

JISUANJI YUYAN DE FAZHAN

计算机语言的发展

● 李英华/编著

湖北科学技术出版社

内 容 提 要

学习计算机语言是使用计算机和研究计算机软件的必经之路。本书就是向读者提供上百种计算机语言，介绍各类计算机语言的特点、功能、结构、用途以及各语言之间的相互关系。回顾历史，展望未来，为从事科研、教学与生产管理的人员提供必要的信息以便使他们选择最适合自己的工作、学习的计算机语言，更好地发挥计算机在各个领域中的作用。

本书适应范围广泛，国内外还未见类似的书籍。它具有广泛性、趣味性、简洁明了等特点。读者可选其中一部分阅读，也可以按任意的顺序阅读。该书不仅适用于有关计算机专业的人员，也适用于正在使用或将要使用计算机的广大读者。

前 言

本书简要地介绍了上百种具有代表性的计算机语言，讨论了计算机语言的发展。为什么要介绍琳琅满目的计算机语言呢？这个问题还是留到下节详细论叙。首先我们来解决，什么是计算机语言？

语言是人们交流思想的工具。比如：老张想请小李去书店时帮他买一本《BASIC语言程序设计》，如何通知小李呢？通常有两种办法：一是写张便条，二是打电话或面告小李。前者是通过文字，而后者是通过说话。至于小李回答方式也可以通过文字或说话把他的答复传达给老张。这里的文字和说话都是语言，只不过是前者写在纸上，后者通过声音来表达。

人们要利用计算机来解决实际问题，就得把解决问题的步骤告诉计算机，计算机则按照人的命令进行计算。人们如何将自己的想法告诉计算机呢？也就是说如何把解决问题的信息传达给计算机呢？这就得通过“语言”——计算机语言。人与人交流的语言称为自然语言，如：中文、英文、日文等，而人与计算机交流的语言称为人工语言，是人们为了需要创造出来的语言。因此，计算机语言也就是人与机器交流的语言。

随着我国计算机事业的蓬勃发展，“计算机语言”这一名词已经不陌生了，国家提出要在中小学普及计算机，那么随之而来的就是如何学习、如何使用计算机的问题。人们根据自己的需要、工作的要求去设计、使用有关软件都直接和计算机语

育有关。计算机语言种类如此之多，使得人们无可适从，不知到底学习哪一种或哪几种更适合自己的工作、学习要求。大家知道：要想全部语言或者大部分语言都学是不可能的也是完全没有必要的，本书的目的之一就是向读者介绍各种语言的特点、功能、结构和用途以及语言之间的相互联系，既能加深理解你所使用的语言，为进一步学习新语言打好基础，又为初学者选择学习提供方便，同时又让读者了解当前计算机语言的概况和今后计算机语言的发展方向，并对有关计算机语言方面的问题作了进一步的分析。

本书介绍的重点是常用的、重要的语言。全书按节划分，次序为：机器语言、汇编语言，接下去是按语言名称的英文字母顺序排列的语言，再下去是以中文命名的语言，然后讨论了计算机语言、计算机软件以及程序设计等方面的内容。因此，阅读的顺序是任意的，当然也可以先看后面的内容，但在阅读各节时要注意互相参考。在介绍各种语言时，同时又介绍了许多的基本概念，如：软件可移植性、分布式计算机、数据流计算机、并行处理、第五代计算机等，有些计算机语言只是在介绍某种语言时提及，由于篇幅有限没有分节讨论。

限于本人水平，编书过程中一定会有种种问题，热忱欢迎广大读者批评、指正。

本书的出版得到了军事经济学院的赞助。在此还要衷心地感谢我的妻子张虹霞对本书写作和出版的关心和支持。

编 者

1991年10月于武汉

目 录

1. 为什么要了解各种各样的计算机语言…………… 1
2. 机器语言…………… 3
3. 汇编语言…………… 5
4. ABE——适合于构造统计询问的语言…………… 8
5. ACTUS——一种方便数组处理和向量处理的程序设计语言…………… 11
6. ADA——适用于军事软件方面的语言…………… 13
7. ADAM——一种用于多重处理的基于ADA的语言…………… 16
8. ADL——一种用于展开程序的语言…………… 18
9. ALGOL60——我国应用较广泛的算法语言…………… 20
10. ALGOL68——一种可扩充型的“大型公共汽车”语言…………… 22
11. ANNA——便于ADA程序生产和维护的形式说明语言…………… 24
12. APL——阵列运算语言…………… 27
13. APT——数控语言…………… 29
14. ATL——分析表描述语言…………… 31
15. AUTRAN——面向问题的语言…………… 33
16. AWK——一种模式扫描与处理语言…………… 35

