

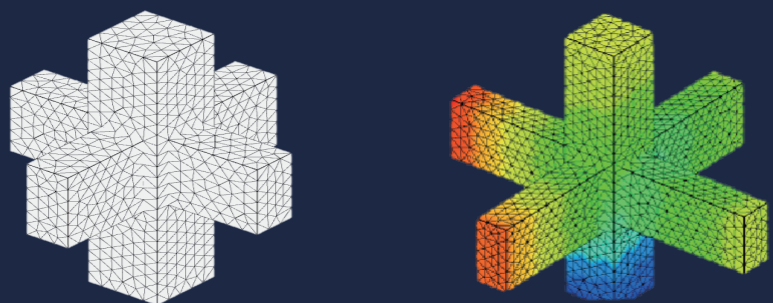
## 产品概述

YJK-SolidFea软件(全称三维实体元节点精细分析软件)以“YJK自主研发的三维通用造型平台”为基础,构建节点的精细化三维实体模型;

YJK-SolidFea软件通过“全协调方式的实体网格划分技术”对节点实体模型自动进行实体单元的网格划分;

YJK-SolidFea软件采用“整体分析”或“隔离体分析”方法对节点实体模型进行有限元静力分析;

YJK-SolidFea软件提供完善的“位移和应力的云图结果”表达,为复杂节点的设计提供了计算依据。



## YJK-SolidFea功能特点

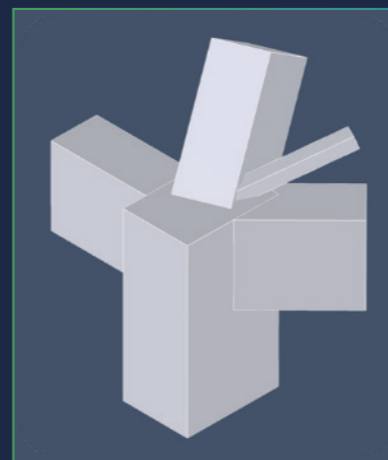


- 1 丰富多样的节点类型
- 2 快捷高效的三维实体编辑功能
- 3 全协调方式的实体网格划分技术
- 4 灵活准确的分析方法
- 5 全面的计算结果输出内容

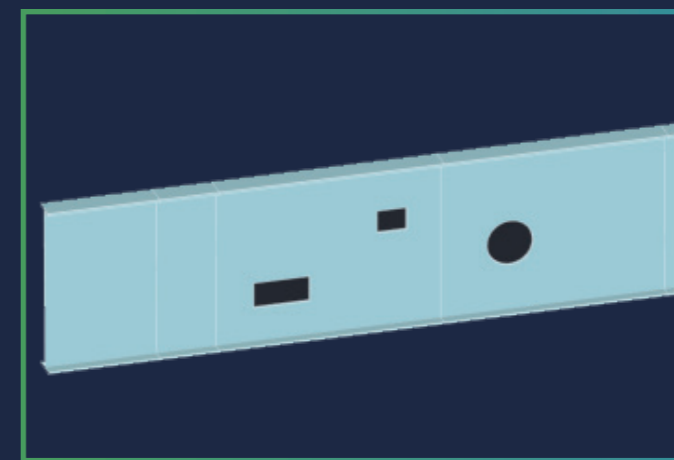


## 1. 丰富多样的节点类型

YJK-SolidFea提供节点的三维实体建模功能,可构建各种形式的三维节点实体模型。节点的来源有“YJK导入模型”和“用户自建模型”两种方式。



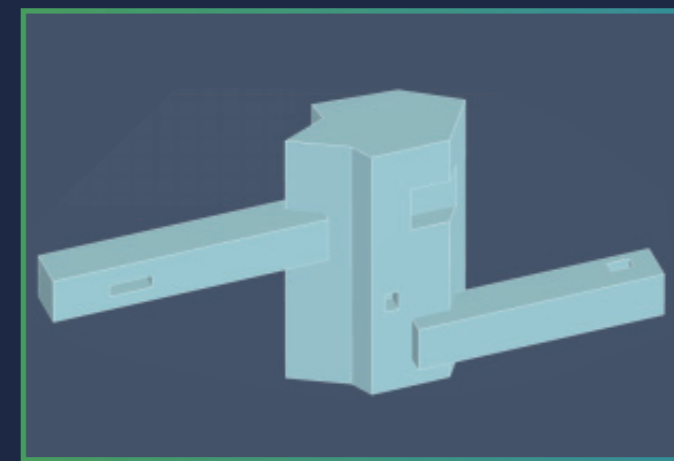
普通节点模型



梁模型



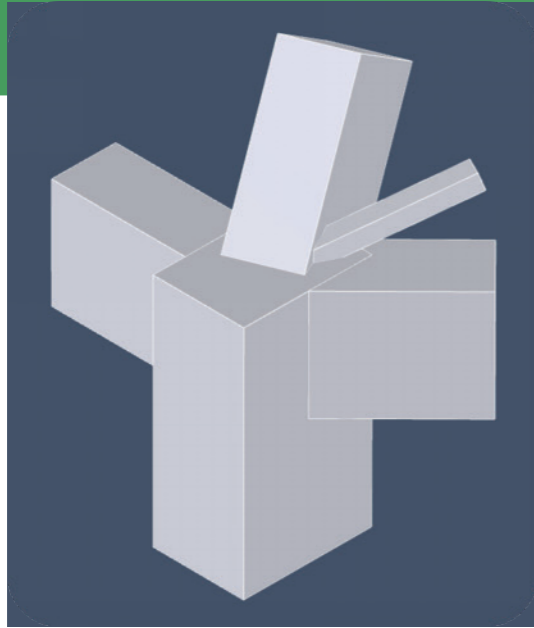
钢结构施工图节点模型



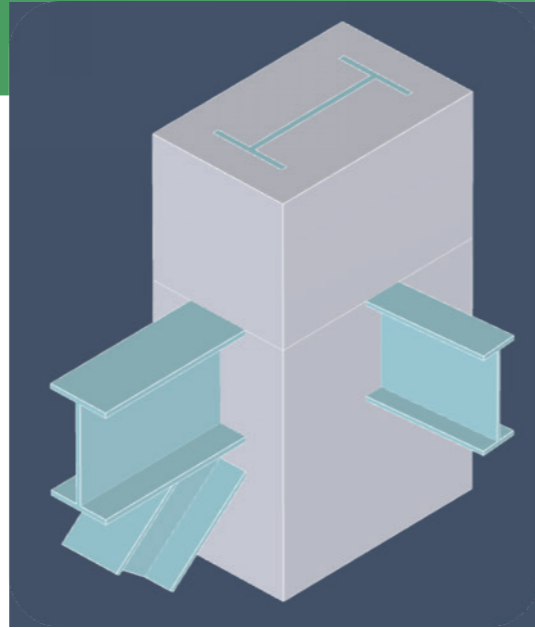
自建模型

## 普通节点模型

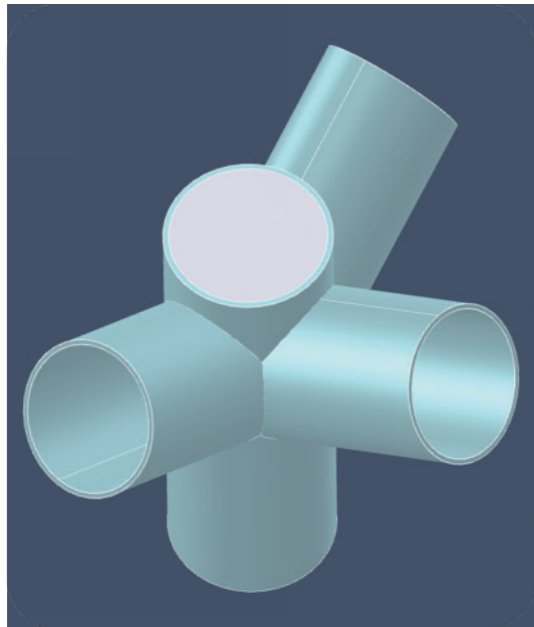
“一般的混凝土结构节点”、“劲型混凝土结构节点”、“空间结构节点”、“钢结构节点”都属于普通节点模型。



