

高解析度 繪圖祕笈



本書內容含有：造型表，用Hplot繪造型、造型文字檔、各類型動畫效果，XDRAW，繪出造型的程式，各種字型，捲動高解析度圖型，彩色動畫、音效、音樂、560點超高解析度，……等等。

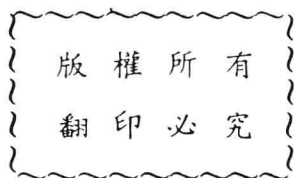
許明堂 譯

Apple 小品第四集

高解析度 繪圖祕笈

許明堂 譯

儒林圖書公司 印行



高解析度繪圖秘笈

原著發行日期：1982 年第四版

原著書名：HI-RES SECRETS

原著者：Don Fudge

譯者：許明堂

發行人：楊鏡秋

出版者：儒林圖書有限公司

地址：台北市重慶南路一段 111 號

電話：3812302 3110883 3140111

郵政劃撥：0106792-1 號

吉豐印刷廠有限公司承印

板橋市三民路二段正隆巷 46 弄 7 號

行政院新聞局局版台業字第 1492 號

1984 年 12 月 20 日初版

定價新台幣 220 元正

VECTOR

SHAPE

36 vector bytes

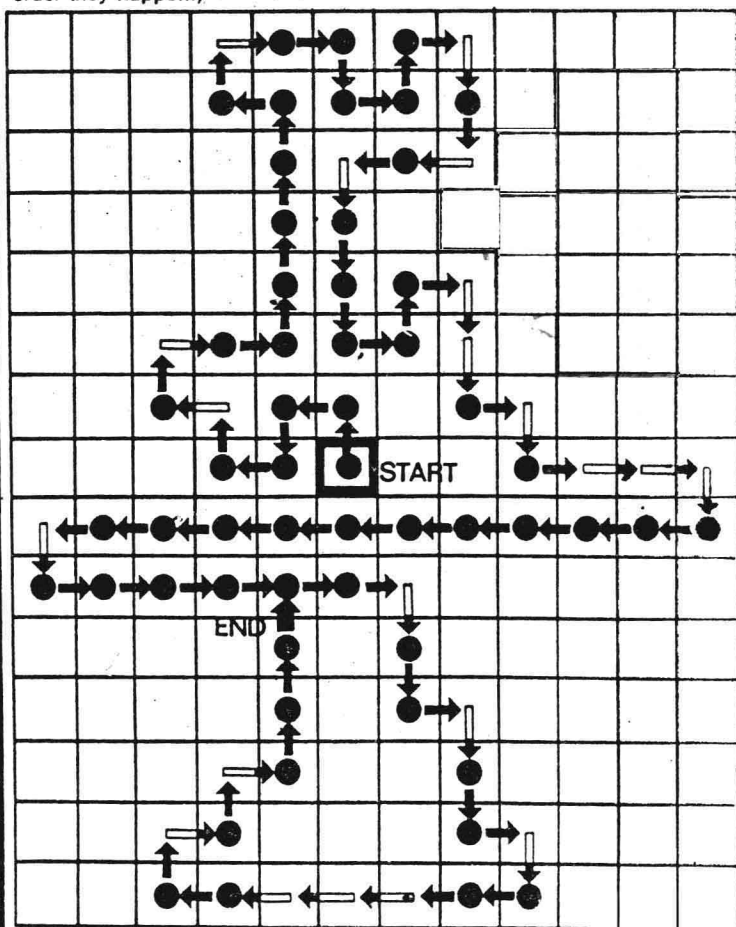
“THE HUNTER”

Binary File: (in Hex.) (without index)

9021- 3C 3E 1C 0C 25 24 3C etc

(Vectors are in the
order they happen:)

