

特点

系统

- 工作电压: 3.0~3.6 V
- 主 CPU: 6502 @5.3693MHz in NTSC and 5.3203MHz in PAL
- 内部的可随意调整程序存储体:4K Bytes
- 内部的主 CPU 的程序 RAM: 8K 字节 (4K 字节为专用的 RAM 和 4K 字节为共享的 RAM)
- 内部的 Video RAM: 4K 字节
- 存储体直接寻址(DMA) Sprite RAM / VRAM / Program RAM / 外部的存储器
- 单一的 16 位数据总线
- 扫描线 IRQ / 16-bits 定时器 IRQ / 外部的 IRQ
- 透过三条地址线(CSB)译码可扩充外部的存储器到 32M 字节.
- T.V. 信号输出 (NTSC, PAL, PAL-M, PAL-N)
- 扩充 5 IRQ 伺服入口
- 56 个 GPIO 端口, 40 个给主 CPU, 其他 16 个给 Sound CPU

外围

- ADC: 8bits, 5 个时间分割复合(Times-Division-Multiplex)通道和声音增大(Voice Gain)控制
- 4 阶段低电压检查
- 主动装置(Master)/从动装置(Slave) SPI 界面
- UART 界面
- TFT LCD 界面.
- STN LCD 界面
- IIS 界面
- IIC 界面 (主动装置(Master)方式)
- CCIR656/601 界面

- 加强 ALU, 16 乘 16 乘法器和 32 除 16 除法器

图像处理器

- 分辨率: TV 256x240 点
- 在同一个画面(Frame)有 240 个卡通块, 在横向最大的卡通块数是 16 个
- 2 个独立的背景层.
- 背景字符方式: 16/64/256 索引颜色方式.
- 背景数字映像的方式: 16/64/256 索引颜色方式.或是 32768 色直接颜色方式
- 卡通块(Sprites)为 16 色.
- 两个 256 上色颜色调色板, 最大显示的索引颜色: 512
- 背景纵向的宽度: x1/x1.5/x2
- 背景横向的线单独卷动: -128~+127

声音 CPU

- CPU 6502 @21.4772MHz in NTSC and 26.6017MHz in PAL
- 4K 字节共享 RAM
- 4K 字节可随意调整的内部的 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、图像处理器、声音的 CPU、内部的 SRAM (8K 字节给程序用,4K 字节给图像用)、内部的 ROM (4K 字节)及一些 I/O 控制装,VT1682 亦可以分为两个系统,一个用于程序的,另一个用于影像的处理。

主 CPU(Main CPU)是整个程序系统的主要角色它可以对内部的随机存储器(PRAM)和外部的系统软件存储器(ROM 或是 Flash)

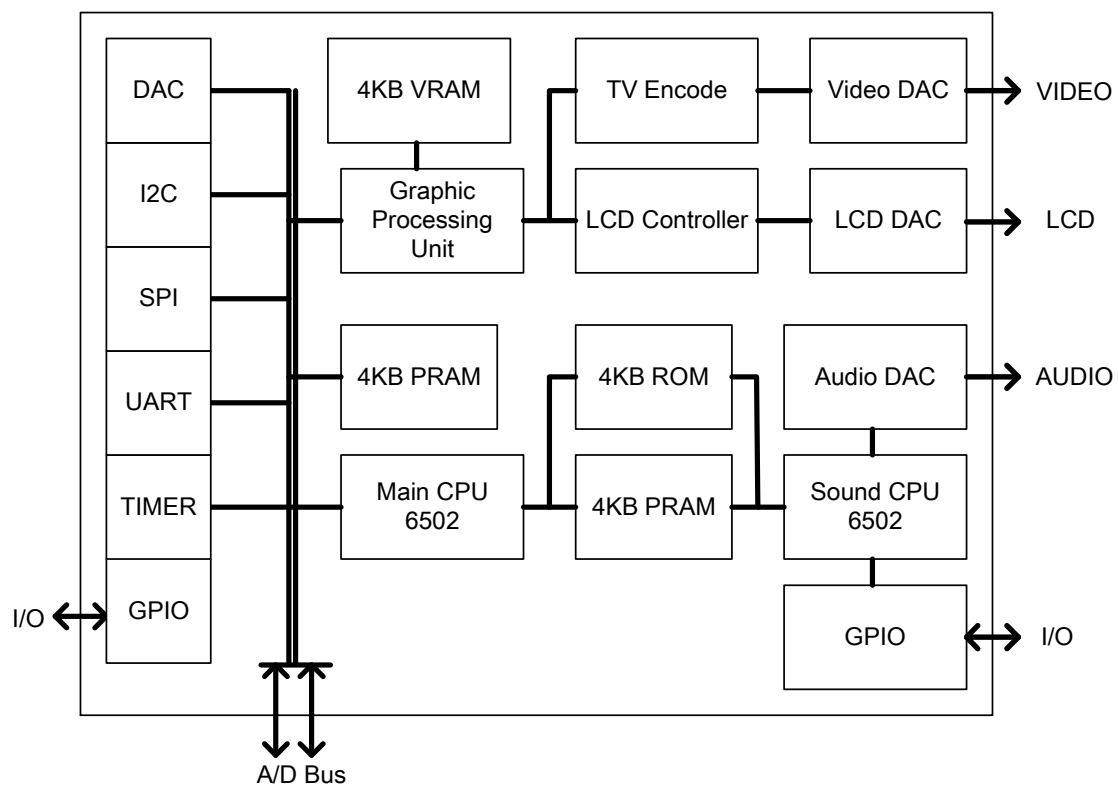
进行寻址以取出需要的讯息进行运算处理，系统软件的存储器(ROM 或是 Flash)储存程序命令、程序指引和一些声音数据而 VT1682 内部的 8K 字节的程序动态随机存储器(PRAM)是第零页的 RAM 及一些 CPU 的内存。程序系统控制学习机的执行，包括图案、语音及字幕，也就是说 CPU 将控制视频系统而显示指定的图案。