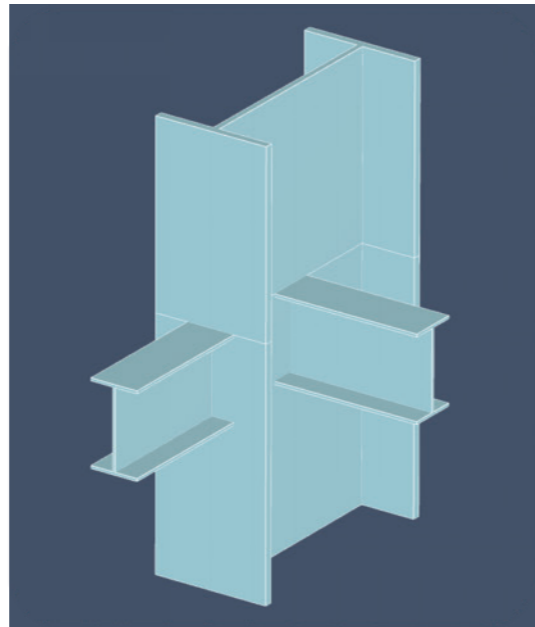
一般的混凝土结构节点



劲型混凝土结构节点

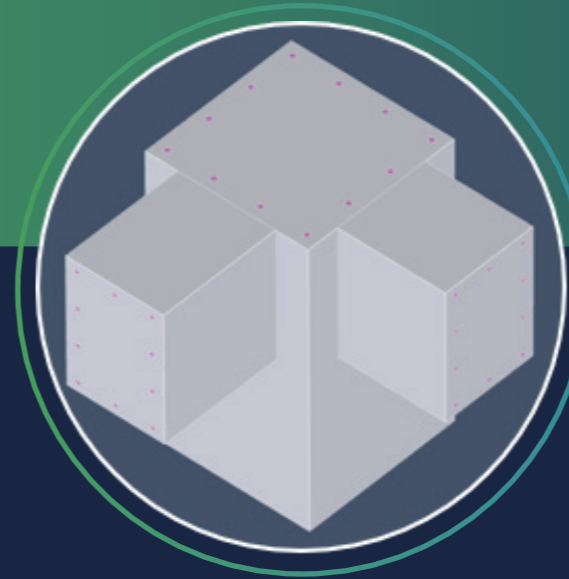


空间结构节点



钢结构节点

普通节点模型还可以考虑钢筋的影响。



钢筋混凝土节点模型



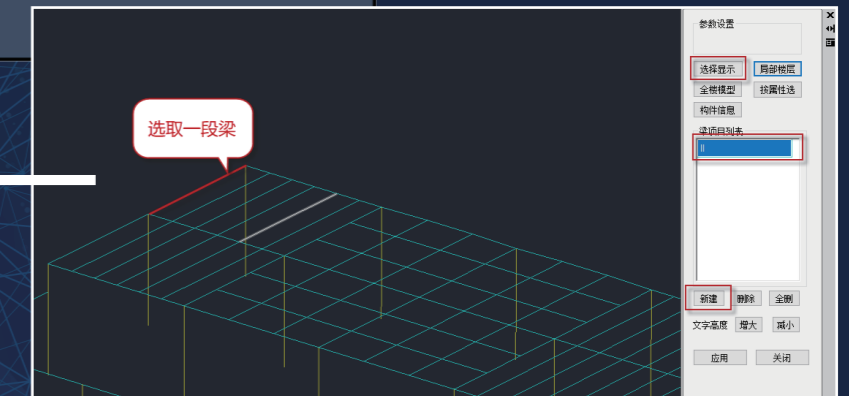
劲型钢筋混凝土节点模型

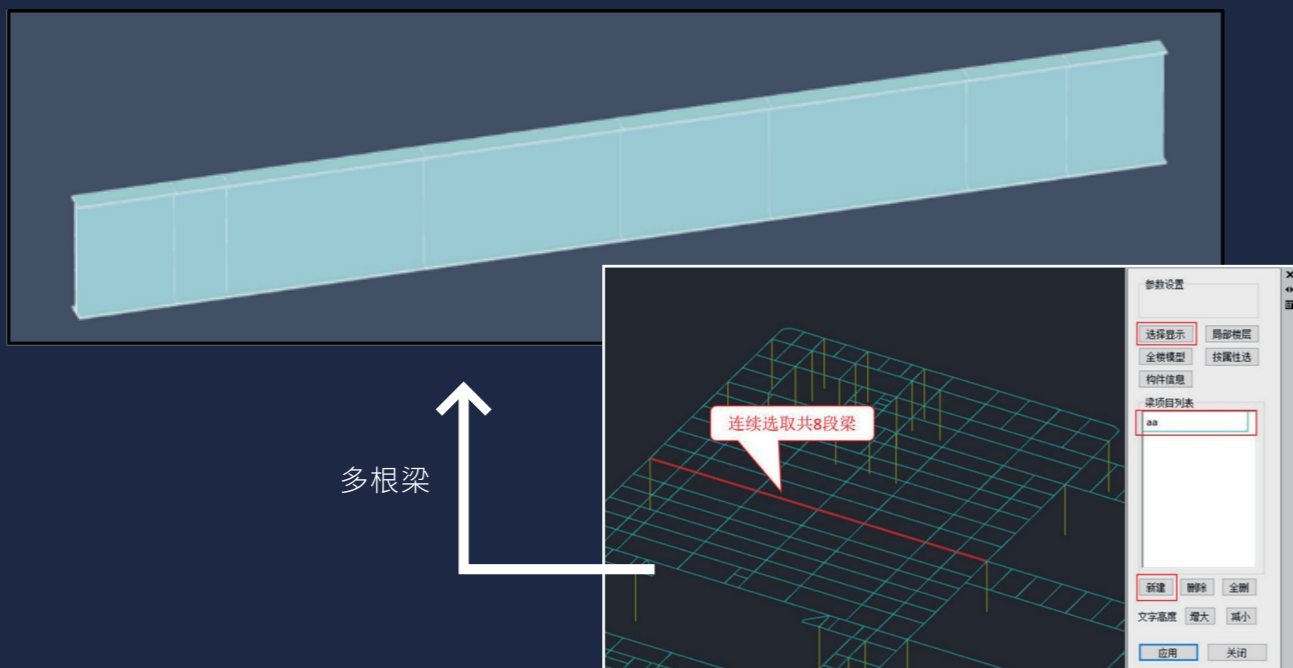
## 梁模型

梁模型是指包含一根或多根梁的三维实体模型。



一根梁





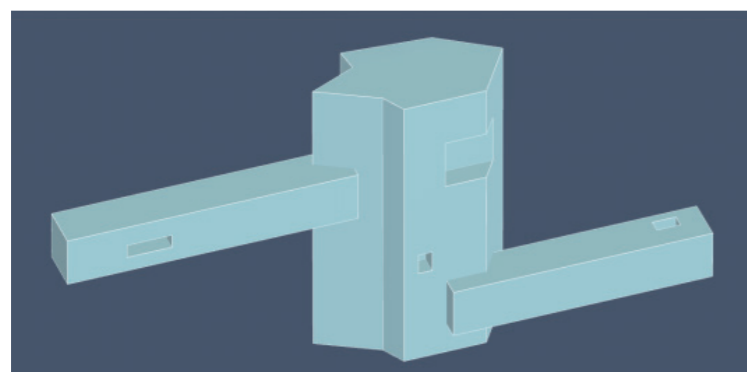
多根梁

连续选取共8段梁