↓,→ ↓,→ ↓,→ ↓,→ ↓,→ ↓,↓ ↓,↓ ↓,↓ ↓,→

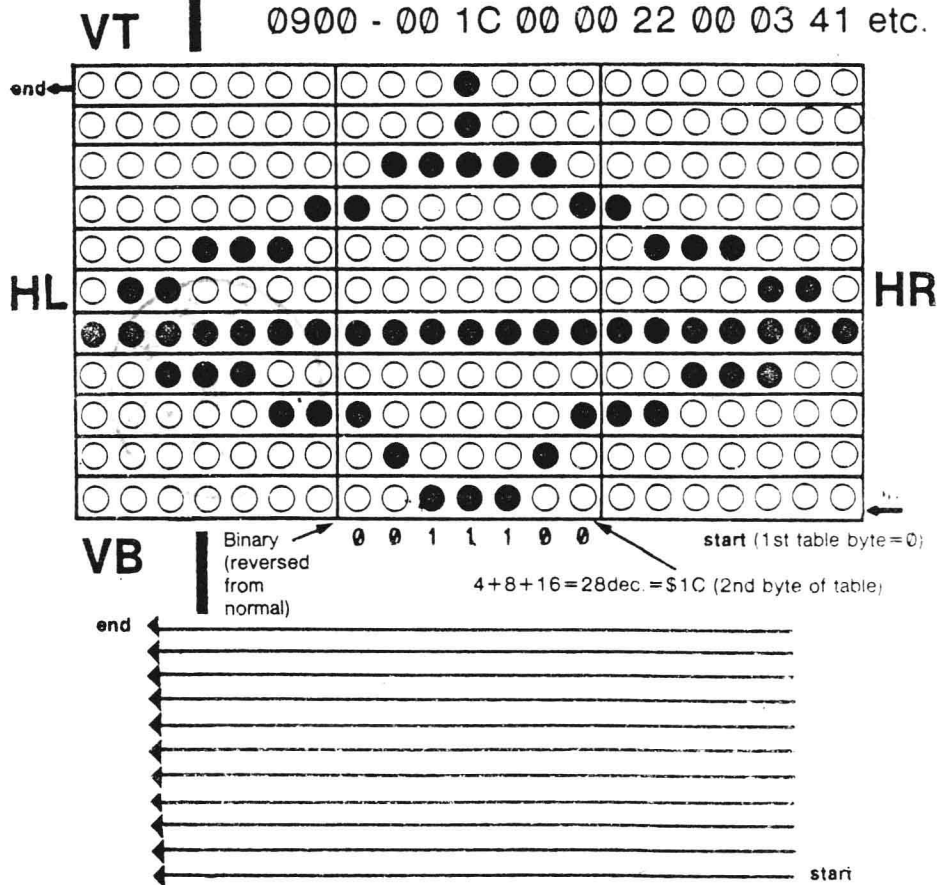


BLOCK-SHAPE

Data array (3X11)= 33 bytes

Binary File: (in Hex.)

0900 - 00 1C 00 00 22 00 03 41 etc.

