

QS30-1 单管辉光管时钟 使用说明

Ver.:1.0. (02-18-2014).

相关产品及后续升级等信息, 请访问:

<http://vfdclock.jimdo.com>

或者通过 email 与我联系:

zjjszhangf@gmail.com

注意事项:

辉光管为高压驱动设备, 内部包含 180V 直流高压, 切勿在室外或者潮湿的环境下使用, 同时应远离儿童, 切勿让儿童接触使用!

请勿将此产品用于商业、工业、医疗用途或其他可能对人身安全产生危害的特殊用途装置上。对此产品或设计所产生或引起的任何财产损失或法律纠纷, 包括直接的与间接的, 本人不承担任何责任。

产品规格:

显示管名称: QS30-1/SZ3-1/SZ-8 (中国制造);

显示管直径: 30mm;

显示管高度: 25mm (不包含底部玻璃气嘴);

数字高度: 15mm;

数字宽度: 11mm;

电源: 直流 5V (MINI-USB);

最大工作电流: $\leq 250\text{mA}$;

产品尺寸: 52mm (长) * 52mm (宽) * 40mm (高) (不计斜撑支脚);

印刷电路板尺寸: 42mm * 42mm;

印刷电路板颜色: 黑色;

产品重量: 52g;



时钟可使用任何 USB 电源适配器驱动, 请一定使用优质的电源适配器!

以上规格如有更改, 恕不另行通知。

功能特性:

本时钟提供三种摆放方式: 水平放置、垂直放置, 安装上背面支撑脚后也可以倾斜放置 (推荐)。

- 1). 5V Mini-USB 电源供电, 可直接与 USB 口连接;
- 2). 支持 12 小时与 24 小时制, 支持以 [.] 号表示 "AM/PM", 支持开启或关闭前导零功能;
- 3). 支持以所有可能的四种顺序显示日期: YY.MM.DD 或 DD.MM.YY 或 MM.DD.YY 或 MM.YY.DD;
- 4). 支持三种之间显示切换方式: 普通切换/渐变切换/交叉渐变切换;
- 5). 高精度时钟, 每月最大误差在 ± 13 秒以内;
- 6). 本机双按键操作, 同时支持红外遥控器操作;
- 7). 提供三组独立的闹铃设置, 支持周末闹铃关闭功能;

- 8). 提供三组独立的自动开关机设置, 此功能可提高 NIXIE 管的使用寿命;
- 9). 8 级可调的整体亮度设置, 同时支持自动环境光检测功能;
- 10). 内置可充电电池作为 RTC 后备供电, 可确保长时间断电走时;
- 11). 管子下方的真彩色 RGB LED 可显示任意色彩, 具备呼吸灯效果及多种内置的色彩切变效果;
- 12). 用户的设置被保存在内部 EEPROM 内, 断电后无需重新设置;
- 13). CAD 设计及激光切割的全透明亚克力外壳, 仅使用底部的四颗螺丝即可完成组装; 外壳底部同时包含 4 只橡胶脚垫, 确保摆放稳定, 同时可防止刮花外壳或桌面;

开启/关闭电源

请正确连接 MINI-USB 供电线与电源, 初次上电后, 时钟将自动开机, 同时显示管底部的 LED 将开启默认色彩的呼吸灯效果, 此时显示管将逐字显示出当前的时间信息。

此模式称为 (【时间显示模式】), 此时按住 【+】 键不放, 然后单击一下 【SET】 键, 可对时钟进行软开机或软关机。在软关机状态下, 时钟内所有高压及 LED 部分将被关闭, 仅处理器与 RTC 时钟继续保持运行, 所有闹铃及自动开关机功能将继续保持正常运行。

