



DEEPBOX[®]产品说明手册



目录

1 DEEPBOX 硬件介绍.....	3
1.1“DEEPBOX®”智能感知平台.....	3
1.2技术参数.....	5
1.2.1硬件参数.....	5
1.2.2 电气规格.....	6
1.2.3 环境要求.....	6
1.2.4 其他参数.....	6
1.3产品面板介绍.....	7
1.3.1 电源接口.....	8
1.3.2 TF 卡接口.....	9
1.3.3 接地.....	9
1.3.4 串行接口.....	10
1.3.5 SIM 卡插槽.....	10
1.3.6 指示灯.....	11
1.4 硬件接线.....	12

1 DEEPBOX 硬件介绍

1.1 “DEEPBOX®” 智能感知平台

DEEPBOX是采用世界领先的技术开发的工业数据采集终端设备，能连接不同的可编程逻辑控制器（PLC），工业计算机，从而实现工业物联网数据大规模采集，并可以方便地实现现场设备的远程控制、远程下载和远程维护。

DEEPBOX 类型：DEEPBOX-全能版，其外观如图 1-2 所示，以及DEEPBOX 设备外形尺寸如图 1-2 所示。



图 1-2 DEEPBOX 设备外观

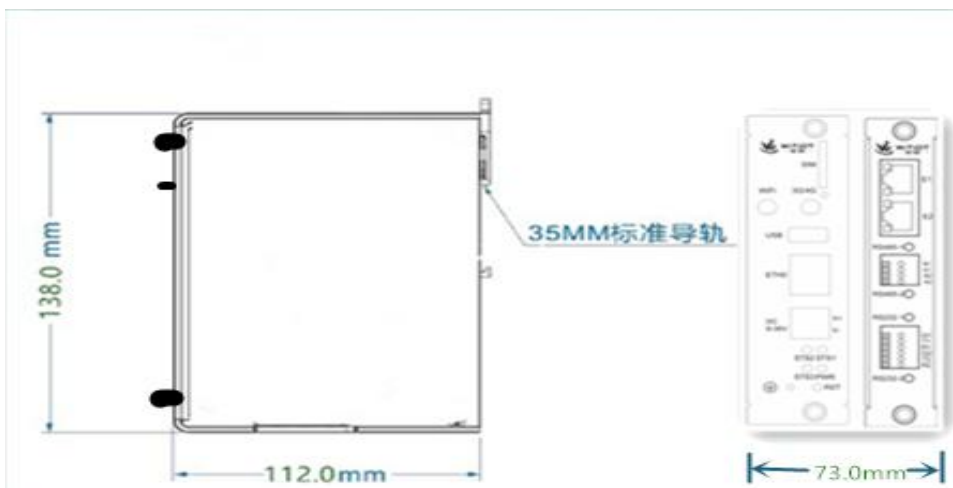


图 1-3 DEEPBOX 智能采集终端外形尺寸

云端服务器通过 DEEPBOX 智能采集终端将传统工业现场设备紧密联系起来。DEEPBOX 智能采集终端是基于 ARM CORTEX A9 处理器内核，具备 2 个以太网口，4 个串行通讯口，具备 10/100/1000 以太网接口有线联网，还可以通过 WIFI/GPRS/3G/4G 等多种无线设备的互联能力。在实际应用中，将 DEEPBOX 智能采集终端安装在现场，通过串口或者以太网口连接不同型号的 PLC、智能仪表或者变频器等设备。DEEPBOX 智能采集终端通过高速、可靠的网络，将这些 PLC 或仪表中的数据传输到互联网云服务器中。通过智能终端可以随时查看分布在各地的设备数据、了解设备运行状态和报警、远程调试 PLC 等功能。

通过 DEEPBOX 智能采集终端及 WEB 版知物管理平台和知物手机 APP 版软件，用户可以方便地通过互联网远程更新 PLC 及人机界面程序，查询分析现场数据，获取现场数据分析问题，远程维护配置；可以通过智能终端查看实时数据和查询历史数据，可以更方便地收集现场的运行数据，做出故障报警，维护预警，并根据收集的数据做出改进反馈，以便更好地优化产品。

