

# BAAD10kW 系列电源

## 使用说明书

版本：V1.02

## 目录

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| <b>1 快速参考</b>   | <b>3</b>  |
| 1.1 产品简介        | 3         |
| 1.2 产品功能        | 3         |
| 1.3 主要性能指标      | 3         |
| 1.4 使用条件        | 4         |
| <b>2 验货与安装</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1 确认包装内容      | 4         |
| 2.2 仪器尺寸介绍      | 4         |
| 2.3 电源线连接       | 6         |
| 2.4 辅助供电、通信接口   | 7         |
| 2.5 输出转接板       | 8         |
| <b>3 电源功能</b>   | <b>9</b>  |
| 3.1 双向直流源       | 9         |
| 3.2 Rload 功能    | 9         |
| 3.3 孤岛检测功能      | 10        |
| 3.4 上电自启动功能     | 11        |
| 3.5 故障恢复功能      | 11        |
| 3.6 指示灯功能       | 12        |
| 3.7 事件记录        | 12        |
| 3.8 保护功能        | 13        |
| 3.9 系统升级        | 13        |
| <b>4 上位机系统</b>  | <b>13</b> |
| 4.1 上位机登录及连接    | 13        |
| 4.2 系统状态监控      | 14        |
| 4.3 系统参数设置      | 14        |
| 4.4 系统基础操作      | 15        |
| 4.5 双向直流源操作     | 16        |
| 4.5.1 并网整流      | 16        |
| 4.5.2 并网恒流      | 19        |
| <b>5 使用注意事项</b> | <b>20</b> |
| <b>6 技术支持</b>   | <b>20</b> |
| <b>7 法律声明</b>   | <b>20</b> |
| <b>8 生产厂商信息</b> | <b>21</b> |

## 1 快速参考

### 1.1 产品简介

本电源支持三相和单相两种运行模式，并具备双向直流源功能。在三相模式下，还支持 Rload 功能，可充分满足多样化的测试需求。

| 型号               | 直流侧  |            |      | 交流侧    |        |         |           |       |
|------------------|------|------------|------|--------|--------|---------|-----------|-------|
|                  | 额定功率 | 电压范围       | 最大电流 | 最大持续功率 | 额定电压   | 接线方式    | 电压频率      | 最大效率  |
| BAAD350V30A-10KW | 10kW | 345-400VDC | 30A  | 12kVA  | 220VAC | 1P2W+PE | 50/60±5Hz | 97.5% |
| BAAD660V15A-10KW | 10kW | 620-700VDC | 15A  | 12kVA  | 380VAC | 3P3W+PE | 50/60±5Hz | 97.5% |

### 1.2 产品功能

- 支持恒压恒流工作模式；
- 支持三相和单相两种运行模式；
- 支持三相 Rload 功能；
- 采样高频 PWM 技术，整机效率高，可达 98%以上；
- 上位机显示，操作直观，使用方便；
- 支持 RS485 通讯；
- 具备输入欠压、过压保护，输出欠压、过压保护，过流保护，过温保护，风扇故障保护等；
- 风扇自动调节散热；

### 1.3 主要性能指标

- 输入电压：三相 AC380V±10%，三相 Rload AC90-458Vac，单相 AC220V±10%；
- 输出直流电流：三相-16A~+16A，单相-25A~25A；

- 输出直流电压：三相 620~700V，单相 345~400V；
- 电压、电流纹波大小：1%Vmax，1%Imax；
- 电压、电流精度：0.1%Vmax,0.2%Imax；
- 噪声：<70dB

#### 1.4 使用条件

- 海拔高度不超过 1000 米。
- 三相：三相三线 380V 47Hz-53Hz 单相：单相两线 220V 47Hz-53Hz
- 室内安装，周围环境温度 -25℃~+40℃。
- 没有导电尘埃、易燃、易爆、腐蚀金属破坏电气绝缘的气体。
- 空气相对湿度不超过 80%。

