

特點

系統

- 工作電壓: 3.0~3.6 V
- 主 CPU: 6502 @5.3693MHz in NTSC and 5.3203MHz in PAL
- 內部的可隨意調整程序存儲體:4K Bytes
- 內部的主 CPU 的程序 RAM: 8K 字節 (4K 字節為專用的 RAM 和 4K 字節為共用的 RAM)
- 內部的 Video RAM: 4K 字節
- 存儲體直接尋址(DMA) Sprite RAM / VRAM / Program RAM / 外部的存儲器
- 單一的 16 位數據匯流排
- 掃描線 IRQ / 16-bits 定時器 IRQ / 外部的 IRQ
- 透過三條地址線(CSB)解碼可擴充外部的存儲器到 32M 字節.
- T.V. 信號輸出 (NTSC, PAL, PAL-M, PAL-N)
- 擴充 5 IRQ 伺服入口
- 56 個 GPIO 端口, 40 個給主 CPU, 其他 16 個給 Sound CPU

週邊

- ADC: 8bits, 5 個時間分割複合(Times-Division-Multiplex)通道和聲音增大(Voice Gain)控制
- 4 階段低電壓檢查
- 主動裝置(Master)/從動裝置(Slave) SPI 界面
- UART 界面
- TFT LCD 界面.
- STN LCD 界面
- IIS 界面
- IIC 界面 (主動裝置(Master)方式)
- CCIR656/601 界面

- 加強 ALU, 16 乘 16 乘法器和 32 除 16 除法器

影像處理器

- 分辨率: TV 256x240 點
- 在同一個畫面(Frame)有 240 個卡通塊, 在橫向最大的卡通塊數是 16 個
- 2 個獨立的背景層.
- 背景字符方式: 16/64/256 索引顏色方式.
- 背景數位映像的方式: 16/64/256 索引顏色方式.或是 32768 色直接顏色方式
- 卡通塊(Sprite)為 16 色.
- 兩個 256 上色顏色調色板, 最大顯示的索引顏色: 512
- 背景縱向的寬度: x1/x1.5/x2
- 背景橫向的線單獨捲動: -128~+127

聲音 CPU

- CPU 6502 @21.4772MHz in NTSC and 26.6017MHz in PAL
- 4K 字節共用 RAM
- 4K 字節可隨意調整的內部的 ROM
- 16 GPIO 端口
- 16 bits Timer x2
- ALU, 16 乘 16 乘法器和 32 除 16 除法器

一般功能描述

VT1682 包括主 CPU、圖像處理器、聲音的 CPU、內部的 SRAM (8K 字節給程序用,4K 字節給圖像用)、內部的 ROM (4K 字節)及一些 I/O 控制裝,VT1682 亦可以分為兩個系統,一個用於程序的,另一個用於影像的處理。

主 CPU(Main CPU)是整個程式系統的主要角色它可以對內部的隨機存儲器(PRAM)和外部的系統軟件存儲器(ROM 或是 Flash)

