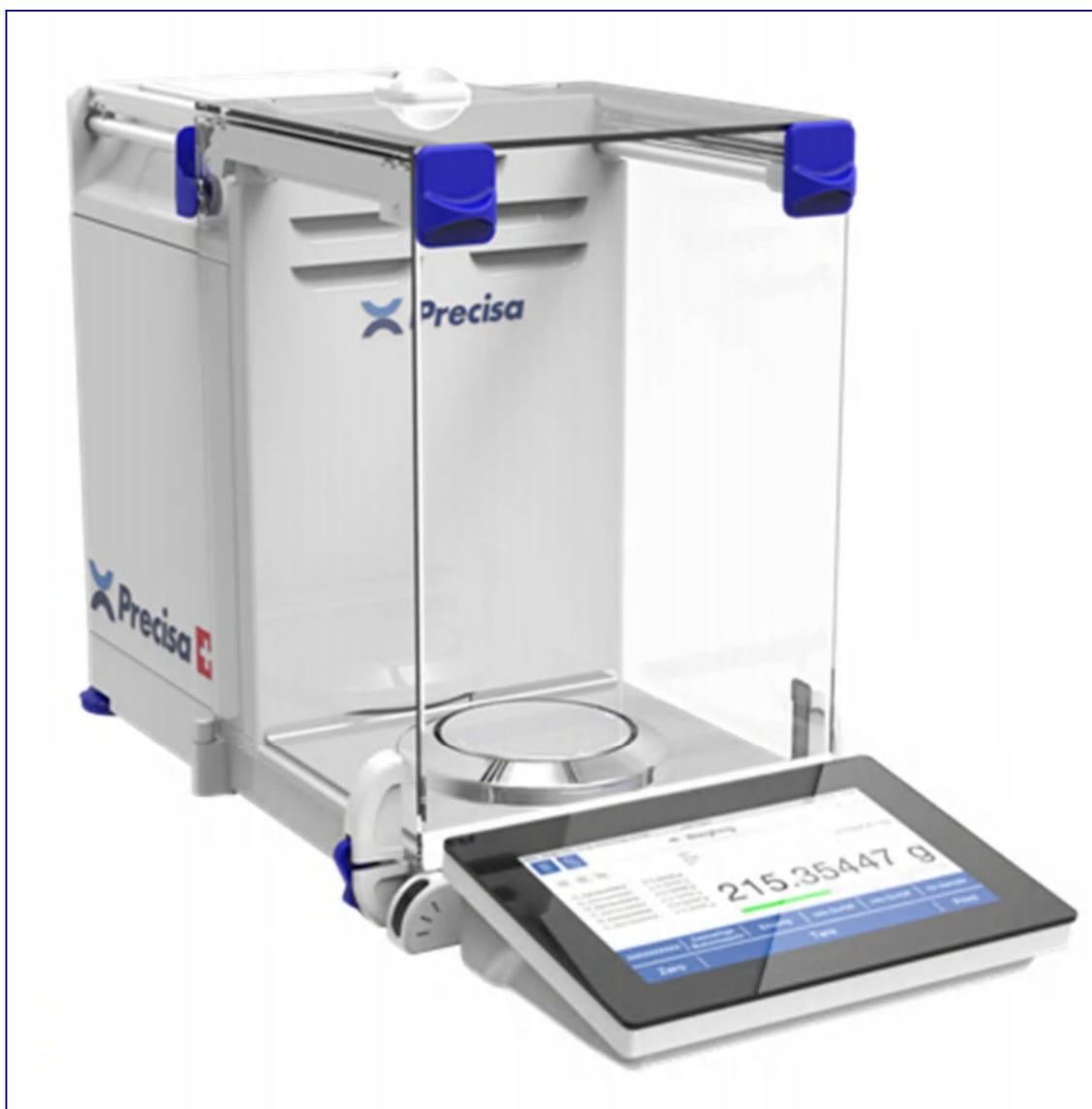


Precisa390Hx 系列高端电子天平

SWISS MADE 



操作说明书



普利赛斯称重设备系统有限公司

普利赛斯版权所有，未经许可不得翻印、修改或引用！

“Precisa”、“普利赛斯”为普利赛斯称重设备有限公司/上海天美天平仪器有限公司
的注册商标！



警告

请勿在危险环境下使用本仪器（例如：周围环境的空气中含有气体，水蒸气，烟雾，易燃灰尘等易爆燃物质。），可能会导致人员伤亡或设备损坏



警告

1. 电子天平使用不当，可能会导致设备损坏、人身伤害或人员死亡
2. 电子天平只能使用随机提供的普利赛斯电源适配器
3. 在插入电源适配器之前，请确认电源适配器上所述的工作电压和电源电压一致
4. 如果电源适配器或其电源线有损坏，必须马上切断电子天平电源（拔出电源适配器）
5. 如果有任何可能使电子天平操作不安全的因素，必须切断电子天平电源（拔出电源适配器）以免损坏仪器



注意

1. 电子天平属于精密仪器，仅用于干燥、稳定的室内环境，并放置于坚实、牢固并具有防震功能的水平台面上
2. 任何气流和气温的过度波动，可能导致称量的不稳定性
3. 请勿用尖利或者尖锐物体操作屏幕
4. 切勿自行打开电子天平。此电子天平不包含任何可以由用户来维护、修理或者更换的部件。倘若有任何问题，请与上海天美天平仪器有限公司售后服务联系
5. 务必使用普利赛斯原装供应的电子天平选配件和外围设备

普利赛斯保留修改本说明书的权利

目 录

1. 概述.....	1
1.1 总体结构.....	1
1.2 主要功能.....	3
1.3 主要特点.....	4
1.4 使用环境及条件.....	5
1.5 技术指标.....	6
2. 安装.....	6
2.1 打开包装.....	6
2.2 交货清单.....	7
2.3 组装.....	8
2.4 使用要求.....	11
2.5 连接电源.....	12
2.6 启动电子天平.....	12
2.7 水平调节.....	12
2.8 风罩顶部玻璃联动调节.....	14
2.9 校准.....	14
3. 操作界面.....	15
3.1 导航.....	15
3.1.1 主界面.....	16
3.1.2 帮助.....	16
3.1.3 任务栏.....	16
3.1.4 附加功能.....	16
3.1.5 快捷菜单.....	16
3.1.6 用户自定义栏.....	16
3.1.7 操作栏.....	16
3.2 用户界面.....	17
4. 设置.....	18
4.1 称重参数.....	18
4.1.1 刷新率.....	18
4.1.2 环境因素.....	18
4.1.3 滤波参数.....	19
4.1.4 称量值读取.....	19
4.1.5 自动归零.....	19
4.1.6 快速去皮.....	19
4.1.7 自动待机.....	20
4.2 数据交换.....	20
4.2.1 串口.....	20
4.2.2 大容量存储器.....	20

4.2.3	网络.....	20
4.3	外设设置.....	20
4.3.1	设备编码.....	21
4.3.2	语言.....	21
4.3.3	按键音.....	21
4.3.4	幕背光.....	21
4.3.5	自动待机.....	21
4.3.6	外设（恢复出厂设置）.....	22
4.4	日期和时间设置.....	22
4.4.1	日期格式.....	22
4.4.2	时间格式.....	22
4.4.3	设定日期/时间.....	22
4.4.4	注意事项.....	23
4.5	最小样品重量（MSW）和质量管理设置.....	23
4.5.1	MSW 最小样品称重.....	24
4.5.2	最小称量.....	24
4.5.3	去皮范围.....	24
4.5.4	截止日期.....	24
4.6	风罩.....	25
4.6.1	开门速度.....	25
4.6.2	开门宽度.....	25
4.7	红外感应器.....	26
4.7.1	左/右控制（滑动）.....	26
4.7.2	左/右控制（长）.....	26
4.8	离子发生器及静电消除系统.....	27
4.8.1	触发方式.....	27
4.8.2	强度等级.....	27
4.8.3	持续时间.....	27
4.9	校准设置.....	27
4.9.1	内校.....	28
4.9.2	外校.....	29
4.9.3	自动校准提示.....	29
4.9.4	砝码编码.....	29
4.9.5	协议.....	29
4.9.6	自动校准提示.....	30
4.10	水平向导设置.....	30
4.11	系统设置.....	31
4.12	用户管理.....	31
4.12.1	创建用户.....	31
4.12.2	首次创建.....	31
4.12.3	输入用户名.....	32

