

北京希望电脑公司 FoxBASE 技术丛书

FoxBASE 程序员必备 FoxGraph 数据库图形系统开发与实例

张惠峰
阎加元 编著
秦 东
孙德和 审校

13

海洋出版社

北京希望电脑公司 FoxBASE 技术丛书

FoxBASE 程序员必备 **FoxGraph 数据库图形系统开发与实例**

张惠峰 闫加元 秦 东 编 著
孙德和 审 校

- 不需要编制图形程序
- 在点状态下直接作图
- 辉煌的三维立体图形

海 洋 出 版 社

内容提要

本书主要讲述了 FoxGraph 的使用方法及在 FoxBASE 的点状态下调用 FoxGraph 的技巧；还举例讲述了如何在 FoxBASE 的点状态下调用其它大型软件，比如 TSP6.5(汉化预测软件包)，利用书中的例子，程序员可以使用数据库的字段数据直接得到彩色的三维立体和二维平面图形，附录中还有仿真 WPS 编辑菜单实例，使用本书，可以大大提高数据库程序设计的水平。

本书是 FoxBASE 系列程序设计人员必备的参考书，可供大专院校计算机专业师生参考，也适合广大计算机用户阅读。

预购本书的用户，请直接与北京 8721 信箱联系，邮政编码 100080，电话 2562329。

(京) 新登字 087 号

责任编辑 闫世尊

FoxBASE 程序员必备 FoxGraph 数据库图形系统开发与实例

张惠峰 闫加元 秦 东 编 著
孙德和 审 校

★

海洋出版社出版 (北京复兴门外大街 1 号)

海洋出版社发行 施园印刷厂印刷

★

开本: 787×1092 1/16 印张: 12.623 字数: 2.7 千字

1992 年 8 月第一版 1992 年 8 月第一次印刷

印数: 1—4000 册

ISBN7-5027-2574-1 / TP·85 定价: 8.00 元

目 录

前 言	1
第一章 预备知识	2
1.1 FOXGRAPH 概述	2
1.2 硬件环境	2
1.3 软件环境	6
1.4 DOS 操作系统概述	7
1.5 数据库的启动和退出	7
1.6 文件类型和所属目录	8
第二章 汉化 FOXGRAPH 的安装与启动	9
2.1 安装	9
2.2 安装后形成的目录结构	10
2.3 功能键介绍	11
2.4 FOXGRAPH 启动时的可选参数	12
2.5 FOXGRAPH 的启动	13
2.6 FOXGRAPH 使用实例	16
第三章 数据管理电子表	31
3.1 电子表功能	31
3.2 电子表状态信息	31
3.3 电子表数据单元	32
3.4 数据编辑	33
3.5 设置图形参数	36
3.6 数据文件管理	37
3.7 数据文件格式	38
3.8 画图形	39
3.9 电子表中的数学运算	39
第四章 图形类型	43
4.1 二维图形	43
4.2 三维图形	58
4.3 三维视角	81
4.4 三维图形的制作选择项	91
第五章 打印图形	94
5.1 设置打印机	94
5.2 打印选择	96

5.3 盒子(BOX)上升体及颜色的调整	96
5.4 设置页面	105
5.5 打印图形	106
5.6 绘图结果输出到文件	106
第六章 绘图	108
6.1 选择绘图仪	108
6.2 设置绘图仪选项	108
6.3 调整图形的颜色及样式	110
6.4 设置页面	111
6.5 绘图结果输出到文件	112
第七章 幻灯片管理	114
7.1 进入和退出幻灯片管理	114
7.2 装入幻灯片	115
7.3 运行幻灯片	115
7.4 制作新幻灯片	115
7.5 存贮幻灯片	116
7.6 编辑幻灯片	116
7.7 幻灯片选择	116
7.8 幻灯片设计技巧	117
第八章 其它	120
8.1 文件管理	120
8.2 Polaroid 调色板+	123
8.3 宏文件和专家功能	125
附录 A: 接口程序 GPLUS.PRG 源程序清单	127
附录 B: FOXGRAPH 功能菜单调用表	154
附录 C: 开发应用	168
附录 D: FOXBASE 数据库与 TSP 预测软件包交互调用实例	183

