

# TiBOX-NB200 可编程数传控制器用户手册

## 产品介绍

TiBOX-NB200 是钛云物联开发的支持NB-IoT的可编程数传控制器，它提供1个RS485和1个RS232端口，可通过NB-IoT将数据上报至云端，满足用户对NB-IoT接入需求。

TiBOX-NB200 内置钛云物联自主知识产权的钛极OS(TiJOS)物联网操作系统，支持用户通过Java语言进行功能扩展，适用各种工况，它强大的可编程功能允许用户根据项目需求通过Java语言开发相关所需的功能，如串口通讯，协议解析，上传云端等等。

TiBOX-NB200提供了丰富的文档和例程，并提供了大量开源驱动，如MODBUS等，方便用户可以快速的完成所需功能。



## 产品特点

- 支持标准DTU功能
- 符合标准NB-IoT协议，支持全网通频段
- 支持RS232/RS485工业总线接入现场设备
- 支持扩展GPIO进行联动控制
- 内置TiJVM Java虚拟机
- 支持用户进行功能扩展
- 支持通过Java语言进行设备协议解析及控制策略
- 提供标准协议库，如Modbus等等

- 用户可内置多个应用对应不同的应用场景
- 支持多种云平台, 如电信云, 华为云, 阿里云等公有云, 以及用户私有云
- 支持应用OTA, 可通过云端进行应用动态更新和加载

## 产品规格

参数	说明
产品名称	NB-IoT 可编程数传控制器
产品型号	TiBOX-NB200
工作电压	4-28V
工作电流	140mA
供电方式	支持直流电源或USB供电
无线传输方式	NB-IoT
有线传输方式	1个RS485, 1个RS232, 可同时工作
最大应用支持个数	32
串口波特率	2400~115200bps
编程端口	USB
频段(MHz)	全网通(B1/B3/B5/B8/B20/B28)
SIM卡规格	标准SIM卡
通信天线	SMA天线接口
外形尺寸	长82mm 宽62mm 高20mm (不含天线)
工作温度	-35°C ~ +75°C
工作湿度	5%~95%(无凝露)
外壳材料	金属
配件	12V电源(1A), USB数据线, 胶棒天线

## 接口说明



## 有线数据接口

### RS485/RS232

TiBox-NB200提供了RS485和RS232端口各一个，并可同时使用，方便用户连接外部设备，连接时请注意RX和TX的线序。

### USB编程口

TiBox-NB200同时提供了一个USB串口编程口，同时也可作为电源，要通过TiDevManager设备管理连接该编程口后进行设备信息查看，应用管理等功能，同时该编程口也是应用的日志输出口，用于进行应用测试和诊断。

## 无线数据接口

### NB-IoT

TiBox-NB200提供NB-IoT数据接口，在插入NB-IoT物联卡后即可接入NB-IoT网络。

建议使用CoAP协议进行接入

## 其它

### 直流电源接口(5.5\*2.1圆形接口)

使用提供的12V直流电源(1A)连接该接口

**为了防止损坏DTU，请不要频繁接插电源，断电后应2S后再上电**

### SIM卡槽

用于放置NB-IoT SIM卡

### SMA天线底座

NB-IoT SMA接口天线底座，请使用SMA内螺内针NO-IoT天线。

**注意:**不连接天线是无法接入NB-IoT网络的。

## 功能键

功能键用于将TiBox进入开发状态，当用户应用开发完成并设置为自动运行后，TiBox将进入用户应用状态，此时TiDevManager工具无法进行管理。当用户需要通过TiDevManger进行设备管理或更新内部应用时，需要通过功能键来进入开发状态，具体操作如下：

1. 按住功能键
2. 重新插拔电源
3. 松开功能键

此时设备即进入开发状态，即可使用TiDevManager进行设备管理或应用开发。

**注：**如果用户处于开发状态，希望停止当前运行的用户应用时，只需要重新插拔电源即可。

## LED灯

TiBox-NB200 提供了可编程控制的LED灯，可在应用中根据实际情况来对LED进行打开，关闭，闪烁等操作。

## 设备连接

TiBox-NB200 提供了相关配件，在进行测试前可按如下步骤进行硬件准备工作。

### 安装天线

将配件中的天线安装到天线底座。

### 安装NB-IoT 物联网卡

推出SIM卡槽后将SIM卡放入后推入。

### 通过RS485/RS232连接设备

将RS232或RS485端口连接到设备进行测试。

## 连接电源

通过直流电源或USB接口连通电源，二种电源可同时连通。

## 应用开发

完成连接后，即可通过钛极OS提供的工具链进行控制器内的应用开发，具体请参考<TiBox-NB200可编程数传控制器开发指南>。

## 应用运行方式

### 上电自动运行

TiBox-NB200最大支持32个用户应用，同时用户可选择其中一个应用设置为上电自动运行，设置之后设备在上电后即可启动该应用。

具有自动运行属性的应用程序在系统启动时自动启动，任何应用程序都可以设置为自动运行属性，系统默认的自动运行程序为ID=0的应用程序(**shell**)，该应用程序为钛极OS(TiJOS)系统**预装的终端程序**，用户无权删除，用户可通过TiDevManager设备管理器下载应用程序、更改系统配置等。

当用户应用开发测试完成后，可以设置为上电自动运行作为正式产品。

### 停止应用并进入可编程状态

#### 场景1:

当某个用户应用设置为上电自动运行后，只能通过功能键来进入可编程状态，操作过程请参考功能键说明，即按住功能键同时重新上电即可，此时即可进行应用编程，或通过TiDevManager设备管理器修改自动运行的用户程序，如果不做修改，重新上电后仍然会自动运行该用户程序，可将设置ID为0的ti-shell-xxx应用为上电自动运行来恢复默认，之后重新上电后即进入可编程状态。

**为了防止损坏DTU，请不要频繁接插电源，断电后应2S后再上电**

#### 场景2:

用户未设置上电自动运行，在开发测试过程中有可能在代码中使用While(true)等方式进入死循环避免程序中途退出或希望随时停止应用，此时通过重新上电即可进入可编程状态并重新运行即可。

## 更多资源

TiBox-NB200是钛云物联的钛极OS(TiJOS)物联网操作系统的一个典型应用，关于钛极OS(TiJOS)物联网操作系统可参考如下资源：

资源	url
钛极OS官网	<a href="http://www.tijos.net">www.tijos.net</a>
钛极OS开发者社区	<a href="http://bbs.tijos.net">bbs.tijos.net</a>
钛极OS(TiJOS) 文档中心	<a href="http://doc.tijos.net">http://doc.tijos.net</a>
钛极OS(TiJOS) 驱动仓库	<a href="http://store.tijos.net/">http://store.tijos.net/</a>
钛极OS(TiJOS) JDK API文档	<a href="http://dev.tijos.net/javadoc">http://dev.tijos.net/javadoc</a>
微信公众号 - 钛极OS	
钛极OS物联网开发交流群QQ - 737547181	

## 联系方式

北京钛云物联科技有限公司

商务合作: 13911058165

品牌热线: 010-86462928

公司网址: [www.tijos.net](http://www.tijos.net)

电子邮件: [tijos@tijos.net](mailto:tijos@tijos.net)

在线购买: <https://shop423269048.taobao.com/>