AutoCAD 2000 使用指南

康博创作室　编著
张欣　审校

清华大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(京) 新登字 158 号

内 容 提 要

本书详尽地介绍了 AutoCAD 的最新版本 AutoCAD 2000 的功能和使用方法,突出了新增功能的说明和新增工具的使用技巧,内容主要包括:图形绘制、图形编辑技术及技巧、尺寸标注、精确绘图工具、实体造型和实体编辑以及 AutoCAD 2000 的 Internet 功能等。

本书结构严谨,内容翔实,通俗易懂,配合大量的插图,对 AutoCAD 的命令选项和对话框进行了详细的分解说明,使读者能够迅速、准确、深入地理解 AutoCAD 2000 的功能和特点,快速地掌握绘图技术。

本书既可作为 AutoCAD 初学者的使用指南,也可作为中高级用户的技术参考手册。

版权所有,翻印必究。
本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

书　名: AutoCAD 2000 使用指南
作　者: 康博创作室
出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)
http://www.tup.tsinghua.edu.cn
印刷者: 北京市丰华印刷厂
发行者: 新华书店总店北京发行所
开　本: 787×1092　1/16　印张:　字数:
版　次: 1999 年月第版　　1999 年月第 1 次印刷
书　号: ISBN 7-302-03507-5/TP·1507
印　数:
定　价: 元

前　言

近年来,计算机辅助设计技术随着计算机技术、信息技术以及网络技术的成熟和飞速发展而得到了充分的发展和应用。计算机辅助设计已被越来越多的行业和领域,如机械、电子、航空、航天、轻工、纺织等普遍接受。CAD技术具有高效益、知识密集、更新快等特点,它的发展和应用水平已成为衡量一个国家科技和工业现代化水平的重要标志之一。

AutoCAD 2000是应当今技术的快速发展和用户的需求而开发的面向下一世纪的CAD软件包,它实现了向Windows/Objects/Web的战略性转移,体现了世界CAD技术的发展趋势。它的推出,使得已被注入在PC和Windows系统中的先进技术力量、Internet四海一家的信息共享机制、面向对象的智能化编程及数据体系变成了CAD用户期盼的便利、快捷、灵巧的设计和绘图能力,正迅速而深刻地影响着人们从事设计和绘图的基本方式。

为了配合AutoCAD 2000的推出,我们康博创作室在多年使用、开发AutoCAD的基础上编写了此书。本书循序渐进地介绍了AutoCAD 2000的各项功能和相关技术,特别突出了AutoCAD 2000的新增功能和新增工具。本书结合相关的命令和专项技术,配合大量的命令序列和插图,对命令和对话框的选项进行了详细的分解说明。通过这样的详细说明,使读者对所讲解的命令及技术有更直观和深入的掌握,既可以使初学AutoCAD的读者准确而迅速地掌握AutoCAD,同时也可以使有经验的读者更深入地了解AutoCAD的各项功能和相关技巧,从而达到融汇贯通、灵活运用的目的。

AutoCAD 2000具有直观的用户界面,包含有下拉式菜单、易于使用的对话框和定制工具栏等;完整的二维绘图、编辑功能与强大的三维造型功能;支持网络和Internet、外部参照等。与以前的版本相比,AutoCAD 2000的新特性主要表现在以下几个方面:

更趋近于Windows风格

AutoCAD 2000在用户界面、文件操作、鼠标操作以及打印机的设置方面更加接近于Windows系统标准,具有多文档一体化的设计环境。在一个AutoCAD进程中,用户就可以同时打开、编辑多个图形文件,并支持Windows的剪切/复制/粘贴操作和鼠标拖放操作。多文档设计环境(MDE)支持所有典型Windows MDI功能,如层叠、平铺、最小化和全屏幕方式等等。当需要围绕设计项目反复研究多张设计方案图的时候,或需要在项目之间互相借鉴设计思想时候,MDE无疑成了设计者的乐园。

新增多个辅助设计工具

AutoCAD 2000新增的设计中心(DesignCenter)可以看成是一个中心仓库。用户利用设

计中心,不仅可以浏览到自己的设计,而且可以方便地借鉴他人的设计思想和设计图形。AutoCAD 设计中心能管理和再利用设计对像、几何图形和设计标准,省时省力,举重若轻。

在 R14 中引入的自动捕捉的概念在 AutoCAD 2000 中得到了升华。新的自动捕捉和自动跟踪将用户带入轻松设计环境。利用新工具和点探测模式,在设计和编辑时可以避免画辅助线之劳,从而更专注于设计而不是软件的命令。

AutoCAD 2000 中新增的对象特性管理器是一个表格式的窗口。通过使用该管理器可以使编辑对象特性和图形文件特性的操作变得十分容易。无论是一个对象还是多个对象的集合,其单个的或共同的特性都可被编辑,使设计工作效率倍增。

多重图形布局

AutoCAD 2000 新增的布局功能可以多侧面地再现同一设计,用轻松快捷、多变不拘的方式来构造设计模型的布局,再结合强大灵活的打印、线宽和非矩形视口等功能,在打印时真正实现了所见即所得。

三维显示和实体编辑功能加强

AutoCAD 2000 新增了一个名叫 3D Oribt 的工具栏,用以对三维模型进行实时动态操作,使三维视图的操作变得十分容易。

三维实体建模核心 ACIS 系统的版本在 AutoCAD 2000 中已升级到 4 .0,可以通过对实体的体、面、边的编辑,从而灵活地编辑 ACIS 三维实体。

Internet 访问

AutoCAD 2000 现在具有 Web 网络文件访问功能,可以直接从网站上打开 AutoCAD 图形文件,使用户可以更加方便地共享数据。并且可以在 AutoCAD 对象和图形中插入 Internet 超级链接。

ePlot 提供了一种以电子格式打印输出图形文件(或相应布局)的方法。打印输出的格式是一种安全的、适宜于在 Internet 上发布的文件格式——DWF 格式。新的 DWF 文件格式支持图层、超级链接、背景颜色、距离测量、比例和线宽等图形特性。通过电子邮件等方式传输给客户的电子格式输出文件可以用有 WHIP ! 插件的浏览器浏览。

数据库连接特性增强

新增的数据库连接管理器为用户管理和组织数据库连接的所有方面提供了一个中心控制。

通过数据库连接管理器,用户可以直观而实时地了解有哪些数据库与图形文件相关联。

本书由康博创作室策划,张然主编,其他担任编写、校稿及作图的有张小宁、鲍居武、李明杰、王海宽、马小敏、李奇志、曾涌、李海鸥、方鸿、李勇、卢东、陈敏、邓剑、赵云、冯继明、罗保明、曹阳、唐勇、阮红、蔡泽民、张欣等。参与本书编写和制作的人员还有曹康、郭洪涛、魏建西、仵春光、冯志强、冯丽、董增志、刘双才、郭朝勇、容洪波、陈凯、郭永红、郭戈、石伟、王睿