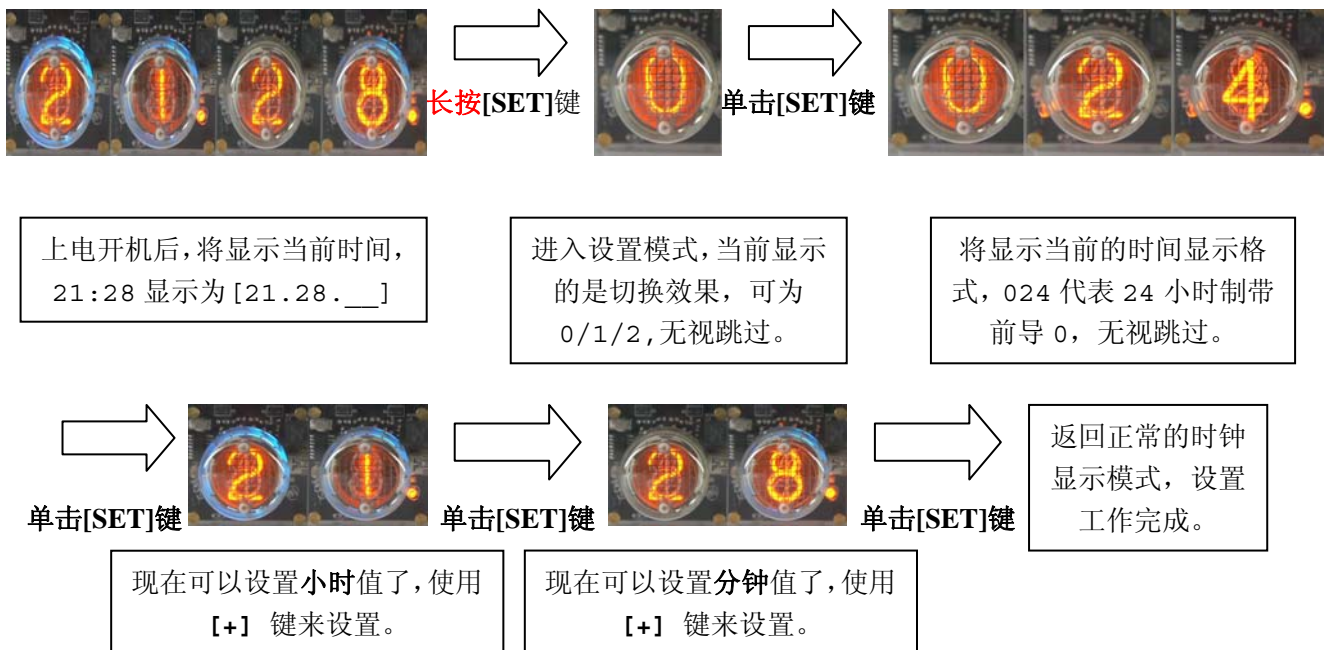
*将时钟面向你的正方摆放, 此时左边的按键为 【SET】 (设置), 右边的按键为 【+】。

开启/关闭 LED

当处于【时间显示模式】下, 单击 【SET】 键, 可使 LED 在显示/暂停/关闭状态下切换。

快速设置当前时间

上电开机后, 时钟工作于【时间显示模式】下, 此时将逐字显示当前时间, 如果时间显示错误, 用户需自行进行时钟设置。以下为快速设置方法说明。



切换显示模式及修改设置参数

1. 时间显示模式

时钟上电完成后，时钟将以 [HH.MM.] ([小时.分钟.]) 的形式逐字显示当前的时间，其中 [HH.] 为当前的小时数（其显示范围为 00~23 或者为其他时制下的显示风格），[MM.] 为当前分钟值（显示范围为 00~59）。

在此模式下，按下 [SET] 键，并保持按下状态至少 2 秒（长按），时钟将切换到相关的设置模式，在设置模式下可使用 [+] 键修改对应的参数值，设置完成后，通过单击 [SET] 键可切换到下一设置项。

在此设置模式下的相关设置项列表如下：

[切换效果 0:x] : 0 (普通切换效果) / 1 (渐暗渐亮切换) / 2 (交叉渐暗渐亮切换) ;

[时间显示格式] : 024 (24 小时制，带前导 0) / 12 (12 小时制) / 012 (12 小时制带前导 0) / [.12] (12 小时制带点闹表示 PM 标记) ;

[设置小时] : 在 [0~23] 范围内设置当前时间的小时部分；

[设置分钟] : set time minute in [0~59] 范围内设置当前时间的小时部分；

设置完成后，时钟将返回时间显示模式。

*如果在设置过程中对小时或者分钟的任意一项进行过修改，则完成设置后，当前的秒值将自动被设置为 0。

2. 日期显示模式

使用单按 [+] 键的方式将时钟切换到 [日期显示模式]，此模式将以预设的格式显示出当前的年月日信息，显示顺序支持所有可能的四种格式 (DDMMYY/MMDDYY/YMDDYY/YDMMYY, 其中 D 代表日期，M 代表月份，Y 代表年份)。其中的年份信息显示为两位数，为与其他信息做区分，在显示年份数据时，左右两个 [.] 号将自动被点亮。

利润：在 [MMDDYY] 显示格式下，显示出的数据 [02.28..1..4.] 代表 2014 年 2 月 28 日；

通过长按 [SET] 键，可切入此模式的设置状态，在设置状态下，可设置以下信息：

[日期格式 1:x] : 0 (日月年) / 1 (月日年) / 2 (年月日) / 3 (年日月) ;