图像单元是影像系统的主要角色，它能够对内部的动态随机存储器(VRAM)和图形块(character)存储器(ROM 或是 Flash)进行寻址以取出需要的讯息再进行运算，处理后自动地

显示一些图案。除了内部的 PRAM 之外 VT1682 内部另有 4K 字节的 VRAM，影像的动态随机存储器(VRAM)存储许多指到图形块(Character)ROM 或是 Flash 内图形的图形序号，VRAM 储存的图形序号可将图形块 ROM 所储存许多卡通块图形显示在屏幕的 2 层背景。

声音 CPU(Sound CPU)和主 CPU 共享内部的 ROM 和 4K 字节的程序 SRAM 它有各自的 IO 和 ALU 它的操作速度比主 CPU 快 4 倍而且它适合于不同的应用。

结构图



最大额定规范

操作超过额定范围容易导致组件损坏而长时间操作于非正常操作规范内也会影响组件的可靠性，最大额定规范并非正常操作规范。

直流电压: $V_{DD} - V_{SS}$: 0V to 4.5V

储存温度: -50°C to +125°C

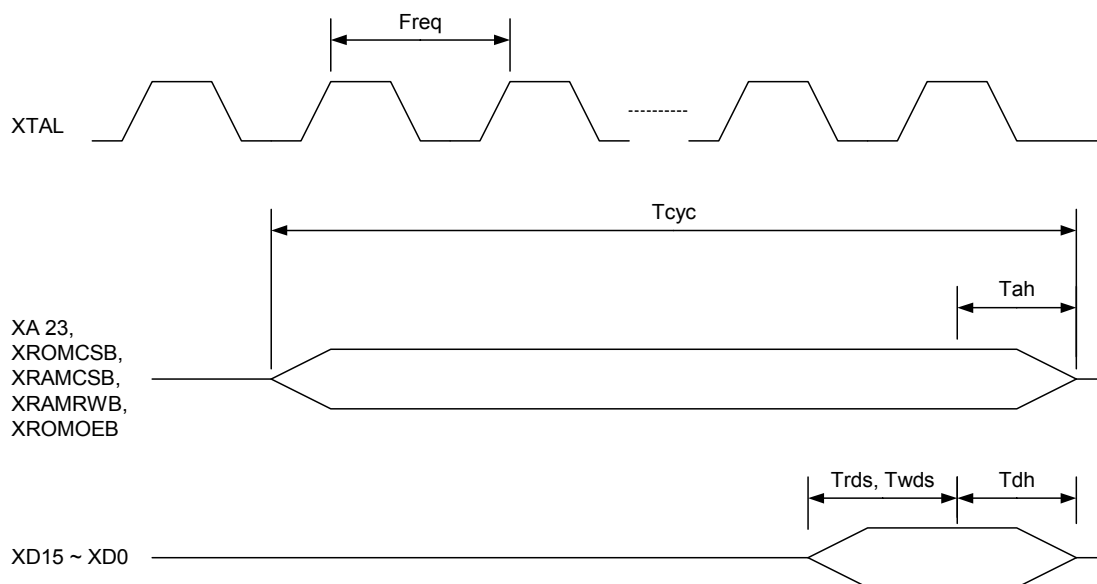
正常操作规范

直流电压: +3.0V to +3.6V

储存温度: 0°C to +70°C

电气特性

正常操作规范的交流特性



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.

