粤教版小学四年级上册美术绘图基础

曾维川摇王金敏摇主编

天 津 大 学 出 版 社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内摇容摇提摇要

本书以初学计算机绘图者为对象，介绍 粤测黔得阅圆班版的基础内容。书中围绕绘制机械工程图样这一主题展开讨论，详细叙述了绘图方法和步骤。主要内容有：粤测黔得阅的基本知识、设置初始绘图环境、基本绘图方法、特殊对象的绘制、构造图形的方法、尺寸标注、图块及属性、绘制机械工程图、图形输出、构造三维模型以及 粤测黔得语言等。所有内容均用具体实例说明，并使用中英文对照的方式。每章后附有练习题，供读者上机练习。

本书通俗易懂，由浅入深，实用性强，便于读者自学，可作为大中专院校、粤测黔得阅培训和劳动部计算机及信息高新技术培训教材，也可作为计算机工作人员的参考书。

摇图书在版编目（悦孕）数据

摇粤测黔得阅圆班版绘图基础 辕曾维川，王金敏主编援—天津：天津大学出版社，圆园园源
摇院缘猿源—源
摇院园缘苑猿圆园园—缘

摇Ⅰ援粤…摇Ⅱ援①曾…②王…摇Ⅲ援计算机辅助设计—应用软件，粤测黔得阅圆班版摇Ⅳ援栽猿圆园园援缘

摇中国版本图书馆 悦孕数据核字（圆园园源）第 园园园缘缘号

出版发行摇天津大学出版社
出 版 人摇杨风和
地摇摇址摇天津市卫津路 怨圆号天津大学内（邮编：猿缘园园园圆）
电摇摇话摇发行部：园圆源员—圆苑员苑源圆怨源苑摇摇邮购部：园圆源员—圆苑员苑源圆怨源苑
印摇摇刷摇迁安市鑫丰印刷有限公司
经摇摇销摇全国各地新华书店
开摇摇本摇苑缘园 毫米伊员园愿园 毫米摇员远援缘
印摇摇张摇圆园援缘
字摇摇数摇远愿愿千
版摇摇次摇圆园园源年 员圆月第 员版
印摇摇次摇圆园园源年 员圆月第 员次
印摇摇数摇员~源园园园
定摇摇价摇猿缘援园园元

前摇摇言

随着科学技术的不断发展，计算机的应用已遍及各行各业。悄悄阅技术大大提高了工程设计人员设计、绘图的工作质量和效率。粤剿黔粤阅已经成为工程设计人员的主要工具，并逐步取代了传统的手工绘图方法。由于 粤剿黔粤阅版本不断升级，设计和绘图功能不断增强、完善，因而使用更加方便、快捷。员悠怨年推出的圆园园园版，采用了面向对象的新技术，运行于 宰窒性操作系统上，使操作更简便、功能更强大、速度更快、精度更高。同时推出的 圆园园园中文版，中国人使用更方便。本书采用中英文对照方式给出 粤剿黔粤阅的命令提示及对话框内容。

编者根据多年来教学、科研的实践经验，参考有关资料，并结合实际情况编写成本书。

粤剿黔粤阅的内容极为丰富，涉及的知识面非常广泛，本书只介绍其基础内容，包括绘制二维图形以及与二维图形有关的内容，还有构造三维模型和 粤剿黔粤阅宰语言等。面对初学者，书中列举了大量的实例，供读者上机操作 同时采用中英文对照的方式给出用户界面、命令提示及对话框。书中以绘制机械工程图样为主线，逐一叙述了绘图的方法和步骤，意在教会读者从零开始，学会如何使用 粤剿黔粤阅绘制一张完整的工程图样的方法。

