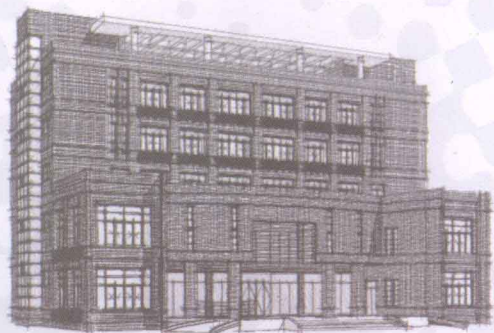


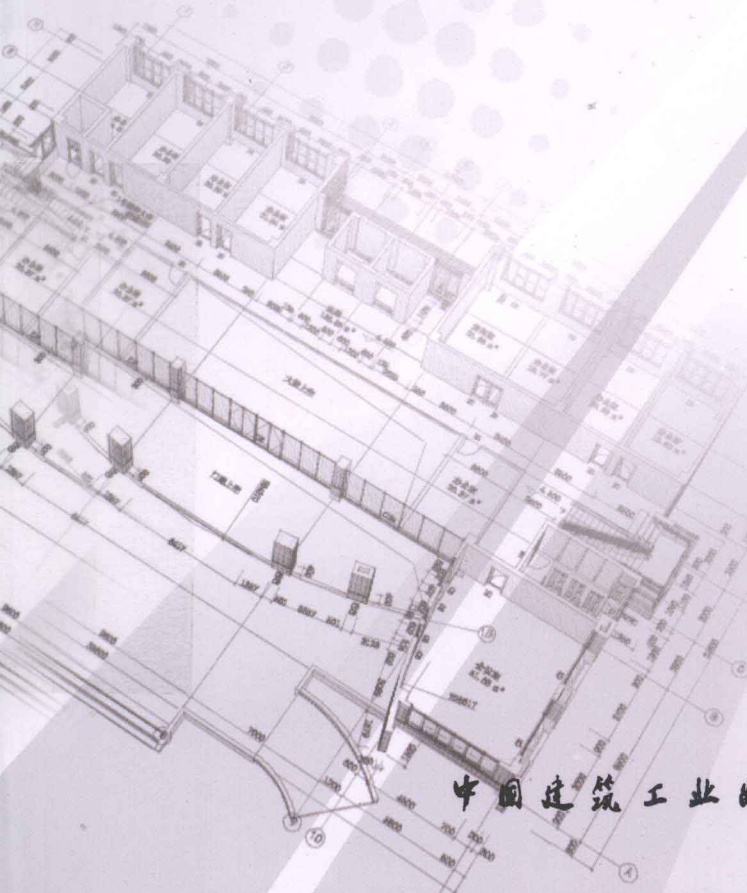


The Technology of ArchiCAD

ArchiCAD施工图技术

(含光盘)

杨远丰 (celticblue) 编著



中国建筑工业出版社

ArchiCAD 施工图技术

The Technology of ArchiCAD

杨远丰 (celticblue) 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

ArchiCAD 施工图技术/杨远丰编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2012. 1
ISBN 978-7-112-13802-9

I. ①A… II. ①杨… III. ①建筑制图-计算机辅助-设计-应用软件, ArchiCAD IV. ①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 237256 号

本书内容可分为两部分, 第一部分为 ArchiCAD 的概览, 从总体上介绍 ArchiCAD 的特点及基础设置, 其中重点是介绍 AutoCAD 与 ArchiCAD 的区别以及一些对应的操作; 另一个重点是 ArchiCAD 的特色工具。第二部分为具体的 ArchiCAD 施工图操作, 以一个简单的办公楼为实例, 串起各章内容, 再针对具体的内容, 在实例之外作出延伸, 补充必要的技术要点。这部分的重点则是模型的图面表达、视图与图档设置, 以及与 dwg 格式的互导。

本书没有采用菜单命令式的讲解, 代之以实例操作+技术要点的形式, 可操作性强, 相信读者参考本书后, 在一两个月间即可掌握 ArchiCAD 画建筑施工图的整个流程与重点技术。

本书可供 ArchiCAD 的用户以及有意使用 ArchiCAD 的建筑师、科研人员及相关专业师生参考。

* * *

责任编辑: 武晓涛

责任设计: 李志立

责任校对: 张 颖 陈晶晶

ArchiCAD 施工图技术 杨远丰 (celticblue) 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京世知印务有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 22½ 字数: 556 千字

2012 年 4 月第一版 2012 年 4 月第一次印刷

定价: 59.00 元 (含光盘)