4.12.4	设置密码.....	32
4.12.5	设置访问层级.....	32
4.12.6	设置数据访问权限.....	32
4.12.7	设置协议访问权限.....	32
4.12.8	删除用户.....	32
4.13	定制化软键盘.....	32
5.	应用.....	34
5.1	称重.....	34
5.2	计数称重.....	37
5.3	百分比称重.....	37
5.4	动态称量.....	38
5.5	密度检测.....	39
5.6	浮力误差修正技术 BEST.....	39
5.7	自动重复性检测 ART.....	40
5.8	审计追踪.....	40
5.9	调水平.....	41
5.10	单位选择/自由转换.....	42
5.11	统计.....	43
5.11.1	“统计”启用或禁用.....	43
5.11.2	最大检测数量.....	43
5.11.3	记录.....	43
5.11.4	载荷变化模式.....	44
5.11.5	自动去皮.....	44
5.12	信息窗.....	44
6.	维护与服务.....	46
6.1	校准.....	46
6.1.1	外部校准.....	46
6.1.2	内部校准.....	46
6.1.3	自动校准.....	46
6.1.4	外部定义校准.....	46
6.2	软件更新.....	47
6.3	清洁.....	47
6.4	错误信息.....	47
6.5	运输.....	49
6.6	贮藏.....	49
7.	补充信息.....	50
8.	选件及附件.....	51

1. 概述

普利赛斯，全球领先的实验室天平制造商，1935 年创建于瑞士，欧洲著名品牌，全球著名三大电子天平品牌之一。普利赛斯，凭借其核心称重技术及“品质至上”、“开拓创新”的理念，向全球仪器仪表客户及合作伙伴提供高精度称重产品及解决方案，包括微量天平、分析天平、精密天平、工业天平、水分测定仪及全自动水分灰分分析仪等。

为了更好地向食品、制药、高校、科研院所及检验检疫等提供一款微量级的电子天平，普利赛斯凭借其核心称重技术，2016 年正式推出 390Hx 系列高端电子天平，最高设计精度微量天平 1 μ g/半微量天平 0.01mg，配置 7 吋彩色触摸屏，全自动线性校正，红外感应控制，电子水平向导，静电自动消除，内部环境监测等，代表当今世界最高水准电子天平。根据不同的功能配置，390Hx 系列电子天平，分为四种型号，即 390HF 顶级、390HA 高端、390HE 标准、390HM 经典。

超高精度，卓越品质，前沿科技。普利赛斯 390Hx 系列高端电子天平，为您提高工作效率及品质，增添实验的便利及用户体验，打造世界一流的实验室。

1.1 总体结构



图 1 390 系列电子天平结构示意图

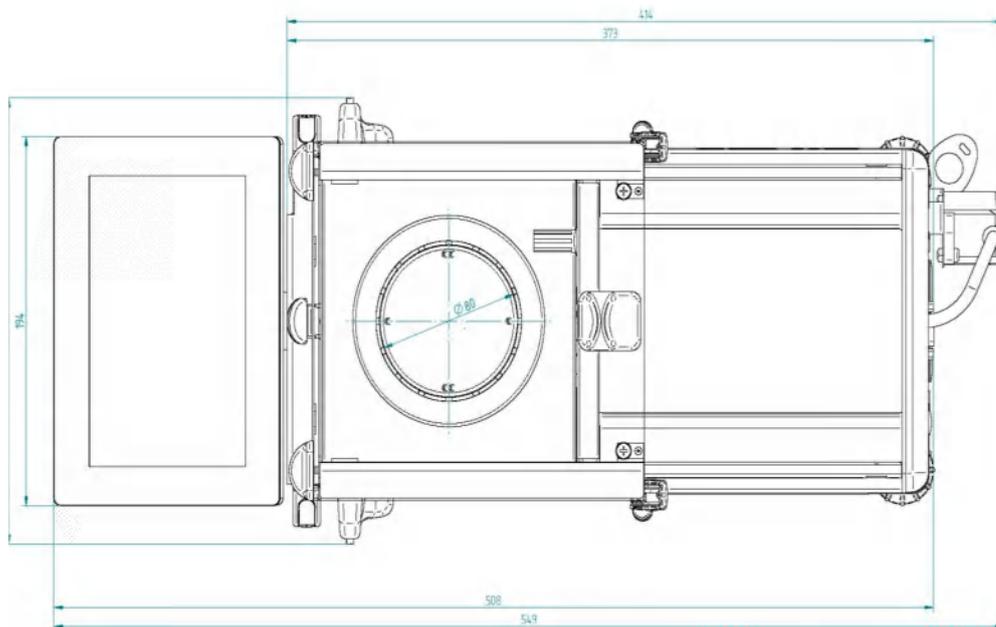
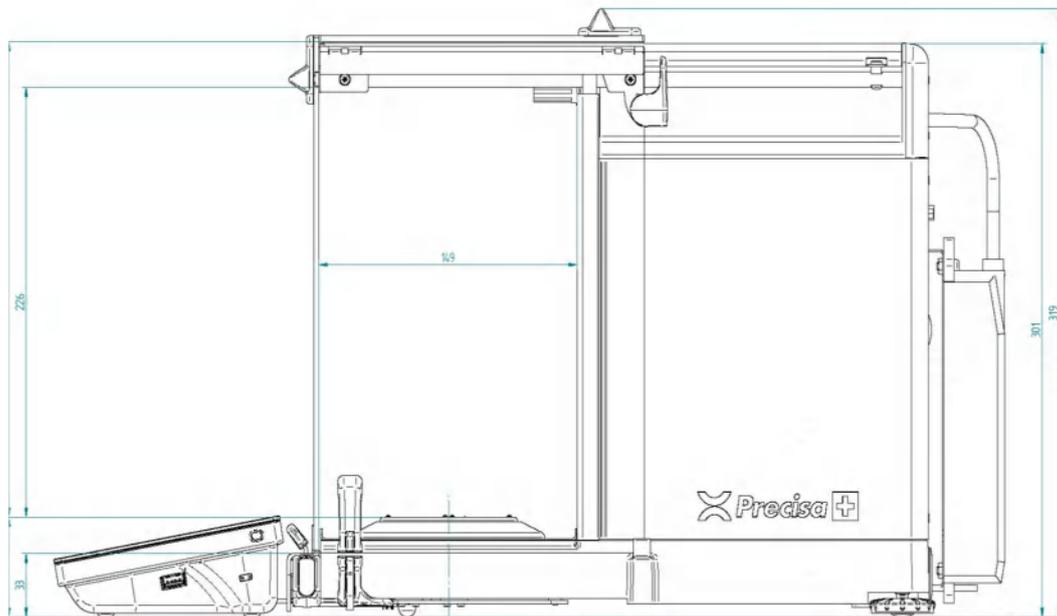


图 2 390 系列电子天平外形尺寸图

表 1（结构组成）

序号	名称	序号	名称
1	天平主机	11	底盘罩板
2	导轨（左、右）	12	控制器
3	风罩左侧玻璃组件	13	控制器连接板
4	风罩右侧玻璃组件	14	信号电缆
5	风罩顶部玻璃组件	15	电动风门按钮
6	风罩前挡玻璃组件	16	红外感应器（左、右）
7	玻璃锁扣	17	静电去除装置
8	秤盘托架	18	环境监测装置
9	秤盘	19	电源适配器
10	挡风圈	20	调节支脚（左、右）

1.2 主要功能

普利赛斯 390HA 系列高端电子天平，主要功能如下：

1. 7吋电容式彩色触摸屏（可用手指滑动来处理任务，兼容手套模式）
2. SLS全自动、三点式线性校准（具有校准和日常测试记录功能）
3. 单位选择：克、毫克、盎司、磅、铢等
4. 百分比称重、计数称重、检重称重、密度测量、动物称重、DDW动态差异称重、下挂称重、单位转换等
5. MSW最小样品重量（符合美国药典USP）
6. Min最小称量报警
7. 审计追踪
8. ART自动重复性测试
9. 记录，统计，净重汇总
10. 防盗密码保护、机械锁
11. 直接去皮、数字去皮
12. 用户管理，密码进入，留有记录，防止数据篡改（符合GMP/GLP要求）
13. 时钟功能（符合GMP/GLP等）
14. USB接口等（可使用U盘或USB线将称量结果传输到PC或软件应用程序）。
15. 快速数字、字母输入
16. 天平状态监测：当天平出现倾斜等超过设定误差时，显示器出现一个视觉性警告标记。
17. TLS双红外感应控制（风罩开闭、清零、去皮等）

18. 可连接打印机、PC、条码阅读器、脚踏开关
19. BEST浮力误差纠正
20. ECS自动去除静电(选配)
21. AOS环境监测补偿(选配)

