
VBS100

MXCHIP[®] | 智能硬件解决方案提供商

版本1.0

版权©2017

关于本手册

本文介绍了VBS100的产品规格，包括以下内容：

章节	标题	内容
第 1 章	概述	概括描述 VBS100 模组，包括尺寸和规格。
第 2 章	管脚定义	管脚布局 and 描述。
第 3 章	功能描述	描述 VBS100 的功能和协议，包括 CPU、Flash、存储和接口。
第 4 章	电气参数	提供 VBS100 的电气数据。

发布说明：

日期	版本	发布说明
2017.9	V1.0	首次发布

目录

- 1. 产品概述 1
- 2. 管脚描述 2
- 3. 功能描述 4
 - 3.1. 微处理器 4
 - 3.2. 存储描述 4
 - 3.3. 晶振 4
 - 3.4. 功能说明 4
- 4. 电气参数 5
 - 4.1. 最大额定值 5
 - 4.2. 建议工作环境 5
 - 4.3. 数字端口特征 5
 - 4.4. 射频参数 5
 - 4.5. 功耗 6
 - 4.6. 静电释放电压 6
 - 4.7. 回流焊温度 7

MXCHIP CONFIDENTIAL

VBS100 贴片式嵌入式Wi-Fi模组的外观尺寸为 圆形：R14mm x 2.8 mm。该模组提供使用 2 dBi 的弹簧天线，垂直于模块水平面。

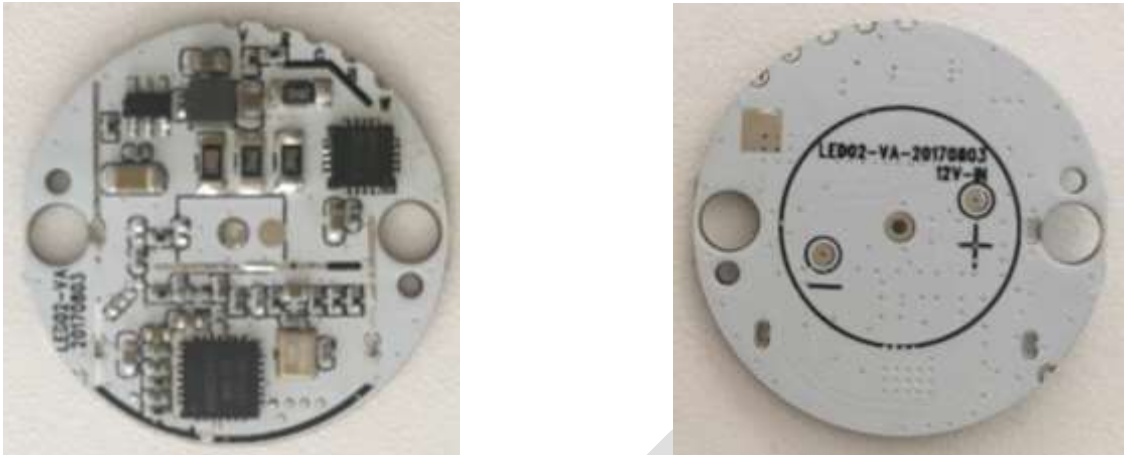


图 1-1. VBS100 模组外观

表 1-1. VBS100 参数表

类别	参数	说明
无线参数	标准认证	CE/FCC
	Wi-Fi 协议	802.11 b/g/n
	频率范围	2412M ~ 2472M
硬件参数	数据接口	UART×2, SPI×1, USB×1, ADC×1
	工作电压	3.0V ~ 3.6V
	工作电流	平均值:80 mA
	工作温度	-20° C ~ 70° C
	存储温度	-40° C ~ 85° C
	封装大小	18 mm x 20 mm x 3 mm
	外部接口	内置Flash程序烧录焊点×6
软件参数	无线网络模式	Station, SoftAP, SoftAP + Station
	安全机制	WPA/WPA2
	加密类型	WEP/TKIP/AES
	升级固件	本地串口烧录/云端升级/主机下载烧录
	软件开发	支持客户自定义服务器 提供二次开发所需的 SDK
	网络协议	IPv4/IPv6, TCP/UDP/HTTP/FTP/HTTPS/SSL/MQTT
	用户配置	AT+ 指令集, 云端服务器, Android/IOS app
	对接云平台	阿里, 亚马逊, 京东, 苏宁, 国美, 华为, 中移, AbleCloud

2.