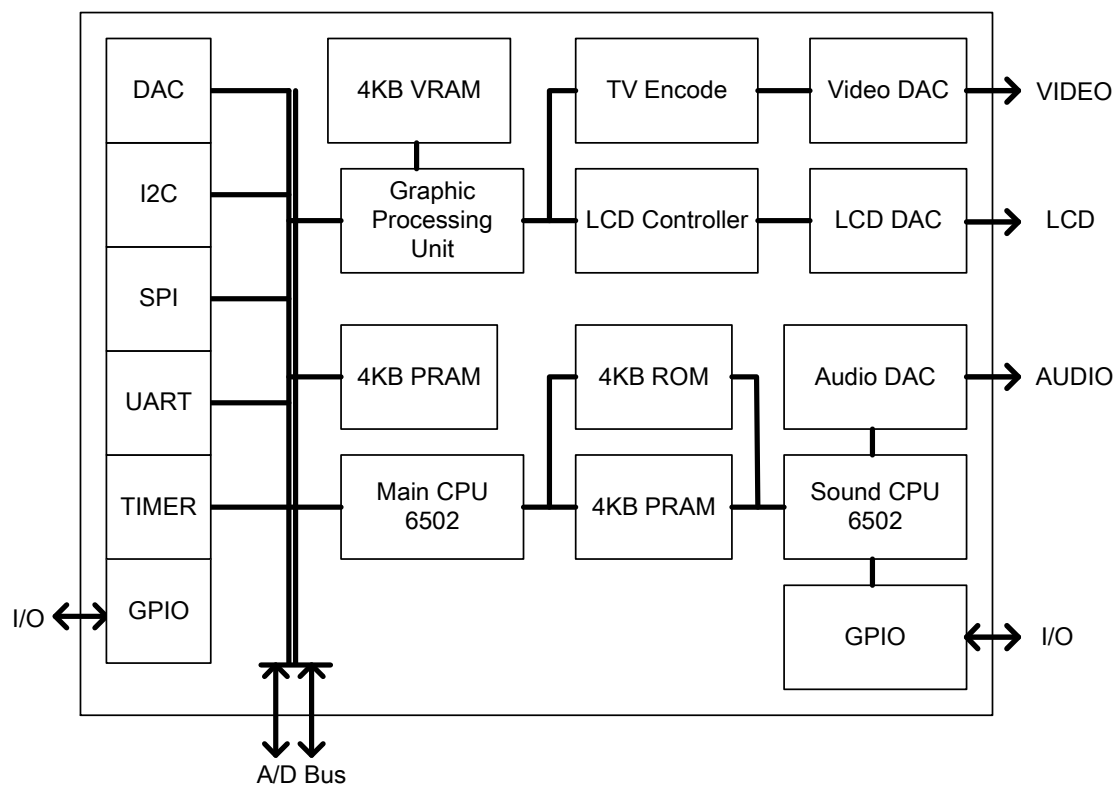
進行尋址以取出需要的訊息進行運算處理，系統軟件的存儲器(ROM 或是 Flash)儲存程序命令、程序指引和一些聲音資料而 VT1682 內部的 8K 字節的程序動態隨機存儲器(PRAM)是第零頁的 RAM 及一些 CPU 的記憶體。程式系統控制學習機的執行，包括圖案、語音及字幕，也就是說 CPU 將控制視頻系統而顯示指定的圖案。

圖像單元是影像系統的主要角色，它能夠對內部的動態隨機存儲器(VRAM)和圖形塊(character)存儲器(ROM 或是 Flash)進行尋址以取出需要的訊息再進行運算，處理後自動地

顯示一些圖案。除了內部的 PRAM 之外 VT1682 內部另有 4K 字節的 VRAM，影像的動態隨機存儲器(VRAM)存儲許多指到圖形塊(Character)ROM 或是 Flash 內圖形的圖形序號，VRAM 儲存的圖形序號可將圖形塊 ROM 所儲存許多卡通塊圖形顯示在屏幕的 2 層背景。

聲音 CPU(Sound CPU)和主 CPU 共用內部的 ROM 和 4K 字節的程序 SRAM 它有各自的 IO 和 ALU 它的操作速度比主 CPU 快 4 倍而且它適合於不同的應用。

