



青少年电脑知识丛书

电脑音乐入门

吴越 编著
北京图书馆出版社

青少年电脑实用知识丛书

电 脑 音 乐 入 门

吴 越 编著

北京图书馆出版社

图书在版编目(CIP)数据

青少年电脑实用知识丛书 / 吴越编著. — 北京: 北京图书馆出版社, 1998. 12

ISBN7-5013-1540-X

I. 青… I. 吴… III. 电子计算机—青少年读物 N. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 30818 号

书 名 青少年电脑实用知识丛书
著 者 吴 越 编著

出版 北京图书馆出版社(原书目文献出版社)
发行 (100034 北京西城区文津街 7 号)
经销 新华书店
印刷 湖南广播电视报印刷厂

开本 850×1168(毫米) 1/32
印张 53
字数 1200(千字)
版次 1998 年 11 月第 1 版 1998 年 11 月第 1 次印刷
印数 1-4000(套)

书号 ISBN 7-5013-1540-X/G·417
定价 70.00 元(全套 10 册)

总 序

我是大陆最早使用电脑从事文学创作并处理日常事务的作家之一。作为“先行者”，宣传、推广电脑的优越性并辅导“后来人”，当然是责无旁贷的事情。为此，今年年初我应北京图书馆出版社之约，将我使用和教学电脑的经验写成了十本一套的《青少年电脑知识普及丛书》。

那套丛书，以文字处理为中心，先讲解电脑的基本知识，然后介绍目前中国比较通用又学好好用的几种汉字输入法和屏幕编辑法，旁及电脑病毒的防治、工具软件的使用、简单的维修方法，再介绍几个有趣的电脑游戏，作为调剂。一般说来，那套丛书作为“入门”的教材，已经够了。

那套丛书出版以后，我收到了全国各地许多读者写来的信和打来的长途电话，反映他们在学习电脑的过程中所遇到的疑难问题并提出各种各样的要求，希望我提供帮助。

这些意见和要求中，除了软件问题之外，反映得最多的，无非是“如何开发电脑的其他功能”这个话题。有个读者还说了一句俏皮话：“您带着那么多人一下子涌进了电脑这个大门，总不能叫我们都站在院子里呀？总也得让有些人再走几步，来一个‘登堂入室’吧？”——也就是说，在这些初学电脑的人中间，似乎出现了一个“断层”。

这似乎应了一句古话：“师傅领进门，修行在个人。”再想提高，师傅就不管了。

电脑是高科技产品，是尖端科学，功能十分强大，各行各业各个领域的人都可以用它来为自己服务。用电脑来处理汉字，其实只是电脑功能中最基本的也是最小的那一部分。

于是就产生了这样一个矛盾：家里放台电脑，除了打字之外，没有其他用处，未免“大材小用”，浪费了设备；想再学点儿别的用途，又怕花费时间精力太多，得不偿失。

其实，如果仅仅从“家用”两字着眼进行开发，有一些项目，例如用它来管理通信录、计算银行储蓄利息、为多家

住户结算一个月的水费电费、让电脑成为孩子的家庭教师、用电脑来学习英语或进行简单的绘图、作曲等等，是不需要太多的专业知识，也不用花费很多的时间，就可以掌握的。此外，会计电算是目前的热门，扫描仪的使用也日见普遍，如果打算当一个专职的文秘人员，这些都是基本功。再说，Internet 已经像一个魔术师似的把全世界的电脑联接起来，年轻人大都愿意自投罗网。只要您的电脑档次不是太低，每月一二百元的电话费也出得起，足不出户就能到全世界去漫游，广交朋友，未始不是一件既有趣又有益的事情。

中国目前电脑使用的情况，一方面是大量的电脑拥有者虽然经常和电脑打交道，却长期停留在初学者的水平上得不到提高；另一方面，则是从事电脑工程的专业人员，他们以电脑为业，尽管道行有高低，水平分上下，但总是已经“登堂入室”的“此中人也”。一个初级程序员所知道的东西，无疑应该比进了大门还“站在院子里”的人要高得多。

这两部分人中间的空档，就是所谓的“断层”。一个刚刚走进院子的“门外汉”，想要从院子里再走进厅堂中，是需要一个台阶的。这个台阶，可以是各种各样的电脑学习班，也可以是形形色色的电脑书报和杂志。