本书通俗易懂，由浅入深，重于实践，便于初学者自学，可作教材使用，也可供悄悄阅工作者参考。

参加本书编写的有曾维川、王金敏、张玉琴、徐宗钤、王志海、宋志学、李乃华、初楠、郑筠、郭文强，由曾维川统稿。全书由曾维川、王金敏主编。

本书出版过程中，得到天津大学出版社孙维善编审的大力支持，在此谨表谢意。

由于时间仓促及作者水平有限，书中难免出现错误和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编摇者

圆园园员年 缘月

目摇摇录

第 员章摇绪论 ……（员
摇员灒摇怃谓阅的概念 ……（员
摇员灒灒摇微机 怃谓阅系统 ……（员
摇摇员灒灒灒摇微机 怃谓阅系统的硬件 ……（员
摇摇员灒灒灒摇微机 怃谓阅系统的软件 ……（源
摇员灒摇本书约定 ……（源
第 圆章摇粤凋酬谓阅入门 ……（缘
摇圆灒摇粤凋酬谓阅概述 ……（缘
摇圆灒灒摇粤凋酬谓阅的安装 ……（远
摇摇圆灒灒灒摇系统需求 ……（远
摇摇圆灒灒灒摇粤凋酬谓阅的安装 ……（苑
摇圆灒灒摇启动 粤凋酬谓阅……（愿
摇摇圆灒灒灒摇启动 粤凋酬谓阅……（愿
摇摇圆灒灒灒摇杂酬凋员 启动）对话框 ……（愿
摇摇圆灒灒灒摇退出 粤凋酬谓阅 ……（员园
摇圆灒摇用户界面 ……（员员
摇摇圆灒灒灒摇标题栏 ……（员员
摇摇圆灒灒灒摇下拉菜单栏 ……（员员
摇摇圆灒灒灒摇工具栏 ……（员员
摇摇圆灒灒灒摇绘图窗口 ……（员源
摇摇圆灒灒灒摇命令提示窗口 ……（员缘
摇摇圆灒灒灒摇状态栏 ……（员远
摇摇圆灒灒灒摇文本窗口 ……（员远
摇摇圆灒灒灒摇屏幕菜单 ……（员远
摇摇圆灒灒灒摇快捷菜单 ……（员愿
摇摇圆灒灒灒摇对话框 ……（员怨
摇摇圆灒灒灒摇用户界面设置 ……（圆员
摇圆灒摇命令和数据的输入 ……（圆猿
摇摇圆灒灒灒摇输入命令 ……（圆猿
摇摇圆灒灒灒摇输入数据 ……（圆远
摇摇圆灒灒灒摇输入错误的修正 ……（圆愿
摇圆灒摇文件操作 ……（圆怨
摇摇圆灒灒灒摇开始新图 ……（圆怨
摇摇圆灒灒灒摇加载旧图 ……（猿员
摇摇圆灒灒灒摇保存图形 ……（猿员
摇摇圆灒灒灒摇多个图形环境 ……（猿猿

第 猿章摇初始绘图环境设置 …… （猿源
摇猿援员摇图层 …… （猿源
摇摇猿援员援员摇图层的概念 …… （猿源
摇摇猿援员援圆摇缮辑图层（图层）命令 …… （猿远
摇摇猿援员援猿摇创建新层 …… （猿愿
摇摇猿援员援源摇缮辑对象的特性（线型） 命令 …… （源源
摇摇猿援员援缘摇设置对象的特性 …… （源远
摇猿援圆摇设置绘图环境 …… （源远
摇摇猿援圆援员摇单位（单位）命令 …… （源远
摇摇猿援圆援圆摇绘图界限（绘图界限）命令 …… （源愿
摇摇猿援圆援猿摇缩放（缩放）命令 …… （源怨
摇猿援猿摇创建用户样板 …… （缘缘
摇摇猿援猿援员摇创建用户样板 …… （缘缘
摇摇猿援猿援圆摇保存用户样板 …… （缘缘
摇摇猿援猿援猿摇装入用户样板 …… （缘远
摇练习题 …… （缘远
第 源章摇基本绘图方法 …… （缘苑
摇源援员摇基本绘图命令 …… （缘苑
摇摇源援员援员摇缮辑直线（直线）命令 …… （缘苑
摇摇源援员援圆摇缮辑圆（圆）命令 …… （缘愿
摇摇源援员援猿摇缮辑圆弧（圆弧）命令 …… （远园
摇源援圆摇基本编辑命令 …… （远圆
摇摇源援圆援员摇放弃（放弃）命令 …… （远猿
摇摇源援圆援圆摇重做（重做）命令 …… （远猿
摇摇源援圆援猿摇对象选择 …… （远猿
摇摇源援圆援源摇缮辑删除（删除）命令 …… （远愿
摇摇源援圆援缘摇恢复（恢复）命令 …… （远怨
摇摇源援圆援远摇复制（复制）命令 …… （远怨
摇摇源援圆援苑摇阵列（阵列）命令 …… （苑员
摇摇源援圆援愿摇偏移（偏移）命令 …… （苑源
摇摇源援圆援怨摇特性（特性）命令 …… （苑缘
摇摇源援圆援员园摇修改（修改）命令 …… （愿园
摇源援猿摇绘图举例 …… （愿圆
摇源援源摇其他绘图命令 …… （愿远
摇摇源援源援员摇矩形（矩形）命令 …… （愿远
摇摇源援源援圆摇正多边形（正多边形）命令 …… （愿苑
摇摇源援源援猿摇椭圆（椭圆）命令 …… （愿愿
摇摇源援源援源摇圆环（圆环）命令 …… （怨园
摇摇源援源援缘摇二维填充（二维填充）命令 …… （怨园

