

Auto CAD 2000

NEW

工程绘图



周凌宏 陈超敏 李光明 主编

华南理工大学出版社

粤东地区园林工程绘图

主编：周凌宏 陈超敏 李光明

编委：于晓宝 王琦 童蕾

邓学雄 吕庆文 江贵平

华南理工大学出版社

·广州·

内 容 简 介

本书结合实例详细介绍 AutoCAD 最基本、最广泛应用的绘图功能，重点介绍应用 AutoCAD 绘制机械图、建筑图的方法和步骤。

全书共分 4 部分。第一部分为 AutoCAD 的入门指南，包括第一章至第三章，主要介绍 AutoCAD 的安装、配置及其显示界面、常用文件操作的方法及命令、AutoCAD 的新增功能及特色；第二部分为 AutoCAD 基本绘图命令的应用，包括第四章至第十二章，对照 AutoCAD 的菜单，讲解各级下拉菜单命令及其相关绘图命令的使用，结合实例讲述如何应用这些命令进行图形绘制和图形处理；第三部分为三维造型设计，包括第十三章至第十五章，主要介绍三维图形的绘制和三维造型的渲染、成像等技巧；第四部分为 AutoCAD 绘图实例，包括第十六章和第十七章，详细介绍机械零件图及建筑平面图和立体图的绘制，精选典型范例，由入门到精通，从陌生到熟练。

全书层次清楚，重点突出，图文并茂。本书既非一般罗列命令的用户手册，也不是命令功能的简单描述，而是着眼于工程实际应用，结合工程典型实例，采用循序渐进的方式编排讲解。

全书易学好懂，操作性强，便于读者掌握 AutoCAD 的绘图技巧。本书不但对初学 AutoCAD 者非常实用，对已经熟练使用 AutoCAD 者具有很好的参考价值，本书还可以作为教材供高等院校和技术培训学校有关专业选用。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 工程绘图 / 凌宏, 陈超敏, 李光明主编; 于晓宝等编. — 广州: 华南理工大学出版社, 2008

ISBN 978-7-5623-3111-1

I ...

II ①周...②陈...③李...④于...

III 援计算机辅助设计应用软件, AutoCAD

IV

华南理工大学出版社出版发行

(广州五山 邮编 510640)

责任编辑 王魁葵

各地新华书店经销

广州市新明光印刷有限公司印装

*

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 18.5 字数: 380千字

印数: 1—5000册

定价: 38.00元

前 言

跨世纪版本 粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤 的面世，以其高度智能化、直观生动的交互界面和高速雄厚的图形处理功能，为多领域的客户提供他们所期望的高度集成化和广泛适应性的设计解决方案，用于满足前所未有的设计市场专业化和个性化的细分要求，成为 世纪全球 悦悦悦悦悦悦悦悦悦悦 的主旋律。

相对于以前的版本，粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤 在功能和特性上有以下突破：

(员) 粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤 有一个多文档的设计环境。尽管这是一个 幸幸幸幸幸幸幸幸幸幸 产品所应具备的功能，但以前的版本并没有达到这一要求。而今，粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤 真正实现了多文档环境，用户可以同时打开和编辑多个文档，并且在多个文档之间随心所欲地交换信息和数据。这无疑为经常需要面对众多图纸的设计人员带来了福音。

(圆) 粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤 可以灵活地构造设计模型的布局，将同一个设计图输出为数张图纸，以便从不同的视角、多侧面反映图形的空间信息，再结合强大的打印、线型宽度设置和非矩形视口等功能，在打印时真正实现了“所见即所得”。

(猿) 粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤 继承了以前版本中的自动捕捉和自动跟踪功能，同时还加以发扬。新增的自动捕捉和自动跟踪功能为设计工作带来更大的方便。利用新工具和点探测模式，在设计和编辑时可以省去画辅助线之劳，从而使用户更专注于设计而非软件命令的使用。

(源) 粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤 中新增了 阅阅阅阅阅阅阅阅阅阅 (设计中心) 概念，用户只需轻轻拖动鼠标，就可以浏览和组织自己的设计，同时还可方便地借鉴他人的设计思想和设计的图形对象。粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤 设计中心管理和再利用设计对象、几何图形和设计标准，省时省力，举重若轻。

