

Borland C++ & Turbo C++

用户手册

李振格 主编

北京航空航天大学出版社



Borland C++ & Turbo C++

用户手册

李 振 格 主 编

北京航空航天大学出版社

(京)新登字 166 号

内 容 简 介

Borland C++和 Turbo C++支持多重覆盖窗口和自动覆盖管理,既是面向对象的程序设计语言,又是一个编辑、编译、调试、运行和剖视优化一体化的优秀的语言开发环境,且与 Turbo C 相兼容。《用户手册》、《程序员手册》和《库函数参考手册》是上述两软件的最新系列参考书。《用户手册》介绍了 Borland C++和 Turbo C++软件的安装,说明了集成环境、实用程序和资源管理程序的使用方法,描述了编辑器宏语言,讨论了 Microsoft 程序员在使用时的注意事项,其中着重说明了集成环境编辑器、调试器和项目管理程序的法,是掌握和使用集成环境和实用程序的必要的参考书。书中的所有程序都通过调试。

- 书 名: Borland C++ & Turbo C++ 用户手册
- 主 编: 李 振 格
- 责任编辑: 杨 昌 竹
- 出 版 者: 北京航空航天大学出版社出版
- 印 刷 者: 朝阳科普印刷厂印刷
- 发 行 者: 新华书店总店科技发行所发行 全国各地书店经售
- 开 本: 787X1092 1/16
- 印 张: 24 5
- 字 数: 627 千字
- 印 数: 1-5000 册
- 版 次: 1992 年 2 月 第一版
- 印 次: 1992 年 2 月 第一次印刷
- 书 号: ISBN 7-81012-297-5/TP·060
- 定 价: 19.00 元

前 言

在 80 年代末期,一种新的程序设计方法开始形成,这就是所谓面向对象的程序设计。面向对象程序设计(Object Oriented Programming,简称 OOP)吸收了结构化程序设计的所有优点,并为程序设计者提供了分析和解决应用问题的一种新的方法。C++ 是 C 的面向对象版本, C 素以效率高、功能丰富及代码精练而著称。C++ 保留了 C 的这些重要性质,增加了面向对象程序设计的特征。

1988 年 Borland 公司在深受欢迎的 Turbo C 的基础上,推出最新的面向对象的程序设计软件包——Borland C++ 2.0 和 Turbo C++ 1.x。它们继承并发扬了原来 Turbo C 集成环境的优良特性,包含了面向对象的思想 and 设计方法,是目前国际上最受欢迎的面向对象程序设计软件包。Borland C++ 还可以为广为流行的 Windows 3.0 编写应用程序。

对编程者来说,从使用一般的 C 语言到使用 Turbo C 语言,是从一种单一的语言,转向编辑、编译、调试和运行一体化的具有联机帮助和热键触发的集成式的语言开发环境; Borland C++ 和 Turbo C++ 的环境支持鼠标器、支持多重覆盖窗口、支持自动管理覆盖、支持内部汇编码,集编辑、编译、调试、运行和剖视优化等功能于一体,并具有联机帮助和热键触发的特点。因此从使用 Turbo C 语言到使用 Borland C++ 或 Turbo C++ 语言,是从优良的环境转向优秀的环境,是从一般的模块化程序设计转向面向对象程序设计,标志着程序设计方法的一次飞跃。

由于 Borland C++ 和 Turbo C++ 从 Turbo C 发展而来, Borland C++ 和 Turbo C++ 都与 Turbo C 相兼容,因此用 Turbo C 编写的程序很容易移植到 Borland C++ 或 Turbo C++ 中来。Borland C++ 和 Turbo C++ 的库函数和集成环境都与 Turbo C 很相似或者说几乎相同,因此在本套书的编写过程中,许多章节都先介绍 Turbo C,然后再介绍 Borland C++ 和 Turbo C++。这样,一方面可以让 Turbo C 程序员能很快掌握 Borland C++ 或 Turbo C++, 另一方面读者也可把本套书作为 Turbo C 1.x 和 Turbo C 2.0 的《用户手册》、《库函数手册》和《程序员手册》。

