

## [建模方法]采用元件创建复杂模型

说明：本文件介绍 EastWave “元件” 的基本概念，及其基础使用方法

建议参考：帮助手册 - 6.1.19 物体操作 - 2)元件、物体重用和独特功能

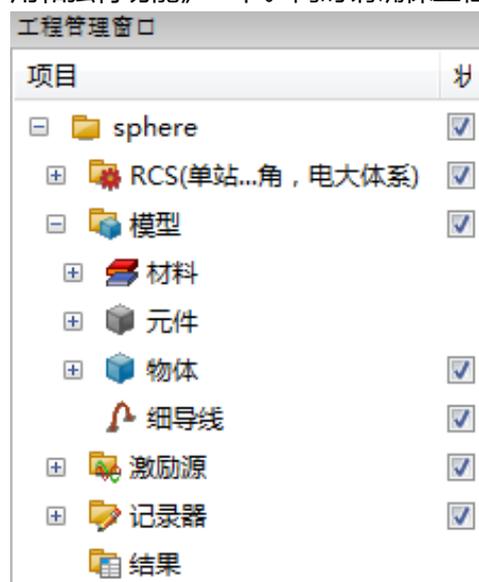
适用于：所有版本

另注：附带脚本文件请向技术支持工程师索要

在 V5.0 版本中，我们直接创建物体，并对物体绑定材料来进行建模。

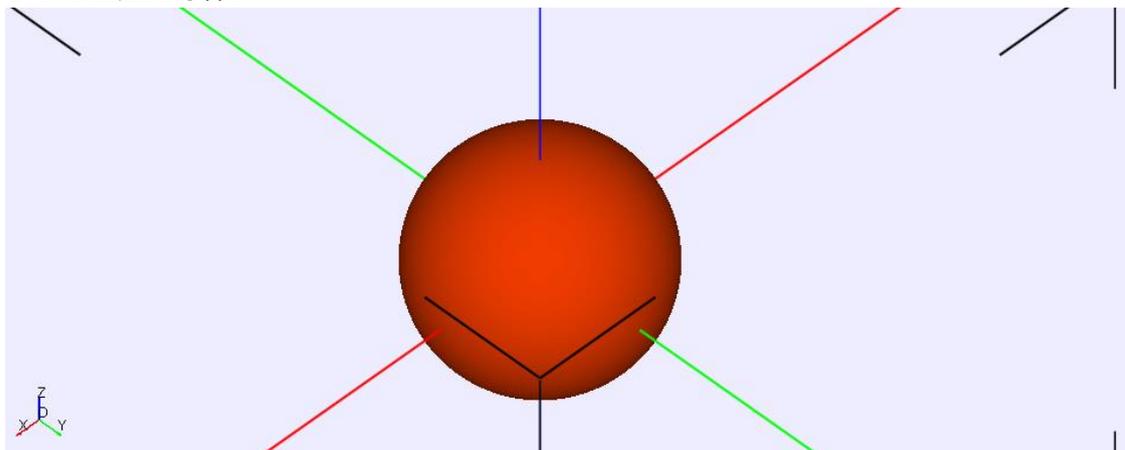
而实际上，每个物体由形状和材料这完全独立的两部分构成。物体形状，在 EastWave 中，被叫做“元件”。

下面，我们将介绍采用元件创建复杂模型的方法。请同时参阅 6.1.19 章节《元件、物体重用和独特功能》一节。同时请确保工程管理窗口中元件未被隐藏。



### “物体”与“元件”

首先，通过一个最简单的例子来理解“元件”概念。打开“sphere.ewp”文件，界面上显示了已创建的球体。



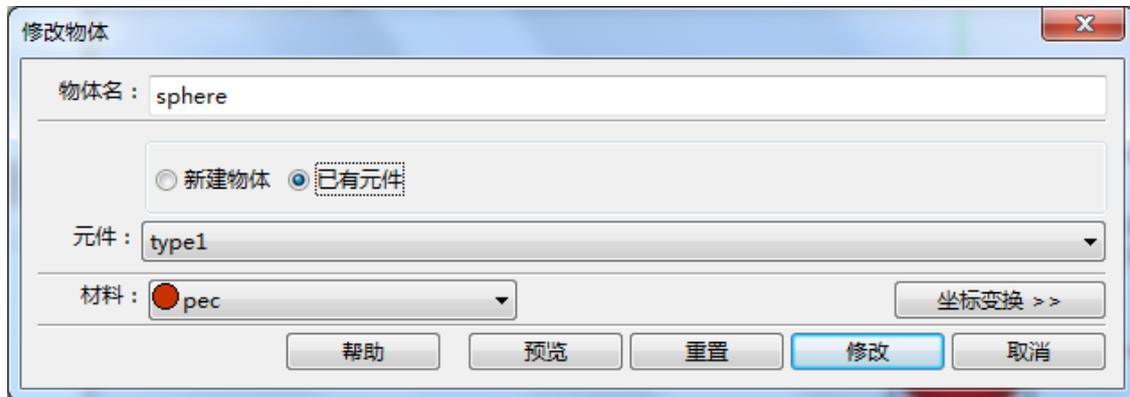
展开工程管理窗口中的节点，并双击物体一栏下的“sphere”。可以看到该球体是按照“球体”类型进行创建的。