但是，要请电脑专家来写这样的书，却也有些困难：有些人怕“跌份儿”，不屑于写这种通俗的东西；有些人则又写惯了学术论文，一动笔就带三分学院气、七分书生气，写不来这种给“科盲”看的通俗文章。

这套丛书，就是专为适应这部分读者的需求而写的。我是个通俗文学作家，也是个科普读物作家。“通俗化”不但我的终身事业，也是我的毕生追求。我写这套书，应该说同时也就是我自己总结、提高的过程。因此，这套丛书正是我自己从一个台阶迈上另一个台阶的脚印。

但愿这套丛书能成为您“登堂入室”的台阶。

吴 越

1998年10月1日于北京

目 录

导 言	1
第一章 简谱单音音乐	4
(一)BASIC 语言与音乐(4)	
(二)编写 BASIC 程序的基本规则(4)	
(三)乐曲程序的构成(5)	
(四)乐曲编写实例(7)	
(1)《雪绒花》(7)	
(2)《潇洒走一回》(7)	
(3)《祝你生日快乐》(8)	
第二章 线谱单音音乐	9
一、线谱基本知识	9
(一)谱表(9)	
(二)谱表的分类(10)	
(1)高音谱表(10)	
(2)低音谱表(10)	
(3)中音谱表(11)	
(4)次中音谱表(11)	
(5)高八度高音谱表(11)	
(6)低八度高音谱表(11)	
(三)拍子(11)	
(四)音符(12)	
(五)附点(12)	
(六)升降和本位记号(13)	

(七)休止符(14)	
(八)节拍(14)	
(1)二拍子(15)	
(2)三拍子(15)	
(3)四拍子(15)	
(九)音阶(15)	
(1)升调号(16)	
(2)降调号(17)	
二、线谱单色单音作曲软件.....	18
(一)软件简介(18)	
(二)启动方法(18)	
(三)如何演奏乐曲(19)	
(四)如何编写乐曲(21)	
第三章 彩色多声部作曲软件.....	25
(一)软件简介(25)	
(二)对硬件的要求(27)	
(三)安装方法(30)	
(四)启动方法(32)	
(五)界面与功能简介(32)	
(1)系统功能区(32)	
1)版权(33)	
2)调出和存盘(33)	
3)打印(36)	
4)清除(38)	
5)结束(38)	
6)曲名与编号(38)	
(2)播放功能(39)	
1)播放控制(39)	
2)速度控制(39)	

- 3)简谱显示(40)
- (3)作曲环境设定(40)
 - 1)调号、谱号和拍号(40)
 - 2)音符连接开关(41)
 - 3)乐曲信息(41)
- (4)汉字输入法(42)
- (5)工具菜单与音符库(45)
 - 1)作曲笔(44)
 - 2)音符库(46)
 - 3)橡皮擦(46)
 - 4)编辑(47)
 - 5)仙女棒(48)
- (六)演奏乐曲(49)
 - (1)曲库目录(50)
 - (2)重新配器(52)
 - (3)乐谱滚动条(54)
- (七)编写乐曲(55)
 - (1)两只老虎(56)
 - (2)欢乐歌(57)
 - (3)斗牛士之歌(58)
 - (4)怀念故乡(59)

第四章 电脑音乐欣赏..... 64

一、C D 音乐唱盘欣赏..... 64

(一)自动播放(65)

- (1)C D 播放器一般功能(65)
- (2)C D 播放器的菜单功能(68)
 - 1)唱片(68)
 - 2)查看(68)
 - a. 工具栏(69)

b. 唱片/菜单信息(70)

c. 状态栏(70)

d. 曲目运行时间(70)

e. 曲目剩余时间(70)

f. 唱片剩余时间(70)

g. 音量控制(71)

(3)选项(72)

(4)帮助(72)

(二)DOS 下最简单的 C D 播放(72)

(三)声霸卡 C D 播放器(74)

(四)Windows 3.2 下的 C D 播放程序(76)

(1)Alsound 007 声卡(77)

1)安装 MCI CD AUDIO 驱动程序(77)

2)Alsound 007 声卡驱动程序的安装(79)

3)播放器控制功能(85)

4)MIDI 音乐播放器(87)

5)数字音频播放器(90)

6)C D 播放器(92)

(2)CMI-8300 Audio Rack(94)

1)安装方法(94)

2)混频器用法(97)

3)C D 唱盘播放器用法(98)

4)MIDI 与 WAVE 播放器(100)

二、卡拉 OK 唱盘播放法..... 100

(一)解压软件 XING PMEG PLAYER(101)