管脚描述

VBS100 贴片式模组的管脚分布如图2-1 所示。（Unit: mm）

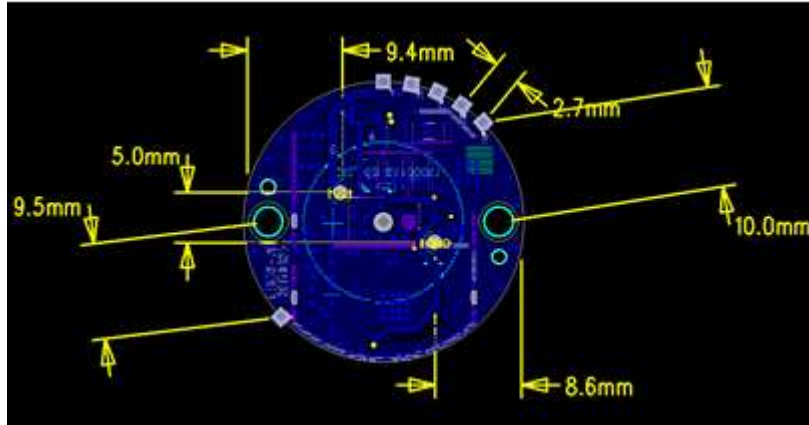


图 2-1. VBS100 模组尺寸俯视图

VBS100 共接出 6个管脚，管脚定义见表 2-2。

表 2-2. VBS100 管脚定义

序号	管脚名称	功能说明
1	V	电源
2	R	OUT-A 恒电流输出端
3	G	OUT-B 恒电流输出端
4	B	OUT-C 恒电流输出端
5	W	OUT-D 恒电流输出端
6	GND	接地
背面		
+	VCC	电源
-	GND	参考地

3.

功能描述

3.1. 微处理器

VBS100 内置ARM9 MCU，最高频率可达120 MHz。支持基于微控制器的互联网接入操作系统MICO。MICO系统中集成的深度优化的RTOS内核，在保证微控制器平台传统优势的情况下，实现了资源高效合理的利用。

3.2. 存储器

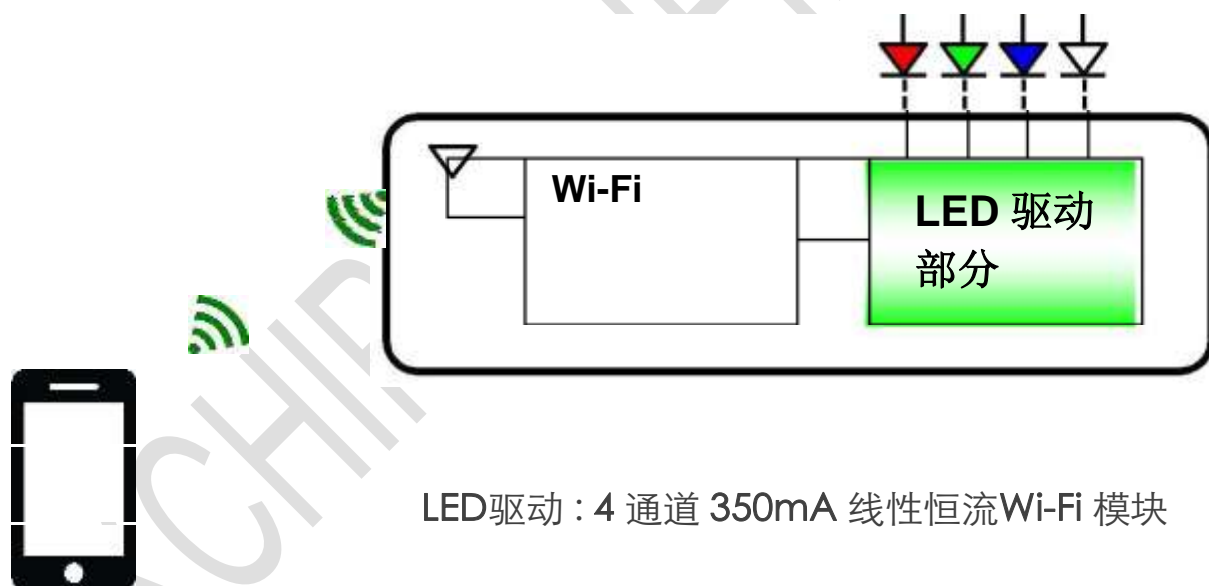
VBS100片内封装8Mbit FLASH，片内FLASH支持透明下载，内部包含256 Kbyte数据RAM。

