

第用SolidWorks2008创建一个STEP模型

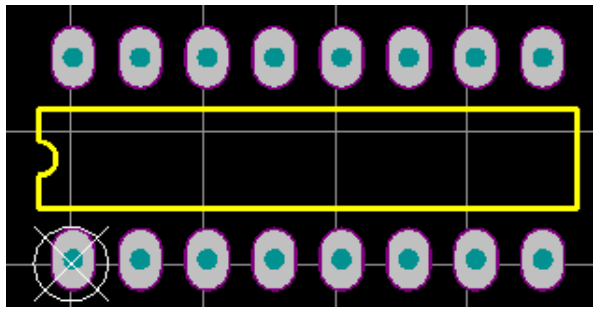
AD6三维元件库自身没有带三维模型的创建功能,只能从其它的三维软件创建好的三维模型导入到三维元件库中,设置好角度和位置后,就可以被正常使用。目前市面上的三维设计软件也有很多,如PRO/E,UG-NX,MasterCAM,SolidWorks等等.对于用来创建三维元件模型,使用SolidWorks就足以满足我们的要求.SolidWorks是一款基于Windows下的三维设计软件.最大的优点就是简单易学.上手容易.而且有比较强大二维图绘制功能,可以使用原来的二维绘图技术来绘制三维图形。即便没有任何三维设计基础人,只要两三天就完全可以绘制一些常见的三维体.SolidWorks最新版的是2008SP3.0,2008是基于Vista界面基础.跟以往的SolidWorks版本部分命令位置有所不同,但功能和操作都是一样.本文以SolidWorks2008SP0.0中文版为介绍基础.集中讲述集成电路,电解电容,瓷片电容和三极管的建模介绍,这里不介绍SolidWorks2008SP0.0的安装和基本操作.不懂可以到网上找一些基础文件看看,或者直接看官方的帮助文件.

AD6提供了对第三方三维模型的支持,目前AD6能够支持第三方三维模型格式有以下几种:wrl、step、stp和igs四种三维模型,这些三维模型格式都是属于通用的三维文件中间交换格式。并不是专业三维软件所使用三维模型格式。这四种格式属STEP格式的三维模型效果最好。因此在输出三维模型时都是使用STEP格式。同时STEP格式还存在两个版本,一个较早期的STEP203格式和最新的STEP214格式。203格式显示效果和WRL,IGS差不多。214格式显示效果较出色。AD6是支持214的格式。因此在输出三维模型选择STEP214格式。


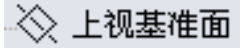
(1) DIP16创建



首先先来看一下DIP16的集成PCB库封装位置和方向.本例中封装位置原点0,0为第一引脚位置.方向向右,如下图:

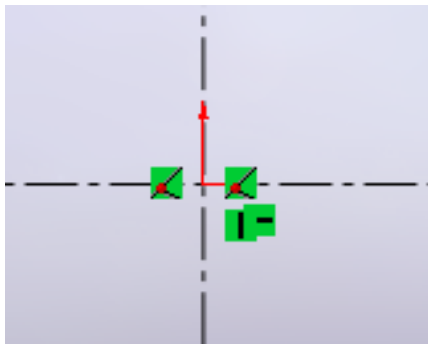
2:原点起始为第1脚,向下递增,封装方向顺序如图所示:



在创建这模型时我们先看一下这个模型的实际参数. 引脚的脚距为2.54mm, 两边宽为7.62mm. (国际标准尺寸) 元件实体中间封装体宽度大约为6.5mm, 长度约19.5mm, 厚度约为3.2mm. , 实际尺寸可以自己根据手头实体自己测量, 这里只给出大概的实体尺寸

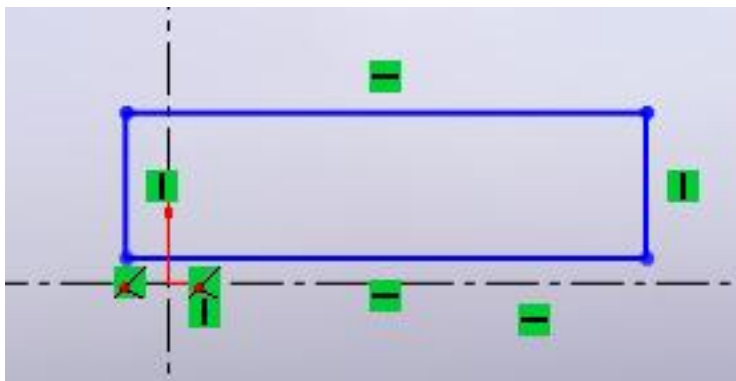
先启动SolidWorks2008(怎么启动应该不用介绍了吧, 各位大虾^v^), 单击顶部中间的  图标, 新建一个零件. 进入绘图工作区. 单击文件-保存. 把文件名保存为DIP16. 单击左边设计树属性管理器下的  上视基准面, 右键, 选择

 插入草图. 上视基准面自动拉开. 中间为原点. 单击草图绘制工具栏中的  中心线. 绘制一条通过原点的水平中心线和一条通过原点的垂直中心线





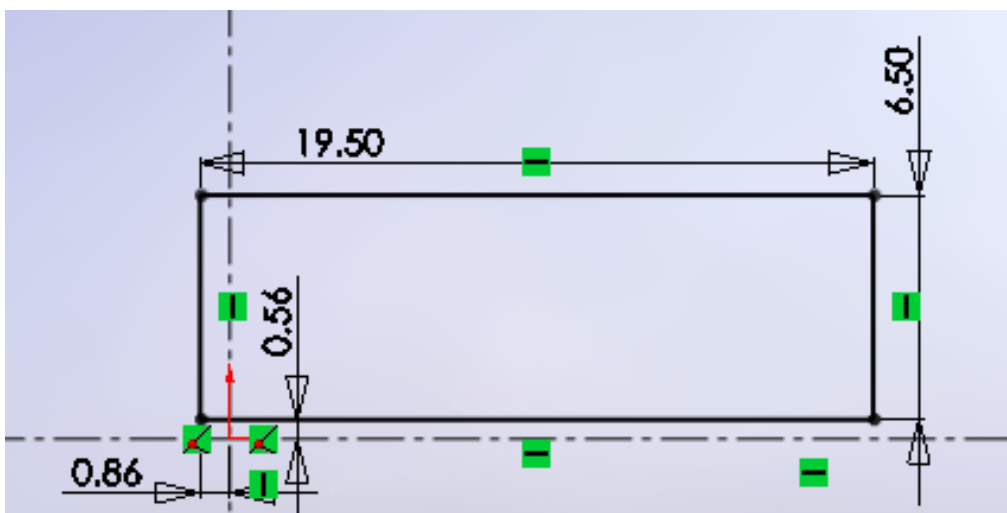
通过原点的中心会被系统自动完全约束, 中心线会程黑色.

使用直线工具绘制二维的元件体外形. 单击绘图工具栏下的  直线, 或者单击右键弹出的左键下拉菜单中  直线(G) 直线绘制工具. 如下图



未经过尺寸约束的长方体, 颜色为蓝色.

使用智能尺寸工具, 对该草图进行尺寸约束. 单击绘图工具栏下的  , 选择  智能尺寸, 进行尺寸约束. 有上面得到尺寸, 进行如下尺寸约束. 如下图



被完全约束的草图变为黑色

上面草图尺寸约束的说明: 总长度19.5是元件实体实际长度大约为19.5mm. 我们这里取19.5mm, 0.86的尺寸是

19.5-2.54*7（每边8个脚，共7引脚间距）/2（剩下的为两边实体延伸出来的部分）。0.56的尺寸是元件宽为7.62. 中间实体部分大约为6.5，7.62-6.5/2，这样子。元件的第一脚就是三维中原点位置。对于0.86和0.56这两个尺寸约束是以原点为准的。

接下来就是生成实体。单击工作区右上角的



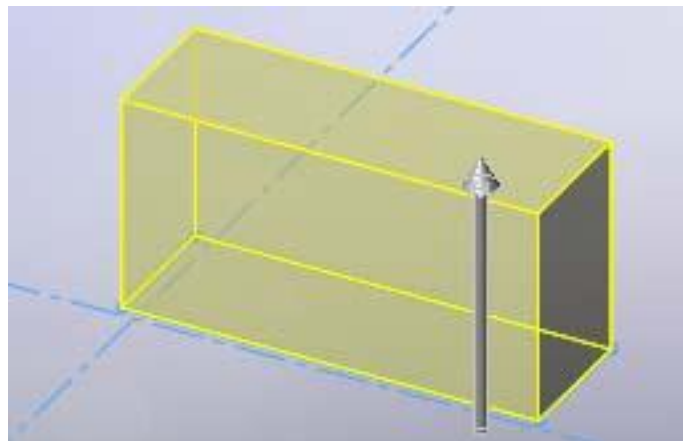
退出并完成草图绘制。如下图



单击特征工具栏中的



拉伸命令，或者单击菜单栏的“插入-凸台/基体-拉伸”。得到如下预览图：



在拉伸管理器中进行编辑，得到需要的实体

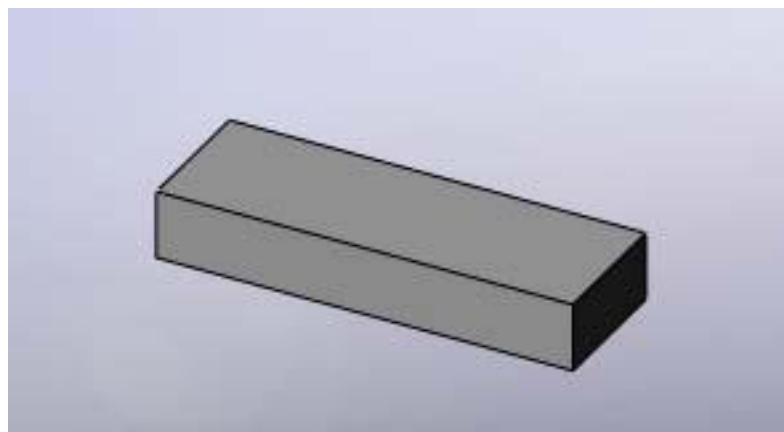


在方向1中，选中给定深度，尺寸为3.2mm，单击



完成拉伸实体操作。

得到如下三维实体



接着对模型进行修饰和绘制元件管脚。

先对实体进行倒角操作，单击特征工具栏中的



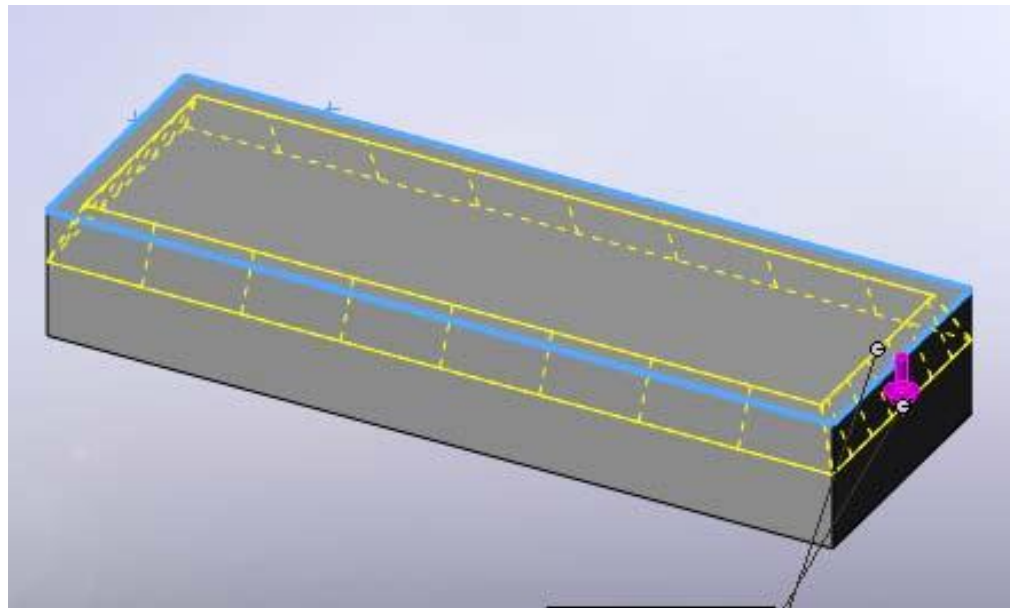
选择



倒角


命令。或者单击菜单栏中“插入-特征-倒

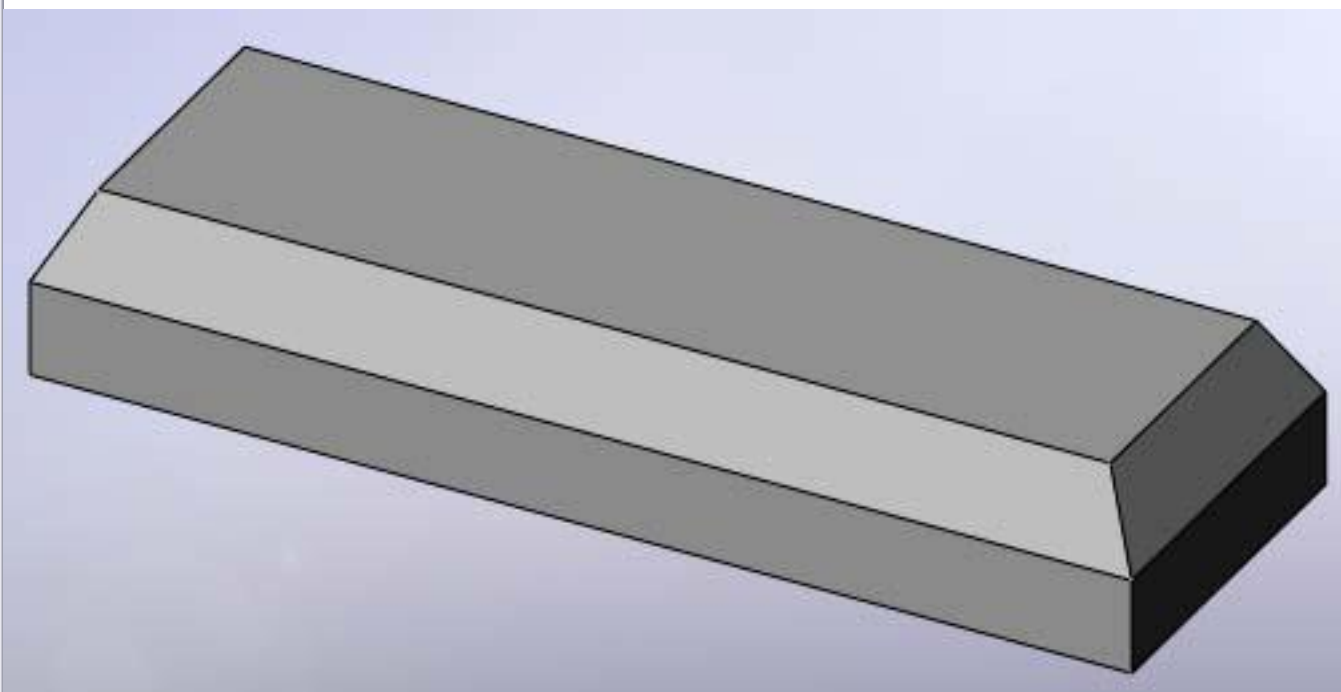
角”命令。选中实体的上表面四条边线



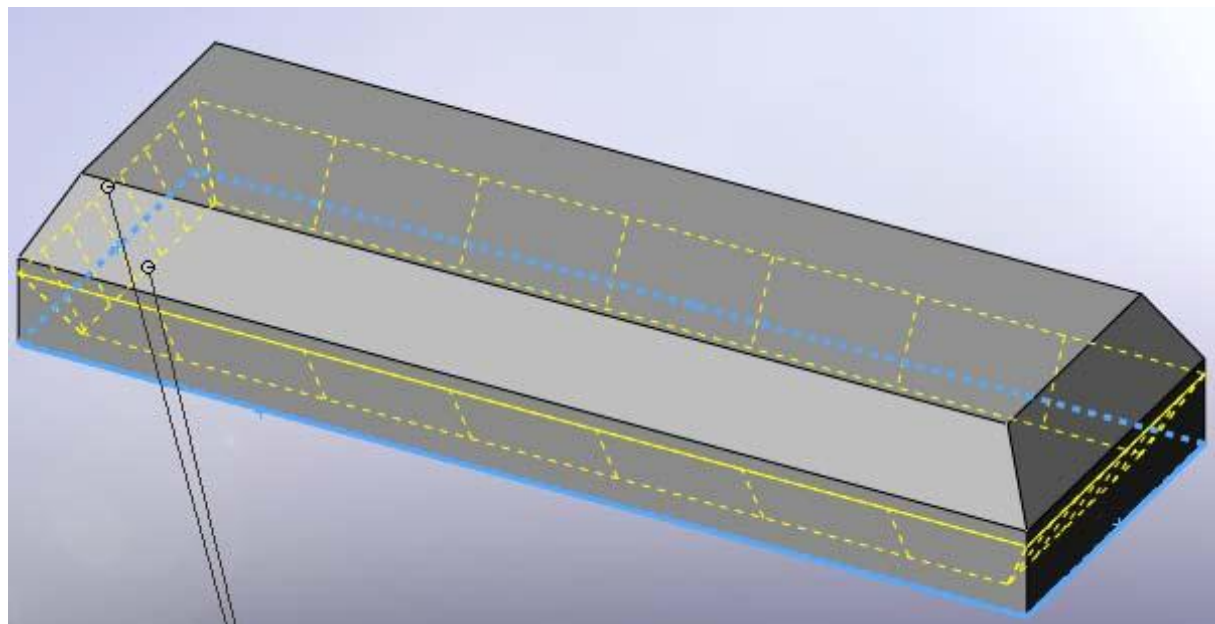
在倒角特性管理器中进行参数设置

使用距离-距离参数选项。把D1设为1.5mm，D2设为0.8mm，单击

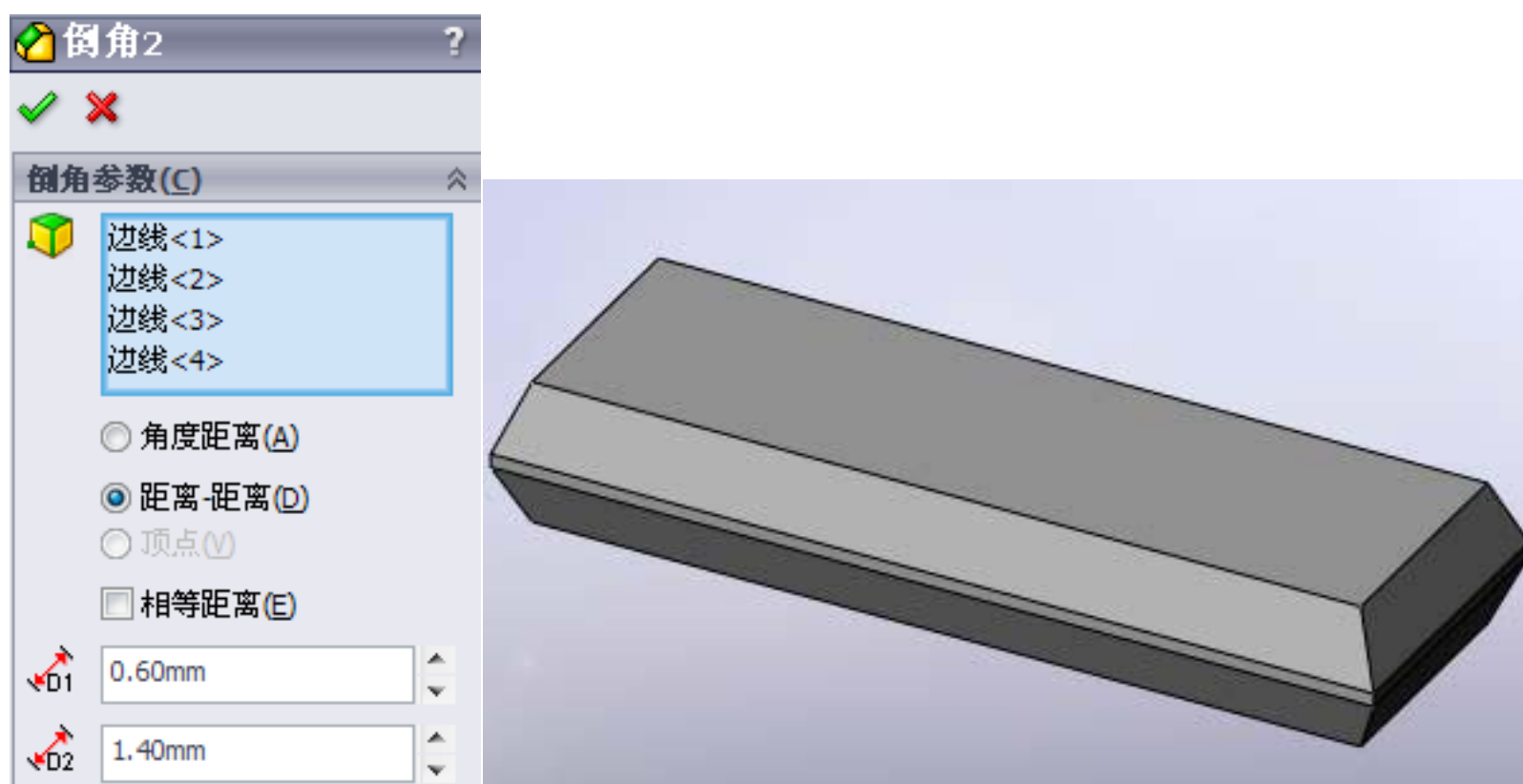
 完成单击操作，得到上表面的倒角操作。



同上，再选择倒角命令，来完成下表面的倒角操作，选中下表面的四条边线





在倒角特性管理器中设置倒角参数。如下



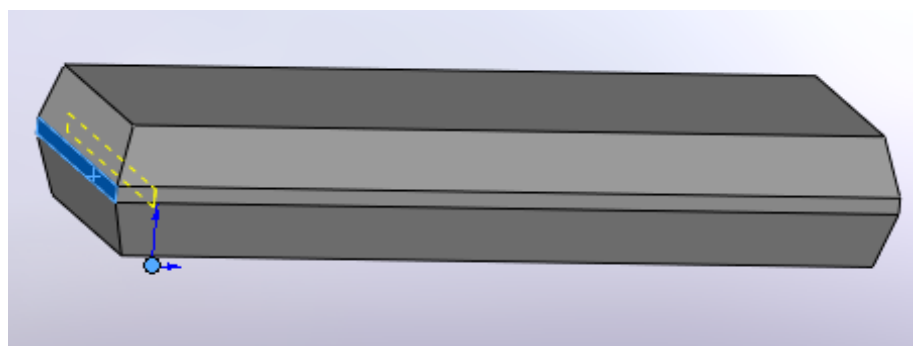
把D1设为0.6，D2设为1.4. 如果觉的倒角角度过大，可以自己调整D1和D2数值来改变倒角角度。


下一步来完成16个引脚的制作。

这里要先创建一个新的绘图基准面，来完成第一引脚的绘制，然后通过线性阵列和镜像工具来完成16个引脚的

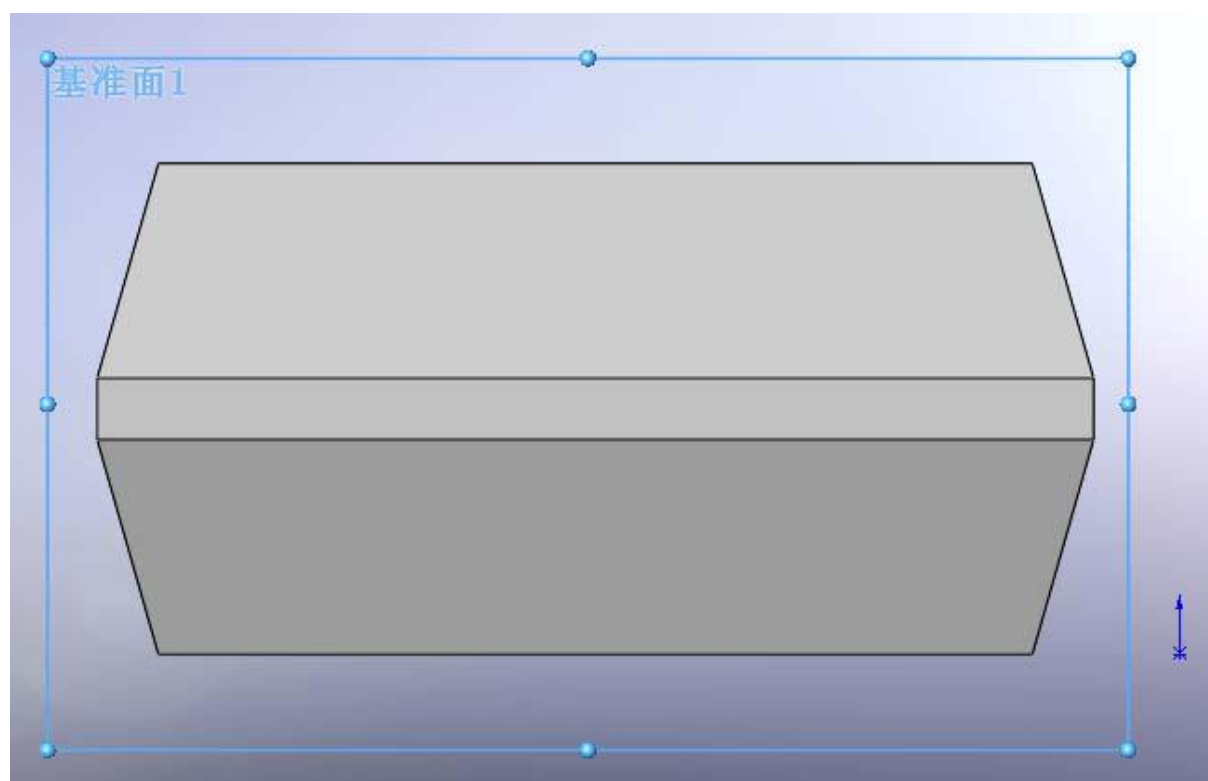
绘制。单击特征工具栏中的 ，选择下拉中的  基准面，或者在菜单栏中“插入-参考几何体-基准面”

来完成一个新的绘图基准面。选择图中的蓝色部分和草图原点来做为基准面1的参考（原点默认是隐藏的。只有在草绘时才为可视，可以单击菜单栏“视图-原点”来打开原点显示），图中黄色虚线就是新生成的基准面1。



