

LOGO

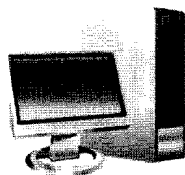
语言竞赛习题集

主编 林正山 黄兆津



福建科学技术出版社

FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE



LOGO 语言竞赛习题集

编主 顾
委 编 问

曾章钊 郑 勇
林正山 黄兆津
（按姓氏笔画排序）
叶建一 吴瑞平 周 成
林正山 林欣荣 郑 勇
唐振英 黄兆津 曾章钊
潘海星 潘高峰

福建科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

LOGO 语言竞赛习题集/林正山, 黄兆津主编. —福州:
福建科学技术出版社, 2009.10
ISBN 978-7-5335-3425-7

I. L… II. ①林…②黄… III. LOGO 语言—习题 IV.
TP312-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 163124 号

书 名	LOGO 语言竞赛习题集
主 编	林正山 黄兆津
出版发行	福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
网 址	www.fjstp.com
经 销	各地新华书店
排 版	福州大学校办工厂产品经营部
印 刷	福州晚报印刷厂
开 本	889 毫米×1194 毫米 1/32
印 张	15.25
插 页	1
字 数	396 千字
版 次	2009 年 10 月第 1 版
印 次	2009 年 10 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5335-3425-7
定 价	26.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

前 言

亲爱的少年朋友们，你们可曾知道，在国际中学生信息学奥林匹克竞赛场上，中国小选手摘金夺银，屡建奇功，为我们国家争得了很多的荣誉。你们可曾知道，自古英雄出少年。在当今信息爆炸、人才辈出的时代，在科技领域中计算机信息技术发展速度飞快，而在这新技术浪潮浪尖上的弄潮儿多是风华正茂、血气方刚的年轻人。计算机技术就像星际快车上的巨轮带动人类文明向前飞驰。

追溯那些成功者的脚印，我们会看到他们身上共同的特点：从小就涉足计算机，兴趣爱好是他们的老师，强烈的求知欲望是他们学习的强大动力。一代代最优秀的人才，往往都是从这些少年计算机爱好者逐渐成长起来的。

人们不难想象，掌握了科学知识，善于科学思维，又有了计算机这样所向披靡的利器后会是怎样。让我们聆听一位智者的箴言吧：“计算机普及要从娃娃抓起！”

在小学生中开展 LOGO 语言的学习和计算机程序设计竞赛，已经有 20 多年的历史。实践证明，运行在 Windows 操作系统之下的 PC Logo for Windows 语言，以其概念先进、简单易学、趣味性强、功能丰富，始终保持着强大的生命力。呈现在使用者面前直观、形象、花样无穷的画图界面，引人入胜的数学计算，使少年儿童能够在轻松愉快的娱乐环境中培养想象能力和创造精神。

近年来，LOGO 语言自身也在紧紧追随着时代发展的脚步而不断丰富自己的内涵。崭新的分形概念已经成为指导编程者画出五彩缤纷图形的得力工具。柯曲雪花、谢尔宾斯基垫、匹亚诺曲线等精妙无比的分形图形，用几行 LOGO 程序就能轻易画出来。求解著名的国际象棋八皇后问题、中国象棋跳马问题、把圆周率计算到一万

位，等等，已经成为 LOGO 语言编程中脍炙人口的数学命题。LOGO 编程爱好者还能随心所欲地玩猜数游戏、编制幻方……本书在编写过程中较为全面地体现了 LOGO 语言教学科研的最新进展。

本书与同时出版的《LOGO 语言竞赛教程》在知识体系上是相辅相成的姐妹篇。教程中的各种编程思想，在习题集的许多精彩的例题中得到充分的体现。书中包括 740 多个命题，其中有大量的标准答卷试题。书中所有的习题都附有详尽的答案，LOGO 程序都尽可能加以注释说明，便于教学中参考使用。与 LOGO 语言教学、竞赛有关的资料发布在 <http://blog.sina.com.cn/lzs2099>，供大家参考。

近年来，福州市青少年科技教育协会在领导、组织少年儿童计算机知识的普及中做了大量的卓有成效的工作，近期还组织并指导了本书的编写工作。本习题集由林正山老师编写，林欣荣、叶建一老师协助完成了相应章节的编写整理工作。在此一并向关心、支持本书编写的领导和老师们致以衷心的感谢。