DEEPBOX 智能采集终端可广泛应用于机械制造行业、轻工机械行业、环境监测行业、电子行业、设备租赁行业等各行各业。

DEEPBOX 智能采集终端的特点如下所示：

- (1) 采用世界领先的技术开发工业数据采集设备，具备低功耗、高性能、高可靠性的硬件体系架构；
- (2) 工业级金属带屏蔽机壳，刀片式灵活多变配置组合，支持单/多串口、单网络接口多 I/O 接口组合，方便现场组网；所有的通信连接和输入输出接口均带隔离组件来提升设备可靠性和抗干扰能力。
- (3) 采集的数据通过有线或无线互联方式(可选 WIFI/GPRS/3G/4G)网络高速安全的传输到知物云平台。

(4) DEEPBOX采用ARM CORTEX A9 高速 CPU；

DEEPBOX 系列产品提供多种上网方式，支持网线、2G、3G、4G、WiFi 等方式上网，同时提供计算机客户端以及安卓手机 APP。DEEPBOX 产品，支持西门子、三菱、欧姆龙、松下等主流 PLC 设备，网络配置简单，无需用户了解复杂的网络环境和服务器配置，普通电气工程师就可以直接使用，方便易用。

通过 DEEPBOX系列产品，可以帮助客户实现以下功能：

远程查看设备的运行参数、状态等，帮助客户随时查看设备运行情况；

- (1) 随时查看和接收设备报警信息，第一时间掌握设备故障状态和故障原因；
- (2) 可以远程上传、下载和调试 PLC 程序，不用去现场出差，降低差旅成本；
- (3) 可以保存和查看历史数据，方便跟踪设备的历史运行状态；

DEEPBOX 系列产品目前有1种类型：DEEPBOX-全能版

(1) DEEPBOX-全能版

全能版 DEEPBOX，支持 4G、WiFi 和以太网方式联网。4G 为全网通，支持联通/移动/电信 2/3/4G通讯方式，支持程序下载，支持 VPN。

1.2技术参数

DEEPBOX系列产品的技术参数包括硬件参数、电气规格、环境要求和其他参数。

1.2.1硬件参数

(1) DEEPBOX 类型：DEEPBOX-全能版，其硬件参数如表 2-1 所示。

表 1-2 DEEPBOX 系列产品的技术参数

型号	DEEPBOX-全能版
无线接入方式	联通/移动/电信 2G/3G/4G 以太网
CPU	双核1GHz ARM Cortex-A9
存储器	8G Flash +1G DDR3
VPN	支持
以太网	2 路 10M/100M 自适应端口
SD卡	支持
OTG端口	1 个 OTG 端口

串口	RS485-1/RS485-2 RS232-1/RS232-2

1.2.2 电气规格

DEEPBox 设备的电气规格参数如表 2-2 所示。

表 2-2 DEEPBox 系列产品的电气规格参数

型号	DEEPBOX-全能版
最大功耗	≤12w
额定电压	24V DC
电源保护	具备浪涌保护
允许失电	< 3 mS
CE	符合SJ/T11363-2006 规定，电子信息产品污染限制管理办法
RoHS	符合 RoHS，雷击浪涌±4KV，群脉冲±4KV，空气放电 8KV
接口	一个WAN口（10/100/1000Mbps自协商，MDI/MDIX自适应，RJ-45连接器）； 一个IEEE 802.11 b/g/n无线以太网接口

1.2.3 环境要求

DEEPBox 设备的环境要求参数如表 2-3 所示。

表 2-3 DEEPBox 系列产品的环境要求参数

型号	DEEPBOX-系列
工作温度	-20℃～85℃
存储温度	-20℃～85℃
环境湿度	5%～95%非凝露
抗震性	10 ～ 25 Hz (X、Y、Z 方向 2G/30 分钟)
冷却方式	自然风冷