《用户手册》、《程序员手册》和《库函数参考手册》是在参考 Borland C++ 和 Turbo C++ 两个软件的所有联机资料和许多关于 Borland C++ 和 Turbo C++ 程序设计方法的书籍后编写而成的,是掌握和使用 Borland C++ 和 Turbo C++, 编写 C++ 程序的不可缺少的书籍。

《用户手册》介绍了 Borland C++ 和 Turbo C++ 软件的安装步骤,说明了集成环境、实用程序和资源管理程序的使用方法,描述了编辑器宏语言,指出了 Microsoft 程

序员使用 Borland C++ 和 Turbo C++ 的注意事项。其中着重说明了集成环境编辑器、调试器和项目管理程序的用法。

《程序员手册》介绍了 C++ 语言的所有语法成分，提供了 C++ 的关于内存模式、混合模型编程、流 I/O、视频函数、浮点数处理、覆盖、编写 Windows 3.0 应用程序和错误信息的技术参考资料，用示例说明了利用 Turbo C、Borland C++ 和 Turbo C++ 先进技术进行程序设计的方法。在书中还通过丰富的范例由浅入深地讨论了类、对象、层次、重载、封装、继承、虚函数和多态性等概念，说明了利用 C++ 进行面向对象程序设计的方法。

《库函数参考手册》介绍了库函数的分类，C 的主函数(main)的设计和注意事项，并按字母顺序介绍了 Borland C++ 和 Turbo C++ 的每个库函数，它们的功能、用法、原型所在的头文件、返回值、相关函数和应用范例等信息，在第二章和第四章中介绍了类库和全局变量的参考和用法。书中每个库函数的说明都附有范例。

本套书中的所有程序都通过调试。

虽然在国外，特别在美国，面向对象程序设计方法已发展到实用的水平，许多软件公司都已采用 C++ 语言编写软件，但在国内，面向对象的概念还处于理论的初级阶段，许多概念和术语都没有统一，有些概念还没有明确，加上编者水平有限，书中不妥之处恳请广大读者指正。

本书在编写过程中，得到了许多同志的帮助和支持，朱海斌、张燕晖和刘晓东参加了本套书中部分章节的编写工作。章忆文、刘云、汪亚文、吕良双、李兵、黄磊光、杨金力、张军也帮助整理了一些文稿。

在出版的过程中，得到了北航蔡德林、杨昌竹等许多老师的许多有益的指导，在此表示衷心的感谢。

李振格

1991年6月于北航

目 录

前 言

第一部分 入 门

第一章 概 述	2
1.1 Borland C++ & Turbo C++的内容.....	2
1.2 软件和硬件环境.....	3
1.3 Borland C++ & Turbo C++的实现.....	3
1.4 Borland C++ & Turbo C++软件包.....	3
1.4.1 《用户手册》.....	4
1.4.2 《程序员手册》.....	4
1.4.3 《库函数参考手册》.....	5
1.5 本套书使用的约定.....	5
第二章 Borland C++ & Turbo C++的安装	6
2.1 安装 Borland C++ & Turbo C++.....	6
2.1.1 膝上计算机系统.....	7
2.2 README 文件.....	7
2.3 HELPME!.DOC 文件.....	8
2.4 Turbo Calc.....	8
2.5 IDE 的用户化.....	8
2.5.1 运行 B&TCINST.....	9
2.5.2 B&TCINST 的安装菜单.....	9
2.5.3 一些说明.....	10
2.5.4 设置视频模式.....	11
2.6 Borland C++ 2.0 磁盘文件列表.....	11
2.6.1 DISK 1.....	11
2.6.2 DISK 2.....	13
2.6.3 DISK 3.....	16
2.6.4 DISK 4.....	16
2.6.5 DISK 5.....	21
2.6.6 DISK 6.....	21
2.6.7 DISK 7.....	23

第二部分 集成开发环境(IDE)指南

第三章 基本的 IDE	30
3.1 启动和退出.....	30
3.1.1 命令行选择项.....	30
3.1.2 退出 Borland C++ & Turbo C++.....	32
3.2 组成成分.....	32