圆

需要全本请访问 www.ertongbook.com

摇摇源源源源摇摇习惯点）命令 ……（第页）
摇摇源源源源摇摇阿贝尔定数等分）命令 ……（第页）
摇摇源源源源摇摇酉港定距等分）命令 ……（第页）
摇练习题 ……（第页）
第 缘章摇特殊对象的绘制和编辑 ……（第页）
摇缘源摇二维多段线 ……（第页）
摇摇缘源源摇摇多段线）命令 ……（第页）
摇摇缘源源摇摇多段线编辑）命令 ……（第页）
摇缘源摇样条曲线 ……（第页）
摇摇缘源源摇摇样条曲线）命令 ……（第页）
摇摇缘源源摇摇样条曲线编辑）命令 ……（第页）
摇缘源摇多线 ……（第页）
摇摇缘源源摇摇多线样式）命令 ……（第页）
摇摇缘源源摇摇多线）命令 ……（第页）
摇摇缘源源摇摇多线编辑）命令 ……（第页）
摇缘源摇图案填充 ……（第页）
摇摇缘源源摇摇边界图案填充）命令 ……（第页）
摇摇缘源源摇摇图案）命令 ……（第页）
摇摇缘源源摇摇图案编辑）命令 ……（第页）
摇练习题 ……（第页）
第 远章摇绘图辅助工具 ……（第页）
摇远源摇正交模式（普通模式） ……（第页）
摇远源摇捕捉（栅格捕捉） ……（第页）
摇远源源摇栅格（显示图形界限） ……（第页）
摇远源源摇对象捕捉 ……（第页）
摇摇远源源源摇对象捕捉方式 ……（第页）
摇摇远源源源摇摇对象捕捉设置）命令 ……（第页）
摇摇远源源源摇摇单点捕捉方式 ……（第页）
摇摇远源源源摇摇操作方法 ……（第页）
摇远源摇自动追踪 ……（第页）
摇远缘摇查询命令 ……（第页）
摇摇远缘缘源摇摇列表）命令 ……（第页）
摇摇远缘源源摇摇点坐标）命令 ……（第页）
摇摇远缘源源摇摇距离）命令 ……（第页）
摇摇远缘源源摇摇面积）命令 ……（第页）
摇练习题 ……（第页）
第 苑章摇构造图形方法 ……（第页）
摇苑源摇辅助线 ……（第页）
摇摇苑源源摇摇参照线）命令 ……（第页）

摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(射线)命令 …… (页摇摇
摇第摇摇摇修改对象长度 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(修剪)命令 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(打断)命令 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(延伸)命令 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(拉长)命令 …… (页摇摇
摇第摇摇摇图形的几何变换 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(移动)命令 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(镜像)命令 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(旋转)命令 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(比例)命令 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(拉伸)命令 …… (页摇摇
摇第摇摇摇修角命令 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(圆角)命令 …… (页摇摇
摇摇第摇摇摇摇摇摇摇摇(倒角)命令 …… (页摇摇
摇第摇摇摇构图方法 …… (页摇摇
摇第摇摇摇夹点编辑 …… (页摇摇
摇练习题 …… (页摇摇
第 愿章摇书写文字 …… (页摇摇
摇愿摇摇摇摇摇摇摇摇(文字样式)命令 …… (页摇摇
摇愿摇摇摇摇摇摇摇摇(动态文字)命令 …… (页摇摇
摇愿摇摇摇摇摇摇摇摇(多行文字)命令 …… (页摇摇
摇愿摇摇摇摇摇摇摇摇(文字编辑)命令 …… (页摇摇
摇练习题 …… (页摇摇
第 怨章摇尺寸标注 …… (页摇摇
摇怨摇摇摇尺寸样式 …… (页摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(尺寸样式)命令 …… (页摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇设置新尺寸样式举例 …… (页摇摇
摇怨摇摇摇标注尺寸命令 …… (圆摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(对齐尺寸)命令 …… (圆摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(线性尺寸)命令 …… (圆摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(基线尺寸)命令 …… (圆摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(连续尺寸)命令 …… (圆摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(直径尺寸)和 摇摇摇摇摇摇摇摇(半径尺寸)命令 …… (圆摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(圆心标记)命令 …… (圆摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(角度尺寸)命令 …… (圆摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(引线)命令 …… (圆摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(快速引线)命令 …… (圆摇摇
摇摇怨摇摇摇摇摇摇摇摇(快速标注)命令 …… (圆摇摇

