

数值计算

daydalek

2023 年 3 月 3 日

1 绪论

1.1 误差的来源

- 模拟误差(model error)
- 观测误差(observational error)
- 截断误差(truncation error)
- 舍入误差(round-off error)

1.2 绝对误差与相对误差

- 绝对误差:

$$|e = x - x_*|, |e| \leq \epsilon \quad (1)$$

,其中 ϵ 为绝对误差限

- 相对误差:

$$e_r = \frac{e}{x} \leq \epsilon_r \quad (2)$$

,其中 ϵ_r 为相对误差限

1.3 有效数字

从第一个非零数字 d_a 开始,到最后一个非零数字 d_b ,中间的数字个数为有效数字个数,即

$$N = |d_b - d_a| + 1 \quad (3)$$