

Turbo Prolog 2.0

用户手册

[美] BORLAND 公司 著

丛海莱 周 柏 宋 敏 译

丛海莱 审校



上海科学普及出版社

IBM-PC 软件

Turbo Prolog 2.0

用 户 手 册

〔美〕BORLAND 公司著
丛海莱 周柏 宋敏 译
丛海莱 审校

上海科学普及出版社

内 容 提 要

Turbo Prolog 是推动计算机程序设计到一新层次的第五代语言,它使程序设计新手也能像专业人员一样在短时间内设计高效率的应用程序。本手册分三部分,第一部分介绍 Turbo Prolog 2.0 的安装和启动,第二部分指导 Turbo Prolog 2.0 的学习和程序设计,第三部分介绍 Turbo Prolog 2.0 的应用、程序设计和 Turbo Prolog 2.0 的高级技术。本手册是了解、掌握 Turbo Prolog 和提高程序设计技巧的必备参考书。

读者对象: IBM-PC 微机用户, 程序员, 大中专院校有关专业师生。

Turbo Prolog User's Guide (Version 2.0)
Borland International

组 稿: 联想计算机集团公司

责任编辑: 胡名正 徐丽萍

封面设计: 毛增南

Turbo Prolog 2.0 用户手册

丛海莱 周柏 宋敏 译

丛海莱 审校

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 上海印刷七厂一分厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 19.5 字数 450000

1991 年 5 月第 1 版 1991 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-0473-7/TP·97 定价: 15.00 元

本社计算机和电子图书邮购书目

怎样使用汉字dBASE III及dBASE III PLUS	6.50元
怎样使用汉字编译dBASE III	5.50元
怎样使用中西文dBASE IV	21.00元
PC-DOS4.00用户手册	9.50元
PC-DOS4.00磁盘操作系统技术参考手册	11.00元
鼠标实用手册	4.50元
NETBIOS C程序员指南	11.00元
C程序员最常见错误分析	6.00元
DOS磁盘操作系统高级程序员指南	19.00元
Turbo Prolog2.0用户手册	15.00元
Turbo Prolog2.0参考手册	16.00元
Turbo C(2.0版)使用和参考手册	27.00元
Turbo Pascal(5.0版)使用和参考手册	25.00元
Turbo Pascal(5.5版)程序设计指南	6.00元
Turbo Debugger(1.0版)使用指南	12.00元
PC-DOS操作系统剖析	20.00元
管理信息系统开发指南	15.00元
PCTOOLS6.0版使用手册	39.00元 附软件190.00元
C语言编程技巧及其应用	估价10.00元, 附软件25.00元
dBASE III编程技巧和应用	估价17.50元, 附软件38.00元
计算机局域网技术与应用	7.80元
新一代个人计算机——IBM PS/2系统应用入门	4.40元
常用单片微计算机手册	18.00元
可编程控制器应用指南	92年出版
A/D、D/A集成电路应用手册	92年出版
汉字字符窗口软件设计	估价4.50元, 附软件1000.00元
家用电器的妙用与巧作(第二版)	2.70元
进口电视机的应急修理与元器件代用(第二版)	估价3.90元
黑白和彩色电视机电路与维修自学读本	7.75元
空调器 原理·使用·维护	2.00元
静电实用技术手册	13.80元
555集成电路实用电路集	6.90元
开关电源设计手册	92年出版
图解传感器入门	3.75元

