

# 第二周程序作业

孙天阳 SA23001051

2024 年 9 月 25 日

## 1 引言

在本次作业中, 我们采用单元循环而不是基循环来组装刚度矩阵  $A$ , 这种方式更易迁移到高维。

## 2 结果

表 1:  $L^2$  和  $H^1$  误差及收敛阶数

| $N$ | $L^2$ 误差                 | $L^2$ 收敛阶数 | $H^1$ 误差                 | $H^1$ 收敛阶数 |
|-----|--------------------------|------------|--------------------------|------------|
| 10  | $1.40854 \times 10^{-3}$ | -          | $4.90167 \times 10^{-2}$ | -          |
| 20  | $3.86443 \times 10^{-4}$ | 1.87       | $2.56657 \times 10^{-2}$ | 0.93       |
| 40  | $1.01409 \times 10^{-4}$ | 1.93       | $1.31444 \times 10^{-2}$ | 0.97       |
| 80  | $2.42843 \times 10^{-5}$ | 2.06       | $6.65316 \times 10^{-3}$ | 0.98       |

## 3 讨论

可以看到结果与第一周程序作业完全一样, 这是符合预期的, 因为实际上每个量都没有发生改变, 改变的只是得到这些量的方式。