## 2 验货与安装

#### 2.1 确认包装内容

打开包装，在操作仪器前请检查箱内物品，若有不符、缺失或外观磨损等情况，请与我方联系。

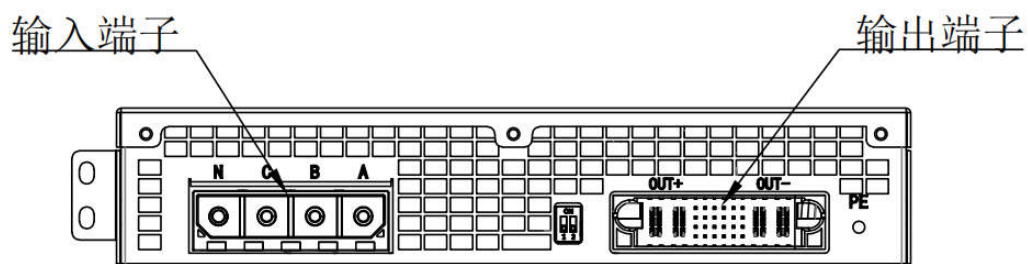
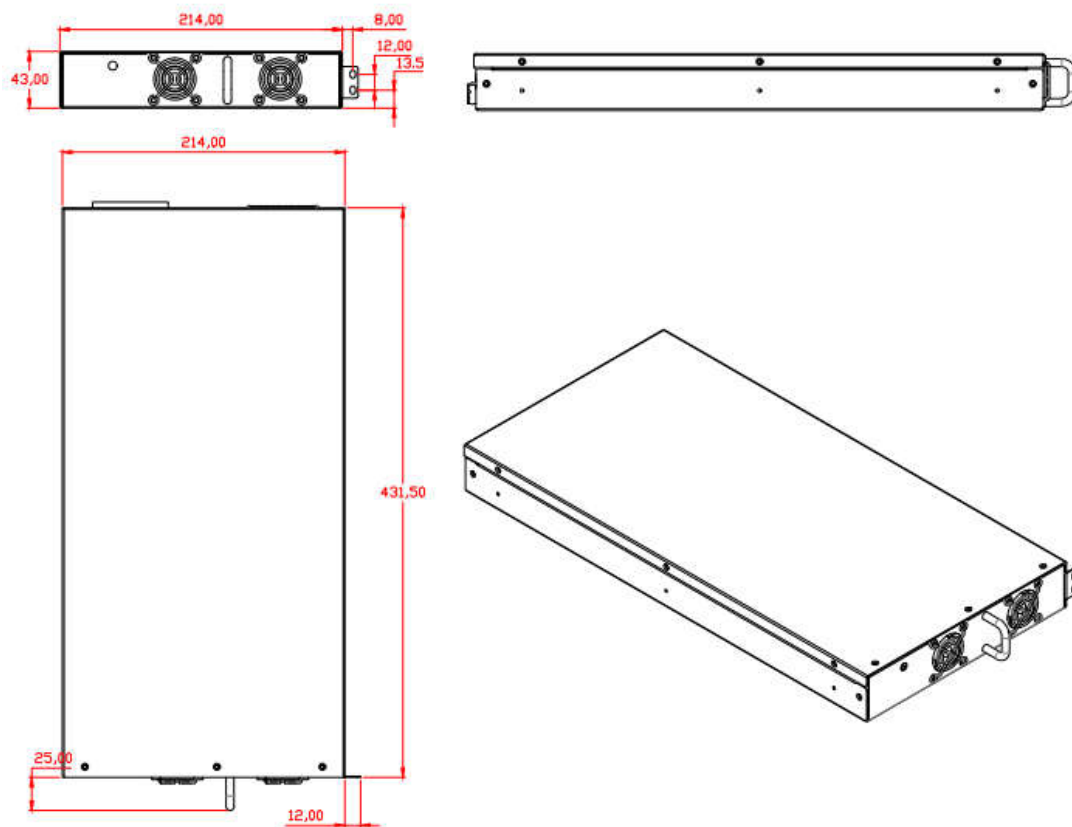
包装箱内容包括：

| 设备名    | 数量 | 型号 | 备注 |
|--------|----|----|----|
| 电源     | 1  | -  | -  |
| 输出转接板  | 1  | -  | -  |
| 产品使用说明 | 1  | -  | -  |
| 产品合格证  | 1  | -  | -  |

