

# 物联网远程控制器 使用说明书

## 概述

本文档描述了物联网远程控制器的使用、配置和控制方法。

目录

一、基本功能..... 1

二、功能..... 2

三、接口..... 3

四、操作工具..... 5

附录 A..... 6

# 一、基本功能

杭州浩聚致力于物联网设备的开发，有着多年物联网网关的技术积累，形成了产品软硬件开发、硬件设备生产供应为主的科技化公司，对于各种网络制式、网络通讯协议、设备接口协议有着丰富的理解和经验，诚心期待您的合作。

物联网远程控制器是一款用于进行远程控制的设备，采用杭州浩聚多年研发积累的工业级嵌入式 linux 平台，目前主要型号配置如下：

型号	KC10
外壳	铝合金型材
CPU	高性能 ARM 处理器
存储器	flash
通讯接口	RS485
无线通讯	2G
开关量接口	1 路输入/2 路输出
电源	12V

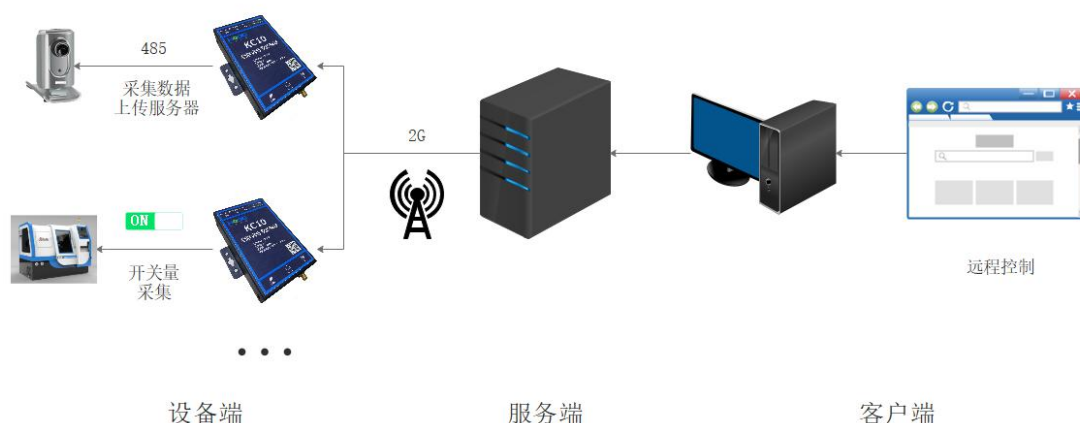


## 二、功能

杭州浩聚远程控制器主要用于通过 2G 通讯进行数据通讯，然后数据基于 socket 通讯自定义通讯格式上传服务器，实现设备监控、远程控制等功能，主要功能如下：

软件主要功能列表		
设备管理	设备注册	支持通过主动注册服务器方式
	重启设备	通过 web 页面进行重启操作
	开关量控制	通过 web 页面控制开关量的连接和断开
	开关量状态	开关量的状态会显示在 web 页面上,实时刷新
	本地调试	支持本地串口，方便调试与使用
	状态灯	At 指令无法响应，绿灯不亮； SIM 卡无法识别，绿灯闪 1 下； 网络不能注册，绿灯闪 2 下； 无法连接服务器，绿灯闪 3 下； 连接上服务器，绿灯常亮。
远程升级	设备升级	1. 支持设备主动升级，即设备每次注册会请求询问服务器是否有新版本，每隔 24 小时也会询问请求是否有新版本。 2. 支持被动升级，即设备升级可由服务器主动发起，可通过 web 页面进行设备升级。

