

VGUS 串口屏 RTC 时钟控件时钟源的选择

VGUS 串口屏支持表盘时钟、文本时钟、变量时钟三种时钟显示相关控件。变量时钟控件时钟源只支持“用户单片机”模式。表盘时钟和文本时钟控件时钟源既支持“串口屏”模式，也支持“用户单片机”模式。

一. 串口屏外设——实时时钟 RTC

VGUS 串口屏部分型号自带 RTC 时钟功能，部分型号没有提供 RTC 时钟功能，具体可以通过产品规格书“支持外设”部分查询。

● 支持外设

参数	数据
蜂鸣器	支持
实时时钟 RTC	支持
音视频	支持画面播放，支持声音输出，喇叭功率 8 欧 2 瓦
键盘接口	支持外接行列键盘，最大 8 行 8 列，需配套使用转接板 KAP02
U 盘接口	支持，用于脱机下载或者拷贝用户数据
USB-mini 接口	支持，用于在线下载、调试
存储空间	128M 字节/1G 位（支持 JPG 格式，理论最多存储 65536 张图片）

图 1 产品规格书支持外设列表

二. 时钟源选择

对于 VGUS 串口屏自带 RTC 时钟功能的型号，时钟源直接选择“串口屏”即可，用户无需额外提供时钟电路。

对于 VGUS 串口屏没有 RTC 时钟功能的型号，如果客户需要使用时钟控件实现时钟显示功能，必须把时钟源选择“用户单片机”模式（2018 年 11 月及以后固件版本支持）。

变量属性	
名称定义	文本时钟0
时钟源	串口屏
显示格式	
文本颜色	255; 0; 0
字库位置	0
X方向点阵数	16
Y方向点阵数	32
时间格式	Y-M-D H:Q:S W
描述指针(0x)	FFFF

图 2A “串口屏”模式

变量属性	
名称定义	文本时钟0
时钟源	用户单片机
变量存储地址(0x)	0100
显示格式	
文本颜色	255; 0; 0
字库位置	0
X方向点阵数	16
Y方向点阵数	32
时间格式	Y-M-D H:Q:S W
描述指针(0x)	FFFF

图 2B “用户单片机”模式

“串口屏”模式，时钟显示格式通过表盘时钟控件、文本时钟控件设置，时间信息串口屏通过自带的 RTC 电路读取，整个时间显示过程不需要用户单片机参与。

“用户单片机”模式下，时钟显示格式依然通过表盘时钟控件、文本时钟控件设置，但是时间信息需要用户单片机实时通过 0x82 指令发送给串口屏。

三. “用户单片机”模式

该模式下，用户单片机必须设计 RTC 时钟电路，为时钟控件提供时间信息。在设置时钟控件属性时，必须设置变量存储地址，如图 2B 所示。用户单片机通过该地址实时将时间信息发送给串口屏，串口屏再将时间按照格式要求显示出来。

变量长度为 4 个字（8 字节），其中最后一个字节内容无效。变量格式为 YY:MM:DD:WW:HH:MM:SS（年:月:日:星期:时:分:秒），所有字节均为 BCD 码。例如，图 2B 中变量地址设置为 0x0100，用户单片机发送时间信息指令如下。

用户单片机 RTC 当前时间为:2018-10-24 星期三 10 时 17 分 20 秒，则发送指令：

```
A5 5A 0A 82 01 00 18 10 24 03 10 17 20
```

A5 5A: 帧头

0A : 指令长度

82 : 指令

01 00: 起始单元地址

18 10 24 03 10 17 20: 七字节时间信息

用户单片机 RTC 下一刻时间为:2018-10-24 星期三 10 时 17 分 21 秒，则发送指令：

```
A5 5A 0A 82 01 00 18 10 24 03 10 17 21
```

此时，也可以只发送“秒”

```
A5 5A 04 82 01 03 21
```

四. “串口屏”模式

可以通过表盘时钟控件或者文本时钟控件将时间按照格式显示出来。用户单片机也可以通过寄存器 0x1F-0x26 读取到时间信息。

该模式下，因为时间信息由串口屏自带 RTC 电路提供，存在时钟校准的问题。VGUS 串口屏提供有两种校准时间的方法：一是通过时钟设置控件校准，只有带触摸的 VGUS 串口屏才可以使用；二是通过用户单片机把时间信息写入寄存器 0x1F-0x26 实现校准。

关于表盘时钟控件、文本时钟控件、时钟设置控件的详细使用方法请参考《VGUS 串口屏用户开发指南》。