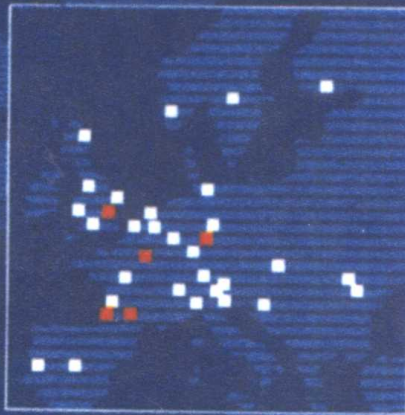


HOPE

Turbo Basic 教程

凯文 文山 编译

(共二册)



北京希望电脑公司

1

TP312
2700
1

963486

Turbo Basic 教程

(上 册)

凯 文 文 山 编 译

北 京 希 望 电 脑 公 司

一 九 九 一 年 十 一 月

33.

Turbo Basic 教程

(下 册)

凯 文 文 山 编 译

北 京 希 望 电 脑 公 司

一 九 九 一 年 十 一 月

前 言

Basic 语言是一种普及型、易学的程序设计语言。它已广泛应用于工业、农业、商业、科研、教学等方面，受到广大计算机使用人员的厚爱。据美国有关方面的统计资料报道，Basic 语言是目前美国使用最广泛的计算机语言之一；在波士顿的程序员协会中，80%以上的会员使用 Basic 语言。

Basic 语言从最初的解释型语言发展到目前版本达几十种的编译型语言，功能已得到极大的增强，语句更加丰富。目前流行较广的有：Basic、BASICA、GWBASIC、QuikyBasic、Ture Basic 和 Turbo Basic 等；其中 Turbo Basic 因它的良好结构化、功能齐全而又简单易学等优点独树一帜，受到广大计算机用户的欢迎。Turbo Basic 语言与简单 Basic 的区别除了它的结构化好外，还包括如下方面：

- 提供上下文有关的帮助
- 完全支持递归
- 具备定制用户界面和编辑器的能力
- 为字符串提供充足的64K内存
- 标准的IEEE浮点格式
- 支持8087（数学协处理器）
- 程序的大小只受计算机保用内存的限制（而不是64K的限制）
- 支持EGA和CGA
- 支持IMB PS/2和MCGQ；在640K×480的分辨率下，可以使用2种和16种颜色。
- 编译器、编辑器、运行时程序库和可执行程序完全集成；具有独立的编辑和跟踪信息、连接程序库、用户界面及执行窗口。
- 发生编译、运行和I/O错误时，在源程序中指出错误发生处。
- 可访问局部、静态和全局变量
- 新的长整型（32位）
- 下拉选单
- 全窗口管理

本书基于最新的 Turbo Basic 2.0 版，全面而系统地介绍了 Turbo Basic 的使用方法及其功能、特性。本书始终贯彻结构化的思想，用软件工程的方法设计、分析各种实用问题。书中提供了大量的实例和自我测验题、复习题、上机调试题等，并附有答案，因此它是一种实用的 Turbo Basic 教材，适合所有初学者、大学生以及想深入了解和使用 Turbo Basic 的科学技术人员使用。

本书共分两册，由六部分组成(含十四章和六个附录)。

7357/12 01

上册: 概述Turbo Basic 程序设计的概念及其方法, 并细述Turbo Basic的逻辑控制结构和打印技巧; 此外, 还介绍了 Turbo Basic 程序的调试方法。本册是 Turbo Basic 的基础部分, 由第一至五部分所组成, 具体包括:

- 第一章 结构化程序设计的概念
- 第二章 Turbo Basic 结构化程序设计
- 第三章 输入/处理/输出: 编写基本程序
- 第四章 IF 选择语句
- 第五章 关于逻辑控制及自顶而下编程的迭代、循环和子程序
- 第六章 利用输入文件或键入数据显示和打印设计良好的报表
- 第七章 控制中断过程: 自顶向下模块化方法
- 第八章 调试程序、确认数据和改善程序设计
- 第九章 深入了解 Turbo Basic 环境

下册: 介绍Turbo Basic高级特性中的数组、表格处理、文件处理、数据库管理、图形和声音等, 并对自顶向下模块化程序设计方法进行详细讨论, 本册属 Turbo Basic 的高深部分; 此外, 为方便读者使用, 本册还提供了六个附录。具体包括:

