

CLIPPER 丛书

CLIPPER

扩充函数库——硬件篇

(台湾)TSID 工作室 编著



天津科学技术出版社
广东科技出版社
电子工业出版社

777-2

383858

T14-4

Clipper 扩充函数库

硬 件 篇

TSID 工作室编著

天津科学技术出版社

津新登字(90)003号

JS168/01

责任编辑:郝俊利

特邀编辑:苏 飞

Slipper 扩充函数

TSID工作室编著

天津科学技术出版社出版

天津市张自忠路189号 邮编 300020

河北省永清县第二印刷厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 21.75 字数 548 000

1995年9月第1版

1995年9月第1次印刷

印数:1—3 500

ISBN 7-5308-1800-7

TP·63 定价:44.00元

序

硬件控制一般来说,都是 C 语言与汇编语言的天下,想要利用 Clipper 程序直接掌握硬件功能,其难度真可与登天相比!较常用的解决方式是运用 Clipper 本身提供的界面函数来连接 C 语言或汇编语言的程序库,使 Clipper 程序得以顺利完成与 PC 硬件或外设间的沟通工作。

C 语言对许多人来讲是一个既深奥且不易理解的语言,更甭说是汇编语言了!Clipper 本身对初级命令的处理能力又稍嫌不足,因此我们编写了本书,希望读者能以学习 Clipper 函数库,轻松地学会控制 PC 硬件的方法,同时了解 PC 硬件的内含及其工作方式,使您的应用程序具有较理想的适用性与专业水准。

本书的完成,要感谢简仔、阿朗鼎力相助,聪叔耐心地搜集各硬件相关资料及整理分类,并感谢宝兄从头到尾不断地鞭策与鼓励,没有这些可爱的人辛勤努力,将不可能有这本书的诞生。谢谢他们!

TSID 工作室

1992 年 6 月

出版说明

CLIPPER 语言是 DBASE 数据库语言的换代语言之一,该语言兼容 DBASE 数据库语言的绝大部分命令和函数,增加了一批命令和函数,还特别建立了 C 语言的接口,用户可在 CLIPPER 语言程序内用类似函数调用的方式,调用 C 语言程序,使编出的程序兼具 DBASE 数据库语言程序和 C 语言程序两方面的优点,是商业、管理方面多媒体软件开发的实用性语言。

CLIPPER 语言建立了 C 语言的接口,使编程者可调用现成的 C 语言程序,将数据库语言以外的全部操作交由 C 语言去完成,为用户提供了一个吸收其他软件精华的窗口,也为用户编程技巧的发挥提供了广阔的空间。有了这一接口,采用 CLIPPER 语言程序调用 C 语言程序的方法,可为 CLIPPER 语言程序扩充多种功能,如:屏幕绘图、硬件控制、网络、计算机通讯等。

CLIPPER 语言系统小巧、灵活,计算机只要达到基本配置(286 机型或以上,内存 640KB 或以上,有硬盘)即可使用。这种语言灵活性强、可扩充的功能多样,很适合作为商业、管理方面专项软件的编程语言。在台湾,约有九成的应用软件是用 CLIPPER 语言编写的,这些应用软件遍及金融、会计、贸易、仓库管理、进销存系统、人事工资系统、零售和录像带出租管理等方面。

CLIPPER 语言摆脱了传统 DBASE 数据库语言的“运行环境”约束,通过编译和连接,直接将用户程序转换为 EXE 文件,使编写出来的程序速度快、保密性非常好。原来使用 DBASE 数据库语言的读者转用 CLIPPER 语言后,将会发现这样更灵活、更方便。

由中国电子工业出版社、广东科技出版社、天津科学技术出版社共同合作,从台湾碁峰图书股份有限公司引进本套《CLIPPER 丛

书》，包括：

1. CLIPPER 入门与应用
2. CLIPPER 扩充函数库——绘图篇
3. CLIPPER 扩充函数库——硬件篇
4. CLIPPER 扩充函数库——通讯篇
5. CLIPPER 扩充函数库——网络篇(上)
6. CLIPPER 扩充函数库——网络篇(下)