目 录

引言	1
§ 0.1 关于 Prolog	1
§ 0.1.1 Turbo Prolog 可以用来做什么	2
§ 0.1.2 Turbo Prolog 与其它语言有何不同?	2
§ 0.1.3 最低系统要求	4
§ 0.1.4 硬件支持	4
§ 0.2 关于 Turbo Prolog 2.0 手册	4
§ 0.3 软件配置	5
第一章 Turbo Prolog 2.0 的安装	6
§ 1.0 磁盘文件配置	6
§ 1.1 制作备份	6
§ 1.2 安装 Turbo Prolog	7
§ 1.2.1 在只带软盘驱动器的系统中安装	7
§ 1.2.2 在带硬盘的系统中安装	8
§ 1.3 本手册的使用	9
第二章 启动	11
§ 2.1 装入 Turbo Prolog	11
§ 2.2 菜单和热键的速成指南	11
§ 2.2.1 主菜单	11
§ 2.2.2 下拉菜单	12
§ 2.2.3 热键和命令键	13
§ 2.3 Turbo Prolog 的窗口	14
§ 2.3.1 编辑窗口	14
§ 2.3.2 对话窗口	14
§ 2.3.3 信息窗口	14
§ 2.3.4 跟踪窗口	15
§ 2.4 编辑器速成指南	15
§ 2.4.1 在编辑窗口中移动光标	15
§ 2.4.2 正文删除	15
§ 2.4.3 字块操作	16
§ 2.5 第一个 Turbo Prolog 程序	16
§ 2.5.1 在编辑窗口中输入程序	16
§ 2.5.2 改正键入错误	17
§ 2.5.3 在编辑器内滚动正文	17
§ 2.5.4 运行程序	17
§ 2.5.5 当有语法错误时, 会发生什么?	17
§ 2.5.6 程序存盘	18

§ 2.5.7 浏览盘上的文件	18
§ 2.6 跟踪程序	18
§ 2.7 软盘用户生成可执行程序	19
§ 2.7.1 测试程序	20
第三章 Prolog 基础知识	21
§ 3.1 逻辑程序设计	21
§ 3.1.1 句子：事实和规则	21
§ 3.1.2 事实：已知的事物	22
§ 3.1.3 规则：从给定的事实推出另外的事实	22
§ 3.1.4 询问	22
§ 3.1.5 变量：一般句子	25
§ 3.1.6 小结	25
§ 3.2 从自然语言到 Prolog 程序	26
§ 3.2.1 子句（事实和规则）	26
§ 3.2.2 谓词（关系）	29
§ 3.2.3 变量（一般子句）	29
§ 3.2.4 目标（询问）	32
§ 3.2.5 注释	34
§ 3.2.6 什么是匹配	34
§ 3.2.7 小结	35
第四章 Turbo Prolog 程序设计	37
§ 4.1 Turbo Prolog 基本程序段	37
§ 4.1.1 子句段	37
§ 4.1.2 谓词段	37
§ 4.1.3 域段	39
§ 4.1.4 目标段	41
§ 4.2 说明和规则的进一步讨论	42
§ 4.2.1 在谓词说明定义变元类型	43
§ 4.2.2 同名不同元谓词	45
§ 4.2.3 规则语法	46
§ 4.2.4 自动类型转换	46
§ 4.3 其它程序段	47
§ 4.3.1 数据库段	47
§ 4.3.2 常量段	47
§ 4.3.3 全局段	48
§ 4.3.4 编译指令	48
§ 4.4 小结	49
第五章 合一与回溯	51
§ 5.1 匹配操作：合一	51
§ 5.2 回溯	53

§ 5.2.1 Turbo Prolog 求解的彻底性	54
§ 5.2.2 回溯的详细讨论	57
§ 5.2.3 回溯的四个基本原理	57
§ 5.2.4 带内部目标的回溯	60
§ 5.3 控制解的搜索	62
§ 5.3.1 fail 谓词的使用	63
§ 5.3.2 禁止回溯: cut	64
§ 5.3.3 not 谓词	69
§ 5.4 Prolog 的过程观点	73
§ 5.4.1 规则和事实与过程的相似点	73
§ 5.5 小结	77
第六章 简单对象与复合对象	78
§ 6.1 简单数据对象	78
§ 6.1.1 变量作为数据对象	78
§ 6.1.2 常量作为数据对象	78
§ 6.2 复合数据对象和因子	79
§ 6.2.1 复合对象的合一	80
§ 6.2.2 把几个项看成一个	81
§ 6.2.3 复合对象的说明域	85
§ 6.2.4 复合的混合域的说明	88
§ 6.3 复合对象的比较	89
§ 6.4 本章小结	90
第七章 循环与递归	91
§ 7.1 循环过程	91
§ 7.1.1 回溯再讨论	91
§ 7.1.2 用循环执行回溯	94
§ 7.1.3 递归过程	95
§ 7.1.4 尾递归	96
§ 7.1.5 变元用作循环变量	101
§ 7.2 递归数据结构	104
§ 7.2.1 数据类型: 树	104
§ 7.2.2 二叉搜索树	109
§ 7.3 小结	115
第八章 表与递归	116
§ 8.1 什么是表?	116
§ 8.1.1 表的说明	116
§ 8.2 表处理	118
§ 8.3 表的使用	118
§ 8.3.1 表的输出	118
§ 8.3.2 表元素统计	119

