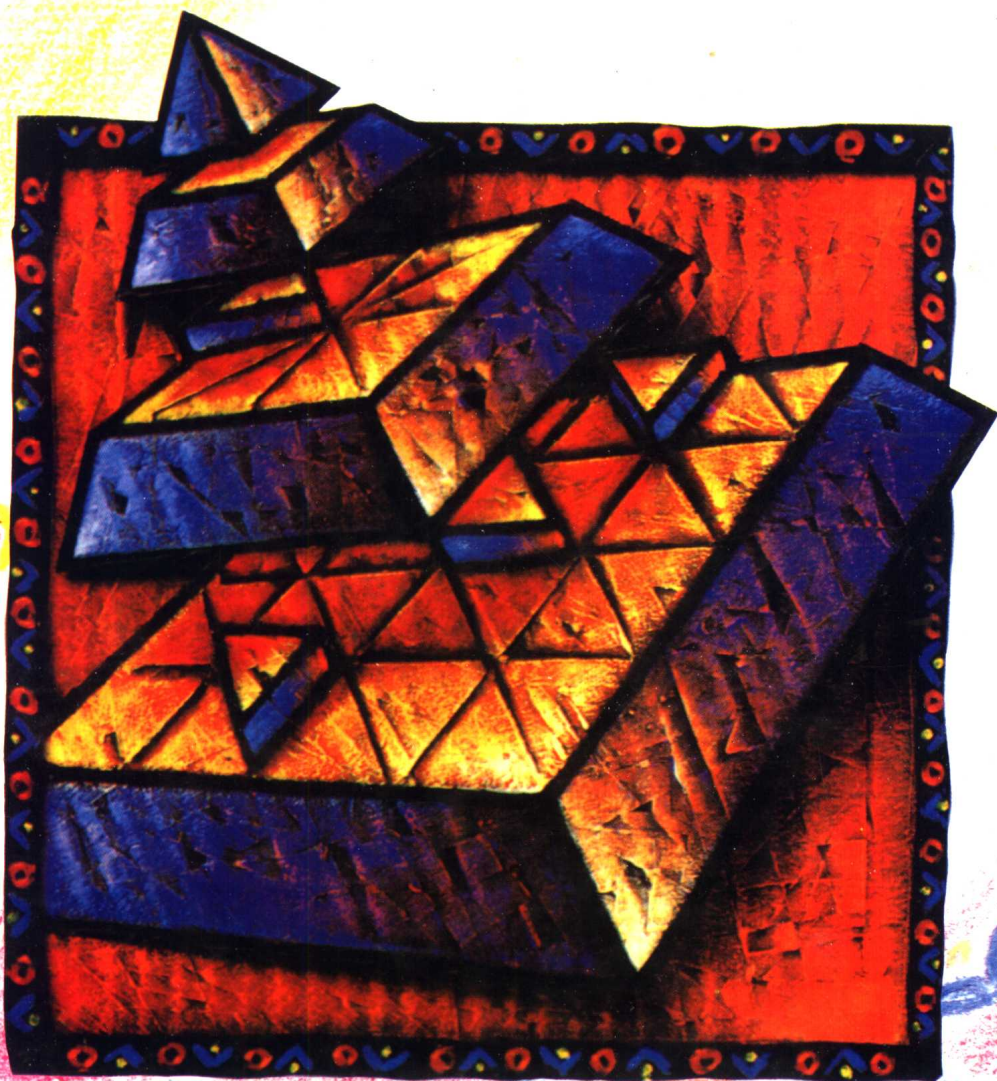


吴 德 编著

Clipper 5.X

中文数据库程序设计



上海科学普及出版社

Clipper 5.X

中文数据库程序设计

吴 德 编著

上海科学普及出版社

(沪)新登字第 305 号

责任编辑 毕淑敏 胡名正
封面设计 毛增南

Clipper 5.X 中文数据库程序设计

吴 德 编著

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路 500 号 邮政编码 200063)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷七厂一分厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 41.25 字数 910000