其中第1册将 CLIPPER 语言与 dBASE 数据库语言作比较,介绍 CLIPPER 语言的基本概念,CLIPPER 语言程序的编写、编译、运行方法;第2册至第6册分4个专题,分别介绍如何在 CLIPPER 语言程序中调用 C 语言程序,使编出的程序具有屏幕图形、硬件控制、通讯和网络方面的功能。本套图书还可供读者在编写其他语言程序时参考。

我们希望,本套图书能满足广大读者学习 CLIPPER 语言的需要,并能促进海峡两岸计算机软件的技术交流。

中国电子工业出版社

广东科技出版社

天津科学技术出版社

1994年10月

前 言

根据最新的统计资料显示，台湾应用软件有九成左右是以 CLIPPER 程序完成，这些各式各样的应用程序广布于金融、会计、贸易、仓库管理、进销仓储系统、人事工资管理，乃至零售业、录相带出租管理等等，几乎无所不包！CLIPPER 俨然成为发展应用软件的最佳工具，它的流行应该可归功于其处理大量数据之排序、搜寻方面的管理能力，再加上其与 C 语言或汇编语言程序连接上的优势，使得 CLIPPER 所能处理问题的能力上至复杂的数据库管理，下至简单的程序设计，诸如通讯程序、绘图程序、打印控制等等，皆可通过 CLIPPER 本身提供的函数或经由自行撰写的数据库而迅速获得最佳的解决方式。

本书旨在辅助读者利用 CLIPPER 程序来发挥 PC 硬件与各外设装置所提供的种种功能，而这些功能是 CLIPPER 本身无法处理的，利用书中所介绍的函数及源程序码，将使您的 CLIPPER 程序更具专业水准。本书介绍数百个控制 PC 硬件及外设的函数，每个函数皆有完整的说明、范例及源程序，供读者研究参考，并可稍加修改成符合特殊需求的程序。

本书将 PC 硬件划分成显示器、存储器、磁盘、打印、鼠标器、键盘以及 RTC CMOS RAM，每一章都对各硬件作一全盘的介绍，俾使读者了解此硬件所提供的功能及操作方式，并说明如何以 CLIPPER 程序来控制这些硬件，每一章的后半段则提供数十个不等的 C 函数程序库，供 CLIPPER 程序直接调用。

了解本书，等于学会了 C 语言的程序设计；了解本书所提供的各种函数，您便成为 PC 硬件控制程序的专家了。

目 录

第 1 章 概论

1.1 个人电脑基础知识	(1)
1.2 CLIPPER 与 C 语言程序设计	(5)
1.3 CLIPPER 扩展函数接口	(7)
1.3.1 _exmback()	(7)
1.3.2 _exmgrab()	(8)
1.3.3 _parc()	(8)
1.3.4 _parclen()	(8)
1.3.5 _parcsiz()	(9)
1.3.6 _pards()	(9)
1.3.7 _parinfo()	(10)
1.3.8 _parinfo()	(11)
1.3.9 _parl()	(12)
1.3.10 _parnd()	(12)
1.3.11 _parni()	(12)
1.3.12 _parnl()	(13)
1.3.13 _ret()	(13)
1.3.14 _retc()	(14)
1.3.15 _retclen()	(14)
1.3.16 _retcls()	(14)
1.3.17 _retl()	(15)
1.3.18 _retnd()	(15)
1.3.19 _retni()	(16)

1.3.20 _retnl()	(16)
-----------------	------

第2章 显示器(Display)