在 EastWave 软件的基础教程中，创建物体时我们学习了设置物体名称、类型、相关参数、材料的方法，但是，如何理解这个选项呢？

新建物体  已有元件

不妨选择“已有元件”，显示下面的界面。

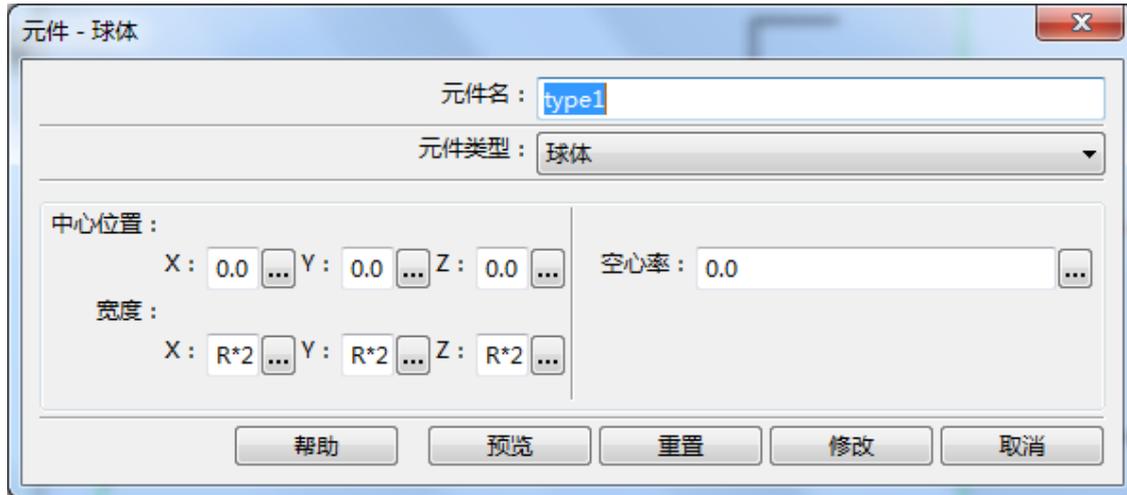


这个界面中，并没有物体类型等参数，而仅仅显示了“元件”、“材料”。

那么什么是元件呢？按照提示，我们查看工程管理窗口，恰好发现元件一栏下有同样名称的元件“type1”。



双击打开 type1。可以看到该对话框正好是与物体窗中的对应的。



由此我们可以认为：

- 物体 = 元件 + { 坐标变换 + 材料信息 }
- 元件只有几何尺寸、相对位置信息
