

# TBG-510 Turbiot™ 物联网网关

## 使用说明书

版本号：1.32

日期：2017-07

# **Turbo**

**武汉拓宝科技股份有限公司**

WUHAN TURBO TECHNOLOGIES CORPORATION

## 修订记录

修订时间	修订版本	修订内容
2017/05	V1.3	增加按钮开关及更新操作说明

版权所有 © 武汉拓宝科技股份有限公司 2017。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明

 均为武汉拓宝科技股份有限公司的商标。本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容可能会在未提前知会的情况下不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议都依赖于具体的操作环境，并且不构成任何明示或暗示的担保。

## 武汉拓宝科技股份有限公司

地址：武汉市东湖高新区高新大道 999 号未来科技城 C2 栋 701 室

邮编：430075

电话：027-87743558，87743538

传真：027-87743538-888

邮箱：[support@turboes.com](mailto:support@turboes.com)

网址：[www.turboes.com](http://www.turboes.com)

## 目录

1 综述.....	3
2 规格和指标.....	3
3 外观结构.....	4
3.1 整体结构图.....	4
3.2 网关底部结构图.....	5
3.3 天线接口.....	5
4 工作原理.....	7
5 安装方法.....	7
5.1 SIM 卡安装.....	7
5.2 备用电池连接（可选操作）.....	9
6 Turbiot 系统接入.....	10
6.1 有线接入连接方式.....	10
6.2 无线接入连接方式.....	11
6.3 接入说明.....	12
6.3.1 接入网络说明.....	12
6.3.2 查找网关 IP.....	12
6.3.3 网关 GWID.....	13
6.4 接入流程.....	13
6.5 更改网关服务器指向.....	15
7 指示灯说明及故障处理.....	17
7.1 指示灯说明.....	17
7.2 简要故障处理方法.....	17
8 装箱单.....	17
9 联系方式.....	18

## 1 综述

TBG-510 Turbiot™ 物联网网关（以下简称“网关”）是拓宝科技股份有限公司开发的 Turbiot™ 低功耗广域无线物联网系统中的网关，具有覆盖范围广、用户容量大、支持 LoRaWAN™ 无线传输标准等特点。

TBG-510 配合 Turbiot™ 终端产品和 Turbiot™ 网络服务器再加上应用服务器可以组成 Turbiot™ 低功耗广域无线物联网系统，可广泛应用于智慧城市、智慧交通、智慧农业、智慧物流、智能抄表等行业，为广域无线物联网提供解决方案。

TBG-510 的作用是桥接终端和服务器，接收来自终端的信号转发给服务器，并将服务器返回的信号传送到终端。

## 2 规格和指标

表 1 规格和指标

工作频段	433MHz/470MHz/868MHz/920MHz
信道带宽	125kHz/250kHz/500kHz
发射功率	23dBm
接收灵敏度	-136dBm (@SF=11, 125KHz, LF)
传输距离	15km (视距)
接收通道数	48
通信标准	LoRaWAN™
加密方式	AES128
组网方式	星形/蜂窝
上联接口	3G/4G/Ethernet
防雷保护	支持
防浪涌保护	支持
远程管理	支持
断电保护	支持
备用电池	自带
功耗	小于 12W (典型值)
工作电压	12~36VDC
工作温度	-40℃~ 85℃
工作湿度	<95%
防护等级	IP65
尺寸	240mm×220mm×80mm (铸铝外壳)
重量	1500g

### 3 外观结构

#### 3.1 整体结构图



图 1 TBG-510 外观

- 1) : 3G/4G 天线（玻璃钢天线）
- 2) : GPS 天线（玻璃钢天线）
- 3) : Lora 天线（玻璃钢天线）
- 4) : 网线接口（同时连接 POE 电源 Power 口）
- 5) : 金属开关按钮
- 6) : 双色指示灯