1.3 主要特点

1. **最佳的人体工程学设计。**普利赛斯390系列电子天平美观、大气，增添实验便利及用户体验。
2. **高端大气7吋彩色触摸屏。**基于内置彩色设计原理，借鉴智能手机设计灵感，轻击蓝色按键，实现各种设置和功能。防冲击，防划伤，防紫外，无延迟，无死角，易清洁，允许戴实验室标准手套操作。
3. **可拆卸、无骨架风门设计。**高效可调节电动马达，确保风门开闭平滑自如、准确定位；无导轨，无滑槽，可拆卸，方便观察、清理、清洗。顶部风门可调节随侧门电动开闭。
4. **全自动、三点式、线性校正。**三点式线性校正，即零位、50%载荷及100%载荷，减少天平线性误差。随温度变化及时间等因素，全自动校准，确保天平称重精度及长期稳定性。
5. **后置式传感器布置。**独特的称重腔及底盘设计，防止粉末或液体进入称重腔；超低底盘设计增加称重的稳定性，提高称重效率。
6. **电子水平向导。**当天平出现倾斜超过设定误差时，显示器上出现一个视觉性的警告标记，电子模拟水平泡指示器被激发，直观指导您如何将天平调节到水平位置，确保天平准确称重。
7. **动态图形显示。**通过观察圆周图标的转动情况，直观判别称重进程。圆周图标全覆盖，表明称重结果完全固定。直观告知客户何时准确，消除天平不确定性因素。
8. **符合美国药典USP要求。**最小称量值14mg（半微量天平，不确定度0.1%，扩展系数 $k=2$ ，载荷 $<5\%$ ，天平及应用环境良好）。
9. **审计追踪。**根据日期查询，可人工输入，所有操作详细记录，U盘导出详细的分析数据，用户访问权限的设置管理等。
10. **具有最小称量警告功能。**当称量物小于天平的最小称量Min时，天平显示LLL并报警。
11. **多种通讯接口。**方便连接电脑、打印机及其它外设。
12. **电动风门，红外感应控制。**普利赛斯390HA系列电子天平，可利用红外感应技术，实现风罩门开闭、去皮清零及功能选择等。同时这些传感器可按照您个性需求及任务，按三种检测角度调节，高效方便，减少交叉污染。

13. **一体式配置自动去除静电装置** (选配)。普利赛斯390系列电子天平, 可利用天平内置交流脉冲技术, 所有静电荷可以快速清除。将样品放入称重室、关闭风罩门, 样品静电自动清除。确保天平称重精度, 准确、可靠。

14. **一体式配置环境监测补偿** (选配)。普利赛斯390系列电子天平, 可根据称重室内温度、气压及湿度进行补偿, 进一步提升精度, 这在电子天平主要品牌中是独特的。

1.4 使用环境及条件

390Hx系列高端电子天平, 按显示精度不同分三个等级, 即微量天平 (显示精度 $1\mu\text{g}$)、半微量天平 (显示精度 0.01mg) 及分析天平 (显示精度 0.1mg)。电子天平的使用环境及条件如下:

1. 电源: $-100\sim 240\text{VAC}/50\sim 60\text{Hz}\pm 10\%$
2. 使用环境: 温度 $10\sim 30^{\circ}\text{C}$, 相对湿度: $25\sim 85\%$ (不冷凝)
3. 推荐工作温度 (确保称重准确度): $17.5\sim 22.5^{\circ}\text{C}$, 相对湿度: $45\sim 75\%$ (不冷凝)
4. 最大称量 (Max): 125g , $61\text{g}\sim 125\text{g}$ (浮动量程), $102/225\text{g}$ (双量程), $61\text{g}\sim 225\text{g}$ (浮动量程) / $120\text{g}/220\text{g}/320\text{g}/520\text{g}$ (参见表2)
5. 读数精度 (d): $0.01\text{mg}/0.1\text{mg}$ (参见表2)
6. 重复性误差: $1\sim 4\text{d}$ (参见表2)
7. 线性误差 (灵敏度偏差): $1\sim 6\text{d}$ (参见表2)
8. 稳定时间: $2\sim 6\text{s}$
9. 灵敏度漂移 ($10\sim 30^{\circ}\text{C}$): $1.5\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$
10. 最小样品重量 (MSW, 符合美国药典USP, 不确定度 0.1% , 扩展因子 $k=2$, 载荷 $<5\%$): 14mg (半微量天平), 82mg ($120\text{A}/220\text{A}/320\text{A}$ 分析天平), 120mg (520A 分析天平)
11. 通讯接口: 2个A型USB接口 (主机)、1个B型USB接口 (设备)、1个100M以太网接口, 天平后部还配有1个RS232接口及1个B型USB接口
12. 包装尺寸及重量 (宽 \times 长 \times 高, mm): $800\times 400\times 500$, 17kg

如果你对电子天平的技术数据有疑问或者需要详细的技术信息, 请与本公司技术服务工程师或代理商联系。

1.5 技术指标

表 2 (设备技术指标)

型号规格		最大称量 (g)	显示 精度 (mg)	重复性 误差 ($\leq 5\%$ 载 荷, mg)	线性 误差 (mg)	秤盘 直径 (mm)	天平外形尺寸 风罩内档尺寸 (长 \times 宽 \times 高, mm)	天平 净重 (kg)	典型 称量 时间 (s)
半微量 天平	HE125SM	125	0.01	0.01	0.06	$\varnothing 80$	510 \times 234 \times 310 150 \times 180 \times 240	13	6
	HE125SM-FR (浮动量程)	61~125	0.01 0.1	0.01 0.04	0.06 0.1				6 2
	HE225SM-DR (双量程)	102 225	0.01 0.1	0.01 0.04	0.06 0.2				6 2
	HE225SM-FR (浮动量程)	61~225	0.01 0.1	0.01 0.04	0.06 0.2				6 2
分析 天平	HE120A	120	0.1	0.04	0.1	$\varnothing 90$			2
	HE220A	220	0.1	0.04	0.2				2
	HE320A	320	0.1	0.04	0.2				3
	HE520A	520	0.15	0.06	0.4				4

- 双量程 (-DR) 电子天平, 有两个量程/显示分度值。当称重物的重量 (含皮重) 不大于第一个量程值时, 天平读数精度为较小值; 当称重物的重量 (含皮重) 大于第一个量程值、但不大于第二个重量值时, 天平读数精度自动转换为较大值。
- 浮动量程 (-FR), 也有两个量程/显示分度值。当称重物的重量 (不含皮重) 不大于第一个量程值时, 天平读数精度为较小值; 当称重物的重量 (不含皮重) 大于第一个量程值、含皮重的重量不大于第二个重量值时, 天平读数精度转换为较大值。

2. 安装

2.1 打开包装

电子天平是一种精密仪器, 对运输的要求很高, 为了在运输过程中提供最好的保护, 普利赛斯电子天平包装采用环保材料并经过专门设计。

⚠ 注意

请保留原有包装箱, 以防止电子天平在运输或转运中受到损伤。假如电子天平长时间不使用, 也可将其放入包装箱内, 以实现良好的贮藏环境。

为了避免损伤, 在取出电子天平时, 必须注意以下几点:

- 小心地给电子天平拆封, 这是一台精密仪器 (参照图2~7)。
- 当外界温度非常低时, 电子天平要先在未开封的运输包装中, 以常温在干燥的房间中放置数小时, 这样打开时就不会有冷凝。

- 在打开包装后立即检查是否有可见的损伤。如果您发现有运输产生的损伤，请立即通知公司客服。
- 如果电子天平在购买后不是立即使用，应贮存在干燥的且气温变化小的地方。
- 即使您有使用电子天平的经验，在使用天平前还应仔细阅读本《操作说明书》，并且特别关注警告及注意事项。



图 1

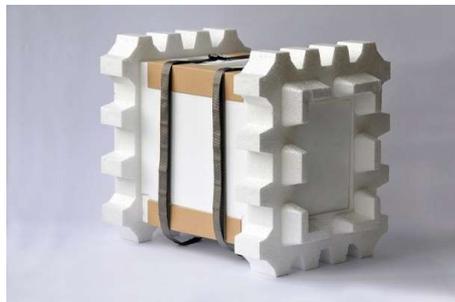


图 2



图 5



图 6

2.2 交货清单

打开包装后，立即检查货物组件的完整性及完好性。

表 3（设备装箱清单）

序号	名称（根据不同型号, 零件会有所不同）
1	电子天平主机
2	底盘罩板
3	秤盘托架
4	秤盘
5	防尘圈
6	风罩左挡玻璃组件

7	风罩右挡玻璃组件
8	风罩顶部玻璃组件
9	风罩前挡玻璃组件
10	风罩安装锁扣
11	控制器
12	控制器连接板
13	电源适配器
14	操作说明书
15	产品检测证书
16	产品装箱清单