- 第十章 数组及表格处理
- 第十一章 用过程进行自顶向下模块化程序设计详述
- 第十二章 自顶向下模块化程序设计中的函数、字符串处理及递归
- 第十三章 文件处理和数据库管理
- 第十四章 图形和声音
- 附录 A Turbo Basic 保留字
- 附录 B Turbo Basic 字符集
- 附录 C ASCII(美国信息交换标准代码)表
- 附录 D Turbo Basic 编辑命令表
- 附录 E Turbo Basic 错误信息
- 附录 F Turbo Basic 指令集

本书是集体劳动的结晶, 得到了许多同志的帮助和支持, 在此谨向他们表示由衷的感谢! 需特别指出的是: 在本书的编写和出版过程中, 北京希望电脑公司资料部的秦人华经理给予了悉心的指导和有力的帮助; 借此机会向她表示深切的谢意和崇高的敬意!

由于成书仓促, 书中难免有错误和不当之处, 敬请广大同仁不吝指正。

编 者

1991年11月于北京

目 录

(上 册)

第一部分 Turbo Basic 程序设计概述

第一章 结构化程序设计的概念	2
§ 1.1 计算机程序设计概述	2
§ 1.1.1 什么叫程序?	2
§ 1.1.2 机器语言程序	2
§ 1.1.3 符号程序	2
§ 1.1.4 程序的种类	3
§ 1.2 应用程序的开发过程	4
§ 1.2.1 程序开发过程概述	4
§ 1.2.2 程序开发步骤详述	5
§ 1.3 Turbo Basic 的特性	10
§ 1.3.1 Basic 是一种通用语言	10
§ 1.3.2 Turbo Basic 是 Basic 的一个独特版本	10
§ 1.4 设计好程序的方法	11
§ 1.4.1 结构化程序设计	11
§ 1.4.2 模块化程序设计	11
§ 1.4.3 自顶向下程序设计	12
§ 1.5 Turbo Basic 程序样例	12
§ 1.5.1 问题的确立	12
§ 1.5.2 输入格式	12
§ 1.5.3 输出格式及其确定	13
§ 1.5.4 程序说明	13
§ 1.5.5 作为程序规划工具的伪代码概述	22
§ 1.6 本章辅导	23
§ 1.6.1 本章小结	23
§ 1.6.2 本章自测	24
§ 1.6.3 复习题	25
§ 1.6.4 编程题	26
第二章 Turbo Basic 结构化程序设计	28
§ 2.1 硬件的一般性知识	28

§ 2.1.1	键盘的使用	30
§ 2.1.2	监视器 (Monitor)	33
§ 2.1.3	打印机	33
§ 2.1.4	磁盘驱动器	34
§ 2.1.5	微处理器	37
§ 2.2	软件介绍	38
§ 2.3	访问计算机的方法	40
§ 2.3.1	开机	40
§ 2.3.2	装入操作系统	40
§ 2.3.3	计算机系统的重新引导	42
§ 2.4	准备一份 Turbo Basic 软件的工作拷贝	42
§ 2.4.1	软盘系统 (A 和 B 驱动器, 没有硬盘)	43
§ 2.4.2	硬盘系统	44
§ 2.5	Turbo Basic 程序概述	44
§ 2.5.1	进入 Turbo Basic	45
§ 2.5.2	Turbo Basic 屏幕	46
§ 2.5.3	文件命令和编辑命令	51
§ 2.5.4	使用 Turbo Basic 编辑器输入程序	56
§ 2.5.5	键盘上的特殊功能键	61
§ 2.5.6	Run 运行命令	62
§ 2.5.7	Options 命令	63
§ 2.6	本章辅导	69
§ 2.6.1	本章小结	69
§ 2.6.2	本章自测	69
§ 2.6.3	实例	70
§ 2.6.4	复习题	72
§ 2.6.5	调试练习	72
§ 2.6.6	编程题	73
第三章	输入 / 处理 / 输出: 编写基本程序	75
§ 3.1	数据处理循环: 输入 / 处理 / 输出	75
§ 3.2	结构化程序设计概念的回顾	76
§ 3.3	数据结构	77
§ 3.3.1	计算机处理的数据类型	77
§ 3.3.2	定义变量名	80
§ 3.3.3	定义常量	82
§ 3.4	INPUT 语句	84
§ 3.4.1	键入数字变量	84
§ 3.4.2	键入字符串变量	85

