

例 2: 利用“新建工具”作具有虚实线的可以旋转长方体。

[简要步骤]:

- (1) 在绘图窗口中，作水平的线段 AB ，以点 A 为圆心，点 B 为圆上一点作圆 A ；
- (2) 在圆 A 内取一点 C ，以点 A 为旋转中心，将点 C 旋转 90° ，得点 C' ；作弧 CC' ；
- (3) 在圆 A 上任取一点 D ，选中点 D ，作动画按钮；
- (4) 作竖直线段 EF ，并在线段 EF 上任取两点 G 、 H ，隐藏线段 EF 及点 E 、 F ，选中点 G 、 H ，将 GH 标识为向量。
- (5) 连接 AD ，使线段 AD 交弧 CC' 于点 I ，过点 D 作线段 AB 的垂线，并过点 I 作垂线的垂线，两线交于点 J ；
- (6) 以点 A 为旋转中心，将点 D 、 I 旋转 90° ，得点 D' 、 I' ；
- (7) 过点 D' 作线段 AB 的垂线，并过点 I' 作垂线的垂线，两线交于点 K ；
- (8) 以点 A 为旋转中心，将点 J 、 K 旋转 180° ，得点 J' 、 K' ；
- (9) 连接 JK 、 KJ' 、 $J'K'$ 、 $K'J$ ；
- (10) 选中线段 JK 、 KJ' 、 $J'K'$ 、 $K'J$ 和点 J 、 K 、 J' 、 K' ，按标识的向量平移，得四边形 $J_1K_1J'_1K'_1$ ；
- (11) 连接 JJ_1 、 KK_1 、 $J'_1J'_1$ 、 $K'_1K'_1$ ，得长方体 $JKJ'K'-J_1K_1J'_1K'_1$ ，隐藏不需要的点和线，如图 6.2；隐藏所有点的标签；

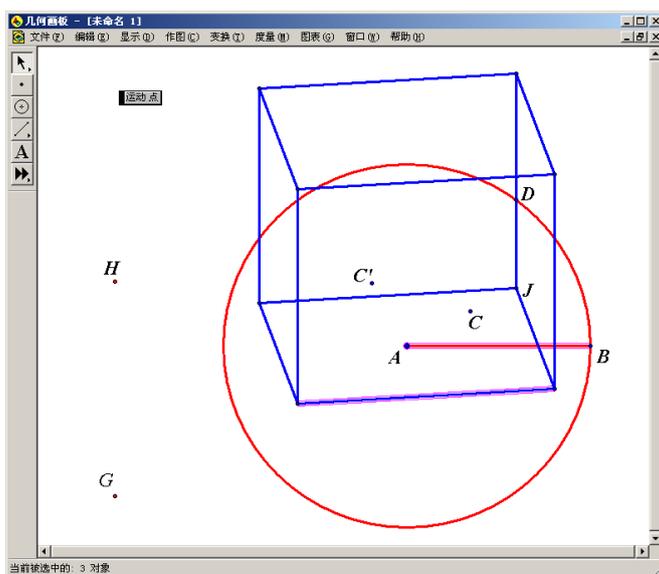


图 6.2

(12) 顺次选中点 A 、 C 、线段 AB 、点 D 、 G 、 H ，以及点 C' 、长方体 $JKJ'K'-J_1K_1J'_1K'_1$ 及其顶点 J 、 K 、 J' 、 K' 、 J_1 、 K_1 、 J'_1 、 K'_1 ，按住工具栏中的 ，选择“创建新工具”，在弹出的“新建工具”对话框中，新工具名称为“工具 #1”（可以修改），然后选择“确定”，至此“工具#1”已被创建成功。

下面我们用“工具 #1”作具有虚实线的可以旋转长方体。

- (1) 删除点 C ，在线段 AB 上取一点 M ，以点 A 为旋转中心，将点 M 旋转 45° ，得点 M' ；
- (2) 按工具栏中的 ，选择“工具 #1”，顺次选中点 A 、 M' 、线段 AB 、点 D 、 G 、 H 六个元素，可以看到生成的长方体（必要时可移动点 D 的位置），将其中看不见的三条棱改为虚线；
- (3) 移动点 D 的位置（约绕点 A 转动 90° ），重复步骤（2）；
- (4) 再重复步骤（3）两次；

隐藏不需要的点和线，得具有虚实线的可以旋转长方体，如图 6.3。

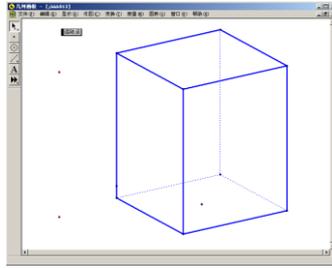


图 6.3