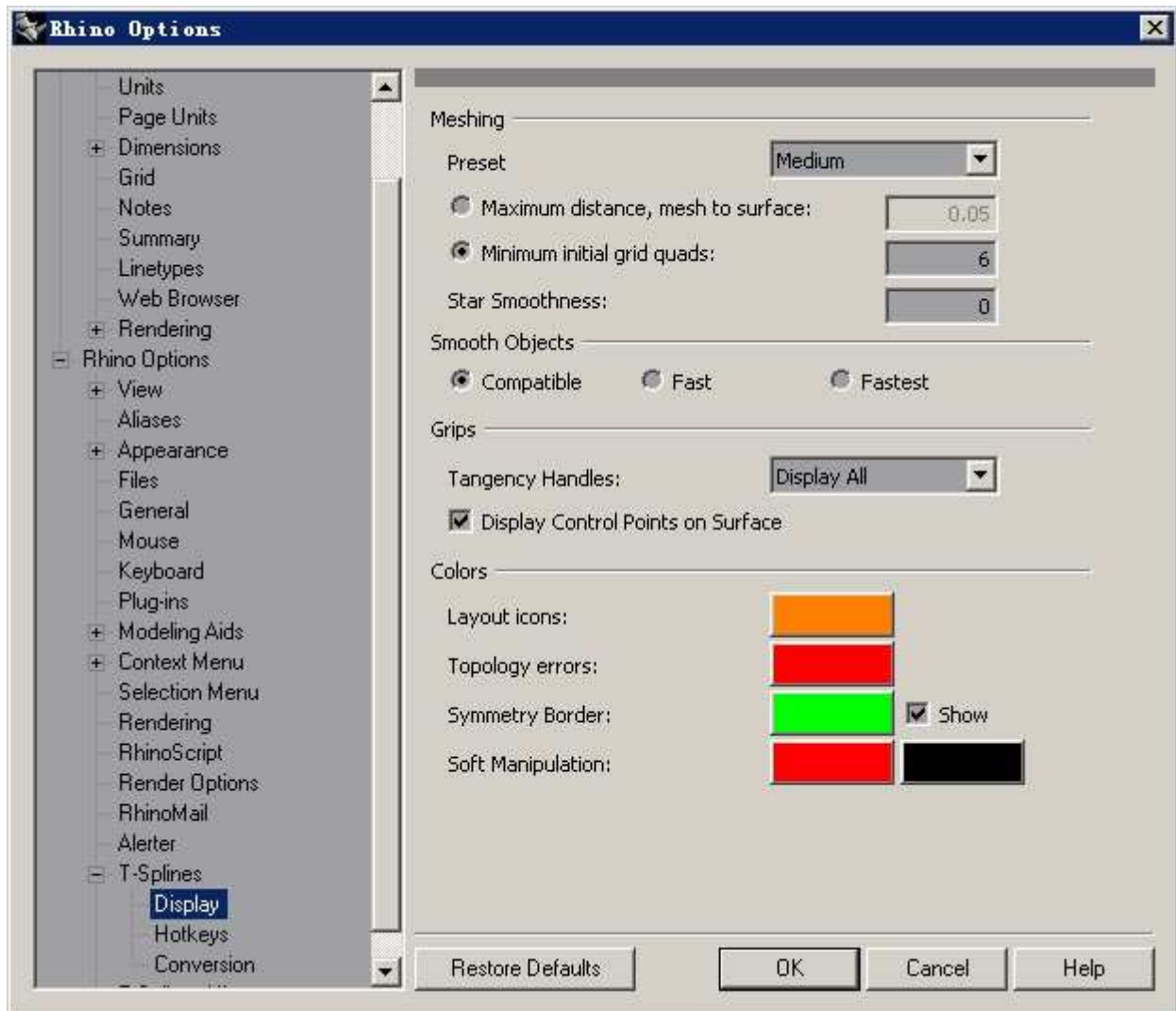


T-Splines 入门基础系列—tsOptions 选项

向各位介绍一下 T-Splines 3.0 版本的 tsOptions 各项设置内容，其内容大部份可以与前版本相同，供有需要的朋友参考

运行 tsOptions 命令或点击  进入 TS 选项内进行设置，如图



显示网格设置：

在 TS 中提供了两种显示网格的选项和一个预设选项

预设选项：TS 提供向使用者预设了高、中、低三个显示选项，它将与下面被选项中参数联动，当然了，设置的显示精度与其运算速度是呈反比的，使用者根据需要来设置最佳值即可。

