



## SLAMWARE CORE MODULE

SLAM 自主定位导航核心控制模块

### 数据手册

2015-1-4

Preliminary (rev.0.1)



## 目录

---

目录.....	1
1. 简介 .....	2
功能特性 .....	2
工作原理 .....	3
内部模块框图和使用方法 .....	3
2. 特性 .....	4
最大额定值 .....	4
电气特性 .....	4
时间特性 .....	4
3. 接口 .....	5
引脚定义 .....	5
时序.....	6
4. 协议命令 .....	错误!未定义书签。
基本协议 .....	错误!未定义书签。
5. 机械设计 .....	7
6. 开发 .....	8
7. 联系我们 .....	9
8. 修订历史 .....	10

## 1. 简介

---

SLAMWARE CORE MODULE 是一个进行自主定位导航的核心控制模块。它可以提供基于 RPLIDAR 的实时定位和自主导航功能，并且支持串口和以太网总线交互导航信息。

SLAMWARE CORE MODULE 能直接完成地图的建立和路径的自主规划以及运动行走的控制，不需要额外的计算，从而可以使用户更方便地在系统中集成此模块。

### 功能特性

- **超小型：**只有  $30 \times 51 \text{mm}^2$  大小，外形基于标准 MINI PCIE 机械外形。
- **自主：**地图建立，定位导航一体化完成。

## 工作原理

SLAMWARE CORE MODULE 通过 LBUS 总线控制并读取 RPLIDAR 的实时平面图，实时计算自己的位置坐标，并通过 CBUS（串口）和 HBUS（以太网）输出导航信息。

## 内部模块框图和使用方法

下图描述了 SLAMWARE CORE MODULE 内部的结构示意图。此模块只需要单一的 5V 直流供电即可工作。模块内部其余部件所需要的供电均可由模块内部的电源网络产生。

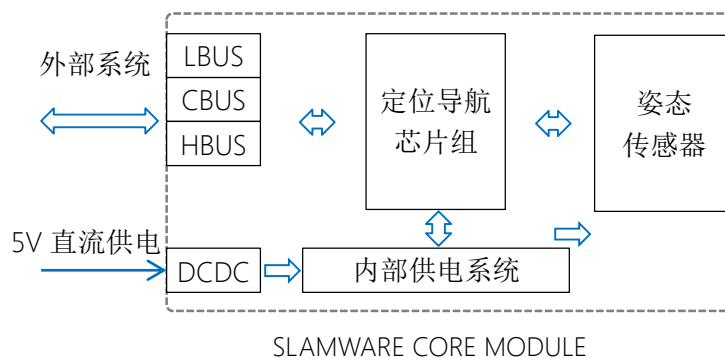


图 1-1 内部模块示意图

主要运行接口：

- LBUS RPLIDAR 通信接口（串口）
- CBUS 低速控制总线接口（串口）
- HBUS 高速控制总线接口（以太网）

## 2. 特性

### 最大额定值

供电电压	-0.5V ~ +6.0V
针脚电压	-0.3V ~ $V_{sc} + 0.3V$
工作温度以及保存温度 (TA)	-20°C ~ +65°C

### 电气特性

TA = 20°C

符号	参数	最小值.	典型值.	最大值.	单位
V <sub>DD</sub>	系统额定工作电压	4.75	5	5.25	V
I <sub>DD</sub>	系统电流消耗	-	TBD	TBD	mA
V <sub>DD_IO</sub>	数字接口电压范围	2.9	3.3	3.8	V
I <sub>DD_IO</sub>	数字接口电流消耗	-	-	TBD	mA
V <sub>DIL</sub>	数字输入高电平	-	-	0.2*V <sub>DD_IO</sub>	V
V <sub>DIH</sub>	数字输入低电平	0.8*V <sub>DD_IO</sub>	-	-	V
V <sub>DOL</sub>	数字输出高电平	-	-	0.2*V <sub>DD_IO</sub>	V
V <sub>DOH</sub>	数字输出低电平	0.8*V <sub>DD_IO</sub>	-	-	V
I <sub>STANDBY</sub>	电流消耗@关机模式	-	-	TBD	mA

表 2-1 电气特性

### 时间特性

TA = 20°C

符号	参数	最小值.	典型值.	最大值.	单位
T <sub>STARTUP</sub>	通电启动时间	-	-	TBD	s
	地图解析分辨率	-	TBD	-	mm <sup>2</sup>
f <sub>UART</sub>	UART 串口波特率	-	115200	-	bps
f <sub>ETH</sub>	以太网工作频率	-	100	-	Mhz