- 物体则根据元件和坐标变换，确定具体位置

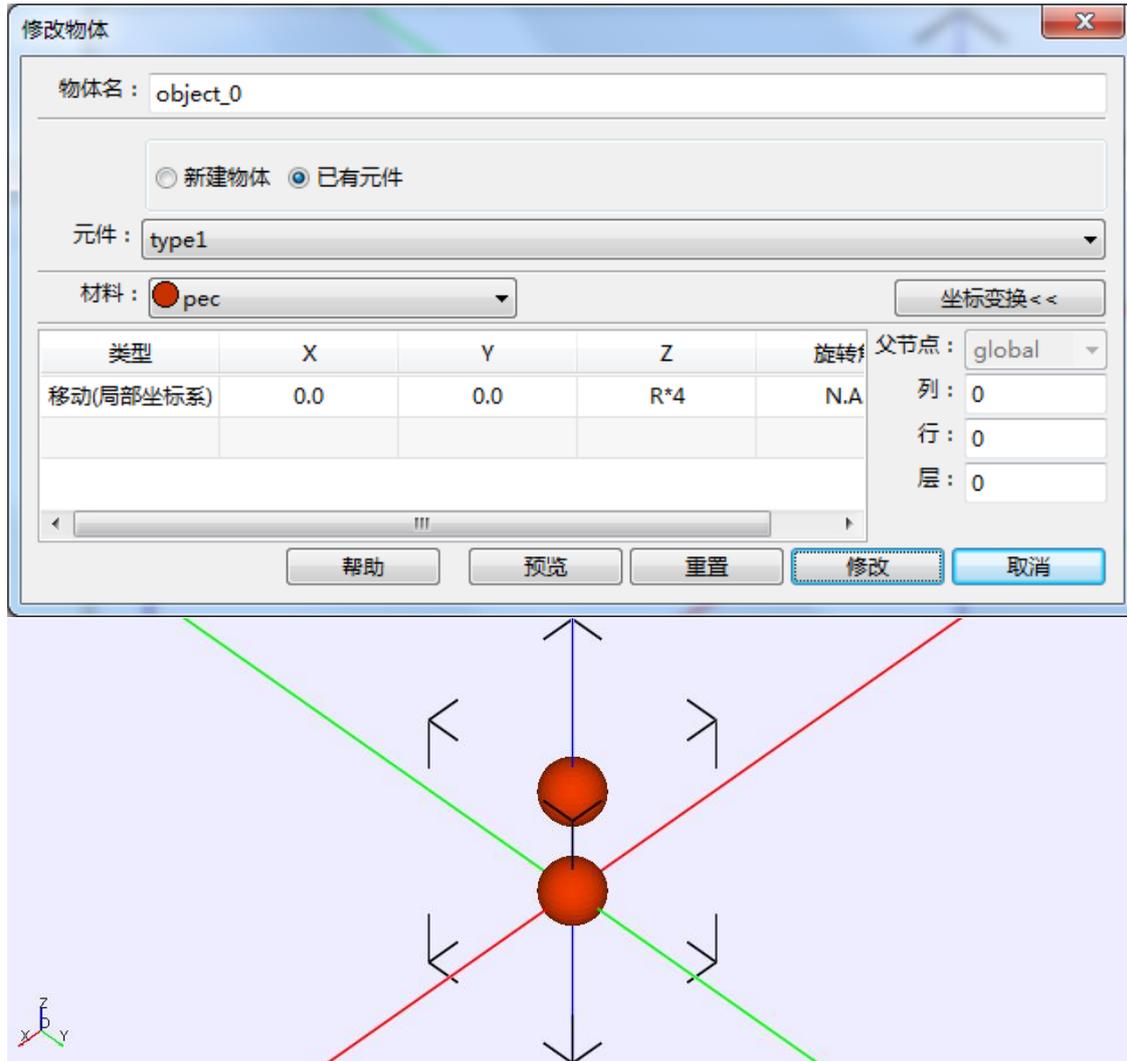
在本例中，虽然创建了 3 个元件，但只有 1 个物体，该物体只关联了 1 个元件，因此 CAD 视口中只显示了 1 个球。

## 引用的逻辑：“重用”与“独特”

采用“元件”来定义物体的好处是，可以对元件进行重用，具体理解如下：

- 一个元件可以被多个物体引用。修改一个元件时，所有的物体都会修改。
- 多个物体共用一个元件时可以拥有各自不同的坐标变换、材料信息

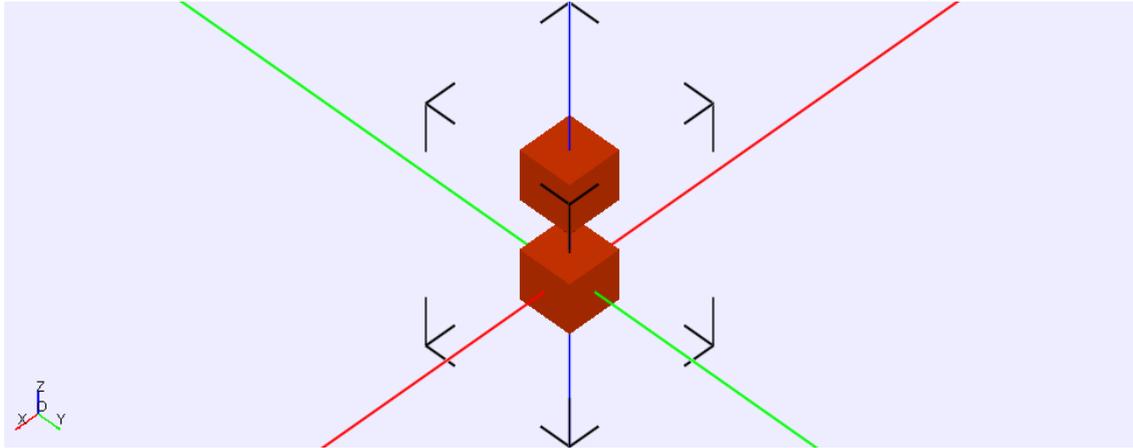
例如，新创建一个球体，将该球体关联到“type1”元件，并移动球以使其和之前的球体不重合。