1995 年 3 月第 1 版 1995 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-0827-9/TP·197 定价: (平 装) 35.00 元
(附软盘) 60.00 元

前 言

虽然计算机软硬件设计工程师绞尽脑汁把各式各样的功能加入电脑内，但在有生机和有智慧的电脑还没有面市以前，电脑还是不能自主地提供解决问题的方案。电脑只能遵循着电脑程序所提供的方案替人们解决难题。因此电脑程序才是操纵电脑的主宰。每套为解决难题而编写的程序的工作量是一定的：编译语言所提供的功能+程序编写员的设计和编写的工作。在这方面，身为编译语言的 CLIPPER，已经差不多做到了极限和提供了众多的处理资料的功能，因此程序编写员采用 CLIPPER 来开发应用软件所要做的工作量也相应地降到最低点了。

中文电脑发展至今，已进入应用期了。“工欲善其事，必先利其器”。欲开发能处理中文字的软件，必须有适当的工具。CLIPPER 是应时而面市的产品。它虽然是一套英文软件，可是它具有处理中文字的功能。它所提供的处理数据、文字、资料等功能都能在中文系统上运行无阻。然而一部这么巨大的软件对于初学者是一个非常大的挑战，不知从何开始，在哪儿起步。电脑界似乎有这样一种说法：电脑使用手册只给已经懂得电脑的人士作参考，不是为欲学习电脑的初学者编写的。市面上所流行的有关 CLIPPER 的书籍都是以电脑手册的方式来编写的。吴德先生的新著可说是采用他独出心裁、与众不同的方式为初学者而提供的。

吴德先生，一位多年写作的专业者，他以简捷的文笔，深入浅出的写作手法，把 CLIPPER 的哲理呈现给初学者。他用示范和实例引导初学者迈开用 CLIPPER 来开发软件的第一步。这将辅助初学者在第一时间内完成第一个能执行的电脑程序。初学者将富有信心地学习下去。万事起头难，有了一个好的开端，成功必定是在眼前。

编写程序有如写文章，不需要背熟所有的中文字才开始创作。只要基本地了解 CLIPPER 的功能就可开始编写程序了。一边编写一边学习。因此一本简明完整的参考书是一个不可缺少的必需品。对使用 CLIPPER 来开发软件和初学 CLIPPER 的朋友们，我全力推荐吴德先生这本 CLIPPER 使用手册。

马来西亚

中文电脑学会[雪隆]

曾友和博士

1994 年 4 月 1 日

内 容 提 要

Clipper 是一个功能强大的数据库程序设计系统。本书的特点是：第一，没有 dBASE 基础的读者可从本书直接学习 Clipper；第二，力求系统化，内容包括：数据库基础、数据库的建立和编辑、数据库实用程序、Clipper 5.X 最新命令和函数、Clipper 程序设计和调试等。全书分为概论篇、操作篇、命令函数篇和程序篇共 21 章。附录篇包括：出错信息、命令和函数一览表等 9 个附录。本书附有学习用软盘，盘里有书中操作示例的 223 个程序。本书用大量实例说明编程方法，形象直观，可使读者彻底认识与掌握 Clipper 编程技术。

读者对象：数据库程序设计人员，自学者，培训班学员，大中专院校有关专业师生。

目 录

概 论 篇

第一章 Clipper 概说	3
第一节 什么是 Clipper	3
第二节 Clipper 与 dBASE III plus	4
一、Clipper 和 dBASE 的命令与函数	4
二、Clipper 和 dBASE 处理数据库文件的功能比较	6
三、Clipper 5.01 和 dBASE IV 1.1 版的差别	6
四、Clipper 程序的优缺点	8
第三节 Clipper 5.01 的安装	9
一、安装 Clipper 5.01 的环境需求	9
二、Clipper 5.01 原装盘片内容一览	9
三、Clipper 5.01 的安装过程	11
第四节 Clipper 5.01 的文件简介	19
一、Clipper 5.01 的目录结构	19
二、Clipper 5.01 各子目录文件一览表	20
第二章 数据库概说	24
第一节 信息、数据和数据处理	24
一、信息	24
二、数据	24
三、数据处理	24
第二节 数据库和数据库管理系统	25
一、什么是数据库	25
二、什么是数据库管理系统	25
第三节 数据库的三种模式	26
一、实体与属性	26
二、记录与数据项	26
三、数据的三种模式	26
第四节 数据库的组成	28
一、字段	28
二、记录	29
三、文件	29
第五节 Clipper 5.01 的文件	30