限于编者水平，书中疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

亲爱的少年朋友们，新世纪是你们大显身手的时代。愿你们从这里起步，走向成功！

编 者
2009 年 8 月

目 录

第一部分 习 题

第一章 进入奇妙的 LOGO 世界	1
第一节 认识可爱的小海龟	1
第二节 画美丽的图形	9
第三节 变幻无穷的多边形	20
第四节 令人眼花缭乱的万花筒	40
第二章 五彩缤纷的海龟作图	57
第一节 海龟彩色作图	57
第二节 孙悟空的七十二变——多海龟作图	77
第三节 DIY 你的海龟、鼠标和键盘	85
第四节 拼图和计算机奏乐	88
第三章 功能强大的递归	94
第一节 事半功倍的过程递归	94
第二节 破解二叉树的奥秘	117
第三节 无限自我相似的分形世界	134
第四节 顶尖的画图艺术	147
第五节 奇特的分形微分图形	154
第六节 图形的对称是一种美	164
第四章 从谢尔宾斯基垫说起	170
第一节 谢尔宾斯基垫的一家	170
第二节 巧夺天工的柯曲雪花	178
第三节 巧妙的一笔画作图	192
第四节 会舞蹈的图形	202
第五章 请来一位小小数学家	210
第一节 学用灵巧的高级计算器	210
第二节 高斯的百数连加问题	218
第三节 摘取皇冠上的明珠	230
第四节 我们的得力助手——数组	237

第五节	著名的八皇后问题和跳马问题	245
第六节	堆叠金字塔的游戏	250

第二部分 习题答案

第一章	进入奇妙的 LOGO 世界	265
第一节	认识可爱的小海龟	265
第二节	画美丽的图形	272
第三节	变幻无穷的多边形	280
第四节	令人眼花缭乱的花花筒	299
第二章	五彩缤纷的海龟作图	309
第一节	海龟彩色作图	309
第二节	孙悟空的七十二变——多海龟作图	325
第三节	DIY 你的海龟、鼠标和键盘	333
第四节	拼图和计算机奏乐	336
第三章	功能强大的递归	344
第一节	事半功倍的过程递归	344
第二节	破解二叉树的奥秘	363
第三节	无限自我相似的分形世界	378
第四节	顶尖的画图艺术	388
第五节	奇特的分形微分图形	393
第六节	图形的对称是一种美	396
第四章	从谢尔宾斯基垫说起	401
第一节	谢尔宾斯基垫的一家	401
第二节	巧夺天工的柯曲雪花	405
第三节	巧妙的一笔画作图	416
第四节	会舞蹈的图形	421
第五章	请来一位小小数学家	425
第一节	学用灵巧的高级计算器	425
第二节	高斯的百数连加问题	432
第三节	摘取皇冠上的明珠	448
第四节	我们的得力助手——数组	455
第五节	著名的八皇后问题和跳马问题	466
第六节	堆叠金字塔的游戏	470

第一部分 习 题

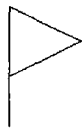
第一章 进入奇妙的 LOGO 世界

第一节 认识可爱的小海龟

一、选择题

1. 命令 HT 的功能是【 】。
A. 抬笔 B. 落笔 C. 隐龟 D. 显龟
2. 下列命令不会改变海龟的位置的是【 】。
A. DRAW B. CS C. CLEAN D. HOME
3. 命令 PU 的功能是【 】。

- A. 抬笔 B. 落笔 C. 隐龟 D. 显龟
4. 不能正确启动 LOGO 系统的操作是【 】。
- A. 点击桌面上的  图标
- B. 点击 WindowsLogo 系统文件夹中的  图标
- C. 点击 WindowsLogo 系统文件夹中的 Logo.exe 文件
- D. 在文本区运行 Logo 系统文件
5. 下面的叙述中不能正确地表述 DRAW 命令所包含的功能的说法是【 】。
- A. 绘图的显示方式设置为环绕模式
- B. 把屏幕的背景颜色设置为白色
- C. 把海龟显示在计算机屏幕上
- D. 画笔的宽度为 1
6. 下列命令序列中画出的图形与其他三个命令序列不一样的是【 】。
- A. RT 90 LT 90 FD 50 RT 90 LT 90
- B. LT 120 RT 120 FD 50 LT 120 RT 120
- C. LT 45 RT 45 BK -50 RT 45 LT 45
- D. RT 180 LT 180 BK 50 RT 180 LT 180
7. 退出 LOGO 系统的不正确的方法是【 】。
- A. 按<Ctrl>+<Alt>+组合键
- B. 单击 LOGO 窗口右上方的  按钮
- C. 在文本窗口中输入 BYE 并按回车键确认
- D. 选择 File 菜单中的 Exit 命令
8. 下列过程名中正确的是【 】。
- A. A+C B. 6\OK C. A(BC) D. 3S
9. 能画出右图的命令序列是【 】。
- A. CS FD 120 RT 60 FD 120 RT 60 FD 120 BK 120
- B. DRAW LT 60 FD 120 RT 120 FD 120 RT 120 BK 200