§ 8.3.3	再谈表尾递归	124
§ 8.3.4	表的成员判断	123
§ 8.3.5	将一个表附加在另一表后; 程序设计的陈述性和过程性	124
§ 8.4	一次求出所有的解	126
§ 8.5	复合表	127
§ 8.5.1	用不同表进行的语法分析	129
§ 8.6	小结	132
第九章	内部数据库	134
§ 9.1	内部数据库的使用	134
§ 9.2	内部数据库的说明	134
§ 9.3	内部数据库的更新	135
§ 9.3.1	运行时添加事实	135
§ 9.3.2	运行时删除事实	136
§ 9.3.3	一次删除几个事实	137
§ 9.3.4	运行时从一个文件中读入新的事实	137
§ 9.3.5	运行时存储一个事实数据库	138
§ 9.4	小结	141
第十章	跟踪和调试	142
§ 10.1	语法与类型检查	142
§ 10.2	跟踪	143
§ 10.2.1	跟踪指令	143
§ 10.2.2	用优化模式跟踪; shorttrace	145
§ 10.2.3	跟踪指定谓词	145
§ 10.2.4	保存跟踪输出	146
§ 10.2.5	trace 谓词的使用	147
§ 10.2.6	交互式跟踪控制	147
§ 10.2.7	跟踪状态下一些特殊谓词的处理	148
§ 10.2.8	一个跟踪的例子	148
§ 10.3	调试用编译指令	149
§ 10.4	运行时刻报告错误	150
§ 10.5	本章小结	151
第十一章	算术与比较	152
§ 11.1	算术表达式	152
§ 11.1.1	算术运算	152
§ 11.1.2	求值顺序	152
§ 11.2	函数和谓词	153
§ 11.2.1	随机数发生器	153
§ 11.2.2	整型和实型算术	154
§ 11.3	比较	156
§ 11.3.1	等式和谓词(=)	157

§ 11.3.2 比较字符、串与符号	159
§ 11.4 本章小结	159
第十二章 文件的读写	160
§ 12.1 写和读	160
§ 12.1.1 写	160
§ 12.1.2 读	165
§ 12.2 Turbo Prolog 文件系统	167
§ 12.2.1 打开和关闭文件	168
§ 12.2.2 重定向标准输入/输出	170
§ 12.2.3 文件操作	170
§ 12.3 扩展数据库到文件上	173
§ 12.3.1 类项事实的操作	174
§ 12.4 小结	178
第十三章 串处理	180
§ 13.1 串处理	180
§ 13.1.1 基本串处理谓词	180
§ 13.2 类型转换	182
§ 13.3 小结	185
第十四章 在程序中设置窗口	187
§ 14.1 基本窗口处理	187
§ 14.1.1 设置屏幕显示属性	187
§ 14.1.2 基本屏幕处理谓词	188
§ 14.2 一个使用窗口的猜字游戏	191
§ 14.3 高级窗口处理	193
§ 14.3.1 谓词	193
§ 14.3.2 基于屏幕的输入和输出	197
§ 14.4 一个简单的交战游戏	198
§ 14.5 在程序中使用编辑器和目录	201
§ 14.6 小结	204
第十五章 外部数据库系统	206
§ 15.1 Turbo Prolog 的外部数据库	206
§ 15.1.1 什么是外部数据库	206
§ 15.1.2 链	207
§ 15.1.3 外部数据库域	208
§ 15.1.4 对整个外部数据库进行操作	209
§ 15.1.5 链操作谓词	211
§ 15.1.6 项操作谓词	212
§ 15.1.7 一个完整的例子程序	213
§ 15.2 B+树	216
§ 15.2.1 页面、序和关键字长度	216