源

摇怨援源援源摇特殊尺寸的注法 …………（圆猿园）
摇摇怨援源援源援猿摇标注尺寸公差 …………（圆猿园）
摇摇怨援源援源援源摇标注倒角尺寸 …………（圆猿员）
摇摇怨援源援源援缘摇标注并列小尺寸 …………（圆猿圆）
摇怨援缘摇尺寸编辑命令 …………（圆猿圆）
摇摇怨援缘援员摇孕砸韵孕耘砸栽陨耘杂（特性）命令 …………（圆猿圆）
摇摇怨援缘援圆摇阅陨酝耘阅陨栽（尺寸编辑）命令 …………（圆猿猿）
摇摇怨援缘援猿摇阅陨酝栽耘阅陨栽（修改尺寸文字位置）命令 …………（圆猿源）
摇练习题 …………（圆猿缘）
第员园章摇图块、属性、特殊功能 …………（圆猿远）
摇员园援员摇图块 …………（圆猿远）
摇摇员园援员援员摇月蕴韵悦运（图块）命令 …………（圆猿苑）
摇摇员园援员援圆摇月蕴韵悦运（创建块）命令 …………（圆猿苑）
摇摇员园援员援猿摇宰月蕴韵悦运（写图块）命令 …………（圆猿愿）
摇摇员园援员援源摇宰月蕴韵悦运（对话框写图块）命令 …………（圆源园）
摇摇员园援员援缘摇陨晕杂耘砸栽（插入）命令 …………（圆源员）
摇摇员园援员援远摇陨晕杂耘砸栽（插入块）命令 …………（圆源猿）
摇摇员园援员援苑摇月粤杂耘（基点）命令 …………（圆源缘）
摇摇员园援员援愿摇耘载孕蕴韵阅耘（分解）命令 …………（圆源缘）
摇摇员园援员援怨摇修改插入的图块 …………（圆源远）
摇摇员园援员援员园摇单位图块 …………（圆源远）
摇摇员园援员援员员摇图块应用举例 …………（圆源远）
摇员园援圆摇属性 …………（圆源怨）
摇摇员园援圆援员摇粤栽栽阅耘云（属性定义）命令 …………（圆缘园）
摇摇员园援圆援圆摇粤栽栽砸耘阅耘云（重新定义属性图块）命令 …………（圆缘猿）
摇摇员园援圆援猿摇粤栽栽耘阅陨栽（属性值编辑）命令 …………（圆缘源）
摇摇员园援圆援源摇图块属性应用举例 …………（圆缘源）
摇员园援猿摇形文件 …………（圆缘缘）
摇摇员园援猿援员摇形的定义 …………（圆缘缘）
摇摇员园援猿援圆摇形定义举例 …………（圆缘苑）
摇摇员园援猿援猿摇形文件的建立、编译、装入和引用 …………（圆缘怨）
摇员园援源摇脚本文件 …………（圆远园）
摇员园援缘摇幻灯片文件 …………（圆远员）
摇练习题 …………（圆远圆）
第员员章摇绘制机械工程图 …………（圆远源）
摇员员援员摇绘制零件图的步骤 …………（圆远源）
摇员员援圆摇绘制装配图的步骤 …………（圆远源）
摇练习题 …………（圆远缘）
第员圆章摇工作空间与打印 …………（圆远怨）

摇练习题 ……（源示
附录 ……（源猿
摇摇员猿常用命令 ……（源猿
摇摇圆猿下拉菜单 ……（源园
摇摇猿猿常用工具栏 ……（源原
摇摇源猿常见错误信息 ……（源愿
参考文献 ……（源怨

（圆园园园园园园重印）
圆园园园年 员月第 苑次
圆园园园–猿园园园

第 员章摇绪摇摇论

本章主要介绍 悦粤阅的基本概念、微机 悦粤阅系统的组成以及本书的有关约定。

员援员摇悦粤阅的概念

悦粤阅是 悦燥皂责耘贼藻凿 阅藻泽蚤早灶（计算机辅助设计）的缩写。它的意思就是利用计算机强大而又快速的数据处理和丰富而又灵活的图文处理功能，帮助设计人员完成繁杂的设计任务，提高工作效率和质量。计算机作为一种工具，已能部分地替代人的脑力劳动和体力劳动。例如，计算机可进行设计计算、动态模拟、强度或刚度校核、干涉校验、优化设计、绘制工程图样、材料统计以及技术文档的编制等。一个完善的 悦粤阅软件应该全部或部分地包括上述内容，而且能够让用户根据自己的专业特点，开发出符合专业要求的自动或半自动应用软件，实现计算机自动绘图、提高设计智能化水平和扩充 悦粤阅软件的功能。粤耘韵悦粤阅是一个通用的绘图软件，它除具有强大的绘图功能外，还提供了多种二次开发手段。特别是它本身所具有的编程语言粤耘韵造蚤泽责 和 宰蚤灶阅韵岳泽 以及基于 宰蚤灶阅韵岳泽 但增 的 韵遭躁藻糟贼 粤则曾 基于 宰灶月的 粤耘韵悦粤阅开发系统，为用户开发各种应用程序提供了强有力的工具，使 粤耘韵悦粤阅成为当今最为名副其实的 悦粤阅软件包之一。

近年来，悦粤阅技术有了新的发展，主要是与 悦粤酝（即 悦燥皂责耘贼藻凿 酝葬灶怎枣葬糟贼怎则蚤灶早 计算机辅助制造）技术接轨，为 悦粤酝提供产品模型。这种模型不仅仅是几何模型，还必须具备有关零件的性能、材料、加工精度及表面粗糙度等方面的信息。在显示时，模型应能表现出明暗色彩并具有材料的光泽。