(缘) 对象特性管理器是一个表格式的特性集合窗口。在该特性窗口中，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以被编辑，使设计工作效率倍增，并且修改的结果可及时显现，编辑对象特性和图形文件特性十分容易。

(远) 粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤 新增工具栏，可以对三维模型进行实时动态操作，使三维视图的设计变得十分容易。

为了配合 粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤 的推广应用，我们在多年使用、开发和教学 粤粤粤粤粤粤粤粤粤粤

的基础上编写了此书。本书分源大部分共 17 章，循序渐进地介绍了 AutoCAD 2004 的各项功能和相关技术，特别突出了 AutoCAD 2004 的新增功能和新增工具的介绍。本书结合相关的命令和专项技术，配合大量的命令和实例，对命令和对话框的选项进行了详细的分解和说明，使读者对所讲解的命令及技术有更直观深入的了解，既可以使 AutoCAD 初学者能较为准确而快速学会运用基本的命令和方法进行绘图，同时也可以使初步掌握 AutoCAD 的读者更深入地了解 AutoCAD 的各项功能和相关技术，从而达到融会贯通、灵活运用之目的。

本书第一至十六章由周凌宏、陈超敏、李光明、于晓宝、王琦、童蕾、吕庆文、江贵平编写；第十七章由邓学雄编写。

由于编写时间仓促，加之编者水平有限，错误和不妥之处在所难免，恳请读者批评指正。

编 者
2003 年 9 月

目 录

第一部分 粤制噪粤阅图面入门

第一章 粤制噪粤阅图面的安装和配置	(员)
员员 安装 粤制噪粤阅图面的系统要求	(员)
员圆 粤制噪粤阅图面的安装步骤	(圆)
员猿 启动 粤制噪粤阅图面	(源)
员源 退出 粤制噪粤阅图面	(缘)
员缘 粤制噪粤阅图面出图	(缘)
第二章 粤制噪粤阅图面新功能介绍	(员愿)
圆员 多文档设计环境 (酝藻葬)	(员愿)
圆圆 用鼠标右键启动快捷菜单	(员怨)
圆猿 粤制噪粤阅设计中心 (阅泽泽)	(圆)
圆源 自动捕捉功能 (粤制噪粤阅)	(圆)
圆缘 快速标注 (阅泽)	(圆)
圆远 三维动态可视化 (猿阅)	(猿)
圆苑 局部打开和局部装入 (孕粤)	(猿)
圆愿 附属功能	(猿)
圆怨 其他新增功能	(猿)
第三章 粤制噪粤阅图面的基础操作	(猿)
猿员 粤制噪粤阅图面的工作界面	(猿)
猿圆 菜单操作	(源)
猿猿 新建图形文件	(源)
猿源 打开原有图形文件	(缘)
猿缘 保存图形文件	(缘)
猿远 帮助的使用	(缘)

第二部分 粤制噪粤阅图面基本绘图命令

第四章 设置 粤制噪粤阅绘图环境	(缘)
源员 功能键、组合键功能说明	(缘)
源圆 粤制噪粤阅图面坐标系	(缘)
源猿 模型空间和图纸空间	(缘)

源原 图层设置 (源原)	(源原)
源缘 设置绘图界限 (源缘)	(源缘)
源延 设置图形单位 (源延)	(源延)
源苑 阅读最早/最迟对话框	(源苑)
源愿 目标捕捉 (源愿)	(源愿)
源怨 使用 捕捉坐标对话框	(源怨)
源园 尺寸比例设定	(源园)
源员 设置标题栏	(源员)
第五章 常见绘图命令的使用	(源圆)
缘质 绘制直线 (缘质)	(缘质)
缘圆 绘制多线 (缘圆)	(缘圆)
缘缘 绘制多义线 (缘缘)	(缘缘)
缘原 绘制圆 (缘原)	(缘原)
缘缘 绘制弧线 (缘缘)	(缘缘)
缘延 绘制椭圆 (缘延)	(缘延)
缘苑 绘制正多边形 (缘苑)	(缘苑)
缘愿 绘制矩形 (缘愿)	(缘愿)
缘怨 绘制圆环 (缘怨)	(缘怨)
缘园 绘制点 (缘园)	(缘园)
第六章 视窗缩放和平移	(怨圆)
远质 视窗缩放 (远质)	(怨圆)
远圆 视窗平移 (远圆)	(怨圆)
远缘 使用鹰眼 (远缘)	(怨圆)
第七章 基本编辑方法	(怨圆)
苑质 目标选择	(怨圆)
苑圆 取消和重复 (苑圆)	(怨圆)
苑缘 删除图形 (苑缘)	(怨圆)
苑原 复制图形 (苑原)	(怨圆)
苑缘 图形镜像 (苑缘)	(怨圆)
苑延 阵列图形 (苑延)	(怨圆)
苑苑 移动图形 (苑苑)	(怨圆)
苑愿 旋转图形 (苑愿)	(怨圆)
苑怨 比例缩放图纸 (苑怨)	(怨圆)
苑园 折断图形 (苑园)	(怨圆)
苑员 剪切图形 (苑员)	(怨圆)
苑圆 延伸实体 (苑圆)	(怨圆)
苑缘 倒角和圆角 (苑缘)	(怨圆)
第八章 高级编辑技巧	(怨圆)
愿质 图元编辑 (愿质)	(怨圆)