表 2-2 时间特性

### 3. 接口

SLAMWARE CORE MODULE 使用标准 MINI PCIE 的 52 针脚连接。

#### 引脚定义

编号	名字	描述
1	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
3	GND	系统供电地线。
5	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
7	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
9	GND	系统供电地线。
11	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
13	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
15	GND	系统供电地线。
17	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
19	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
21	GND	系统供电地线。
23	ETH_RX-	HBUS 以太网接收负极。
25	ETH_RX+	HBUS 以太网接收正极。
27	ETH_RREF	HBUS 以太网接收端接电压。
29	GND	系统供电地线。
31	ETH_TX-	HBUS 以太网发送负极。
33	ETH_TX+	HBUS 以太网发送正极。
35	ETH_TREF	HBUS 以太网发送端接电压。
37	GND	系统供电地线。
39	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
41	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
43	GND	系统供电地线。
45	LPWM	LBUS RPLIDAR 电机调速 PWM。高脉宽占空比正比电机转速。
47	LTX	LBUS RPLIDAR 数据发送端口。需接至 RPLIDAR RX。
49	LRX	LBUS RPLIDAR 数据接收端口。需接至 RPLIDAR TX。
51	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
2	5V	系统电源 +5V。
4	GND	系统供电地线。
6	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
8	CBUSY	CBUS 忙指示信号。OD 门输出，高有效。
10	CRX	CBUS 数据接收端口。
12	CTX	CBUS 数据发送端口。
14	GND	系统供电地线。
16	nCCMD	CBUS 数据中断指示信号。下降沿有效。需使用 OD 控制。
18	GND	系统供电地线。



20	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
22	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
24	MLED	系统正常工作指示信号。低有效。
26	GND	系统供电地线。
28	5V	系统电源 +5V。
30	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
32	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
34	GND	系统供电地线。
36	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
38	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
40	GND	系统供电地线。
42	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
44	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
46	NC	悬空引脚。请做悬空处理，不要接任何信号。
48	5V	系统电源 +5V。
50	GND	系统供电地线。
52	5V	系统电源 +5V。

表 3-1 引脚定义

## 时序

SLAMWARE CORE MODULE 自主定位导航模块的所有通讯接口 LBUS CBUS HBUS 等均使用遵循国际标准的 UART, ETH 规范。

## 4. 机械设计

SLAMWARE CORE MODULE 的机械外形结构符合标准 MINI PCIE 的机械尺寸。

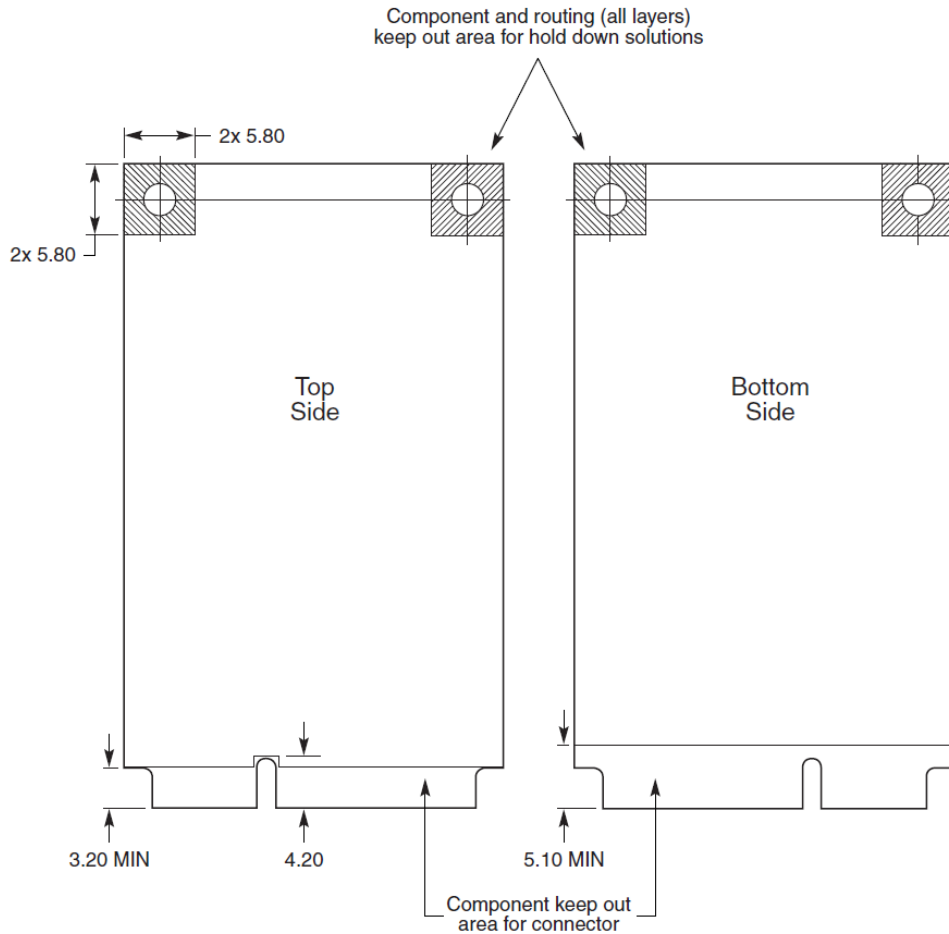
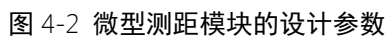


图 4-1 微型测距模块的机械外观





## 5. 联系我们

---

如果您有任何问题和建议，请通过以下邮件地址和我们联系：

| [support@slamtec.com](mailto:support@slamtec.com)

## 6. 修订历史

---

日期	版本	描述
2015-1-5	0.1	最初版本