3.2.1	菜单条和菜单	32
3.2.2	Borland C++ & Turbo C++的窗口	36
3.2.3	窗口管理	38
3.2.4	状态行	38
3.2.5	对话框	39
3.2.6	工程和配置文件	41
3.3	使用帮助系统	42
3.3.1	Contents	43
3.3.2	Index	43
3.3.3	Topic Search	43
3.3.4	Previous Topic	44
3.3.5	Help on Help	44
第四章	菜单与选项参考	45
4.1	系统菜单(☰)	45
	About	45
	Clear Desktop	45
	Repaint Desktop	46
	Transfer items(程序切换项)	46
4.2	文件菜单(File)	47
	Open	47
	New	48
	Save	48
	Save As	49
	Save ALL	49
	Change Dir	49
	Print	50
	Get Info	50
	DOS Shell	51
	Quit	51
4.3	Edit 菜单	51
	Undo	52
	Redo	53
	Cut	53
	Copy	53
	Paste	53
	Copy Example	53
	Show Clipboard	53
	Clear	54
4.4	Search 菜单	54
	Find	54
	Replace	56
	Search Again	57
	Go To Line Number	57
	Previous Error	57

	Locate Function	57
4.5	Run 菜单	57
	Run	57
	Program Reset	59
	Go to Cursor	59
	Trace Into	59
	Step Over	59
	Arguments	60
4.6	Compile 菜单	60
	Compile to OBJ	61
	Make EXE file	62
	Link EXE File	62
	Build All	62
	Remove Messages	63
4.7	Debug 菜单	63
	Inspect	63
	Evaluate/Modify	66
	Call Stack	68
	Watches	69
	Add Watch	69
	Delete Watch	69
	Edit Watch	70
	Remove All Watches	70
	Toggle Breakpoint	70
	Breakpoints	70
4.8	Project 菜单	72
	Open Project	72
	Close Project	73
	Add Item	73
	Delete Item	74
	Local Options	74
	Include Files	75
4.9	Option 菜单	75
	Compiler	76
	Code Generation	76
	Entry/Exit Code	79
	C++ Options	81
	Optimizations	82
	Source	83
	Messages	83
	Names	87
	Transfer	87
	Make	89
	Linker	90

Set Application Options 对话框	91
Debugger	93
Directories	94
Environment	95
Preferences	95
Editor	96
Mouse	98
Desktop	99
Save	99
4.10 Window 菜单	100
Size/Move	100
Zoom	100
Tile	100
Cascade	100
Next	101
Close	101
Message	101
Output	101
Watch	102
User Screen	102
Register	102
Project	102
Project Notes	102
List	103
4.11 Help 菜单	103
Contents	104
Index	104
Search	106
Previous Topic	106
Help on Help	106
第五章 使用 Borland C++ & Turbo C++ 编辑器	107
5.1 编辑器命令	107
5.2 编辑器激活及文本键入	107
5.3 字符、字和行的删除	109
5.4 移动、拷贝文本和块移动	109
5.5 使用剪裁板	109
5.6 进一步说明如何移动光标	111
5.7 字符系列的搜索和替换	112
5.8 位置标识的设置和搜索	113
5.9 存储和装入文件	114
5.10 自动缩进	114
5.11 磁盘文件中文本块的移入和移出	114
5.12 对匹配	115
5.13 其它有关命令	115

5.14	命令综述	116
5.15	编辑器缺省的修改	117
5.16	用文件激活 Borland C++ & Turbo C++	118
第六章	使用 C++ 调试器	119
6.1	调试与程序开发	119
6.2	设计示例程序: PLOTEMP.C	120
6.3	编写原型程序	122
6.4	使用集成调试工具	124
6.5	跟踪程序的流程	124
6.5.1	跟踪高层的运行	125
6.5.2	跟踪子函数	125
6.6	继续程序的开发	125
6.7	设置断点	128
6.7.1	用 Ctrl-Break 立即中断	129
6.8	检查数据	129
6.8.1	Inspector 窗口	130
6.8.2	检查数组和字符串	130
6.8.3	检查结构和联合	131
6.8.4	检查指针	131
6.8.5	检查函数	131
6.8.6	什么时候使用 Inspector	131
6.9	计算和修改变量	132
6.9.1	指定显示格式	132
6.9.2	指定值的个数	133
6.9.3	从光标所在位置拷贝	133
6.9.4	查看在别的函数中的变量	133
6.9.5	修改值	133
6.10	通过设置 watches 来监视程序运行	136
6.10.1	添加一个 watch	137
6.10.2	观察 Watches	137
6.10.3	控制调试器窗口	137
6.10.4	编辑和删除 watch	138
6.10.5	寻找一个函数定义	138
6.10.6	查找调用关系	138
6.10.7	多个源文件	139
6.11	预防措施	139
6.12	有系统的软件测试	140
6.12.1	全面测试修改结果	140
6.12.2	仔细观察的部分	140
6.13	完成 PLOTEMP.C	141
6.13.1	完成 table_view()	141
6.13.2	实现 graph_view()	142
6.13.3	save temps()和 read_temps()	144
6.14	调试练习的答案	145