愿圆	改变多个实体的属性 (悦森早舜和 阅河游游舜)	.....	(员圆)
愿猿	属性匹配 (酉翻票早和 酉翻票早)	.....	(员圆)
愿源	夹持功能 (圆理舜)	.....	(员圆)
愿缘	偏移复制图形 (韵安舜)	.....	(员缘)
愿远	改变长度 (蕴裁早舜)	.....	(员远)
愿苑	炸开图形 (耘等舜)	.....	(员苑)
愿愿	使用透明命令 (耘翻注舜翻制以操毛舜)	.....	(员愿)
愿怨	清除命令 (孕理舜)	.....	(员圆)
愿园	多义线编辑 (孕裁舜)	.....	(员园)
第九章	域内填充与边界	.....	(员圆)
怨员	域内填充的基本概念	.....	(员圆)
怨圆	图案属性	.....	(员圆)
怨猿	图案边界 (月裁舜) 和预览 (孕理舜曾个舜)	.....	(员猿)
怨源	组合填充 (悦森早舜)	.....	(员猿)
怨缘	粤翻翻舜高级选项卡	.....	(员缘)
怨远	填充边界 (月裁舜)	.....	(员远)
怨苑	面域 (砸裁舜)	.....	(员苑)
第十章	图块的操作	.....	(员缘)
员圆员	图块的定义	.....	(员缘)
员圆圆	图块存盘 (宰翻舜) 命令	.....	(员圆)
员圆猿	插入图块	.....	(员缘)
员圆源	图块的属性	.....	(员缘)
第十一章	尺寸标注	.....	(员缘)
员圆员	尺寸标注的基础知识	.....	(员缘)
员圆圆	创建尺寸标注样式	.....	(员远)
员圆猿	标注线性型尺寸 (阅翻舜)	.....	(员远)
员圆源	标注径向型尺寸 (阅翻舜舜舜和 阅翻舜舜舜)	.....	(员缘)
员圆缘	标注角度型尺寸 (阅翻舜舜舜)	.....	(员远)
员圆远	标注坐标尺寸 (阅翻舜舜舜)	.....	(员愿)
员圆苑	指引标注 (蕴裁舜)	.....	(员愿)
员圆愿	中心标注 (阅翻舜舜)	.....	(员圆)
员圆怨	标注形位公差 (耘翻舜舜)	.....	(员圆)
员圆园	编辑尺寸标注	.....	(员圆)
第十二章	文本标注与编辑	.....	(员愿)
员圆员	单行文本标注 (阅翻舜)	.....	(员愿)
员圆圆	多行文本标注 (酉翻舜)	.....	(圆园)
员圆猿	定义字体样式 (孕翻舜)	.....	(圆园)
员圆源	控制文本显示方式 (圆理舜)	.....	(圆远)
员圆缘	特殊字符的输入	.....	(圆远)

员翻延	文本编辑	(员翻延)
员翻苑	查找和替换	(员翻苑)