Maximum distance（最大距离：距离值越小，显示效果越好，但速度越慢）

勾选后，使用者可以按实际需要来调整显示网格，输入一个少于或等于 1 的参数来调整。

（在我的机器上用个最简单的 tsBox 在光滑显示状态测试，有效值是 1-0.00001 之间，再改小数值就当机了，推荐使用 0.05，效果跟速度都可以接受）

Minimum initialgrid quads（最低初始四边网格）

勾选后，使用者可以按实际需要来调整显示网格，输入一个大于或等于 1 的参数来调整。

建议值为 2-8 之间，再增大参数下显示效果已不明显了。

Star Smoothness：（光顺星点：使到星点附近的面光顺）

这个选项针对有星点相连的面进行光顺显示的处理，建议平时设置 0，或 1 即可，增大参数作用不明显。我试了一下，有待证实：其有效值为 0-14 之间的整数，再增大参数 TS 模型会报错并

自动转为 BOX 显示模式，报错内容：*“Error: Unable to fix knots automatically, try tsMakeUniform”*，运行 `tsMakeuniform` 都解决不了，只能调低参数才能恢复。

Smooth objects: (光顺对象: 提供了 Compatible, Fast, Fastest 三个选项)

这个选项与上述的选项有所分别，调整上述选项，只能影响其显示的效果，而 Smooth objects 中的三个选项将会影响生成的曲面品质，也就是所见的效果等效于转换成的 NURBS 曲面。

默认的选项 Compatible: 这选项下的 TS 曲面效果最好，其光顺的效果能完整地转换成 NURBS 曲面；

Fast 选项: 速度较 Compatible 稍快，效果与前者相比分别不大。

Fastest 选项: 速度最快，因 TS 改变了模型上星点相连的连续性，统一降为 G0 的连续，此时整个形状也与前两选项不一样，但可以选 Compatible 项恢复原模式。因此使用者要看需要去调选了。

Grips 控制

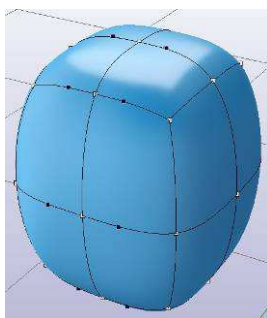
Tangency Handles (相切杆: 选择折边上的相切杆显示状态)

分别有: Display all 全部显示

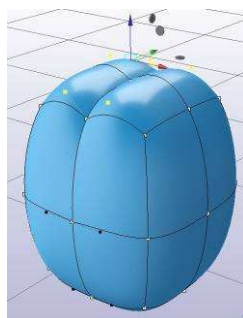
Display none 不显示

Display moved 只显示有移动过位置的相切杆，其余的均为隐藏状态；

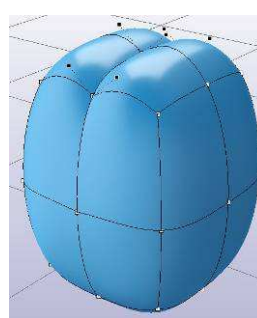
请在 Display all 下选择要调整的相切杆并移动，然后切换到 Display moved 后就剩这些相切杆。这个选项可以使使用者在选择需要调整的相切杆操作上更简洁直观。



