

祝 彬 黄 佳 主编

SketchUp 经典教程

室内设计全流程案例精讲

2 第二版
EDITION

SketchUp 建模 + V-Ray 渲染 + 天正 施工图



化学工业出版社



SketchUp中文官方论坛书系

SketchUp 经典教程

室内设计全流程案例精讲

2 第二版
EDITION

SketchUp 建模 + V-Ray 渲染 + 天正 施工图

祝 彬 黄 佳 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书编写人员

主 编：祝 彬 黄 佳

副主编：徐 琳 何 川

编 委：樊 丁 于四维 李荣刚 费怡敏
廖夏妍 任素梅 王进修 马 山
李银斌 简化东

图书在版编目（CIP）数据

SketchUp经典教程. 室内设计全流程案例精讲 / 祝彬, 黄佳主编. — 2版. — 北京 : 化学工业出版社, 2017. 2

ISBN 978-7-122-28879-0

I. ①S… II. ①祝… ②黄… III. ①室内装饰设计—计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第001060号

责任编辑：林俐 孙晓梅

装帧设计：龙腾佳艺

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

印 装：北京瑞禾彩色印刷有限公司

787 mm×1092 mm 1/16 印张 13 1/2 字数 320 千字 2017年3月北京第2版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：69.00元

版权所有 违者必究

Preface

序言

作者结合多年的室内设计教学及项目实践经验，将 SketchUp 建模、VRay for SketchUp 渲染、天正建筑 CAD 制作施工图的整个操作流程，在本书中进行深入细致的讲解。

本书以最符合设计师思维最宜用的工具 SketchUp 为核心，深入浅出地讲述如何从概念设计开始，深入至室内设计的核心（SketchUp 建模的过程就是思考设计和设计探索的过程），最后利用国内最流行的施工图绘制工具天正建筑 CAD 进行规范的施工图制作。

SketchUp 是目前世界上最流行的三维设计工具，充分考虑建筑师及其他领域设计师的需求，是一个便捷、直观的工具。借助这一工具，设计师可以以三维的方式探索和表达自己的构思。不管是建筑设计，还是景观、室内、规划设计，甚至工业设计，SketchUp 都能帮助设计师实现更好更快的设计。因为 SketchUp 简洁高效，并且界面友好，室内设计师使用它，不管是小的居住项目还是大型公共空间，都能得心应手。另外，使用 SketchUp 不仅能快捷地进行设计，还能方便地展示设计，只要拖动鼠标就能方便清晰地呈现设计师的设计思维。

我们知道，室内设计的表现离不开光影及其材质，并且，室内设计和人的尺度的关系尤其密切，所以在空间上和家具综合布置上，尺度设计是非常严谨的。

VRay for SketchUp 可以说是在 SketchUp 内置渲染器里效果最为逼真的。并且，由于其采用和 SketchUp 相同的操作界面和菜单方式，为广大室内设计师们高效快速地掌握这一工具打下良好的基础，通过阅读本书相信读者能系统地掌握 VRay for SketchUp 这一渲染器工具，做出更为逼真的室内设计效果图。也让日常的设计工作如虎添翼，使操作者在虚拟和真实的空间里不断探索设计的乐趣！

与第 1 版相比，在增加的章节中，细化了施工图设计，许多的设计师或许都精通模型的建立和施工图的绘制，但是不一定知道到底为什么要这样绘制，在本书的施工大样图中就详细地讲解了施工图细节绘制，引领读者知其然且知其所以然。

每一个室内设计领域的人都知道 SketchUp 的特性，运用基于线和面的建模方式，与实际的建筑修建的过程如出一辙。可以这么说，SketchUp 能建出的模型，在实际修建中就能够轻易地建成。所以说，SketchUp 是一个天然的 BIM 工具！

最后，借用作序的机会，为今后的 SketchUp 发展做一个简要的概述和宣传。本书的出版标志着 SketchUp 整合之路的开始，这一过程充满了无穷的魅力和未知的期待！

SketchUp 中文官方设计论坛站长

边 海

2016 年 12 月

Contents 目录

第 1 章 现代风格客厅

- 1.1 设计思路 / 2
- 1.2 模型建立 / 2
 - 1.2.1 CAD 导入 / 2
 - 1.2.2 建立墙体 / 4
 - 1.2.3 制作地面铺装 / 6
 - 1.2.4 制作踢脚线 / 7
 - 1.2.5 制作吊顶 / 8
 - 1.2.6 制作电视背景墙 / 11
 - 1.2.7 完善模型 / 13
 - 1.2.8 布置家具 / 14
 - 1.2.9 在 SketchUp 中如何使用 3ds Max 家具模型 / 15
- 1.3 灯光布置 / 20
 - 1.3.1 设置相机 / 20
 - 1.3.2 设置测试渲染参数 / 22
 - 1.3.3 设置主光源 / 23
 - 1.3.4 设置灯带 / 24
 - 1.3.5 设置光域网和台灯 / 25
 - 1.3.6 设置补光 / 26
- 1.4 材质调节 / 27
 - 1.4.1 设置地面地砖材质 / 27
 - 1.4.2 设置墙面与顶面乳胶漆材质 / 27
 - 1.4.3 设置电视墙生态木材质 / 28
 - 1.4.4 设置布艺沙发材质 (凹凸贴图参数设置) / 28
 - 1.4.5 设置茶几玻璃与不锈钢材质 / 30
 - 1.4.6 设置吊灯水晶与厨房磨砂玻璃 / 30
 - 1.4.7 设置自发光材质与黄金材质 / 31

- 1.5 正式渲染 / 32
 - 1.5.1 最终测试 / 32
 - 1.5.2 设置正式渲染参数 / 33
 - 1.5.3 最终成图调节 / 35
- 1.6 施工图制作 / 36
 - 1.6.1 绘制原始平面图 / 37
 - 1.6.2 绘制墙体改造图 / 44
 - 1.6.3 绘制平面布置图 / 45
 - 1.6.4 绘制地面铺装图 / 47
 - 1.6.5 绘制吊顶 / 50
 - 1.6.6 绘制电视墙施工图 / 52
 - 1.6.7 绘制开关布置图 / 58
 - 1.6.8 绘制插座布置图 / 61
- 1.7 重点技巧总结 / 63
 - 1.7.1 天正建筑与 SketchUp 模型的转换 / 63
 - 1.7.2 建模技巧 / 65
 - 1.7.3 灯光与材质设置 / 66
 - 1.7.4 施工图绘制 / 67

第 2 章 中式风格卧室

- 2.1 模型建立 / 70
 - 2.1.1 导入 CAD 平面图制作墙体 / 70
 - 2.1.2 制作门窗 / 70
 - 2.1.3 制作吊顶 / 71
 - 2.1.4 制作卧室背景墙 / 72
 - 2.1.5 制作整体衣柜 / 73
 - 2.1.6 布置家具出图 / 79

2.2	灯光布置 / 83
2.2.1	测试渲染参数设置 / 83
2.2.2	设置主光源 / 83
2.2.3	设置灯带 / 85
2.2.4	设置补光 / 85
2.3	材质调节 / 86
2.3.1	设置地板材质 / 86
2.3.2	设置墙面与吊顶材质 / 87
2.3.3	设置自发光材质 / 87
2.3.4	设置丝绸材质 / 88
2.3.5	设置窗纱材质 / 88
2.3.6	设置外景材质 / 88
2.4	正式渲染 / 88
2.4.1	最终测试 / 88
2.4.2	设置正式渲染参数 / 89
2.5	施工图制作 / 91
2.5.1	绘制平面布置图 / 91
2.5.2	绘制地面铺装图 / 93
2.5.3	绘制吊顶 / 94
2.5.4	绘制立面图 / 96
2.5.5	绘制大样图 / 101
2.5.6	绘制整体衣柜施工图 / 106
2.6	重点技巧总结 / 113
2.6.1	灯光材质设置要点 / 113
2.6.2	大样施工图绘制 / 114

第 3 章 地中海风格餐厅

3.1	模型建立 / 116
3.1.1	导入 CAD 平面图制作墙体 / 116

3.1.2	制作弧形顶模型 / 116
3.1.3	制作吊顶 / 121
3.1.4	完善模型 / 122
3.2	材质调节 / 123
3.2.1	设置地砖材质 / 123
3.2.2	设置外景材质 / 124
3.2.3	设置餐椅坐垫材质 / 124
3.3	灯光布置 / 125
3.3.1	设置测试渲染参数 / 125
3.3.2	设置主光源 / 126
3.3.3	设置补光 / 128
3.4	渲染出图 / 130
3.5	施工图制作 / 133
3.5.1	绘制顶面施工图 / 133
3.5.2	绘制地面铺装图 / 137
3.5.3	绘制立面施工图 / 138
3.5.4	重点技巧总结 / 140

第 4 章 独立办公室

4.1	模型建立 / 144
4.1.1	导入 CAD 平面图制作房间框架 / 144
4.1.2	制作书柜 / 144
4.1.3	完善模型 / 145
4.2	材质调节 / 146
4.2.1	设置地砖材质 / 146
4.2.2	设置玻璃材质 / 147
4.2.3	设置铝合金材质 / 148
4.2.4	设置沙发皮革材质 / 149

Contents 目录

- 4.3 灯光布置 / 150
 - 4.3.1 设置主光源 / 150
 - 4.3.2 设置主补光 / 150
- 4.4 渲染静帧与动画 / 152
 - 4.4.1 渲染静帧图片 / 152
 - 4.4.2 渲染动画 / 154
- 4.5 重点技巧总结 / 156
 - 4.5.1 渲染参数与渲染时间的关系 / 156
 - 4.5.2 关于平移缩放两点透视场景 / 157

第 5 章 会所包间

- 5.1 模型建立 / 160
 - 5.1.1 导入 CAD 平面图制作房间框架 / 160
 - 5.1.2 制作吊顶 / 160
 - 5.1.3 制作墙面装饰 / 162
 - 5.1.4 制作窗帘 / 164
- 5.2 材质调节 / 165
 - 5.2.1 设置餐桌玻璃材质 / 165
 - 5.2.2 设置酒杯与红酒材质 / 167
 - 5.2.3 设置桌布材质 / 168
 - 5.2.4 设置软包皮革与沙发皮革材质 / 169
 - 5.2.5 设置印花材质 / 169
- 5.3 灯光布置 / 170
 - 5.3.1 设置主光源 / 170
 - 5.3.2 设置灯带 / 171

- 5.3.3 设置筒灯 / 171
- 5.3.4 设置补光 / 172
- 5.4 渲染出图与添加光晕 / 172
- 5.5 施工图制作 / 174
 - 5.5.1 绘制平面图与地面铺装图 / 174
 - 5.5.2 利用模型生成顶面施工图 / 175
 - 5.5.3 利用模型生成立面施工图 / 176
- 5.6 重点技巧总结 / 180
 - 5.6.1 关于印花材质的制作 / 180
 - 5.6.2 关于模型生成施工图 / 182

第 6 章 商业卖场设计

- 6.1 案例简介 / 184
- 6.2 模型建立 / 184
 - 6.2.1 导入 CAD 建立房间框架 / 184
 - 6.2.2 制作墙面装饰 / 185
 - 6.2.3 制作吊顶 / 192
 - 6.2.4 制作门头 / 194
- 6.3 施工图 / 197
 - 6.3.1 绘制平面布置图 / 197
 - 6.3.2 绘制顶面布置图 / 199
 - 6.3.3 绘制立面布置图 / 202
 - 6.3.4 绘制家具施工图 / 208
- 6.4 重点技巧总结 / 209