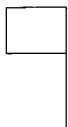
C. DRAW FD 120 RT 120 FD 70 RT 120 FD 70 RT 120

D. CS RT 60 FD 120 RT 60 BK 190 FD 70 RT 60 FD 120

10. FD 120 RT 90 FD 60 RT 90 FD 45 RT 90 FD 60 RT 90 画出的图形是【 】。



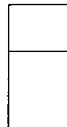
A



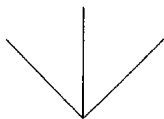
B



C



D



11. 不能画出右图的命令序列是【 】。

A. FD 100 BK 100 RT 45 FD 100 BK 100 LT 90 FD 100 RT 45

B. LT 45 FD 100 RT 45 FD 100 BK 100 RT 45 FD 100 RT 45

C. RT 45 FD 100 BK 100 LT 90 FD 100 BK 100 RT 45 FD 100

D. FD 100 BK 100 LT 45 FD 100 BK 100 RT 90 FD 100 LT 45

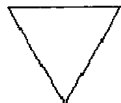
12. 不能画出右图的命令序列是【 】。

A. LT 30 FD 80 RT 120 FD 80 RT 120 FD 80

B. CS RT 30 FD 90 LT 120 FD 90 LT 120 FD 90

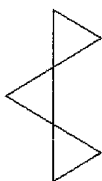
C. DRAW LT 90 FD 30 LT 120 FD 30 LT 120 FD 30

D. CS FD 60 RT 120 FD 60 RT 120 FD 60 RT 120

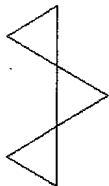


13. FD 150 LT 120 FD 50 LT 120 FD 100 RT 120 FD 100 LT 120

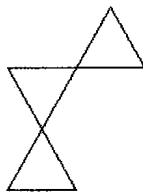
FD 50 命令序列画出的是【 】。



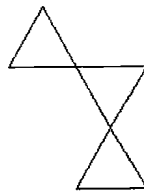
A



B



C



D

二、填空题

1. 画正方形与正三角形

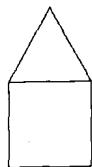
TO ZFXSJX

DRAW

FD 100 RT 30 FD 100 【①】

RT 120 FD 100 BK 100 【②】

RT 90 FD 100



END

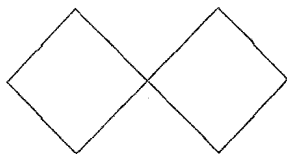
【①】 A. RT 90 FD 100 B. RT 120 FD 100

C. LT 120 FD 100 D. LT 90 FD 100

【②】 A. RT 90 FD 100 B. RT 120 FD 100

C. LT 90 FD 100 D. LT 120 FD 100

2. 画对顶的正方形（边长 80）



TO DDZFX

DRAW HT

【①】 LT 90 FD 80 LT 90 FD 80 【②】

RT 90 FD 80 【③】 RT 90 FD 80

END

【①】 A. LT 45 FD 80 B. LT 90 FD 160

C. RT 90 FD 80 D. FD 80 LT 90

【②】 A. LT 90 FD 160 B. FD 80 LT 90

C. RT 90 FD 160 D. RT 90 FD 80

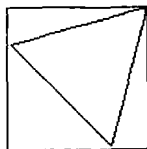
- 【③】 A. LT 45 FD 80 B. RT 90 FD 80
C. LT 90 FD 160 D. FD 80 LT 90

