**昆明理工大学博士研究生入学考试**

**《信号处理》考试大纲**

**第一部分 考试形式和试卷结构**

1. **考试方式：**考试采用闭卷笔试方式，试卷满分为100分。
2. **考试时间：**180分钟。
3. **试卷内容结构：**“数字滤波器综合设计原理、信号时频分析基本方法、信号处理基本问题”部分占20%；“傅氏算法、最小二乘算法、卡尔曼滤波、相关分析法、Prony算法以及数学形态学及其在信号处理中的应用”部分占40%。“小波变换、希尔伯特-黄变换，S变换以及分形理论综合应用于奇异信号的检测和信号奇异时刻标定”部分占40%。
4. **试卷题型结构**

试卷由两部分组成：简答题、论述题

1.简答题，占40%。测试考生对信号处理的基本概念、基本方法、基本原理等掌握程度。

2.论述题，占60%。测试考生对信号处理不同方法的综合分析、综合使用及设定不同场景下的优化使用等掌握程度。

**第二部分 考试内容和要求**

**一、基础部分**

本部分主要测试考生对信号处理常用方法的掌握情况，考查内容主要为：信号的基本概念、数字滤波器设计、信号时频分析、系统特征及分析方法、信号频谱及能量谱、非周期信号的处理、采样定理、傅里叶分析、最小二乘算法、卡尔曼滤波、相关分析、Prony算法、数学形态学滤波、小波变换、希尔伯特-黄变换、S变换以及分形几何算法。

考查方式注重基本概念、基本原理以及基本应用。要求考生能够运用合适的公式、曲线、图表、计算等形式进行解答和描述。掌握考查内容的核心知识点，进行相关内容的推理和解答，其中语言描述要求专业、准确。解答过程要求逻辑关系明确、结构完整。

**二、综合应用**

本部分测试考生综合运用信号处理算法的能力，考查内容主要为：连续非周期信号处理的数值计算方法以及要解决的主要问题、综合运用小波分析、数学形态学、希尔伯特-黄变换、分形等算法对奇异性信号进行检测、采用小波能量熵、S变换能量熵以及形态谱等进行信号鉴别、算法的综合运用及算法改进。

考查方式主要为在设定场景下进行信号处理算法的综合运用，要求考生能够运用必要的公式、图例等方式进行详细论述；解释信号处理方法在特定场景中的具体应用，专业术语运用准确、数学物理方法描述清晰、设定场景信号的特征解释完备、综合应用得到体现。