

信息工程学院

2025 年硕士研究生招生专业考试大纲

学院代码：019

学院名称：信息工程学院

专业代码及专业名称：140500，智能科学与技术

第一部分 初试

初试科目代码及名称：841，智能算法与程序设计

考试大纲：

一、考试说明

《智能算法与程序设计》是江西科技师范大学信息工程学院智能科学与技术专业硕士研究生入学考试的专业基础课。

考试形式：

- (1) 考试方式：闭卷，笔试。
- (2) 考试时间：180 分钟。
- (3) 考试题型：以分析和程序设计题为主，满分 150 分。

二、考查要点和内容：

1. 人工智能基础

人工智能的定义与发展历史、主要研究方向、里程碑事件、主要应用领域和伦理与社会影响。

2. 线性模型

线性回归，逻辑回归，线性判别分析，感知机模型。

3. 支持向量机

线性可分支持向量机，软间隔支持向量机，核技巧。

4.神经网络

神经元模型，前馈神经网络，反向传播算法，深度学习基础（卷积神经网络、循环神经网络），激活函数，优化器。

5.聚类

K-means 算法，层次聚类，密度聚类（DBSCAN），高斯混合模型。

6.降维与度量学习

主成分分析(PCA)，线性判别分析(LDA)。

7.概率模型

贝叶斯定理，隐马尔可夫模型，期望最大化(EM)算法。

8.C++程序设计基础

C++基本语法，面向对象程序设计（类、继承、多态），模板与泛型编程，STL 容器与算法，异常处理，文件操作。

三、参考书目

- 1、《机器学习 公式推导与代码实现》，鲁伟主编，人民邮电出版社，2022年。
- 2、《C++ Primer Plus 中文版》(第五版)，Stephen Prata 著，孙建春等译，人民邮电出版社，2005 年。

第二部分 复试

复科目名称：机器学习

一、考试形式

1、 试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

2、 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

3、 试卷内容结构

主要考试题型：填空题、选择题、简答题、画图综合题、编程题。

二、复试内容

《机器学习》是江西科技师范大学信息工程学院电子科学与技术专业硕士研究生入学考试的业务课。

考查要点和内容：

1、 机器学习基础理论

基本要求：理解机器学习的基本概念、学习方式、应用场景；掌握机器学习的基本流程和主要任务类型。

考核重点：监督学习和无监督学习的区别；泛化能力的概念；归纳偏好的作用。

2、 模型评估与选择

基本要求：了解常见的模型评估指标；理解过拟合和欠拟合的概念；掌握交叉验证和正则化方法。

考核重点：准确率、精确率、召回率、F1 值的计算；ROC 曲线和 AUC 的含义；k 折交叉验证的原理；L1 和 L2 正则化的区别。

3、 特征提取、选择与降维

基本要求：理解特征工程的重要性；掌握常见的特征选择和降维方法。

考核重点：过滤式、包裹式和嵌入式特征选择方法；主成分分析(PCA)的原理；t-SNE 的应用。

4、常见机器学习算法

基本要求：理解和掌握决策树、支持向量机、朴素贝叶斯、K 近邻等经典算法的原理和应用。

考核重点：决策树的生成和剪枝；SVM 的核函数选择；朴素贝叶斯的条件独立性假设；KNN 的 K 值选择。

5、集成学习

基本要求：理解集成学习的基本原理；掌握 Bagging、Boosting 和 Stacking 的思想。

考核重点：随机森林的原理；AdaBoost 算法的 boosting 过程；GBDT 与 XGBoost 的区别。

6、迁移学习

基本要求：理解迁移学习的概念和应用场景；了解常见的迁移学习方法。

考核重点：迁移学习与传统机器学习的区别；领域自适应的基本思想；少样本学习的应用。

7、深度学习基础

基本要求：理解深度学习的基本概念；掌握前馈神经网络、卷积神经网络和循环神经网络的基本结构和原理。

考核重点：反向传播算法；常见激活函数的特点；卷积层和池化层的作用；长短时记忆网络(LSTM)的结构。

三、参考书目

- 1、周志华.《机器学习》.清华大学出版社, 2016 年
- 2、邱锡鹏.《神经网络与深度学习》.机械工业出版社, 2020 年
- 3、深度学习：《深度学习入门：基于 Python 的理论与实现》斋藤康毅 著，陆宇杰 译，2018 年

第三部分 加试

同等学力加试科目名称：数据结构，Python 程序设计

考试大纲：

科目一：数据结构考试大纲

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷，笔试

三、课程总体要求

掌握数据结构的基本概念、基本原理和基本方法；掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现，树、图等数据结构的基本理论和构造方法；掌握查找算法和排序算法的设计方法及其复杂性分析。

四、考试内容

1、线性表、栈和队列

线性表的定义和基本操作、顺序存储结构和链式存储结构、栈和队列的概念、存储结构及应用。

2、树与二叉树

树的基本概念和性质、二叉树的定义、性质及遍历算法、线索二叉树、哈夫曼树。

3、图

图的基本概念和存储结构、

图的遍历算法（深度优先搜索、广度优先搜索）、最小生成树、最短路径算法。

4、查找

顺序查找、折半查找、二叉排序树、平衡二叉树（AVL 树）、哈希表和哈希查找。

5、排序

插入排序、希尔排序、快速排序、堆排序、归并排序、基数排序、各种排序算法的比较和应用。

五、参考书目

1、严蔚敏、李冬梅、吴伟民.《数据结构（C 语言版）》（第二版）.人民邮电出版社，2015 年。

科目二：Python 程序设计考试大纲

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷，笔试

三、课程总体要求

掌握 Python 语言的基本语法和编程技巧；理解面向对象程序设计的基本概念；熟悉 Python 常用的数据结构和算法；能够使用 Python 进行数据处理和分析；了解 Python 在人工智能和机器学习领域的应用。

四、考试内容

1、 Python 基础

基本要求：掌握 Python 的基本语法、数据类型、控制结构和函数定义。

考核重点：列表推导式；装饰器的使用；lambda 函数；生成器和迭代器。

2、 数据结构

基本要求：熟练使用 Python 内置的数据结构；掌握文件操作方法。

考核重点：列表、字典、集合的高级操作；字符串的格式化和正则表达式；

JSON 数据的处理。

3、 面向对象编程

基本要求：理解面向对象编程的基本概念；掌握类的定义和使用方法。

考核重点：继承和多态的实现；魔术方法的使用；异常处理机制。

4、 模块和包

基本要求：了解 Python 的模块机制；掌握常用标准库的使用方法。

考核重点：自定义模块的创建和导入；包的组织和管理；虚拟环境的使用。

5、 数据处理和分析

基本要求：掌握 NumPy 和 Pandas 的基本使用；了解数据可视化的方法。

考核重点：NumPy 的矩阵运算；Pandas 的数据清洗和预处理；使用 Matplotlib 绘制各类图表。

6、 Python 与人工智能

基本要求：了解 Python 在机器学习和深度学习中的应用；掌握基本的模型构建和训练方法。

考核重点：使用 scikit-learn 实现基础机器学习算法；TensorFlow 或 PyTorch 的基本操作；简单神经网络的构建。

四、参考书目

《Python 程序设计基础》董付国 著、清华大学出版社、2015 年