

MS9123

USB 投屏控制芯片

(CVBS/S-Video 输出)

数据手册

本文所包含的信息是合肥宏晶微电子科技股份有限公司的专有财产，在没有合肥宏晶微电子科技股份有限公司许可的情况下，不允许分发、复制或披露此类信息或部分信息。

1. 基本介绍

MS9123 是一款单芯片 USB 投屏器,内部集成了 USB2.0 控制器和数据收发模块、视频 DAC 和音视频处理模块, MS9123 可以通过 USB 接口显示或者扩展 PC、智能手机、平板电脑的显示信息到更大尺寸的显示设备上,支持 CVBS、S-Video 视频接口。

2. 功能特征

视频输出

- ◆ CVBS&S-Video
- 720*480: NTSC M/J/433,PAL_M
- 720*576: PAL N/B/D/G/H/I

音频

- ◆ 48KHz/16bit 立体声
- ◆ I2S 输出

USB2.0

- ◆ 内建高速 USB2.0 USB Device
- ◆ 内建 USB 视频处理
- ◆ USB 音频: UAC 扬声器 48KHz 立体声

操作系统支持

- ◆ Windows XP/10
- ◆ Andriod5.0 或以上

时钟处理

- ◆ 仅需要一个 24Mhz 的晶振
- ◆ 内建 PLL 电路

供电与复位

- ◆ 内建上电复位电路

封装

- ◆ QFN-48 塑封(7mm×7mm)
- ◆ 无铅,符合 ROHS

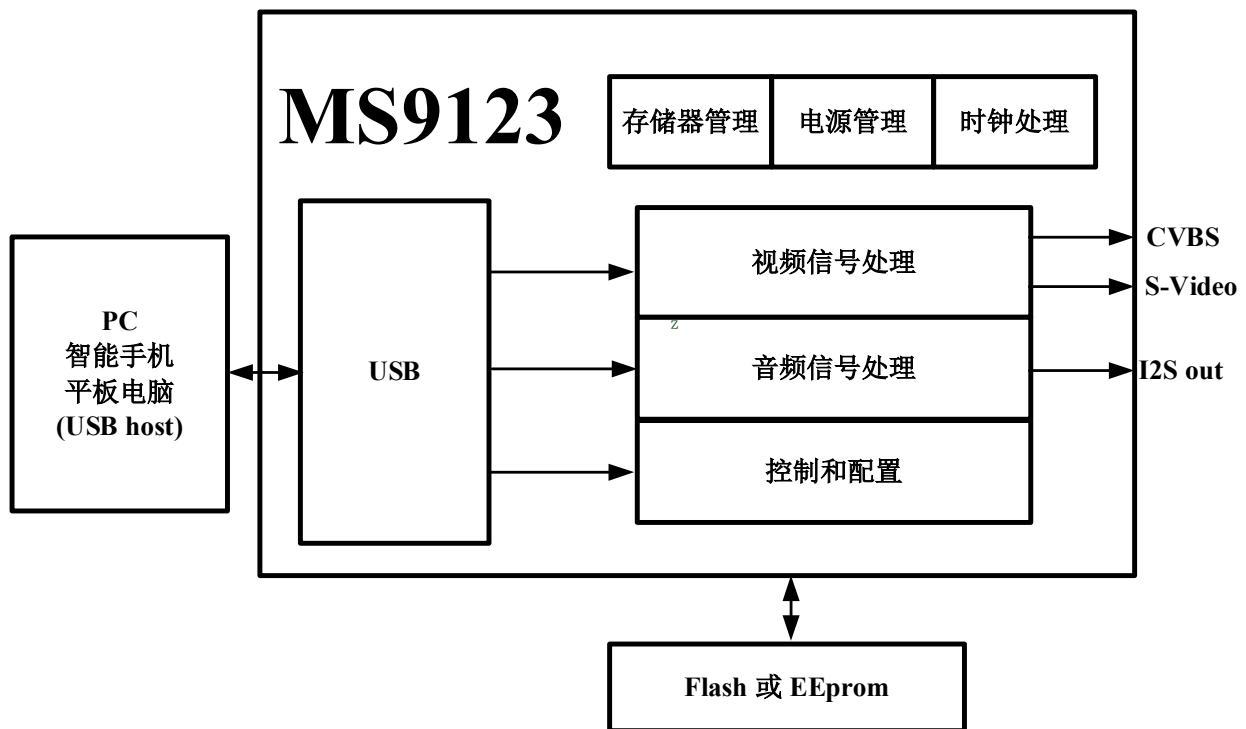
3. 应用场景

- ◆ USB 转 CVBS/S-Video 连接器
- ◆ USB 扩展器

4. 目录

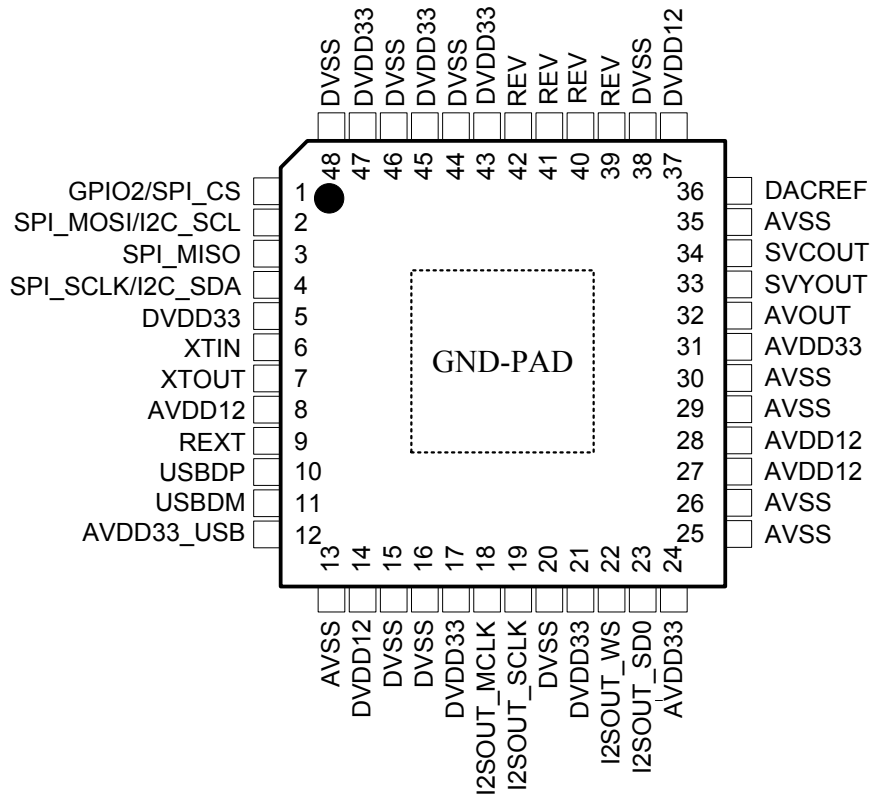
1.	基本介绍	2
2.	功能特征	2
3.	应用场景	2
4.	目录	3
5.	功能框图	4
6.	引脚图	5
7.	引脚描述	6
8.	视频输出模式	7
9.	电气特性	8
9.1	极限参数	8
9.2	电气特性	8
9.3	供电电流	9
9.4	视频 DAC	9
10.	封装信息	10
11.	芯片标识	11
12.	版本记录	12