§ 15.2.2	双重关键字	216
§ 15.2.3	多重搜索	216
§ 15.2.4	处理 B+ 树的标准谓词	217
§ 15.2.5	通过 B+ 树存取数据库的例子	218
§ 15.3	有关外部数据库的程序设计	219
§ 15.3.1	搜索外部数据库	220
§ 15.3.2	显示数据内容	221
§ 15.3.3	使数据库内容不受破坏	222
§ 15.3.4	更新数据库	223
§ 15.3.5	使用内部 B+ 树的内部指针	225
§ 15.3.6	改变数据库结构	227
§ 15.4	小结	229
第十六章	系统级程序设计	230
§ 11.1	访问 DOS	230
§ 16.2	位级操作	233
§ 16.3	访问硬件: 低层支撑	234
§ 16.4	小结	238
第十七章	Borland 图形接口: BGI	239
§ 17.1	什么是 BGI?	239
§ 17.1.1	视频模式介绍	239
§ 17.1.2	视区介绍	240
§ 17.2	运行演示程序	240
§ 17.3	初始化和关闭 BGI 系统	241
§ 17.3.1	有关初始化和关闭图形系统的谓词	241
§ 17.3.2	例子	245
§ 17.4	当前位置及其操作谓词	246
§ 17.5	画图和着色	246
§ 17.5.1	画线	247
§ 17.5.2	画圆	248
§ 17.5.3	画矩形、多边形和条形图	250
§ 17.5.4	填充	251
§ 17.6	颜色控制	253
§ 17.6.1	调色板	253
§ 17.6.2	关于 CGA 的颜色控制	254
§ 17.6.3	关于 EGA 的颜色控制	255
§ 17.6.4	RGB 显示器颜色控制	256
§ 17.6.5	颜色控制谓词	256
§ 17.7	在图形模式下输出文本	257
§ 17.7.1	字符字体	257
§ 17.7.2	图形模式下输出文本的 BGI 谓词	258

§ 17.8	屏幕视区及其处理谓词	261
§ 17.9	象素、图像以及处理谓词	263
§ 17.10	使用带 RGB 图形卡的 BGI	263
§ 17.11	在程序中使用 BGI	264
§ 17.11.1	图形驱动程序和字体文件	264
§ 17.11.2	运行时装入图形驱动程序	265
§ 17.12	BGI 的出错信息	266
§ 17.13	新的驱动程序	267
§ 17.14	2.0 版本中的海龟图形谓词	267
第十八章	Prolog 程序实例	269
§ 18.1	构造一个小型专家系统	269
§ 18.2	原型速成：一个简单的线路问题	272
§ 18.3	危险山洞冒险	273
§ 18.4	硬件仿真	275
§ 18.5	Hanoi 塔	276
§ 18.6	词的音节划分	278
§ 18.7	N 皇后问题	280
§ 18.8	键盘使用	283
§ 18.8.1	读入并识别键	283
§ 18.8.2	一个简单的字母编辑器	284
§ 18.8.3	使用谓词 inkey	285
第十九章	高级技术	287
§ 19.1	错误、异常和中断	287
§ 19.1.1	异常处理和错误捕获	287
§ 19.1.2	处理项读入错误	288
§ 19.1.3	中断控制	290
§ 19.1.4	.EXE 文件中改正的错误控制	291
§ 19.2	流分析	292
§ 19.2.1	流分析控制	293
§ 19.3	指针域	294
§ 19.3.1	将域说明为指针域	294
§ 19.3.2	指针域和尾数组	294
§ 19.3.3	使用指针域	295
§ 19.4	动态截断	296
§ 19.4.1	用指针域实现二叉树	297
§ 19.4.2	用指针域实现排序	298
§ 19.5	程序设计风格	299
§ 19.5.1	提高程序效率的原则	299
§ 19.5.2	使用 fail 谓词	301
§ 19.6	总结	302

引 言

Turbo Prolog 是推动计算机程序设计到一新层次的第五代语言。由于 **Prolog** 的自然化、逻辑化方法，程序设计新手也能和专业人员一样在令人惊讶的短时间内设计高效率的应用程序。使用 **Turbo Prolog**，象用户化知识库、专家系统、自然语言接口和智能信息管理系统的编制均成为可能。