一、文件名	30
二、文件类型	30
三、Clipper 与 dBASE 的文件类型比较	32
第六节 Clipper 5.01 的数据类型	33
一、NIL	33
二、数组	33
三、程序块	34
四、其它	34
第三章 Clipper 的表达式	35
第一节 常量与变量	35
一、常量	35
二、变量	36
三、显示命令	37
第二节 字符表达式	37
一、字符连接表达式	37
二、字符比较表达式	38
三、字符赋值表达式	39
第三节 数值表达式	40
一、数值运算表达式	40
二、数值比较表达式	42
三、数值赋值表达式	43
第四节 逻辑表达式	44
一、逻辑表达式的运算符	44
二、逻辑比较表达式	46
三、逻辑赋值表达式	46
四、操作示例	46
第五节 日期表达式	47
一、日期运算符	47
二、日期比较表达式	48
三、日期赋值表达式	48
第六节 NIL 的表达式	49
一、NIL 的赋值和比较运算符	49
二、操作示例	50
第七节 各种表达式的优先级	50
第八节 宏替换——&及其表达式	51
一、用法	51
二、说明	51
三、操作示例	51

操 作 篇

第四章 数据库实用程序 DBU	55
第一节 DBU 概述	55
一、启动 DBU	55
二、下拉式子菜单	56
三、改变屏幕上的选择项	58
四、信息区与提示区	58
五、会话框	59
六、窗口	60
七、工作区	60
八、退出 DBU	62
第二节 DBU 的功能	62
一、F1 (Help) ——联机信息求助	62
二、F2 (Open) ——打开文件	63
三、F3 (Create) ——建立文件	65
四、F4 (Save) ——文件存盘	68
五、F5 (Browse) ——浏览、编辑文件	68
六、F6 (Utility) ——实用程序	72
七、F7 (Move) ——搜寻记录、移动记录指针	75
八、F8 (Set) ——设置文件	78
第三节 利用 DBU 建立数据库结构	80
第四节 利用 DBU 修改数据库结构	82
第五节 启动中文系统	83
第六节 利用 DBU 输入中文数据	84
第七节 利用 DBU 建立索引文件	86
第五章 编译程序 CLIPPER.EXE	88
第一节 什么是编译程序	88
一、解释型程序	88
二、编译型程序	88
三、CLIPPER.EXE 操作流程	89
四、一个 CLIPPER 程序的操作流程	89
第二节 CLIPPER.EXE 的操作	90
一、使用格式	90
二、使用说明	90
三、CLIPPER.EXE 参数的意义	92
四、编译控制文件 (.CLP)	94
五、前端处理输出文件 (.PPO)	95

