为了帮助广大考生复习备考，也应广大考生的要求，现提供我校自命题专业课的考试大纲供考生下载。考生在复习备考时，应全面复习，我校自命题专业课的考试大纲仅供参考。

**上海电力大学**

**2025年硕士研究生入学复试《数据分析》课程考试大纲**

**参考书目：**

**① 朱建平，《应用多元统计分析》（第一版），北京：科学出版社，2006年；**

**② 李春林等编，《应用多元统计分析》，北京：清华大学出版社，2013年；**

**③ 范金成等编，《数据分析》，北京：科学出版社，2002年。**

**一、复习总体要求**

要求学生能掌握数据分析的基本概念，思想方法以及主要的计算方法，并能初步用于解决实际中的统计问题。

**二、复习内容**

多元分析概述、多元正态分布的参数估计、多元正态分布均值向量和协方差的检验、判别分析、聚类分析、主成分分析、因子分析、相应分析、典型相关分析、多维标度法、多变量的可视化分析。具体复习内容如下。

第一章 多元分析概述

了解多元统计分析的应用背景及计算机在统计分析中的应用。

第二章 多元正态分布的参数估计

了解多元正态分布的重要性。

掌握随机向量定义，随机向量的数字特征，多元正态分布的定义及相关概念，多元正态分布的性质，多元正态分布参数估计的方法。

熟悉一些常用的参数估计方法。

第三章 多元正态分布均值向量和协差阵的检验

了解多元正态分布均值向量和协差阵的常用检验方法。

掌握均值向量的概念和检验方法，协差阵的概念和检验方法。

熟悉一些常用的参数检验方法。

第四章 判别分析

了解距离判别，贝叶斯判别，费希尔判别法的思想及各种判别方法的优缺点。

掌握距离判别，贝叶斯判别，费希尔判别法的方法。

第五章 聚类分析

了解聚类分析的发展、常用方法及其应用。

掌握系统聚类分析法、K均值聚类分析、有序样品聚类分析法原理，相似性的量度，系统聚类分析法、K均值聚类分析、有序样品聚类分析法。

第六章 主成分分析

了解主成分方法的思想，主成分的几何意义，主成分方法应用中应注意的问题。

掌握求解主成分的方法，步骤，主成分的性质。

第七章 因子分析

了解因子分析的思想。

掌握因子分析模型，因子载荷阵求解、公因子重要性的分析、因子得分的求解及统计意义。

第八章 相应分析

了解相应分析的思想及相应分析中应注意的问题。

掌握相应分析的基本理论，列联表的概念及相关记号，原始资料的变换。

第九章 典型相关分析

了解典型相关分析的发展历史及其基本思想。

掌握典型相关分析的基本理论，典型相关分析的计算，典型载荷分析，典型冗余分析、典型相关分析应用中的几个问题。

第十章 多维标度法

了解多维标度法的发展及其基本思想。

掌握古典多维标度法、权重多维标度，多维标度法的基本原理。

第十一章 回归分析

了解一元回归和多元回归的基本思想及特点。

掌握回归模型的建立以及违背模型假设条件的检验及修正方法。