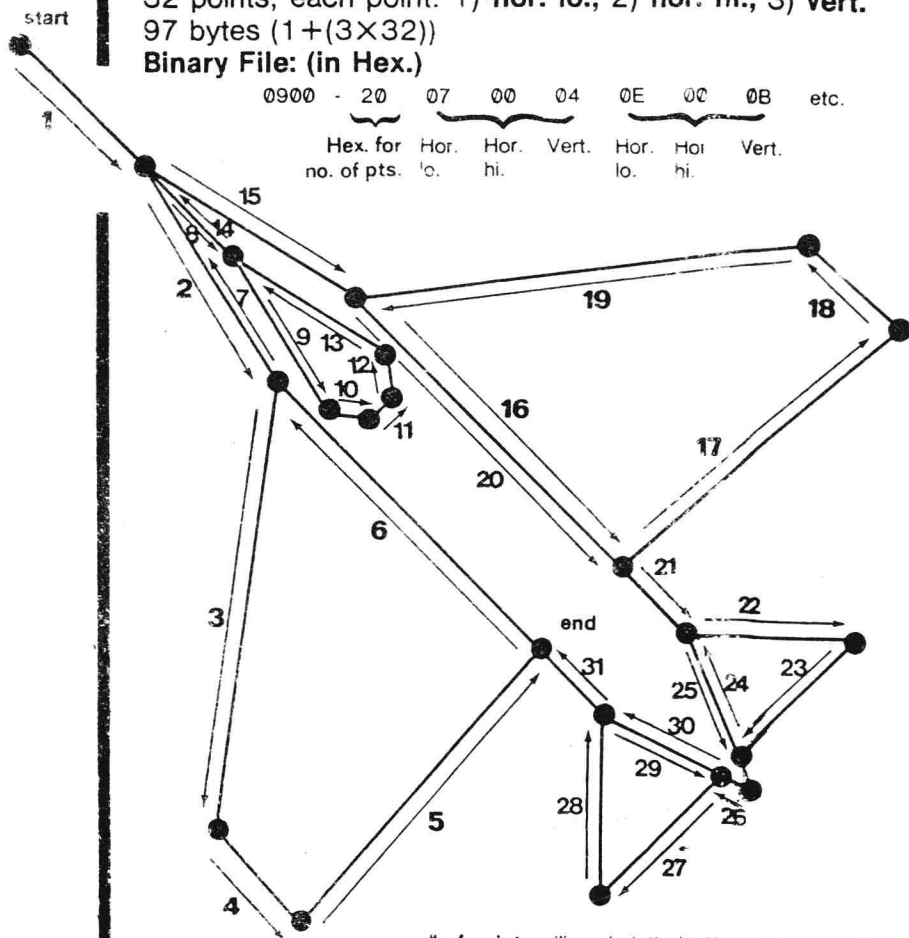


HPlot-SHAPE

32 points; each point: 1) hor. lo., 2) hor. hi., 3) vert.
97 bytes (1+(3×32))

Binary File: (in Hex.)

0900	-	20	07	00	04	0E	00	0B	etc.
		Hex. for		Hor.	Hor.	Vert.	Hor.	Hor.	Vert.
		no. of pts.		lo.	hi.		lo.	hi.	



of points = (lines hplotted + 1) (even if parts of or all of some of the lines get drawn twice or more)

如何徹底研究 高解析度繪圖秘笈

- (A) 本系統的 4 片磁碟上共有 209 個程式 / 檔案，本手冊上也有幾百頁的資訊。要徹底研究「高解析度繪圖秘笈」(HI-RES SECRETS) 大約需一個月，但我們願以幾頁的說明，盡我們所能引導你使用、研究本系統(一小部份)。利用經驗來讓你自已熟悉這套系統，並構思如何來用它。現在翻到本書目錄看看有那些內容。
- (B) 事實上，我們假設你只懂得 Applesoft Basic，本系統的所有機器語言程式 / 常式 (routine) 都逐步的解釋得很詳細。因此，此時只要有那一項高解析度項目激起你的好奇和興趣 (例如很受歡迎的「塗色」方法)，就翻到本手冊的那一節，並啟動 (boot) 該主題相關的磁片 (28 D)，盡情地測試、學習、研究、畫圖、塗色、設計等等。
- (C) 一般的用法如下：
 - (1) 啟動磁片 28A，看看我們的介紹，如果你未看過的話。
 - (2) 看到選擇表 (menu) 後，選擇 # 8。

- (3) 造型表 (shape table) 名稱給 QQ , 並注意看螢幕左上角。
- (4) 你已經看了利用簡單的文字 (text) 檔案所畫出的造型。現在我們來看看向量造型 (vector shape) 並存到文字檔案。
- (5) 回答「不要」(N) 更多的造型以回到選擇表，選擇 7，向量造型表 (vector shape table) 給 MAN，造型編號 (shape #) 給 5。待會兒，你可以看到該造型，並存到文字檔案中。
- (6) 高度 (height) 給 18，寬度 (width) 給 6 位元組 (byte)，現在已有一塊記憶體定義了你要的造型，螢幕上可見到白色方框框住了它，問你是不是要存下它時，回答「是」(Y)，並輸入造型名稱 QB。
- (7) 回到選擇表，選 # 8，造型表名稱給 QB，注意看螢幕左上角，造型會以掃描的方式畫出。大多數的方塊造型 (block-shape) 都存於二元式檔案 (binary file) 中，並以 BLOAD 載入使用。用 QB 試試選擇表 # 9 --- 方塊造型上下顛倒了。方塊造型一定是佔用一塊長方形記憶體。
- (8) 現在我們利用向量造型來產生二元式方塊造型 (向量造型在 Applesoft 手冊第 91 ~ 100 頁中有說明)：取選擇表的 # 4，按 RETURN 清除螢幕，然後選 # 1 選擇項。
- (9) 造型表名稱給 MAN，表格位址給 32768，造型編號 (shape #) 給 1，X 座標 (水平座標) 20，Y 座標 (垂直) 20，最後輸入 N，表示你不要其它造型了。