第 1 章

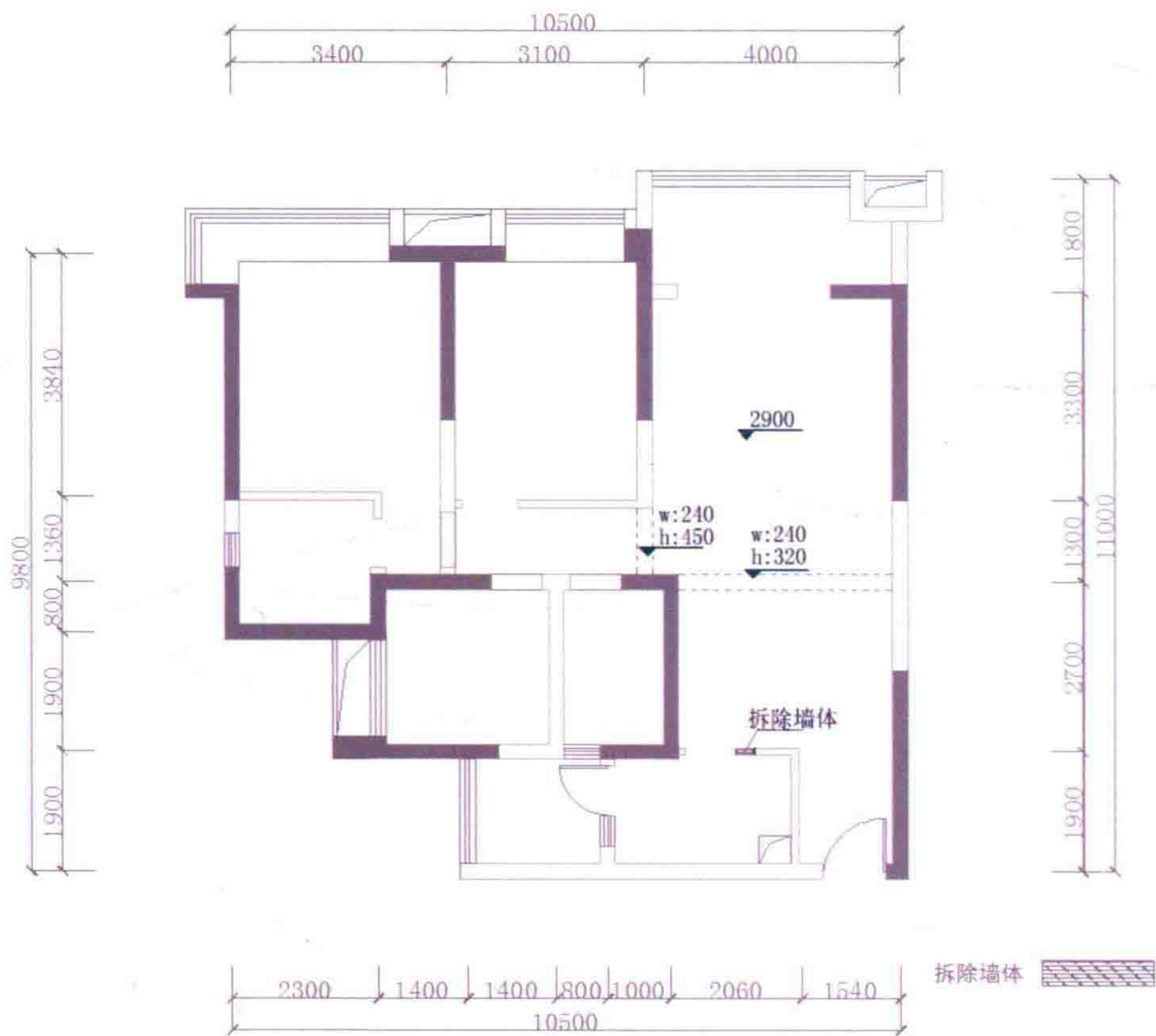
01

现代风格客厅

- 1.1 设计思路
- 1.2 模型建立
- 1.3 灯光布置
- 1.4 材质调节
- 1.5 正式渲染
- 1.6 施工图制作
- 1.7 重点技巧总结

1.1 设计思路

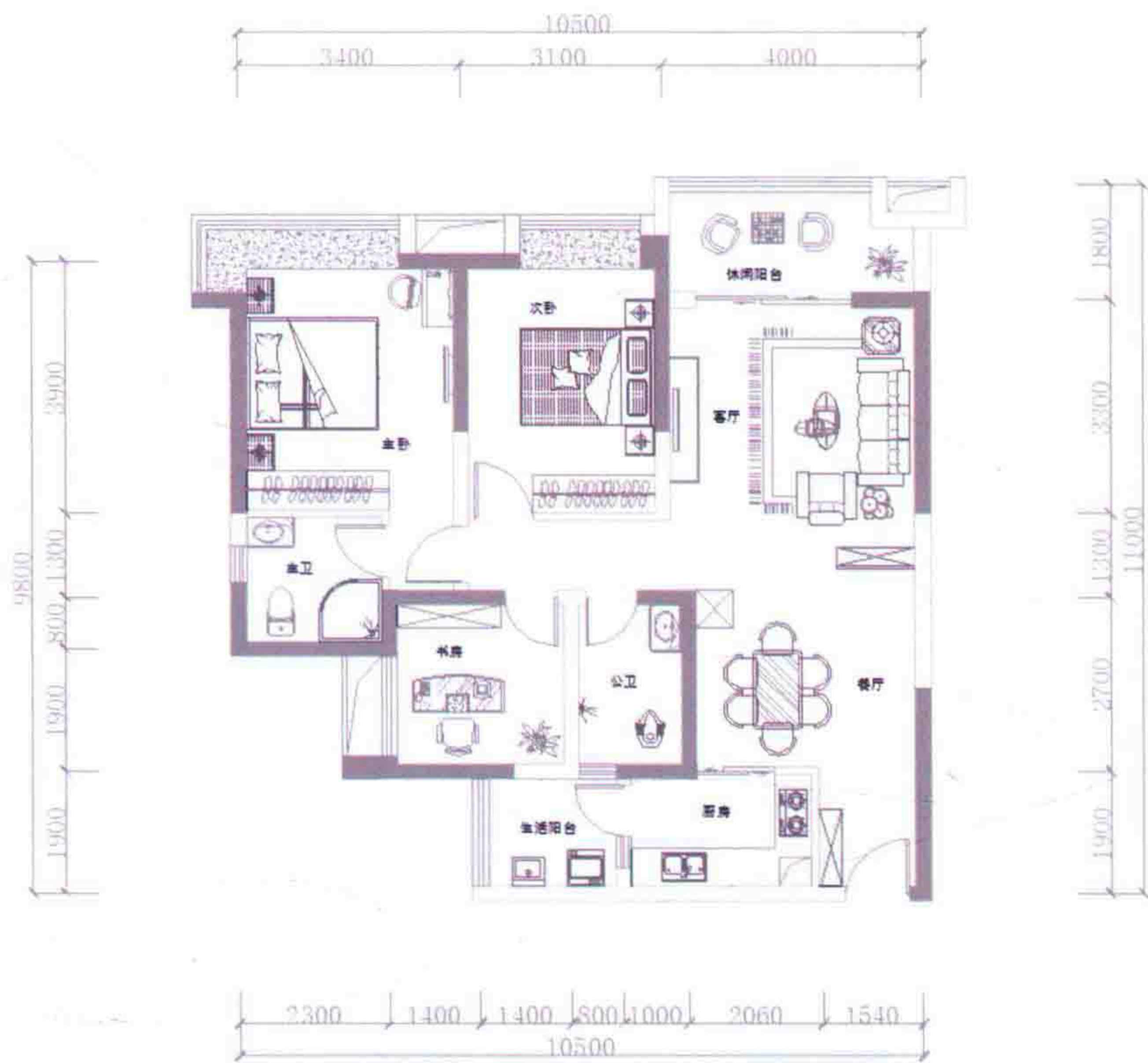
本案例中户型是一个三居室，面积约 100m²，户型平面图如下所示。应客户要求，设计风格为现代简约风格，夹带一点中式风。本书重点讲解客厅部分，客厅在地面铺装上采用了米色抛光地砖配以装饰线，形成横向构图，并与电视墙的竖向构图形成对比；电视背景墙设计采用生态木与墙砖的搭配，生态木采用阵列方式，略带中式风，墙砖从上到下做出一些凹凸效果，增加层次感；连接客厅与餐厅之间的梁、吊顶整体上分为两个部分，即客厅吊顶和餐厅吊顶，同时为了呼应卧室出来的过道，又将客厅吊顶一分为二；为了增加厨房入口的宽度，在厨房门口拆除了 300mm 宽的墙体。



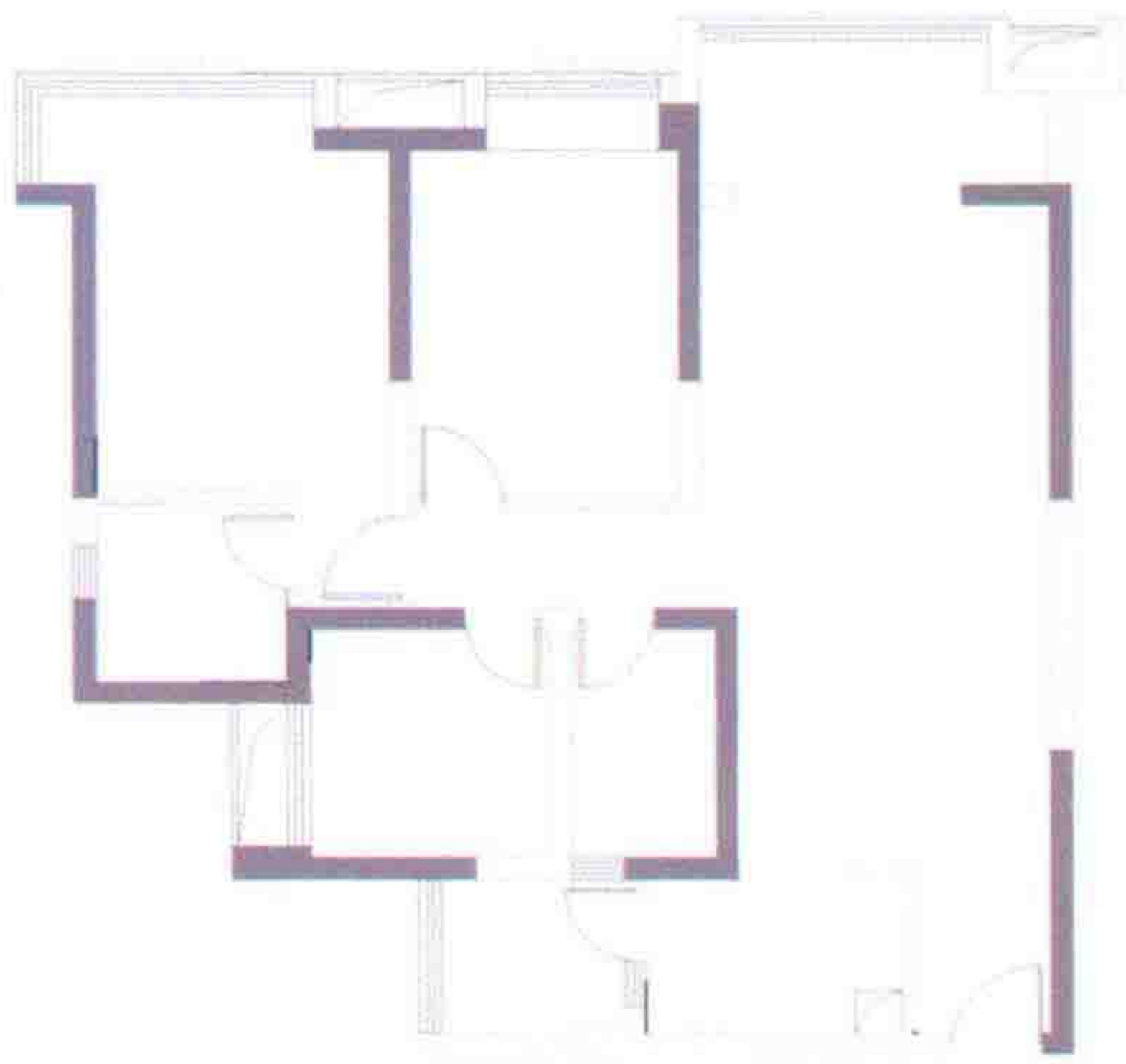
1.2 模型建立

1.2.1 CAD 导入

打开设计的平面布局 CAD 文件。



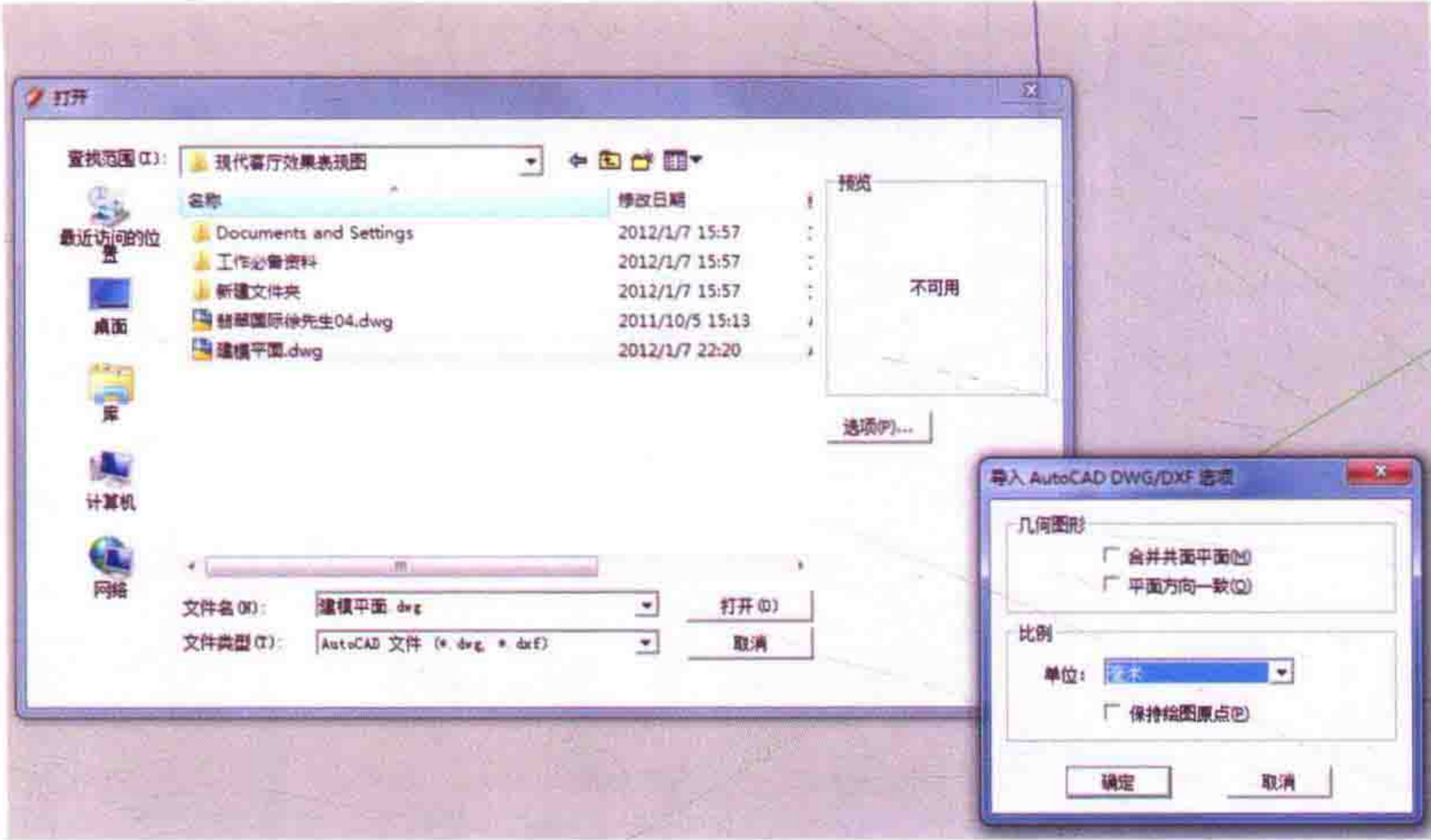
在仔细观察平面布局后删除家具和标注等，只留下需要的墙体部分，并另存为建模平面。



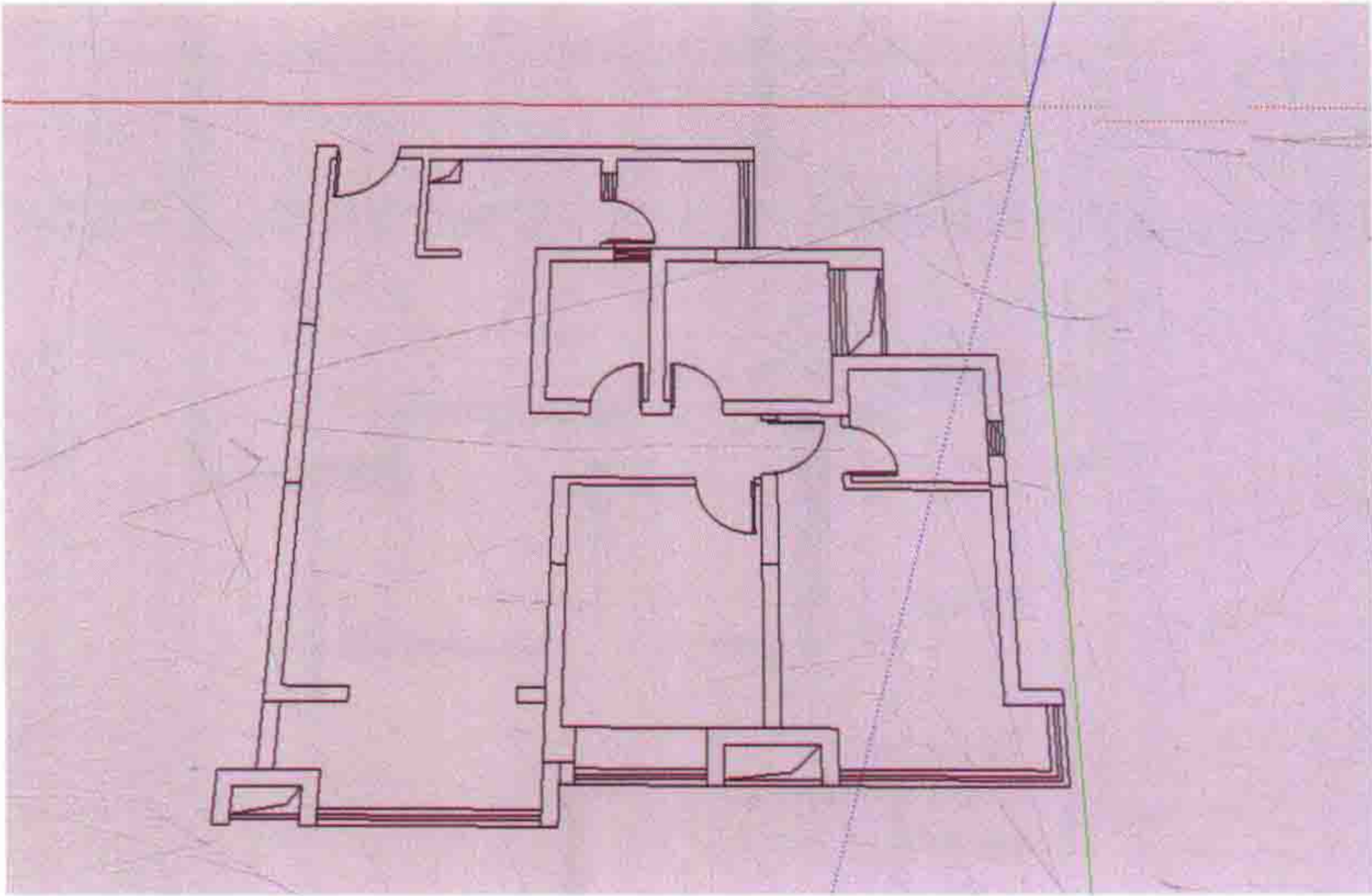
提示：

也可以导入到 SketchUp 里去删除，但会增加导入的时间。如果你的 CAD 平面布局是使用天正建筑绘制的，则需要在“文件布图”-“图形导出”中保存为天正 3 的格式。