結構圖



最大額定規範

操作超過額定範圍容易導致元件損壞而長時間操作於非正常操作規範內也會影響元件的可靠性，最大額定規範並非正常操作規範。

直流電壓: $V_{DD} - V_{SS}$: 0V to 4.5V

儲存溫度: -50°C to +125°C

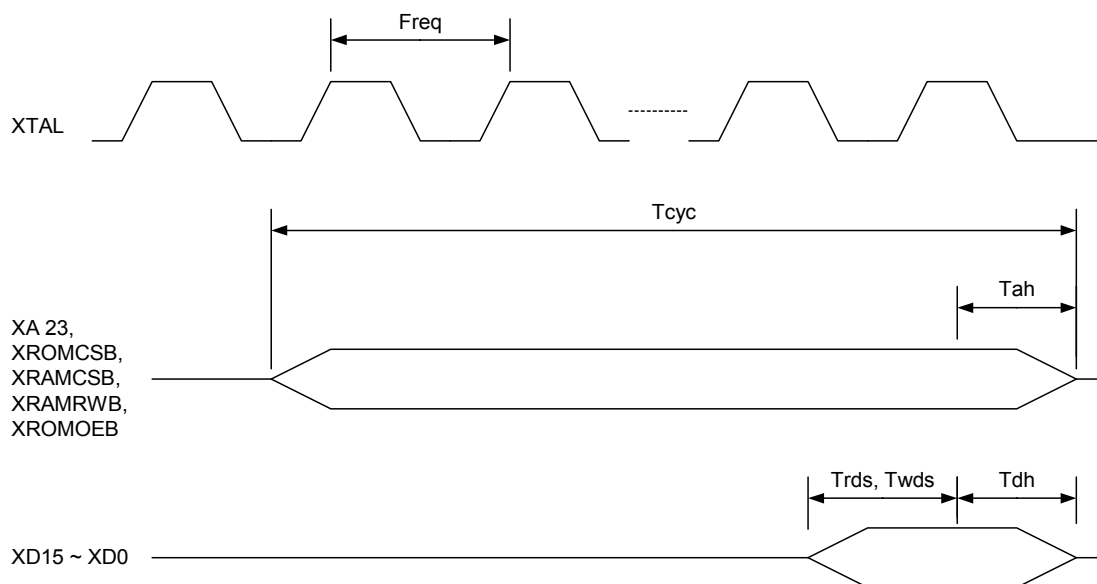
正常操作規範

直流電壓: +3.0V to +3.6V

儲存溫度: 0°C to +70°C

電氣特性

正常操作規範的交流特性



Symbol	Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit
Freq	Frequency of PAL B option		26.601712		MHz
	Frequency of NTSC option		21.47727		MHz
Tcyc	Program cycle time		100/200*		ns
Tdh	Program Data Hold time	10			ns
Trds	Program Read Data Set up time	10			ns
Twds	Program Write Data Set up time	10			ns

* The frequency is decided by the bit D2 of register \$2105. The typical of Tcyc is 100ns as D2=1 and 200ns as D2=0.