TBG510 网关为金属外壳，坚固可靠。防护等级为 IP65，为室外/室内兼容型网关。

### 3.2 网关底部结构图



图2 网关底部实物图

（备注：由于网关外观及设计升级，部分网关没有开关按钮，开关按钮仅起通断电功能，不影响正常使用）

### 3.3 天线接口

为方便网关和天线的对接，天线和网关均有有色橡胶圈来区分天线。

红色： LoRa 天线

白色： GPS 天线

黑色： 4G 天线



图3 网关顶部天线实物图



图4 天线实物图

天线线圈颜色跟网关线圈匹配即可方便安装！（备注：由于网关外观及设计升级，部分网关没有橡胶圈，不影响正常使用。）

## 4 工作原理

TBG-510 网关内置无线收发模块，该收发模块通过无线方式与终端产品进行通信。网关内置主板，该主板通过互联网（含 3G/4G 等移动互联网）与位于云端（或部署于本地）的 TurCloud™ 网络服务器、应用服务器进行通信。

由终端产品、Turbio™ 网关、TurCloud™ 网络服务器、应用服务器以及终端应用可以组成 Turbiot™ 广域无线物联网系统，如下图所示：

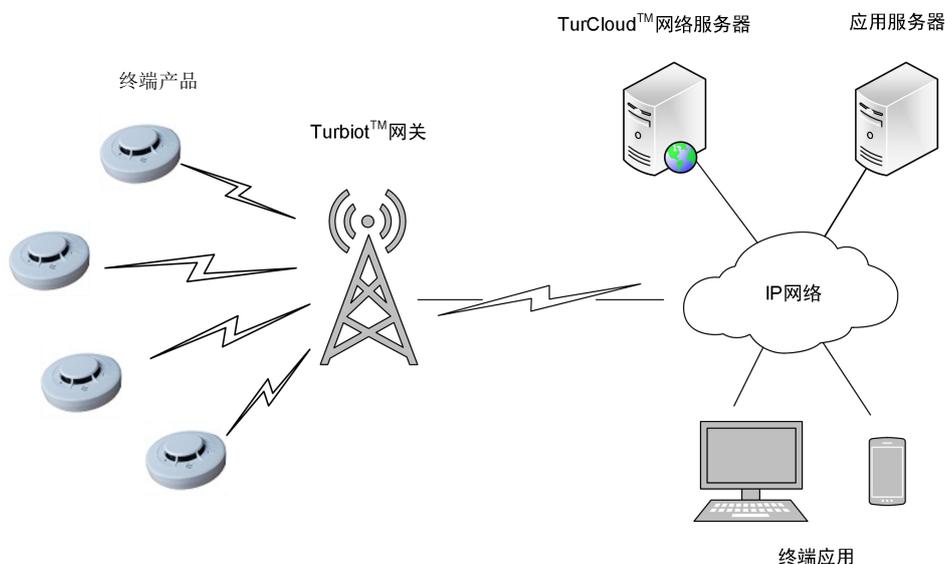


图 5 Turbiot™ 广域无线物联网系统

## 5 安装方法

### 5.1 SIM 卡安装

按照图 1 所示的外观图将 Lora 天线、3G/4G 天线、GPS 天线连接到对应的接口。

SIM 卡安放如下图所示：使用尖状硬物抵住卡槽开关，弹出卡槽然后放入 SIM 卡。

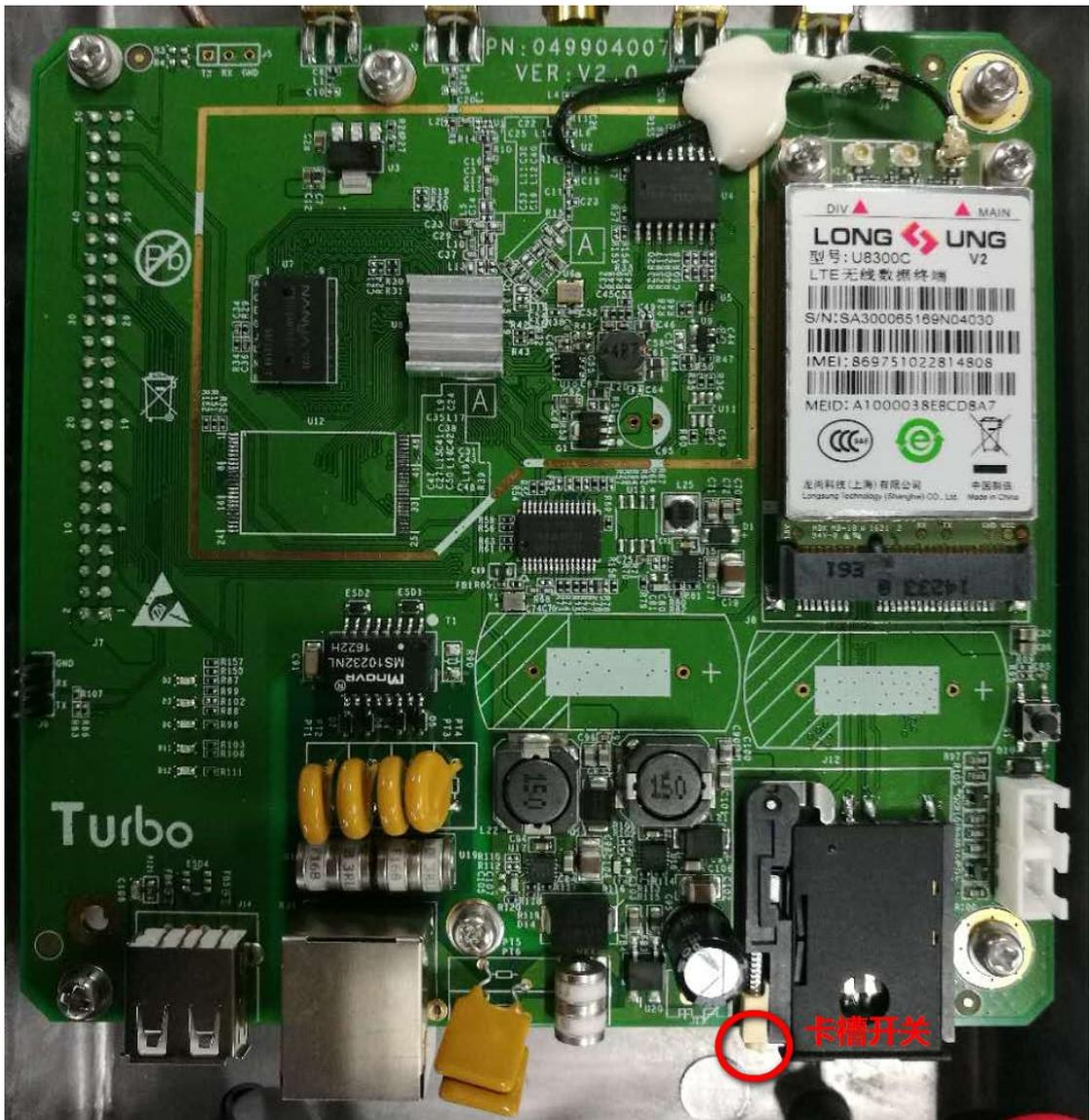


图 6 TBG-510 SIM 卡安放图

## 5.2 备用电池连接（可选操作）



图7 备用电池连接图

TBG-510 内置 3000mAh 容量电池，在收到网关之后，先安装 LoRa 天线，4G 天线，再安装 SIM 卡，如果内部电池线没有连接，就连接电池插头。此电池作用作为网关断电后的备用电源使用。插头可以插入任意电池插座，无顺序。