17. BACOBON——一种新颖的微计算机语言……………37
18. BASIC——简单易学、具有人机对话功能的语言……………39
19. BASIC/100——DJS131—DMJ.3A混合仿真界面混合仿真语言……………41
20. BASIC—C——基本BASIC语言的改进语言……………43
21. BASIC—SS——实验数据采集和处理的系统软件……………46
22. BATCH——过程控制程序设计语言……………49
23. BCPL——便于搬家的语言……………51
24. BCY——我国自行设计的一种算法语言……………53
25. BLISS——结合具体机器的系统程序设计语言……………54
26. BPL——一种新的会话程序设计语言……………56
27. BSAL——一种比汇编语言高级但没有FORTRAN语言高级的程序设计语言……………58
28. C——面向结构的通用程序设计语言……………60
29. CAL——会话式的代数语言……………64
30. CASTLE——呼叫状态转移描述语言……………65
31. CCL——一种高级命令语言……………68
32. CCL'——中文通用数据处理语言……………70
33. CDL——硬件描述语言……………73
34. CDL/WANG VS——计算机设计语言……………76
35. CENGLISH——成功的C语言……………78

36. CFD——用于ILLIAC IV的类FORTRAN 语言	80
37. CFSL——计算机CPU功能模拟语言	82
38. CHILL——国际通信语言	85
39. CL——面向问题的排版语言	88
40. CILSP——会话型ILSP语言	90
41. CLPT——标准文本处理计算机语言	92
42. COBOL——面向商业的通用语言	95
43. COGO——一种面向土木工程的语言	98
44. COMIT——研究人类语言的机器翻译 语言	99
45. COTDL——通用表格描述语言	101
46. CP——一种描述操作系统的语言	103
47. CPL——会话型线切割自动编程语言	105
48. CSM——一个分布式程序设计语言	107
49. CSP——通信顺序进程语言	110
50. CZXY—OB JCL——作业控制语言	113
51. DBDL——IMAGE数据库描述语言	116
52. DDL——数据库中的数据描述语言	118
53. DIG——小语言	120
54. DL/1——IMS的数据子语言	124
55. DMAP——相联矩阵处理机的高级程序 语言	126
56. DML——DBTG的数据操纵语言	128
57. DSK-1——系统绘图语言	131
58. DTL——一种把并行程序作为结构网络设	

	计和实现的语言	133
59.	DYNAMO——连续型仿真语言	135
60.	EC——强化C语言	138
61.	ECSL——面向生产管理问题的计算机模拟语言	141
62.	EDISON——为多处理机实时系统设计的一种系统程序设计语言	144
63.	EUCLID——便于构造可验证的系统程序的语言	147
64.	FCY——DJS130机符号处理语言	150
65.	FLOWWARE——交互式计算机图形语言	152
66.	FLPL——FORTRAN表加工语言	155
67.	FOCAL——适合于小型计算机的会话型语言	157
68.	FORMAC——公式处理语言	159
69.	FORMAL——报表处理语言	161
70.	FORMULA ALGOL——公式和表处理语言	163
71.	FORTH——第四代计算机语言	165
72.	FORTRAN——国际上最流行的数值计算语言	169
73.	FP——函数式程序设计语言	173
74.	FSL——一种可供逻辑设计者使用的故障模拟语言	176
75.	FSL'——形式语义语言	178
76.	FT——一种描述语法和语义的语言	180