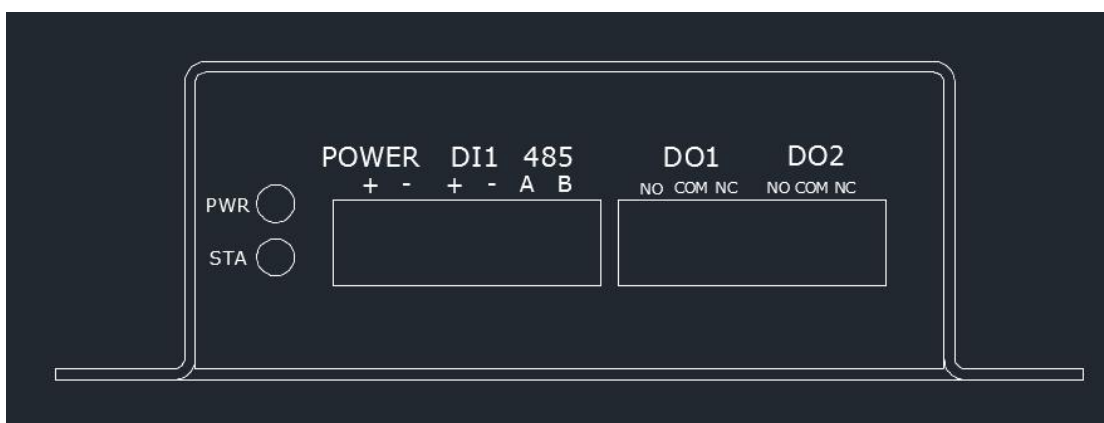
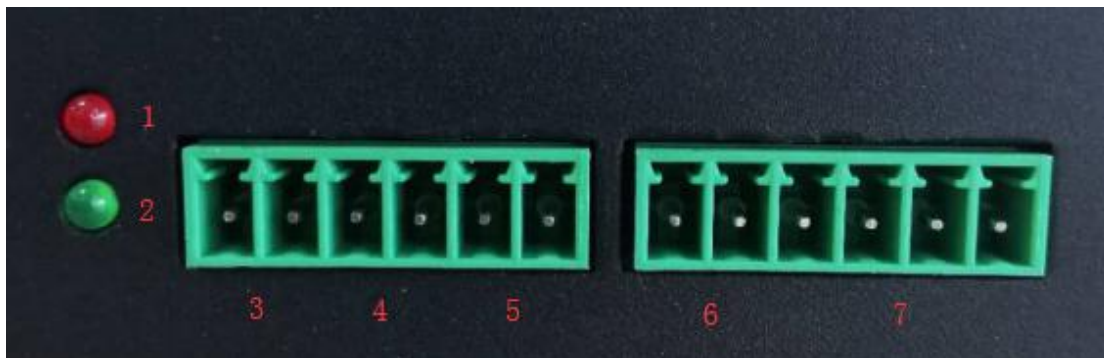
应用场景如下：



### 三、接口

主要接口如下：

#### 1、前部接口



前部接口如下：

- ① 电源指示灯
- ② 设备状态灯
- ③ 电源接口
- ④ DI1 开关量输入 1
- ⑤ RS485
- ⑥ DO1 开关量输出 1
- ⑦ DO2 开关量输出 2

## 2、后部接口



后部接口包含：

- ①debug 接入调试串口
- ②SIM 卡插口用于插入 2G 运营商卡
- ③天线接口

## 四、操作工具

设备的通讯、维护方式主要有两种：

- 1、debug 串口
- 2、远程服务端

用户页面地址为 <http://XXX.XXX.XXX.XXX/www/templates/home.html>。界面如下：

设备状态

请输入设备编号

搜索

序号	设备ID	版本	设备状态	设备操作
1	dikz0012	DLKZ01 0.02	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>
2	dikz0011	DLKZ01 0.02	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>
3	dikz0010	DLKZ01 0.02	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>
4	dikz0009	DLKZ01 0.02	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>
5	dikz0008	DLKZ01 0.02	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>
6	dikz0007	DLKZ01 0.02	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>
7	dikz0006	DLKZ01 0.02	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>
8	dikz0005	DLKZ01 0.02	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>
9	dikz0004	DLKZ01 0.03	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>
10	dikz0003	DLKZ01 0.03	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>

«

1

2

»

序号	设备ID	版本	设备状态	设备操作
1	dikz0012	DLKZ01 0.02	离线	<div>打开开关1</div> <div>打开开关2</div> <div>重启</div> <div>更新</div>

Web 介绍：

- 1、主页会显示设备状态信息：包括设备 ID、软件版本、设备连接状态（默认为离线）以及开关量的连接状态（默认为关闭状态）。默认在线设备前置。
- 2、可以通过设备编号搜索某个设备，显示该设备的全部信息，对设备进行操作。
- 3、设备控制：主要对设备进行开关量的控制、重启、更新（远程升级）。