[设置年份] : 年份设置范围为 [2013..~2099.] ;

[设置月份] : 月份设置范围为 [01~12] ;

[设置日期] : 日期设置范围为 [01~28, 29, 30, 31] , 设置可设置值范围取决于先前设置的年份与月份。

*当完成所有设置项的设置后，将返回 [日期显示模式]，此时可使用单击 [+] 键的方法切换到其他显示模式或通过单击 [SET] 键快速返回 [时间显示模式] 。

3. 闹铃显示模式

本时钟支持三个独立的带周末选项的的闹铃功能，在此模式下的显示值类似： [.2.1 HH.MM.]，其中的第一个 [.2.] 代表当前显示的是“闹铃”信息，所有三个闹铃的前导值都是 [.2.]，后面的 [.1] 代表第一组闹铃（2、3 闹铃依次类推，将显示为 [.2.2]&[.2.3]），后面的 [HH.] 与 [MM.] 则代表当前闹铃的时间，其中 H 为小时，M 为分钟。

长按 [SET] 键可设置闹铃相关信息：

[设置闹铃小时] : 闹铃小时可设置范围为 [00~23] ;

[设置闹铃分钟] : 闹铃分钟可设置范围为 [00~59] ;

[设置闹铃选项] : 0 (闹铃关闭) / 1 (闹铃开启) / 2 (闹铃关闭，但周六周日关闭) .

4. 自动开关机显示模式

本时钟支持三个可独立设置的自动开关机功能，在此模式下，显示值类似[.3.1]，其中的[.3.]代表当前显示的是“自动开关机”信息，后面跟随的数字[.1]代表第一组自动开关机（对于第2、3组自动开关机信息，将显示为[.3.2]&[.3.3]）。

在此模式下长按【SET】键可设置以下相关信息：

【本组自动开关机是否有效】：0(无效)/1(有效)；

【设置自动开机小时值】：自动开机小时值可设置范围为[00~23]；

【设置自动开机分钟值】：自动开机分钟值可设置范围为[00~59]；

【设置自动关机小时值】：自动关机小时值可设置范围为[00~23]；

【设置自动关机分钟值】：自动关机分钟值可设置范围为[00~59]；

【辉光管亮度值】：0(自动亮度调整)/[1~8]为亮度系数(其中8为最高亮度)；

5. 杂项模式

对于其他一些杂项设置值，专门设置了此模式，显示值为[.4.]。

在此模式下长按【SET】键可设置以下相关信息

【当前辉光管亮度值】：0(自动亮度调整)/[1~8]为亮度系数(其中8为最高亮度)；

【是否开启按键音】：0(关闭)/1(开启)；

【闹铃铃音风格】：可设置范围为[0~3]，总共提供4种不同的闹铃风格；

【闹铃循环次数】：循环次数的可设置范围为[05~99]；

6. 版本显示模式：

在版本显示模式下分配的代表号为[.5.]，在此模式下默认将显示本时钟软件的版本号，例如[.5.1.0.]代表当前软件的版本号为1.0；

在此模式下长按【SET】键可设置以下相关信息

【红外遥控器测试模式】：在此模式下，时钟将显示所接收到的红外遥控器按键对应的代码值，可用来测试遥控器是否工作正常；

【数据原厂复位模式】：在此设置模式下，将显示值设置为[1]，然后单按【SET】键，即可将所有内部设置值复位为原始默认值，完成设置工作后，时钟将自动复位并自动重启；

* 所有与系统相关的所有设置值需在走完整个设置模式才会被存储到内部EEPROM中，如果设置中途快速返回时钟显示模式，则对应的修改值仅在当前上电周期内有效，并不会被存储入EEPROM中。