(10) 選 # 7 選擇項 (這是 28 A 程式 # 4 的選擇項) , 此項目可讓你用旋鈕來定義 (paddle-define) 一個方塊造型以產生一個二元式造型表檔案。轉動旋鈕直到 $X = 11$ 且 $Y = 7$, 按旋鈕的 0 號按鈕直到發出嗶聲, 再轉動旋鈕直到小點移到 $X = 29$ 及 $Y = 30$ 的位置, 按旋鈕的 1 號按鈕, 現在方塊造型大小是 3×23 。問你長方形是否已定好時, 回答 Y 。 (如果造型不太清晰, 關掉彩色, 使成為黑白畫面) 接下來還有一些問題, 而且該造型也還沒有存下來, 但因磁片上已沒有空間可容納得下它了, 因此請插入一片已用同一版本的DOS規劃格式過的空白磁片或是重新啟動磁片。

(11) 啟動磁片 28 C 。

(12) 選 # 5 , 我們要把方塊造型轉變成向量造型——後者最容易做放大縮小、旋轉、或塗上多種顏色。往後你會知道 hplot 造型也能轉變成向量造型。按 RETURN 清除螢幕, 按 N 表明不再要 H PLOT 造型 (H PLOT - SHAPE) 。

(13) 問你要不要用旋鈕定義螢幕上的造型時, 回答 N 。 (當你進入本程式時, 如果螢幕還沒清掉, 你可以將那個「行人」轉換成一個向量造型) 。依下列方式回答問題: 造型表 Q 3 , 造型編號 # 1 , $VT = 2$, $VB = 20$, $HR = 7$, $HL = 2$ 。還記得方塊造型都是長方形嗎?

VT
HL  HR
VB

(在本程式中 HL 不要用 0)

(不要更換磁片)

上述 V 代表垂直向 (vertical), T 代表頂端 (top), H 代表水平向 (horizontal), B 代表底端 (bottom), L 代表左邊 (left), R 代表右邊 (right), 利用這些數字, 你可以在螢幕上任何地方畫出一個方塊造型。注意 $VB - VT = \text{高度}$, $HR - HL = \text{寬度}$, 單位為位元組 (byte) 而不是點 (dot)。該飛碟為高 18, 寬 5。

(14) 轉動旋鈕直到 $X = 12$ 且 $Y = 2$, 並按 0 號按鈕, 然後把點移到 $X = 42$, $Y = 20$, 按 1 號按鈕。問你時, 就說長方形已定好了 (輸入 Y)。你在螢幕上看到的掃描動作, 會把螢幕位元組轉換成畫圖的向量位元組。

(15) 現在按 RESET, 並輸入 $H\text{COLOR} = 3 : HGR : SCALE = 1 : ROT = 16 : DRAW 1 AT 200, 100$, 按 RETURN。如果你需要不同旋轉角度的方塊造型, 可依上述方法去做, 而且從現在開始可把該造型當成向量造型來用, 你也可以回到磁片 28 A 的 #4, 並把它存下來 (不要清除螢幕!) 當成方塊造型。

(16) 再啓動磁片 28 C 並執行 #4, 延遲迴圈 (delay loop) 選 1。按 RESET 可以離去。每畫一張圖會載入 114 位元組, 每次移動, 造型只往旁邊移 1 點 (dot), 每秒鐘高解析度螢幕在第一頁 (HGR) 與第二頁 (HGR 2) 之間來回交換 87 次, 也就是每秒鐘會有 22272 位元組從方塊造型表中載入到螢幕位址上, 這至少比使用 HPOSN (Applesoft 的一個常式) 快了 20 %。本程式使用 YTABLE 查表而不是 HPOSN, 如果這個你不懂, 不要慌——本手冊上說明得很清楚。如果我們不在高解析度螢幕 1 與 2 之間來回交換, 造型會有閃動現象, 大

