

APPLE II

参 考 手 册

何绪芑等译

潘名莲 校

中国计算机技术服务公司四川分公司
成都电讯工程学院107教研室

1982.7

译 校 者 序

本手册是根据Apple计算机公司所编的“Apple II Reference Manual”（1978年1月版）翻译的。

手册内容包括四大部分。第A部分叙述了如何启动你的Apple II机，并告诉你应得到的部件，及开箱后第一次运行必须注意的事项。第B部分介绍的是整形BASIC的命令，运算符，函数、语句及专用控制命令和编辑命令等，Apple II机的简化存储器空间分配也在这里。对16K或更大容量的Apple II+其BASIC为Applesoft（浮点型），这时还应参考Applesoft手册。第C部分为固件，它给出了系统监控程序命令，控制符，编辑符，专用控制命令及监控程序清单。还列出了其中央处理器——6502的指令及操作码。第D部分为硬件部分，介绍Apple II单板的硬件组成，以及为使之工作应配备的开关电源，电视机，射频调制器，盒式录音机等应具有的性能指标，本部分还包括了单板主机上各功能部分的原理图；为提供安装和维修的方便，我们还加绘了1:1的Apple II+单板的完整平面布局图。因此，本手册是用户必读资料之一。

翻译本手册是受中国计算机技术服务公司四川分公司之托。四川分公司今年引进一批Apple II单板机，旨在让性能良好，价格便宜、软件丰富，扩展性好的Apple II机在促进我国微处理器及微型计算机的应用方面起到一定作用，由单板到系统逐步配上国产的部件，体现了外为中用，内外结合的多快好省指导思想。本手册也是服务公司举办的用户学习班的第一本资料。

本手册由何绪荃、黄跃新、王希望译A、D部分、由潘名莲、刘志伟、杨捍东译B、C部分，潘名莲校。手册中的图由黄跃新、王希望绘制。由于时间仓促，水平有限，译文中难免出现欠妥之处，恳请读者，用户指正。

译校者 1982.7月

于成都电讯工程学院

APPLE II 参考手册

目 录

A 起动你的Apple II

1. 开箱.....	(1)
2. 保修单.....	(1)
3. 运输损坏的检验.....	(1)
4. 上电.....	(2)
5. Apple II所用的几种语言.....	(2)
6. Apple II整形BASIC.....	(2)
7. 运行你的第一个和第二个程序.....	(3)
8. 运行16K星球大战 (startrek) 游戏.....	(3)
9. 装入程序磁带.....	(3)
10. 击中和彩色演示游戏磁带.....	(6)
11. 击中和彩色演示游戏程序清单.....	(7)
12. 怎样玩星球大战游戏.....	(11)
13. 装入高分辨率演示游戏磁带.....	(12)

B、Apple II 整形BASIC

1. BASIC命令.....	(14)
2. BASIC运算符.....	(15)
3. BASIC函数.....	(17)
4. BASIC语句.....	(18)
5. 专用的控制命令和编辑命令.....	(21)
6. 表A——图象色彩.....	(22)
7. 专用的控制符及特征.....	(23)
8. BASIC出错信息.....	(24)
9. 简化的存储器空间分配图.....	(25)
10. 数据读出/存入子程序.....	(25)
11. 简单音调子程序.....	(31)
12. 高分辨率图象子程序及程序清单.....	(32)
13. 其它的BASIC程序实例.....	(38)
a) 彩条图案程序 (Rod's Color pattern) (4K)	

- b) 乒乓游戏程序 (Pong) (4K)
- c) 彩色图形程序 (Color sketch) (4K)
- d) 智力测验游戏程序 (Mastermind) (8K)
- e) Biorhythm 程序 (4K)
- f) 龙宫游戏程序 (Dragon Mare) (4K)

C、Apple II 固件

- 1. 系统监控程序命令 (51)
- 2. 专用控制符及编辑符 (54)
- 3. 专用控制命令及特征 (55)
- Apple II 系统监控程序
- 题目: Apple II 系统监控程序 (57)
- 题目: Apple II 小汇编 (89)
- 题目: 浮点例行程序 (95)
- 题目: "Sweet 16 翻译程序" (99)
- 6502 处理器指令 (106)
- 十六进制的操作码 (118)

D、Apple II 硬件

- 1. 启动你的 Apple II 单板 (122)
- 2. Apple II 的开关电源 (124)
- 3. 与家用电视机接口的说明 (125)
- 4. 简单的串行输出 (127)
- 5. Apple II 的接口—信号、输入、引脚的连接 (133)
- 6. 存储器—可选择性、扩展、分配、地址 (138)
- 7. 原理图 (143)

A、起动你的APPLE II

1. 开箱

开箱后，切勿丢掉包装用的东西，以备遇到故障时好把你的Apple II送回保修处进行修理。如果你仅买了Apple II单板，请参看本手册硬件部分，会告诉你如何启动，应配备给你的部件有下列几件：