## 2.2 仪器尺寸介绍

本仪器需要安装在通风环境良好，尺寸合理的空间。请根据以下仪器尺寸介绍选择合适的空间安装。

本仪器详细的结构图尺寸数据如下（单位：毫米，误差值：±1 毫米）：



## 2.3 电源线连接

### 连接电源线之前：

- 在连接电源线之前，请确保供电电压与本仪器的额定输入电压相匹配。
- 在连接电源线之前，请确保电源开关处于关闭状态，并确认接线端子处不存在危险电压。
- 请务必将输入电源线接入带保护接地的交流配电箱，请勿使用没有保护接地的接线板。
- 请勿使用没有保护接地线的延长电源线，否则保护功能会失效。
- 确保已按照相关规定执行电能返回至电网的操作与连接，且符合所有必要条件。
- 请确保使用提供的保护罩对电源线接线端子周围采取绝缘或盖板防护措施，以避免意外接触致命的电压。

安全机构要求规定，必须有一种以物理方式断开交流电源线与设备的连接的方法。在最终安装中必须提供断连设备（开关或断路器）。断连设备必须接近此设备，容易接触到（以便于操作），并且必须标记为此设备的断连设备。

### 交流输入要求：

仪器的输入根据运行模式的不同，接线和电压要求不同。

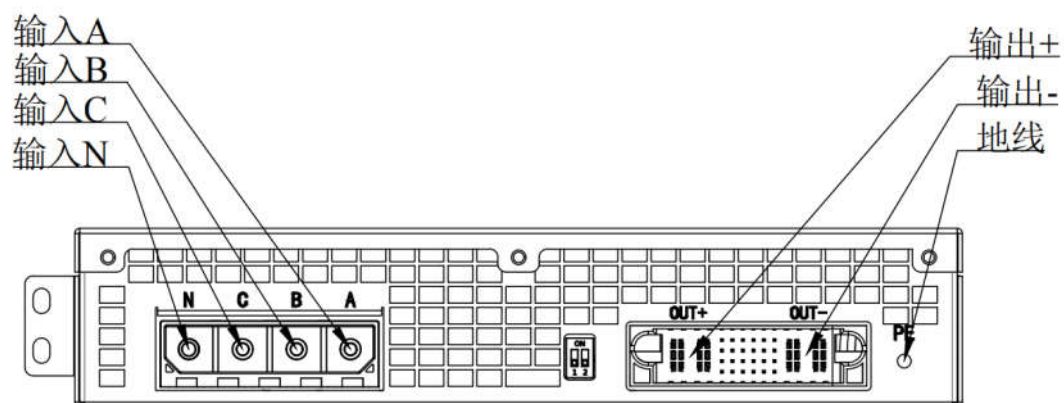
#### 三相运行模式：

- （1）接线：三相三线制，输入 A、B、C 接口分别与三相相连，N 悬空不接；
- （2）电压要求：AC380V $\pm$ 10%，50Hz（注：此处为线电压，如输入 A 和输入 B 之间的电压）。

#### 单相运行模式：

- （1）接线：输入 A、B、C 短接作为单相的一端输入，输入 N 作为单相的另一端输入；
- （2）电压要求：AC220V $\pm$ 10%，50Hz（注：此处为相电压，如输入 A 和输入 N 之间的电压）。