2.1 显示器简介	(17)
2.2 显示模式	(18)
2.3 开发自己的显示函数(Display Function)	(19)
2.3.1 ROM BIOS 之屏幕驱动程序	(21)
2.3.1.1 设定屏幕显示模式	(21)
2.3.1.2 设定光标种类	(23)
2.3.1.3 设定光标位置	(24)
2.3.1.4 读取光标位置	(25)
2.3.1.5 读取光笔位置	(26)
2.3.1.6 设定显示页号	(27)
2.3.1.7 向上卷动屏幕窗口画面	(28)
2.3.1.8 向下卷动屏幕窗口画面	(29)
2.3.1.9 取得目前光标所在位置的字符及其属性	(30)
2.3.1.10 于光标所在位置写入字符	(31)
2.3.1.11 于光标所在位置写入字符及属性	(32)
2.3.1.12 设定调色盘	(33)
2.3.1.13 在屏幕上绘点(Write pixel)	(34)
2.3.1.14 读取屏幕上某点之颜色	(35)
2.3.1.15 将字符显示在屏幕上并移动光标	(36)
2.3.1.16 查询屏幕显示模式	(37)
2.3.1.17 设定 EGA 色盘寄存器	(37)
2.3.1.18 写入字符串	(38)
2.3.2 字符属性字符串	(39)
2.3.3 显示缓冲区(Display Buffer)	(41)
2.4 函数库	(43)
2.4.1 SVideoMode()	(43)
2.4.2 GVideoConf()	(46)

2. 4. 3	SActPage()	(50)
2. 4. 4	SVisuPage()	(52)
2. 4. 5	DrawArc()	(54)
2. 4. 6	DrawPie()	(57)
2. 4. 7	DrawEllips()	(60)
2. 4. 8	DrawRectan()	(62)
2. 4. 9	DrawLineTo()	(64)
2. 4. 10	DrawLine()	(67)
2. 4. 11	FloodFill()	(69)
2. 4. 12	OutText()	(71)
2. 4. 13	SetPixel()	(72)
2. 4. 14	GetPixel()	(74)
2. 4. 15	GetBkColor()	(77)
2. 4. 16	SetBkColor()	(79)
2. 4. 17	SetColorF()	(81)
2. 4. 18	OutText()	(83)
2. 4. 19	GetTextPos()	(84)
2. 4. 20	SetTextPos()	(87)
2. 4. 21	ClearScr()	(89)
2. 4. 22	GetCurPos()	(90)
2. 4. 23	GTxtColor()	(93)
2. 4. 24	STxtcolor()	(94)
2. 4. 25	STxtWindow()	(97)
2. 4. 26	SWrapFlag()	(99)
2. 4. 27	SCursorFlg()	(101)
2. 4. 28	SViewPort()	(103)
2. 4. 29	SLogicOrg()	(105)
2. 4. 30	SClipRgn()	(107)
2. 4. 31	GLineStyle()	(109)

2.4.32 SLinStyle()	(111)
--------------------	-------

第3章 存储器(Memory)

3.1 Int 67H 中断服务程序	(116)
3.1.1 取得管理程序状态	(118)
3.1.2 取得页面的分段地址	(119)
3.1.3 取得逻辑页的页码	(120)
3.1.4 要求分配存储器并传回 Handle	(121)
3.1.5 存储器映射	(122)
3.1.6 释放扩充存储器及其 Handle	(124)
3.1.7 取得 EMM 版本号码	(125)
3.1.8 储存“寄存器映射”的内容	(126)
3.1.9 还原“寄存器映射”的内容	(128)
3.1.10 取得当前作用中的 EMM Handle 数量	(129)
3.1.11 取得 EMM handle 所代表之逻辑页数目	(130)
3.1.12 取得所有 EMM Handle 所代表的逻辑页数量	(131)
3.1.13 储存/设定页映射寄存器	(133)
3.2 函数库	(134)
3.2.1 EMMInstled()	(134)
3.2.2 EMSSStatus()	(137)
3.2.3 EMMSegment()	(139)
3.2.4 EMSTPages()	(141)
3.2.5 EMSFPages()	(143)
3.2.6 EMSAlloc()	(145)
3.2.7 EMSMap()	(147)
3.2.8 EMSFree()	(150)
3.2.9 EMMVersion()	(153)
3.2.10 EMSSaveMap()	(155)
3.2.11 EMSRestMap()	(157)
3.2.12 EMMActHnds()	(159)

3.2.13	EMSHnPages()	(161)
3.2.14	BaseMemSiz()	(164)
3.2.15	ExtMemSize()	(166)

第4章 磁盘驱动器(disk driver)