前 言

FOXGRAPH 是美国 FoxSoftware 公司于 1989 年 5 月推出的与微机数据库产品一起使用的数据库图形系统。FOXGRAPH 不仅能与汉字 FoxBASE2.1、FoxPro 以及 dBASE IV 等连用,而且还能与旧版本的关系数据库 dBASE III、dBASE III PLUS 和 FoxBASE2.0 等联用。用户可以方便地使用数据库的记录字段数据建立辉煌的全色彩的三维和二维图形和图表。该软件的运行环境也比较低,几乎在目前所有型号的微机上都可以运行,支持的显示器类型有 Hercules, CGA, EGA, SuperEGA, VGA 等,操作系统仅要求在 DOS 2.0 以上版本。其主要特点如下:

- 在 FOXBASE 的点状态下可以直接运行 FOXGRAPH,也可以在 DOS 状态下单独运行,运行时可预先设置图形样式,可以给定数据文件,另外还配有接口程序,等等。FOXGRAPH 是至今最强的与微机数据库配套使用的图形软件,给程序设计者提供了极大的方便,特别是在信息管理系统中,程序设计人员无需另外设计图形程序,仅需要用作图的数据库数据生成一个 FOXGRAPH 所需的数据文件,就可以作出多种非常美观悦目的图形,也可以使用其接口程序直接选择数据库字段作图,因此 FOXGRAPH 可以大大减轻程序设计者的工作量。
- FOXGRAPH 具有无可匹配的创造能力。FOXGRAPH 能建立 32 种不同形状的图形类型,15 种二维图形类型,以及 500 个预置不同样式的 16 种不同的视角。连续图形形状调整允许三维旋转、转换、镜头进退、屏移和扭形控制。FOXGRAPH 能接纳最大的数据库。
- 强大的数据管理功能。FOXGRAPH 具有 Lotus1-2-3 形式的强大电子数据表功能。能对整列、整行的数据进行删除、插入、移动、转置等操作,还具有强大的数字处理功能,在电子表中能输入各种算术表达式,不仅支持常见的统计函数,还支持大量的科学计算函数,作图的主标题、副标题可以出现在屏幕的任何位置。
- 五光十色的幻灯影片管理功能,该功能允许用户按任何顺序“播放”以前存贮起来的图象。幻灯影片可以在无人监控的情况下自动运行,可以连续循环“播放”,也可以手工操纵“播放”;有六种“播放”形式,画面在屏幕上停留的时间由用户设置。
- 多种设备的输出功能。FOXGRAPH 不仅能在多种类型的图形显示设备上输出,而且能在打印机和绘图仪上输出,如果打印机和绘图仪是彩色的,则可以输出彩色图形。

本书详细叙述了 FOXGRAPH 的特点、功能、装配、运行、命令、函数的使用方法和要求,书中带有大量的经测试过的实例,通俗易懂。本书适合科研单位、政府机关、厂矿企事业单位的计算机应用人员的需要,也可以作为大中专院校的计算机专业和非计算机专业数据库管理人员的教科书。

本书在出版过程中承蒙北京希望电脑公司资料部秦人华经理的大力支持,对此深表谢意。

第一章 预备知识

1.1 FOXGRAPH 概述

FOXGRAPH 是与微机数据库产品配套使用的功能很强的图形软件系统。该系统能与多种数据库连用、制作多种三维和二维图形,用户范围广。目前推出的 1.0 版不但能与 FoxBASE+ (2.10 版)和 dBASE IV 连用,还能与目前用户较多的 dBASE III 和 FoxBASE+ (版本 2.0)数据库连用,而且还能与 FoxPro(1.0 版、2.0 版)、dBASE 数据库连用。FOXGRAPH 能方便地把上述数据库的数据和 Lotus1-2-3 以及其它 ASCII 码数据文件装入图形系统使用的电子数据表,建立辉煌的全色彩的三维和二维图形和图表。

FOXGRAPH 能建立 32 种不同的预先规定的三维图形类型、15 种预定的二维图形类型、提供了 500 多个预置图形样式的 16 种不同的视角,并允许图形三维旋转、转换行列、镜头进退、屏幕滚动和扭形控制等,而且 FOXGRAPH 能容纳最大的数据库。当作图数据增加时,图形和标注文本提示能自动按比例缩放,文本标题可以以 4 种不同的字体出现在屏幕的任意位置,有自动容错功能,用户组织的数据如果不太适合也能自动作出图来,还可以修改数据,重新作图。作图结果不仅能在多种类型的显示设备上输出,而且也能在多种打印机、绘图仪上输出,在彩色打印机和绘图仪上还可以输出彩色的三维和二维图形。