3.3. 晶振

EVBS100 使用 26 MHz 晶振，负载电容10pF。选用的晶振自身精度需在 ± 10 PPM。晶振的工作温度为： $-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ，存储温度为 $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ 。

3.4. 功能说明

VBS100是由上海庆科开发的一款低功耗嵌入式 Wi-Fi 专用于LED控制的模块。



它由一个高集成度的无线射频MCU MOC108和一颗 4 通道 (支援 R/G/B/W x 1, R/G/B x 1) 恒流LED 驱动芯片内建灰阶自适应脉冲密度调制,操作在 9~20V的输入电压范围($\pm 10\%$)。模块包括了4个漏极开路的定电流沉入输出,可承受24V且可输出350mA的高精度电流给每一串LED。模块的4组输出电流可与用户特别设置。模块提供独特的可降低电磁干扰的最大 10MHz 的数据/时钟输入方式。可以设置灰阶数据及命令,数据包括 16/14/12/8 位灰阶选择,内部灰阶时钟降频选择,输出极性选择以支援高功率LED驱动,输出上升缘 T_r /下降缘 T_f 速度选择,使用传统脉冲宽度调制或独家自适以及内部自动生成锁存信号。模块独特有自适应脉冲密度调制方式可以将刷新率大幅提高至2000Hz @16 位灰阶时以避免闪烁。另外模块利用时钟占空比回复技术以及脉冲宽度重置技术来有效支援长距离及多级串接的应用,并提供一般值 $\pm 1.5\%$ 的通道间 LED 输出电流精度,而且还包括了提供相对于输出脚电压变化 $\pm 0.1\%$ 稳定的电流输出能力以及快速的输出电流响应。

电气参数

说明：如无特殊说明，测试条件为:VDD = 3.3V，温度为 25° C。

3.1. 最大额定值

表 4-1. 最大额定值

额定值	条件	位值	单位
存储温度	—	-40 ~ 85	°C
最大焊接温度	—	260	°C
供电电压	IPC/JEDEC J-STD-020	3.0 ~ 3.6	V

3.2. 建议工作环境

表 4-2. 建议工作环境

工作环境	名称	最小值	值型典	最大值	单位
工作温度	—	-20	20	80	°C
供电电压	VDD	3.0	3.3	3.6	V

3.3. 数字端口特征

表 4-3. 数字端口特征

端口	符号	最小值	最大值	单位
输入逻辑电平低	VIL	-0.3	-0.25 VDD	V
输入逻辑电平高	VIH	0.75 VDD	-VDD + 0.3	V
输出逻辑电平低	VOL	N	0.1 VDD	V
输出逻辑电平高	VOH	0.8 VDD	N	V

3.4. 射频参数

表 4-4. 射频参数

描述	最小值	最大值	单位
无线频率	2412	2472	MHz
Out Power			
802.11b 11Mbps	17	17.7	dBm
802.11g 54Mbps	12.1	12.7	dBm
802.11n HT20 MCS7	11.1	11.7	dBm
802.11n HT40 MCS7	11.0	11.6	dBm
EVM			
802.11b 11Mbps	-23.6	-23.8	
802.11g 54Mbps	-27.6	-25.5	dB

802.11n HT20 MCS7	-30.2	-28.9	dB
802.11n HT40 MCS7	-28.1	-27.1	dB
Min Sensitivity			
802.11b 11Mbps	-90	-89	dBm
802.11g 54Mbps	-74	-75	dBm
802.11n HT20 MCS7	-70	-68	dBm
802.11n HT40 MCS7	-66	-65	dBm
Frequency error			
802.11b 11Mbps	-1.1	-0.5	ppm
802.11g 54Mbps	-1.1	-0.8	ppm
802.11n HT20 MCS7	-1.3	-0.9	ppm
802.11n HT40 MCS7	-1.2	-0.9	ppm

