

1. 综述

触控式蓄电池监测管理主机是我公司最新研发的，能同时管理多台主控模块的主机设备，采用 10 寸电容触控屏，用户能通过界面实时在线查看、管理多台主控模块采集的电池电压、内阻、温度、组电流、组电压等多种数据。

特点：

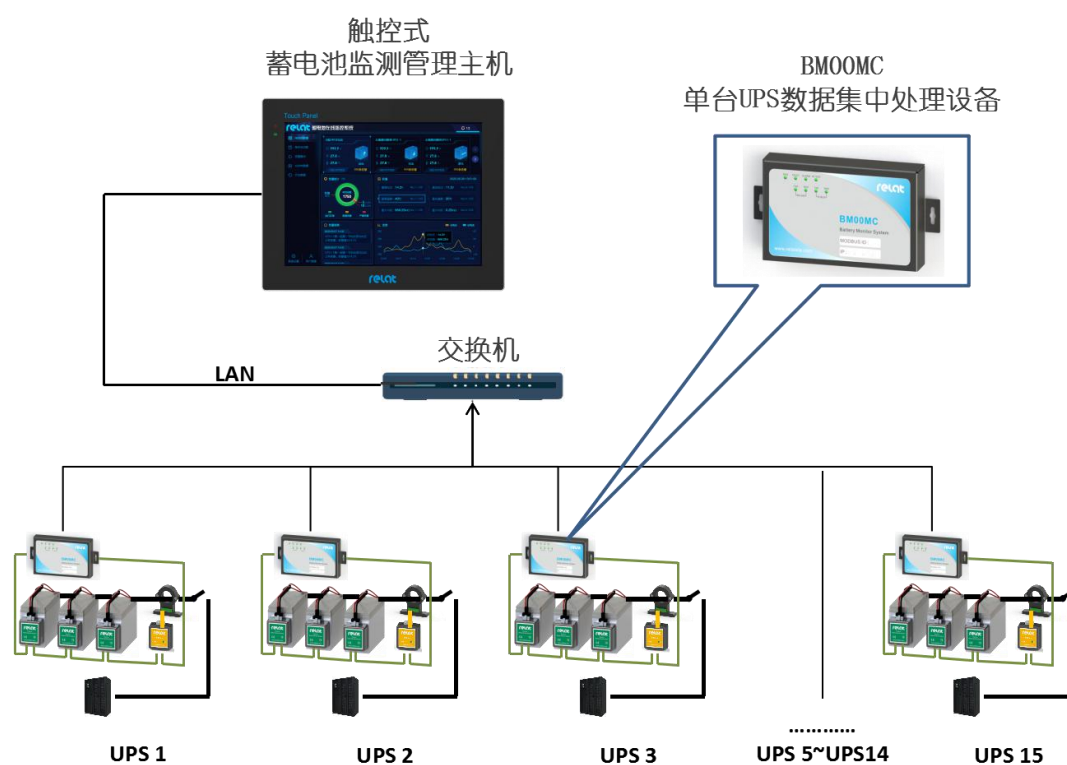
- 10 寸电容大屏，全触控操作，方便查看数据与告警。
- 每台可管理 15 台 UPS 电池组，管理 1500 节电池。
- 一个或多个房间只需一台高性能触屏式主机，替代多台普通主机，节约成本。
- 可存储 2 年内的各项电池数据。可存储不少于 10000 条告警信息。
- 可存储每个电池组最近 10 次的完整放电过程。
- 主机自带扬声器，实现现场声音提示告警。
- 采用数据波动保存技术，剔除无用历史数据，提高数据有效性。
- 大数据并发处理技术，采集周期最快可达秒级。