另外,FOXGRAPH 系统对内存的分配问题上也有其独到之处。由于 DOS 操作系统目前仅能管理 640K 内存,机器启动后,操作系统本身与 FoxBASE 数据库以及汉字系统等应用软件的使用,剩余的内存空间寥寥无几,而 FOXGRAPH 本身字节数约 400K 左右。为解决问题,FOXGRAPH 借助硬盘空间,使用了动态存取当前内存空间技术,保留环境参数,然后释放内存,供加载 FOXGRAPH 使用,使用户始终感到有 500K 左右的内存空间可用,较好地解决了内存空间交叉的问题。令人欢欣的是 Fox Software 公司把该项技术编制了文件名称为 FoxSWAP.COM 的文件,约 4K 字节大小,使得在较大的软件运行时,前后台工作能合理地自动管理内存。我们已经把经济预测软件包 TSP6.5 版(约占 512K 内存)成功地与 FoxBASE+2.1 版融为一体(即在 FoxBASE 的点状态下运行 TSP6.5),效果很好。

本书在编写过程中,结合了自己在实际使用过程中的一些体会,并配有实例,对在数据库系统中作图,很有参考价值,但愿这些内容能起到抛砖引玉的作用。

本书详细叙述了 FOXGRAPH 的特点、功能、装配、参数、使用及系统优化等,书中出现的例子都是我们在实际工作中用过的程序,供广大读者参考。本书适合科研单位、大专院校、国家机关、厂矿企事业单位的计算机应用人员的需要,也可作为大中专院校计算机专业和非计算机专业数据库管理人员的辅助教材。

1.2 硬件环境

FOXGRAPH 数据库图形系统在硬件上要求很普通,不仅能用于 386、486 等高档机器,而且也能用于 8088、80286 机器。

1.2.1 可使用的机型

- IBM PC 或 100%的兼容机。
- IBM PS/2 或 100%的兼容机。
- 东芝 3100(具有高分辨率屏幕微机)。
- COMPAQ(具有高分辨率屏幕微机)。
- AT&T 6300/6300+ 系列微机。

1.2.2 内存配置

- 具有 512KB 以上容量的内存。

1.2.3 磁盘空间

- 一个 5.25 寸软盘。
- 硬盘上至少有 1.5 MB 自由空间。

1.2.4 显示设备

支持的显示设备如下表 1-1:

表 1-1

Color Graphics Adapter	GA	40×200	Monochrome
Hercules Graphics Adapter	GA	20×348	Monochrome
Enhanced Graphics Adapter	GA	40×350	16 Colors
Video Graphics Array	GA	40×480	16 Colors
Extended Resolution mode	GA	40×480	16 Colors
Extended Resolution mode	GA	52×410	16 Colors
AT&T 6300		40×400	Monochrome
ToShiba 3100		40×400	Monochrome

1.2.5 打印设备

支持的打印设备如下表 1-2:

表 1-2

No Printer
TH 3070 Write by Peng-Hu
Apple Laser Writer

续表

AST Turbolaser
Canon LBP-8II Laser Canon LBP-8III Laser
Cordata Lp300X Laser
Data Products SPG 8050 Data products SPG 8070
EPSON GQ-3500 Laser
Fujitsu DL2400
Gemini (Star micronics)
HP LaserJet /LaserJet+/LaserJet 500/LaserJet II/DeskJet
HP PaintJet
IBM Color Graphics Printer
IBM Graphics printer
IBM Color Jet Printer
Gem IMG Picture File
Kyocera F1010 Laser Kyocera F2010 Laser Kyocera F3010
NEC P5/P6/P7/P9 NEC P2200 NEC P5XL/P9XL
Okidata 82/83/84 Okidata 92/93
Okidata 192/193
Okidata 292/293
Panasonic Kx-P4450' Laser Partner'
Ricoh 4080 Laser Ricoh 600 Laser
Tektronix 4696 Color Ink Jet Printer
TIFF Picture File
Toshiba 321 Toshiba 340/341 Toshiba 350/351/352
Xerox 4020 Ink Jet
Xerox 4045 Laser
AMT Printer

1.2.6 绘图设备

支持的绘图设备如下表 1-3:

