

IntoRobot

GL2000/GL2100 产品规格书



巧而美·唯匠心集成

智而快·享极速运行

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其他方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。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

注意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市摩仑科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。

本手册仅作为使用指导，深圳市摩仑科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市摩仑科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

目 录

1 产品概述.....	5
1.1 产品应用场景.....	5
2 硬件规格.....	6
2.1 规格列表.....	6
2.2 硬件构造图	7
3 接口描述.....	8
3.1 SIM 卡示意图	8
3.2 电源接口.....	8
4 产品特性.....	8
4.1 GSM/GPRS 主要特征.....	8
4.2 WIFI 特性	9
4.2.1 WIFI 射频发射特性	9
4.2.2 WIFI 射频接收特性	9
4.3 LoRa 参数推荐.....	10
4.3.1 LoRa 参数选择.....	10
5 工作环境	11
6 产品尺寸图.....	11

图表目录

图表 1: 规格列表.....	6
图表 2: GL2000 硬件构造图	7
图表 3: GL2100 硬件构造图	7
图表 4: SIM 卡示意图	8
图表 5: 供电电压.....	8
图表 6: GSM/GPRS 主要特征.....	8
图表 7: GPRS 编码格式和最大网络速率	9
图表 8: WIFI 射频发射特性.....	9
图表 9: WIFI 射频接收特性.....	9
图表 10: LoRa 速率参数.....	10
图表 11: 建议工作环境.....	11
图表 12: GL2000 产品尺寸图	11
图表 13: GL2100 产品尺寸图	11

1 产品概述

GL2000/GL2100 是深圳市摩仑科技有限公司开发的新一代 LoRaWAN 网关，具有通信距离远，结构紧凑，功耗低的特点。功能强大，具有广泛的用途，可以用于例如环境监测、智能农业，工程监控，移动资产管理，智慧城市等。GL2000/GL2100 区别是上行接口不同，GL2000 支持 WIFI 上行，而 GL2100 支持 GPRS 上行。

GL2000/GL2100 采用了 Lora™ 扩频调制技术，调制模式 Lora™ 向后兼容 FSK、OOK，具有极高的接收灵敏度和超强的抗干扰性能，其通信距离，接收灵敏度都远超现在的 FSK、GFSK 调制。

摩仑科技有限公司提供了整套 LoRaWAN 解决方案，包括节点模块、GL2000/GL2100 LoRaWAN 网关及支持 LoRaWAN 的网络云平台服务、以及手机 APP 及 Web 客户端定制服务。

GL2000/GL2100 网关可以根据实际需求动态扩容，平滑升级，支持 256/512/768 个节点流量均衡及主备倒换，并支持分布式蜂窝网千万级大容量部署覆盖。

1.1 产品应用场景

GL2000/GL2100 采用 LoRaWAN 协议，单板支持的 LoRa 数据传输速率 21.875kbps，输出功率可达到 20dBm，可实现最大范围的无线通信。因此这款产品拥有行业领先的技术规格，在高集成度、无线传输距离、功耗以及网络联通等方面性能最佳，可以应用如下多个领域如：

- 智能农业
- 环境监测
- 厂库管理
- 加油站数据采集
- 远程抄表
- 污水处理
- 工业无线控制
- 智能照明
- 城市能耗管理
- 健康医疗
- 智能花园

LoRaWAN 协议是由 LoRa 联盟推动的一种低功耗广域网协议，针对低功耗、网络延迟及网络安全进行了优化。LoRaWAN 联盟标准化了 LoRa 网络协议，以确保不同厂家 LoRa 设

备网络的互通性，另外 LoRaWAN 对稳定性做了进一步优化，自动速率调整 ADR，跳频功能，LoRaWAN 实现完善的认证策略。LoRaWAN 构建的是一个运营商级的网络。可以实现分布式蜂窝网部署覆盖地区可以是大面积的森林或城市以及工厂等，或者链路式适合石油，天然气，江河湖泊，边防线等。

LoRaWAN 网络架构是一个典型的星形拓扑结构，在这个网络架构中，LoRa 网关是一个透明传输的中继，连接终端设备和后端服务器。网关与服务器间通过标准 MQTT/UDP 连接。所有的节点与网关间均是双向通信。