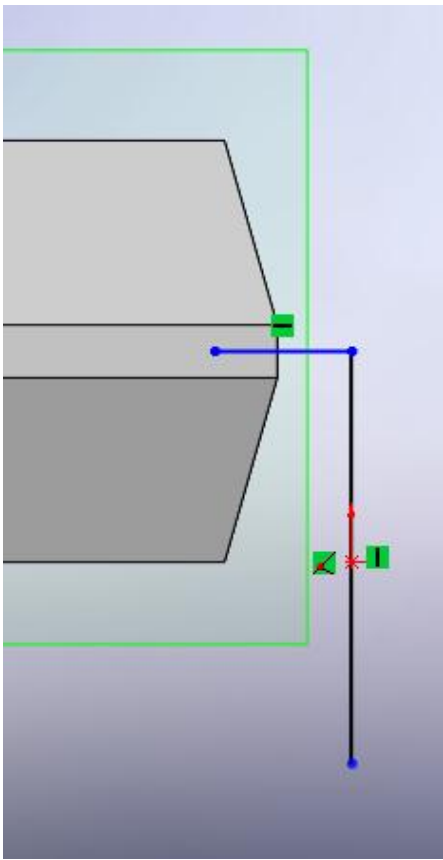
在基准面特性管理器中，单击  完成基准面一的绘制。

单击设计树特征管理器中的基准面1，右键  正视图于图标。单击  草绘工具，进入草绘状态

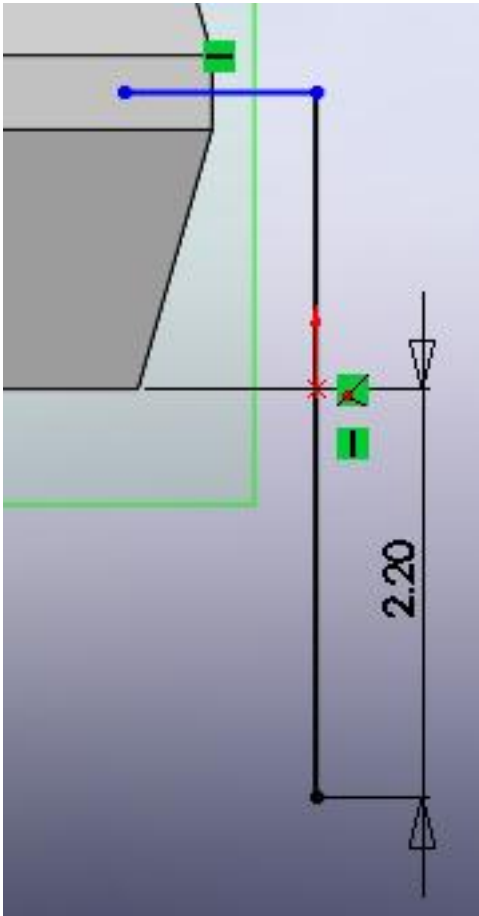


进入如图的草绘状态。

使用直线工具绘制两条相交的直线





注意，垂直线必须先经过原点，水平线为两个倒角中间部分的居中。然后对垂直线做尺寸约束，实际尺寸如下

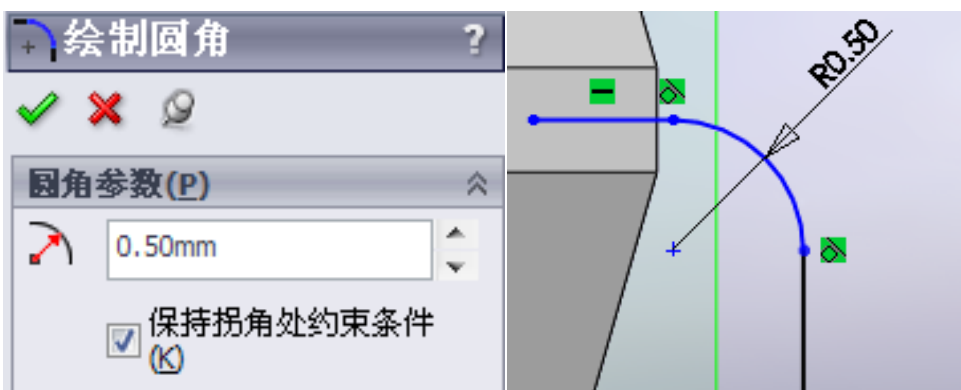



水平线不做约束，大概在居中位置就可以。然后对两条线进行圆角。单击草图工具栏中的

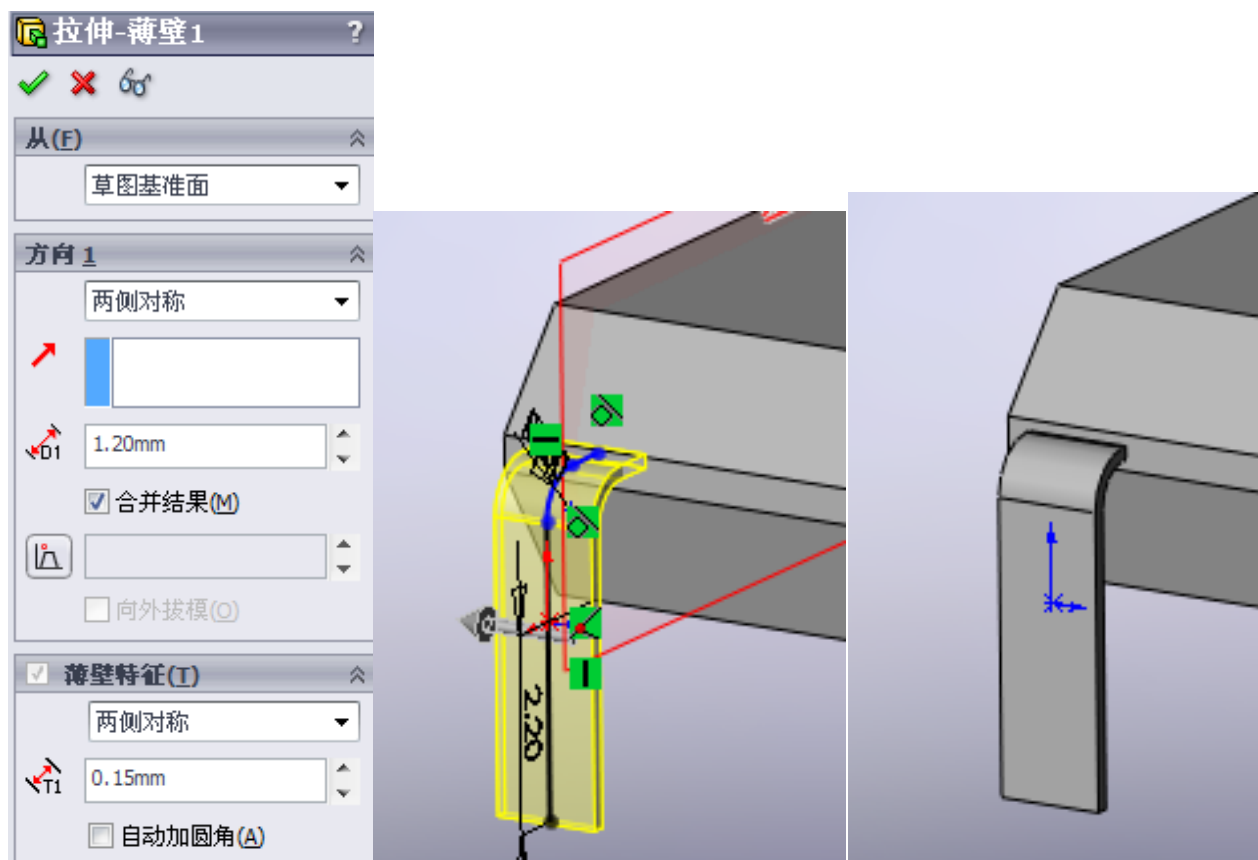



 绘制圆角 命令。选中草图2绘制两条直线。将圆角角度设为0.5mm，单击  完成0.5mm的圆角绘制。如

右图所示。单击  完成草图2绘制。

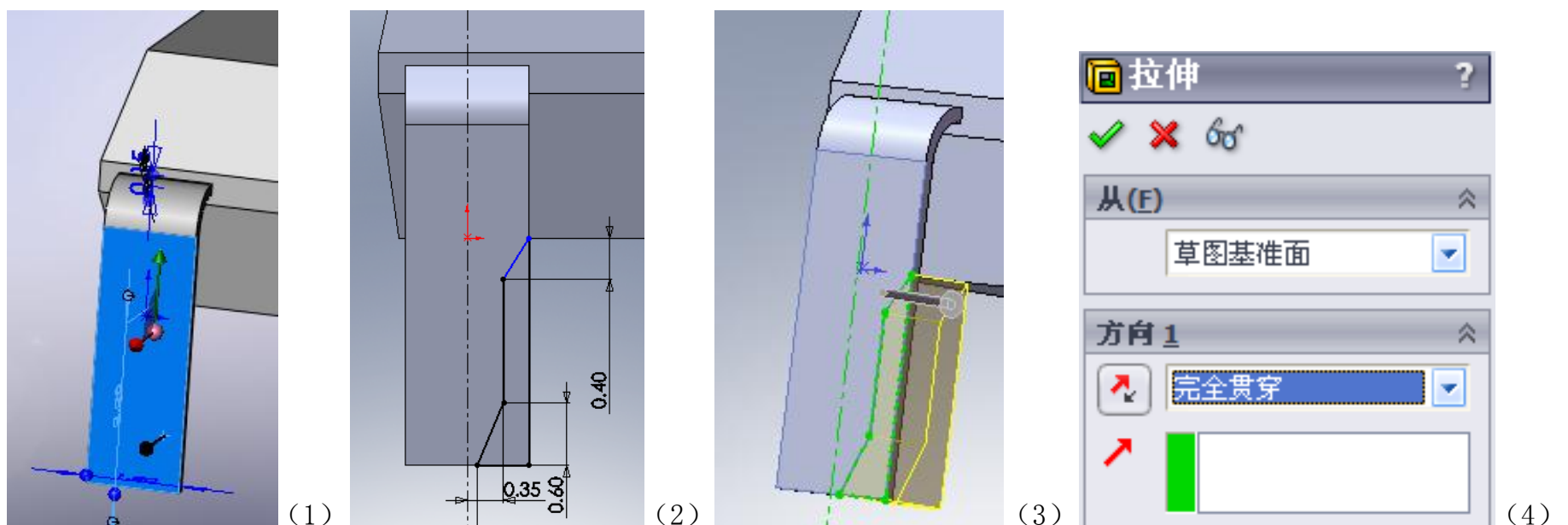


单击特征工具栏中  拉伸命令。在拉伸管理器中进行如下设置




在方向1中，选择两侧对称，距离设为1.2mm，在薄壁特征中选择两侧对称，距离设为0.15mm。并勾选合并结果。单击  完成“拉伸-薄壁1”实体操作。得到如上图。


加工管脚，选中“拉伸-薄壁1”正表面，如图蓝色部分

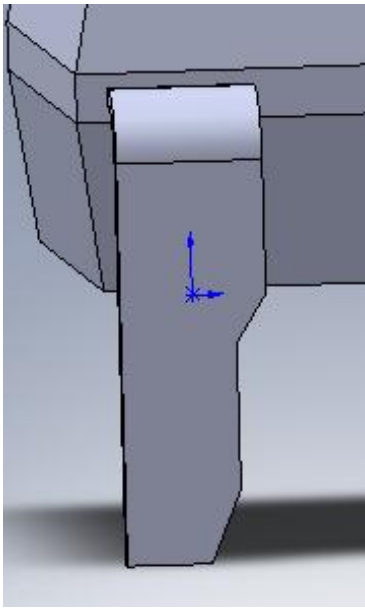


单击单击正视于 ，和插入草图 。使用中心线  和直线  工具绘制如图2所示的草图并

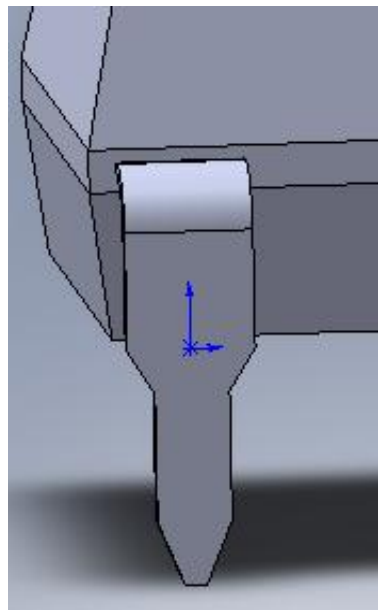
做如图所示的尺寸约束。单击  完成草图3的绘制。

单击特征工具栏中的  拉伸切除工具。如图3所示预览，在切除拉伸特征管理器中选择“完全贯穿”，如图4。

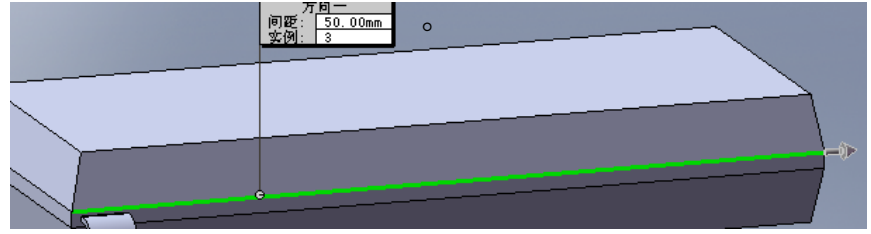
单击  完成拉伸切除1。如图5，重复上一个操作步骤。完成引脚的修饰，如图6



(5)






(6)



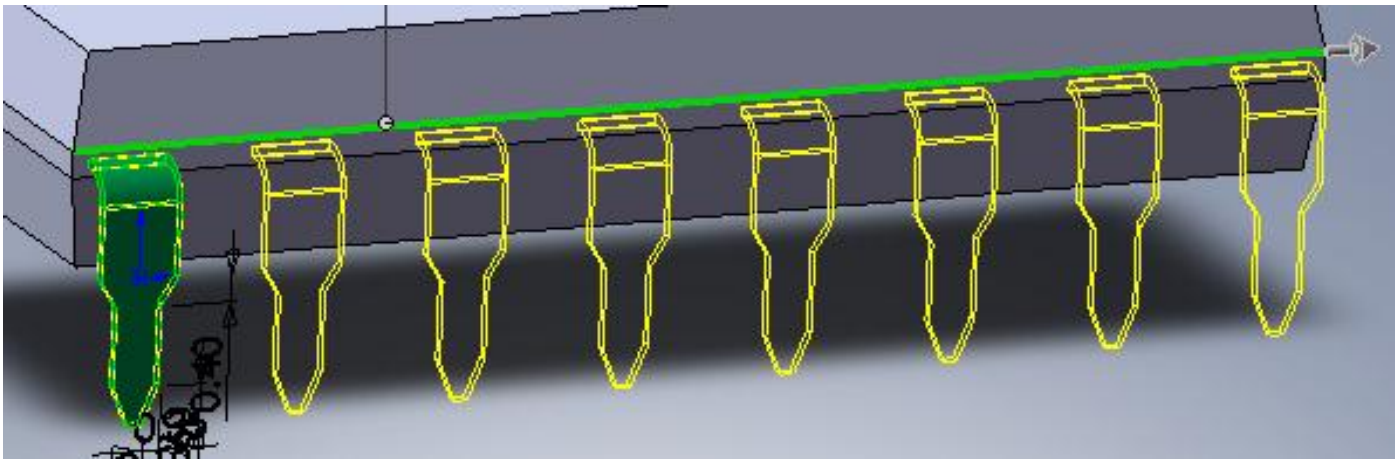
(7)

单击线性阵列工具前需要先按Ctrl键选择拉伸-薄壁3, 切除-拉伸3, 切除-拉伸5才行

单击特征工具栏中的  阵列工具中的  线性阵列 线性阵列工具，在线性阵列特征管理器中方向1（图8），

选择一条边线做为线性阵列的方向，如图7所示（要注意箭头的方向，如果箭头方向不对，单击方向1中的  来改变方向），


在“要阵列的特征”中选中拉伸2，拉伸2-薄壁1和镜像2<或拉伸3>（图9）。出现如下图预览

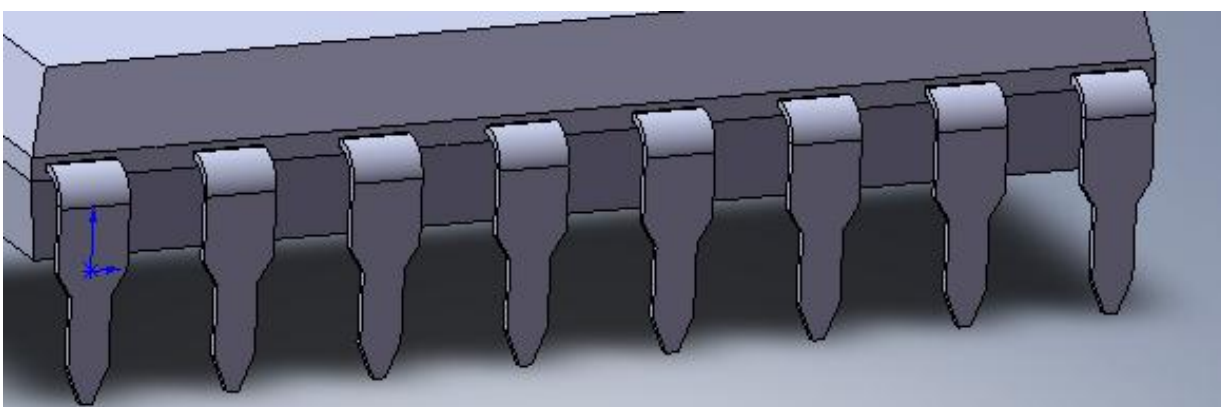


(8)



(9)



单击  完成线性阵列1的操作。得到集成一半的引脚，如图10




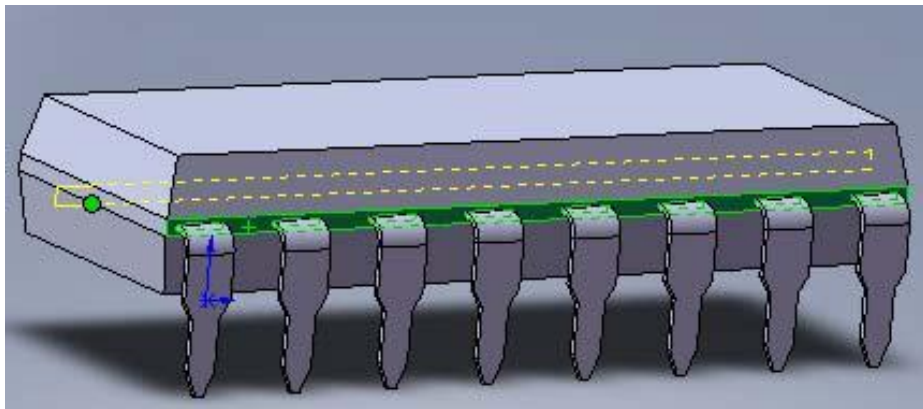
(10)



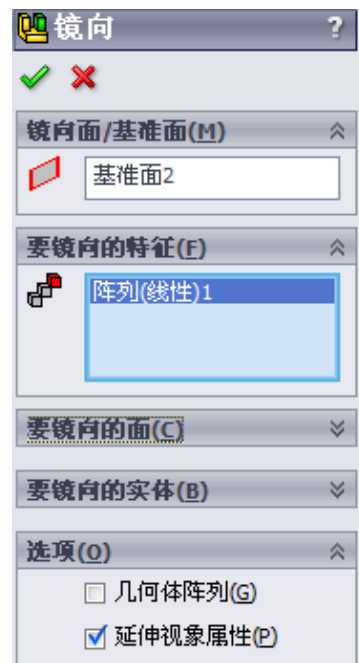
(11)

单击  参考几何体下的  **基准面** 基准面。新建基准面2。在基准面特征管理器中选择“点和平面”选项



(如图11)。选择元件体中间一面和中心一个点，如图12所示，单击 ，完成基准面2的绘制。

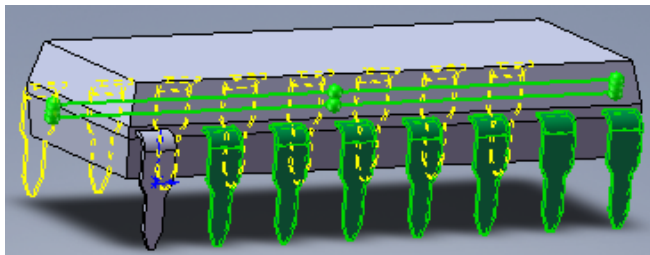


(12)

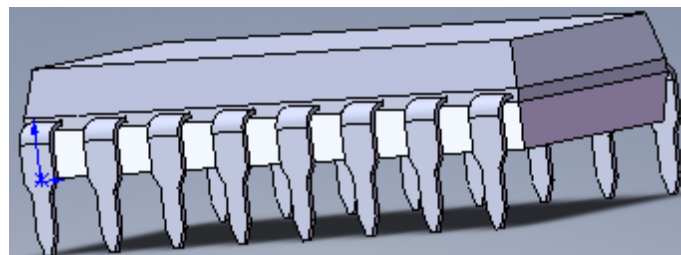


(13)


单击特征工具栏中的  阵列工具中的  **镜向** 镜像工具。在镜向特征管理器中（图13），镜向面/基准面选中基准面2，来做为要镜向的面，在要镜向的特征中选择阵列（线性）1做为要镜向的特征，如图14所示预览。





(14)

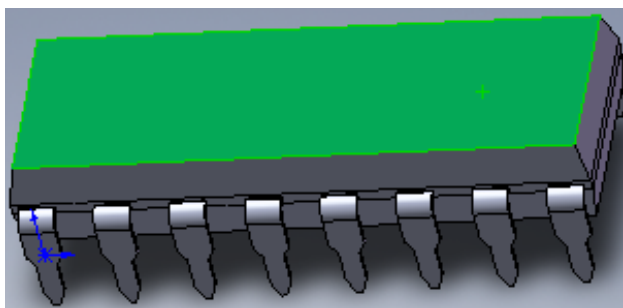


(15)

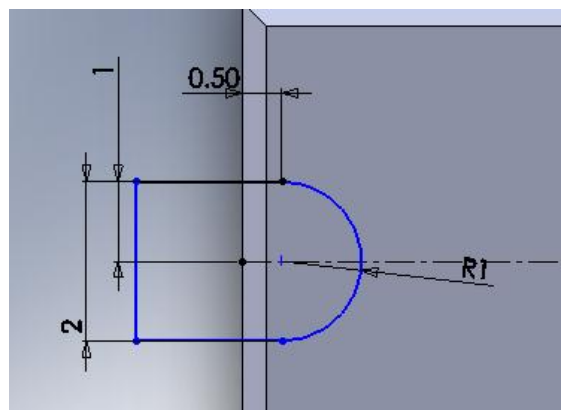
单击  完成另一半集成引脚的绘制。如图15。整个集成元件体就基本成型。

选择元件实体上表面，单击  正视图，和插入草图 。使用中心线  **中心线**，直线  **直线** 和三点圆弧

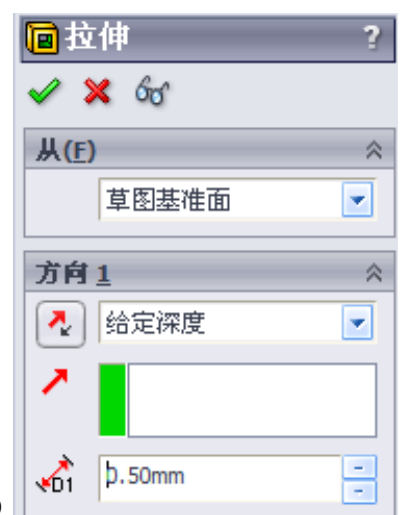
 **3点圆弧** 绘制集成缺口部分。如图17所示，其尺寸约束可自行决定。单击  完成草图4的绘制。





(16)

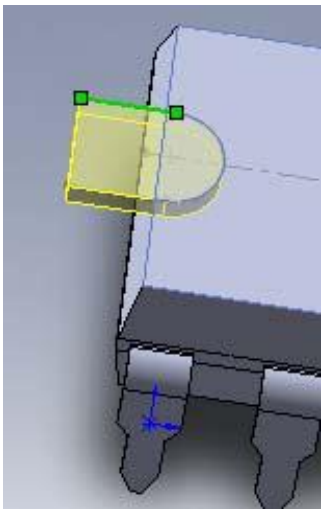


(17)

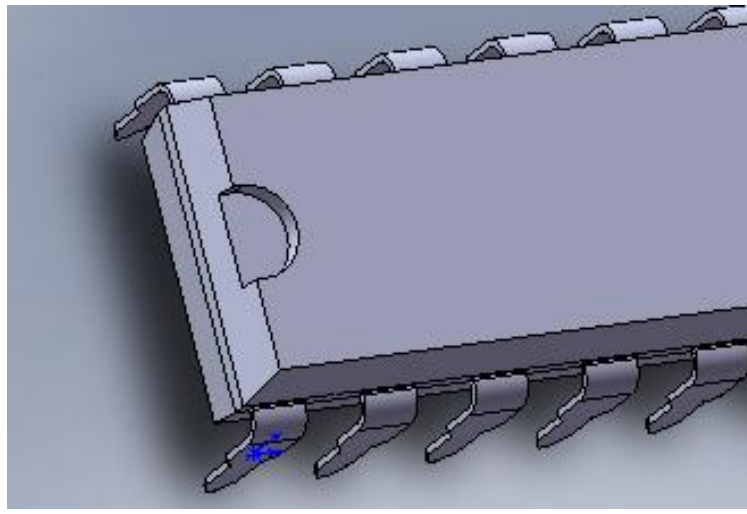


(18)

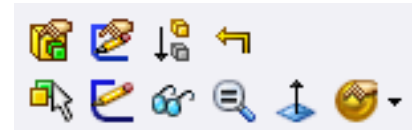
单击特征工具栏中的  拉伸切除工具，在切除拉伸特征管理器中（图18），终止条件选择“给定深度”，深度设为0.5mm，如图19预览，单击  完成拉伸切除操作。如图20



(19)








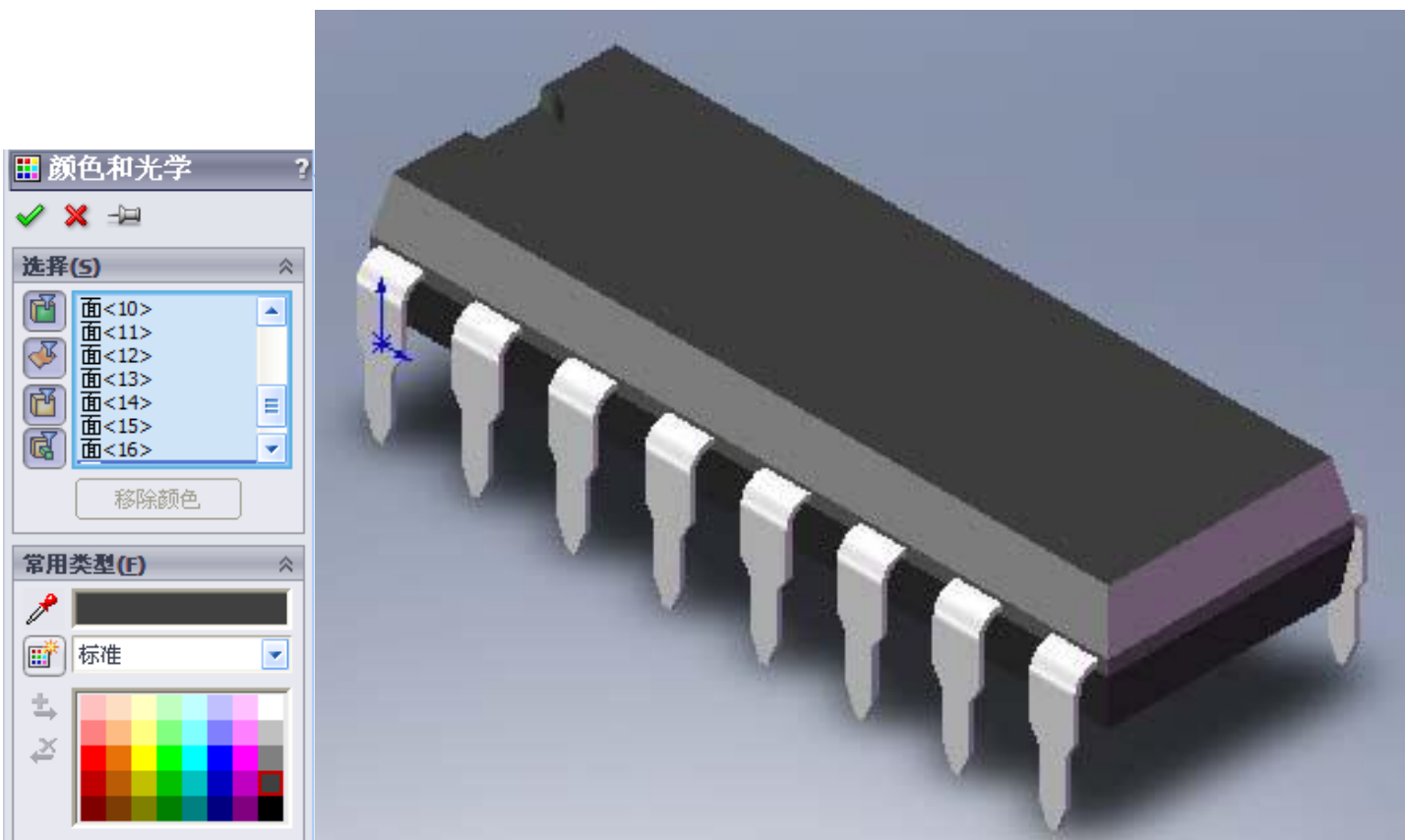
(20)





(21)

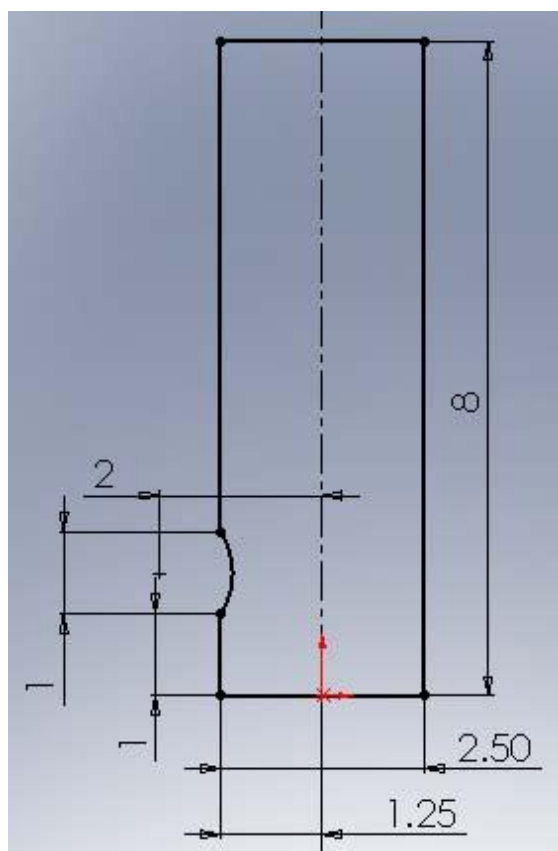


最后来给集成上色一下。选择元件的一个面，弹出如图21，单击  下拉选项，选择面<1>@拉伸1 ，进入颜色与光学特征管理器。选择元件体的各面，颜色设为暗黑色。单击 ，完成元件体上色。重复操作，给引脚上色。单击  下的消隐工具，选择  上色模式。最终如图

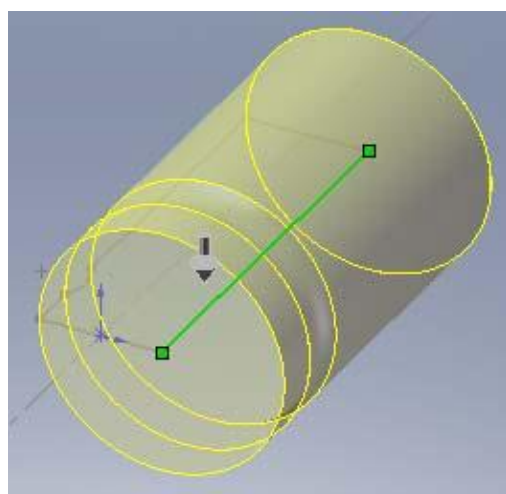


2. 创建一个电解电容

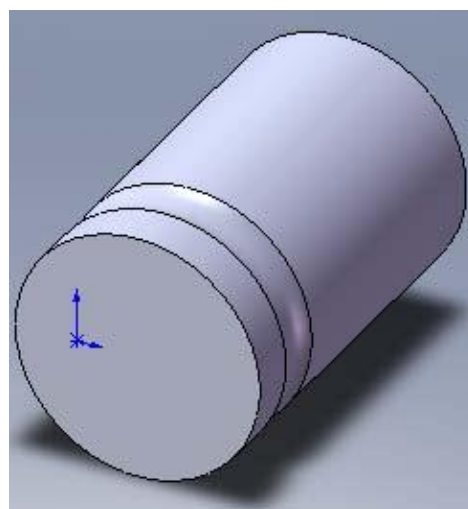
启动Solidworks2008，单击 ，新建一个零件。选择“上视基准面”进入草绘环境。使用直线  直线，中心线工具，绘制如图2-1，并做尺寸约束（下图是一个直径为5mm，高度为8mm，脚距为2.5mm的1uF电容）