表 1-3

HouSton Instruments Dmp-51mp
Houston Insruments Dmp-52mp
Houston Instruments Dmp-56A
Houston Insruments Dmp-61
Houston Insruments Dmp-62
HI-Plot 'pc Digitat Plotter' series
Hewlett Packard 7090A
Hewlett Packard 7440A Colorpro
Hewlett Packard 7470A
Hewlett Packard 7475A
Hewlett Packard Models 7550A
Hewlett Packard 7570A Draftpro
Hewlett Packard Models 7580A,B
Hewlett Packard 7585A,B
Hewlett Packard 7585A,B -- 11 "Max. paper width
Hewlett Packard 7585A,B -- 24 "Max. paper width
Hewlett Packard 7585A,B -- 36 "Max. paper width
Hewlett Packard 7586B -- 11 "Max. Paper width (Roll Feed)
Hewlett Packard 7586B -- 24 "Max. Paper width (Roll Feed)
Hewlett Packard 7586B -- 36 "Max. Paper width (Roll Feed)
Hewlett Packard 7595A Draftmaster I
Hewlett Packard 7596A Draftmaster II (Roll Feed)
IBM 6180 Plotter
IBM 6182 Plotter
IBM 6184 Plotter
IBM 6186-1 Plotter
IBM 7371 Plotter
IBM 7372 Plotter

续表

IBM 7374 Plotter
IBM 7375-1 Plotter
JDL-850 GL+ Plotter/Printer
Kyocera F1010, F2010, F3010
Presentation Technologies Image Maker, Ektachrome 100 Film
Presentation Technologies Image Maker, Polachrome Film
Roland model Dxy-990 in RD-GL Mode
Roland model Dxy-8820-980 in RD-GL Mode
"Sweet-p six-shooter" Enter Compntr model sp600/601

1.3 软件环境

FOXGRAPH 图形系统可以在 DOS 操作系统下使用,支持多种汉字系统,并且能和用户较多的 DBASE、FoxBASE 等关系数据库系统连用,能使用 Lotus1-2-3 等多种格式的数据文件作图。

1.3.1 操作系统环境

汉化 FOXGRAPH 要求操作系统为 DOS2.0 以上版本。

1.3.2 数据库环境

汉化 FOXGRAPH 可以在下列数据库系统中调用:

- 汉化 dBASE III、dBASE III PLUS、dBASE IV 数据库系统。
- 汉化 FoxBASE2.0、FoxBASE2.1、FoxPro1.0、FoxPro2.0 版本。
- dBASE 数据库系统。

1.3.3 汉字系统环境

- 长城汉字系统。
- GW2.13H 汉字系统。
- CCBIOS-2.13H 汉字系统。
- 其它流行的 CCDOS。

1.3.4 支持的数据文件

- Lotus1-2-3 电子表.WKS 文件。
- WK1 文件。

- FOXGRAPH 电子数据表.3DT 文件。
- ASCII 码文本文件。

1.4 DOS 操作系统概述

由于 FOXGRAPH 不仅能在 DOS 操作系统下运行，而且能在 DOS 环境与其它程序间交互应用，因此，用户必须熟悉基础的 DOS 命令和操作。

1.4.1 启动计算机

- 直接打开电源 (冷启动)。
- RESET 复位 (286 以上档次微机)。
- Ctrl+Alt+Del 键 (热启动)。

1.4.2 几个常见的 DOS 命令

- 格式化新盘

C>FORMAT A: ← (将 A 驱动器中插入的新盘格式化)

- 备份盘片

C>DISKCOPY A: B: ← (将 A 驱动器的盘文件备份到 B 驱动器软盘上)

C>COPY A:ABC B: ← (将 A 驱动器中名为 ABC 的文件拷贝到 B 驱动器的软盘上)

- 删除文件

C>DEL A:ABC ← (将 A 驱动器上 ABC 文件删除)

- 目录管理

C>MD C: FOXGRAPH ← (在 C 盘建立名为 FOXGRAPH 的目录)

C>CD\FOXGRAPH ← (进入 FOXGRAPH 目录)

C>RD FOXGRAPH ← (删除 FOXGRAPH 目录，仅当目录为空时有效)

- 列文件

C>DIR ← (列出当前目录中全部文件名)

C>DIR FOXGRAPH ← (列出 FOXGRAPH 目录下全部文件名)

