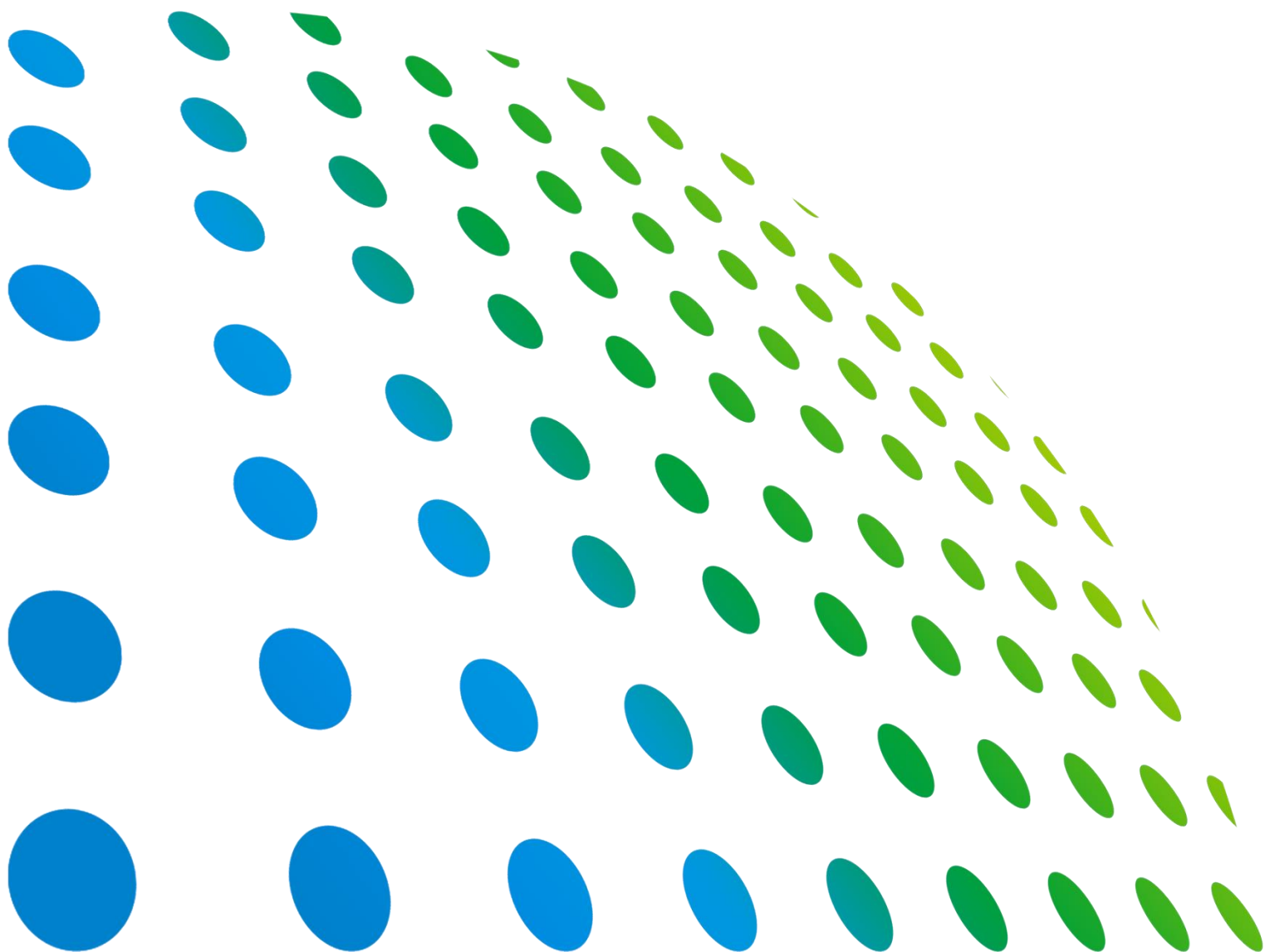


# Chroma

視頻信號圖形產生器

2401

使用手冊



下載 Chroma ATE APP，取得產品與全球經銷資訊



# 視頻信號圖形產生器 2401 使用手冊



版本 1.5  
2022 年 9 月

# 法律事項聲明

本使用手冊內容如有變更，恕不另行通知。

本公司並不對本使用手冊之適售性、適合作某種特殊用途之使用或其他任何事項作任何明示、暗示或其他形式之保證或擔保。故本公司將不對手冊內容之錯誤，或因增減、展示或以其他方法使用本手冊所造成之直接、間接、突發性或繼續性之損害負任何責任。

## **致茂電子股份有限公司**

台灣桃園市 333001 龜山區文茂路 88 號

**版權聲明：**著作人—致茂電子股份有限公司—西元 2008 年，**版權所有，翻印必究**。  
未經本公司同意或依著作權法之規定准許，不得重製、節錄或翻譯本使用手冊之任何內容。

# 保 證 書

致茂電子股份有限公司秉持“品質第一是責任，客戶滿意是榮譽”之信念，對所製造及銷售之產品自交貨日起一年內，保證正常使用下產生故障或損壞，負責免費修復。

保證期間內，對於下列情形之一者，本公司不負免費修復責任，本公司於修復後依維修情況酌收費用：

1. 非本公司或本公司正式授權代理商直接銷售之產品。
2. 因不可抗拒之災變，或可歸責於使用者未遵照操作手冊規定使用或使用人之過失，如操作不當或其他處置造成故障或損壞。
3. 非經本公司同意，擅自拆卸修理或自行改裝或加裝附屬品，造成故障或損壞。

保證期間內，故障或損壞之維修品，使用者應負責運送到本公司或本公司指定之地點，其送達之費用由使用者負擔。修復完畢後運交使用者(限台灣地區)或其指定地點(限台灣地區)之費用由本公司負擔。運送期間之保險由使用者自行向保險公司投保。

本公司並在此聲明，使用者如因本產品對第三人產生賠償責任或其他由本產品引起的任何特殊或間接損失，本公司概不負責。

## **致茂電子股份有限公司**

台灣桃園市 333001 龜山區文茂路 88 號

服務專線：(03)327-9999

傳真電話：(03)327-8898

電子信箱：[info@chromaate.com](mailto:info@chromaate.com)

網 址：[www.chromaate.com](http://www.chromaate.com)

# 設備及材料污染控制聲明

請檢視產品上之環保回收標示以對應下列之<有毒有害物質或元素表>。



<表一>

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛	汞	鎘	六价鉻	多溴聯苯/ 多溴聯苯醚	鄰苯二甲酸酯類化合物
	Pb	Hg	Cd	Cr <sup>6+</sup>	PBB/PBDE	DEHP/BBP/DBP/DIBP
PCBA	○	○	○	○	○	○
機殼	○	○	○	○	○	○
標準配件	○	○	○	○	○	○
包裝材料	○	○	○	○	○	○

○：表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量在 SJ/T 11363-2006 與 EU Directive 2011/65/EU 及 2015/863/EU 規定的限量要求以下。

×：表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 與 EU Directive 2011/65/EU 及 2015/863/EU 規定的限量要求。

註：1. 產品上有 CE 標示亦代表符合 EU Directive 2011/65/EU 及 2015/863/EU 規定要求。

2. 本產品符合歐盟 REACH 法規對 SVHC 物質之管制要求。

## 處置

切勿將本設備處理為未分類的廢棄物，本設備需做分類回收。有關廢棄物收集系統的訊息，請聯絡貴公司所在地的相關政府機關。假若將電子電器設備任意丟棄於垃圾掩埋地或垃圾場，有害的物質會滲漏進地下水並進入食物鏈，將會損害健康。當更換舊裝置時，零售商在法律上有義務要免費回收且處理舊裝置。



<表二>

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛	汞	鎘	六价鉻	多溴聯苯/ 多溴聯苯醚	鄰苯二甲酸酯類化合物
	Pb	Hg	Cd	Cr <sup>6+</sup>	PBB/PBDE	DEHP/BBP/DBP/DIBP
PCBA	×	○	○	○	○	○
機殼	×	○	○	○	○	○
標準配件	×	○	○	○	○	○
包裝材料	○	○	○	○	○	○

○：表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量在 SJ/T 11363-2006 與 EU Directive 2011/65/EU 及 2015/863/EU 規定的限量要求以下。

×

1. Chroma 尚未全面完成無鉛焊錫與材料轉換，故部品含鉛量未全面符合限量要求。
2. 產品在使用手冊所定義之使用環境條件下，可確保其環保使用期限。
3. 本產品符合歐盟 REACH 法規對 SVHC 物質之管制要求。

### 處置

切勿將本設備處理為未分類的廢棄物，本設備需做分類回收。有關廢棄物收集系統的訊息，請聯絡貴公司所在地的相關政府機關。假若將電子電器設備任意丟棄於垃圾掩埋地或垃圾場，有害的物質會滲漏進地下水並進入食物鏈，將會損害健康。當更換舊裝置時，零售商在法律上有義務要免費回收且處理舊裝置。





# Declaration of Conformity

For the following equipment :

**Video Pattern Generator**

(Product Name/ Trade Name)

**2401**

(Model Designation)

**Chroma ATE Inc.**

(Manufacturer Name)

**88 Wenmao Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 333001, Taiwan**

(Manufacturer Address)

Is herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive on the Approximation of the Laws of the Member States relating to Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU) and Low Voltage Directive (2014/35/EU). For the evaluation regarding the Directives, the following standards were applied :

**EN 61326-1:2013 Class A**

**EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013**

**EN 61326-1:2013(industrial locations)**

EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010, EN 61000-4-4:2012,  
EN 61000-4-5:2006, EN 61000-4-6:2014, EN 61000-4-8:2010, EN 61000-4-11:2004

**EN 61010-1:2010**

The equipment describe above is in conformity with Directive 2011/65/EU and 2015/863/EU of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

The following importer/manufacturer or authorized representative established within the EUT is responsible for this declaration :

**Chroma ATE Europe B.V.**

(Authorized Representative Name)

**Morsestraat 32, 6716 AH Ede, The Netherlands**

(Authorized Representative Address)

Person responsible for this declaration:

**Mr. Vincent Wu**

(Name, Surname)

**T&M BU/Vice President**

(Position/Title)

**Taiwan**

(Place)

**2021.07.26**

(Date)

(Legal Signature)



# 安全概要

於各階段操作期間與本產品的維修服務必須注意下列一般性安全預防措施。無法遵守這些預防措施或本手冊中任何明確的警告，將違反設計、製造及儀器使用的安全標準。

如果因顧客無法遵守這些要求，*Chroma* 將不負任何賠償責任。



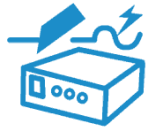
## 接上電源之前

檢查電源符合本裝置之額定輸入值。



## 保護接地

開啟電源前，請確定連接保護接地以預防電擊。



## 保護接地的必要性

勿切斷內部或外側保護接地線或中斷保護接地端子的連接。如此將引起潛在電擊危險可能對人體帶來傷害。



## 保險絲

僅可使用所需額定電流、電壓及特定形式的保險絲（正常的熔絲，時間延遲等等...）。勿使用不同規格的保險絲或短路保險絲座。否則可能引起電擊或火災的危險。



## 勿於易爆的空氣下操作

勿操作儀器於易燃瓦斯或氣體之下。儀器應在通風良好的環境下使用。



## 勿拆掉儀器的外殼

操作人員不可拆掉儀器的外殼。零件的更換及內部的調整僅可由合格的維修人員來執行。

# 安全符號

	危險：高壓。
	說明：為避免傷害，人員死亡或對儀器的損害，操作者必須參考手冊中的說明。
	高溫：當見此符號，代表此處之溫度高於人體可接受範圍，勿任意接觸以避免人員傷害。
	保護接地端子：若有失誤的情形下保護以防止電擊。此符號表示儀器操作前端子必須連接至大地。
	功能性接地：在未明確指出是否有接地保護的情況下，此符號為接地端子的識別標示。
	機殼或機箱端子：此符號為機殼或機箱端子的識別標示。
	AC 交流電源
	AC/DC 交直流電源
	DC 直流電源
	按壓式電源開關
	警告：標記表示危險，用來提醒使用者注意若未依循正確的操作程式，可能會導致人員的傷害。在完全瞭解及執行須注意的事項前，切勿忽視警告標記並繼續操作。
	注意：標記表示危險。若沒有適時地察覺，可能導致人員的傷害或死亡，此標記喚起您對程式、慣例、條件等的注意。
	提示：注意標示，程式、應用或其他方面的重要資料，請特別詳讀。

# 版本修訂紀錄

下面列示本手冊於每次版本修訂時新增、刪減及更新的章節。

日期	版本	修訂紀錄
2008 年 5 月	1.0	完成本手冊。
2009 年 6 月	1.1	更新下列章節： <ul style="list-style-type: none"><li>- “一般指令 (GENERAL COMMAND)”一節中的指令說明。</li><li>- “參數設定指令(DATA SETTING COMMAND)”一節中的指令說明。</li><li>- “附錄 B PATTERN LIST”一節中 “Pattern 251 RGB &amp; XUYCC”的圖。</li></ul>
2014 年 2 月	1.2	新增“面板按鍵指令”整個小節。 更新“SET UP 選項”、“一般指令(GENERAL COMMAND)”及“參數設定指令(DATA SETTING COMMAND)”各節中的內容說明。
2016 年 10 月	1.3	新增 CE “ <i>Declaration of Conformity</i> ” 宣告。
2017 年 4 月	1.4	更新 “設備及材料污染控制聲明” 及 CE “ <i>Declaration of Conformity</i> ” 宣告。
2022 年 9 月	1.5	更新公司地址、CE 自我宣告及標準配備。



# 目 錄

<b>1. 概說</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 特性.....	1-1
1.2 規格.....	1-2
1.3 配備及附件.....	1-4
1.4 檢視.....	1-4
1.5 維護及清潔.....	1-4
1.6 使用前的準備.....	1-5
1.7 一般環境條件.....	1-5
1.8 面板.....	1-5
<b>2. 影像/同步訊號時序圖及參數名稱</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 VESA Timing.....	2-1
2.2 HDTV TIMING.....	2-3
2.3 TV TIMING.....	2-4
<b>3. 操作</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 面板按鍵.....	3-1
3.1.1 按鍵排列.....	3-1
3.1.2 按鍵說明.....	3-1
3.1.3 USER KEY 按鍵說明.....	3-2
3.2 面板操作常發生之錯誤訊息.....	3-3
3.3 開機執行流程說明.....	3-3
3.3.1 開機時的錯誤訊息.....	3-4
3.4 TIMING.....	3-4
3.4.1 TIMING 之操作.....	3-4
3.4.2 TIMING 參數.....	3-4
3.4.3 TIMING RELATION ERROR 之定義.....	3-12
3.4.4 TIMING 特別限制.....	3-14
3.5 PATTERN.....	3-14
3.5.1 PATTERN 之操作.....	3-14
3.5.2 PATTERN 參數.....	3-14
3.6 PROGRAM.....	3-15
3.6.1 PROGRAM 之操作.....	3-16
3.7 SETUP.....	3-17
3.7.1 SETUP 選項.....	3-17
3.8 AUDIO.....	3-22
3.8.1 AUDIO 選項.....	3-22
3.9 EDID.....	3-23
3.10 SCROLL.....	3-23
3.11 CURSOR.....	3-24
<b>4. 通訊</b> .....	<b>4-1</b>
4.1 USB 通訊介面設定.....	4-1
4.2 USB 通訊介面軟體設計.....	4-1
4.3 RS-232 通訊介面設定.....	4-2
4.4 RS-232 指令集 (RS-232 COMMAND SET).....	4-2
4.4.1 一般指令 (GENERAL COMMAND).....	4-3
4.4.2 參數設定指令 (DATA SETTING COMMAND).....	4-7

4.4.3	面板按鍵指令.....	4-14
4.4.4	錯誤訊息.....	4-15
<b>附錄 A</b>	<b>TIMING LIST.....</b>	<b>A-1</b>
<b>附錄 B</b>	<b>PATTERN LIST.....</b>	<b>B-1</b>
<b>附錄 C</b>	<b>CHARACTER LIST.....</b>	<b>C-1</b>
<b>附錄 D</b>	<b>PEN FORM LIST.....</b>	<b>D-1</b>

# 1. 概說

## 1.1 特性

- (1) 類比 TV 專用訊號：  
2401 機型視頻信號圖形產生器為因應 TV 製造商產線之需求，提供 TV、HDTV 與 Analog RGB 信號，方便製造商應用配置於產線及規劃測試站點。
- (2) 體積輕量化：  
近 A4 之體積大小，提供使用者攜帶上之輕巧與便利，可適合各種空間或地點之使用。
- (3) 簡易及自動化操作機能：  
可透過面板鍵或以 PC 之 USB 介面控制本機器，並且透過預先建立之(Program)執行程序，可有效提升生產效率。
- (4) 彈性化輸出控制：  
多樣化 Timing 及 Pattern 的時序組合輸出，具手動及自動之操作程序以及即時性 R、G、B、Reverse 輸出控制，且可利用前/後面板預設擴充機能加裝遙控設備或輸出控制設備，充分支援自動化生產環境之應用。
- (5) 大圖像顯示容量：  
提供 2048x2048 Graphic Size，可滿足 HDTV 等高畫質影像輸出。
- (6) 豐富的 Timing 及 Pattern 資料庫：  
資料庫內建豐富之標準 Timing 與靜態、動態及圖像畫面等標準測試畫面，充份提供 TV 生產測試應用。
- (7) USB Host 介面：  
便利的 USB 介面可使用 USB Disk 管理本機器所需之資料，降低產線工程師於管理或設定上的負擔。
- (8) 大容量儲存庫：  
Default：最大可內建 1000 Timing / 1000 Pattern。  
Internal：1000 Timing/1000 Pattern/500 Program 使用者資料儲存。  
External：使用者可自行使用 USB Disk 儲存資料。

## 1.2 規格

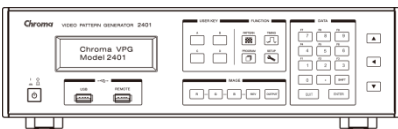
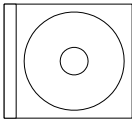


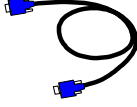
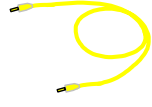
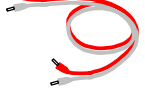
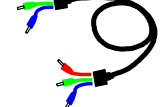



GRAPHIC DISPLAY SIZE									
2048 x 2048									
SCAN MODE									
Non-interlace, Interlace Video & Sync									
ANALOG OUTPUT									
<b>Pixel Rate Range</b>	0.5Mhz ~ 165MHz								
<b>Video</b>	R, G, B (75 ohms loading)								
<b>Video Level</b>	0~1.0V programmable								
<b>Sync on Green</b>	0~0.5V , On/Off programmable								
<b>White Level</b>	0~1.2V programmable								
<b>Black Level</b>	7.5 IRE / 0 IRE programmable								
<b>Rise / fall time</b>	1.6ns (typical), 2.0nS (maximum)								
<b>Separate sync</b>	Vs,Xs (Xs can be Hs,Vs,Composite Sync)								
<b>Video Format</b>	R、G、B								
HORIZONTAL TIMING									
<b>Total Pixels</b>	64 ~ 8192 pixels								
<b>Resolution</b>	2 pixels								
<b>Sync Width</b>	16~8191 pixels								
<b>Resolution</b>	2 pixels								
<b>Sync Position</b>	Leading edge in blanking period								
VERTICAL TIMING									
<b>Total Lines</b>	4~4096 lines (non-interlace) 4~2048 lines/field (interlace)								
<b>Active lines</b>	0 ~ 2048 lines (non-interlace) 1~1024 lines/field (interlace)								
<b>Sync Width</b>	1~4095 lines (non-interlace) 1~2046 lines/field (interlace)								
TV OUTPUT									
Output Mode	NTSC			PAL				SECAM	
	443	M,J	BDGHI	M	60	N	Nc	4.41/4.25	MHz
	4.43	3.58	4.43	3.58	4.43	4.43	3.58		
<b>Subcarrier accuracy</b>	+50Hz								
<b>Line Period</b>	15.734 KHz (NTSC-443, NTSC-M/J), 15.625 KHz (PAL-BDGHI, SECAM)								
<b>Frame Rate</b>	29.97Hz (NTSC-443, NTSC-M/J),25Hz (PAL-BDGHI, SECAM)								
<b>Field Rate</b>	59.94Hz (NTSC-443, NTSC-M/J), 50Hz (PAL, BDGHI, SECAM)								
<b>Scan Line</b>	525 lines (NTSC-443, NTSC-M/J), 625 lines (PAL-BDGHI, SECAM)								
<b>Video Output</b>	1 Vp-p								
<b>Output Impedance</b>	75Ω								
<b>Luminance accuracy</b>	+-2% (Programmable)								
<b>Chrominance</b>	+-3%(NTSC/PAL), +-10%(SECAM) (Programmable)								
<b>Hue</b>	+3 degree(NTSC/PAL) (Programmable)								
<b>Close caption (NTSC)</b>	C1,C2,C3,C4 / T1,T2,T3,T4								
<b>V-Chip (NTSC)</b>	MPAA Rating: G,PG,PG-13,R,NC-17,X								
	FCC Rating: TV-Y,TV-Y7,TV-G,TV-PG,TV-14,TV-MA								
	Canada English: C,C8+,G,PG,14+,18+								
	Canada French: G,8ans+,13 ans+,16 ans+,18 ans+								



Teletext (PAL)		System B Level 1、1.5			
<b>SDTV OUTPUT</b>					
Video Format	R、G、B				
	Y、R-Y、B-Y				
	ITU 601				Y、Cb、Cr
	ITU 709、RP177、SMPTE 240M				Y、Pb、Pr
Timing	Progressive Mode		Interlace Mode		Standard
	Frame Rate (Hz)		Frame Rate (Hz)		
720X483	59.94P	60/1.001			SMPTE 293
			59.94I	59.94/2	ITU 601 SMPTE 170M
720X576	50P	50			ITU 1382
			50I	25	ITU 601
<b>HDTV OUTPUT</b>					
Video Format	R、G、B				
	Y、R-Y、B-Y				
	ITU 601				Y、Cb、Cr
	ITU 709、RP177、SMPTE 240M				Y、Pb、Pr
Timing	Progressive Mode		Interlace Mode		Standard
	Frame Rate (Hz)		Frame Rate (Hz)		
1920X1080	60P	60	60I	30	SMPTE 274
	59.94P	60/1.001	59.94I	30/1.001	SMPTE 274
	50P	50	50I	25	SMPTE 274
	30P	30			SMPTE 274
	29.97P	30/1.001			SMPTE 274
	25P	25			SMPTE 274
	24P	24			SMPTE 274
	23.98P	24/1.001			SMPTE 274
1920X1035			60I	30	SMPTE 240
			59.94I	30/1.001	SMPTE 240
1280X720	60P	60			SMPTE 296
	59.94P	60/1.001			SMPTE 296
	50P	50			SMPTE 296
<b>ANALOG AUDIO OUTPUT</b>					
Frequency Range		50Hz ~ 20KHz			
Waveform		Sine wave			
Number of Channel		2 Channel (R / L)			
Level Range		0V to 2V (at 600 Ohms Load)			
Special Control Mode		Tone / Sweep / Mute / Repeat / Play Time			
<b>DATA STORAGE DEVICE</b>					
Default (Read only)		Max. 1000 timings + 1000 patterns			
Internal Memory (R / W)		1000 timings + 1000 patterns + 500 programs			
External Memory		USB Host interface			
<b>USER INTERFACE</b>					
LCD、Keypad、Remote Keypad (optional)、USB Device port、USB Host port					
<b>AC INPUT</b>					
100~240V AC, 50~60 Hz auto range					
<b>TEMPERATURE</b>					

Operation / Storage	+5 ~ +40 deg.C / -20 ~ +60 deg.C
<b>HUMIDITY</b>	
20% ~ 90 %	
<b>DIMENSION</b>	
2401	320(W)x88(H)x240(D)mm
<b>CONNECTOR</b>	
Analog RGB OUTPUT	D-SUB 15 Pin x1
HDTV OUTPUT	RCA-jack x3, D5 14 Pin x1
TV OUTPUT	RCA-jack x1, S-Video, SCART x1
AUDIO OUTPUT	2 Channel ( R / L )
I/O	USB A type x2 , USB B type x1 , Smart I/O 9 Pin x1

### 1.3 配備及附件

<b>標準配備</b>					
主機			VPG Master 光碟		
					
<b>標準配備 ( 線材類 )</b>					
電源線	USB B type	D-SUB15	CVBS-RCA	Audio R/L	色差端子
					
<b>選購配備</b>					
REMOTE KEYPAD (Basic)		REMOTE KEYPAD ( Function )		USB Disk	
					

### 1.4 檢視

儀器拆封後，檢查是否有任何運送造成的損害。請保留所有的包裝材，以便如有需要將儀器送回時使用。若發現儀器有任何損害，請立刻對送貨商提出索賠要求。未經本公司同意前，請勿直接將儀器送回致茂電子。

### 1.5 維護及清潔

清潔前，機器之輸入電源線必須先拔除，機器上之灰塵可用毛刷輕柔地將其清除。機器內部之

清潔必須使用低壓力空氣槍將機器內部的灰塵清除，或送代理商代為清潔。

## 1.6 使用前的準備

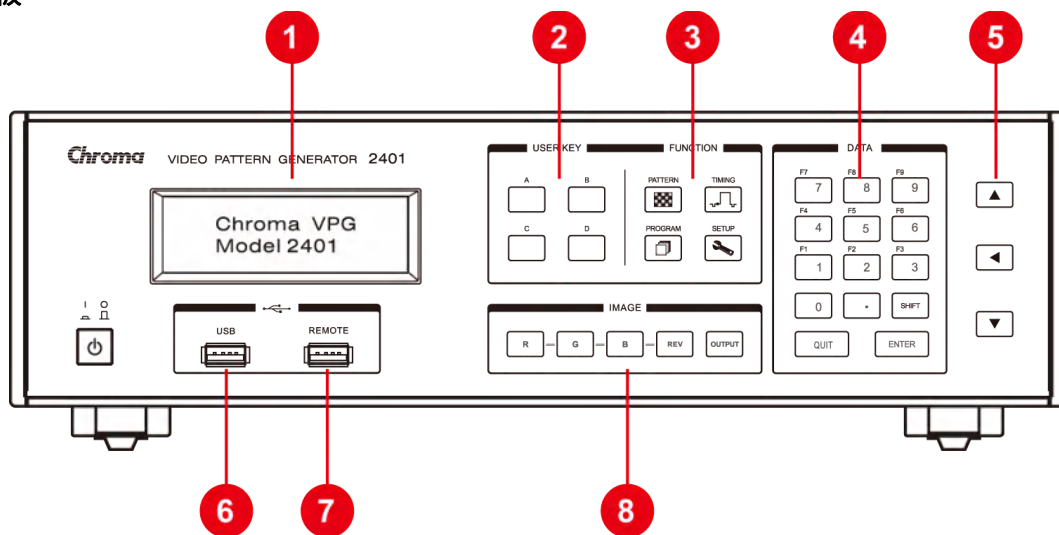
1. 請確認欲連接至之交流電符合規格要求。
2. 儀器必須安裝在空氣流通之空間，以免儀器內部溫度過高。
3. 環境溫度請勿超過 40°C。

## 1.7 一般環境條件

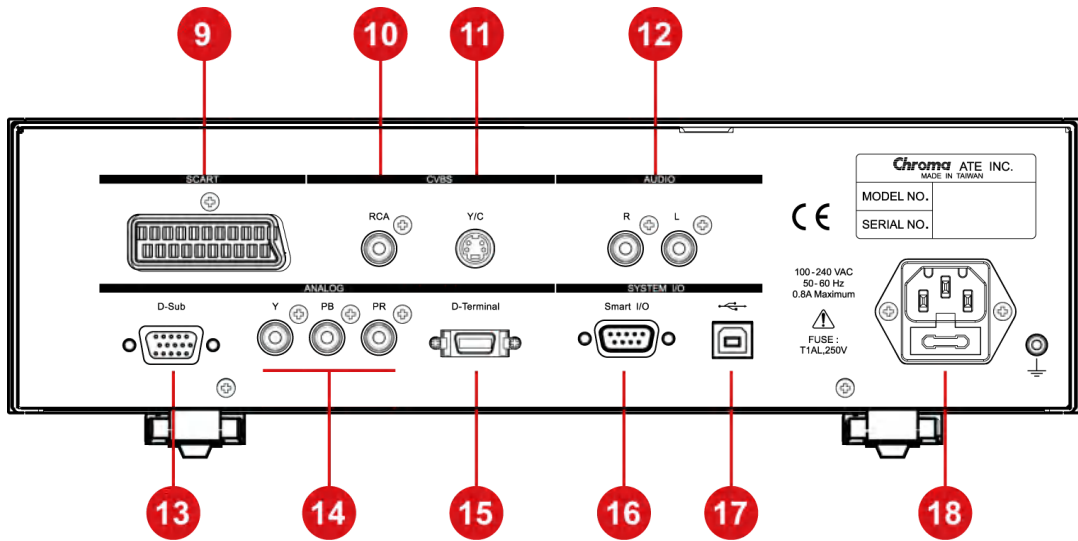
1. 室內使用。
2. 高度最高可達 2000 公尺。
3. 溫度為 5°C 至 40°C。
4. 溫度到達 31°C 時最大相對濕度為 80%，到達 40°C 時線性降低相對濕度至 50%。
5. 暫態過電壓為脈衝耐壓 2500V。
6. 污染程度為 II。

## 1.8 面板

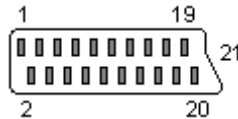
前面板



後面板

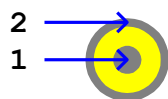


1. 20 char x 4 Row , 5x7 Matrix LCD Display
2. User's Key
3. Function Key
4. Numeric Key
5. Direction Key
6. USB Host Port 1
7. USB Host Port 2 ( Remote for Chroma use )
8. Image Key
9. SCART 信號輸出



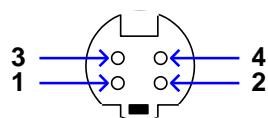
Pin	Function	Pin	Function
1	Audio right out	12	N/A
2	N/A	13	Red ground
3	Audio left out	14	Ground
4	Audio ground	15	Red
5	Blue ground	16	RGB control
6	N/A	17	Video ground
7	Blue	18	RGB control ground
8	Function select	19	Composite video out
9	Green ground	20	N/A
10	N/A	21	Safety ground
11	Green		

10. NTSC/PAL/SECAM CVBS 信號輸出(RCA JACK)



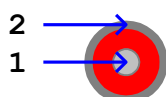
PIN NO.	Name
1	SIGNAL
2	GND

## 11. NTSC/PAL/SECAM Y/C 分離信號輸出(S-Video 4pin MINI-DIN)



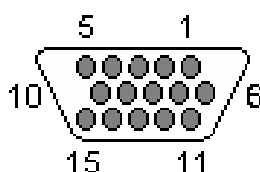
PIN NO.	Name
1	GND
2	GND
3	Y
4	C

## 12. ANALOG AUDIO OUTPUT (RCA JACK)



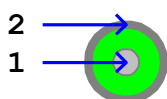
PIN NO.	Name
1	SIGNAL
2	GND

## 13. ANALOG RGB OUTPUT ( D-SUB 15 Pin )



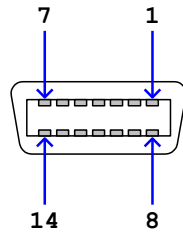
Pin	Name	Description
1	RED	Red Video (75 ohm, 0.7 V p-p)
2	GREEN	Green Video (75 ohm, 0.7 V p-p)
3	BLUE	Blue Video (75 ohm, 0.7 V p-p)
4	RES	Reserved
5	GND	Ground
6	RGND	Red Ground
7	GGND	Green Ground
8	BGND	Blue Ground
9	+5V	+5 VDC
10	SGND	Sync Ground
11	RES	Reserved
12	SDA	DDC Serial Data Line
13	HSYNC or CSYNC	Horizontal Sync (or Composite Sync)
14	VSYNC	Vertical Sync
15	SCL	DDC Data Clock Line