ISBN 978-7-112-13802-9

(21573)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前言

缘起

在 2006 年，当我第一次接触 ArchiCAD 的时候，我正困惑于传统 2D 方式的施工图在图纸错漏、专业配合等方面的缺陷，并在项目的似乎永不完结的后期处理中挣扎，极想尝试一下以三维的方式画建筑施工图。当时 BIM（建筑信息模型，详见第一章）的概念在国内尚处于萌芽阶段，我找了三种当时的 BIM 设计软件进行对比尝试，以建筑施工图为目的，最终 ArchiCAD 以其特有的艺术气质使我折服，从此走上 ArchiCAD 施工图之路。

仅仅一年之后，我就有了写这样一本 ArchiCAD 教程的想法。因为当时 ArchiCAD 还是非常小众的软件，学习资料很少，遇到问题要么自己钻研解决，要么在论坛请教高手，我当时想，将自己作为初学者遇到的问题以及解决方法记录下来，对于后来的初学者肯定是极有意义的。于是便真的动起笔来。

当时没想到的是，这本教程竟断断续续写了四年，跨越了从 ArchiCAD 11 版到 14 版共四个版本。这四年间我的本职工作日益繁重，加上版本的更替，许多内容不得不修改更新，又有许多本地化对象需要编程制作，因此一度想要中断，但最终还是坚持完成了。而这几年，恰好是 BIM 从星星之火发展为燎原之势的几年，ArchiCAD 也不再曲高和寡。回首来路，感慨良多。

内容

尽管从宏观上说，BIM 的价值在于其全生命周期的信息应用，但对建筑师而言，施工图仍是 BIM 的最基本应用，因此本书着重讲述的，是 ArchiCAD 在建筑施工图方面的应用技术。

本书内容可分为两部分，第一部分为 ArchiCAD 的概览，从总体上介绍 ArchiCAD 的特点及基础设置，其中重点是介绍 AutoCAD 与 ArchiCAD 的区别以及一些对应的操作，方便 AutoCAD 用户可以较快地上手。另一个重点是 ArchiCAD 的特色工具，这些工具深受建筑师用户的喜爱，因此集中讲述，希望能激起读者的兴趣进入 ArchiCAD 的世界。

第二部分为具体的 ArchiCAD 施工图操作，以一个简单的办公楼为实例，串起各章内容，再针对具体的内容，在实例之外作出延伸，补充必要的技术要点。这部分的重点则是模型的图面表达、视图与图档设置，以及与 dwg 格式的互导。后者是施工图阶段影响到专业配合的重要内容，我用了最后一章来专门讲述。

本书希望有明确的可操作性，因此基本上没有采用菜单命令式的讲解，而是代之以实

例操作+技术要点的形式，如果读者愿意跟随书中实例来学一遍，相信在一到两个月间即可掌握 ArchiCAD 画建筑施工图的整个流程与重点技术。

虽然本书所讲的每一个技术要点我都进行过实际操作，甚至用多版本对比求证，但个人学识与技术毕竟有限，本书所介绍的方法可能并非最佳，不妥或谬误之处也在所难免，请读者不吝指出。

光盘

本书光盘包含三部分内容：

一是本书所讲述的办公楼实例电子文件（ArchiCAD 14 版），分三个阶段：轴网阶段、墙体阶段、完成阶段，方便读者分阶段进行练习。需注意的是，由于前述版本更替的原因，该案例也从 ArchiCAD 11 版升级到 14 版，为了避免图库替换等问题，我提供的是包含了图库的 ArchiCAD 文件（pla 文件），打开的时候可选择“从档案中直接读取元素”或“提取元素到一个文件夹中”。

二是向日葵常用图库。由于国内制图规范与表达习惯的要求与软件本地化程度之间仍有一些距离，我用 ArchiCAD 的 GDL 编程语言编写了一系列名为“向日葵”的图库对象。这些对象以弥补图面表达需求为主，大部分在探索·发现论坛（www.xincad.com）中都曾发表过，颇受网友的好评，因此本书将其集中放入光盘，供读者使用。使用的方法在书中相应章节均有阐述。但由于并非官方出品，也未经大规模的试用，不能排除可能有 bug 的情况，请读者谨慎使用。如发现有问題，或有更好的建议，也请与我联系。

三是向日葵常用设置，包括工作环境的设置、快捷键设置建议、门窗列表预设形式、dwg 转换设置及模板文件等，可直接导入使用。

体例

本书用一些特殊的格式表达特殊的内容，列举如下：

强调部分或专有名词：黑体加粗表示强调的重点内容或专有名词；

可选项：虚线框表示可选择的项目；

图标按钮：表示软件界面里的按钮；

【文件→保存】：中括号内为菜单命令；

拖移 (Ctrl+D; M)：黑体表示命令，小括号内斜体英文表示快捷键，前者为 ArchiCAD 默认快捷键，后者为向日葵快捷键，如果括号内只有一个则表示两者相同，详见第 2.3 节。