1) Apple II系统：它包括具有一定容量的随机存取存储器（RAM）和8k的只读存储器（ROM）的印刷电路母板，开关电源，键盘和外壳。

2) 附件箱：它又包括下列部件。

a. 有保修单在内的本参考手册。

b. 游戏摇板对。

c. 交流电源连接线。

d. 盒式磁带（一面装有“Breakout”游戏程序，另一面装有“Color Demos”演示程序）

e. 盒式磁带录音机接口电缆（小耳机插口型）

3) 如果你所购买的是16K或更大容量的系统附件箱还应包括：

a. 具有高分辨率图象（“HIRES”）的16K星球大战游戏的盒式磁带（在一面上）

b. 盒式磁带另一面装有的实例程序是用Applesoft浮点BASIC语言编制的。

c. Applesoft参考手册。

4) 如果特别标有“附件”，那么，还可能有如聚乙烯基包装箱或外部的装板。

如果你差了哪种部件，请立即通知你的厂商或Apple计算机公司。

2. 保修单

要保存好并填写好此单据，在一年内凭单保修，Apple II的编号印在底面后部边缘位置上，编号的格式为：

A2S00MMX

MM是你所购买机器存储器容量，例如：

A2S0008X

它表示的是一部8k字节的Apple II系统。

3. 运输损坏的检验

首先检验Apple机外壳的损坏。慢慢地挠起顶盖的后部，松动盖板的扣接处，便可揭开盖板，然后检查内部，看有无什么东西松开，和晃动的声音，轻轻地向下压一下每块集成电路，以确保每块电路与其本身插座接触良好，此时在将游戏摇板插入Apple II

底板上标有“GAME I/O”的J14插座内,至于其它细节问题,请看本手册硬件部分的有关章节,连接器上的小白点应面向前方,要当心连接器是易碎的。检查完后再将机盖放回去,扣回到原来的地方。

4. 上电

首先确保你的Apple I 机器的电源后面板上的电源ON/OFF开关处于OFF位置,将交流电源连接线插入Apple机和三芯120伏的交流插座上,如果你只有二芯室内联线装置,则必须将第三根导线接地,这里接地是为了安全,假如当Apple电源内部出现故障时,对Apple的固有损坏出现的可能性最小,而且射频干扰也最小。

接着把Apple机背面的视频输出插孔接出的一条电缆接到电视机的视频输入插孔。这种电视机通常称为“监视器”,如果你的电视机没有直接的视频输入端,那就可能要修改一下你现有的电视机,并写入Apple的应用记录本。如果你使用一个调制器,你便可以吧Apple机连接到电视机的天线接线柱上,其详细内容请参看本手册硬件部分的“家用电视接口”。

现在,接通Apple机后面的电源开关,键盘上的指示灯亮(这不是一个开关)指示其电源现在已经接通。如果不亮则要检查交流连接线。接着按一下键盘上的“Reset”键,则应出现如下现象:Apple的内部扬声器应发出嘟的响声,马上在电视屏幕的左下角出现星号(“*”)提示符,且星号的右边紧跟着出现一白色方块的闪烁光标,电视机荧光屏的其余部分将显示用户输入的随机课文字符。(如问号等)

如果Apple发出嘟声后出现混乱图形,而看不到“*”和光标,则需调整电视机的行场。现在再按一下“ESC”键,然后在按下“SHIFT”键时按一下P键,这样可以清除图象混乱使屏幕全黑;现在再按一下“RESET”键,“*”和光标则应回到你的电视机荧光屏的左下角。

5. Apple I 所用的几种语言

提示符将指示你的Apple机目前所用的是哪种语言,现在星号“*”则指示出你处于“监控程序”语言—对先进的程序设计者来说这是一种功能很强的机器语言,有关这种语言的详细说明见本手册“固件”部分。

6. Apple I 整形BASIC

Apple机也包含有高级的面向英文的语言,称为整形BASIC语言,它永久性地存于只读存储器(ROM)中。要想进入这种语言,其方法是:按下“CTRL”键的同时,按一下B键。这种功能称为Control-B功能,它类似于Apple机中指示不同功能时

“Shift”键的作用。控制(CTRL)的功能是不显示在你的电视屏幕上的,但是Apple机仍然会得到这个信息。现在按一下“RETURN”键,通知Apple机你已经在键盘上打印完了一行字,此时屏幕上将出现一个右箭号(>)表示的提示符,它提示Apple机现在已进入整形BASIC语言工作方式。

7. 运行你的第一个和第二个程序

通过如下三部分读出，

1. 装入一个BASIC程序磁带
2. 击中游戏磁带
3. 彩色演示磁带

然后再装入和运行每一个程序磁带。Apple II 整形BASIC的其它一些程序在本手册的下一节中。

8. 运行16K星球大战游戏程序

如果你的Apple机的存贮容量有16K字节或更大，你将会得到星球大战“STARTR E”游戏磁带。装入此程序的方法与前两个程序的装入法一样，但在运行此程序前需要打入“HLMEM”“16384”以准确地把该程序放在能运行它的存贮器中。