C>DIR FOXGRAPH\ABC ← (列出子目录 FOXGRAPH\ABC 下的文件名)

1.4.3 文件名与路径

• 文件就是存贮在磁盘上的程序、数据或其它信息。例如：文件 ABC.COM，这里“ABC”是文件名，“.COM”是扩展名。 C>PATH ← (显示当前路径)

C>PATH C:\; C:\213; C:\DOS ← (改变当前查找路径为 C:\; C:\213; C:\DOS)

1.5 数据库的启动和退出

FOXGRAPH 是一个和数据库系统一起使用的图形软件包，因此，用户必须具有基本的数据库知识及其操作。

1.5.1 dBASE III 的启动与退出

C > DBASE ← (启动 dBASE III)
• DO G3 WITH 'ABC3DT' ← (运行 G3.PRG 程序带参数 ABC3DT)
• QUIT ← (退出 dBASE III)

1.5.2 FoxBASE 的启动与退出

C>MFOXPLUS ← (启动 FoxBASE)
• DO GPLUS WITH 'ABC3DT' ← (运行 GPLUS.PRG 程序带参数 ABC3DT)
• QUIT ← (退出 FoxBASE)

1.6 文件类型和所属目录

- 3GR (图形文件, 在 3DLooks 目录下)
- IMG (图形文件, 在 3DLooks 目录下)
- PCX (图形文件, 在 3DLooks 目录下)
- SCR (图形文件, 在 3DLooks 目录下)
- LST (幻灯影片文件, 在 3DDATA 目录下)
- 3DT (数据文件, 在 3DDATA 目录下)
- DAT (ASCII 码数据文件, 在 3DDATA 目录下)
- 3MC (宏命令文件, 在 FOXGRAPH 目录下)

第二章 汉化 FOXGRAPH 的安装与启动

2.1 安装

目前汉化的 FOXGRAPH 装在四张 360KB 的软盘上, 编号为 0#~3#, 其安装过程如下: 启动机器, 在 C 盘建立目录 FOXGRAPH (也可以用其它名称):

C>MD FOXGRAPH ←

• 在 A 驱动器中插入 0#盘, 并运行 INIT 安装批文件:

A>INIT ←

- 根据屏幕提示信息依次回答, 装载源文件驱动器为:A, 安装系统到 C:\FOXGRAPH 子目录。
- 在选择显示器类型时, 要求对机器现有的显示图形卡有所了解, 一般旧的 IBM PC 机、长城 0520 系列机型选 CGA, 该选择项使安装的 FOXGRAPH 仅能显示两种颜色(黑白)为 640×200 分辨率的 CGA 模式; 而目前家庭用 PC 机大多为 Hercules monochrome Graphics 卡, 该选项使显示配置为 720×348 分辨率的 HMG 模式; 长城 286 系列机型, 各种组装兼容 286, 以及东海、浪潮 0530H 则为 EGA 640×350 分辨率全色彩模式; 目前常见的组装兼容 386、486 则大多为 VGA 显示器, 分辨率为 640×480 以上。下面的列表供对计算机显示卡不甚了解的用户参考:

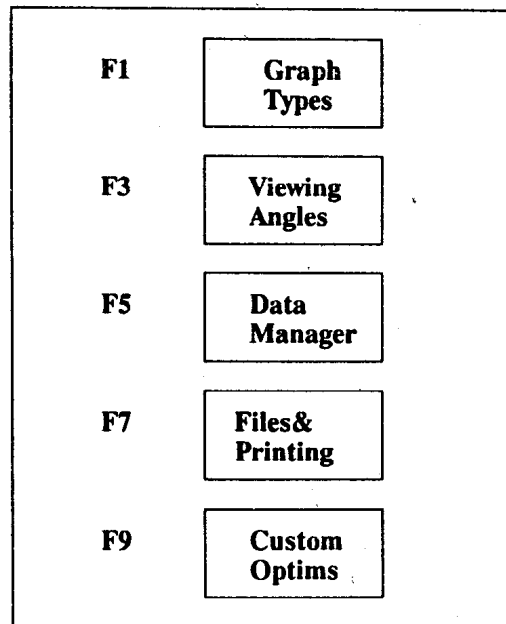
表 2-1 计算机显示卡一览表

显示卡	可能出现的机器类型
CGA	如: IBM PC、XT、AT286、长城0520系列、浪潮0520系列等
EGA	如: SUN286、长城286、AST286、东海0530、浪潮0530等
VGA	如: AST386、SUN386、长城386、各种组装兼容386
HMG	如: 各种PC机、打字录入机、文档处理机等