打开 SketchUp 选择“文件”-“导入”，在文件类型中选取 AutoCAD 文件类型，并在选项中设置单位为毫米，找到刚刚保存建模平面的 CAD 文件并打开。



导入后的场景如下图所示。



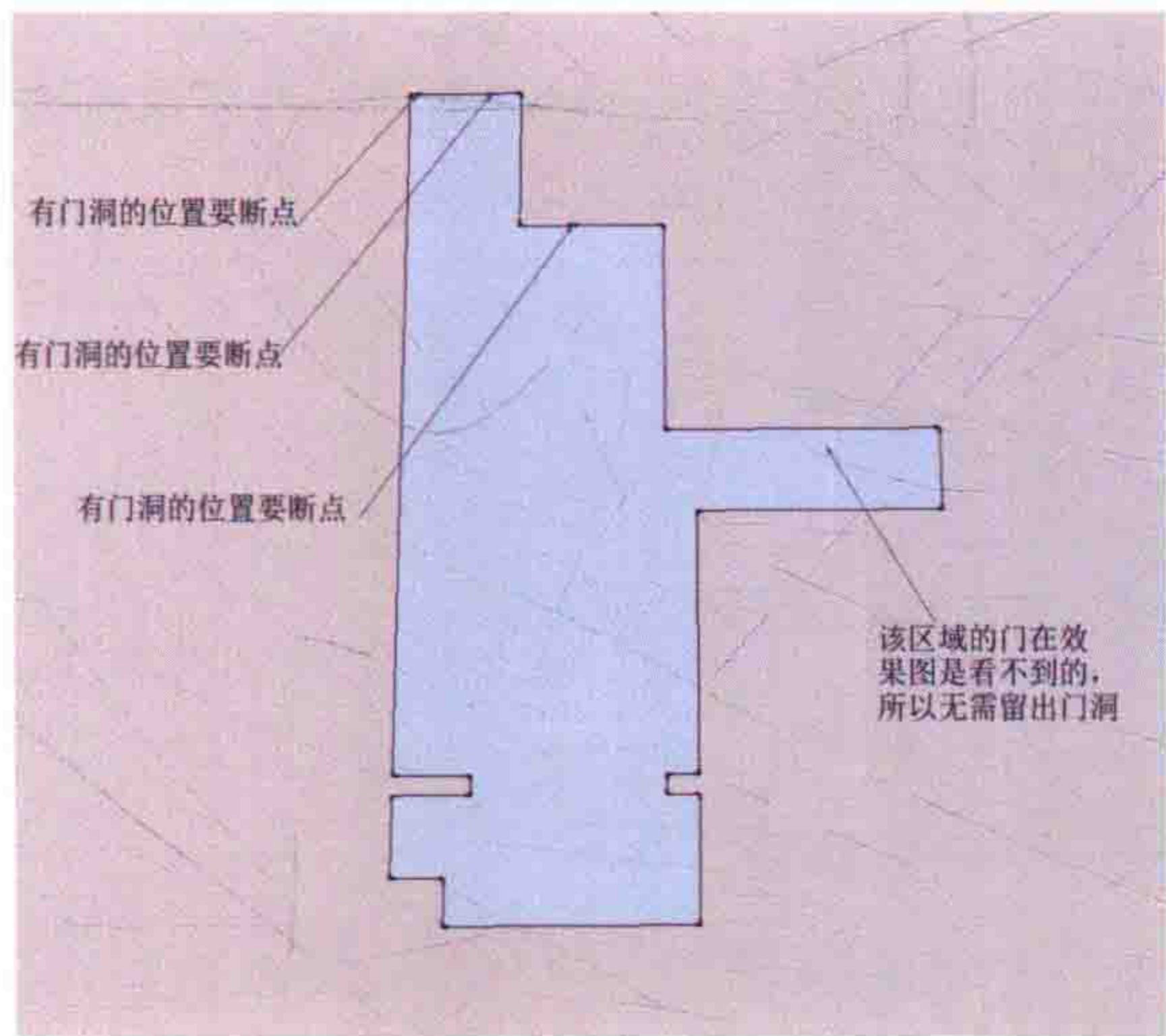
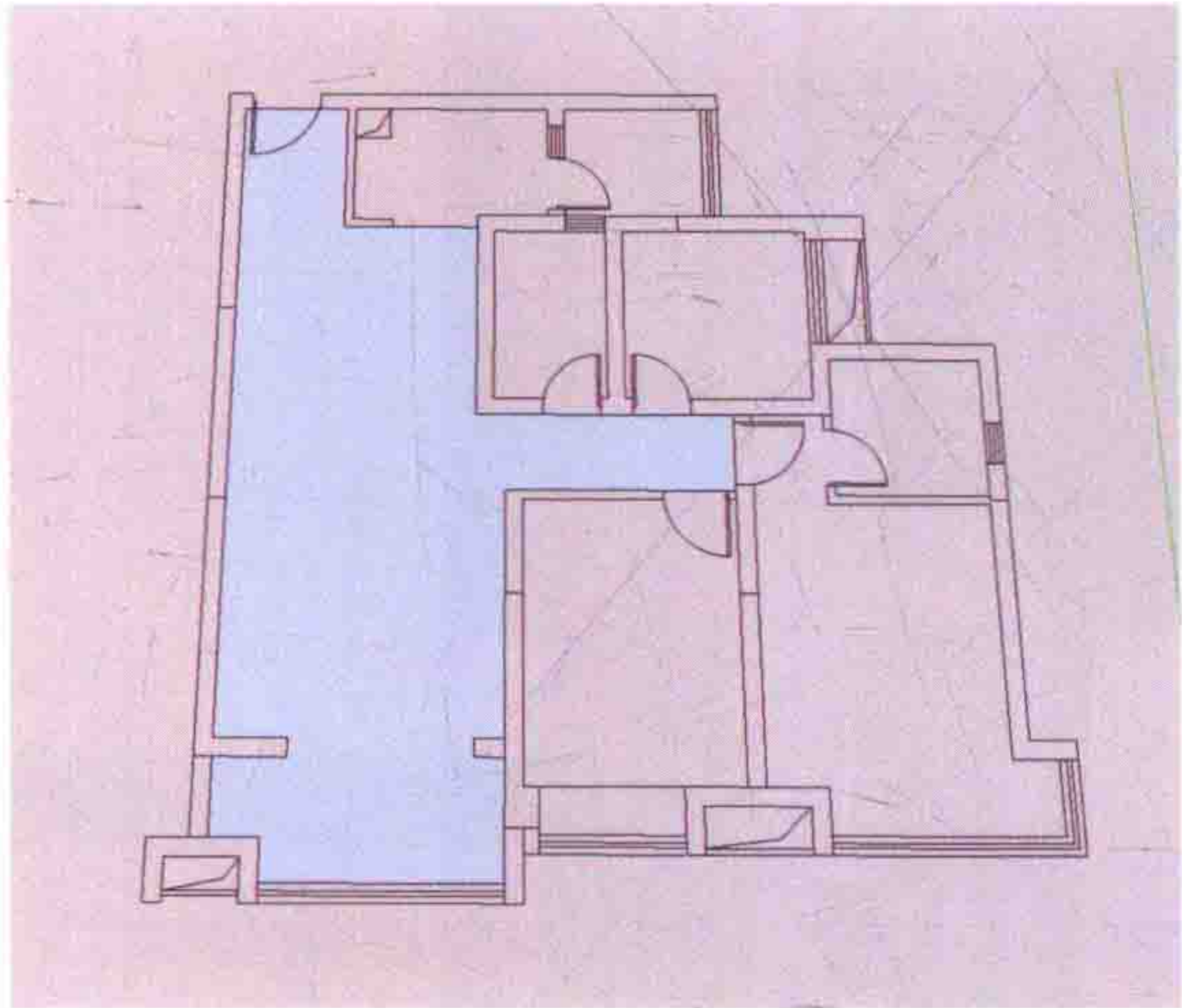
提示：

如果原场景中有物体，导入的 CAD 就会自动成一个组，如果原来的场景是空的，导入后的 CAD 会是散的，需要手动成组。

1.2.2 建立墙体

由于本场景只做客厅部分，所以建模的时候其他房间可以不管，由于外墙是看不见的，可以

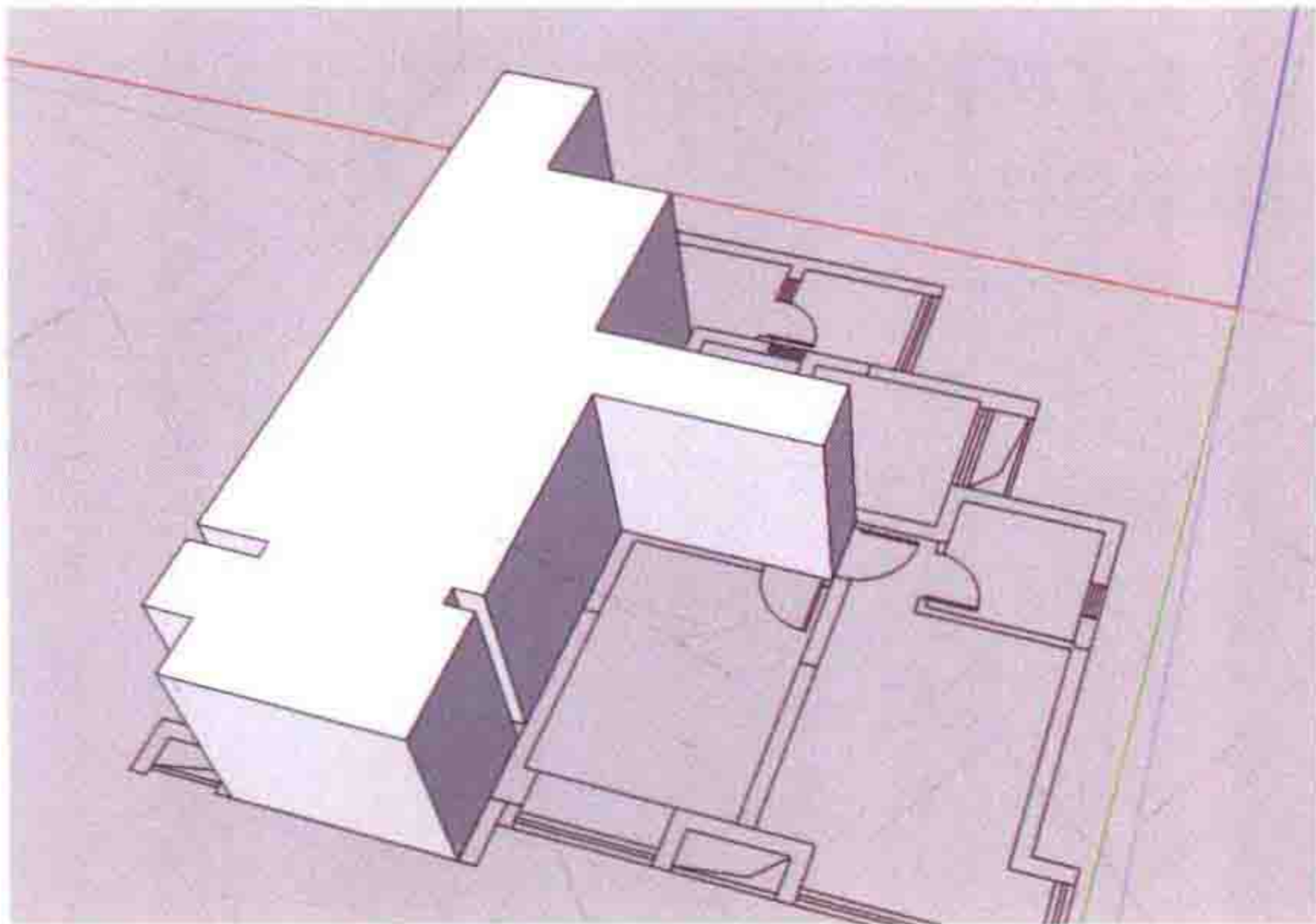
采用单面建模，沿 CAD 平面图内墙描线，为了便于后期门的制作，在有门洞的位置需要断一下线，封面，如下图所示。



