# 佳构 STRAT 软件图形机制、入门操作要点

(上海佳构软件科技有限公司)

#### 1、各模块独立运行(前后处理可同时打开、同时打开多个工程)

JG-STRAT 软件包含 5 个功能模块,功能见下表。这 5 个模块功能前后相继,都是可以独立运行 的单独程序。前后处理相对独立,目的是方便使用:

- ① 前后处理同时打开,核对信息,并根据结果修改模型;
- ② 可以同时打开多个工程,相互比较。

集成窗口 StratSoft 调用 5 个功能模块,同时列表管理此前处理过的工程。在 5 个模块内部也可以调用其他模块。如下图。





前、后处理同时打开

五个独立运行模块的功能概述

Prep	图形前处理	结构建模、施加荷载、参数设置和数据处理等
Strat	结构计算	有限元计算核心计算
Plots	通用后处理	<ol> <li>通用图形后处理(变形、振型、应力。查看最终计算模型)</li> <li>高端分析结果查看和数据处理(大震弹塑性时程、大震 PushOver、 弹性时程、时间过程、几何非线性、风谱风振)。</li> <li>基础沉降、承载力的验算和结果查看。</li> <li>板单元(楼盖板、基础板、筒仓侧壁)的规范验算和结果查看</li> </ol>
Archi	建筑结构后处理	梁、柱、墙的规范验算、结果显示,统计报告
Design	施工图	绘制梁柱、墙板、基础施工图 (接力 Plots、Archi 结果)

# 2、工程名称 ——多工程同一目录

JG 软件工程数据基于文件名。一个工程的所有文件的文件名相同,通过后缀区分文件类型。 例如工程名称为 JG1,则静力位移文件 JG1.Sol.00,反应谱唯一 JG1.SolE。这样多个工程可以放同一 目录内,避免繁琐的文件夹,方便查看。

可打开的文本文件,加后缀 Txt。例如计算报告名称"JG1.计算报告.Txt"。

# 3、综合区 详见 http://www.strat.cn/help/read.asp?id=130

过滤: JG 的命令都是综合命令,例如 Delete 针对所有梁柱墙板。当需要针对一类构件操作时,用过滤功能。

过滤在综合区的第三列,GL表示被过滤。F2 热键取消过滤,或恢复前一过滤。



4、属性表 详见 <u>http://www.strat.cn/help/read.asp?id=131</u>

#### 5、F5 热键

F5 热键是 JG 的第一热键,使用频度极高。

**F5 在前处理 Prep:** 根据当前命令、动态调用相应参数对话框。例如,输入梁柱时按 F5 将调用 截面对话框,在输入梁荷载时按 F5 将调用荷载对话框,等等。所有命令的参数选项,都是通过 F5 动态调用。

**F5 在后处理** Plots/Archi/Design: 根据当前图层、动态调用相应图层参数对话框。例如在 Archi 中,显示内力图时按 F5 调内力图参数对话框,显示基地内力时 F5 调基底内力对话框。在 Design 中,在梁柱、墙板施工图中,F5 调用相应施工图设置参数。

### 6、交点分图命令 (22, TransDot, Tr)

交点分图使用频度很高。JG 中两两构件相交不自动打断,需要进行交点分图操作。

JG 人工干预交点断开,是为了适用各类复杂结构的需要。并且在建模过程中,一些长构件先不断开、更方便处理。需要时键入 Tr 简写命令,框选多个构件,操作非常便捷。

# 7、属性修改命令 (🗹 , Change, Ch)

属性修改命令使用频度很高。修改截面、材料、厚度、图层、转角、刚度折减系数。

综合性命令,例如可以同时改梁、柱、墙、板。共有的属性才能修改,例如梁柱之间截面、材料、图层是共有的,梁墙之间仅材料、图层是共有的

属性修改命令**可以改变单元类型**。例如梁->柱,线->梁柱,墙->板,墙板->超元。当**梁改超元**时,可以将梁沿高度改为矩形板壳(超元)。

改变单元属性 单 元 (空語 类 型) 层 (m) 厚度(m)		转角<度> 高差≤mm> 刚度折减	×
材料	序号3 砼C30		
	3 矩 0.35	0.8	
普通截面	组合截面	面	变截面
持续时间	全程		
		确定	取 消

### 8、图形机制

JG 图形机制概括一句话: 有楼层辅助的全三维图形系统 (未完...)