9. 装入程序磁带

1) 引言

本节将阐明将一个BASIC程序成功地装入Apple II的过程，装入程序的过程分为三步：系统检验，装入磁带以及当要装入程序时需要做些什么事情，这些问题将讨论如下：

装入磁带程序时，Apple II需要一个峰—峰值大约为2~5伏的信号。通常这个信号从录音机上的“Monitor”或“earphon”输出插孔获得，在大多数盒式磁带录音机中，这个信号是从盒式录音机的扬声器获得，人们可以用设置音量大小来得到这个结果，使用一个预先录制好磁带的Apple机，要断开所有电缆来播放录音磁带，以把音量调到足够大而不失真的电平，你将发现这样设置的音量十分接近理想音响。

一些磁带录音机（主要是打算使用高保真度设备的录音机）设有“earphon”或高电平的“Monitor”输出，这种机子具有接到功率放大器的标有“Lineoutput”的输出端。从这输出端引出的信号电平在多数情况下对于Apple II来说是太低了。

价值在40—50美元范围内的盒式磁带录音机，录制从耳机输入端来的信号一般具有ALC（自动电平控制）这些特点使用户不必设置任何音量控制就能实现良好的录制。如果使用中必须调整录音机，则需要一个电表或一个小指示灯以告诫超过了录音电平，设置录音电平要刚好调到略低于电表的最大值或调到指示灯刚好发出暗光。当你听到你已转储了程序的录音磁带时，要确保录音质量“响亮而清晰”。

Apple II计算机已找出在存放程序到录音磁带时，当同时将输入、输出电缆插上时，严格说来，偶尔会停止录制，其原因是在磁带录制程序时，录音机的接地回路阻止了它很好的录制程序。解决此问题最简单的方法是录制时不插入“Monitor”输出端，当预先录好的程序装入到Apple时，这种接地回路便不会影响系统。

盒式磁带机磁头校准否是引起磁带机故障最常见的原因。如果放音磁头倾斜，则将损失预录好的磁带上的高频信息，且会导致各种错误。为了进一步证实校正方面存在的问题，可用BASIC写一段小程序（10句就够了），接着转储此程序，然后倒带并装入此

程序，如果你仅能容易地完成以上步骤，而不会把预先录好的磁带装入，则磁头校准问题就能被显示出来。

Apple计算机预先录好的磁带是用最高质量的专用复制机录制的，而且这些磁带可以被任何维修技术人员用来校正磁带录音机的磁头。磁带录音机的频率响应应该相当好，6KHz音调对1KHz音调下降分贝数不应超过3，而9KHz音调下降的分贝数则应低于9，注意录制程序时你用的是没有校准的磁头，严格地说就可能不适用于严格校准过的磁头的机器。如果你用一个倾斜的磁头录制程序，那么在磁带上建立的微弱磁场也是倾斜的，因此只有当磁带上的倾斜度与录音机磁头的倾斜度完全一致时才能准确播放，如果你用的磁头倾斜的录音机转储了一个有价值的程序，然后又借来了另一个录音机，这时要用旧的磁带录音机将程序装入Apple机后再将装入的程序转储到借的机器中的磁带上，其后方允许对你的磁带录音机进行适当的校准。

听磁带的声音也能帮助解决其它的一些问题，如磁带中的裂缝、明显的速度变化和失真都可以用此法检查出来。将一程序连续转储几次是防止磁带裂缝的良好措施。根据计算机正常装入程序的“建立”时间，清晰的声音至少要持续3秒。Apple转储一个程序而发出这种音调大约要十秒，因此，正常情况下你就有6½秒的余量。如果播放音量太高，在得到清晰音调前会听到磁带噪声，应试着将放音音量减小一些。

2)系统检验:

Apple II计算机系统的快速检验，有助于你发现任何由于错位或Apple II，盒式磁带接口、视频显示器和游戏摇板盒的错误连接而引起的问题。这种检验仅需要几秒钟就能完成，因此是保证通电前各部件正确连接的良好方法。

1.对Apple的电源：检查交流电源连接线是否插入相应的插座，它包括一个“真”地，且要连接到Apple II。

2.对盒式磁带录音机接口：检查至少要有两条两端接有小型耳机插头的连线，它被连接到Apple II机的盒式磁带机输入插孔和磁带录音机的“Monitor”插孔之间。

3.对视频显示器的接口。

a)对视频显示器：检查有一电缆将监视器连接到Apple II机的视频输出口。

b)对标准电视机：检查有一个适配器（RF调制器）插入到Apple II的视频输出端（K14）或视频辅助插座（J14B）*，还有一电线放在电视机和适配器的输入插口之间。