### 钢结构施工图节点模型

钢结构施工图节点是指经过YJK的钢结构施工图设计模块产生的节点；

钢结构施工图节点模型在节点区连接构件之间增加了连接板、盖板、帮条、加劲板等节点细部构造。



### 自建模型

自建模型是指由用户通过三维通用造型平台单独建立的三维实体模型,它与上部结构模型无关。

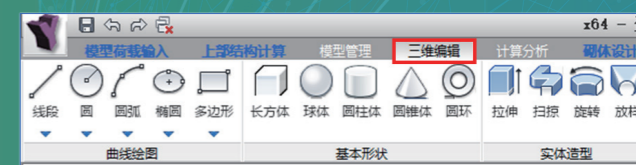
## 2. 三维实体编辑功能

### 三维造型

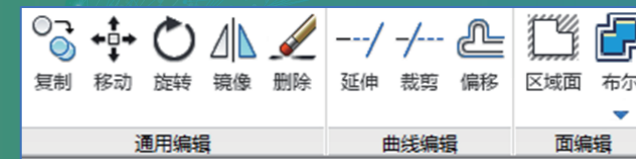
YJK-SolidFea提供快捷高效的三维实体编辑功能；

YJK-SolidFea可方便地完成线、面、体的造型,快捷地实现三维实体之间的编辑功能；

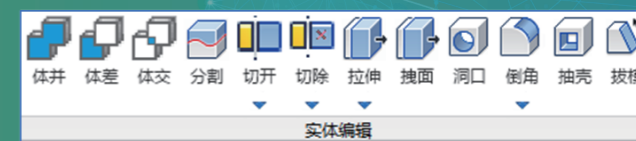