1.2.4 其他参数

DEEPBox 设备的其他参数如表 2-4 所示。

表 2-4 DEEPBox 系列产品的其他参数

型号	DEEPBOX-全能版
防护等级	机壳符合 IP20

机械机构	金属带屏蔽机壳
整机尺寸	138mm×112mm×73mm(长×宽×高)
整机重量	<0.25kg

1.3 产品面板介绍

DEEPBOX产品各个接口位置及简单功能如图 1-3 所示。

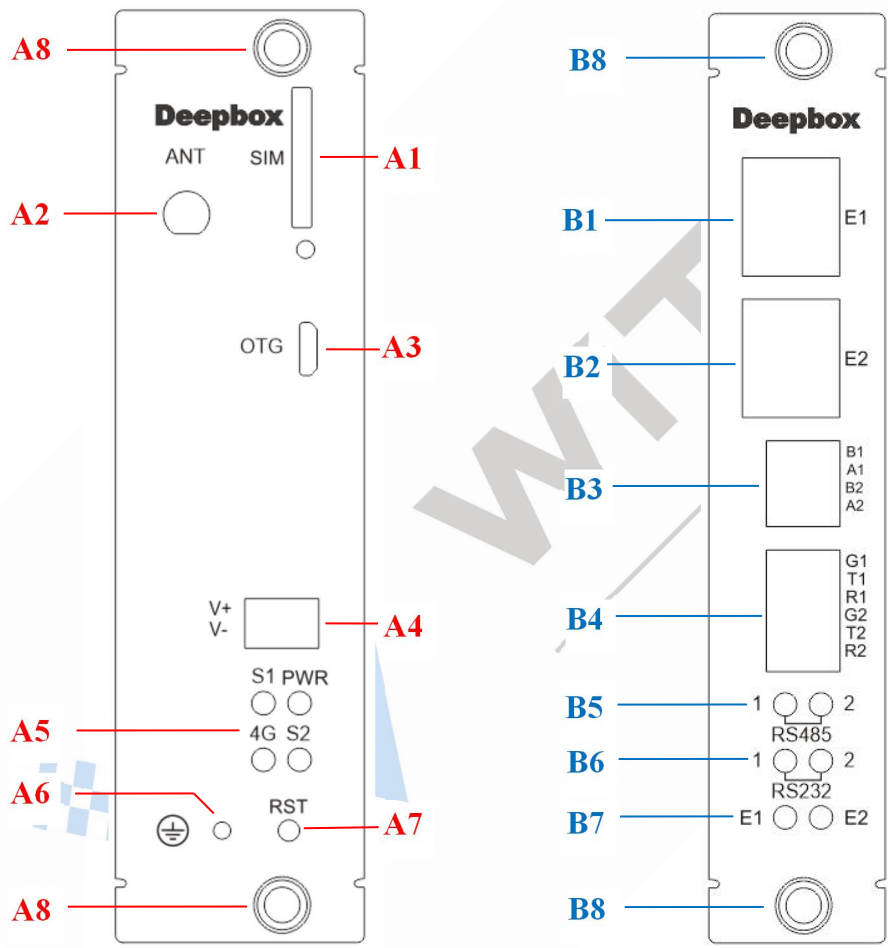


图 1-3 DEEPBOX 产品面板说明

标识	名称	备注
A1	SIM卡槽	内置全尺寸SIM卡托盘，通过下方按键弹出
A2	WIFI/3G/4G天线接线端	包装盒内配有4G天线1根
A3	USB接口	保留
A4	直流供电，范围是9V-36V	内部电源极性保护，电源反接后电源指示灯不亮，不会对设备造成损坏
A5	面板指示灯	PWR：电源指示灯；S1、S2：系统指示灯、4G连接状态指示灯（闪烁）
A6	设备接地连接点	
A7	设备复位按键	长按3秒以上，设备系统重启
A8	主控板面板手紧螺钉	
标识	名称	备注
B1	10/100以太网接口	速率自适应，交叉直连自动识别，用于工业以太网接入
B2	10/100/1000M以太网接口	速率自适应，交叉直连自动识别，用于工业以太网接入
B3	2组RS485接线端	A1/B1为第一组RS485的接线 A2/B2为第二组RS485的接线
B4	2组RS232接线端	G1/T1/R1为第一组RS232的公共地/数据发送/数据接收； G2/T2/R2为第二组RS232的公共地/数据发送/数据接收
B5	第一组/第二组RS485通信指示灯	有数据收发时，指示灯闪烁
B6	第一组/第二组RS232通信指示灯	有数据收发时，指示灯闪烁
B7	第一组/第二组以太网接口指示灯	有数据收发时，指示灯闪烁
B8	主控板面板手紧螺钉	有数据收发时，指示灯闪烁