**请在安装网关的时候按照上述步骤安装，必须有在安装 LoRa 天线之后，才能连接电池插头。**

备注：由于网关外观及设计升级，此步骤仅针对有备用电池但没有金属按钮的网关，如果有金属按钮，内部电池默认是已经连接的。

## 6 Turbiot 系统接入

### 6.1 有线接入连接方式

有线接入方式，POE POWER OUT 与网关网口相连，给网关供电和通讯，POE Data In 接入路由器，如下图所示：



图 8 TBG-510 网关有线接入连接图

## 6.2 无线接入连接方式

无线接入方式，POE POWER OUT 与网关网口通过网线相连，用于网关供电，POE Data In 不接。



图9 TBG-510 网关无线接入网线连接图

## 6.3 接入说明

### 6.3.1 接入网络说明

TBG-510 接入 Turcloud™ 网络服务器方式为 Ethernet 有线和 3G/4G 两种方式，下列分别以两种方式说明：

- Ethernet 接入 Turcloud™ 网络服务器

网关默认为 DHCP 方式，只需将网线接入到路由即可。（如果需要登录进网页，需要网关和笔记本连接到同一个路由器上，通过路由器来查看网关地址，然后登录网关网页，默认用户名为 admin，admin；网口的 MAC 地址在图 10 的铭牌上可以查询到）

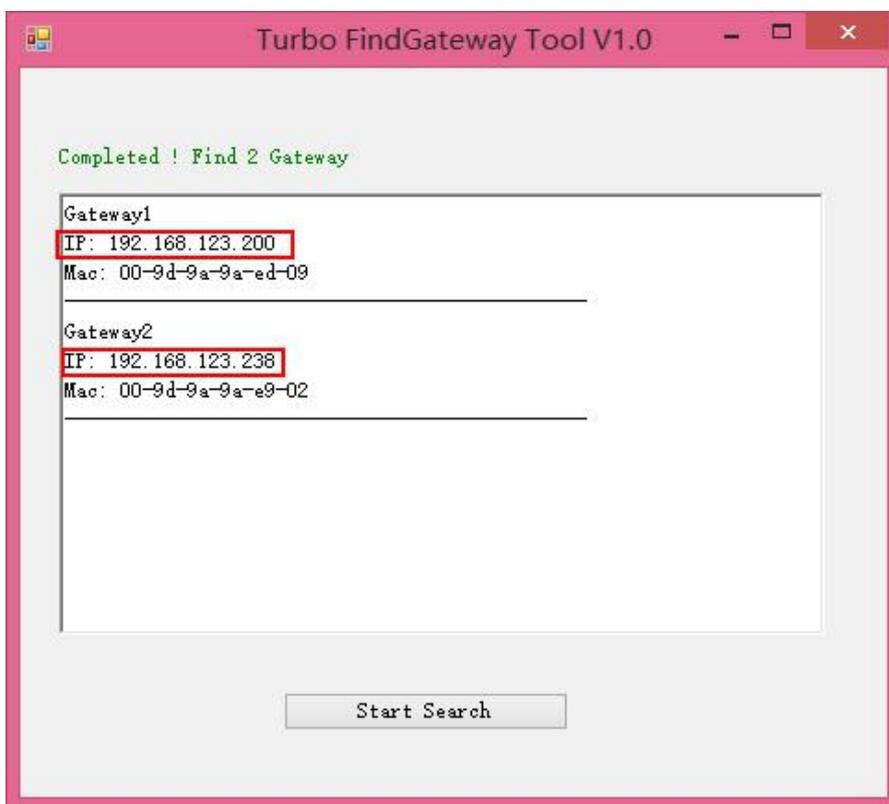
- 3G/4G 接入 Turcloud™ 网络服务器

TBG-510 插入 3G/4G 卡，系统自动拨号上网。TBG-510 网关支持 4G 全网通，兼容移动、联通、电信 4G 卡

当 Ethernet 和 3G/4G 同时接入的时候优先选择 Ethernet 接口。当网络有波动或者一种接入方式无效的时候，系统会默认切换另外一种接入方式接入 Turcloud™ 网络服务器。