## 14. YPbPr OUTPUT ( Component )



PIN NO.	Name
1	SIGNAL
2	GND

15. SDTV/HDTV COMPONENT COLOR OUTPUT (D TERMINATOR)

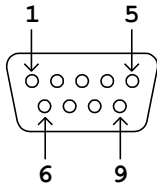


PIN NO.	Name	PIN NO.	Name
1	Y	8	LINE 1 <b>*1</b>
2	Y_Shield	9	LINE 2 <b>*2</b>
3	Pb	10	RESERVED LINE 2
4	Pb_Shield	11	LINE 3 <b>*3</b>
5	Pr	12	PLUG INSERT DETECT GND
6	Pr_Shield	13	RESERVED LINE 3
7	RESERVED LINE 1	14	PLUG INSERT DETECT <b>*4</b>

	0V	2.2V	5V
<b>*1</b>	525 Lines	750 Lines	1125 Lines
<b>*2</b>	59.96i/60i	NONE	59.94p/60p
<b>*3</b>	4:3	4:3 LetterBOX	16:9

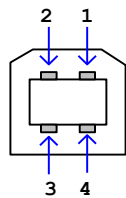
	OUTPUT	INPUT
<b>*4</b>	10Kohm	>100Kohm

16. Smart I/O



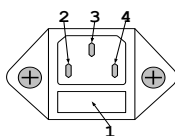
PIN NO.	Name	PIN NO.	Name	PIN NO.	Name
1	+5V	4	TX3	7	RX2
2	TX1	5	GND	8	RX3
3	TX2	6	RX1	9	GND

17. USB B type



PIN NO.	Name
1	5
2	-DATA
3	+DATA
4	GND

18. Power



PIN NO.	Name
1	FUSE HOLDER(Prepared *1)
2	LINE
3	GND
4	NEUTRAL

## 2. 影像/同步訊號時序圖及參數名稱

### 2.1 VESA Timing

一般 CRT/LCD 監視器的輸入信號共有三種，視頻信號（VIDEO），水平同步信號（HORIZONTAL SYNC），及垂直同步信號（VERTICAL SYNC）；Hsync 單位時間為 Pixel(dot、clock)、Vsync 單位時間為 Line(Htotal)，然而也可以使用絕對時間 ns、us 或 ms 來表示，Video/Hsync/Vsync 之時序如下圖表示：

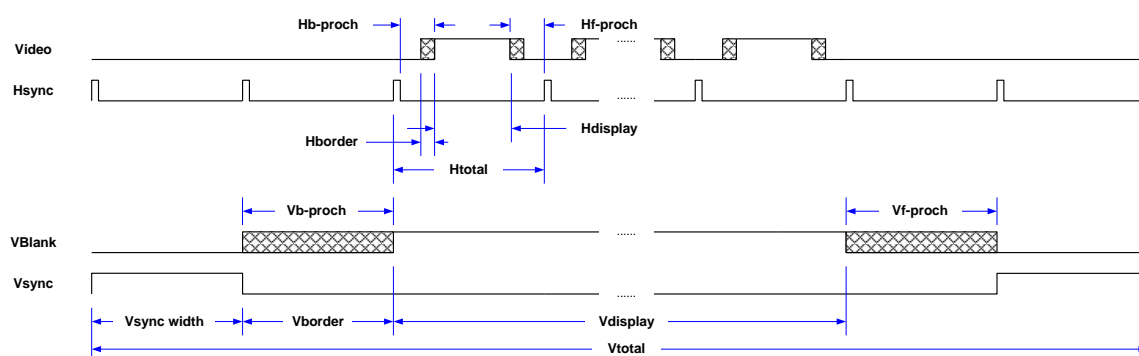


Figure 2-1

各個參數名稱之定義：

- Htotal（水平時間）：  
代表一條掃描線之時間。
- Hdisplay（水平顯像時間）：  
代表一條掃描線上能夠顯示出畫面的時間。
- Hb-porch（水平後廊）：  
H back porch 是表示由水平同步信號結束，一直到 Hdisplay 的開始部份所佔的時間。
- Hsync Width（水平同步信號寬度）：  
代表水平同步信號的寬度時間。
- Hborder（水平外緣）：  
一般之標準信號均沒有此部份，只有一些特殊機種才能在顯像時間之前後對稱地增加一小段外緣以顯示更多的畫面。
- Hf-porch（水平前廊）：  
H front porch 是從 Hdisplay 結束直到 Hsync 開始的時間。
- Vtotal（垂直時間）：  
代表一個完整的垂直圖場（Field）時間。
- Vdisplay（垂直顯像時間）：  
垂直方向的顯像時間。
- Vb-porch（垂直後廊）：  
V back porch 是由垂直同步信號結束，直到 Vdisplay 開始的時間。
- Vsync Width（垂直同步信號寬度）：  
代表垂直同步信號的寬度時間。
- Vborder（垂直外緣）：  
一般之標準信號均沒有此部份，只有一些特殊機種才能在顯像時間之前後對稱地增加一小

段外緣以顯示更多的畫面。

- Vf-porch (垂直前廊) :  
V front porch 是從 Vdisplay 結束直到 Vsync 開始的時間。

上面 12 個參數中除了 Hf-porch 及 Vf-porch 以外，本系統均會用到，而不用那兩個參數之原因是因為只要有其他的參數以後，那兩個值可以計算出來如下：

- $Hf\text{-porch} = H_{\text{total}} - H_{\text{sync width}} - Hb\text{-porch} - H_{\text{display}}$
- $Vf\text{-porch} = V_{\text{total}} - V_{\text{sync width}} - Vb\text{-porch} - V_{\text{display}}$

一般絕對時間轉成 PIXEL 之方式實例如下：

(1) **Pixel 時間(tp) :**

一個點的頻率 Fp (PIXEL FREQUENCY) 若為 100MHz，則表示一個點的時間  $tp = 1/Fp = 1/100\text{MHz} = 10\text{nS}$ 。

(2) **水平參數 :**

$H_{\text{total}} = 10\mu\text{S}$  即表示

- (i)  $H.\text{Freq} = 1/10\mu\text{S} = 100\text{KHz}$ ；表示 Hsync 頻率為 100KHz
- (ii)  $10\mu\text{S}/tp = 1000$  (pixels)；表示 Hsync 週期為 1000 個 pixel

其他 Hdisplay、Hsync width、Hb-porch 和 Hborder 單位轉換方式均相同。

(3) **垂直參數 : (假設  $H_{\text{total}} = 10\mu\text{S}$ )**

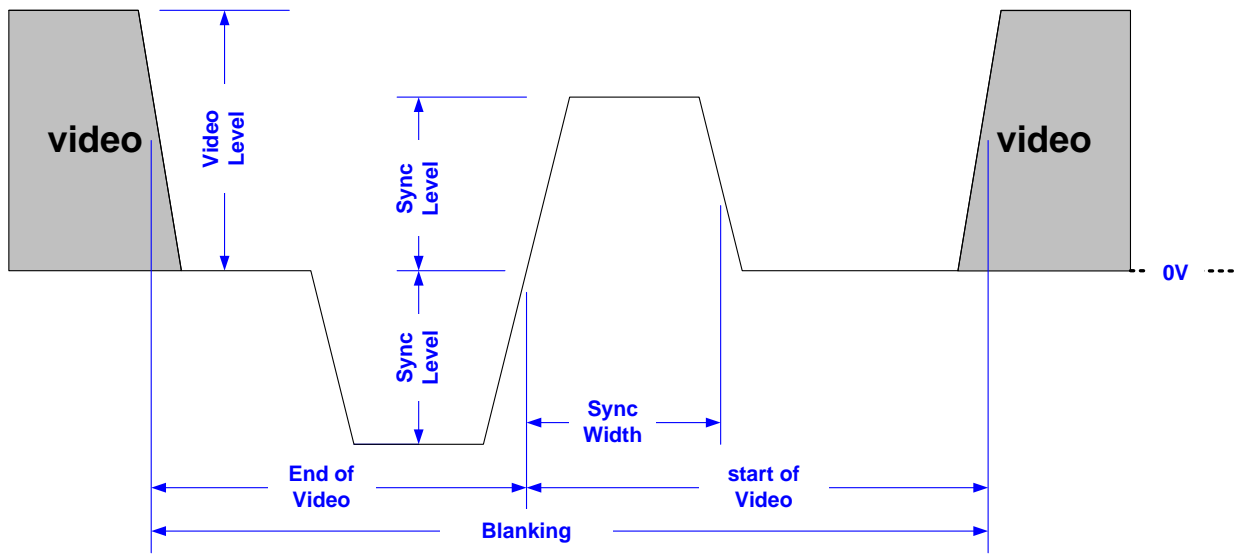
$V_{\text{total}} = 16\text{mS}$  即表示

- (i)  $V.\text{Freq} = 1/16\text{mS} = 66.667\text{Hz}$ ；表示 Vsync 頻率為 66.667hz
- (ii)  $16\text{mS}/10\mu\text{S} (H_{\text{total}}) = 1600(\text{Lines})$ ；表示 Vsync 週期為 1600 個 Line

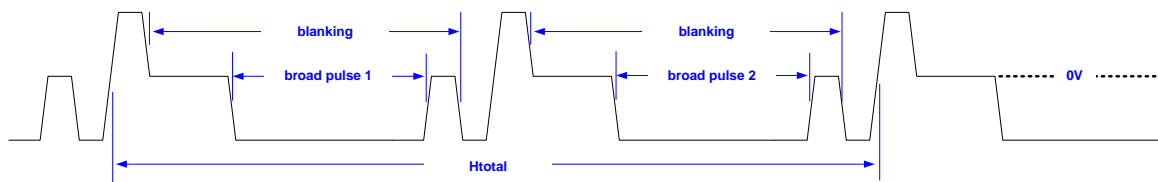
其他 Vdisplay、Vsync width、Vb-porch 和 Vborder 單位轉換方式均相同。



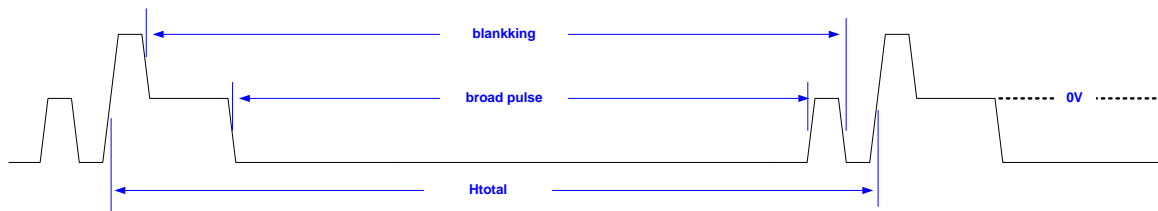
## 2.2 HDTV TIMING



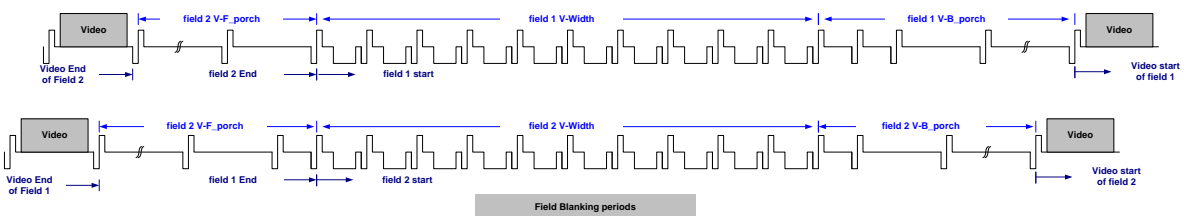
**Timing of events within a video line**



**Field Synchronizing pulse(Interlaced)**



**Field Synchronizing pulse(Progressive)**



**Figure 2-2**

### 2.3 TV TIMING

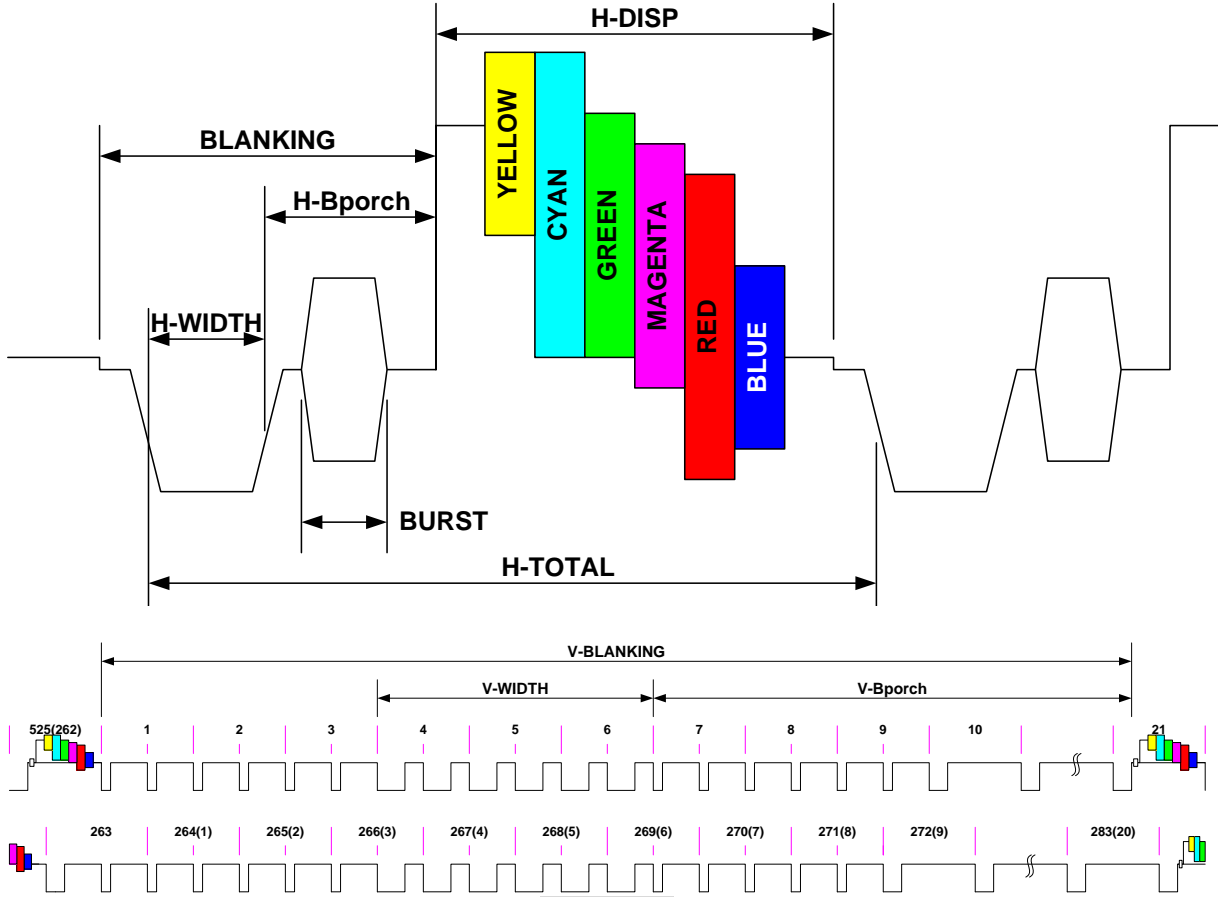
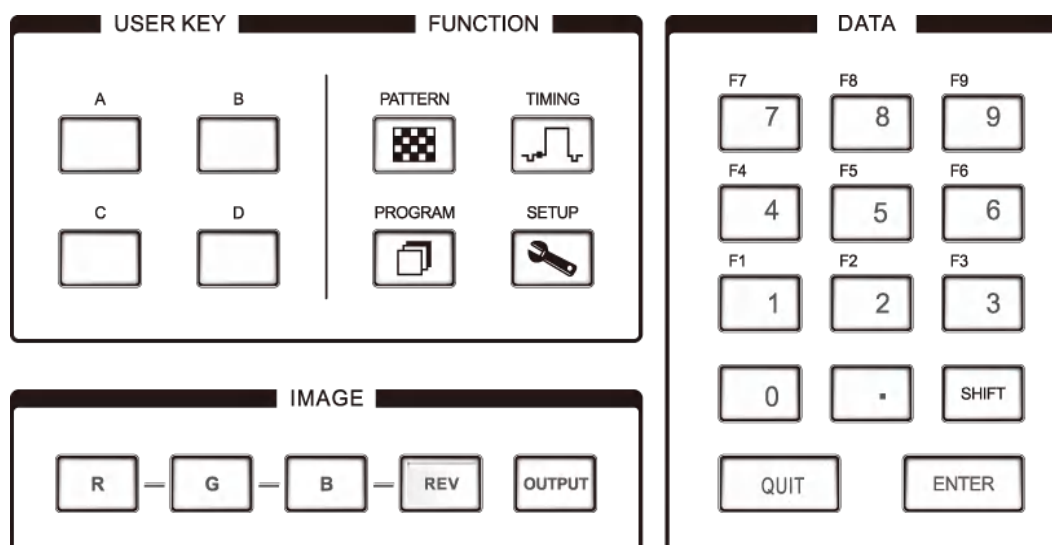


Figure 2-3

## 3. 操作

### 3.1 面板按鍵

#### 3.1.1 按鍵排列



#### 3.1.2 按鍵說明

群組	按鍵名稱	說明
FUNCTION	TIMING	時序(TIMING)選擇鍵
	PATTERN	圖案(PATTERN)選擇鍵
	PROGRAM	程序(PROGRAM)選擇鍵
	SETUP	系統設定鍵
USER KEY	A (SCROLL)	使用者自行定義按鍵：A 系統預設：SCREEN SCROLLING 致能鍵
	B (AUDIO)	使用者自行定義按鍵：B 系統預設：音頻訊號(AUDIO)選擇鍵
	C (CURSOR)	使用者自行定義按鍵：C 系統預設：游標(CURSOR)致能鍵
	D (EDID)	使用者自行定義按鍵：D 系統預設：顯示器識別資料(EDID)選擇鍵

群組	按鍵名稱	說明
DATA	0 ~ 9	數字鍵 0 ~ 9
	.	數字鍵 .
	SHIFT	複合功能啟動鍵，當 SHIFT 鍵上的 LED 亮起後，數字鍵 1 ~ 9 會變成快速功能鍵 F1 ~ F9
	ENTER	1. 輸入確定鍵 2. 進入 PROGRAM 編輯模式
	QUIT	1. 離開各項功能 2. 關閉各項訊號
IMAGE	R,G,B	Video 信號 R,G,B 成份開關鍵，當按鍵上 LED 亮起代表致能該成份
	REV	Video 信號反向致能鍵，當按鍵上 LED 亮起代表 Video 信號反向
	OUTPUT	Video / Audio 信號輸出致能鍵
OTHERS	UP	1. TMG/PTN/PRG/AUDIO/EDID 號碼遞減 2. 參數遞減
	DOWN	1. TMG/PTN/PRG/AUDIO/EDID 號碼遞增 2. 參數遞增
	Back Space	Back Space
	SHIFT + 1 ~ 9	F1: Video Level +10mV ( Analog / HDTV ) Contrast + 1% ( TV ) F2: Video Level -10mV ( Analog / HDTV ) Contrast - 1% ( TV ) F3: Sync On Green On/Off ( Analog ) Sync On RGB / G ( HDTV ) F4: Color Space ( HDTV ) F5: Burst On/Off ( TV ) F6: SCART Mode ( TV ) F7: V-Chip USA-TV/PG-14 On/Off ( NTSC ) F8: CC CC1 On/Off ( NTSC ) F9: Teletext Test 1 On/Off ( PAL )

### 3.1.3 USER KEY 按鍵說明

本機提供 USER KEY A、B、C、D 給使用者自行定義按鍵程序( KEY SEQUENCE )，每組按鍵程序最大可包含 32 個按鍵，使用者可透過編輯軟體 VPG Master 編輯每組按鍵程序後下載至本機。

範例：使用 VPG Master 編輯一組按鍵程序，然後下載至 USER KEY A。

按鍵程序：TIMING + 1 + PATTERN + 1 + DELAY(5) + OUTPUT

當使用者按下 USER KEY A 後系統會依序執行 TIMING KEY → NUMBER KEY 1 → PATTERN KEY → NUMBER KEY 1 → DELAY 5 Sec → OUTPUT KEY。

本機出廠時會預設一組按鍵程序，A = SCROLL，B = AUDIO，C = CURSOR，D = EDID，使用者可依需要自行更新按鍵程序。

## 3.2 面板操作常發生之錯誤訊息

Disk Error

表示欲進行操作的磁碟機有問題，請檢查 SETUP 選單中的 Disk 選項是否正確。

Group Error

表示欲進行操作的 Group 有問題，請檢查 SETUP 選單中的 Group 選項是否正確。

File Error

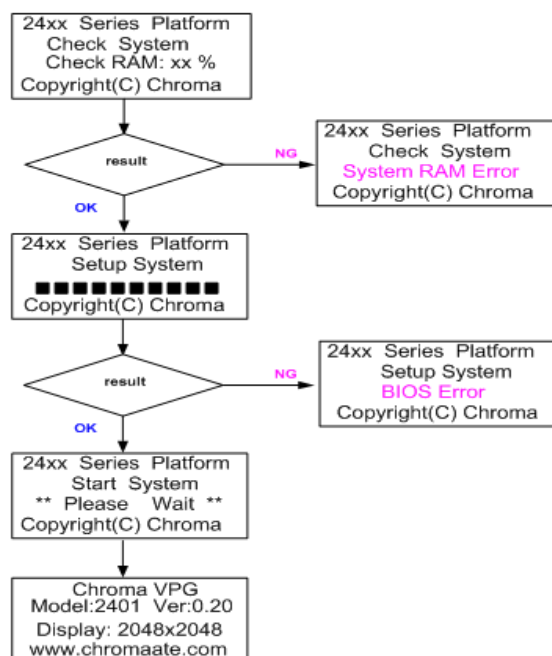
表示欲進行操作的 File 有問題，請確認 File 是否正確。

Invalid F/W

表示欲更新韌體版本時，進行操作的 F/W File，非本系統所適用。

## 3.3 開機執行流程說明

- 在電源打開後，系統將會執行自我測試，然後開始初始化系統，最後啟動本機。
- 自我測試中若有 FAIL 情況，LCD 將會顯示 NG 的訊息。
- 在自我測試後的結果若沒有問題後，系統會自動進入上次關機時的狀態。



### 3.3.1 開機時的錯誤訊息

BIOS Error

表示儲存 BIOS 程式的 FLASH 有問題，系統停止運作，須更換 FLASH。

System RAM Error

表示 System RAM 不正常，系統停止運作，須更換 System RAM。

## 3.4 TIMING

### 3.4.1 TIMING 之操作

選擇 TIMING 之方法為依序按下列 KEY：**TIMG.** -> **NUM**

LCD 顯示出如下之訊息：

```
TIMING #= 104
V640X480-60
DotRate:25.175 MHz
Hf:31.46K Vf:59.94
```

按 ▼ 鍵會切換到下一個 TIMING

按 ▲ 鍵會切換到上一個 TIMING

若 TIMING 有錯誤，會顯示錯誤訊息

### 3.4.2 TIMING 參數

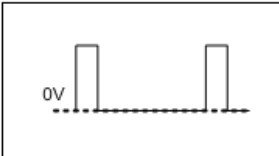
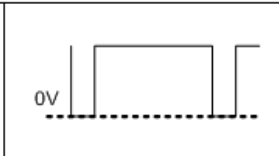
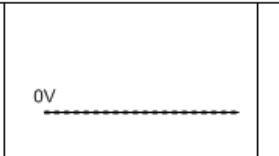
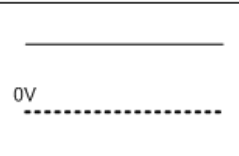
本系統不提供參數編輯功能，本章節列舉系統提供之 TIMING 參數定義，供使用者參考。

#### 1. 時序參數







請參考 第 2 章：影像/同步訊號時序圖及參數名稱

#### 2. 同步信號參數

- HS OUTPUT：指示此 Timing 中水平同步信號輸出之邏輯
- VS OUTPUT：指示此 Timing 中垂直同步信號輸出之邏輯
- XS OUTPUT：指示此 Timing 中複合式同步信號輸出之邏輯

			
1 = ON(+)	2 = ON(-)	3 = OFF-LOW	4 = OFF-HIGH

- XS SELECT : 指示此 Timing 中 XS 信號中 HS&VS 的邏輯組合為何

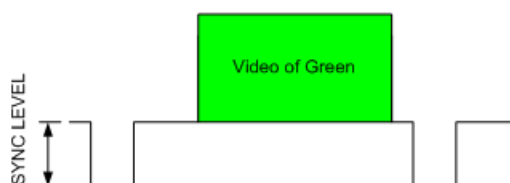
NO		
1	HS	
2	VS	
3	HS + VS	
4	HS EXOR VS	
5	SERR NON-INTERLACED	
	SERR INTERLACED	

### 3. ANALOG VESA TIMING 參數

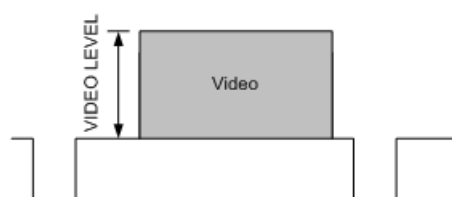
- XS Sync On Green : 指示此 Timing 在類比 G(Green)信號中是否要含 Xsync 信號

	
YES	NO

- Sync Level : 指示此 Timing 在類比 G(Green)信號中 SYNC 電壓值

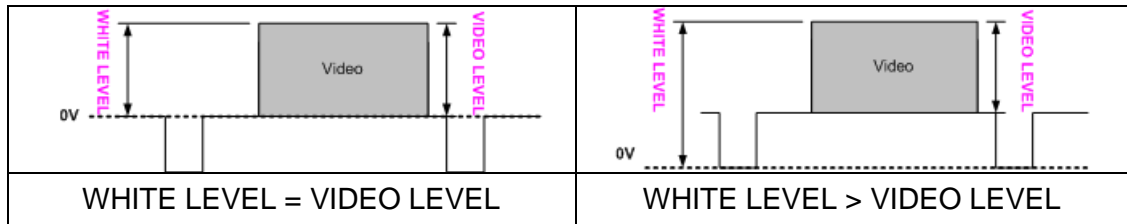


- Video Level : 指示此 Timing 在類比 Video 訊號電壓值

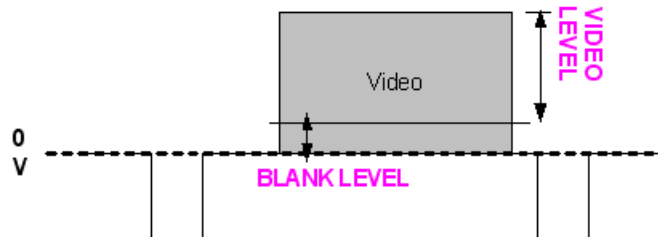


- White Level : 指示此 Timing 在類比 Video 信號的 DC OFFSET 電壓，欲輸入之數值不可

小於“VIDEO LEVEL”。



- Blank Level：指示此 Timing 中 Display 區域是否要加上 7.5IRE 的 OFFSET 電壓值，Video Level 會被壓縮。



- H size / V size：指示此 Timing 中 H-SIZE / V-SIZE 欲輸入的值(mm 為單位)

**註** 其主要作用為，本系統將把此一設定值與垂直部分的設定以 H Size/V Size 進行計算，得到真正的顯示比例，如此將於畫面的顯示上，有關 Circle 及 X'HATCH 均能獲得一個真正的圓形及正方形，有利於測試上的運用。以 4：3 的 Display Monitor 為例，即可在此處的 H Size 輸入 4.000mm，於 V Size 處輸入 3.000mm，本系統即可自行計算出其比例。當然，若能輸入正確之尺寸更好，尚可利用 PATTERN 的設定使此數字在畫面上顯示出來，以幫助作業員調整畫面的大小。

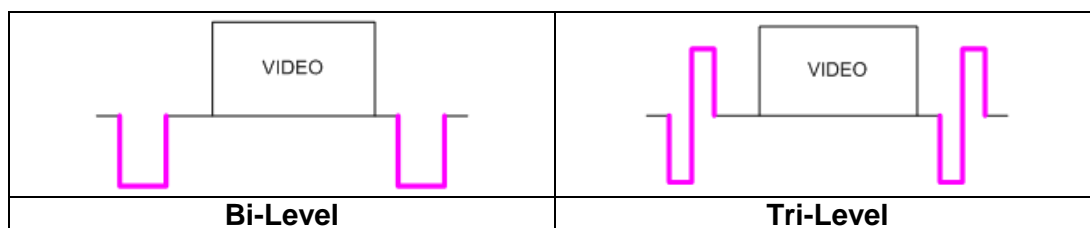
#### 4. ANALOG HDTV TIMING 參數

- Video Format：變更色差訊號或是 RGB 信號  
**註**：Colorspace Conversion Equation



a											
2	<b>R-Y,B-Y</b>										
	Y	=	0.299	0.587	0.114				R		
	R-Y	=	0.701	-0.587	-0.114				G		
	B-Y	=	-0.299	-0.587	0.886				B		
3	<b>ITU-601</b>										
	Y	=	0.2990	0.5870	0.1140				R		
	Cr	=	0.5000	-0.4186	-0.0813				G		
	Cb	=	-0.1687	-0.3312	0.5000				B		
4	<b>ITU-709</b>										
	Y	=	0.2215	0.7154	0.0721				R		
	Pr	=	0.5016	-0.4556	-0.0459				G		
	Pb	=	-0.1145	-0.3855	0.5000				B		
5	<b>SMPTE-240M</b>										
	Y	=	0.2122	0.7013	0.0866				R		
	Pr	=	0.5000	-0.4451	-0.0549				G		
	Pb	=	-0.1162	-0.3838	0.5000				B		
6	<b>SMPTE-RP177</b>										
	Y	=	0.2126	0.7152	0.0722				R		
	Pr	=	0.5000	-0.4541	-0.0458				G		
	Pb	=	-0.1145	-0.3854	0.5000				B		

- SYNC MODE：指示選擇類比 HDTV 輸出的同步信號模式



- HDTV SYNC ON：指示於 R、G、B 那一類比輸出信號加入同步信號
- BP Width：指示輸入 HDTV TIMING 的 SERR 期間 BROAD-PULSE 的寬度值(類比 HDTV 特殊時序參數)
- BP B-PORCH：指示輸入 HDTV TIMING 的 SERR 期間 BROAD-PULSE 的 B-PORCH 值(類比 HDTV 特殊時序參數)