红外遥控器功能说明：



电源:此键完成软开机 / 软关机功能。

Menu:此键完成进入设置模式的功能。

[+]:此键完成增加相关设置项的参数值的功能。

[-]:此键完成减少相关设置项的参数值的功能。

Previous [>> |]:此键完成进入下一菜单项。

Next [| <<]:此键完成返回上一菜单项。

Return [< - ']:此键可快速返回 [时间显示模式]。

PLAY [>]:此键设置LED显示状态: 开启/暂停/关闭。

TEST:此键快速切换当前的时钟切换模式。

C:此键快速切换 LED 色彩模式。

[0~9]:数字键可直接修改对应设置项的值。

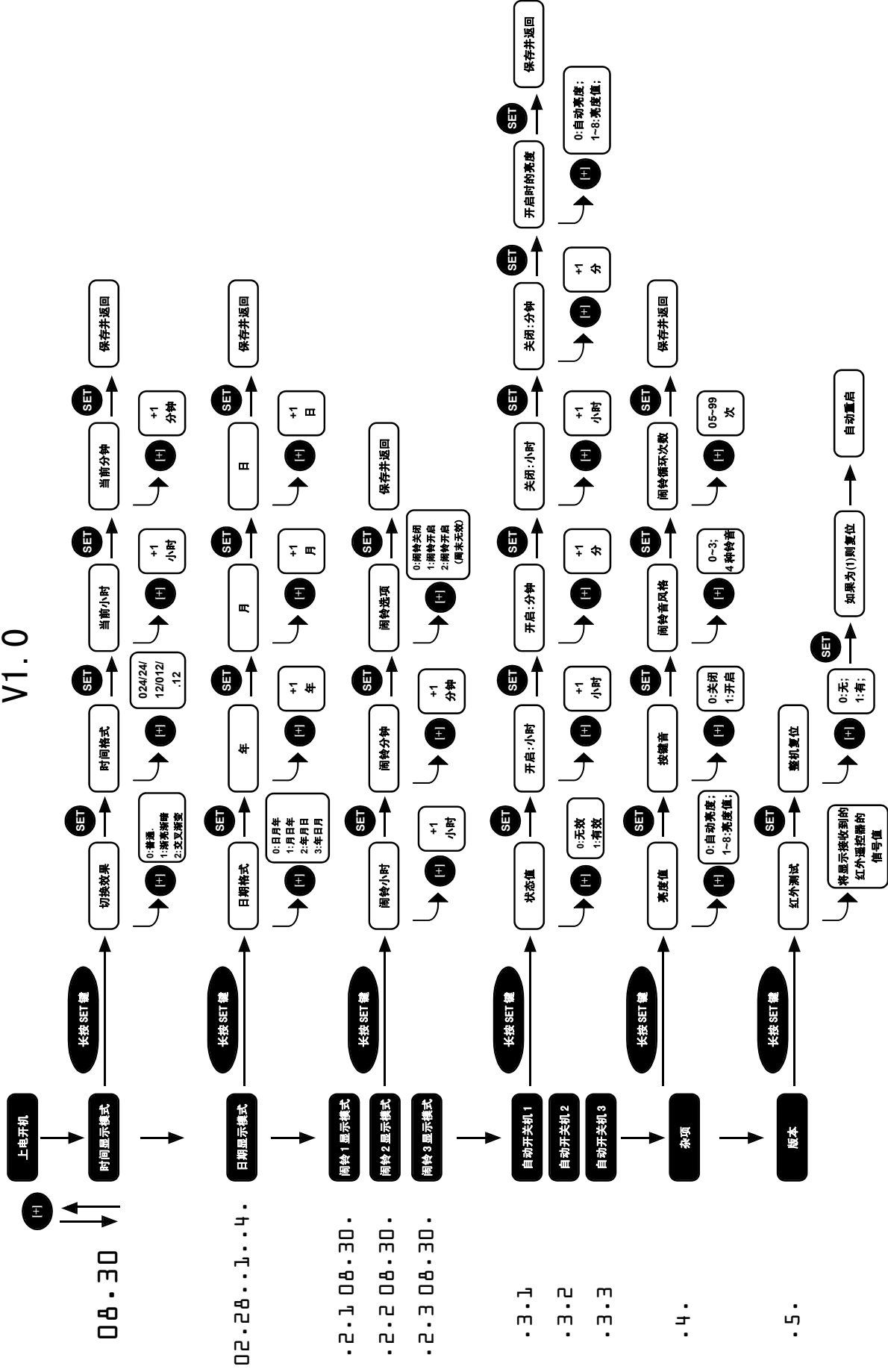
初次使用遥控器时, 请拔除遥控器底部电池仓内的隔离塑料片;
请不要对纽扣电池充电;

如果遥控器内未附带有电池, 请准备一枚 CR2025 电池进行安装, 安装时请注意电池表面的清洁, 同时注意电池的正负极的正确安装;
请确保使用新的纽扣电池;

*对于遥控器电池的具体安装方法, 请注意参考遥控器背面的安装帮助信息。

QS30-1 单管辉光时钟状态机

V1.0



目 录

注意事项:	1
产品规格:	1
功能特性:	1
开启/关闭电源	2
开启/关闭 LED	2
快速设置当前时间	2
切换显示模式及修改设置参数	3
1. 时间显示模式	3
2. 日期显示模式	3
3. 闹铃显示模式	3
4. 自动开关机显示模式	4
5. 杂项模式	4
6. 版本显示模式:	4
红外遥控器功能说明:	5