输入输出连接示意图如下：



## 2.4 辅助供电、通信接口

本系列对外通信和上位机控制采用 RS485 通信方式(CAN 通信暂不支持)。  
具体的端口定义如下：

24V: 24V 辅助电源正极；

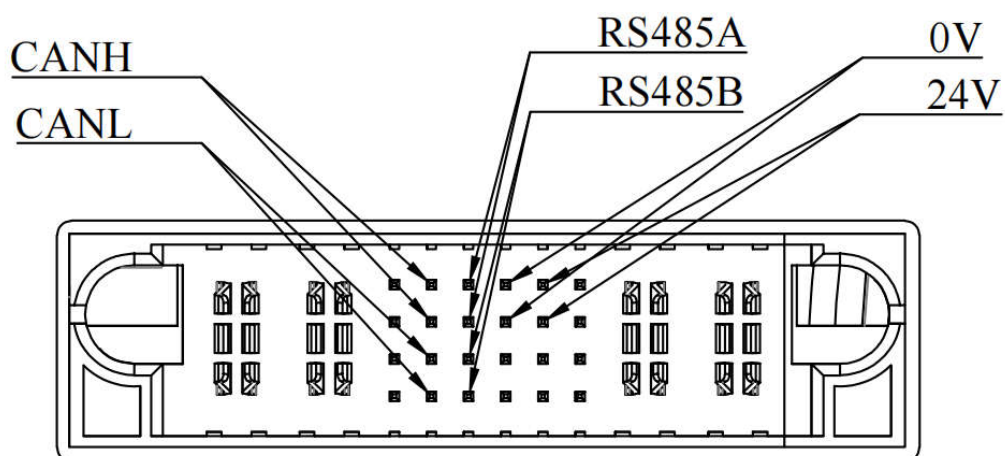
0V: 24V 辅助电源负极；

RS485A: RS485 通信接口 A；

RS485B: RS485 通信接口 B；

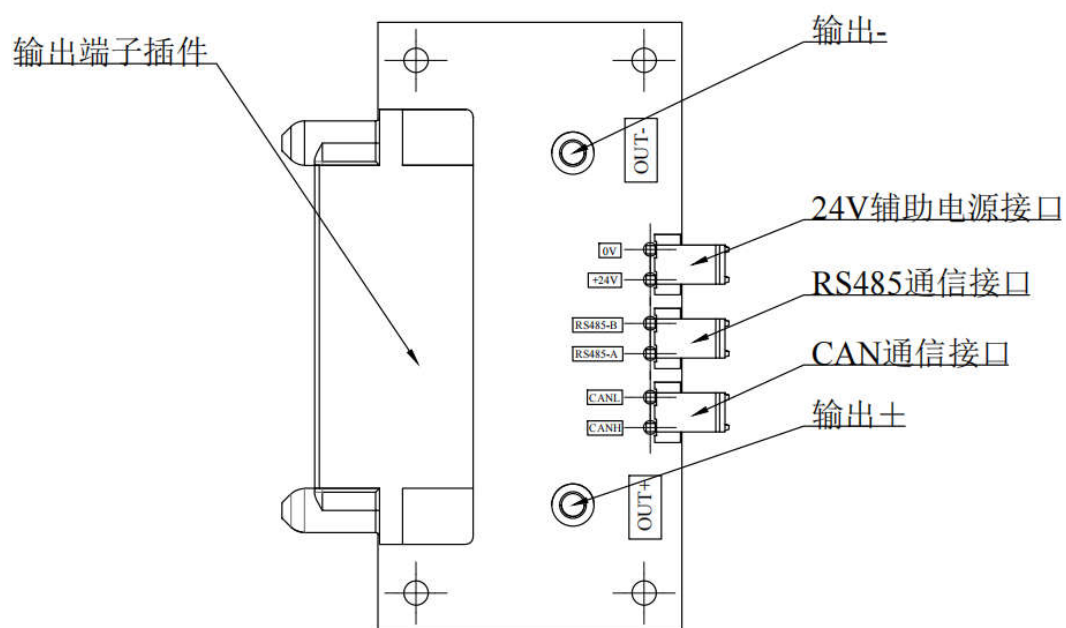
CANH: CAN 通信接口 CANH；

CANL: CAN 通信接口 CANL；



## 2.5 输出转接板

输出转接板插件与输出端子相连，可将多针脚输出端子的直流输出、通信以及辅助电源供电分接成多个功能不同的 VH3.96-2PZZ 端子，可根据功能需求进行接线。



### 3 电源功能

#### 3.1 双向直流源

电源支持双向能量传递，并将电能无污染的回馈电网，达到节省电能的目的，系统可根据负载特性自动切换恒压、恒流模式。

##### 输出电压设置：

电源的负载类型设定为并网整流时，可通过上位机更改输出的直流电压大小，电压设置的范围根据电源设置的单/三相运行模式决定。

##### 交流电流设置：

电源的负载类型设定为并网恒流时，可通过上位机设定交流侧相电流峰值的大小和方向，方向由输入的正负决定。电流由电源流向电网为正，由电网流向电源为负。

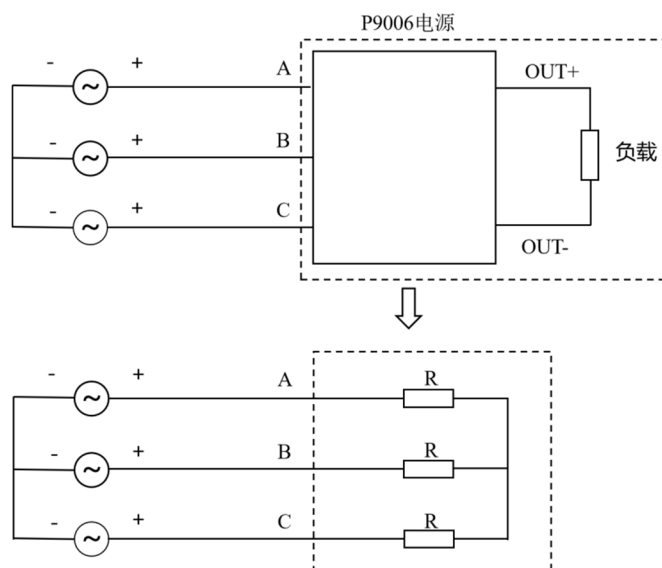
#### 3.2 Rload 功能

电源在三相运行模式、负载类型为并网整流的情况下支持 Rload 功能，即模拟电子负载功能，输入交流电压的范围拓宽为 90-458Vac。该功能开启后，电源变为三相对称负载，负载电阻阻值大小可通过上位机变频器功率以及变频器电流进行设定。

公式为：

$$\text{电阻 } R = \text{“变频器功率设置”} / (3 * (\text{“变频器电流设置 RMS”})^2)$$

1/R 的变化斜率可在上位机“参数设置”界面的“RLoad\_1 斜率”输入，单位为 S/s（西门子/秒）。



注：Rload 功能可通过上位机设置开启或关闭。该功能出厂为关闭状态。

### 操作步骤：

在“MODE\_Rload”的预设值输入栏中输入：

0：关闭 Rload 功能。

1：开启 Rload 功能。



### 3.3 孤岛检测功能

电源支持孤岛检测能力，在交流测电网断开时，能及时检测出电网断开并立即报警停机。