等人。全书统一由张然进行了认真的审校。

由于本书编写时间仓促,加之编者水平有限,书中错误与不妥之处在所难免,恳请读者批评指正。您的意见和建议可直接邮至 Kang-bo @ 263 .net。

康博创作室

1999 年 5 月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一章

AutoCAD 2000 的新特性

作为一种绘图及设计软件,AutoCAD 一直为广大用户所深爱并广泛流行。AutoCAD 2000 是它的一个最新版本。与以前的版本相比,AutoCAD 2000 在界面、操作以及性能方面有了相当大的改变和增强,主要表现在 AutoCAD 2000 更趋近于 Windows 风格、新增了许多工具、加强了 Internet 功能和数据库功能,并且许多原有的功能得到了改进和提高。使得在 AutoCAD 平台下进行绘图和设计工作,变得更方便、更快捷和更容易,真正实现了“科技以人为本”。

本章简单列出了 AutoCAD 2000 的新增功能和增强了的原有功能,其详细描述可分别参见本书相关部分。

1.1　符合 Windows 风格

AutoCAD 2000 在用户界面、文件操作、鼠标操作以及打印机的设置方面更加接近于 Windows 系统标准。

1.多文档设计环境(MDE)

AutoCAD 2000 具有多文档一体化的设计环境。在一个 AutoCAD 进程中,用户就可以同时打开、编辑多个图形文件。如同在 Microsoft Office 中可以同时打开多个文档一样。当需要围绕设计项目反复研究多张设计方案图的时候,或需要在项目之间互相借鉴设计思想时候,MDE 无疑成了设计者的乐园。

· 通过打开文件对话框,在一个 AutoCAD 进程中可以打开多张图形,从而提高设计工

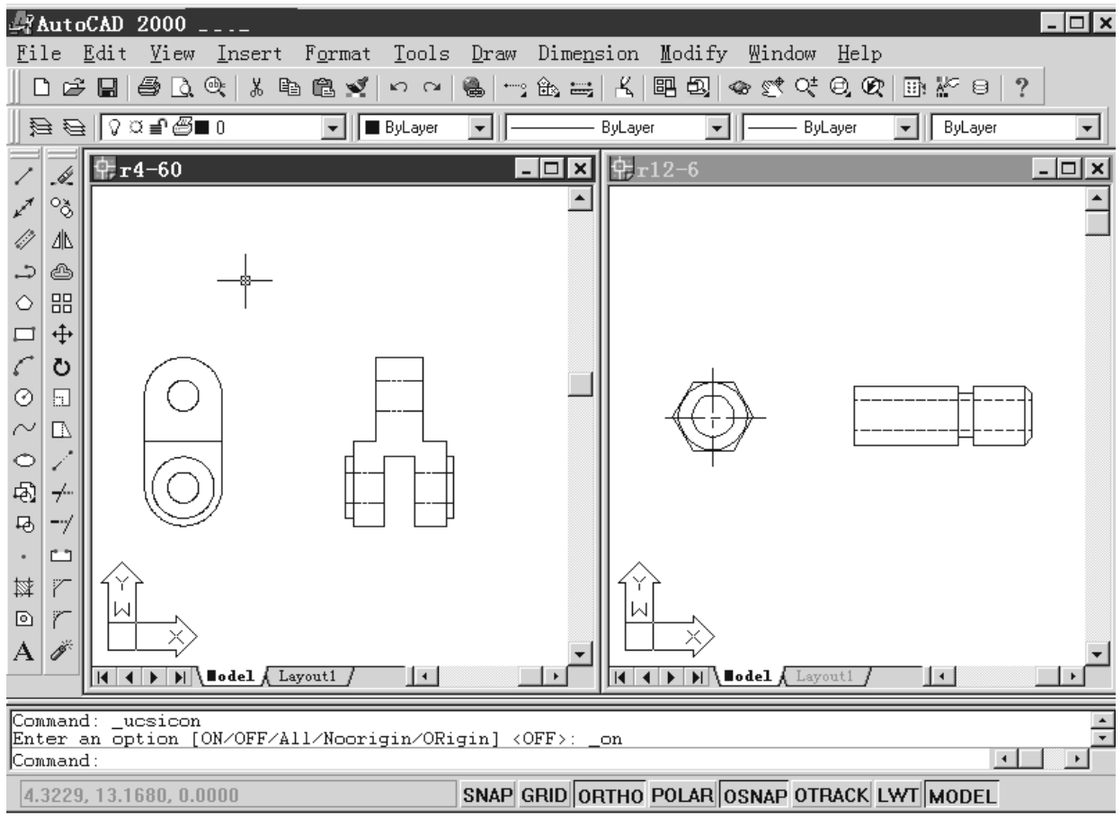


图 1.1　在 AutoCAD 2000 中同时打开多个图形

作效率,如图 1.1 所示。

· 多文档设计环境(MDE)支持所有典型 Windows MDI 功能,如层叠、平铺、最小化和全屏幕方式等等,并在菜单栏中新增了典型的 Window 菜单,如图 1.2 所示。

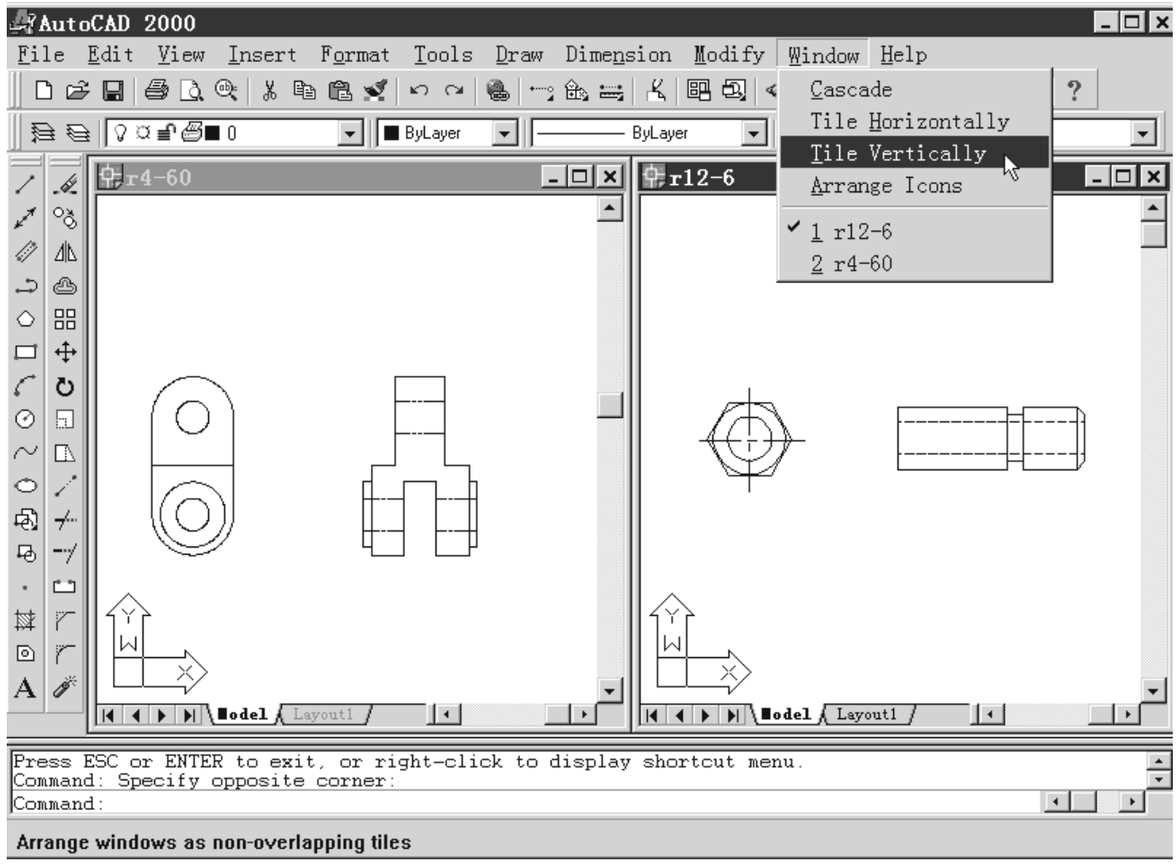


图 1.2　新增的 Window 菜单

· 多文档设计环境(MDE)下的并行命令执行特性可确保在图形之间切换时命令不中断。允许在不中断当前命令的条件下切换到同一 AutoCAD 进程下的另外一张图形中,以保持命令的连续性,使工作更加灵巧。