2. 架构

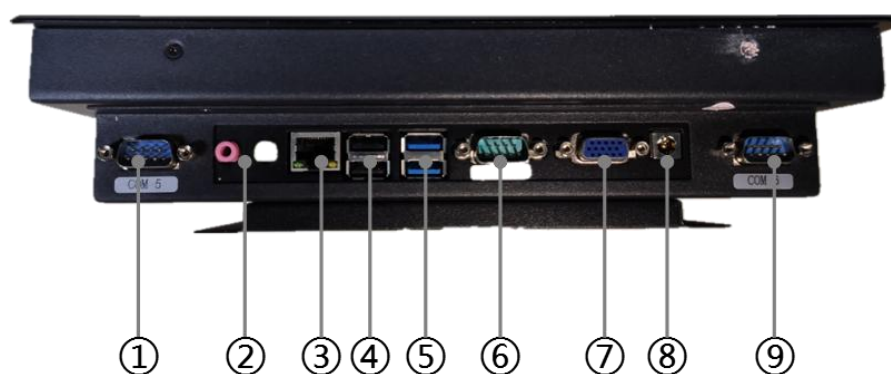
2.1. 系统架构

一套系统由一台触控式管理主机和最多 15 个 BM00MC 模块组成，每个 BM00MC 模块管理一台 UPS 下所有的电池组，最多可接入 6 组 254 节电池。

主要架构如下所示：



2.2. 接口说明



- ① COM 口，串口输入。
- ② Audio I/O，音频输入/输出。
- ③ 网口输入。
- ④ USB2.0。
- ⑤ USB3.0。
- ⑥ COM 口，串口输入。
- ⑦ VGA 接口，视频输出。
- ⑧ 12V 电源输入。
- ⑨ COM 口，串口输入。

2.3. 软件架构

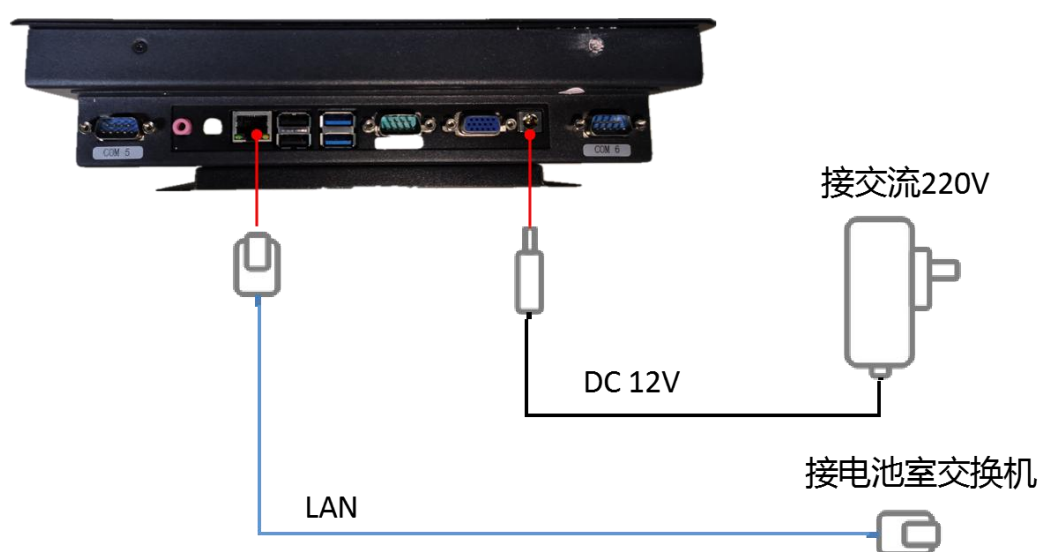
主界面	分界面	组件功能
电池组数据		查看各 UPS 电池组的运行状态，参数，告警统计，极值，以及电池组总电压、总电流曲线图。
单体电池数据		查看 UPS 下单电池的详细数据，包括分组电压，电流，温度，以及单体电压、温度、内阻柱状图。
告警查询		查询/导出设备告警信息。
充放电数据		查询设备充放电数据。
历史数据		查询设备历史数据。
系统设置	系统设置	查询/修改系统名称、时间、网络配置、系统版本号、硬盘内存使用情况，

		以及开关告警音
	添加设备	添加新的 BM00MC 设备
	设备管理	添加/修改/删除 BM00MC 设备
	关闭系统	关闭设备
用户信息	用户信息	查询/修改用户信息
	操作日志	查询/清除操作日志
	修改密码	修改登录密码