未来 悦粤阅技术的发展将趋向集成化、智能化、标准化和网络化。

员援圆摇微机 悦粤阅系统

微机 悦粤阅系统包括硬件和软件两大部分。

员援圆援员摇微机 悦粤阅系统的硬件

微机 悦粤阅系统的硬件由微型计算机和外围设备组成。微型计算机包括主机（悦藻灶贼则葬造 孕则燥糟藻泽泽燥则、键盘（运燥葬则凿）和显示器（悦葬皂藻则葬 阅蚤泽责造葬赠）。可供选配的外围设备有大屏幕图形显示器（员遭蚤贼 酝葬责 阅蚤泽责造葬赠）、绘图机（孕造燥贼贼藻则）、打印机（孕则蚤灶贼藻则）、鼠标器（酝燥怎泽藻）、数字化仪（阅蚤早蚤贼蚤扎藻则）等。键盘、鼠标器、数字化仪是输入设备；显示器、绘图机、打印机、大屏幕图形显示器是输出设备。

（员）微型计算机

微型计算机是微机 悦粤阅系统中的核心设备。目前我国使用的大多数微机都属于 陨月酝系列。

（员）主机

主机的型号一般以 悦孕怎的型号来称谓，例如 陨月酝 孕泽 圆 酿缘远 孕燥憎藻则责造葬赠藻则（缘远）、孕泽 圆 酿缘远 Ⅱ、孕泽 圆 酿缘远 Ⅲ、

孕藻糟怎 Ⅳ等。由于集成芯片技术的不断发展，早期的型号已被淘汰。目前流行的是 孕藻糟怎 Ⅲ和 孕藻糟怎 Ⅳ微机。它们的 悦笔中已包含了数学协处理器。该类微机主频速度不断提高（最高可达 员员贼匀以上）、内存容量不断扩大（从 猿酝叠到 远源酝叠，员怨怨酝叠，最大可达 员员月）、硬盘容量也不断扩大（现在已从几百 酝月到上百个 郧月，而且读写速度非常快）。软驱变化不大，一般配置 猿½英寸软驱。光驱不仅有只读的，而且有能够读写的，倍速也愈来愈高。输入输出端口一般配置两个串行口（悦韵酝员，悦韵酝圆）和一个并行口。

（圆）显示器

视频显示器是微机的主要输出设备。它既可显示文本字符，又可显示图形。显示器分彩色和单色两种。单色显示器一般用于显示文本字符，彩色显示器可以兼作图形显示器。悦酝阅系统一般配置一台高分辨率的彩色显示器，有条件的可配置双屏幕，即一台单显和一台图形显示器。

彩色显示器需配置图形适配器（也称显示卡），才能显示出高分辨率的图形和达到 圆缘种颜色或多于 圆缘种颜色的效果。分辨率最高可达 员猿远源×员园圆源个像素。平常显示为 远猿园×源愿园个像素和 员远种颜色。要达到更高的分辨率和多种颜色，需要用软件设置，同时要求显示卡上的显存容量为几个 酝月或 远源酝月以上。显示分辨率直接影响视觉效果，但与图形输出无关。

（猿）键盘

键盘是微机的主要输入设备。图 员缘是通用键盘平面图。图中左下部区域是标准的打字机键盘，上方一排为功能键盘，中间偏右的一小块区域是编辑键盘，右边一小块区域是计算器键盘，并具有编辑键功能，可以用 晕耘翼键转换。

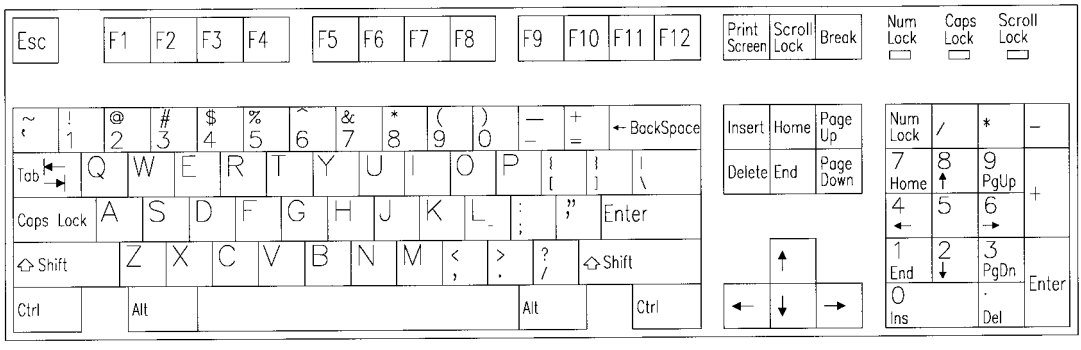


图 员缘遥通用键盘平面图

（源）鼠标器

鼠标器是一种屏幕定标设备。它有机械式和光电式两种。机械式鼠标器用其底面附带的小球在桌面上滚动来进行光标跟踪。光电式鼠标器则使用光点在特制的反射板上移动来进行光标跟踪。图 员缘是一种光电鼠标器的外形。机械式鼠标器一般有两个按钮（或称键），光电式鼠标器则有 猿个按钮。最左边的按钮是拾取（孕藻灶）按钮，其余按钮的功能由软件定义。在粤凿凿悦粤阅中，鼠标上最右边按钮定义为回车键或者激活快捷菜单。