特别强调：以斜箭头开始，并加了黑框的灰底段落，为特别需要注意的内容。

致谢

前面提到，本书写作过程断续写了四年，这期间得到来自各方的帮助、支持与鼓励，

才最终得以完成，在此也致以郑重的谢意：

首先要感谢的是华南理工大学的李建成教授，他是我十多年前的 CAD 老师，也一直致力于推动 BIM 在国内的发展。在我毕业后他一直支持、鼓励我进行 CAD 与 BIM 方面的研究。

感谢探索·发现论坛 (www. xincad. com)，其 ArchiCAD 板块是国内顶尖的 ArchiCAD 技术交流板块，我最初即由此入门，继而提高，至今仍不断在此学到新的东西。感谢众多网友曾经给过的帮助：LiHigh、el23chen、天外飞仙、无忧、wolfking……

感谢我所在的广东省建筑设计研究院，感谢何锦超院长、王洪院长及各位院领导、总工，对我在 BIM 方面的研究实践给予了极大的支持。感谢第八设计所，我在八所用 ArchiCAD 所做的几个工程项目，奠定了本书的技术基础。感谢八所的同事协助我完成项目及专业配合，特别要感谢何凤娟，本书办公楼实例的方案即出自她手。

特别感谢《建筑技艺》的总编魏星以及中国建筑工业出版社的武晓涛编辑。在我停滞不前的时候，两位编辑的推动使得本书最终得以完成。

最后要感谢我的家人。我的父母为我打下良好的数理基础并让我一生受用，我的妻子则在我写作本书的过程中持续不断地给予支持与鼓励，他们是本书幕后的功臣。

杨远丰

2011 年 9 月 25 日于广州

Email:yyf2000@gmail.com

目录

第一篇 ArchiCAD 概览	1
1 ArchiCAD 画施工图的特点	1
1.1 BIM 概念简介	2
1.2 ArchiCAD 作为 BIM 软件的特点	4
1.3 用 ArchiCAD 绘制施工图的特点	5
2 工作环境初始设置	11
2.1 解决尺寸数字分段显示的问题	11
2.2 绘图界面布局的优化	12
2.3 快捷键的设置	15
2.4 工作环境其余选项设置	18
2.5 保存及调用工作环境	21
2.6 打造自己的模板文件	23
3 从 AutoCAD 到 ArchiCAD	27
3.1 需要改变的一些观念和习惯	27
3.1.1 图纸系统	28
3.1.2 命令方式	28
3.1.3 选择物体	28
3.1.4 捕捉方式	31
3.1.5 注释性对象	34
3.1.6 图层	35
3.2 AutoCAD 常用命令的对应操作	37
3.2.1 剪切 (Trim)	37
3.2.2 延伸 (Extend)	37
3.2.3 打断 (Break)	37
3.2.4 偏移 (Offset)	38
3.2.5 拉伸 (Stretch)	40
3.2.6 分解 (Explode)	40
3.2.7 图块 (Block) 与组合 (Group)	41
4 ArchiCAD 特有的几个高效工具	42
4.1 描绘参照 (Trace Reference)	42
4.2 魔术棒 (Magic Wand)	44
4.3 吸管与注射器	46

4.4	选取框 (Marquee)	47
4.5	弹出小面板	48
4.6	收藏夹	48
第二篇 ArchiCAD 施工图实例		51
5	项目初始设置	52
5.1	项目个性设置	52
5.2	项目信息	55
5.3	楼层设置	56
6	轴网系统	58
6.1	ArchiCAD 轴网系统	59
6.2	向日葵轴号	67
6.3	轴网小结	69
7	墙体	70
7.1	墙体的图层设置	70
7.2	墙体的参数设置	71
7.3	墙体绘制的基本操作	74
7.3.1	切换几何方法	75
7.3.2	参考线的概念	75
7.3.3	墙体的连接	75
7.3.4	墙体与柱的关系	76
7.4	特殊墙体的处理	76
7.4.1	斜墙	76
7.4.2	特殊墙端的处理	77
7.4.3	通高墙	77
7.4.4	墙体顶部造型	78
7.4.5	墙身装饰线及墙裙	78
7.5	复合结构墙体	80
7.6	墙体绘制实例导引	83
8	门窗	88
8.1	普通门窗的基本设置	89
8.2	门窗的定位及翻转	94
8.3	高窗与跨层窗	95
8.3.1	高窗	95
8.3.2	跨层窗	96
8.4	自定义任意分格门窗	96
8.4.1	自定义矩形门窗面板组分	97
8.4.2	自定义任意形状的整体门窗	100
8.5	向日葵格子窗	101

