

# 微分方程数值解计算实习课后作业 5

陈文字

2023 年 5 月 9 日

## 目录

<b>1 实验结果</b>	<b>2</b>
1.1 向后差分 . . . . .	2
1.2 中心差分 . . . . .	3
1.3 中矩形公式 . . . . .	4

# 1 实验结果

## 1.1 向后差分

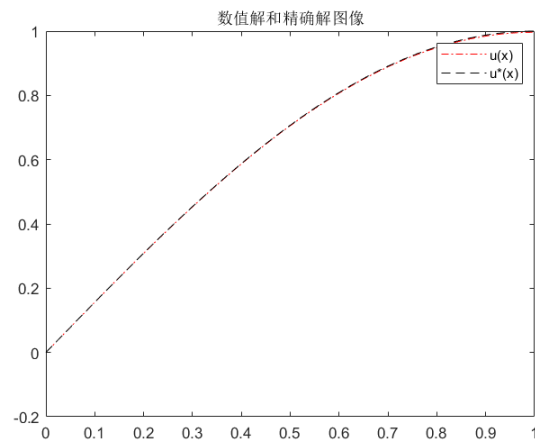


图 1: 数值解和精确解的图像

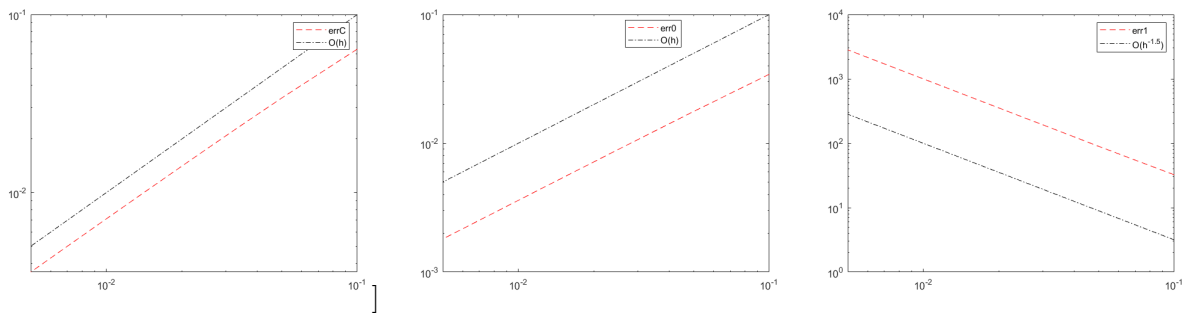


图 2: 误差估计图像

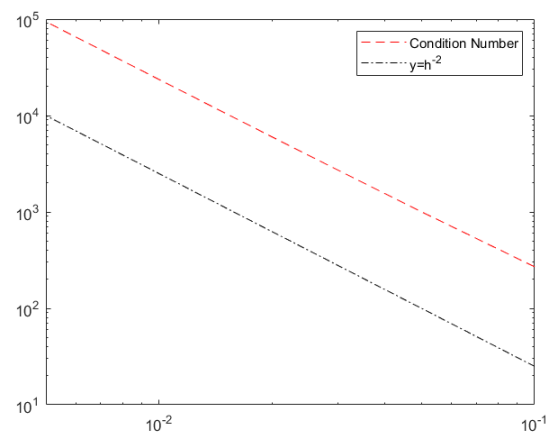


图 3:  $CondA$

## 1.2 中心差分

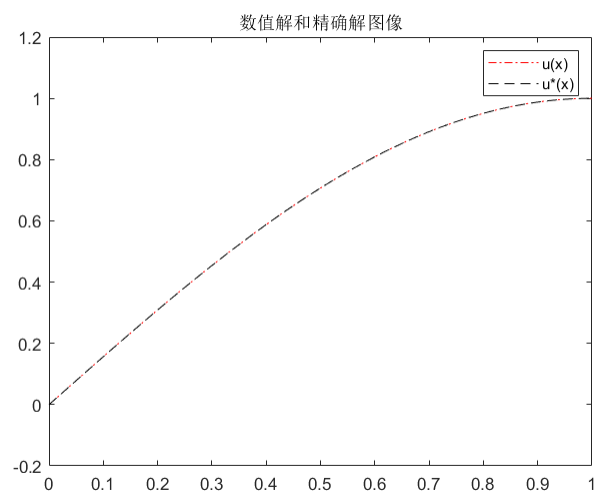