1.3.1 电源接口

本设备是使用直流24V电压供电，可接受一定范围内的电压波动，直流9V-36V之内的直流供电都不会对本设备的正常工作产生影响。

设备的面板上标明了电源的极性，V+表示接供电的正极，V-表示接供电的负极。正确连接供电线路后，通电正确的情况下，面板A6的PWR所指示的电源灯会正常亮起。

本设备内部具备供电极性自动保护，当外部供电线路出现极性错误连接后，设备内部将保护不至于设备被损坏，同时，面板A6的PWR所指示的电源灯不会正常亮起。当出现错误连接电源供电线路后，应尽快改正错误的供电接线。

DEEPBox 系列产品的电源接口形式及各引脚说明如图 1-4 所示。所使用的电源电压范围为DC9-36V，功率<=12W。

图 1-4 电源接口说明



1.3.2 TF 卡接口

在 DEEPBox 系列产品的设备上，提供一个 TF 卡接口，用于插入 TF 卡，以便于存储历史数据、事件报警和操作记录等数据。

1.3.3 接地

良好的接地是保证本设备正常工作的必要条件。在接地时要注意以下几点：

1. 本设备专门设有接地线端子A7
2. 接地线直径应在2mm以上
3. 接地电阻应小于100mΩ
4. 接地线不能和其他设备共用，更不能将其接到一个建筑物的大型金属结构上。

1.3.4 串行接口

本设备的所有用户接线端子均采用免螺钉快速拆装的方式进行安装连线。

在RS485模式下，A、B 线分别连接 RS485 总线的 A、B 线，接错后对应的指示灯会长亮。

在RS232模式下，每组的提供单独的供地信号，因此每组RS232的数据发送（T）、数据接收（R）和供地信号（G）信号要分别与RS232通信信号的数据接收（R）、数据发送（T）和供地信号（G）信号相连接。