4.1	软磁盘机(floppy disk)	(168)
4.2	硬盘(hard disk)	(171)
4.3	磁盘管理作业	(171)
4.3.1	扇区分配	(171)
4.3.2	文件分配表	(172)
4.3.3	文件目录(File Directory)	(174)
4.4	BIOS 参数区	(177)
4.5	INT 13H 磁盘控制接口调用	(179)
4.6	函数库	(184)
4.6.1	SetNormal()	(184)
4.6.2	SetHidden()	(186)
4.6.3	SetRdOnly()	(189)
4.6.4	GetAttr()	(191)
4.6.5	Encrypt()	(195)
4.6.6	Decrypt()	(199)
4.6.7	CreateNew()	(204)
4.6.8	ChDir()	(206)
4.6.9	ChDisk()	(208)
4.6.10	ClearFile()	(211)
4.6.11	CloseFile()	(213)
4.6.12	OpenFile()	(215)
4.6.13	FileSize()	(217)
4.6.14	GetDfItDSpc()	(219)
4.6.15	CurrentDrv()	(221)
4.6.16	GetDskSpc()	(223)

4. 6. 17	ResetDsk()	(225)
4. 6. 18	DskStatus()	(228)
4. 6. 19	DskCount()	(230)
4. 6. 20	HDCount()	(232)
4. 6. 21	HDHeads()	(234)
4. 6. 22	HDCylinder()	(236)
4. 6. 23	HDSector()	(239)
4. 6. 24	RstVerify()	(241)
4. 6. 25	ResetHD()	(243)
4. 6. 26	HDReady()	(246)
4. 6. 27	CaliHD()	(248)
4. 6. 28	GetWorkDir()	(250)
4. 6. 29	SetVerify()	(252)
4. 6. 30	WriteFile()	(254)
4. 6. 31	ReadFile()	(257)
4. 6. 32	SetFDate()	(260)
4. 6. 33	SetFTime()	(264)
4. 6. 34	GetFDate()	(267)
4. 6. 35	GetFTime()	(271)
4. 6. 36	GoEOF()	(275)
4. 6. 37	GoHOF()	(278)
4. 6. 38	Seek()	(280)
4. 6. 39	RSeek()	(282)
4. 6. 40	GetFPose()	(285)
4. 6. 41	DupFh()	(287)
4. 6. 42	ForceFh()	(289)
4. 6. 43	RmFile()	(292)
4. 6. 44	MvFile()	(294)
4. 6. 45	MkDir()	(296)

4.6.46 Rmdir()	(299)
----------------	-------

第5章 打印机

5.1 打印机简介	(302)
5.2 打印机功能及接口	(303)
5.2.1 打印机接口	(303)
5.2.2 打印机初始化	(306)
5.2.3 打印机是否联机(on line)	(306)
5.2.4 打印机错误的信息和复位	(307)
5.2.5 打印机的功能设定	(308)
5.3 函数库	(313)
5.3.1 RstEpsonLQ()	(313)
5.3.2 RstHPLaser()	(315)
5.3.3 PrnReady()	(316)
5.3.4 InitPrn()	(318)
5.3.5 GetPrnInfo()	(321)
5.3.6 PrnCount()	(323)

第6章 鼠标器(Mouse)

6.1 鼠标器简介	(325)
6.2 鼠标器接口及功能	(326)
6.3 函数库	(346)
6.3.1 MInstalled()	(346)
6.3.2 ButtonNum()	(348)
6.3.3 ShowCursor()	(350)
6.3.4 HideCursor()	(351)
6.3.5 GetTextMX()	(353)
6.3.6 GetTextMY()	(355)
6.3.7 DisM()	(357)
6.3.8 EnM()	(359)
6.3.9 SetTextMP()	(361)

