

GOTOP

建筑工程设计

Autodesk

Architectural Desktop **2005** 实例引导

龚文信建筑师事务所 龚文信 许蓁蓁 编著
管继斌 改编



 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

建筑工程设计

Autodesk

Architectural Desktop

2005 实例引导

龚文信建筑师事务所 龚文信 许蓁蓁 编著
管继斌 改编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程设计 Autodesk-Architectural Desktop 2005 实例引导 / 龚文信建筑师事务所, 龚文信, 许蓁蓁编著. —北京: 人民邮电出版社, 2005.9

ISBN 7-115-13187-2

I. 建... II. ①龚...②龚...③许... III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, ADT
IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 091865 号

版 权 声 明

本书繁体字版名为《Autodesk Architectural Desktop 2005 实例引导》，由蕃峰资讯股份有限公司出版，版权属蕃峰资讯股份有限公司所有，本书简体字中文版由蕃峰资讯股份有限公司授权人民邮电出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可，任何单位和个人不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部内容。

建筑工程设计

Autodesk Architectural Desktop 2005 实例引导

- ◆ 编 著 龚文信建筑师事务所 龚文信 许蓁蓁
改 编 管继斌
责任编辑 俞 彬
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 20
字数: 485 千字 2005 年 9 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2005 年 9 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2004-6780 号

ISBN 7-115-13187-2/TP·4517

定价: 42.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132687 印装质量热线: (010)67129223

内容提要

Autodesk Architectural Desktop 2005 是优秀的建筑设计开发与图档管理工具，它可以将 2D、3D、传统制图以及以模型为基础的设计做任意的结合。

本书通过建筑师事务所的实际案例来引导读者利用 Architectural Desktop，按照完整的工程设计流程，逐一实现建筑设计开发的各个阶段。全书共 12 章，前 3 章介绍 Architectural Desktop 的整体情况和操作界面。第 4 章至第 12 章分阶段讲述具体工程实例的实现过程，包括完整的方案设计、初步设计及施工图阶段。

本书配套光盘包含了项目实例的全部文件，供读者上机练习。

本书可作为 Architectural Desktop 用户及专业工程技术人员日常工作的参考书，也可作为相关专业的培训教材。

前言

我们一路看着 AutoCAD 在中国台湾的建筑界从萌芽发展到普及标准化，让建筑师事务所从排斥拒绝、勉强接受到成为必备的工具，同时我们也见证了百家争鸣的建筑绘图辅助软件，让计算机鼠标及屏幕取代了工程笔、平行尺、针笔及三角板等绘图专用工具。但是我们也不禁怀疑，建筑绘图自动化的领域在实务上真的只能做到这样吗？

我们之前在应用建筑辅助绘图软件时，一直有一个期望，就是构造一个从构想、设计、设计图说明、草模、表现图面、施工图说明到发包文件一气呵成，可以配合设计发展过程中的回馈修正，同时修正图文件数据，并且转换繁杂的图面数据，进而累积成为有效的设计数据库。这样，不但居于上游的事务所设计业务更加系统化，而且也让设计过程减少错误，未来的使用管理更有据可循。Architectural Desktop 2005 提供了这个可能。

虽然 Architectural Desktop 2005 提供了详细的操作手册及文件说明，但毕竟软件设计的背景是美国等西方制度，与台湾的习惯及规范有相当大的不同，如何减少学习及实际操作带来的困惑是一个非常大的难题。在整个 Architectural Desktop 2005 的学习过程中，我们经常会发现一些以前梦寐以求的功能，所以让我们萌生出编写一本有别于一般使用或学习手册的工具书，通过一个真实的设计项目的逐步构造过程，说明如何充分利用 Architectural Desktop 作为设计及绘图的主要工具，进而可以帮助读者提高软件使用效率，形成良好、规范的设计习惯。

