

### 3. 操作方法

#### 3.1 电子天平的启动

将AC适配器的圆型插头插入天平后方的方型插孔内，AC适配器插入AC 220V的两孔交流插座，或者将6节5号(AA)碱性电池装入天平底部的电池盒内(请注意电池的极性)。在秤盘上没有物品的情况下，按一次 **开/关** 键，电子天平显示所有的字符，天平进行自检，最后显示“0”，即可进行称重。

#### 3.2 关闭天平

在天平开启状态下，按一次 **开/关** 键，即可关闭天平。

#### 3.3 称量方法

按一次 **去皮** 键，使电子天平显示为“0”。将样品放在秤盘上，等显示器出现单位符号后，表示称量数据已经稳定，即可读数。

#### 3.4 电子天平的校正

进行精密称重时，请按以下方法校正天平：

先将秤盘上的物品拿掉，按一次 **去皮** 键，使天平显示为“0”。

按一次 **校正** 键，天平显示“SCALE”或“LINE”，“SCALE”表示校正天平的灵敏度；“LINE”表示校正天平的线性，按一次 **功能** 键可在两者间进行切换，按一次 **去皮** 键进行确认。

##### 3.4.1 天平灵敏度的校正方法

在“SCALE”状态下，按 **去皮** ，可用两个不同的砝码进行操作，根据显示的校正砝码值，按一次 **功能** 键，在两种校正砝码值之间进行切换，按一次 **去皮** 键，进行确认，确认之后，天平零点闪烁，等待若干秒，天平闪烁校正砝码值，此时将对应的标正砝码加在秤盘中央，等待若干秒，显示器停止闪烁校正砝码值时，表示天平已经校正完毕，可以进行正常称量。

##### 3.4.2 天平线性的校正方法

在“LINE”状态下，按 **去皮** ，天平零点闪烁，等待若干秒，天平闪烁大约1/2满量程的砝码值，根据闪烁的砝码值，将对应的标正砝码加在秤盘中央，等待若干秒，天平闪烁满量程的砝码值，根据闪烁的砝码值，将对应的标正砝码加在秤盘中央等待若干秒，天平停止闪烁，表示校正完毕，可以进行正常称量。

注意：天平出厂前已校正好线性，用户若进行线性校正，需是更换传感器时，有准确的砝码时才能进行线性校正。

型号	ES-200HA	ES-300HA	ES-400HA	ES-500HA	ES-600HA	ES-1000HA	ES-1200HA	ES-30HA
砝码	100/200g	100/300g	200/400g	200/500g	200/600g	500/1000g	500/1200g	10/30g

注：上表内有两种砝码值者为校正时校正砝码的选定值

#### 3.5 计数功能

天平将以一批参考样品的重量作为基准计算零件的个数，参考样品的个数为：5、10、20、30、40或50，如果需要较精确的计数结果，零件应该在重量方面是一致的，即单个零件的误差越少越准确。

(1). 按 **计数** 键，天平显示“pc CON”。

(2). 把容器放在秤盘上，然后按 **去皮** 键，天平显示“pc ADD 5”，这是预先设置的参考数量，其中5表示参考样品的个数。

(3). 要改变参考样品的数量，重复按 **功能** 键，到显示所需的参考样品数量时，将相应个数的物品放入秤盘或容器中，按 **去皮** 键确认，即显示参考样品的数量。这时重量单位“g”不显示，仅显示“pc”计数符号。

**注意：**如果您想开始新的零件计数，请重复以上操作。如果天平显示“PC Err”，说明物品太轻，不能在天平设定的误差范围内提供准确的结果。

(4). 在零件计数和重量之间进行切换，按 **单位** 键。

#### 3.6 单位转换

本天平有以下单位转换功能：g、oz、ozt、dwt、lb、ct.%。按 **单位** 键可进行切换。

#### 3.7 百分比(%)设定(需用户指定)

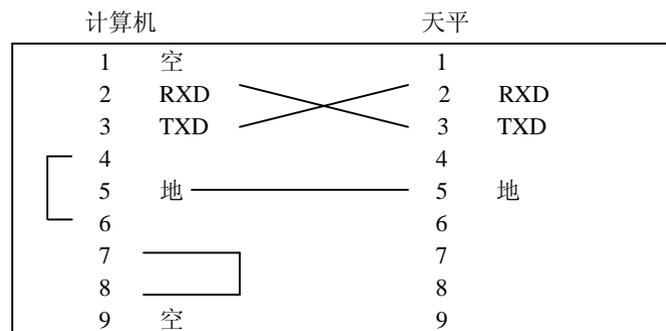
在盘中放置一定质量的物品，待数字稳定后，按住 **去皮** 键几秒钟，屏中出现%符号，松开按键即完成设定。