多數動畫都有這種交換方式，以後你就會在本手冊中學到它是怎麼做的。你將可以很清楚的了解整個動畫過程——很少有（甚至沒有）其它資料提到這些。

(17) 現在執行 28.C 的 # 2。它是一個樣本遊戲，使用了 NOISES、VIOLIN、EXPLOSION (CALL 5472) 及許多其它聲音的發聲常式 (routine)，還有簡單的單頁向量動畫來產生爆炸現象。你可以把本程式列印出來、或修改它、或者只是玩玩而已。很快的，你就可以學會在你的程式內使用各種聲音、噪音、樂音和歌曲，而且都非常的容易。本系統含有成打的現成可用的聲音、造型表和機器語言動畫常式，以及（自動的）系列造型產生程式 (shape sequence creator)，還有自動的塗色常式及繪畫常式可用來給圖畫或造型著色。

(18) 除非你想玩玩這片磁片上的音樂程式，現在啟動磁片 28 B 並選擇 B，也就是 **Superfont**。讀過說明後，選擇各種不同式樣 (style)、大小 (scale) 及顏色 (color) 的字型 (font)。你可以把你的創作從印表機印出來或存在磁片中。注意，螢幕上 64 列的高速上捲動——它呼叫 (CALL) 了一個機器語言常式，還有其它可依不同方向捲動 (scroll) 螢幕的常式也包含在內且作了說明。

(19) 執行 28 B 的 3，選擇 R (RIGHT)，造型表名稱給 SQQSEQC，並使用造型編號 # 1，VT 給 0，VB 為 32，HR 為 6，HL 為 0。如果你用的是彩色螢幕顯示器 (color monitor)，你可以發現即使我們一次只移動 1 位元，顏色仍然不變，事實上當一頁高解析度造型被顯

示出來時，另一頁上的造型被移位了兩次——然後反過來換另一頁。這一類動畫中的移位稱為旋轉（rotation），它只是把一個位元組的所有位元（bit）作邏輯的左移（ROL）或右移（ROR）而已。即使你做移位動畫，並不需要作出一系列方塊造型，雖然動作不太快。我順便提一下，造型愈小動畫速度可以作得愈快。

(20) 現在啓動磁片 28 D，並執行選擇表上的 #4 ——這是我的 Palette（調色盤）程式，它很好玩，特別是與 28 A 的 2 或 28 D 的 8 配合使用。按 RETURN 清除螢幕。

(21) 輸入 12（並按 RETURN）表示全螢幕（full-screen），9 表示載入造型，並選 #3 選擇項（即選 picture），不要更換磁片。圖畫名稱（picture name）給 COMPOSITE 2，按 1 可看畫面，按任何鍵可看選擇表。此圖畫大部份是 28 A 的 2 畫出來的——可以很容易的全部由 28 A 的 2 來畫。我慣用我們的 **Super Shape Draw and Animate** 套裝程式來畫圖，我就是用它來畫那個行人。

(22) 現在輸入 10，並調整你的電視顏色，使畫出的第一個大方塊為綠色，把點移到底端方塊倒數第 3 個中央——橘紅色，按旋鈕 6 號按鈕並輸入 Y（Palette 只畫一次——之後你選 #10 選擇項就馬上可以看到，磁片太滿了，我不能從點 34 磁區（sector）的二元式圖畫檔案載入調色盤，使之成為一張圖畫。）

(23) 輸入 16 並按 RETURN。偶數位址的顏色位元組（橘紅色）為 170，奇數位址則為 170 的二元補數（不

含高位元)——213。我們將使用存於記憶體\$ 6-\$ 9的4個相鄰顏色位元組，下面那2位元組通常不同於上面的——這樣有更多的顏色可用。

(24) 選選擇表的選擇項#11來塗色，讀過說明後繼續將點移到門口的正中央，按下0號按鈕，本程式只花一點點時間！再塗幾個方塊然後按1號按鈕可離去。

(25) 選#17選擇項。你現在有一個神秘的顏色/圖案，選11並用它來塗兩個方塊，然後按1號按鈕，並選擇#9選擇項，然後再選#2選擇項。造型表選POS，造型編號給#2，並用0號按鈕將它置於左上角，按任何鍵，然後按Y做下一個。

