

# 人工智能基础综合》考试大纲

注：《数据结构》占 60%，《机器学习》占 40%。

## 《数据结构》部分：

### 一、考试题型

- 1、填空题
- 2、术语解释
- 3、简答题
- 4、分析应用题
- 5、算法设计题

### 二、考试参考用书

《数据结构（C 语言版第 2 版）》，严蔚敏、李冬梅、吴伟民，清华大学出版社，人民邮电出版社，2022 年 1 月第 2 版

### 三、考试内容

#### 第一章 绪论

了解：数据类型和抽象数据类型的概念；

熟悉：数据的逻辑结构、存储结构和运算之间的关系，时间复杂度和空间复杂度的概念和分析方法；

掌握：数据结构的基本概念和相关术语、数据的逻辑结构和存储结构的分类。

#### 第二章 线性表

了解：线性表的定义和基本操作、链表的概念；

熟悉：顺序表、单链表、循环链表和双向链表的概念，顺序表的应用；

掌握：线性表的顺序存储结构及链式存储结构的定义，查找、插入和删除等基本操作的实现。

#### 第三章 栈和队列

了解：递归的执行过程；

熟悉：栈和队列的顺序存储结构和链式存储结构实现，循环队列的设计，递归的

概念；

掌握： 栈和队列的概念、结构特性、典型应用。

#### 第四章 数组和广义表

了解： 特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储方法、广义表的存储结构；

熟悉： 数组的概念和数组的存储结构；

掌握： 多维数组元素在顺序存储结构中的存储地址的计算。

#### 第五章 树和二叉树

了解： 树的定义、表示方法和基本操作；

熟悉： 树的相关术语，二叉树的概念、存储结构和基本操作，二叉树遍历的定义以及先序和中序遍历的非递归算法，线索二叉树的概念，树和森林的遍历，哈夫曼树和哈夫曼编码的概念；

掌握： 二叉树的定义、性质、二叉链表存储结构，满二叉树和完全二叉树的概念，二叉树遍历的递归算法，二叉树线索化的方法，树与二叉树的转换方法，哈夫曼树的构造方法。

#### 第六章 图

了解： 图的定义和基本操作，无向图的连通分量和生成树的求法，拓扑排序的算法、关键路径的算法，任意一对顶点间的最短路径问题；

熟悉： 拓扑排序的概念，最小生成树的概念，单源最短路径问题的算法；

掌握： 图的基本概念、邻接矩阵和邻接表存储结构、深度和广度优先遍历、普里姆算法和克鲁斯卡尔算法求最小生成树的方法、拓扑排序算法的基本思想、关键路径的求法、用 Dijkstra 算法求解单源最短路径问题的过程。

#### 第七章 查找

了解： 查找的基本概念、平衡二叉树的平衡化方法、B 树的概念、哈希表构建和查找的算法；

熟悉： 分块查找的基本思想、哈希表的基本概念、哈希函数的构造方法和处理冲

突的方法；

掌握： 顺序查找和折半查找的基本思想和算法、二叉排序树的概念和基本操作、哈希表的构造方法。

## 第八章 内部排序

了解： 排序的基本概念，希尔排序、二路归并排序、堆排序和基数排序的算法；

熟悉： 理解各种内部排序方法的基本思想、排序过程和特点，快速排序中一次划分的算法，基数排序的思想；

掌握： 堆的概念，直接插入排序、简单选择排序、冒泡排序、快速排序和二路归并排序的过程，直接插入排序、简单选择排序和冒泡排序的算法，筛选法建堆的过程，各种内部排序方法的比较。

## 《机器学习》部分：

### 一、考试题型

- 1、填空题
- 2、名词解释
- 3、简答题
- 4、推理题
- 5、计算题

### 二、考试参考用书

《机器学习》，周志华著，清华大学出版社，2016 年 1 月第 1 版

### 三、考试内容

#### 第 2 章 模型评估与选择

了解： 典型的评估方法 ；

掌握： 典型的性能度量及其计算方法。

#### 第 3 章 线性模型

了解： 对数几率回归函数的概念；

熟悉： 多分类学习基本思路；

掌握： 线性模型基本形式。

#### 第 4 章 决策树

了解：剪枝基本概念及原理；

熟悉：多分类学习基本思路；

掌握：决策树基本流程。

#### 第 5 章 神经网络

了解：典型的神经网络模型，“跳出”局部极小值的策略；

熟悉：误差逆传播算法原理；

掌握：神经元、感知机、多层神经网络概念及其数学模型。

#### 第 6 章 支持向量机

了解：核函数、软间隔与正则化基本概念；

掌握：支持向量机基本型。

#### 第 7 章 贝叶斯分类

了解：贝叶斯决策论，典型的贝叶斯分类器；

掌握：极大似然估计的计算。