### 9、楼层机制、楼层表

JG 是全三维图形系统。JG 的楼层可以理解为"高度标尺",不是必须的。 图形与楼层关系:

- 1) 输入的图形都是保存独立的三维坐标、位置,不依赖楼层,当楼层删除后图形仍然存在。
- 2) 一个图形属于哪一个楼层,是动态检测的,与初始输入时所在的楼层无关。判断的依据的是图形最高点的 Z 坐标。假如梁 B 最高点 Z=10 初始属于第 4 层,如果梁 B 的位置不变而 1、2 层层高加大而,可能属于第 3 层。
- 3) 楼层与图形可"同步"、可"不同步"。例如一个楼层层高 3.0m、层内墙柱高度也是 3.0m。如 果改变层高为 3.6m,选择同步改变则层内柱墙也改为 3.6m,否则层内墙柱高度不变。



#### A、多塔

在"多塔总数"内输入塔总数,最多 20 个塔。第一塔为 基塔,基础、大底盘属于基塔。

非基塔的设置要点:

- 底部连接塔:双击多塔表内的一行设置。如果多塔 多重连接、Ta3在Ta2之上分支,则设Ta3底部连接 塔为Ta2。
- 2) 起始高度:双击中间层高表的0层,弹出对话框设 置起始高度。

系统根据底部连接塔、起始高度,即可确定各塔的相互 连接关系。

点击"多塔树"可以查看多塔分布情况,如右图。

#### B、基础

JG 基础与上部结构同时建模。双击左侧列表的基础行,设置基础层高度。 基础可以多个楼层,用于基地不等高的情况。最多 10 个基础层。

#### C、楼层复制

楼层复制可以在单个塔内进行,也可以不同塔之间复制。 楼层复制三个步骤:

- 1) 母本层:点击中间楼层表内一个楼层,然后点击"母本层"按钮,即可。
- 2) 目标层:点选中间楼层表内楼层,按 Ctr I/Shift 可以选多层。母本、目标层属于不同塔 时输入 XY 偏移值。
- 3) 全部复制、部分复制。部分复制时,暂时退出对话框、且只显示母本层,鼠标选择需要复制的构件。(注意:目标层内已有图形不自动清除,已有图形、复制图形将叠加)

#### D、基础层复制

基础复制: 在楼层表内选择一个楼层(一般0塔1层)作为母本层, 再点击"多塔/基础表"内选择一个基础层,即可进行**基础层复制**。基础层复制除了常见楼层复制之外, 有一些额外操作:

- 1) 判断主次梁,只复制主梁,不复制次梁;
- 2) 删除墙上洞口;
- 3) 将梁柱墙、地外墙, 放带"JC-"的图层。

#### E、标准层

JG 为全三维图形,仍有标准层机制,方便 使用。注意不同于其他软件,JG 的标准层不是 设置的、是程序自动检测的。按正常楼层输 入,点"检测标层"将检测出标准层。经楼层复 制得到的楼层自动会设为标准层。

■ 楼层表 标准层 👻		图模 上部	-
➡ F4选层 全部	10.图参数	字高 0.1	-
↑上一层 🕹 下一层	€ 图层表	图层 Ta3-	-

显示标准层:选右上角下拉框,或者按 Tab 键切换。

JG 中的标准层相当于**楼层分组**。标准层并不是一个单独楼层,标准层内也没有单独的图形。 程序检测到N个楼层相同,则将这N个楼层作为一个标准层。(N个楼层可不连续,中间可间隔其他 标准层)。当一个楼层没有相同楼层,则单独作为一个标准层。