此时若修改元件“type”，如将元件从球体修改为正方体。

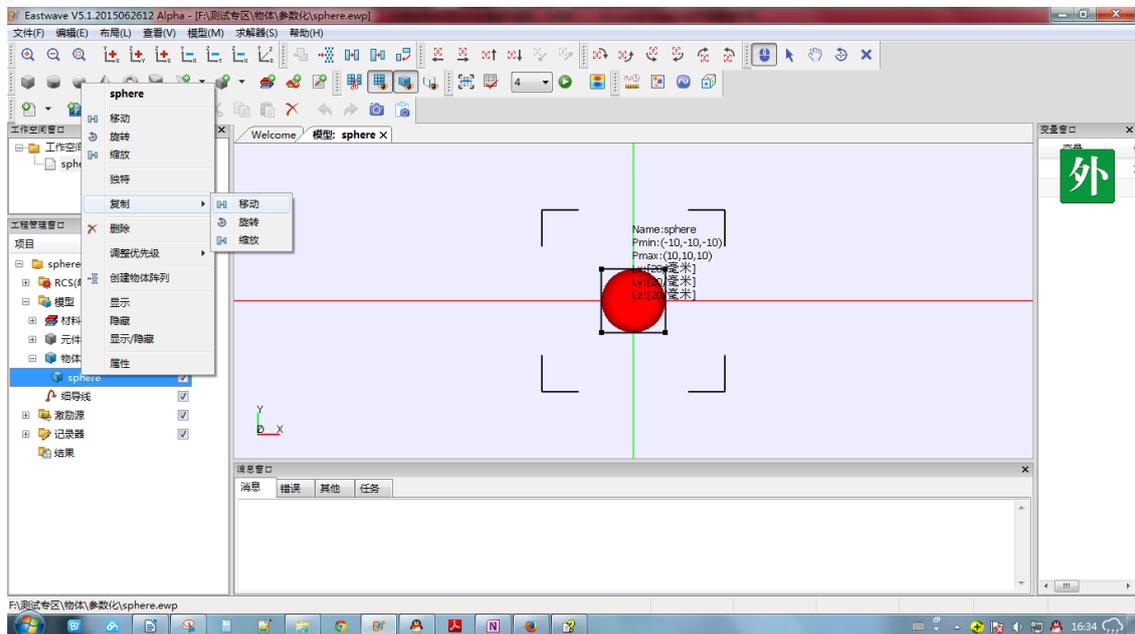


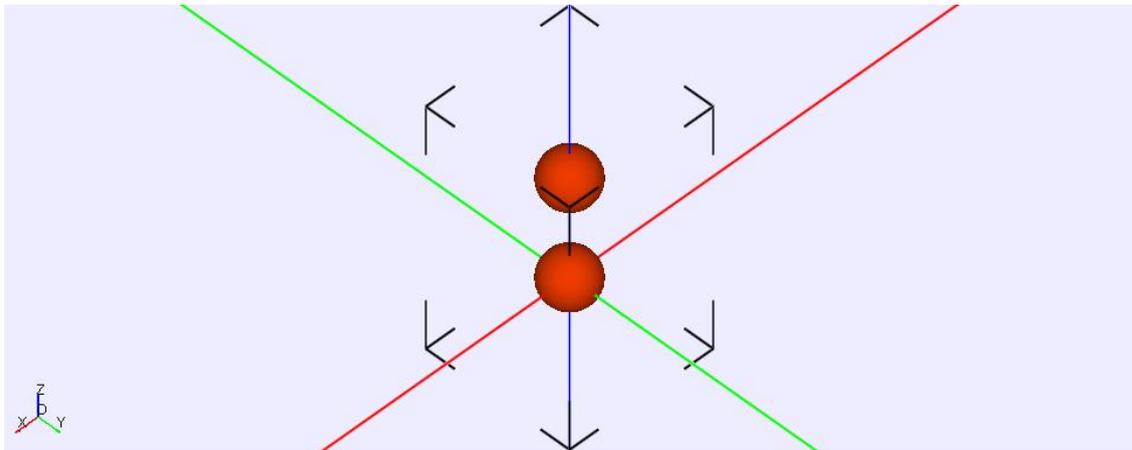
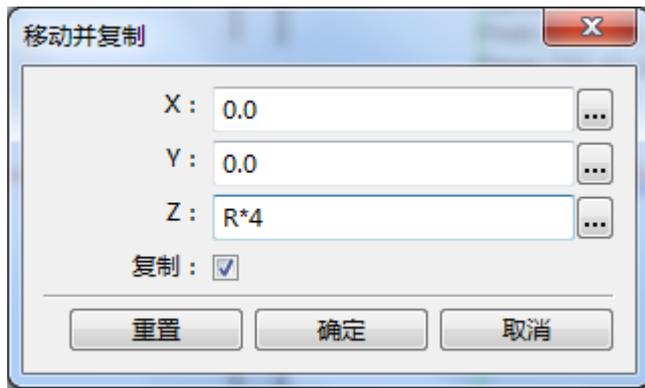
就可以看到两个物体都被修改为了立方体。