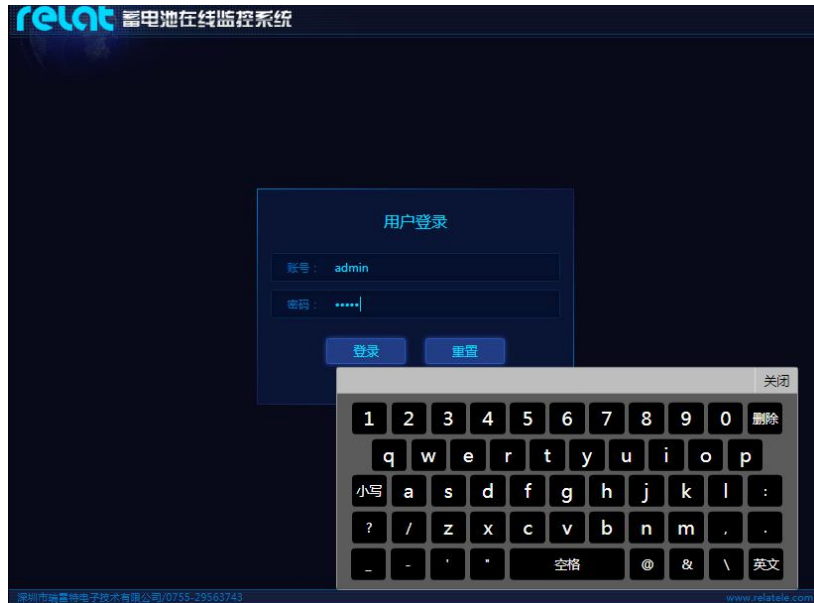
3. 设备调试

3.1. 设备开机调试

按图所示，将设备接入电源与网络，并调试好 BM00MC 模块，将所有设备接入网络，并配置好相应的网络地址。有关 BM00MC 模块的调试请参见《BM3000 硬件安装调试手册 - MC》。



按下左侧  电源按钮，蓝色指示灯常亮，表示设备已开机。此时，主机显示登录界面，如下所示：



默认帐号：admin；默认密码：admin。后续可在用户信息界面修改。

输入帐号密码，点击 **登录** 按钮，进入设备主界面。点击 **重置** 清除所输入的内容。主界面如下所示：



3.2. 系统设置



如图所示，点击 **系统设置** 按钮，可弹出系统设置、添加设备、管理设备、关闭系统四个选项，有查询/修改系统名称、时间、网络配置、系统版本号、硬盘内存使用情况，开关告警音以及管理 BM00MC 设备等功能。



3.2.1. 系统设置



点击主界面左下角系统设置中的 **系统设置** 按钮，可打开系统设置界面，此界面可以查询/修改系统名称、时间、网络配置、系统版本号、硬盘内存使用情况，以及开关告警音。如下所示：



- ① 可查看/修改设备的系统名称、系统时间、网络配置信息；

② 可查看设备的系统信息版本号，以及硬盘内存的使用情况；

③ 打开/关闭系统告警音，打勾表示开启声音。

修改完成后，点击左下角  按钮，可保存当前修改的信息；点击右上角  按钮，放弃修改退出此界面。下同。

3.2.2. 添加设备

点击主界面左下角系统设置中的  按钮，可打开添加设备界面，此界面可添加新的 BM00MC 设备，根据实际情况填写具体内容后，保存信息。如下所示：



该截图展示了“添加设备”的界面，包含以下输入项：

设备编号：001	设备名称：测试UPS	规格型号：BM00MC
电池类别：12V	电池组数：4	电池总数：160
设备地址：1	网络地址：192.168.2.100	网络端口：3001
串口名称(COM)：1	串口波特率：9600	通讯方式：网络
采集间隔(秒)：5	备注：	