8.6	凸窗及转角凸窗	105
8.6.1	无挡板凸窗	105
8.6.2	有挡板凸窗	107
8.6.3	转角凸窗	107
8.7	门窗号	110
8.7.1	标记法做门窗号	111
8.7.2	标签法做门窗号	112
8.7.3	立面的门窗号	115
8.7.4	门窗号总结	115
8.8	门窗表	115
8.9	门窗大样	121
9	楼梯电梯扶梯	123
9.1	普通两跑楼梯	123
9.2	用 StairMaker 制作两跑楼梯	128
9.3	用 StairMaker 制作异型楼梯	132
9.4	用 ArchiStair 插件制作异型楼梯	133
9.5	台阶、坡道与栏杆	138
9.5.1	台阶	138
9.5.2	坡道	139
9.5.3	栏杆	141
9.6	电梯与扶梯	142
10	柱板梁	144
10.1	柱	144
10.2	板	146
10.3	梁	149
10.4	自定义截面构件	151
10.5	柱板梁与墙体的关系	155
10.5.1	图层相交组合数与 3D 交叉优先级	155
10.5.2	墙、梁的关系	156
10.5.3	柱与墙、梁的关系	158
10.5.4	楼板与墙、梁的关系	158
11	幕墙	161
11.1	幕墙工具的设置	162
11.2	幕墙的绘制过程	166
11.3	幕墙的编辑模式	168
11.3.1	幕墙方案编辑 (Scheme)	168
11.3.2	幕墙框架的编辑 (Frame)	169
11.3.3	幕墙面板的编辑 (Panel)	170
11.3.4	增加连接件 (Junction) 及附件 (Accessory)	170

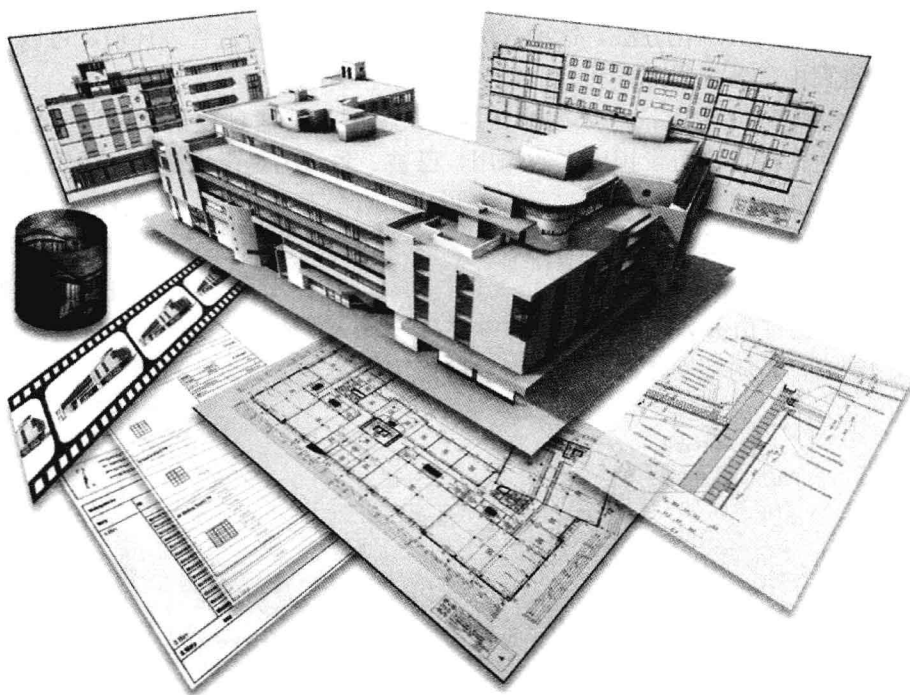
11.4	幕墙的菜单编辑	171
11.4.1	分割幕墙 (Split Curtain Wall)	172
11.4.2	墙体与幕墙的连接 (Connet Wall)	172
11.4.3	幕墙的3D旋转	172
11.4.4	在立剖面中编辑幕墙边界	173
11.5	用幕墙工具制作转角凸窗	174
11.6	用幕墙工具制作阳台玻璃栏板	179
11.7	自定义幕墙的面板组分	182
12	屋顶	185
12.1	平屋顶	185
12.2	坡屋顶	186
12.3	老虎窗及天窗	190
12.4	用RoofMaker插件制作屋架	193
13	非常规构件的建模	195
13.1	放倒建模法	195
13.2	放样	197
13.3	布尔运算	199
13.4	导入3ds模型	201
14	区域	202
14.1	区域在设计各阶段的不同作用	202
14.2	区域类别的设置	203
14.3	创建区域	205
14.4	区域的编辑与更新	208
14.5	区域的显示	209
14.5.1	区域的平面显示	209
14.5.2	区域的3D显示	210
14.6	区域的面积计算	210
14.6.1	区域面积计算原则	210
14.6.2	测量面积与计算面积	211
14.7	区域的列表统计	212
15	文本与标签	216
15.1	文本	216
15.1.1	文本工具	216
15.1.2	自动文本	218
15.1.3	文本的查找与替换	218
15.2	标签	219
16	尺寸与符号标注	222
16.1	尺寸	222
16.1.1	尺寸标注	222

