

装备指挥技术学院博士研究生招生考试 算法设计与分析基础（3002）考试大纲

第一部分 考试说明

一、考试性质

博士研究生招生考试是为学院招收博士研究生而设置的。算法设计与分析基础为招生考试一门笔试科目，设置该科目的指导思想是既要有利于学院对高层次、高素质人才的选拔，又要有利于促进考生对本科目的学习掌握。

二、考试基本要求

要求考生比较系统地理解算法设计与分析的基本概念和基本原理，掌握基本知识和基本方法，具有综合运用所学的知识分析、设计和求解具体问题的能力。考生应能：

- （一）准确地理解和掌握算法设计与分析的基本概念。
- （二）准确地理解和掌握算法效率分析的基本概念和方法。
- （三）准确地理解和掌握蛮力法。
- （四）准确地理解和掌握分治法。
- （五）准确地理解和掌握减治法。
- （六）理解算法能力的极限。
- （七）了解变治法和动态规划方法。

三、考试形式及考试时间

算法设计与分析基础科目考试采用闭卷、笔试形式，考试时间为 180 分钟。

四、试卷结构

- （一）试卷满分为 100 分。

- （二）内容比例

基本概念	约 10 分
算法效率分析基础	约 10 分
蛮力法	约 20 分
分治法	约 20 分
减治法	约 20 分
算法能力的极限	约 10 分
变治法和动态规划方法	约 10 分

- （三）题型比例

简答题	约占 20%
-----	--------

基本算法设计与分析题 约占 40%

综合算法设计与分析题 约占 40%

第二部分 考查知识范围

一、算法的基本概念

算法的基本概念；算法的伪代码描述方法；重要的问题类型；算法的基本数据结构。

二、算法效率分析基础

算法的分析框架；算法分析的数学符号；各种类型的算法的分析方法。

三、蛮力法

蛮力法的基本原理；典型的蛮力法算法的伪代码描述及时间效率分析，重点包括选择排序、冒泡排序、顺序查找、蛮力字符串匹配、最近对的蛮力算法、凸包的蛮力算法、穷举查找等。

四、分治法

分治法的基本原理；典型的分治法算法的伪代码描述及时间效率分析，重点包括合并排序、快速排序、拆半查找、二叉树遍历算法、最近对的分治算法、凸包的分治算法等。

五、减治法

减治法的基本原理；典型的减治法算法的伪代码描述及时间效率分析，重点包括插入排序、深度优先查找、广度优先查找、拓扑排序、减长因子算法、减可变规模算法等。

六、算法能力的极限

算法能力极限的基本概念，包括 P 问题、NP 问题和 NP 完全问题。

七、其它方法

其它的算法设计与分析方法的基本原理，包括变治法和动态规划方法等。