显示标准层时:只显示N个楼层的最底层。对最底层任何操作,其他楼层同步进行。 显示楼 层时:对N个楼层的任何一层操作,其他楼层同步进行。



#### F、关联层

标准层要求结构、荷载完全相同,且是程序自动检测。如果某些操作需要跨多个楼层,可以设 "关联楼层"。在楼层表内 Ctrl/Shift 多选楼层,点"设关联"即可。

改变关联楼层的构件(删除/移动/复制/拉伸)、荷载(加载/删载),其他楼层同位置构件将同步改 变。如果该位置无构件,则不改变。

#### E、地下室、基础层

在 JG 中,地下室属于上部结构。JG 模型中 0 层面为基础顶面,第1层从基础顶面起算。如工 程有两层地下室,则地下二层为1层,地下一层为2层。

**工程(+/-)0 在模型中的高度:**重要参数,确定



JG 地下室、基础楼层划分及 JG 模型标高,与工程标高、层高关系

### 10、图层表,专用图层名

JG 软件的图层功能完全类似于 AtuoCAD,可以根据建模的需求把不同的构件放在不同的图 层,以此来方便建模以及查看。

**专用图层名**:软件设定系列专用图层名,以此区分不同类型结构、并进行相应的特殊处理。 专用图层是 JG 软件的显著特色,使软件能够很容易实现"多类型结构"的处理,实现"通用专用 相结合"的总体目标——在通用软件架构上实现专业化功能。 请注意专用图层名特点:

- 1) 一般中间、末尾均带中横线"-",注意不要丢失;
- 2) 专用图层可以叠加。例如多塔内的柱帽可以写为"Ta2-Ban-ZhuMao"。



### 11、图参数

三种调用方式:

- 1) 面板"图参数"按钮,如右图;
- 2) Ctrl+右键(命令行不提示输入节点时);
- 3) F5 热键 (命令行为空时)。

				-	-	I	ð	)	×
【F5当i	前参数】	F2ì	摅	F4	F6	F7	F8	F9	$\approx$
■ 楼层表	楼层	-	_			模	上部	3	•
🥃 F4选层	1	-Q	) 🛛	参数		高	0.2		*
↑ 上一层	↓ Ћ–	层		层表	8	层	0		-

在 JG 软件中前后处理模块(Prep/Plots/Archi/Design),所有图形控制参数,都集中在"图形参数"几个对话框中。

包括"图形参数、图形内容、颜色、实体图、操作选项"等五个标签。后处理有所增减。

图形参数	图形内容 颜 :	色 实体图	操作选项	图形参数	图形内容	颜色	实体图	操作选项
▼ 柱        ▼ 柱        ▼ 梁        ▼ 雪        ▼ 雪        ▼ 雪        ● 古        ● 古        ● 古        ● 古        ● 古        ● 古        ● 古        ● □	<ul> <li>図 超単元</li> <li>図 板4点</li> <li>図 板3点</li> <li>図 染柱安截面</li> <li>図 边线载,预应力</li> <li>図 平面単元</li> <li>図 不面単元</li> <li>図 液面体元</li> <li>図 検柱体元</li> <li>図 独立基础</li> <li>図 条形基础</li> </ul>	学社工作生           学社工作生           自由度释放           別間           学社           三生维佛心           別度折減           粘帯狙尼           牧抑阳尼           橡放支座           节点自動位移           节点時期位移           节点時期位移           节点時期位移           节点は新田原里	荷载 「 (	柱梁墙板) 平面460点点 块体21(15) 桩载06,点 块体21(15) 桩载面力元 超力元 独基			1.0         1.0           1.0         0.8           0.5         0.5           0.8         0.8           0.5         0.8           0.5         0.8           0.5         0.8           0.5         0.8           0.5         0.5           0.5         0.5           0.5         0.5           0.5         0.4           0.5         0.7	<ul> <li>● 索单元</li> <li>● 容相荷载</li> <li>● 网格荷载</li> <li>● 市点</li> <li>● 市点</li></ul>
☑ 桩单元 ☑ 桩承台 □ 土层   和1	<ul> <li>☑ 独立基础</li> <li>☑ 条形基础</li> </ul>	□ 节点集中质量 □ 节点集中阻尼 □ 主、从节点	<ul> <li>☑ 方向箭头</li> <li>☑ 简化显示</li> </ul>	加基条基			0.7	● 顺序颇 ● 颜色联动 ● 版复新社 设置