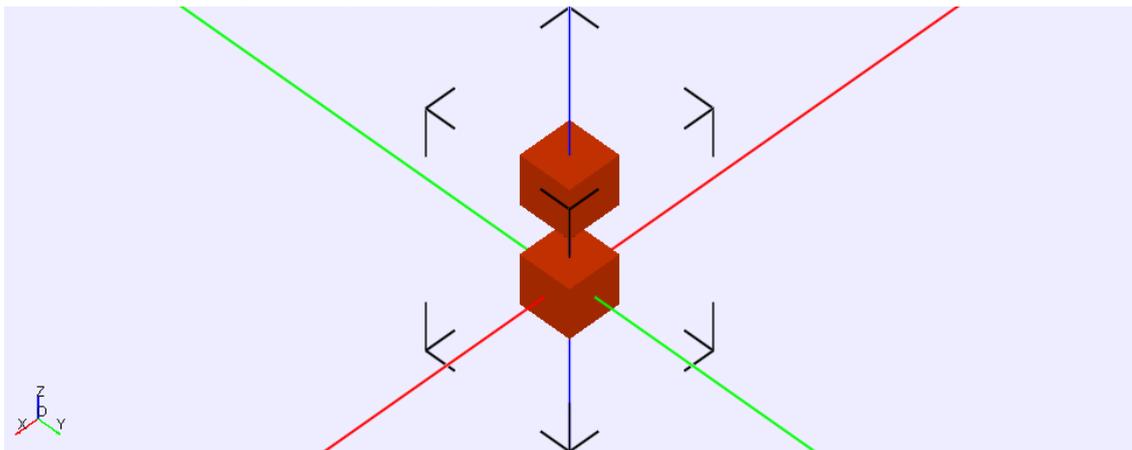
这个功能在很多地方都很好用，如，创建天线阵列或光子晶体阵列时，如要修改单个天线或单个元胞，可以只修改其最基本结构对应的元件，就可以发现整个阵列都被修改完毕。由于该例的操作还要先理解引用逻辑，因此在下一节进行说明。