YJK-SolidFea可实现任意形式的三维实体造型。



方便实用的线、面、体造型菜单



通用编辑、曲线编辑、面编辑菜单



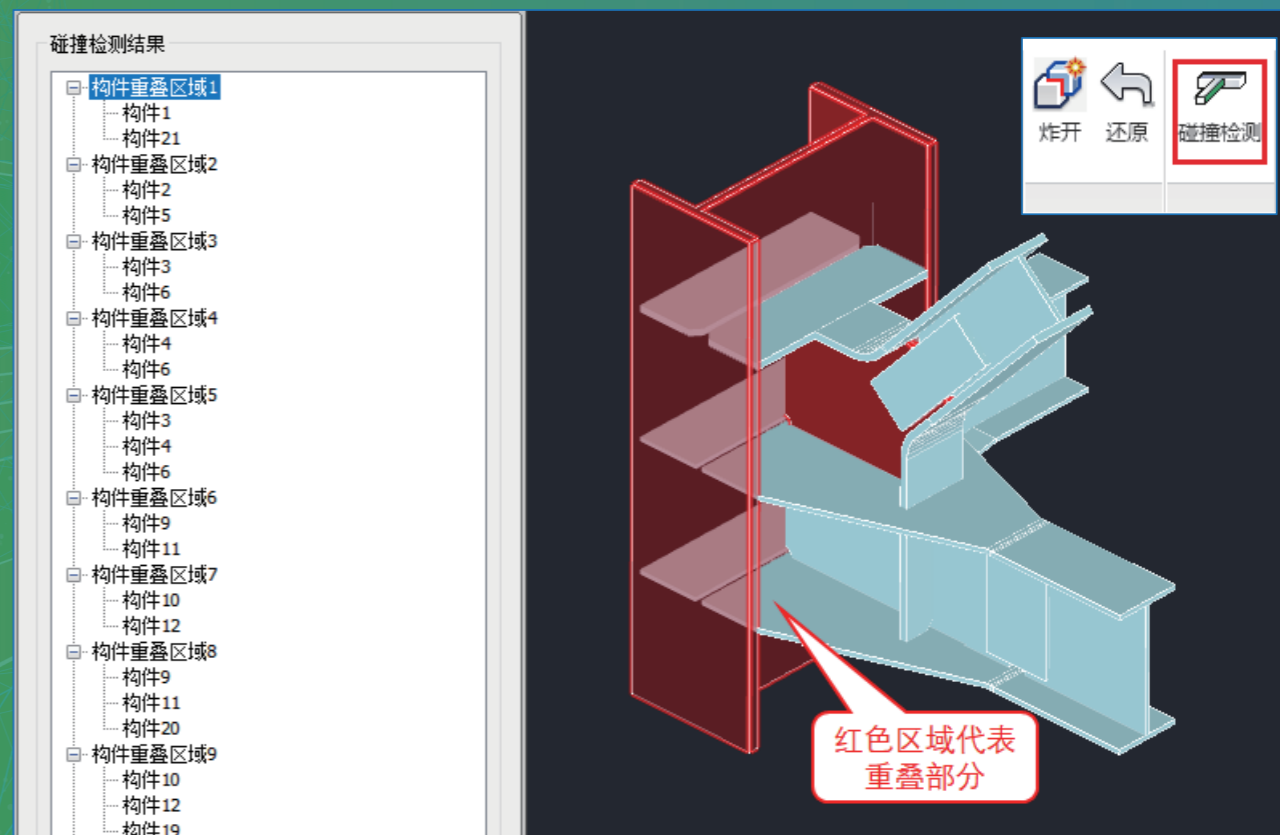
快捷的三维实体编辑菜单

### 碰撞检测

在节点实体模型中,构件之间常常存在重叠部分,这是导致网格划分失败的主要原因；

YJK-SolidFea提供了“碰撞检测”功能,可以自动识别节点实体模型中存在重叠部分的构件区域；

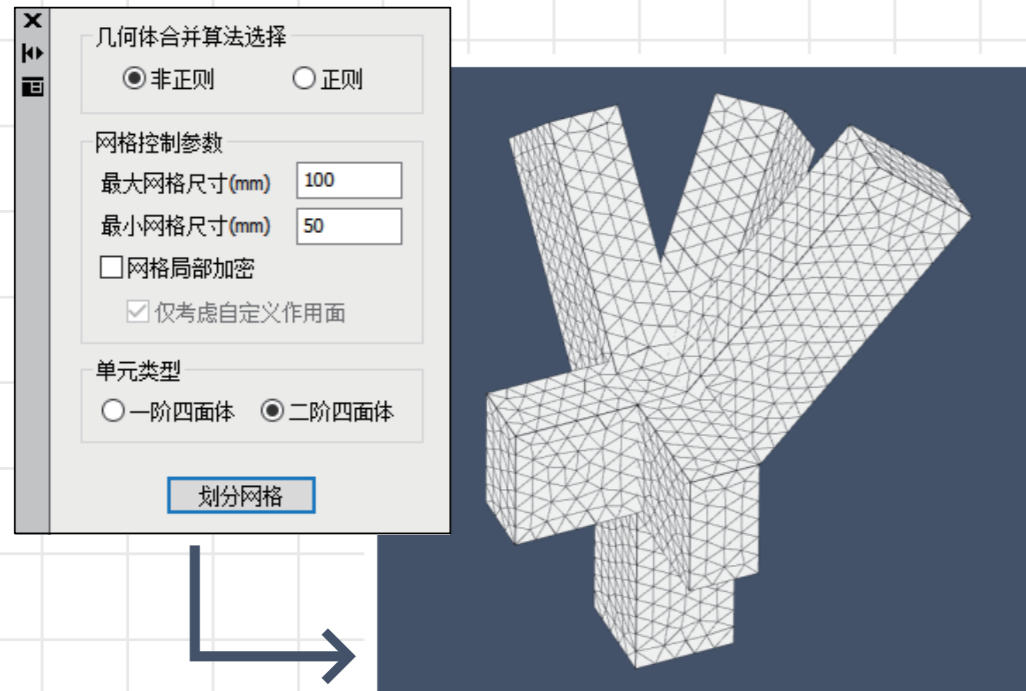
“碰撞检测”功能特别适用于网格划分前的模型检查工作。



### 3. 实体网格划分技术

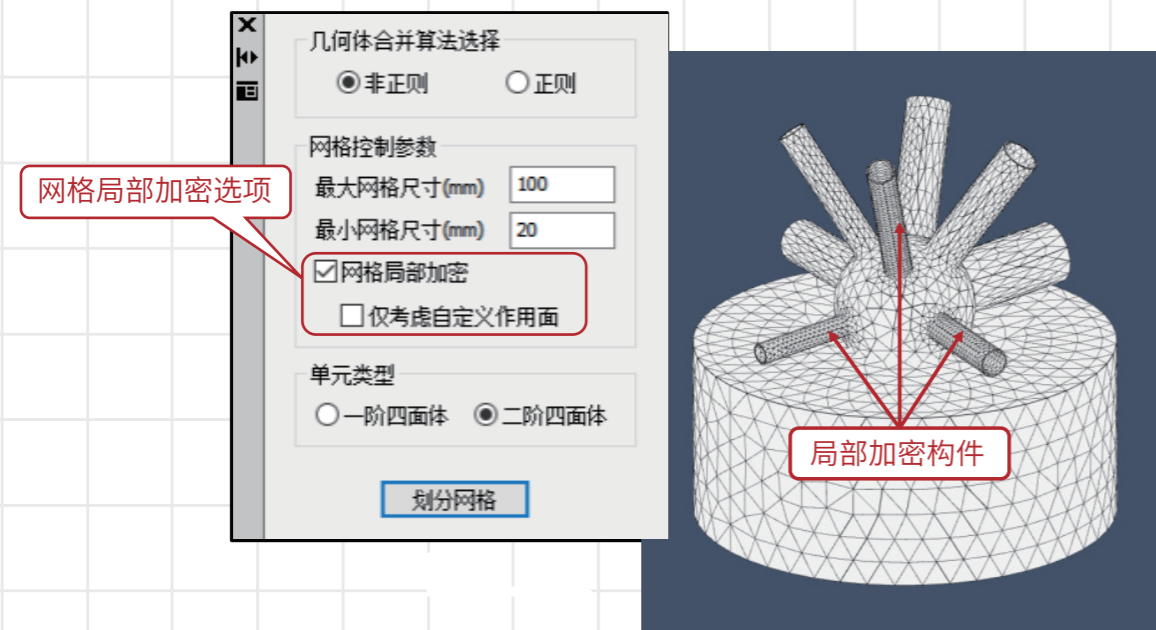