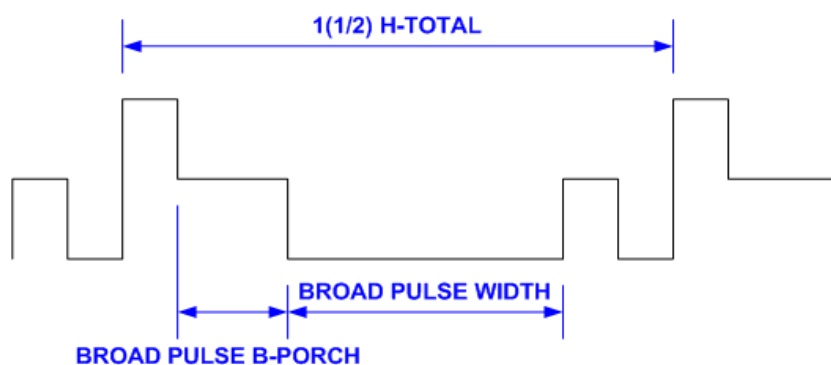
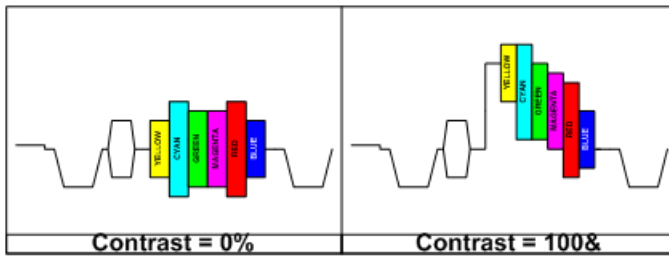


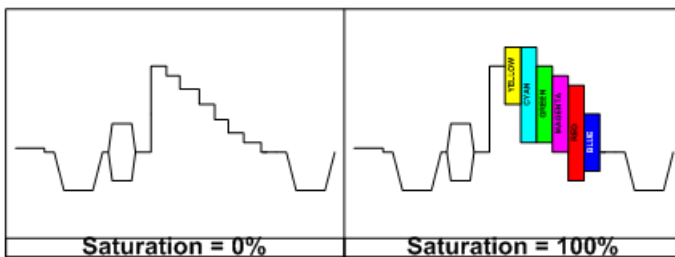
Figure 3-1

## 5. TV TIMING 參數

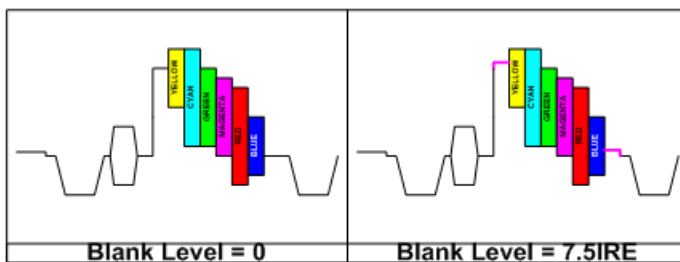
- BURST ON/OFF：指示色彩信號中的 Burst 信號是否為 ON 或 OFF
- TV PORT：指示指定 TV 信號的輸出埠
- HUE ADJUST：指示設定 TV 信號中的 HUE(色相)角度
- CONTRAST：指示設定 Y(Luminance)信號 Level 值



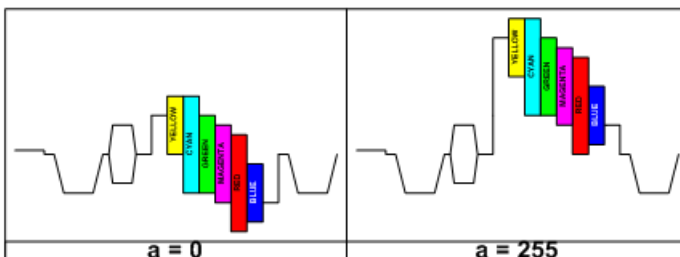
- SATURATION：指示設定 C(Chrominance)信號 Level 值



- Blank Level：選擇 Blank 的 Level 值



- Brightness：指示設定 VideoDisplay 期間 DC offset 值



- CC Enable：指示 TV 輸出信號是否要含 Closed-Caption(CC)

- CC Field：指示 CC 之資料欲輸出於哪一 Field 之 21st Line
- CC Data：指示 Closed-Caption 的資料型態

a	Func.	Description
0	C1 DEMO	Closed Caption 1 channel 1 DEMO
1	T1 DEMO	Text 1 channel 1 DEMO
2	C2 DEMO	Closed Caption 1 channel 2 DEMO
3	T2 DEMO	Text 1 channel 2 DEMO
4	C3 DEMO	Closed Caption 2 channel 1 DEMO
5	T3 DEMO	Text 2 channel 1 DEMO
6	C4 DEMO	Closed Caption 2 channel 2 DEMO
7	T4 DEMO	Text 2 channel 2 DEMO
8	USER1	USER DEFINE
9	USER2	USER DEFINE
10	USER3	USER DEFINE

	DISPLAYED CHARACTER	Background	Text Color	Flicker	Underlined	Italics
C1 DEMO	CHROMA VPG C1 CHANNEL	BLACK	WHITE	0	X	X
	ABCDEFGHIJKLMN O PQRSTU VWXYZ	BLACK	BLUE	X	0	X
	abcdefghijklmnopqrstu vwxyz	BLACK	YELLOW	X	X	X
	13579 1/2...	BLACK	WHITE	X	0	0
T1 DEMO	TEXT 1 DEMO	BLACK	YELLOW	X	0	X
	Characters are display using	BLACK	WHITE	X	X	0
	a default matrix format.	BLACK	WHITE	X	X	X
	Each characters cell is 13 dots	BLACK	WHITE	X	X	X
	high and 8 dots wide.	BLACK	WHITE	X	X	X
C2 DEMO	C2 POP ON MODE DEMO	BLACK	GREEN	X	0	X
T2 DEMO	CHROMA VPG CC T2 CHANNEL	BLACK	BLUE	X	X	X
C3 DEMO	CHROMA VPG C3 CHANNEL	BLACK	WHITE	0	X	X
	ABCDEFGHIJKLMN O PQRSTU VWXYZ	BLACK	BLUE	X	0	X
	abcdefghijklmnopqrstu vwxyz	BLACK	YELLOW	X	X	X
	24680 1/2.....	BLACK	WHITE	X	0	0
T3 DEMO	TEXT 3 DEMO	BLACK	YELLOW	X	0	X
	Characters are display using	BLACK	WHITE	X	X	0
	a default matrix format.	BLACK	WHITE	X	X	X
	Each characters cell is 13 dots	BLACK	WHITE	X	X	X
	high and 8 dots wide.	BLACK	WHITE	X	X	X
C4 DEMO	C4 POP ON MODE DEMO	BLACK	GREEN	X	0	X
T4 DEMO	CHROMA VPG CC T4 CHANNEL	BLACK	BLUE	X	X	X

- V-CHIP Enable：指示 TV 輸出信號是否要含 V-CHIP

註： V-CHIP 資料嵌入於 21st Line of even field

- Rating Type：指示 V-Chip Rating 的種類

a	Func.	Description
1	MOVIE	MPAA Rating(美國電影協會分級)
2	USA TV	FCC Rating(美國聯邦通訊委員會電視分級)
3	ENGLISH	CANADA Rating(加拿大英語系)
4	FRENCH	CANADA Rating(加拿大法語系)

- Set Rating：指示選擇分級種類(與 Rating Type 搭配使用)

	a	Func.	Description
<b>MOVIE</b>	1	RES.	未使用
	2	G	普遍級
	3	PG	須父母陪同
	4	PG-13	適合13歲以上
	5	R	17歲以下須父母陪同
	6	NC-17	適合17歲以上
	7	X	成人級
	8	NONE	沒有分級資訊

	a	Func.	Description
<b>USA TV</b>	1	NONE	沒有分級資訊
	2	TV-Y	所有小孩可以收看
	3	TV-Y7	適合7歲以上 有1個子旗標，用來指示節目是否帶有暴力情節 (V= FV)
	4	TV-G	普遍級
	5	TV-PG	普遍級,兒童須父母陪同 有4個子旗標，用來指示節目帶有哪一類較不妥的情節 (DVSL)
	6	TV-14	適合14歲以上 有4個子旗標，用來指示節目帶有哪一類較不妥的情節 (DVSL)
	7	TV-MA	成人節目 有3個子旗標，用來指示節目帶有哪一類情節 (VSL)
	8	NONE	節目沒有分級

	a	Func.	Description
<b>FRENCH</b>	1	EMPT	豁免鎖碼
	2	G	適合全家收看
	3	8ans	適合8歲以上兒童收看
	4	13ans	適合13歲以上
	5	16ans	適合16歲以上
	6	18ans	成人節目
	7	RES.	未使用
	8	RES.	未使用

	a	Func.	Description
<b>ENGLISH</b>	1	EMPT	豁免鎖碼
	2	C	適合兒童收看
	3	C8+	適合8歲以上兒童收看
	4	G	適合全家收看
	5	PG	普遍級,兒童須父母陪同
	6	14+	適合14歲以上
	7	18+	成人節目
	8	RES.	未使用

- Program Type：指示輸入 DVSL 碼(與 USA TV Rating Type 搭配使用)

註 D： Program has sexually suggestive dialog(節目中有性暗示的對話)  
 V： program has violence (節目中含有暴力情節)  
 S： sexual program (色情節目)  
 L： program has strong language (節目中有粗俗的語言)

- Teletext Enable：指示 TV 輸出信號是否要含 Teletext (PAL 系統專用)
- Teletext Data：指示選擇 Teletext code 種類 (PAL 系統專用)



### 3.4.3 TIMING RELATION ERROR 之定義

TIMING FORMAT 中，有些 H/Vsync 參數值之間有一些關係式，當違反這些關係式時，按 **OUTPUT** 鍵或 **TIMING** 鍵時系統將不執行輸出的動作且顯示出來供參考去修正參數，分成下列幾種：

(1)

H TOTAL TOO SMALL

表示

- (a)  $H_{delay} = H_{total} - H_{b-porch} - H_{sync\ width} - H_{display} < 0$ ，應加大  $H_{total}$  或減小  $H_{b-porch}$ ， $H_{sync\ width}$ ， $H_{display}$  使  $H_{delay} \geq 0$ 。
- (b) BLANKING 時間太短，應加大  $H_{total}$  (BLANKING 須至少 16 點且 1.1uS 以上)。
- (c)  $H_{total} < 2.1\ \mu S$ ，應加大  $H_{total}$  或降低 Pixel Rate。

(2)

H DISPLAY TOO BIG

表示

- (a)  $H_{border} > H_{delay}$
- (b)  $H_{display} + 2\ H_{border} > 2048$  應把  $H_{border}$  或  $H_{display}$  變小或  $H_{delay}$  變大。

(3)

HB-PORCH TOO SMALL

表示 Hsync 的開始到 VIDEO 的開始時間太短 ( $H_{sync\ width} + H_{b-porch}$ )，系統無法輸出，應把 Hsync 或 Hb-porch 加大。

(4)

HSYNC TOO BIG

表示  $H_{sync\ width} \geq H_{total} - 48$ ，應減小  $H_{sync\ width}$  或加大  $H_{total}$ 。

(5)

VTOTAL TOO SMALL

表示  $V_{delay} = V_{total} - V_{sync\ width} - V_{b-porch} - V_{display} < 0$  應加大  $V_{total}$  或減小  $V_{sync\ width}$ ， $V_{b-porch}$ ， $V_{display}$ 。

**註** INTERLACE MODE 時，若  $V_{delay} = 0$ ，系統內部會自動將其改為 1 (即把  $V_{b-porch}$  減 1) 才能執行。

(6)

V DISPLAY TOO BIG

表示

- (a)  $V_{border} > V_{delay}$
- (b)  $V_{display} + 2 V_{border} > 2048$  @ NON - INTERLACE
- (c)  $V_{display} + 2 V_{border} > 1024$  @ INTERLACE

**註** INTERLACE MODE 時， $V_{delay}$  及  $V_{border}$ 、 $V_{total}$ 、 $V_{display}$  值為每一 FIELD 中的值，是 FRAME 值的一半。

(7)

VB-PORCH TOO SMALL

表示

- (a)  $V_{sync}$  起始點到 VIDEO 起始點的時間小於或等於 0，應該加大  $V_{b-porch}$  或  $V_{sync}$  width。
- (b) INTERLACE MODE 時之特別限制，不得有下列情形：
  - $V_{b-porch} \leq 2$  @  $V_{sync}$  width = 0
  - $V_{b-porch} \leq V_{sync}$  width @  $V_{sync}$  width  $\neq$  0

**註**  $V_{delay}$  若算出來為 0，則上面  $V_{b-porch}$  須先減 1 當成真正的  $V_{b-porch}$  做上面式子之比較。

(8)

VSYNC TOO BIG

表示  $V_{sync}$  width  $\geq V_{total}$ ，應加大  $V_{total}$  或減小  $V_{sync}$  width。

(9)

VTOTAL TOO BIG

表示

- (a)  $V_{total} > 4096$  @ NON - INTERLACE
- (b)  $V_{total} > 2048$  @ INTERLACE

(10)

WHITE LEVEL TOO SMALL

表示  $White\ level < Video\ level$  應大於等於  $Video\ level$ 。

(11)

CLOCK OUT OF RANGE

表示此 timing pixel rate 超出本機所能輸出的範圍。

### 3.4.4 TIMING 特別限制

1. INTERLACE MODE 時  $H_{delay} \geq 1$  才能動作，所以若是 TIMING 中之值計算出來的  $H_{delay}=0$  時，會自動改為  $H_{delay}=1$  而把  $Hb\text{-porch}$  減小 1。
2. INTERLACE MODE 中  $Xs=SERR$  時，一定有 EQUALIZATION PULSE 在所有  $V_{front\text{-porch}}$  時間（每 1/2 條線 1 個 PULSE，寬度為  $H_{sync\ width} \div 2$ ），而在  $Vb\text{-porch}$  開始之處直到相當於  $V_{sync\ width}$  的時間內也有這些 EQUALIZATION PULSE。NON-INTERLACE MODE 中  $Xs=SERR$  時，沒有 EQUALIZATION PULSE，但有 SERRATION PULSE，每條線一個 PULSE，寬度和  $H_{sync}$  相同。
3. ANALOG OUTPUT 時，若 SYNC ON GREEN，本系統會使用  $Xs$  加到 G 信號上，當設定為  $Xs=OFF\text{-LOW}$  或  $OFF\text{-HIGH}$ ，則  $Xs$ 、 $Hs$ 、 $Vs$  三者輸出均會變為  $OFF\text{-LOW}$ ，不理會  $Hs$ 、 $Vs$  原來的設定。此為內部線路限制，但實際使用上應該不會用到這種情形。

## 3.5 PATTERN

本系統利用“PATTERN”及“ICON”來建立圖像。一個 PATTERN 可以有很多個 ICON，相互重疊地顯示在畫面上。在本系統 ICON 為圖形的基本元素，如大小不同的圓或格子或不同顏色的 Color Bar，而一個 PATTERN 則可由不同的 ICON 圖案構成較複雜的畫面。

### 3.5.1 PATTERN 之操作

選擇 PATTERN 之方法為依序按下列 KEY：**PATN.** -> **NUM**

LCD 顯示出如下之訊息：

```
PATTERN #= 1
GENERAL-1
Audio : Tone (Mute)
L:1000Hz R:1000Hz
```

按 ▼ 鍵會切換到下一個 PATTERN

按 ▲ 鍵會切換到上一個 PATTERN

若 Pattern 有 Audio Icon 則信號輸出時會顯示相關訊息。

### 3.5.2 PATTERN 參數

```
PATTERN #= 1
GENERAL-1
Audio : Tone (Mute)
L:1000Hz R:1000Hz
```



本系統不提供參數編輯功能，本章節列舉系統提供之 PATTERN 基本參數定義，供使用者參考，ICON 的操作請參考 VPG Master 說明檔。

- H, V DISPLAY：此 PATTERN 的參考解析度，每個 ICON 的座標與大小均參考此解析度。

例如：H DISPLAY = 1600，V DISPLAY = 1200；其中有一個 ICON 的座標為(400，300)，當 Timing 的解析度為 1024x768 時，此 ICON 的座標會自動變為  $(400 \times 1024 / 1600, 300 \times 768 / 1200) = (256, 192)$

於 PATTERN 中設定 H, V DISPLAY 的好處在於當 Timing 的解析度等於 H, V DISPLAY 參數時，畫面不會做縮放的動作，可以精準地表現該 PATTERN。

- DRAW METHOD：此 PATTERN 的畫圖方式，是採用 Pen Form 的方式還是直接指定 R、G、B 的方式。

※註：本機僅支援 Pen Form 的畫圖方式，其他機種可能同時支援 2 種畫圖方式。

- COLOR FORM：選擇此 PATTERN 的 PEN FORM(參閱[附錄 D](#))

本機可於一個畫面上同時顯示 1024 種 COLOR，並為使用者設計好 2 種 1024 支 Color Pen 的組合。每一種組合就稱之為一個 COLOR FORM。這 2 種組合是：NORM PEN FORM 與 GRAY PEN FORM。

- BACKGROUND COLOR：指示輸入此 PATTERN 的背景色彩數值

此處設定畫面的底色，而顏色的決定牽涉使用者於此處所設定之 Color Pen 的編號，同時本系統將依據使用者於前一步驟所設定之 Color Form 中，取出所設定編號之 Color Pen，每一 Color Pen 均有不同之 R、G、B 信號振幅輸出，而產生不同的顏色。在 NORM FORM 中的彩色設定，選用 PEN 0 ~15，其顏色及亮度的強弱是標準的 16 色 COLOR BAR 之顏色，因此建議平時均使用這 16 色即可。

- FOREGROUND COLOR：指示輸入此 PATTERN 的圖像色彩數值

此處為設定畫面圖案的顏色。當顏色被決定之後，未來畫 ICON 時，若沒有在 ICON 中指定顏色之狀況下，將自動採用此處所指定之顏色。

- POSITIVE PATTERN：指示選擇此 PATTERN 是否為正極性

當選擇"NO"時，所有畫圖的顏色（含 BACKGROUND COLOR，FOREGROUND COLOR）都會變成反相（REVERSE）輸出，和按面板上 **REVERSE** 鍵的效果一樣。

## 3.6 PROGRAM

一個 PROGRAM 最多可設定 99 個 SEQUENCE，每個 SEQUENCE 各包含一個 TIMING、PATTERN 和切換時間。另外每個 PROGRAM 可 LINK 至其他的 PROGRAM，可執行多個 PROGRAM 連續輸出。

### 3.6.1 PROGRAM 之操作

使用 PROGRAM 之方法為依序按下列 KEY : **PROG.** -> **NUM**

LCD 顯示出如下之訊息：

```
PROGRAM #= 1
Program_1
Total Seq. : 12
Total Time : 65 S
```

按 ▼ 鍵會切換到下一個 PROGRAM

按 ▲ 鍵會切換到上一個 PROGRAM

按 **ENTER** 鍵會進入 SEQUENCE OVERVIEW 模式，LCD 顯示出如下之訊息：

```
PROGRAM #= 1
*Clear Program <=
Save Program <=
Link to : 0
```

```
PROGRAM #= 1
*S01=129 ,1 ,5 ,S
S02=129 ,2 ,5 ,S
S03=129 ,3 ,5 ,S
```

按 ▼ 鍵會切換到下一個 SEQUENCE

按 ▲ 鍵會切換到上一個 SEQUENCE

按 **ENTER** 鍵會進入 SEQUENCE 編輯模式，或者執行 Clear / Save / Link 的動作

- Clear Program :指示是否要全部清除此 PROGRAM 的 SEQUENCE 內容，欲執行請按 **ENTER** 鍵。
- Save Program :指示是否要儲存此 PROGRAM，欲執行請按 **ENTER** 鍵。
- Link to : n : 指示此 PROGRAM 執行完畢是否要連結至其他 PROGRAM，按 **ENTER** 鍵可進入編輯，數字 n 代表欲連結的 PROGRAM 號碼，n=0 表示不執行連結的動作。
- Edit Sequence : 按 **ENTER** 鍵可依序輸入此 PROGRAM 的 SEQUENCE 內容，完成後按 **ENTER** 鍵 (使用者依需要輸入每個 SEQUENCE 內容)

```
* S01=a ,b ,c ,d
```

a: TIMING NUMBER

b: PATTERN NUMBER

c: DISPLAY TIME

d: TIME UNIT，S=Sec、M=Minute，H=Hour (使用數字鍵 0、1、2 選擇)

**註** : 當 SEQUENCE 中 TIMING NUMBER 或 PATTERN NUMBER 為 0 代表此 SEQUENCE 不使用。

當 SEQUENCE 中 DISPLAY TIME 為 0 代表此 SEQUENCE 須手動切換。

本系統提供 PROGRAM #001 ~ #500 儲存功能。

## 3.7 SETUP

此鍵可控制或顯示一些系統的運作，如選擇外部的磁碟機，更新 F/W，內部儲存的資料檔之備份或更新，LCD 的設定等，詳述如下：

設定 SETUP 選項之方法為依序按下列 KEY：SETUP

LCD 顯示出如下之訊息：

```
System Setting
*Disk = D 999531K
Group = chroma
Restore Data <=
```

按 ▼ 鍵會切換到下一個 SETUP 選項

按 ▲ 鍵會切換到上一個 SETUP 選項

按 **ENTER** 鍵會進入該選項設定功能或執行該選項

當進入該選項設定功能時，該選項上會有游標閃爍，此時可按 ▼、▲ 鍵選擇，或者使用數字鍵編輯該參數，按 **ENTER** 鍵會結束編輯。

當選項上有 "<=" 符號時，表示該選項會執行某項動作，按 **ENTER** 鍵本機就會執行對應的功能。

### 3.7.1 SETUP 選項

- Disk :選擇本機欲操作的 USB 外部磁碟機，本機最大可偵測 4 個 USB 磁碟機，當本機偵測到 USB 磁碟機時該選項的磁碟機編號旁會顯示磁碟機容量，否則會顯示(no disk)字樣。

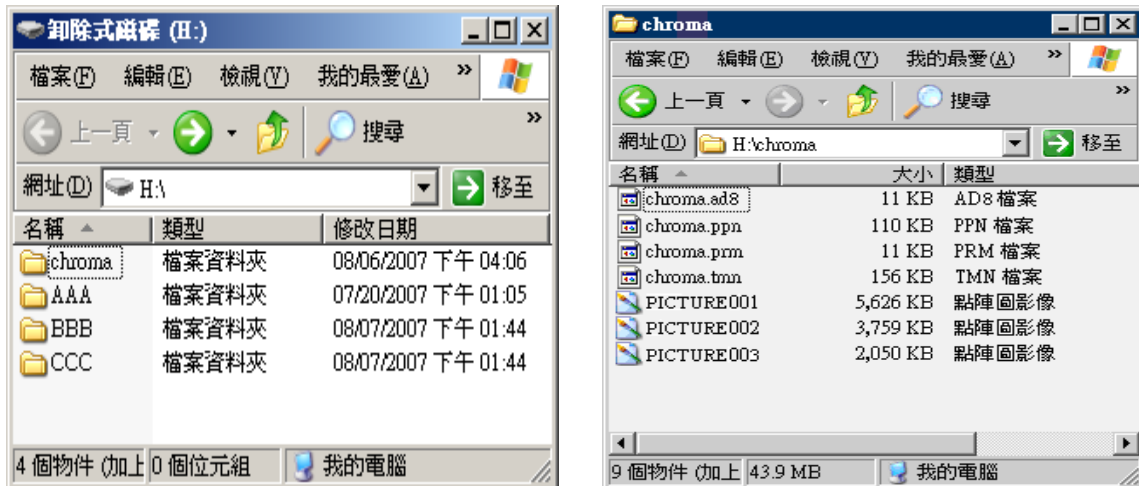
Disk = D (no disk)      →      Disk = D 999531K

磁碟機編號：D、E、F、G

- Group：選擇本機欲操作的 Group，所謂的 Group 就是 USB 磁碟機根目錄下的目錄，該目錄應該具有本機可相容的 TIMING、PATTERN、PROGRAM 資料檔以及 BMP 圖檔等資料。

**註**：本機並不支援中文字型所以無法正常操作中文目錄，且由於 LCD 顯示的長度限制，目錄名稱最好不要超過 8 個字。

例如：有一 USB 磁碟機具有下圖的目錄結構，則當此磁碟機接上本機後，本機可選擇的 Group 為 "chroma"，"AAA"，"BBB" 與 "CCC"。



Group 中的資料檔，其說明如下：

檔名	副檔名	說明
(group name).tmn	.tmn	本機相容之 TIMING 資料檔
(group name).ppn	.ppn	本機相容之 PATTERN 資料檔
(group name).prm	.prm	本機相容之 PROGRAM 資料檔
PICTURExxx.bmp	.bmp	BMP 圖檔，xxx = 001 ~ 999，此號碼將對應 PATTERN 中 BMP ICON 所設定的號碼。 例如：BMP ICON 設定的號碼為 001，當系統執行此 ICON 時會尋找 PICTURE001.bmp，然後輸出圖檔
(group name).at8	.at8	本機相容之 Audio 資料檔
(group name).p40	.p40	本機相容之 user's pen form 資料檔
(group name).ed1	.ed1	本機相容之 EDID 1 資料檔
(group name).ed2	.ed2	本機相容之 EDID 2 資料檔
(group name).eed	.eed	本機相容之 E-EDID 資料檔
TTxx.tlt	.tlt	本機相容之 Teletext 資料檔 (xx=01 ~ 10)
CCxx.cpn	.cpn	本機相容之 Closed Caption 資料檔 (xx=01 ~ 10)
xxxx.bin	.bin	本機相容之 F/W 檔，一個 Group 中只能有一個 F/W 檔，否則本機將無法辨識，xxxx = 合法的檔案名稱

- Copy Data：可從指定 Group 中複製資料到系統，或將系統中的資料複製到指定 Group；按 **ENTER** 鍵後即進入 Copy Data 功能，按 **▼** 鍵與 **▲** 鍵可切換選項，按 **ENTER** 鍵確定當前的設定並跳到下一個參數設定，按 **QUIT** 鍵結束 Copy Data 功能，其參數如下。

- TYPE：選擇想要處理的資料型態。

選項
TIMING
PATTERN
PROGRAM
BITMAP

- SOURCE：選擇資料的去向。

選項	說明
VPG2USB	將資料從系統複製到指定 Group 中的指定編號
USB2VPG	將資料從指定 Group 中的指定編號複製到系統的指定編號
VPG2VPG	將資料從系統的指定編號複製到系統的另一個指定編號

- START NO.：選擇來源資料的起始編號，如果設定值超出該資料型態的範圍，LCD 上將會顯示“out of range”訊息，按 **ENTER** 鍵可重新設定參數。

選項	說明
TIMING	1 ~ 3000
PATTERN	1 ~ 3000
PROGRAM	1 ~ 500
BITMAP	1 ~ 100

- END NO.：選擇來源資料的結束編號，如果設定值超出該資料型態的範圍，LCD 上將會顯示“out of range”訊息，按 **ENTER** 鍵可重新設定參數。

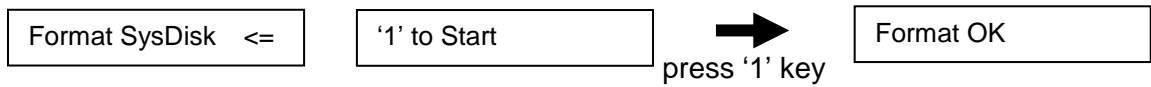
選項	說明
TIMING	START NO. ~ 3000
PATTERN	START NO. ~ 3000
PROGRAM	START NO. ~ 500
BITMAP	START NO. ~ 100

- DEST. NO.：選擇待處理資料的目的起始編號，如果設定值超出該資料型態的範圍或來源資料的量大於目的起始編號之後的容量，LCD 上將會顯示“out of range”訊息，按 **ENTER** 鍵可重新設定參數。

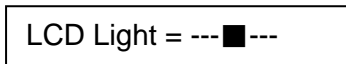
選項	說明
TIMING	1 ~ 3000 組(Default: 1 ~ 2000, User: 2001 ~ 3000)
PATTERN	1 ~ 3000 組(Default: 1 ~ 2000, User: 2001 ~ 3000)
PROGRAM	1 ~ 500 組
BITMAP	1 ~ 100 組

- Restore Data：將指定的 Group 中的 TIMING、PATTERN、PROGRAM、BMP 等資料，複製到系統，系統的 Internal Memory 中原有的資料將會被更新。
- Backup Data：將系統的 TIMING、PATTERN、PROGRAM、BMP 等資料複製到指定的 Group。
- Update F/W：將指定的 Group 中的 F/W 檔更新至系統，更新完畢後本機會自動重新開機。
- Backup F/W：將系統的 F/W 檔複製至指定的 Group 中，檔名一律為 c24xx.bin。
- Format SysDisk：格式化本機 Internal Disk，所有的 TIMING、PATTERN、

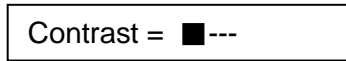
PROGRAM、BMP 等資料將會被刪除。



- Factory Data RST :將系統設定值恢復至出廠預設值。
- Log Record :提供相關人員進行問題分析的功能。
- LCD Light : 調整本機 LCD 的亮度，由暗至亮共分 8 階。



- Contrast : 調整本機 LCD 的對比，由大至小共分 4 階。



- Warn Bell : 選擇是否開啟系統的警告聲。
- Key Bell : 選擇按鍵時是否要發出聲音。
- Smart I/O : 設定 Smart I/O 模式，選擇 I/Ox3 為一般 I/O 模式。
- Prg Mode : 選擇本機 PROGRAM 執行模式，有 Auto、Manu、Lock 模式。  
 Auto : 依照每個 Sequence 設定的時間自動執行，按▲、▼鍵可提前執行上一個或下一個 Sequence。  
 Manu : 每個 Sequence 設定的時間變成無效，需手動按▲、▼鍵才會執行上一個或下一個 Sequence。  
 Lock : 依照每個 Sequence 設定的時間自動執行，但按▲、▼鍵無效，一定要等到設定的時間結束才會執行下一個 Sequence。
- MultiPort : 同一類型 Timing，由不同 Video 介面輸出，本機不支援此功能。
- Plug&Play : 系統根據 TV/Monitor 的 EDID 自動輸出最佳時序信號，本機不支援此功能。
- 232 Rate :設定 RS232 通訊介面的每秒傳輸位元(鮑率)。

選項	說明
115200	鮑率設定為 115200
57600	鮑率設定為 57600
38400	鮑率設定為 38400
19200	鮑率設定為 19200
9600	鮑率設定為 9600

- 232 Bits :設定 RS232 通訊介面的資料位元與停止位元。

選項	說明
8S1	資料位元設定為 8，停止位元設定為 1
8S2	資料位元設定為 8，停止位元設定為 2

7S1	資料位元設定為 7，停止位元設定為 1
7S2	資料位元設定為 7，停止位元設定為 2

- 232Parity :設定 RS232 通訊介面的同位元檢查。

選項	說明
NONE	不檢查同位元
ODD	奇同位檢查
EVEN	偶同位檢查

- Calibration : 校正程序，機器於出廠前已經校正，非必要請勿任意調整。
- Factory Test : 系統測試程序，請依指示逐步測試系統，測試項目如下：

類別	項目	說明
System	LCD	進入此項測試後，LCD 畫面依序出現全暗、全亮點圖案，最後顯示 A ~ Z，0 ~ 9，-，/，%等字元。
	Key Pad & LED	此處測試 LED 與 Key Pad 是否正常，一開始先測試 Key Pad，請依指示逐步按每個鍵。 測試 LED 時會先點亮所有 LED，然後再關掉所有 LED。
	Smart I/O	請接上測試治具，系統會測試 Smart I/O 功能。
	USB Host	此處測試系統提供的 2 個 USB Host Port 是否正常，請依指示插入 USB Disk，確認系統能正確偵測到 USB Disk。
Video	Clock	測試系統產生的 Pixel Clock 頻率是否正確，請依指示測試每個頻率是否準確。
	VRAM	測試系統的 Video RAM 是否正常，
	Timing	測試系統產生的時序信號是否正確，請依指示逐步測試 Timing 是否準確。
Output	RGB	測試 Analog RGB Port 輸出電壓是否準確，請依指示逐步測試。
	YPbPr	測試 Component Port 輸出電壓是否準確，請依指示逐步測試。
	Audio	測試 Analog Audio Port 輸出電壓是否準確，請依指示逐步測試。
	TV	測試 TV Port 輸出電壓是否準確，請依指示逐步測試。