1. 选 Display all



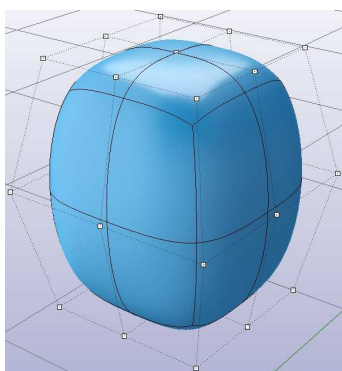
2. 移动相切杆



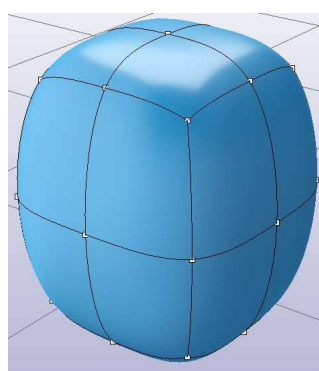
3. 选 Display moved

Display Control Points on Surface: 使控制点显示在曲面上

此选项供使用者选择控制点显示位置的方式打开两种效果如图

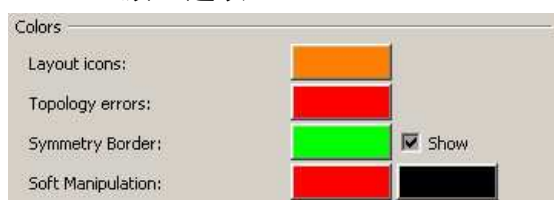


不勾选时控制点将显示在控制线框上



勾选时控制点将显示在曲面上

Colors 颜色选项

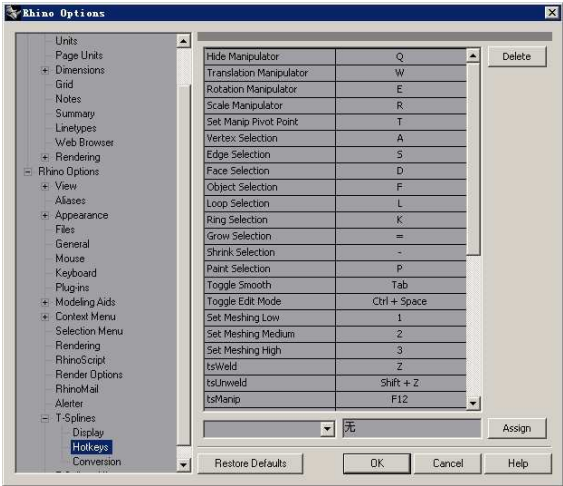


- Layout icons: 运行 tsLayout 命令时星点, T 点图标的颜色
- Topology errors: 拓扑错误颜色, 以一个红色小海螺或红点表示
- Symmetry Border: 镜像轴线颜色, 可以勾选是否显示
- Main manipulation: 软操纵时, 由两颜色表示; 默认红色为控制框上的点

Restore Defaults

Restore Defaults: 恢复系统默认设置

HotKey (快捷键)



TS 为使用使用者提供了丰富的快捷键设置项, 的利提高操作效率。

Hide Manipulator	Q
Translation Manipulator	W
Rotation Manipulator	E
Scale Manipulator	R
Set Manip Pivot Point	T
Vertex Selection	A
Edge Selection	S
Face Selection	D
Object Selection	F
Loop Selection	L
Ring Selection	K
Grow Selection	=
Shrink Selection	-
Paint Selection	P
Toggle Smooth	Tab
Toggle Edit Mode	Ctrl + Space
Set Meshing Low	1
Set Meshing Medium	2
Set Meshing High	3
tsWeld	Z
tsUnweld	Shift + Z
tsManip	F12
Soft Manipulation	F4
Temporarily disable hotkeys	\
Save SelSet4	Ctrl + 4
Load SelSet4	4
Save SelSet5	Ctrl + 5
Load SelSet5	5
Save SelSet6	Ctrl + 6
Load SelSet6	6
Save SelSet7	Ctrl + 7
Load SelSet7	7
Save SelSet8	Ctrl + 8
Load SelSet8	8
Save SelSet9	Ctrl + 9
Load SelSet9	9
Save SelSet0	Ctrl + 0
Load SelSet0	0