16.1.2	尺寸编辑	225
16.1.3	自动尺寸标注	226
16.1.4	标注墙中尺寸	227
16.1.5	一个等分尺寸的自制 GDL 对象	228
16.1.6	3D 尺寸标注	230
16.2	其余标注符号	230
16.2.1	标高	230
16.2.2	坐标	231
16.2.3	图集索引号	232
16.2.4	坡度标注	233
16.2.5	图库自带的一些标注符号	233
16.2.6	向日葵车位与 ID 管理器	233
17	线型、填充与材料	237
17.1	线型	237
17.1.1	预设的线型	237
17.1.2	自定义线型	238
17.2	填充	240
17.2.1	填充的构造组成分类	240
17.2.2	填充的比例相关性分类	241
17.2.3	填充的可用性分类	242
17.2.4	用填充工具绘制独立填充	242
17.2.5	填充的显示	244
17.2.6	使用 AutoCAD 的填充图案	245
17.2.7	自定义填充图案	246
17.3	材料	248
17.3.1	材料的设置	248
17.3.2	带 Alpha 通道的材料	250
18	特殊楼层的画法	251
18.1	标准层的画法	251
18.2	屋顶层的画法	255
18.3	总平面的画法	257
19	立面与剖面	260
19.1	立面	260
19.1.1	立面的设置	260
19.1.2	用立面填充表达材质	267
19.2	剖面	268
20	大样	272
20.1	详图与工作图	273
20.2	建立大样视图	273

20.3	楼梯大样	278
20.4	墙身大样	281
20.5	导入已有的大样图	285
20.5.1	导入 dwg 格式的大样图	285
20.5.2	导入中文版自带的中国标准详图	285
20.5.3	导入其他 ArchiCAD 工程的大样图	286
21	3D 视图与 3D 文档	288
21.1	3D 视图	288
21.1.1	3D 视图的建立	289
21.1.2	两个 3D 引擎	290
21.1.3	轴测图与透视图	292
21.1.4	3D 视图的设置	293
21.1.5	剖透视	296
21.1.6	将 dwg 图形放进 3D 视图	297
21.2	3D 文档	298
21.3	渲染	299
21.4	相机与动画	303
22	布图出图	307
22.1	视图映射	307
22.2	布图	311
22.2.1	样板布图 (图框)	311
22.2.2	将视图映射放进布图	315
22.2.3	修改通知书的做法	320
22.2.4	图纸目录	321
22.3	出图	322
22.3.1	直接打印或打印成 pdf 文件	323
22.3.2	打印成 plt 文件 (绘图)	324
22.3.3	用发布器批量出图	327
23	与 dwg 格式的转换	331
23.1	DWG 转换器设置	332
23.2	导出 dwg 的后处理	339
23.3	使用“智能合并”与 AutoCAD 协同工作	343

第一篇 ArchiCAD 概览

1 ArchiCAD 画施工图的特点



ArchiCAD 是 1982 年匈牙利的 Graphisoft 公司推出的虚拟建筑设计软件，是一款从三维入手、采用参数化构件的建筑设计软件，是应用范围最广的 **BIM（建筑信息模型）** 软件之一。它的设计理念、使用习惯、设计流程等都跟传统的 AutoCAD 或基于 AutoCAD 平台的建筑软件有很大的区别。本章从总体上对使用 ArchiCAD 进行建筑设计（尤其是建筑施工图设计）的特点进行概括，使读者对 ArchiCAD 先有一个总体的概念与印象^❶。

❶ 题图来自 ArchiCAD 官方网站 <http://www.graphisoft.com/>。

1.1 BIM 概念简介

ArchiCAD 是全球范围内主流的 BIM 软件之一，在具体介绍 ArchiCAD 之前，先简单介绍一下 BIM 的概念及其理念，有助于从更高的层次来把握 ArchiCAD。

BIM 是“**Building Information Model**”的英文缩写，即**建筑信息模型**。有时“Model”也写为“Modeling”，即**动词建模**。在**互动百科** (<http://www.hudong.com/wiki/BIM>) 中，BIM 的定义如下：

“BIM 是以三维数字技术为基础，集成了建筑工程项目各种相关信息的工程数据模型，是对该工程项目相关信息的详尽表达。建筑信息模型是数字技术在建筑工程中的直接应用，以解决建筑工程在软件中的描述问题，使设计人员和工程技术人员能够对各种建筑信息作出正确的应对，并为协同工作提供坚实的基础。建筑信息模型同时又是一种应用于设计、建造、管理的数字化方法，这种方法支持建筑工程的集成管理环境，可以使建筑工程在其整个进程中显著提高效率和大量减少风险。”