2.3 组装

电子天平发货时是拆分包装的，请按照以下顺序及要求将电子天平各组件组装起来。

- 将电子天平主机，放置在工作平台上。天平主机比较沉，小心脱落。
- 固定ECS静电消除系统电源组件，清理包装胶带及包装材料（图8、9、10）
- 将控制器反过来，装入连接板（图11）
- 将天平主机的信号电缆插入控制器圆插孔内，整理好电缆线。注意信号电缆的插头方向正确（图12、13、14）。
- 调整好控制器及连接板方向，插入天平底盘的槽孔内，直至听到“咔嚓”声，说明连接板已入位、锁止。相反，向下按住锁扣可以将连接板及控制器拔出（图15）。
- 装入天平底盘罩板及秤盘托架（图16、17）。
- 装入天平秤盘及防尘圈（图18、19）。
- 打开锁扣（图20），分别以45度角将风罩左挡、右挡玻璃挂装在左右导轨的滑板上（图21），并锁上锁扣（图22）。注意左挡、右挡玻璃的拉手位于天平前部。
- 将风罩顶部玻璃装入导轨。注意顶部玻璃拉手位于天平后部（图23）。
- 将风罩前挡玻璃装入导轨顶端小轴上，确保前挡玻璃的顶端与导轨顶部平齐，分别安装上锁扣并旋转180度锁止（图24、25、26、27）。



图 8



图 9



图 10



图 11



图 12



图 13



图 14



图 15



图 16



图 17



图 18



图 19



图 20



图 21



图 22

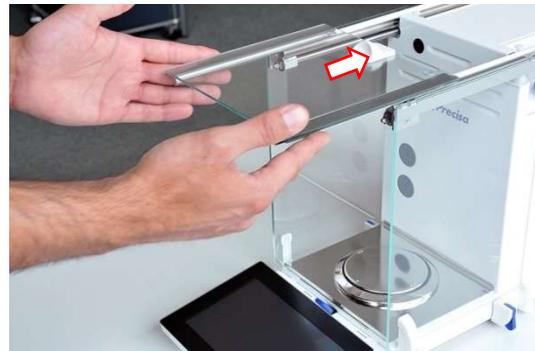


图 23



图 24



图 25



图 26



图 27

⚠ 注意

组装时需要一把螺丝刀。所有的部件很轻松就能组装完成，不得使用蛮力。需要任何帮助，请联系公司客服。

2.4 使用要求

电子天平应放置于一个合适的工作环境和位置上，确保它能够发挥最佳性能。

- 选择合适的工作室，最好只有一个出入口，窗户越少越好
- 选择坚固、防震的工作台，并置于房间角落
- 避免气流和过度的气温波动
- 避免阳光直射
- 使用环境
 - 推荐工作温度：10~30℃
 - 相对湿度：25~85%（不冷凝）
- 电源
 - 100~240VAC/ 50~60Hz ± 10%



图28

⚠ 注意

在较为恶劣的环境中（天平可能会晃动或振动），电子天平通过适当的稳定性调节以确保称量结果精确。

2.5 连接电源

在电子天平连接电源时，必须遵守以下的安全建议：

⚠ 危险

电子天平必须使用原装电源适配器才能使用。
在电源适配器连接电源之前，检查电源适配器上所述的操作电压是否与本地电源电压一致。
如果操作电压与电源电压不一致，请勿连接电源。请联系公司客服。

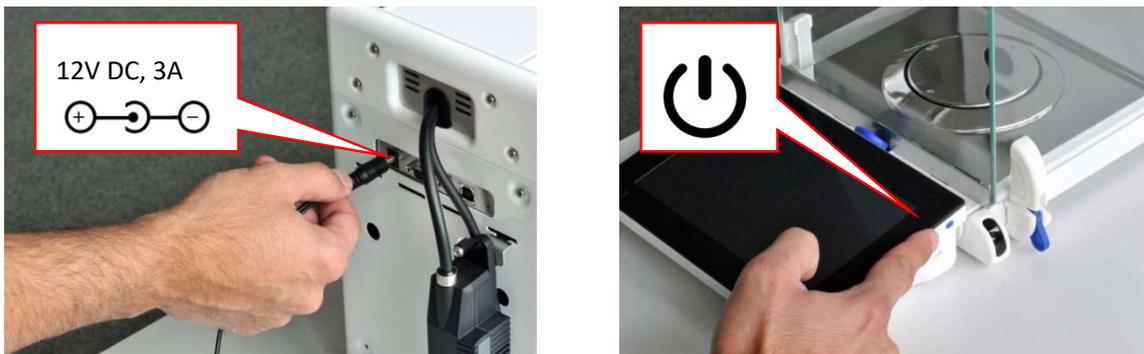


图29

2.6 启动电子天平

按控制器右侧的“电源”键，来启动电子天平（参照图 29）。

2.7 水平调节

为了能更好地发挥功能，电子天平必须水平放置。电子天平安装两个水平调节脚用来控制水平。当天平出现倾斜超过设定误差时，显示器上出现一个视觉性的警告标记。电子模拟水平泡指示器被激发，直观指导您如何将天平调节到水平位置（图 30）。一旦电子模拟水平泡指示器的水泡对中，证明电子天平在水平方位上已调整到位（图 31）。

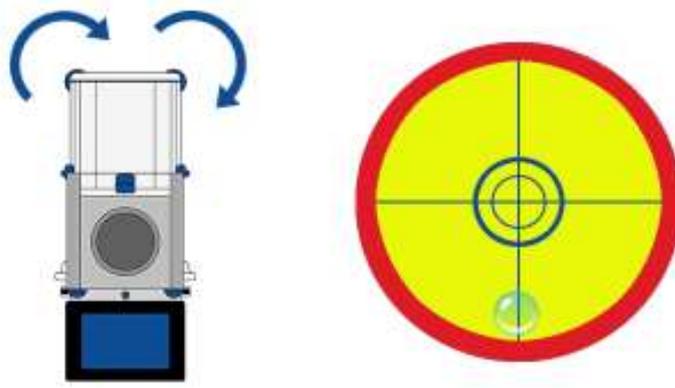


图 30 警告标记及水平调节示意

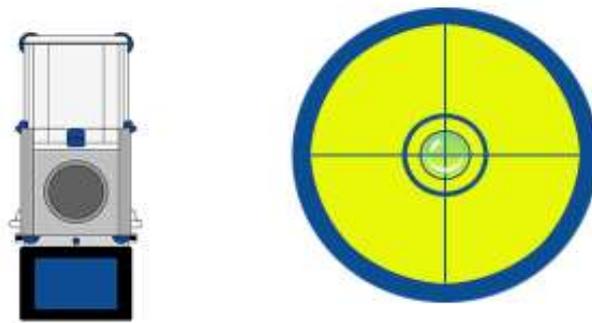


图 31 水平泡对中示意图

! 注意

为了测量精准，每次重新定位后都要再次仔细地调整到水平位置。

2.8 风罩顶部玻璃联动调节

假如您希望顶部玻璃在工作中随两侧挡风玻璃联动工作，可以滑动顶部玻璃直至玻璃上的两圆孔正对左右导轨滑块上的两只螺钉，并分别将螺钉拧入顶部玻璃的圆孔中。相反，将其拧出顶部玻璃的圆孔，可以断开三者的联动。

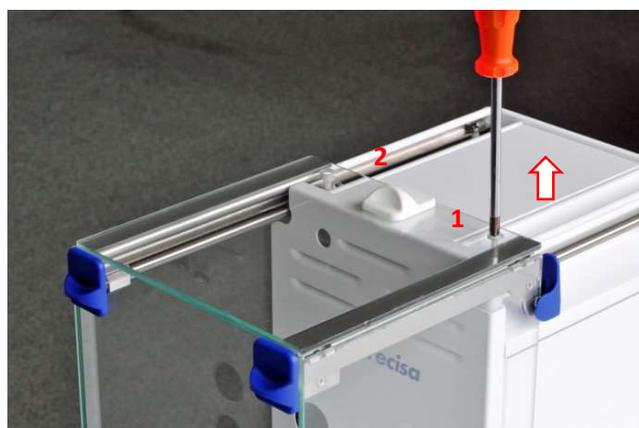


图 30

2.9 校准

由于地球各处的引力不同，按照基本称量法则，每台电子天平都必须调试来抵消各个地方的地球引力，这种过程称之为“校准”，初次刚安装和重新定位后都必须校准。此外，为了测量的精确，我们还建议用户在测量过程中时时校准。

⚠ 注意

每次安装和重新定位后都必须校准电子天平。

如果您按照“良好的实验室操作规范”操作，那么可以遵循其所述的校准（调整）间隔。

校准设置在配置菜单中执行。电子天平可做外部校准、内部校准或自动校准。参加第 4.9、第 6.1 章节。

3. 操作界面

390 系列电子天平，配有 7 吋高清彩色触摸屏及友好的用户界面，非常方便操作。可以佩戴标准的实验室硅胶或橡胶手套，来进行各种手势的触摸操作。甚至佩戴薄的面纱手套也是可行的。通过“帮助”菜单，您可以发现电子天平更多的新功能，或查找实验中遇到的任何问题的答案。

