

2010 体育工程综合

线性代数 (50%)：行列式的性质和行列式按行(列)展开定理；矩阵及其运算；逆矩阵，伴随矩阵，分块矩阵；矩阵的初等变换，初等矩阵，矩阵的秩；向量组及其线性组合；向量组的线性相关性；向量组的最大无关组和秩；向量空间，基，维数和坐标；向量的内积，正交性；Schmidt 正交化方法；Cramer 法则；线性方程组解的性质和解的结构；齐次线性方程组有非零解的充分必要条件，基础解系；非齐次线性方程组有解的充分必要条件，通解；矩阵的特征值和特征向量；相似矩阵，矩阵的相似对角化；实对称矩阵的相似对角化；二次型及其矩阵表示；合同变换与合同矩阵，惯性定理；用正交变换化二次型为标准形；正定二次型与正定矩阵。

参考书目：同济大学数学系编.工程数学.线性代数(第六版).高等数学出版社.2014 年。

程序设计 (50%)：掌握 C++ 的常量、变量和符号常量的使用方法；掌握 C++ 的标准输入流、输出流的使用、以及格式化数字的输出方法；掌握 C++ 的关系运算符和关系表达式、逻辑运算符和逻辑表达式、以及条件运算的使用方法；掌握 C++ 的基本语句的使用方法，包括赋值、If/else、switch、for、while、do...while、break 和 continue 等语句，以及这些语句的嵌套使用；掌握在 C++ 中实现三种基本结构的程序设计方法。掌握一维数组和二维数组的定义、初始化和使用方法；掌握数值型数组的应用，包括实现起泡法排序、选择法排序和折半查找等功能的程序设计方法。掌握指针变量、指针运算符与地址运算符的使用方法；理解数组名的指针含义，掌握一维数组元素的指针访问方式；掌握 C++ 常用系统函数的使用方法（包括常用数学函数、随机数产生器）。

参考书目：1、谭浩强编著.C++程序设计（第 3 版）.清华大学出版社.2015 年;2、张海龙，袁国忠译.C++ Primer Plus .原书第 6 版.中文版.人民邮电出版社.2020 年。