我们从来不知道写书是一个如此繁杂耗时的工作。完成这项工作，真的完全不亚于进行一个真正建筑项目。但是希望经由我们的抛砖引玉，能够让所有仍埋头于图桌及计算机的建筑工作者，设计及绘图的时间变短，重复无聊的工作变少，建筑师也会发现事务所的人开始不用加班，开始有笑容，这才是我们真正的最值得期望的目标。

龚文信 许蓁蓁

Los Angeles

Vincentkung@verizon.net

目 录

第 1 章 本书导读	1
1.1 准备接受新的改变	2
1.2 AutoCAD 和 ADT 有什么不同	2
1.3 本书读者	3
1.4 本书的字体样式	3
1.5 本书使用的单位	3
1.6 使用本书光盘	3
第 2 章 开始使用 ADT	5
2.1 开始建立一栋房子	6
2.2 修改已建立好的组件	11
2.3 加上楼地板和屋顶	14
2.4 建筑物基本数据的建立	16
2.5 如何查看建立好的建筑物	21
第 3 章 新工作环境的基本说明	25
3.1 新的用户界面	26
3.2 操作环境的规划	29
3.3 可运用的数据库功能	37
第 4 章 从一个实际的平面开始	41
4.1 从建立一道墙开始	42
4.2 在墙上开门开窗	47
4.3 墙的材质与着色	53
第 5 章 建立游客中心的计算机 3D 模型	61
5.1 从一个新的基地开始	62
5.2 图面的分割	68

5.3	分割图面的编辑	75
5.4	组合各楼层	81
5.5	加上楼板及屋顶	86
第6章	建筑物的外墙设计	115
6.1	建立一道帷幕墙	116
6.2	帷幕墙的构成	128
6.3	自己设计帷幕墙类型	129
6.4	帷幕墙的延伸应用	144
第7章	帷幕墙及墙的进阶说明	151
7.1	在帷幕墙上开门	152
7.2	帷幕墙内外框线的调整	156
7.3	帷幕墙框架的定义——遮阳板的制作与调整	159
7.4	帷幕墙框架的调整——立柱类型的调整	162
7.5	帷幕墙与帷幕墙交接面调整——转角的调整	166
7.6	帷幕墙类型的复制	167
7.7	帷幕墙在图上的直接修改	168
7.8	墙端点清除的基本规则	173
7.9	建立良好的绘图习惯	176
第8章	结构系统的建立及标注	179
8.1	柱系统的建立	180
8.2	柱标及尺寸的标示	186
8.3	图档的存放与应用	190
8.4	结构梁的绘制	196
8.5	结构组件的应用	201
第9章	墙的管理与定义	209
9.1	墙的定义及主要参数说明	210
9.2	墙开口及端部收头处理	219
9.3	墙组合的进一步说明	226

9.4 墙的装饰线板.....	228
第 10 章 门窗的管理与定义.....	233
10.1 窗户类型的建立.....	234
10.2 调整窗户在墙上的位置.....	240
10.3 设置及修改门的类型.....	243
10.4 门窗外形的直接修改.....	247
10.5 窗户高度的设置.....	251
第 11 章 楼梯及楼板的建立.....	255
11.1 栏杆及扶手类型的建立.....	256
11.2 建立楼板及天花板.....	272
11.3 建立楼梯及斜坡道.....	281
第 12 章 自动绘制立面及剖面图.....	289
12.1 产生 2D 的立、剖面图.....	290
12.2 建立剖面图.....	297
12.3 建立平面的视图.....	300
12.4 建立图纸及排放图面.....	301
12.5 其他自动产生的图面.....	305
12.6 另一个新的开始.....	310

本书导读

Chapter

1

多年来建筑专业 CAD 的不断改进,以及个人计算机运算速度的快速提高,使得几年前必须在大型主机上执行的功能,也纷纷出现在个人计算机的软件上,从而使建筑自动化提升到一个新境界。在过去的发展经历中,我们可以清楚地看到,AutoCAD 十多年来一直是 CAD 界的霸主。大多数的建筑设计师通过结合使用众多的第三方(Third Party)软件,实现了从替代纸笔的完稿作业到快速绘图修改及存储管理功能。除此之外,建筑设计师也一直期盼着软件是不是还有新的功能可以让我们在每个不同的阶段中,都能更有效率地分工管理并快速完成设计工作。