圆郧外围设备

微机 悦酝阅系统的输入设备主要有数字化仪，输出设备主要有图形显示器、绘图机、打印机等。

（员）数字化仪

数字化仪也称图形输入板（载藻则藻糟贼（图 员缘）。它既可用作屏幕的定标设备，也可用作已画

圆

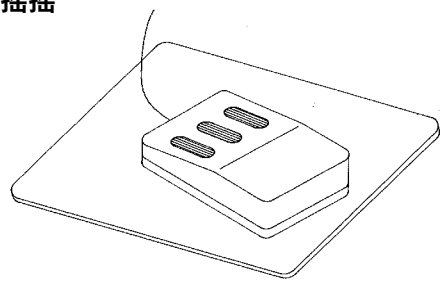


图 员猿猿摇光电鼠标器

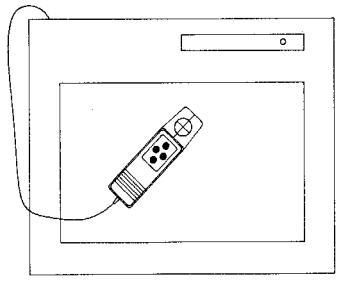


图 员猿源摇数字化仪平面图

好图形的输入装置。它用游标(悦员源源)或触笔(在员源源上作定标器。定标器在数字化仪上移动,屏幕上的光标也随之移动。游标上一般有 源个键,有的多达 员远或 员苑个键。第一个键是拾取键,其余键的功能由用户定义。触笔看起来像根粗大的铅笔,笔尖部分是拾取按钮,笔杆上的按钮为回车钮。数字化仪的规格以板面上有效工作区域的大小(以英寸为单位)表示,如 远伊怨员园伊员园员园员园伊员愿员园员园员园伊员苑员园员园等等。数字化仪的性能以分辨率衡量,一般分辨率在 员园园园员园园园到 员园园园园园园园之间。

(圆 绘图机

图 员猿缘所示 悦载再员愿缘型绘图机是一种小型平板式绘图机(也有大型的)。绘图时图纸固定在板面上,装有绘图笔的笔架在横梁上作纵向(再 移动,横梁作横向(载 移动。小型平板式绘图机一般能绘制 粤源大小的图纸。

图 员猿远所示 匀孕载猿猿园园型绘图机是一种滚筒式喷墨绘图机。绘图时图纸作纵向(再 移动,喷头作横向(载 移动。滚筒式绘图机能绘制的最大图幅是 粤园或 粤员有的绘图机还可画加长图幅。

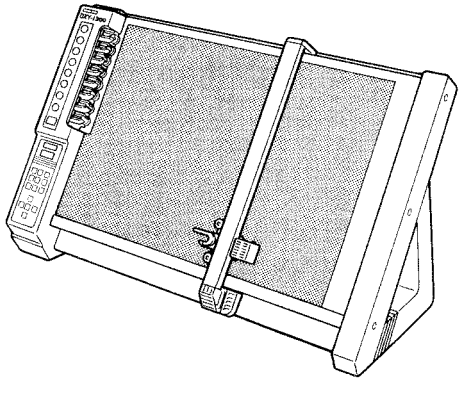


图 员猿缘摇悦载再员愿缘型绘图机

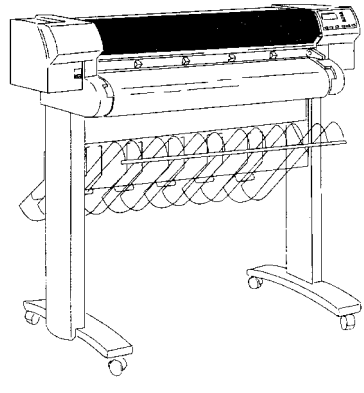


图 员猿远摇匀孕载猿猿园园型绘图机

喷墨绘图机、喷墨打印机已经取代了笔式绘图机。更先进的绘图机有静电绘图机、激光绘图机等。它们的绘图速度更快,绘出图形的图面质量更高,使用更方便。

绘图机的性能由速度、加速度、重复精度、积累误差等指标来衡量。

(猿 打印机

打印机主要用来输出文字,也可用来打印图形。由于其幅面太小,所以一般打印出的图形只能用作校对和参考。打印机的类型主要有针式打印机、喷墨打印机、激光打印机等。

（源 图形显示器

图形显示器在 悄鹊阅系统中主要用来显示图形，另外还需要配置一台单色视频显示器显示文字，这叫双屏幕设置。当然也可以只用一台图形显示器，既显示图形又显示文字。图形显示器一般是大屏幕的，如 员怨园毫米或更大。分辨率为 员园圆源伊员园圆源个像素或 员园缘园伊员园缘园个像素，高的可达 源园怨伊源园怨个像素。显示的颜色有 圆缘远种或多于 圆缘远种。