Turbo Prolog 是一种说明性语言。即：给出必要的事实和规则，它就能应用演绎推理的方法去解决所要解决的问题。这和 **Basic**、**Pascal** 等传统的过程性计算机语言截然不同。使用过程性语言，程序员必须给出一步一步的指令，告诉计算机怎样去解给出的问题。而 **Turbo Prolog** 仅仅需要提供问题的描述和解决该问题所需的基本规则。然后 **Turbo Prolog** 据此决定怎样去找到问题的解。

§ 0.1 关于 Prolog

Prolog 是多年探索工作的结果，它的第一个正式版本是 70 年代初期由法国马赛大学的 **Alain Colmerauer** 作为逻辑程序设计的方便工具而开发的。它的功能和效率比大多数象 **Basic** 和 **Pascal** 等著名的程序设计语言都要强得多。例如，在典型情况下，解决同一问题，**Prolog** 只有 **pascal** 十分之一的程序量。

今天，**Prolog** 已经成为设计人工智能程序和专家系统的非常重要的一种工具。对智能程序的需要和对“用户满意”系统的需要是 **Prolog** 变得越来越流行的另一个原因。

Prolog 程序用一些事实和规则给出问题的描述，然后，让计算机去发现所有可能的解。使用过程性语言，程序员必须确切地告诉计算机怎样执行它的任务，而 **Prolog** 系统都是自己组织怎样去处理，程序员只需告诉它处理的是什么问题。

由于采用了这种说明性方式，**Pascal** 和 **Basic** 中常见的错误，例如循环次数多了或少了，在 **Prolog** 中从根本上消除了。不仅如此，**Prolog** 还可以教会程序员写出结构良好的问题描述，因此，通过实践 **Prolog** 还可以用作规格说明工具。

尽管 **Prolog** 使程序设计变得容易了，但它对计算机还有一定的要求。**Turbo Prolog** 是第一个在 **IBM PC** 及其兼容机上实现的 **Prolog**，它具有强大的功能，但所需的存储量并不大。

Turbo Prolog 2.0 比其它 **Prolog** 有更多优点，例如：

- * 强有力的外部数据库系统，支持 **B+** 树和 **EMS** 型扩充存储器、提供了 30 多个用于开发和维护大型数据库的谓词。

该外部数据库系统包括链起的数据库，支持 **B+** 树插入这些链进行快速数据检索，并提供在 **RAM**、**EMS** 和硬盘之间生成和拷贝数据库的工具。

- * 全功能的 **Prolog** 解释程序源代码

过去，程序员总想知道 **Turbo Prolog** 是怎样对 **Turbo Prolog** 子句进行确认和求值的。在 **Turbo Prolog 2.0** 中解释了在运行时确认和解释规则的方法，并包含了一个用 **Turbo Prolog** 写的全功能 **Prolog** 解释程序。这个解释程序，一步一步说明了它是怎样写的，并指导用户扩展它成为自己的程序，是一个学习、了解 **Prolog** 怎样工作，怎样把元功能加入到应用程序的好工具。可以修改这个解释程序来生成自己的逻辑程序设计语言、推理

机、专家系统外壳或程序接口。

- * Borland 图形接口标准

和 Turbo Pascal, Turbo C 一样, Turbo Prolog 也提供了强有力的图形功能。Turbo Prolog 的 60 个图形谓词提供了带有专业以及屏幕输出的强有力的图形工具。

除以上新特征外, Turbo Prolog 2.0 还增强了一些在 1.x 版本中已有的特征。

- * 更多的窗口管理工具: 在 2.0 版本中放入了整个工具箱, 足以进行窗口管理。
- * 友好的用户界面: 用户界面非常友好, 包括热键编辑功能、屏幕方式等等。
- * 改进了的编译程序: Turbo Prolog 编译程序已经很好, 2.0 版编译生成的程序就更加小而高效。
- * 异常处理和错误陷阱: Turbo Prolog 现有强有力的机制来处理出错情况和控制用户中断。还有多层次的出错检查和错误报告。
- * 多重内部数据库: 可以在程序中使用多重内部数据库。它们可以局部于一个模块中, 也可用于全局。
- * 被其他语言调用: Turbo Prolog 可以生成能被其他语言调用的程序。接口是通用的并能为所有生成 .obj 模块的编译程序工作(然而, 我们只能保证它能和 Turbo C 1.X 的版本共同工作)。