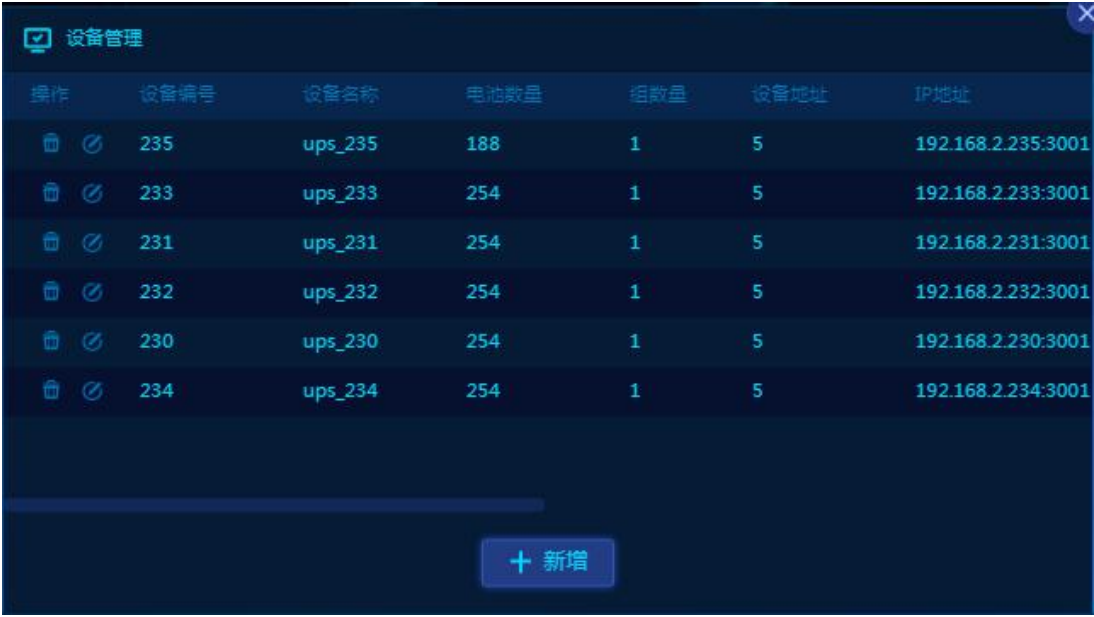
界面右下角有一个“保存”按钮。

- 设备编号：输入对应 BM00MC 模块设备编号；
- 设备名称：输入当前监测 UPS 设备的名称；
- 电池类别：选择当前监测的 UPS 下的电池的型号；
- 电池组数：输入当前监测的 UPS 下的电池组数；
- 电池总数：输入当前 UPS 下的总电池数；
- 设备地址：输入对应 BM00MC 模块 Modbus 地址；
- 网络地址：输入对应 BM00MC 模块 IP 地址，如使用串口通讯方式则不填入；
- 网络端口：输入对应 BM00MC 模块的网络端口；

- 串口名称（COM）：输入对应 BM00MC 模块的串口号，如使用 IP 通讯方式则默认；
- 串口波特率：选择对应 BM00MC 模块的串口的波特率，默认 9600；
- 通讯方式：选择当前使用的通讯方式“网络”或“串口”；
- 采集间隔：输入采集对应 BM00MC 模块数据时的间隔，默认 5S；
- 备注：可填入设置备注信息。

3.2.3. 设备管理

点击主界面左下角系统设置中的按钮，可打开设备管理界面，此界面中左右滑动，查看已添加设备的相关信息。如下所示：



设备管理

操作	设备编号	设备名称	电池数量	组数量	设备地址	IP地址
 	235	ups_235	188	1	5	192.168.2.235:3001
 	233	ups_233	254	1	5	192.168.2.233:3001
 	231	ups_231	254	1	5	192.168.2.231:3001
 	232	ups_232	254	1	5	192.168.2.232:3001
 	230	ups_230	254	1	5	192.168.2.230:3001
 	234	ups_234	254	1	5	192.168.2.234:3001