1.1 准备接受新的改变

我们知道设计及绘图最终目的在于沟通。从设计师之间的沟通，到客户、顾问、工地现场的监工及施工人员，甚至是设计者与最终使用者之间的沟通。所以回归到主要的本质来看我们真正的需求及目的，再回头看就会了解，所谓建筑设计自动化的口号下应该要具备哪些内容。

本书主要有两个目标，首先是缩短学习曲线，让用户在适当的时机了解不同的命令功能，使其充分了解什么是可行的；第二是协助读者发展一个属于自己的设计与绘图流程，并提供一个入门的阶梯，但最重要的是让传统的 CAD 用户能够快速转型，进入到新的领域。

1.2 AutoCAD 和 ADT 有什么不同

参数化及建筑组件设计可能是传统 AutoCAD 和 Architectural Desktop (ADT) 的最大改变。ADT 集合了各种不同的建筑组件，例如墙、门、窗、楼梯、屋顶、柱、梁等。用户可以运用参数来定义所有的建筑组件，并配合自己的设计理念来选择构筑完整的图面数据库。

在构建图面数据库的过程中，可以检验我们先前所掌握的知识，并建立一套新的设计流程。ADT 可以让用户在规划下的环境中进行设计，从设计到绘图一气呵成，例如修正设计图面内容时，尺寸也同时调整，这样就有效地改善了设计质量，减少了工作时间。

ADT 提供了一个有效的设计及绘图工具，我们不用再斤斤计较文字实际尺寸与输出比例的关系、粉刷线标示、门窗配合出图时比例的调整等。不管是用单线还是选择双线绘墙开始设计，ADT 都可以让你抛开琐碎的绘图命令而专注于真实的设计，因为我们可以随时地转换 2D 或 3D 的显示，观看我们所建立的虚拟空间，并且随时调整修正。

ADT 让我们能用一个命令，配合不同的目的，随时切换输出结果。例如从设计图到施工图、施工图到墨线图、局部详图到平面配置图，同时显示 3D 及 2D 图面，从单色到彩色，只需一个命令就能完成。

1.3 本书读者

这本书以 AutoDesk Architectural Desktop 2005 为基础，主要是提供给有 AutoCAD 经验但第一次接触 ADT 的人，包括目前使用各种 AutoCAD 版本的建筑师、设计师、室内设计师以及 CAD 研发管理相关的人员等。本书读者最好具备 AutoCAD 的使用经验，熟悉 LAYER、SNAP、BLOCK 及基本的绘图编辑命令。因为本书会省略这些部分而专注于 ADT 及建筑设计应用的部分。

为了达到有效的学习目标，本书内并不会对各个命令的详细说明，如果有需要请自行准备相关的参考书籍或数据，当然 ADT 自己的“在线帮助”系统也是一个获得有效信息的来源。

1.4 本书的字体样式

本书依照表 1-1 所列字体样式排版，以提供读者更明确的识别。

表 1-1 正文中的字体样式排版

文件名称及存放位置	C:/User/Chapter01/sample.dwg
键盘输入	键入 <i>line</i> 后按 Enter
逐步学习	1. 照着这些步骤执行。
菜单命令	【View→3DViews→Top】
对话框或指令列	Project Navigator
按钮	OK 、 Finish

1.5 本书使用的单位

为配合一般使用习惯，本书使用公制单位 (Metric)，且本书使用单位统一为 cm，ADT 同时可使用英制或公制单位，所以在使用 BLOCK 或测量时须注意其单位是否正确。