### 6.3.2 查找网关 IP

在使用局域网模式的时候，由于网关是 DHCP 方式获取 IP，当网关获取到 IP 之后，可以通过使用工具“Turbo\_FindGateWay”来查找网关的 IP，打开工具之后，点击“Start Search”就可以找到本局域网内的网关，如下图所示：



### 6.3.3 网关 GWID

每个 TBG-510 网关有唯一的 GWID 号，而这个 GWID 也是当前网关接入到 Turcloud™ 的唯一认证码。

GWID 在网关正面的铭牌右下方，如下图所示。



图 10 网关正面铭牌图

## 6.4 接入流程

- 1) 获取 TBG-510 唯一 GWID 码，在网关背面铭牌右下方，如图 6 所示；
- 2) 打开 IE，在地址栏输入服务器 IP(例如下面服务器地址：  
<http://lora.turboes.com/turboes/>)，进入网管界面；

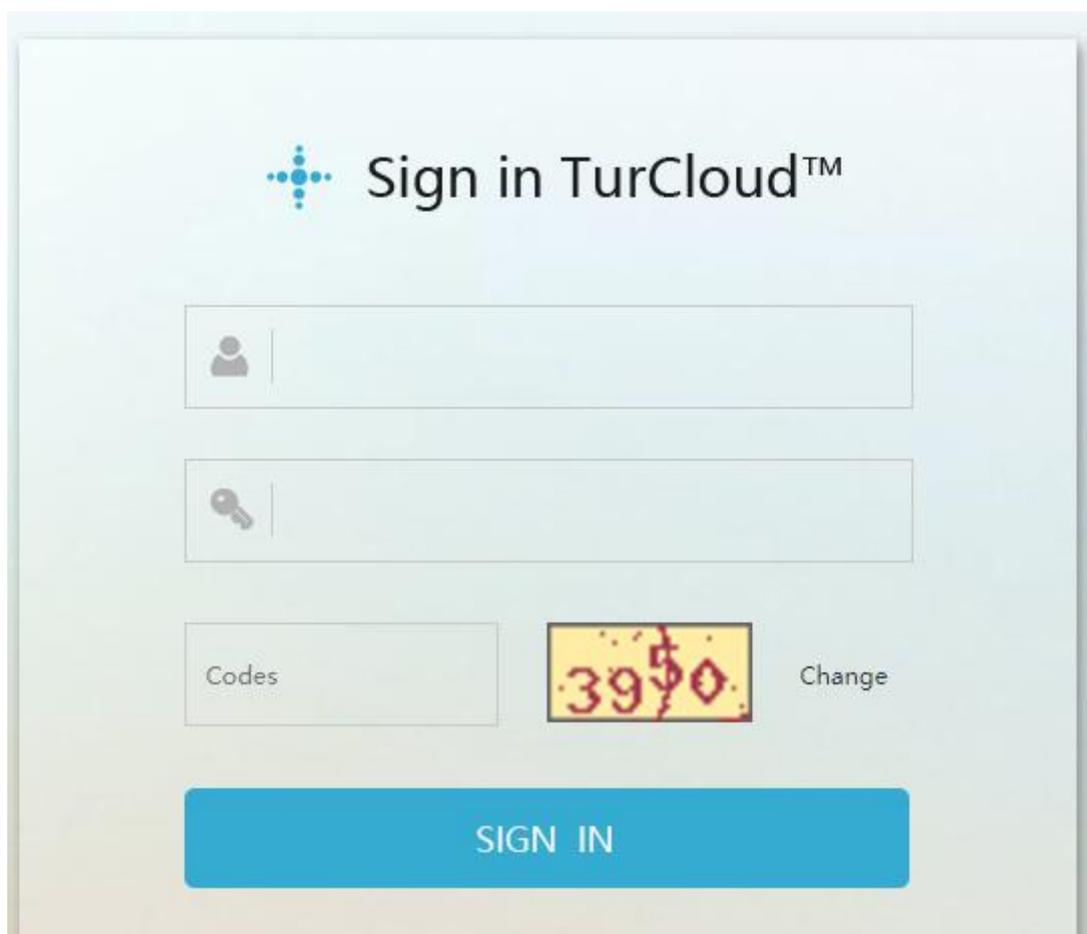


图 11 进入系统图

- 3) 输入账号、密码和验证码后，点击 SIGN IN 进入系统；
- 4) 选择左边 Gateways 项，进入网关管理，选择“+”选项，添加网关；

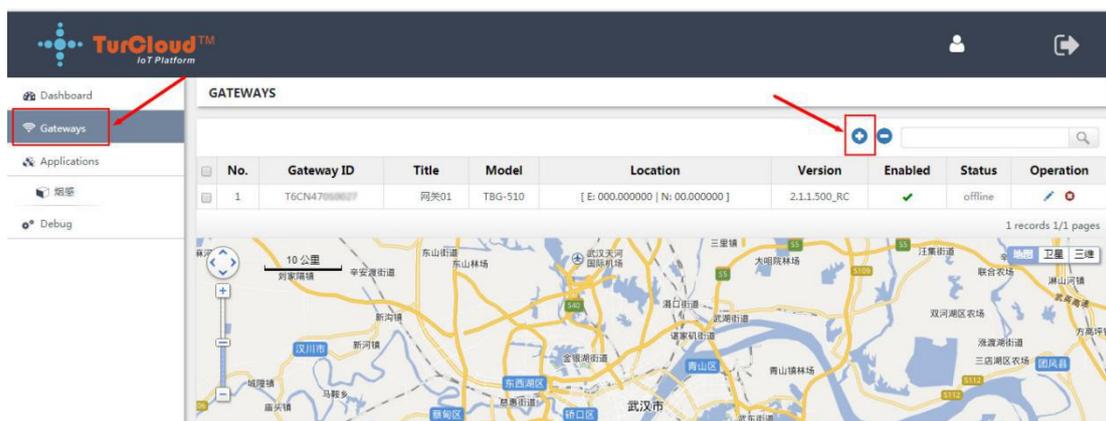


图 12 添加网关图示例

- 5) 在添加网关的页面处 Gateway ID 栏填入 GWID 的值(如图 6 所示)，然后在 Model 处选择网关对应的型号，TXPower 栏选择网关的输出功率；