5. 功能框图



图一. 功能框图

6. 引脚图



图二. 引脚图

7. 引脚描述

表 7.1. 引脚描述

引脚名称	编号#	类型	描述
通用 IO			
GPIO2/SPI_CS	1	数字输入/输出	SPI flash CS 或者 GPIO2 复用功能
SPI_MOSI/I2C_SCL	2	数字输入/输出	SPI flash MOSI 或 EEPROM SCL
SPI_MISO	3	数字输入/输出	SPI flash MISO
SPI_SCLK/I2C_SDA	4	数字输入/输出	SPI flash SCLK 或 EEPROM SDA
USB			
XTIN	6	模拟输出	24M 晶振输入(免电容)
XTOUT	7	模拟输入	24M 晶振输出(免电容)
REXT	9	模拟输出	连接一个 4.7k 电阻到地
USBDP	10	数字输入/输出	USB 差分 D+
USBDM	11	数字输入/输出	USB 差分 D-
I2S 输出 PIN			
I2SOUT_MCLK	18	数字输出	I2S out MCLK
I2SOUT_SCLK	19	数字输出	I2S out SCLK
I2SOUT_WS	22	数字输出	I2S out WS
I2SOUT_SD0	23	数字输出	I2S out SD0
CVBS/S-Video			
AVOUT	32	模拟输出	CVBS 输出
SVYOUT	33	模拟输出	S-Video Y 分量输出
SVCOUT	34	模拟输出	S-Video C 分量输出
DACREF	36	模拟输出	连接一个 390 Ω 电阻到地
系统电源和地			
DVDD12	14,37	电源	数字 1.2V 电源
AVDD12	8,27,28	电源	模拟 1.2V 电源
DVDD33	5,17,21, 43,45,47	电源	数字 3.3V 电源
AVDD33	12,24,31	电源	模拟 3.3V 电源
DVSS	15,16,20, 38,44,46, 48	地	数字地
AVSS	13,25,26, 29,30,35	地	模拟地
GND-PAD		地	接模拟地
保留 PIN			
REV	39,40,41, 42		