相对私有网络协议 G2000/G2100 网关具有以下几点优势：

1: 设备管理简单，每个节点设备单独入网认证，每个节点设备可以独立进行设备管理，增加节点设备种类和数量无需升级或改动网关。

2: 网络安全，采用签名及加密的方式确保了网络的绝对安全。

3: 设备更加节能：支持 CLASS A、CLASS C 多种节能模式。

4: 节点容量大支持瘦型网关且支持动态扩容，一个星型网络区域可以灵活支持 1-3 网关，分别支持 256/512/768 个节点。

5: 施工难度及成本低，设备架设简单，网关和节点无需考虑相互之间无线电重叠等问题，可以整个城市级无缝覆盖无限扩容。

6: 节点支持移动：支持节点设备由一个 LoRaWAN 网关区域移动到另外一个 LoRaWAN 网关区域。

7: 支持流量均衡及主备倒换：网关设备故障时业务可以倒换到其他网关，正常时多网关实现流量均衡。

2 硬件规格

2.1 规格列表

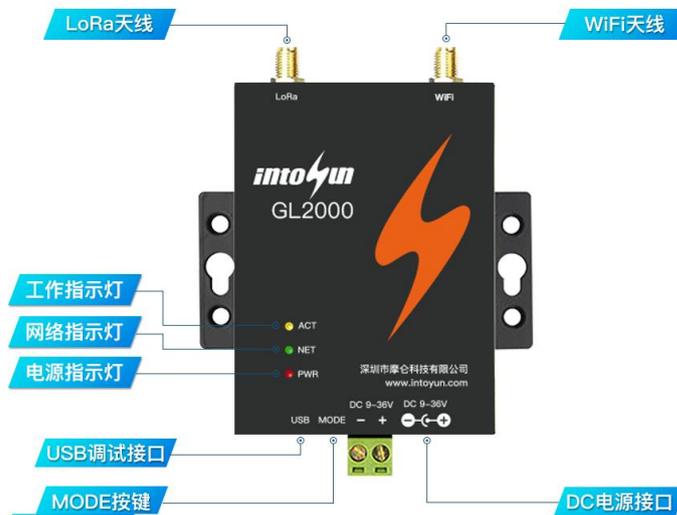
图表 1: 规格列表

产品名称	GL2000	GL2100
上行接口	WIFI	GSM/GPRS
云服务	IntoYun	
电源电压	9-48V DC	
电源接口类型	1: DC 电源座兼容 55*2.1mm/55*2.5mm DC 电源插头 2: 插拔式 5.08 间距电源插头	

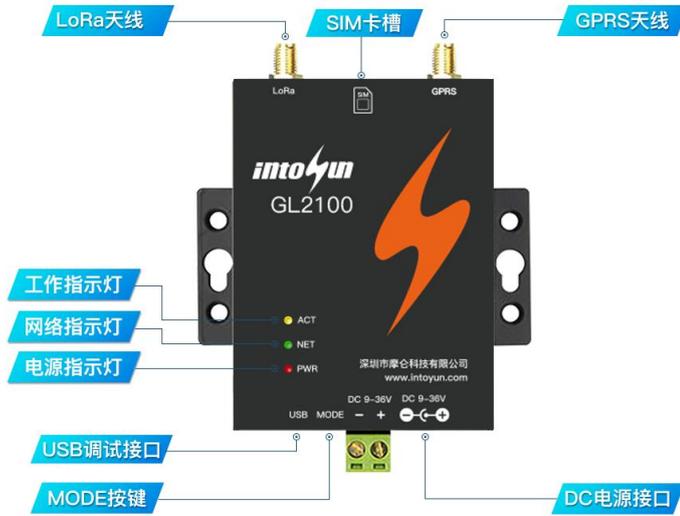
频段	2400-2483.5 MHz	850/900/1800/1900MHz
协议	802.11 b/g/n	TCP/IP 数据编码格式 CS1/CS2/CS3/CS4
LoRa 频段	433MHz+/-5MHz	
LoRa 发射功率	2-20dBm	
LoRa 接口	SMA RF 接口外螺内孔	
WIFI 接口	SMA RF 接口外螺内孔	/
GSM/GPRS	/	SMA RF 接口外螺内孔
调试接口	MICRO USB 接口	
SIM 接口	/	抽屉式标准 SIM 卡座
WIFI 安全机制	WPA/WPA2	/
WIFI 加密类型	WEP/TKIP/AES	/
升级固件	UART Download/OTA	
网络协议	TCP/UDP/MQTT	

2.2 硬件构造图

图表 2: GL2000 硬件构造图



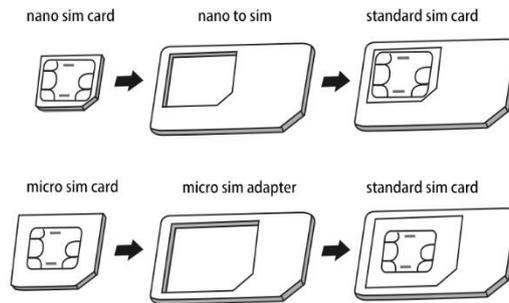
图表 3: GL2100 硬件构造图



3 接口描述

3.1 SIM 卡示意图

图表 4: SIM 卡示意图



支持移动联通 2G 卡，阿里 13 位物联网卡。SIM 卡座为 Standard SIM Card，NANO 和 MICRO 的 SIM 卡可以如图的 SIM 转换器。