正常操作規範的直流特性

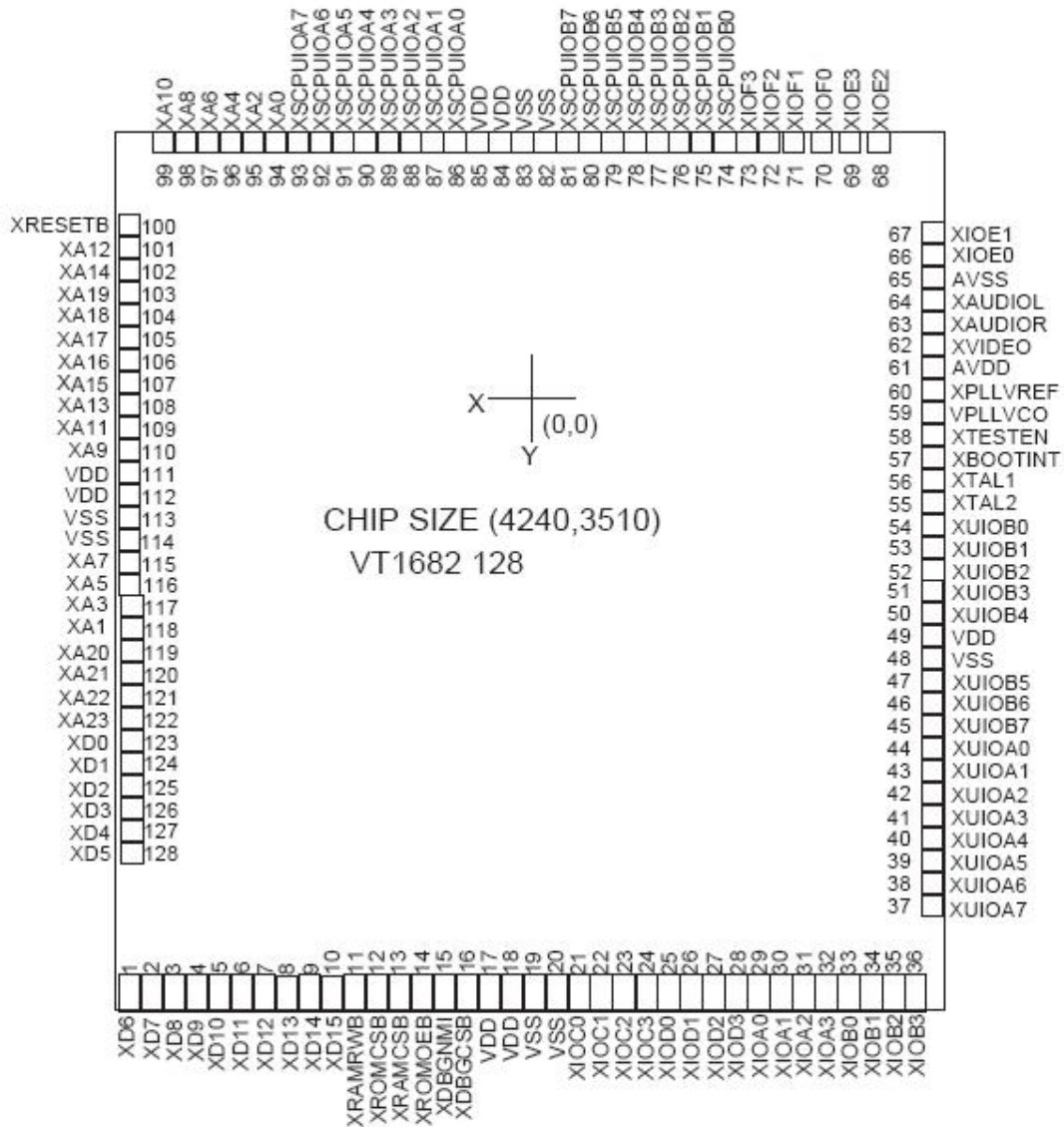
Symbol	Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit
VIL	Input Low Voltage	-0.5		0.8	V
VIH	Input High Voltage	2.4		VCC+0.4	V
VOL	Output Low Voltage			0.8	V
VOH	Output High Voltage	2.4			V
VCL	Clock Low Voltage	-0.7		0.4	V
VCH	Clock High Voltage	2.5		3.5	V
ICC	Power Supply Current			30	mA
IIL	Input Leakage Current			10	uA
ICL	Clock Leakage			10	uA
ITL	Tri_state Leakage			20	uA
IRL	Reset pin Leakage (pull high R)			1	mA
IOL	Output Low Current	2		10	mA
IOH	Output High Current	2		10	mA

正常操作規範的接腳特性

Symbol	Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit
	Pull-up Resistor	20	30	50	KΩ
	Pull-down Resistor	20	30	50	KΩ

VT1682 Console and One Bus 8+ 16 System

芯片腳位



腳位說明

SYMBOL	TYPE	DESCRIPTION
XA[23:0]	O	地址匯流排
XD[15:0]	I/O	數據匯流排
XROMCSB	O	1 st 外部存儲器蕊晶片選訊號
XRAMCSB	O	2 nd 外部存儲器蕊晶片選訊號
XROMOEB	O	外部存儲器 OEB 訊號
XRAMRWB	O	外部存儲器 RWB 訊號
XDEBUGNMI	I	除錯方式的 NMI
XDEBUGCSB	O	除錯方式存儲器蕊晶片選訊號
XIOA[3:0]	I/O	一般的 I/O
XIOB[3:0]	I/O	一般的 I/O
XIOC[3:0]	I/O	一般的 I/O
XIOD[3:0]	I/O	一般的 I/O
XIOE[3:0]	I/O	一般的 I/O
XIOF[3:0]	I/O	一般的 I/O
XUIOA[7:0]	I/O	一般的 I/O
XUIOB[7:0]	I/O	一般的 I/O
XSCPUIOA[7:0]	I/O	一般的 I/O
XSCPUIOB[7:0]	I/O	一般的 I/O
XTAL1	I	晶振腳位
XTAL2	O	晶振腳位
XBOOTINIT	I	內部的 ROM 啟動方式
XPLLVCO	I/O	PLL 參考電壓
XPLLVREF	I/O	PLL 參考電壓
XVIDEO	O	混合視頻訊號
XAUDIOR	O	音頻訊號的右聲道
XAUDIOL	O	音頻訊號的左聲道