- Model Index :設定系統的代號，可應用於自動控制，範圍在 0 ~ 127 之間。
- System Info. : 顯示系統資訊，LCD 顯示如下之訊息

Chroma 2401 HW:1 ,FW:V0.50,X:1 Free Space: 930328K 2007/08/27 B5FA
---

依序為 Model Name，硬體與韌體版本，本機磁碟機可用空間，韌體發行日期與檢查碼。

## 3.8 AUDIO

系統預設 USER KEY B 為 AUDIO 功能鍵，此鍵可顯示本機所儲存的 AUDIO 資料檔並即時控制 AUDIO 輸出，詳述如下：

設定 AUDIO 選項之方法為依序按下列 KEY：USER KEY B (AUDIO)

LCD 顯示出如下之訊息：

AUDIO #=1 ,AUDIO1 CH:FL RATE:48.0K *Freq = 1000 Hz Volume = 1000 mV	AUDIO #=1 ,AUDIO1 *Freq St = 10 Hz Freq Ed = 1000 Hz Sweep T= 5000 mS
Page 1	Page 2

按 **▼** 鍵會切換到下一組 AUDIO 資料

按 **▲** 鍵會切換到上一組 AUDIO 資料

按 數字鍵 **1** ~ **8** 可選擇 AUDIO Channel，分別為 FL,FR,LFE,FC,RL,RR,RLC,RRC

按 數字鍵 **0** 可設定此 Channel 是否為 Mute 狀態 ( Mute 時會出現 “#” 符號 )

按 數字鍵 **9** 可設定此 Channel 是否為 Sweep 狀態 ( Sweep 時會出現 “\$” 符號 )

按 **□** 鍵可切換 AUDIO Sample Rate ( Digital Audio 才有作用 )

按 **SHIFT** 鍵可選擇要操作的項目，此時 “\*” 游標會移動到所選擇的項目。

按 **ENTER** 鍵會進入該選項設定功能或執行該選項

按 **OUTPUT** 鍵會輸出該 AUDIO

當進入該選項設定功能時，該選項上會有游標閃爍，此時可按 **▼**、**▲** 鍵選擇，或者使用數字鍵編輯該參數，按 **ENTER** 鍵會結束編輯。

當設定某 Channel 為 Sweep 狀態時，Page 2 的參數才會有作用，否則為 Page 1 的 Freq 參數有作用。

**註**：2401 僅支援 Analog 2ch Audio，所以 LFE, FC, RL, RR, RLC, RRC 聲道與 Sample Rate 參數均無作用。

### 3.8.1 AUDIO 選項

- CH :指示目前操作的聲道( Channel )，可按數字鍵 **1** ~ **8** 做選擇。
- RATE :指示目前操作的 AUDIO 取樣頻率( Sample Rate )，分別為 32.0K、44.1K、48.0K、88.2K、96.0K、176.4K 與 192K，可按 **□** 鍵做選擇。
- CH Status :指示目前操作的聲道的狀態，“#” 代表 Mute，“\$” 代表 Sweep。

CH:FL RATE:48.0K#	此聲道為 Mute 狀態
-------------------	--------------

CH:FL RATE:48.0K\$	此聲道為 Sweep 狀態
--------------------	---------------



- Freq :單音頻率，10 ~ 20000 Hz。
- Volume :該聲道振幅 0 ~ 2000 mV PK-PK at 600 ohm。
- Freq St : Sweep 起始頻率。
- Freq Ed : Sweep 結束頻率。
- Sweep T: 從起始頻率到結束頻率所花的時間，0~5000 mS。

### 3.9 EDID

系統預設 USER KEY D 為 EDID 功能鍵，此鍵可顯示本機所儲存的 EDID 資料檔或執行 EDID 讀寫程序，詳述如下：


設定 EDID 選項之方法為依序按下列 KEY：USER KEY D (EDID)

LCD 顯示出如下之訊息：

EDID 1 #= 1 ,CRO
* Get EDID <=
Write EDID <=
Compare EDID <=


按 ▼ 鍵會切換到下一組 EDID 資料

按 ▲ 鍵會切換到上一組 EDID 資料

按  鍵可切換 EDID 類型，分別為 EDID 1、EDID 2、EEDID。

按 **SHIFT** 鍵可選擇要操作的項目。

按 **ENTER** 鍵會執行該選項 (執行 Get / Write / Compare 前請先輸出 Video 訊號)

**註**  Get EDID 時系統會自動判斷所讀到的 EDID 的類型，自動將資料儲存於正確的位置。

### 3.10 SCROLL

系統預設 USER KEY A 為 SCROLL 功能鍵，當系統處於 Video 信號輸出狀態時按下此鍵，可致能畫面旋轉 (Screen Scrolling) 功能，詳述如下：

KEY：USER KEY A (SCROLL)

按 數字鍵 **1** ~ **9** 可選擇畫面旋轉的方向，分別為左下、下、右下、左、停止、右、左上、上、右上。

按 數字鍵 **+** 可增加畫面旋轉速度。

按 數字鍵 **-** 可降低畫面旋轉速度。

按 其它鍵可脫離畫面旋轉模式。

當畫面旋轉時，LCD 會顯示類似“x01”字樣，代表每個 Frame 移動幾個 pixel / line；若 LCD 顯示類似“x1/2”字樣，代表延遲模式 (delay mode)，表示每幾個 Frame 移動 1 個 pixel / line。

## 3.11 CURSOR

系統預設 USER KEY C 為 CURSOR 功能鍵，當系統處於 Video 信號輸出狀態時按下此鍵，可致能游標 (Cursor) 功能，詳述如下：

KEY：USER KEY C (CURSOR)

- 按數字鍵 **1**~**9** 可選擇游標移動的方向，分別為左下、下、右下、左、右、左上、上、右上。
- 按數字鍵 **5** 可切換游標移動的速度，分別為 x1 或 x30。
- 按數字鍵 **0** 可選擇是否於螢幕上顯示游標座標值，格式為 x,y。
- 按數字鍵 **4** 可切換游標顏色，共有 8 色可選擇。

## 4. 通訊

### 4.1 USB 通訊介面設定

本機使用 USB Device Port ( USB B Type ) 與 PC 端連接，並提供 Windows XP 作業系統下的驅動程式，當 PC 端第一次與本機連線時，Windows XP 會要求尋找新增硬體，請勾選不要然後按下一步，選擇從特定位置安裝後按下一步，將驅動程式路徑指到 VPG Master 軟體光碟所在的位置後按下一步，Windows XP 會自動安裝本機的驅動程式，安裝完後可於硬體裝置管理員中找到本機。



### 4.2 USB 通訊介面軟體設計

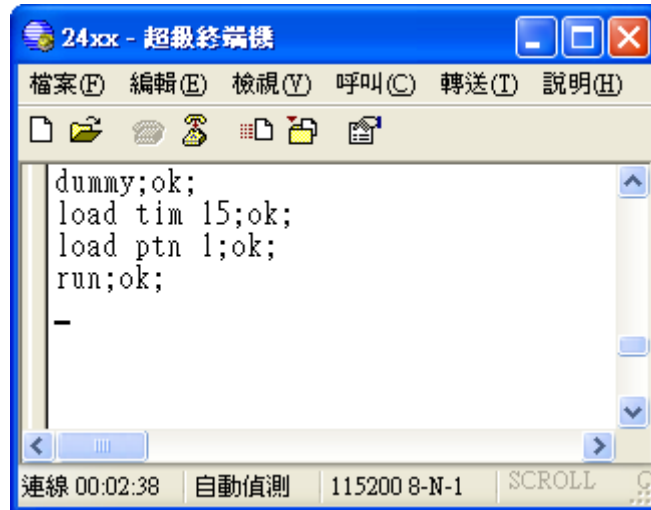
本系統提供 DLL 動態連結函式庫，可供 Visual Basic、VB.NET 與 Visual C++ 等軟體開發工具使用，此函式庫檔案名稱為 VPGCtrl.dll，存放於 VPG Master 軟體光碟中。

VPGCtrl.dll 函式庫提供下列功能，使用者可使用來控制本機，詳細使用方式請參考 VPG Master 說明文件。

- (1) 傳送鍵盤碼，遠端遙控本機。
- (2) 呼叫資料到 BUFFER RAM 中。
- (3) 修改 TIMING、PATTERN 參數。
- (4) 即時輸出畫圖 ICON，即時更新 PATTERN。
- (5) 傳送資料給本機。
- (6) 回送資料給 PC。
- (7) 其他功能，如查詢系統之機型、軟體編號等。

## 4.3 RS-232 通訊介面設定

本機也可使用 USB to RS-232 Adapter 與 PC 端的 RS-232 通訊介面連接，當使用者將 USB to RS-232 Adapter 插入本機的 USB Host Port ( USB A Type )時，系統會自動設定 RS-232 的通訊格式為 115200,8-N-1，將 PC 端的 RS-232 通訊介面格式同樣設定成 115200,8-N-1 即可與本機作通訊。



## 4.4 RS-232 指令集 ( RS-232 COMMAND SET )

本系統能識別之指令，其基本形式如下：

Command [Parameter 0], [Parameter 1]... ;

首先一定得有一個識別碼，跟著可能有些參數或識別碼之組合，但也可能都沒有，最後一定要有結束碼。本系統之結束碼就是分號（；），各識別碼和各參數之間一定要分隔開，可用空格（SPACE），一個逗點（，），另外可用 CARRIAGE RETURN（0DH），LINE FEED（0AH），以增加其可讀性。指令本身均使用 ASCII CODE，可利用電腦的文字編輯撰寫，識別碼用大小寫均可。

例如： ENABLE；  
DISABLE；

本系統順利收到指令後就會進行分析（PARSING）命令的語意，檢查參數是否在許可範圍。檢查 OK 則可執行，執行結果也可能碰到問題，若是一切正常時，系統會回覆 OK，否則回覆 NG 或錯誤訊息。

本系統提供的各種字串形式的指令集分為下列幾小節做說明：

- 4.4.1 一般指令 ( GENERAL COMMAND )
- 4.4.2 參數設定指令 ( DATA SETTING COMMAND )
- 4.4.3 錯誤訊息 ( PARSER AND EXECUTION ERROR MESSAGE )

指令描述中 “%i” 字樣代表整數參數值，可用 10 進制或 16 進制表示，“%f” 字樣代表可接收浮點數參數值。

#### 4.4.1 一般指令 (GENERAL COMMAND)

- 把資料檔載入到系統 BUFFER 中

LOAD TIMING %i ;	%i = 1 ~ 3000
LOAD PATTERN %i ;	%i = 1 ~ 3000
LOAD PROGRAM %i ;	%i = 1 ~ 500

- 把系統 BUFFER 中的資料存入資料檔

STORE TIMING %i ;	%i = 2001 ~ 3000
STORE PATTERN %i ;	%i = 2001 ~ 3000
STORE PROGRAM %i ;	%i = 1 ~ 500

- 輸出 / 停止輸出 / 改變輸出狀態之指令：

DISABLE ;	停止輸出
ENABLE ;	使用系統暫存區中的 TIMING / PATTERN 做輸出
RUN ;	同上
OUTPUT ;	同上
RUN TIMING %i ;	相當於 LOAD TIMING %i ; 與 ENABLE ; 指令的組合，系統會先 LOAD 再 ENABLE %i = 1 ~ 3000
RUN PATTERN %i ;	相當於 LOAD PATTERN %i ; 與 ENABLE ; 指令的組合，系統會先 LOAD 再 ENABLE %i = 1 ~ 3000
RUN TIMING %i PATTERN %i ;	相當於 LOAD TIMING %i ; 與 LOAD PATTERN %i ; 與 ENABLE ; 指令的組合 %i = 1 ~ 3000
RUN PATTERN %i TIMING %i ;	同上
RUN PROGRAM %i ;	相當於 LOAD PROGRAM %i ; 與 ENABLE ; 指令的組合，系統會先 LOAD 再 ENABLE %i = 1 ~ 500
RUN HEX DATA %i ;	直接改變 SMART I/O 的狀態 %i = 0 ~ 7
RUN VIDEO %i ;	改變輸出的 VIDEO LEVEL %i = 0 ~ 1000 (mV)
RUN PEN %i R %i G %i B %i ;	改變某一支色筆的顏色成份 PEN %i = 色筆的編號 %i = 0 ~ 1023  R / G / B %i = 顏色成份(數字越大，顏色越深) %i = 0 ~ 4095
RED ON ;	視頻訊號的紅色成份輸出
RED OFF ;	視頻訊號的紅色成份不輸出
GREEN ON ;	視頻訊號的綠色成份輸出
GREEN OFF ;	視頻訊號的綠色成份不輸出

BLUE ON ;	視頻訊號的藍色成份輸出
BLUE OFF ;	視頻訊號的藍色成份不輸出
REVERSE ON ;	視頻訊號的顏色成份反相
REVERSE OFF ;	視頻訊號的顏色成份不反相

● 檢查本機狀態：

REPORT VERSION ;	回報本機軟體版本
REPORT MODEL ;	回報本機機型
REPORT TIMING ;	回報系統暫存區中的 Timing 資料
REPORT TIMING %i ;	回報指定的 Timing 資料 %i = 1 ~ 3000
REPORT TIMING %i %i ;	回報指定範圍內的 Timing 資料 第一個參數 = 選擇起始的 Timing 編號 %i = 1 ~ 3000  第二個參數 = 選擇最後的 Timing 編號 %i = 第一個參數 ~ 3000  例如一： 回報 Timing#1 的資料 請輸入 report timing 1 1;  例如二： 回報 Timing#1 ~ #3 的資料 請輸入 report timing 1 3;
REPORT PATTERN %i %i ;	回報指定範圍內的 Pattern 資料 第一個參數 = 選擇起始的 Pattern 編號 %i = 1 ~ 3000  第二個參數 = 選擇最後的 Pattern 編號 %i = 第一個參數 ~ 3000  例如一： 回報 Pattern#123 的資料 請輸入 report pattern 123 123;  例如二： 回報 Pattern#2001 ~ #2005 的資料 請輸入 report pattern 2001 2005;
REPORT HEX ;	回報 SMART I/O 接上負載後的狀態(如果沒有接負載，會總是回報 HEX = 7)
DUMMY ;	若通訊正常，本機回報 OK；(用於通訊測試)

● 游標控制：

CURSOR ON ;	啟動游標功能，需要先輸出視頻訊號
CURSOR OFF ;	關掉游標功能

REPORT CURSOR ;	回傳目前游標所在的座標值 x, y (pixel)
CURSOR UP %i ;	游標座標往上移動，%i = 1 ~ 40(pixel)
CURSOR DOWN %i ;	游標座標往下移動，%i = 1 ~ 40(pixel)
CURSOR LEFT %i ;	游標座標往左移動，%i = 1 ~ 40(pixel)
CURSOR RIGHT %i ;	游標座標往右移動，%i = 1 ~ 40(pixel)

- 畫面旋轉控制：

SCROLL ON ;	啟動畫面旋轉功能，需要先輸出視頻訊號
SCROLL OFF ;	關掉畫面旋轉功能
SCROLL DIR %i ;	畫面旋轉方向，%i = 1 ~ 9
SCROLL SPEED %i ;	畫面旋轉速度，%i = -19 ~ 20

- EDID

READ EDID %i ;	從電視或螢幕讀回 EDID 並儲存在本機內%i = 1 ~ 10(儲存的號碼)
READ EDID ;	從電視或螢幕讀回 EDID 並儲存在本機的暫存區中
WRITE EDID %i ;	將本機內的 EDID 寫入電視或螢幕 %i = 1 ~ 30(指定的號碼) 01 ~ 10 = EDID 1 11 ~ 20 = EDID 2 21 ~ 30 = E-EDID
WRITE EDID ;	將本機暫存區中的 EDID 寫入電視或螢幕
DEFINE EDID %i ; #xx, ... .. ; DEFEND ;	定義 EDID 的內容並儲存在本機內 %i = 1 ~ 30(儲存的號碼) 01 ~ 10 = EDID 1 11 ~ 20 = EDID 2 21 ~ 30 = E-EDID  當編輯 EDID 1 時，#xx = 1 ~ 16 (128 位元組)，#xx, 的後面要輸入 8 組數值(16 進制)，相當於可設定 16 x 8 的 EDID 1 記憶體空間，但系統會自動計算 EDID 1 的 Chksum(7Fh)欄位並填入記憶體內  當編輯 EDID 2 時，#xx = 1 ~ 32 (256 位元組)，#xx, 的後面要輸入 8 組數值(16 進制)，相當於可設定 32 x 8 的 EDID 2 記憶體空間，但系統會自動計算 EDID 2 的 Chksum(FFh)欄位並填入記憶體內  當編輯 E-EDID 時，#xx = 1 ~ 32 (256 位元組)，#xx, 的後面要輸入 8 組數值(16 進制)，相當於可設定 32 x 8 的 E-EDID 記憶體空間，但系統會自動計算 E-EDID Block 1 的 Chksum(7Fh) & Block 2 的 Chksum(FFh)欄位並填入記憶體內  每一行#xx 的內容可重複設定(以最後設定的值為準)，也可以不用依照順序設定，但沒有被設定到的 #xx 內容會自動設定為 0xFF，設定完成後執行

	<p>DEFEND ; 即可</p> <p>例如 :</p> <p>定義一連串資料並儲存在本機的第 3 號 EDID 處</p> <pre>define edid 3; # 01, 0x20, 0x3A, 0xAC, 0x00, 0x00, 0x00, 0xC6, 0x07; # 02, 0x4E, 0x55, 0x4C, 0x0A, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 05, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 06, 0x30, 0x30, 0x30, 0x30, 0x30, 0x30, 0x30, 0x30; # 07, 0x0A, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20; # 08, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20; # 09, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 10, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 11, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 12, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 13, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 14, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 15, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 16, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xCA; defend;</pre>
<pre>DEFINE EDID ; #xx, ... .. ; DEFEND ;</pre>	<p>定義 EDID 的內容並儲存在本機的暫存區中</p>
<pre>REPORT EDID %i ;</pre>	<p>回報儲存於本機的 EDID 資料</p> <p>%i = 1 ~ 30(指定的號碼)</p> <p>01 ~ 10 = EDID 1</p> <p>11 ~ 20 = EDID 2</p> <p>21 ~ 30 = E-EDID</p>
<pre>REPORT EDID ;</pre>	<p>回報儲存於本機暫存區中的 EDID 資料</p>
<pre>COMPARE EDID %i %i ;</pre>	<p>從電視或螢幕讀回 EDID 並與本機中指定的 EDID 資料做比對</p> <p>第一個參數 = EDID 的格式</p> <p>%i = 0 ~ 2</p> <p>0 = EDID</p> <p>1 = EDID2</p> <p>2 = E-EDID</p> <p>第二個參數 = 本機內儲存 EDID 的號碼</p> <p>%i = 1 ~ 10</p> <p>比對結果會顯示於電視或螢幕上，比對正確會回報 OK，比對錯誤會回報 ng: execute error;</p>
<pre>READ E-EDID %i ;</pre>	<p>從電視或螢幕讀回 E-EDID 並儲存在本機內</p> <p>%i = 1 ~ 10(儲存的號碼)</p> <p>本指令與 READ EDID 21 ~ 30 ; 相同</p>
<pre>WRITE E-EDID %i ;</pre>	<p>將本機內的 E-EDID 寫入電視或螢幕</p> <p>%i = 1 ~ 10(指定的號碼)</p> <p>本指令與 WRITE EDID 21 ~ 30 ; 相同</p>
<pre>DEFINE E-EDID %i ; #xx, ... .. ; DEFEND ;</pre>	<p>定義 E-EDID 的內容並儲存在本機內</p> <p>%i = 1 ~ 10(儲存的號碼)</p> <p>本指令與 DEFINE EDID 21 ~ 30 ; 相同，可參考 DEFINE EDID %i ; 說明</p> <p>例如 :</p> <p>定義一連串資料並儲存在本機的第 5 號 E-EDID 處</p>



	<pre> define e-edid 5; # 01, 0x20, 0x3A, 0xAC, 0x00, 0x00, 0x00, 0xC6, 0x07; # 02, 0x4E, 0x55, 0x4C, 0x0A, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 05, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 06, 0x30, 0x30, 0x30, 0x30, 0x30, 0x30, 0x30, 0x30; # 07, 0x0A, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20; # 08, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20; # 09, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 10, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 11, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 12, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 13, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 14, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 15, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 16, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xC9; # 17, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 18, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 19, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 20, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 21, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 22, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 23, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 24, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 25, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 26, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 27, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 28, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 29, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 30, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 31, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00; # 32, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xF2; defend; </pre>
REPORT E-EDID %i ;	<p>回報儲存於本機的 E-EDID 資料  %i = 1 ~ 10(指定的號碼)  本指令與 REPORT EDID 21 ~ 30 ; 相同</p>

#### 4.4.2 參數設定指令 ( DATA SETTING COMMAND )

- 修改系統暫存區中的檔案名稱：

TIMING NAME "%s" ;	<p>修改 Timing 的名稱  %s = 1 ~ 15 個字元</p>
PATTERN NAME "%s" ;	<p>修改 Pattern 的名稱  %s = 1 ~ 15 個字元</p>
PROGRAM NAME "%s" ;	<p>修改 Program 的名稱  %s = 1 ~ 15 個字元</p>

- 修改系統暫存區中的 TIMING 資料：

PIXEL %f ;	<p>設定 PIXEL RATE  Analog Timing 的%f = 0.500 ~ 165.000(MHz)  SDTV Timing 的%f = 0.500 ~ 27.000(MHz)  HDTV Timing 的%f = 0.500 ~ 148.500(MHz)</p>
------------	---

INTERLACE ON ;	啟動 INTERLACE MODE
INTERLACE OFF ;	關掉 INTERLACE MODE
SYNC ON VIDEO OFF ;	關掉 XS SYNC ON VIDEO
SYNC ON VIDEO RGB ;	啟動 XS SYNC ON VIDEO RGB ※ 僅適用於 HDTV Timing
SYNC ON VIDEO R ;	啟動 XS SYNC ON VIDEO R ※ 僅適用於 HDTV Timing
SYNC ON VIDEO G ;	啟動 XS SYNC ON VIDEO G
SYNC ON VIDEO B ;	啟動 XS SYNC ON VIDEO B ※ 僅適用於 HDTV Timing
H TOTAL %i ;	設定 H TOTAL %i = 32 ~ 8192(pixel)
H DISPLAY %i ;	設定 H DISPLAY %i = 0 ~ 4096(pixel)
H B-PORCH %i ;	設定 H B-PORCH %i = 0 ~ 8191(pixel)
H BORDER %i ;	設定 H BORDER %i = 0 ~ 255(pixel)
HS WIDTH %i ;	設定 HS WIDTH %i = 8 ~ 8176(pixel)
H SIZE %f ;	設定 H SIZE %f = 1.000 ~ 999.999(mm)
V TOTAL %i ;	設定 V TOTAL %i = 4 ~ 4096(line)
V DISPLAY %i ;	設定 V DISPLAY %i = 0 ~ 2160(line)
V B-PORCH %i ;	設定 V B-PORCH %i = 0 ~ 4095(line)
V BORDER %i ;	設定 V BORDER %i = 0 ~ 255(line)
VS WIDTH %i ;	設定 VS WIDTH %i = 1 ~ 4094(line)
V SIZE %f ;	設定 V SIZE %f = 1.000 ~ 999.999(mm)
HS OUTPUT ON(+);	設定 HS OUTPUT = ON(+)
HS OUTPUT ON(-);	設定 HS OUTPUT = ON(-)
HS OUTPUT OFF-LOW ;	設定 HS OUTPUT = OFF-LOW
HS OUTPUT OFF-HIGH ;	設定 HS OUTPUT = OFF-HIGH
VS OUTPUT ON(+);	設定 VS OUTPUT = ON(+)
VS OUTPUT ON(-);	設定 VS OUTPUT = ON(-)
VS OUTPUT OFF-LOW ;	設定 VS OUTPUT = OFF-LOW
VS OUTPUT OFF-HIGH ;	設定 VS OUTPUT = OFF-HIGH
XS OUTPUT ON(+);	設定 XS OUTPUT = ON(+)
XS OUTPUT ON(-);	設定 XS OUTPUT = ON(-)
XS OUTPUT OFF-LOW ;	設定 XS OUTPUT = OFF-LOW
XS OUTPUT OFF-HIGH ;	設定 XS OUTPUT = OFF-HIGH
XS SELECT H ;	設定 XS SELECT = H
XS SELECT V ;	設定 XS SELECT = V

XS SELECT H+V ;	設定 XS SELECT = H+V
XS SELECT H EOR V ;	設定 XS SELECT = H EOR V
XS SELECT SERR ;	設定 XS SELECT = SERR
XS SELECT 0.5H ;	設定 XS SELECT = 0.5H
VIDEO LEVEL %i ;	設定 VIDEO LEVEL %i = 0 ~ 1000(mV)
WHITE LEVEL %i ;	設定 WHITE LEVEL %i = 0 ~ 1200(mV)
SYNC LEVEL %i ;	設定 SYNC ON G LEVEL %i = 0 ~ 500(mV)
BLACK LEVEL 0 ;	設定 BLACK LEVEL = 0 IRE
BLACK LEVEL 7.5 ;	設定 BLACK LEVEL = 7.5 IRE
HEX DATA %i ;	設定 SMART I/O (I/O bit)的參數值 %i = 0 ~ 7
CC DATA %i ;	設定電視信號中 Closed Caption 資料 %i = 0 ~ 15 0 ~ 7 = Demo1 ~ Demo8 8 ~ 15 = User1 ~ User8
VCHIP %i %i ;	設定電視信號中 V-CHIP 資料 第一個參數 = Rating Type %i = 0 ~ 3 0 = MOVIE ; 1 = TV ; 2 = ENGLISH 3 = FRENCH 第二個參數 = Rating Bit#3 ~ #0 = Rating0 ~ Rating7 Bit#4 = L flag Bit#5 = S flag Bit#6 = V flag Bit#7 = D flag
TT DATA %i ;	設定電視信號中 Teletext 資料 %i = 0 ~ 12 0 ~ 4 = Demo 1 ~ Demo 5 5 ~ 12 = User1 ~ User8
COLOR SPACE %i ;	設定 Timing 的 Color Space 參數 %i = 0 ~ 5 0 = RGB ; 1 = RY,BY ; 2 = ITU601 3 = ITU709 ; 4 = SM240M ; 5 = RP177
TIMING DATA 0 %i ;	設定 TV CONTRAST 參數 %i = 0 ~ 100 (%)
TIMING DATA 1 %i ;	設定 TV SATURATION 參數 %i = 0 ~ 100 (%)
TIMING DATA 2 %i ;	設定 TV BRIGHTNESS 參數 %i = 0 ~ 400 (%) ※ 0 = -20.0% , 200 = 0.0% , 400=20.0%
TIMING DATA 3 %i ;	設定 TV HUE OFFSET 參數 %i = 0 ~ 360 (DEG)
TIMING DATA 4 %i ;	設定 TV RCA ENABLE 參數 %i = 0 ~ 1 0 = No, 1 = Yes

TIMING DATA 5 %i ;	設定 TV SVDEO ENABLE 參數 %i = 0 ~ 1 0 = No, 1 = Yes
TIMING DATA 6 %i ;	設定 TV BURST ENABLE 參數 %i = 0 ~ 1 0 = No, 1 = Yes

- 修改系統暫存區中的 PATTERN 資料：

為了相容本公司高階機種，本系統 RGB 顏色值均以 12bit 表示，可輸入的顏色範圍為 0~4095，本機使用時會自動轉換成 8bit 顏色值。

本系統可使用 1024 支色筆，所以可輸入的色筆範圍為 0~1023

HVDISP %i %i ;	設定 PATTERN 參考解析度 第一個參數 = X %i = 1 ~ 4096  第一個參數 = Y %i = 1 ~ 2160
PENFORM TYPE %i ;	設定 PATTERN 使用的 PEN FORM %i = 0 ~ 4 0 = NORMAL PEN FORM 1 = GRAY PEN FORM 2 ~ 4 = USER1 ~ USER3 PEN FORM
PEN SIZE %i ;	設定 LINE、XHATCH、CIRCLE 等 ICON 的線寬， 若 ICON 中無指定線寬，系統繪圖時會參考此參數 %i = 0 ~ 255

- 繪圖指令：

BACKGROUND PEN %i ;	選擇色筆，設定 PATTERN 背景色 %i = 0 ~ 1023
FOREGROUND PEN %i ;	選擇色筆，設定 PATTERN 前景色 %i = 0 ~ 1023
RECT X %i Y %i H %i V %i PENSIZE %i PEN %i ;	畫矩形 X %i = 矩形的起點 X 座標 %i = 0 ~ 4095  Y %i = 矩形的起點 Y 座標 %i = 0 ~ 4095  H %i = 矩形的長度 %i = 1 ~ 4096  V %i = 矩形的高度 %i = 1 ~ 4096  PENSIZE %i = 矩形線條的寬度 %i = 0 ~ 255

	<p>※0 = 填滿</p> <p>PEN %i = 矩形的顏色(色筆號碼) %i = 0 ~ 1023</p>
<p>LINE X1 %i Y1 %i X2 %i Y2 %i PEN %i ;</p>	<p>畫直線</p> <p>X1 %i = 直線的起點 X 座標 %i = 0 ~ 4095</p> <p>Y1 %i = 直線的起點 Y 座標 %i = 0 ~ 4095</p> <p>X2 %i = 直線的終點 X 座標 %i = 0 ~ 4095</p> <p>Y2 %i = 直線的終點 Y 座標 %i = 0 ~ 4095</p> <p>PEN %i = 直線的顏色(色筆號碼) %i = 0 ~ 1023</p>
<p>DOT X %i Y %i PENSIZE %i PEN %i ;</p>	<p>畫點</p> <p>X %i = 點的 X 座標 %i = 0 ~ 4095</p> <p>Y %i = 點的 Y 座標 %i = 0 ~ 4095</p> <p>PENSIZE %i = 點的寬度 %i = 0 ~ 255 ※0 = 填滿</p> <p>PEN %i = 點的顏色(色筆號碼) %i = 0 ~ 1023</p>
<p>ELLIPSE X %i Y %i H %i V %i PENSIZE %i PEN %i ;</p>	<p>畫橢圓形</p> <p>X %i = 橢圓形的起點 X 座標 %i = 0 ~ 4095</p> <p>Y %i = 橢圓形的起點 Y 座標 %i = 0 ~ 4095</p> <p>H %i = 橢圓形的長度 %i = 4 ~ 4096</p> <p>V %i = 橢圓形的高度 %i = 4 ~ 4096</p> <p>PENSIZE %i = 橢圓形線條的寬度 %i = 0 ~ 255 ※0 = 填滿</p> <p>PEN %i = 橢圓形的顏色(色筆號碼) %i = 0 ~ 1023</p>