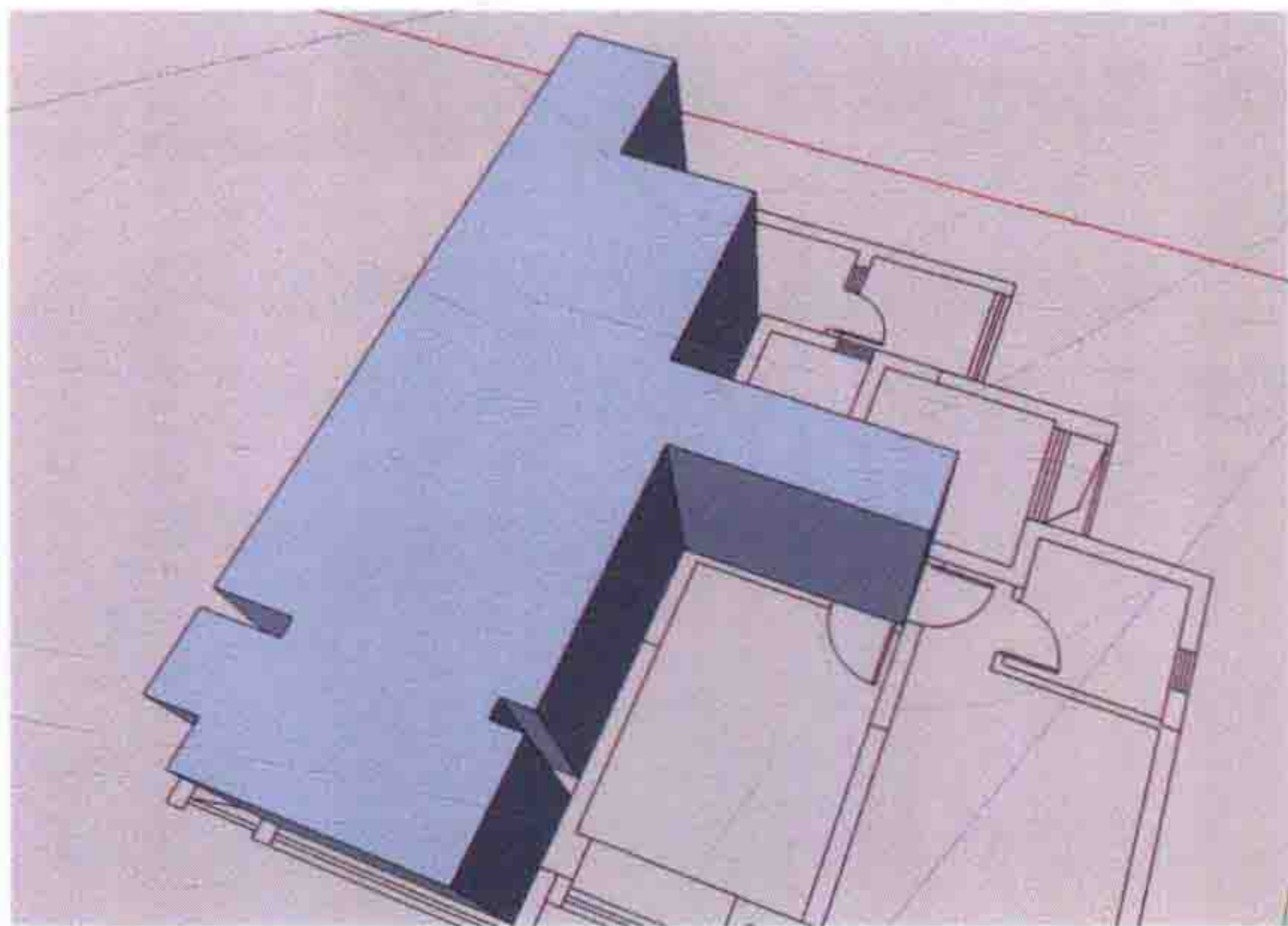
提示：

如果场景过大，描线时难免出错，有时候感觉线条已经描完了，却没有封面，其实是线条没有完全首尾相连，为了便于操作可以设置隐藏和显示的快捷键，描线过程中可以适时隐藏和显示导入的 CAD 平面图。

将面拉升至房间的高度 2900mm。

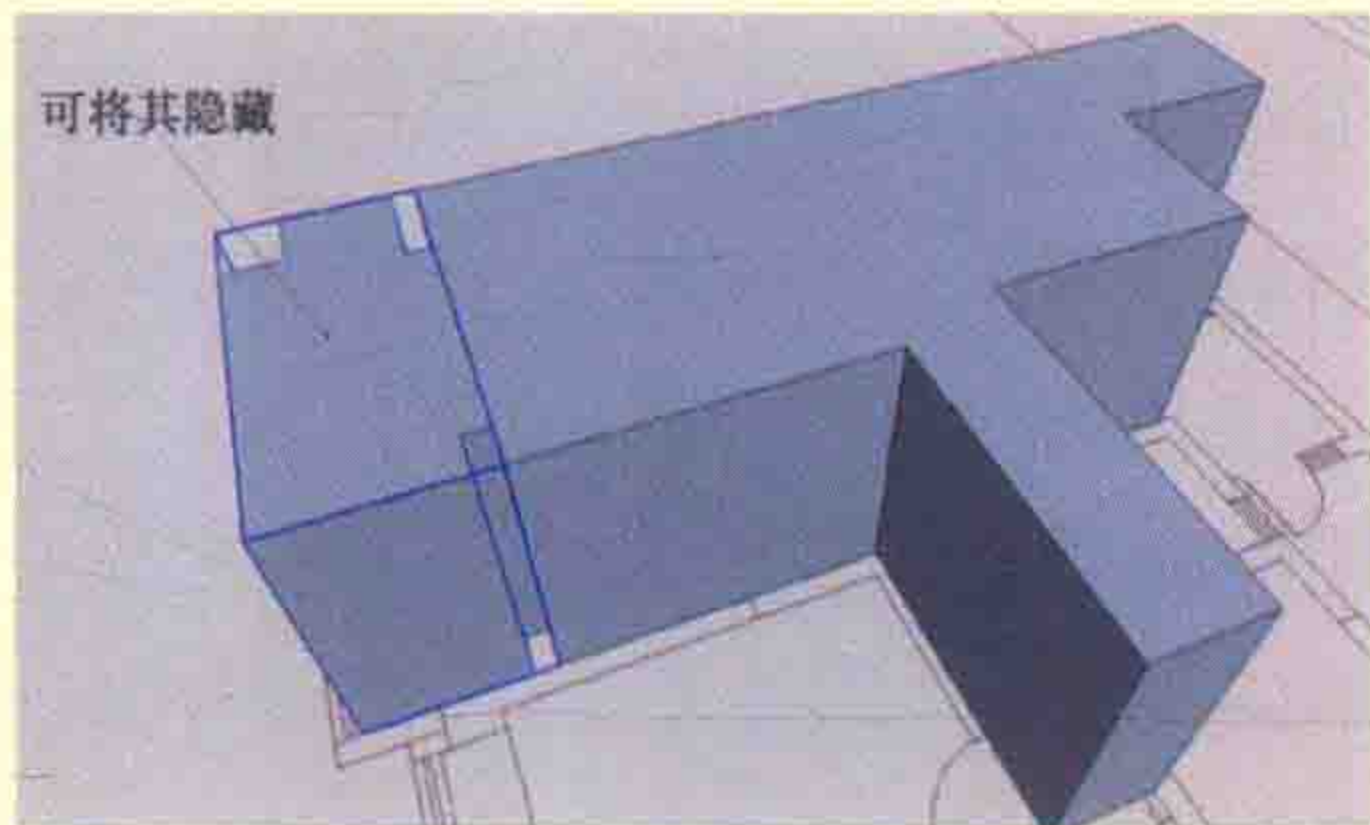


此时正面是朝向室外的，选择所有的面，右键翻转平面，将所有的面翻转。



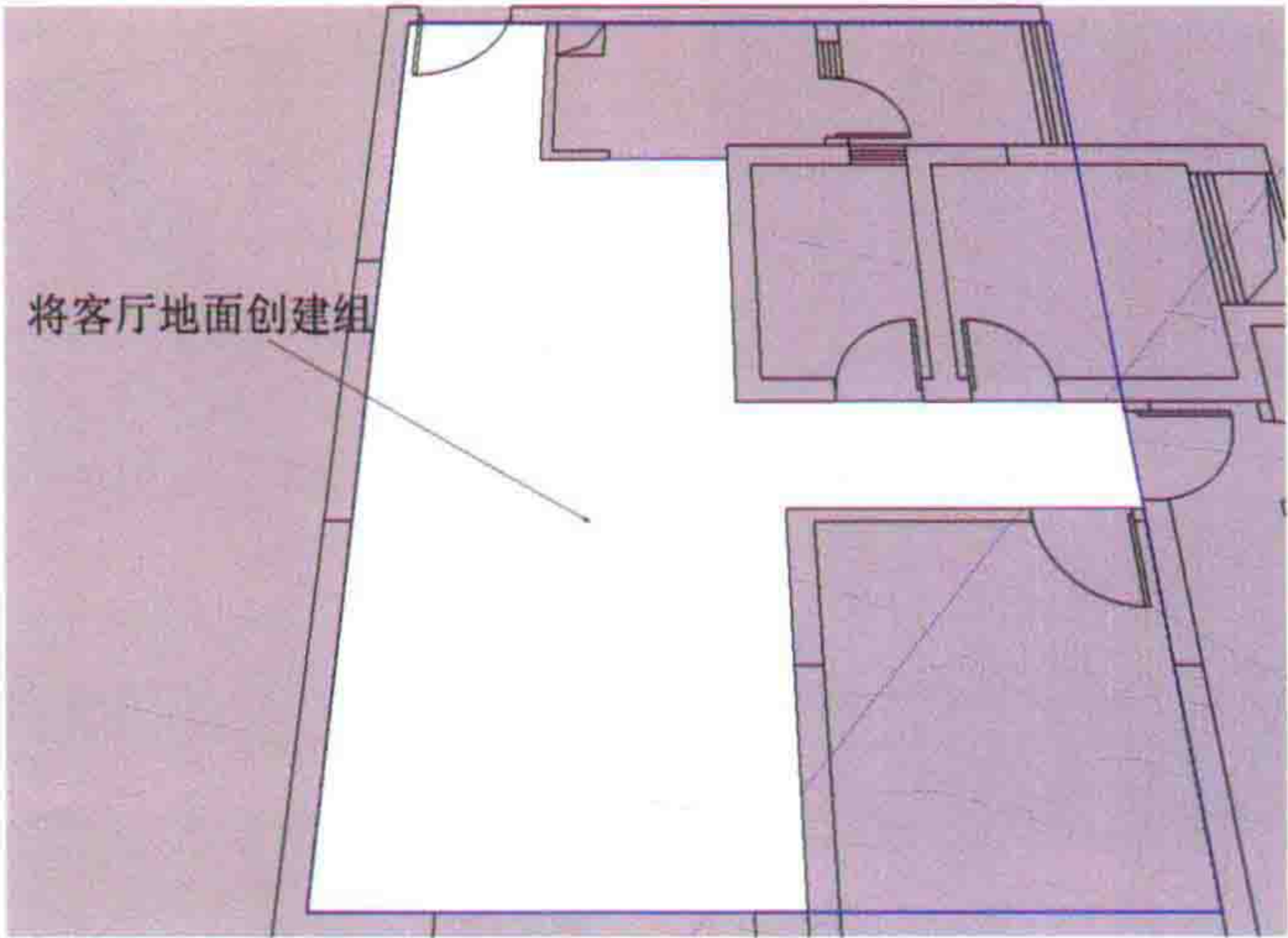
提示：

为了方便渲染时建立摄像的角度，可以把客厅和阳台之间的墙体和阳台一起组成一个组，隐藏起来，或者将其删除，如下图。

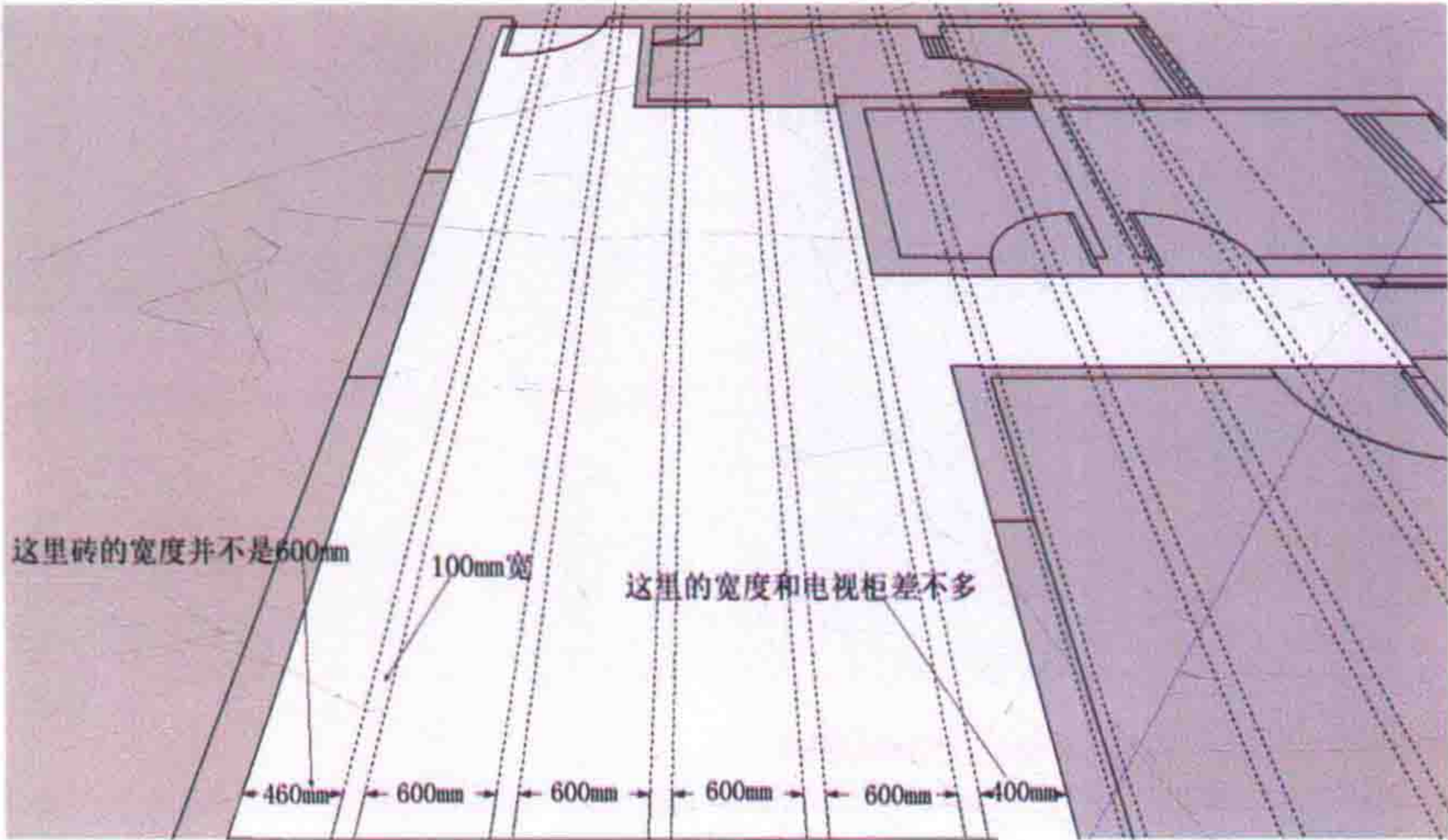


1.2.3 制作地面铺装

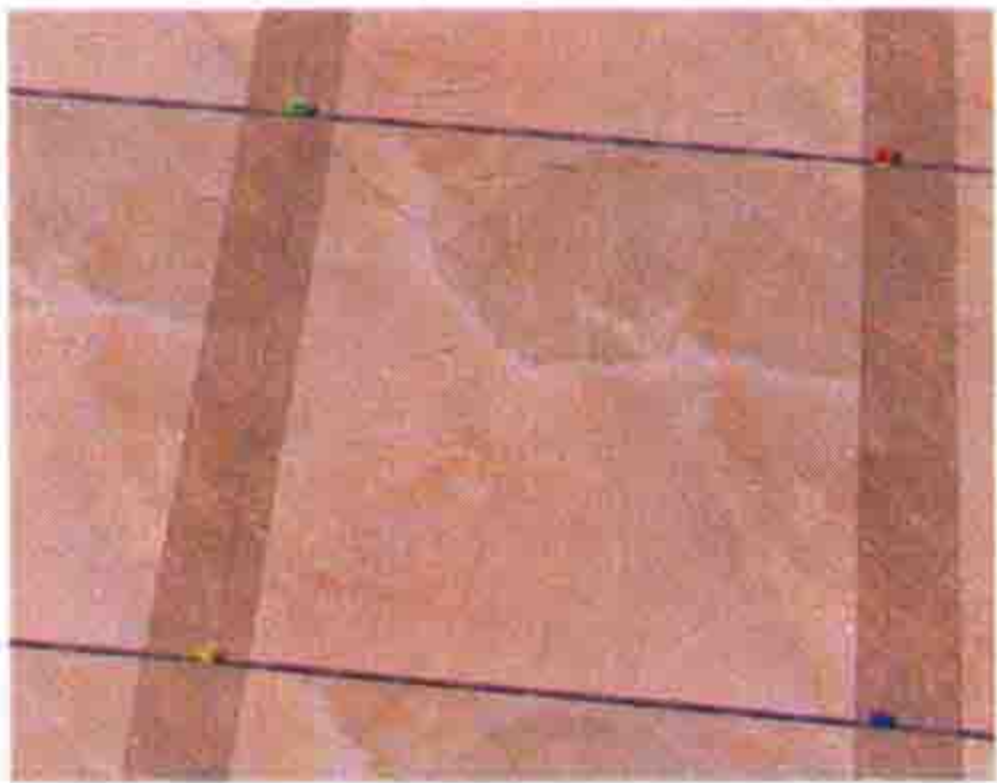
为了便于模型与材质的管理，制作地面铺装前，先将客厅地面与阳台地面分开，并把客厅地面建立成组。



