



Bluetooth Low Energy iLight  
Specification V01  
低功耗蓝牙调光器  
规格书

版本:0.1  
发布时间:2013.3.23



版本记录:

版本	日期	维护	备注
0.1	26/August/12		1 <sup>st</sup> draft of embedded development outline document including test descriptions and software usage.



---

1. 模块应用领域.....	4
2. 模块特性.....	4
3. 模块 demo 板图片.....	4
4. 使用方法.....	5
5. iOS 协议.....	6
6. 测试流程.....	6
9. 电器特性.....	6
10. RF 测试报告.....	7



## 产品描述

本产品适用于 iPhone4S/iPhone5/mini iPad/new iPad 等设备对台灯及氛围灯或普通照明灯的灯光控制。也可以做真彩灯光调节。还可更加用户的功能要求做特殊用途显示，比如来电灯光通知等等。

## 1. 模块应用领域

- 智能家居中灯光亮化控制
- 酒吧等娱乐场所灯光控制
- 台灯灯光控制。

## 2. 模块特性

- 模块可以连接多个真彩 led 灯光,
- 工业级的工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$
- 尺寸:  $23.2\text{ mm} \times 15.5\text{ mm} \times 3\text{ mm}$  (驱动单个 RGB LED). 如果驱动多个 LED 或其他灯光系统则外扩展驱动 IC
- FCC(美国)/IC(加拿大)/ETSI(欧洲)/ROSH 认证

## 3. 模块 demo 板图片.

以下图片为 iLight demo 板图. 使用标准 micro USB 接口供电.





#### 4. 使用方法

Iphone/ipad 连接网络后在 IE 中输入 <http://ipaserver2.xicp.net:8000/App>, 选择 iLight.html, 输入用户名和密码是 **forti**. 安装 iLight 后, 打开该 app 并给 iLight demo 板上电后大概 2 秒钟, iLight 上的 4 个 RGB LED 将显示红色. 此时在 app 上点击上面” connect” 按键搜索和连接附近的 iLight demo 板, 连接成功后, 显示绿色按键 Connected.

**!!!注意:** 目前的 app 打开后会自动绑定最后一次连接过的 BLE 设备, 如果此次连接另外一个 iLight demo 板, 请先关闭改 app 后台运行并重新启动 iLight 程序连接周围的 iLight Demo.

将 Battery 开关置于 ON 状态. 并关闭 Random Colours 开关. MoodLight 及 Static 开关置于 ON 状态, Brightness 设置为最大 255 数值后, 触摸 Led Colour 颜色调节 bar 可以调节 iLight demo 板的 4 个 RGB LED 的颜色.

Brightness 调节 bar 是调节 4 个 RGB LED 的亮度;  
Blend Speed 是当 Random Colours 随机显示颜色时候颜色变化的快慢调节 bar.



Incoming Calls 开关是表示当有人打电话给连接了 iLight 的 iphone 后, iLight demo 板将会有颜色变化提示来电显示.

Missed Call 表示是未接电话的 LED 提示. 但有未接电话时候, 连接的 iLight 将会以不同的 LED 颜色显示来提示用户有未接电话

### 5. iOS 协议

iOS 系统下使用 Simple GATT Profile 子集(iOS 设备 iphone4s/iphone5/ipad3/ipad4/mini Ipad 有 BLE 功能)