+ 新增

点击按钮可删除相应设备，点击按钮，可修改相应设备的相关信息，点击按钮，可添加新的设备。

3.2.4. 关闭系统

点击主界面左下角系统设置中的按钮，可关闭系统。如下所示：



3.3. 用户信息



如图所示，点击 **用户信息** 按钮，可弹出用户信息，操作日志，修改密码三个选项，有查询/修改用户信息，查询/清除操作日志，以及修改登录密码等功能。



3.3.1. 用户信息



点击主界面左下角用户信息中的 **用户信息** 按钮，可打开用户信息界面，此界面中可查看/修改用户名，姓名，性别，部门，手机，电话，邮箱等信息。如下所示：



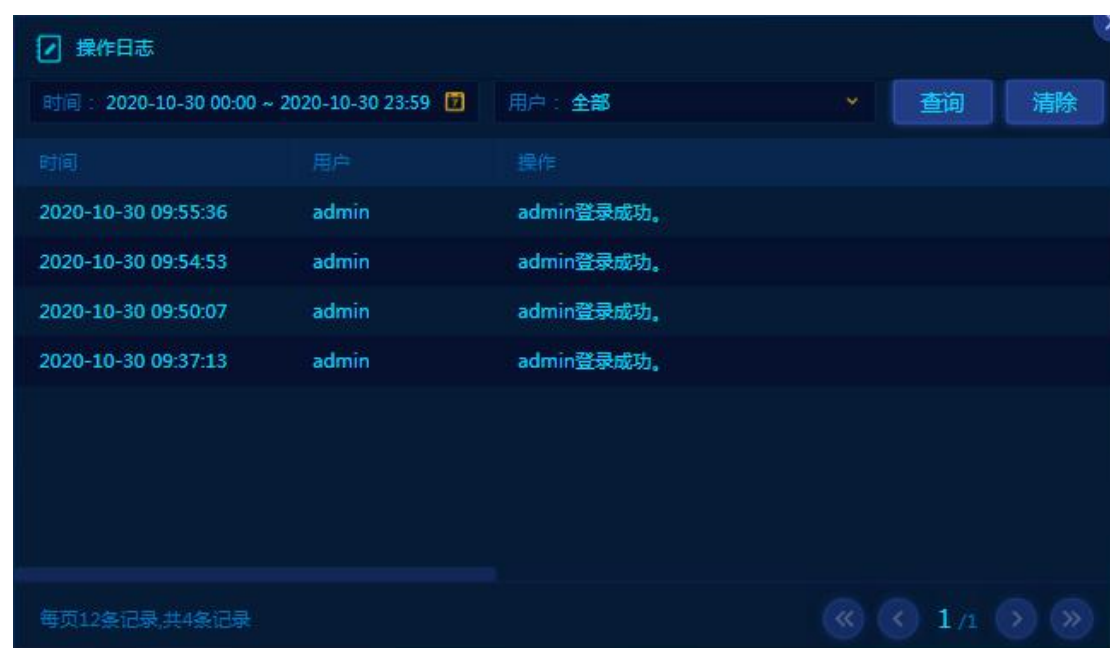
用户信息

用户名：admin	姓名：administrator
性别： ☒ 男 ☐ 女	部门：运维一部
手机：18888888888	电话：010-88888888
邮箱：8888888@relatele.com	

保存

3.3.2. 操作日志

点击主界面左下角用户信息中的  按钮，可打开操作日志界面，此界面可查询/清除用户的操作日志。如下所示：



操作日志

时间：2020-10-30 00:00 ~ 2020-10-30 23:59  用户：全部   

时间	用户	操作
2020-10-30 09:55:36	admin	admin登录成功。
2020-10-30 09:54:53	admin	admin登录成功。
2020-10-30 09:50:07	admin	admin登录成功。
2020-10-30 09:37:13	admin	admin登录成功。

每页12条记录,共4条记录

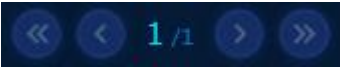
« < 1 / 1 > »

时间筛选：可选最近 1 天，2 天，3 天，7 天，30 天，或其它时间段后，点击  按钮，如下图所示：



用户筛选：选择相应的用户。

点击  按钮，查询相应用户在该时间段内的操作日志。点击  按钮，二次确认后，可清除所有的用户信息。

当筛选的信息多于一页时，使用  按钮可查询其它页面的信息。由左至右依次为跳转第一页，上一页，下一页，跳转最后一页。

其它的信息筛选界面同理。

3.3.3. 修改密码

点击主界面左下角用户信息中的按  按钮，可打开修改密码界面，此界面可修改用户密码。如下所示：

 修改密码

原密码：

.....