(2-1)




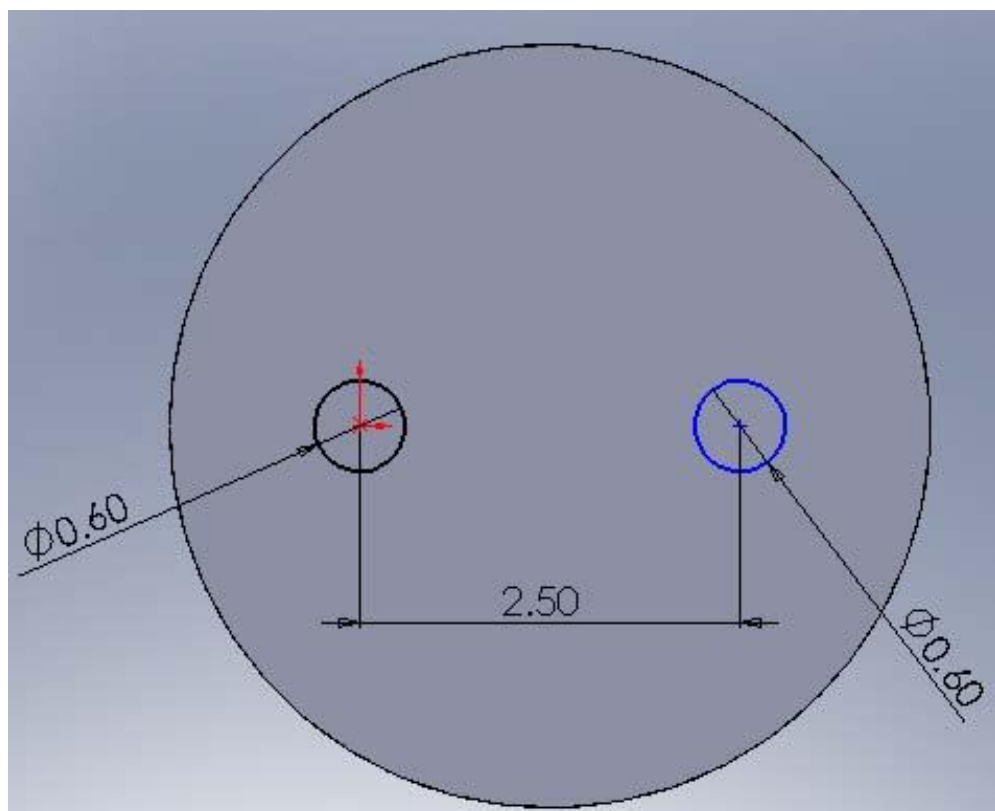
(2-2)



(2-3)

单击  退出草图, 单击特征工具栏上的  旋转基体/凸台命令。选择如图2-2所示的边线作为旋转轴。旋转角度设为360度, 单击  完成基体旋转1操作, 得到如图2-3所示的实体。(关于此实体的创建还可以使用拉伸, 切除, 放样, 扫描均能实现, 但所需步骤较多, 这里不做介绍)

接下来创建电容引脚。选择实体下表面作为绘图基准面。单击  正视图, 插入草图2。如图2-4所示, 并给定尺寸






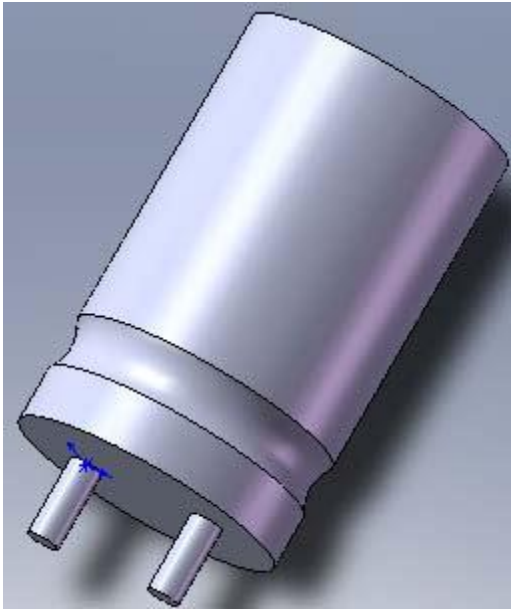
(2-4)



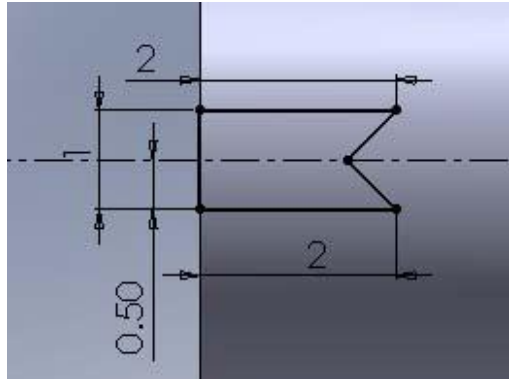
(2-5)

其中一个圆的位置落在原点上, 另一个圆沿X轴2.5mm为, 直径设为0.6mm(具体可根据实体尺寸自行定义)

单击  完成并退出草绘。单击特征工具栏  拉伸凸台/基体命令。在特征管理器中进行如图2-5所示设置(具体引脚拉伸长度可根据需要自行调整), 单击  完成拉伸1的操作。得到如图2-6所示实体。



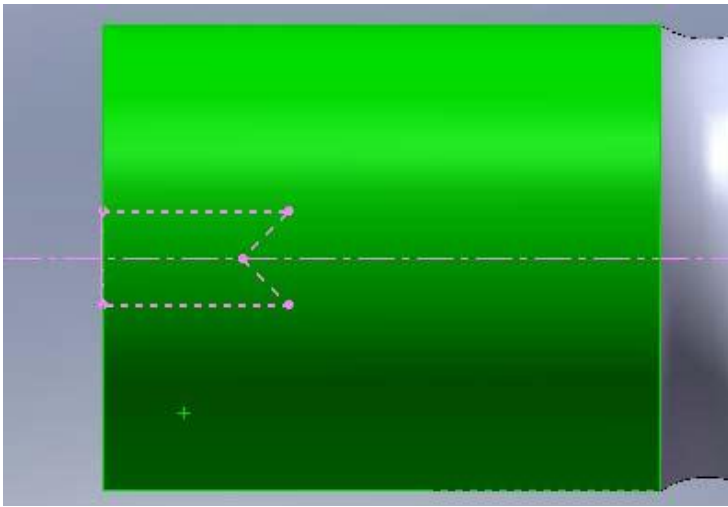
(2-6)



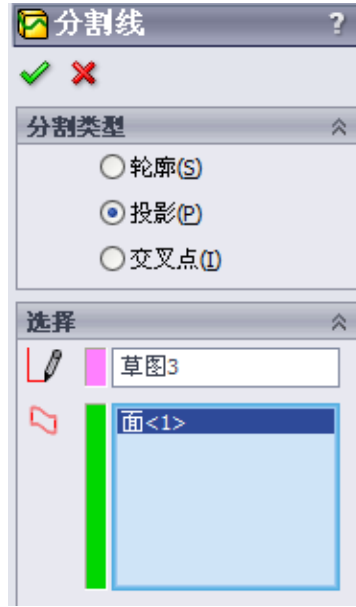
(2-7)

下面创建极性标志. 选择右视基准面作为草绘平面, 单击 插入草图3. 使用中心线, 直线工具绘制如图2-7所示草

图, 并给定大约尺寸. 单击 完成并退出草绘. 单击特征工具栏上的 曲线工具. 选择 分割线 分割线命令. 在特征属性管理器中“分割类型”选择“投影”, “要分割的面”选择旋转1表面作为要分割的面, 如图2-8, 2-9所示

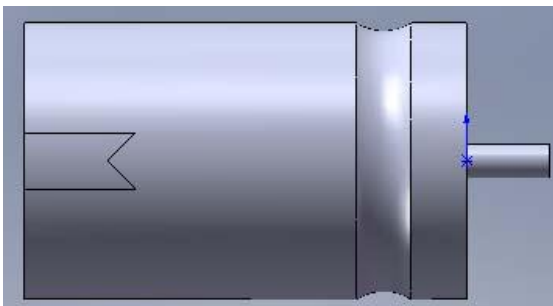


(2-8)

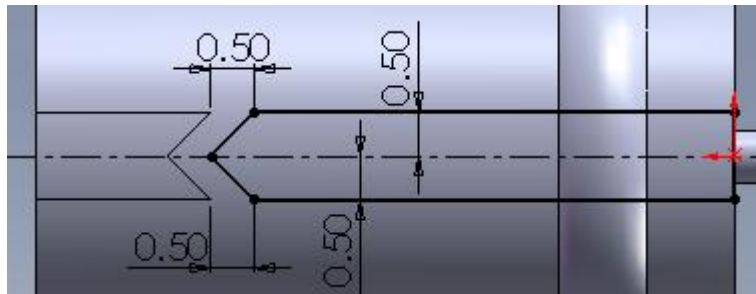


(2-9)

单击 完成分割线1的操作, 如图2-10

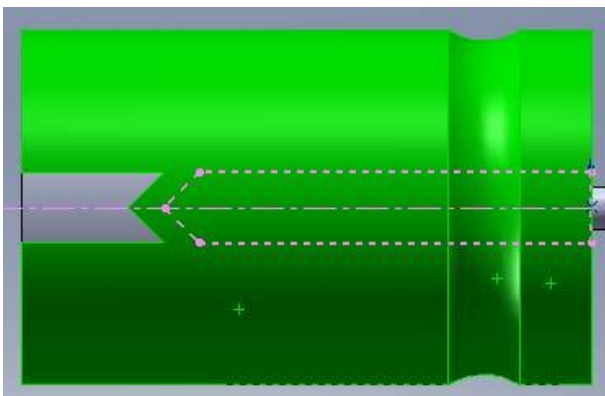


(2-10)

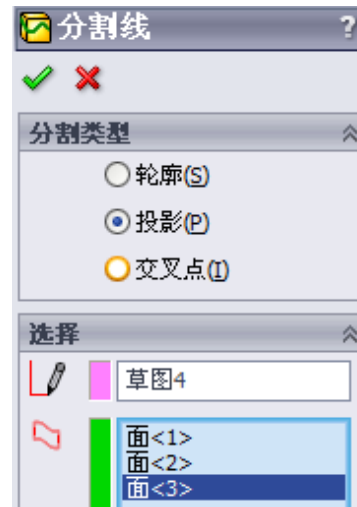


(2-11)

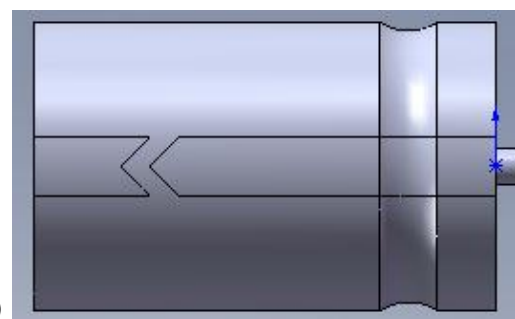
使用上述步骤绘制分割线2. 如图2-11, 2-12, 2-13, 2-14所示.




(2-12)

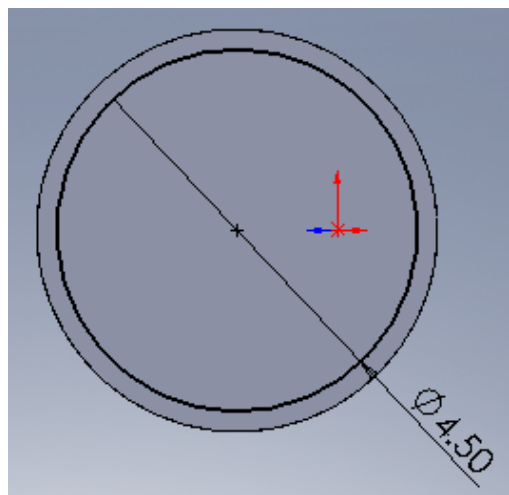


(2-13)

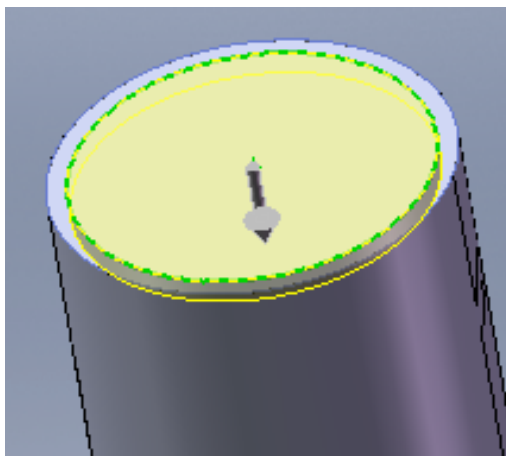


(2-14)

选择电容体上表面作为绘图平面, 单击 , 插入草图4. 如图2-15






(2-15)

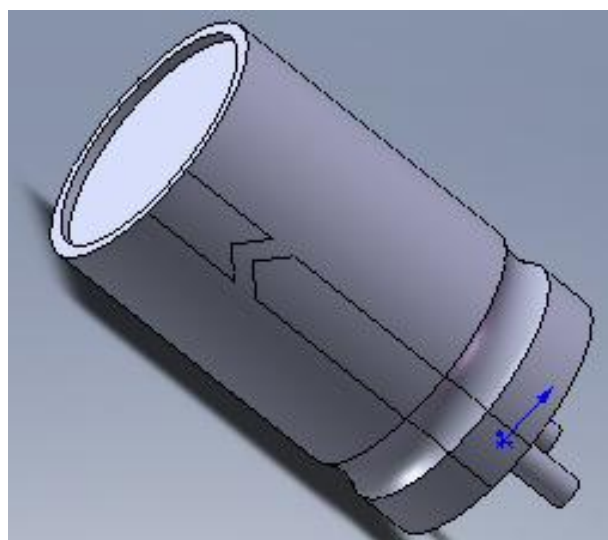


(2-16)

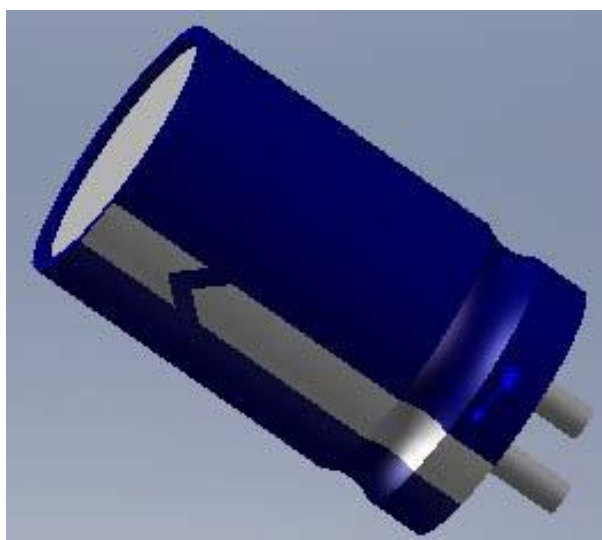


(2-17)

注意小圆在落在大圆的中心点, 单击  完成并退出草绘. 单击特征工具栏  拉伸切除工具. 对电容体上表面进行修饰, 如图2-16, 2-17所示. 单击  完成拉伸切除操作. 如图2-18所示实体



(2-18)

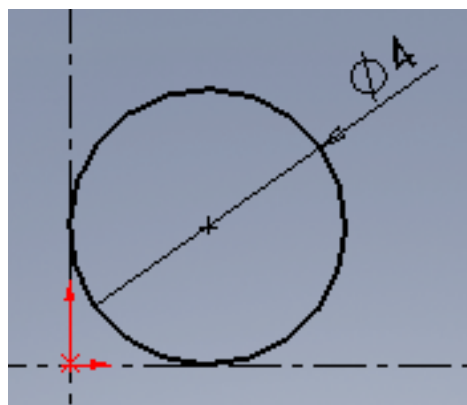


(2-19)

电解电容模型就基本完成. 现在对其着色处理, 使用DIP16着色方法. 对电容体进行着色, 最终效果图图2-19

3, 线圈电感的绘制方法


使用上视基准面插入草图1, 如图3-1所示






(3-1)



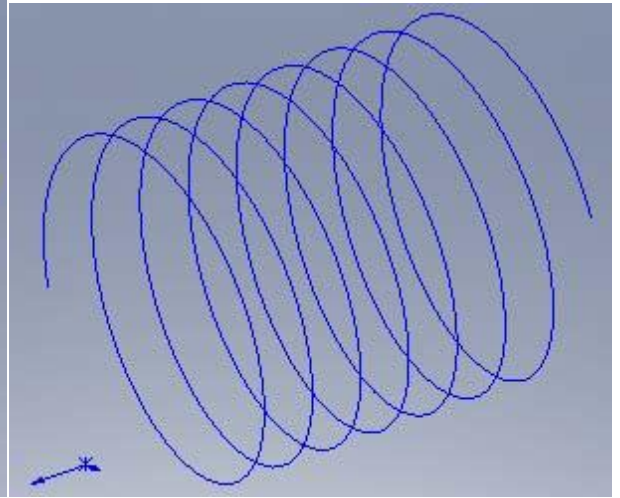
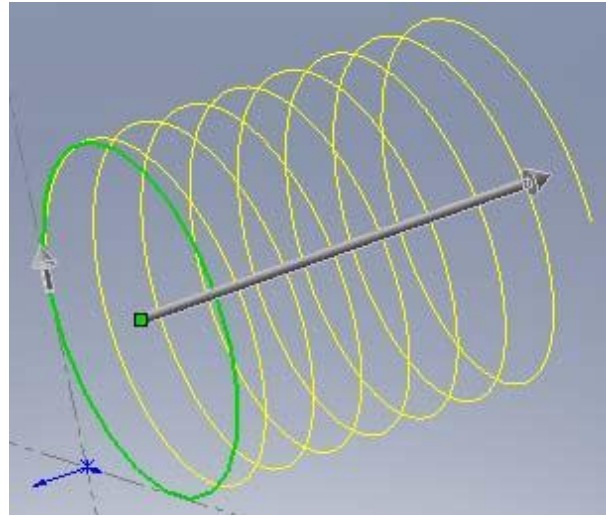
(3-2)

注意: 圆和两条中心线为相切关系. 按住键盘上的shift键, 选择圆和一中心线, 在弹出几何关系属性面板, 选择相切关系, 如图3-2. 使用同样方法, 圆与另一条中心线关系为相切, 单击  完成并退出草绘.

单击特征工具栏上的  曲线工具, 选择  螺旋线/涡状线 命令. 在螺旋线/涡状线属性管理器设置螺旋线 (本例是一个7.5T的线圈电感, 参数如图3-3所设置, 具体参数根据所使用线圈电感进行定义) 的各个属性. 定义方式选择“高度和圈数”, 参数下的“高度”设为4.5mm, 勾选反向, 圈数为7.5圈, 起始角度为270度, 方向为顺时针. 设置好后单击  完成螺旋线的绘制. 如图3-4所示

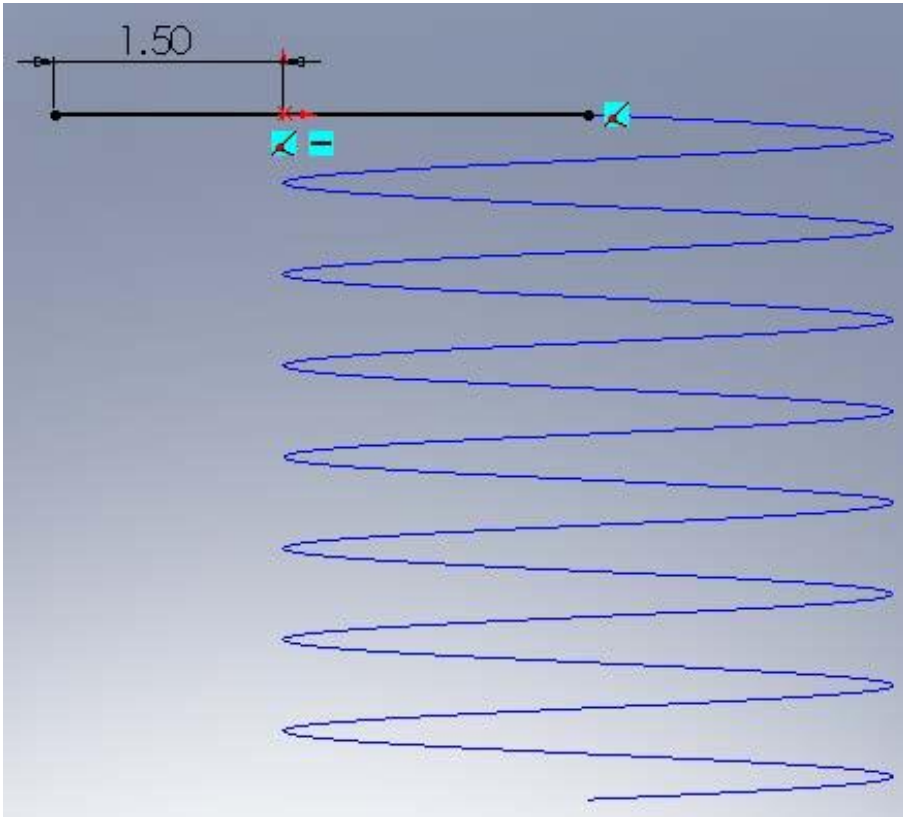


(3-3)

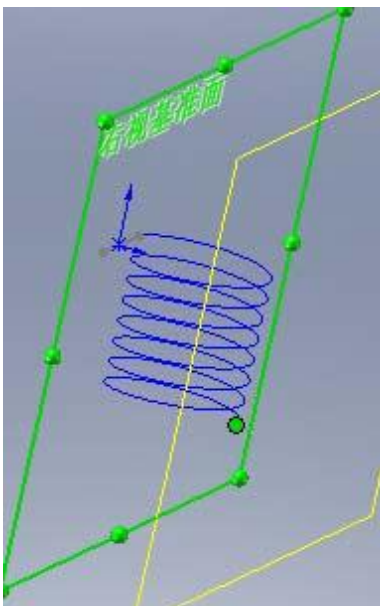


(3-4)

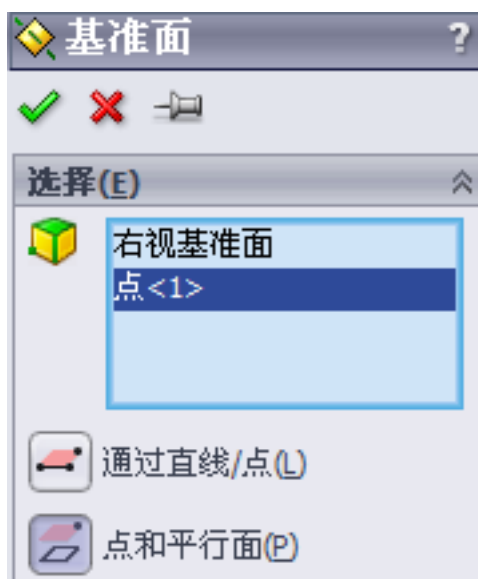
选择右视基准面, 单击 正视于, 插入草图2, 使用直线工具绘制一条通过原点与螺旋线相交的直线, 并给出一个尺寸(具体尺寸可自己定义)如图3-5, 使用几何约束工具, 约束直线与螺旋线相交端点与螺旋线为穿透关系(这个必须要定义, 否则后面会出错)



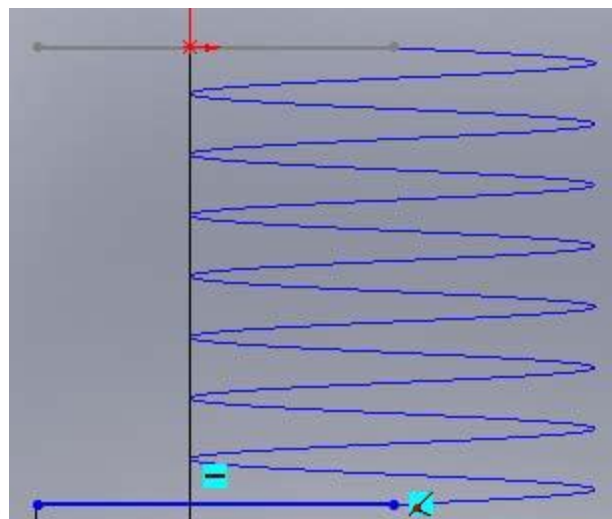
单击 完成并退出草图. 单击特征工具栏上 参考几何体, 新建一个平面基准面. 以右视基准面作为参考基准面, 选择螺旋线另一个端点. 生成基准面1, 如图3-6和3-7所示






(3-6)






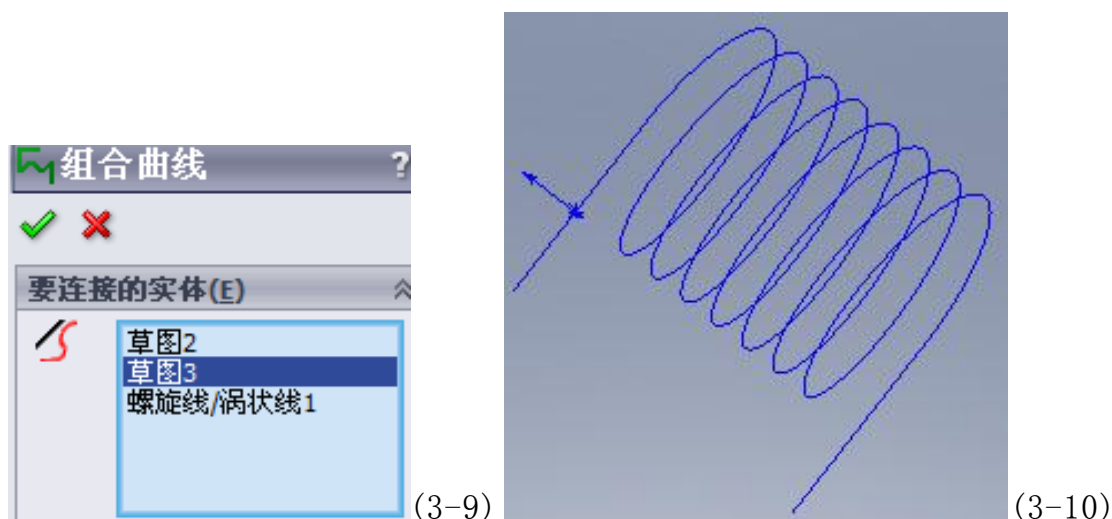
(3-7)




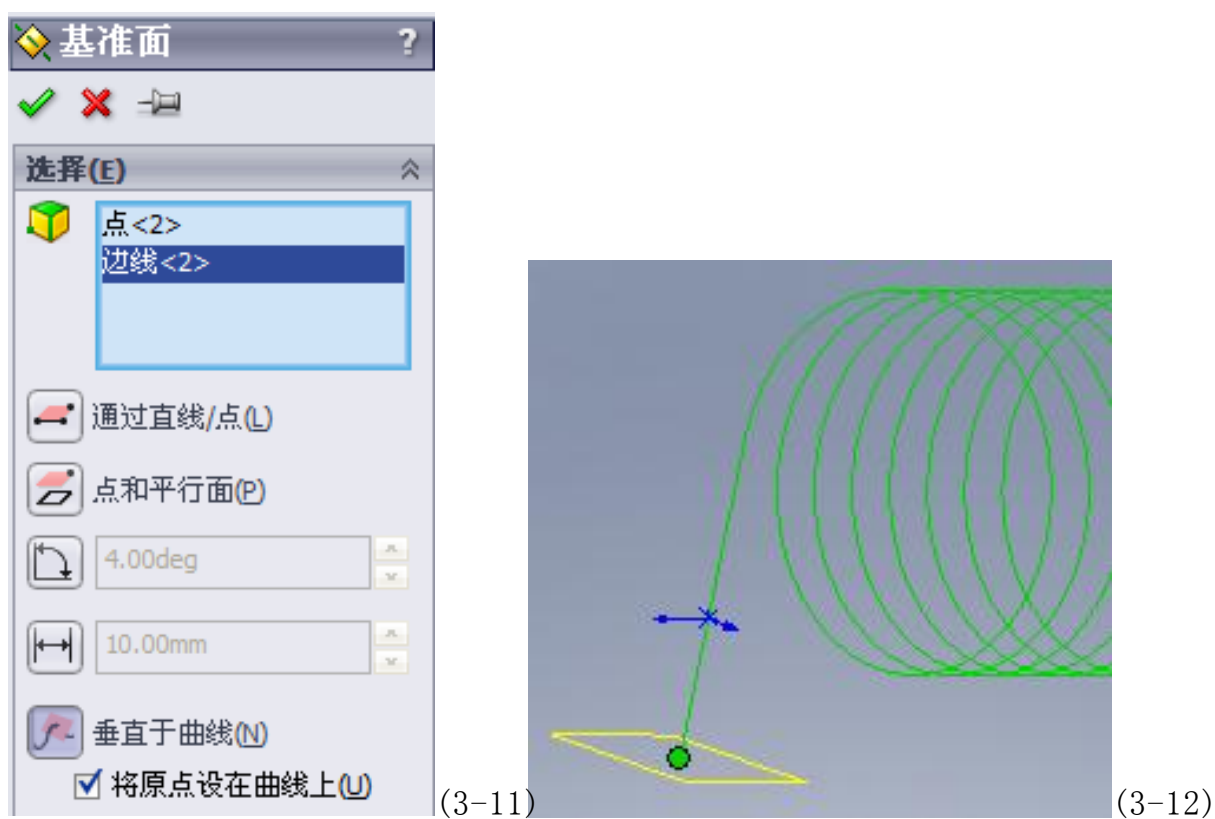
(3-8)

单击  完成基准面1的绘制. 选择基准面1作为草图绘制平面, 单击 , 插入草图3. 在螺旋线另一端点绘制一条与螺旋线相交的直线, 同时给定几何约束关系, 并给出尺寸约束, 如图3-8, 单击  完成并退出草绘.


