

Open CASCADE Modeling Data – 3D Geometry

eryar@163.com

一、概述 *Overview*

在创建几何对象之前，必须要考虑是用于三维还是用于二维，及怎样来处理之。
OpenCASCADE 提供了所有三维对象及其属性的数据结构。

二、包 *Geom*

包 *Geom2d* 位于工具箱 *TKG3d* 中，定义了三维空间中的几何对象。所有的几何实体也是 *STEP* 可处理的。对象是非持久性的且由引用来控制。可用的对象如下：

- u 点；
- u 笛卡尔点；
- u 向量；
- u 方向；
- u 带幅值的向量；
- u 轴；
- u 曲线；
- u 直线；
- u 二次曲线：圆、椭圆、抛物线、双曲线；
- u 边界曲线：裁剪曲线、*NURBS* 曲线、*Bezier* 曲线；
- u 偏移曲线；



三、曲线曲面的属性 *Local Properties of Curves and Surfaces*

曲线（与一个参数相关的）属性有：

- u 曲线上的点；
- u 导数；
- u 切线；
- u 法线；
- u 曲率；
- u 曲线中心；

曲面（与二个参数（ U 、 V ））相关的属性有：

- u 表面上的点；
- u 微分（ U 、 V ）；
- u 切线（ U 、 V ）；
- u 法线；
- u 最大曲率；
- u 最小曲率；
- u 梯度（*Main directions of curvature*）；
- u 名义曲率（*mean curvature*）；
- u 高斯曲率（*Gaussian curvature*）；

四、提供的功能 *The services provided*

包 *GeomLProp*、*Geom2dLProp* 包含实现上述功能的实现：

- u *CLProps*
- u *CurAndInf2d*
- u *SLProps*
- u *Continuity*

五、三维几何对象集合 *Collections of 3d Geometric Objects*

当不需要单个实例而是需要一系列对象时，可以使用包 *TColGeom*。包 *TColGeom* 提供一维数组和链表来存储包 *Geom* 中对象的集合。所有对象都有两种形式：

- u 由引用处理（*Handled by reference*）；
- u 由值处理（*Handled by value*）；