新密码：

.....

确认密码：

.....|

保存

4. 界面使用说明

4.1. 电池组数据

点击主界面左侧按钮，可打开电池组数据界面。此界面中可查看各 UPS 电池组的运行状态，参数，告警统计，极值，以及电池组总电压、总电流曲线图等信息。如下所示：



① 设备选择卡：单击不同的选择卡可切换至不同的设备，相应的告警统计，极值，告警信息，走势卡片会显示对应设备的相关信息。设备选择卡会显示当前 UPS 电池组的编号，总电压，总电流，环境温度，充放电状态以及配置信息。左右滑动或点击按钮可显示更多设备选择卡。

② 告警统计：显示当前电池组的告警信息统计。绿色正常运行，黄色一般告警，红色严重告警。有关告警等级的分类见下表：

告警条目	告警级别
组电压上/下限	严重告警
组充电电流上限	严重告警
组放电电流上限	严重告警
环境温度上限	严重告警
环境温度不在位	严重告警
组电流不在位	严重告警
组电压不在位	严重告警
单电池浮充电压上/下限	一般告警
单电池充电电压上/下限	严重告警
单电池放电电压下限	严重告警
单电池内阻上限	严重告警
单电池内阻变化率上限	严重告警
单电池温度上限	严重告警
单电池温度不在位	严重告警
单电池内阻不在位	严重告警
单电池电压不在位	严重告警

③ 极值：显示当前电池组的极值对应的电池。包括最高/最低电压，最高/最低温度，最大/最小内阻，以及采集时间。

④ 告警信息：显示当前电池组的具体告警信息。上下滑动可查看更多。

⑤ 走势：显示当前电池组总电压与总电流最近五分钟的曲线图。如开机时间不足五分钟则仅显示最近的时间段。其中黄色曲线为总电压，对应右侧坐标轴；蓝色曲线为总电流，对应左侧坐标轴。

⑥ 告警音：主页面右上角  按钮可显示告警数量。点击按钮可打开/关闭系统告警音。

4.2. 单体电池数据

点击主界面左侧  单体电池数 按钮，可打开单体电池数据界面。此界面中可查看 UPS 下单电池的详细数据，包括分组电压，电流，温度，以及单体电压、温度、内阻柱状图。如下所示：