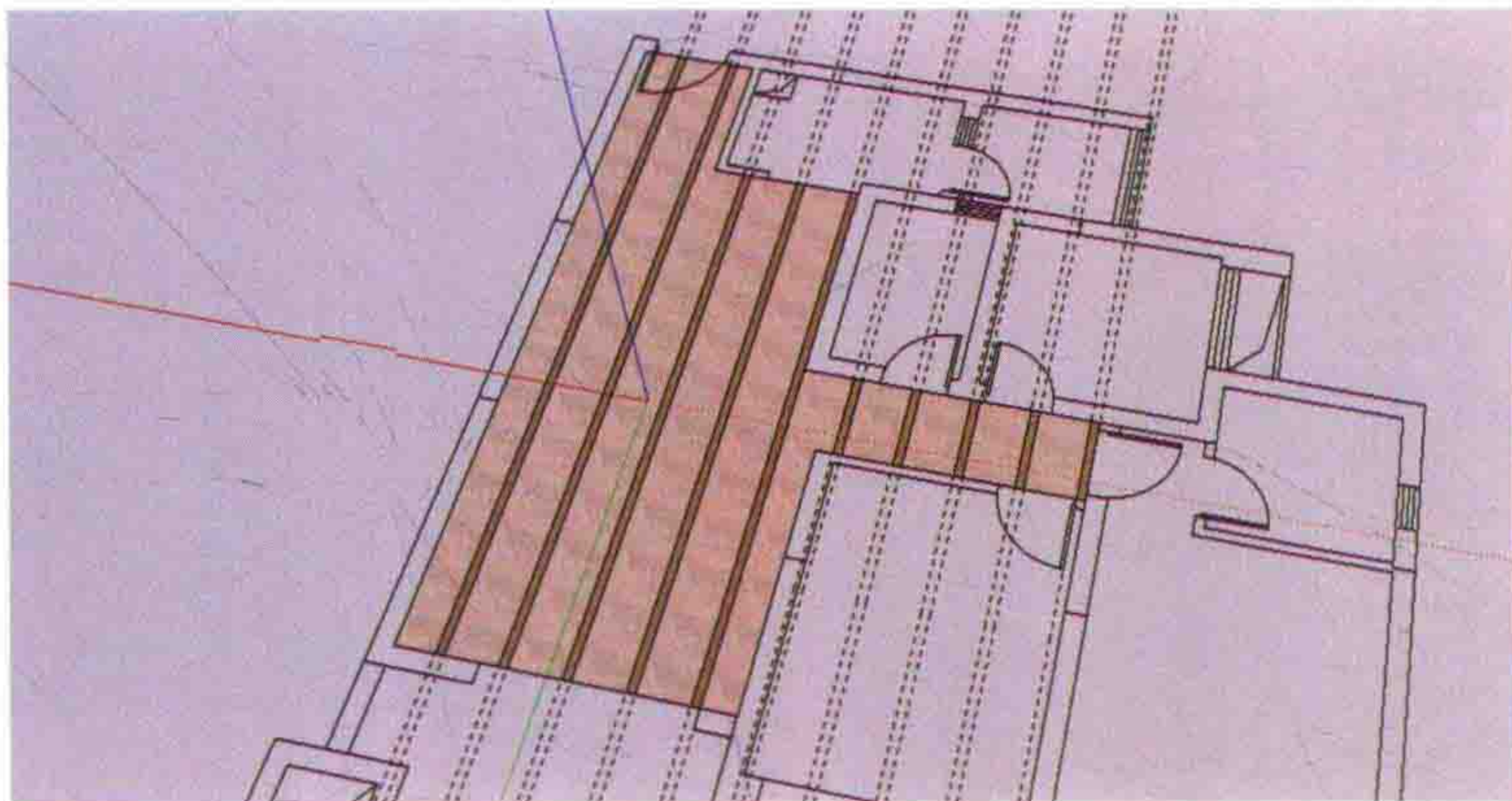
使用辅助线沿开间方向间隔拉出 600mm 地砖宽度和 100mm 装饰石材的宽度，为了达到设计效果，铺砖对齐的边线是需要考虑的，这一点在后期的施工图中还会详细讲解到。



为了便于材质纹理的调节，双击打开组，在组内部赋予地砖和装饰石材材质，赋材质的时候要调节一下材质的纹理大小和方向。调节方法是将鼠标放在要调节的面上，右键－“纹理”－“位置”，移动控制材质贴图达到需要的效果。在调节地砖时需要注意，调节好其中一个面后，用吸管吸取它再赋予其他的面，这样可以保证地砖贴图在不同面的一致性。

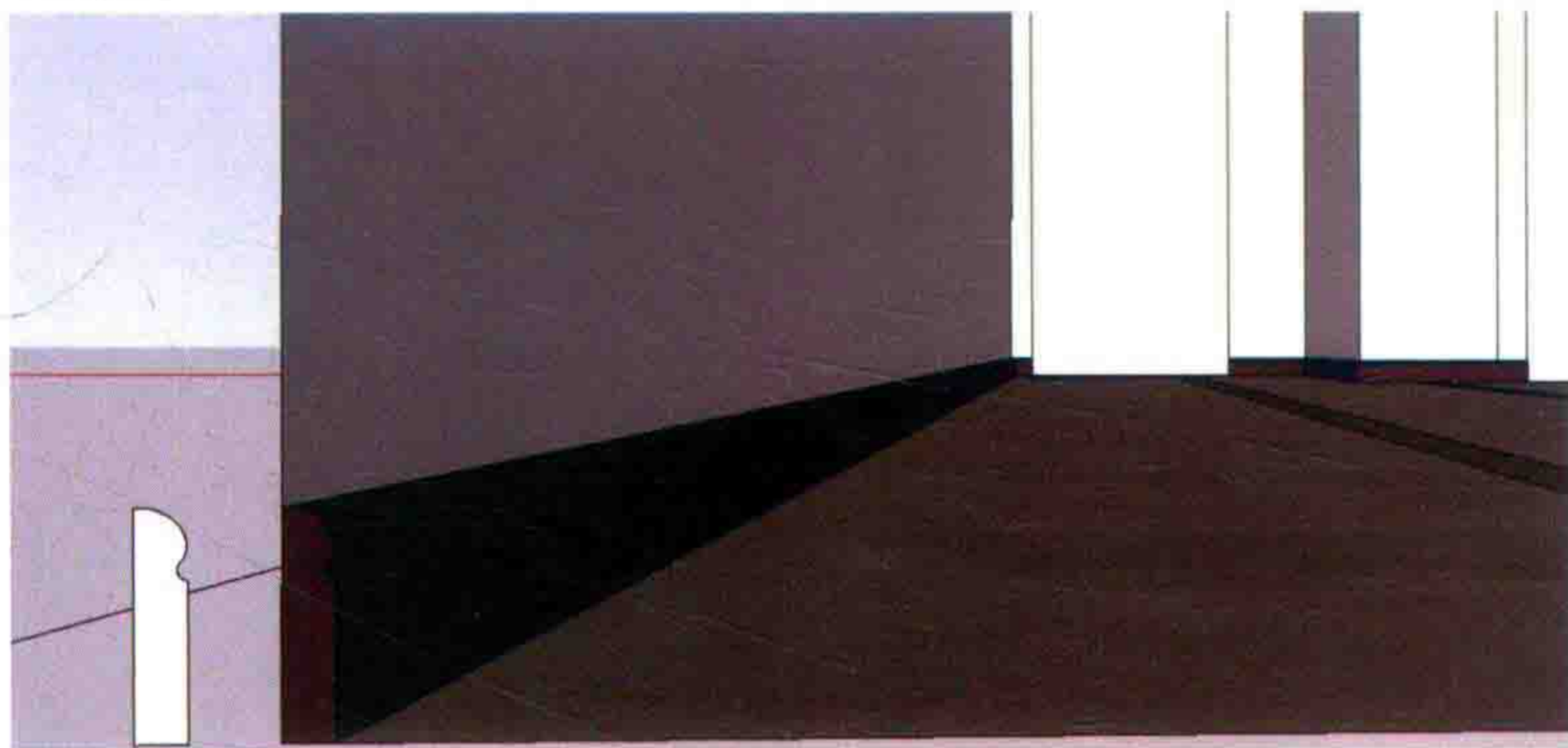


最终的结果如下图。

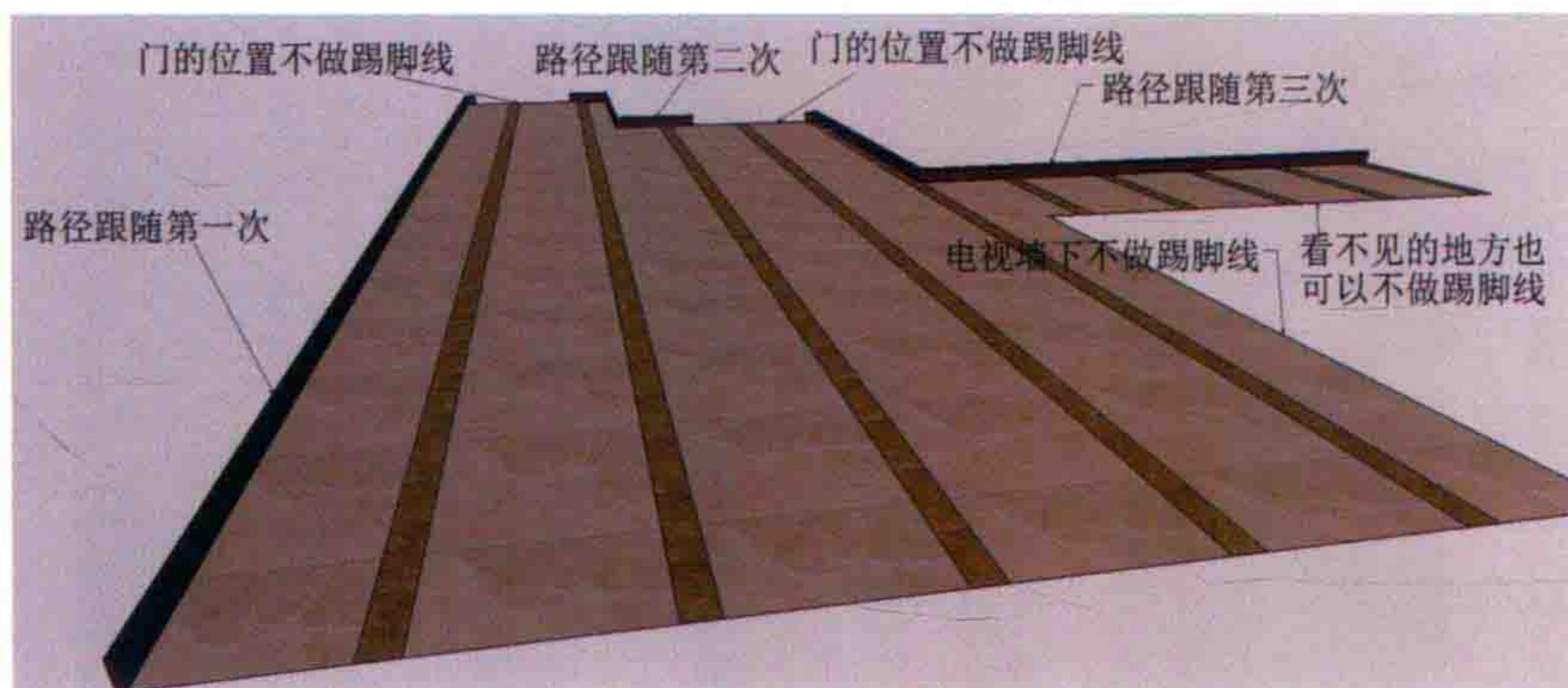


1.2.4 制作踢脚线

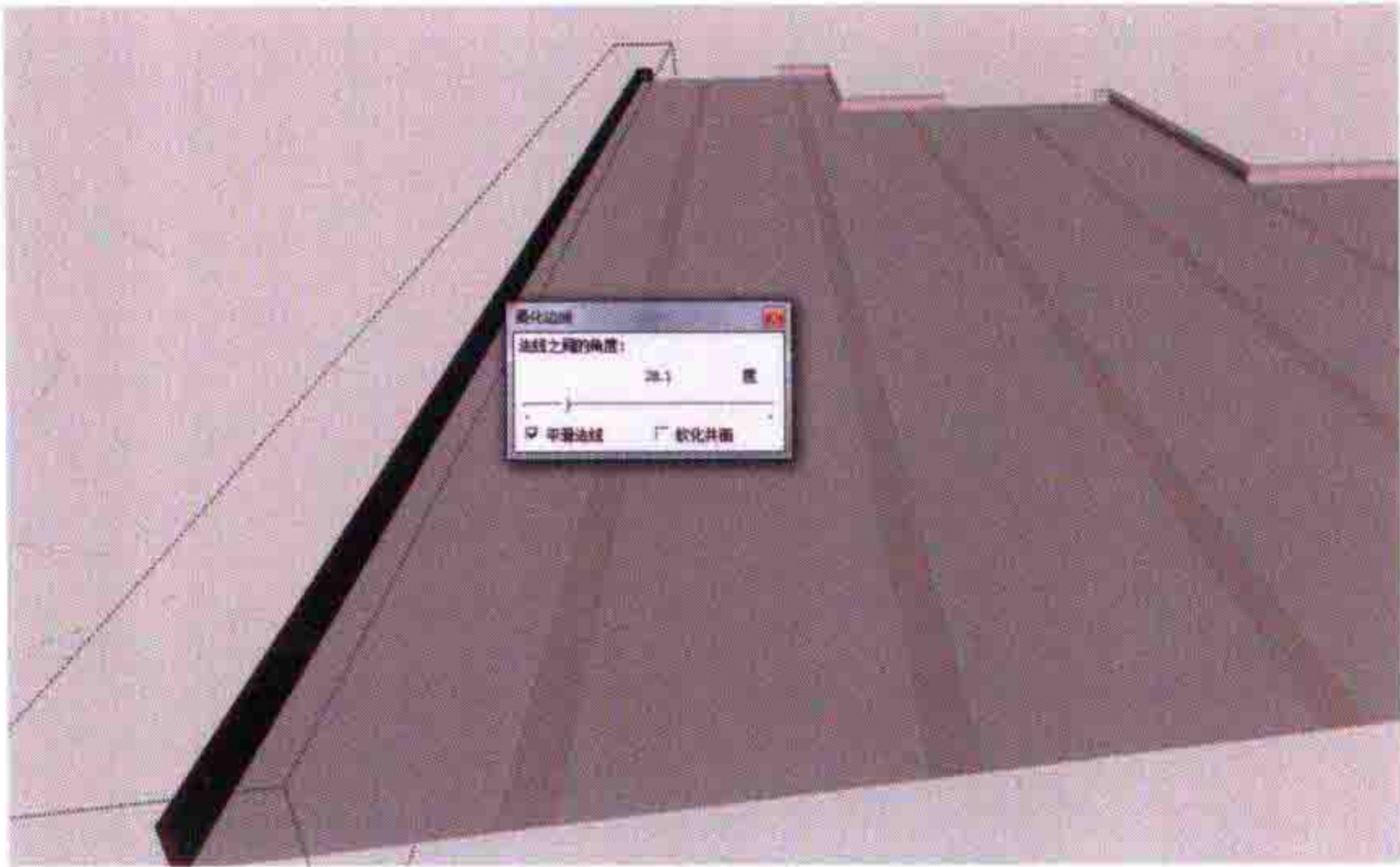
采用路径跟随来制作踢脚线，先制作好踢脚线的剖面，然后将其制作成组，选择需要的路径，使用路径跟随工具，将鼠标放在剖面上先右键编辑组，再左键点击剖面，最后赋予材质，结果如下图。