4.对游戏摇板接口：如果摇板是待用的，则检查是否将它们连接到了Apple II的主板的右边游戏I/O连接器（J14）。

5.对上电的检查：合上Apple II背面的电源开关，键盘上的指示灯便发亮，另外还要确保视频监视器（或电视机）已接通，当Apple II系统接通电源且显示出随机的问号或其它字符以后，便可按如下步骤装入一个BASIC程序磁带：

a).按一下“RESET”键：

一个星号“*”应出现在屏幕左边，星号的右边紧跟着闪烁的白色光标。

b).按下CTRL键不松开，再按一下B键，然后按一下“RETURN”键最后放开CTRL键，屏幕左边出现一右向箭头的提示符，后面紧跟一个闪烁的光标，如果不是这

*译者注：原文有错

样,重新再作第一、第二步。

c).在键盘上打单词“LOAD”你应在箭头提示符和闪烁光标间看到这个词,但不要接“RETURN”。

d).将录有程序的磁带放到磁带录音机内并倒带。

e).如果还没有开始程序,则把音量控制调到最大值的50~70%,如果开始了程序则将音调控制调到最大值的80~100%。

f).以“PLAY”(放音)方式启动磁带录音机,现在便可按下Apple II的“RETURN”键了。

g).光标消失,当Apple II用几秒钟时间找到程序的开始时,它将发出“嘟”声,如果在屏幕上显示出错的信息,则进行到于本页紧跟着的磁带问题部分的步骤。

h).程序成功地装入计算机后,将发出第二个嘟声且闪烁光标将再次出现。

i).关停磁带录音机,这时你应该对程序磁带倒带。

j).打入单词“RUN”且按一下“RETURN”键。

装入程序的各步骤已完成,如果一切都令人满意,程序便可开始工作。

3)装入过程中的一些问题。

有时当你装入一个BASIC程序时,Apple II发出嘟声,且屏幕上显示出存储器满的错误。这时你可能不知道计算机,程序磁带或盒式磁带录音机出了什么故障。停机,在这期间你宁可花点时间检查系统而不要盲目地去解决装入中的问题,经过充分思考后,将会加速程序的装入。如果你能成功的开动计算机,又能将它复位并使它进入BASIC方式,那么Apple II就很可能正确工作,在叙述装入过程中的一些问题以前,按顺序讨论导致存储器满错误的原因。

在装入程序时,显示出存储器满的错误,这是表明存储器工作区装不下现有的数据,计算机如何知道装不下呢?因为程序磁带开始的信息就指出了程序的长度。计算机首先读出这个数据,然后再检查随机存储器用户区的容量,如果对于装入程序其工作区足够,则继续装入,如果不够,计算机发出嘟声指示有问题,并在屏幕上显示“存储器满”语句,说明出错并停止装入过程,将系统命令返回至键盘,以下几条揭示了引起这个问题的原因:

1).存储器容量太小:

要把一个16K的程序装入到4K的Apple II,就将产生这类错误。这称为装入程序太长。解决的办法是很简单的:只能将适当长度的程序装入到容量相适应的系统。

发生错误的另一个可能的原因是:存储器中表明可资工作区边界的指针,已预先设置在一个较小的地区,这种情况产生于前面使用过“HIMEN”和“LOMEN”语句的情况。解决的办法是用B⁷(CTRLB)命令复位存储器指针,按下CTRL键不松开,再按一下B键,然后按一下RETURN键,最后松开CTRL键。这样把系统重新置于最大工作区。

2).盒式磁带录音机未调好:

如果盒式磁带录音机的音量和音调控制设置不当,也将引起存储器满的错误。解决

的方法是：将音量调到最大值的50~70%，音调（如果有的话）调到最大值的80~100%*

第二个常见的录音机问题是磁头方位角倾斜。如果磁头不是准确地垂直于磁带，磁带上的某些高频分量就会漏掉，这将引起送至计算机的数据错位，因为首先读出的数据是录制长度，而又由于录制长度是不准的，因此这就引起了存储器满的错误。解决办法：调整磁头的方位角，建议这项工作由本地立体声录音机工厂有能力的技术员完成。

通常新的盒式磁带录音机不需要作这些调整。

3) 磁带问题：

存储器满的错误还可能由程序磁带中的噪声引起。这可能是程序磁带开始时在磁头上，有时在非磁性表面到磁性表面处引起一个跃变，这个跃变被计算机认为是录制长度，或者是由于假抹，磁带不完善或物理损坏而造成的程序磁带的缺陷。解决办法是花一点时间来听听磁带声音，如果听到有任何假抹，则要换一个磁带。听磁带能使你知道一个好程序磁带的声音应该象什么样子。如果你对这方面还有什么问题，请找当地厂商或Apple计算机公司帮助。

如果在磁带开始的地方听到噪声或咔嚓声，可以将磁带预先空转到程序的开始，再重新装入磁带。

4). 关于装入问题：

针对存储器满的错误而论，其装入程序应按下列步骤进行：

- a. 检查程序磁带所需要的存储空间，应确保你的系统有足够大的存储空间。
- b. 在装入程序前，用B^c (Control-B) 命令，复位存储器指针。
- c. 在特定的情况下检查和调整磁头方位角。
- d. 通过听音来检查程序磁带。
 - a) 如果有缺陷就换一个或：
 - b) 等程序开始再进行听音检查。