<p>CIRCLE X %i Y %i DIAMETER %i PENSIZE %i PEN %i ;</p>	<p>畫圓形 X %i = 圓形的起點 X 座標 %i = 0 ~ 4095  Y %i = 圓形的起點 Y 座標 %i = 0 ~ 4095  DIAMETER %i = 圓形的直徑 %i = 4 ~ 4096  PENSIZE %i = 圓形線條的寬度 %i = 0 ~ 255 ※ 0 = 填滿  PEN %i = 圓形的顏色(色筆號碼) %i = 0 ~ 1023</p>
<p>CLEARSCREEN PEN %i ;</p>	<p>選擇色筆，填滿整個畫面 %i = 0 ~ 1023</p>
<p>BITMAP NO %i DEVICE %i X %i Y %i ;</p>	<p>顯示自然畫 NO %i = 自然畫編號 當 DEVICE = 系統磁碟時，%i = 1 ~ 100 當 DEVICE = 外部裝置時，%i = 1 ~ 999  DEVICE %i = 自然畫來源 %i = 0 ~ 1 0 = 系統磁碟機, 1 = 外部儲存裝置  X %i = 自然畫的起點 X 座標 %i = 0 ~ 4095  Y %i = 自然畫的起點 Y 座標 %i = 0 ~ 4095</p>
<p>SETWINDOW X %i Y %i H %i V %i ;</p>	<p>設定 ICON 的邊界值 X %i = 邊界的起點 X 座標 %i = 0 ~ 4095  Y %i = 邊界的起點 Y 座標 %i = 0 ~ 4095  H %i = 邊界的長度 %i = 1 ~ 4096  V %i = 邊界的高度 %i = 1 ~ 4096  ※ 以下的命令集需配合此命令設定範圍值</p>
<p>HLINE GAP %i PENSIZE %i PEN %i ;</p>	<p>根據 SETWINDOWS 所設定的範圍，填滿水平直線 GAP %i = 水平直線的間距 %i = 0 ~ 4095</p>

	<p>PENSIZE %i = 水平直線線條的寬度 %i = 0 ~ 255 ※0 = 填滿</p> <p>PEN %i = 水平直線的顏色(色筆號碼) %i = 0 ~ 1023</p>
<p>VLINE GAP %i PENSIZE %i PEN %i ;</p>	<p>根據 SETWINDOWS 所設定的範圍，填滿垂直直線 GAP %i = 垂直直線的間距 %i = 0 ~ 4095</p> <p>PENSIZE %i = 垂直直線線條的寬度 %i = 0 ~ 255 ※0 = 填滿</p> <p>PEN %i = 垂直直線的顏色(色筆號碼) %i = 0 ~ 1023</p>
<p>HATCH TYPE %i HBOX %i VBOX %i PEN %i ;</p>	<p>根據 SETWINDOWS 所設定的範圍，畫交錯的格線 TYPE %i = 餘數處理方式 %i = 0 ~ 3 0 = 餘數平均分配 1 = 餘數擺中間 2 = 餘數擺周圍 3 = 平均分配 + 中心點</p> <p>HBOX %i = 水平的格子數 %i = 1 ~ 2048</p> <p>VBOX %i = 垂直的格子數 %i = 1 ~ 2048</p> <p>PEN %i = 垂直直線的顏色(色筆號碼) %i = 0 ~ 1023</p>
<p>GRAY TYPE %i ORDER %i DIR %i ;</p>	<p>根據 SETWINDOWS 所設定的範圍，畫灰階 TYPE %i = 灰階的模式 %i = 0 ~ 6 0 = R ; 1 = G ; 2 = B 3 = R+G+B ; 4 = R+G ; 5 = R+B ; 6 = G+B</p> <p>ORDER %i = 灰階漸層的階數 %i = 1 ~ 8 1 = 1 階 ; 2 = 2 階 ; 3 = 4 階 ; 4 = 8 階 5 = 16 階 ; 6 = 32 階 ; 7 = 64 階 ; 8 = 128 階</p> <p>DIR %i = 灰階漸層的方向 %i = 0 ~ 3 0 = 由左至右 ; 1 = 由右至左 2 = 由上至下 ; 3 = 由下至上</p>
<p>FILLCHAR NO %i HGAP %i VGAP %i PEN %i ;</p>	<p>根據 SETWINDOWS 所設定的範圍，填滿指定的字 NO %i = 文字的編號，請參考附錄 C %i = 1 ~ 614</p>

	HGAP %i = 文字間的水平間距 %i = 0 ~ 4095  VGAP %i = 文字間的垂直間距 %i = 0 ~ 4095  PEN %i = 垂直直線的顏色(色筆號碼) %i = 0 ~ 1023
--	---

- 修改系統 SETUP 中的參數：

CONFIG 0 %i ;	設定 PROGRAM MODE 參數 %i = 0 ~ 2 0 = Auto ; 1 = Manu ; 2 = Lock
---------------	--

### 4.4.3 面板按鍵指令

KB LOCK ;	鎖住面板按鍵
KB LOCK ON ;	同上
KB LOCK OFF ;	解開面板按鍵鎖
RUN KEY %i ;	傳送按鍵代碼給本機 %i = 按鍵代碼

按鍵	代碼
TIMING	129
PATTERN	130
PROG	131
SETUP	133
ENTER	10
OUTPUT	138
QUIT	139
R	134
G	135
B	136
REV	137
UP	140
DOWN	141
BACK	8
USER KEY A	145
USER KEY B	146
USER KEY C	147
USER KEY D	148
0	48
1	49
2	50
3	51
4	52
5	53



6	54
7	55
8	56
9	57
DOT	46
SHIFT	161

#### 4.4.4 錯誤訊息

NG: SYNTAX ERROR ;	指令語法錯誤
NG: BOUNDARY ERROR ;	輸入的參數超出範圍
NG: EXECUTE ERROR ;	系統執行指令時發生錯誤



## 附錄 A TIMING LIST

本機已內建近 500 組 Timing，但實際的 Timing 數量會依機型所支援的信號而有所不同，Timing 的大分類如下所示：

Timing 分類	
1 ~ 100	Chroma 22xx / 23xx Series default Timing
101 ~ 130	TV Timing
131 ~ 200	SD/HDTV Timing
201 ~ 300	VESA Analog Timing
301 ~ 500	VESA CVT Timing
501 ~ 600	VESA Digital Timing (本機不支援)
601 ~ 800	CEA-861-D Timing (本機不支援)
801 ~ 850	PC Timing
851 ~ 900	SPWG Panel Timing (本機不支援)
1001 ~ 2000	Reserved
2001 ~ 3000	User Storage

TIMING 1 ~ 64

Chroma 22xx / 23xx Series default Timing															
Timing	Timing Name	Pixel Rate (M)	Htotal	Hdisplay	Hbp	Hsw	Hf (K)	Vtotal	Vdisplay	Vbp	Vsw	Vf	HSync	VSync	H:Vsize
1	VESA640x350	31.500	832	640	96	64	37.861	445	350	60	3	85.08	ON(+)	ON(-)	4:3
2	VESA640x400	31.500	832	640	96	64	37.861	445	400	41	3	85.08	ON(-)	ON(+)	4:3
3	VESA720x400	35.500	936	720	108	72	37.927	446	400	42	3	85.04	ON(-)	ON(+)	4:3
4	VGA640x480-6	25.175	800	640	48	96	31.649	525	480	33	2	59.94	ON(-)	ON(-)	4:3
5	V640x480-72	31.500	832	640	128	40	37.861	520	480	28	3	72.81	ON(-)	ON(-)	4:3
6	V640x480-75	31.500	840	640	120	64	37.500	500	480	16	3	75.00	ON(-)	ON(-)	4:3
7	V640x480-85	36.000	832	640	80	56	43.269	509	480	25	3	85.01	ON(-)	ON(-)	4:3
8	V800x600-56	36.000	1024	800	128	72	35.156	625	600	22	2	56.25	ON(+)	ON(+)	4:3
9	V800x600-60	40.000	1056	800	88	128	37.879	628	600	23	4	60.32	ON(+)	ON(+)	4:3
10	V800x600-72	50.000	1040	800	64	120	48.077	666	600	23	6	72.19	ON(+)	ON(+)	4:3
11	V800x600-75	49.500	1056	800	160	80	46.875	625	600	21	3	75.00	ON(+)	ON(+)	4:3
12	V800x600-85	58.250	1048	800	152	64	53.674	631	600	27	3	85.06	ON(+)	ON(+)	4:3
13	1024x768-43	44.900	1264	1024	56	176	35.522	408	384	20	4	86.96	ON(+)	ON(+)	4:3
14	V1024x768-60	65.000	1344	1024	160	136	48.363	806	768	29	6	60.00	ON(-)	ON(-)	4:3
15	V1024x768-70	75.000	1328	1024	144	136	56.476	806	768	29	6	70.07	ON(-)	ON(-)	4:3
16	V1024x768-75	78.750	1312	1024	176	96	60.023	800	768	36	3	75.03	ON(+)	ON(+)	4:3
17	V1024x768-85	94.500	1376	1024	208	96	68.677	808	768	36	3	84.99	ON(+)	ON(+)	4:3
18	V1152x864-75	108.000	1600	1152	256	128	67.500	900	864	32	3	75.00	ON(+)	ON(+)	4:3
19	V1280x960-60	108.000	1800	1280	312	112	60.000	1000	960	36	3	60.00	ON(+)	ON(+)	4:3
20	V1280x960-85	148.500	1728	1280	224	160	85.938	1011	960	47	3	85.00	ON(+)	ON(+)	4:3
21	1280x1024-60	108.000	1688	1280	248	112	63.981	1066	1024	38	3	60.02	ON(+)	ON(+)	4:3
22	1280x1024-75	135.000	1688	1280	248	144	79.976	1066	1024	38	3	75.02	ON(+)	ON(+)	4:3
23	1280x1024-85	157.500	1728	1280	224	160	91.146	1072	1024	44	3	85.02	ON(+)	ON(+)	4:3
24	1600x1200-60	162.000	2160	1600	304	192	75.000	1250	1200	46	3	60.00	ON(+)	ON(+)	4:3
25	1600x1200-65	175.500	2160	1600	304	192	81.250	1250	1200	46	3	65.00	ON(+)	ON(+)	4:3
26	1600x1200-70	189.000	2160	1600	304	192	87.500	1250	1200	46	3	70.00	ON(+)	ON(+)	4:3
27	1600x1200-75	202.500	2160	1600	304	192	93.750	1250	1200	46	3	75.00	ON(+)	ON(+)	4:3
28	1600x1200-85	229.500	2160	1600	304	192	106.25	1250	1200	46	3	85.00	ON(+)	ON(+)	4:3
29	1792x1334-60	204.750	2448	1792	328	200	83.640	1394	1344	46	3	60.00	ON(-)	ON(+)	4:3
30	1856x1392-60	218.250	2528	1856	352	224	86.333	1439	1392	43	3	59.99	ON(-)	ON(+)	4:3
31	1920x1440-60	234.000	2600	1920	344	208	90.000	1500	1440	56	3	60.00	ON(-)	ON(+)	4:3
32	SDTV-576P	27.000	864	720	69	63	31.250	625	576	39	5	50.00	-	-	4:3
33	SDTV-576i	13.500	864	720	69	63	15.625	312	288	18	3	50.00	-	-	4:3
34	SDTV-480P	27.000	858	720	59	63	31.469	525	483	30	6	59.94	-	-	4:3
35	SDTV-480i	13.500	858	720	59	63	15.734	262	243	13	3	59.94	-	-	4:3
36	NTSC-443	13.500	858	710	64	64	15.734	262	241	15	3	59.94	-	-	4:3
37	NTSC-M	13.500	858	710	64	64	15.734	262	241	15	3	59.94	-	-	4:3
38	PAL-BDGIH	13.500	864	702	78	64	15.625	312	287	19	3	50.00	-	-	4:3
39	SECAM	13.500	864	702	78	64	15.625	312	287	19	3	50.00	-	-	4:3
40															
41	P640x350-85	31.500	832	640	96	64	37.861	445	350	60	3	85.08	ON(+)	ON(-)	4:3
42	P640x400-85	31.500	832	640	96	64	37.861	445	400	41	3	85.08	ON(-)	ON(+)	4:3
43	P720x400-85	35.500	936	720	108	72	37.927	446	400	42	3	85.04	ON(-)	ON(+)	4:3
44	P640x480-60	25.175	800	640	48	96	31.469	525	480	33	2	59.94	ON(-)	ON(-)	4:3
45	P640x480-72	31.500	832	640	128	40	37.861	520	480	28	3	72.81	ON(-)	ON(-)	4:3
46	P640x480-75	31.500	840	640	120	64	48.077	500	480	16	3	75.00	ON(-)	ON(-)	4:3
47	P640x480-85	36.000	832	640	80	56	37.879	509	480	25	3	85.01	ON(-)	ON(-)	4:3
48	P800x600-56	36.000	1024	800	128	72	35.156	625	600	22	2	56.25	ON(+)	ON(+)	4:3
49	P800x600-60	40.000	1056	800	88	128	43.269	628	600	23	4	60.32	ON(+)	ON(+)	4:3
50	P800x600-72	50.000	1040	800	64	120	37.500	666	600	23	6	72.19	ON(+)	ON(+)	4:3
51	P800x600-75	49.500	1056	800	160	80	46.875	625	600	21	3	75.00	ON(+)	ON(+)	4:3
52	P800x600-85	56.250	1048	800	152	64	53.674	631	600	27	3	85.06	ON(+)	ON(+)	4:3
53	P1024x768-43	44.900	1264	1024	56	176	35.522	408	384	20	4	86.96	ON(+)	ON(+)	4:3
54	P1024x768-60	65.000	1344	1024	160	136	48.363	806	768	29	6	60.00	ON(-)	ON(-)	4:3
55	P1024x768-70	75.000	1328	1024	144	136	56.476	806	768	29	6	70.07	ON(-)	ON(-)	4:3
56	P1024x768-75	78.750	1312	1024	176	96	60.023	800	768	36	3	75.03	ON(+)	ON(+)	4:3
57	P1024x768-85	94.500	1376	1024	208	96	68.677	808	768	36	3	84.99	ON(+)	ON(+)	4:3
58	P1152x864-75	108.000	1600	1152	256	128	67.500	900	864	32	3	75.00	ON(+)	ON(+)	4:3
59	P1280x960-60	108.000	1800	1280	312	112	60.000	1000	960	36	3	60.00	ON(+)	ON(+)	4:3
60	P1280x960-85	148.500	1728	1280	224	160	85.938	1011	960	47	3	85.00	ON(+)	ON(+)	4:3
61	P1280x1024-6	108.000	1688	1280	248	112	63.981	1066	1024	38	3	60.02	ON(+)	ON(+)	4:3
62	P1280x1024-7	135.000	1688	1280	248	144	79.976	1066	1024	38	3	75.02	ON(+)	ON(+)	4:3
63	P1280x1024-8	157.500	1728	1280	224	160	91.146	1072	1024	44	3	85.02	ON(+)	ON(+)	4:3
64	P1600x1200-6	162.000	2160	1600	304	192	75.000	1250	1200	46	3	60.00	ON(+)	ON(+)	4:3



TIMING 101 ~ 113

TV-Timing															
Timing	Timing Name	Pixel Rate (M)	Htotal	Hdisplay	Hbp	Hsw	Hf (K)	Vtotal	Vdisplay	Vbp	Vsw	Vf	HSync	VSync	H:Vsize
101	NTSC-M	13.500	858	710	64	64	15.734	262	241	15	3	59.94	-	-	4:3
102	NTSC-J	13.500	858	710	64	64	15.734	262	241	15	3	59.94	-	-	4:3
103	NTSC-443	13.500	858	710	64	64	15.734	262	241	15	3	59.94	-	-	4:3
104	PAL-BDGI	13.500	864	702	78	64	15.625	312	287	19	3	50.00	-	-	4:3
105	PAL-M	13.500	858	713	61	64	15.734	262	241	15	3	59.94	-	-	4:3
106	PAL-60	13.500	858	713	61	64	15.734	262	241	15	3	59.94	-	-	4:3
107	PAL-N	13.500	864	719	61	64	15.625	312	287	18	3	50.00	-	-	4:3
108	PAL-Nc	13.500	864	702	78	64	15.625	312	287	19	3	50.00	-	-	4:3
109	SECAM	13.500	864	702	78	64	15.625	312	287	19	3	50.00	-	-	4:3
110															
111	NTSC (CC1)	13.500	858	710	64	64	15.734	262	241	15	3	59.94	-	-	4:3
112	NTSC (TV-MA)	13.500	858	710	64	64	15.734	262	241	15	3	59.94	-	-	4:3
113	PAL (TT1)	13.500	864	702	78	64	15.625	312	287	19	3	50.00	-	-	4:3
114															
115															
116															
117															
118															
119															
120															
121															
122															
123															
124															
125															
126															
127															
128															
129															
130															

TIMING 131 ~ 195

SD/HDTV-Timing															
Timing	Timing Name	Pixel Rate (M)	Htotal	Hdisplay	Hbp	Hsw	Hf (K)	Vtotal	Vdisplay	Vbp	Vsw	Vf	HSync	VSynC	H:Vsize
131	SDTV-480i	13.500	858	720	59	63	15.734	262	243	13	3	59.94	-	-	4:3
132	SDTV-480P	27.000	858	720	59	63	31.469	525	483	30	6	59.94	-	-	4:3
133	SDTV-576i	13.500	864	720	69	63	15.625	312	288	19	3	50.00	-	-	4:3
134	SDTV-576P	27.000	864	720	69	63	31.250	625	576	39	5	50.00	-	-	4:3
135															
136															
137															
138															
139															
140															
141															
142															
143															
144															
145															
146															
147															
148															
149															
150	HDTV-720P23	29.670	1650	1280	220	40*2	17.982	750	720	20	5	23.98	-	-	4:3
151	HDTV-720P24	29.700	1650	1280	220	40*2	18.000	750	720	20	5	24.00	-	-	4:3
152	HDTV-720P25	74.250	3960	1280	220	40*2	18.750	750	720	20	5	25.00	-	-	4:3
153	HDTV-720P29	37.090	1650	1280	220	40*2	22.479	750	720	20	5	29.97	-	-	4:3
154	HDTV-720P29S	74.175	3300	1280	220	40*2	22.477	750	720	20	5	29.97	-	-	4:3
155	HDTV-720P-24	30.004	1650	1280	220	40*2	18.184	750	720	20	5	24.25	-	-	4:3
156	HDTV-720P30S	74.250	3300	1280	220	40*2	22.500	750	720	20	5	30.00	-	-	4:3
157	HDTV-720P50	74.250	1980	1280	220	40*2	37.500	750	720	20	5	50.00	-	-	4:3
158	HDTV-720P59	74.175	1650	1280	220	40*2	44.955	750	720	20	5	59.94	-	-	4:3
159	HDTV-720P60	74.250	1650	1280	220	40*2	45.000	750	720	20	5	60.00	-	-	4:3
160	HDTV-1035i59	74.175	2200	1920	148	44*2	33.716	562	518	34	5	59.94	-	-	4:3
161	HDTV-1035i60	74.250	2200	1920	148	44*2	33.750	562	518	34	5	60.00	-	-	4:3
162	HDTV-1080i50	74.250	2640	1920	148	44*2	28.125	562	540	15	5	50.00	-	-	4:3
163	HDTV-1080i59	74.175	2200	1920	148	44*2	33.716	562	540	15	5	59.94	-	-	4:3
164	HDTV-1080i60	74.250	2200	1920	148	44*2	33.750	562	540	15	5	60.00	-	-	4:3
165	HDTV-1080P23	74.176	2750	1920	148	44*2	26.973	1125	1080	36	5	23.98	-	-	4:3
166	HDTV-1080P24	74.250	2750	1920	148	44*2	27.000	1125	1080	36	5	24.00	-	-	4:3
167	HDTV-1080P25	74.250	2640	1920	148	44*2	28.125	1125	1080	36	5	25.00	-	-	4:3
168	HDTV-1080P29	74.175	2200	1920	148	44*2	33.716	1125	1080	36	5	29.97	-	-	4:3
169	HDTV-1080P30	74.250	2200	1920	148	44*2	33.750	1125	1080	36	5	30.00	-	-	4:3
170	HDTV-1080P50	148.500	2640	1920	148	44*2	56.250	1125	1080	36	5	50.00	-	-	4:3
171	HDTV-1080P59	148.350	2200	1920	148	44*2	67.432	1125	1080	36	5	59.94	-	-	4:3
172	HDTV-1080P60	148.500	2200	1920	148	44*2	67.500	1125	1080	36	5	60.00	-	-	4:3
173															
174															
175															
176															
177															
178															
179															
180															
181															
182															
183															
184															
185															
186															
187															
188															
189															
190	AS-1152iSH	48.000	1536	1280	123	112	31.250	1250	1152	78	10	49.96	-	-	4:3
191	AS-1152iLH	72.000	2304	1920	184	168	31.250	1250	1080	114	10	49.96	-	-	4:3
192	AS-1152iLA	36.000	1152	720	212	84	31.250	1250	1152	78	10	49.96	-	-	4:3
193	AS-1152iSH_	49.500	1584	1280	146	133	31.250	1250	1152	78	10	49.96	-	-	4:3
194	AS-1152iLH_	74.250	2376	1920	218	200	31.250	1250	1080	114	10	49.96	-	-	4:3
195	AS-1152iLA_	37.125	1188	720	229	100	31.250	1250	1152	78	10	49.96	-	-	4:3

**TIMING 201 ~ 256**

VESA Analog Timing															
Timing	Timing Name	Pixel Rate (M)	Htotal	Hdisplay	Hbp	Hsw	Hf (K)	Vtotal	Vdisplay	Vbp	Vsw	Vf	HSync	VSynC	H:Vsize
201	VESA640X350-85	31.500	832	640	96	64	37.861	445	350	60	3	85.08	ON(+)	ON(-)	4:3
202	VESA640X400-85	31.500	832	640	96	64	37.861	445	400	41	3	85.08	ON(-)	ON(+)	4:3
203	VESA720X400-85	35.500	936	720	108	72	37.927	446	400	42	3	85.04	ON(-)	ON(+)	4:3
204	VESA640X480-60	25.175	800	640	48	96	31.469	525	480	33	2	59.94	ON(-)	ON(-)	4:3
205	VESA640X480-72	31.500	832	640	128	40	37.861	520	480	28	3	72.81	ON(-)	ON(-)	4:3
206	VESA640X480-75	31.500	840	640	120	64	37.500	500	480	16	3	75.00	ON(-)	ON(-)	4:3
207	VESA640X480-85	36.000	832	640	80	56	43.269	509	480	25	3	85.01	ON(-)	ON(-)	4:3
208	VESA800X600-56	36.000	1024	800	128	72	35.156	625	600	22	2	56.25	ON(+)	ON(+)	4:3
209	VESA800X600-60	40.000	1056	800	88	128	37.879	628	600	23	4	60.32	ON(+)	ON(+)	4:3
210	VESA800X600-72	50.000	1040	800	64	120	48.077	666	600	23	6	72.19	ON(+)	ON(+)	4:3
211	VESA800X600-75	49.500	1056	800	160	80	46.875	625	600	21	3	75.00	ON(+)	ON(+)	4:3
212	VESA800X600-85	56.250	1048	800	152	64	53.674	631	600	27	3	85.06	ON(+)	ON(+)	4:3
213	VESA848X480-60	33.750	1088	848	112	112	31.020	517	480	23	8	60.00	ON(+)	ON(+)	4:3
214	VESA1024X768-43	44.900	1264	1024	56	176	35.522	408	384	20	4	86.96	ON(+)	ON(+)	4:3
215	VESA1024X768-60	65.000	1344	1024	160	136	48.363	806	768	29	6	60.00	ON(-)	ON(-)	4:3
216	VESA1024X768-70	75.000	1328	1024	144	136	56.476	806	768	29	6	70.07	ON(-)	ON(-)	4:3
217	VESA1024X768-75	78.750	1312	1024	176	96	60.023	800	768	28	3	75.03	ON(+)	ON(+)	4:3
218	VESA1024X768-85	94.500	1376	1024	208	96	68.677	808	768	36	3	85.00	ON(+)	ON(+)	4:3
219	VESA1152X864-75	108.000	1600	1152	256	128	67.500	900	864	32	3	75.00	ON(+)	ON(+)	4:3
220	VESA1280X768-60	68.250	1440	1280	80	32	47.396	790	768	12	7	59.99	ON(+)	ON(-)	4:3
221	VESA1280X768-60	79.500	1664	1280	192	128	47.776	798	768	20	7	59.87	ON(-)	ON(+)	4:3
222	VESA1280X768-75	102.250	1696	1280	208	128	60.289	805	768	27	7	74.89	ON(-)	ON(+)	4:3
223	VESA1280X768-85	117.500	1712	1280	216	136	68.633	809	768	31	7	84.84	ON(-)	ON(+)	4:3
224	VESA1280X960-60	108.000	1800	1280	312	112	60.000	1000	960	36	3	60.00	ON(+)	ON(+)	4:3
225	VESA1280X960-85	148.500	1728	1280	224	160	85.938	1011	960	47	3	85.00	ON(+)	ON(+)	4:3
226	VESA1280X1024-60	108.000	1688	1280	248	112	63.981	1066	1024	38	3	60.02	ON(+)	ON(+)	4:3
227	VESA1280X1024-75	135.000	1688	1280	248	144	79.976	1066	1024	38	3	75.02	ON(+)	ON(+)	4:3
228	VESA1280X1024-85	157.500	1728	1280	224	160	91.146	1072	1024	44	3	85.02	ON(+)	ON(+)	4:3
229	VESA1360X768-60	85.500	1792	1360	256	112	47.712	795	768	18	6	60.02	ON(+)	ON(+)	4:3
230	VESA1400X1050-60	101.000	1560	1400	80	32	64.744	1080	1050	23	4	59.95	ON(+)	ON(-)	4:3
231	VESA1400X1050-60	121.750	1864	1400	232	144	65.317	1089	1050	32	4	59.98	ON(-)	ON(+)	4:3
232	VESA1400X1050-75	156.000	1896	1400	248	144	82.278	1099	1050	42	4	74.87	ON(-)	ON(+)	4:3
233	VESA1400X1050-85	179.500	1912	1400	256	152	93.881	1105	1050	48	4	84.96	ON(-)	ON(+)	4:3
234	VESA1440X900-60	88.750	1600	1440	80	32	55.469	926	900	17	6	59.90	ON(+)	ON(-)	4:3
235	VESA1440X90060	106.500	1904	1440	232	152	55.935	934	900	25	6	59.89	ON(-)	ON(+)	4:3
236	VESA1440X90075	136.750	1936	1440	248	152	70.635	942	900	33	6	74.98	ON(-)	ON(+)	4:3
237	VESA1440X90085	157.000	1952	1440	256	152	80.430	948	900	39	6	84.84	ON(-)	ON(+)	4:3
238	VESA1600X1200-60	162.000	2160	1600	304	192	75.000	1250	1200	46	3	60.00	ON(+)	ON(+)	4:3
239	VESA1600X1200-65	175.500	2160	1600	304	192	81.250	1250	1200	46	3	65.00	ON(+)	ON(+)	4:3
240	VESA1600X1200-70	189.000	2160	1600	304	192	87.500	1250	1200	46	3	70.00	ON(+)	ON(+)	4:3
241	VESA1600X1200-75	202.500	2160	1600	304	192	93.750	1250	1200	46	3	75.00	ON(+)	ON(+)	4:3
242	VESA1600X1200-85	229.500	2160	1600	304	192	106.25	1250	1200	46	3	85.00	ON(+)	ON(+)	4:3
243	VESA1680X1050-60	119.000	1840	1680	80	32	64.674	1080	1050	21	6	59.88	ON(+)	ON(-)	4:3
244	VESA1680X1050-60	146.250	2240	1680	280	176	65.290	1089	1050	30	6	59.95	ON(-)	ON(+)	4:3
245	VESA1680X1050-75	187.000	2272	1680	296	176	82.306	1099	1050	40	6	74.89	ON(-)	ON(+)	4:3
246	VESA1680X1050-85	214.750	2288	1680	304	176	93.859	1105	1050	46	6	84.94	ON(-)	ON(+)	4:3
247	VESA1792X1344-60	204.750	2448	1792	328	200	83.640	1394	1344	46	3	60.00	ON(-)	ON(+)	4:3
248	VESA1792X1344-75	261.000	2456	1792	352	216	106.27	1417	1344	69	3	75.00	ON(-)	ON(+)	4:3
249	VESA1856X1392-60	218.250	2528	1856	352	224	86.333	1439	1392	43	3	60.00	ON(-)	ON(+)	4:3
250	VESA1856X1392-75	288.000	2560	1856	352	224	112.500	1500	1392	104	3	75.00	ON(-)	ON(+)	4:3
251	VESA1920X1200-60	154.000	2080	1920	80	32	74.038	1235	1200	26	6	59.95	ON(+)	ON(-)	4:3
252	VESA1920X1200-60	193.250	2592	1920	336	200	74.556	1245	1200	36	6	59.88	ON(-)	ON(+)	4:3
253	VESA1920X1200-75	245.250	2608	1920	344	208	94.038	1255	1200	46	6	74.93	ON(-)	ON(+)	4:3
254	VESA1920X1200-85	245.250	2608	1920	344	208	94.038	1255	1200	46	6	74.93	ON(-)	ON(+)	4:3
255	VESA1920X1440-60	234.000	2600	1920	208	128	90.000	1500	1440	56	3	60.00	ON(-)	ON(+)	4:3
256	VESA1920X1440-75	297.000	2640	1920	352	224	112.50	1500	1440	56	3	75.00	ON(-)	ON(+)	4:3
257															
258															
259															
260															







TIMING 421 ~439

VESA CVT- Timing															
Timing	Timing Name	Pixel Rate (M)	Htotal	Hdisplay	Hbp	Hsw	Hf (K)	Vtotal	Vdisplay	Vbp	Vsw	Vf	HSync	VSynC	H:Vsize
421	CVT-1680x1050-75	187.000	2272	1680	296	176	82.306	1099	1050	40	6	74.89	ON(-)	ON(+)	4:3
422	CVT-1680x1050-85	214.750	2288	1680	304	176	93.859	1105	1050	46	6	84.94	ON(-)	ON(+)	4:3
423	CVT-1680X1050-60-RB	119.000	1840	1680	80	32	64.674	1080	1050	22	6	59.88	ON(+)	ON(-)	4:3
424	CVT-1728x1080-50	127.250	2288	1728	280	176	55.616	1114	1080	25	6	49.92	ON(-)	ON(+)	4:3
425	CVT-1728x1080-60	155.750	2320	1728	296	184	67.134	1120	1080	31	6	59.94	ON(-)	ON(+)	4:3
426	CVT-1728x1080-75	197.750	2336	1728	304	184	84.653	1130	1080	41	6	74.91	ON(-)	ON(+)	4:3
427	CVT-1728x1080-85	227.000	2352	1728	312	184	96.514	1137	1080	48	6	84.88	ON(-)	ON(+)	4:3
428	CVT-1728X1080-60-RB	125.750	1888	1728	80	32	66.605	1111	1080	23	6	59.95	ON(+)	ON(-)	4:3
429	CVT-1920x1200-50	158.250	2560	1920	320	200	61.816	1238	1200	29	6	49.93	ON(-)	ON(+)	4:3
430	CVT-1920x1200-60	193.250	2592	1920	336	200	74.556	1245	1200	36	6	59.88	ON(-)	ON(+)	4:3
431	CVT-1920x1200-75	245.250	2608	1920	344	208	94.038	1255	1200	46	6	74.93	ON(-)	ON(+)	4:3
432	CVT-1920x1200-85	281.200	2624	1920	35	208	107.17	126	1200	53	6	84.92	ON(-)	ON(+)	4:3
433	CVT-1920X1200-60-RB	154.000	2080	1920	80	32	74.038	1235	1200	27	6	59.95	ON(+)	ON(-)	4:3
434	CVT-2304x1440-50	230.250	3104	2304	400	248	74.178	1484	1440	35	6	49.99	ON(-)	ON(+)	4:3
435	CVT-2304x1440-60	280.700	3136	2304	416	248	89.509	1493	1440	44	6	59.95	ON(-)	ON(+)	4:3
436	CVT-2304X1440-60-RB	218.750	2464	2304	80	32	88.778	1481	1440	33	6	59.94	ON(+)	ON(-)	4:3
437	CVT-2456x1536-50	262.500	3320	2456	432	264	79.066	1583	1536	38	6	49.95	ON(-)	ON(+)	4:3
438	CVT-2456x1536-60	320.000	3352	2456	448	264	95.465	1592	1536	47	6	59.97	ON(-)	ON(+)	4:3
439	CVT-2456X1536-60-RB	247.750	2616	2456	80	32	94.706	1580	1536	36	6	59.94	ON(+)	ON(-)	4:3
440															
441															
442															
443															
444															
445															
446															
447															
448															
449															
450															
451															
452															
453															
454															
455															
456															
457															
458															
459															
460															
461															
462															
463															
464															
465															
466															
467															
468															
469															
470															
471															
472															
473															
474															
475															
476															
477															
478															
479															
480															



