

Highlight2_WIFI 时钟模块使用说明

更新履历

日期	版本	发布说明
2022. 10	V2. 0	适配软件版本 2. 2. 2 功能说明
2022. 11	V2. 1	增加静态 IP 和 MAC 地址设置功能, 软件 2. 2. 8
2023. 01	V2. 2	增加路由器连接模式设置, 软件版本 2. 3. 0

目录

1.	概述.....	3
2.	时钟参数.....	3
3.	时钟功能.....	3
4.	配网操作（WIFI 绑定）.....	5
5.	部分设置项说明.....	6
6.	按键功能.....	7
7.	计时器使用方法.....	7
8.	内网访问.....	8
9.	OTA 远程升级.....	8
10.	时钟板器件布局&接口.....	9
11.	时钟板尺寸.....	9
12.	常见问题列表.....	10

1. 概述

此网络时钟模块主控采用 ESP8266 芯片模组，是作者开发的全新的独有的 WIFI 时钟平台，非市面通用方案。并且经过多次版本的更新迭代，目前性能和功能已做的很好了，时钟有着精准的走时精度，多台时钟间显示切换、冒号闪烁和报时音都能保持一致同步。时钟具有很多功能和灵活的设置项，满足个性化使用需求。

时钟内置 WEB 服务，无需下载 App 和使用三方小程序，无需担心因厂家不维护导致的产品变砖问题，不区分地区，全球哪里都可使用。同时支持远程在线升级 OTA，为后续功能升级或问题修复提供方便。

2. 时钟参数

- 机身尺寸：77 x 26 x 16mm (长 x 宽 x 厚) (v3 版本硬件)
- 数码管：4 位 0.8 寸 共阴
- 显示方式：扫描式
- 调光等级：8 级
- 供电接口：TYPEC 5V 供电 (500ma 以上)
- 工作功耗：0.1-0.6W 不同亮度均值
- 联网方式：2.4G WIFI
- 对时方式：NTP 协议
- RTC 型号：BM8563ESA(v1 版本硬件)
RX8010SJ(v3 版本硬件)

3. 时钟功能

(1) 网络&校时

- a. WIFI 自动对时、对时周期可选 5 分钟/小时/天/关闭
- b. 有对时状态指示灯，可以选择关闭
- c. 支持 2 组 NTP 时间服务器地址(用户可自由修改)
- d. 支持全球时区，可配置自动夏令时
- e. 支持 OTA 远程在线升级功能
- f. 配置界面采用内置 WEB 服务，可通过时钟内网 IP 访问
- g. 支持 DHCP 和静态 IP 设置
- h. 支持修改自身 MAC 地址

(2) 显示

- a. 显示内容自由设定(可选年、月日、时分、秒、星期、农历、倒计时(天)等)
- b. 支持切页显示，最多支持 3 页切换，每页显示时长可设 1S-60S
- c. 时间和日期首位为 0 时可选是否显示
- d. 显示时制支持 12H/24H 制

- e. 支持切换显示方向(旋转 180° 显示)
- f. 支持切换镜像显示
- g. 可设时间偏移 (范围-30min 至 30min)
- h. 时间分隔符(:)可设闪烁/常亮
- i. 星期日显示选“日”/“7”

(3) 亮度调节

- a. 亮度等级有 8 档可选
- b. 有 3 种调光模式:自动感光调节/定时调节/恒定亮度
- c. 感光参数值可配置, 有专门的调试界面, 满足各种亮度环境下的自动感光调节

(4) 闹钟

- a. 最多可设置 10 组闹钟
- b. 每组闹钟响铃蜂鸣音可选、响铃时长也可选
- c. 支持 3 种模式: 智能跳过法定节假日、单次、星期循环
- d. 法定节假日列表自动从网络获取, 大陆以外地区可自定义节假日列表
- e. 闹钟关闭模式可选: 按键/按键+感光/响铃时长结束
- f. 关闹钟感光阈值可选, 闹钟响起时当环境光亮变化超过阈值时会自动关闭