**GATEWAYS > Add Gateway**

Gateway ID :	T6CN470S0010 填入GWID
Title :	( 自定义网关名称 )
Vendor :	
Version :	
Frequency Plan :	CN470
TXPower :	31dBm (invalid for TBG-500) ▼

图 13 网页添加 GWID 截图

- 6) 完成之后，启动网关，1-2 分钟之后，在 Turcloud™ 平台上查看网关是否在线，如果 Gateway ID 显示为绿色表示在线，显示为灰色则表示不在线。

GATEWAYS								
No.	Gateway ID	Title	Model	Location	Version	Enabled	Status	
3	T5CN470T0002	( 绿色表示在线 )	TBG-510	[ E: 000.000000   N: 00.000000 ]		✓	online	
4	T6CN440S0009	( 灰色表示离线 )	TBG-510	[ E: 000.000000   N: 00.000000 ]		✓	offline	

图 14 网关在线图

网关在线离线原理：网关会定时跟网络服务器发送数据，如果在一段时间内（10 分钟）网络服务器没有收到任何来自网关的数据包或者心跳包，则服务器判断网关离线。

## 6.5 更改网关服务器指向

将网关连接到路由器，通过网关 MAC 地址找到网关的 IP 地址，在浏览器上输入 IP 地址进入网关设置页面，如下图：

### Authorization Required

Please enter your username and password.