(二)腾图影视 97(103)

(1)软件简介(103)

(2)运行环境(104)

(3)功能(104)

(4)安装步骤(104)

(5)操作(106)	
(6)打开文件窗口的操作(110)	
(7)“系统设置”窗口的操作(111)	
(8)快捷操作(112)	
三、MP3 唱盘播放法.....	113
(一)如何调用 WINAMP(114)	
(二)如何播放 MP3 乐曲(116)	

导 言

电脑技术日新月异，飞速发展，由电脑产生的艺术品，范围和数量都在不断扩大。这里所说的“电脑艺术”，主要指的是“视听艺术”——没有乐器的音乐和没有颜料的美术。

近年来，以文字为业的作家、记者们，许多人都甩掉了手中那支沉重的“如椽大笔”，走上了先进的电脑化道路，进入了更加轻松方便、挥洒自如的创作天地。以音符和线条、色彩作为创作工具的音乐家和美术家们不甘落后，正在奋起直追。

中国的乐曲，自汉唐到明清，都是用“工尺谱”记录的。由于它很不完善，早已经被淘汰了。清末民初，分别从西洋和东洋传入了五线谱和简谱。由于五线谱的印刷比较困难，在非专业领域，使用的大都是简谱。现在，一方面中小学校里逐渐开始教五线谱了，似乎有力求普及“正谱”的趋向；另一方面，在专业领域，不但五线谱已经可以在电脑中运行、音符可以用键盘敲进电脑、乐谱可以与中西文混排并直接从电脑中输出制版印刷，音乐家还可以直接在键盘上通过电脑作曲，乐谱和音响可以同步视听，乐谱也可以打印输出——作曲家们终于也开始电脑化起来。特别是新兴的多媒体技术，使电脑挣脱了单音音乐的桎梏，能够创作、演奏大型的交响乐了。

当然，要让电脑听话地作曲、演奏，并不像作家写作那样轻松，只要随便买一台电脑，就可以装进文字软件。电脑的音乐系统，对硬件和内存的要求都比较高。特别是专用的电脑音乐系统，大陆至今还没有产品开发，用的大都是海外软件，不像文字系统那样，如今已经是百花齐放，万“码”奔腾，用户们不是嫌编码太少，而是嫌它太多了。

音乐是与时代发展特别是技术进步结合得最密切的艺术形

式之一。不论是业余发烧友还是专业的音乐家，都已经开始把电脑作为他们音乐创作和欣赏的新工具。

对业余爱好者来说，只要有一台档次比较高的电脑，一块声卡，一个光盘驱动器，一对儿音箱，再加上一些软件，就可以组件一个“家庭电脑乐队”，不但可以播放光盘中的音乐，而且还可以创作并演奏自己的音乐作品。

对专业的作曲家来说，电脑的的作用也不可小看。第一，作曲家最大的苦恼，是写好了一首或一部作品，不经过实地演奏，不知道效果如何。而一部大型的音乐作品要请一个乐队来演奏一次，却不是那么容易的事情。特别是需要再三修改的作品，更不可能改一次演奏一次。然而不经过实地演奏的作品要想修改，无异于纸上谈兵。如今有了电脑音乐的编辑、配器程序，作曲家就可以一个人坐在家里完成一部大型交响乐的演奏，还可以通过对某些章节的局部反复演奏、反复修改、反复比较，从而选择最佳的修改方案。第二，五线谱的抄写、印刷比较麻烦，作曲家改一次作品，就要抄一次乐谱，这比作家抄稿子可要困难得多。如今电脑音乐软件有了打印五线谱的功能，这就和作家在电脑上改稿子差不多，删除、增加、复制若干段，只不过是一举手之劳。修改完毕，依旧是一个整体，打印出来，天衣无缝，没有任何修改的痕迹。本来，一个作曲家写出一部作品来，经过反复修改，定稿以后，要抄写誊清，然后拿到印刷厂或专业的乐谱作坊去印制，流程相当长；如今有了电脑打印乐谱功能，一部作品修改完毕，不用离开作曲家的房间，印制精美的乐谱同时也就拿出来了。

搞电脑音乐，设备投资并不太多：一台内存和硬盘容量比较大、有声卡和音箱的 586 电脑，加上一台带 MIDI 接口的电子琴，就可以起步了。想再提高一步，经济条件也许可，可以再配上电子合成器、效果器、小型调音台、声音采样器等等。对中国的作曲家来说，比较难的是缺乏完全汉化的音乐软件，特别是能够输入并打印汉字的音乐软件。