§ 3.4.3	没有输入任何数据而按 Enter 键会怎样	86
§ 3.4.4	一行中输入多个变量	87
§ 3.4.5	用问号? 对输入到字符串变量的值定界	88
§ 3.5	赋值语句	91
§ 3.5.1	使用赋值语句执行基本算术运算	91
§ 3.5.2	用赋值语句给变量赋固定值	104
§ 3.5.3	使用带有字符串变量和字符数据的赋值语句	106
§ 3.6	打印语句 PRINT 和 LPRINT	109
§ 3.6.1	一般格式	109
§ 3.6.2	改善输出的可读性	114
§ 3.6.3	打印或显示行太长时的处理方法	116
§ 3.6.4	PRINT 和 LPRINT 语句中分隔符的功能	121
§ 3.7	完善程序	125
§ 3.7.1	注释	125
§ 3.7.2	每次运行前清屏	125
§ 3.7.3	指令续行	125
§ 3.7.4	有关数字变量存贮十进制数的警告	126
§ 3.8	本章辅导	127
§ 3.8.1	本章小结	127
§ 3.8.2	本章自测	128
§ 3.8.3	实例	128
§ 3.8.4	复习题	130
§ 3.8.5	调试练习	132
§ 3.8.6	编程题	133

第二部分 逻辑控制结构细述

第四章	IF 选择语句	136
§ 4.1	四种逻辑控制结构概述	136
§ 4.1.1	顺序结构	136
§ 4.1.2	选择结构	137
§ 4.1.3	迭代结构	137
§ 4.1.4	Case 结构	138
§ 4.2	IF 选择语句块	139
§ 4.2.1	IF 语句块的指令格式	139
§ 4.2.2	比较的规则	149
§ 4.2.3	ASCII 码排序序列	153
§ 4.2.4	条件满足时不操作	154
§ 4.3	IF 语句的其它选择方式	156

§ 4.3.1	IF 语句块与标准 IF 语句的对比	156
§ 4.3.2	条件句嵌套	157
§ 4.3.3	复合条件语句	161
§ 4.3.4	取反条件句	169
§ 4.4	利用行号和跟踪功能简化程序调试	173
§ 4.5	本章辅导	174
§ 4.5.1	本章小结	174
§ 4.5.2	本章自测	176
§ 4.5.3	实例	178
§ 4.5.4	复习题	180
§ 4.5.5	调试练习	181
§ 4.5.6	编程题	181
第五章	关于逻辑控制及自顶而下编程的迭代、循环和子程序	185
§ 5.1	四种逻辑控制结构概述	185
§ 5.1.1	顺序结构	185
§ 5.1.2	选择结构	186
§ 5.1.3	迭代结构	187
§ 5.1.4	分情形结构	188
§ 5.2	迭代方法	189
§ 5.2.1	关于迭代的 DO WHILE ... LOOP 结构	189
§ 5.2.2	用于迭代的 DO WHILE ... LOOP 结构变形	199
§ 5.2.3	在迭代中使用 EXIT 语句	201
§ 5.2.4	嵌套迭代	202
§ 5.3	FOR ... NEXT 语句	207
§ 5.3.1	FOR ... NEXT 作为另一种迭代方法	207
§ 5.3.2	FOR ... NEXT 的详细说明	211
§ 5.4	迭代方法的选择	220
§ 5.5	在子程序中引入自顶而下模块化编程方法	222
§ 5.5.1	为什么使用子程序	222
§ 5.5.2	GOSUB 的格式	226
§ 5.5.3	嵌套 GOSUB	228
§ 5.5.4	程序中 GOSUB 的放置	230
§ 5.5.5	常见的 GOSUB 错误	235
§ 5.5.6	GOSUB 特性总结	237
§ 5.6	本章辅导	239
§ 5.6.1	本章小结	239
§ 5.6.2	本章自测	242
§ 5.6.3	实例	242