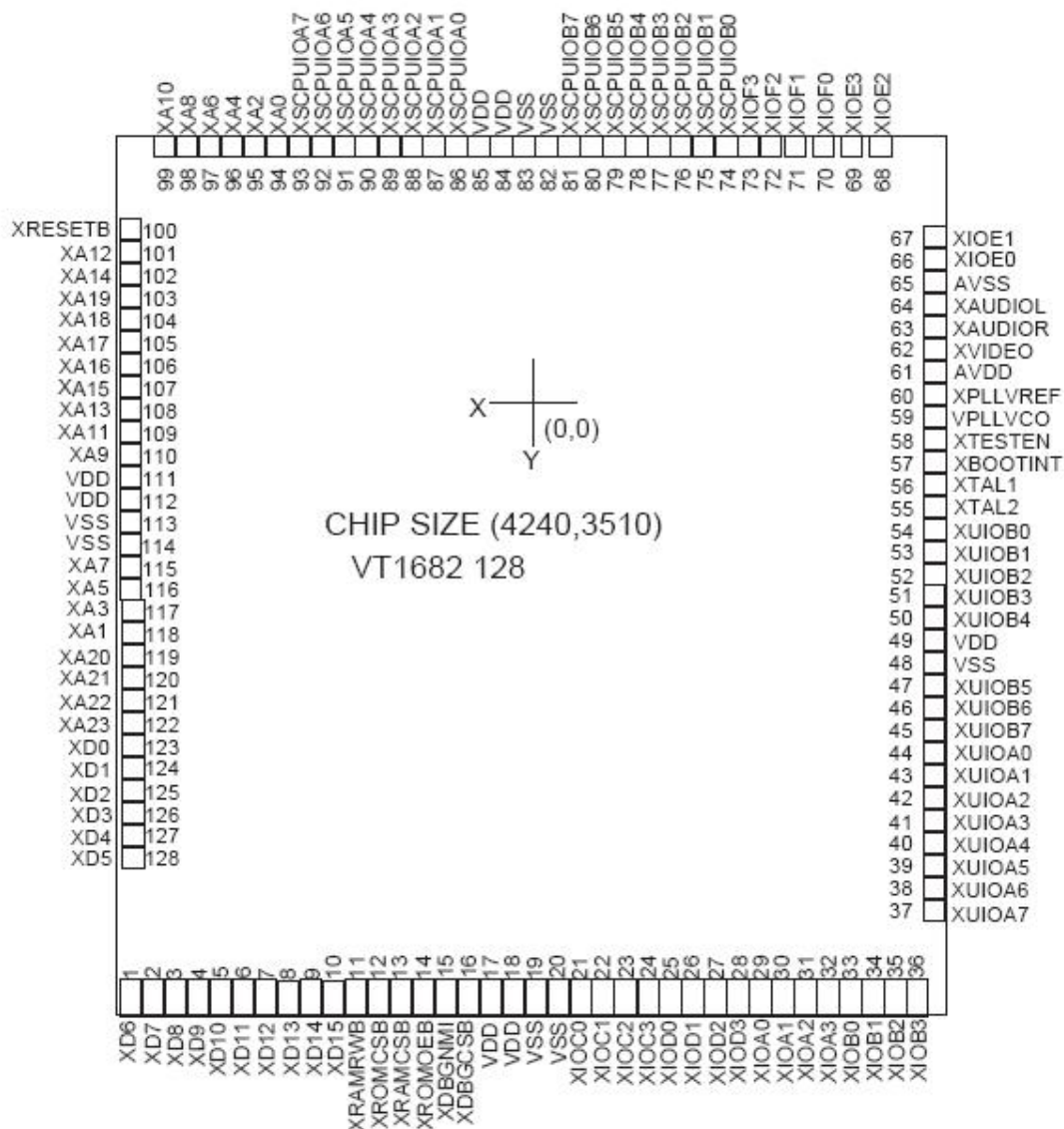
正常操作规范的直流特性

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

正常操作规范的接脚特性

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

芯片脚位



脚位说明

SYMBOL	TYPE	DESCRIPTION
XA[23:0]	O	地址总线
XD[15:0]	I/O	数据总线
XROMCSB	O	1 st 外部存储器蕊片片选讯号
XRAMCSB	O	2 nd 外部存储器蕊片片选讯号
XROMOEB	O	外部存储器 OEB 讯号
XRAMRWB	O	外部存储器 RWB 讯号
XDEBUGNMI	I	除错方式的 NMI
XDEBUGCSB	O	除错方式存储器蕊片片选讯号
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	晶振脚位
XTAL2	O	晶振脚位
XBOOTINIT	I	内部的 ROM 启动方式
XPLLVCO	I/O	PLL 参考电压
XPLLVREF	I/O	PLL 参考电压
XVIDEO	O	混合视频讯号
XAUDIOR	O	音频讯号的右声道
XAUDIOL	O	音频讯号的左声道