## 附录 A

另附通讯协议（透传）如下：

设备型号编码：

产品名称	产品编号
物联网远程控制器	0x0004

### 数据包组成

包起始	包头	包体	包结束
4	8	N	4
48 48 4A 4A	FUN+ bodyLen	body	4A 4A 48 48

### 包头定义

包头包含两部分

功能码，数据包体长度。

主功能码	次功能码	流水号	包体长度
1	1	4	2

多字节类型，例如 Uint32，Uint16，Int16，一律高位在前

功能定义

### 功能码列表

	功能名称	主功能码	次功能码
设备	设备注册	01	01
	心跳包		02
	重启设备		04
	开关量输出控制		05
	获取状态		06
数据		02	
	485 采集数据上传		02
	485 透传命令		03
配置	获取配置	04	03
	修改配置		04
	添加 485 设备		05
	删除 485 设备		06
	清除 485 设备		07
	查询 485 设备		08

远程升级	查询软件版本 (主动)	05	01
	升级请求(主动)		02
	设备升级(被动)		03
	发送升级包		04

## 1. 设备

主功能码：01

1. 注册包: 01

设备发起:

名称	格式	长度	内容
设备 ID	String	16	不足 16 位, 后面补空格 (0x20)
设备型号编码	Int	2	
软件版本	String	16	不足 16 位, 后面补空格 (0x20)
编译时间	String	14	yyyymmddmmhhss

响应:

名称	格式	长度	内容
认证状态	Int	1	0: 失败, 1: 成功
服务器时间	String	14	yyyymmddhhmmss

## 2. 心跳包: 02

心跳包用来维持网络连接, 该数据包只有包头, 包体为空。

设备发起

包体为空

响应:

包体为空

## 3. 重启设备

功能码: 04

服务端发起:

包体空

响应:

名称	格式	长度	内容
执行结果	U8	1	1 执行成功

#### 4. 开关量输出控制

用于控制开关量输出。

功能码 05

服务端发起：

包体：

名称	格式	长度	内容
开关量 1	U8	1	0：断开，1： 连接
开关量 2	U8	1	
开关量 3	U8	1	
开关量 4	U8	1	

响应：

名称	格式	长度	内容
执行结果	U8	1	1：执行成功，0：执行失败

#### 5. 获取状态

用于获取设备状态。设备主动可配置为主动上报状态。

功能码 06

服务器发起：

包体空

响应：

名称	格式	长度	内容
输出开关量 1	U8	1	0：断开，1： 连接
输出开关量 2	U8	1	
输出开关量 3	U8	1	
输出开关量 4	U8	1	
输入开关量 1	U8	1	
输入开关量 2	U8	1	
输入开关量 3	U8	1	
输入开关量 4	U8	1	
信号值	U8	1	0~31
运营商	String	16	运营商字符串
网络制式	String	16	例如 “GPRS”“LET FDD”
485 端口状态	U8	1	0：正常，1： 异常
保留		3	

## 2. 数据上传

主功能码 02

### 1. 数据上传

功能码：02

设备发起：

名称	格式	长度	内容
数据类型	UInt8	1	0：实时数据 1：掉线历史数据
时间戳	UInt32	4	当前时间的秒数表示
485 端口号	UInt8	1	0~6
设备类型	UInt8	1	设备类型
设备地址长度	UInt8	1	地址长度
设备地址	UInt8	N	由地址长度确定
数据长度	UInt16	2	采集的数据长度
采集数据	UInt8	N	数据

响应：

名称	格式	长度	内容
接收标志	UInt8	1	0：接收成功 1：接收失败

## 2. 485 透传命令

功能码：03

服务端发起：

名称	格式	长度	内容
485 端口号	UInt8	1	0~6
发送数据长度	UInt16	2	数据长度
数据内容	UInt8	N	要发送的数据内容
回包长度	UInt16	2	0：自动判断。其他：按回包长度判断。
超时时间	UInt8	1	0：默认超时 3 秒，最长 10 秒。

响应：

名称	格式	长度	内容
485 端口号	UInt8	1	0~6
接收数据长度	UInt16	2	无响应时，填 0
数据内容	UInt8	N	

### 3. 配置

主功能码：04

获取配置信息：03

服务器发起

包体为空

响应：

名称	格式	长度	内容
数据类型	Uint8	1	0：实时数据 1：掉线历史数据
服务器地址	String	32	可以域名或 ip
服务器端口	U16	2	
备用服务器地址	String	32	可以域名或 ip
备用服务器端口	U16	2	
心跳周期	U8	1	秒
状态上报周期	U8	1	分钟
485 轮询时间	U8	1	分钟
485 端口数	U8	1	根据串口数量不同，一下橙色部分可重复，依次为端口参数
端口 1 波特率	U16	1	最高 9600
端口 1 数据位	U8	1	数据位 7，8
端口 1 停止位	U8	1	0<1bit>,1<1.5bit>,2<2bit>
端口 1 校验位	U8	1	0<NONE>,1<EVEN>,2<MASK>,3<ODD>,4<SPACE>