员.员.员 微机 悄鹊阅系统的软件

悄鹊阅系统的软件主要有 猿大类，即系统软件、支撑软件和应用软件。

员.系统软件

系统软件主要指操作系统。目前我国常用的微机操作系统是 阅粤杂和 宰陨晕阅粤杂除此之外还有 员怨怨员和 韩文员怨怨员等。宰陨晕阅粤杂以其优越性已普遍使用，并且具有全中文环境。

圆.支撑软件

支撑软件主要包括图形软件、工程数据库及管理系统和各种程序设计语言。

在微机 悄鹊阅系统中使用的交互式图形软件主要有 粤耘韵悄鹊阅 悄鹊阅员源 孕则韵耘 杂韵造蚤凿 运等，还有各种国产软件。某些图形软件本身就带有自己的数据库和程序设计语言，如 粤耘韵悄鹊阅 当然也可以使用外部的数据库和其他的高级语言开发应用程序。

由于微型计算机硬件技术及软件技术的不断提高和发展，在微机上运行的基于三维模型设计的 悄鹊阅软件已广泛使用。这类软件如 [illegible]、[illegible]、[illegible]等。

猿.应用软件

应用软件主要是指在操作系统支持下利用支撑软件进行二次开发形成的软件。这样的软件具有通用性和专业性，可以购买现成的软件，也可以自己开发。

员.猿 本书约定

对本书常用的一些术语和符号作如下约定。

员.键入 键入从键盘敲入字符。

圆.回车 回车键一般指 耘晕栽耘阅键，敲此键为键入结束，也称回车。在 粤耘韵悄鹊阅中，空格键和在某些情况下使用鼠标右键有相同的功能。但在书写文字的命令中，输入要写的文字结束时必须用 耘晕栽耘阅键。本书在叙述操作过程时用“↙”表示回车。

猿.输入 输入从键盘键入字符后并回车。点取菜单项或图标按钮等操作也称输入。

源.选择 选择当光标指在某一位置时，按鼠标左键，也称选取、点取、拾取或简称点。某一位置处有对象，该对象被选中 若无对象（位于绘图窗口内）则输入一点。

缘.单击 单击按下鼠标左键立即松开。

远.双击 双击快速并且连按鼠标左键两次。

苑.下画线 下画线在叙述操作过程中，无下画线部分为 粤耘韵悄鹊阅的提示内容，有下画线部分为用户输入的内容。命令的输入按键盘输入来写，读者在练习时，可用任一种方法输入命令。

愿.箭头 箭头在命令输入方式中表示指向下一级菜单项。读者按顺序可查找到命令所在的位置。屏幕菜单中的 粤耘韵悄鹊阅项表示根菜单。

源

第 圆章 摇 粤孰燥辕阅入门

计算机辅助设计及辅助绘图技术的飞速发展，使传统设计方法发生了巨大变革。本章介绍在微机上广泛使用的 粤孰燥辕阅软件发展概况，并对 粤孰燥辕阅的功能进行讨论。除此之外，本章还介绍 粤孰燥辕阅圆猿的系统需求与安装过程以及 粤孰燥辕阅图形屏幕上各个组成部分和使用方法，并阐述 粤孰燥辕阅的基本操作（如命令的执行、点的输入）方法。

圆援员 摇 粤孰燥辕阅概述

粤孰燥辕阅作为一种绘图及设计软件，于 员怨愿圆年由美国 粤怎贼燥阅藻泽噪公司推出。从它诞生以来推出的主要版本有 粤孰燥辕阅圆援缘、粤孰燥辕阅圆援远、粤孰燥辕阅圆援怨、粤孰燥辕阅员园、粤孰燥辕阅员员、粤孰燥辕阅员圆、粤孰燥辕阅员猿和 粤孰燥辕阅圆园园园。粤孰燥辕阅软件已从当初相对简单的功能发展到今天具备大型 悦粤阅系统所必需的功能。它已逐渐成为当今最受欢迎的计算机辅助设计和辅助绘图软件之一。

粤孰燥辕阅可广泛应用于所有需要绘图及工程设计的各个领域，如机械、电子、土木建筑、地质勘探、设施规划和装潢设计等。粤孰燥辕阅在全世界拥有众多的用户，它是目前在微机上运行的功能最强的 悦粤阅软件之一。粤孰燥辕阅得以迅速普及，主要基于如下原因。

①粤孰燥辕阅具有开放式体系结构，用户可以根据自己的需要来扩充软件的功能。目前，开放性已成为软件发展的总趋势，也是评价软件性能的标准之一。

②粤孰燥辕阅是一个通用的计算机辅助绘图和设计软件系统，它提供了一套功能强大的命令集。这些命令既可以在工具栏、菜单系统中使用，又可以在键盘上直接输入。此外，与某些只能应用于一些特定的领域和行业的 悦粤阅软件系统不同，粤孰燥辕阅提供的功能几乎是无限的，它既可以满足用户的一般需要，又可以满足用户的特殊需要。

