湖南师范大学硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

考试科目代码：【】 考试科目名称：人工智能综合

考试内容及要点

《人工智能综合》旨在深化学生对人工智能领域核心技术的理解与应用，通过整合《模式识别基础》、《数字图像处理》和《自然语言处理》三门核心课程的知识，使学生能够在复杂的人工智能项目中综合运用所学知识，解决实际问题。以下为该课程考试的主要内容及要点：

**（一）绪论与基本概念**

1. 模式识别基本概念

（1）模式与模式识别的定义

（2）模式识别系统的组成与应用领域

2. 数字图像处理基本概念

（1）数字图像的概念与特点

（2）数字图像处理的应用

3. 自然语言处理基本概念

（1）自然语言处理的定义与重要性

（2）自然语言处理系统的基本架构

**（二）数学基础与数据预处理**

1. 统计决策与概率密度函数估计

（1）统计决策的概念，错误与风险

（2）判别函数与决策面

（3）常见的贝叶斯决策与最小最大决策

（4）参数估计的基本概念

（5）最大似然估计法与应用

（6）贝叶斯估计与贝叶斯学习

（7）正态分布的参数估计

（8）总体分布的非参数估计

2. 图像变换与增强

（1）傅里叶变换

（2）灰度变换与直方图处理

（3）空间域滤波与频域滤波

3. 文本预处理

（1）分词与词性标注

（2）文本清洗与表示

**（三）特征提取与分类**

1. 模式识别中的特征选择与提取

（1）用于分类的特征评价准则

（2）特征选择算法

（3）遗传算法

（4）主成分分析

（5）K-L变换

2. 模式识别中的分类方法

（1）线性分类器的概念与应用：Fisher线性判别、感知器和支持向量机

（2）最小均方误差算法的思想与应用

（3）非线性分类器：分段线性判别函数、多层感知器和反向传播算法

（4）近邻分类法、决策树、回归分析、Boost分类方法及应用

**（四）综合应用**

1. 聚类分析

（1）距离聚类概念

（2）相似性测度和聚类准则

（3）基于距离阈值的聚类算法

（4）层次聚类与动态聚类

（5）聚类结果的评价

2. 自然语言处理应用

（1）文本分类的概念与应用

（2）信息抽取的概念与应用

（3）文本生成的概念与应用

（4）词向量的概念与应用

（5）大语言模型在自然语言处理中的应用

3. 神经网络模式识别方法

（1）人工神经网络基础

（2）前馈神经网络

（3）反馈网络模型

（4）卷积神经网络

4. 图像复原与图像分割

（1）图像退化模型与常用复原技术

（2）图像分割技术：阈值分割、边缘检测和区域分割

5. 伦理与隐私考虑

（1）人工智能应用中的伦理问题

（2）数据隐私与保护