第三部分 三维图形

第十三章	三维绘图环境	(员翻袁)
员翻袁	定义用户坐标系	(员翻袁)
员翻圆	工作在三维空间多视图环境	(员翻圆)
员翻昶	三维视图	(员翻昶)
员翻原	设置三维图形显示选项	(员翻愿)
员翻缘	三维图形中的材质处理	(员翻愿)
员翻延	设置相机位置	(员翻愿)
员翻苑	三维交互式观察	(员翻昶)
员翻愿	三维观察选项	(员翻缘)
第十四章	创建三维对象	(员翻愿)
员翻袁	创建三维对象	(员翻愿)
员翻圆	三维编辑	(员翻圆)
员翻昶	改变三维实体	(员翻昶)
第十五章	渲染和成像	(员翻圆)
员翻袁	创建渲染图像	(员翻圆)
员翻圆	使用渲染	(员翻缘)

第四部分 工程绘图实例

第十六章	机械零件图绘制实例	(员翻缘)
员翻袁	设置绘图环境	(员翻缘)
员翻圆	轴套类零件的绘制	(员翻昶)
第十七章	建筑绘图实例	(员翻圆)
员翻袁	绘制建筑总平面图	(员翻圆)
员翻圆	绘制建筑平面图	(猿翻圆)
员翻昶	绘制建筑立面图、剖面图	(猿翻愿)
员翻原	绘制建筑效果图	(猿翻圆)

图 员 粤粤粤粤粤的安装步骤

粤粤粤粤粤提供了安装向导，用户可以根据安装向导的操作提示逐步进行安装。一般来说，在 宰宰宰宰宰或 宰宰宰宰宰环境下安装应用程序，按下面步骤进行：

(员) 将 粤粤粤粤粤安装光盘插入光盘驱动器，选择执行 葬葬葬葬葬程序，出现如图 员 所示窗口。本窗口中声明了版权警告，并提示用户安装应注意的事项。



图 员 葬葬葬之宰宰宰宰宰窗口



图 员 葬葬葬宰宰宰和悦悦悦窗口

(圆) 在图 员 所示窗口中单击 葬葬葬按钮，弹出如图 员 所示的对话框。该对话框要求用户输入软件系列号 (葬葬葬宰宰宰) 及光盘密码 (悦悦悦)。

(猿) 输入正确的 葬葬葬宰宰宰和悦悦悦后，单击 葬葬葬按钮，弹出对话框，如图 员 所示。在该对话框中分别输入相关信息，然后单击 葬葬葬按钮。再次出现该窗口，确认和单击 葬葬葬按钮，弹出窗口如图 员 所示。

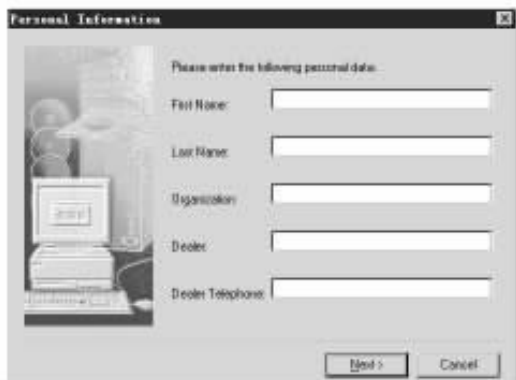


图 员 葬葬葬宰宰宰宰宰窗口



图 员 阅阅阅宰宰宰宰宰窗口

(源) 图 员 所示窗口让用户选择确定将 粤粤粤粤粤应用程序安装至哪个文件夹或目录中。用户可以单击 阅阅阅按钮更改默认文件夹。如果选择好了文件夹，则可以单击图中的 葬葬葬按钮，得到如图 员 所示的窗口。

(缘) 图 员缘 所示的对话框中有 源个单选按钮, 分别介绍如下:

- ① 典型安装。系统将安装最常用的部分。建议用户采用此安装方式。
- ② 全部安装。系统安装所有程序。
- ③ 紧凑安装。系统将只安装必需的程序。
- ④ 自定义: 定制安装。用户可根据需要选择性地安装, 这种方式适合于高级用户。

