

## (2012)《计算机辅助几何造型技术》考试大纲

### 考试内容:

1. 曲线曲面参数表示的基础知识, 主要包括: 参数曲线、曲面的定义及其度量性质, 插值、逼近、拟合和光顺, 参数曲线、曲面的代数形式和几何形式, 曲线段、曲面片的连续性, 参数曲线、曲面的重新参数化, 数据点的参数化

#### 2. 常用的参数曲线

2.1 Bézier 曲线, 主要包括: Bézier 曲线的定义、性质和矩阵表示, 控制顶点的修改, 曲线的拼接和连续、分割, 反算 Bézier 曲线控制点, Bézier 曲线拟合, 有理 Bézier 曲线

2.2 B 样条曲线, 主要包括: B 样条曲线定义和性质 (局部性), 节点消去与降阶, B 样条曲线的分割与组合, 反算 B 样条曲线的控制顶点

2.3 非均匀有理 B 样条 (NURBS) 曲线, 主要包括: NURBS 曲线的定义和性质, 权因子的几何意义, 反求 NURBS 曲线的控制点, 圆锥曲线的 NURBS 表示, 修改 NURBS 曲线的控制顶点, 反插节点, 修改权因子, 曲线的局部修改

#### 3. 常用的参数曲面

3.1 直纹面, 主要包括: 一族连续变动的直线生成的曲面, 对两条已知边界曲线的线性插值生成的曲面

#### 3.2 双线性曲面

3.3 Coons 曲面, 主要包括: 双线性混合 Coons 曲面片, 双三次混合 Coons 曲面片, Coons 技术与其它曲面形式相结合的应用

#### 3.4 张量积曲面的定义和 Gordon 曲面的定义

4. Bézier 曲面, 主要包括: Bézier 曲面的定义和性质, de Casteljau 方法, Bézier 曲面的分割与升阶, Bézier 曲面片的拼接, 拟球面

5. B 样条曲面, 主要包括: B 样条曲面定义和性质, B 样条曲面的计算、节点插入、升阶、分裂与组合, B 样条曲面的插值和蒙面法设计 B 样条曲面

6. 非均匀有理 B 样条 (NURBS) 曲面, 主要包括: NURBS 曲面定义及其性质, 常用曲面的 NURBS 表示, 直纹面与蒙面法, NURBS 曲面的反插节点算法, 改变 NURBS 曲面的权因子, 修改曲面控制顶点

### 参考书目:

1. 《计算机辅助几何设计与非均匀有理 B 样条》施法中;
2. 《CATIA V5 曲面造型》清华大学出版社。