· 可以采用从 Windows 资源管理器(Explorer)拖放的方式来打开多个图形文件,节约打开文件的时间。

· 支持鼠标器的左键和右键拖放操作。按鼠标器右键从资源管理器向 AutoCAD 拖放图形时将提供与左键拖放不同的操作选项。

2. 支持 Windows 的剪切/ 复制/ 粘贴操作和鼠标拖放操作

· 允许在图纸间通过拖放操作来移动和复制对象,工作更快捷,提高了设计效率。

· 通过格式刷可以在不同图形之间复制对象特性,如对象颜色、线型以及 URL 等。

· 通过带基准点的复制精确粘贴对象。

3. AutoCAD 2000 支持具有 Windows 系统风格的鼠标右键快捷菜单

· AutoCAD 提供整体上下文敏感的鼠标右键快捷菜单的支持。

· 通过把常用功能集中到快捷菜单中,有效地提高了工作效率。

· 在没有几何对象被选中时,图形区域中的鼠标右键菜单提供最基本的选项和窗口编辑命令。选中对象后,鼠标右键菜单中提供关于该选择对象的编辑命令。如图 1.3 和图 1.4 所示。

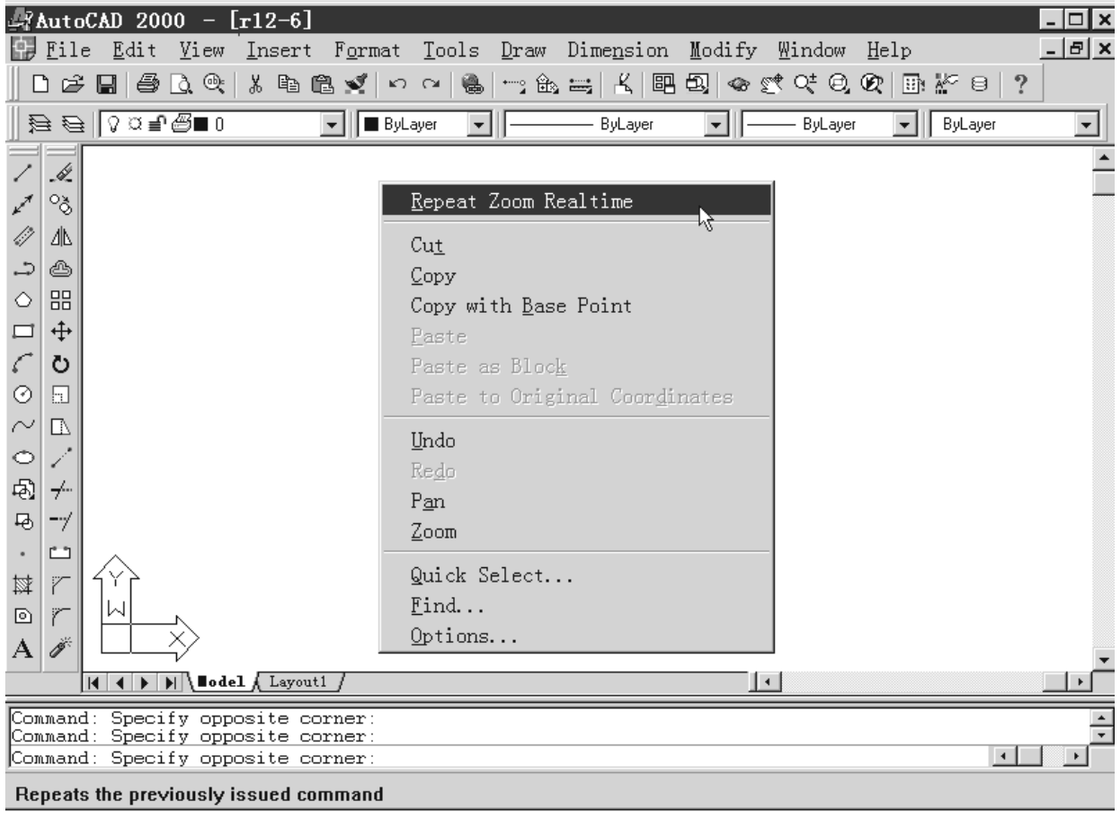


图 1.3　没有选中对象时的快捷菜单

· 在命令执行过程中,鼠标右键菜单提供了该命令的所有选项,如图 1.5 所示。

· 通过系统配置选项,用户仍然可以使鼠标右键的行为与以前版本相同,为用户提供平滑的操作方式过渡。

· 上下文关联的菜单是可扩展的,开发人员以及最终用户都可以在其中添加自己的自定义命令。

· 在工具栏和状态栏上,单击鼠标右键将引入相应的命令和对话框。

另外,菜单和工具栏有更好的一致性,并且更加接近 Windows 系统风格。AutoCAD 2000 中的 Plotter Manager(图 1.6)以及 Plot Style Manager(图 1.7)现在都是 Windows 风格的。

1.2　新增的工具和增强的性能

1. AutoCAD 设计中心(Design Center)

AutoCAD 2000 新增的设计中心(如图 1.8 所示)可以看成是一个中心仓库。在这里,用户不仅可以浏览到自己的设计,而且可以借鉴他人的设计思想和设计图形。AutoCAD 设计中心能管理和再利用设计对象、几何图形和设计标准。只需轻轻一拖曳,就能轻松地将一张