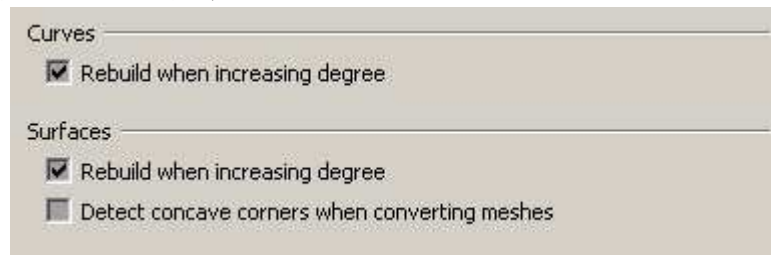


系统默认的 TS 快捷设置一览表

用户可以根据自己需要从上图 60 个 TS 命令中进行自定义快捷键

Conversion 转换

提供了转换 NURBS 及 Mesh 时的选项



Curves

Rebuild when increasing degree

当使用 tsLoft 和 tsSkin 命令时其输入曲线将默认为 3 阶。如以 2 或 1 阶曲线作为输入时，该选项将会对其重建为 3 阶。如果不选该项，输入曲线将升高的阶数但不重建。4 阶或以上输入曲线将被重建。

此选项将不会明显影响 tsSkin 结果。然而使用 tsLoft 命令勾选该选项将有利于生成更合理的 TS 曲面

Surfaces

Rebuild when increasing degree 当进行曲面重建时增加阶数

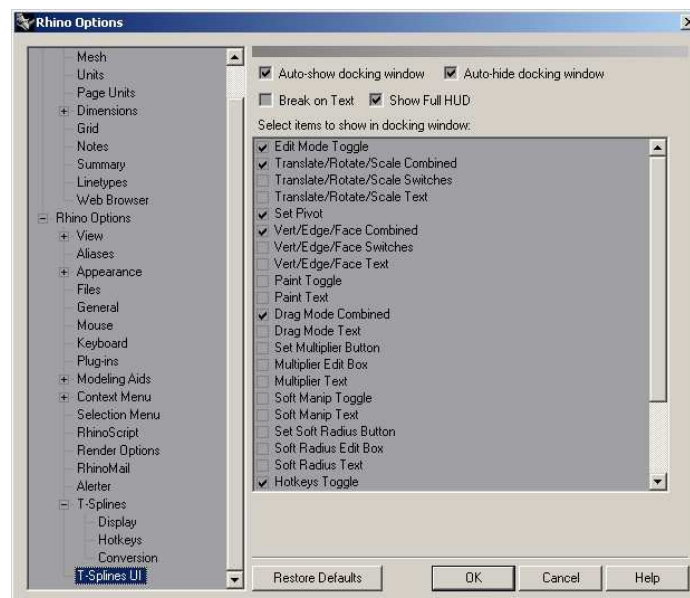
勾选此项后，当输入非 3 阶曲面到 TS 时将被自动重建为 3 阶的曲面，重后的曲面的外形可能会有所变化；当不选此项输入曲面的话，此曲面将被升阶，并能保持其外形不被改变，缺点是转换后的曲面会产生锐边或折痕，这使得 TS 曲面不光顺及难以调整。

Detect concave corners when converting meshes（当转换网格对象时，自动识别带有凹角的特征）

勾选此项后，当输入带有明显凹位（角）特征网格对象时，能将其识别及转换成 TS 曲面。

一般系统的默认选项下基本上能应付日常的转换需要，比喻说，虽然 TS 提供了“*Detect concave corners when converting meshes*”的功能选项，但不能指望能有多好的效果，还要以后期手工进行编辑优化更实在。

Tsplines UI （TS 界面）



在 V3 版本中，新增这一个选项，名字叫“T-splines edit mode”，增强前版本中的 HUD 显示及操作方式，虽然个人感觉作用不太明显，但毕竟是 TS 公司设计出来提高使用者操作效率的，因此见人见志了

选择项中调出所有指令下的 T-splines edit mode 效果:



可以看出，信息较 HDU 丰富详细，选择状态也以图标的方式显示。使用者可以根据自己需要进行勾选择项目。

TS 官网放出关于“T-splines edit mode”的操作说明视频，请在这下载 <http://bbs.shaper3d.cn/thread-14957-1-1.html> 这里就不详细介绍了。

视频出处: <http://www.youtube.com/watch?v=g8Pf0Uw8wA>

作者: T-Splines 公司

以上基本介绍了 TS 选项中各项的设置内容，基于是个人学习分享的前提，错误在所难免，请各位留个心并提出建议及指正，顺祝 2011 端午快乐！！

Simon Chen
联系邮箱: V2122@163.com
2011-6-6 (端午)