注：孤岛检测可通过上位机设置开启或关闭。该功能出厂为关闭状态。Rload

功能不支持孤岛检测。

#### 操作步骤：

在“孤岛使能”预设值输入栏的下拉菜单中选择：

使能：打开孤岛检测功能。

禁止：关闭孤岛检测功能。



### 3.4 上电自启动功能

负载类型设定为并网整流时，交流侧上电后，电源在无故障、接线正确且交流侧满足输入电压要求的情况下会自行启动。

注：“负载类型”默认设定值为并网整流，且在辅助电源重新上电后，该值会恢复成并网整流。Rload 功能不支持上电自启动。

### 3.5 故障恢复功能

负载类型设定为并网整流时，若电源上电后发生了可复位故障，电源会自动清除故障并启动，连续 3 次启动后若仍然发生故障，则不会再自行启动。

注：故障恢复功能可通过上位机设置开启或关闭。该功能出厂为开启状态。Rload 功能不支持故障恢复。

#### 操作步骤：

在“故障自启使能”预设值输入栏的下拉菜单中选择：

故障锁死，上电恢复：关闭故障自启动功能。

使能故障自动恢复：开启故障自启动功能。



### 3.6 指示灯功能

指示灯功能能够表示电源当前的运行状态，分为以下几种：

绿色长亮：正常运行；

绿色闪烁：启动中；

红色长亮：待机；

红色闪烁：故障异常。

### 3.7 事件记录

事件记录功能用于记录系统的操作信息，包含操作的顺序，操作的时间、操作事件以及系统故障时的提示等，通过上位机可进行查看。

**操作步骤：**

点击上位机左侧下拉菜单中的“事件记录”即可查看。



### 3.8 保护功能

为保护电源、所连设备及人身安全，当电源的状态量（如电压，电流）超过保护设定值，系统就会立即报警停机。主要的故障类型有如下几种：

**输出过压：**实际输出电压超过设定值，系统报警停机。

**交流过流：**实际网侧交流电流峰值超过设定值，系统报警停机。

**功率过高：**实际输出功率超过设定值，系统报警停机。

**环境过温：**当机箱环境温度超过环境过温阈值时，系统停机报警。

**散热过温：**当机箱内部散热片温度超过散热过温阈值时，系统停机报警。

### 3.9 系统升级

暂无

## 4 上位机系统

### 4.1 上位机登录及连接

上位机登录界面需要填写和选择登录相关信息。权限选择“操作员”，用户名和登录密码由我方提供，设备信号选择“APFC 电源 BAAD660V12A”，通信方式选择“485”，最后点击“登录”即可进入上位机界面。