由于踢脚线在门的位置是断开的，所以要分多次制作，为了控制模型的大小，在效果图看不见的地方，踢脚线可以不做，在电视墙的位置也不做踢脚线。

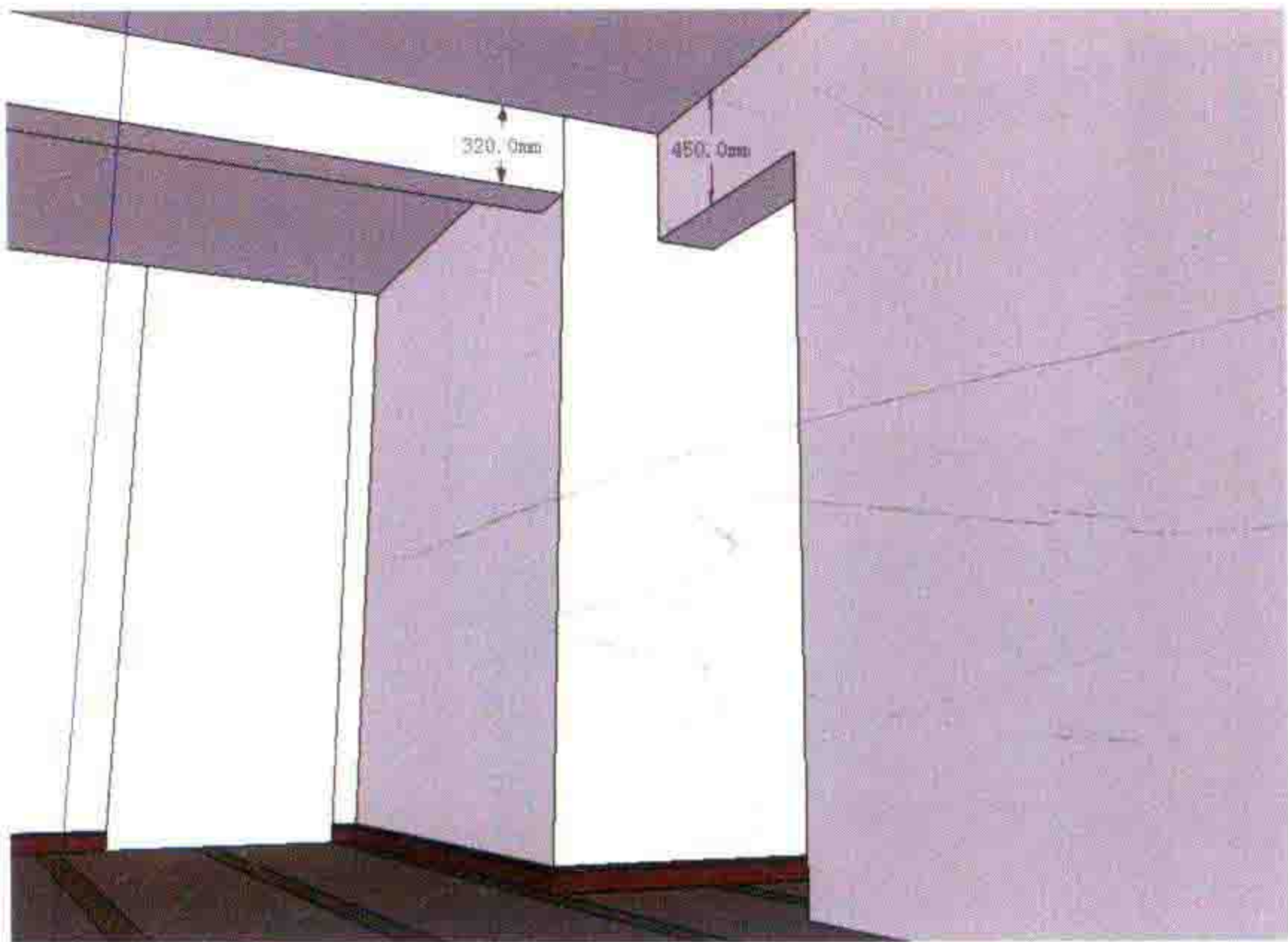


如果制作出来的踢脚线显示的线条很多，可以右键－“软化 / 平滑边线”－“柔化边线”，平滑边线，适当调整度数，让其平滑，并隐藏一些线条。



1.2.5 制作吊顶

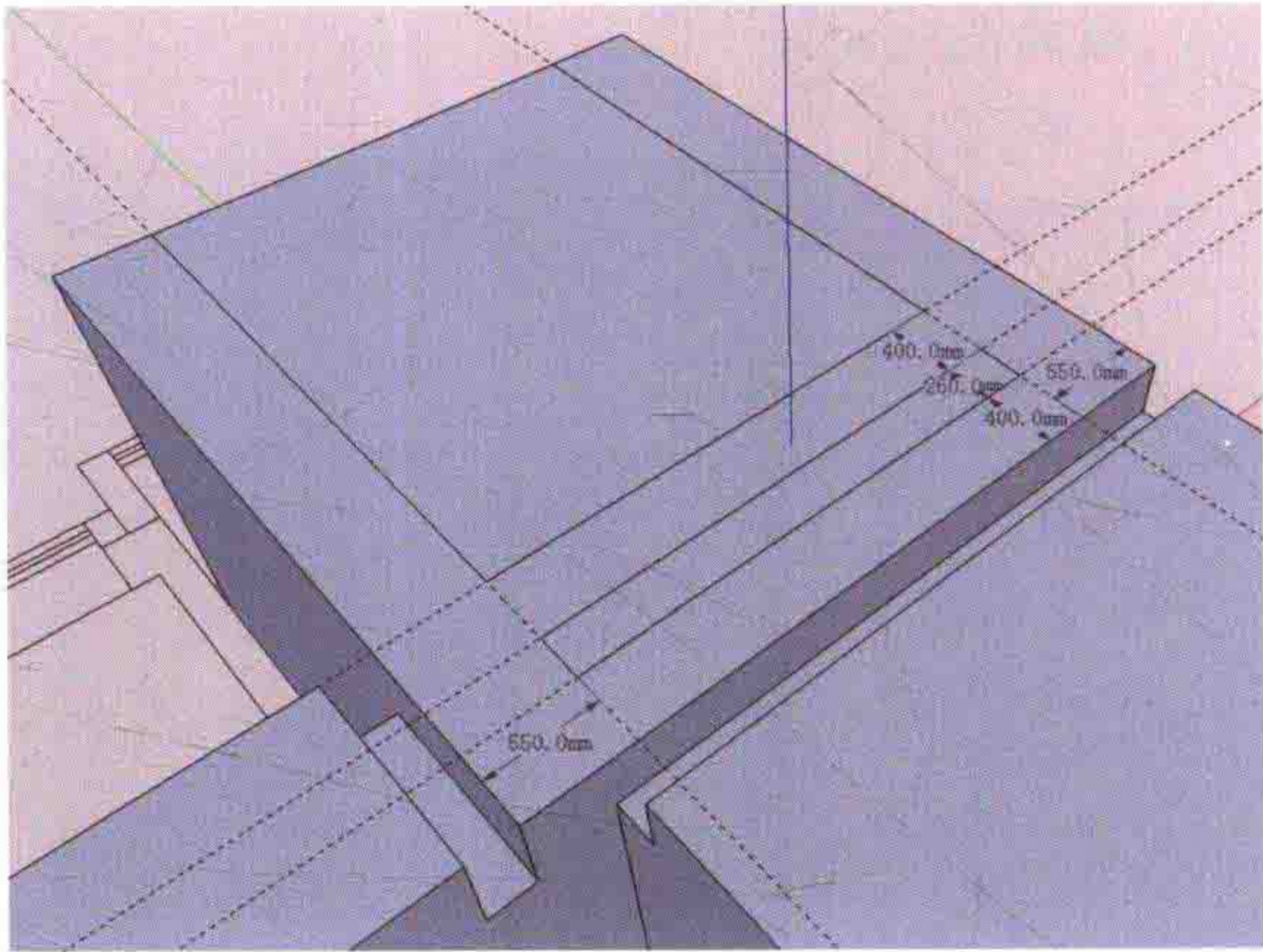
根据原始的结构图将两根梁先制作出来，两根梁的高度分别是 320mm 和 450mm。



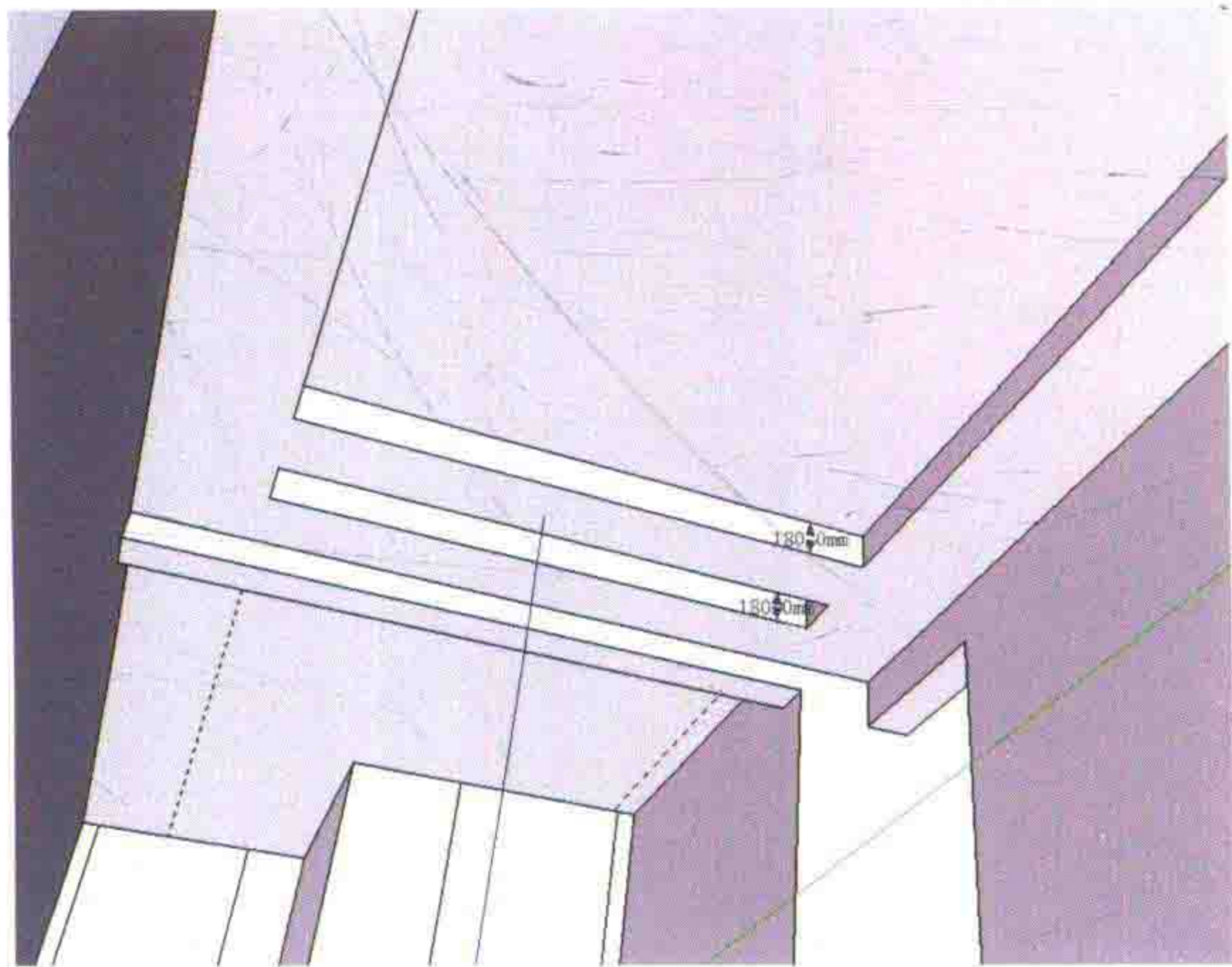
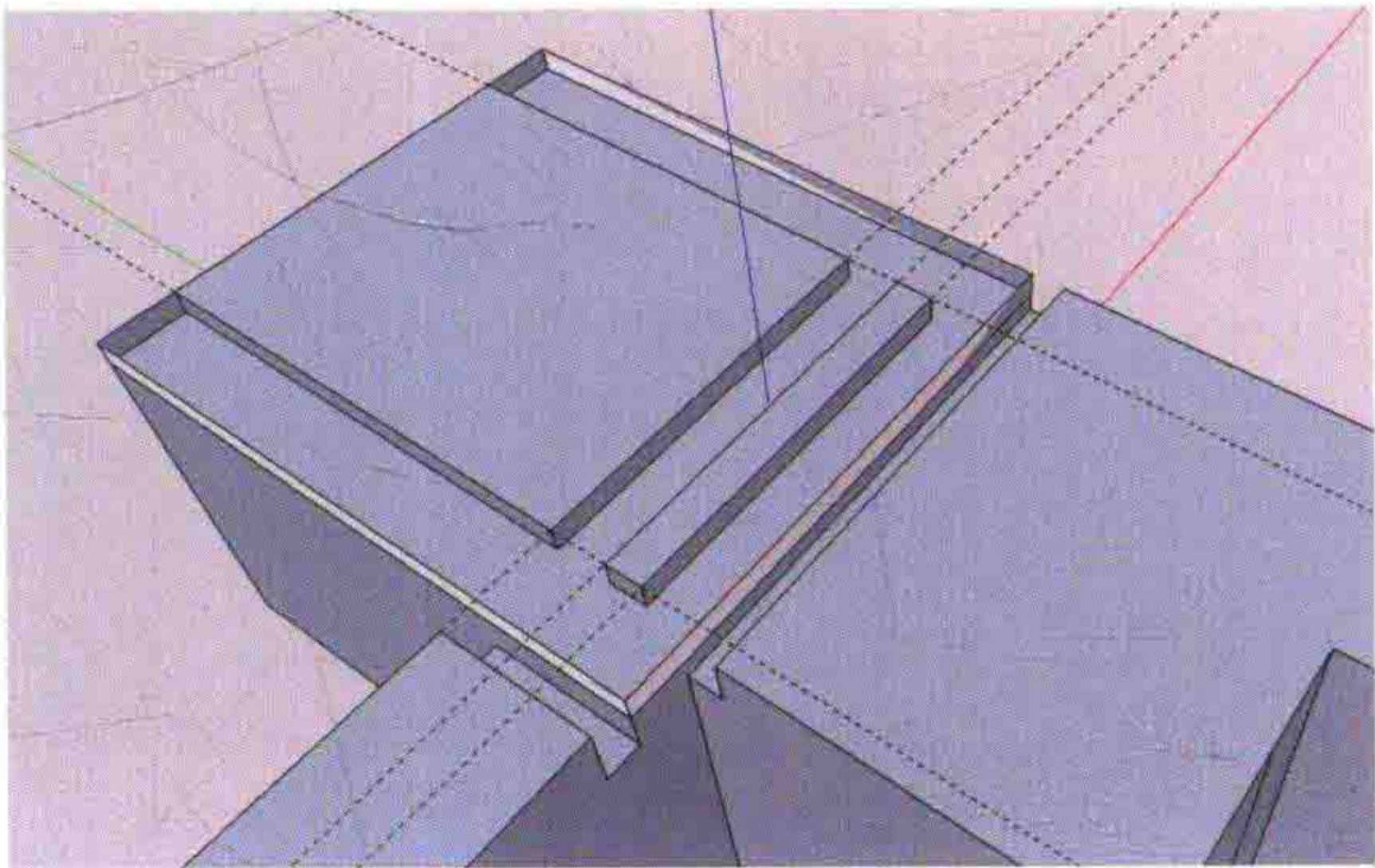
吊顶可以分两个部分来制作：客厅吊顶和餐厅吊顶，设计中将两部分吊顶最大高度设为 180mm，客厅顶部对应过道的位置设为 130mm，并设置暗藏灯带，为了达到更好的效果，在吊顶下缘增加了 20mm 的装饰线槽。