TIMING 601 ~ 660

CEA-861-D Timing															
Timing	Timing Name	Pixel Rate (M)	Htotal	Hdisplay	Hbp	Hsw	Hf (K)	Vtotal	Vdisplay	Vbp	Vsw	Vf	HSync	VSynC	H:Vsize
601	CEA-640X480P-59 4:3	25.175	800	640	48	96	31.469	525	480	33	2	59.94	ON(-)	ON(-)	4:3
602	CEA-640X480P-60 4:3	25.200	800	640	48	96	31.500	525	480	33	2	60.00	ON(-)	ON(-)	4:3
603	CEA-720X480P-59 4:3	27.000	858	720	60	62	31.469	525	480	30	6	59.94	ON(-)	ON(-)	4:3
604	CEA-720X480P-60 4:3	27.027	858	720	60	62	31.500	525	480	30	6	60.00	ON(-)	ON(-)	4:3
605	CEA-720X480P-59 16:9	27.000	858	720	60	62	31.469	525	480	30	6	59.94	ON(-)	ON(-)	16:9
606	CEA-720X480P-60 16:9	27.027	858	720	60	62	31.500	525	480	30	6	60.00	ON(-)	ON(-)	16:9
607	CEA-1280X720P-59 16:9	74.175	1650	1280	220	40	44.955	750	720	20	5	59.94	ON(+)	ON(+)	16:9
608	CEA-1280X720P-60 16:9	74.250	1650	1280	220	40	45.000	750	720	20	5	60.00	ON(+)	ON(+)	16:9
609	CEA1920X1080i-59 16:9	74.175	2200	1920	148	44	33.716	562	540	15	5	59.94	ON(+)	ON(+)	16:9
610	CEA1920X1080i-60 16:9	74.250	2200	1920	148	44	33.750	562	540	15	5	60.00	ON(+)	ON(+)	16:9
611	CEA-1440X480i-59 4:3	13.500*2	858*2	720*2	57*2	62*2	15.734	262	240	15	3	59.94	ON(-)	ON(-)	4:3
612	CEA-1440X480i-60 4:3	13.513*2	858*2	720*2	57*2	62*2	15.749	262	240	15	3	60.00	ON(-)	ON(-)	4:3
613	CEA-1440X480i-59 16:9	13.500*2	858*2	720*2	57*2	62*2	15.734	262	240	15	3	59.94	ON(-)	ON(-)	16:9
614	CEA-1440X480i-60 16:9	13.513*2	858*2	720*2	57*2	62*2	15.749	262	240	15	3	60.00	ON(-)	ON(-)	16:9
615	CEA-1440X 240P-59 4:3	13.500*2	858*2	720*2	57*2	62*2	15.734	263	240	15	3	59.83	ON(-)	ON(-)	4:3
616	CEA-1440X 240P-60 4:3	13.513*2	858*2	720*2	57*2	62*2	15.749	263	240	15	3	59.88	ON(-)	ON(-)	4:3
617	CEA-1440X 240P-59 16:9	13.500*2	858*2	720*2	57*2	62*2	15.734	263	240	15	3	59.83	ON(-)	ON(-)	16:9
618	CEA-1440X 240P-60 16:9	13.513*2	858*2	720*2	57*2	62*2	15.749	263	240	15	3	59.88	ON(-)	ON(-)	16:9
619	CEA-2880X480i-59 4:3	13.500*4	858*4	720*4	57*4	62*4	15.734	262	240	15	3	59.94	ON(-)	ON(-)	4:3
620	CEA-2880X480i-60 4:3	13.513*4	858*4	720*4	57*4	62*4	15.749	262	240	15	3	60.00	ON(-)	ON(-)	4:3
621	CEA-2880X480i-59 16:9	13.500*4	858*4	720*4	57*4	62*4	15.734	262	240	15	3	59.94	ON(-)	ON(-)	16:9
622	CEA-2880X480i-60 16:9	13.513*4	858*4	720*4	57*4	62*4	15.749	262	240	15	3	60.00	ON(-)	ON(-)	16:9
623	CEA-2880X240P-59 4:3	13.500*4	858*4	720*4	57*4	62*4	15.734	263	240	15	3	59.83	ON(-)	ON(-)	4:3
624	CEA-2880X240P-60 4:3	13.513*4	858*4	720*4	57*4	62*4	15.749	263	240	15	3	59.88	ON(-)	ON(-)	4:3
625	CEA-2880X240P-59 16:9	13.500*4	858*4	720*4	57*4	62*4	15.734	263	240	15	3	59.83	ON(-)	ON(-)	16:9
626	CEA-2880X240P-60 16:9	13.513*4	858*4	720*4	57*4	62*4	15.749	262	240	15	3	60.11	ON(-)	ON(-)	16:9
627	CEA-1440X480P-59 4:3	27.000*2	858*2	720*2	60*2	62*2	31.469	525	480	30	6	59.94	ON(-)	ON(-)	4:3
628	CEA-1440X480P-60 4:3	27.027*2	858*2	720*2	60*2	62*2	31.500	525	480	30	6	60.00	ON(-)	ON(-)	4:3
629	CEA-1440X480P-59 16:9	27.000*2	858*2	720*2	60*2	62*2	31.469	525	480	30	6	59.94	ON(-)	ON(-)	16:9
630	CEA-1440X480P-60 16:9	27.027*2	858*2	720*2	60*2	62*2	31.500	525	480	30	6	60.00	ON(-)	ON(-)	16:9
631	CEA-1920X1080P-59 16:9	148.350	2200	1920	148	44	67.432	1125	1080	36	5	59.94	ON(+)	ON(+)	16:9
632	CEA-1920X1080P-60 16:9	148.500	2200	1920	148	44	67.500	1125	1080	36	5	60.00	ON(+)	ON(+)	16:9
633	CEA-720X576P-50 4:3	27.000	864	720	68	64	31.250	625	576	39	5	50.00	ON(-)	ON(-)	4:3
634	CEA-720X576P-50 16:9	27.000	864	720	68	64	31.250	625	576	39	5	50.00	ON(-)	ON(-)	16:9
635	CEA-1280X720P-50 16:9	74.250	1980	1280	220	40	37.500	750	720	20	5	50.00	ON(+)	ON(+)	16:9
636	CEA-1920X1080i-50 16:9	74.250	2640	1920	148	44	28.125	562	540	15	5	50.00	ON(+)	ON(+)	16:9
637	CEA-1440X576i-50 4:3	13.500*2	864*2	720*2	69*2	63*2	15.625	312	288	19	3	50.00	ON(-)	ON(-)	4:3
638	CEA-1440X576i-50 16:9	13.500*2	864*2	720*2	69*2	63*2	15.625	312	288	19	3	50.00	ON(-)	ON(-)	16:9
639	CEA-1440X288P-50 4:3	13.500*2	864*2	720*2	69*2	63*2	15.625	312	288	19	3	50.08	ON(-)	ON(-)	4:3
640	CEA-1440X288P-50 16:9	13.500*2	864*2	720*2	69*2	63*2	15.625	312	288	19	3	50.08	ON(-)	ON(-)	16:9
641	CEA-2880X576i-50 4:3	13.500*4	864*4	720*4	69*4	63*4	15.625	312	288	19	3	50.00	ON(-)	ON(-)	4:3
642	CEA-2880X576i-50 16:9	13.500*4	864*4	720*4	69*4	63*4	15.625	312	288	19	3	50.00	ON(-)	ON(-)	16:9
643	CEA-2880X288P-50 4:3	13.500*4	864*4	720*4	69*4	63*4	15.625	312	288	19	3	50.08	ON(-)	ON(-)	4:3
644	CEA-2880X288P-50 16:9	13.500*4	864*4	720*4	69*4	63*4	15.625	312	288	19	3	50.08	ON(-)	ON(-)	16:9

645	CEA-1440X576P-50 4:3	27.000*2	864*2	720*2	68*2	64*2	31.250	625	576	39	5	50.00	ON(-)	ON(-)	4:3
646	CEA-1440X576P-50 16:9	27.000*2	864*2	720*2	68*2	64*2	31.250	625	576	39	5	50.00	ON(-)	ON(-)	16:9
647	CEA-1920X1080P-50 16:9	148.500	2640	1920	148	44	56.250	1125	1080	36	5	50.00	ON(+)	ON(+)	16:9
648	CEA-1920X1080P-23 16:9	74.175	2750	1920	148	44	26.973	1125	1080	36	5	23.98	ON(+)	ON(+)	16:9
649	CEA-1920X1080P-24 16:9	74.250	2750	1920	148	44	27.000	1125	1080	36	5	24.00	ON(+)	ON(+)	16:9
650	CEA-1920X1080P-25 16:9	74.250	2640	1920	148	44	28.125	1125	1080	36	5	25.00	ON(+)	ON(+)	16:9
651	CEA-1920X1080P-29 16:9	74.175	2200	1920	148	44	33.716	1125	1080	36	5	29.97	ON(+)	ON(+)	16:9
652	CEA-1920X1080P-30 16:9	74.250	2200	1920	148	44	33.750	1125	1080	36	5	30.00	ON(+)	ON(+)	16:9
653	CEA-2880x480P-60 4:3	27.027*4	858*4	720*4	60*4	62*4	31.500	525	480	30	6	60.00	ON(-)	ON(-)	4:3
654	CEA-2880x480P-60 16:9	27.027*4	858*4	720*4	60*4	62*4	31.500	525	480	30	6	60.00	ON(-)	ON(-)	16:9
655	CEA-2880x576P-50 4:3	27.000*4	864*4	720*4	68*4	64*4	31.250	625	576	39	5	50.00	ON(-)	ON(-)	4:3
656	CEA-2880x576P-50 16:9	27.000*4	864*4	720*4	68*4	64*4	31.250	625	576	39	5	50.00	ON(-)	ON(-)	16:9
657	CEA-1250X1080i-50 16:9	72.000	2304	1920	184	168	31.250	625	540	57	5	49.96	ON(+)	ON(+)	16:9
658	CEA-1920X1080i-100 16:9	148.500	2640	1920	148	44	56.250	562	540	15	5	100.0	ON(+)	ON(+)	16:9
659	CEA-1280X720P-100 16:9	148.500	1980	1280	220	40	75.000	750	720	20	5	100.0	ON(+)	ON(+)	16:9
660	CEA-720X576P-100 4:3	54.000	864	720	68	64	62.500	625	576	39	5	100.0	ON(-)	ON(-)	4:3



**TIMING 801 ~ 810**

PC Timing															
Timing	Timing Name	Pixel Rate (M)	Htotal	Hdisplay	Hbp	Hsw	Hf (K)	Vtotal	Vdisplay	Vbp	Vsw	Vf	HSync	VSynC	H:Vsize
801	IBM-640X350-70	25.175	800	640	48	96	31.469	449	350	62	2	70.09	ON(+)	ON(-)	4:3
802	IBM-640X480-60	25.175	800	640	48	96	31.469	525	480	33	2	59.94	ON(-)	ON(-)	4:3
803	IBM-720X400-70	28.320	900	720	56	108	31.467	449	400	34	2	70.08	ON(-)	ON(+)	4:3
804	IBM-1024X768-87	44.900	1264	1024	48	176	35.522	409	384	20	4	86.75	ON(+)	ON(+)	4:3
805	MAC-640X480-60	25.175	800	640	48	96	31.469	525	480	33	2	59.94	ON(-)	ON(-)	4:3
806	MAC-640X480-66	30.240	864	640	96	64	35.000	525	480	39	3	66.67	ON(-)	ON(-)	4:3
807	MAC-832X624-75	57.280	1152	834	224	64	49.722	667	624	39	3	74.55	ON(-)	ON(-)	4:3
808	MAC-1024X768-60	63.990	1312	1024	128	96	48.773	813	768	33	6	59.99	ON(-)	ON(-)	4:3
809	MAC-1024X768-75	80.000	1328	1024	176	96	60.241	804	768	30	2	74.93	ON(-)	ON(-)	4:3
810	MAC-1152X870-75	100.000	1456	1152	144	128	68.681	915	870	39	3	75.06	ON(-)	ON(-)	4:3
811															
812															
813															
814															
815															
816															
817															
818															
819															
820															
821															
822															
823															
824															
825															
826															
827															
828															
829															
830															
831															
832															
833															
834															
835															
836															
837															
838															
839															
840															
841															
842															
843															
844															
845															
846															
847															
848															
849															
850															



TIMING 851 ~ 858

SPWG Panel Timing															
Timing	Timing Name	Pixel Rate (M)	Htotal	Hdisplay	Hbp	Hsw	Hf (K)	Vtotal	Vdisplay	Vbp	Vsw	Vf	HSync	VSync	H:Vsize
851	XGA-1024X768	56.000	1184	1024	80	32	47.297	790	768	15	4	59.87	ON(-)	ON(-)	4:3
852	SXGA+1400X1050	101.000	1560	1400	80	32	64.744	1080	1050	23	4	59.95	ON(-)	ON(-)	4:3
853	UXGA-1600X1200	130.199	1760	1600	80	32	73.977	1235	1200	28	4	59.90	ON(-)	ON(-)	4:3
854	WXGA 1280X800	71.000	1440	1280	80	32	49.306	823	800	14	6	59.91	ON(-)	ON(-)	4:3
855	WXGA 1440X900	88.750	1600	1440	80	32	55.469	926	900	17	6	59.90	ON(-)	ON(-)	4:3
856	WSXGA+1680X1050	119.000	1840	1680	80	32	64.674	1080	1050	21	6	59.88	ON(-)	ON(-)	4:3
857	WUXGA-1920X1200	154.000	2080	1920	80	32	74.038	1235	1200	26	6	59.95	ON(-)	ON(-)	4:3
858	QXGA-2048X1536	209.200	2208	2048	80	32	94.746	1580	1536	37	4	59.97	ON(-)	ON(-)	4:3
859															
860															
861															
862															
863															
864															
865															
866															
867															
868															
869															
870															
871															
872															
873															
874															
875															
876															
877															
878															
879															
880															
881															
882															
883															
884															
885															
886															
887															
888															
889															
890															
891															
892															
893															
894															
895															
896															
897															
898															
899															
900															



## 附錄 B PATTERN LIST

本系統目前已內建 200 多個 PATTERN，分散於 PATTERN 1 - 1000 之中，尚留有一些空間為日後增加之用。

### Pattern 分類

<b>1 ~ 100</b>	Chroma 22xx / 23xx Series default Pattern
<b>101 ~ 200</b>	BASIC Pattern
<b>201 ~ 250</b>	TV Pattern
<b>251 ~ 300</b>	Colorful Pattern
<b>301 ~ 350</b>	Linearity Pattern
<b>351 ~ 400</b>	Resolution Pattern
<b>401 ~ 450</b>	Optical Pattern
<b>501 ~ 550</b>	High Definition Pattern
<b>551 ~ 600</b>	Dynamic Pattern
<b>601 ~ 650</b>	Audio Pattern
<b>651 ~ 700</b>	LCM Pattern
<b>701 ~ 750</b>	Information Pattern
<b>801 ~ 900</b>	Picture Pattern
<b>1001 ~ 2000</b>	Reserved
<b>2001 ~ 3000</b>	User Storage

整理成表格如下：(須進一步說明的 PATTERN 在表格後闡述)

PATTERN NO.	NAME	測試功能	說明	PATTERN NO.	NAME	測試功能	說明
1	GENERAL-1	綜合	彩色	51	X-HATCH-V8	線性(方格)	垂直8格
2	GENERAL-1R	綜合	彩色	52	X-HATCH-V10	線性(方格)	垂直10格
3	GENERAL-2	綜合	黑白	53	X-HATCH-V12	線性(方格)	垂直12格
4	GENERAL-2R	綜合	黑白	54	X-HATCH-V9E	線性(方格)	垂直9格餘數在兩旁
5	SMPTE RP-133	綜合	SMPTE 建議	55	X-HATCH-V12E	線性(方格)	垂直12格餘數在兩旁
6				56	LINEARITY/8	線性	垂直8格水平10格
7				57	LINEARITY/9	線性	垂直9格水平12格
8				58	LINEARITY/10	線性	垂直10格水平13格
9				59	LINEARITY/12	線性	垂直12格水平16格
10				60	X-HATCH/1612	線性(方格)	垂直12格水平16格
11	BLACK	大小/位置	全黑	61	H.V.-STATIC	高壓	靜態
12	RASTER	大小/位置	RASTER	62	H.V.-BLINK	高壓	動態
13	BORDER	大小/位置	BORDER	63	CROSSTALK	干擾	視頻/偏向干擾
14	CENTER-1	大小/位置	四邊及中心線	64	PAIRING	INTERLACE	間條掃描位置
15	CENTER-2	大小/位置	四角及中心符號	65	FLOWING GRID	INTERLACE	動態
16	SIZE	大小/位置	四邊及對角線	66	RESOLUTION-1	解析度/聚焦	線條
17	PRE-TILT	大小/位置	預餘漏調整	67	RESOLUTION-2	解析度/聚焦	線條+密點
18				68	MOTION-1		動態畫面
19				69	PICTURE-1		自然畫
20	WHITE-LED	亮度/灰度	W 純度	70			
21	R PURITY	彩色	R 純度	71	CHARAC/H-5	解析度/聚焦	5*7 "H" 字
22	G PURITY	彩色	G 純度	72	CHARAC/H-5R	解析度/聚焦	5*7 "H" 字(反白)
23	B PURITY	彩色	B 純度	73	CHARAC/CX-5	解析度/聚焦	5*7 "CX" 字
24	RGB DELAY	彩色	RGB 相差	74	CHARAC/CX-5R	解析度/聚焦	5*7 "CX" 字(反白)
25	COLOR-GRID	彩色		75	CHARAC/ME	解析度/聚焦	11*11 "ME" 字
26	RGB CHECK	彩色	RGB 接線動作	76	CHARAC-ME-R	解析度/聚焦	11*11 "ME" 字(反白)
27	16 COLOR	彩色	16 色檢查	77	ROOTWEAVE	解析度/聚焦	6*6 root 字
28	EGA 64 COLOR	彩色	64 色檢查	78	CHARAC/16*15	解析度/聚焦	16*15 "惠" 字
29	256 COLOR	彩色	256 色檢查	79	CHARAC/24*24	解析度/聚焦	16*15 "鷹" 字
30	RGB-OVERLAP	彩色		80	CHARAC/®	解析度/聚焦	5*7 "®" 字
31	R-B CONVERGE	CONVERGENCE	R,B 收斂	81	CHARAC/H-7	解析度/聚焦	7*9 "H" 字
32	R-G CONVERGE	CONVERGENCE	R,G 收斂	82	CHARAC/H-7R	解析度/聚焦	7*9 "H" 字(反白)
33	B-G CONVERGE	CONVERGENCE	B,G 收斂	83	CHARAC/CX-7	解析度/聚焦	7*9 "CX" 字
34	RGB X-HATCH	CONVERGENCE	R,G,B 收斂	84	CHARAC/CX-7R	解析度/聚焦	7*9 "CX" 字(反白)
35	CG1	CONVERGENCE	R,G,B 收斂	85	TEXT 5*7	解析度/聚焦	文章(5*7 字體)
36	COLORBAR			86	TEXT 7*9	解析度/聚焦	文章(7*9 字體)
37	TV PATTERN			87	TV-SMPTE BAR	TV 彩色	Smpete Color Bar (TV Only)
38	OVERLAP-MASK			88	TV-MULTBURST	TV 頻率響應	Sine Wave (TV Only)
39	MOTION-GRAY			89	TV-PULSE&BAR	TV Y/C 失真	T & Modulated T Pulse (TV)
40	SCROLL-PTN			90			
41	WHITE	亮度/灰度	全亮	91	DIAGNOSTIC	系統自我測試使用	
42	5-MOSAIC	亮度/灰度	五方型亮塊	92	DIAGNOSTIC	系統自我測試使用	
43	5-DISC	亮度/灰度	五圓型亮塊	93	DIAGNOSTIC	系統自我測試使用	
44	CONTRAST	亮度/灰度	5%對比	94	DIAGNOSTIC	系統自我測試使用	
45	4 GRAYS	亮度/灰度	TTL/ECL 灰階	95	DIAGNOSTIC	系統自我測試使用	
46	10 GRAYS	亮度/灰度	10 灰階	96	DIAGNOSTIC	系統自我測試使用	
47	16 GRAYS	亮度/灰度	16 灰階	97	DIAGNOSTIC	系統自我測試使用	
48	32 GRAYS	亮度/灰度	32 灰階	98	DIAGNOSTIC	系統自我測試使用	
49	256 GRAYS	亮度/灰度	256 灰階	99	DIAGNOSTIC	系統自我測試使用	
50	64GRAYS RGBW	亮度/灰度	64 色階	100	DIAGNOSTIC	系統自我測試使用	

PATTERN	NAME	測試功能	說明	PATTERN	NAME	測試功能	說明
101	W 100%	亮度	100% 亮度	151			
102	W 90%	亮度	90% 亮度	152			
103	W 80%	亮度	80% 亮度	153			
104	W 70%	亮度	70% 亮度	154			
105	W 60%	亮度	60% 亮度	155			
106	W 50%	亮度	50% 亮度	156			
107	W 40%	亮度	40% 亮度	157			
108	W 30%	亮度	30% 亮度	158			
109	W 20%	亮度	20% 亮度	159			
110	W 10%	亮度	10% 亮度	160			
111	W 0%	亮度	0% 亮度	161			
112				162			
113				163			
114				164			
115				165			
116				166			
117				167			
118				168			
119				169			
120	5 StairCase	亮度線性度	亮度階梯	170			
121	10 StairCase	亮度線性度	亮度階梯	171			
122	16 StairCase	亮度線性度	亮度階梯	172			
123	64 StairCase	亮度線性度	亮度階梯	173			
124	255 StairCase	亮度線性度	亮度階梯	174			
125				175			
126				176			
127				177			
128				178			
129				179			
130	WINDOW	低頻干擾	白色方塊	180			
131	WHITE TUNE	白平衡	亮度變化	181			
132	CHECK BOARD 4X4	對比	棋盤格	182			
133	CHECK BOARD 6X6	對比	棋盤格	183			
134	CHECK BOARD 8X8	對比	棋盤格	184			
135	CHECK BOARD 16X16	對比	棋盤格	185			
136	CHECK BOARD 5X5	對比	棋盤格	186			
137	CHECK BOARD 32X36	對比	棋盤格	187			
138				188			
139				189			
140	16 Gray	亮度線性度	灰階	190			
141	32 Gray	亮度線性度	灰階	191			
142	64 Gray	亮度線性度	灰階	192			
143	128 Gray	亮度線性度	灰階	193			
144	256 Gray	亮度線性度	灰階	194			
145				195			
146				196			
147				197			
148				198			
149				199			
150				200			

PATTERN	NAME	測試功能	說明	PATTERN	NAME	測試功能	說明
201	100/7.5/75/7.5	彩色 / 亮度	色塊	251	RGB&XVCC	彩色 / 亮度	色塊
202	100/7.5/100/7.5	彩色 / 亮度	色塊	252			
203	75/0/75/0	彩色 / 亮度	色塊	253			
204	100/0/75/0	彩色 / 亮度	色塊	254			
205	100/0/100/0	彩色 / 亮度	色塊	255			
206	100/0/100/25	彩色 / 亮度	色塊	256			
207	75/0/100/25	彩色 / 亮度	色塊	257			
208	75/7.5/75/7.5	彩色 / 亮度	色塊	258			
209				259			
210				260			
211	SMPTE RP-133	綜合	SMPTE 建議	261			
212				262			
213	TV-SMPTE BAR	綜合	SMPTE 建議	263			
214	PC-SMPTE	綜合		264			
215	PHILIPS	綜合		265			
216				266			
217				267			
218	TV Multi Burst	頻率響應		268			
219				269			
220				270			
221				271			
222				272			
223				273			
224				274			
225				275			
226				276			
227				277			
228				278			
229				279			
230				280			
231				281			
232				282			
233				283			
234				284			
235				285			
236				286			
237				287			
238				288			
239				289			
240				290			
241				291			
242				292			
243				293			
244				294			
245				295			
246				296			
247				297			
248				298			
249				299			
250				300			

PATTERN	NAME	測試功能	說明	PATTERN	NAME	測試功能	說明
301	CONVERGENCE	收斂性	圓+格子+點	351	CHARAC/@	解析度 / 聚焦	5*7 “@” 字
302	CIRCLE&CENTER	收斂性	圓+中心線	352	SCALED FONT	解析度 / 聚焦	不同字型的文字
303	10 C-CIRCLES	收斂性	同心圓	353	FOCUS ME	解析度 / 聚焦	5*7 “ME” 字
304	CENTER+SCALE	定位 / OVERSCAN	有刻度的中心線	354	RESOLUTION3	解析度 / 聚焦	線條
305	RECT SCALE	定位 / OVERSCAN	有刻度的四邊線	355	RESOLUTION4	解析度 / 聚焦	線條+點
306				356	RANDOM	EYE PATTERN	Noise
307				357			
308				358			
309				359			
310				360			
311				361			
312				362			
313				363			
314				364			
315				365			
316				366			
317				367			
318				368			
319				369			
320				370			
321				371			
322				372			
323				373			
324				374			
325				375			
326				376			
327				377			
328				378			
329				379			
330				380			
331				381			
332				382			
333				383			
334				384			
335				385			
336				386			
337				387			
338				388			
339				389			
340				390			
341				391			
342				392			
343				393			
344				394			
345				395			
346				396			
347				397			
348				398			
349				399			
350				400			

PATTERN	NAME	測試功能	說明	PATTERN	NAME	測試功能	說明
401				451			
402				452			
403				453			
404				454			
405				455			
406				456			
407				457			
408				458			
409				459			
410				460			
411				461			
412				462			
413				463			
414				464			
415				465			
416				466			
417				467			
418				468			
419				469			
420				470			
421				471			
422				472			
423				473			
424				474			
425				475			
426				476			
427				477			
428				478			
429				479			
430				480			
431				481			
432				482			
433				483			
434				484			
435				485			
436				486			
437				487			
438				488			
439				489			
440				490			
441				491			
442				492			
443				493			
444				494			
445				495			
446				496			
447				497			
448				498			
449				499			
450				500			



附錄 B PATTERN LIST

PATTERN	NAME	測試功能	說明	PATTERN	NAME	測試功能	說明
501	SDTV BMP 4:3	綜合		551	MOTION BAR		
502	HDTV BMP 16:9	綜合		552	H WINDOW		
503	8 GRAY SCALE	亮度線性度	灰階	553	V WINDOW		
504	WHITE WINDOWS	對比	白色方塊	554			
505	BLACK WINDOWS	對比	黑色方塊	555	MOTION-3		
506	SDTV BLACK	亮度	黑色方塊	556	MOTION-4		
507	HDTV BLACK	亮度	黑色方塊	557	MOTION-5		
508	CHECK BOARD 5X5	對比	棋盤格	558	FLYING BALL		
509				559	SCROLL-HBAR		
510				560	SCROLL-VBAR		
511				561			
512				562			
513				563			
514				564			
515				565			
516				566			
517				567			
518				568			
519				569			
520				570			
521				571			
522				572			
523				573			
524				574			
525				575			
526				576			
527				577			
528				578			
529				579			
530				580			
531				581			
532				582			
533				583			
534				584			
535				585			
536				586			
537				587			
538				588			
539				589			
540				590			
541				591			
542				592			
543				593			
544				594			
545				595			
546				596			
547				597			
548				598			
549				599			
550				600			

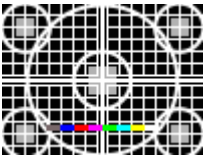
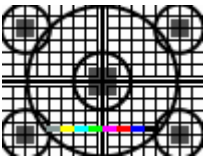
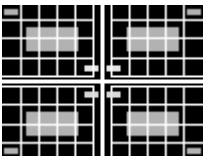
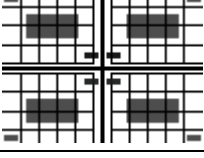

PATTERN	NAME	測試功能	說明	PATTERN	NAME	測試功能	說明
601	AUDIO 1	TONE 100HZ	AUDIO	651			
602	AUDIO 2	TONE 200HZ	AUDIO	652			
603	AUDIO 3	TONE 500HZ	AUDIO	653			
604	AUDIO 4	TONE 1000HZ	AUDIO	654	POLYGON-4	LCM 物理曲度	往中心收斂的線條
605	AUDIO 5	TONE 2000HZ	AUDIO	655	POLYGON-5	LCM 物理曲度	往中心收斂的扇形
606	AUDIO 6	TONE 5000HZ	AUDIO	656			
607	AUDIO 7	TONE 10000HZ	AUDIO	657			
608	AUDIO 8	TONE 20000HZ	AUDIO	658			
609	AUDIO 9	SWEEP10 - 20000HZ	AUDIO	659			
610	AUDIO 10	SWEEP 20000-10HZ	AUDIO	660			
611	AUDIO 11	SWEEP 10-20000-10HZ	AUDIO	661	SUB-PIXEL1	LCM PIXEL	
612	AUDIO 12	1000HZ, VOLUME SWEEP	AUDIO	662	SUB-PIXEL2	LCM PIXEL	
613	AUDIO 13	L(2sec)-R(2sec)-L/R(2sec)	AUDIO	663	SUB-PIXEL3	LCM PIXEL	
614				664	SUB-PIXEL4	LCM PIXEL	
615				665	SUB-PIXEL5	LCM PIXEL	
616				666	SUB-PIXEL6	LCM PIXEL	
617				667	SUB-PIXEL7	LCM PIXEL	
618				668	SUB-PIXEL8	LCM PIXEL	
619				669	SUB-PIXEL9	LCM PIXEL	
620				670	SUB-PIXEL10	LCM PIXEL	
621				671			
622				672			
623				673			
624				674			
625				675			
626				676			
627				677			
628				678			
629				679			
630				680			
631				681			
632				682			
633				683			
634				684			
635				685			
636				686			
637				687			
638				688			
639				689			
640				690			
641				691			
642				692			
643				693			
644				694			
645				695			
646				696			
647				697			
648				698			
649				699			
650				700			

附錄 B PATTERN LIST

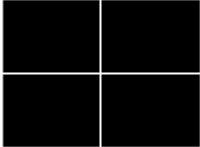
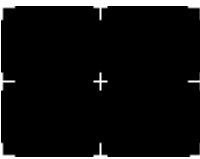