通俗来说，BIM 是带有信息数据的三维建筑模型，其信息数据在设计、建造、运营管理等建筑全生命周期均可发挥巨大的作用，已被一致认为是未来建筑业的发展趋势。

BIM 的实现离不开软件的支持。一般来说，BIM 软件有以下一些共性：

➤ 由参数定义的、互动的建筑物构件

在 BIM 软件中，操作的对象不再是线条，而是墙体、门窗、梁柱、楼板等建筑构件。如图 1-1 所示，构件由参数控制，构件的参数与三维模型是双向关联的，并有一定的智能化，比如门窗自动依附在墙体之上；柱自动剪切墙体等。整个设计过程全面采用参数化设计方式。

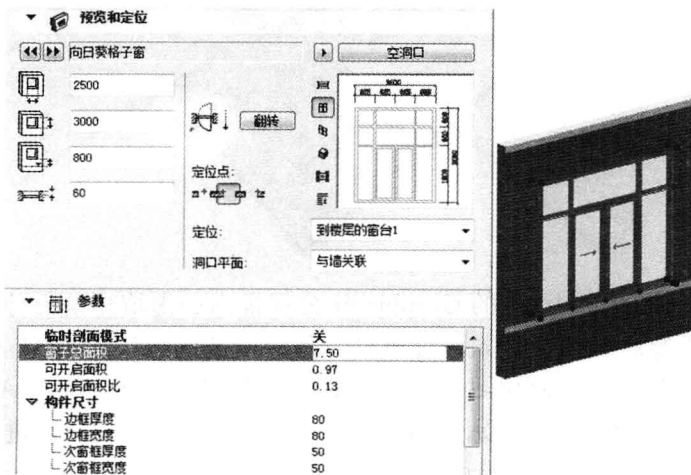


图 1-1 参数化的构件

➤ 二维与三维同步的模型显示和编辑

BIM 模型在表现形式上，既能进行传统的二维显示，又能进行可视化的三维显示和动态显示（漫游），以及参数显示（如建筑构件表）。其二维显示中不同显示形式之间保持

高度的相关性和一致性。对信息模型进行修改时,各种显示方式都会同步、如实地反映出来。

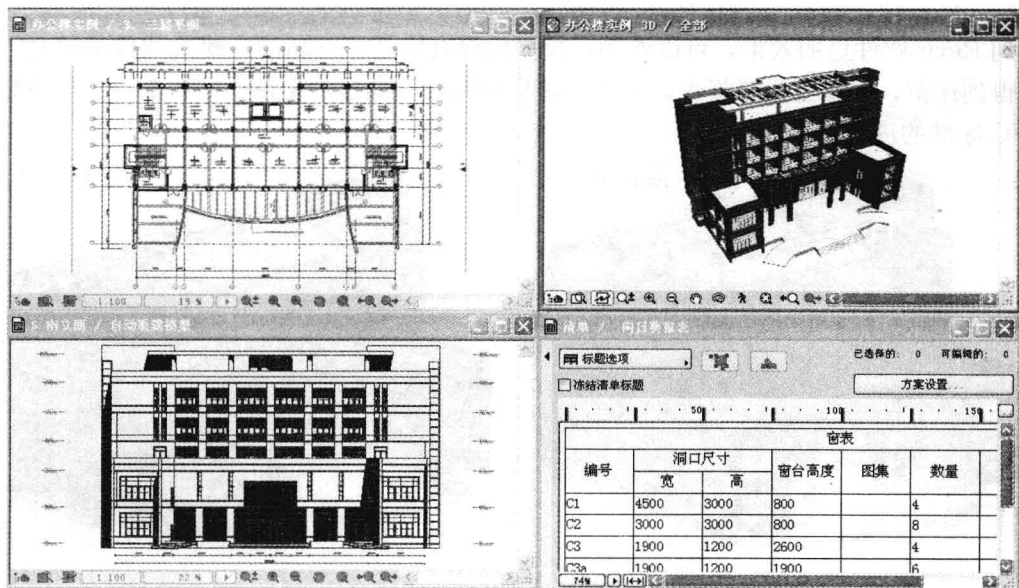


图 1-2 二维三维同步的模型

➤ 完全整合的非图形的数据报告方式

窗表					墙列表				
编号	洞口尺寸	窗台高度	图集	数量	墙类型	厚度	高度	墙面积	体积
C1	4500 3000	800		4	砖-混凝土女儿墙	140	1500	4.37	9.02
C2	3000 3000	800		8	砖-混凝土女儿墙	180	1500	12.16	24.12
C3	1900 1200	2600		4	砖-混凝土女儿墙	230	1500	4.54	8.19
C3a	1900 1200	1900		7	砖-混凝土女儿墙	340	1500	1.43	2.42
C4	2000 3000	800		4	砖-混凝土女儿墙	250	800	3.04	1.95
C5	2500 3000	800		16	砖-混凝土女儿墙	330	800	29.10	18.78
C6	600 2300	800		12	砖-混凝土女儿墙	270	3500	0.39	1.48
C7	500 1725	800		4	砖-混凝土女儿墙	270	3500	0.55	2.09
C8	500 1725	2625		4	砖-混凝土女儿墙	270	3800	1.16	4.50
C9	500 1725	2625		4	砖-混凝土女儿墙	270	4500	0.78	3.75
C10	2800 2100	800		12	砖-混凝土女儿墙	340	4500	2.88	13.00
C11	3700 2100	800		6	砖-混凝土女儿墙	120	3800	6.12	30.90
C12	2500 2100	800		24	砖-混凝土女儿墙	120	4500	4.03	19.95