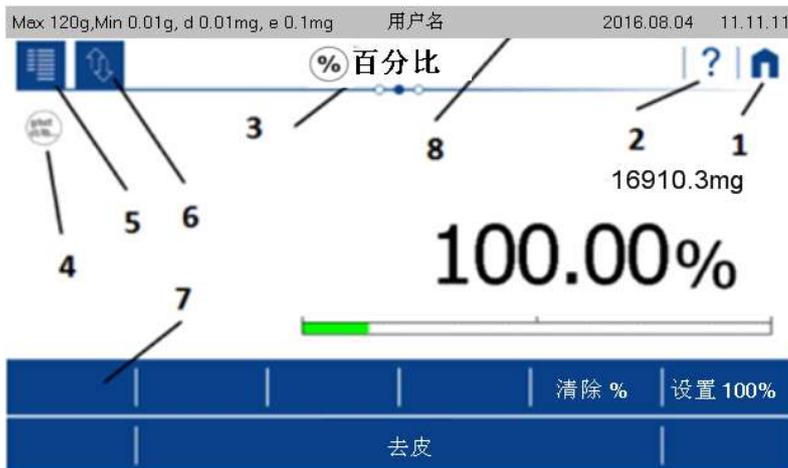
3.1 导航

390 系列电子天平，通过左右滑动屏幕导航，可以轻松实现用户界面和应用界面的切换。同时应用及用户的切换，也非常便捷，参见下图。



通过上下滑动可实现屏幕的垂直翻页。通常，当屏幕中超过 12 个图标或者菜单选项超过标准屏幕高度时，需要垂直翻滚屏幕。





标准按键在页面布局上，通常有一个固定位置。为最大化方便使用，标准按键在任何应用页面中的位置也是固定的。这样大大提高了导航的高效性。

3.1.1 主界面

点击按键 1，能快速返回标准应用界面，这对于多层级的菜单操作非常有效。标准应用界面内的应用程序，为设备出厂时的默认设置。

3.1.2 帮助

点击按键 2，能对当前应用提供相应的帮助信息。为了便于您理解较为复杂的应用程序，帮助内容会包含一些相关的案例说明。

3.1.3 任务栏

显示当前应用（序号 3）。

3.1.4 附加功能

基本功能之外的附加功能（序号 4，如统计）

3.1.5 快捷菜单

点击当前正在运行的应用程序，会出现相应的菜单项（序号 5）。这样，与该应用相关的菜单项目呈现出来，方便快速查询，无需在系统中搜索。

3.1.6 用户自定义栏

用户自定义界面，方便您定义页面布局和协议编辑（序号 6）。通过拖放，您可以快速而直观的自定义功能按键、附加按键、信息栏、协议库等。

3.1.7 操作栏

390 系列电子天平包含非常丰富的专用功能按键。您可以根据自身应用，在这个区域内

预定义各种功能按键。这个区域称为操作栏（或活动栏，序号 7）。

功能按键位于屏幕旁，可编辑。它执行的功能位于附件或它的右上方。在每一个应用中，您都可以选择设置各种功能按键。

3.2 用户界面



用户菜单可以提供多达 8 种有密码保护的用户设置文件。值得注意的是，缺少用户配置文件，用户菜单是无法进行切换的。

390 系列电子天平，可根据您个人需求及喜好，进行个性化设置。假如用户配置文件超过 8 个，最后一行用户图标将变暗，这就意味着你设置了过多的用户。通过滑动或触击屏幕，您可以快速查找到用户图标。您也可以选择一个用户图标，进行个性化设置。点击保存按钮，这个用户的所有设置将会保存。



点击用户图标选择用户，所有的用户设置包括标准应用都会自动加载。通过点击“主界面”或简单滑动屏幕，可以导航至主界面。

4. 设置

4.1 称重参数



4.1.1 刷新率

刷新率用于设置天平称重值显示更新的时间。设置该参数时要重点考虑天平的应用环境，并设置合适的天平稳定性参数。

超慢	获取最佳的称量结果，忽略天平响应时间
慢速	增加重复性检测
常速	适合绝大多数应用场合
快速	获取快速响应，忽略天平重复性

4.1.2 环境因素

调节天平至最佳的应用环境

非常关键	非常稳定的环境，最适合天平应用
一般	通常的环境，较适合天平应用
关键	恶劣的、不稳定的环境

4.1.3 滤波参数

根据天平不同的应用环境，设置不同滤波参数，以获取最好的称量结果。

-	目前待定
标准应用	适用于所有标准称重应用，确保响应速度和重复性最优
定量给料	适用于液体或粉末定量给料，响应速度快，重量差异小

4.1.4 称量值读取

设置天平稳定、可靠、可读取称量值的时间。

非常慢	追求最佳的称量结果，不要求快速响应
慢	增加了重复性检测
正常	适合绝大多数应用场合
快	追求快速响应，不要求重复性
非常快	适用于速度至上的应用场合

4.1.5 自动归零

天平自动“零跟踪”。天平在一定的零漂范围内始终“归零”（如室温波动）。

启用	“自动归零”启用
关闭	“自动归零”关闭

4.1.6 快速去皮

即使是一个不稳定的称量值，天平也可快速去皮。

启用	“快速去皮”启用
关闭	“快速去皮”关闭

在某些应用场合，单独设置“归零”范围是非常有用的。特别适合于“清零”/“去皮”同一个按钮。这样可以将“归零”或“去皮”范围控制在一定的范围内。



备注：触摸输入区，出现一虚拟键盘。当然通过连接其它专用设备输入数据更方便，如

条形码扫描仪、键盘或类似设备。390 系列天平同时支持大多数以 HID 为基础的 USB 设备，无需安装任何驱动程序。

一旦外部设备成功连接到天平，状态栏将出现相应的提示符号。

4.1.7 自动待机

可以设定天平待机多长时间，进入“自动待机”模式。

启用“自动待机”，需先开启“自动归零”。

按一下控制器右侧边的开/关键，可以“唤醒”天平。

交替将物品放在天平上，或通过接口执行远程控制，恢复天平至正常工作模式。

天平称重系统独立工作，不受“自动待机”影响。一旦天平从“自动待机”模式恢复到工作模式，天平可立即进入称重状态。

关闭	不执行自动待机模式
30 秒~30 分	至设定的时间，显示器自动关闭

4.2 数据交换

各种外围设备能够通过接口连接至天平。此菜单可以定义要连接的设备和接口参数。连接连续数据传输的外围设备，主要有 3 个种通讯接口，可以设置开启或关闭

4.2.1 串口

可以通过天平后端的 RS232（9 孔）串口与电脑通讯，还可以用天平后端 USB-B 接口通讯，他们都数据串口通讯

4.2.2 大容量存储器

在显示屏右侧的 USB-A 接口可以插入 U 盘，保存称重数据，并且保存数据可以通过电脑查看

4.2.3 网络

需要卸下显示屏底部铝板，可以通过 RJ45 接口连接网线到交换机，通过网络进行数据的传输

4.3 外设设置

在设备设置菜单中可以进行常规设置。



4.3.1 设备编码

为设备设置一个带字母和数字的编码(最长 20 个字符), 当天平开启时, 在启动阶段就会出现这个编码。

4.3.2 语言

选择显示语言: 英文(默认), 德文, 法文, 中文

4.3.3 按键音

开启按键音, 每一个按键都会有声音反馈(如: 统计、称量值读取)。开/关(系统默认)。

4.3.4 幕背光

调节显示屏的背光强度, 以适应不同应用环境。

4.3.5 自动待机

可以设定天平待机多长时间, 进入“自动待机”模式。

启用“自动待机”, 需先开启“自动归零”。

按一下控制器右侧边的开/关键, 可以“唤醒”天平。

交替将物品放在天平上, 或通过接口执行远程控制, 恢复天平至正常工作模式。

天平称重系统独立工作, 不受“自动待机”影响。一旦天平从“自动待机”模式恢复到工作模式, 天平可立即进入称重状态。

关闭	不执行自动待机模式
30 秒~30 分	至设定的时间, 显示器自动关闭

4.3.6 外设（恢复出厂设置）

通过点击重置按钮可以恢复到出厂设置

4.4 日期和时间设置

根据用户需求，设置不同的日期和时间格式。



4.4.1 日期格式

日期格式包含以下两种格式：日.月.年，月.日.年
经典格式：如 12.01.2017（2017 年 1 月 12 日）
美国/中国格式：如 2017.02.08（2017 年 2 月 8 号）