1.6 使用本书光盘

本书附有学习光盘，依照各章节的内容分别提供各阶段所用的文件。请在硬盘内新建文件夹目录，并将光盘中所有的文件全部复制到该文件夹目录中。在进行各章节的练

Autodesk Architectural Desktop 2005实例引导

习时，依照书上的指示打开文件或项目。在各章文件中，除了包括供练习的文件外，还将练习完成后的文件存在另一个目录 **Touristy-Complete** 中。如果有需要可以在练习完后，参考所附的完成文件内容，来验证学习成果。

本章我们开始接触一个全新的操作环境。你会运用到以往 AutoCAD 的使用经验，开始使用 ADT 新的操作方式，并且以最少的时间去熟悉及建立我们的第一栋 ADT 建筑物。

本章的目标

- 体会新的操作环境及操作方式
- 体验新操作界面的便利性
- 利用鼠标右键

2.1 开始建立一栋房子

下面的几分钟内，我们开始运用 ADT 的基本命令及功能，我们的操作系统是 Microsoft Windows XP Professional，如果对部分 AutoCAD 命令不熟悉，请参考相关的使用手册，进一步了解其细节。在以后的各章中，我们会一直重复使用这些基础命令。

1. 在桌面建立你自己的 **ADT** 快捷图标。
2. 你可以按着 **Ctrl** 键不放，依次单击【开始→所有程序→AutoDesk→AutoDesk Architectural Desktop 2005】，并将 **AutoDesk Architectural Desktop 2005** 图标拖到桌面上，桌面上会产生一个新的 **AutoDesk Architectural Desktop 2005** 的图像，按鼠标右键重新命名为 **ADT** 后，并双击新产生的图像，执行 **ADT**。
3. 从 **ADT** 下拉菜单打开图文件，按下并选择【**File**→**Open**】或直接按 **Ctrl-O**。
4. 将本书所附的 **CD** 放入光驱，选择 **CH2\标准图**，然后单击 **Open** 打开我们的第一个图档，见图 2-1。

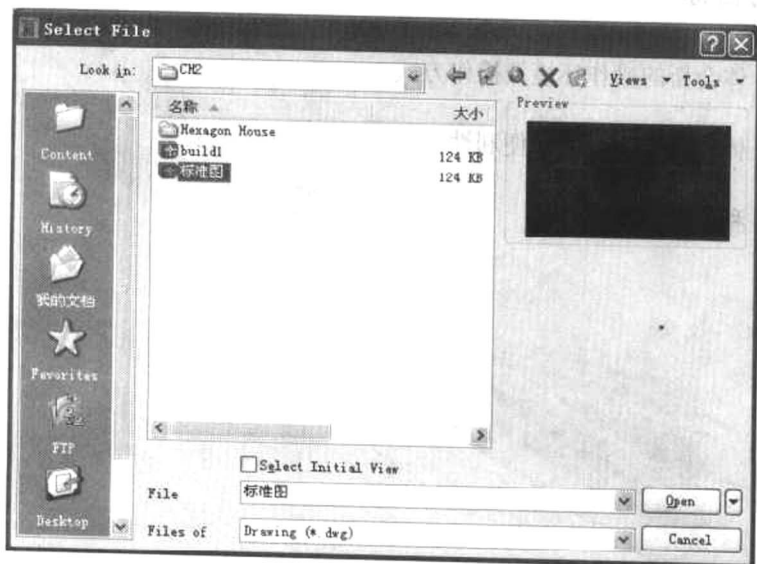


图 2-1 选择打开标准图

5. 在下拉菜单中选择 **[File→Save As]** 或直接按 **Ctrl+Shift+S**，我们将这个标准图另存为 **标准图.DWT**，ADT 会自动将图存在默认的目录中，在以后新建图时，我们都可以直接选择这个基准图作为绘图基准环境，见图 2-2。