C13	2000 2100	800		6	砖-混凝土女儿墙	220	3500	1.82	9.84
C14	2025 2100	800		6	砖-混凝土女儿墙	220	3800	0.43	129.34
C15	6500 3800	0		2	砖-混凝土女儿墙	220	4500	97.53	126.31
C16	600 2100	800		8	砖-混凝土女儿墙	50	3000	2.58	6.42
C17	600 850	0		8	砖-混凝土女儿墙	50	21700	0.29	5.16
C18	9100 3800	0		1	砖-混凝土女儿墙	100	100	7.04	0.70
C19	6500 3800	0		1	砖-混凝土女儿墙	100	3500	0.66	1.83
C19a	6500 3800	0		1	砖-混凝土女儿墙	100	4500	0.44	1.43
C20	2025 3000	800		2	砖-混凝土女儿墙	300	3500	1.24	5.84
C21	9100 3800	0		1	砖-混凝土女儿墙				

图 1-3 非图形的数据报告方式

BIM 软件的核心价值在于其信息数据,其数据均能完整、系统地进行报告与统计,如工程量清单、门窗列表、面积统计表、装修做法表、设备选型表、造价估算等。对信息模型的任何修改,这些数据报表都会实时、准确地更新。

➤ 可与上下游软件进行信息数据的传递

BIM 模型要在建筑全生命周期里充分发挥作用,就必须使用多种软件进行协作。在

协作过程中,软件的开放性直接决定了数据是否能顺利传递。其中对 IFC 格式^❶的支持成为关键,大部分的 BIM 软件都对 IFC 格式有良好的支持,这使得模型与信息数据可在各个软件之间传递,消除“信息孤岛”。图 1-4 显示了 ArchiCAD 模型通过 IFC 格式中转,导入到 Revit 软件里的效果,可以看到,模型的保真度是非常高的,建筑构件的信息也大部分得到保留,但也有少量损失,主要是非标准构件(如自定义截面墙)部分,期待软件及 IFC 标准的进一步完善。

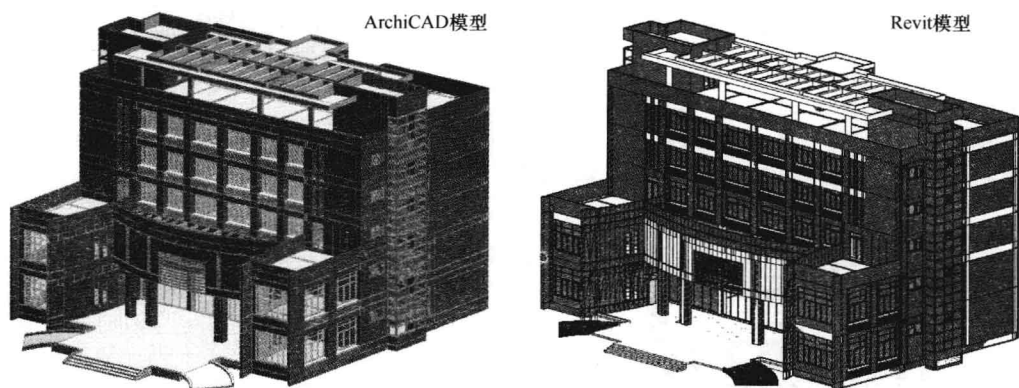


图 1-4 通过 IFC 格式传递模型

1.2 ArchiCAD 作为 BIM 软件的特点

ArchiCAD 是最早三维一体化的建筑设计软件,从诞生之日开始,就倡导**三维虚拟建筑 (3D-Virtual Building)**的设计理念,并将此理念贯穿于软件的各个版本。可以说,早在 BIM 的概念被提出以前,ArchiCAD 已经开始践行 BIM 的理念。

目前在建筑设计行业内,已经出现多款 BIM 软件,除了 ArchiCAD 外,还有 Autodesk Revit 系列、Bentley Microstation、基于 Catia 的 Gehry Technologies 等。在这些软件中,ArchiCAD 是特色分明的一款,它的特色表现在以下方面:

1. ArchiCAD 是建筑师设计的、供建筑师使用的 BIM 软件,有一些针对性很强的工具,比如**描绘参照**功能,跟建筑师用硫酸纸蒙在草图上面的效果非常相似,建筑师会感觉很顺手。又如**魔术棒、吸管**,使用过 Photoshop 的朋友应该很熟悉,在画建筑图的过程中也是非常好用的。

2. ArchiCAD 是**相对轻巧**的 BIM 软件。由于要处理大量的 3D 数据,通常 BIM 软件对电脑硬件要求都比较高,但 ArchiCAD 采取了一些措施,使得硬件方面的要求有所降低。这些措施包括支持多核 CPU、优化算法,还有一些灵活的处理办法,比如剖面可以设置为**手动更新**,避免了动辄重新生成带来的迟滞感,从而可以胜任较大型的项目。

3. ArchiCAD 在二十多年的发展历程中,积累了大量的**插件**,这些插件可以实现各种各样的功能,比如楼梯建模、门窗造型、幕墙、放样造型、3D 旋转、2D 编辑、施工模拟、导入导出、重复检查、草图效果、墙体造型、能量分析、立面校正……有的插件设计

❶ IFC 是一种全球通用的 BIM 建筑信息交换的标准与格式,关于 IFC 的研究目前是一个学界热点,请查询相关资料。

得非常精巧,比如 StairMaker 制作楼梯、DWB 制作门窗、Archiglazing 制作幕墙等,可以说达到了一种艺术的高度。本书作为面对施工图的教程,没有对插件做过多介绍,尽量使用 ArchiCAD 自带的功能来实现,但也鼓励用户多尝试使用各种插件。

4. ArchiCAD 与各种软件的兼容性相当好,尤其是对 **dwg** 格式的转换,提供了非常细腻选项来满足用户的需要,免除了专业配合及电子文件提交等方面的“后顾之忧”。此外,ArchiCAD 对 **IFC** 格式的支持也做得相当好,可通过此格式与其他 BIM 软件进行数据的交换或协同设计。

5. 创新的**团队工作模式**,可使多个团队成员在同一个模型文件上工作,各自划定范围、权限,并随时观察其余成员的最新工作成果。

1.3 用 ArchiCAD 绘制施工图的特点

作为一个 BIM 建筑设计软件,ArchiCAD 用于建筑施工图设计,与传统的 AutoCAD 平台软件进行设计是截然不同的过程体验。那么两者之间的区别在哪里?ArchiCAD 的优势体现在哪里?总结起来,用 ArchiCAD 绘制施工图的特点可以归纳为以下几个方面:

1. 从三维入手进行设计

初涉 ArchiCAD,最难适应的可能就是这一点。传统的方式常常是先考虑二维平面,再拉出立面,画平面的时候比较轻松,因为各种构件都不用设置高度。但在 ArchiCAD 里,画平面其实也是建模的过程,所有建筑构件都要考虑其高度上的尺度。即使是最简单的墙体,也要设置墙高;窗子则需设置确定其大小、标高,甚至窗框分格等,如图 1-5 所

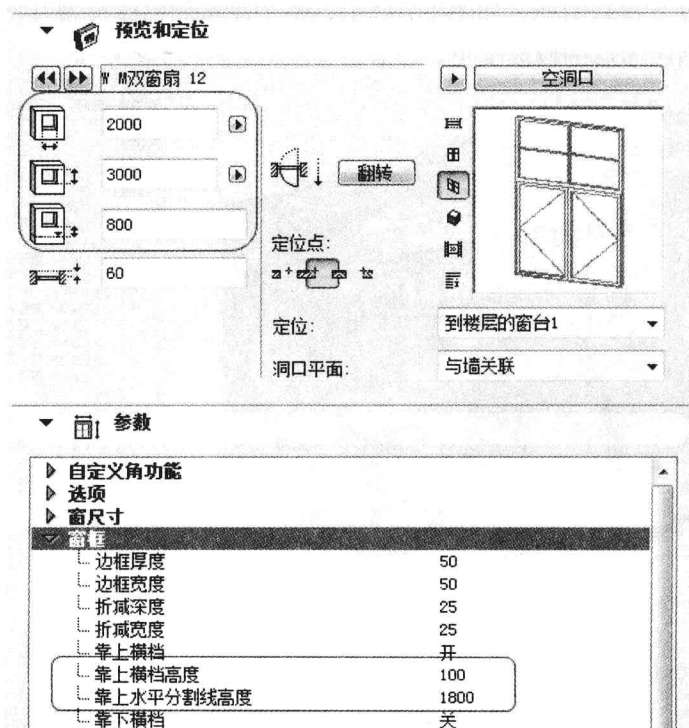


图 1-5 构件的三维信息