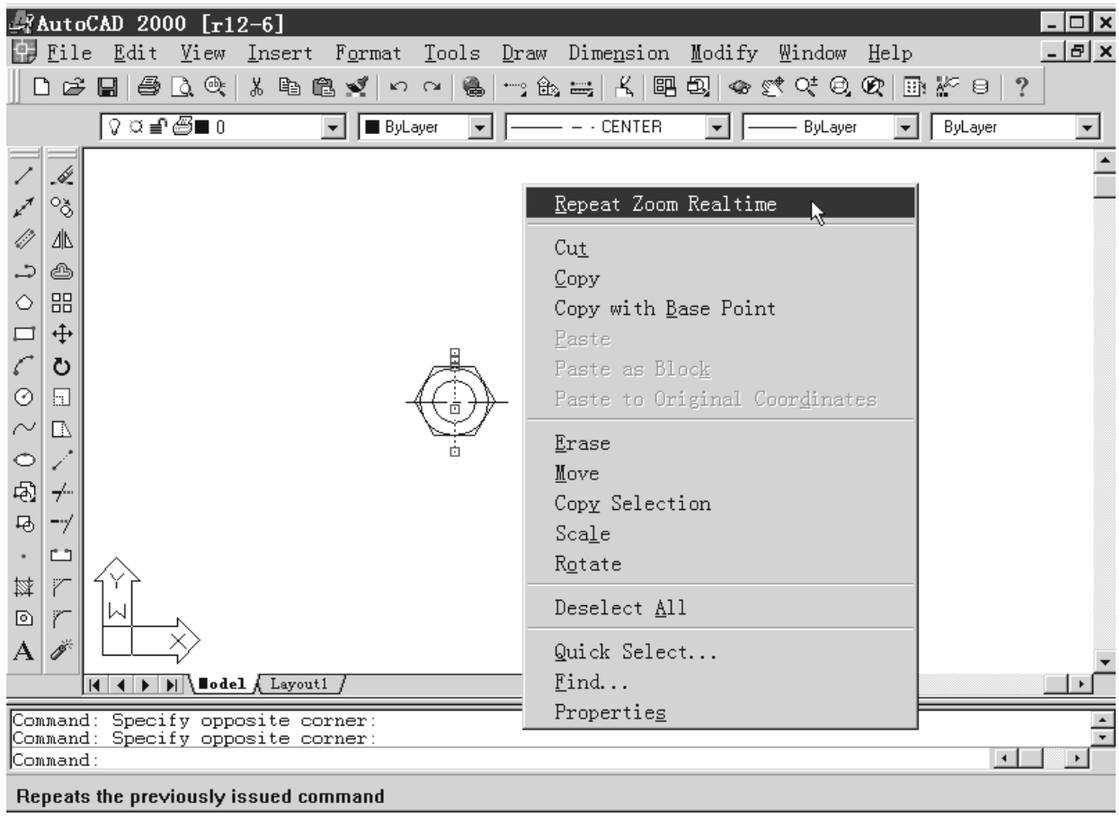


图 1.4　选中了对象后的快捷菜单

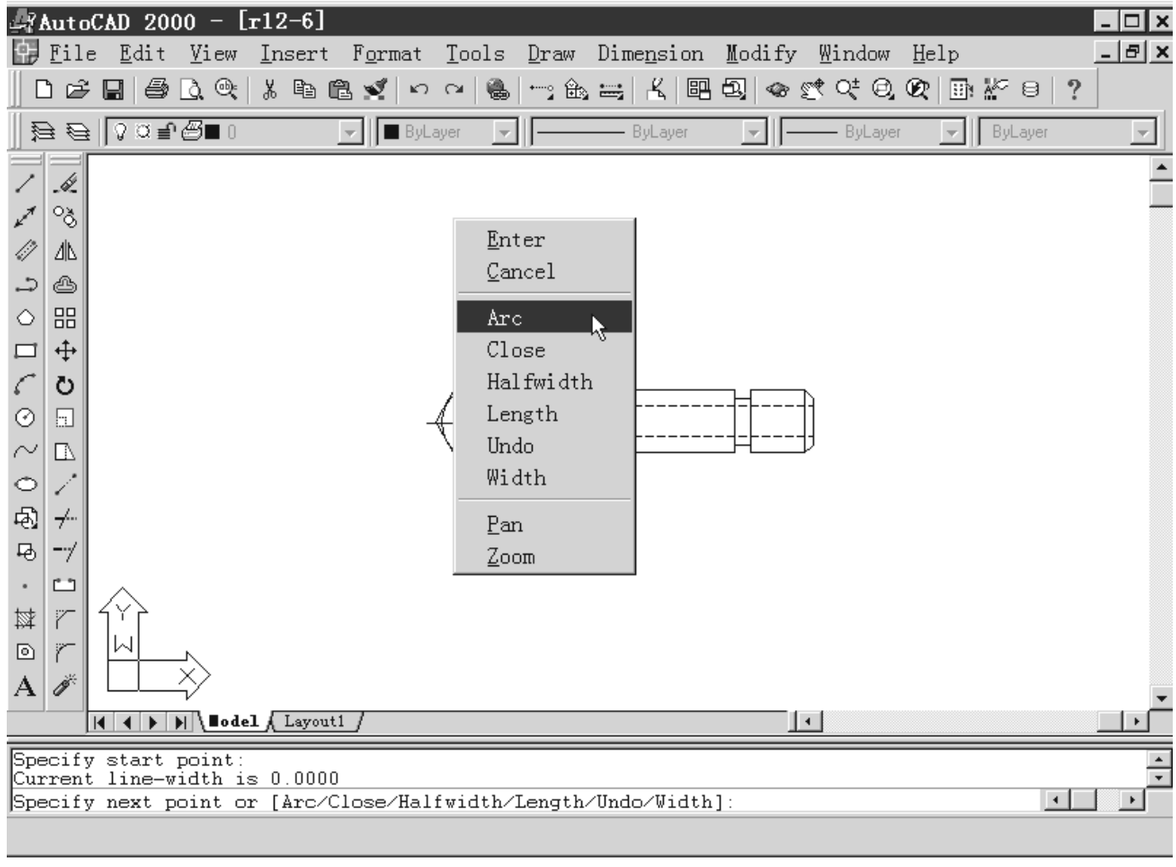


图 1.5　快捷菜单提供的命令选项

设计图中的符号(图块)、图层、字体、布局和格式复制到另一张图中,省时省力,举重若轻。



图 1.6 AutoCAD 2000 中的 Plotter Manager

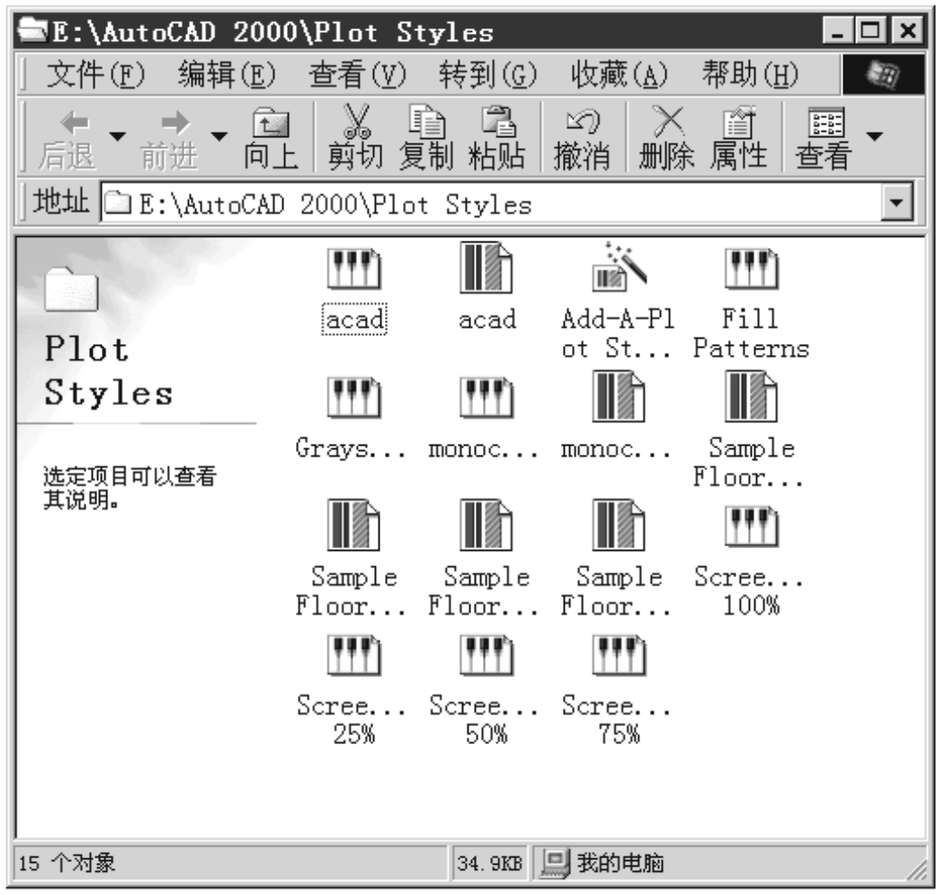


图 1.7 AutoCAD 2000 中的 Plot Style Manager

需要全本请访问 www.ertongbook.com

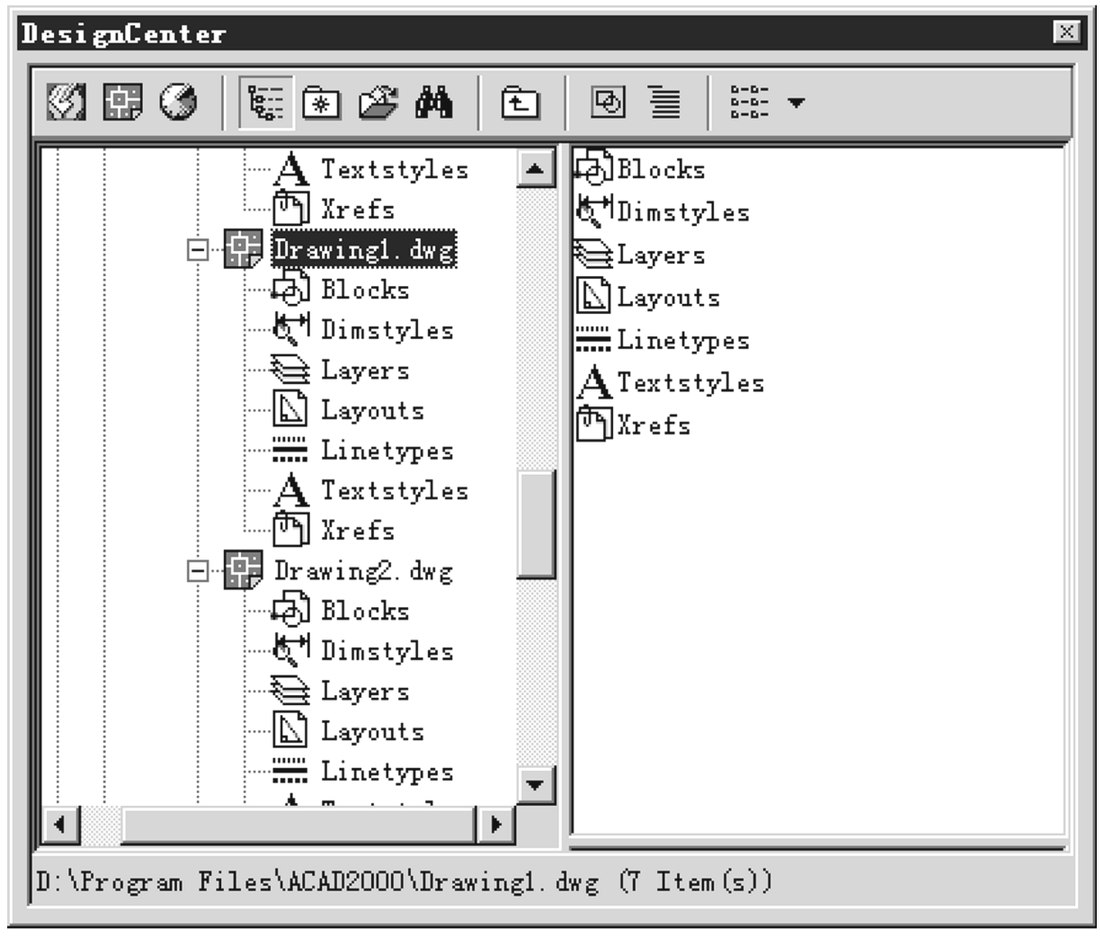


图 1.8　AutoCAD 2000 的 DesignCenter

- 从当前打开的图形中、从本地磁盘存储的图形文件中、从网络驱动器上的图形文件中或 Internet 网站上的图形中列出块、标注样式、外部参照、线型、文字样式、图层、布局和剖面线图案等信息。
- 为用户提供一种直观的、高效的、与 Windows 资源管理器十分相似的界面,方便访问图形(文件)中的内容,从其他图形中借鉴、使用以前完成的工作内容。图形文件可以存储在本地、网络甚至 Internet 上,强调了工作组的协同工作特性。同时也提高了与 Windows 标准的相容性,提高了易学易用特性。