4.4.2 时间格式

以下两种时间格式：



24 小时制	24 小时制时间显示（如：19:16，04:10）
12 小时制	12 小时制时间显示（如：上午 09:02，下午 02:10）

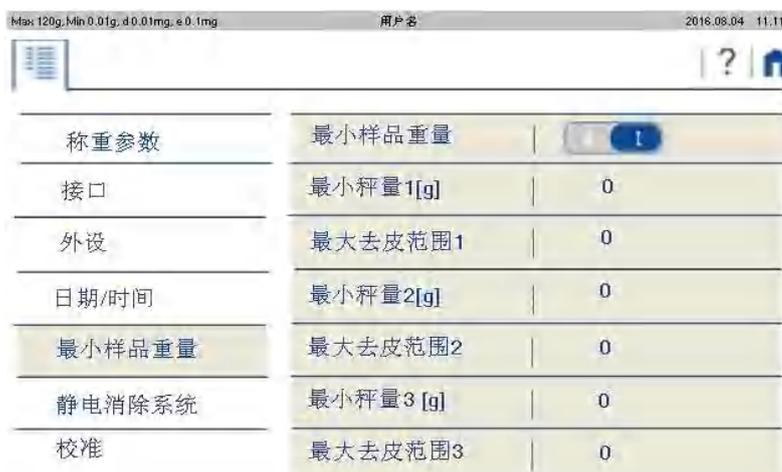
4.4.3 设定日期/时间

用户可以根据下图描述来进行日期和时间的设定。为了您更好的理解，启动后会有一些简短的动画模拟。

4.4.4 注意事项

即使天平断电，内置时钟仍然会继续工作。如发现时钟不再工作，表明天平的内置电池已耗尽，需联系客服更换电池。

4.5 最小样品重量（MSW）和质量管理设置



称重参数	最小样品重量	
接口	最小秤量1[g]	0
外设	最大去皮范围1	0
日期/时间	最小秤量2[g]	0
最小样品重量	最大去皮范围2	0
静电消除系统	最小秤量3 [g]	0
校准	最大去皮范围3	0

天平多数应用中所称样品重量是很小的，因此只有一小部分天平的称重范围被使用。然而称量物越小，相对测量的不确定性就越大。根据质量管理要求及重复性称量过程的统计分析，设置天平最小样品重量是必要的。当称量样品重量小于最小秤量时，在屏幕上将会显示警示标志，打印输出结果也会附带同样的警示标志。



最小样品重量定义，应基于质量管理原则及一系列测试结果的统计分析。

天平自带“统计”功能，可用作上述目的，执行称量操作并记录必要的测试数据。一旦取得天平的最小秤量，应输入到天平中。同时，多至三个去皮范围需与相应的最小秤量一起定义。

为了确保在后续称量中符合误差要求，天平的称重模式、称量时间和稳定性都是以同样方式确定下来。去皮范围、最小秤量及称重模式都不能由使用者进行修改。

所输入的数值，可以通过天平配置状态打印、测试数据统计分析报告等记录下来，作为质量管理证书保存。如果这项工作是通过天平最小样品重量应用进行的，请确保称重结果符合证书技术规格及质量管理大纲要求。

环境因素对最小样品称重影响很大。因此，必须现场确定，并定期审查。

下列参数会对最小样品量有影响：

4.5.1 MSW 最小样品称重

通过“MSW 开、关”按钮，启用或关闭此功能

4.5.2 最小称量

分别设定 1、2、3 三个最小称量范围，并分别对应 1、2、3 三个最小样品称重

4.5.3 去皮范围

设定 1、2、3 三个去皮范围

通常需根据质量管理要求，定期更新最小样品重量。可通过选择截止日期来完成，详见以下描述。

4.5.4 截止日期



天平重复性误差取决于现场测量的标准偏差。它又受周围条件、所称样品性质及天平设置等因素的影响。

天平允许误差是由用户自行决定或按标准定义。

扩展因子 (一般为 2、3) 定义事件发生的可能性，而它通常由用户自行定义或系统默认。

最小称量计算如下：

$$\text{最小称量} = k \times S / U$$

如果需要与《美国药典学会》的标准一致，则下列参数表示的是：

重复性误差 S：砝码重复放置十次的标准偏差

扩展因子：k = 3

相对不确定性：U=0.1%

在 0~35g 的去皮范围内，390 系列天平的重复性偏差被认为是标准偏差。而此时砝码重复放置十次的偏差为 0.015 mg。因此计算得到天平“最小称量”为：3×0.0015/0.1% (= 4.5g)

根据《美国药典学会》第 24-NF19 条的规定，“最小称量”不得小于 75 mg。

在不同去皮范围内测试天平的性能。在天平称量范围内按每 10 g 一个测量点，然后按“每 10g”对测量点进行重复性测试。

利用天平“统计”功能测量天平重复性误差（标准偏差）。给天平设置同一个并与之相关的皮重，去皮，采用净重 1g 左右的砝码对天平进行重复性测试。

4.6 风罩

通过以下参数，实现电动风门的个性化设置。



4.6.1 开门速度

设置风门开关速度。

慢速	慢速开关风门，最大程度降低干扰
常速	正常速度开关风门，适合于绝大多数应用场合
快速	快速开关风门，适合对时间要求很高的应用场合

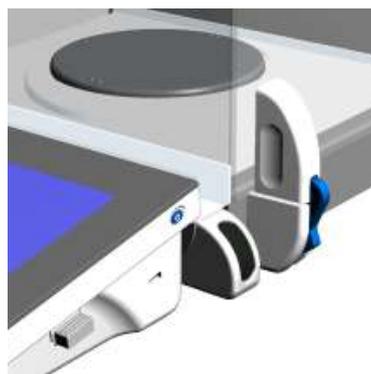
4.6.2 开门宽度

设置风门开关的开门宽度。

1/3 开	风门开至 1/3 处，适合小样品称重，减少气流影响
2/3 开	风门开至 2/3 处，适合小样品称重，减少气流影响
全开	风门全开，方便操作

4.7 红外感应器

天平在左右两侧配备了二个超小的红外阵列感应器。它们可以预设不同的功能任务。



Max 120g, Min 0.01g, d 0.01mg, e 0.1mg		
用户名		
2016.08.04 11:11:11		
称重参数	左控制 (短)	关闭
接口	右控制 (短)	关闭
外设	左控制 (长)	关闭
日期/时间	右控制 (长)	关闭
最小样品重量	灵敏度	中
红外感应器	控制位置	中
校准		

4.7.1 左/右控制 (滑动)

设置红外感应器左/右控制 (滑动) 功能。用手上或下滑动红外感应器, 可以实现:

关闭	红外感应器控制功能被禁用
打印	执行数据打印
去皮	执行去皮命令
移动风罩	执行自动风罩开启或关闭
打开风罩	执行自动风罩开启
关闭风罩	执行自动风罩关闭

4.7.2 左/右控制 (长)

设置红外感应器左/右控制 (长) 功能。用手遮挡住红外感应器, 可以实现:

关闭	红外感应器控制功能被禁用
打印	执行数据打印
去皮	执行去皮命令
移动风罩	执行自动风罩开启或关闭

打开风罩	执行自动风罩开启
关闭风罩	执行自动风罩关闭

4.8 离子发生器及静电消除系统



所有的静电荷通过内置的 ECS 静电消除系统迅速中和去除取决于天平具体型号，部分型号需要额外购买这个功能）。使用开关键转换，ECS 功能可以被激活或关闭。

4.8.1 触发方式

手动	设置手动启动 ECS，为了触发放电、中和，须在操作栏中设置一功能按键
自动	自动控制放电、中和过程。此设置不支持没有自动风罩的天平。

4.8.2 强度等级

在触发 ECS 后，设置 ECS 强度等级。

低电位	适用于低静电电位的小称量物品
中电位	覆盖大部分称量物品及正常的环境条件
高电位	适用于高静电电位的称重物品（例如聚苯乙烯）和非常干燥的环境条件

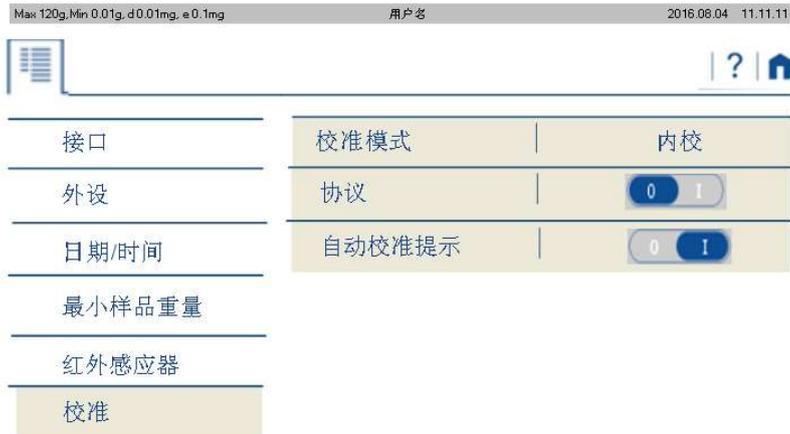
4.8.3 持续时间

在触发 ECS 后，设置 ECS 持续时间。

1 ~ 30 秒	对于表面积较大的称重物品，建议设置较长的持续时间
----------	--------------------------

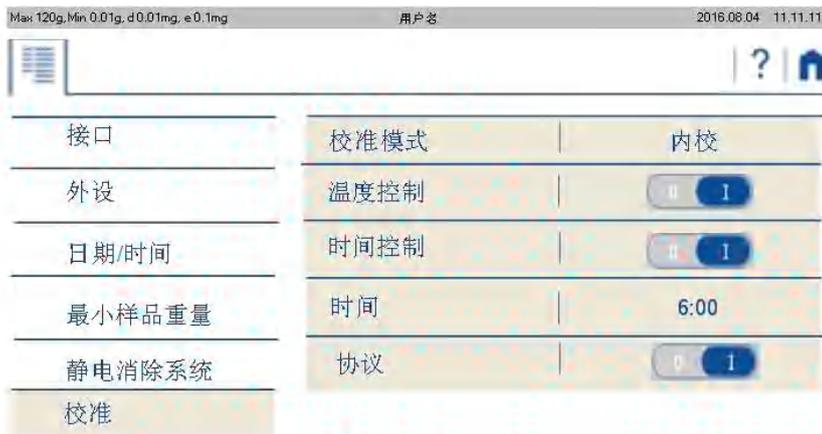
4.9 校准设置

为校准设置不同的参数，可根据校准模式及菜单布局等进行相应的调整。



提供以下几种校准模式：

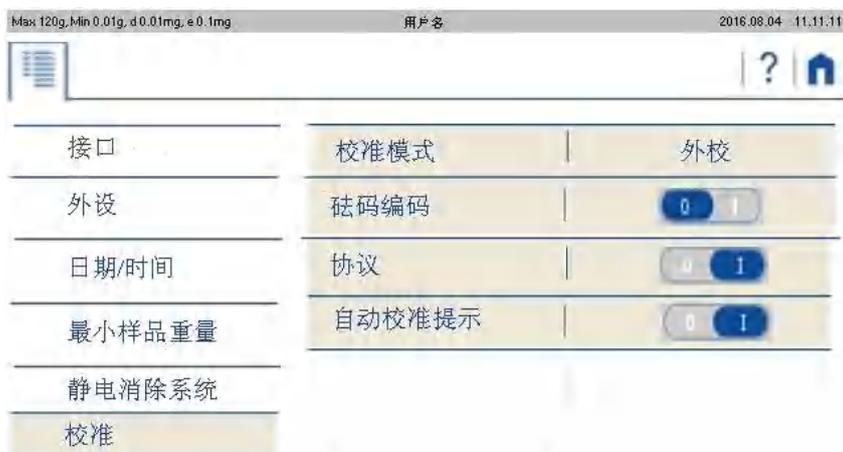
4.9.1 内校



首先启用内自校模式，校准过程与普利赛斯 SCS 内自校流程大体相同，允许一些个性化的设置，通过设定时间及温度变化触发内自校。

温度变化超过 2℃左右，天平会自动进行内自校流程。也可设定一天中的哪个时间点自动进行内自校流程。一旦选择触发方式，会出现进一步的时间设定菜单。

4.9.2 外校



首先启用外校模式。天平的校准须通过人工加砝码的方式来进行。同时，需为外校砝码设定一个数字与字母组合而成的编码。

校准结束后，打印输出校准协议。

4.9.3 自动校准提示

一旦选择外校模式，就会出现以下筛选信息：



在这里可以输入外校的实际重量，这个也经常用于修正已知的标准砝码重量的偏移。通过这个功能，可以消除系统错误。

4.9.4 砝码编码

为外校砝码设定一个数字与字母组合的编码。

4.9.5 协议

校准结束后，打印输出校准协议。

4.9.6 自动校准提示

一旦选择外校模式，就会出现筛选信息项。

4.10 水平向导设置

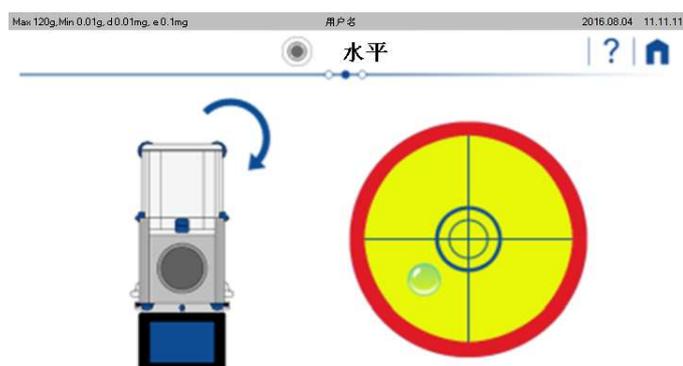


390 系列所有天平都配备电子水平向导系统，可以对天平任何水平面的差异进行自动监测。根据客户需要，设置天平水平监测模式。

关闭	无警告
警告	如果天平不水平，显示屏上将出现一条警告信息
停止工作，调节水平	如果天平不水平，须立即调平，方可继续工作

为确保准确称重，天平必须保持绝对水平。调节两个支脚，使模拟水平泡始终处于内圆的正中心。通过实时的用户调节向导，调节天平水平不再困难。

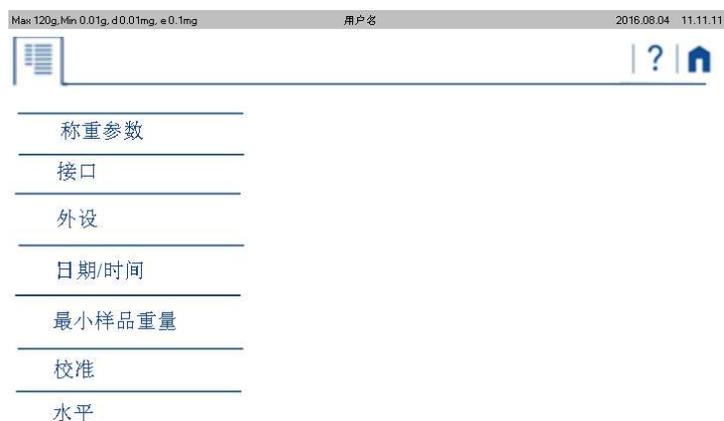
在设置菜单中，“电子水平向导”可以被激活或关闭。



4.11 系统设置

总体设置（接口、校准等）可以在系统设置菜单中修改。需要注意的是，系统设置菜单中的所有设置，适用于当前用户的所有应用。

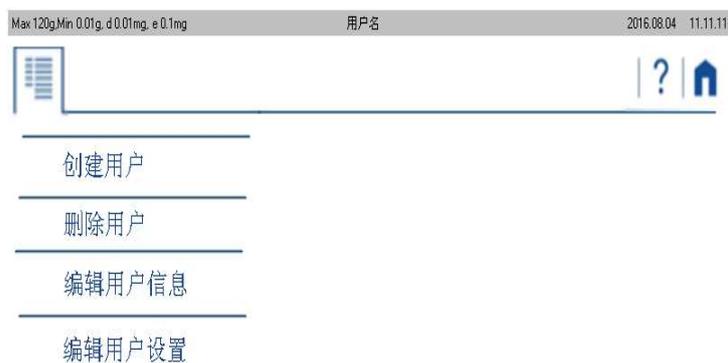
如果您需导航至主界面，可以点击“主界面”按键或滑动屏幕。



4.12 用户管理

390 系列电子天平，给您提供一个非常友好的用户管理系统。用户菜单包含多达 8 个用户文件，分别设置不同的保护密码及应用配置。

基于现有用户配置文件，创建新的用户配置。同时也可根据不同的需求，删除、编辑或修改用户配置文件。前提是必须具备管理员的访问权限。



4.12.1 创建用户

通过复制现有用户的方式“创建用户”，并修改个人设置。步骤如下：



4.12.2 首次创建

需要特别说明，如果您是第一次创建新用户，则需要复制管理员相应的文件。

4.12.3 输入用户名

所输入用户名通常由字母及数字组成，通过虚拟键盘或外接设备（如键盘）输入。

4.12.4 设置密码

所设置的密码通常为字母、数字组成的字符串，请务必保存好该密码。如果密码丢失，只有管理员才有权限解锁。

4.12.5 设置访问层级

用户管理系统预设了几个访问层级，这在大多数情况下能够满足使用者的要求。

-0 级：管理员

-1 级、2 级、3 级、4 级、5 级

4.12.6 设置数据访问权限

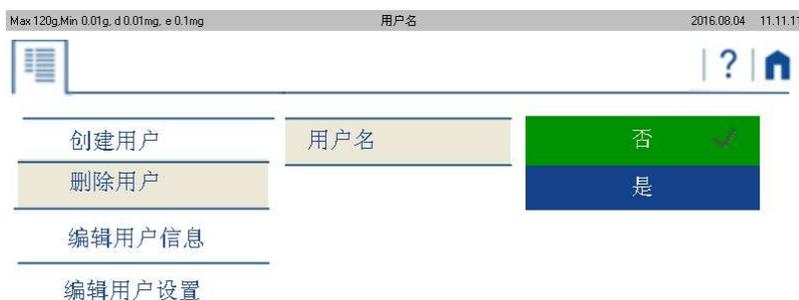
针对不同层级的不同用户，可以分别设置不同的数据访问权限，以满足客户个性化数据管理需求。