六、编译注意	96
第三节 与编译有关的 SET 命令	96
一、SET CLIPPERCMD 命令	97
二、SET INCLUDE 命令	97
三、SET TMP 命令	97
第四节 CLIPPER.EXE 的出错信息	98
一、把编译出错信息存入文本文件	98
二、CLIPPER.EXE 的错误信息	99
第六章 链接程序 RTLINK.EXE	103
第一节 什么是链接程序?	103
一、RTLINK	103
二、RTLINK 的优点	103
第二节 RTLINK.EXE 的两种链接接口	103
一、自由格式接口	104
二、位置格式接口	107
第三节 RTLINK.EXE 的选择项	109
一、找不到文件是否允许输入路径	110
二、是否区分程序命令中字母的大小写	111
三、设定链接接口	111
四、动态覆盖链接	112
五、常驻链接	114
六、显示链接选择项的求助信息	115
七、生成存放链接信息的.MAP 文件	116
八、设定不显示链接的执行过程	118
九、显示链接过程的状态信息	118
十、设定是否只限于链接改动过的模块	120
十一、设定是否搜寻内定的程序库	120
十二、设定是否按定义的延伸路径搜寻文件	121
十三、设定堆栈长度	121
第四节 RTLINK.EXE 操作环境的设定	122
一、SET RTLINKCMD 命令	122
二、建立 RTLINK.CFG 文件	122
第五节 RTLINK.EXE 选择项的执行顺序	122
第六节 建立编译与链接的批文件	123
第七节 RTLINK.EXE 的出错信息	124
一、警告信息	124
二、出错信息	124
三、其它错误信息	124

第七章 报表和标签的编辑程序 RL.EXE	125
第一节 启动和退出 RL.EXE	125
一、启动 RL.EXE	125
二、退出 RL.EXE	125
第二节 建立和编辑报表文件	125
一、建立报表文件	126
二、编辑报表文件的画面	126
三、定义字段的内容	128
四、编辑字段的内容	130
五、定义页标题	131
六、定义分类索引	135
第三节 建立和编辑标签文件	139
一、编辑标签的画面	139
二、定义标签规格	140
三、定义标签内容	141
四、操作示例	141
第四节 打印报表和标签的命令	144
一、输出报表命令 REPORT FORM	145
二、输出标签命令 LABEL FORM	146
第八章 文字处理系统 PE.EXE	149
第一节 介绍 PE、PE2 和 PE3	149
一、PE	149
二、PE2	149
三、PE3	150
第二节 CLIPPER 的 PE.EXE	151
一、启动和退出	151
二、PE.EXE 的按键一览表	153
三、PE 的提示和询问信息	153
第三节 汉化的 PE2	154

命令函数篇

第九章 处理数据库文件的命令与函数	163
第一节 命令与函数的格式说明	163
一、符号	163
二、类型前缀	164
三、描述符	164
第二节 选择工作区与打开、关闭数据库文件的命令与函数	170
一、选择工作区的命令与函数	171

二、打开数据库文件的命令 USE	174
三、关闭数据库文件的命令与函数	175
第三节 数据库文件查阅、改名、拷贝、连接、压缩和删除的命令与函数	176
一、查阅数据库文件的命令与函数	176
二、数据库文件更名的命令与函数	179
三、拷贝、连接、压缩数据库文件的命令与函数	179
四、删除数据库文件的命令与函数	186
第十章 处理数据记录的命令与函数	188
第一节 显示数据记录的命令和函数	188
一、LIST / DISPLAY 命令	188
二、? / ??命令	189
三、QOUT() 与 QQOUT() 函数	190
四、@...SAY...命令	191
五、DEVPOS() 与 DEVOUT() 函数	196
六、OUTSTD() 函数	197
七、DBEDIT() 函数	198
八、DBSTRUCT() 函数	202
第二节 增添数据记录的命令和函数	204
一、APPEND BLANK 命令	204
二、DBAPPEND() 函数	205
三、APPEND FROM 命令	205
第三节 修改记录的命令和函数	207
一、@...SAY...GET / READ 命令	207
二、BROWSE() 函数	211
三、REPLACE 命令	213
四、MEMOEDIT() 函数	214
五、FIELDGET() 函数	216
六、FIELDPUT() 函数	217
七、UPDATE ON...FROM 命令	219
八、COMMIT 命令	221
九、DBCOMMIT() 函数	221
十、DBCOMMITALL() 函数	221
第四节 删除记录的命令与函数	221
一、DELETE 命令	221
二、DBDELETE() 函数	222
三、PACK 命令	222
四、ZAP 命令	222
五、RECALL 命令	222