§ 5.6.4 复习题	245
§ 5.6.5 调试练习	246
§ 5.6.6 编程题	247

第三部分 打印

第六章 利用输入文件或键入数据显示和打印设计良好的报表	251
§ 6.1 文件处理导论	251
§ 6.1.1 什么是文件?	251
§ 6.1.2 文件中的记录	251
§ 6.1.3 建立顺序文件	252
§ 6.1.4 从顺序文件读入记录	261
§ 6.2 打印输出的特点	263
§ 6.2.1 显示与打印输出	263
§ 6.2.2 打印和显示输出所用的方法	264
§ 6.3 编辑功能	266
§ 6.3.1 概述	266
§ 6.3.2 LPRINT USING 和 PRINT USING 语句	268
§ 6.4 其它打印选择	279
§ 6.4.1 使用打印格式表	279
§ 6.4.2 TAB 函数	279
§ 6.4.3 Width 语句	281
§ 6.4.4 SPC 函数	282
§ 6.4.5 控制一行的打印	283
§ 6.4.6 进纸至新页	285
§ 6.4.7 打印页号	288
§ 6.4.8 打印运行日期	289
§ 6.5 打印不种类型的报表	291
§ 6.5.1 明细或事务报表	291
§ 6.5.2 例外表	292
§ 6.5.3 一览表	292
§ 6.5.4 明细表、例外表及一览表的示范打印程序	292
§ 6.6 本章辅导	294
§ 6.6.1 本章小结	294
§ 6.6.2 本章自测	296
§ 6.6.3 实例	297
§ 6.6.4 复习题	302
§ 6.6.5 调试练习	303
§ 6.6.6 编程题	304

第七章 控制中断过程: 自顶向下模块化方法	309
§ 7.1 控制中断过程的介绍	309
§ 7.1.1 控制中断过程的例子	309
§ 7.1.2 单级控制中断	314
§ 7.1.3 精确表达以提高控制中断报告的质量	323
§ 7.1.4 单级中断过程小结	328
§ 7.2 多级控制中断	330
§ 7.3 本章辅导	340
§ 7.3.1 本章小结	340
§ 7.3.2 本章自测	341
§ 7.3.3 实例	342
§ 7.3.4 复习题	347
§ 7.3.5 调试练习	347
§ 7.3.6 编程题:	348

第四部分 程序调试

第八章 调试程序、确认数据和改善程序设计	353
§ 8.1 程序错误	353
§ 8.1.1 语法错误	353
§ 8.1.2 逻辑错误	356
§ 8.1.3 使用全面且现实的测试数据将减少未发现的逻辑错误	358
§ 8.1.4 修正逻辑错误	359
§ 8.2 通过确认输入避免逻辑错误	368
§ 8.2.1 为什么必须输入确认?	368
§ 8.2.2 无效输入引起的一些后果	369
§ 8.2.3 数据验证方法	370
§ 8.2.4 变量的类型及其影响	372
§ 8.2.5 用 SELECT CASE 语句确认数据	376
§ 8.2.6 数据确认的其它方法	378
§ 8.3 输入错误的处理	379
§ 8.3.1 中止程序的运行	379
§ 8.3.2 打印一个包含关键变量、出错变量内容和	380
§ 8.3.3 要么部分处理错误数据, 要么整个跳过错误数据	380
§ 8.3.4 错误数目超过预定的极限时中止运行	380
§ 8.3.5 用开关“标记”错误	381
§ 8.3.6 处理输入文件或大量的变量时打印控制总数	382
§ 8.3.7 发现错误时让用户中止处理	382
§ 8.4 什么时候应确认数据?	384