77. FTL——计算机调机语言……………183
78. GCAPN——面向电路分析的专用语言……………185
79. GDPL——一种分布式系统的程序设计语言……………187
80. GLYPNIR——ILLIAC IV程序设计语言……………189
81. GP——高级分布式程序设计语言……………191
82. GPSS——通用仿真系统语言……………194
83. GPSS—FORTRAN IV——以FORTRAN为基础的GPSS模拟语言……………197
84. HCL——图形语言……………199
85. HDL——一个类似 APL 的寄存器传输级硬件描述语言……………202
86. ICMASK—709/A——制版语言……………204
87. ICMASK—709/D——基于图形输入版的制版语言……………207
88. ICON——一种能高水平地支持表和串的语言……………209
89. ICSL——连续系统仿真与辅助设计语言……………211
90. IGES——用于LSI CAD的交互式图形编辑软件的命令语言……………213
91. IPL—V——信息加工语言……………216
92. ISBL——基于关系代数的操作语言……………217
93. ISPS——计算机系统结构描述语言……………220
94. JANUS——软件移植的中间语言的一种符号语言……………223
95. JOSS——实时、分时、远程计算机语言……………225

96. JOVIAL——用于实时指挥系统的程序语言227
97. KRC——作用式语言230
98. LCL——数控线切割机语言232
99. LEX——描述词法分析器的语言236
100. LINC——第四代程序设计语言238
101. LISP——函数式人工智能程序设计语言241
102. LOGO——娃娃程序设计语言246
103. MACAID——一种计算机辅助教学询问语言249
104. MAPPER——第四代计算机非过程语言251
105. MABY/2——ALGOL/PASCAL语系的一种语言254
106. MDARE——在微机上运行的仿真语言256
107. MIMIC——连续模拟语言258
108. MOPULA——一种具有并发成分的模块化语言261
109. MOPULA/R——数据库编程语言263
110. MPDL——一种多处理机描述语言265
111. MPL——兼有微高级语言与微汇编语言两方面特点的微程序语言268
112. MUMPS——一种多用途的高级程序设计语言270
113. NQUEL——一种容易理解、学习和使用的终端查询语言274
114. NSL——一种功能很强的多形程序设计语言276

115. OBE——IBM公司的新语言.....278
116. OCCAM——一种基于并发和通讯的概念
的程序程序语言.....280
117. OCODE——BCPL编译过程的中间语言.....283
118. PASCAL——结构程序设计语言.....285
119. PCL——面向过程的过程控制语言.....290
120. PDL——PAL设计高级语言.....292
121. PDL'——伪代码或结构化英语语言.....295
122. PEARL——过程和实验自动化实时语言.....297
123. PIPS——非程序语言.....299
124. PL——福洛狄——依万斯产生式语言.....303
125. PLAIN——支持数据库的对话式访问的程
序设计语言.....305
126. PLANET——网络程序设计语言.....307
127. PL/M——微处理机的模块程序设计语言.....309
128. PL/1——一种汇集型的“大型公共汽车”
语言.....311
129. PNSL——一种基于PETRI网的描述语言.....314
130. POPL——一种面向计算机网络协议设计
的程序设计语言.....316
131. PPL——可移植程序设计语言.....318
132. PROLOG——第五代计算机逻辑型程序
设计语言.....320
133. PROSPRO——填空式程序设计系统语言.....325
134. QFL——计算机切割绘图语言.....327

135. Query—by—Example—表格语言……………330
136. RBASIC—以BASIC为基础的实时控制语言 ……332
137. REDL—红色语言……………334
138. REDUCE2—计算机代数语言……………337
139. PRG—报表程序生成程序语言……………339
140. RTL—一个实时系统的语言……………342
141. SATHE—一种适合程序设计课程的小型语言……………344
142. SB2—以ALGOL60为母语的数控线切割编程语言……………346
143. SBASIC—在BASIC语言的基础上扩充而成的面向方程的数字仿真语言……………348
144. SB—MOD—一个以MODULA为基础支持层次发展校验的语言……………350
145. Schema DDL—模式数据描述语言……………352
146. SDL—电子交换机说明描述语言……………354
147. SEQUEL2—结构英语查询语言……………356
148. SETL—与集合有密切关系的程序设计语言……………358
149. SFC—结构流程图的图形语言……………361
150. SFL—结构流程语言……………363
151. SHELL—UNIX操作系统与用户间接口的命令程序设计语言……………367
152. SIMSCRIPTII,5—一种适合离散系统模拟的通用语言……………371
153. SIMULA67—以ALGOL语言为基础的模