单击特征工具栏下的  曲线工具栏, 选择  组合曲线. 在属性管理器中, 要连接的草图, 曲线和边线中, 选中螺旋线, 草图2和草图3. 如图3-9所示, 单击  完成组合曲线的绘制. 系统会自动将所选的草图与螺旋线组合成一条连续的曲线. 如图3-10所示




单击特征工具栏上的  几何参考体, 新建一个平面基准面. 选中“垂直于曲线”选项. 选择螺旋线和螺旋一个端点作为参考. 如图3-11和3-12所示. (注意: 基准面2的角度必须为180度)

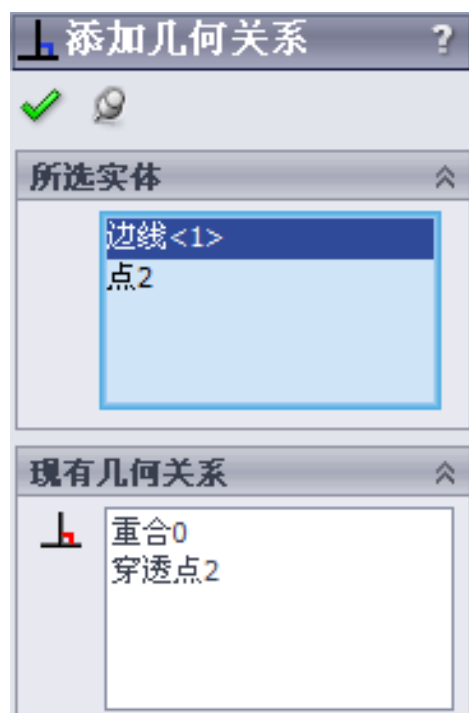


单击  完成基准面2的绘制.

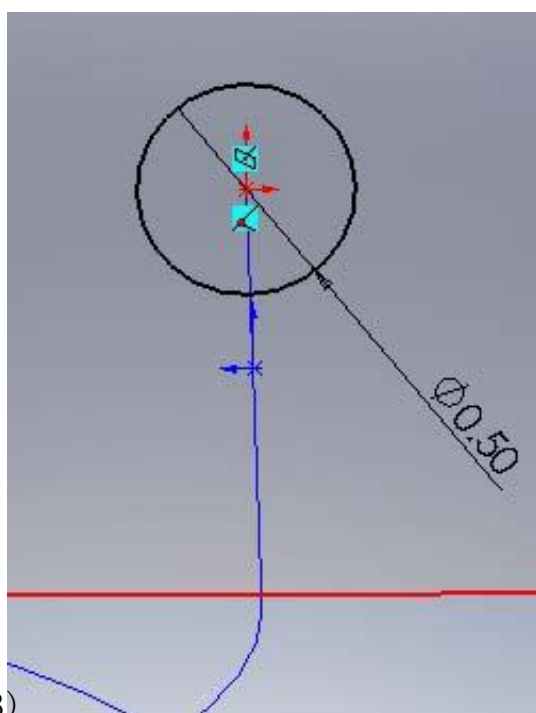
使用基准面2作为草绘基准面, 单击  正视图, 插入草图4. 绘制如下草图, 并给定圆与螺旋线为穿透的几何关系如图3-13和3-14所示.

(添加几何关系提示: 选择圆心的点和螺旋线, 特征管理器会自动列出当前选择的对象可添加的几何关系, 同时会列出已定义的几何关系).



单击  完成草绘并退出草绘.



(3-13)

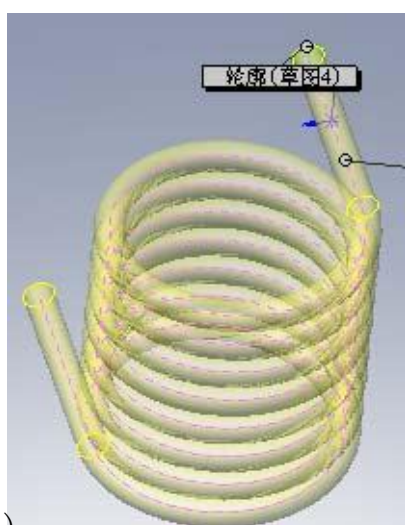


(3-14)

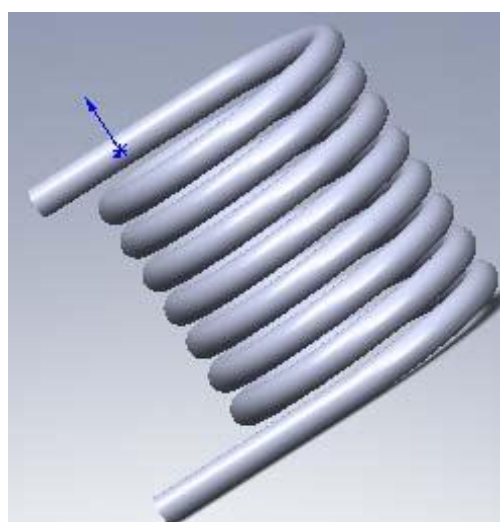
单击特征工具栏的  扫描工具. 在属性管理器中, 轮廓选择草图4绘制的圆, 路径选择螺旋线(如图3-15). 得到预览实体, 如图3-16, 单击  完成扫描绘制. 得到最终线圈模型, 如图3-17



(3-15)




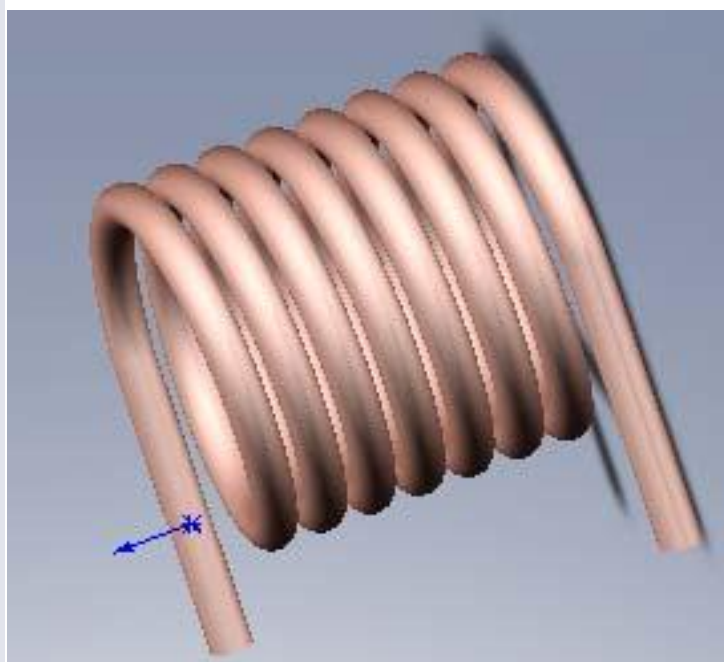
(3-16)



(3-17)


最后给模型指定材质并上色.

在特征树管理器下, 选择“材质”, 右键“编辑材质”在材质属性管理器中选择“红铜及其合金—黄铜”。单击  完成材质编辑。最终效果如图。

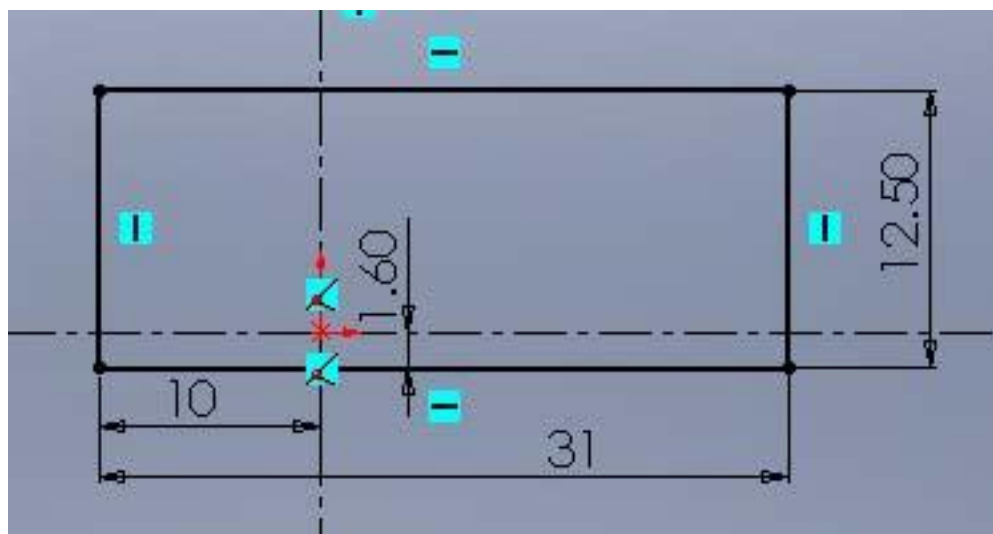


4, DB9座的绘制

这个难度较大, 绘制过程要注意一些草图的绘制细节。

新建一个零件, 选择上视基准面。使用中心线和直线工具, 绘制如图4-1所示草图和尺寸约束, 单击  完成并退出草绘。




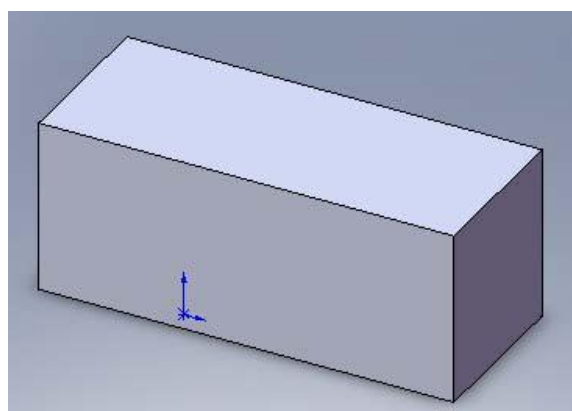


(4-1)

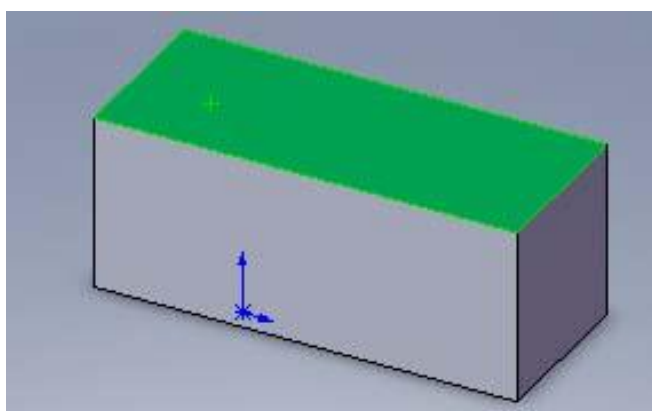


(4-2)

单击特征工具栏的  拉伸凸台/基体命令。在属性管理器中，选择给定深度。深度设为12.8mm，如图4-2，得到一个矩形实体。如图4-3

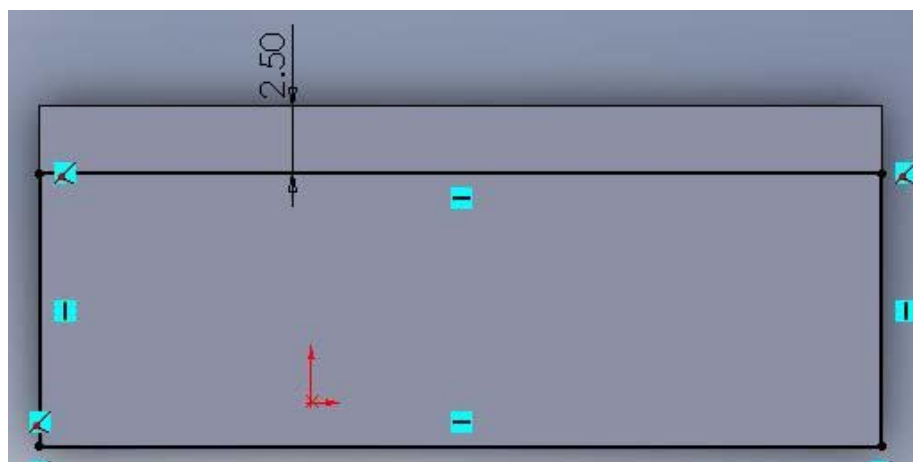


(4-3)



(4-4)

选择实体上表面作为绘图平面(图4-4)，单击 ，插入草图2，绘制如图4-5所示的草图和尺寸约束。




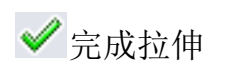
(4-5)



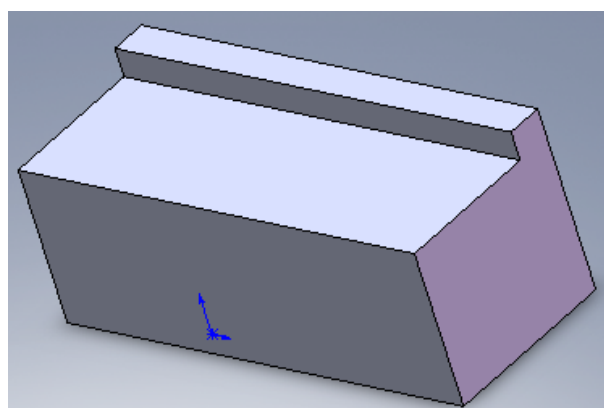
(4-6)

单击  完成并退出草绘。

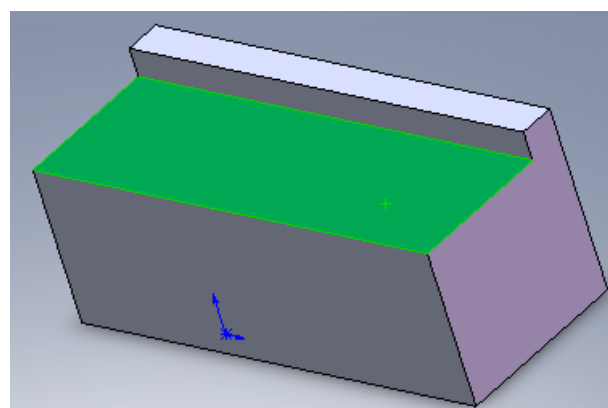
单击特征工具栏的  拉伸切除工具，在属性管理器中，拉伸深度设为2mm，如图4-6所示，单击



得到如图4-7实体。



(4-7)

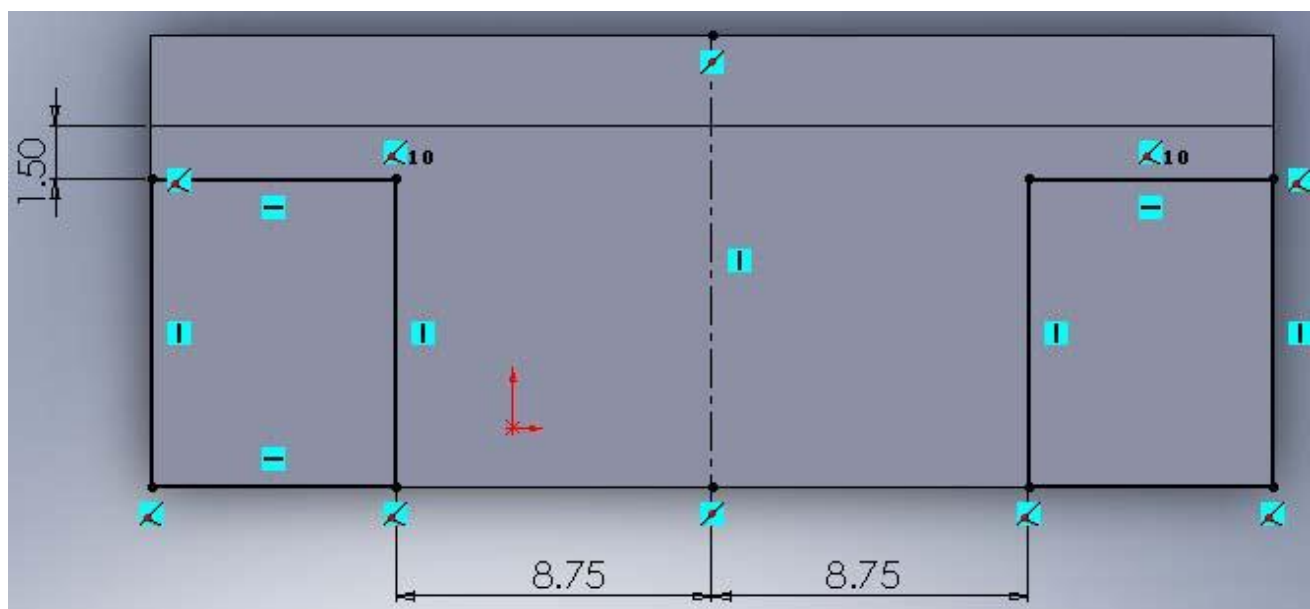


(4-8)

选择拉伸切除后上表面作为草图绘制平面, 如图4-8, 单击



正视于, 绘制如图4-9所示的草图和尺寸约束。



(4-9)

注意: 中心线是落在实体居中位置.



单击 完成并退出草绘。

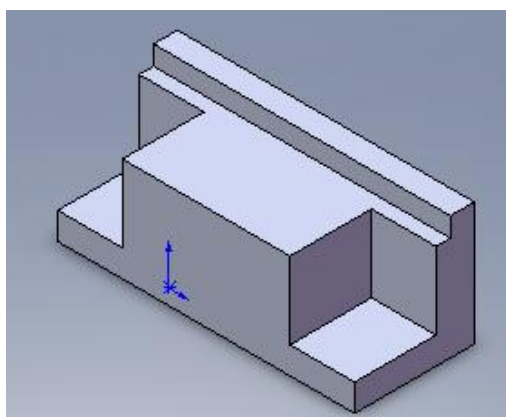
单击特征工具栏 拉伸切除工具。在特征属性管理器中, 如图4-10设置, 单击



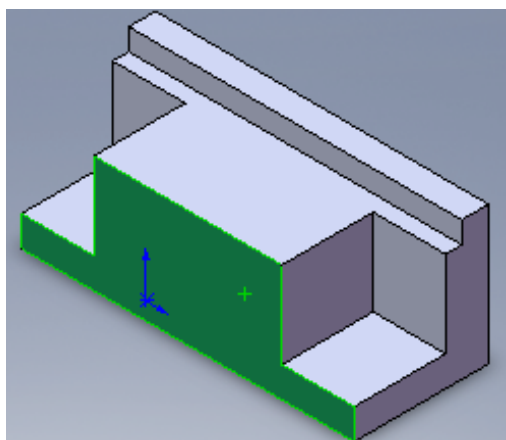
完成拉伸切除2的操作。得到如图4-11所示实体。



(4-10)



(4-11)

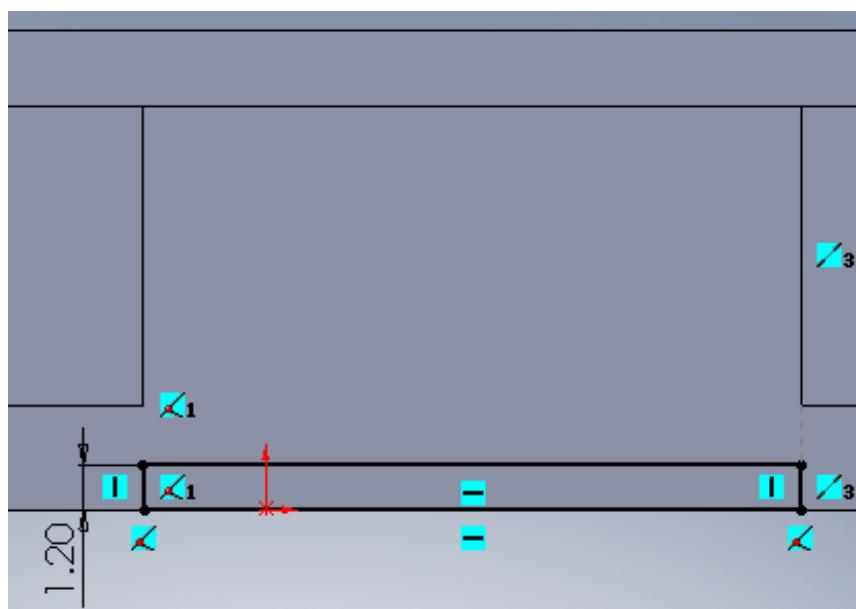


(4-12)

选择如图4-12所示面, 作为草图4绘制平面。单击



正视于, 插入草图4, 绘制如图4-13所示的草图和尺寸约束



(4-13)



(4-14)



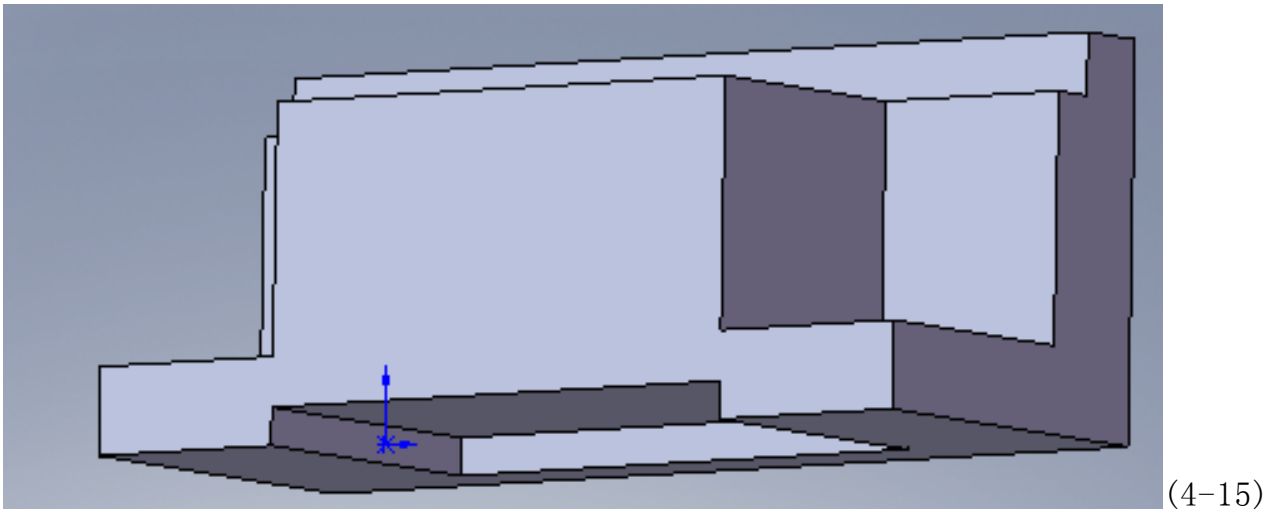
单击 完成并退出草绘。

单击特征工具栏 拉伸切除工具. 在特征属性管理器中, 如图4-14所示设置, 单击

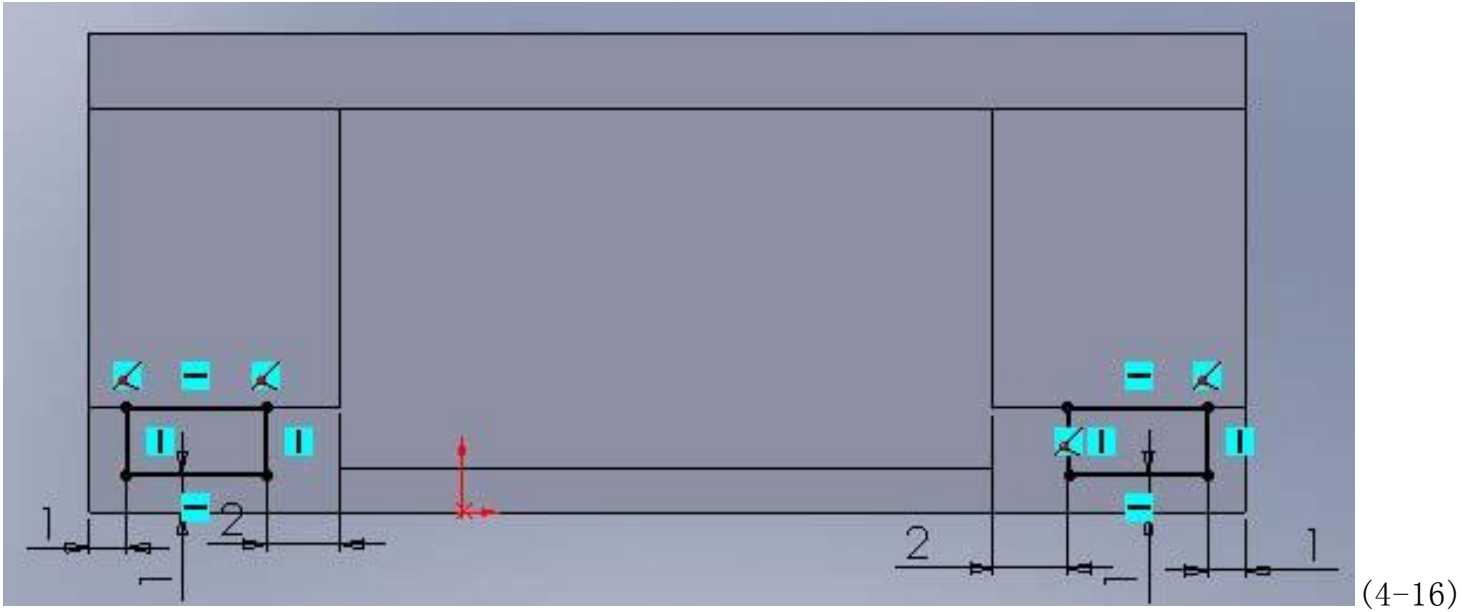


完成拉伸切除3的绘制。

得到如图4-15的模型。

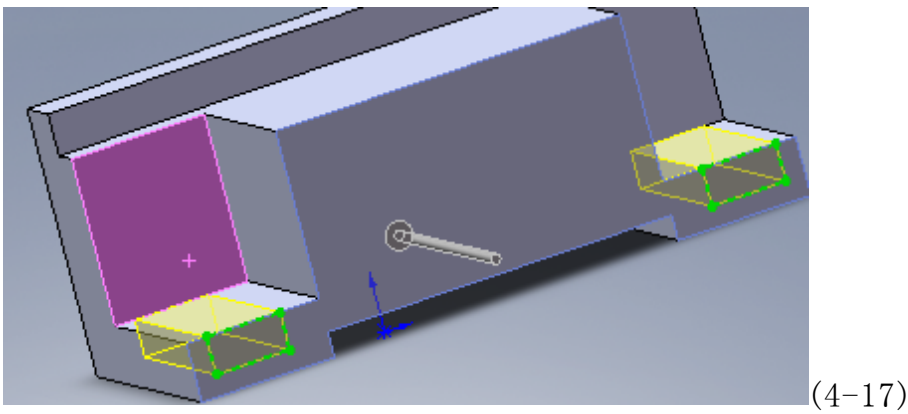


仍然选择上一次选择的面作为草绘平面, 单击 正视于, 插入草图5。绘制如图4-16所示的草图和尺寸约束

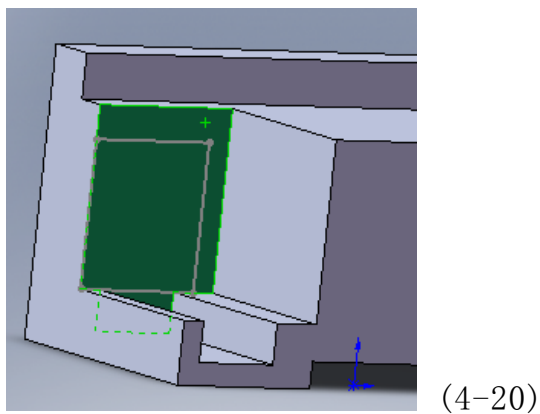
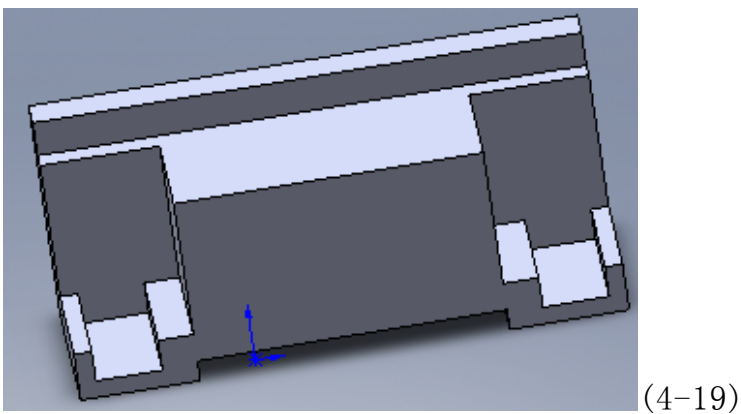


单击 完成并退出草绘。

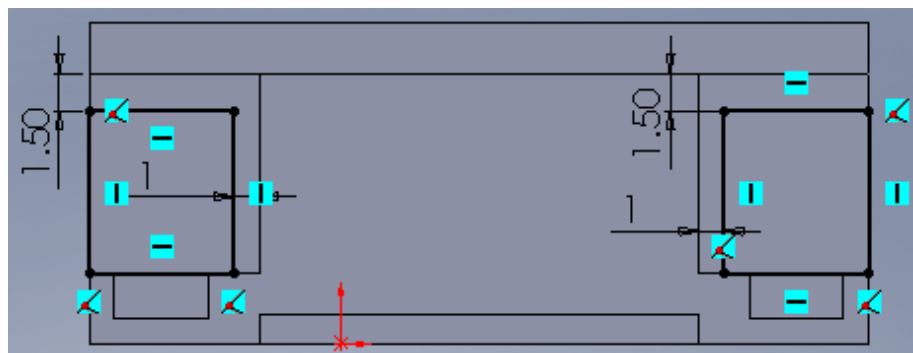
单击特征工具栏 拉伸切除工具。在特征属性管理器中, 在终止条件选择“形成到一面”, 选择如图4-17所示面, 和如图4-18的设置,



单击 , 完成拉伸切除4的绘制, 结果如图4-19所示。



选择如图4-20所示的面, 作为草绘平面, 绘制草图6并做尺寸约束, 如图4-21。




(4-21)