- AutoCAD 设计中心可以在任意时刻以无模式对话框方式调出和使用。
- 可以把图块从设计中心拖放到当前图纸当中,在图块拖放操作中自动完成尺寸比例的变换而不必考虑比例变换问题。
- 通过新的 BMAKE 命令对话框,用户可以在创建图块时添加图块图标和对图块的描述文字。
- 内容预览能力使用户在从设计中心插入图块之前便能得到关于该图块的形状和描述信息。
- 允许把图层表、标注样式和文字样式等内容从一张图纸拖放到另外一张图纸中。
- 允许用户借用或获取以前完成的工作中的有用信息,并把它们复制到新的图纸当中,这是快速创建图形的新方法。

- 用户可以通过 AutoCAD 设计中心的“个人收藏夹”来标记存放在本地硬盘、网络驱动器或 Internet 网页上的常用文件。
- AutoCAD 设计中心的“历史记录”功能能够记忆用户上次使用过的内容。
- 在查找存在于各个地方的图块、文字样式、标注样式、图层、图纸概要等信息的时候，或者在查找图形文件本身时，利用查找工具能够显著地节省时间。
- 设计中心是可扩展的：利用新提供的与设计中心相关的 ARX API 可以向设计中心添加对象以满足客户的特殊需求。
- 可以通过样板文件来保存和组织诸如图块、图层、尺寸标注样式和文字样式等信息。

2．AutoSnaps(自动捕捉)功能的增强

在 R14 中引入的自动捕捉的概念得到了升华。新的自动捕捉和自动跟踪将用户带入轻松设计环境。利用新工具和点探测模式，在设计和编辑时可以免画辅助线之劳，从而更专注于设计而不是软件的命令。