对广大的非专业的音乐爱好者来说，目前当然还只能因陋就简，自编一些简单的音乐程序，或者尽量利用现有的软件，在小范围、小天地中一显身手，做些小文章。

没配声效卡的电脑，机箱里有一个三英寸的小喇叭，能发出音响：打错了字，它会发出“嘟”地一声；编一个简单的小程序，它能演奏单音乐曲，虽然缺乏和声与立体声效果，但它那朴实无华的单音，如箫似笛，如泣似诉，倒也别有一番风味；玩儿游戏的时候，它能演奏悦耳的音乐以配合情节，以烘托环境，使“玩儿家们”更加投入。装有声效卡的电脑，还能通过音箱发出低沉浑厚的立体声音乐，让发烧友们也能过一把瘾。

电脑怎么会发出乐音呢？大家都知道：声音来自物体的振动；振动频率的高低不同，于是发出高低不同的音响。在一定的时间内有节奏地交替发出某些固定的频率，这就是乐曲。

电脑的内部振荡，能产生不同的频率。在 37~32767 赫兹范围内按音阶的频率相对地固定下来，再按照节奏、速度、持续时间等因素交替地加以编制，就是最简单、最原始的电脑音乐。

编制电脑音乐有许多方法。当代的电脑音乐不但有复杂的和声，还能产生许多种音色，摹仿各种乐器，演奏具有交响乐效果的大型音乐。

家用电脑，只要档次不是太低，配上相应的音乐人处理软件，懂得使用方法，也能够创作并演奏复杂的大型“交响乐”。但是正如俗话说的那样：“买得到胡琴买不到手”；如果您不是音乐家，对音乐并不内行，那么，即便给您配上了最先进的电脑作曲系统，您也依旧写不出美妙动听的乐曲来。这与您学会了电脑打字却不能成为作家是一个道理。

反过来说：当不了作家，当个打字员，或用电脑来写信，总可以吧？同样道理，当不了作曲家，用电脑来编制一些简单的乐曲只供自己欣赏，还是可能的。有道是“千里之行，始于足下”，大音乐家的产生，不也是从单音音乐开始的吗？

这里，就让我来教大家走这“第一步”吧！

第一章

简谱单音音乐

讲音乐，离不开乐谱。在中国，乐谱分“正谱”和“简谱”两种。正谱也叫“线谱”或“五线谱”，是世界通用的乐谱，因此凡是搞音乐专业的，都必须学习线谱。简谱是日本人发明的，二十世纪初传入我国，主要为非音乐专业人员及中小学教学所使用。

要看这本书，至少您应该懂得简谱，因此关于简谱的知识，本书不再介绍。

最简单的单音电脑乐曲，是用 BASIC 语言编写的。因此，要想学习“电脑作曲”，最好还是从 BASIC 语言学起。

(一)BASIC 语言与音乐

BASIC，是英语 Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code (初学者通用符号指令代码) 的缩写，是目前世界通用的计算机语言之一。BASIC 语言有许多用处，编制乐曲只是其功能的一种。学会 BASIC 语言的所有用处，要花费很多时间，但仅仅用它来编写乐曲，却非常简单，聪明点儿的中学生，顶多有半个小时就能弄明白。

· (二)编写 BASIC 程序的基本规则

(1)一个 BASIC 程序，由若干“程序行”组成。

(2)一个程序行通常写一条语句，也允许写几条语句，但各条语句之间必须用冒号[:]隔开。

(3)一条语句是一个不可分割的整体,必须写在一行内(书刊印刷因版面限制不得不回行,但实际编写中不许回行);一行最多可以写 254 个字符。

(4)一个程序行包括如下三个部分:行号、语句定义符、语句体。例如:

120 PRINT "请输入文件名:"

其中“120”为行号,是一行的起始标志,用来规定程序执行的先后次序,取值范围按规定限于 0~65529 之间的正整数,相邻的两行一般不取连续数(通常的间隔为 10),以便必要的时候插入新的程序行。行号之后可以只有一条语句,也可以有若干条语句(用冒号隔开)。每条语句都包括语句定义符和语句体两部分。上例中的 PRINT 为语句定义符,用来定义语句的功能,让电脑执行什么样的任务(PRINT 表示“输出”,END 表示结束等等;上例就是指令输出“请输入文件名”这几个字),后面的字符不管有多长,都是语句体。汉化的 BASIC 允许用汉字写语句体,上例的“请输入文件名:”中,两个引号及中间的文字和标点,都是“语句体”。有的语句只有定义符,没有语句体,如 END。