用户端子接线（RS485和RS232）示意图如图2-4

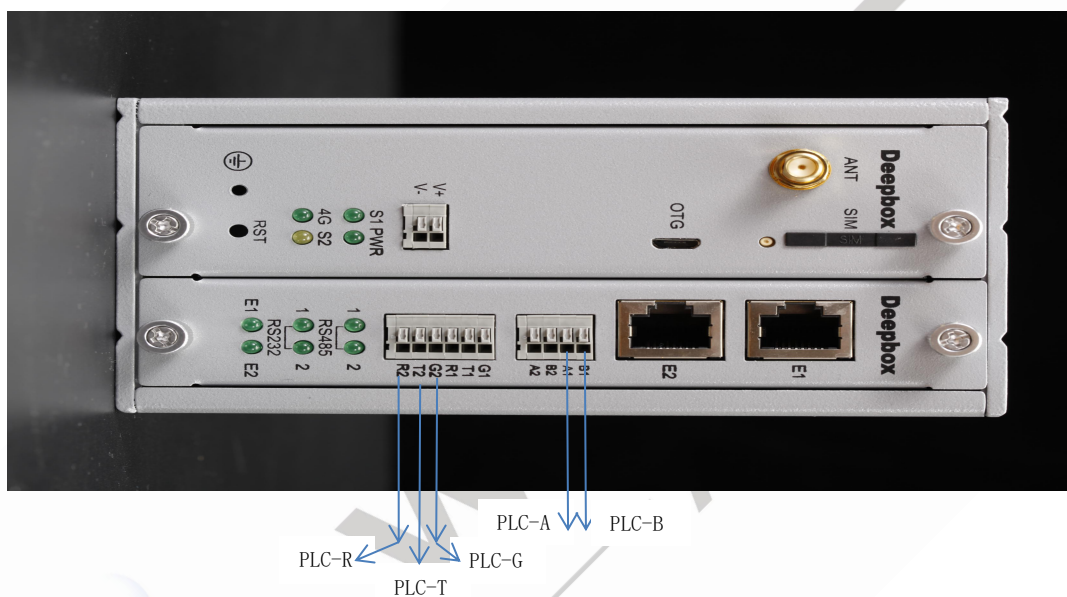


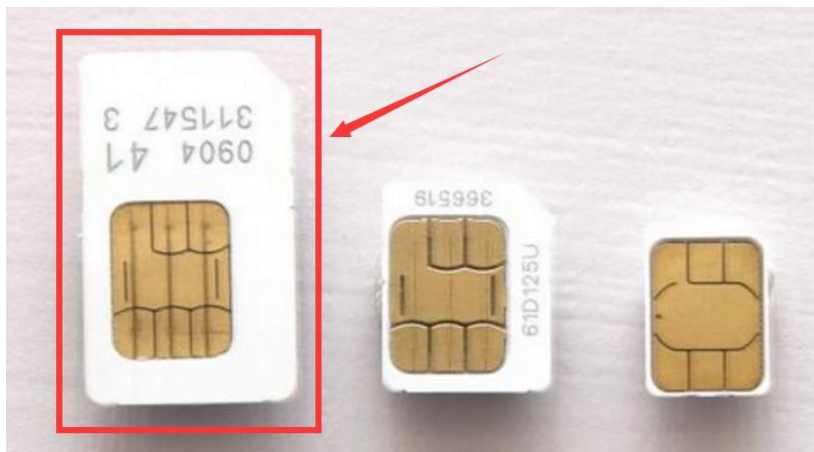
图 2-4 用户端子接线（RS485和RS232）

1.3.5 SIM 卡插槽

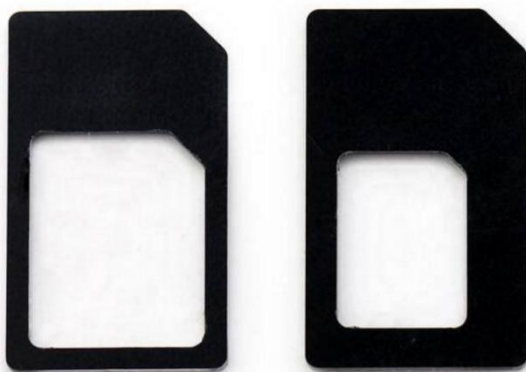


SIM 卡插槽位于 DEEPBox 的顶部，

如上图所示，使用 $\Phi 2.0$ 左右的螺丝刀或其它尖锐物品轻轻戳一下SIM卡弹出孔，可将 SIM卡槽的卡托推出。本卡托为标准尺寸 SIM 卡托，如下图所示



如果想使用 Micro SIM 或者 Mini SIM 卡，则需要使用相应的卡托



放入 SIM 卡后，请按下图所示的方向，将卡托插入FBox 中

1.3.6 指示灯

在 DEEPBox 产品面板有 4个指示灯。其中PWR：电源指示灯；STS2:ETH0的连接（常亮）和数据通讯指示灯（闪烁）。各指示灯的详细含义参见表 1-5。

表 1-5 DEEPBox 产品指示灯含义

指示灯	灭	常亮	闪烁		
			1s1 次闪烁	3s1 次闪烁	1s3 次闪烁
PWR	模块未上电或硬件故障	正在启动或系统故障	正常工作		
S1	无数据通讯或	硬件故障， 4G信号传输， 硬件正常运行，	有数据收发（有收发就闪烁，通信快时看起来像是常亮）		
S2	硬件故障				
4G					

1.4 硬件接线

以知物DEEPBox设备为例，电源及 RS485 接口的硬件连接如图1-6所示。



图 1-6 DEEPBox 产品的硬件连接