

《计算机辅助几何设计》作业9

2021年11月24日

1. 将单位球面用一张双2次有理Bézier曲面来表示，并绘制出来。
2. 将椭球面 $3x^2 + 2y^2 + z^2 = 1$ 用一张双3次有理Bézier曲面表示，并绘制出来。
3. 某二次Bézier三角形有顶点参数坐标 $a = (0, 0)$, $b = (1, 0)$, $c = (0.5, 1)$ 和以下控制点,

$$F(a, a) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, F(a, b) = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}, F(a, c) = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix},$$

$$F(b, b) = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}, F(b, c) = \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}, F(c, c) = \begin{pmatrix} 6 \\ -4 \\ 4 \end{pmatrix}.$$

问在 $p_1 = (0.25, 0.5)$, $p_2 = (0.3, 0.75)$, $p_3 = (0.5, 0.5)$ 三个参数中，哪个参数在三角形外？对在三角形内的参数，用de Casteljau算法计算曲面 $F(p, p)$ 在该参数处的坐标。

作业要求

Deadline: 2021年11月29日星期一晚