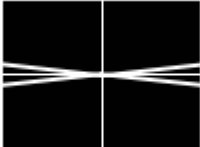
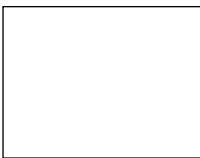



PATTERN	NAME	測試功能	說明	PATTERN	NAME	測試功能	說明
701	EDID INFO	EDID	顯示 EDID	751			
702	E-EDID INFO	EDID	顯示 EDID	752			
703	INFO FRAME		顯示 HDMI 封包	753			
704	HDCP & E-EDID	HDMI EDID/HDCP	HDCP 測試	754			
705				755			
706				756			
707				757			
708				758			
709				759			
710				760			
711				761			
712				762			
713				763			
714				764			
715				765			
716				766			
717				767			
718				768			
719				769			
720				770			
721				771			
722				772			
723				773			
724				774			
725				775			
726				776			
727				777			
728				778			
729				779			
730				780			
731				781			
732				782			
733				783			
734				784			
735				785			
736				786			
737				787			
738				788			
739				789			
740				790			
741				791			
742				792			
743				793			
744				794			
745				795			
746				796			
747				797			
748				798			
749				799			
750				800			

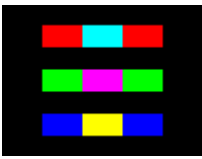
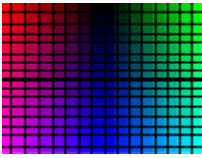



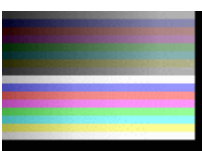

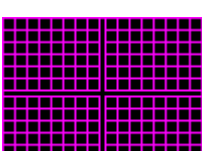
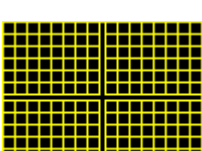
PATTERN	NAME	測試功能	說明	PATTERN	NAME	測試功能	說明
801	PIC- ROM 1		自然畫	851	PIC- USB 1		自然畫
802	PIC- ROM 2		自然畫	852	PIC- USB 2		自然畫
803	PIC- ROM 3		自然畫	853	PIC- USB 3		自然畫
804	PIC- ROM 4		自然畫	854	PIC- USB 4		自然畫
805	PIC- ROM 5		自然畫	855	PIC- USB 5		自然畫
806	PIC- ROM 6		自然畫	856	PIC- USB 6		自然畫
807	PIC- ROM 7		自然畫	857	PIC- USB 7		自然畫
808	PIC- ROM 8		自然畫	858	PIC- USB 8		自然畫
809	PIC- ROM 9		自然畫	859	PIC- USB 9		自然畫
810	PIC- ROM 10		自然畫	860	PIC- USB 10		自然畫
811	PIC- ROM 11		自然畫	861	PIC- USB 11		自然畫
812	PIC- ROM 12		自然畫	862	PIC- USB 12		自然畫
813	PIC- ROM 13		自然畫	863	PIC- USB 13		自然畫
814	PIC- ROM 14		自然畫	864	PIC- USB 14		自然畫
815	PIC- ROM 15		自然畫	865	PIC- USB 15		自然畫
816	PIC- ROM 16		自然畫	866	PIC- USB 16		自然畫
817	PIC- ROM 17		自然畫	867	PIC- USB 17		自然畫
818	PIC- ROM 18		自然畫	868	PIC- USB 18		自然畫
819	PIC- ROM 19		自然畫	869	PIC- USB 19		自然畫
820	PIC- ROM 20		自然畫	870	PIC- USB 20		自然畫
821	PIC- ROM 21		自然畫	871	PIC- USB 21		自然畫
822	PIC- ROM 22		自然畫	872	PIC- USB 22		自然畫
823	PIC- ROM 23		自然畫	873	PIC- USB 23		自然畫
824	PIC- ROM 24		自然畫	874	PIC- USB 24		自然畫
825	PIC- ROM 25		自然畫	875	PIC- USB 25		自然畫
826	PIC- ROM 26		自然畫	876	PIC- USB 26		自然畫
827	PIC- ROM 27		自然畫	877	PIC- USB 27		自然畫
828	PIC- ROM 28		自然畫	878	PIC- USB 28		自然畫
829	PIC- ROM 29		自然畫	879	PIC- USB 29		自然畫
830	PIC- ROM 30		自然畫	880	PIC- USB 30		自然畫
831	PIC- ROM 31		自然畫	881	PIC- USB 31		自然畫
832	PIC- ROM 32		自然畫	882	PIC- USB 32		自然畫
833	PIC- ROM 33		自然畫	883	PIC- USB 33		自然畫
834	PIC- ROM 34		自然畫	884	PIC- USB 34		自然畫
835	PIC- ROM 35		自然畫	885	PIC- USB 35		自然畫
836	PIC- ROM 36		自然畫	886	PIC- USB 36		自然畫
837	PIC- ROM 37		自然畫	887	PIC- USB 37		自然畫
838	PIC- ROM 38		自然畫	888	PIC- USB 38		自然畫
839	PIC- ROM 39		自然畫	889	PIC- USB 39		自然畫
840	PIC- ROM 40		自然畫	890	PIC- USB 40		自然畫
841	PIC- ROM 41		自然畫	891	PIC- USB 41		自然畫
842	PIC- ROM 42		自然畫	892	PIC- USB 42		自然畫
843	PIC- ROM 43		自然畫	893	PIC- USB 43		自然畫
844	PIC- ROM 44		自然畫	894	PIC- USB 44		自然畫
845	PIC- ROM 45		自然畫	895	PIC- USB 45		自然畫
846	PIC- ROM 46		自然畫	896	PIC- USB 46		自然畫
847	PIC- ROM 47		自然畫	897	PIC- USB 47		自然畫
848	PIC- ROM 48		自然畫	898	PIC- USB 48		自然畫
849	PIC- ROM 49		自然畫	899	PIC- USB 49		自然畫
850	PIC- ROM 50		自然畫	900	PIC- USB 50		自然畫

PATTERN 說明如下：

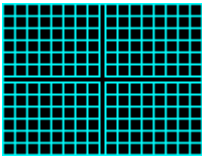
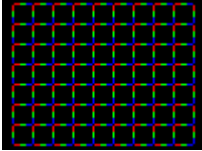
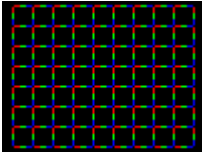




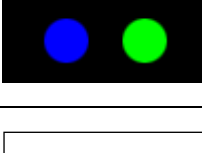

NO.	NAME		說明
1	GENERAL-1		<p>中心大十字調整中心點位置，垂直 12 正方格的 CROSSHATCH 檢查線性，四角及中心的六個圓，四角及中心五塊密點供測試解析度，下方有一 8 色之 COLORBAR 可檢查 R、G、B 是否正常動作，上方有 TIMING NAME，PATTERN NAME 及 H. V FREQ 之文字供參考，並可用來判斷 YOKE 的水平及垂直偏向接線是否正負向顛倒，外框並可當作 SIZE 之測量及判斷 PINCUSHION 之用。</p>
2	GENERAL-1R		<p>REVERSED OF PATTERN #1</p>
3	GENERAL-2		<p>和 PATTERN #1 類似，但是沒有圓及 COLORBAR，且 CROSSHATCH 為垂直 8 格。所有圖形均為 50%亮度，只有中間上方的二小撮密點為 100%亮度。</p>
4	GENERAL-2R		<p>REVERSED OF PATTERN #3</p>
5	SMPTE RP-133		<p>用 SMPTE 組織 (THE SOCIETY OF MOTION PICTURE AND TELEVISION ENGINEERS) 的 RP - 133 建議之畫面當成一個標準的綜合測試圖像。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 底色: 底色為 50%亮度之灰階。</li> <li>2. 文字: 文字部分亮度由 Foreground Color 決定，此處為 100%，畫面上方有 Pattern Name，下方有 H、V 的 DISPLAY 點數之文字字樣。</li> <li>3. 線條: 白色之 CROSSHATCH 線條為 2 點粗，亮度為 75%，其格子為垂直 10 格之正方格 (畫面外緣約 1%距離處有一線粗 0.5%的框，代表此格不得做為 LINEARITY 之測試)。</li> <li>4. Resolution Block-1/2: 四角及中央各有一塊。</li> <li>5. ColorBar: 上下各一排，順序為由左至右為 B、R、B+R、G、G+B、G+R，但下方排較亮，上方排較暗。</li> <li>6. 黑白對比: 上方 Color Bar 下有一 95%之小白橫條在 5%之黑橫條中央。下方 Color Bar</li> </ol>

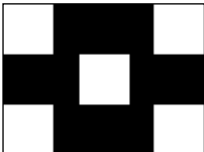








			<p>上有一 5% 之小黑橫條在 95% 之白橫條中央。</p> <p>7. 灰階：圍繞中央有一些不同亮度之方塊。</p>
6			
7			
8			
9			
10			
11	BLACK		全黑畫面，但左上角顯示 PATTERN NAME 的文字。
12	RASTER		所有在 DISPLAY AREA 以外的 RASTER 部分，均變為最亮。DISPLAY AREA 裡面的中心十字和邊框為 FOREGROUND 顏色，用來觀察真正 RASTER 的位置所在（不須調整 MONITOR 內部或外部的亮度旋鈕），也可同時調整 RASTER 及畫面的中心點和 CRT 中心點重合。
13	BORDER		<p>DISPLAY AREA 為邊框加中心十字，而在其外圍則左右各有一個 Hborder，上下亦各有一個 Vborder 的外框，其顏色和 FOREGROUND 相同。</p> <p>※註：只有在此 PATTERN 中才會用到</p>

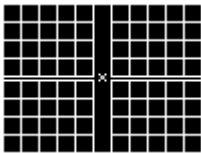
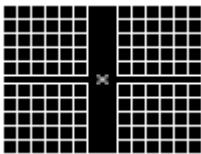
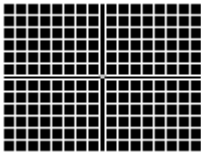
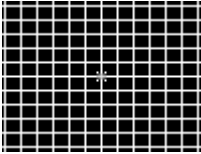
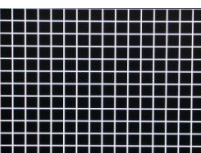

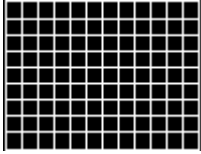
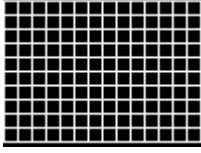
			Hborder、Vborder 二個參數，其他 PATTERN 均無 Border 之效應。
14	CENTER-1		邊框及中心十字供調整中心點及 PINCUSHION 之用。
15	CENTER-2		四角、四邊中心點、畫面中心點之符號供中心點調整之用。
16	SIZE		四角邊線及對角線供調整梯形失真及 DISPLAY SIZE 之用。畫面上並顯示 TIMING FORMAT 中設定的 Hsize 及 Vsize 之值，供 OPERATOR 參考。
17	PRE-TILT		中心點的x符號供調整 PRE - TILT 之用。
18			
19			
20	WHITE-LCD		畫面為全亮。
21	R PURITY		全部畫面均為紅色 (RED = COLOR PEN # 10) 做色純度 (PURITY) 檢查。
22	G PURITY		全部畫面均為綠色 (GREEN = COLOR PEN # 12) 做色純度 (PURITY) 檢查。
23	B PURITY		全部畫面均為藍色 (BLUE = COLOR PEN # 9) 做色純度 (PURITY) 檢查。

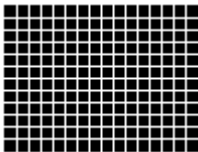
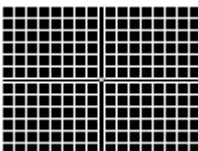
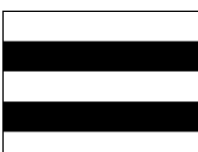


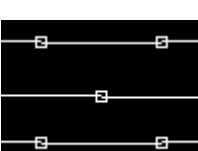
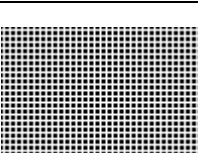
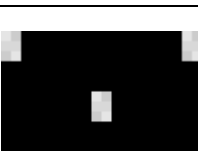

24	RGB DELAY		<p>畫面中 R、G、B 色塊的中間均有其互補色之色塊。若 R、G、B 有 DELAY 時，有些色塊之交界線會變為白色。</p>
25	COLOR-GRID		<p>R、G、B 混色的棋盤格。</p>
26	RGB CHECK		<p>上方由左到右為 R、G、B 三色塊，下方由左到右為亮度較強之 R、G、B 色塊。可檢查 R、G、B 之輸入接線順序是否正常，線路動作是否正常。</p>
27	16 COLOR		<p>標準的 16 色 COLOR BAR，供顏色比對之用。下方的 COLOR BAR 為 INTENSIFY，即亮度較強。</p>
28	EGA 64 COLOR		<p>EGA MONITOR 使用之 64 色畫面。</p>
29	256 COLOR		<p>ANALOG MONITOR 使用之 256 色畫面。</p>
30	RGB-OVERLAP		<p>R、G、B 混色。</p>
31	R-B CONVERGE		<p>顏色紫色 (R+B) (MAGENTA) 之 CROSSHATCH，用來檢查 TV / MONITOR 對 R 和 B 的 CONVERGENCE (收斂性)。</p>
32	R-G CONVERGE		<p>同 PATTERN # 31，只是顏色變為黃色 (R+G) (YELLOW)。</p>



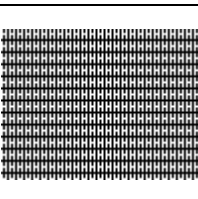
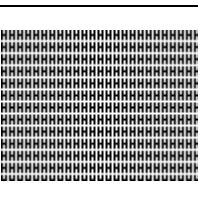
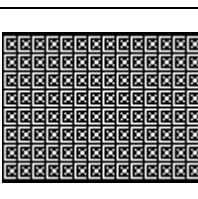
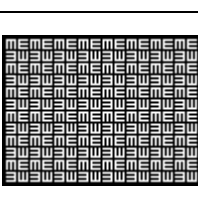
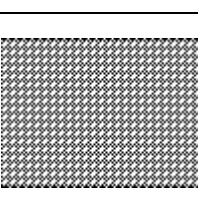


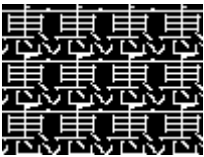


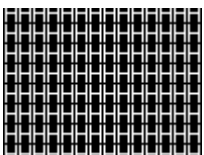
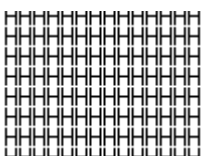
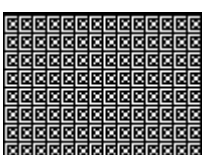
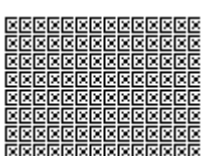
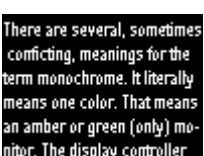
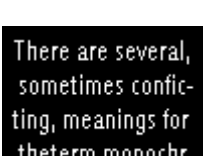
33	B-G CONVERGE		同 PATTERN # 31，只是顏色變為靛青色 (G+B) (CYAN)。
34	RGB X-HATCH		一些格子線的 CROSSHATCH PATTERN，但線條的顏色一直交替出現 R、G、B，供同時檢查 R、G、B 之 CONVERGENCE。
35	CG1		類似 PATTERN # 34。
36	COLORBAR		七色的 COLOR BAR 與黑白黑交錯的區塊。
37	TV PATTERN		檢測TV 常用的75% COLOR BAR。
38	OVERLAP-MASK		R、G、B 混色的棋盤格。
39	MOTION-GRAY		R、G、B、W 色階圖形，其色階會隨 Frame Rate 動態移動。
40	SCROLL-PTN		R、G、B、W 四個圓形圖形，其顏色會依序改變。
41	WHITE		畫面為全亮（左上角有反白之 PATTERN NAME），供亮度及白平衡之調整用。





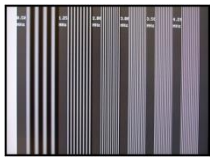

42	5-MOSAIC		五個獨立之方型亮塊，供亮度調整用。
43	5-DISC		五個獨立之圓亮塊，供亮度調整之用。
44	CONTRAST		三塊不同亮度之橫條，中心部分之亮度均減低 5%，以便檢查其對比是否能分辨出來。
45	4 GRAYS		此畫面主要是做黑白對比之檢查。
46	10 GRAYS		由 0 ~ 100%之灰階，每 10%進一階供調整對比。中間為黑色（0%）。
47	16 GRAYS		上方為由左到右 16 塊愈來愈亮的灰階，下方則為由右到左之排列。 ※註：亮度最暗為 240 / 4095，最強為 4095 / 4095，每階相差 256 / 4095。
48	32 GRAYS		同 PATTERN # 47，只是 16 灰階變為 32 灰階，亮度最暗為 112 / 4095，最強為 4095 / 4095，每階差 128 / 4095。
49	256 GRAYS		同 PATTERN #47，只是上下排各變為 255 灰階，最暗為 0 / 4095，最亮為 4095 / 4095，每階相差 16 / 4095。
50	64GRAYS RGBW		上下排列分別 R,G,B,W 色階，每一色有 64 階，每階相差 64/4095。








51	X-HATCH-V8		<p>垂直為 8 格的 CROSS - HATCH PATTERN，餘數放在中央，水平格數為系統自動計算出來，會使所有格子均為正方形（餘數部分除外），另外在中心點部分有“x”符號。</p>
52	X-HATCH-V10		<p>同 PATTERN #51，但垂直有 10 格。</p>
53	X-HATCH-V12		<p>同 PATTERN #51，但垂直有 12 格。</p>
54	X-HATCH-V9E		<p>同 PATTERN #51，但垂直為 9 格，且餘數放在兩邊。</p>
55	X-HATCH-V12E		<p>同 PATTERN #51，但垂直為 12 格（餘數放兩邊）</p>
56	LINEARITY/8		<p>畫面看起來是水平 10 格，垂直 8 格的 CROSSHATCH。若有餘數會變成亮起來的部分放在右邊及下面；若無餘數時四周之外框為 1 點之線寬，其他內部格子線均為 2 點寬。其方式是用長方形的 RECTANGLE 一直重複畫出來的格子（較適合 ATE 之調整）。</p>
57	LINEARITY/9		<p>同 PATTERN #56，但改為水平 12 格，垂直 9 格。</p>
58	LINEARITY/10		<p>同 PATTERN #56，但改為水平 13 格，垂直 10 格。</p>

69	LINEARITY/12		同 PATTERN #56，但改為水平 16 格，垂直 12 格。
60	X-HATCH/1612		水平 16 格，垂直 12 格的 CROSSHATCH，餘數放在中央，另外中心點部分有“x”符號。
61	H.V.-STATIC		三塊亮及三塊暗的畫面用來檢查高壓在負載變化時的穩定度。高壓負載性穩定不良時，亮塊的下方、左右均會往外突出去，到黑塊時才逐漸縮回。
62	H.V.-BLINK		二個畫面交替出現，測試高壓在此種不同負載下的穩定度。同樣的，當不穩時二個畫面的 SIZE，會不一樣大，可由邊線之變化而測量出其相對應的高壓變化量。
63	CROSSTALK		利用上方明暗交替之密線及下方亮塊，二種高低頻率，檢查 MONITOR 的水平偏向線路是否會受到 VIDEO 之影響。受到影響之現象為在高頻（或低頻）VIDEO 二側之外框會和其他部分的框錯開，且二邊均往同方向錯開。
64	PAIRING		方格內為垂直方向連續的四條線。在 INTERLACE MODE 時，此四條線分屬二個不同的 FIELD，應該等距離的分隔開（可用放大鏡觀看）。
65	FLOWING GRID		畫面為往右下移動的 CROSSHATCH 圖形，可用來測試 TV / MONITOR DEINTERLACE 效能。
66	RESOLUTION-1		四角及中心各有 6 塊密度不同的橫線及直線區，分別為 1 點 ON / 1 點 OFF、2 點 ON / 2 點 OFF 及 3 點 ON / 3 點 OFF 用來檢驗解析度。
67	RESOLUTION-2		四角及中心皆有各種密點及橫、直線（均為 1 點 ON / 1 點 OFF）用來檢查解析度。


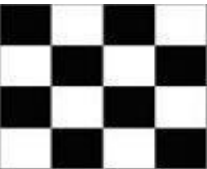

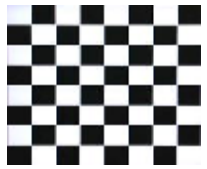
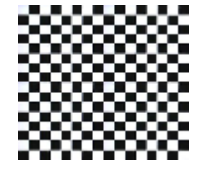

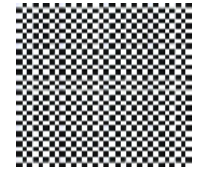
68	MOTION-1		應用於 CRT 磷光持久性 (Phosphor Persistence) 的檢查。
69	PICTURE-1		系統內部磁碟機中的第一張自然畫 (PICTURE001.bmp)。
70			
71	CHARAC/H-5		全畫面均為 “H” 字、字體為 5x7。
72	CHARAC/H-5R		為 PATTERN #71 之 REVERSE PATTERN。
73	CHARAC/CX-5		畫面均為 “CX” 之字，字體為 5x7。
74	CHARAC/CX-5R		為 PATTERN #73 之 REVERSE PATTERN。
75	CHARAC/ME		全畫面均為 “E” 之上下左右組合成圖案，字體為 11x11。
76	CHARAC-ME-R		為 PATTERN #75 之 REVERSE PATTERN。
77	ROOTWEAVE		全畫面均為 “root” 之文字圖案，用來檢查 MOIRE。







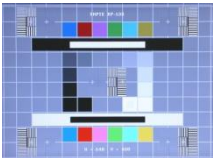
78	CHARAC/16*15		畫面均為“惠”字，字體為 16×15。
79	CHARAC/24*24		全畫面均為“鷹”字，字體為 24×24。
80	CHARAC/@		全畫面均為“@”字，字體為 5×7。
81	CHARAC/H-7		全畫面均為“H”字，字體為 7×9。
82	CHARAC/H-7R		為 PATTERN #81 之 REVERSE PATTERN。
83	CHARAC/CX-7		全畫面均為“CX”之文字圖案，字體為 7×9。
84	CHARAC/CX-7R		為 PATTERN #83 之 REVERSE PATTERN。
85	TEXT 5*7		畫面為一篇文字，其每個字母之字體為 5×7 (CHARACTER # 32 ~ 127)。
86	TEXT 7*9		畫面為一篇文字，其每個字母之字體為 7×9 (CHARACTER # 160 ~ 255)，是 PROPORTIONAL SPACING 之字體。

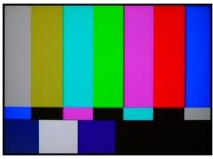
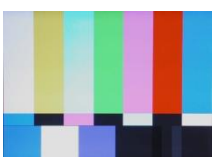



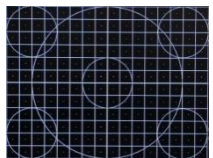


87	TV-SMPTE BAR (NTSC, PAL 專用)		Pattern 87 為標準的 SMPTE COLORBAR，此 Pattern 為 NTSC 及 PAL Timing 專屬，若為其他 Timing 將輸出黑色畫面。當選擇 Pattern 87 時若 Timing 為 NTSC 則輸出 NTSC SMPTE COLORBAR；若為 PAL 則輸出 PAL SMPTE COLORBAR。此 Pattern 組成整理如下：																										
		<b>區域</b>	<b>圖形</b>	<b>說明</b>																									
		First 2/3 of the field		NTSC : 75 / 7.5 / 75 / 7.5 colorbar PAL : 75 / 0 / 75 / 0 colorbar																									
		Next 1/12 of the field		Reverse Blue bar																									
Remainder of the field		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>NTSC System</th> <th>PAL System</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>40 IRE “-I” phase</td> <td>43 IRE “-V” phase</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>white bar</td> <td>white bar</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>40 IRE “+Q” phase</td> <td>43 IRE “+U” phase</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>black bar</td> <td>black bar</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>black 3.5 IRE</td> <td>black -3.2%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>black bar</td> <td>black bar</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>black 11.5 IRE</td> <td>black +3.2%</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>black bar</td> <td>black bar</td> </tr> </tbody> </table>		NTSC System	PAL System	1	40 IRE “-I” phase	43 IRE “-V” phase	2	white bar	white bar	3	40 IRE “+Q” phase	43 IRE “+U” phase	4	black bar	black bar	5	black 3.5 IRE	black -3.2%	6	black bar	black bar	7	black 11.5 IRE	black +3.2%	8	black bar	black bar
	NTSC System	PAL System																											
1	40 IRE “-I” phase	43 IRE “-V” phase																											
2	white bar	white bar																											
3	40 IRE “+Q” phase	43 IRE “+U” phase																											
4	black bar	black bar																											
5	black 3.5 IRE	black -3.2%																											
6	black bar	black bar																											
7	black 11.5 IRE	black +3.2%																											
8	black bar	black bar																											
88	TV-MULTBURST (NTSC, PAL 專用)		畫面由六個不同頻率的弦波組成，測試 TV 的頻率響應。NTSC 系統頻率分別為 0.5M、1.25M、2M、3M、3.58M、4.2M Hz，PAL 系統分別為 0.5M、1M、2M、3M、4.43M、5.8M Hz。																										
89	TV-PULSE&BAR (NTSC, PAL 專用)		畫面由左至右分別為 100% WHITE BAR：測試亮度。 2T PULSE：4MHz 頻寬的脈衝信號，測試頻率響應。 12.5T PULSE：經顏色調變的脈衝信號，用來測試顏色與亮度訊號間的延遲。 5 STEP：5 階的亮度階梯，測試亮度響應的線性度。																										
90																													

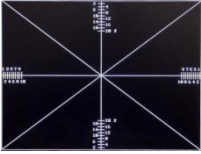
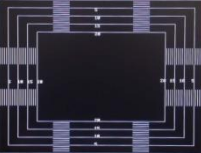


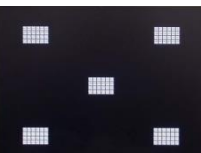
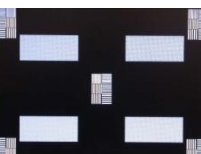

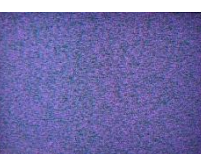
NO.	NAME		說明
101	W 100%		100%亮度到 0%亮度，常用來校正 Gamma 曲線。
102	W 90%		
103	W 80%		
104	W 70%		
105	W 60%		
106	W 50%		
107	W 40%		
108	W 30%		
109	W 20%		
110	W 10%		
111	W 0%		
120	5 Staircase		亮度由 0% 遞增至 100%，每階增加固定亮度，測試亮度線性度。
121	10 Staircase		
122	16 Staircase		
123	64 Staircase		
124	255 Staircase		
130	Window		

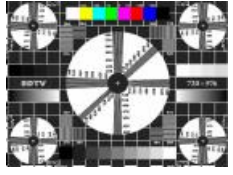
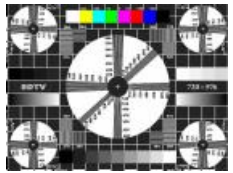

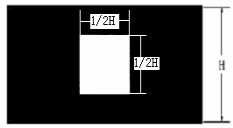
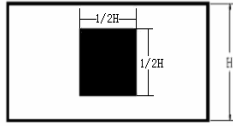
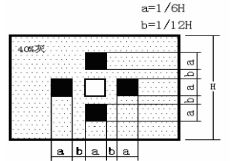
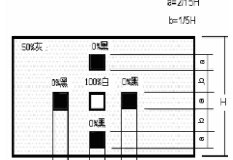
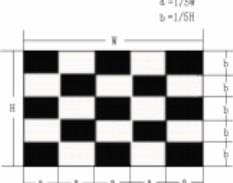



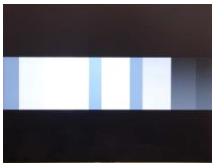



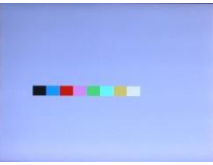

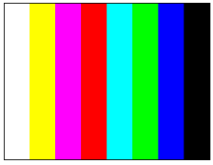
131	White Tune		<p>畫面為寬 H/3，高 V/3 的白色 Window，亮度會逐階變化，常用做白平衡與校正 Gamma 曲線。</p>
132	Check Board 4X4		<p>畫面由黑白相間的棋盤格組成，常用做對比 (Contrast) 校正。</p>
133	Check Board 6X6		
134	Check Board 8X8		
135	Check Board 16X16		
136	Check Board 5X5		
137	Check Board 32X36		

140	16 GRAY		畫面由單邊水平 16 灰階組成，常用來測試亮度線性度或校正 Gamma 曲線。
141	32 GRAY		畫面由單邊水平 32 灰階組成，常用來測試亮度線性度或校正 Gamma 曲線。
142	64 GRAY		畫面由單邊水平 64 灰階組成，常用來測試亮度線性度或校正 Gamma 曲線。
143	128 GRAY		畫面由單邊水平 128 灰階組成，常用來測試亮度線性度或校正 Gamma 曲線。
144	256 GRAY		畫面由單邊水平 256 灰階組成，常用來測試亮度線性度或校正 Gamma 曲線。
201	100/7.5/75/7.5		用來調整 TV 的 Hue、Saturation、Contrast。
202	100/7.5/100/7.5		
203	75/0/75/0		
204	100/0/75/0		
205	100/0/100/0		
206	100/0/100/25		
207	75/0/100/25		
208	75/7.5/75/7.5		
211	SMPTE RP-133		同 Pattern 5。

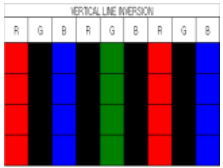
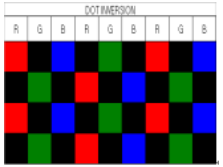
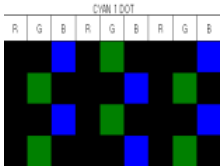
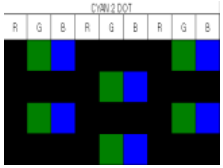
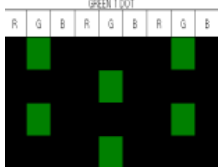
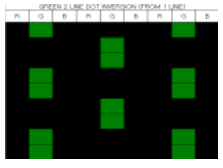
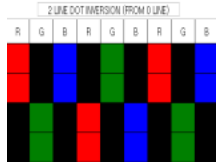
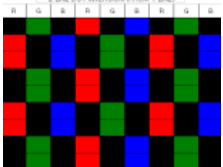
213	TV-SMPTE BAR		標準的 NTSC/PAL SMPTE ColorBar，用來調整 TV 的 Contrast、Saturation、Hue、Brightness。
214	PC SMPTE		SMPTE Color Bar for PC，最大的不同在於加上了 7.5IRE 以及 -I, +Q 顏色上加上亮度 Offset，讓一般 PC 能夠輸出這兩個顏色。
215	Philips Pattern		電視台常用的複合式 TV 測試畫面，可以測試顏色、亮度、Aspect Ratio、Over Scan、頻率響應等。
218	TV MultiBurst		由六個不同頻率的弦波組成，用來測試 TV 的頻率響應。NTSC 系統的弦波頻率為 0.5M、1.25M、2M、3M、3.58M、4.2M Hz，PAL 系統的弦波頻率為 0.5M、1M、2M、3M、4.43M、5.8M Hz。
251	RGB & XYVCC		HDMI xvYCC 廣色域空間測試畫面 上方的 COLORBAR 為 xvYCC Normal Range，下方的 COLORBAR 為 xvYCC Extending Range。  可利用 COLOR ANALYZER( 例如：本公司生產的色彩分析儀 7121 ) 測量 TV / MONITOR 所顯示的色域範圍。  註：本測試圖僅能於 HDMI TIMING 下顯示
301	Convergence		畫面由 CrossHatch、Circle、Dot 組成，常用做收斂性(Convergence)、幾何外觀、Aspect Ratio 檢測。
302	Circle&C		畫面由 Circles、Center Marker 組成，用來做 Aspect Ratio 檢測及水平與垂直定位。
303	10 Circles		畫面由 Circles、Center Marker 組成，用來做收斂性(Convergence)、Aspect Ratio 檢測及中心點定位。