六、DBRECALL() 函数	224
第五节 数据记录排序、索引和统计的命令与函数	224
一、排序与索引命令	225
二、统计记录的命令	236
第六节 数据记录的筛选	239
一、SET FILTER 命令	239
二、DBSETFILTER () 函数	241
第七节 移动记录指针的命令与函数	242
一、什么是记录指针	242
二、两类移动记录指针的命令与函数	242
三、跟踪记录指针的函数	243
四、在一个数据库内移动记录指针的命令与函数	243
五、同时移动几个数据库的记录指针	253
 第十一章 处理内存变量的命令和函数	261
第一节 内存变量的说明	261
一、变量的类型	261
二、变量的说明	262
第二节 处理内存变量的命令	270
一、STORE 命令——建立内存变量	270
二、ACCEPT 命令——接受键盘字符串输入并存入内存变量	270
三、INPUT 命令——接受键盘任何输入并存入内存变量	272
四、SAVE 命令——把变量存入内存文件	272
五、RESTORE FROM 命令——读取内存文件恢复内存变量	274
六、CLEAR MEMORY 和 CLEAR ALL 命令——清除内存变量	276
七、RELEASE 命令——提前解除内存变量	278
八、WAIT 命令——暂停程序运行	279
 第十二章 处理数组的命令与函数	282
第一节 数组的概念	282
一、什么是数组	282
二、如何说明一个数组	282
三、使用数组须知	282
第二节 说明数组的函数	283
一、ARRAY() 函数——说明数组	283
第三节 处理数组内容的函数	284
一、AFILL() 函数——给数组元素赋新值	284
二、AADD() 函数——增添新元素	285
三、ASIZE() 函数——增添或删除数组元素个数	286

四、AINS() 函数——插入新元素	287
五、ADEL() 函数——删除元素	288
六、ATAIL() 函数——读取最后一个元素	289
第四节 拷贝数组内容的函数	290
一、ACOPY() 函数——拷贝一维数组内容	290
二、ACLONE() 函数——拷贝一维或多维数组内容	291
第五节 数组的排序与搜寻函数	293
一、ASORT() 函数——数组的排序	293
二、ASCAN() 函数——搜寻数组内容	296
第十三章 处理屏幕的命令与函数	298
第一节 设计屏幕画面的命令与函数	298
一、@...BOX...命令——屏幕上画方框	298
二、DISPBOX() 函数——画单双线或特殊字符方框	300
三、@...TO...命令——画方框	301
四、@...CLEAR TO...命令——清除部分画面	302
五、SCROLL() 函数——卷动部分画面	303
六、SAVE SCREEN 和 RESTORE SCREEN 命令——存取画面	305
七、SAVE SCREEN() 和 RESTSCREEN() 函数——存取画面	306
八、ALERT() 函数——显示会话框	308
九、CLEAR、CLS 和 CLEAR SCREEN 命令——清屏	311
十、DISPOUT() 函数——显示表达式的值	312
第二节 设计菜单的命令与函数	312
一、@...PROMPT 命令——显示菜单项及提示信息	312
二、SET MESSAGE 命令——设定菜单提示信息与位置	314
三、MENU TO 命令——操作由@...PROMPT 设定的菜单	315
四、ACHOICE 函数——生成弹出式菜单	319
第三节 设定光标的命令与函数	326
一、SET CURSOR 命令——设定光标显示与否	326
二、SET CURSOR() 函数——设定光标的形状	327
三、SETPOS() 函数——光标移向新位置	328
四、ROW() 与 COL() 函数——测定光标的行列坐标	328
第四节 设定屏幕色彩的命令与函数	329
一、SET COLOR 命令——设定屏幕的色彩	329
二、SETCOLOR() 函数——设定屏幕色彩并返回当前色彩码	331
三、SETBLINK() 函数——查询 SETCOLOR() 函数使用星号的意义	332
第十四章 处理键盘的命令与函数	333
第一节 处理按键的命令与函数	333