- ① 设备切换栏：单击可切换至不同的设备。
- ② 详细信息栏：显示当前电池组的充放电状态，配置，总电压，总电流，告警数量以及环境温度。

③ 分组信息栏：显示当前电池组的分组电压，分组电流以及环境温度。

④ 返回按钮：单击左下角按钮可返回主界面。

4.2.1. 状态

点击按钮，可打开单电池状态栏，此界面可以查看单电池的
运行状态。红色告警，绿色正常运行。上下滑动可查看更多电池信息。如下所示：

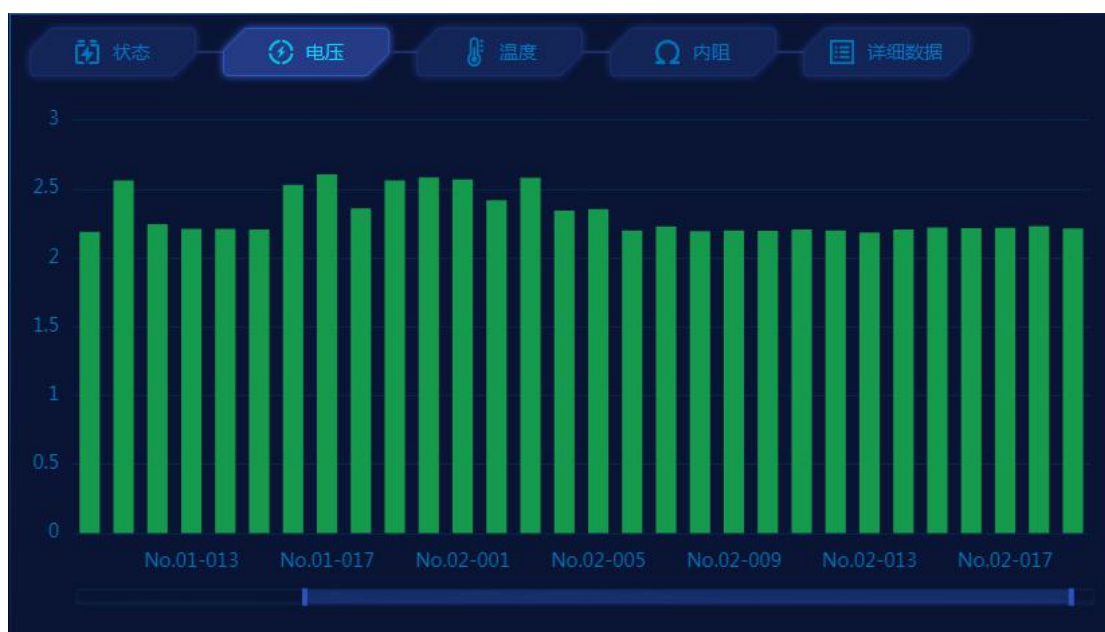


4.2.2. 电压

点击按钮，可打开单电池电压栏，此界面可以查看单电池的电压柱状图。红色告警，绿色正常运行。左右滑动可查看更多电池信息。如下所示：



两指放大缩小或拖动进度条两侧可改变显示密度，如下所示：



4.2.3. 温度

点击  按钮，可打开单电池温度栏，此界面可以查看单电池的温度柱状图。红色告警，绿色正常运行。左右滑动可查看更多电池信息，两指放大缩小或拖动进度条两侧可改变显示密度。如下所示：

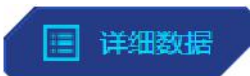


4.2.4. 内阻

点击  内阻 按钮，可打开单电池内阻栏，此界面可以查看单电池的内阻柱状图。红色告警，绿色正常运行。左右滑动可查看更多电池信息，两指放大缩小或拖动进度条两侧可改变显示密度。如下所示：



4.2.5. 详细数据

点击  按钮，可打开单电池详细数据栏，此界面可以查看单电池的
详细数据表，包括运行状态（红色告警，绿色正常运行），电压，温度，内阻以及内阻变化率。
上下滑动可查看更多电池信息。如下所示：

状态	电压	温度	内阻	详细数据
电池	电压 (V)	温度 (°C)	内阻 (mΩ)	内阻变化率 (%)
No.01-001	13.703	28.15	50.18	0
No.01-002	13.703	28.02	50.46	0
No.01-003	13.695	27.84	50.37	0
No.01-004	13.703	99.86	50.12	0
No.01-005	13.695	27.63	49.5	0
No.01-006	13.695	28.47	50.31	0
No.01-007	13.695	28.22	56.71	0
No.01-008	13.703	27.56	50.81	0
No.01-009	13.703	27.81	50.81	0