进入上位机界面，在界面的右上角选择通信参数。在“端口”的下拉菜单中

选择需要连接的端口（注：电脑需已连接 485 串口通信线），若未显示可用端口，则点击刷新显示已连接的端口。“设备地址”默认选择为 1，最后点击“打开串口”即可与设备连接。通信失败会弹出串口连接失败串口，否则无提示。



## 4.2 系统状态监控

系统状态监控可对电源的电压、电流等系统状态实时查看。系统状态监控界面在上位机登录后默认进入，也可以通过左侧下拉菜单中“系统监控”进入。



## 4.3 系统参数设置

参数设置可对系统控制参数、系统模式等进行设置。

步骤 1：点击左侧下拉菜单，选择参数设置进入，预设值为用户可输入/选择的设定值，当前值为参数实际值。若预设值设置成功，当前值会更新为预设值，

否则未设置成功。若预设值设置超过设定范围，当前值会更新为默认设定值。



步骤 2: 点击要设置变量的“预设值”输入栏，输入数值或选择下拉菜单中的选项。



#### 4.4 系统基础操作

上位机靠左侧上方有三个控制机器基础操作按钮。如下：

- (1) 启动：启动电源。
- (2) 停机：停止电源运行。
- (3) 复位：清除电源故障状态和故障信息。



## 4.5 双向直流源操作

### 4.5.1 并网整流

#### (1) 三相运行模式

步骤 1: “参数设置”界面, 点击“单相使能”预设值输入栏, 在下拉菜单中选择三相。



步骤 2：点击“负载类型”预设值输入栏，在下拉菜单中选择并网整流。



步骤 3：点击“三相直流电压环设置”预设值输入栏，输入直流电压设定值。



步骤 4：点击“启动”按钮，电源开始启动并进入运行状态。

步骤 5：点击“停机”按钮，电源停止运行，进入待机状态。

## (2) 单相运行模式

步骤 1: “参数设置”界面, 点击“单相使能”预设值输入栏, 在下拉菜单中选择单相。



步骤 2: 点击“负载类型”预设值输入栏, 在下拉菜单中选择并网整流。



步骤 3：点击“单相直流电压给定”预设值输入栏，输入直流电压设定值。



步骤 4：点击“启动”按钮，电源开始启动并进入运行状态。

步骤 5：点击“停机”按钮，电源停止运行，进入待机状态。

#### 4.5.2 并网恒流

三相和单相运行模式的并网恒流操作相同。

步骤 1：选择三相或者单相运行模式，详见 4.4.1 步骤 1。

步骤 2：点击“负载类型”预设值输入栏，在下拉菜单中选择电机（并网恒流）。



步骤 3: 点击“电流环 Id 给定”预设值输入栏, 输入网侧交流电流峰值设定值  
 (注: 由电源流向电网为正, 由电网流向电源为负)。



步骤 4: 点击“启动”按钮, 电源开始启动并进入运行状态。

步骤 5: 点击“停机”按钮, 电源停止运行, 进入待机状态。

## 5 使用注意事项

1. 按要求接好电源的供电电压, 接线错误很可能会导致设备无法修复的损坏。
2. 通电合闸前要确认负载接触良好要严格避免负载接触不良下运行。
3. 当设备出现故障时应切断电源, 找到原因, 及时处理完毕再投入运行。
4. 电源为前后风冷散热, 故工作时保持电源良好的通风效果。

## 6 技术支持

为客户提供高质量的产品是合肥博鳌电气科技有限公司的最重要的责任与义务之一, 我们的质量管理体系覆盖产品研发, 生产直至发货。如果您需要的功能在我们现有的产品中不能涵盖, 请与我们联系。

## 7 法律声明

本数据手册对产品做了详细介绍, 但是不能承诺提供具体的参数, 对于产品的交货, 性能及合适性的相关信息, 在文中并没有明确给出。合肥博鳌电气科技有限公司保留修改技术参数及产品规格, 且并不提前通知的权利。

## 8 生产厂商信息

生产厂商：合肥博鳌电气科技有限公司

联系人：何先生

电话：0551-69010656

手机：18826829831（微信同号）