#### 常规方式

YJK-SolidFea采用全协调方式的实体网格划分技术,可以自动对三维实体模型进行网格划分,单元类型为四面体单元。



#### 局部网格加密

为了提高网格划分质量, YJK-SolidFea还提供了局部网格加密功能。



### 4. 灵活准确的分析方法

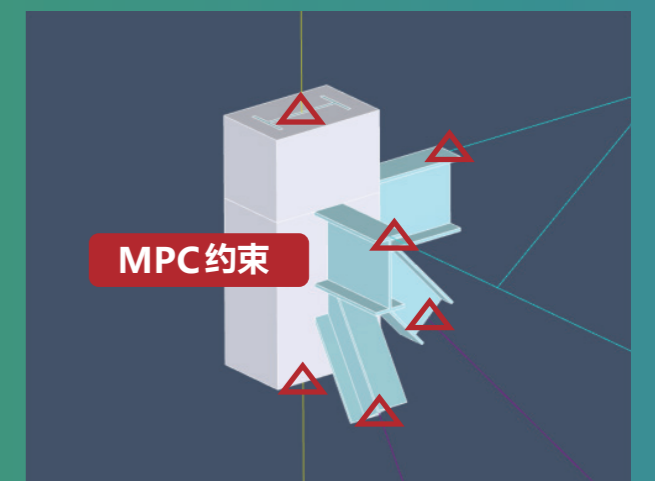
对于YJK导入模型, YJK-SolidFea提供了两种节点有限元计算方法,分别为整体分析和隔离体分析;



#### 整体分析

整体分析方法是指从上部结构模型中选择节点区关联的构件形成节点实体模型,用节点实体模型替换掉上部结构模型中原有的节点区关联构件,并在各构件截断位置处通过MPC约束将节点实体模型和上部结构模型连接在一起,形成整体模型,然后对修正后的整体模型进行有限元计算。