#### 图1、图形参数对话框

## 12、参数小型数据库管理

JG内所以参数,例如梁柱截面、材料、荷载、局部坐标等,均采用小型数据库管理。参数对话框内,均有列表显示全部参数,动态图形显示当前参数。

**增加**:选择一种类型,设好参数,然后点增加/添加按钮,添加到列表内才有效。程序会判断 有无相同项,如有相同项将自动选中相同项。

**修改**:列表内选一项,当前参数显示在控件内,修改后,点增加/修改按钮,列表中改变才有效。

**删除**:进入对话框后,本次新增的参数,才可以删除。此前输入的不能直接删除,以免被使用的参数缺失。工程中没有被使用的参数,用"数据清理"命令一次性自动清除。

选中:退出对话框前,列表中的选中项,是被选中的参数。

**技巧**:如果已有参数太多,在列表内找很麻烦,不如新输入,程序会自动找到相同项。

设置梁、柱单元基本截面	×
	5 10 0.5 0.8 24 10 0.5 1 9 10 0.5 1.8 36 10 0.5 1.999 41 10 0.5 2 41 10 0.5 2
	40 2 0.5 2.4 31 担 0.5 2.4 37 担 0.5 2.499 42 担 0.5 2.499
	47 22 0.5 2.6 32 25 0.5 2.9 開京☑ 51 26 0.5 3.4 52 26 0.5 3.9 56 26 0.5 4.5
▲ 本加> 修 本加> 修	80 矩 0.5 5 19 矩 0.6 0.5 20 矩 0.6 0.6 21 矩 0.7 0.8 14 矩 0.8 0.8 6 矩 0.8 1
4 2 1: 0.2 6: 0.0 2: 0.006 7 0 3: 0.2 8 0	1 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
	18 起 1.201 1.8 25 矩 1.4 2 36 工 0.2 0.4 0.006 0.01
5. 0.01	, 确 定
梁柱者	或面对话框
梁柱单元荷载设置	×
0         10         均市         Z         -4.5         0         0         0           1         10         採筒部         Z         0         924906         -4.5         -4.5           2         10         採筒部         Z         0         1.14978         -4.5         -4.5           3         10         1376         Z         -7.5         0         0         0           4         10         採筒部         Z         0         0.78019         -7.5         -7.5           5         10         採筒部         Z         0         9.99033         -4.5         -4.5           6         10         採筒部         Z         0         9.93023         -4.5         -4.5           7         10         採筒部         Z         0         1.03236         -4.5         -4.5           9         10         採筒部         Z         0         0.83046         -4.5         -4.5           9         10         採筒部         Z         0         0.830246         -4.5         -4.5           10         10         採筒部         Z         0         0.830247         -4.5         -4.5	1       ▲       ↓
[] [녹상마/词] 수명	
1025010 ±11	

线单元荷载对话框

# 13、数据清理、单元整合、墙单元整合

#### A 数据清理:

清理不需要的参数。已经输入但不再适用的截面、材料、荷载、图层、节点约束等参数,用户 不能直接删除,需要运行该命令。**注意,数据清理不能 Undo/Redo**。



#### B 单元整合:

一个极为重要的命令,相当于三维图形的正确性检验,确保几何图形正确顺利计算。进行如下 工作:

1) 自动清除异常图形。例如梁柱单元长度极小长度、墙板单元形状异常,等等。

2) 整合被细分、完全重叠、部分重叠梁柱单元,检测部分重叠墙板、超元单元。

3) 删除包含于墙边界的梁柱单元, 检测梁柱与墙板面重叠情况。

4) 检测相交但未形成交点的单元, 检测悬空单元。

5) 检测网格荷载的完整性。

单元整合检测有异常的图形,将显示为红色。部分是警示性提示,如果确认图形是正确的,可 以不管。单元整合会删除、增加部分图形,但**可以 Undo/Redo**。

#### C 墙单元整合:

针对多高层结构中的墙单元——非常特殊的一类单元——图形自动优化功能。墙整合过程可以 Undo/Redo。进行如下工作:

1) 墙水平长度方向: 合并琐碎小墙, 细分长墙(兼顾连接梁柱板及上下层墙)。

2) 墙竖直方向: 合并琐碎小墙, 按楼层标尺细分长墙(墙的竖向细分与楼层一致)。

3) 墙半高度有梁连接:墙细分形成节点。

4) 墙横向连接梁靠近端部的,梁端形成刚臂,避免墙异常细分。



以上 7个点是佳构 STRAT 软件入门操作要点,搞清楚这几个点,在使用和学习 STRAT 软件可达到事半功倍的效果。

# 14、局部坐标系,梁、板、墙

地下室外墙的局部坐标系 水压、土压的方向

### 15、真正面向对象的操作

### 16、增加荷载工况

总体参数设置						$\times$	]	
总体参数 反应谱 风荷载 地下室	<b>板売.细分</b>	模型	刚度					
	荷載类型	빈	贡量系数	附加旅	ii _m		荷载丁况参数	×
	0 恒 D		1	重力			10.201_709.00 10.201_10.00	~
(含风/不含反应语)	1 活L		0.5	重力			/\⊥*rR	
☑ 小震反应谱(水平)	2 1A, W 3 X. W[2]		0		_		******* <b>T</b> I	2402
□小震反应谱(竖向)	4 消防车V	/	0				何親兴堂	ED .
另算竖向振型	5 人防 R		0		1		「「」 「「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 」 「」 」 「」 」	古し、図、W
☑ 计算风荷载							里/1/叫压附加原里	当 N 温度 T 統成力V
					_			内水压Fe 5.水压Fe
二阶效应: 无 ~	単元自重	工況	方向	权值		-		十庄 S 書料 G
	<u>樂</u> 任甲元 墙单元	0	2	-1				吊车软C 吊车硬C
	板单元	0	z	-1			确定	人防 R 禹然 O
模拟施工: 无 ~	平面元	0	Z	-1				自防车V
1	块体元	0	Z	-1				
	家甲元 网格荷 <del>郡</del>	0	Z 7	-1 -1 - 灾重3	25 ->			
使用年限: 50 ~	Paniar(8) 500	Ū	2					
		确定		取消	应用	∃(A)		

### 17、JG 软件确定内力正负的"左截面法则"

18、荷载组合 —— 不限工况数, 按规范原则, 排列组合出来的荷载组合

# 19、基础单拉计算仅用于验算抗拔桩(锚杆)反力

单拉计算中,预先判断受压区、脱空区,一旦判断为受压区,土弹簧不但参与受压、也参与水 浮力(外水压)受拉,这与实际情况不符合。在后一种情况下,土弹簧参与承担水浮力,将导致底板 内力偏小。因此,单拉计算结果不能用于底板的配筋,仅用于验算抗拔桩的反力。

在 Plots 中,仅通过左侧"工况反力"且选择"显示组合"查看抗拔桩的组合反力,并且工况组合 系数与 Strat 单拉计算"长期荷载"参与系数完全相同。单拉计算抗拔桩不看"验算反力、承载力判别" 项。



Strat 单拉计算"长期荷载"参与系数

Plots 抗拔桩工况组合反力设置

## 20、Archi、Plots 构件验算报错

构件验算参数单独保存在\_Pre.EL 文件内。首次设定后,后续直接采用。如果结构(如楼层数、 多塔数)、荷载(如是否抗震、工况总数)有变化,使得\_Pre.EL 内已有参数与实际不符,运行报错。

\_Pre.EL 文件老版本兼容。但如果文件很老、或其他原因,也会导致读入参数异常。

#### 解决方法:

1) 删除\_Pre.EL 文件。进入 Arhci、Plots 将会重新设置初始值。

2) 在 Archi 内运行"参数判断",如下图。由程序根据结构、荷载情况,重新设定合理参数,即可。