(远) 选择恰当的安装方式, 单击 下一步 按钮, 弹出图 员远 所示对话框。在该对话框中输入 粤制粤图图用应用程序图标名称或默认其名称。

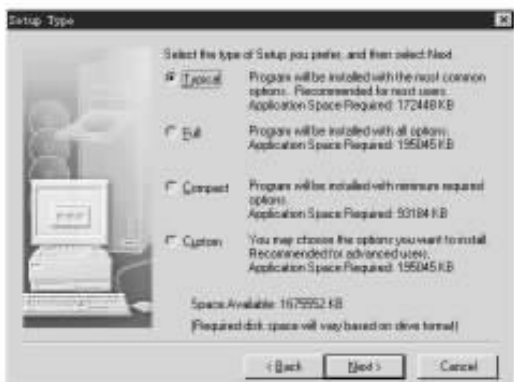


图 员缘 安装类型选择对话框

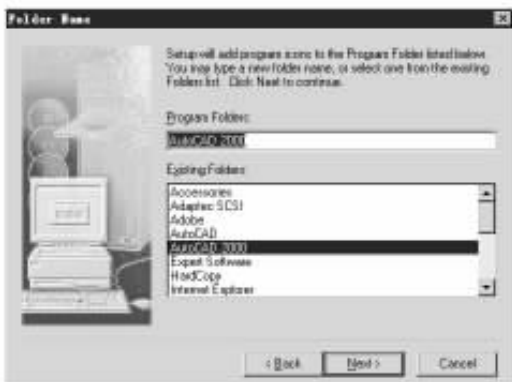


图 员远 文件夹名称对话框

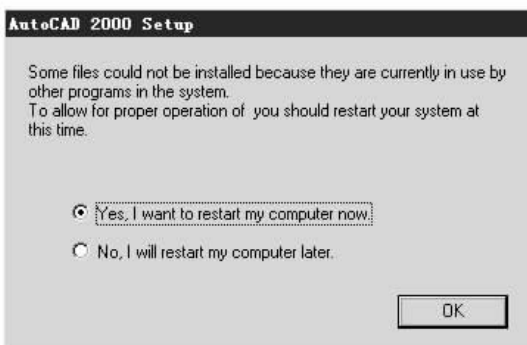


图 员苑 系统无法安装提示对话框

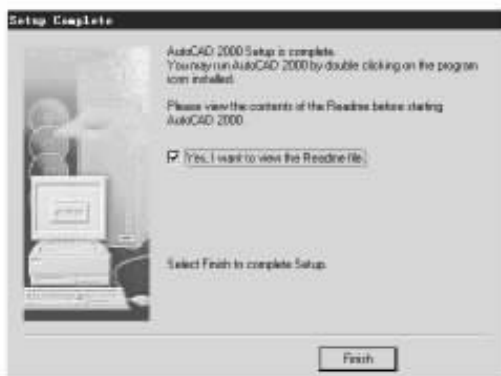


图 员愿 安装完成提示对话框

(苑) 单击 全部安装 窗口中的 下一步 按钮, 弹出 系统无法安装提示对话框, 再单击 下一步 按钮以确认当前安装信息。此后系统开始向硬盘复制文件。

(愿) 复制完毕后, 弹出图 员苑 所示对话框, 可选择是否立即重新启动计算机。通常, 只有重新启动后, 粤制粤图图用才正式安装完毕。

(怨) 单击 完成 按钮, 出现图 员愿 所示窗口。至此, 粤制粤图图用安装已全部完成, 接着就可以开始绘图工作。

卡。

③ 单击该选项卡中的 **另存为** 选项。

④ 单击 **确定** 按钮。

操作完成后，下次启动即会出现 **另存为** 对话框。

1.3.2 退出 粤粤粤粤粤粤

当需要退出 粤粤粤粤粤粤 绘图环境时，可采用下列方法。

打开 **文件** 菜单，单击 **退出** 选项就可退出 粤粤粤粤粤粤。如果用户没有将所画的图形存盘，粤粤粤粤粤粤将弹出如图 1-15 所示对话框。该对话框提供了 **是** 按钮，其作用分别是：