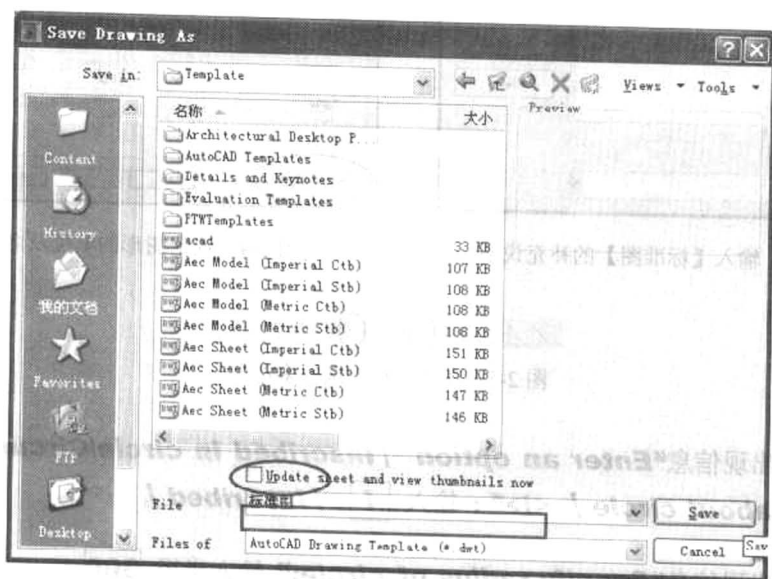


图 2-2 储存【标准图】为基准图

6. 在随后出现的 **Template Description** 对话框内输入图文件的补充说明文字，见图 2-3。
7. 从键盘上键入 **Units**，然后在 **Drawing Setup** 菜单的 **Drawing Units:** 选择 **Centimeters**，设置本图使用的单位为 **cm**，见图 2-4。
8. 在 **Shape** 菜单上选择多边形 **Polygon**，见图 2-5。
9. 开始画六边形 **“Enter number of sides <4>”** 输入 **6**。
10. 出现信息 **“Specify center of polygon or [Edge]:”** 输入中心点 **300,300**。



图 2-3 输入【标准图】的补充说明

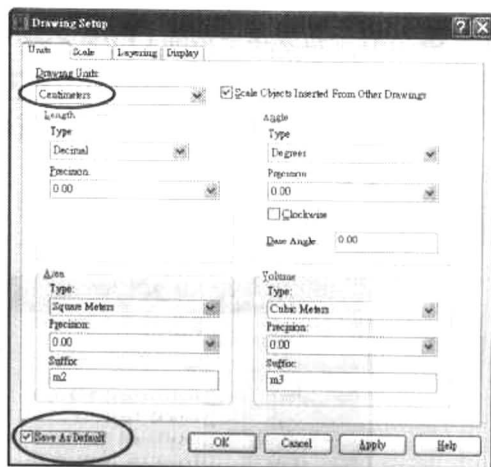


图 2-4 决定图形的单位及名称



图 2-5 在功能栏上选择多边形

11. 出现信息“**Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>**”：输入 **I** [Inscribed]。
12. 出现信息“**Specify radius of circle:**” 输入半径 **300**。
13. 放大 (Zoom in) 这个六边形。

如果你的鼠标有转轮(Wheel mouse)，可以试一下 ADT 2005 的一项贴心工具。把鼠标移到六边形的中央，旋转鼠标转轮即可放大缩小。

接下来，要开始使用 ADT 的一项新的工具面板——Tool Palettes。一般来说 Tool Palettes 悬浮于屏幕或紧靠在屏幕的侧边。如果没有发现，请按 **Ctrl-3** 或从下拉菜单的【Window→Tool Palettes】，打开这个重要的工具面板。

14. 在 **Tool Palettes** 工具面板内让鼠标光标停在 **Wall**，按鼠标右键，然后到【**Apply Tool Properties to→ Linework**】后按鼠标左键或右键，见图 2-6。
15. 在出现信息“**Select lines,arcs,circles,or polylines to convert into walls**”时，选择先前建立的六边形，然后按 **Enter** 键。