(5) 计时器

- a. 时钟支持计时器功能, 通过按键操作
- b. 可设置 1 分钟-5 小时 倒定时
- c. 计时到响铃蜂鸣音可设
- d. 计时到响铃时长可设

(6) 自动休眠

- a. 有 3 种休眠模式: 定时/感光/定时+感光
- b. 感光阈值可选, 当环境光亮低于设定阈值时, 会进入休眠(息屏)模式
当环境光亮高于设定阈值时, 会点亮屏幕
- c. 可设置休眠延时, 如关灯后 30S 息屏
- d. 休眠可选星期计划
- e. 进入休眠后, 按键会唤醒屏幕 30 秒, 在此期间再次按键会结束本次休眠

(7) 报时

- a. 报时类似电台广播的整点报时音, 可选整点/半点报时
- b. 半点音为“滴”一声, 整点音可选有四种
- c. 报时可设置时间计划, 选择什么时间响

(8) 其他

- a. 设置界面支持中(简)日英 3 种语言
- b. 支持自动重启, 可设自动重启时间
- c. 可同步手机时间到时钟
- d. 可恢复出厂参数设置

4. 配网操作（WIFI 绑定）

本时钟配网方式跟路由器后台管理设置类似，进入配置模式后时钟创建一个 wifi 热点，设备连接此热点后在浏览器中访问网页进行配网和参数设置，请严格按照下面步骤操作。

(1) 进入配置模式：

长按按键进入等待连接模式，屏幕显示- -循环动画，紧接着显示 o o 循环动画表示已进入配置模式(等待 5min 无连接或短按 2 次按键会退出该模式)。

(2) 连接上时钟热点

用手机连接时钟热点，连接成功后会显示时间。

名称 G_CLOCK_XXXX (XXXX 不确定) 密码 12345678

(3) 访问配置页面 IP

在浏览器网址中输入 192.147.10.1 进入主菜单，点击 WIFI 网络 进入网络设置界面，见右图。

(4) 填写 WIFI 名称和密码

在 WIFI 选择下拉框中选择需要绑定的 WIFI，第二栏会自动填充。输入 WIFI 密码后点击保存按钮，然后点击重启等待时钟联网。

(5) 确认是否联网成功

时钟重启后观察背面蓝色 LED 灯确认是否联网成功

慢闪：正在连接路由 快闪：正在联网

常亮：对时失败 熄灭：对时成功

网络设置

WLAN

WIFI选择

WIFI名称

WIFI密码

联网状态 正常

NTP服务器

NTP1

NTP2

页面操作

保存 重启

(6) 联网失败原因查找

重启后蓝灯常亮，表示联网失败，重新按照上述(1)-(3)进入网络设置界面。

在联网状态一行查看上一次失败的原因，有以下几种显示情况：

未设定/等待连接/无法连接路由/NTP 时间无法获取/联网失败/正常

无法连接路由：请确认名称密码是否正确，路由是否开启白名单防蹭网之类设置

NTP 时间无法获取：NTP 时间服务器无法连接

联网失败：升级服务器无法连接

(7) 其他情况处理

- 连接时钟热点后，部分手机会提示‘无网络’是否保持连接，请保持连接不要断开。
- 页面进不去先确认是否已连接热点“G_CLOCK_XXXX”，关闭移动网络，不能开 VPN。
- 页面某些地方操作不了，请更换浏览器。页面使用 HTML5 编写，部分旧手机自带浏览器可能不兼容，新机型自带浏览器一般都没问题，建议使用 chrome 内核的第三方浏览器。

5. 部分设置项说明

(1) 节假日列表自定义

闹钟可选跳过法定节假日模式，判断依据右图所示的日期列表。当选择自动获取假日列表时，会从网络自动更新右图中的列表，但只适合中国内陆地区，其他地区或想添加自己的特殊日期可选择自定义列表。

需要实现两列数据：

① **day off:**

周一至周五 需要休息的那天日期。

② **work day:**

周六周天 需要工作的那天日期。

每列最多添加 50 个日期。

No.	day off (18)	work day (7)
1	2022/01/03	2022/01/29
2	2022/01/31	2022/01/30
3	2022/02/01	2022/04/02
4	2022/02/02	2022/04/24
5	2022/02/03	2022/05/07
6	2022/02/04	2022/10/08
7	2022/04/04	2022/10/09
8	2022/04/05	
9	2022/05/02	