图 4: 数值解和精确解的图像

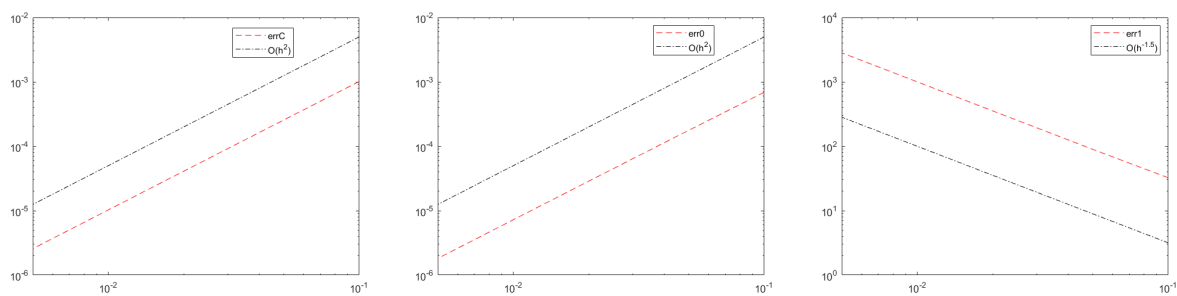


图 5: 误差估计图像

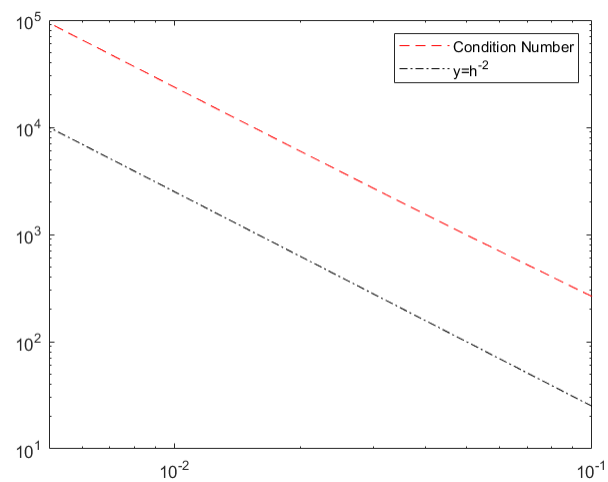


图 6:  $CondA$

### 1.3 中矩形公式

下图是数值解和精确解的图像：

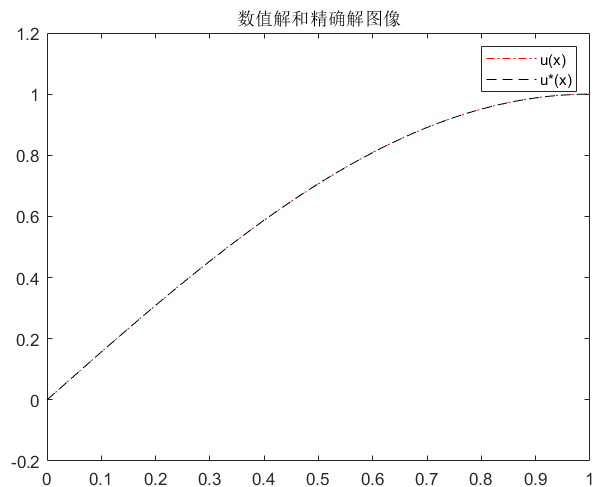


图 7: 数值解和精确解的图像

下图是  $(\log h, \log(\text{err}))$  的图像，同  $y = h^p$  对比知， $\text{errC}, \text{err0}$  收敛阶为 2， $\text{err1}$  收敛阶为 1.5.

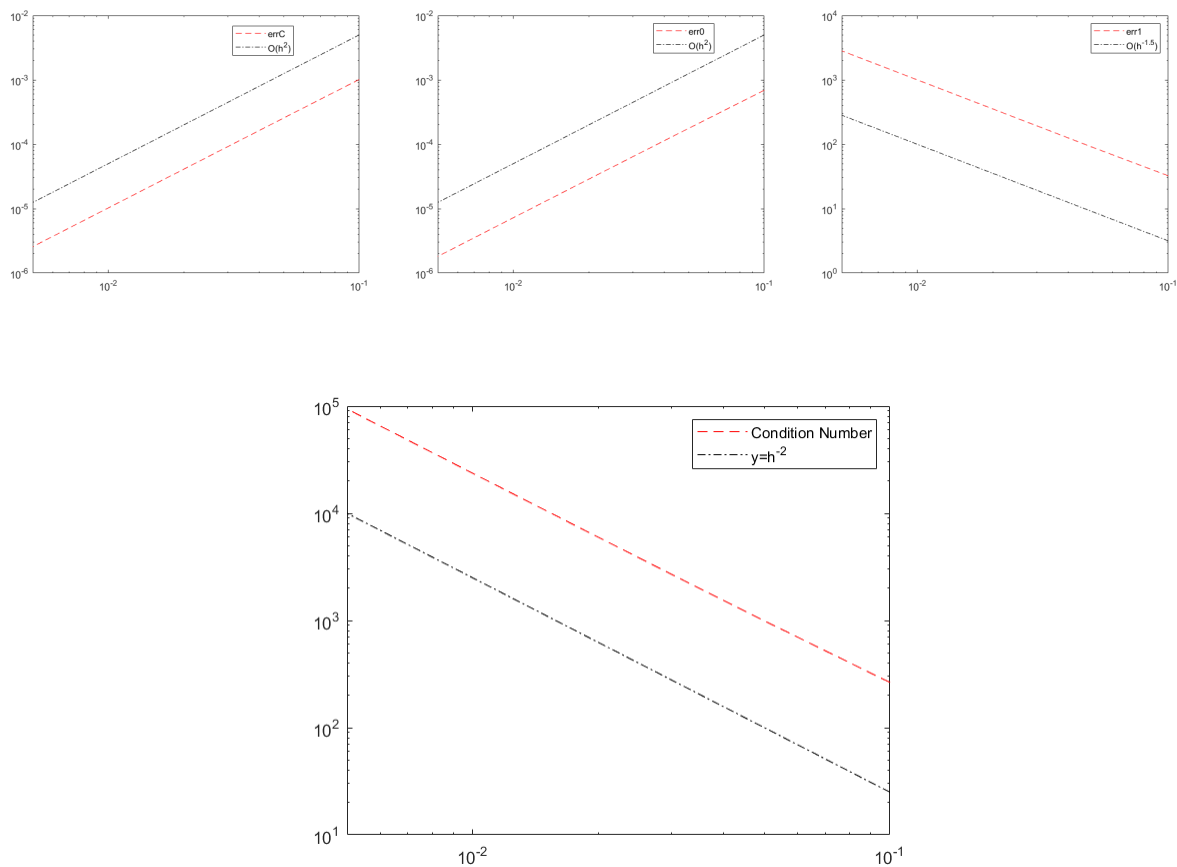


图 8:  $\text{Cond}A$