设置配置信息：04

服务器发起

名称	格式	长度	内容
数据类型	Uint8	1	0：实时数据 1：掉线历史数据
服务器地址	String	32	可以域名或 ip
服务器端口	U16	2	
备用服务器地址	String	32	可以域名或 ip
备用服务器端口	U16	2	
心跳周期	U8	1	秒
状态上报周期	U8	1	分钟
485 轮询时间	U8	1	分钟

485 端口数	U8	1	根据串口数量不同，以下橙色部分可重复，依次为端口参数
端口 1 波特率	U16	1	最高 9600
端口 1 数据位	U8	1	数据位 7，8
端口 1 停止位	U8	1	0<1bit>,1<1.5bit>,2<2bit>
端口 1 校验位	U8	1	0<NONE>,1<EVEN>,2<MASK>,3<ODD>,4<SPACE>

响应：

名称	格式	长度	内容
配置结果	Uint8	1	0：成功 1：失败

#### 485 设备添加：05

服务器发起

名称	格式	长度	内容
端口号	U8	1	端口编号
设备 1 类型	Uint8	1	设备类型
设备 1 地址长度	Uint8	1	地址长度
设备 1 地址	Uint8	N	由地址长度确定
设备命令数量	U8	1	命令数量
设备命令 1 长度	U8	1	命令长度
设备命令 1	U8	N	命令内容
设备命令 1 回包长度	U16	2	命令回包长度
设备命令 2……			根据设备命令数量确定

响应：

名称	格式	长度	内容
结果	Uint8	1	0：成功 1：失败

#### 485 设备删除：06

服务器发起

名称	格式	长度	内容
端口号	U8	1	端口编号
设备 1 类型	Uint8	1	设备类型
设备 1 地址长度	Uint8	1	地址长度
设备 1 地址	Uint8	N	由地址长度确定

响应：

名称	格式	长度	内容
结果	UInt8	1	0: 成功 1: 失败

#### 485 设备清空: 07

##### 服务器发起

名称	格式	长度	内容
端口号	U8	1	0xFF 为所有端口

##### 响应:

名称	格式	长度	内容
结果	UInt8	1	0: 成功 1: 失败

#### 485 设备查询:08

##### 服务器发起

名称	格式	长度	内容
端口号	U8	1	0xFF 为所有端口

##### 响应:

名称	格式	长度	内容
端口号	U8	1	端口编号
设备数量	U8	1	设备数量
设备 1 类型	UInt8	1	设备类型
设备 1 地址长度	UInt8	1	地址长度
设备 1 地址	UInt8	N	由地址长度确定
设备 2...			
设备 3...			
...			

## 4. 远程升级

### 主功能码: 05

### 查询版本（主动升级模式）

#### 功能码: 01

用于设备主动升级时，向服务器询问当前最新版本。

#### 设备发起

名称	格式	长度	内容
设备型号	Int	1	01

响应:

名称	格式	长度	内容
软件版本	String	16	不足 16 位, 后面补空格 (0x20)

升级请求 (主动升级模式)

功能码: 02

设备发起, 用于设备主动请求升级程序。

名称	格式	长度	内容
设备型号	Int	2	01
软件版本	String	16	不足 16 位, 后面补空格 (0x20)

响应:

名称	格式	长度	内容
执行结果	U8	1	0: 设置失败; 1: 设置成功
文件总大小	U32	4	单位 byte
总包数	U16	2	

升级包, 升级数据每包固定为 512 字节。

设备升级 (被动升级模式)

功能码: 03

服务端发起升级命令

名称	格式	长度	内容
设备型号	Int	1	01
软件版本	String	16	不足 16 位, 后面补空格 (0x20)
文件总大小	U32	4	单位 byte
总包数	U16	2	

响应:

名称	格式	长度	内容
执行结果	U8	1	0: 未准备好; 1: 准备升级

请求升级包

功能码: 04

为了方便服务端开发, 数据包由设备端主动请求。由设备维护升级包的完整。当设备接收完最后一包数据后, 开始自动更新固件。升级完成后会自动重启。

名称	格式	长度	内容
总包数	U16	2	
当前包号	U16	2	

响应:

名称	格式	长度	内容
----	----	----	----



总包数	U16	2	
当前包号	U16	2	
升级数据长度	U16	2	
升级数据	U8 Array	N	
CRC16	U16	2	对升级数据的 CRC16 校验