

7、为了确保考生了解试题的难易程度和能力层次之间的关系，我们需要考虑到在每个不同的能力层次中都可能存在不同难度级别的试题。

五、命题考试的规定

(1) 本课程命题考试的范围为本大纲各章所列考核知识点规定的内容。命题注意到试题的覆盖面。

(2) 合理安排反映不同能力层次的试题。在一份试卷中对不同能力层次要求的分数比例约为：识记占 20%，领会占 30%，简单应用占 30%，综合应用占 20%。

(3) 合理安排难度结构，做到难易适中。试题难易分为易、较易、较难、难四个等级。每份试卷中四种难易度试题的分数比例一般为：易占 20%，较易占 30%，较难占 30%，难占 20%。

(4) 本课程考试采用的题型主要有：单项选择题、多项选择题、简答题、论述题、案例分析题等。