304	Center+Scale		<p>畫面由有刻度的 Center Marker 組成，用來做 OverScan 檢測及中心點定位。</p>
305	Rectangle Scaler		<p>畫面由 Rectangle 組成刻度，用來做 OverScan 檢測。</p>
351	Character @		<p>由 @ 字元填滿整個畫面，用來做收斂性 (Convergence) 檢測及辨識率 (resolution) 檢測。</p>
352	Scaled Font		<p>畫面分成顏色相反的左右兩邊，各由 4 種不同的字型組成，用來做辨識率 (resolution) 檢測及對比 (Contrast) 檢測。</p>
353	Focus ME		<p>畫面於 4 個角落及中心處填滿 M/E 字元，用來做辨識率 (resolution) 檢測及 Project 對焦。</p>
354	Resolution 3		<p>畫面於 4 個角落及中心處填入各種線條排列，另外插入 4 個含 1 點亮 1 點暗 Dot 的矩形來做辨識率 (resolution) 檢測。</p>
355	Resolution 4		<p>畫面由 12 種不同的點線排列組成，用來做辨識率 (resolution) 檢測，另外可以測試 Monitor 或 TV 的 Scaler 對於各種點線排列的處理能力與演算法驗證。</p>
356	Pesudo Random		<p>Digital Video 專用，用來測量 Eye Pattern。</p>

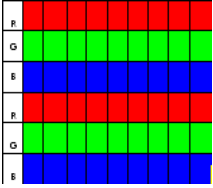


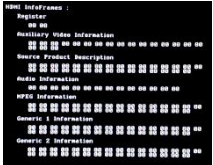

501	SDTV BMP 4:3		<p>此 PATTERN 為中華人民共和國資訊產業部發佈的《SJ/T 11348-2006 數位電視平板顯示器測量方法》中定義的標準清晰度(SDTV)複合測試圖 (A.1.2)。</p>
502	HDTV BMP 16:9		<p>此 PATTERN 為中華人民共和國資訊產業部發佈的《SJ/T 11348-2006 數位電視平板顯示器測量方法》中定義的標準高清晰度(HDTV)複合測試圖 (A.1.1)。</p>
503	8 Gray - Scale		<p>極限八灰度等級信號是在 50%的灰色背景上產生的兩排灰度等級信號              第一排灰度為：0% / 5% / 10% / 15%              第二排灰度為：85% / 90% / 95% / 100%              每個灰度矩形佔滿屏面積的 5%，且具有與整個顯示圖像一致的幅型比該信號用來調整顯示器的標準狀態。</p>
504	White Windows		<p>白視窗信號是一個亮度信號,它是在黑色背景上形成一個白色視窗信號,視窗的寬度是圖像高度的 1/2。</p>
505	Black Windows		<p>黑視窗信號是一個亮度信號,它是在白色背景上形成一個黑色視窗信號,視窗的寬度是圖像高度的 1/2。</p>
506	SDTV Black		<p>黑白視窗信號是一個亮度信號,它可在 40%的灰色背景上產生一個白色的矩形視窗和四個黑色矩形視窗,白視窗的尺寸分別是圖像高度的 1/6(SDTV)。</p>
507	HDTV Black		<p>黑白視窗信號是一個亮度信號,它可在 50%的灰色背景上產生一個白色的矩形視窗和四個黑色矩形視窗,白視窗的尺寸分別是圖像高度的 2/15 (HDTV)。</p>
508	Check Board 5 x 5		<p>棋盤格信號是一個亮度信號,圖像由 55 個矩形組成,單個矩形的尺寸分別為圖像的寬度 1/5 及高度 1/5,矩形框信號幅度分別為 100%及 0%。</p>

551	Motion Bar		畫面上白色 Bar 以 9 pixels/frame 的速度由左自右移動，用來評量 TV 對動態畫面的殘影現象。
552	H Window		畫面上白色 Window 以 126 pixels/frame 的高速左右移動，用來評量 TV 對動態畫面的殘影現象。
553	V Window		畫面上白色 Window 以 126 Lines/frame 的高速上下移動，用來評量 TV 對動態畫面的殘影現象。
555	Motion-3		畫面上共有 6 個白色 Box 做斜線移動，用來評量 TV 對動態畫面的殘影。
556	Motion-4		畫面上共有 6 個白色 Box 繞圓週移動，用來評量 TV 對動態畫面的殘影現象。
557	Motion-5		畫面以 50%亮度為背景，然後 8 色 100%ColorBar 於畫面中移動，移動速度為 8 Pixel/frame，用來評量 TV 對動態畫面的殘影現象。
558	FLYING BALL		畫面以綠色為背景，紅色的球於畫面中移動，移動速度為 9 Pixel / Frame，用來評量 TV 對動態畫面殘影現象
559	SCROLL-HBAR		水平方向 8 色 100%ColorBar 於畫面中不斷地更替顏色，用來測試 TV 對顏色變化的響應速度。

560	SCROLL-VBAR		垂直方向 8 色 100%ColorBar 於畫面中不斷地更替顏色，用來測試 TV 對顏色變化的響應速度。	
601	AUDIO 1		Tone 100Hz	此 Pattern 以 Philips Pattern 為畫面，另外加上 Audio。於畫面下方標註該 Pattern 測試頻率。
602	AUDIO 2		Tone 200Hz	
603	AUDIO 3		Tone 500Hz	
604	AUDIO 4		Tone 1KHz	
605	AUDIO 5		Tone 2KHz	
606	AUDIO 6		Tone 5KHz	
607	AUDIO 7		Tone 10KHz	
608	AUDIO 8		Tone 20KHz	
609	AUDIO 9		Sweep 10~20Khz	
610	AUDIO 10		Sweep 20K~10hz	
611	AUDIO 11		Sweep 10~20K~10hz	
612	AUDIO 12		1Khz, Vol.Sweep	
613	AUDIO 13		L(2sec)~R(2Sec) ~L/R(2Sec)	
654	POLYGON-4		線條組成的多邊形，常用來測試 Panel 的收斂性(Convergence)。	
655	POLYGON-5		線條組成的多邊形，常用來測試 Panel 的收斂性(Convergence)。	
661	SUB PIXEL 1		用來測試 LCD Panel 的解析度以及每個 Dot 是否正常。	

662	SUB PIXEL 2		
663	SUB PIXEL 3		
664	SUB PIXEL 4		
665	SUB PIXEL 5		
666	SUB PIXEL 6		
667	SUB PIXEL 7		
668	SUB PIXEL 8		
669	SUB PIXEL 9		



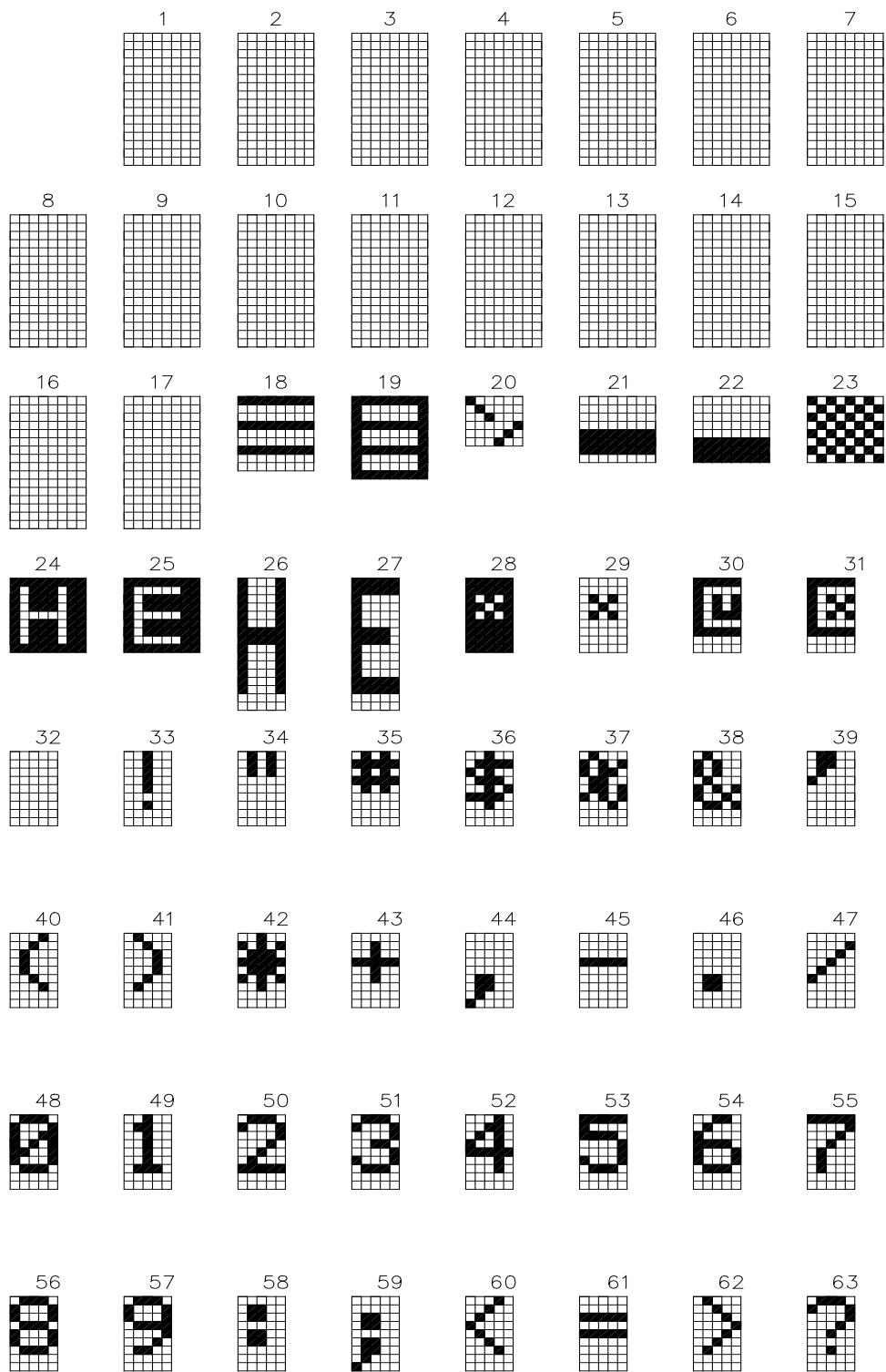
670	SUB PIXEL 10		
701	EDID INFO		自動讀出 TV 或 Monitor EDID,並將內容解析於 TV 或 Monitor 上。
702	E-EDID INFO		此 Pattern 會將 CEA 的 EDID Extension 內容解析於 TV 或 Monitor 上。
703	INFO FRAME		此 Pattern 會將 VPG 所傳送的 CEA-861B InfoFrame 內容顯示於 TV 或 Monitor 上。
704	HDCP & E-EDID		自動執行 HDCP 功能並檢查 E-EDID 內容是否為 HDMI 相容設備。
801	PIC-ROM 1		
		256 色自然畫	Internal Pictures ( BMP File )
850	PIC-ROM 50		
851	PIC-USB 1		
		256 色自然畫	External Pictures from USB Storage Device ( BMP File )
900	PIC-USB 50		



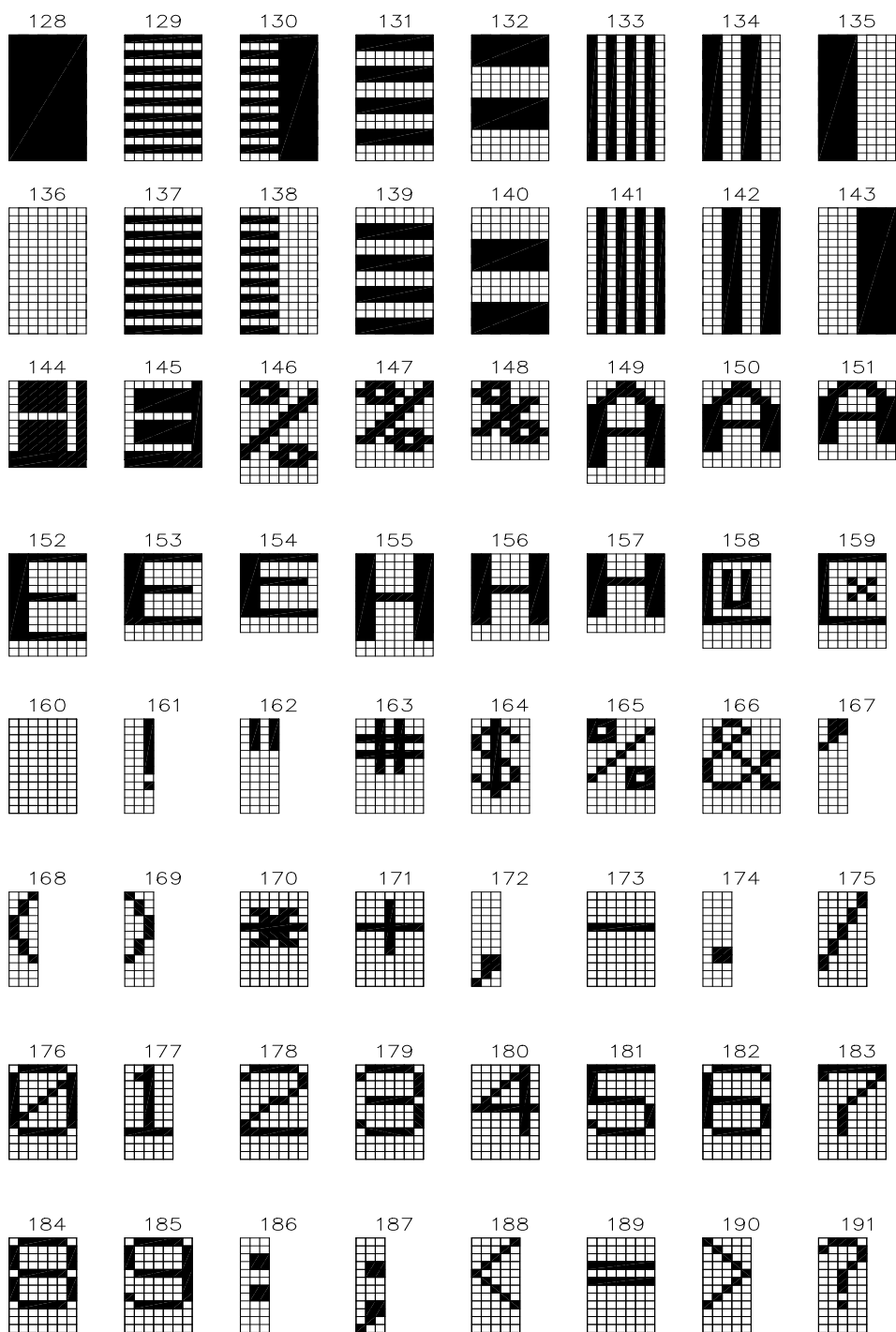
# 附錄 C CHARACTER LIST

## CHARACTER FONTS

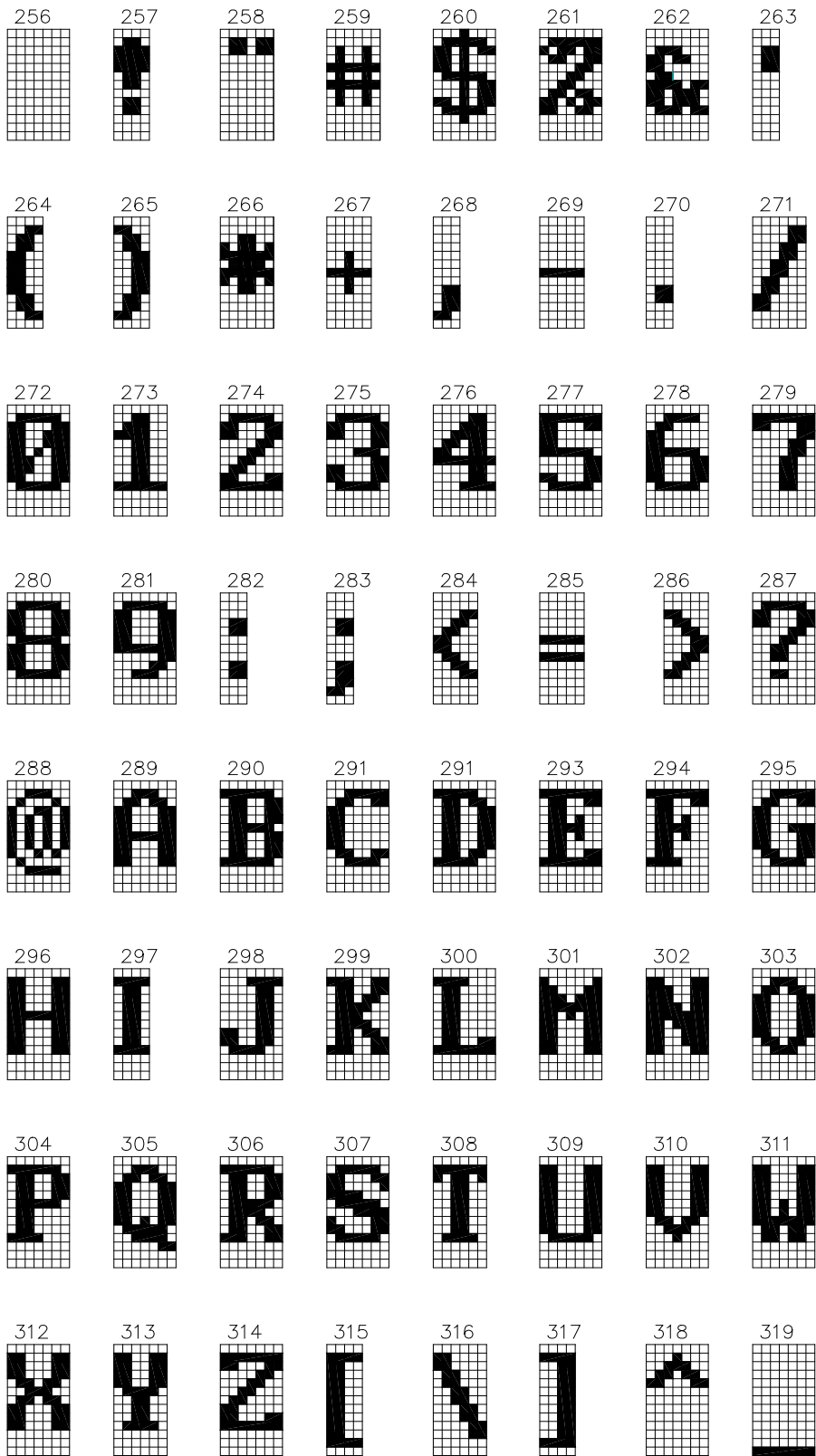
CODE No. #	No. of CHAR.	TYPE	READ / WRITE	MAX. FONT SIZE	REMARKS
1 ~ 31	31	DEFAULT	READ	8*16	
32 ~ 127	96	DEFAULT	READ	5*7	(STORE SIZE 5*9)
128 ~ 159	32	DEFAULT	READ	8*16	
160 ~ 255	96	DEFAULT	READ	7*9	(PROPORTIONAL WIDTH STORE SIZE
256 ~ 351	96	DEFAULT	READ	7*9	A*12)
352 ~ 383	32	DEFAULT	READ	16*16	(PC FONT,STORE SIZE
384 ~ 415	32	DEFAULT	READ	24*24	A*13)
416 ~ 431	16	DEFAULT	READ	32*32	
432 ~ 435	4	DEFAULT	READ	64*64	
436 ~ 499	-	-	-	-	RESERVED RESERVED



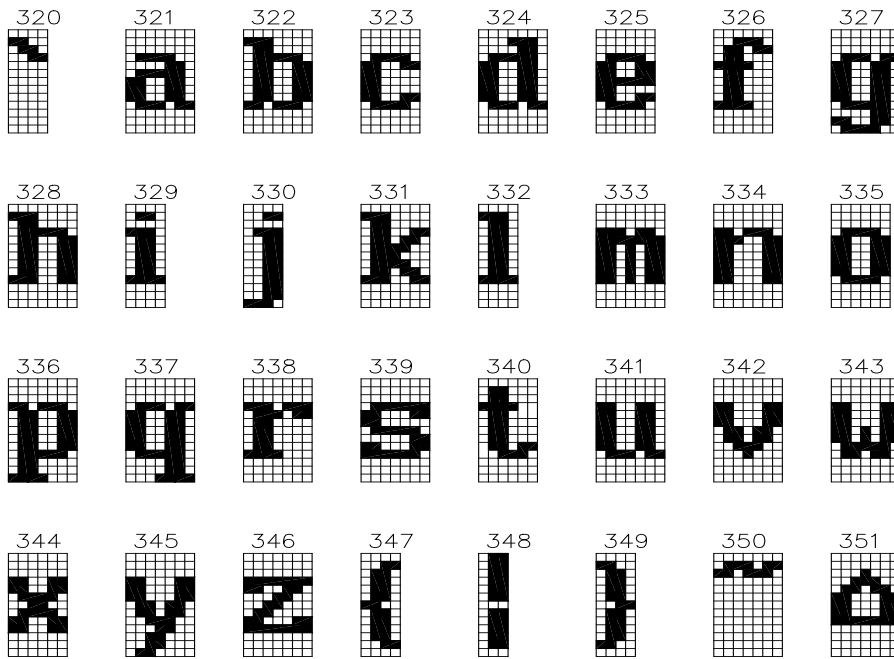
64	65	66	67	68	69	70	71
72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87
88	89	90	91	92	93	94	95
96	97	98	99	100	101	102	103
104	105	106	107	108	109	110	111
112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127

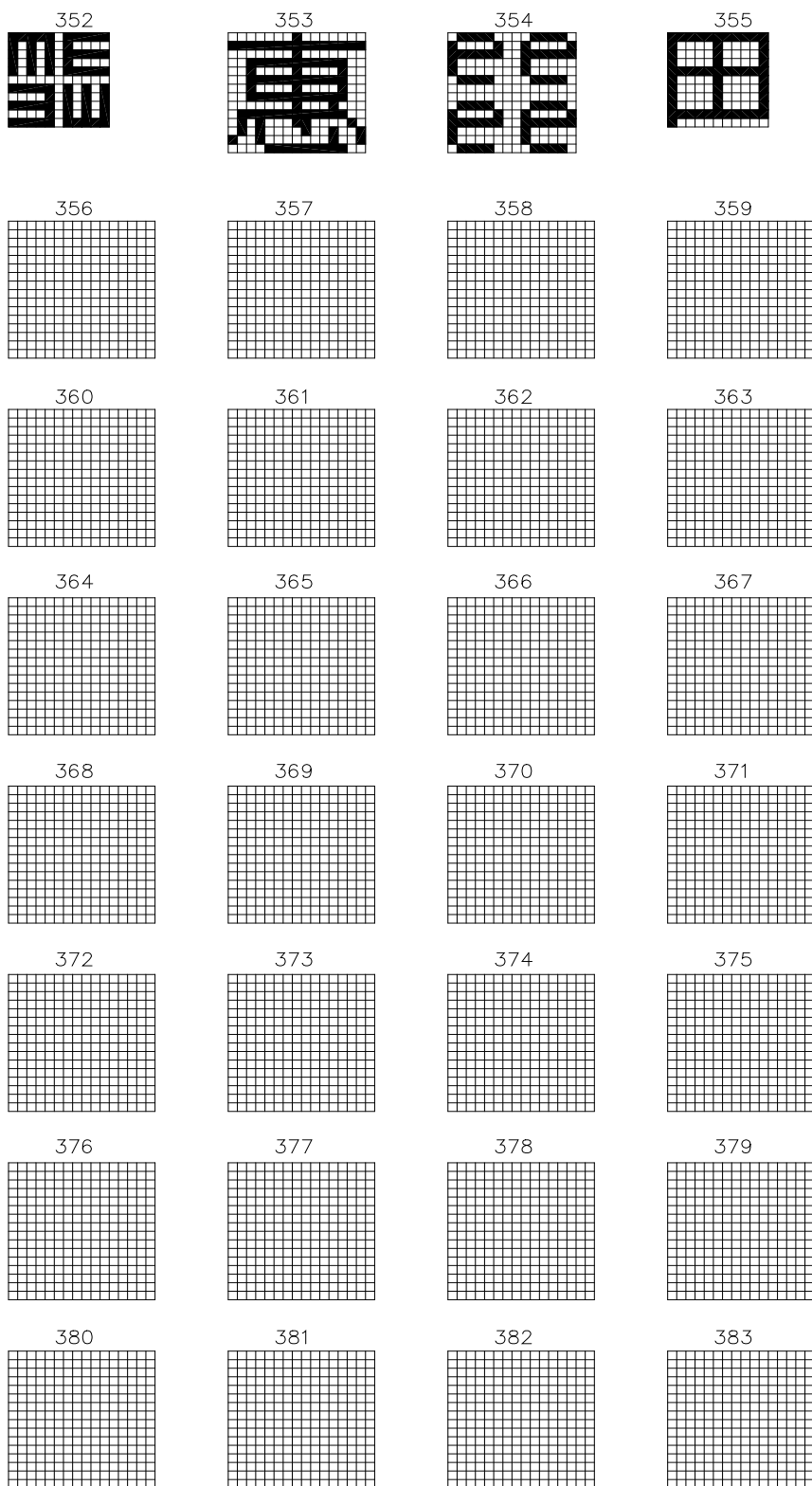


192	193	194	195	196	197	198	199
200	201	202	203	204	205	206	207
208	209	210	211	212	213	214	215
216	217	218	219	220	221	222	223
224	225	226	227	228	229	230	231
232	233	234	235	236	237	238	239
240	241	242	243	244	245	246	247
248	249	250	251	252	253	254	255













PEN	R	G	B	PEN	R	G	B	PEN	R	G	B	PEN	R	G	B
512	0	0	0	576	0	0	0	640	0	0	0	704	0	0	0
513	0	0	0	577	0	0	0	641	0	0	0	705	0	0	0
514	0	0	0	578	0	0	0	642	0	0	0	706	0	0	0
515	0	0	0	579	0	0	0	643	0	0	0	707	0	0	0
516	0	0	0	580	0	0	0	644	0	0	0	708	0	0	0
517	0	0	0	581	0	0	0	645	0	0	0	709	0	0	0
518	0	0	0	582	0	0	0	646	0	0	0	710	0	0	0
519	0	0	0	583	0	0	0	647	0	0	0	711	0	0	0
520	0	0	0	584	0	0	0	648	0	0	0	712	0	0	0
521	0	0	0	585	0	0	0	649	0	0	0	713	0	0	0
522	0	0	0	586	0	0	0	650	0	0	0	714	0	0	0
523	0	0	0	587	0	0	0	651	0	0	0	715	0	0	0
524	0	0	0	588	0	0	0	652	0	0	0	716	0	0	0
525	0	0	0	589	0	0	0	653	0	0	0	717	0	0	0
526	0	0	0	590	0	0	0	654	0	0	0	718	0	0	0
527	0	0	0	591	0	0	0	655	0	0	0	719	0	0	0
528	0	0	0	592	0	0	0	656	0	0	0	720	0	0	0
529	0	0	0	593	0	0	0	657	0	0	0	721	0	0	0
530	0	0	0	594	0	0	0	658	0	0	0	722	0	0	0
531	0	0	0	595	0	0	0	659	0	0	0	723	0	0	0
532	0	0	0	596	0	0	0	660	0	0	0	724	0	0	0
533	0	0	0	597	0	0	0	661	0	0	0	725	0	0	0
534	0	0	0	598	0	0	0	662	0	0	0	726	0	0	0
535	0	0	0	599	0	0	0	663	0	0	0	727	0	0	0
536	0	0	0	600	0	0	0	664	0	0	0	728	0	0	0
537	0	0	0	601	0	0	0	665	0	0	0	729	0	0	0
538	0	0	0	602	0	0	0	666	0	0	0	730	0	0	0
539	0	0	0	603	0	0	0	667	0	0	0	731	0	0	0
540	0	0	0	604	0	0	0	668	0	0	0	732	0	0	0
541	0	0	0	605	0	0	0	669	0	0	0	733	0	0	0
542	0	0	0	606	0	0	0	670	0	0	0	734	0	0	0
543	0	0	0	607	0	0	0	671	0	0	0	735	0	0	0
544	0	0	0	608	0	0	0	672	0	0	0	736	0	0	0
545	0	0	0	609	0	0	0	673	0	0	0	737	0	0	0
546	0	0	0	610	0	0	0	674	0	0	0	738	0	0	0
547	0	0	0	611	0	0	0	675	0	0	0	739	0	0	0
548	0	0	0	612	0	0	0	676	0	0	0	740	0	0	0
549	0	0	0	613	0	0	0	677	0	0	0	741	0	0	0
550	0	0	0	614	0	0	0	678	0	0	0	742	0	0	0
551	0	0	0	615	0	0	0	679	0	0	0	743	0	0	0
552	0	0	0	616	0	0	0	680	0	0	0	744	0	0	0
553	0	0	0	617	0	0	0	681	0	0	0	745	0	0	0
554	0	0	0	618	0	0	0	682	0	0	0	746	0	0	0
555	0	0	0	619	0	0	0	683	0	0	0	747	0	0	0
556	0	0	0	620	0	0	0	684	0	0	0	748	0	0	0
557	0	0	0	621	0	0	0	685	0	0	0	749	0	0	0
558	0	0	0	622	0	0	0	686	0	0	0	750	0	0	0
559	0	0	0	623	0	0	0	687	0	0	0	751	0	0	0
560	0	0	0	624	0	0	0	688	0	0	0	752	0	0	0
561	0	0	0	625	0	0	0	689	0	0	0	753	0	0	0
562	0	0	0	626	0	0	0	690	0	0	0	754	0	0	0
563	0	0	0	627	0	0	0	691	0	0	0	755	0	0	0
564	0	0	0	628	0	0	0	692	0	0	0	756	0	0	0
565	0	0	0	629	0	0	0	693	0	0	0	757	0	0	0
566	0	0	0	630	0	0	0	694	0	0	0	758	0	0	0
567	0	0	0	631	0	0	0	695	0	0	0	759	0	0	0
568	0	0	0	632	0	0	0	696	0	0	0	760	0	0	0
569	0	0	0	633	0	0	0	697	0	0	0	761	0	0	0
570	0	0	0	634	0	0	0	698	0	0	0	762	0	0	0
571	0	0	0	635	0	0	0	699	0	0	0	763	0	0	0
572	0	0	0	636	0	0	0	700	0	0	0	764	0	0	0
573	0	0	0	637	0	0	0	701	0	0	0	765	0	0	0
574	0	0	0	638	0	0	0	702	0	0	0	766	0	0	0
575	0	0	0	639	0	0	0	703	0	0	0	767	0	0	0

註：NORMAL PEN 512 ~ 767 系統會依需要動態填入 RGB 顏色值。  
 例如：顯示 256 色 BMP 圖檔時，其 256 種 RGB 值會被填入此區段。

















**CHROMA ATE INC.**

info@chromaate.com

[www.chromaate.com](http://www.chromaate.com)