- AutoSnaps 参数设置界面有了显著改进，通过使用带有标签的对话框(如图 1.9 所示)集成了全部参数设定功能。

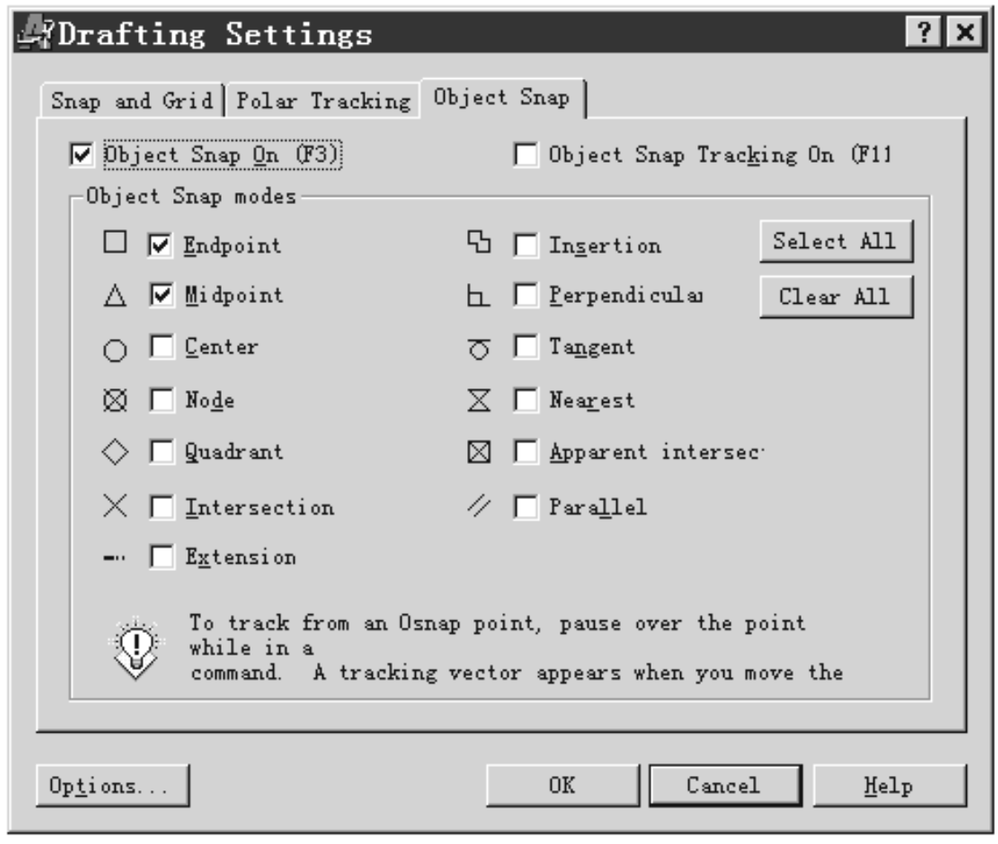


图 1.9 AutoSnaps 设置对话框

- 通过使用“获取点”和“临时辅助线”功能改进了自动捕捉的视觉反馈效果，如图 1.10 所示。
- 自动捕捉功能可以在不使用键盘输入的条件下快速而精确地完成定位操作。临时辅助线功能节省了绘制辅助线的麻烦。根据用户的需求，简化了操作所需要的步骤。

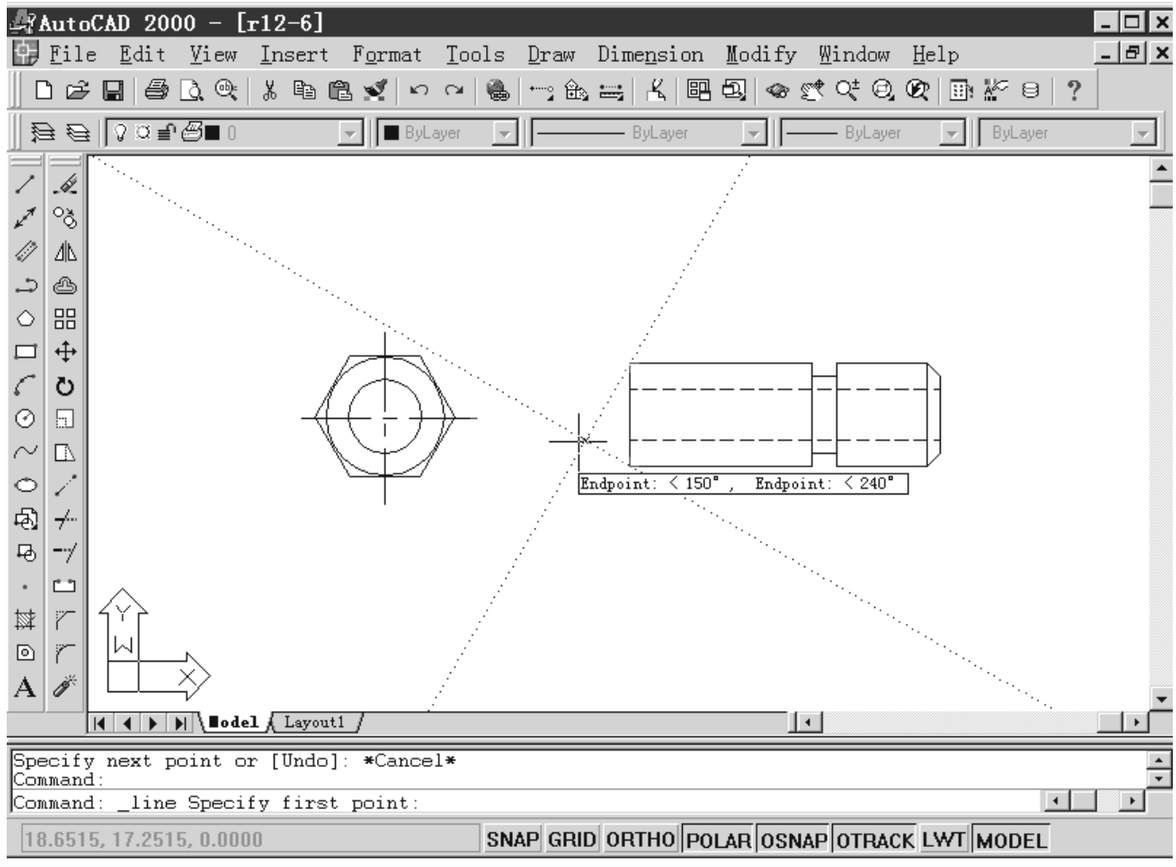


图 1.10　自动捕捉的“获取点”和“临时辅助线”功能

- 新增了 snap to extend 和 snap to parallel 捕捉方式。
- 临时获取点为任意拾取点提供了快速几何参照。
- 开发商可以构造并添加自己的对象捕捉方式,新的捕捉方式可以有自定义的提示图形和文字。
- 自动追踪功能方便了坐标点定位操作。
- 取消了需要先选择点才能进行对象捕捉的要求,确定捕捉点只需要把鼠标光标停留在相应位置上即可。
- 角度追踪功能可以在任意角度上完成追踪操作并更加精确地确定角度。
- 栅格捕捉功能可以基于当前 UCS,也可以基于上一次绘制的直线线段。
- 自动追踪功能中集成了动态 XY 过滤器的功能,减少了使用键盘手工输入 XY 过滤器的需要。
- 临时性的自动追踪功能提供了 XY 位移追踪能力,因此在使用 From 修饰符时不再需要从键盘输入“@”符号。
- 自动追踪功能通过文字提示告诉用户当前选中点的类型以及该点与其他相关点的关系。
- 在 Options 对话框中提供对临时追踪线对其他要素的颜色控制能力。改进了视觉友好性。
- 在绘图环境方面更好的客户化控制。可以选择显示路径、不显示路径或显示来自临