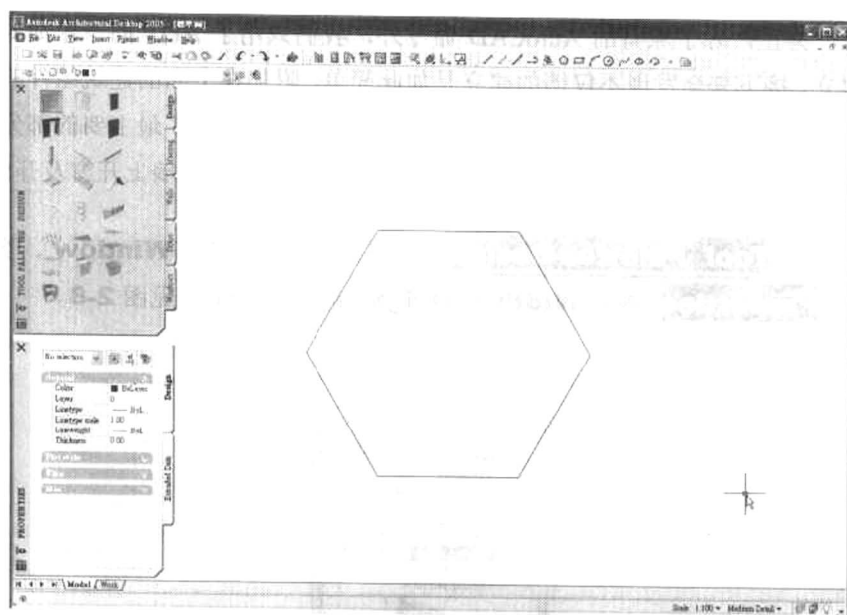


图 2-6 选择设计模块内的 Wall 功能

16. 在出现信息 **“Erase layout geometry”** 时，你可以用键盘输入 **Y** 或用鼠标右键选择 **Yes**，然后按 **Enter** 键，见图 2-7。

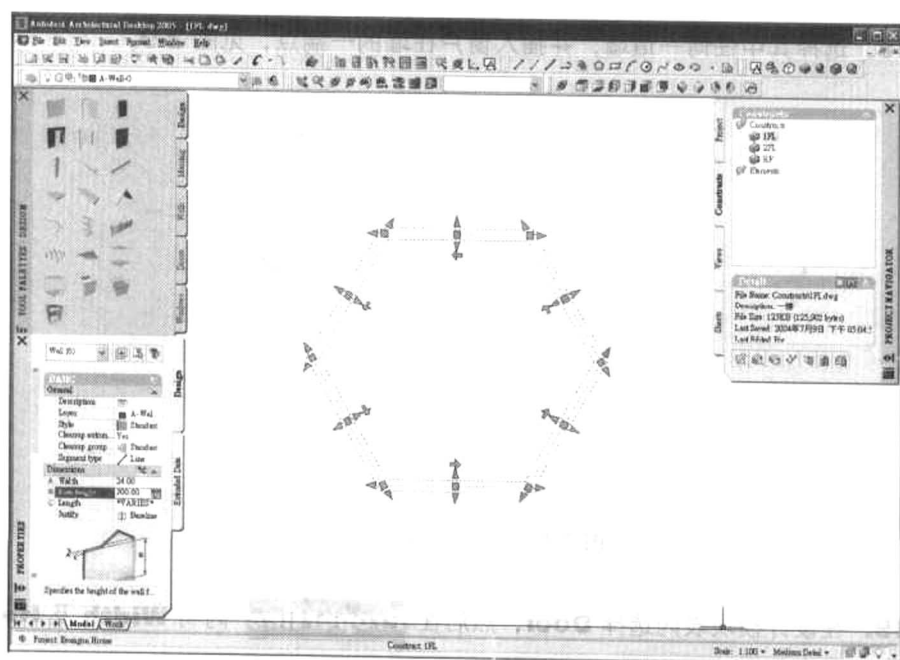


图 2-7 完成墙的转换