<http://developer.bluetooth.org/gatt/Pages/default.aspx>

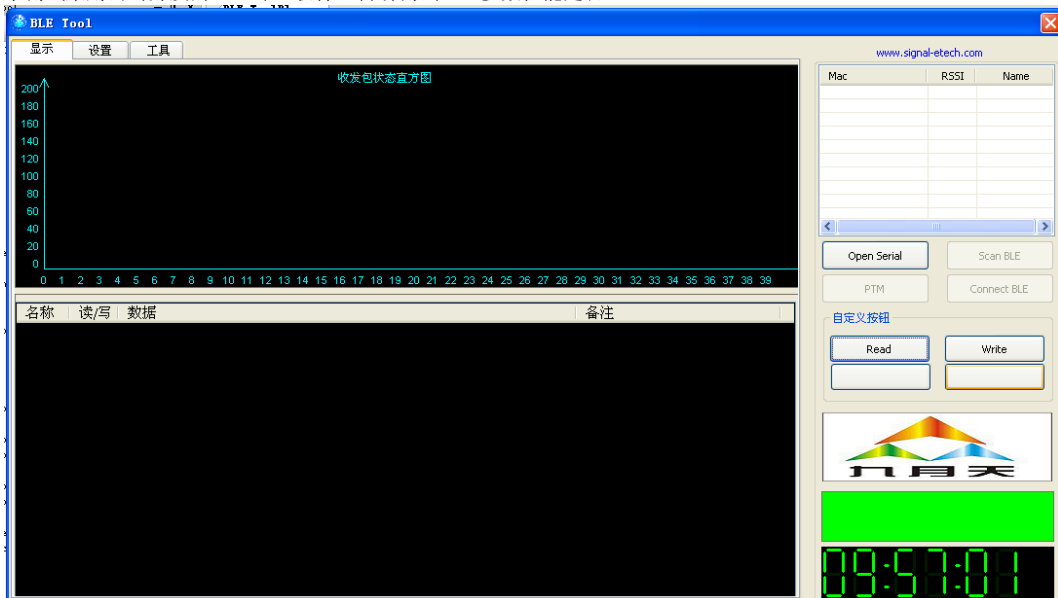
<https://www.bluetooth.org/Technical/Specifications/adopted.htm>

<https://www.bluetooth.org/Technical/AssignedNumbers/home.htm>

### 6. 测试流程

#### a: IQC 测试

本测试采用公司开发的 PC 专业软件全自动测试 RF 参数性能是否 OK。



### 7. 电器特性

参数	测试条件	最小	标准	最大	单位
RF 频率		2379	--	2496	MHz
RF Output Power		-20	0	0	DBm
工作电流	0dBm. 不开 LED 灯.	0.8	1	2	mA
工作 DC 电压 VCC		2.0	3.0	3.6	V
工作温度		-40	25	85	° C

术语缩写:

GATT: Generic Attribute Profile



## 8. RF 测试报告

Anritsu Bluetooth low energy Test Report

### Anritsu Bluetooth low energy Test Report

Test Set Serial Number: 001206006

Date: 3/21/2013

Time: 17:47:09

#### Overall Result: PASSED

##### TRM-LE/CA/01/C (Output Power)

	<u>Low</u>	<u>Medium</u>	<u>High</u>	<u>Limits</u>
Average Power	0.71 dBm	-0.25 dBm	-1.14 dBm	
Max Power	0.71 dBm	-0.24 dBm	-1.13 dBm	< 10 dBm
Min Power	0.71 dBm	-0.25 dBm	-1.14 dBm	> -20 dBm
Peak to Average	0.48 dB	0.53 dB	0.61 dB	< 3 dB
Total Packets Failed	0	0	0	
Total Packets Tested	10	10	10	
Result	Passed	Passed	Passed	

##### TRM-LE/CA/06/C (Carrier Frequency Offset and Drift)

	<u>Low</u>	<u>Medium</u>	<u>High</u>	<u>Limits</u>
Average Frequency Offset	-2.9 kHz	-3.0 kHz	-3.1 kHz	
Max +ve Frequency Offset	3.7 kHz	4.4 kHz	7.1 kHz	≤ 150 kHz
Max -ve Frequency Offset	-8.9 kHz	-9.1 kHz	-10.4 kHz	≤ 150 kHz
Drift Rate / 50 μs	-15.15 kHz/50 μs	14.91 kHz/50 μs	-14.88 kHz/50 μs	< 20 kHz / 50 μs
Max Drift	-11 kHz	-14 kHz	-18 kHz	< 50 kHz
Average Drift	-3 kHz	-11 kHz	-7 kHz	
Total Packets Failed	0	0	0	
Total Packets Tested	10	10	10	
Overall Result	Passed	Passed	Passed	

##### TRM-LE/CA/05/C (Modulation Characteristics)

	<u>Low</u>	<u>Medium</u>	<u>High</u>	<u>Limits</u>
'F1 avg'	242.4 kHz	241.0 kHz	241.9 kHz	225 kHz ≤ F1avg ≤ 275 kHz
'F1 max'	259.6 kHz	256.3 kHz	257.8 kHz	
F1 Packets Failed	0	1	0	
'F2 avg'	244.3 kHz	243.1 kHz	238.8 kHz	
'F2 max'	196.2 kHz	182.8 kHz	190.1 kHz	≥ 185 kHz
'F2 max' Pass Rate	100.00 %	99.96 %	100.00 %	