在本节最后，我们再理解另外两个小概念“复制”和“独特”。撤销到 sphere.ewp 文件的最初状态（也可以重新打开该文件）。复制球体，同样移动位置。



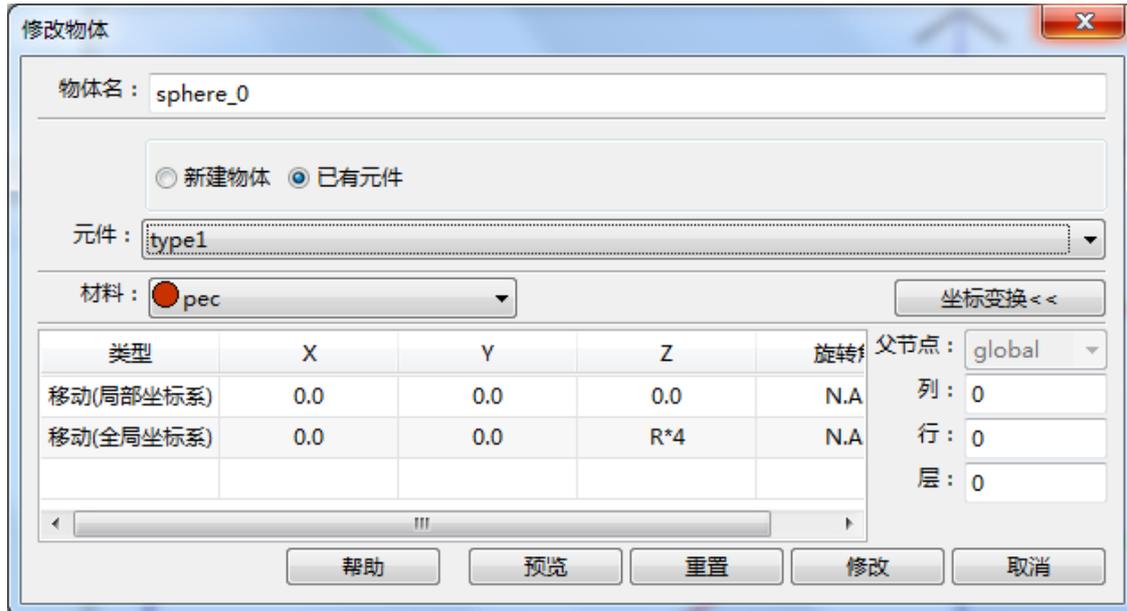


这时，修改第一个球为立方体。观察此时的变化。



会发现，另一个球也变成了立方体！！

查看第二个球的属性，发现，它被关联到了“type1”。



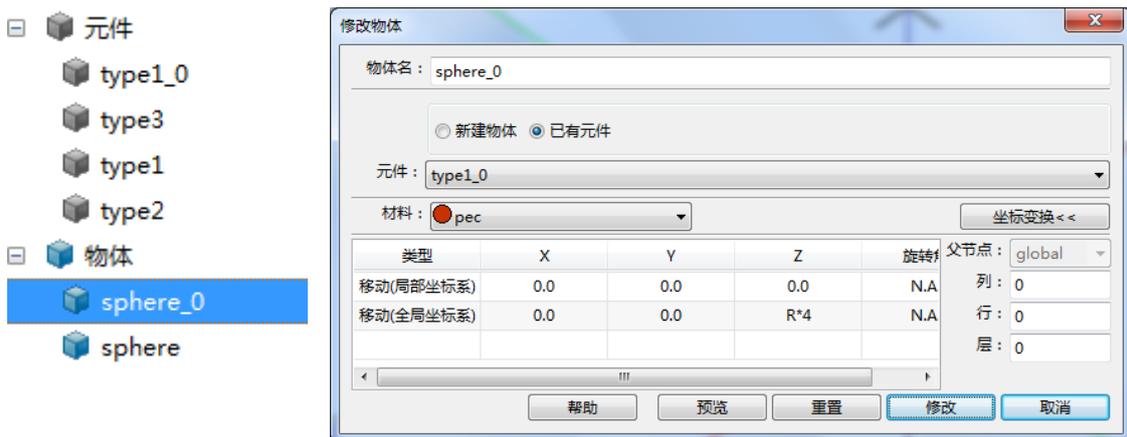
这说明了，对物体进行复制时，并没有复制元件，只是重新设置了物体的位置。

这提醒我们，如果只想对其中一个进行变换，必须要使二者解关联。

即“独特”操作。

重复复制过程，在复制完成后，同样在右键菜单中，选择“独特”。

观察元件库的变化，此时新产生了个元件“object\_0”。同时查看这个物体，可以看到它被关联到了这个新元件。

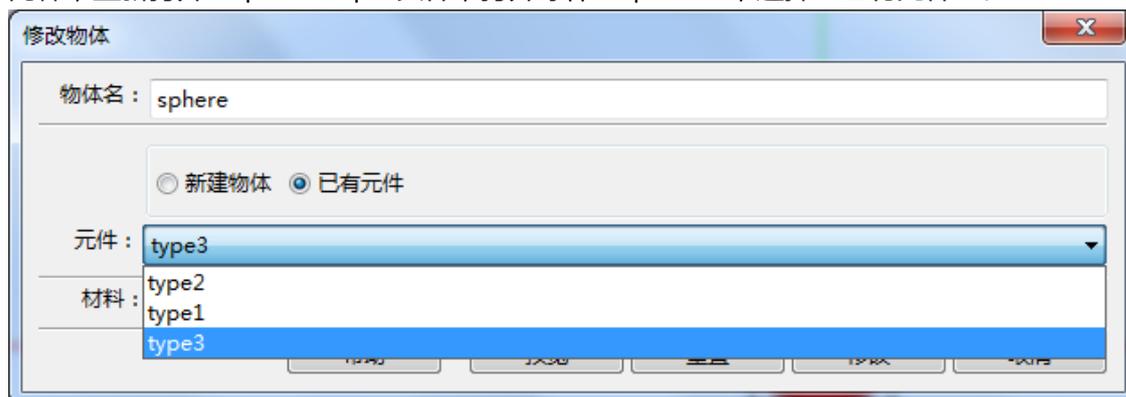


这样就完成元件的解“关联”了。

“关联”概念更专业的术语应该叫做“引用”。学过 c 语言的朋友应该对“引用”的概念不陌生。“引用”，即借用他者来构造自身。在 EastWave 软件中，物体是引用元件库中的某个元件来构成自身的。

据此，我们可以对物体和元件进行解引用或重引用操作。在只修改元件、不创建或删除物体的情况下，使仿真的模型完全不同。

同样，重新打开“sphere.ewp”文件，打开球体“sphere”，选择“已有元件”。



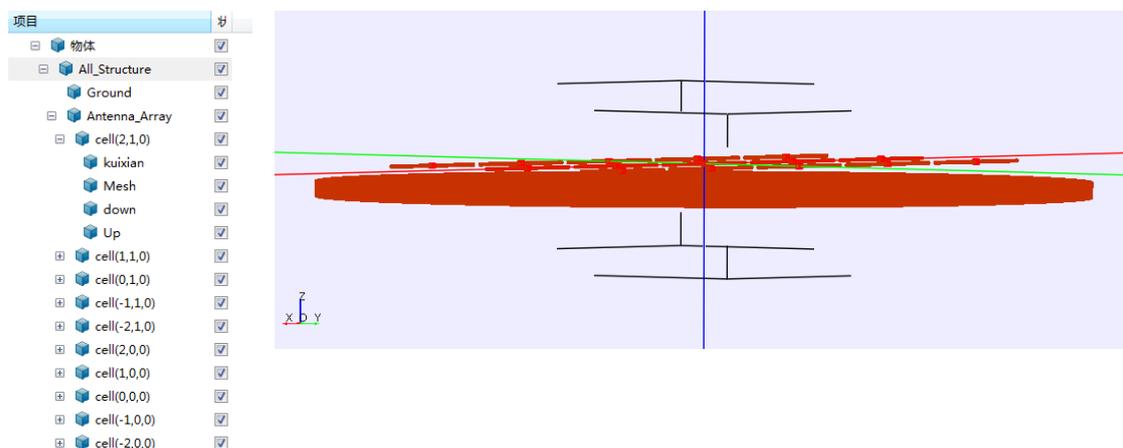
可以已选择“type1”、“type2”、“type3”，按照不同的构造方法来创建球体。