3. 画正方形和正三角形（边长都是 100）

TO ZFXS

DRAW HT

FD 100 RT 90 【①】 FD 100 【②】
RT 120 FD 100 【③】 RT 90 FD 100



END

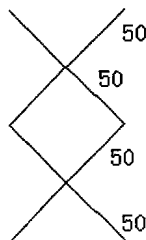
- 【①】 A. LT 120 FD 100 B. FD 100 LT 105
C. RT 105 FD 100 D. FD 100 RT 105
【②】 A. FD 100 RT 105 B. LT 105 FD 100
C. LT 120 FD 100 D. RT 120 FD 100
【③】 A. LT 105 FD 100 B. RT 120 FD 100
C. RT 105 FD 100 D. FD 100 RT 105

4. 画交叉线

TO JC2

DRAW HT

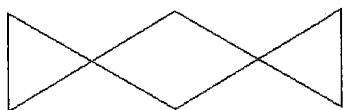
- 【①】 LT 90 FD 100
【②】 RT 90 FD 50
【③】 RT 90 FD 100



END

- 【①】 A. PD BK 100 B. RT 45 FD 100
C. PU RT 90 FD 50 D. PU BK 50
【②】 A. PU RT 90 FD 50 B. RT 45 FD 100
C. PU BK 50 D. PD BK 100
【③】 A. RT 45 FD 100 B. PU RT 90 FD 50
C. PU BK 50 D. PD BK 100