Turbo C 程序员可以用 Turbo Prolog 巨大的工具库和函数作为强有力的工具箱, 不需要任何种类的 CPINIT 或“胶合”码。这两种语言可以自由地互相调用, 高级程序员能用两种语言的精华。

- * 高分辨率的视频支持: 在开发环境和在用户生成的应用环境中, Turbo Prolog 支持 25、43 或 50 行对应 80、90 或 120 列的模式(必须有相应的硬件)
- * 扩充的编辑谓词: 第二编辑谓词, 带一些扩充使程序员能调全功能的编辑器到其应用程序中。
- * 变量定义和条件编译: 这些都已加入到语言中。

§ 0.1.1 Turbo Prolog 可以用来做什么

Turbo Prolog 在实践中有很多应用。例如:

- * 为实际的应用程序制造样品, 可以快速实现原始思想, 然后测试基于生活的模型。
- * 控制和监视工业进程。Turbo Prolog 提供了对计算机输入、输出接口的存取。
- * 语言翻译, 包括自然语言和从一种计算机语言到另一种。
- * 构造自然语言接口为已存在的软件, 使已存在的系统有更广阔的存取源。使用 Prolog 可以非常容易地在这些接口中增加窗口。
- * 构造符号控制包来解方程、不等式和积分等等。
- * 在定理证明和人工智能包中使用 Turbo Prolog 演绎功能来测试不同理论。
- * 实现强有力的数据库应用程序。
- * 生成高质量的用户接口。
- * 开发商业应用程序。
- * 写编译程序工具。
- * 构造专家系统和专家系统外壳。
- * 为工程、事件和课程作计划, 排定时间。

§ 0.1.2 Turbo Prolog 与其他语言有何不同

这里是 Turbo Prolog 不同于传统程序设计语言的进一步说明。

* Turbo Prolog 是描述性的

Prolog 程序由对问题的描述组成，它不是通过一系列步骤来指定计算机该怎样工作来解决问题。

* 这种描述分成三个部分。第一部分和第二部分对应 Pascal 程序中的说明段：

1. 问题中要解决的对象的名称和结构。
2. 对象间已经存在的关系名。
3. 描述这些关系的事实和规则。

Turbo Prolog 中的描述是用来指定给定的输入数据和将要得到的输出之间的关系。

* Turbo Prolog 应用事实和规则

除了那些原始的说明，Turbo Prolog 必须由一系列逻辑语句构成，无论是事实形式，例如：

It is rain today

还是规则形式，例如：

you will get wet if it is raining

and you forget your umbrella

* Turbo prolog 能作推断。

给出事实：

John likes Mary

Tom likes Sam

和规则：

Jeanette likes a person if Tom likes that person

Turbo Prolog 能推出：

Jeanette likes Sam

可以给 Turbo Prolog 程序一个目标，例如：

Find every Person who likes Sam

Turbo Prolog 会用其演绎能力得出问题的解。

* Turbo Prolog 程序的执行是自动控制的。

一旦程序被执行，系统就去寻找所有可能的满足给定目标的值集合。在执行期间，可能显示结果，也可能要求用户输入一些数据。Turbo Prolog 采用了回溯机制，一旦发现一个解，就会引起 Turbo Prolog 重新计算所有假设，以便发现是否有其他变量值能提供新解。

* Turbo Prolog 的语法短而简单

学起来比那些传统语言的复杂语法容易得多。

* Turbo Prolog 功能很强

Turbo Prolog 是比 Pascal 等更为高级的语言，正如前面指出的，在典型情况下，Prolog 用十分之一的 Pascal 程序量来解同一问题。别的不说，Turbo Prolog 有一个内部模式识别工具和一个简单而有效的解决递归结构的方法，这是事实。