5. 重新将程序磁带装入Apple II。

在大多数情况，如果遵照以上过程，便能良好地完成一个磁带的装入。

5). 仍未解决的一些问题：

如果你在装入过程中有什么仍未解决的问题请与就近的厂商或Apple计算机公司联系。

10. 击中 (BREAKOUT) 游戏和彩色演示 (Color Demos) 游戏磁带

1) 击中游戏磁带。

程序说明：

击中 (Breakout) 游戏是Apple II 计算机的一种彩色图形游戏。此游戏的目的是用弹跳的球将游戏场中160个彩色积木全部击倒，你可以用屏幕左边的一个摇板，控制球

注：*Apple计算公司已试过多种盒式磁带录音机，迄今，作为能良好装入程序 向你推荐Panasonic RQ-309DS型录音机（价格低于40.00美元）

的方向，用Apple的游戏摇板控制盒中的一个摇板进行操纵，但是务必注意：你只能失球五次。

积木共有八堆，当你用球击中它时，积木得分增加。整个游戏为720分，五个球击出以后，计算机将显示出你的得分和等级，例如：说明你“very good”（很好）或“terrible”（很糟）等。十个球击中后，游戏的速度加倍，游戏难度更大。如果是由碰回的球击中的，球将向前弹回而得分。

Breakout游戏是测试你的准确性，聪明和技巧的探测性游戏。

要求：

本程序适合在有4K或更大容量的系统进行，编程所使用的语言为BASIC。

玩击中（Breakout）游戏的方法：

1.按本手册的“从磁带装入一个BASIC程序”部分的介绍，装入击中（Breakout）游戏程序磁带。

2.送入你的名字，再按一下RETURN键。

3.如果你要标准的BREAKOUT彩色，则打入一个Y或Yes，再按一下RETURN键，于是游戏开始。

4.如果对前面的问题回答是N或NO则将不用彩色显示，游戏者可要求选择背景的颜色一用0~15的数字来表示选择偶数个积木，奇数个积木，挡板颜色和球的颜色，当以上各项选择好后，游戏就将开始。

5.游戏结束时将问你是否想再玩一次，若回答Y或Yes你就可以再玩一次，若回答N或NO则将退出程序。

注意：此游戏的摇板（150K Ω 的电位器）必须连接到此游戏的游戏I/O连接器的PDL（0）。

2)彩色演示游戏磁带

程序说明：

彩色演示（COLOR DEMO）游戏示出了Apple II的一些视频图象性能，在这里面有十种图象实例：直线，十字线，网形，隧洞，圆，螺旋线，弹簧线、双曲线和彩条线。这些实例将以十五种颜色在监视器或电视屏幕上产生各种可见的组合图形。例如，螺旋线组合成配上音的彩色图形以供娱乐，音调则表示你用两吋Apple扬声器能发出各种声音。这些例子也说明摇板的输入[PDL(X)]如何用来控制音频和视频显示的程序。

要求：

本程序需用4K或更大容量的Apple II系统，彩色监视器或彩色电视机以及摇板盒，编程所用的语言是BASIC。

11. 击中和彩色演示游戏程序清单

1) 击中文游戏的程序清单

5 GOTO 15

10 Q = (PDL(0) - 20) / 6: IF Q < 0 THEN Q = 0: IF Q >= 34 THEN Q = 34:

```

COLOR = D; VLIN 0,Q+5 AT 0; COLOR = A; IF P>Q THEN 175; IF
Q THEN VLIN 0,Q-1 AT 0;P=Q; RETURN
15 DIM A$ (15),B$ (10); A=1; B=13; C=9; D=6; E=15; TEXT, CALL -
936; VTAB 4; TAB 10; PRINT " * * * BREAKOUT * * * "; PRINT
20 PRINT " OBJECT IS TO DESTROY ALL BRICKS ";PRINT ; INPUT
"HI, WHAT'S YOUR NAME? ",A$
25 PRINT "STANDARD COLORS" A$; , INPUT " Y/N? ",B$; GR;
CALL -936; IF B (1,1)# "N" THEN 40; FOR I=0 TO 39;COLOR = I/2 *
(I\32); VLIN 0,39 AT 1
30 NEXT I; POKE 34,20; PRINT; PRINT , PRINT , FOR I=0 TO 15,
VTAB 21+I MOD 2; TAB I+I+1; PRINT I, , NEXT I; POKE 34,22;
VTAB 24; PRINT ; PRINT "BACKGROUND" ,
35 GOSUB 95;A=E; PRINT "EVEN BRICK" , , GOSUB 95;B=E; PRINT
"ODD BRICK" ;; GOSUB 95;C=E;PRINT "PADDLE" ;; GOSUB 95;
D=E; PRINT "BALL" , , GOSUB 95
40 ROKE 34,20; COLOR=A; FOR I=0 TO 39; VLIN 0,39 AT I; NEXT
I; FOR I=20 TO 34 STEP 2; TAB I+1; PRINT I/2-9; , COLOR=B;
VLIN 0,39 AT I; COLOR=C; FOR J=I MOD 4 TO 39 STEP 1
45 VLIN J,J+1 AT I; NEXT J,I; TAB 5; PRINT "SCORE=0" , PRINT
; PRINT ; POKE 34,21;5=0;P=5;L=5;X=19;Y=19;L=6
50 COLOR=A; PLOT X,Y/3;X=19;Y=RND (120); V = -1; W=RND (5)-
2;L=L-1; IF L<1 THEN 120; TAB 6; IF L>1 THEN PRINT L, "BAL
LS LEFT"
55 IF L=1 THEN PRINT "LAST BALL," , A$ , PRINT , FOR I=1 TO
100; GOSUB 10; NEXT I;M=1; N=0
60 J=Y+W; IF J)=0 AND J<120 THEN 65;W=-W;J=Y; FOR I=1 TO 6;
K=PEEK (-16336); NEXT I
65 I=X+V; IF I<0 THEN 180; GOSUB 170; COLOR=A;K=J/3; IF I>39
THEN 75; IF SCRN(I,K)=A THEN 85; IF I THEN 100;N=N+1;V=(
N\5)+1; W=(K-P)*2-5;M=1
70 Z=PEEK (-16336)-PEEK (-16336)+PEEK (-16336)-PEEK(-16336)
+PEEK (-16336)-PEEK(-16336)+PEEK (-1633); GOTO 85
75 FOR I=1 TO G;M=PEEK (-16336); NEXT I;I=X;M=0
80 V=-V
85 PLOT X,Y/3; COLOR=E; PLOT I, K;X=I;Y=J; GOTO 60
90 PRINT "INVALID, REENTER" ,
95 INPUT "COLOR (0 To 15)" , E; IF E<0 OR E>15 THEN 90; RETURN
100 IF M THEN V=RBS(V); VLIN K/2*2,K/2*2+1 AT I;S=S+I/2-9;
VTAB 21; TAB 13; PRINT S