我们同样将在下一节为大家展示更实用的例子。

## 层叠结构

常仿真光子晶体、天线阵的用户可能早已注意到，在生成“组”或创建“周期阵列”时，物体一栏下会产生层叠结构。

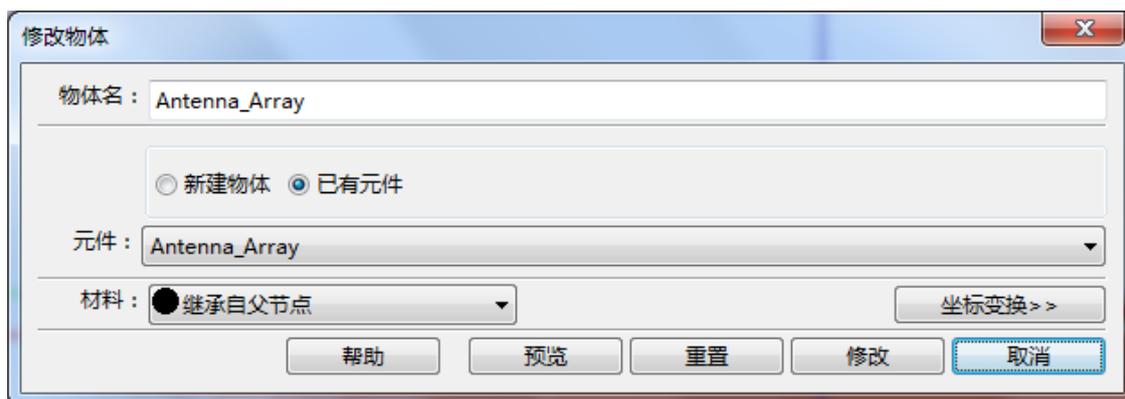
如偶极子天线模型“Dipole\_antenna\_array.ewp”文件。



可以看到整个结构由基底盘“Ground”、3\*5的阵列天线“Antenna\_Array”组成。单个天线又由2根直导线“Up”“down”、1根馈线“kuixian”、1个网格控制组件“mesh”组成。