(26) 在門的上半部「畫」他。不好！現在告訴系統你不要更多的造型，並用選擇表的#5選擇項改變顏色，選擇顏色#4，現在選#9選擇項，並再一次用9的#2選擇項及表格POS——選擇造型編號#3，將點移到門的下半部正中央並按0號按鈕。看看你不混合高位元為1(hi-bit on)及高位元為0(hi-bit off)的顏色時，造型多麼好看？Hcolor 4為黑色，其位元組為128，顏色4-7的顏色位元(#7)為ON，顏色0-3則為OFF。位元組值大於或等於十進位128(十六進位\$ 80)的顏色，其顏色位元為ON，也就是其值為1而不是0。第8位元(編號#7，因為第一位元編號為0)為1時，其十進位值為128。顏色位元之值不相同的顏色不要混在一起用的理由，是每一位元組的高位元必須是1或0。

(27) 再選擇#10並挑一種顏色，選擇#11，並再塗上幾個方塊或區域。真正奇特的造型可能還要多上些顏色。

現在按空白鍵，畫筆顏色 (paintbrush color) 選 0，按住 1 號按鈕同時把點移到左側門邊，順時針方向慢慢轉動 0 號按鈕，你可以清掉部份或全部的門口顏色，也可清掉門口附近的造型等等。你可以造一扇窗，也可以把門口重新漆色，手要靈巧一點——用點技巧。按空白鍵、P、RETURN、6 及 9，你可以看到與橘紅搭配起來很好看的藍色（另一個高位元為 1 的顏色），它是橘紅色的補數，也就是 0 全改為 1 且 1 全改為 0（高位元除外）。

②8 按空白鍵及 F 鍵可塗色，按 A 可停掉滴答聲。把你剛剛設計的那扇「窗」塗上顏色，按旋鈕的 1 號按鈕。

②9 按 0 以回到主選擇表，選 8，按空白鍵以進入程式。選 # 1 可以看畫面——哦！還在。按 9 以選擇造型，然後按 2 選向量造型，造型表名稱給 ANIMALS，造型編號取 # 6。用旋鈕把造型移到牆上清晰的地方，並按 1 號按鈕，然後移開。拷貝出來了！按 0 號按鈕。告訴系統你不要更多造型了，並選擇 14 使螢幕上每一個位元組都成補數。

③0 不賴吧！現在選擇 16，並使全部的顏色為 1，然後選擇 13，並濾掉不同的顏色（高位元為 1 時最好濾掉橘紅色或藍色；高位元為 0 時，則濾掉紫色）。

③1 現在回到選擇表的 0，並執行 28 D 的 9，此程式在 hplot 造型上做了不正確的自動塗色。按 RESET 並列出程式，950 是苦工而已，1000 是顯示需要塗多少的 FOR-NEXT 迴圈，2000 有 1010 所要讀取的數據，這些數據是每次塗色所需的 2 個座標值 (X, Y) 及 4

個顏色位元組。示範中的錯誤是發生在塗色的位置不對，次數不對，以及“hi”與“lo”顏色的不當混合。(29章的第一部份有28D的9之更詳細說明)

32 現在啓動磁片28D，並執行A，用塗色常式來產生「立即畫面」(instant scene)應該像本例這樣子。列印出28D的A，並不太複雜，每秒大約塗了13次；當你自己創造「立即畫面」時，可用本例爲藍本。

注意！！！！

如果你有存於 ROM 的 Integer BASIC 和語言卡 (language card) , 而且啓動 3.3 系統及鍵入 BRUN BOOT 13 後出現 “ language not available ” 錯誤訊息 , 那麼做下列事情 :

- (1) 啓動 3.3 系統載入語言卡
- (2) 啓動磁片 28 A 或 28 B (從 HI-RES Secrets)
- (3) 按 RESET
- (4) 鍵入 CALL - 151 (RETURN)
- (5) 依下列次序鍵入 :
 - (a) C 081 (RETURN)
 - (b) C 081 (RETURN)
 - (c) E 009 : 4 C (RETURN)
 - (d) C 082 (RETURN)
 - (e) CTRL C (RETURN)
 - (f) RUN HELLO (RETURN)

如果你的 ROM 內有 Integer BASIC , 而且語言卡上有 PASCAL , 則上面的(f)換成下面 2 項 :

- (f) FP (RETURN)
- (g) RUN INTRO 28 (RETURN)

本書是專門寫給有心創造更好、更生動畫面的人
您可利用本書設計出如下列的作品。