```

```

105 Q = PEEK (-16336) - PEEK (-16336) + PEEK (-16336) - PEEK (16336
    ) + PEEK (-16336) - PEEK (-16336) + PEEK (-16336) - PEEK (-16336
    ) + PEEK (-16336) - PEEK (-16336)
110 IF S<720 THEN 80
115 PRINT "CONGRATULATIONS," , A$; "YOU WIN!" , GOTO 165
120 PRINT "YOUR SCORE OF" , S; "IS" , , GOTO 125 + (S/100) * 5
125 PRINT "TERRIBLE!" , GOTO 165
130 PRINT "LOUSY," , GOTO 165
135 PRINT "POOR," , GOTO 165
140 PRINT "FAIR," , GOTO 165
145 PRINT "GOOD," , GOTO 165
150 PRINT "VERY GOOD" , GOTO 165
155 PRINT "EXCELLENT" , GOTO 165
160 PRINT "NEARLY PERFECT."
165 PRINT "ANOTHER GAME" , A$; "(Y/N)" , , INPUT A$; IF A$
    (1,1) = "Y" THEN 25; TEXT; CALL-936; VTRB 10; TAB 10; PRINT
    "GAME OVER" , END
170 Q = ( PDL (0) - 20) / 6; IF Q < 0 THEN Q = 0; IF Q >= 34; THEN Q = 34;
    COLOR = D; VLIN Q, 0 + 5 AT 0; COLOR = A; IF P > 0 THEN 175; IF Q
    THEN VLIN 0, Q - 1 AT 0; P = Q; RETURN
175 IF P = Q THEN RETURN; IF Q # 34 THEN VLIN Q + 6, 39 AT 0; P = Q;
    RETURN
180 FOR I = 1 TO 80: Q = PEEK (-16336); NEXT I; GOTO 50

```

2) 彩色演示程序清单

```

10 DIM C(4); POKE 2,173; POKE 3,48; POKE 4,192; POKE 5,165; POKE
    6,0; POKE 7,32; POKE 8,168; POKE 9,252; POKE 10,165; POKE 11,1;
    POKE 12,208
20 POKE 13,4; POKE 14,198; POKE 15,24; POKE 16,240; POKE 17,5;
    POKE 18,198; POKE 19,1; POKE 20,76; POKE 21,2; POKE 22,0;
    POKE 23,96
30 TEXT; CALL-936; VTAB 4; TAB 8; PRINT "4K COLOR DEMOS" ,
    PRINT; PRINT "1 LINES"; PRINT "2 CROSS"; PRINT "3 WEAVING"
40 PRINT "4 TUNNEL"; PRINT "5 CIRCLE"; PRINT "6 SPIRAL * *" ;
    PRINT "7 TONES * *" , PRINT "8 SPRING"
50 PRINT "9 HYPERBOLA" , PRINT "10 COLOR BARS" , PRINT ,
    PRINT " * * NEEDS PDL(0) CONNECTED" , PRINT
60 PRINT "HIT ANY KEY FOR NEW DEMO" , Z = 0; PRINT; INPUT