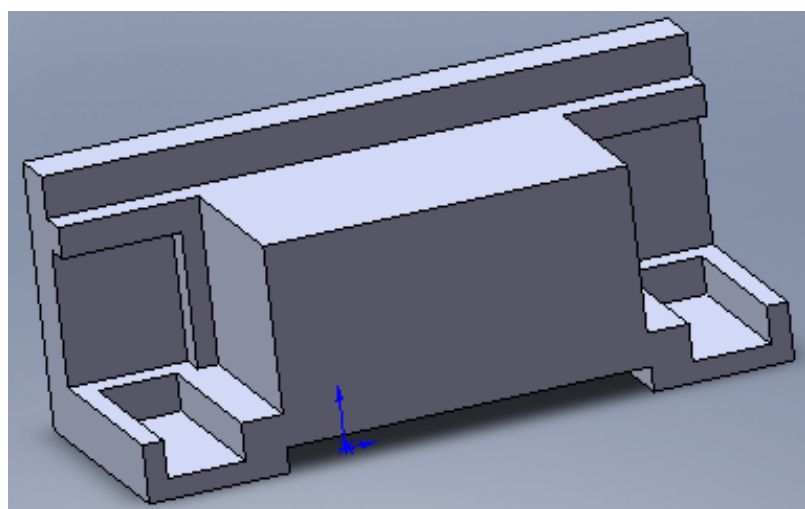


(4-22)

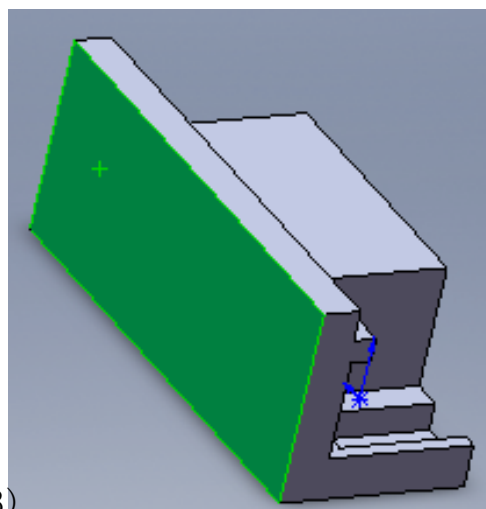
单击  完成并退出草绘。

单击特征工具栏  拉伸切除工具. 在特征属性管理器中, 终止条件设为“给定深度”, 深度设为1.3mm, 如图4-22

所示. 单击  完成拉伸切除5的绘制. 结果如图4-23。



(4-23)

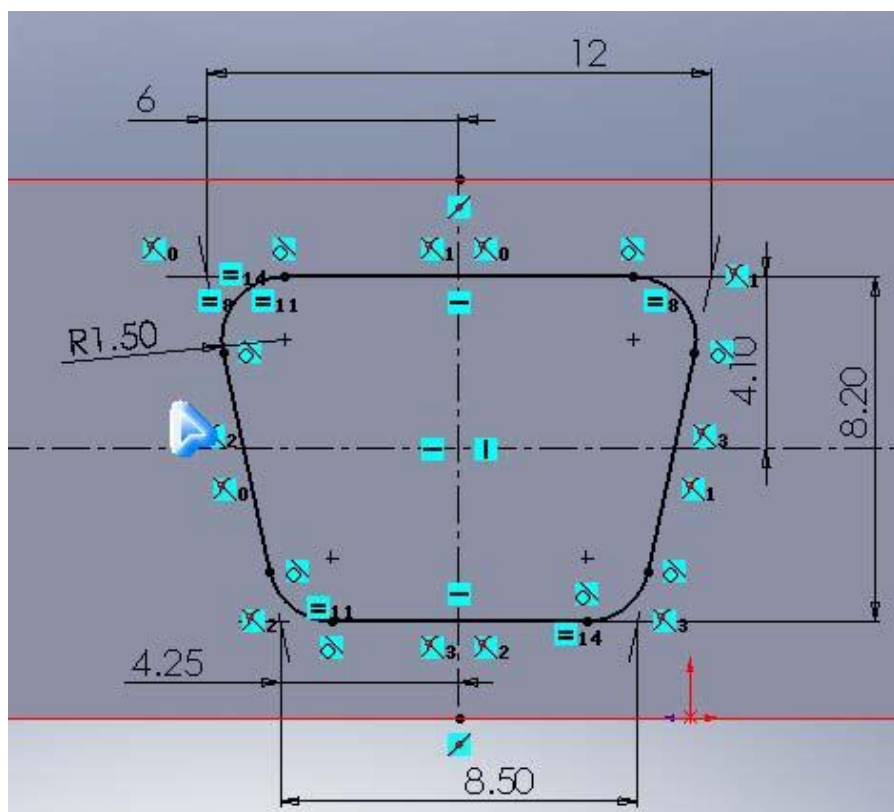


(4-24)

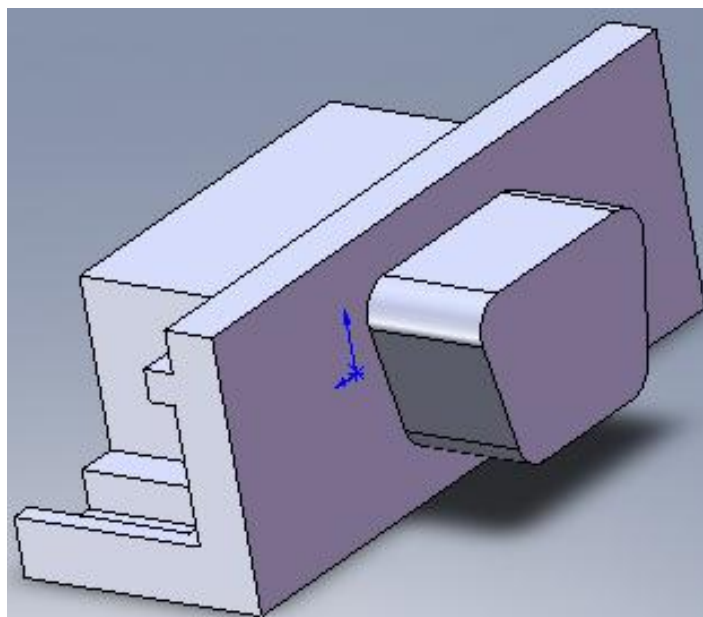
DB9外形基本上形成了. 接下绘制街头部分和螺丝以及针脚。

选择如图4-24所示的表面作为绘图基准面. 使用直线  , 中心线  和圆角  工具, 绘制如图4-25的草图



7和尺寸约束. 单击  完成并退出草绘。




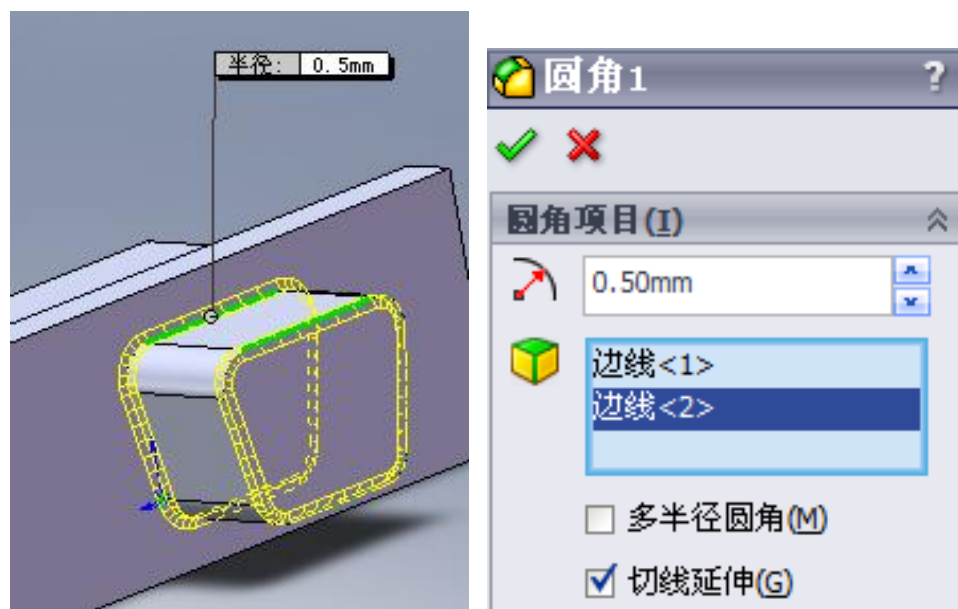
(4-25)



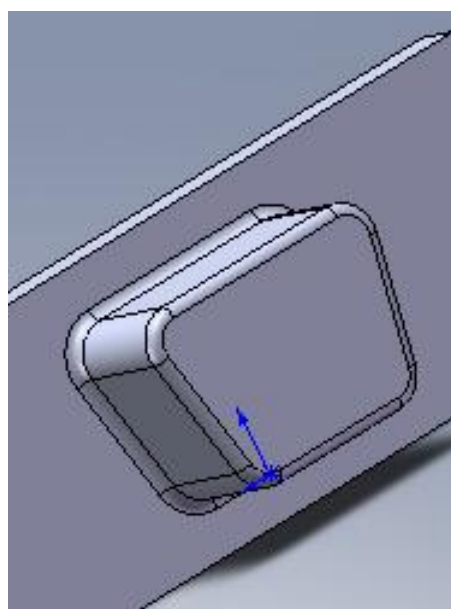
(4-26)

单击特征工具栏  拉伸凸台/基体工具, 终止条件为给定深度, 深度设为6mm, 单击  , 完成拉伸命令, 得到如图4-26所示的实体


单击特征工具栏中的  圆角工具，绘制如图4-27所示圆角。



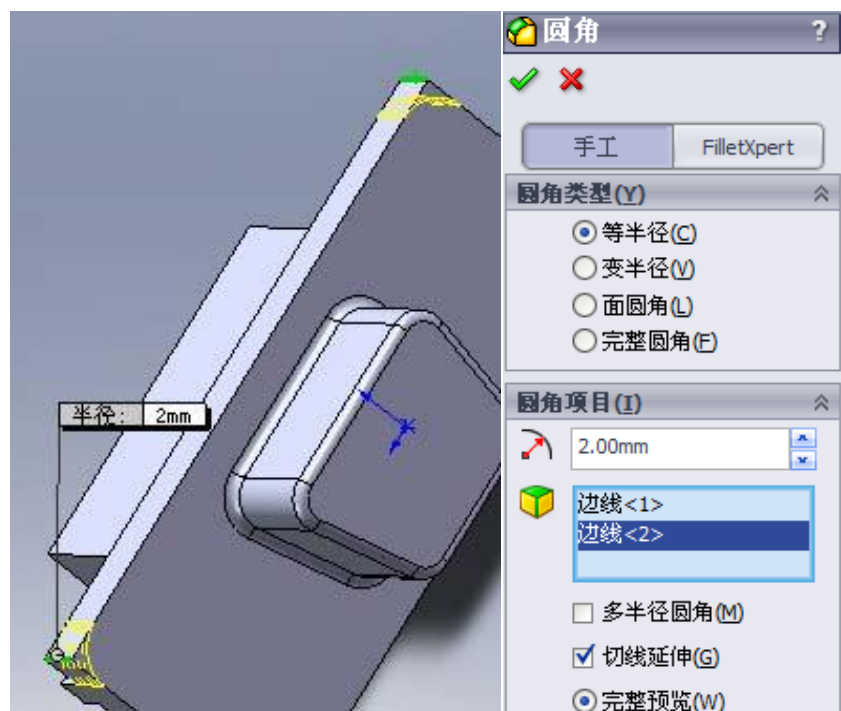
(4-27)



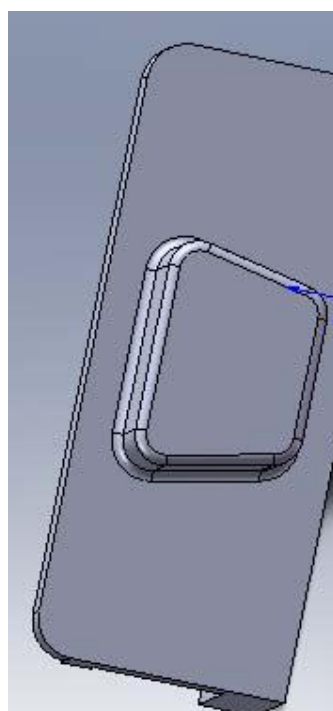
(4-28)

单击  完成圆角1绘制，如图4-28。

接着绘制圆角2，如图4-29和4-30。

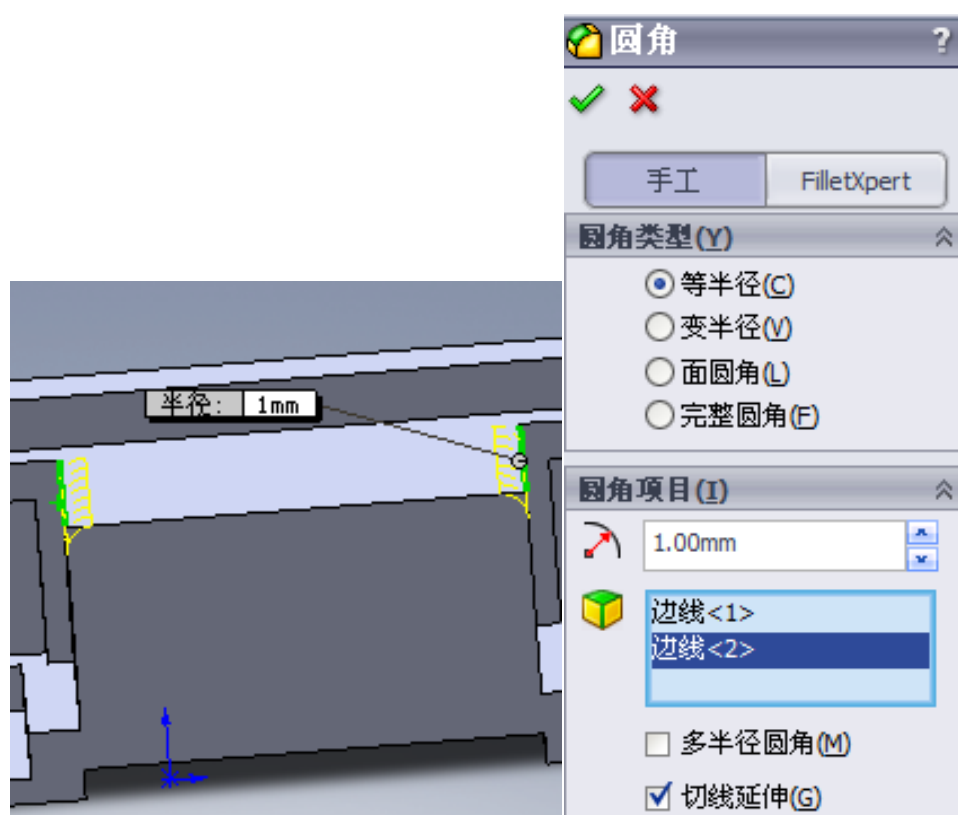


(4-29)

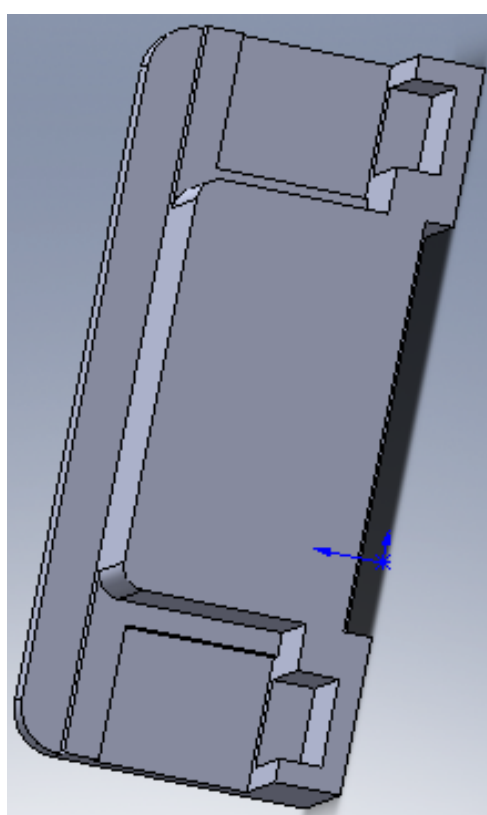


(4-30)

继续绘制圆角3，如图4-31和4-32




(4-31)

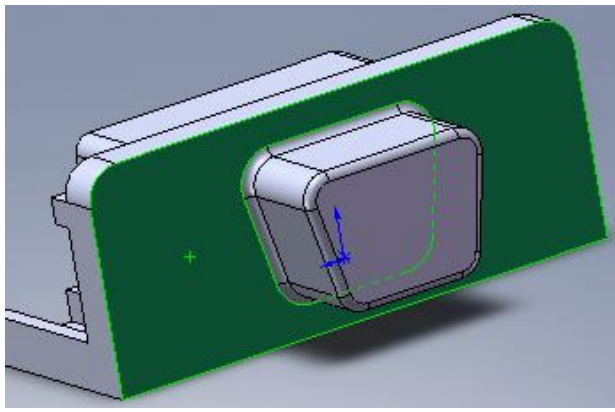


(4-32)

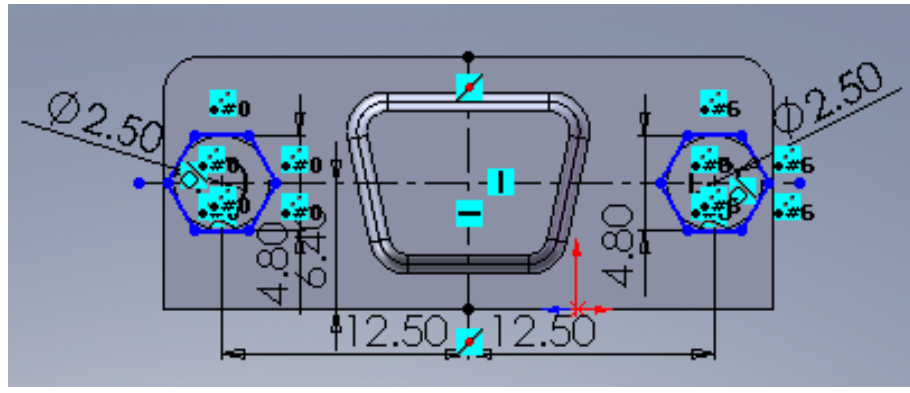
绘制固定螺丝. 选择如图4-33所示的面作为草绘平面, 使用中心线

 , 六边形  和圆  草绘工具, 绘制如


图4-34草图和尺寸约束, 单击  完成并退出草绘

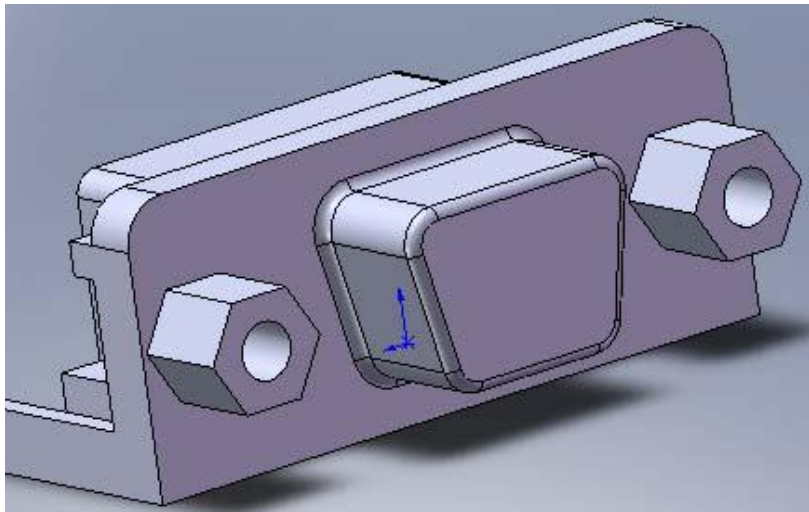


(4-33)




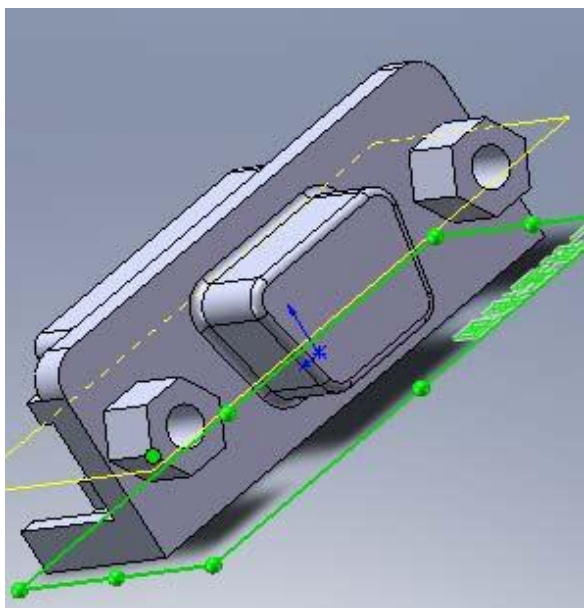
(4-34)

单击特征工具栏  拉伸凸台/基体工具，终止条件设为给定深度，深度设为4.5mm。如图4-35。

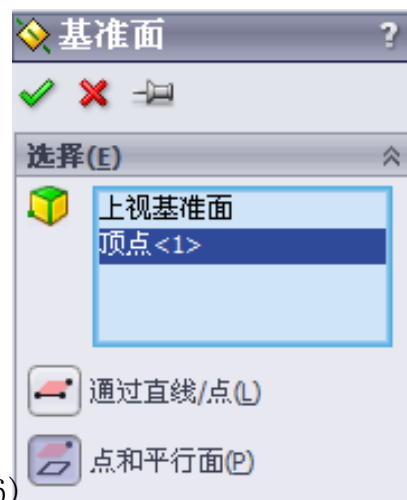


(4-35)

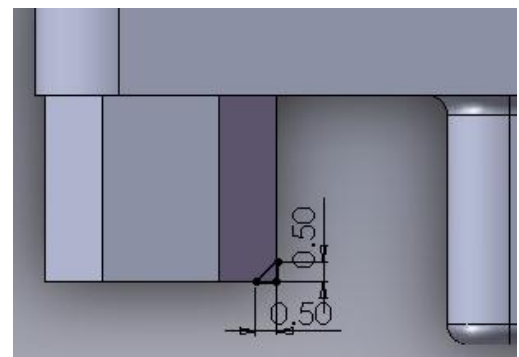
接下来对螺丝进行修饰。单击特征工具栏上的  几何参考体，新建一个平面基准面。使用上视基准面作为参考基准面。选择六角形一顶点。生成基准面1，如图4-36和4-37。




(4-36)





(4-37)



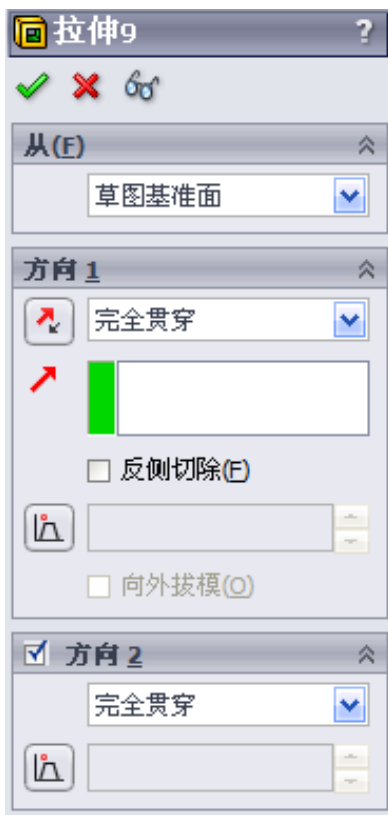
(4-38)

单击  完成基准面1的绘制。

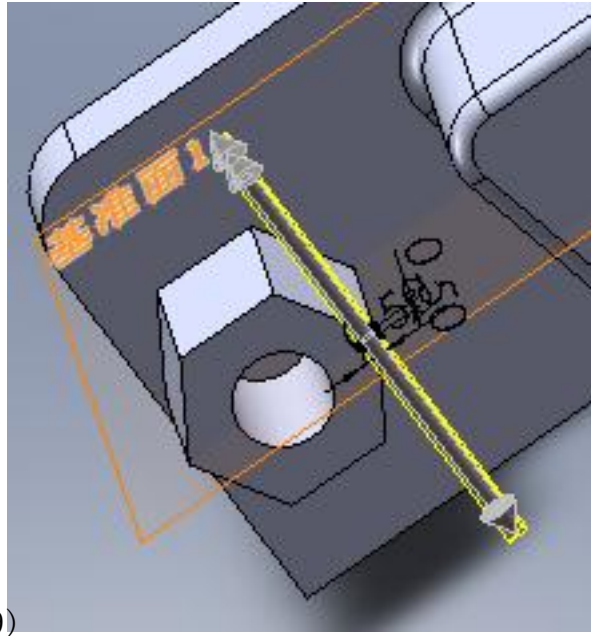
选择基准面1作为草绘基准平面，使用直线  工具，绘制如图4-38所示的草图和尺寸。单击  完成并退出草绘。

单击特征工具栏上  拉伸切除命令，在方向一；终止条件设为完全贯穿，在方向二终止条件也设为完全贯穿，



如图4-39和4-40。单击  完成拉伸切除操作。

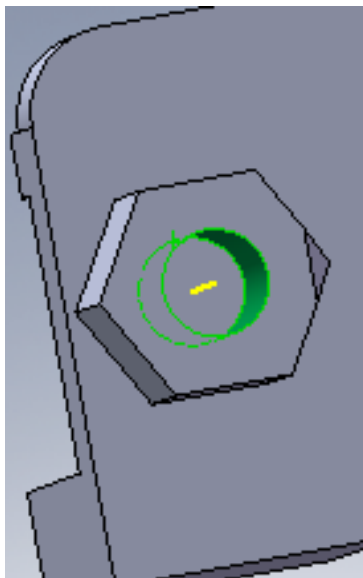


(4-39)

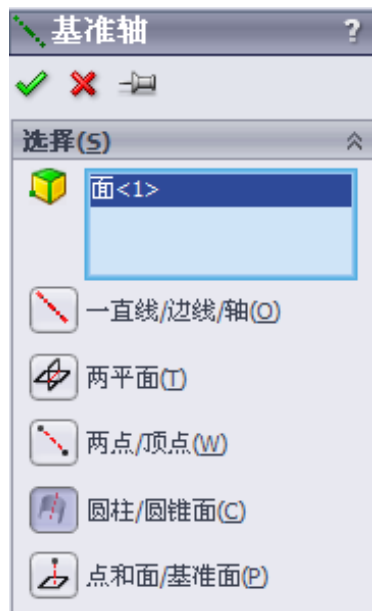


(4-40)

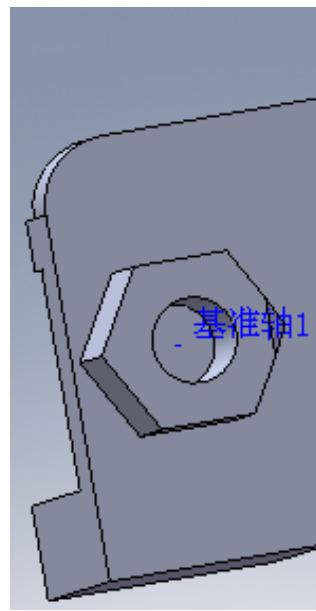
单击特征工具栏上的  几何参考体，插入一基准轴. 如图4-41选择的面和4-42设置(选择圆柱/圆锥面)，单击  完成基准轴1的绘制, 如图4-43。





(4-41)



(4-42)

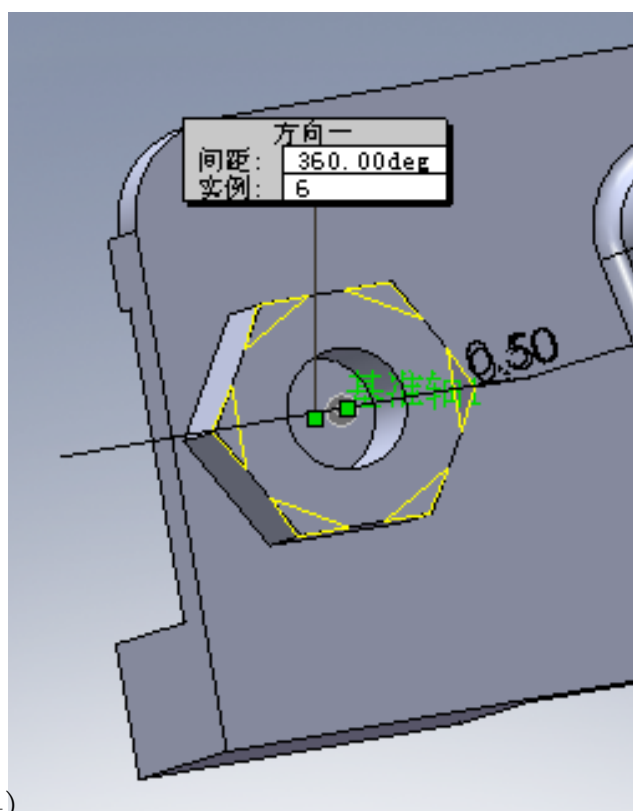


(4-43)

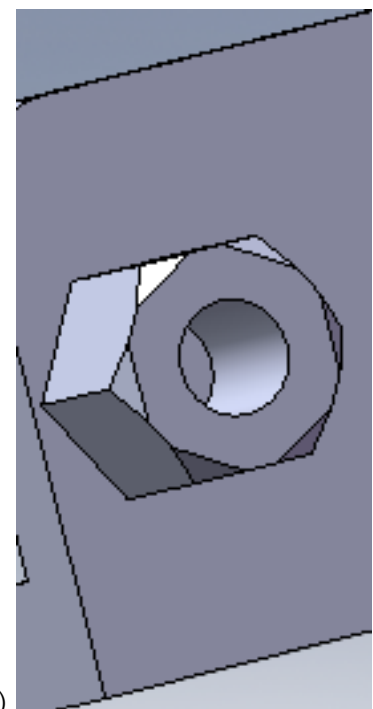
单击特征工具栏下的  线性阵列工具，选择圆周阵列 ，在阵列轴选择基准轴1作为阵列轴，总角度设为360度，阵列数设为6，勾选等间距. 要阵列特征选择刚才拉伸切除. 如图4-44和图4-45。