5. 画鱼形纹



TO YUWEN

【①】 RT 120 FD 160 LT 60 FD 160

RT 120 FD 80 【②】 LT 60 FD 160

END

【①】 A. RT 120 FD 80 B. DRAW FD 80

C. LT 60 FD 120 D. FD 160 RT 120

【②】 A. LT 60 FD 120 B. RT 120 FD 160

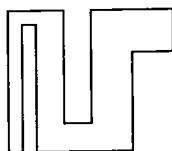
C. DRAW FD 80 D. RT 120 FD 80

三、编程题

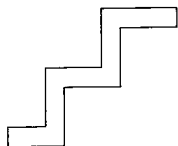
1. 画组形纹



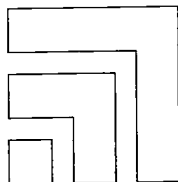
2. 画框形纹



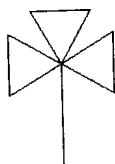
3. 画阶梯



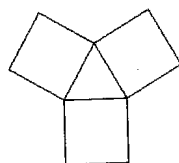
4. 画正方形徽记



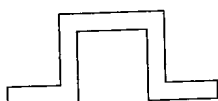
5. 画三叶草



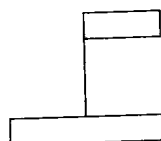
6. 画 3 个正方形组成的图形



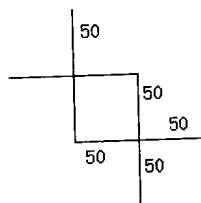
7. 画一个框形图



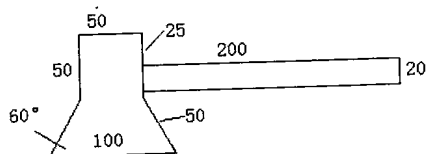
8. 画“上”字图



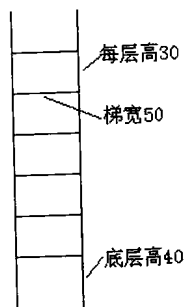
9. 画交叉线



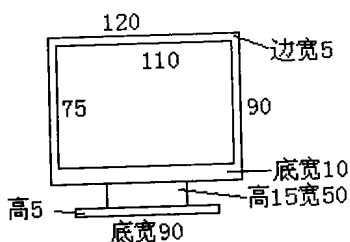
10. 画斧头



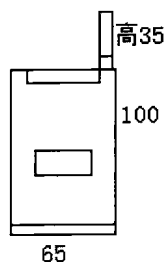
11. 画木梯子



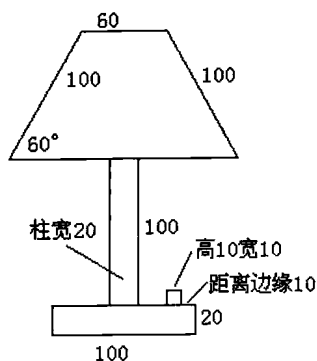
12. 画计算机的液晶显示器



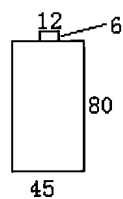
13. 画移动电话机



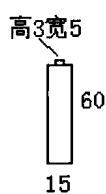
14. 画台灯



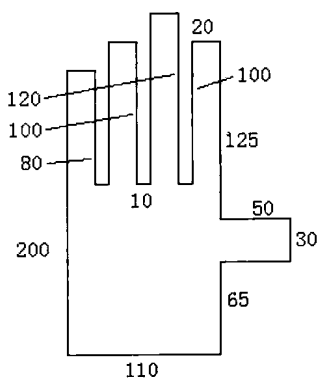
15. 画一号电池



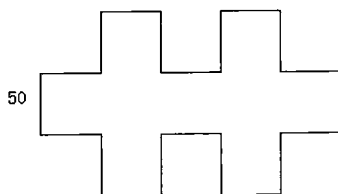
16. 画七号电池



17. 画手套



18. 画连体十字

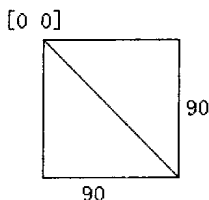


第二节 画美丽的图形

一、选择题

1. 关于 Editor 窗口中显示的内容, 叙述错误的是【 】。
 - A. 数据是深红色的
 - B. LOGO 命令是深蓝色的
 - C. 过程名是黑色的
 - D. 参数是绿色的
2. 命令 HOME 的功能是【 】。
 - A. 海龟清屏
 - B. 海龟显示
 - C. 海龟隐藏
 - D. 海龟回家
3. LOGO 命令 CLEARSCREEN 命令的功能包含了【 】。
 - A. 清屏初始化
 - B. 清屏清除花纹
 - C. 清屏海龟回家
 - D. 清屏海龟不回家
4. 关于 DOT 命令正确的说法是【 】。
 - A. 可以画出一个直径 100 的实心圆
 - B. 可以画出一个直径 100 的空心圆
 - C. 可以画出一个高 80、宽 100 的实心椭圆
 - D. 可以画出一个高 80、宽 100 的空心椭圆
5. 下列命令序列中海龟朝向和其他命令序列不同的是【 】。
 - A. HOME SETH 0 RT 30
 - B. CS SETH 90 LT 60
 - C. DRAW LT 120 SETH 30
 - D. LT 120 SETH 30 CS
6. 关于 LOGO 图形窗口错误的说法是【 】。
 - A. 在源点之下的 X 值小于 0
 - B. 作图窗口的大小是可以变化调整的
 - C. 源点的坐标是 [0 0]
 - D. Y 值大于 0 的点在源点之上
7. 以下正确的 LOGO 命令是【 】。

- A. DOT 50 50
 B. SETXY 0 100
 C. (STAMPOVAL 200 200 "TRUE)
 D. FD XCOR 50
8. LOGO 的程序存盘文件名的形式为【 】。
- A. *.PIC B. *.PCX C. *.LOG D. *.LTU
9. 在 LOGO 中定义所有可用海龟画线宽度的命令是【 】。
- A. ASK B. SETTURTLES C. WIDTH D. SETWIDTH
10. 与 LOGO 命令 SETH, XCOR, PD 功能相反的命令分别是【 】。
- A. SETX, YCOR, PU B. HEADING, SETX, PU
 C. SETX, YCOR, PE D. GETX, GETX, PU
11. 要清除屏幕但不改变海龟的状态,使用的命令是【 】。
- A. SS B. CS C. CLEAN D. HOME
12. 下面叙述正确的是【 】。
- A. 在文本区一行只能输入一条 LOGO 命令
 B. 只有在过程中,一行才可以有不止一条 LOGO 命令
 C. 在过程中,一行可以写多条 LOGO 命令
 D. 在过程中,一行也只能有一条 LOGO 命令
13. 命令 PE 的功能是【 】。
- A. 抬笔 B. 落笔 C. 擦除 D. 显龟
14. 不能够画出例图的命令序列是【 】。



- A. DRAW SETX 90 SETY -90 SETX 0 SETY 0 SETXY[90 -90]
 B. DRAW RT 90 FD 90 RT 90 FD 90 RT 90 FD 90 RT 90 FD 90