一、SET TYPEAHEAD 命令——设定键盘缓存器的大小	333
二、CLEAR TYPEAHEAD 命令——清除键盘缓存器的数据	333
三、KEYBOARD 命令——把字符串输入键盘缓存器	333
四、SET ESCAPE 命令——设定 Esc 为 READ 的脱离键	335
五、READEXIT() 函数——设定上下箭头为 READ 脱离键	336
六、SETCANCEL() 函数——设定 Alt-C 为程序中止键	336
七、READINSERT() 函数——查询插入或覆盖状态	337
第二节 定义按键内容的命令与函数	338
一、SET KEY 命令——设定键的功能	338
二、SET FUNCTION 命令——重新设定功能键	345
三、FKLABEL() 函数——查询功能键的名称	345
四、FKMAX() 函数——查询可供功能键的总数	346
第三节 读取按键内容的命令与函数	346
一、INKEY() 函数——从键盘缓存器读取字符 (一)	346
二、LASTKEY() 函数——查询键盘缓存器最末字符的 INKEY() 值	354
三、NEXTKEY() 函数——从键盘缓存器读取字符 (二)	355
四、READKEY() 函数——查询终止 READ 操作的按键键值	356
五、SETKEY() 函数——把程序块指定给按键	358
第十五章 函数	360
第一节 算术函数	361
一、ABS() 函数——绝对值	361
二、INT() 函数——取整	361
三、ROUND() 函数——舍入	362
四、EXP() 函数——指数函数	363
五、LOG() 函数——自然对数	363
六、SQRT() 函数——平方根	364
七、MAX() 函数——取较大值	364
八、MIN() 函数——取较小值	365
九、MOD() 函数——取余	366
第二节 字符函数	367
一、SPACE() 函数——空字符串	367
二、ALLTRIM() 函数——截舍字符串前后空格	367
三、LTRIM() 函数——截舍字符串前置空格	367
四、TRIM() 或 RTRIM() 函数——截舍字符串尾部空格	368
五、PADL()、PADR() 和 PADC() 函数——填充字符串左、右对齐或居中	369
六、SUBSTR() 函数——取子字符串	370
七、LEFT() 和 RIGHT() 函数——取左、右子字符串	371

八、AT() 和 RAT() 函数——搜寻子字符串	373
九、STUFF() 函数——修改字符串内容	374
十、STRTRAN() 函数——搜寻并修改子字符串	375
十一、REPLICATE() 函数——重复拷贝字符串	376
十二、MEMOREAD() 函数——读取文本文件	377
十三、MEMOWRIT() 函数——字符串写入文本文件	378
十四、MEMOLINE() 函数——读取一行文字	379
第三节 日期函数	380
一、DATE() 函数——系统日期	380
二、DTOC() 与 DTOS() 函数——日期转换	380
三、DAY() 函数——日号数	382
四、DOW() 与 CDOW() 函数——星期	382
五、MONTH() 与 CMONTH() 函数——月份	383
六、YEAR() 函数——年份	384
七、TIME() 函数——系统时间	385
八、SECONDS() 函数——累计运行时间	386
第四节 转换函数	388
一、ASC() 函数——求 ASCII 码	388
二、VAL() 函数——字符串转换数值	388
三、UPPER() 与 LOWER() 函数——大小写转换	390
四、TRANSFORM() 函数——指定输出格式	390
五、CHR() 函数——数值转换字符	391
六、STR() 函数——数值转换字符串	393
第五节 计测函数	394
一、LEN() 函数——计测字符串或数组的长度	394
二、PCOL() 与 PROW() 函数——测定打印头坐标	395
三、MLCOUNT() 函数——测定文本的行数	397
四、MLCTOPOS() 函数——测定字符重排前的位置	397
五、MLPOS() 函数——测定重排后指定行第一个字符重排前的位置	398
六、MPOSTOLC() 函数——测定字符重排后的行列坐标	399
七、RECSIZE() 函数——测定记录长度	400
八、FCOUNT() 函数——测定数据库的字段总数	401
九、HEADER() 函数——测定数据表头的字符个数	402
十、DISKSPACE() 函数——测定磁盘的剩余空间	403
十一、CURDIR() 函数——查询当前目录的名字	404
十二、MEMORY() 函数——测定内存的剩余空间	404
十三、TYPE() 和 VALTYPE() 函数——查询数据类型	405
十四、LUPDATE() 函数——查询文件最近的更新日期	410
十五、FILE() 函数——查询文件是否存在	411