时对象捕捉点的路径等选择项。

· 在状态栏上直观而动态地显示各控制项是否正在起作用。

· 在提示输入点时,总可以使用 TT 修饰符,这是一种十分灵活而又十分有效的精确绘图方式,因为它允许把空间中的任意一点作为追踪参照点。

3 . 多重图形布局

对同一个设计,用户实际上要输出几张图纸来强调一个设计的不同视图。AutoCAD 2000 新增的布局功能可以多侧面地再现同一设计,类似于 Excel 中一张张的工作表(如图 1 .11所示)。现在,可以用轻松快捷、多变不拘的方式来构造设计模型的布局,再结合强大灵活的打印、线宽和非矩形视口等功能,在打印时真正实现了所见即所得。

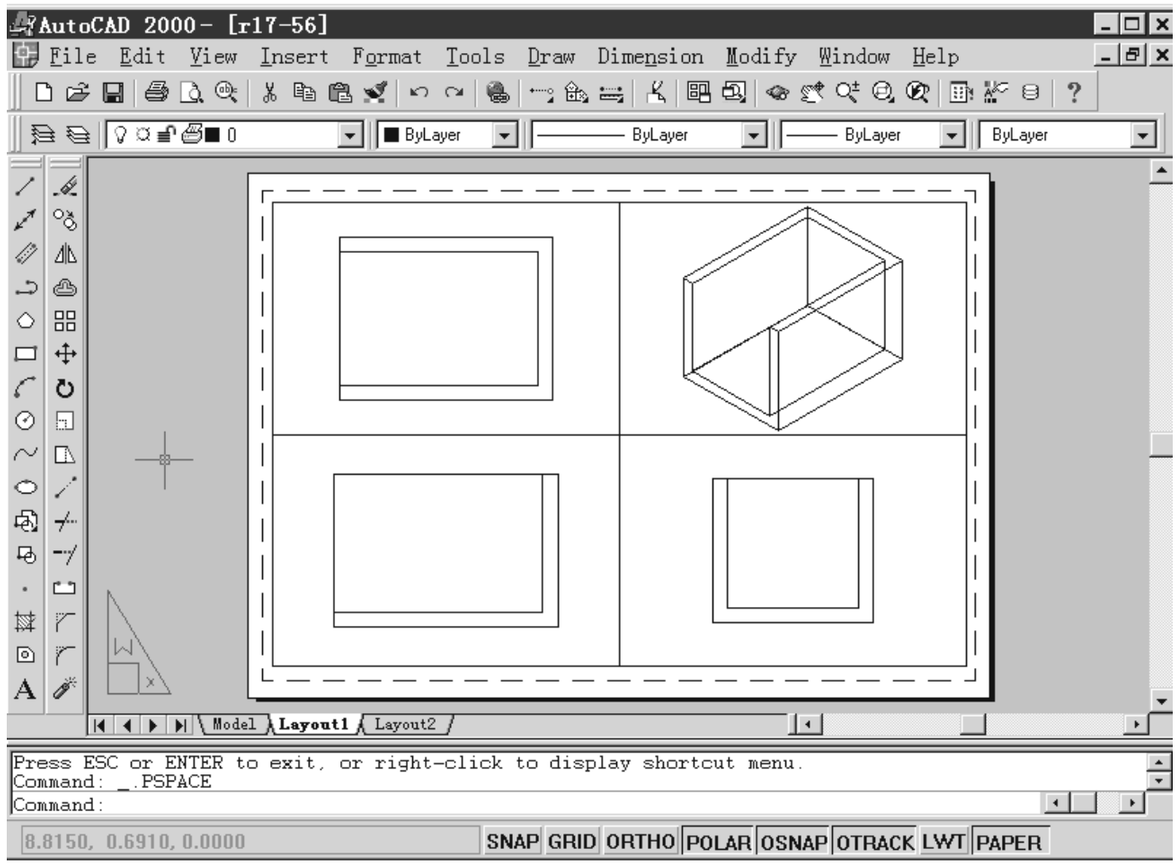


图 1.11　AutoCAD 2000 中的图形布局

· 用户可以根据需要生成多个布局图形,即原来的图纸空间图形。

· 新的标签形式的图形界面(参见图 1.11)方便了模型空间和布局模式之间的切换。

· 新的用户界面使用户可以通过鼠标右键菜单快速地生成、复制或移动布局。

· 通过页面设置对话框,用户可以将打印输出参数保存在布局中,使打印时再不需要调整任何参数,从而节省了打印输出时间。

· 可以从空白页开始布局设计,也可以现有模板为基础开始布局设计。

· 另一张图纸中的布局结构可以插入到当前图纸中,从而快速生成布局。

· 同一布局可以方便地以不同比例向不同设备输出。

· 布局模式对打印输出结果提供了所见即所得的显示效果,减少了打印输出错误。

· 每一个布局都显示纸面边界和打印面积,纸面边界的显示考虑到了纸张大小、比例系数、纸张取向和打印原点位置。
· 在布局中可以正确地显示线宽信息,减少打印输出错误。

4 . 对象特性管理器(OPM)

AutoCAD 2000 中新增的对象特性管理器(如图 1.12 所示)是一个表格式的窗口,它代替了以前版本中针对不同的对象而设立的多个对话框(大约 40 多个)的功能。通过使用该管理器可以使编辑对象特性和图形文件特性的操作变得十分容易。无论是一个对象还是多个对象的集合,其单个的或共同的特性都可被编辑。一张简单明了的表格,竟综合了编辑功能和 40 多对话框和工具栏的效用,自然会使设计工作效率倍增。