6.14.1	min_max()和 avg_temps()	145
6.14.2	graph_view()	145
6.14.3	save_temps()	145
6.14.4	read_temps()	145
第七章	多文件工程管理	146
7.1	工程管理程序的使用	146
7.2	出错跟踪	149
7.2.1	终止 MAKE	149
7.2.2	多源文件的语法错误	149
7.2.3	保存或删除信息	150
7.3	工程管理程序的功能	150
7.3.1	自身依赖性检查	150
7.4	使用不同的编译程序	151
7.5	取代库	152
7.6	工程管理程序的其他功能	152
7.6.1	在工程中查看文件	154
7.6.2	工程注释	154

第三部分 实用程序

第八章	命令行编译器	156
8.1	使用命令行编译器	156
8.1.1	使用选择项	156
8.1.2	语法和文件名	160
8.1.3	应答文件	160
8.1.4	配置文件	161
8.2	编译器选项	162
8.2.1	存储模式	162
8.2.2	宏定义	163
8.2.3	代码生成选项	163
8.2.4	优化选择项	165
8.2.5	源代码选项	166
8.2.6	出错报告选择项	166
8.2.7	段命名控制	168
8.2.8	编译控制选择项	169
8.2.9	EMS 和扩展存储器选项	170
8.2.10	C++ 虚表	170
8.3	连接程序选项	171
8.4	环境选项	171
8.4.1	查找包含文件和库文件	172
8.4.2	文件搜索算法	172
8.4.3	一个实例	173
第九章	设置 Borland C++ & Turbo C++ 环境参数	174
9.1	运行 B&TCINST	174

9.2	B&TCINST 定做菜单	175
9.2.1	Search 菜单	176
9.2.2	Run 菜单	176
9.2.3	Options 菜单	176
9.2.4	Linker 菜单	184
9.2.5	Make 菜单	185
9.2.6	Debugger 菜单	186
9.2.7	Directories 菜单	187
9.2.8	Environment 菜单	188
9.3	编辑程序命令菜单	191
9.4	Mode For Display 显示方式菜单	193
9.5	Adjust Color 调整颜色菜单	194
9.6	Save Configuration 菜单	195
9.7	Quit 菜单	196
第十章	MAKE: 程序管理器	197
10.1	MAKE 的工作过程	197
10.2	启动 MAKE	197
10.2.1	BULTINS.MAKE 文件	198
10.2.2	命令行选项	198
10.3	MAKE 的一种简单运用	199
10.4	制作 makefile 文件	201
10.5	makefile 文件的组成	201
10.5.1	注解	201
10.6	命令表	202
10.7	显式规则	204
10.8	隐式规则	206
10.9	宏	208
10.9.1	定义宏	209
10.9.2	使用宏	209
10.9.3	特殊情况	209
10.9.4	预定义宏	209
10.10	指令	211
10.10.1	点指令	211
10.10.2	文件包含指令	213
10.10.3	条件执行指令	213
10.10.4	条件指令中允许的表达式	214
10.10.5	错误报告指令	214
10.10.6	Undef 指令	215
10.11	MAKE 出错信息	216
10.11.1	致命错误信息	216
10.11.2	一般性错误	217
第十一章	TLIB: 库管理程序	219
11.1	为什么使用目标模块库	219