编写程序的时候,在行号、语句定义符、语句体之间,要留一个空格。写完一个程序行(不是语句行)以后,一定要按回车键表示结束,不然,电脑就认为这一行没有结束。

乐曲程序常用的语句定义符有:

PLAY ——根据音乐字符串中指定的命令演奏
CLS ——清屏,执行的时候,屏幕上的显示消失
END ——结束

(三)乐曲程序的构成

一行乐曲程序,由行号、语句定义符 PLAY 和语句体(音乐

字符串)组成。

对 C 调而言, 音符 C D E F G A B 就是简谱的 1 2 3 4 5 6 7。

音符的发音长短由 L_n 指定, n 的取值范围为 $1 \sim 64$ 。 L_1 表示全音符, L_2 表示二分音符, L_4 表示四分音符, L_8 表示八分音符……等等。例如 L_4G 表示 G 音符的四分音符, 也就是 C 调 5 的四分音符。因此简谱 C 调的 $| \underline{1}_2 \underline{3}_4 5 - |$, 写成音乐字符串, 就是: " $L_8CL_8DL_8EL_8FL_2G$ ". 写在音符前面的 L_n , 也可以简化为写在音符后面的 n , 即 $L_8C=C_8$ 。这样, 上面的那个小节, 也可以简化为 " $C_8D_8E_8F_8G_2$ ".

附点符号[.]表示,跟在某一个音符后面,使该音符延长二分之一。

音调用 N_n 表示, 取值为 0~84; 如果 $n=0$, 表示休止符。

某音符需要提高八度，用[>]指定，写在音符前面；降低八度，则用[<]指定。提高或降低指定一次，后面的音符一律提高或降低，因此高低音的后面如果恢复中音，要加低八度符或高八度符，不然，就会一律按前面指定的高音或低音演奏。例如：乐句 | 5i 6i 5 — |，写成 BASIC 音乐字符串，就是：“G8>C8<A8>C8<G2”。

音速用 Tn 表示, n=每分钟内四分音符的个数, 取值范围为 32~255, 默认值为 120。

演奏方式可分为两种：MF 表示前台演奏，即演奏音乐的时候，电脑不再执行其他程序；MB 表示后台演奏，即演奏音乐的时候，电脑同时执行其他程序，音乐“在后台伴奏”，只

起烘托的作用。要注意，BM 方式每次最多只能演奏 32 个音符。

演奏速度可分快、慢、中三个档次：快速用 ML 表示，中速用 MN 表示，慢速用 MS 表示。

需要反复演奏的部分，用“X 命令”表示。X 命令的格式：“X<字符串变量名>”。注意：X 命令后面要加分号，和其他音符隔开。

(四) 乐曲编写与演奏实例

根据上面所说的规则，读者不妨试着编写几个曲子。暂时没有“自己的”旋律，不妨先抄写几首老歌。编写的时候，用什么编辑系统都可以。如果用 WPS 系统，注意一定要用 N 功能(编写非文书文件)，不能用 D 功能(编写文书文件)。要一面编写一面体会为什么要这样编写的原因。

下面的几支小曲子，供抄写参考用(每个程序行只能写一行，不能回行，这里因为受版面限制，有些程序行不得不分两行排；此外，还要注意字母 O 与数字 0 的区别)。只要编写后能成功地演奏，就可以自己动手编写“自己的”乐曲了。

(1) 《雪绒花》，文件名：XRH.BAS

```
10 PLAY "T120 ML"
20 PLAY "O3E2G4O4D1C2O3G4F1E2E4E4G4A2A4G1E2"
30 PLAY "G4O4D1C2O3G4F1E2G4G4A4B4O4C2C4C1B4."
40 PLAY "O3G8G4B4A4G4E4G4O4C103A2O4C4D2C4O3B1G1"
50 END
```

(2) 《潇洒走一回》，文件名：XSZYH.BAS

```
10 CLS
20 PLAY "ML T95 O3E4O2A4B4O3C8D8E4D8G8E2E4O2A4B4
O3C8D8"
30 PLAY "E8D8C8O2B8A2O3E4O2A4B4O3C8D8E4A8G8E2"
```