§ 8.5	用于调试和数据处理的 READ 和 DATA 语句	384
§ 8.5.1	READ 和 DATA 语句的用法: 概述	384
§ 8.5.2	什么时候使用 READ 和 DATA 语句?	387
§ 8.6	程序设计特性的回顾	388
§ 8.7	本章辅导	390
§ 8.7.1	本章小结	390
§ 8.7.2	本章自测	391
§ 8.7.3	实例	392
§ 8.7.4	复习题	396
§ 8.7.5	调试练习	397
§ 8.7.6	编程题	398
第九章	深入了解 Turbo Basic 环境	402
§ 9.1	Turbo Basic 环境概述	402
§ 9.1.1	帮助功能	402
§ 9.1.2	选取命令和选项	403
§ 9.1.3	下拉选单和上托选单	404
§ 9.1.4	确定运行状态	405
§ 9.2	重新配置屏幕	406
§ 9.2.1	Tile 选项	406
§ 9.2.2	Zoom 功能	408
§ 9.2.3	Stack 选项	409
§ 9.2.4	改变当前窗口	410
§ 9.2.5	将窗口从屏幕上清除	412
§ 9.2.6	在屏幕上恢复已关闭的窗口	413
§ 9.3	进一步讨论 Window 命令	414
§ 9.3.1	激活窗口	414
§ 9.3.2	Window 命令的 Goto 选项	414
§ 9.3.3	Window 选项小结	414
§ 9.4	Turbo Basic 屏幕底部 Help 行的解释	416
§ 9.4.1	在命令选取之前出现在 Turbo Basic 主屏幕上的提示	416
§ 9.4.2	帮助行随所执行命令的不同而变化	417
§ 9.4.3	热键	418
§ 9.5	改变窗口大小	419
§ 9.6	用不同的配置文件建立不同的环境	422
§ 9.7	Setup 命令下的 Color 选项	423
§ 9.8	Setup 命令下的 Miscellaneous(杂项)选项	424
§ 9.8.1	Auto Save Edit(自动保存编辑内容)	424
§ 9.8.2	Backup Source Files(备份源文件)	425

§ 9.9 其他的 Turbo Basic 功能	426
§ 9.9.1 File 命令下的 Options 选项	426
§ 9.9.2 进一步介绍 Options 选项	428
§ 9.9.3 Edit 命令详述	431
§ 9.10 本章辅导	436
§ 9.10.1 本章小结	436
§ 9.10.2 本章自测	438
§ 9.10.3 复习题	438
§ 9.10.4 编程题	439

(下 册)

第五部分 Turbo Basic 的高级特性

第十章 数组及表格处理	442
§ 10.1 数组介绍	442
§ 10.2 数组用于存储数字或字符串变量	442
§ 10.2.1 DIM 语句定义数组的大小	443
§ 10.2.2 使用下标访问数组元素	444
§ 10.2.3 Option Base 语句	445
§ 10.2.4 下标可以是整数、变量或算术表达式	446
§ 10.2.5 用 FOR ... NEXT 处理数组	446
§ 10.2.6 把数据读入数组	448
§ 10.3 数组和下标的几点补充	450
§ 10.3.1 数组中的元素不一定要连续处理	450
§ 10.3.2 数组中元素能定义一个范围,可以不是 1~n	450
§ 10.3.3 由字符串变量组成的数组	451
§ 10.4 使用数组存储总和	452
§ 10.4.1 概述	452
§ 10.4.2 储存总和的数组必须初始化	452
§ 10.4.3 把输入数据累加到数组	453
§ 10.4.4 累加到数组前有效化输入数据	454
§ 10.4.5 打印数组数据	4554
§ 10.5 数组元素排序	459
§ 10.5.1 替换方法	459
§ 10.5.2 冒泡排序	463
§ 10.6 数组处理的几个补充概念	467
§ 10.6.1 界限选项	467

§ 10.6.2 动态及静态数组	468
§ 10.7 使用数组存储表格数据	471
§ 10.7.1 并行数组	472
§ 10.7.2 把数据存入表格	472
§ 10.7.3 找出与销售输入相匹配的表格条目	473
§ 10.7.4 找不到匹配编码怎么办	476
§ 10.7.5 根据表格中的相对位置寻找表格输入	478
§ 10.8 多维数组	482
§ 10.8.1 二维数组用于存储数据	482
§ 10.8.2 二维数组用于累加总和	487
§ 10.8.3 二维数组用于存储表格	492
§ 10.9 折半查询二维数组	496
§ 10.9.1 串行查询	496
§ 10.9.2 折半查询	497
§ 10.9.3 折半查询的示例	498
§ 10.10 内部数组与外部数组	499
§ 10.11 本章辅导	500
§ 10.11.1 本章小结	500
§ 10.11.2 本章自测	502
§ 10.11.3 实例	502
§ 10.11.4 复习题:	506
§ 10.11.5 调试练习	506
§ 10.11.6 编程题:	507
第十一章 用过程进行自顶向下模块化程序设计详述	513
§ 11.1 自顶向下模块化程序设计的回顾	513
§ 11.1.1 为什么要编写自顶向下模块化程序	513
§ 11.1.2 自顶向下模块化程序中的 GOSUB	514
§ 11.2 在自顶向下模块化程序中使用过程	517
§ 11.2.1 基本格式	517
§ 11.2.2 利用过程传递参数	519
§ 11.3 过程及子程序小结	538
§ 11.3.1 何时使用子程序	538
§ 11.3.2 子程序应是内相关的	538
§ 11.3.3 何时使用子程序, 何时使用过程	538
§ 11.4 层次图是自顶向下模块化程序的规划工具	539
§ 11.5 本章辅导	545
§ 11.5.1 本章小节	545
§ 11.5.2 本章自测	547