8. 视频输出模式

MS9123 支持 CVBS、S-Video 输出。

9. 电气特性

9.1 极限参数

表 9.1. 极限电气参数

参数	符号	数值	单位
极限工作电压	VDD	3.6	V
环境工作温度	TA	0 to +70	°C
存储温度	Tsto	-55 to +125	°C

注意：如果器件的工作条件超过上述“极限参数”的范围，将造成器件永久性破坏。只有当器件工作在说明书所规定的范围内时，功能才能得到保障。器件在极限参数列举的条件下工作，将会影响到器件工作的可靠性。

表 9.2 极限防静电参数

参数	符号	数值	单位
人体模型（HBM）	VESD(HBM)	±2000	V
机器模型（MM）	VESD(MM)	±200	V
带电模型（CDM）	VESD(CDM)	±2000	V

静电保护注意事项:静电荷积聚在人体和测试设备上，可以在不被检测的情况下放电。虽然本产品具有专用的静电保护电路，但在高能量静电放电的设备上可能发生永久性损坏。因此，建议采取适当的静电预防措施，避免性能下降或功能损失。

9.2 电气特性

表 9.3. 直流电气特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件
DVDD33	3.15	3.3	3.55	V	地 = 0V, 温度 = +25°C 除非另有说明
AVDD33	3.15	3.3	3.55	V	
DVDD12	1.14	1.2	1.26	V	
AVDD12	1.14	1.2	1.26	V	
输入低电压	GND		0.2×DVDD33	V	
输入高电压	0.7×DVDD33		DVDD33	V	
端口上拉电阻		50k		Ω	
端口下拉电阻		50k		Ω	

9.3 供电电流

表 9.4. CVBS & S-Video 同时输出模式

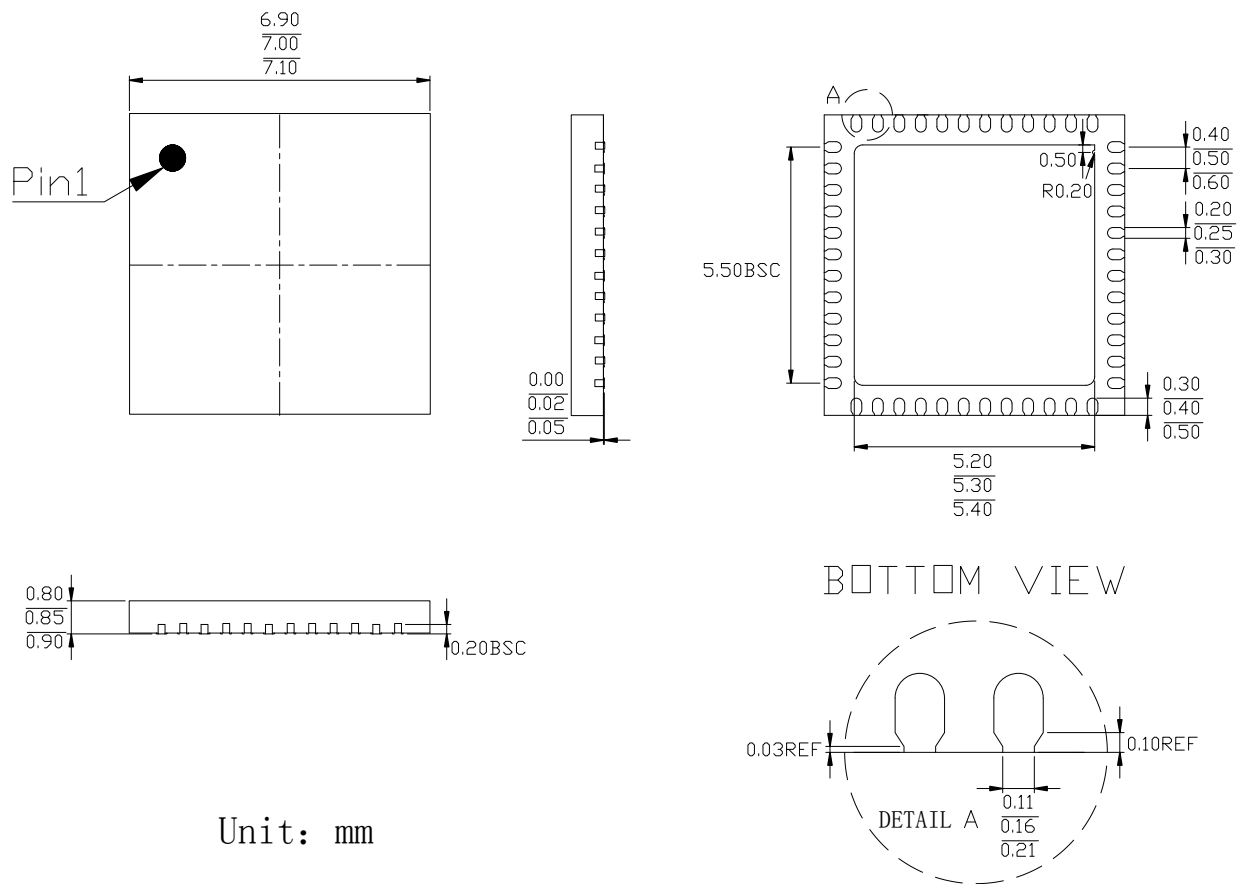
参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件
3.3 V 供电电流 (AVDD33+DVDD33)		130		mA	地 = 0V, 温度 = +25°C 除非另有说明
1.2 V 供电电流 (AVDD12+DVDD12)		30		mA	