整体分析方法接力上部结构的模型和计算参数,可以很好地模拟实体单元与梁单元之间的约束关系,从而更加精确地进行节点实体的有限元分析。

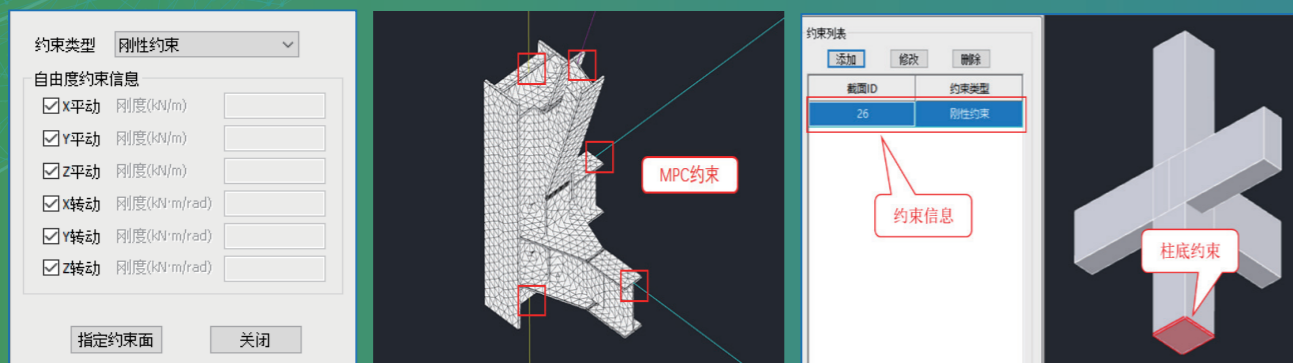


## 隔离体分析

隔离体分析方法是指从上部结构模型中选择节点区关联的构件形成节点实体模型,再把上部结构各构件的内力结果作为节点外力施加到节点模型上,然后单独对节点实体模型进行有限元计算。



对于“隔离体分析”模型,程序自动读取构件的约束信息,并将约束信息显示在约束列表中。



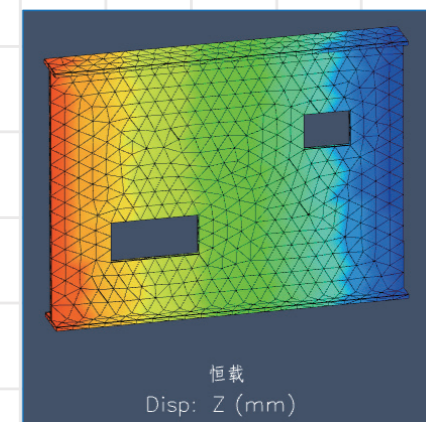