4.5. 功耗

下列功耗数据是基于 3.3V 的电源、25° C 的周围温度，并使用内部稳压器测得。

表 4-5. 功耗参数

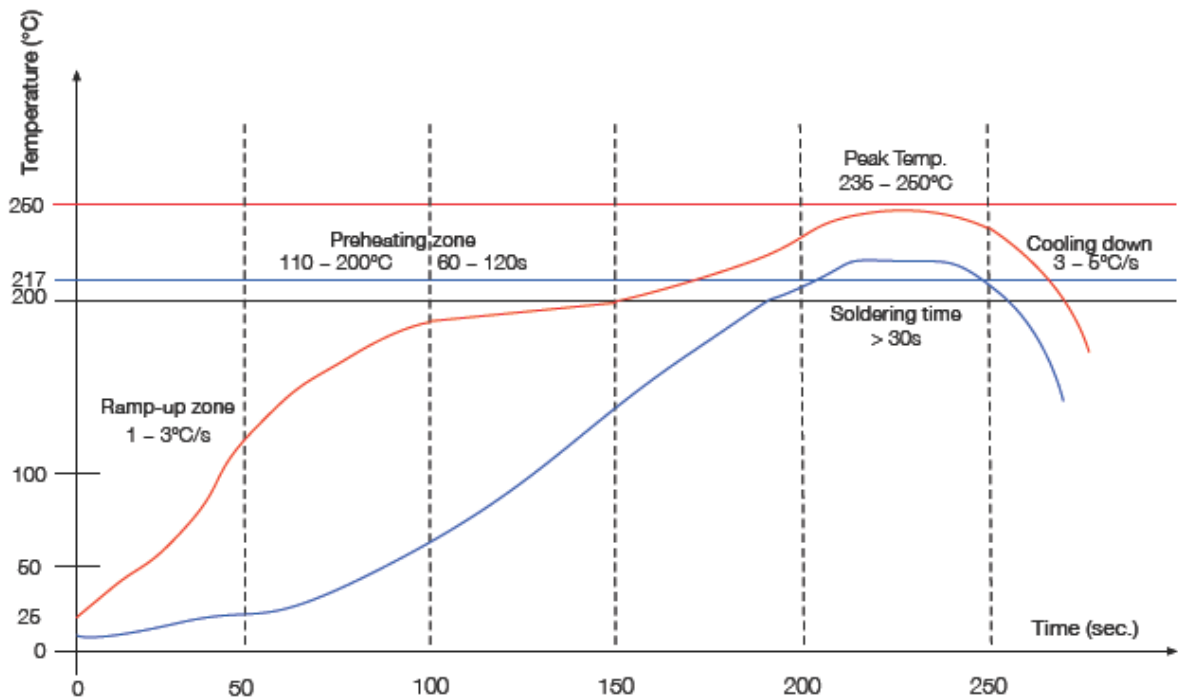
测试项	条件	最小值	值型典	最大值	单位
发射工作电流	输出功率12dBm		170		mA
接收工作电流	接收灵敏度测试		110		mA
待机电流	全部状态保持，MCU停止运行		100		uA
软关机电流	所有电源关断，支持外部GPIO和内部Timer唤醒		10		uA

4.6. 静电释放电压

表 4-6. 静电释放参数

名称	符号	参照	等级	最大值	单位
静电释放电压 (人体模型)	VESD (HBM)	温度:23 ± 5°C 遵守 ANSI / ESDA / JEDEC JS - 001 - 2014	2	2000	V
静电释放电压 (充电器件模型)	VESD (CDM)	温度:23 ± 5°C 遵守 JEDEC EIA / JESD22 - C101F	C2	500	V

4.7. 回流焊温度



Ramp-up zone (升温区): Temp. <150°C, Time 60 – 90s, Ramp-up rate 1 – 3°C/s.
Preheating zone (预热恒温区): Temp. 150 – 200°C, Time 60 – 120s, Ramp-up rate 0.3 – 0.8°C/s.
Reflow soldering zone (回流焊接区): Peak Temp. 235 – 250°C (<245°C recommended), Time 30 – 70s.
Cooling down zone (冷却区): Temp. 217 – 170°C, Ramp-down rate 3 – 5°C/s.
Sn&Ag&Cu Lead-free solder (SAC305)/焊料为锡银铜合金无铅焊料

图 4-1. VBS100 模组回流焊温度曲线

免责声明和版权公告



本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。
文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。
本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或真他为式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

版权归© 2017 庆科所有。保留所有权利。