

# 《计算机辅助几何设计》作业 4

2019 年 10 月 8 日

1. 证明：设  $f(x) \in C^2[a, b]$  是任一被插值函数， $S(x)$  是自然插值三次样条函数（端点条件均为二阶导数为 0），则有

$$\int_a^b [S''(x)]^2 dx \leq \int_a^b [f''(x)]^2 dx$$

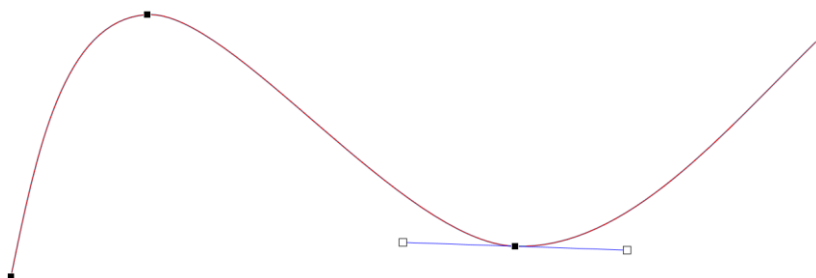
式中等号仅当  $f(x) \equiv S(x)$  时成立。

2. 证明：设  $f(x) \in C^2[a, b]$  是任一被插值函数， $S_f(x)$  是带有斜率边界条件的插值三次样条函数， $S(x)$  是与  $S_f(x)$  具有相同分割的任一三次样条函数，则有

$$\int_a^b [f''(x) - S_f''(x)]^2 dx \leq \int_a^b [f''(x) - S''(x)]^2 dx$$

3. 实现 3 次 Bezier 样条曲线的交互式生成程序。

参考 Microsoft Word 或 Powerpoint 中的“插入” - “线条” - “曲线”的画图工具的交互界面：



.....

递交期限：2019 年 10 月 13 日晚

-----