```

```

"WHICH DEMO " ,J; GR , IF I>0 AND I<11 THEN GOTO 100*I; GOTO 30
70 INPUT "WHICH DEMO WOULD YOU LIKE" ,I; GR , IF I AND I<20
    THE GOTO 100*I; GOTO 30
100 I=1+I MOD 79; J=I+(I>39)*(79-I-I); GOSUB 2000; GOSUB 10000;
    GOTO 100
200 I=1+I MOD 39; J=I; GOSUB 200; J=39-I; GOSUB 2000; GOSUB 10000;
    GOTO 200
300 J=J+1; J=J MOD 22+1; FOR I=1 TO 1295; COLOR=I MOD J+7;
    PLOT(2*I)MOD 37, (2*I) MOD 37; NEXT I; GOSUB 10000; GOTO 300
400 FOR I=1 TO 4; C(I)=RND (16); NEXT I
410 FOR I=3 TO 1 STEP -1; C(I+1)=C(I); NEXT I; C(1)=RND (16);
    FOR I=1 TO 5; FOR J=1 TO 4
420 COLOR=C(J); L=J*5+14+I; K=39-L; HLINE K,L AT K; VLINE K,L
    AT L; VLINE K,L AT L; VLINE K,L AT K; NEXT J,I; GOSUB 10000
    ; GOTO 410
500 Z=20; GOTO 900
600 COLOR=RND (16); FOR I=0 TO 18 STEP 2; J=39-I; HLINE I, AT
    I; GOSUB 640; VLINE I,J AT J; GOSUB 640
610 HLINE I+2,J AT J; GOSUB 640; VLINE I+2,J AT I+2; GOSUB 640;
    NEXT I
620 COLOR=RND (16); FOR I=18 TO 0 STEP -2; J=39-I; VLINE I+2,
    J AT I+2; GOSUB 640; HLINE I+2,J AT J; GOSUB 640
630 VLINE I,J AT J; GOSUB 640; HLINE J,J AT I; GOSUB 640; NEXT I;
    GOSUB 10000; GOTO 600
640 K=I+7; L=K*K*5+K*26+70; L=32767/L*(PDL(0)/10); POKE
    0, K; POKE 1,L MOD 256; POKE 24,L/256+1; CALL 2; RETURN
700 I=RND (30)+3; J=I*I*5+I*26+70; K=32767/J*(PDL(0)/10); POKE
    0, I; POKE 1,K MOD 256; POKE 24,(K/255)+1; CALL 2; GOSUB
    10000; GOTO 700
800 X=3; A=1000; P=A; L=20; W=4; Y=0; J=1; COLOR=6; HLINE 0,39 AT
    4; COLOR=9; GOSUB 880; COLOR=12; VLINE 5,M-2 AT X
810 N=2*A-P-A/W; COLOR=0; GOSUB 880; VLINE 5,39 AT X; X=X+1
    ; IF X<39 THEN 820; X=3; VLINE 5,39 AT 1; VLINE 5,39 AT 2
820 P=A; A=N; Y=A/100; COLOR=12; GOSUB 880; COLOR=9; VLINE 5,
    M-2 AT X; COLOR=15; PLOT X-2,M; FOR I=0 TO J; NEXT I;
    GOSUB 10000; GOTO 810
880 M=L-Y; L1=M-1; L2=M+1; VLINE L1, L2 AT X-1; VLINE L1,L2
    AT X; VLINE L1,L2 AT X+1; RETURN

```

```

900 I=1+I MOD 15; FOR Y=0 TO 39; FOR X=0 TO 39; COLOR=I+(ABS
  S (20-X)-Z*(ABS (20-Y)-Z)/25; PLOT X,Y; NEXT X,Y; GOSUB
  10000; GOTO 900
1000 CALL -936
1010 J=1+J MOD 32; COLOR=J/2; VLIN 0,39 AT 3+J; VTAB 21+(J/2)
  MOD 2; TAB 3+J; IF J MOD 2 THEN PRINT J/2; ; GOSUB 10000;
  GOTO 1010
2000 COLOR=RND (16); HLIN 0,39 AT J; COLOR=RND (16); VLIN 0,
  39 AT J; RETURN
10000 IF PEEK (-16384)<128 THEN RETURN; POKE -16368,0; POP;
  GOTO 30

```

12. 怎样玩星球大战游戏

1.) 星球大战 (STARTREK) 游戏文本

这是如何在APPLE II 机上玩星球大战游戏的简单说明。

宇宙由8×8矩阵的64个区组成。你(进攻者)所在区域呈白色,该区的爆炸显示在左下角,你的飞船的状态可以从爆炸区的右边表格里找到。

游戏的任务是搜索目标并歼灭之。目的是通过远距离探测而获得的各 KLINGONS (K)的位置信息,

每个区显示的数字是,

个位表示星球的个数

十位表示基地的个数

百位表示KLINGONS的个数

在游戏中的任何时间,例如:在完全耗尽能量或需要更新整个系统之前,进攻者移动到基地的区域,那时有离子靠近该基地(B),该基地将自动毁灭,而进攻者(E)能使整个系统继续前进(go)

玩的方法:

1. 下列命令可以通过打入一个“0”(另)和“RETURN”来获得,它们是:

1. 推进 (PROPULSING)
2. 再生 (REGENERATE)
3. 远距传感器 (LONG RANGE SENSORS)
4. 定向器 (PHASERS)
5. 光子鱼雷 (PHOTOH TORPEDOES)
6. 星系记录 (GALAXY RECORD)
7. 计算机 (COMPUTER)
8. 探测仪 (PRUBE)
9. 保护能量 (SHIELD ENERGY)
10. 损坏报告 (DAMAGE REPORT)
11. 装入光子鱼雷 (LOAD PHOTOH TORPEDOFS)

2)需要的命令可由打入相应的数字并紧跟一个RETURN得到;

A, 如果回答是1, 则计算机将询问是环绕还是离子, 并等待回答, 若游戏者要在各区域间的星系中移动, 打入“W”; 若仅要求在区域内移动, 则打入“I”。

持续时间或环绕因素是进攻者将移动的空间或区域数, 航线是由对要求的目的地 的罗盘读数(以度为单位)表示。

B, A2 以时间为代价来补充能量;

C, A3 给出各紧邻区的情况, 星系在各个方向均是围绕的。

D, 4 以有效能量为代价而发射定相器。

E, 5 初始化发射鱼雷的一组区域。

如果这些区域已在计算机模式下被锁定为目标, 那它们可以自动发射。

• 如果弹道角已知, 也可以手动发射。

F, 6, 8和10都给出飞船状况和周围环境的信息,

G, 9, 设置防护能量/有效能量的比率。

H, 11, 以损耗有效能量为代价询问已装载或未装载光子鱼雷情的况, 计算机回 答应该是一个带符号的数字, 例如+5或-2;

I, 7. 进入计算机模式, 它将以下列指令作为回答:

1. 计算航向(Compute Course)

2. 锁定相位(Lock PHASERS)

3. 锁定光子鱼雷(Lock PHOTON TORPEDOES)

4. 锁定航向(LOCK COURSE)

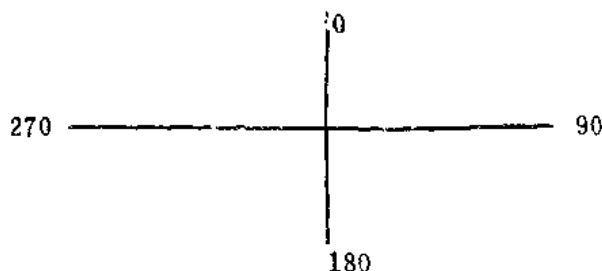
5. 计算弹道(COMPUTE TRETECTORY)

6. 状态(STATES)

7. 返回命令方式(RETURN TO COMAND MODE)

在前5个中必须给出坐标, 坐标要用数字符号给出, 只是“y”值要首先给出, 例如给出的坐标应该是“y、x”。

航向或弹道:



这个程序说明由艾吾德(ELWOOD)所写, 难免有错。

13. 装入高分辨率图象的演示游戏磁带

步骤:

1. 接通系统电源—合上APPLE II 后面板上的交流电源开关, 你应看到一些随机的问号和其它的课文符号。如果不是这样, 查阅系统工作手册检查工作过程。

2.按一下RESET键,在屏幕的左边你应看到一个星号其后紧跟一闪烁光标,再后便可放课文。

3.将HI—RES演示游戏磁带放入盒式磁带机且倒带,检查音量,它应放在(50~70%)的地方,而音调应设置在(80~100%)的地方。

4.在Apple II的键盘上打入“COO,FFFR”。这是高分辨率机器语言子程序地址区域,它的范围从\$COO到\$FFF。R是告诉计算机去读数据,这时不要按下“RETURN”键。

5.以放音方式启动磁带录音机,并按下“RETURN”键,闪烁光标即消失。

9.在程序读完后,Apple将发出一个嘟声,关停磁带录音机,这时还不要倒程序磁带。

7.按下“CTRL”键并按一下B键,然后按一下“RETURN”键,再松开“CTRL”键你将看到一个右箭头和闪烁光标,用Bc命令使Apple机进入BASIC,并初始化贮器指针。

8.打入“LOAD”,重新以放音方式启动磁带录音机并按一下“RETURN”键,闪烁光标消失,这时就开始了装入HI—RES演示游戏磁带的BASLC子程序。

9.第一个嘟声表示正在装入程序。

10.第二个嘟声后,右箭头和闪烁光标再现,关停磁带录音机并倒带。

11.打入“HLMEN” :8192”并且按一下“RETURN”键,这就建立起高分辨率图象的存贮区了。

12.打入“RUN”并按一下“RETURN”键,屏幕上先应变清晰,马上再现出高分辨率演示游戏的菜单表,装入过程到此完全结束。

小结HI—RES演示游戏程序的装入过程:

1.复位。

2.打入“COO,FFFR”

3.启动磁带录音机,按一下RETURN,

4.星号和闪烁光标重新出现,用Bc(CTRL B)命令进入BASIC。

5.打入“LOAD”按一下RETURN。

6.BASIC提示符(>)和闪烁光标重新出现,再打入“HIMEN : 8192”按一下RETURN键。

7.打入“RUN”,按一下RETURN,

8.关停磁带录音机并倒带。