如果我们打开物体“Antenna\_Array”的对话框，同样选择“已有物体”，可以看到它同样被关联到了一个元件“Antenna\_Array”上。

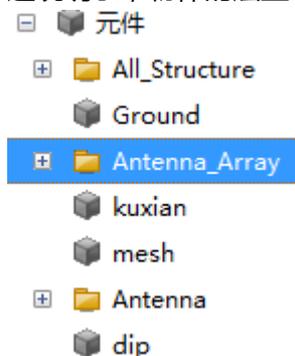




继续，我们打开“Antenna\_Array”元件，发现该元件的属性为“周期阵列”。



这说明了，物体的层叠结构中，每一层都对应一个元件。该元件可以在元件库中找到。



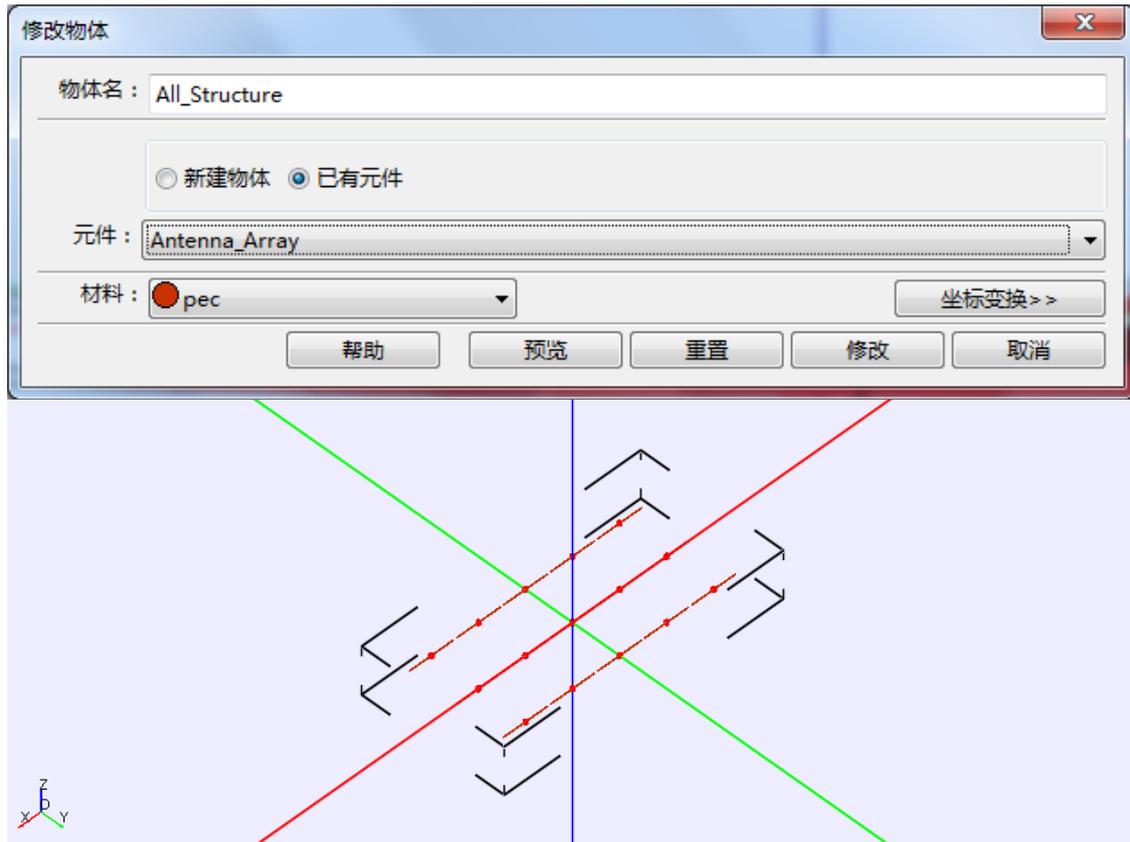
那么，这样做的好处是什么呢？

**如果需要修改单个天线，那么修改组成天线的元件“Antenna”完毕后，整个阵列的天线都将被改变。**

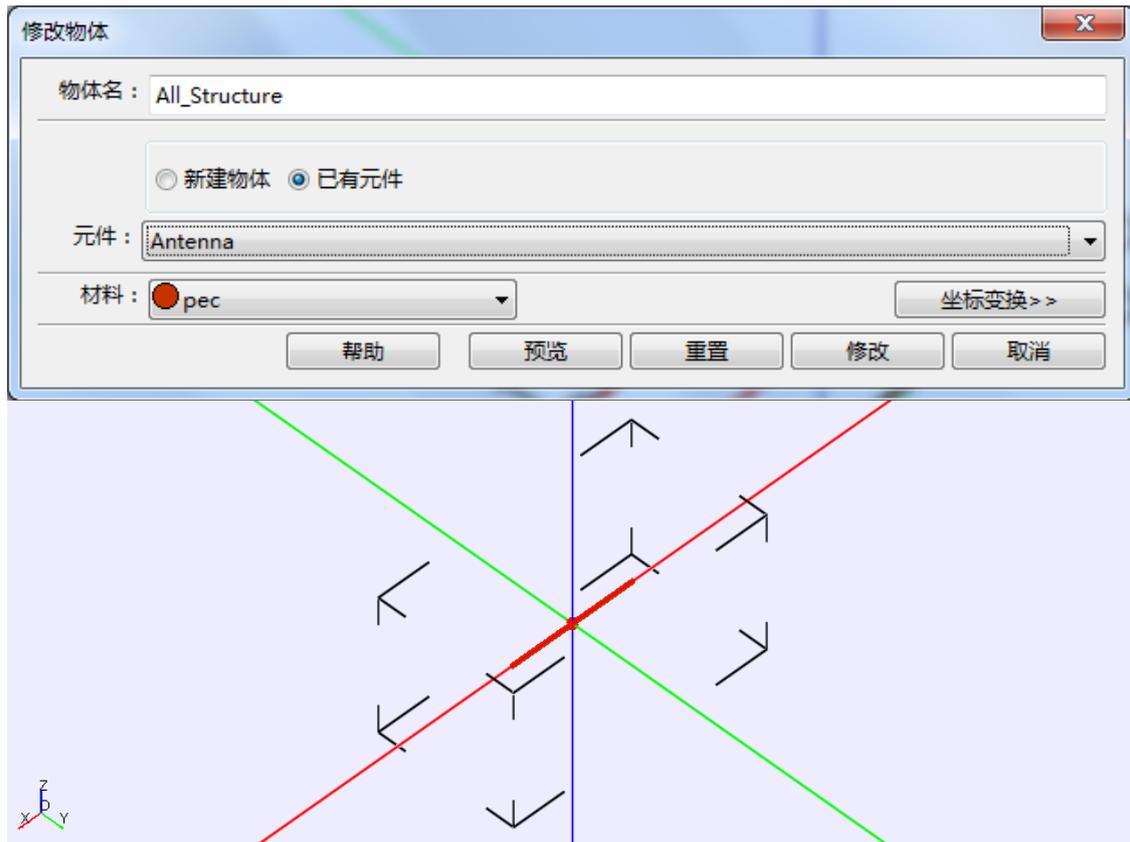
**如果元件库中有完整模型的层次结构，那么您可以通过修改物体关联的元件，来控制显示。**

例如：

只显示天线阵列，可以选择元件为“Antenna\_Array”。



只显示单个天线，可以选择元件为“Antenna”。



更多的功能还留给你发现。

附件

<<元件.zip>>