- 拟语言.....373
154. SKGH——在SKG语言基础上扩充而成
的数控绘图语言.....376
155. SKGY——DJS100系列数据库管理语言.....378
156. SL/1——一种专用科学程序设计语言.....381
157. SLIP——FORTRAN语言扩充的表加工
语言.....384
158. SMPL——结构微程序设计语言.....386
159. SMSDL——面向进程的模拟模型说明和
文件编制语言.....389
160. SNOBOL——行处理语言.....391
161. SPARKS——数据结构的算法描述语言.....393
162. SPL/1——信号处理语言.....395
163. SR——分布式程序设计语言.....398
164. SSL(Ⅱ)——控制系统仿真语言.....400
165. STARMOD——以MODULA为基础的分
布式程序设计语言.....404
166. STOIC——一种高级、结构、交互式计
算机语言.....406
167. Subschema DDL——子模式数据描述语
言.....409
168. SZZS——中医诊断专用语言.....412
169. T——以PASCAL和XCY语言为基础，面
向教学的语言.....414
170. TILXYZ/G——XYZ/G语言编译程序设计
的树型中间语言.....417

171. TQL——一个数据库系统中的终端询问语言.....421
172. TSC——面向报版的排版语言.....423
173. TSPL——电话系统程序设计语言.....426
174. TUILI——通用的专家系统描述语言.....428
175. VAL——数据流语言.....432
176. X-CODE——移植系统程序设计语言XCY的中间语言.....437
177. XCY——系统程序设计语言.....441
178. XHY——系统汇编语言.....443
179. XQG——数控线切割机自动编程语言.....445
180. XY/L——嵌入式的版图设计语言.....447
181. XYZ/E——时序逻辑语言.....449
182. XYZ/G——公共基础语言.....451
183. YWCY——远望程序设计语言.....454
184. 印制板描述语言.....456
185. 风洞试验程序设计语言.....458
186. 微程序设计语言.....461
187. 一个兼用汉字编辑排版语言.....466
188. 阵列机语言.....469
189. 程控及面向测试的高级语言.....471
190. 计算机软件描述语言.....474
191. 图灵——波斯特程序设计语言.....478
192. 微PLAN语言.....480
193. 实时BASIC语言.....482
194. 编译BASIC语言.....484

195.	结构BASIC语言	486
196.	BASIC绘图程序设计语言	488
197.	True BASIC语言	490
198.	微型机仿真语言	492
199.	并发C语言	496
200.	规格说明语言	498
201.	模糊算法语言	501
202.	可用自然语言编写程序的个人计算机人 工智能语言	504
203.	计算机软件	506
204.	计算机软件工程	510
205.	汉字组合软件GW 1—2—3	515
206.	学一点计算机语言	519
207.	算法与程序	522
208.	递归与非递归	531
209.	程序设计质量	539
210.	程序设计风格	542
211.	程序设计方法学	551
212.	程序开发与程序错误分类	556
213.	程序设计的有效工具	561
214.	程序测试方法	564
215.	程序设计能重用问题	568
216.	计算机程序设计的语言设计原则	572
217.	计算机语言之间的联合使用	577
218.	计算机语言标准化	589
219.	计算机语言的历史	591

220. 计算机语言的发展.....604

1. 为什么要了解各种各样的计算机语言

学习和了解多种计算机语言至少有下列好处：

1. 可以加深理解你所使用的语言

许多计算机语言常常具有大量令人费解的特性。在使用正确时，对程序设计者是非常有益的，但若使用不当会消耗大量不必要的机器时间，或是把程序设计者引入冗长的、浪费时间的逻辑错误之中。甚至有的程序设计者虽然多年使用某种语言，仍然没有使用这种语言的一些特性，而对另一些特性只是有个粗浅的理解。

如果能了解各种计算机语言的特性，就能加深理解你所使用的语言的特性，对还不熟悉的特性也便于掌握。

2. 增加有用的程序设计结构语汇

我们在研究人的思维时，常常注意到语言起着帮助思维或约束思维的作用。本来人就是使用语言来表达他在想什么的，同样，语言还帮助人们构思，但是人们如果不能直接采用文字来表达，思维也必然是非常困难的。只熟悉一种程序设计语言也有类似的约束作用。为了寻求适合于问题答案的数据和程序结构，人们往往只是想到要用他所熟悉的语言来表达。在了解了多种语言后，程序设计者就丰富了自己的程序设计“语汇”。比如，为了使用某种结构，而程序所采用的语言又没有直接提供这种结构，若程序设计者对此结构有较好的认识，就可以方便地用该语言所具有的一些基本元素实现新结构。