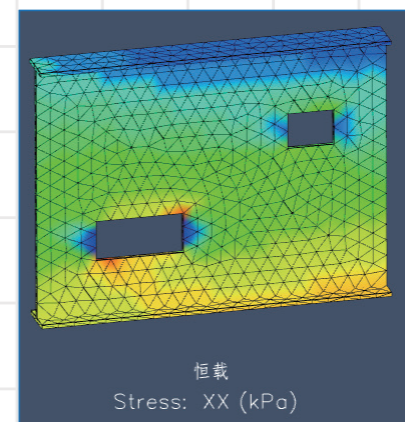
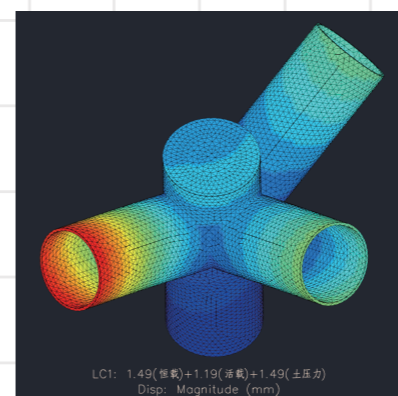
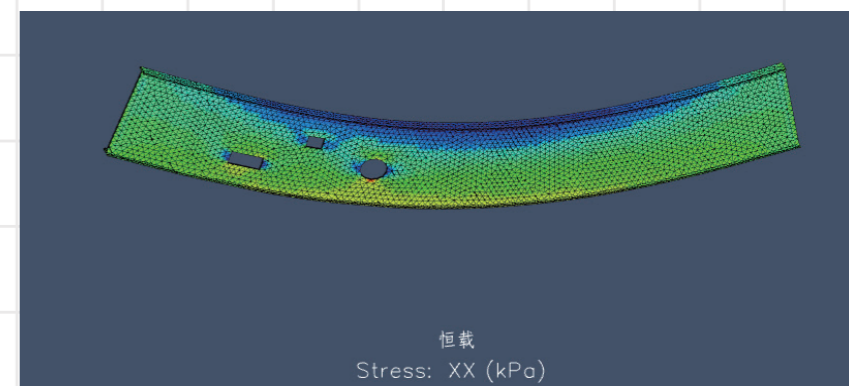
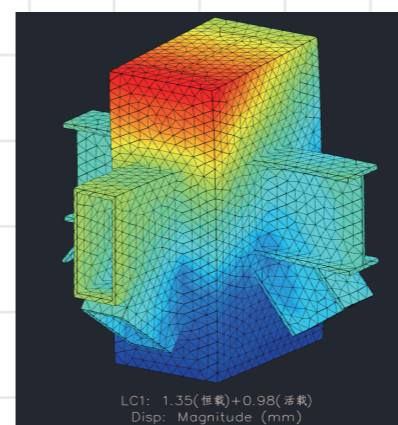
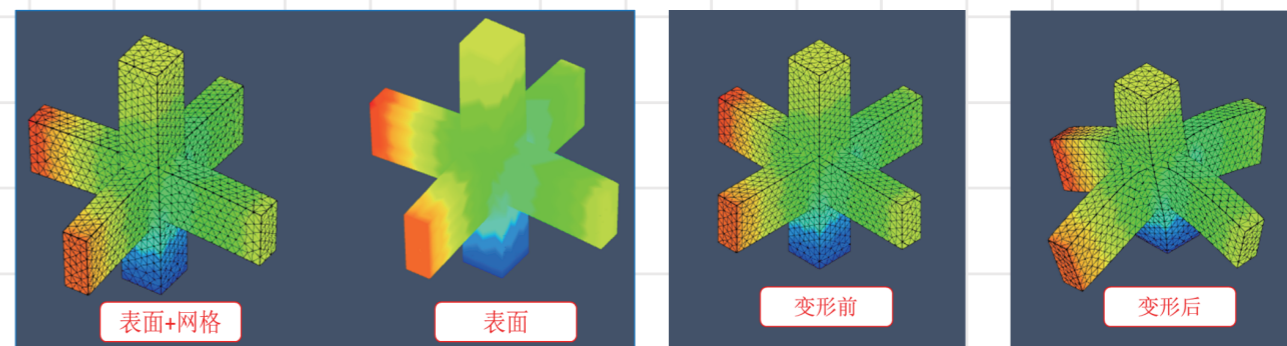
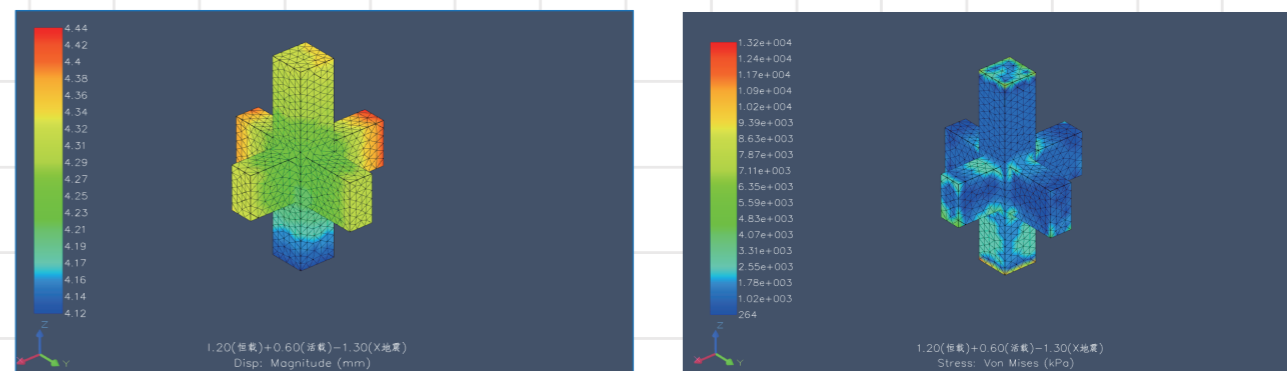
## 5. 丰富全面的计算结果