§ 11.5.3 实例	547
§ 11.5.4 复习题	551
§ 11.5.5 调试练习	553
§ 11.5.6 编程题	554
第十二章 自顶向下模块化程序设计中的函数、字符串处理及递归	555
§ 12.1 函数用作自顶向下、模块化结构	555
§ 12.1.1 函数简介	555
§ 12.1.2 自定义函数	556
§ 12.1.3 预定义函数	565
§ 12.2 使用预先定义的函数进行字符串处理	569
§ 12.2.1 输入字符串数据的方法	569
§ 12.2.2 举例: 如何用字符串函数对字符串进行操作	574
§ 12.3 在过程和函数中说明变量	582
§ 12.3.1 局部变量	582
§ 12.3.2 共享变量	585
§ 12.3.3 静态变量	587
§ 12.4 递归	589
§ 12.4.1 递归的定义	589
§ 12.4.2 Turbo BASIC 中递归使用举例	592
§ 12.5 CHAIN (链接) 语句	595
§ 12.6 本章辅导	596
§ 12.6.1 本章小结	596
§ 12.6.2 本章自测	598
§ 12.6.3 实例	600
§ 12.6.4 复习题	601
§ 12.6.5 调试练习	603
§ 12.6.6 编程题	603
第十三章 文件处理和数据库管理	605
§ 13.1 主文件处理的系统概述	605
§ 13.1.1 什么叫主文件	605
§ 13.1.2 典型的主文件过程	606
§ 13.1.3 文件处理程序和软件包	607
§ 13.2 修改顺序文件	607
§ 13.2.1 顺序文件结构概述	607
§ 13.2.2 顺序主文件和细目文件	608
§ 13.2.3 修改过程	610
§ 13.3 修改过程中的有效性检验	624

§ 13.3.1	新账目的检验	624
§ 13.3.2	双重检验关键字段	626
§ 13.3.3	关于从顺序主文件中删除编码和删除记录的检验	67
§ 13.3.4	顺序错误的检验	628
§ 13.4	为各主记录修改带多个细目记录的过程	630
§ 13.5	随机文件结构	634
§ 13.5.1	顺序文件与随机文件中的区别	634
§ 13.5.2	处理顺序文件和随机文件中的区别	635
§ 13.5.3	随机文件处理	636
§ 13.6	二进制文件: 简述	661
§ 13.7	本章辅导	662
§ 13.7.1	本章小结	662
§ 13.7.2	本章自测	664
§ 13.7.3	实例	664
§ 13.7.4	复习题	670
§ 13.7.5	调试练习	670
§ 13.7.6	编程题	671
第十四章	图形和声音	673
§ 14.1	Turbo Basic 图形概述	673
§ 14.2	显示图形所需的微型设备	675
§ 14.2.1	定义	675
§ 14.2.2	监视器的类型	675
§ 14.3	Turbo Basic 图形指令	677
§ 14.3.1	Screen 指令	677
§ 14.3.2	馅饼图	679
§ 14.3.3	直方图	686
§ 14.3.4	线条图	692
§ 14.3.5	COLOR 指令	697
§ 14.3.6	用于画线的 PSET 指令	698
§ 14.3.7	DRAW 指令	699
§ 14.4	用 Turbo Basic 产生声音	701
§ 14.5	结论	703
§ 14.6	本章辅导	704
§ 14.6.1	本章小结	704
§ 14.6.2	本章自测	706
§ 14.6.3	实例	706
§ 14.6.4	复习题	708
§ 14.6.5	调试练习	709

§ 14.6.6 编程题	710
习题解答	712
附录	794
附录 A Turbo Basic 保留字	795
附录 B Turbo Basic 字符集	797
附录 C ASCII(美国信息交换标准代码)表	798
附录 D Turbo Basic 编辑命令表	802
附录 E Turbo Basic 错误信息	812
附录 F Turbo Basic 指令集	826