(1) 制作客厅吊顶

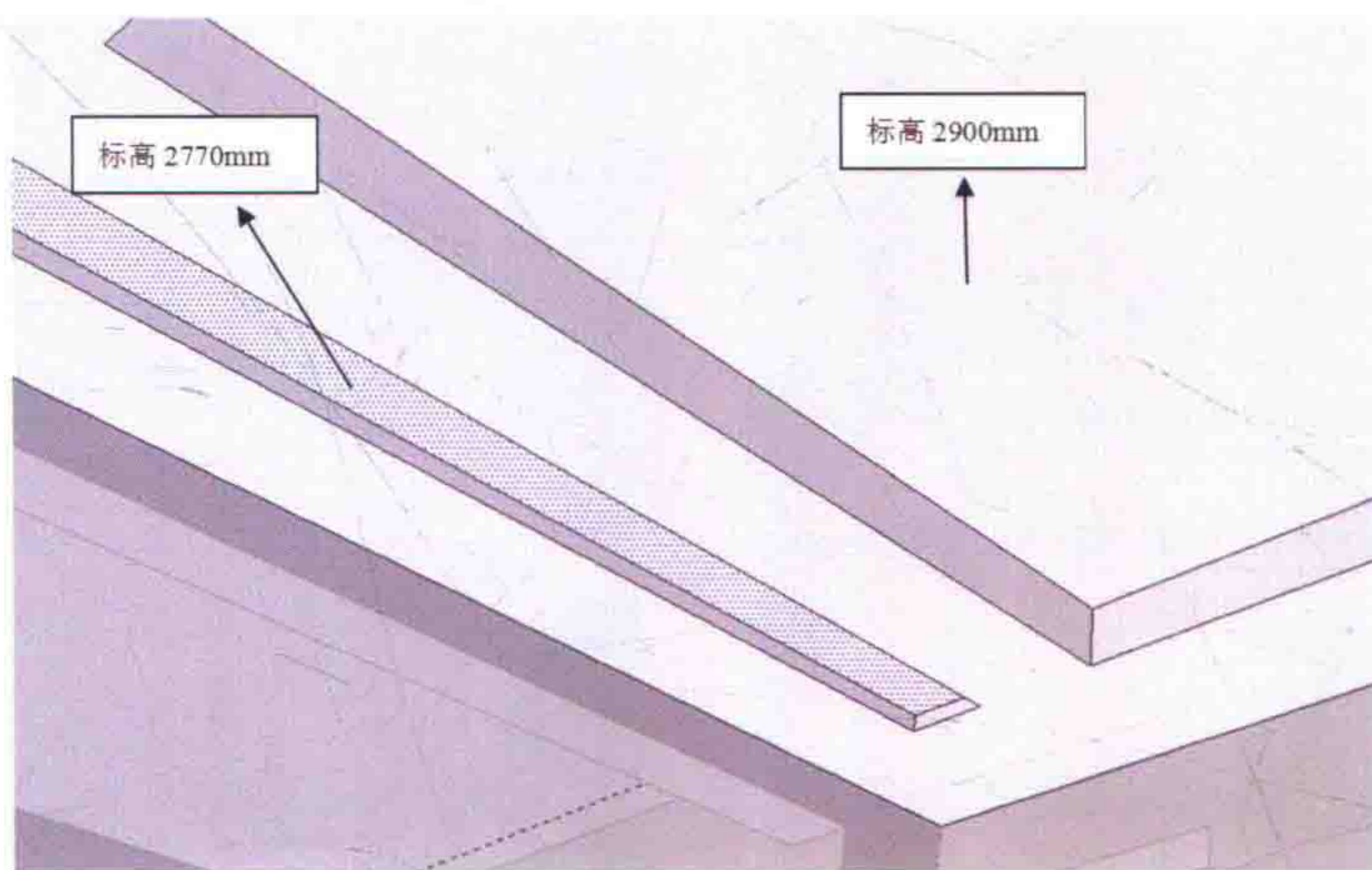
步骤一：首先将顶面制作成一个组，然后在组内拉出如下图的辅助线，制作此类吊顶的时候辅助线可以在房间外面拉，操作会更容易一些。



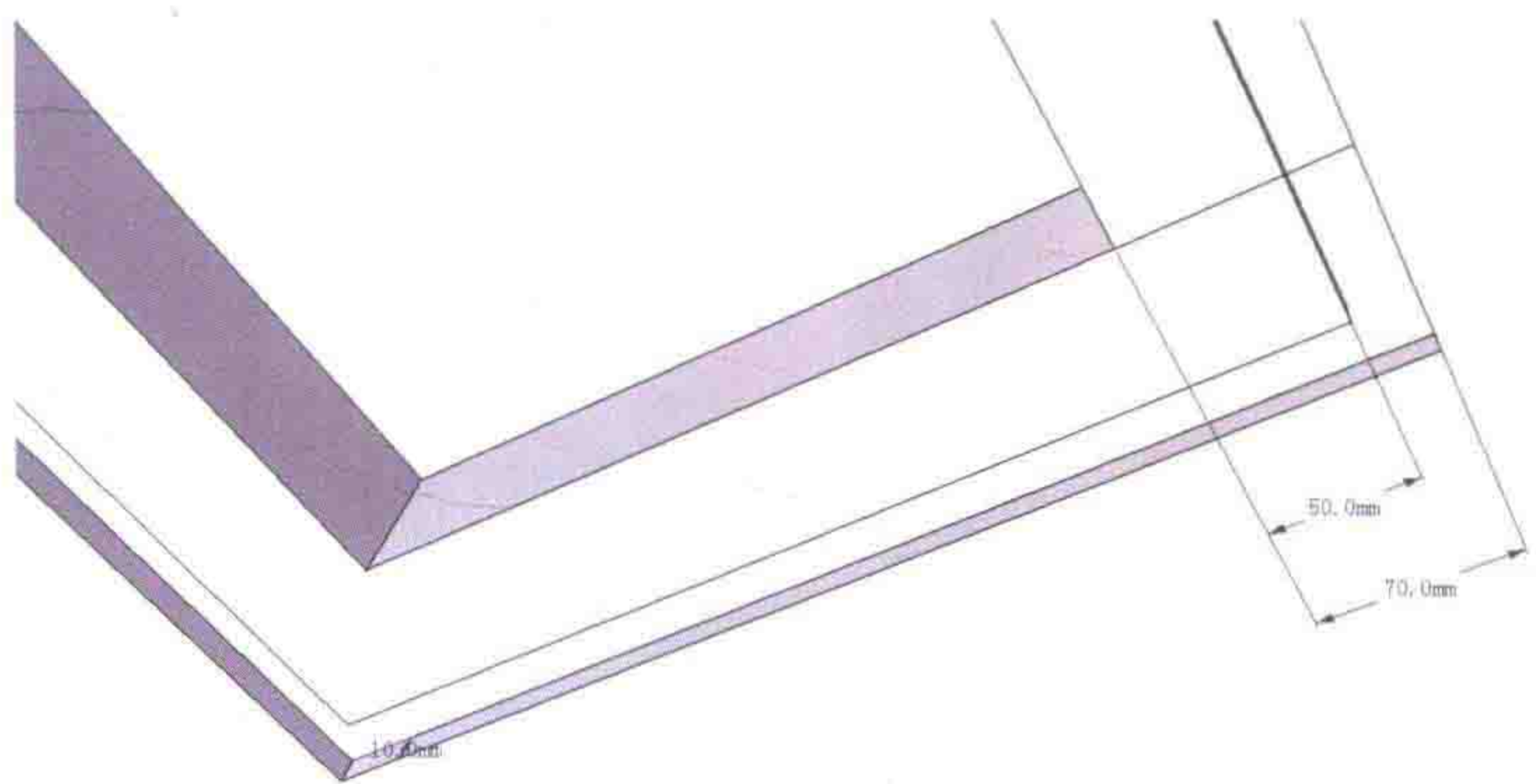
步骤二：用线将要掉下的面分出来，选择掉下的面，朝下拉伸 180mm，在室外和室内看，分别得到如下图的效果。由于吊顶是单独的组，拉伸下来会和原来的墙体有部分的重面，可以用线条把墙面分割开，删除多余的面，也可以不用管它，因为这些重面在渲染的时候都是看不到的。



步骤三：制作好大轮廓之后，再来制作细节。对应过道的吊顶凹槽设计的标高是 2770mm，那掉下来的厚度就是 $2900-2770=130\text{mm}$ ，将其朝下拉伸 130mm。



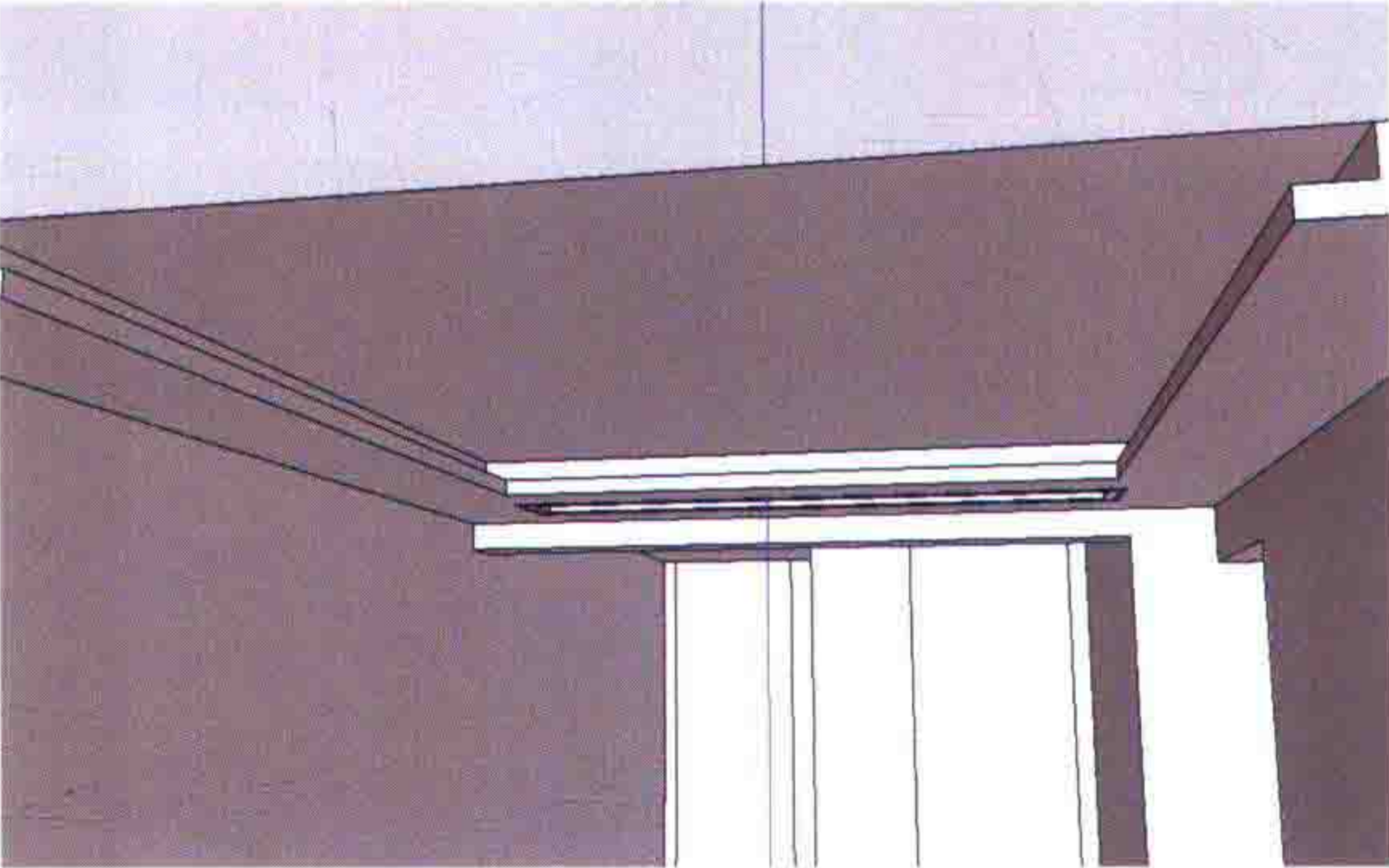
步骤四：选择凹槽口四条边线，偏移 50mm 和 70mm，得到一个 20mm 宽度的线槽造型面，将该面向上拉伸 10mm。