9.4 视频 DAC

表 9.5. 视频 DAC 特性

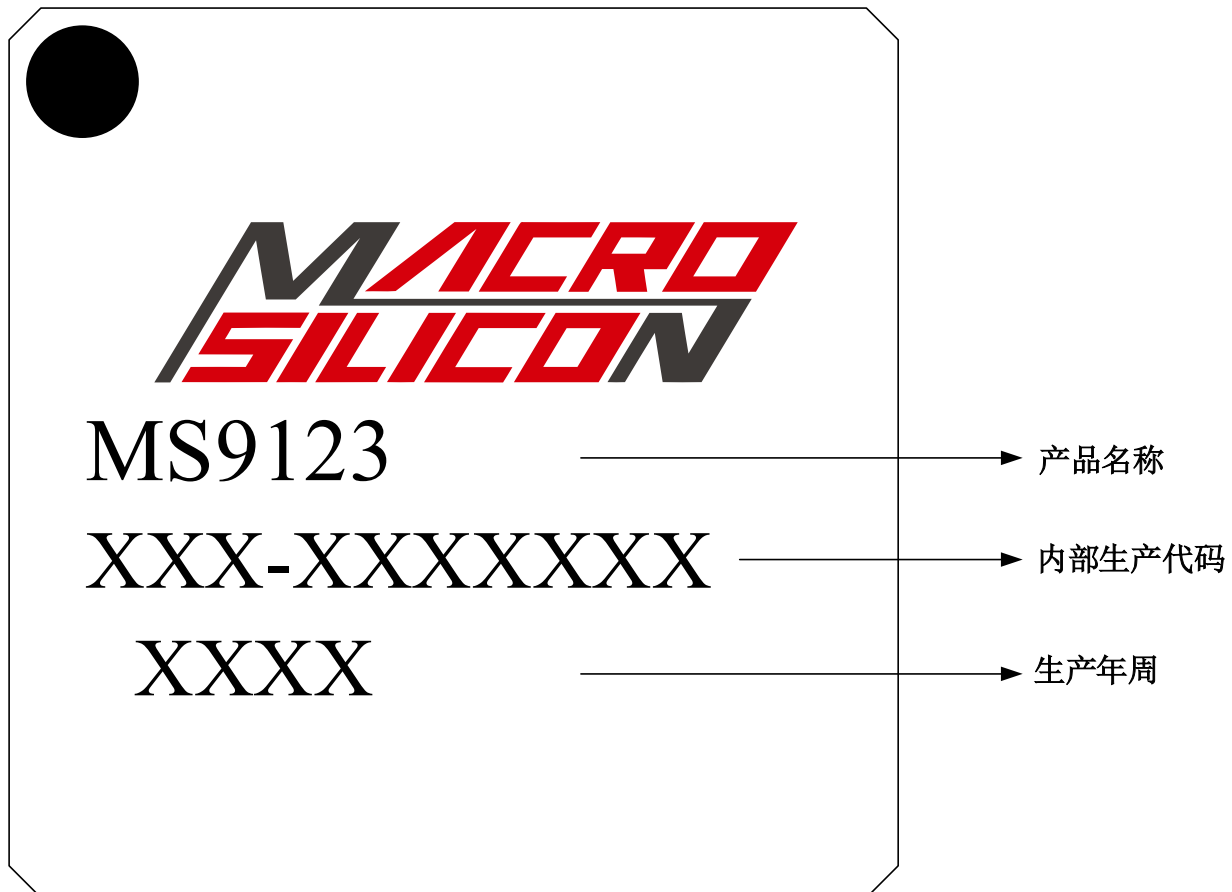
参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件
分辨率		10		bit	地 = 0V, 温度 = +25°C 除非另有说明
通道数		3			
积分非线性 (INL)		2.0		LSB	
微分非线性 (DNL)		0.4		LSB	
工作电流 (CVBS & S-Video 同时输出)		60		mA	

10. 封装信息



图三. QFN48 封装尺寸图

11. 芯片标识



图四. 芯片标识图

12. 版本记录

日期	版本	作者	备注
2020-4	V1.0	B Zhang	初版