

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

2027 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》（第四版），北京：科学出版社，2021 年；
- ② 刘宏志、吴中海，《数据分析：方法与应用》，北京：高等教育出版社，2023 年；
- ③ 梅长林、范金城，《数据分析方法》（第三版），北京：科学出版社，2026 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

描述性统计、数据可视化、参数估计、假设检验、方差分析、相关与回归分析、多元正态分布的性质与参数估计、判别分析、聚类分析、主成分与因子分析、贝叶斯统计分析。具体复习内容如下。

1、描述性统计

了解数据的集中趋势分析特征、离散分析特征、分布形状特征等。

2、数据可视化

掌握直方图、箱型图、柱形图、饼图、散点图、时序图、饼图、雷达图的可视化表示以及适用场景。

3、参数估计

了解抽样方法及其理论依据；掌握三种常见的点估计方法，以及估计量的评价标准；掌握区间估计。

4、假设检验

了解假设检验的思想原理、两类错误以及三大抽样分布；了解检验统计量的构造方法；掌握检验方法及其统计决策流程；掌握拟合优度检验的三种方法及样本均值比较的常用方法。

5、方差分析

了解方差分析的统计思想与原理；掌握单因素方差分析方法以及多因素方差分析方法。

6、相关分析与回归分析

掌握皮尔逊相关系数以及秩相关系数的计算以及图表分析方法；掌握一元线性回归与多元线性回归理论与方法；了解常见的非线性回归。

7、多元正态分布的性质及其参数估计

了解多元正态分布的基本性质，掌握其均值与协方差矩阵的估计方法。

8、常见的多元统计方法

了解常见的多元统计方法及其适用范围，了解常见的分类、判别、降维算法的基本原理与应用场景，会进行小样本下的计算。具体包括但不限于：距离判别法、贝叶斯判别法、费歇尔判别法、K 均值聚类、层次聚类、逻辑斯蒂回归分类法、决策树分类法、K 近邻分类法、主成分降维、因子分析降维法以及多维标度法等方法。