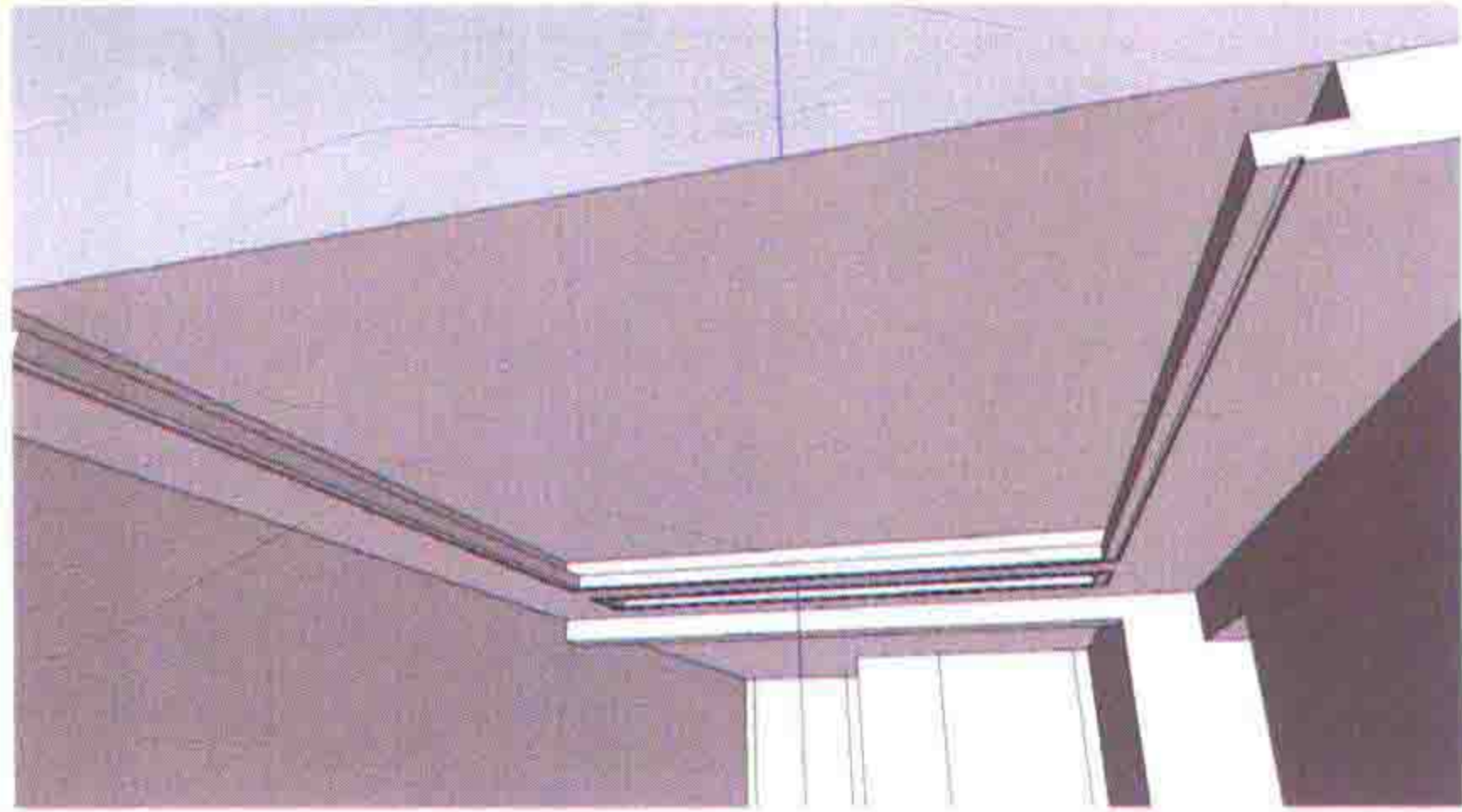
步骤五：制作客厅吊顶灯带，选择吊顶下缘的三根边线，用移动工具沿 z 轴正方向移动复制，距离是 70mm，将吊顶侧面一分为二。



然后分别选择上面的三个面，向各自内部拉伸 150mm，做出暗藏灯带的位置。

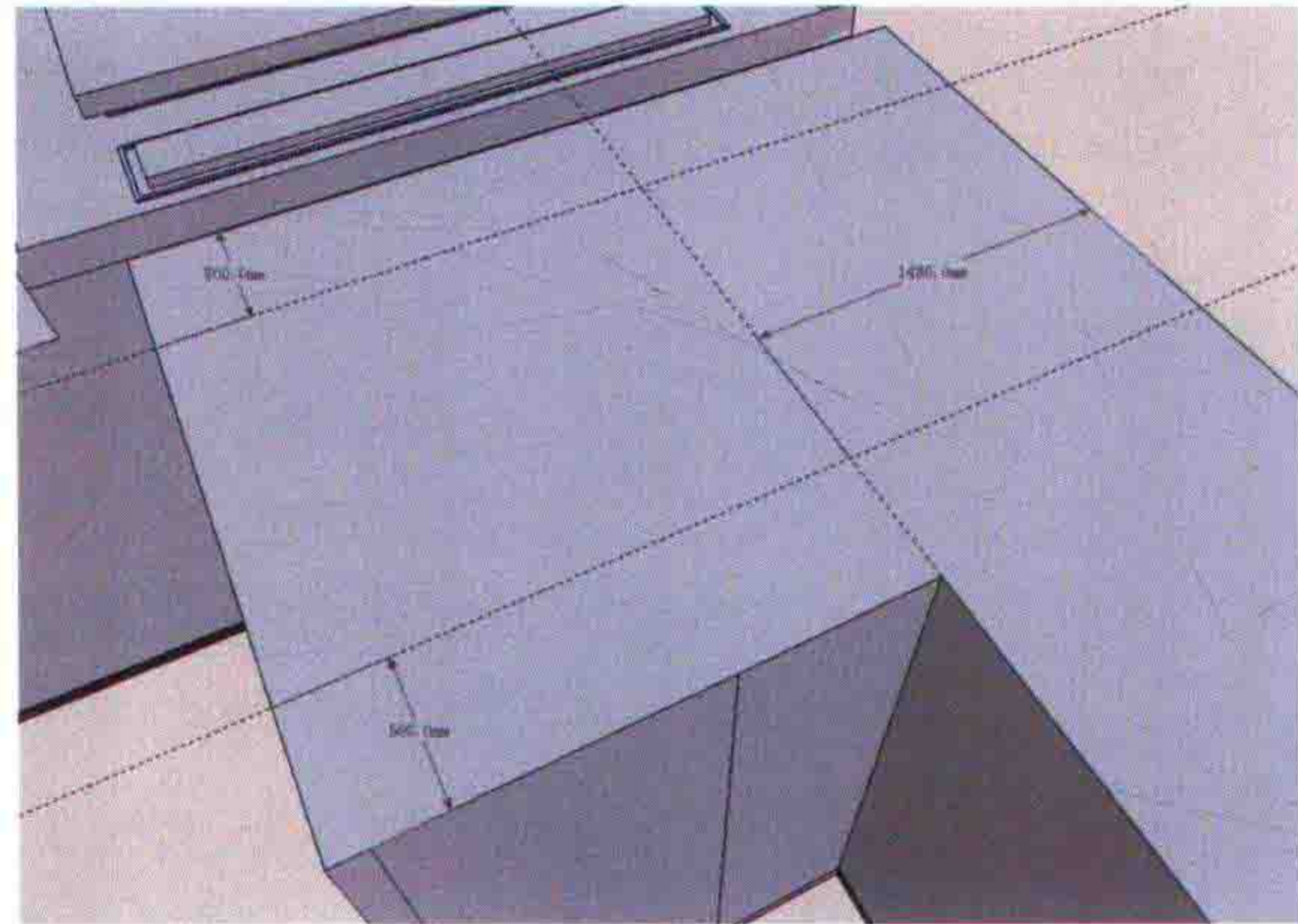


采用步骤四的方式做出装饰线条凹槽。

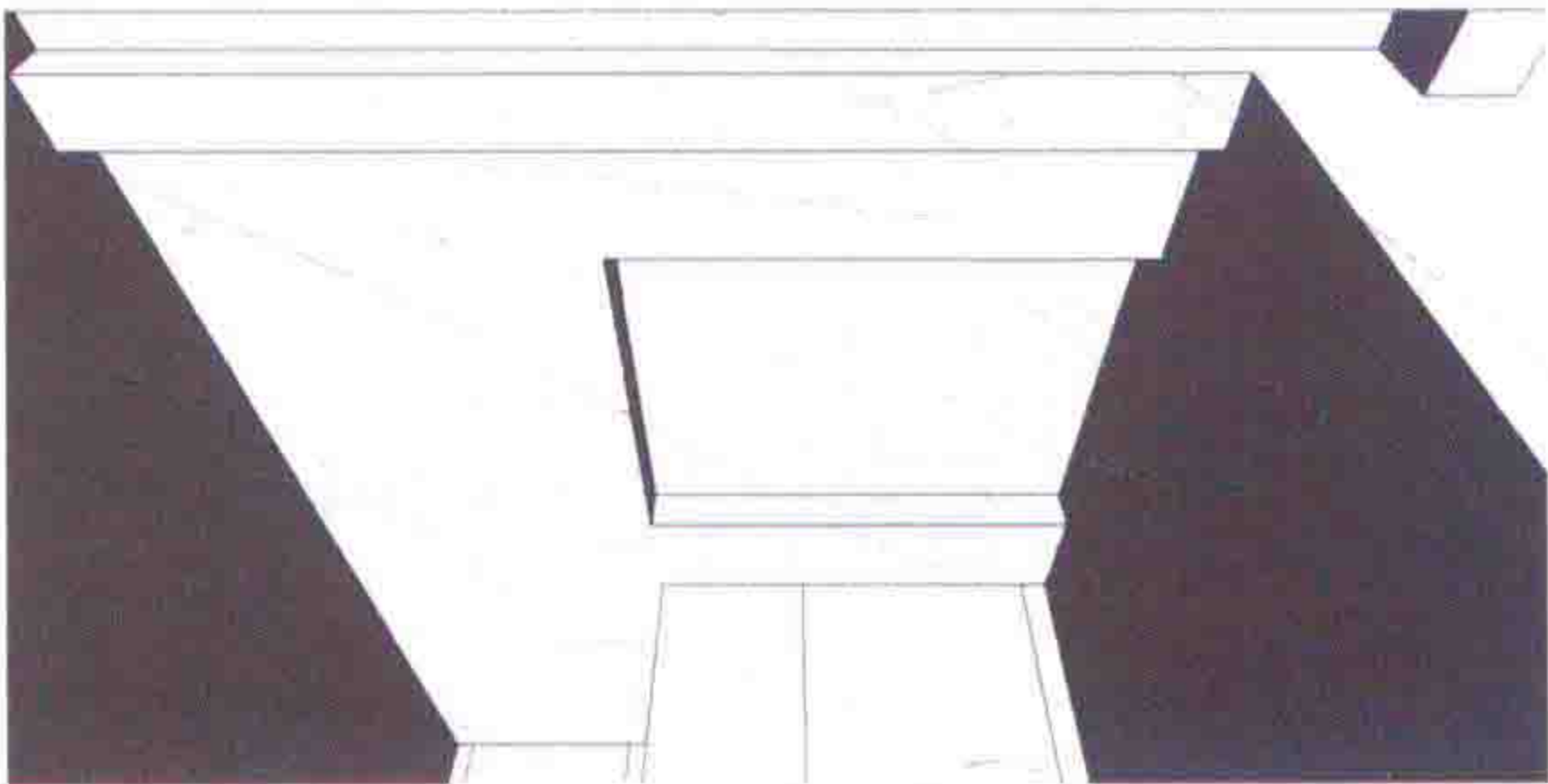
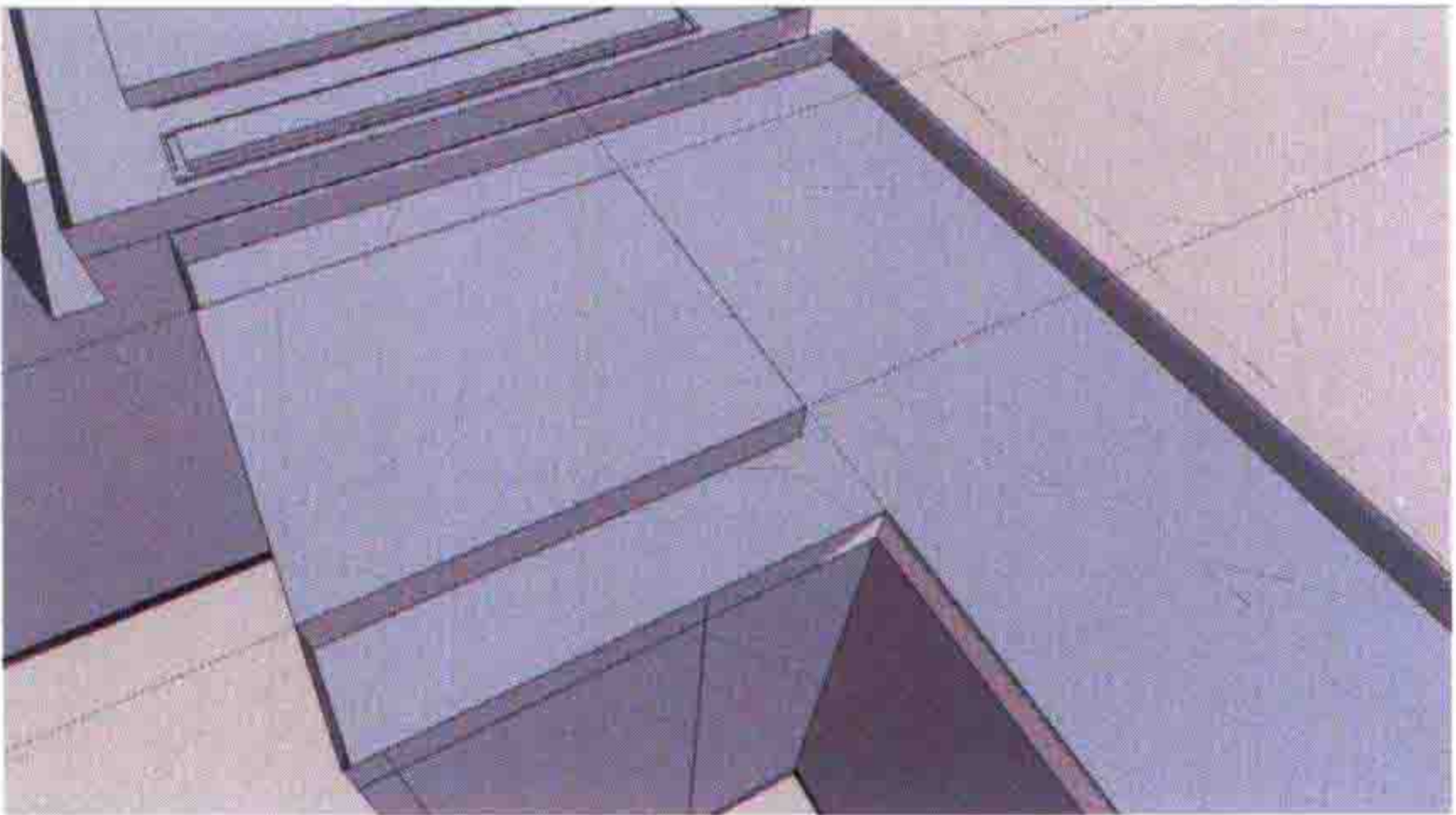


(2) 制作餐厅吊顶

步骤一：餐厅吊顶的制作和客厅类似，首先拉出如下图所示的辅助线。



步骤二：用直线工具将面分出来，选择要掉下的面向下拉拉伸 180mm，此时从室外和室内看到的效果图分别如下图。



步骤三：选择吊顶下缘三根边线，使用偏移工具，分别偏移 50mm 和 70mm，得到装饰凹槽的面，将这个面向上推拉 10mm。



步骤四：选择吊顶下缘三个边线，沿 z 轴向上移动复制，距离为 70mm，将吊顶侧面分开。