十六、ISALPHA() 函数——查询字符串是否以字母为首	412
十七、ISUPPER() 函数——查询字符串是否以大写字母为首	412
十八、ISLOWER() 函数——查询字符串是否以小写字母为首	412
十九、ISDIGIT() 函数——查询字符串字符是否以数字为首	413
二十、ISPPRINTER() 函数——测定打印机是否联机	413
二十一、ISCOLOR() 函数——查询显示器是否为彩色	413
二十二、IF() 和 IIF() 函数——立即式条件函数	413
二十三、EMPTY() 函数——测定空值	414
二十四、USED() 函数——查询当前工作区是否打开文件	416
二十五、UPDATE() 函数——测定是否修改过数据	417
第六节 识别函数	417
一、FIELDNAME() 函数——查询字段的名字	417
二、FIELDPOS() 函数——查询字段的序号	419
三、READVAR() 函数——查询等待处理的变量名	419
四、VERSION() 函数——查询软件的版本号	421
五、OS() 函数——查询操作系统的版本号	421
六、GETENV() 函数——查询环境组态设置	421
第七节 程序块函数	422
一、EVAL() 函数——运行程序块	423
二、AEVAL() 函数——指定数组元素运行程序块	425
三、DBEVAL() 函数——条件运行程序块	427
第八节 音响函数	429
一、?CHR (7) / ??CHR (7) 函数——鸣笛	429
二、TONE() 函数——音调	430

程 序 篇

第十六章 Clipper 程序设计概论	457
第一节 什么是程序	457
一、程序的定义	457
二、程序行	457
三、程序的建立与运行	458
第二节 程序设计的步骤	459
第三节 流程图	460
一、流程图符号	460
二、一个简单的程序流程图	463
第四节 结构化程序设计	465
一、结构化的提出	465
二、结构化程序设计	465

三、结构化程序设计的特点和长处	466
第十七章 辅程序、子程序与自定义函数	468
第一节 辅程序	469
一、什么是辅程序	469
二、主程序和辅程序的作用	469
三、DO 命令——调用辅程序	469
四、RETURN 命令——返回调用程序	473
五、DO...WITH...命令——调用辅程序并传递参数	474
第二节 子程序	478
一、什么是子程序?	478
二、子程序与主程序调用示意	478
三、PROCEDURE 命令——定义子程序	479
四、子程序的调用	480
五、子程序的定义与调用示例	480
六、SET PROCEDURE 命令——打开子程序文件	482
第三节 自定义函数	482
一、FUNCTION 命令——定义函数	483
二、自定义函数的调用	483
第十八章 程序流程控制	486
第一节 循环程序	486
一、DO WHILE...ENDDO 命令——条件循环	486
二、FOR...NEXT 命令——计数循环	491
第二节 分支结构	495
一、IF...ENDIF 命令——条件判别	495
二、DO CASE...ENDCASE 命令——多路分支	503
第十九章 设定运行环境	507
第一节 设定运行环境参数的命令	507
一、SET ALTERNATE 命令——把非全屏幕显示记入文本文件	507
二、SET BELL 命令——设定鸣笛与否	508
三、SET CENTURY 命令——设置 4 位年号	509
四、SET CONFIRM 命令——设定输入栏填满时自动移向下一栏	509
五、SET CONSOLE 命令——屏幕显示开关	509
六、SET DATE 命令——设定日期显示格式	510
七、SET DECIMALS 命令——设定输出小数位数	510
八、SET DELIMITERS 命令——指定定界符	510
九、SET ESCAPE 命令——设定 Esc 为中止键	511
十、SET EXACT 命令——设定全等比较	511