《误差分析与数据处理》考试大纲

《误差分析与处理》，又名《误差理论与数据处理》，考试方式为闭卷考试，满分100分，**需要带计算器**。

以下是各章考查的重点知识。

1. 绪论

理解研究误差的意义；掌握绝对误差、相对误差、引用误差的定义、计算以及作用；掌握有效数字、数字舍入规则以及数据运算规则。

1. 量值传递与计量检定

理解计量的溯源性；掌握量值传递的四种主要方式的名称；理解国际基准、主基准、副基准、工作基准的概念；了解计量检定的基本方法及过程。

1. 误差的基本性质与处理

掌握随机误差、系统误差、粗大误差的概念和性质，能够正确判别三种不同性质的误差；掌握随机误差的重要参数：算术平均值、标准偏差的概念、定义和作用；掌握判别不同系统误差的方法（方法和对应的系统误差能一一匹配，会查秩和表）；掌握消除不同系统的方法（方法和对应的系统误差能一一匹配）；掌握判断粗大误差的四种方法，掌握其区别和各自应用的场合，会用格拉布斯表和狄克松表。

对于等精度测量，掌握求解测量结果的一般过程（处理误差的顺序：粗大、系统、随机）及测量结果的正确表示形式。会查正态分布表和*t*分布表。

了解不等精度测量转化为等精度测量的方法（单位权法）。

1. 误差合成与分配

理解未定系统误差按照随机误差方式合成。

掌握随机误差和系统误差的合成方法，会正确求解误差合成问题。

理解微小误差的概念以及误差分配的三个步骤。

1. 测量不确定度

理解测量不确定度和误差的异同（重视双气泡图）。

掌握区分A类评定和B类评定的方法。

掌握求解标准不确定度、合成标准不确定度、扩展不确定的方法。

掌握不确定报告的书写规则，修约规则。

1. 线性测量的参数最小二乘法处理

理解最小二乘法的原理。

对于等精度测量问题，掌握矩阵法和正规方程法（需要有线性代数的基础，必须掌握）。

掌握测量数据的精度估计方法。

1. 回归分析

理解什么是回归分析问题。

掌握求解一元线性回归问题，会正确进行方差分析和显著度检验，会正确分析Excel、SPSS等工具显示的结果。

对于非线性回归问题，了解可用变量代换方式转化为线性回归问题。

1. 动态测试数据的基本方法

理解随机过程、平稳随机过程以及各态历经平稳随机过程的概念、判断方法。

对于平稳随机过程、各态历经平稳随机过程，了解分别用什么方法求解特征量。