(4-44)




(4-45)



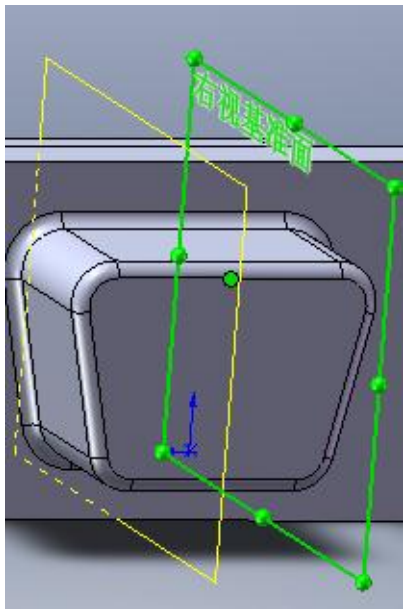
(4-46)

单击  完成圆周阵列1的操作. 得到如图4-46。

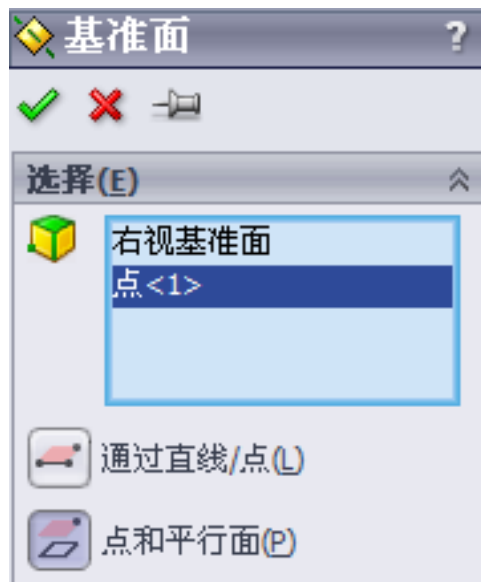
下面使用镜向工具将此特征镜向到另一边

单击特征工具栏  参考几何体，新建一个基准面. 选择右视基准面和插头一个顶点作为几何参考，如图4-47


和图4-48. 单击  完成基准面2的绘制。

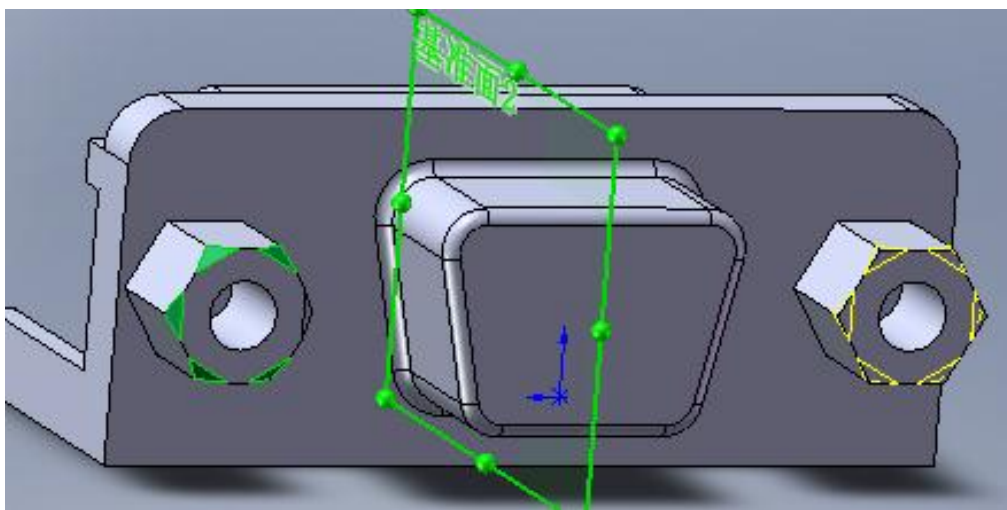


(4-47)



(4-48)


单击特征工具栏中的  镜向工具，在属性管理器中，镜向面/基准面选择基准面2。要镜向的特征选择“圆周阵列1”，如图4-49和4-50。

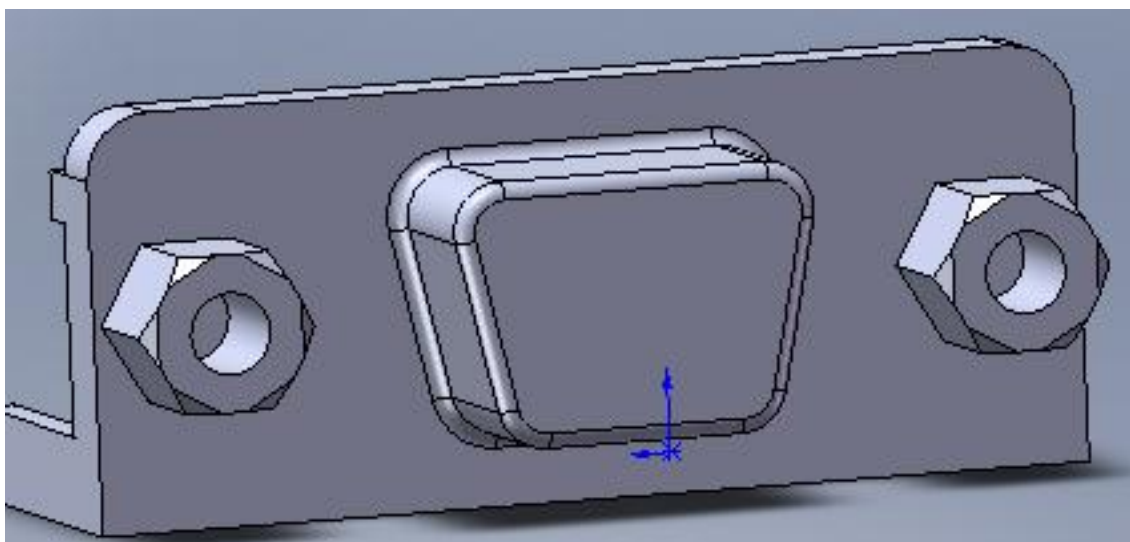


(4-49)



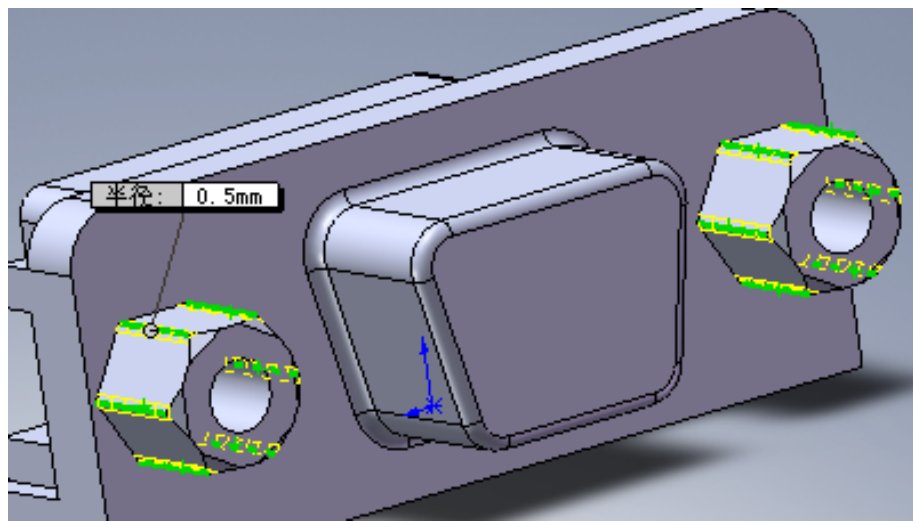
(4-50)

单击  完成镜向操作. 如图4-51

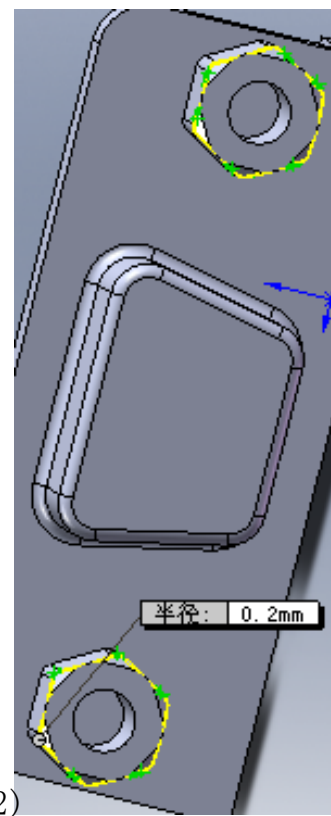


(4-51)

接下整体其它修饰和引脚绘制，使用上述一些阵列、镜向、拉伸、切除和基准面, 基准轴创建方法来完成整个DB9模型制作。下面不在描述详细步骤. 只提供绘制过程的图片。

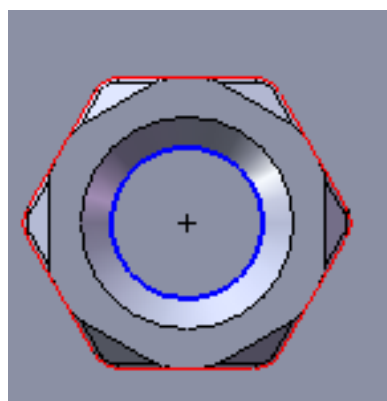


(4-52)



(4-53)

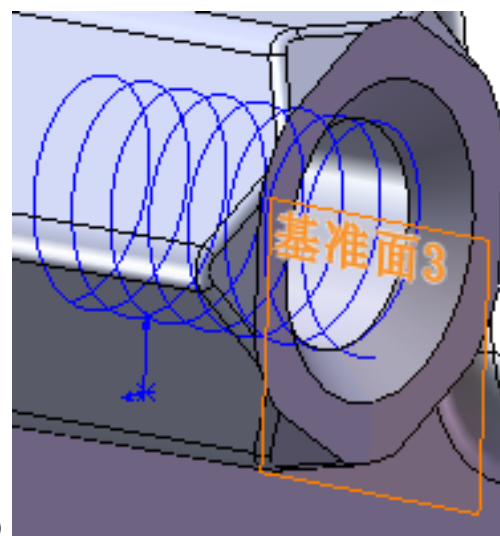
下面步骤是绘制螺纹



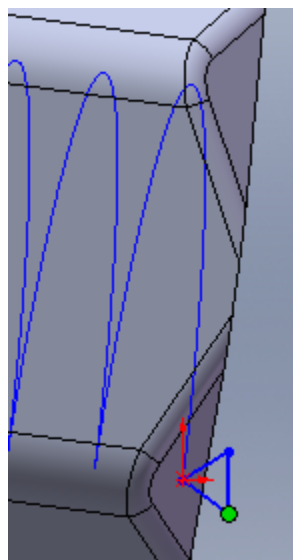
(4-54)



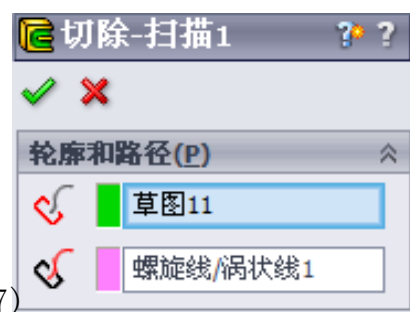
(4-55)



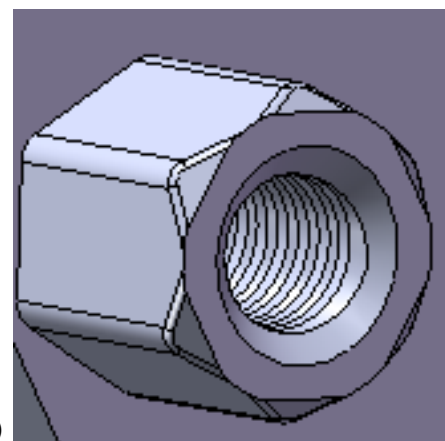
(4-56)



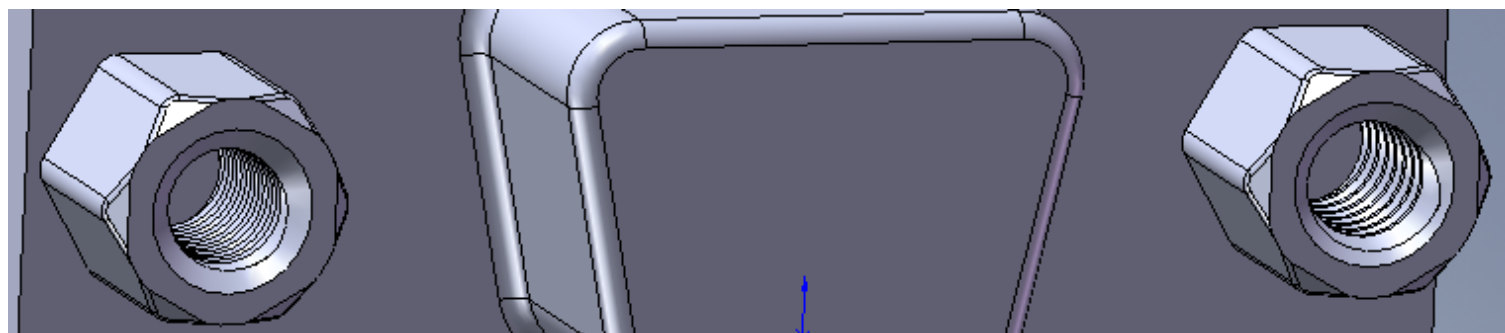
(4-57)



(4-58)

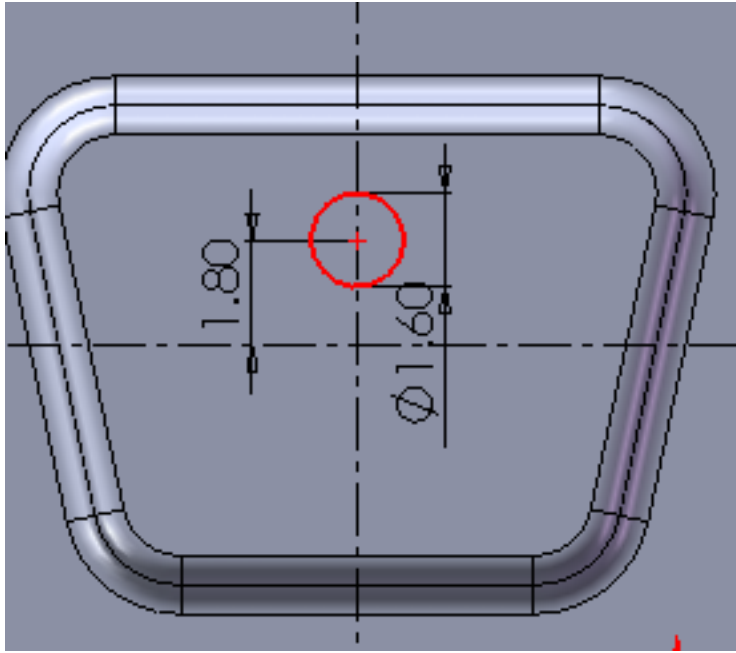


(4-59)



(4-60)

使用镜向命令，把绘制好一边的螺丝和螺纹镜向到另一边。



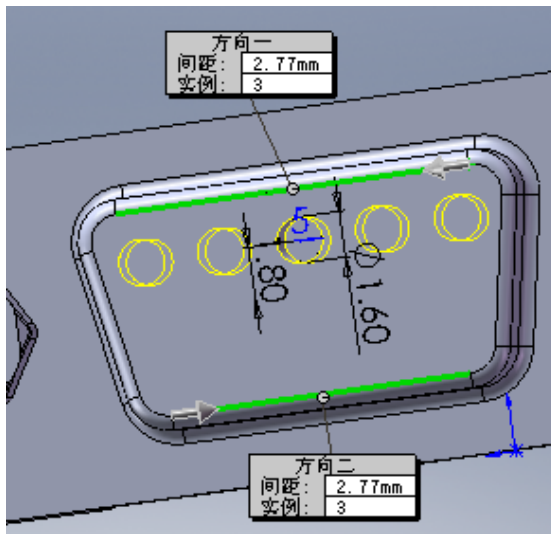
(4-61)



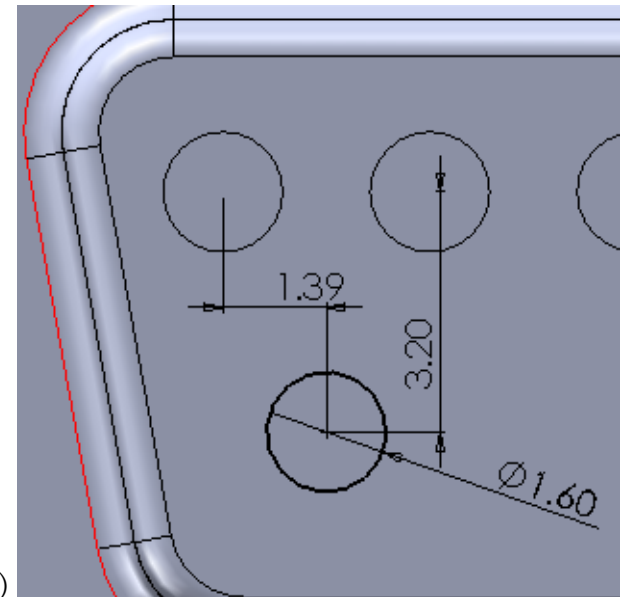
(4-62)



(4-63)



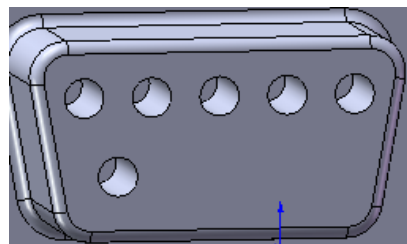
(4-64)



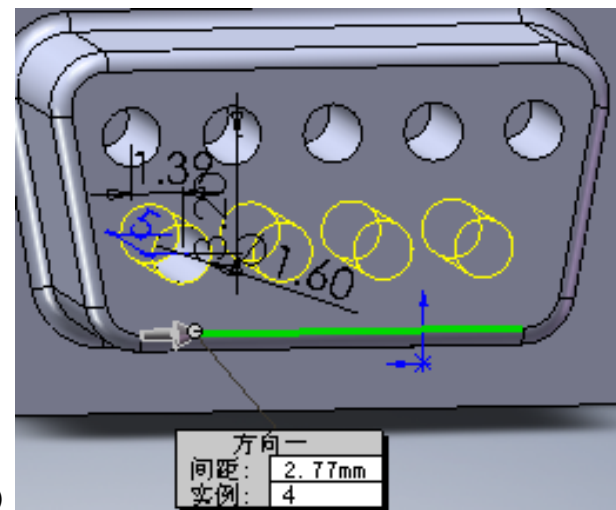
(4-65)



(4-66)



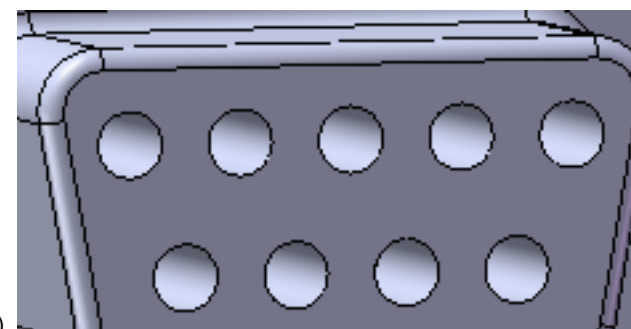
(4-67)



(4-68)

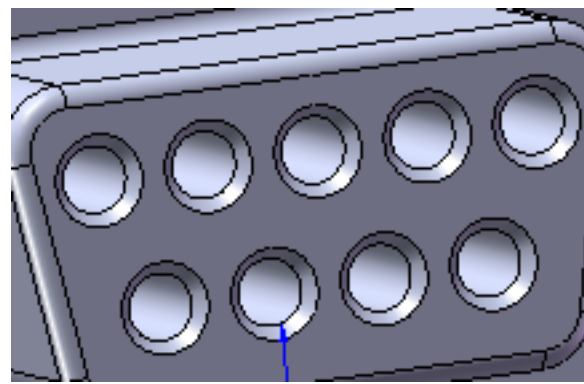
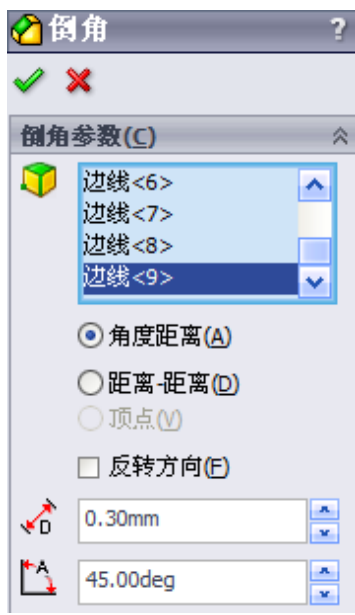
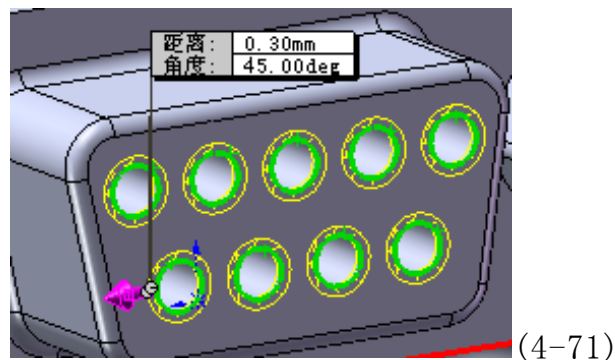


(4-69)



(4-70)

图4-63到4-70插头针孔的绘制. 只要使用线性阵列工具完成所有插头针孔的制作(在三维软件中可以说复制是三维软件的核心。因此要善用复制工具<如镜向、线性阵列、圆周阵列, 等等这些都是属于复制工具>)以减少绘图的工作量。



这是对针孔进行倒角修饰。

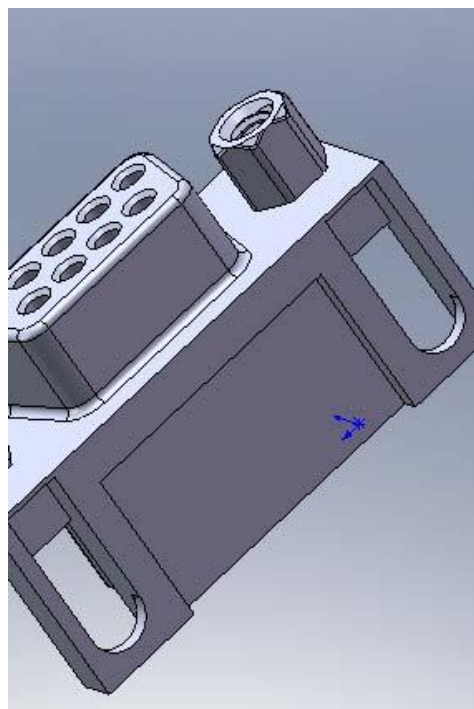
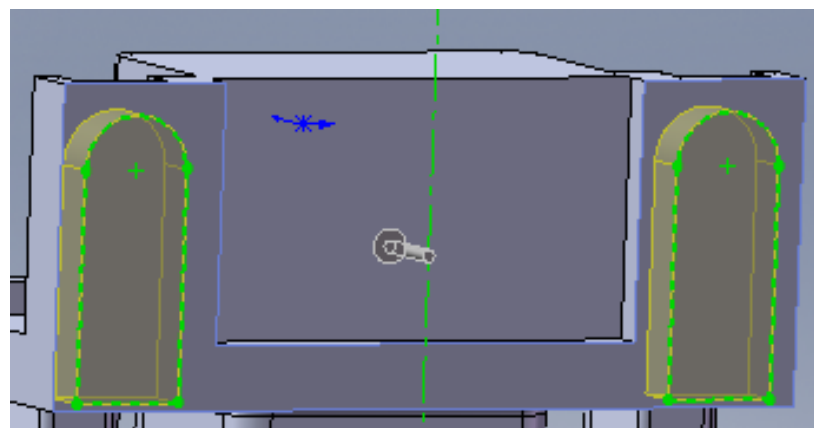
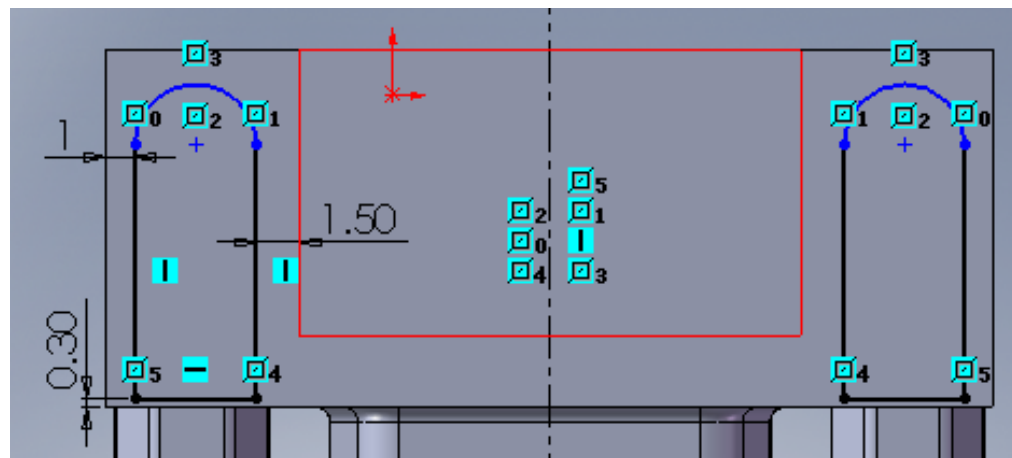
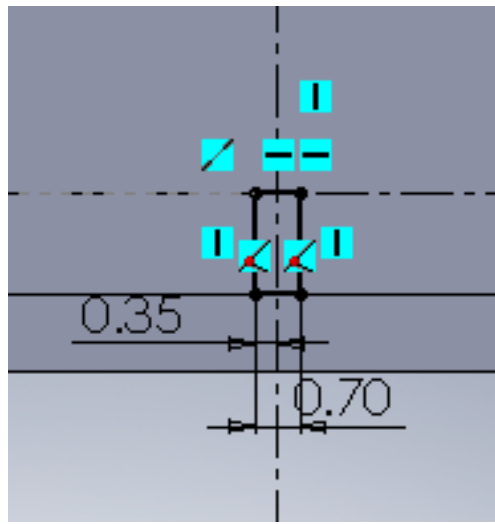


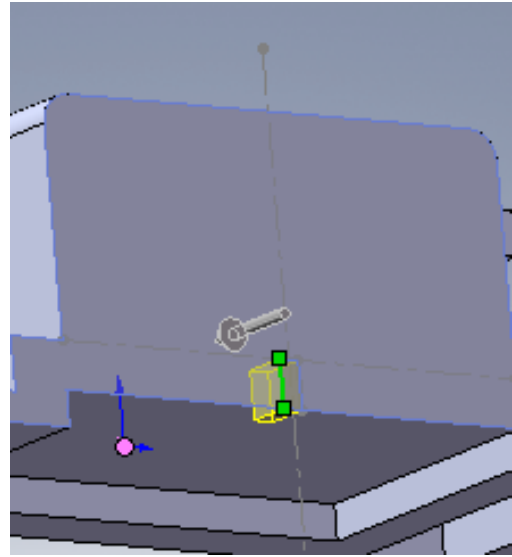
图4-74到4-77是对底部进行修饰



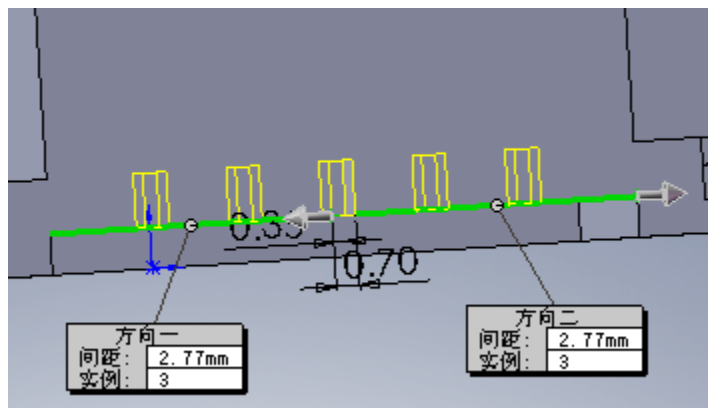
(4-78)



(4-79)



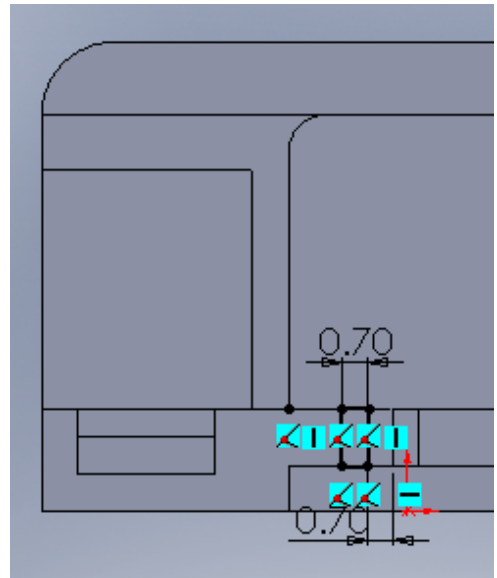
(4-80)



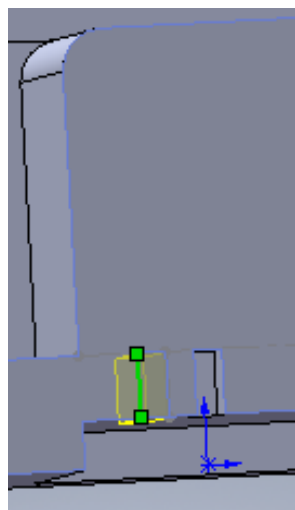
(4-81)