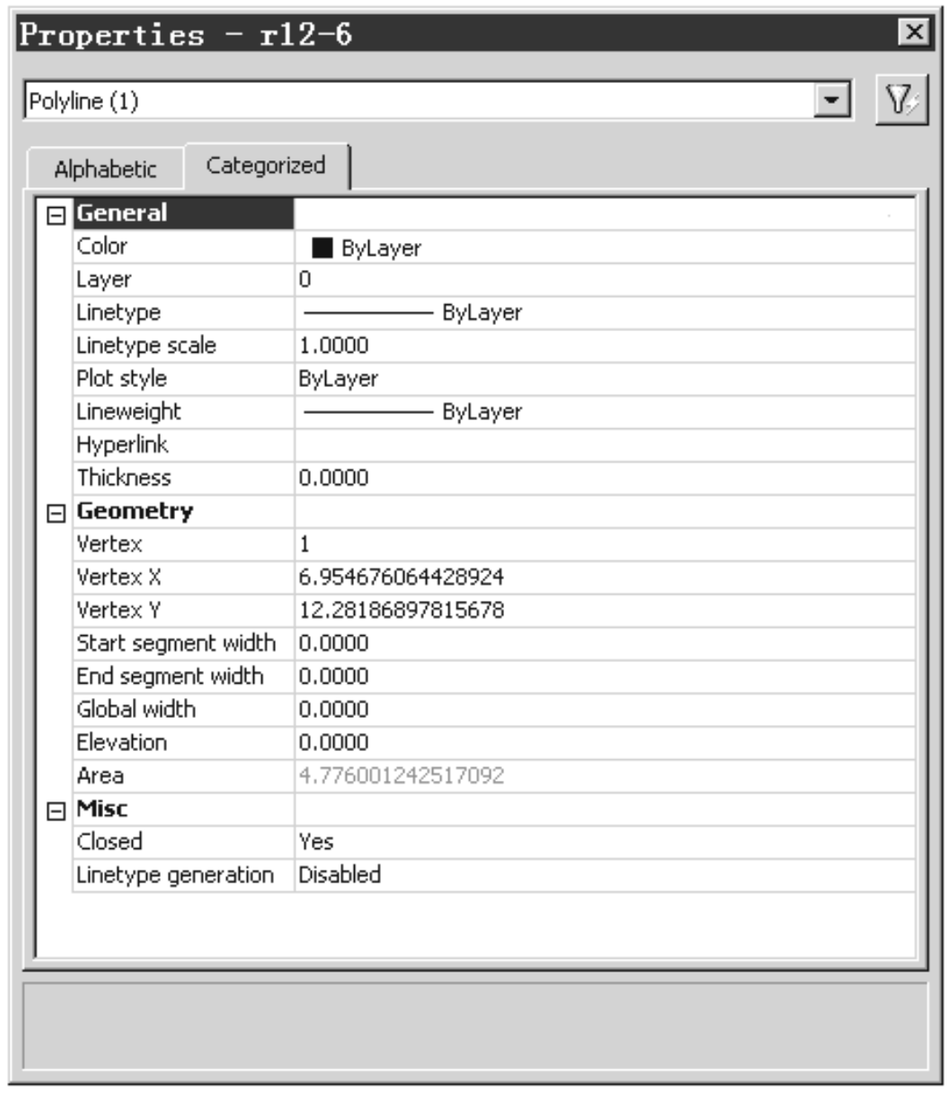


图 1.12　AutoCAD 2000 中新增的对象特性管理器

· 对象特性管理器(OPM)帮助用户用更快、更精确、更简单的方法修改对象特性,从而提高了绘图效率。
· 在选择单一对象时,OPM 显示它的全部特性。选择了多个对象时,OPM 显示它们共有的特性。当没有对象被选中时,对象特性管理器中将显示整个图纸(图形文件)的特性。

- OPM 允许按类型编辑对象。如果在选择集中含有同一类型的多个对象,则可以在 OPM 中编辑这一类对象共有的特性。
- 对象特性管理器可以显示为浮动窗口(参见图 1.12),大小可变、栏宽可变。也可以锁定(docked)在主窗口上,如图 1.13 所示。对象特性管理器还能自动记忆上一次使用时的位置、大小和窗口锁定状态。

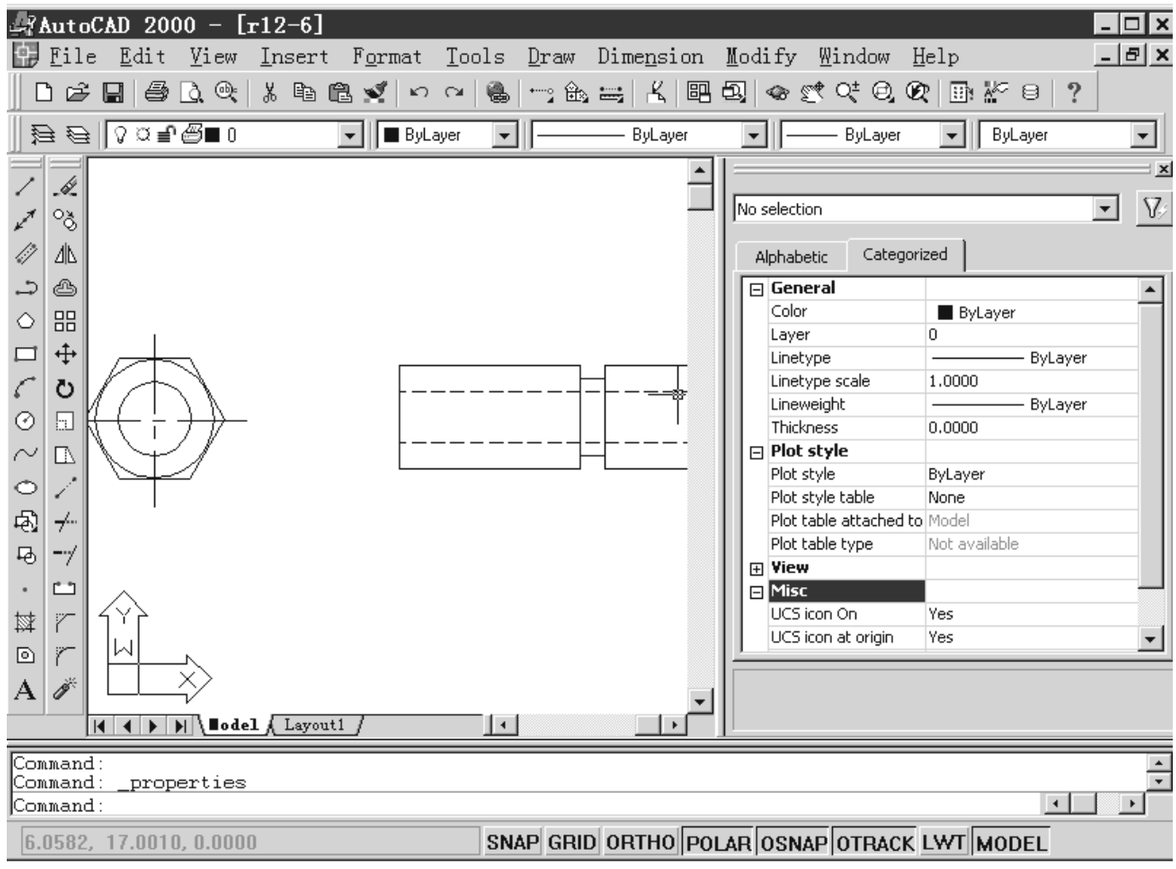


图 1.13　锁定状态时的对象特性管理器

- 对象特性管理器可以扩展,用于添加用户自定义特性,管理用户自定义对象。
- 在以表格方式出现的窗口中提供了更多供用户编辑的对象特性。
- 对象特性管理器窗口以无模式对话框的形式出现,它在任何时候都可以调用。
- 在对象特性管理器中可以使用 Quick Select 功能,从而方便地建立供编辑用的选择集。
- 在对象特性管理器中,特性可以按照类别排列,也可以按照字母顺序排列,因此提高了访问效率。
- 在对象特性管理器中可以方便地编辑多义线的全局宽度、线段节的起始和终止宽度。
- 在需要的情况下,对象特性管理器将调用附加对话框或提供下拉式选项表以方便特性修改,如图 1.14 所示。
- 在对象特性管理器中双击对象的特性栏,将依次出现该特性所有可能的取值。
- 对象特性管理器用形式简单的表格式对话框取代了大约 40 种不同的特性编辑对话框。

需要全本请访问 www.ertongbook.com