具体选择时, 可根据自己所配的显示器, 按表 2-1 进行选择。

- 接下来, 安装程序要求选择 FOXGRAPH 功能键提示菜单放置的方式。一种为垂直方向, 另一种为水平方向。如下表 2-2:

表 2-2



Graph Types	Viewing Angles	Data Manager	Files & Printing	Custom Optims
F 1	F 2	F 3	F 4	F 5

表 2-2_上是提示菜单按垂直方向放置，菜单放在屏幕的左面。

表 2-2_下是提示菜单按水平方向放置，菜单放在屏幕的下面。

- 在安装打印机或绘图仪时，屏幕上出现一系列的打印机列表或绘图设备列表，若在列表中刚好有用户所使用的打印机或绘图仪，则可选择，否则，应检查打印机或绘图仪能与哪些型号的打印机或绘图仪兼容（或匹配），以便替代。

如：EPSON、LQ1600K，与之兼容的有 NEC 系列机和 AR3240 等。

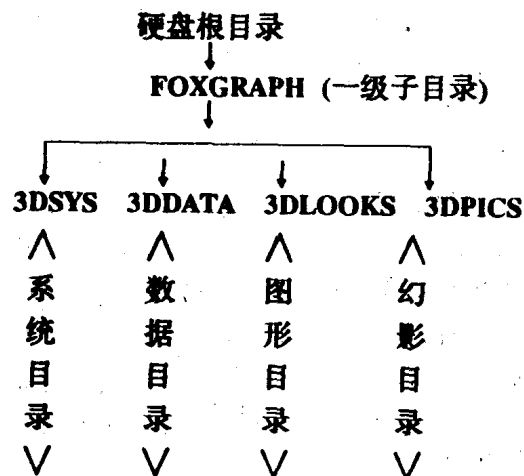
CR3240 彩色打印机是最近推出的新产品，则可选 LQ2500K 彩打代替。

具体选择，可根据所配打印机、绘图仪按表 1-2、表 1-3 选择。

- 最后几项提示，要求是否装入示例文件帮助启动，用户仅需回答一系列的“Y”即可。当屏幕上显示“The installation is now complete”信息时，表示 FOXGRAPH 安装完毕。

2.2 安装后形成的目录结构

FOXGRAPH 完成安装过程后，在硬盘上形成的树型目录结构如下（一级目录可以由用户任意设置）：



- FOXGRAPH 目录中存放 FOXGRAPH 的主要执行文件与作图使用的数据库等。
- FOXGRAPH\3DSYS 路径下存放 FOXGRAPH 系统配置文件。
- FOXGRAPH\3DDATA 路径下存放 FOXGRAPH 形成的数据文件。
- FOXGRAPH\3DLOOKS 路径下存放 FOXGRAPH 形成的图形文件。
- FOXGRAPH\3DPICS 路径下存放 FOXGRAPH 形成的幻灯影片文件。

2.3 功能键介绍

FOXGRAPH 具有灵活的会话功能,用户只需使用五个基本功能键就可灵活地操作 FOXGRAPH 的进入和退出。五个功能键的作用随着 FOXGRAPH 的运行而变化。该功能键起到了 FOXGRAPH 菜单系统的作用,启动后,系统自动加载。每个功能键的具体含义与安装时选择横向菜单或纵向菜单有关。(见附录:功能键菜单调用一览表)

2.3.1 功能键含义概述表

表 2-3

图形及存取管理		F10:退出	F2/F6:重画	F4/F7:画框	F6/F8:画文本	F8/F9 帮助
F1	图型类型	显示32种三维图形、15种二维图形类型;移动光标进行选择				
F3/ F2	三维视角	设置16种三维视角;移动光标键选择某一种视角				
F5/ F3	数据管理	数据管理;使用该功能后获得一个象Lotus123一样的电子表				
F7/ F4	文件输出	加载、输出图形、图象、制作幻灯影片、打印、绘制图形				
F9/ F5	视图调整	对输出图形,进行着色、旋转等一系列优化操作				

从表 2-3 可清楚地看到 FOXGRAPH 仅用 10 个功能键就可完成全部工作。