(2) 感光参数校准

时钟具有自动感光调节功能，但由于不同用户的环境亮度变化不相同，以往的自动调节效果并不能适用所有场景，本次增加了感光参数校准界面，根据实际环境可以很好的设置感光调节范围。

① **Ambient light sensitive:**

实时环境亮度检测值

② **Current dimming level:**

实时显示亮度等级，1-8

③ **Min light sensitive:**

感光值的下限，一般为环境亮度的最小值

④ **Max light sensitive:**

感光值的上限，一般为环境亮度的最大值

自动感光逻辑：

假设显示亮度等级范围设置为 1-8，

当①Ambient light \leq ③Min light 时，

亮度等级 = 1。

当①Ambient light \geq ④Max light 时，

亮度等级 = 8。

当①Ambient light 介于感光值的上下限之间时，

亮度等级 = 1-8 之间按比例调节。

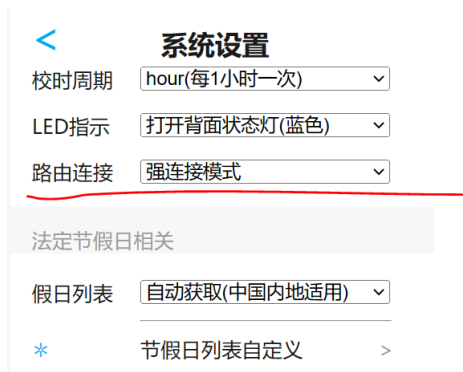
Light Sensitive Setting	
Ambient light sensitive	800
Current dimming level	8
Min light sensitive	<input type="text" value="500"/> (0-900)
Max light sensitive	<input type="text" value="800"/> (100-1024)
Page Operation	
<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Refresh"/>

(3) 路由连接模式

如右图，可选正常模式/强连接模式。

当时钟和路由器兼容性不好时，比如无法连接路由器或是经常掉线，可以选择强连接模式。

大部分情况下推荐使用正常模式。
强连接模式会增加时钟功耗。



6. 按键功能

在正常显示状态下（非配置模式）

- 长按：进入配置模式
- 短按 1 次：进入定时器模式
- 短按 2 次：手动对时
- 短按 3 次：显示软件版本号

7. 计时器使用方法

(1) 正常显示状态：

短按 1 次按键，进入定时器设定状态(2)，此时显示显示 00:00 或上一次设定时间。

(2) 定时器设定状态：

短按 1 次按键 -> 计时时间+1 分钟

短按 2 次按键 -> 计时时间+10 分钟

短按 4 次按键 -> 清零设定时间或 退出计时器模式回到状态(1)

长按按键 -> 开始倒计时，进入倒计时状态(3)

无操作等待 5 分钟 -> 超时退出计时器模式

(3) 倒计时状态：

①倒计时显示：

- 当计时时间大于 1 小时，显示 【小时:分钟】
- 当计时时间小于 1 小时，显示 【分钟:秒】

②按键操作：

- 短按 4 次按键 -> 退出计时器模式回到状态(1)
- 短按 2 次按键 -> 切换显示模式 倒计时显示/正常状态+倒计时显示轮替

计时时间到，蜂鸣音响起，按键退出或等待鸣响结束自动退出。

8. 内网访问

(1) 内网访问功能:

时钟连接路由器成功后，路由器会分配给时钟一个 IP 地址，同一个局域网内可通过访问时钟的 IP 进入配置页面。时钟 IP 可通过查看路由器后台获取，时钟名称正常为 **Highlight2**。

提示：①建议在路由器中将时钟的 IP 与其 Mac 地址绑定

②可将时钟网页保存为桌面图标，这样就像 APP 一样方便进入，部分浏览器支持。

(2) 远程访问实现方法:

因时钟没有登录密码保护功能，不建议远程访问时钟，确有需要可参照下述方式实现。

①如果网络有动态的公网 IP:

采用 IP-DDNS 方案，可将光猫改为桥接模式，路由器直接拨号上网，并设置端口 TCP 转发到时钟的 80 端口。

②没有公网 IP:

只能采用内网穿透方法。

注：以上需要用户具有相关网络知识储备和操作基础，如不理解上述描述内容，请自行网络搜索学习，不提供相关的技术指导服务。

9. OTA 远程升级

当关于&升级页面中可升级版本显示新版本号时，此时可点击“升级设备”按钮进行升级。

- 升级过程时钟会依次显示 |—UP| |UP—| |升级进度| |UPSU/UPFA|
- 升级成功会显示 UPSU 并自动重启，失败显示 UPFA 需断电后重新进入配置模式触发升级。
- 正常开机会动画显示，当有新版本时开机会显示新版本号，不再显示动画。

新版本发布后，会稳定一段时间才会批量推送，如果需要提前试用请复制关于&升级页面中的序列号，发送至邮箱：junhui.gong@outlook.com，收到后会第一时间推送。

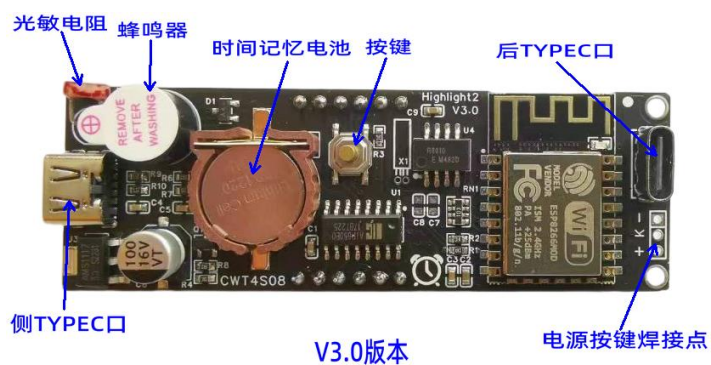
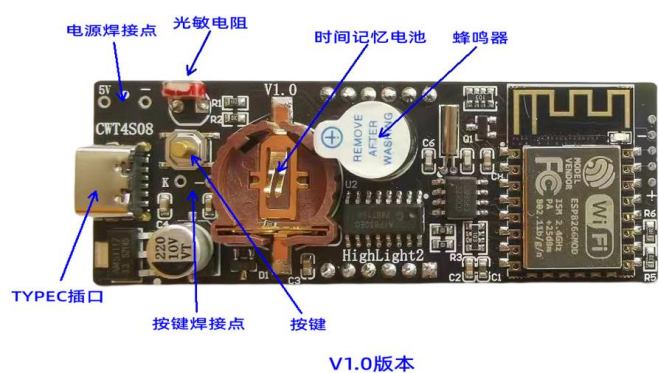
新版本获知渠道:

①访问：<https://mastergong.cn/archives/289.html>

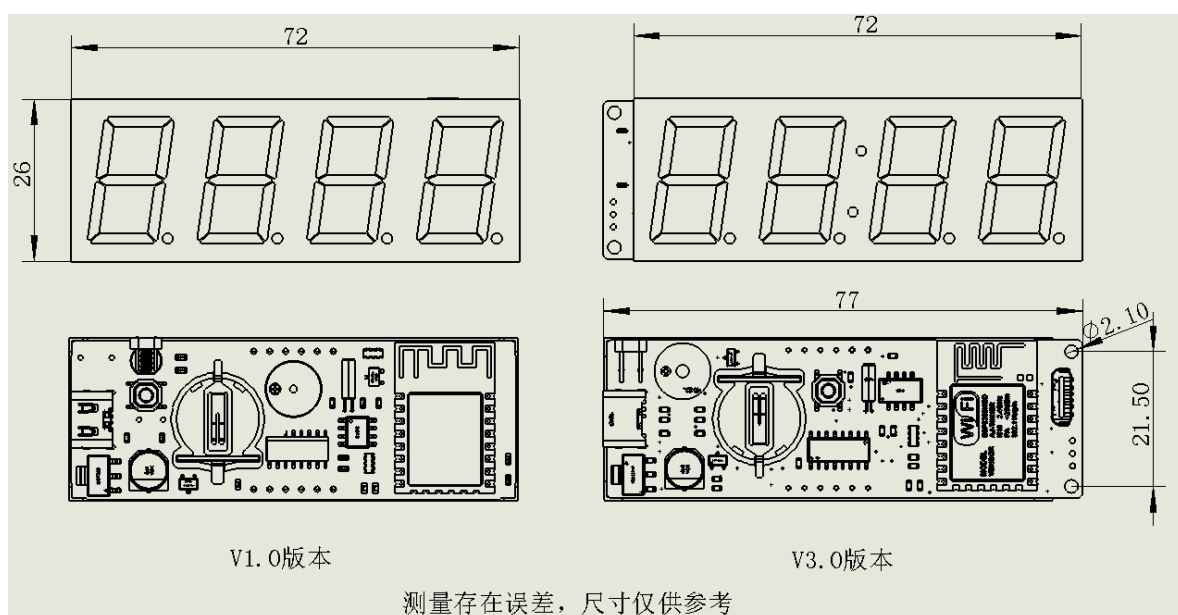
②关注右侧微信订阅号:



10. 时钟板器件布局&接口



11. 时钟板尺寸



12. 常见问题列表

(1) 硬件版本 V1.0 与 V3.0 的区别？

V3.0 版本优化了器件布局，增加了背面 TypeC 电源插孔，侧面 TypeC 孔 CC 引脚增加了下拉电阻，可以使用双 C 线供电，RTC 使用的是 RX8010。
两个版本软件通用。

(2) 如何确定网络配置成功？

以下情况说明网络已经配置成功：

- ①背面 LED 熄灭(系统页面-LED 指示打开时)
- ②在 WIFI 网络页面 - 联网状态栏 显示 **正常**
- ③短按 2 次按键，10S 左右显示 SUCC

(3) 可否使用充电宝供电？

取决于充电宝，时钟功耗较低，大多数充电宝会自动断电，需要充电宝支持小电流输出。

(4) 如何查看当前版本号？

- ①正常显示状态下，短按 3 次按键可显示版本号
- ②在关于&升级页面-当前版本有显示

(5) 每次对时的时间？

正常情况下从连接路由到获取时间，一般需要 6-8S，如对时失败会更长一些，失败后会重复尝试 6 次。

(6) 对时时刻点？

对时周期可设，没有固定对时时刻，从上电时开始计算。

(7) 数码管光衰说明：

LED 都有光衰特性，为延长寿命，满足显示要求条件下，亮度不建议调到最大，

(8) 时间记忆纽扣电池的作用？

时钟板自身有 RTC 电路，即使没有网络也可走时，当断电后 RTC 由此纽扣电池供电，防止时间丢失。

(9) 时钟显示 Err1 表示什么？

显示 Err1，表示 RTC 芯片复位过，时间已丢失，可能电池被取下来过，或者电池没电了。

注：如果显示 Err1，当时钟成功联网对时后会自动切换成正常显示模式。

(10) 备用电池没电了是否影响正常功能？

电池没电，只是时钟板掉电后时间会丢失，在有网络的环境下，上电后会从网络获取到时间，所以网络良好的使用环境下影响不大。

(11) USB 供电后为什么不亮？

V1.0 版本和 V3.0 版本后方的 USB 插孔电路中 CC 端未加入下拉电阻，不支持双 C 线，V3.0 版本侧面插孔可以使用双 C 口线。

(12) 无法连接路由器

- ①大部分情况是密码错误，请确认 wifi 名称密码是否正确
- ②时钟只支持 2.4G, 5G 频段无法连接
- ③如果是混合网络(2.4G 和 5G 同名)，可以分开或开启访客网络测试下是否可正常连接
- ④确认路由器是否开启了白名单防蹭网之类的设置
- ⑤IP 获取方式要和路由器设置一致，一般使用的都是 DHCP 方式
- ⑥某些公司网络需要 mac 地址认证，时钟 mac 地址可修改，具体咨询公司 IT 部门
- ⑦和路由器不兼容，目前只发现和 TP 的 WDR5620 系列路由有兼容问题，
可打开时钟的强连接模式(系统设置-路由连接-强连接模式)