(4-82)



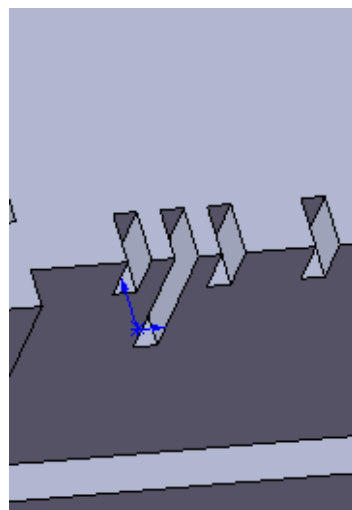
(4-83)



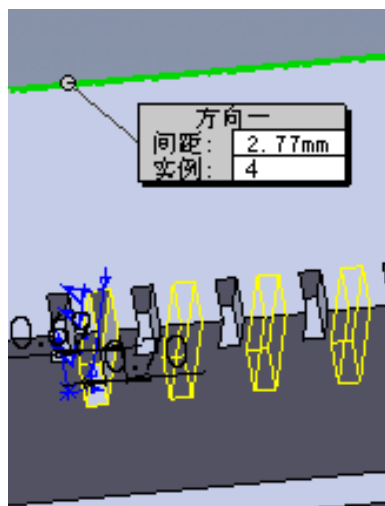
(4-84)



(4-85)



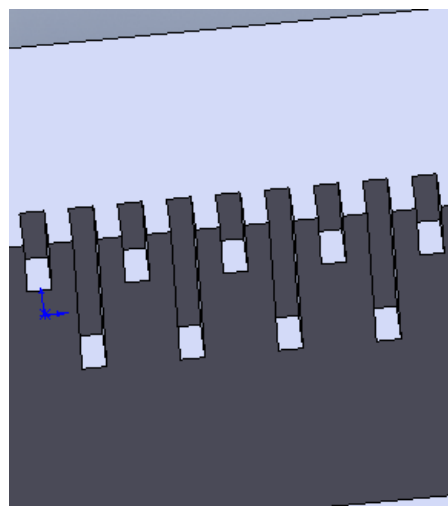
(4-86)



(4-87)

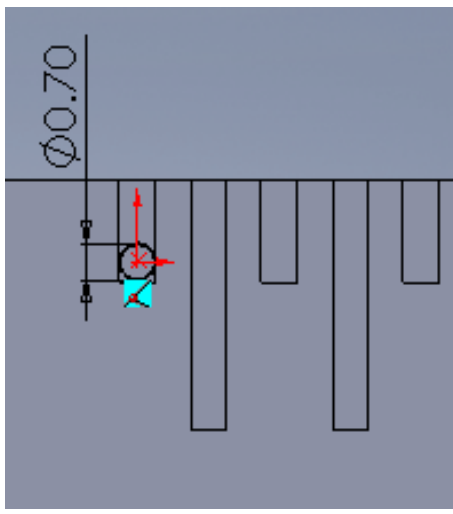


(4-88)

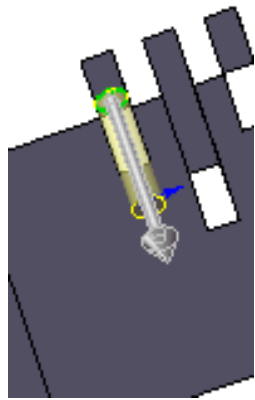


(4-89)

图4-78到4-89是引脚凹槽部分绘制过程



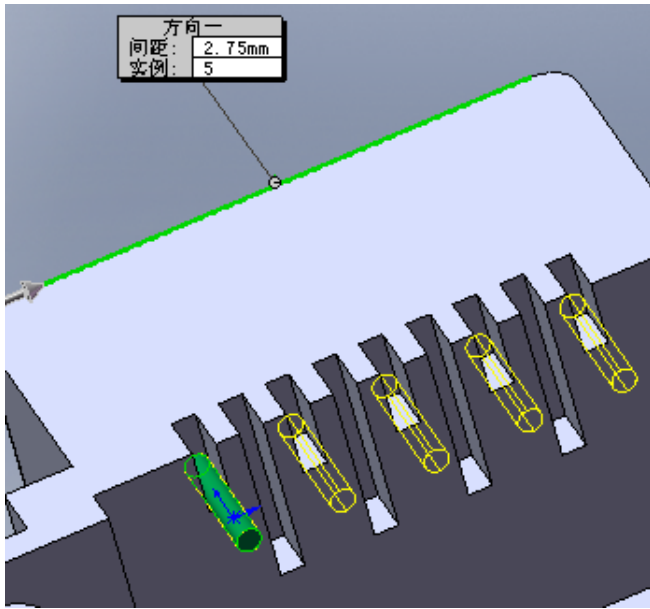
(4-90)



(4-91)



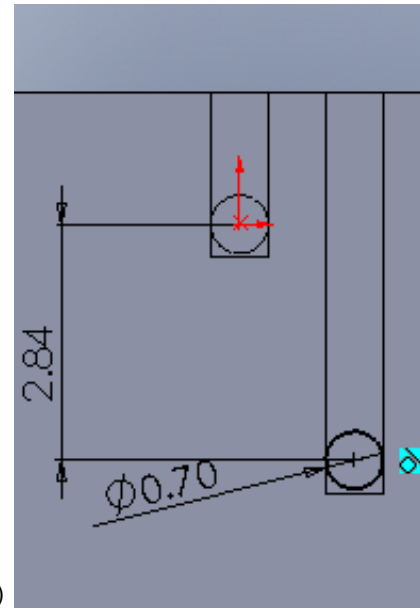
(4-92)



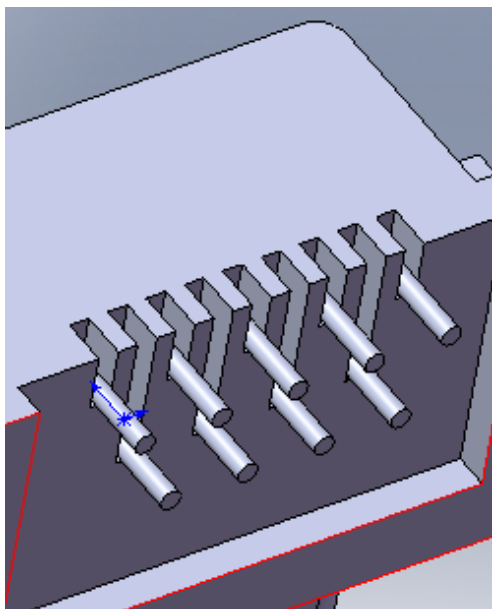
(4-93)



(4-94)

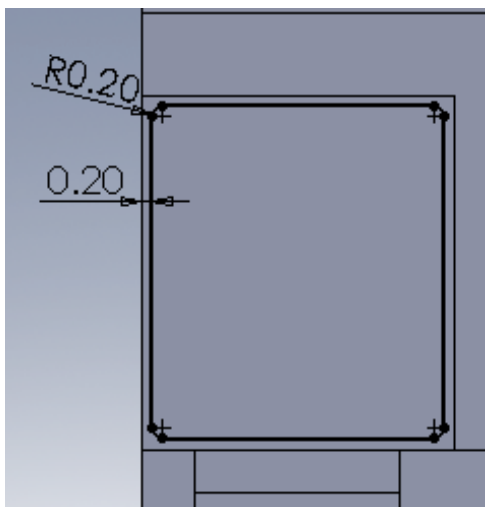


(4-95)

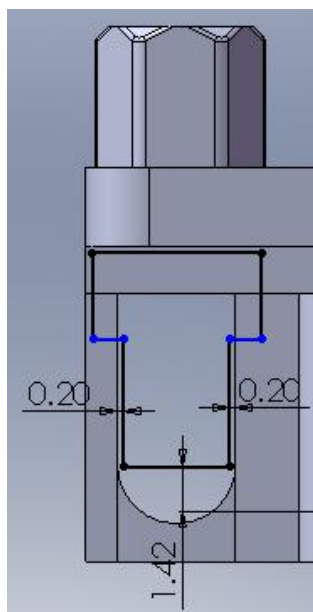


(4-96)

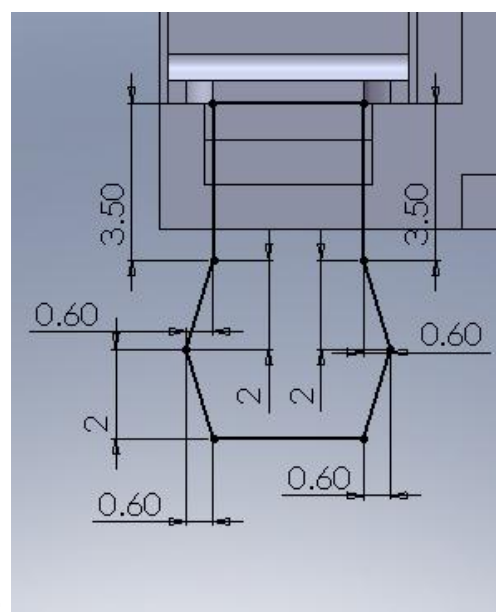
图4-90到4-96通过阵列工具完成引脚的绘制



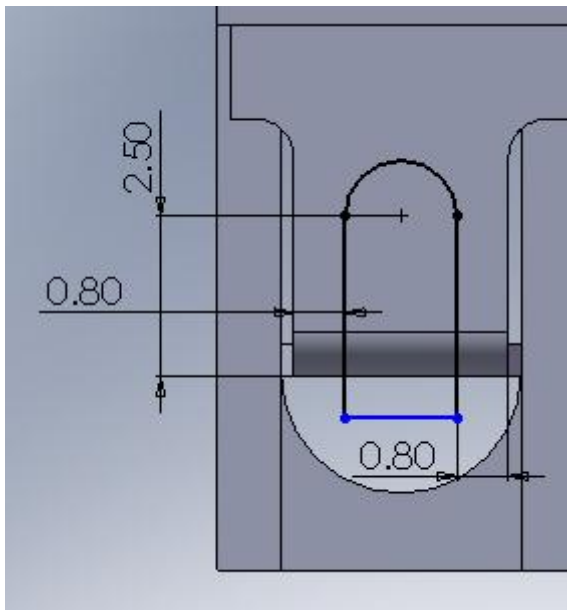
(4-97)



(4-98)



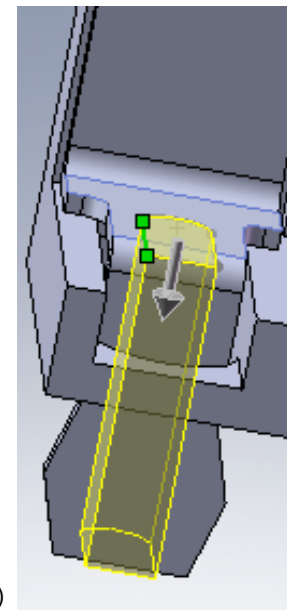
(4-99)



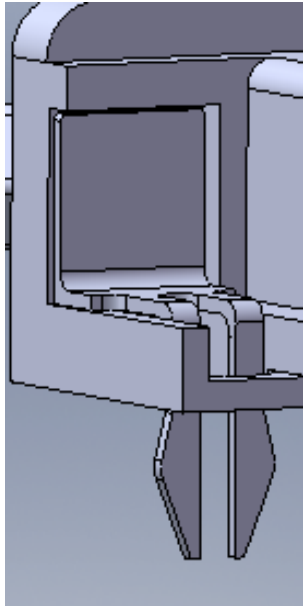
(4-100)



(4-101)



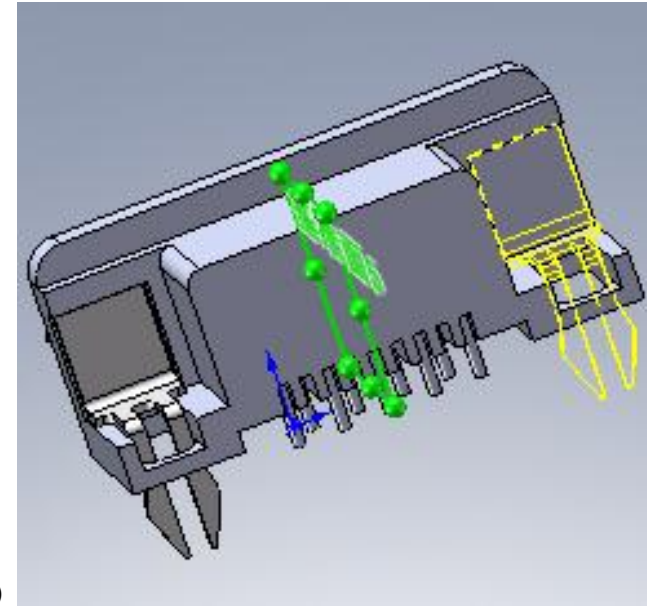
(4-102)



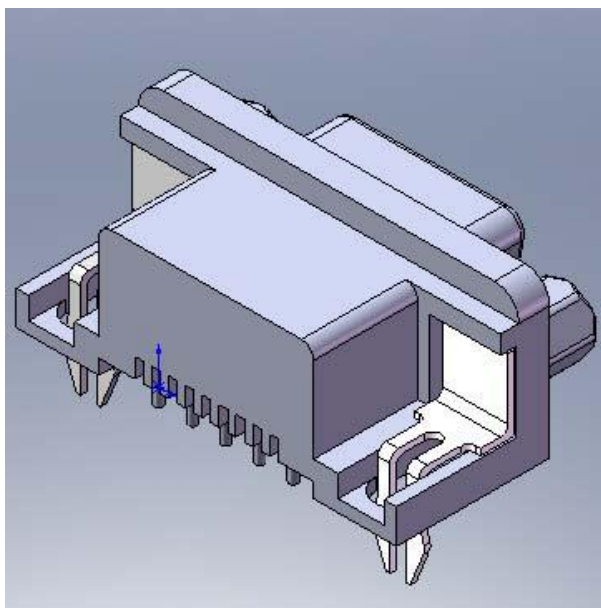
(4-103)



(4-104)



(4-105)

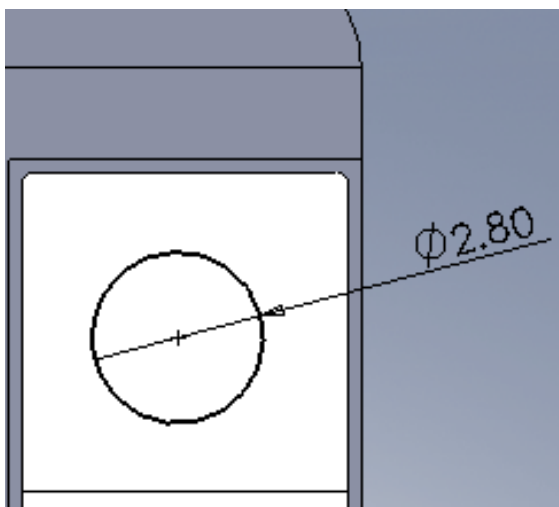


(4-106)

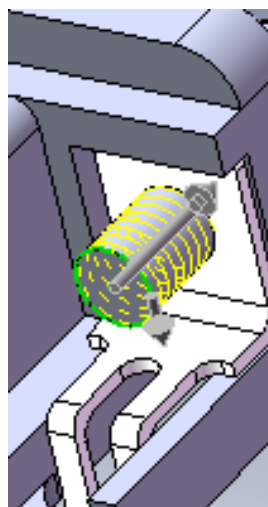
图4-97到4-106, 使用草图中的实体等距工具



等, 以及特征中镜向命令完成的两个支撑脚的绘制, 至此整个DB9座也就基本绘制完成.



(4-107)



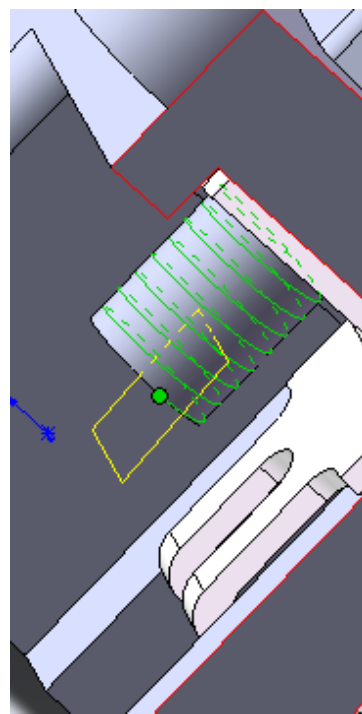
(4-108)



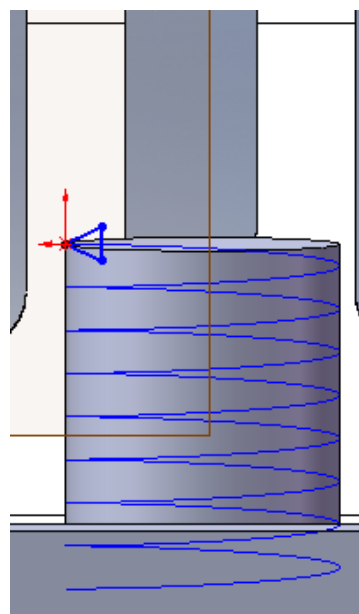
(4-109)



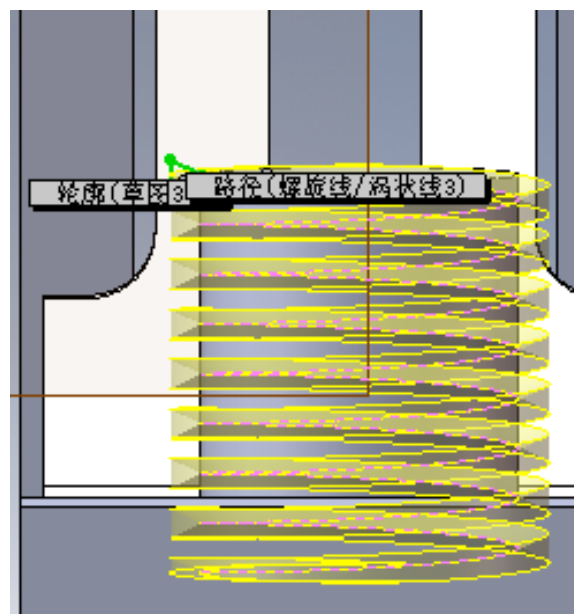
(4-110)



(4-111)



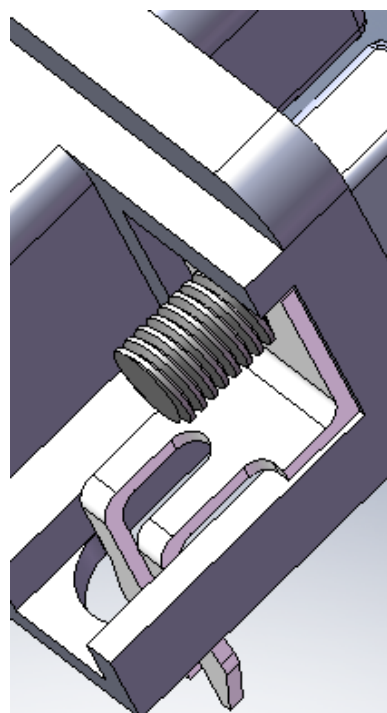
(4-112)



(4-113)

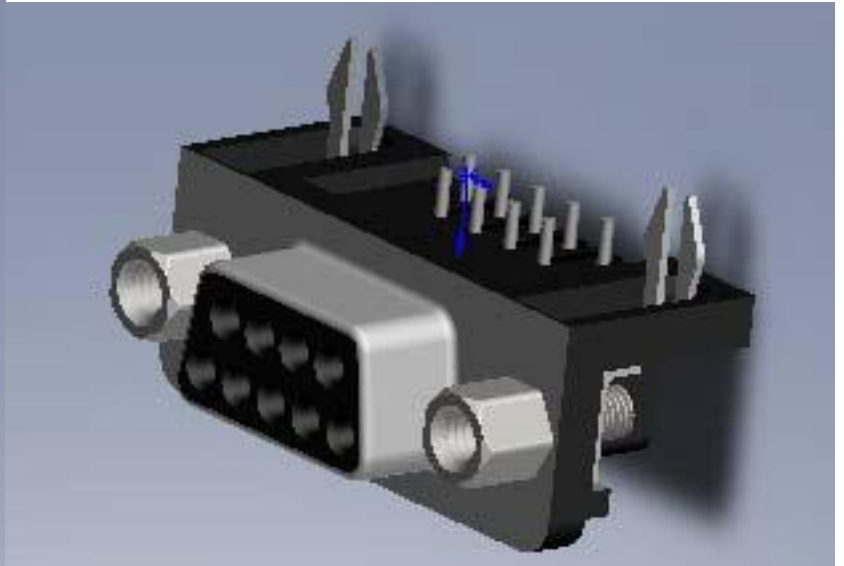
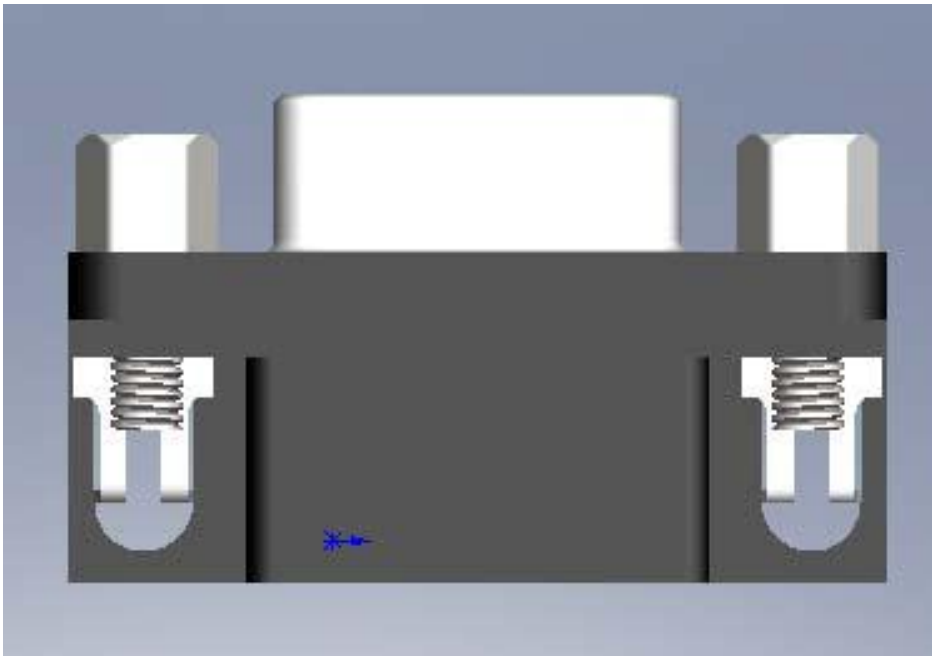
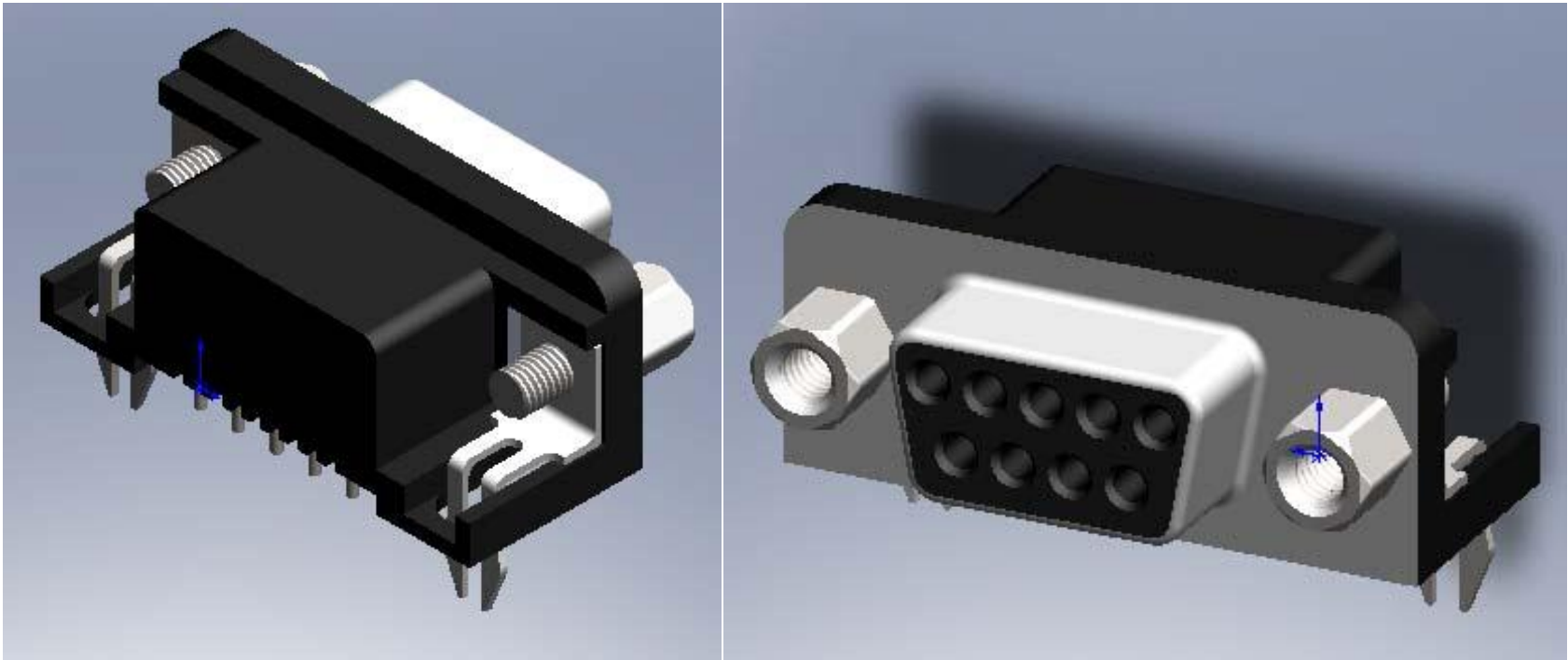


(4-114)



(4-115)

图4-107到4-115螺丝尾部的制作
最终效果图




全部的步骤

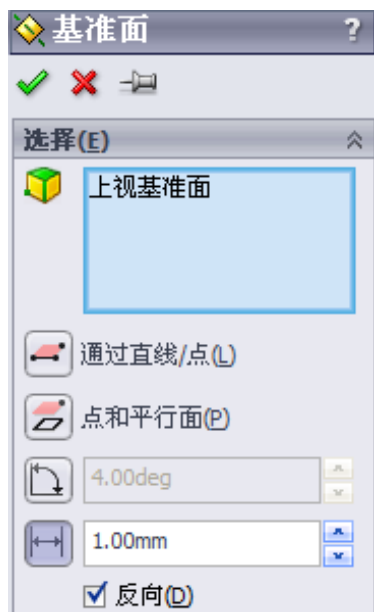


5. 轴形器件的建模方法

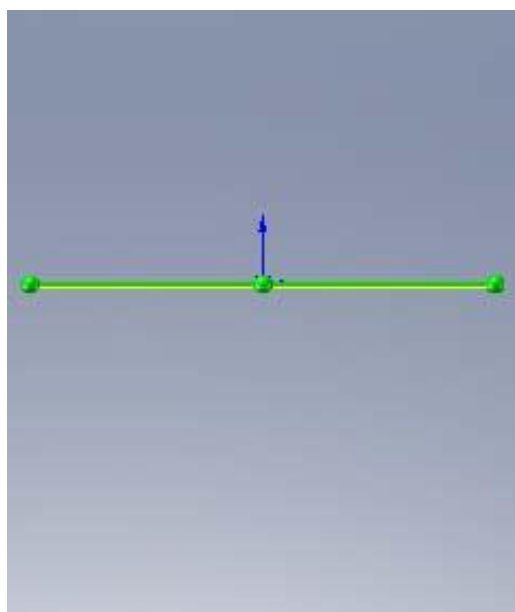
轴形器件主要有电阻、色环电感、二极管，本例以二极管为例来讲解轴形器件建模过程。

<1>启动SolidWorks2008，新建一个空白零件。

<2>单击特征工具栏上的  几何参考体，新建一个基准面。以上视基准面作为参考面，在“属性管理器”中“等距距离”设为1mm，勾选“反向”。如图5-1和5-2



(5-1)



(5-2)

<3>选择“基准面1”作为草绘平面，使用



圆工具，在原点上绘制一个0.7mm的圆。单击



完成并退出草绘。


<4>选择“前视基准面”作为草绘平面，使用

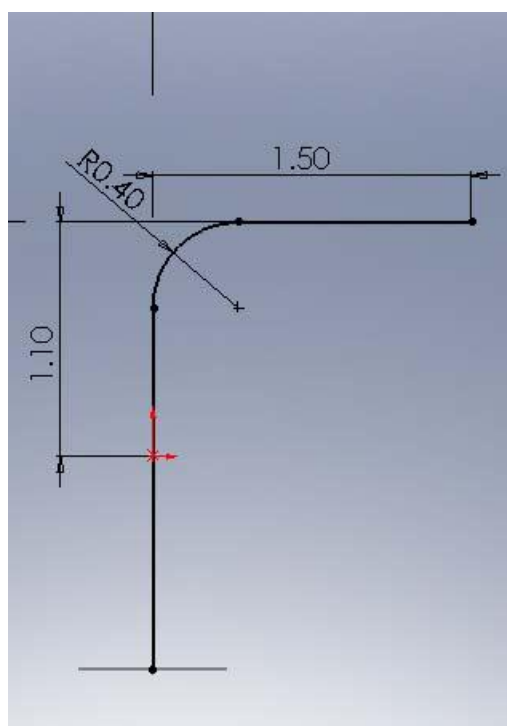


直线、



圆角工具绘制如图5-3所示草图和尺寸约束，单

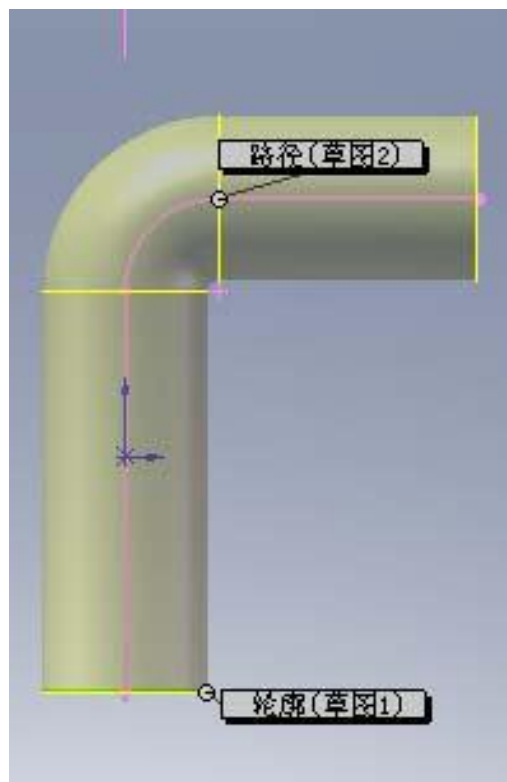
击  完成并退出草绘。



(5-3)