6.3.10	MButton()	(363)
6.3.11	PressCout()	(366)
6.3.12	ReleaCount()	(369)
6.3.13	CurXLaPrTx()	(372)
6.3.14	CurYLaPrTx()	(375)
6.3.15	CurXLaReTx()	(378)
6.3.16	CurYLaReTx()	(381)
6.3.17	MRegion()	(384)
6.3.18	MXMotion()	(387)
6.3.19	MYMotion()	(389)
6.3.20	TxtOffReg()	(391)
6.3.21	MSense()	(394)
6.3.22	PenEmuOn()	(395)
6.3.23	PenEmuOff()	(397)
6.3.24	TxtMShape()	(399)
6.3.25	GetGrphMX()	(403)
6.3.26	GetGrphMY()	(404)
6.3.27	SetGrphMP()	(406)
6.3.28	CurXLaPrGr()	(408)
6.3.29	CurYLaPrGr()	(411)
6.3.30	CurXLaReGr()	(414)
6.3.31	CurYLaReGr()	(417)
6.3.32	GrpoffReg()	(420)
6.3.33	GrpMShape()	(422)

第7章 Real Time Clock 与 CMOS RAM

7.1	RTC 简介	(425)
7.2	CMOS RAM 的内容	(427)
7.2.1	实时时钟(Real Time Clock)	(428)
7.2.2	状态寄存器(STATUS Register)	(429)

7.2.3	诊断字节(Diagnostic Byte)	(432)
7.2.4	软盘信息字节	(432)
7.2.5	硬盘信息字节	(433)
7.2.6	设备字节	(434)
7.2.7	存储器容量	(435)
7.3	CMOS RAM 存取方式	(436)
7.4	ROM BIOS 的 RTC 驱动程序	(437)
7.4.1	取得目前时间设定值	(437)
7.4.2	设定系统时间	(437)
7.4.3	读取实时时钟	(438)
7.4.4	设定实时时钟时间	(439)
7.4.5	读取实时时钟日期	(440)
7.4.6	设定实时时钟日期	(440)
7.4.7	设定闹钟(Set The Alarm)	(441)
7.4.8	闹铃复位(Reset Alarm)	(443)
7.5	函数库	(443)
7.5.1	ReadCMOS()	(443)
7.5.2	WriteCMOS()	(445)
7.5.3	GRTCTime()	(447)
7.5.4	SRTCTime()	(450)
7.5.5	GRTCDate()	(453)
7.5.6	SRTCDate()	(456)
7.5.7	SetAlarm()	(458)
7.5.8	ResetAlarm()	(462)
7.5.9	InstAlarm()	(464)
7.5.10	RemovAlarm()	(470)
7.5.11	RTCDiskett()	(473)
7.5.12	RTCFixDisk()	(476)
7.5.13	RTCBaseMem()	(479)

7.5.14	RTCExtMem()	(482)
7.5.15	FloppyNo()	(484)
7.5.16	HardDiskNo()	(486)
7.5.17	Reboot1()	(488)
7.5.18	Reboot2()	(490)
7.5.19	Reboot3()	(492)

第8章 汉字系统与 CLIPPER

8.1	汉字系统函数调用	(494)
8.1.1	设定屏幕或键盘模式	(495)
8.1.2	设定窗口(Viewport)	(496)
8.1.3	清除窗口并复位相对坐标	(497)
8.1.4	画点(Write dot)	(498)
8.1.5	画线、画框	(499)
8.1.6	设定椭圆长短轴比例(Set Circle Aspect)	(500)
8.1.7	设定弧或扇形的角度	(500)
8.1.8	绘圆	(501)
8.1.9	在设定区域内填入图样、颜色	(502)
8.1.10	读图(Get Pattern)	(503)
8.1.11	写入图样(Put Pattern)	(504)
8.1.12	将图样作特殊变化	(504)
8.1.13	设定或取得汉字系统状态	(505)
8.1.14	取得倚天中文系统的屏幕参数	(507)
8.1.15	取得输入码	(511)
8.1.16	读取中英文字型	(513)
8.1.17	取得倚天中文系统基本信息	(514)
8.1.18	转换拼音键盘对应方式	(515)
8.1.19	单字转码	(515)
8.2	函数库	(516)
8.2.1	IsET()	(516)