#### 3.8 背光功能

按 **功能** 键，可切换为背光开启或关闭。

#### 3.9. RS232C 通讯

##### 3.9.1 接线方法



### 3.9.2 波特率 = 9600

### 3.9.3 ES 系列电子天平输出的数据格式

+ (-) XXX.XX 单位 < CR ><LF>

以上字符均为 ASCII 码。其中，单位可以是 ES 系列电子天平设置的单位。

### 3.9.4 示范通讯软件

- (1) WIN9X/NT/2000/XP 下的超级终端
- (2) gjuwtech.com 网址上的串口调试助手
- (3) 自编通讯软件

### 3.9.5 输入命令

#### 4. 天平的保养与维护

为使天平能正常工作，必须保持机壳和秤盘的干净免遭异物物质的侵蚀。有必要的话，可以使用一块带温和清洗剂的布进行清洗。把校准砝码放在安全干燥的地方。不用时拨去 A C 接头。长期不用，取出电池。

命令	功能	ASCII
O	关机键	4FH
M	计数键	4DH
C	校正键	43H
T	去皮键	54H
F	功能键	46H
U	单位转换键	55H
P	百分比	50H

输入命令一览表

#### 5. 错误代码

下面列出了各种有可能出现在显示器上的错误代码及处理方法。显示说明：

**ERR 0** 在装上秤盘的情况下，如果天平显示“ERR 0”，则可能是秤盘太轻，请适当加重秤盘，如果仍出现“ERR 0”，则有可能是传感器或电路板损坏，要求发往生产厂家进行维修。

**ERR 1** 所称的物品超过了天平的容量。当物品在天平容量之内出现这种错误时，说明没有正确的校准天平。

#### 6. 故障处理

现象	原因	处理方法
无显示	电源插头没插好 电源损坏或电池失效	插好电源插头 更换电源或电池
低电压指示 	电池太弱	更换电池
不正确的重量读数	称重前天平没有重新回零。 天平没有正确校准。	秤盘上不放物品，按“去皮”键，然后开始称重。 重新校正。
校正不准确	使用的砝码不准确。	使用准确的校正砝码。

#### 7. 有限担保

ES-HA 电子天平自出厂之日算起，一年之内生产厂家负责保修。包括免费检查、维修和更换零部件。下列情况之一者，产品不予保修：

如果是由于偶然或错误使用，受到放射性或腐蚀性物质的侵蚀，让异物物质渗透到了天平的内部，或由非本公司的人员进行检修或更改而使产品受到损坏，以及传感器受到人为因素的损坏，不在保修之内。

#### 8. 性能指标

型号	ES-200HA	ES-300HA	ES-400HA	ES-500HA	ES-600HA	ES-1000HA	ES-1200HA
最大称量×分辨率 克 (g)	200×0.01	300×0.01	400×0.01	500×0.01	600×0.01	1000×0.01	1200×0.01
标准误差 (e)	1	1	1	1	1	1	1
线性误差 (e)	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1
四角误差 (e)	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1
去皮范围 (g)	200	300	400	500	600	1000	1200
超载容量	最大称量+9d						
稳定时间 (S)	3						
灵敏度漂移 (%/℃)	±0.005	±0.005	±0.005	±0.005	±0.005	±0.005	±0.005
使用环境温度	10-35℃						
电源	AC 适配器 (天平本身提供) :AC220V, 50Hz 或 6 节 5(AA) 号碱性电池 (天平不提供)						
称盘尺寸 (mm)	Φ 118						
外型尺寸 (mm)	长×宽×高 = 251×172×58						
净重 (g)	约 1050						