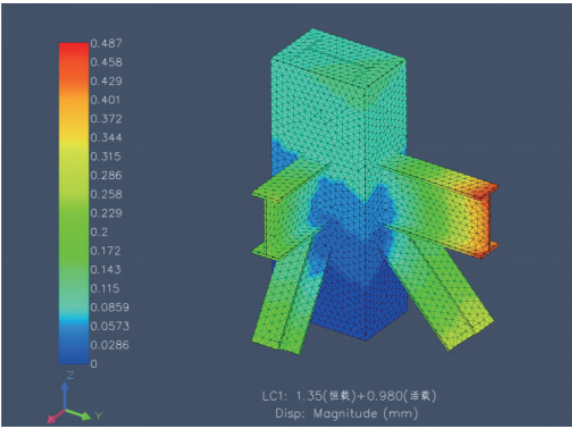
YJK-SolidFea可以提供完善的位移和应力的云图结果表达;

YJK-SolidFea可以提供图文并茂的word计算书。

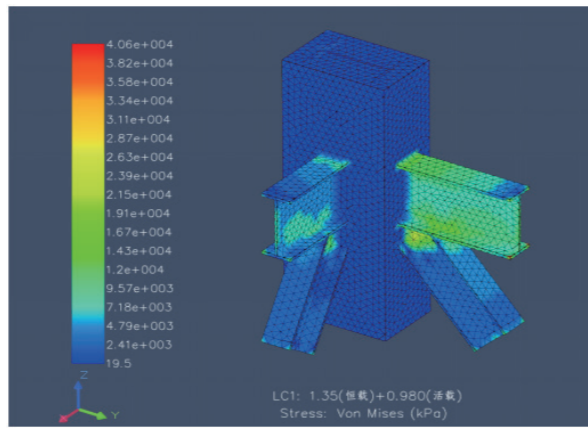


YJK-SolidFea提供完善的三维变形以及应力云图的结果表达。

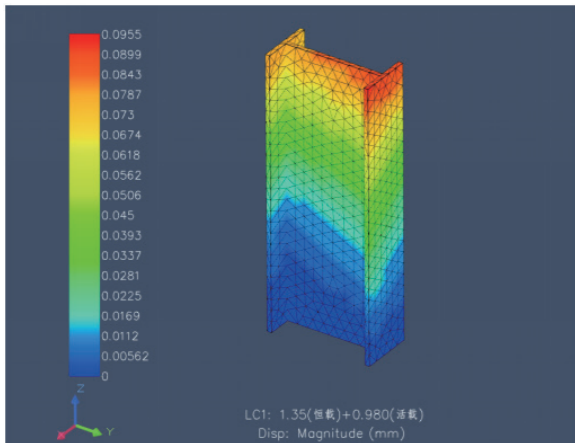




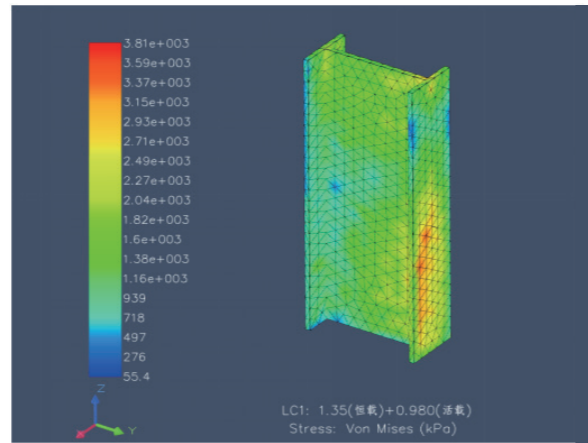
整体位移云图



整体应力云图



单构件位移云图



单构件应力云图

W

工况组合编号	工况组合描述
LCB-27	1.00(恒载)+0.980(活载)+1.40(-Y风)
LCB-28	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(X地震)
LCB-29	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(X地震正偏)
LCB-30	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(X地震负偏)
LCB-31	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(Y地震)
LCB-32	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(Y地震正偏)
LCB-33	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(Y地震负偏)
LCB-34	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(Y地震)
LCB-35	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(Y地震正偏)
LCB-36	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(Y地震负偏)
LCB-37	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(Y地震)
LCB-38	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(Y地震正偏)
LCB-39	1.20(恒载)+0.60(活载)+1.30(Y地震负偏)
LCB-40	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震)
LCB-41	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震正偏)
LCB-42	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震负偏)
LCB-43	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震)
LCB-44	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震正偏)
LCB-45	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震负偏)
LCB-46	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震)
LCB-47	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震正偏)
LCB-48	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震负偏)
LCB-49	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震)
LCB-50	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震正偏)
LCB-51	1.00(恒载)+0.50(活载)+1.30(X地震负偏)

### 第3章 计算结果云图

#### 3.1 单工况 Von Mises 应力结果

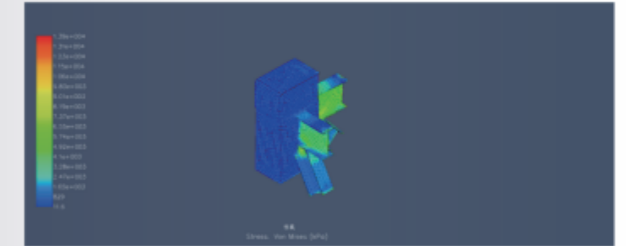


图 3-1 恒载

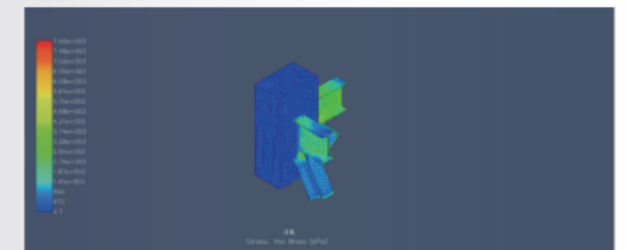


图 3-2 活载

W

## Word计算书

### 第1章 实体节点模型图



图 1-1 节点模型图

### 第2章 模型工况约束信息

#### 2.1 单工况及工况组合信息

表 2-1 单工况信息

单工况编号	单工况描述
LC-1	恒载
LC-2	活载
LC-3	+X风
LC-4	-X风
LC-5	+Y风
LC-6	-Y风
LC-7	X地震
LC-8	X地震正偏
LC-9	X地震负偏
LC-10	Y地震

单工况编号	单工况描述
LC-11	Y地震正偏
LC-12	Y地震负偏

表 2-2 工况组合信息

工况组合编号	工况组合描述
LCB-1	1.35(恒载)+0.980(活载)
LCB-2	1.20(恒载)+1.40(活载)
LCB-3	1.00(恒载)+1.40(活载)
LCB-4	1.20(恒载)+1.40(+X风)
LCB-5	1.20(恒载)+1.40(-X风)
LCB-6	1.20(恒载)+1.40(+Y风)
LCB-7	1.20(恒载)+1.40(-Y风)
LCB-8	1.20(恒载)+1.40(活载)+0.84(+X风)
LCB-9	1.20(恒载)+1.40(活载)+0.84(-X风)
LCB-10	1.20(恒载)+1.40(活载)+0.84(+Y风)
LCB-11	1.20(恒载)+1.40(活载)+0.84(-Y风)
LCB-12	1.20(恒载)+0.980(活载)+1.40(+X风)
LCB-13	1.20(恒载)+0.980(活载)+1.40(-X风)
LCB-14	1.20(恒载)+0.980(活载)+1.40(+Y风)
LCB-15	1.20(恒载)+0.980(活载)+1.40(-Y风)
LCB-16	1.00(恒载)+1.40(+X风)
LCB-17	1.00(恒载)+1.40(-X风)
LCB-18	1.00(恒载)+1.40(+Y风)
LCB-19	1.00(恒载)+1.40(-Y风)
LCB-20	1.00(恒载)+1.40(活载)+0.84(+X风)
LCB-21	1.00(恒载)+1.40(活载)+0.84(-X风)
LCB-22	1.00(恒载)+1.40(活载)+0.84(+Y风)
LCB-23	1.00(恒载)+1.40(活载)+0.84(-Y风)
LCB-24	1.00(恒载)+0.980(活载)+1.40(+X风)
LCB-25	1.00(恒载)+0.980(活载)+1.40(-X风)
LCB-26	1.00(恒载)+0.980(活载)+1.40(+Y风)