11.2	TLIB 命令行	219
11.3	操作列表	220
11.3.1	文件名和模块名	220
11.3.2	TIB 操作	221
11.4	使用响应文件	221
11.5	建立扩展字典: /E 选择项	222
11.6	设置页大小: /P 选择项	222
11.7	高级操作: /C 选择项	222
11.8	例子	223
第十二章 连接程序 TLINK		224
12.1	调用 TLINK	224
12.1.1	DOS 中连接的范例	225
12.1.2	Windows 程序连接的范例(仅适用于 Borland C++)	225
12.1.3	TLINK 命令行中的文件名	226
12.2	使用响应文件	226
12.3	TLINK 的配置文件(仅适用于 Borland C++)	227
12.4	和 Borland C++ & Turbo C++ 模块一起使用 TLINK	228
12.4.1	启动代码	228
12.4.2	库文件	228
12.5	与 B&TCC 一起使用 TLINK	230
12.6	连接选择项	230
12.6.1	/x、/m、/s 选择项	231
12.6.2	/l 选择项	232
12.6.3	/i 选择项	232
12.6.4	/n 选择项	232
12.6.5	/c 选择项	232
12.6.6	/d 选择项	232
12.6.7	/e 选择项	233
12.6.8	/t 选择项	233
12.6.9	/Td 和 /Tw 选项	233
12.6.10	/v 选择项	234
12.6.11	/3 选择项	234
12.6.12	/o 选择项(overlays)	234
12.6.13	/y 选择项	235
12.7	TLINK 的限制	235
12.7.1	模块定义文件	235
12.7.2	缺省的模块定义文件	236
12.7.3	一个例子	236
12.8	模块定义引用	237
12.8.1	CODE	237
12.8.2	DATA	237
12.8.3	DESCRIPTION	238
12.8.4	EXETYPE	238
12.8.5	EXEXPORTS	238

12.8.6	HEAPSIZE	239
12.8.7	IMPORTS	239
12.8.8	LIBRARY(库)	239
12.8.9	NAME(名)	240
12.8.10	SEGMENTS	240
12.8.11	STACKSIZE	240
12.8.12	STUB	241
12.9	出错信息	241
12.9.1	致命错误	242
12.9.2	非致命错误	243
12.9.3	警告	244
第十三章	THELP 帮助	245
13.1	装入和调用 THELP	245
13.2	THELP 选项	246
13.2.1	/C#XX 选择(选择颜色)	246
13.2.2	/Fname (帮助文件的完整路径和文件名)	247
13.2.3	/H,/? , 和? (显示帮助屏)	247
13.2.4	/K xxyy (重新设置热键)	247
13.2.5	/S (雪花检查)	248
13.2.6	/U (在内存中删去 THELP)	248
13.2.7	/W (把选项写入 THELP.COM 中再退出)	248
第十四章	GREP 查找程序	249
14.1	命令行形式	249
14.2	GREP 的选项	249
14.3	正常的优先次序	251
14.4	搜寻字符串	251
14.5	正则表达式的操作符	251
14.6	文件说明	252
14.7	GREP 使用示例	252
第十五章	其它实用程序	257
15.1	BGIOBJ: 图形驱动程序和字体的转换程序	257
15.1.1	把新的.OBJ 文件添加到 GRAPHICS.LIB 中	258
15.1.2	注册驱动程序和字体	258
15.1.3	范 例	258
15.1.4	/F 选项	259
15.1.5	高级性能	260
15.2	CPP: 预处理实用程序	262
15.2.1	CPP: 一个宏预处理器	263
15.3	OBJXREF: 目标模块的交叉引用列表实用程序	263
15.3.1	OBJXREF 命令行	264
15.3.2	OBJXREF 命令行选项	264
15.3.3	响应文件	266
15.3.4	OBJXREF 样本报表	266

15.3.5	如何使用 OBJXREF 例子	270
15.3.6	OBJXREF 的警告和出错信息	270
15.4	PRJCFG	271
15.5	PRJCVT: 将旧工程文件转换成新的工程文件	271
15.6	PRJ2MAK: 将工程文件转化成 MAKE 文件	272
15.7	TOUCH	272
15.8	TRANCOPY	273
15.9	TRIGRAPH: 字符转换实用程序	273