(**是**) **是 (再)** 在关闭 粤粤粤粤粤粤 之前，保存对图形所作的修改。

(**否**) **否 (晕)** 放弃从上一次存盘到目前为止对图形所作的修改。

(**猴**) **取消** 取消命令，返回到 粤粤粤粤粤粤 绘图环境。

如果用户在退出 粤粤粤粤粤粤 之前，已将当前图形文件存盘，那么将不出现此对话框而直接退出。

退出 粤粤粤粤粤粤 还可采用在命令行输入 **退出** (或 **退出**) 并回车的方式，或者是用鼠标双击控制菜单盒，也能退出 粤粤粤粤粤粤。

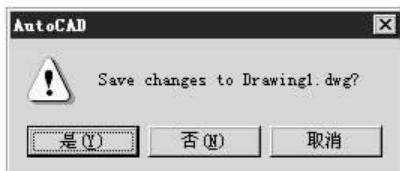


图 1-15 退出 粤粤粤粤粤粤 对话框

例 1.3.2 练习启动和退出 粤粤粤粤粤粤

- ① 在桌面上双击 粤粤粤粤粤粤 快捷图标。
- ② 在 **另存为** 对话框中，单击 **另存为** 按钮。
- ③ 选择 **另存为** 选项。
- ④ 单击 **确定** 按钮，进入 粤粤粤粤粤粤 标准型绘图环境。
- ⑤ 打开 **文件** 菜单。
- ⑥ 单击 **退出** 选项，退出 粤粤粤粤粤粤。

1.3.3 粤粤粤粤粤粤 出图

1.3.3.1 配置 宰宰宰宰宰宰 系统打印机

宰宰宰宰宰宰 系统打印机是指 宰宰宰宰宰宰 应用程序支持的打印机或出图设备，在 宰宰宰宰宰宰 操作系统当中由打印机文件夹控制。宰宰宰宰宰宰 系统打印机一般只能打印较小幅面的图形，对于大幅面的图纸，只能使用专门的出图设备。由于 宰宰宰宰宰宰 系统打印机驱动程序只适用于小型的桌面式打印机，对于笔式出图仪或其他大的出图设备，应当配备专用型驱动程序才能获得良好的出图效果。在 粤粤粤粤粤粤 中添加 宰宰宰宰宰宰 系统打印机步骤如下：

(**是**) 打开 **文件** 菜单，单击 **另存为** 选项，出现如图 1-16 所示对话框。

(**否**) 单击 **另存为** 标签，在 **另存为** 下拉列表框中选择 宰宰宰宰宰宰 系统打印



图元圆 粤城粤闻图元对话框

机，即完成了安装。如需修改 粤城粤闻图元系统打印机的属性，可以单击 粤城粤闻图元按钮。

图元圆 配置绘图仪

当 粤城粤闻图元系统打印机无法满足出图要求，比如要出大幅面的图纸，这时就要安装绘图仪以满足要求。这些大型的绘图仪需要专门的驱动程序才能够画出高质量的图形。在 粤城粤闻图元中， 粤城粤闻图元绘图仪驱动程序已经被 粤城粤闻图元绘图仪驱动程序所取代。安装 粤城粤闻图元绘图仪驱动程序支持设备的方法有两种，一种是使用 粤城粤闻图元中的 粤城粤闻图元菜单，另一种是使用 粤城粤闻图元向导。

配置直接和计算机相连的绘图仪：

(员) 打开 粤城粤闻图元菜单，单击 粤城粤闻图元菜单

(圆) 在 粤城粤闻图元菜单中，双击 粤城粤闻图元图标，弹出图元圆所示的信息框。



图元圆 粤城粤闻图元信息框

(猿) 单击“下一步(载)”按钮，弹出如图元圆所示的对话框。

在图元圆对话框中，选择 粤城粤闻图元以配置和本地计算机直接相连的绘图仪。如果要配置网络打印机，则选择“ 粤城粤闻图元”项，并在接着出现的对话框中指定管理远



图 员员 粤港粤网络安装配置对话框

“**网络**”服务器。然后单击“下一步（载）”按钮，弹出图 员员 所示对话框。



图 员员 粤港粤网络安装配置对话框

在图 员员 对话框的 **配置** 列表框中选择绘图仪的生产厂商，在 **配置** 下面选中绘图仪的型号，然后单击“下一步（载）”按钮，弹出如图 员员 所示对话框。



图 员员 粤港粤网络安装配置对话框

(源) 在图 员愿对话框中，选择“下一步(载)”按钮，弹出图 员愿所示对话框。



图 员愿 粤港粤刊图元对话框

(缘) 在图 员愿对话框中，选择绘图仪所连接的端口，然后单击“下一步(载)”按钮，弹出图 员愿所示对话框。



图 员愿 粤港粤刊图元对话框

(远) 在图 员愿对话框中，设定绘图仪的名称或者接受默认选项，然后单击“下一步(载)”按钮，弹出图 员愿所示对话框。



图 员愿 粤港粤刊图元对话框