3.2 电源接口

图表 5: 供电电压

名称	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	9	12/24	48	V

4 产品特性

4.1 GSM/GPRS 主要特征

图表 6: GSM/GPRS 主要特征

特性	说明
省电	SLEEP 模式下的耗流为 0.6mA
发射功率	Class 4(2W): GSM850 EGSM900 Class 1 (1W): DCS1800 PCS1900
编码格式	CS-1/CS-2/CS-3/CS-4
SIM 卡	支持移动联通 2G 卡, 阿里 13 位物联网卡。

图表 7: GPRS 编码格式和最大网络速率

编码格式	1 个时隙	2 个时隙	4 个时隙
CS-1	9.05kbps	18.1kbps	36.2kbps
CS-2	13.4kbps	26.8kbps	53.6kbps
CS-3	15.6kbps	31.2kbps	62.4kbps
CS-4	21.4kbps	42.8kbps	95.6kbps

4.2 WIFI 特性

4.2.1 WIFI 射频发射特性

图表 8: WIFI 射频发射特性

标志	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Ftx	输入频率	—	2.412	—	2.484	GHz
Pout	发射功率					
	11b	1Mbps	—	19.5	—	dBm
		11Mbps	—	18.5	—	dBm
		54Mbps	—	16	—	dBm
		MCS7	—	14	—	dBm

4.2.2 WIFI 射频接收特性

图表 9: WIFI 射频接收特性

描述	最小值	典型值	最大值	单位
----	-----	-----	-----	----

输入频率	2400		2483.5	MHz
输入阻抗值		50		ohm
接收灵敏度				
CCK, 1 Mbps		-98		dBm
CCK, 11 Mbps		-91		dBm
6 Mbps (1/2 BPSK)		-93		dBm
54 Mbps (3/4 64-QAM)		-75		dBm
HT20, MCS7 (65 Mbps, 72.2 Mbps)		-72		dBm
邻频抑制				
OFDM, 6 Mbps		37		dB
OFDM, 54 Mbps		21		dB
HT20, MCS0		37		dB
HT20, MCS7		20		dB

4.3 LoRa 参数推荐

4.3.1 LoRa 参数选择

由于 BW 在 62.5KHz 以下对时钟精度非常严格的要求，考虑到环境高低温，建议 BW>=125KHz。以下 LoRa 速率参数为建议的选择列表。

图表 10: LoRa 速率参数

Num	BW(KHz)	SF(Spreading Factor)	LoRa Bitrate(bps)
1	125	12	250
2		11	440
3		10	980
4		9	1760
5		8	3125
6		7	5470
7	250	12	586
8		11	1074
9		10	1953
10		9	3516

11	500	8	6250
12		7	10938
13		12	1172
14		11	2148
15		10	3906
16		9	7031
17		8	12500
18		7	21875

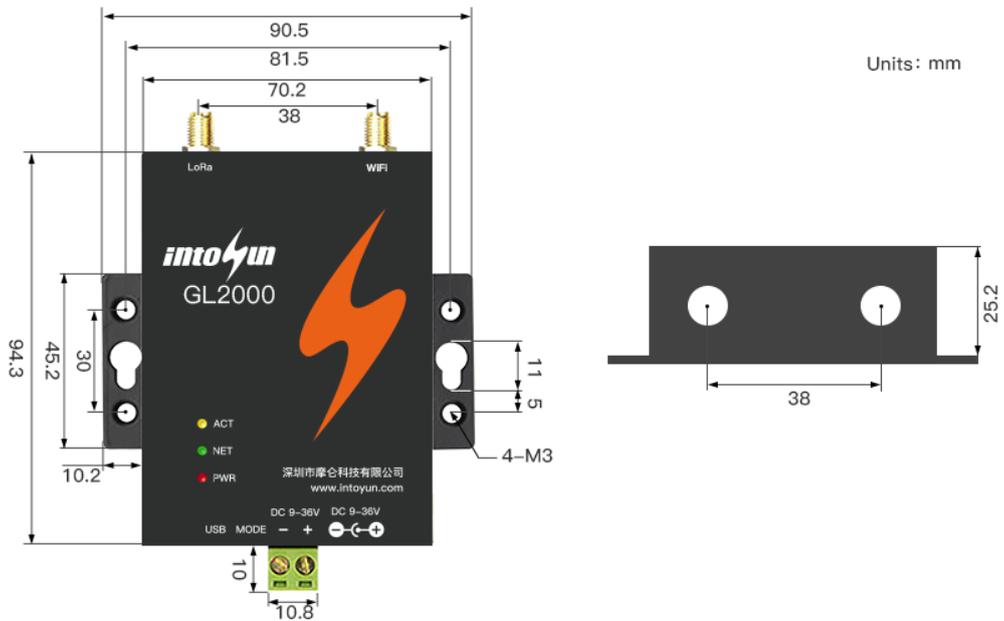
5 工作环境

图表 11: 建议工作环境

工作环境	名称	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	-	-40	20	85	°C
存储温度	-	-40	20	125	°C
存储湿度	-	5%	无凝露	95%	RH

6 产品尺寸图

图表 12: GL2000 产品尺寸图



图表 13: GL2100 产品尺寸图