Username

Password

图 15 网关登陆页面

用户名密码均为 admin，输入之后进网关主页面。

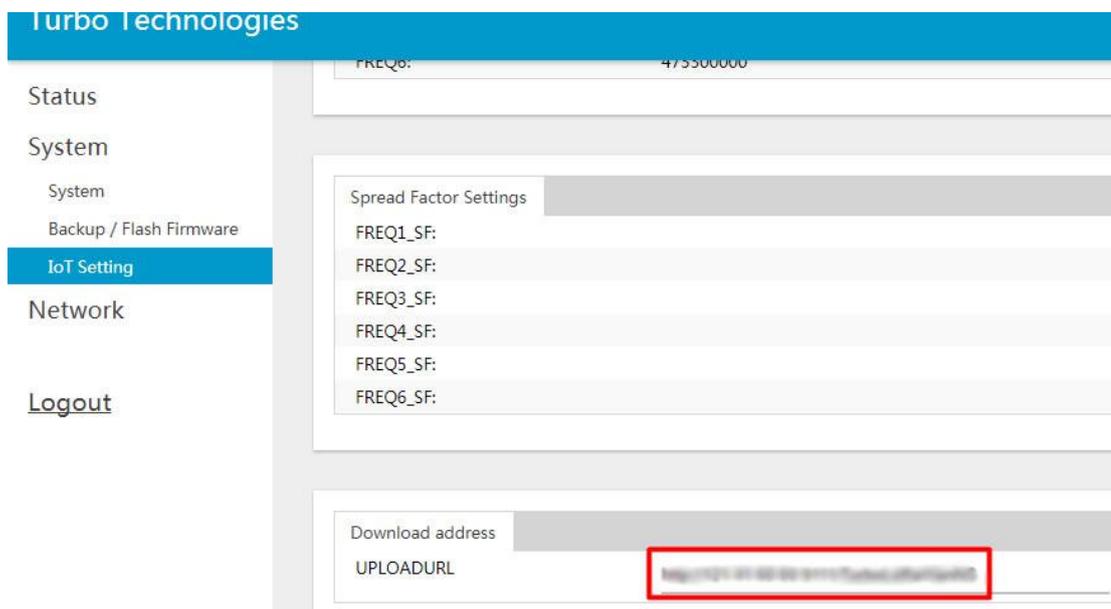


图 16 网关指向服务器地址

如图 16 所示，进入主页面后，左侧栏选择 System -> IoTSetting，在最下方的 UPLOADURL 的地址可以更改网关的指向服务器。

## 7 指示灯说明及故障处理

### 7.1 指示灯说明

图 1 中，标识⑥是双色指示灯，说明如下表：

表 2 指示灯说明

指示灯颜色及编号	说明
双色指示灯显示绿色	闪烁表示有接收或者发送 Lora 包
双色指示灯显示红色	系统在上电的时候次灯会立刻亮起来，并在 1-2 分钟之后开始闪烁，闪烁表示 TBG510 网关已经成功连接到互联网

备注：由于网关外观及设计升级，有部分网关是在底部有 2 个指示灯，其中一个绿色，一个红色，起闪烁意思跟表 2 一致，不影响使用。

### 7.2 简要故障处理方法

表 3 简要故障处理表

可能故障	可能解决方法
红色指示灯上电没亮	请检查 POE 电源是否连接好，请重新连接 POE 电源
红色指示灯没有闪烁	确认已经插入支持 4G 全网通 SIM 卡，并确保卡中有费用、有流量
绿色指示灯没闪烁	请确认终端的配置与网关及服务器之间的配置是否一致，比如各类 LoRaWan 参数及频点等
网关离线	首先需要确认网关红灯是否闪烁，然后确认网关内部连接服务器的指向地址正确

## 8 装箱单

表 4 装箱单

名称	数量
TBG-510 网关	1 个
室外 Cat6 等级网线	1 条
POE 供电器	1 个
玻璃钢天线	3 根
抱箍	2 个

## 9 联系方式

武汉拓宝科技股份有限公司

地址：武汉市东湖高新区高新大道 999 号未来科技城 C2 栋 701 室

邮编：430075

电话：027-87743558，87743538

传真：027-87743538-888

邮箱：[support@turboes.com](mailto:support@turboes.com)

网址：[www.turboes.com](http://www.turboes.com)