4.2.6. 单电池信息统计

在任意单体电池数据界面下，点击单体电池图标或柱状图，则会弹出单体电池信息统计
弹窗。此弹窗可查看单节电池详细数据，告警信息以及相关建议措施。如下所示：



① 详细数据：显示当前单节电池的电压，温度，内阻，以及内阻变化率。

② 告警统计：显示当前单节电池的所有告警信息。

③ 建议：显示对应告警的建议处理措施。单击不同告警可切换建议。

④ 电池能力蜘蛛图：暂未开放。

4.3. 告警查询



点击主界面左侧按钮，可打开告警查询界面。此界面中可查询/导出设备告警信息。如下所示：



可按照时间段，类型，设备，筛选相应相应告警数据，点击  按钮查询相应数据。点击  按钮，导出相应的数据。

注：导出数据的操作仅能在 PC 端实现。

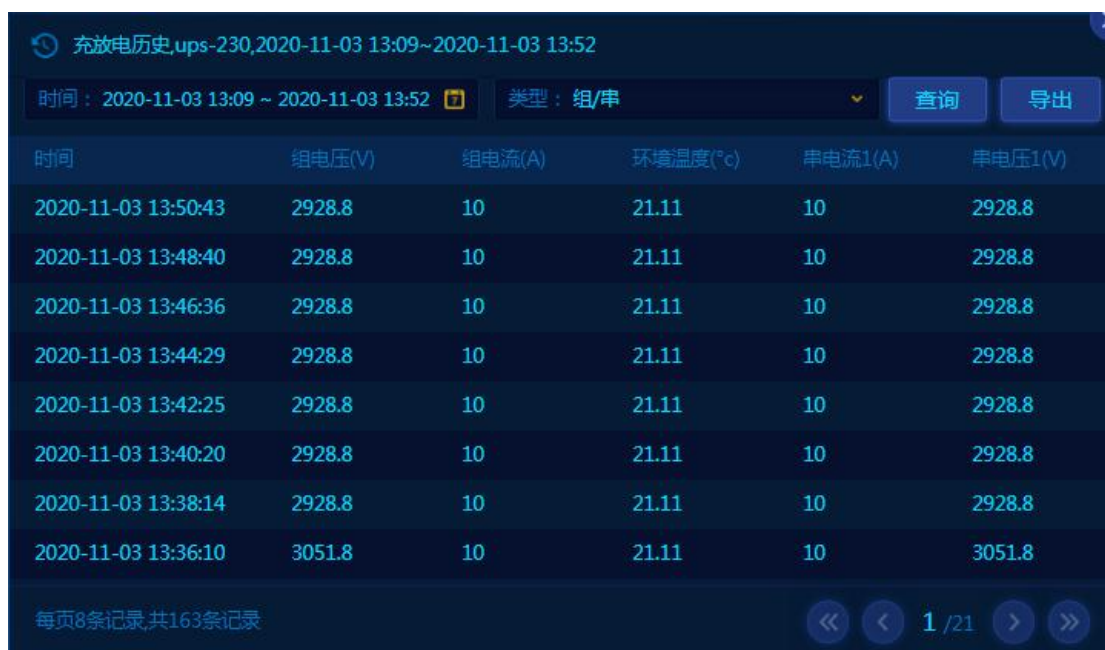
4.4. 充放电数据

点击主界面左侧  按钮，可打开充放电数据界面。此界面中可查询/导出设备充放电历史数据。如下所示：



可按照时间段，设备，筛选相应相应充放电数据，点击  按钮查询相应数据。

勾选相应的充放电条目后，点击  按钮，可弹出本次充放电过程的详细数据弹窗。可在此界面查询/导出放电过程中详细的单体电压，温度，内阻，内阻变化率以及组数据。如查询未完成的充放电过程请手动选择结束时间。如下所示：



4.5. 历史数据

点击主界面左侧按钮，可打开历史数据界面。此界面中可查询/导出设备历史数据。如下所示：



relat 蓄电池在线监控系统

时间：2020-11-03 00:00 ~ 2020-11-03 23:59 设备：ups-229

类型：组/串 查询 导出

时间	组电压(V)	组电流(A)	环境温度(°C)	串电流1(A)	串电压1(V)
2020-11-03 14:35:06	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:35:04	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:35:03	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:35:01	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:35:00	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:34:59	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:34:57	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:34:55	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:34:54	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:34:52	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:34:51	0	-29.3	28.64	-29.3	0
2020-11-03 14:34:49	0	-29.3	28.64	-29.3	0

每页12条记录共10928条记录

系统设置 用户信息

深圳市瑞雷特电子技术有限公司/0755-28563743 www.relatele.com

可按照时间段，类型，设备，筛选相应历史数据，点击按钮查询相应数据。点击按钮，导出相应的数据。