(5-4)




(5-5)

注意：草图的下端点必须在圆的中心。竖线必须穿过原点。

<5>单击“特征工具栏”上的



扫描命令，选择圆作为扫描轮廓，草图2作为扫描路径，如图5-4和5-5所示。

单击  完成扫描操作。

<6>选择扫描1的上面表面作为草绘平面(如图5-6所示的面)，使用



工具，绘制如图5-7的草图，圆外径与

原点重合。系统会自动添加重合几何关系，单击



完成并退出草绘。

<7>单击“特征工具栏”上的

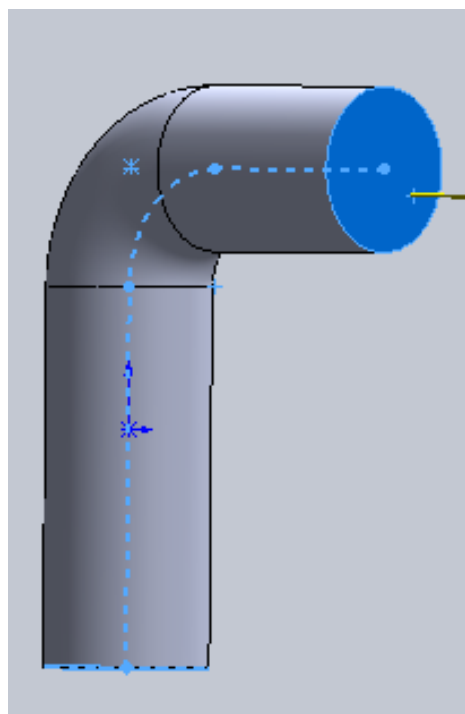


拉伸凸台/基体命令，选择刚才绘制圆作为实体拉伸草图。在特性管理器中，终

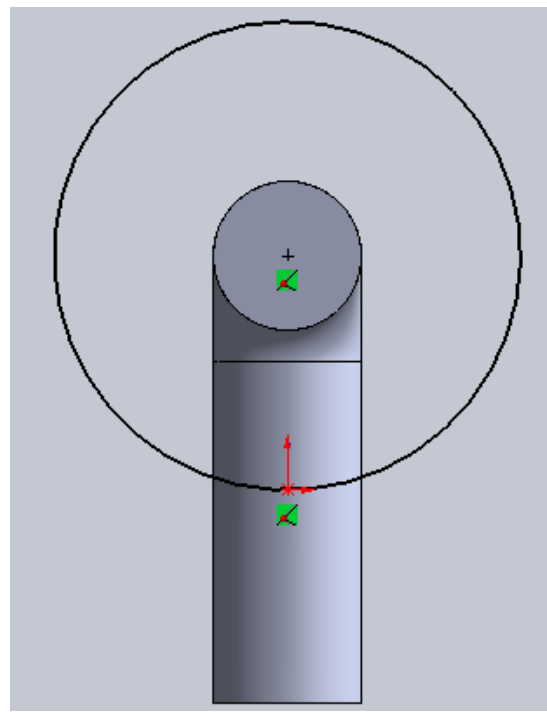
止条件设为“给定深度”，深度设为2.6mm，如图5-8。单击



完成拉伸操作。如图5-9



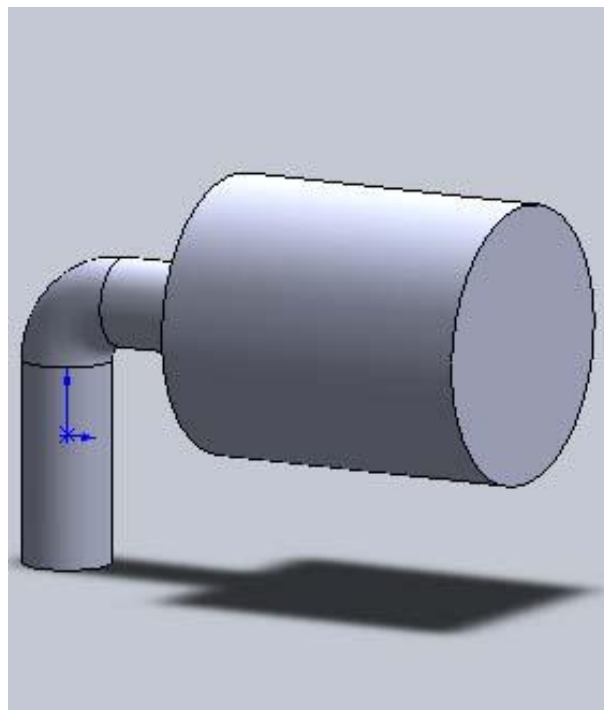
(5-6)



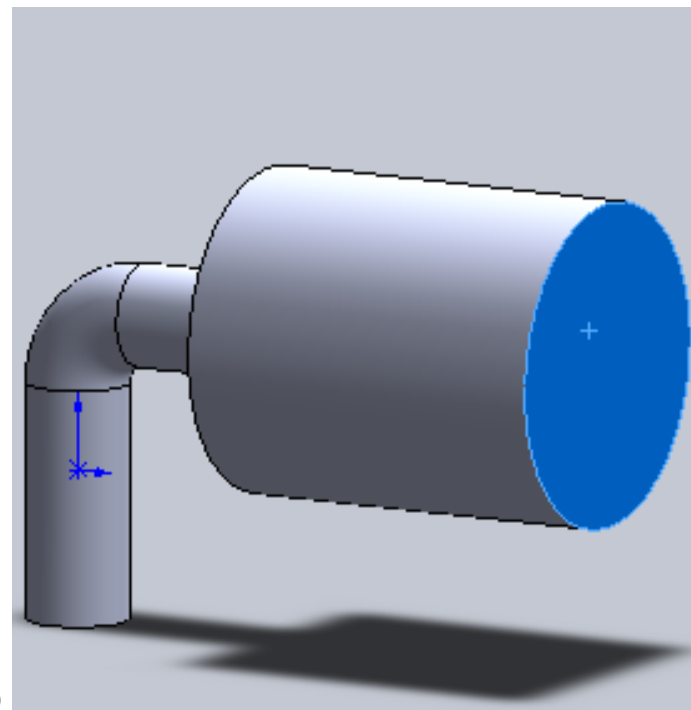
(5-7)





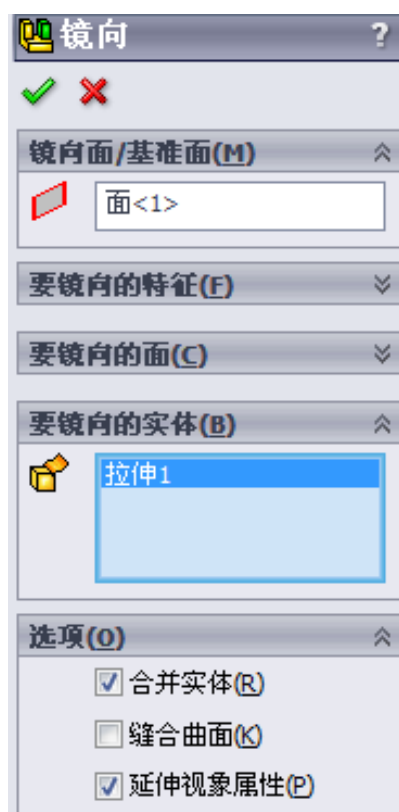
(5-8)



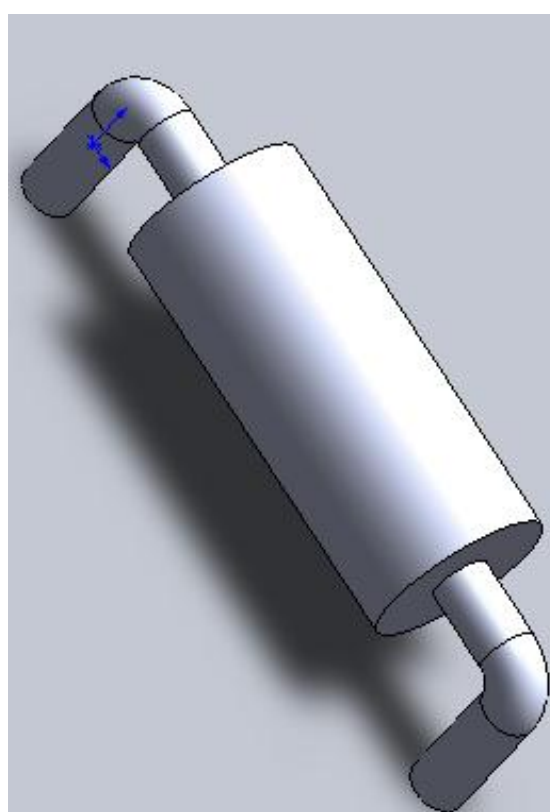
(5-9)



〈8〉单击“特征工具栏”上的  镜向命令，在“镜向面/基准面”中选择刚才拉伸一个面，如图5-10，在“要镜向的实体”中选择所有的实体作为要镜向的实体，如图5-11，其它的使用默认（注意：这里只能使用实体镜向，不能使用特征进行镜向），单击  完成镜向操作，得到镜向结果，如图5-12。

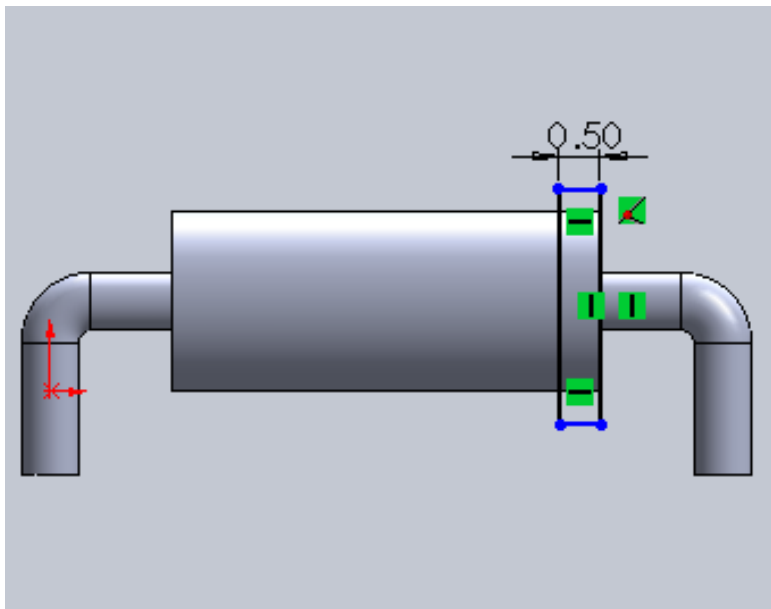


(5-11)



(5-12)

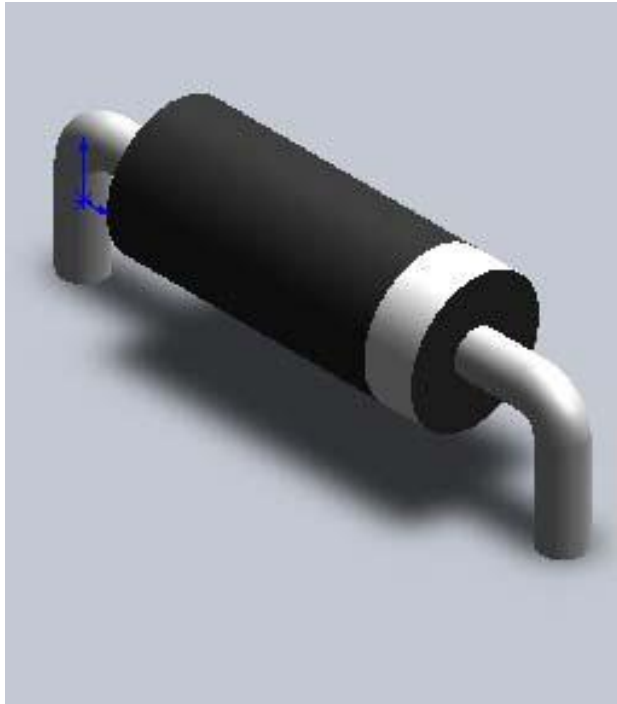
使用在电解电容极性创建方法使用的分割线命令，完成二极管极性创建。如图5-13和5-14并着色。最终效果入图5-15



(5-13)



(5-14)



(5-15)


单击“文件-保存”保存所创建的二极管。

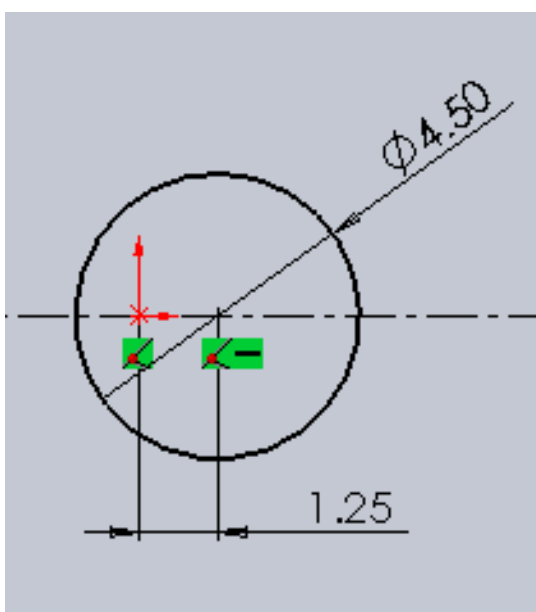
6. 关于基体放样和曲面放样使用

对于一般的简单的器件建模我们使用拉伸，切除，倒角，扫描，旋转等命令基本就能完成一个元件实体的创建，但针对一些面较为复杂多变的实体，以上那些命令就比较难以实现。放样是把两个或者多个不同的截面组合起来形成一个多样变化的实体。它的原理有点类似与建房子。先把钢筋结构搭建好。然后在浇注水泥。

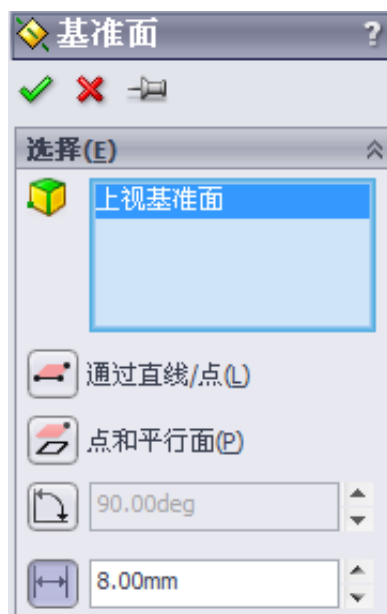
下面我们来介绍一下使用放样来创建电解电容体

<1>启动SolidWorks2008，单击工具栏下的  新建命令，新建一个空白零件。

<2>选择“上视基准面”作为“草图1”草绘平面，绘制如图6-1的草图和尺寸标注，单击  完成并退出草绘。




(6-1)



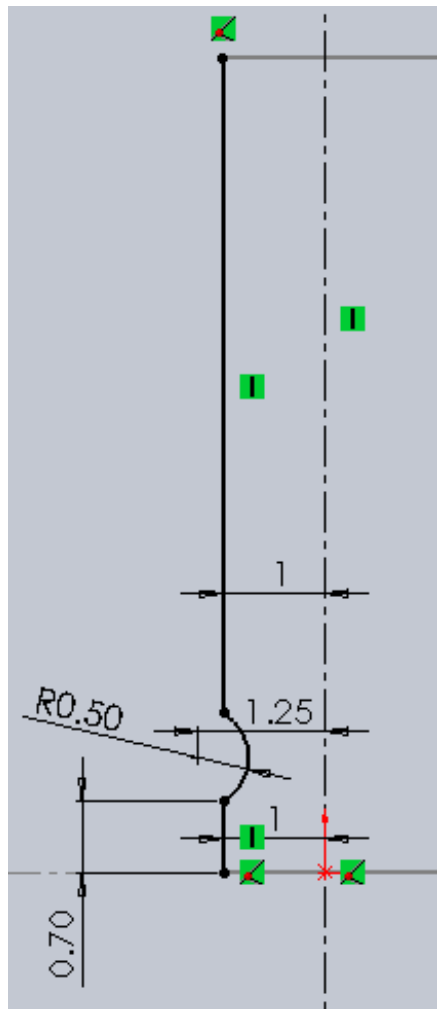
(6-2)

<3>单击“特征工具栏”上的  “参考几何体”工具，新建一个平面基准面，在特征管理器中“参考实体”

选择“上视基准面”作为参考实体。将等距距离设为8mm，如图6-2，单击  完成基准面1的绘制。

<4>选择“基准面1”作为“草图2”的草绘平面，绘制一个与草图1一样的草图和尺寸标注。

<5>选择“前视基准面”作为“草图3”的草绘平面，绘制如图6-3所示的草图和尺寸标注

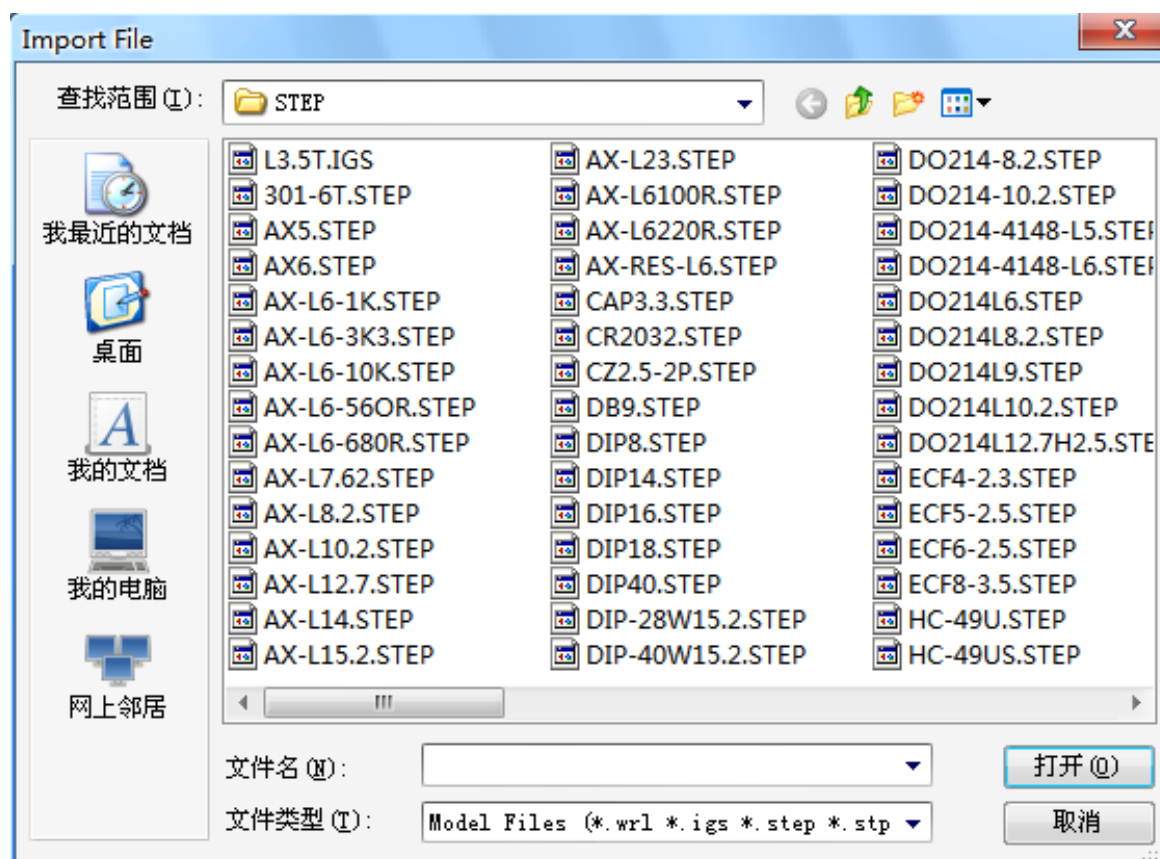


第五章-如何在AD6三维库中正确调用三维模型

前面我们已经讲述了在PCB直接调用STEP模型. 现在我们讲一下如何在PCB3D库中设置三维模型已经在PCB中怎么使用三维模型.

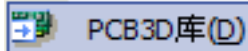
把画好的SolidWorks零件另存为STEP模型(这里建议使用STEP, 选择其它格式可能丢失所上色的颜色, 特别IGS模型)

单击“文件-另存为”在弹出另存为对话框

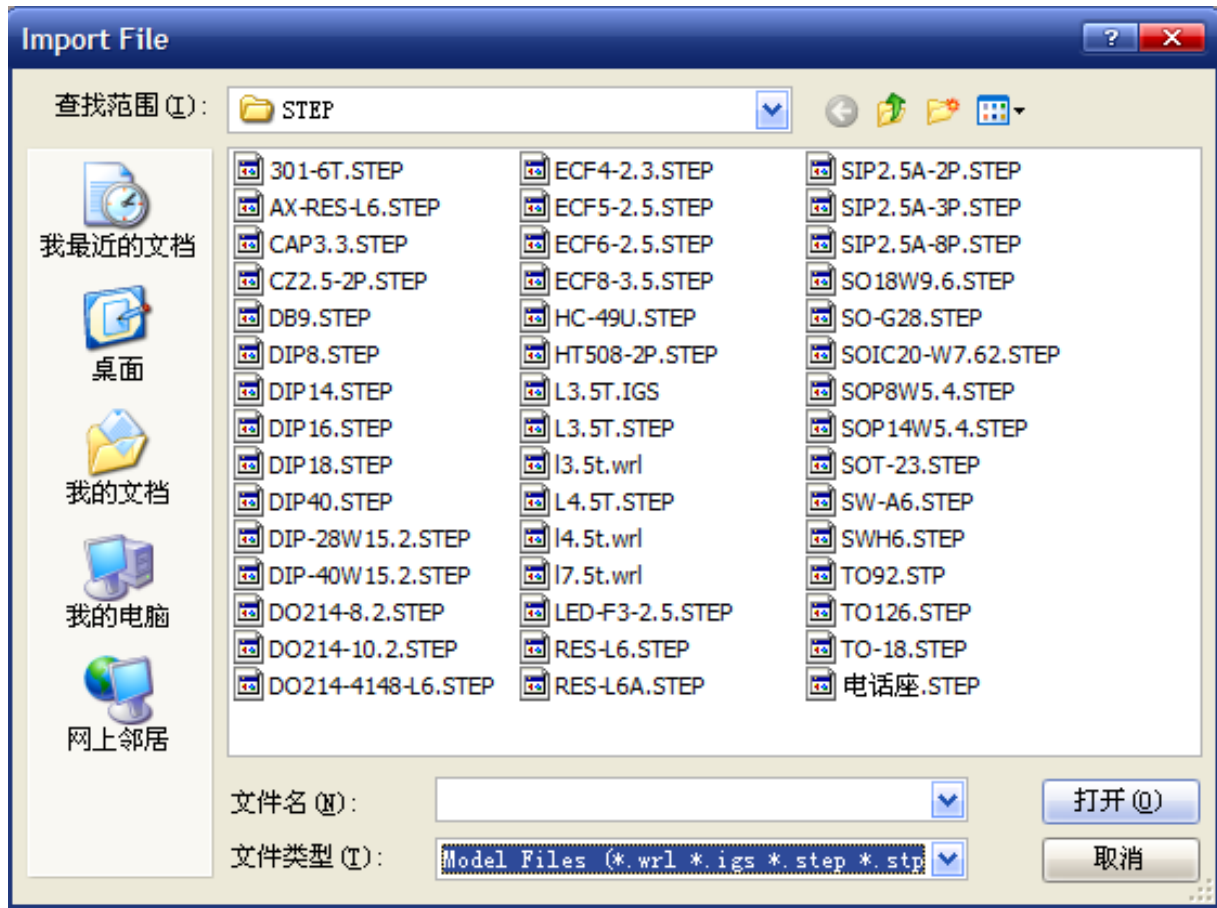


在保存类型中选择STEP AP214 (*.step)

单击保存。

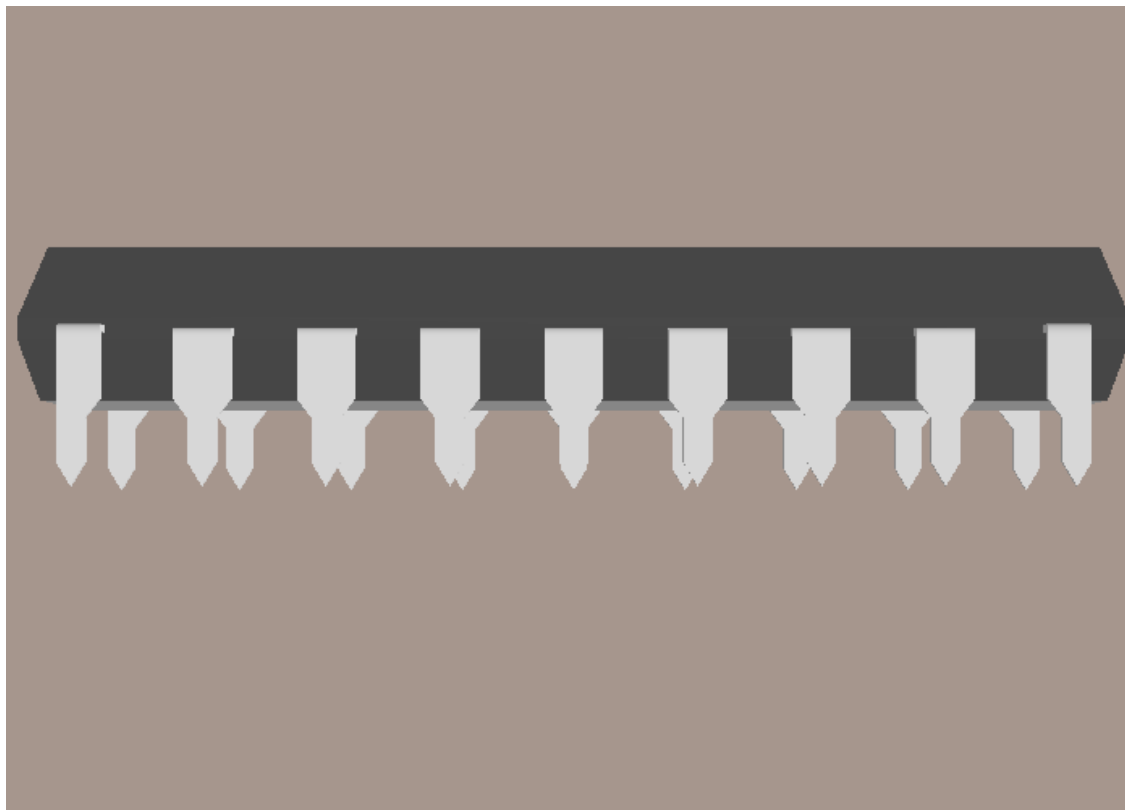
在AD6新建一个  PCB3D元件。

在AD6三维库编辑环境下，单击“Tools-Import 3D Model”或工具栏的



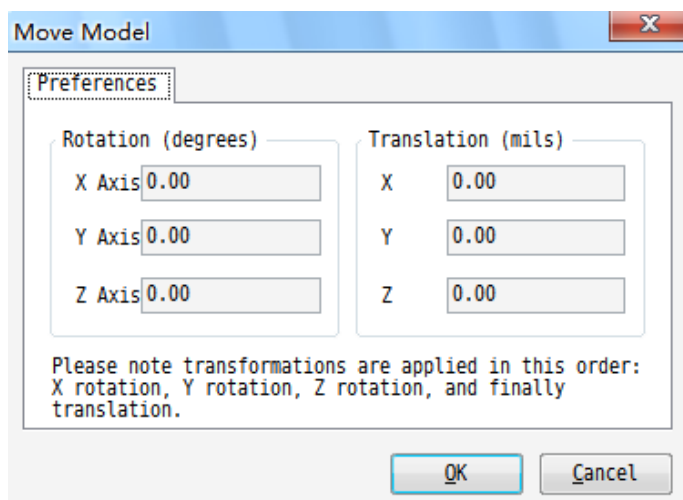
打开在“Import File”对话框。在文件类型中选择Model File(*.wrl *.igs *.step *.stp)类型。选择模型文件。选择一个模型，单击打开。

这里以打开一个DIP-18的模型，打开后默认模型位置如图



此时按自己设计封装方向和位置，对坐标和三维方向进行调整

单击侧边工具栏的“PCB3D Lib”选项，选中导入的模型，右键，选择“Set Rotation/Translation”。设置模型三维方向和坐标（如图），打开“Move Model”对话框。



然后设置Rotation(Degrees)即设置旋转角度、镜像和正反面，根据自己封装方向进行设置。Translation(mils)此项是转换坐标，一般不设置，全部为0，除非你的封装原点不是0，0开始。设置完后单击“OK”。完成一个模型库的创建。保存文件。