* Turbo Prolog 是可编译的，也允许交互式开发。

程序员可以测试程序的任意部分和修改程序目标，而不必附加新的代码，这对应

于在 Pascal 程序中可以调试任意过程，甚至在编译后。

以上是 Turbo Prolog 独有特点的概观。随着对手册的学习并开始编程，会发现 Turbo Prolog 有着更强有力的功能。

§ 0.1.3 最小系统要求

为了使用 Turbo Prolog，下列要求必不可少：

- * IBM PC、XT、AT、PS/2 及其兼容机
- * 384K RAM 是最小的内存，建议有 640K
- * PC-DOS 或 MS-DOS 操作系统，版本 2.0 或更高
- * 双软盘驱动器，建议在计算机系统中带有硬盘，尽管这不是必要的。

§ 0.1.4 硬件支持

Turbo Prolog 在系统开发环境和用户建立的应用程序中支持高分辨率的正文模式，如果配备相应的硬件，能使用 25、43 或 50 行，80、90、120 或 132 列的屏幕模式。

可在配备以下视频硬件的 PC 机及其兼容机上运行 Turbo Prolog 的开发环境和应用程序：

- * 单色显示适配器(MDA)
- * 彩色图形适配器(CGA)
- * 增强图形适配器(EGA)
- * 多彩色图形数组(MCGA)
- * 视频图形数组(VGA)
- * 大力士图形适配器(HGA)
- * ATT400 线图形适配器(ATT400)
- * 3270PC 图形适配器(3270PC)
- * IBM-8514 图形适配器(IBM8514)

Turbo Prolog 的外部数据库支持 EMS 型扩充存储器卡

§ 0.2 关于 Turbo Prolog 2.0 手册

Turbo Prolog 2.0 文档分成两本手册：《Turbo Prolog 用户指南》(本书)和《Turbo Prolog 参考指南》。

第一卷：用户指南

用户指南分成三部分：Turbo Prolog 2.0 介绍；前八个指导性章节一教你怎样用 Turbo Prolog 2.0 进行程序设计；后九章一包括七章进一步指导的内容，一章 Prolog 程序实例和一章 Turbo Prolog 2.0 的高级技术。下面为每一章的内容概要：

引言一般性地介绍了 Prolog 语言，归纳了 Turbo Prolog 的用途和它优于其他 Prolog 的地方，列出了版本 2.0 的改进，提供了有关系统要求、使用 Turbo Prolog 和这本指南的信息。

* 第一部分：Turbo Prolog 2.0 介绍

第一章：Turbo Prolog 2.0 的安装。给出制作 Turbo Prolog 2.0 备份盘的方法，这一章还确切地说明怎样安装 Turbo Prolog 2.0 到硬盘或软盘上，然后，根据读者 Prolog 程序设计的经验，建议下一步该读哪一章。

