



评 注

本章介绍了数值计算的研究对象，误差及相关概念，数值计算的稳定性及构造算法的基本原则，给出了范数的概念和性质，介绍了数学软件**Matlab**的使用。

误差分析问题是数值分析中重要而又困难的问题。误差的基本概念和误差分析的若干原则，对学习本课程是很有必要的。但是，作为工程或科学计算的实际问题则要复杂得多，往往要根据不同问题分门别类地进行分析。例如，由于舍入误差有随机性，有人应用概率的观点研究误差规律。而在工程计算中，常用几种不同的办法（包括实验方法）进行比较，以确定计算结果的可靠性。

20世纪60年代以来，发展了两重估计误差的理论，一种是**J.H.Wilkinson**等人针对计算机浮点算法提出了一套预先估计的研究误差的方法，使矩阵运算的舍入误差研究获得了新发展。另一种是**R.E.Moore**等人应用区间分析理论估计误差，开创了研究误差的新方法。



关于范数方面，所述内容是为以下各章服务的一些初步概念和常用的定理，对本书够用就可以了。例如只讨论了 \mathbb{R}^n 的范数，而没有顾及 $\mathbb{R}^{n \times m}$ 又例如介绍了 \mathbb{R}^n 和 \mathbb{R}^m 范数的等价性，此性质对有限维空间都是成立的，而对于 $\mathbf{C}[a, b]$ 则没有这个性质，这些都是赋范线性空间有关的问题，详细讨论这些问题是泛函分析的内容。

本书的**重点**无疑是数值计算方法及其理论，本章对**Matlab**的简单介绍，是为了方便对该软件的使用，以及阅读后续**Matlab**函数文件。从而加深对数值方法原理和算法思想的理解，培养和提高实际计算的能力和技巧。