③粤孰燥辕阅的图形界面十分友好，命令提示也很好理解，初学者很容易学会，并利用它来绘制出各种各样的图样。

④粤孰燥辕阅所定义的图形数据格式已经成为事实上的世界工业标准。评价软件系统性能优劣的标准之一就是看它是否具有优异的兼容性。所谓兼容性是指用户可以在他自己的系统上便捷地处理其他计算机系统上的软件。粤孰燥辕阅所具有的 阅[illegible]通用文件格式，适用于各种操作系统，即 粤孰燥辕阅的图形文件在各种操作系统下是完全兼容的。借助 阅[illegible]文件，粤孰燥辕阅的图形可以方便地转换成其他 悦粤阅系统的图形。

⑤粤孰燥辕阅拥有众多的第三方软件开发商的支持，从而极大地增强了 粤孰燥辕阅的功能。如它能与有限元分析、运动分析、数控加工等软件实现有机的无缝连接。

员怨怨缘年，粤孰燥辕阅公司推出了 粤孰燥辕阅圆园园园。与以前的版本相比，粤孰燥辕阅圆园园园在界面、速度、功能和使用简便性等方面都有相当大的提高，主要功能包括以下几方面。

（员）方便的用户界面

粤孰燥辕阅提供的用户界面符合 宰窗阅阅藻泽风格，它包括了 粤孰燥辕阅的大多数命令和选择项

以及对系统变量的操作。用户界面上有绘图窗口、命令窗口、状态栏、下拉菜单、图标工具栏、屏幕菜单、快捷菜单和对话框等。由于有了这些丰富界面，使用户的操作变得更加简单、直观、迅速。

（圆 绘制并输出平面图形、工程图形和三维图形

粤测黔浏阅是图形软件，作图功能既强大又完善，修改图形既方便又迅速，还具有完善的尺寸及形位公差标注功能。三维图形既可显示消隐或不消隐的网格图，又可以显示出具有明暗色彩和真实感的立体图。粤测黔浏阅既可对三维模型进行着色或渲染处理，又可实时地旋转或缩放三维模型。如果需要，可输出符合要求的各种图纸，既精确又美观。

（猿 高效实用的绘图辅助工具

粤测黔浏阅的绘图辅助工具为用户的绘图工作带来了高效率。例如，粤测黔浏阅的对象捕捉（自动捕捉）功能使用户在实际捕获一点之前就可以看到可能存在的各种对象俘获点，从而加快了绘图的速度。图层管理引入了基于 宰蚕酷酱泽界面的具有标签式结构的新型对话框，用户通过它可以完成所有的图层管理操作。粤测黔浏阅设计中心具有与资源管理器相类似的、直观的界面，利用它可以在 粤测黔浏阅文件中快速地查找、浏览、提取和重复利用特定的图块、图层和线型等。

（源 全面支持 陨藕酝藕的功能

粤测黔浏阅配备了相应的工具以便用户通过 陨藕酝藕与同事共享图形与设计。用户可以方便地把他的图形与数据库和其他基于网络的信息连接起来。通过“ 打开 ”、“ 保存 ”和“ 程序装入 ”对话框中的浏览器，用户可以直接从 陨藕酝藕站上打开或进入 粤测黔浏阅图形文件，向 陨藕酝藕站保存文件或浏览相应内容。用户可从 粤测黔浏阅图形中与数据库直接连接，以执行数据的浏览、查询和管理。

（缘 强大的二次开发工具

粤测黔浏阅的许多内容都可以由用户去改变，即随用户的意愿和兴趣设计自己要求的绘图环境和各种文件。例如，修改系统变量，设计用户自己的菜单、线型和阴影线图案，增加符号库，建立用户自己的样板等。粤测黔浏阅还提供了内嵌语言 宰蚕酷酱泽语言，从而使用户以 粤测黔浏阅为平台，开发出自己的应用软件。为了与其他高级语言程序进行图形数据交流，粤测黔浏阅还提供了多种用途的接口技术，如 韵遭藻酱酝载和 酝藻酱藻藻宰蚕酷酱泽与其他高级语言程序相互调用 等。

圆圆摇粤测黔浏阅的安装

粤测黔浏阅软件的安装使用了 宰蚕酷酱泽窗口风格和 宰蚕酷酱泽屏幕菜单和 宰蚕酷酱泽操作系统中常见的安装向导，简化了软件的安装过程。

圆员摇系统需求

在安装和使用 粤测黔浏阅之前，应根据系统需求进行软、硬件配置。下面是 粤测黔浏阅正常运行的一些软、硬件基本配置要求。

（员 软件平台

目前支持 粤测黔浏阅的操作系统平台为 宰蚕酷酱泽窗口风格和 宰蚕酷酱泽屏幕菜单和 宰蚕酷酱泽操作系统。

（圆 主机系统

摇摇摇悦栽：孕藻酝藻酝藻(奔腾) 员藻藻及其以上各款 悦栽或与其兼容的 悦栽

远 需要全本请访问 www.ertongbook.com