第四部分 Whitewater 资源开发工具

第十六章	简介	276
16.1	功能	276
16.2	Toolkit 的主要成分	276
16.2.1	Resource Manager(资源管理器)	276
16.2.2	对话框编译器	277
16.2.3	位图、光标和图标编辑器	277
16.2.4	菜单编辑器	277
16.2.5	其它编辑器	277
16.3	可处理的文件格式	277
16.4	用户须知	278
16.5	硬件和软件需求	278
16.5.1	安装	278
16.6	有关本部分	279
16.6.1	如何入门	279
第十七章	初 启	280
17.1	在 DOS 下启动	280
17.2	在 Windows 中启动	280
17.2.1	从 Program Manager 中启动	280
17.2.2	从 File Manager 或 MS-DOS 运行文件中启动	280
17.3	添加图标到 Program Manager	281
17.4	退出 Resource Toolkit	281
第十八章	资源和文件	282
18.1	何谓资源	282
18.2	可编辑资源	282
18.2.1	加速器	283
18.2.2	位 图	283
18.2.3	光 标	283
18.2.4	图 标	283
18.2.5	对话框	283
18.2.6	菜 单	284
18.2.7	串	284
18.3	可编辑或存储的文件	284
18.3.1	可执行文件	286

18.3.2	资源文件	286
18.3.3	动态链接库	286
18.3.4	资源与对话框描述文件	286
18.3.5	位图、光标和图标文件	287
18.3.6	头文件	287
第十九章	资源管理器	289
19.1	启动编辑器	290
19.2	创建新资源	290
19.3	访问现存资源	290
19.3.1	选择欲显示的资源种类	291
19.3.2	打开现存文件	291
19.3.3	编辑资源	292
19.3.4	删除资源	292
19.3.5	拷贝资源	292
19.3.6	资源换名	293
19.3.7	文件备份	293
19.4	创建新文件	293
19.5	关闭文件	294
第二十章	加速器编辑器	295
20.1	创建加速器	295
20.1.1	游历编辑器	295
20.1.2	编辑正文	295
20.1.3	加速表	295
20.2	头文件	297
第二十一章	位图、光标和图标编辑器	298
21.1	文件	298
21.1.1	位图文件	298
21.1.2	光标和图标文件	299
21.1.3	设置分辨率	299
21.2	光标和图标编辑器	299
21.3	位图编辑器	300
21.4	使用图形编辑器	300
21.5	使用颜色	301
21.5.1	调色板	302
21.5.2	为光标和图标图像选择颜色	302
21.5.3	调整调色板	302
21.6	绘制和编辑图形	303
21.6.1	使用图形工具	304
21.7	菜单	307
21.7.1	Image 菜单	307
21.7.2	Options 菜单	307
21.7.3	Tools 菜单	307
第二十二章	对话框编辑器	308

22.1	文件	308
22.1.1	头文件	308
22.2	编辑器概述	308
22.3	对话框及其控制项	308
22.3.1	带菜单的对话框	309
22.3.2	创建对话框或控制项	309
22.3.3	选择对话框或者控制项	309
22.3.4	移动对话框或控制项	310
22.3.5	修改对话框或控制项的大小	310
22.3.6	限制鼠标移动	311
22.3.7	设置对话框或控制项的属性	311
22.3.8	修改控制项的制表次序	313
22.3.9	定义逻辑控制项组	313
22.4	Tools 控制板	313
22.4.1	指针工具	313
22.4.2	对话框工具	313
22.4.3	控制工具	314
22.5	对齐控制板	318
22.5.1	对齐工具	318
22.6	菜单	320
22.6.1	Dialog 菜单	320
22.6.2	Controls 菜单	320
22.6.3	Tools 菜单	321
22.6.4	Alignment 菜单	321
第二十三章	菜单编辑器	322
23.1	文件	322
23.2	使用编辑器	322
23.2.1	菜单表	323
23.2.2	移动按钮选项	323
23.2.3	风格和属性域	323
23.2.4	测试窗口	323
23.3	定义菜单正文	323
23.3.1	游历编辑器	323
23.3.2	编辑正文	323
23.3.3	定义菜单层次	324
23.3.4	修改菜单条目的位置	325
23.3.5	设置激活键	326
23.3.6	在菜单正文中插入制表符	326
23.4	定义菜单风格和属性	327
23.4.1	在弹出式菜单中添加分隔行	327
23.4.2	使用检测标志	327
23.4.3	定义菜单条目的风格	327
23.4.4	对齐栏目中的菜单条目	328
23.4.5	设置求助属性	329