第二章：启动。讲怎样将 Turbo Prolog 调入系统(从硬盘或软盘)，给出菜单和编辑程序使

用的快速指导,告诉你建立、保存和运行第一个 Turbo Prolog 程序,这一章还介绍了跟踪和诊断技术。

*** 第二部分:指导—学习 Turbo Prolog 2.0**

第三章: Prolog 基础知识。通过自然语言,一般性地介绍 Prolog,还讨论怎样将自然语言语句和问题转换成 Prolog 事实、规则和查询。

第四章: Turbo Prolog 程序设计。说明了 Turbo Prolog 语法和程序段,还介绍了 Turbo Prolog 的编程。

第五章:合一和回溯。讲 Turbo Prolog 怎样解问题,怎样给变量赋值。

第六章:简单对象与复合对象。讲在 Turbo Prolog 中如何说明和建立结构。

第七章:循环和递归。讲怎样用回溯和递归写循环程序,还介绍了递归结构和树。

第八章:表和递归。介绍表和递归,包括一般的表操作。

第九章:内部数据库。讨论 Turbo Prolog 的内部数据库,该库用于在运行时向程序中加入事实,并存储全局信息。

第十章:跟踪和调试,包括 Turbo Prolog 的语法检查程序、跟踪和调试工具及运行时的错误报告。

*** 第三部分 指导—应用 Turbo Prolog 2.0**

第十一章:算术与比较。介绍 Turbo Prolog 中的全部算术和比较函数,并给出怎样使用的例子。

第十二章:写、读和文件。介绍 Turbo Prolog 的输入/输出,包括读、写和文件重定向。

第十三章:串处理。介绍串操作,包括串比较、串转换、构造和分析串。

第十四章:在程序中设置窗口,讨论 Turbo Prolog 窗口管理工具,介绍设置、移动和重设窗口大小的方法。

第十五章:外部数据库系统。介绍:链数据、B+树、数据存储(在 EMS、内存或硬盘中)、数据排序。并举例构造实际的数据库应用程序。

第十六章:系统级程序设计。介绍 Turbo Prolog 提供的低级控制:系统调用、基本输入/输出系统(BIOS)、低级内存定位和位操作。

第十七章: Borland 图形接口。介绍各种图形模式、绘图例程和正文输出。

第十八章: Prolog 程序举例。给出不同的 Prolog 程序实例来演示 Prolog 解决复杂问题的一些方法。

第十九章:高级技术。包括一些工具和技巧来解决错误陷阱,错误处理,分析控制指针变量的使用、动态截断,有效程序的设计风格。

第二卷:参考指南

Turbo Prolog 参考指南也分三部分:程序员参考—包括用户界面(开发环境), Turbo Prolog 2.0 语言的元素 Turbo Prolog 2.0 和其他语言的接口;标准谓词介绍,按字母顺序列出内部谓词;附录,包括 Turbo Prolog 编译程序的特点及补充。

§ 0.3 软盘配置

配置的盘包括 Turbo Prolog 主程序(prolog.exe)和众多的其他文件。在第一章和 README 文件中可以看到有关这些文件的信息。README 文件在配置的盘里。

第一章 Turbo Prolog 2.0 的安装

本章将介绍如何从软盘或硬盘中将 Turbo Prolog 装入系统,还将根据读者的程序设计经验,指导你怎样阅读本指南。

和这本指南配套的是 4 张 360K 5 1/4 英寸软盘,可在 PC 及其兼容机上使用。

§ 1.0 磁盘文件配置

Turbo Prolog 装在 4 张 5 1/4 寸软盘上,可通过阅读 README 文件获得有并盘内容的详细信息。

- * INSTALLATION/README 盘装有自动安装系统的批文件(INSTALL.BAT), README 文件, 例子程序, 例子程序的三个档案(紧缩的)文件和一个分解紧缩文件的实用程序。
- * COMPILER 盘, 装有 PROLOG.EXE(TURBO PROLOG 编译程序), OLD.SYS(模拟 Turbo Prolog 1.X 版本用户接口的文件)以及 PROGRAMS(包含一些例子程序的档案文件)
- * HELP FILE/BGI 盘, 装有 3 个 Prolog 文件: PROLOG.ERR (出错信息), PROLOG.HLP 联机帮助文件)和 PRLOLG.OVL(启动 TURBO PROLOG 和建立 .EXE 文件时所需的覆盖文件)。此盘还包括一些在编译含有 BGI 图形谓词的程序时所使用的文件。
- * LIBRARY 盘, 装有连接所需的文件: PROLOG.LIB(建立可独立运行的 .EXE 文件所需的库), INIT.OBJ(连接所需的代码), TLINK(Borland 的 Turbo 连接程序和 TILB (Borland Turbo 库管理程序)。

在做其它事情之前,首先将这四张盘作个备份,然后将源盘放好,这样,源盘就不会被冲掉或损坏记住,只有在复制备份时才使用源盘。

§ 1.1 制作备份

下面讲怎样制作备份。假定系统有两个软盘驱动器或一个硬盘驱动器带至少一个软盘驱动器。

1. 取四张格式化过的空盘,给四张盘标号:
 - a.INSTALLATION/README
 - b.COMPIILER
 - c.HELP/BGI
 - d.LIBRARIES
2. 打开机器
3. 在 DOS 提示符下,键入:
diskcopy A: B:
然后打回车键,屏幕显示:
insert source diskette in drive A:
4. 将 Turbo Prolog 中的 INSTALLATION/README 插入 A 驱动器。