4.12.7 设置协议访问权限

个性化设置协议访问权限。

4.12.8 删除用户

选择“删除”按钮，会弹出现有用户的列表。选择“某一用户”，会弹出对话框：“否”或“是”。



4.13 定制化软键盘

拥有最大限度的灵活性，可根据您的要求定制自己的“操作栏”。

第一步，最早启动“操作栏”，没有任何可操作的

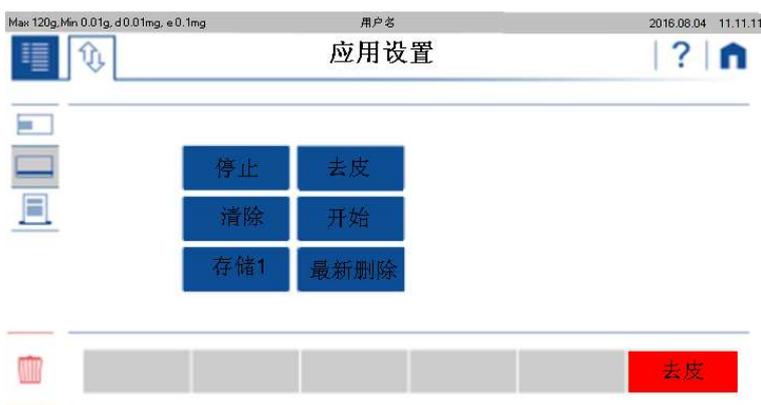




“按键”图标（操作栏全部显示灰色）。可操作的“按键”图标显示为蓝色。点击“按键”待背景变绿后，可以将其拖放到操作栏中。



第二步，操作栏中“按键”的位置可自定义。点击您需要的位置，该功能按键将显示在操作栏中该位置上。



第三步，在操作栏中点击“按键”，可以移除该“按键”。点击“按键”，待其背景色变红时，会相应出现一个“垃圾桶”标志。点击“垃圾桶”，即可移除该“按键”。

5. 应用

5.1 称重

称重应用，作为天平最基本的应用，包括电子天平基本运算、实用工具及信息显示等。



如上所示，“称重应用”还包括许多有价值的附加应用功能，能使您的日常工作倍增效率。

附加应用程序，与其它应用程序一起工作，从而扩展了天平应用。典型的例子就是统计应用、检重应用等。

他们可以在快捷菜单中设置“启用”或“禁用”，这是应用程序界面的一部分。

只要附加应用程序在运行，屏幕上都将显示一个小图标：动态图形显示。

(1) 稳定性：当红色圆圈消失后，称重结果被认为是稳定的。相反，红色圆圈表示不稳定的称重值。

(2) 条件：独特的“动态图形显示”，提供环境干扰的视觉指示及天平应用环境的实时信息。“动态图形显示”直观告知您日常工作中称重精度是如何形成的，并降低天平潜在的不确定性因素。

(3) 预测：通过观察圆圈轨迹，您可以直观地了解称重进程，直到称重值稳定。



快速去皮



Zero | Quick-Tare



清零 | 快速去皮



清零 | 快速去皮



清零 | 快速去皮



清零 | 快速去皮



清零 | 快速去皮

5.2 计数称重

在“计数称重”应用中，可通过设定不同件数作为参考，用户只需放上相应件数的物品，单击件数 x ，然后就可以进行计数称重了，一般小物体建议使用大件数来做参考这样会比较准确



为了更好地使用，建议把"件数 x " 和 "清除件数"放入操作栏中。



5.3 百分比称重

在“百分比称重”应用中，您可以显示和打印出一个先前定义的参考重量的百分比。点击相应条目，出现快捷菜单。





下列设置是可实现的

自动	通过天平优化读数精度
1..5	设置读数精度。如果所选择的读数精度超过天平本身的最高精度，则将天平最高精度值作为读数精度。

为了更好地使用，建议把 "设置 100%" 和 "清除%" 放入操作栏中。

从“按键选择列表”中选择相应的按键，并将其放置在操作栏中。



备注：了解更多信息，请查询客户项。

5.4 动态称量

动态称量的工作流程支持不稳定的情况下准确称重，例如：船上、或动物称重，在测量期间，由用户自定义，电子天平持续不稳的称重，计算在测量周期结束时所有保存的值的平均值，测量结果以平均值标示



5.5 密度检测

密度测量工作流程提供 5 中不同的工作模式，允许客户测量固体密度和液体密度

前 4 种是测量不同类型的固体密度，最后一种是测量液体密度，通过点击下一来进行密度检测



5.6 浮力误差修正技术BEST

BEST 浮力误差修正技术此应用被用来纠正空气浮力引起的误差电子天平能调整密度为 8g/cm^3 砝码的重量，防止在这个密度发生的错误一旦其他密度的产品进行称重

空气密度计算根据空气温度，空气压力和空气湿度等

一旦空气温度、空气压力，空气湿度和材料密度等被输入，BEST 会自动进行修正

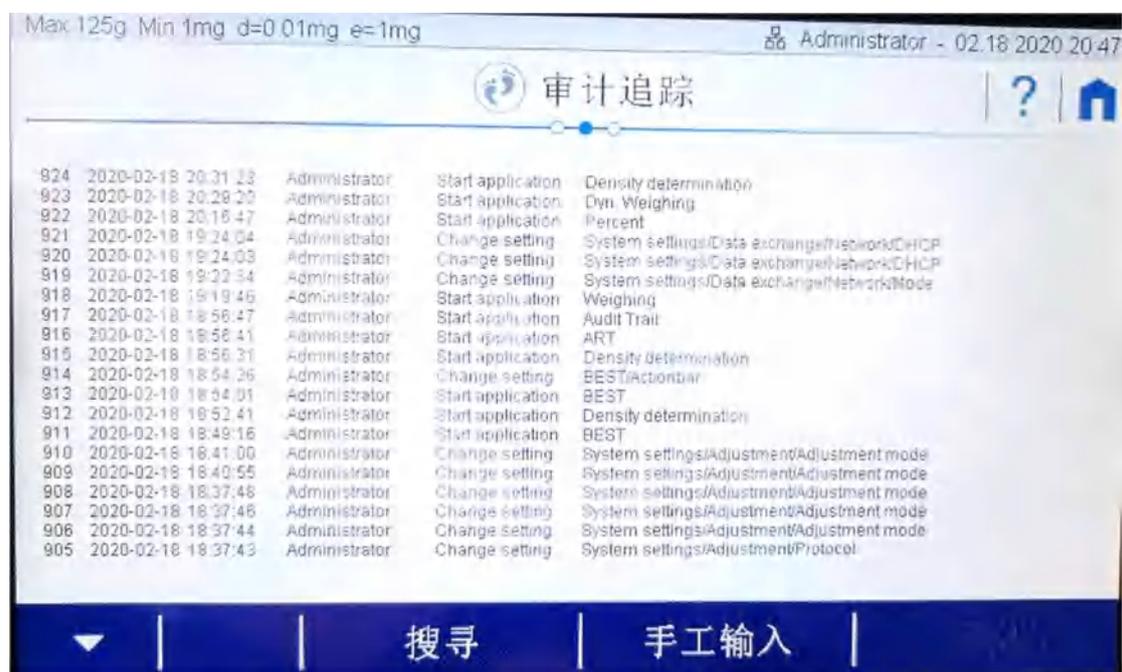
5.7 自动重复性检测ART

自动重复性检测功能是通过天平内部砝码加载 10 次测试天平最小最大称量和标准偏差，只需点击开始进入自动重复性测试

5.8 审计追踪

审计追踪功能会记录下天平的操作信息，可以显示操作日期时间，操作员 ID，操作实物，操作具体内容，并且该记录在天平上不可擦除和修改。具体功能：

- (1) 根据日期来搜索数据；
- (2) 可以手工输入；
- (3) 所有操作详细显示；
- (4) 可通过 U 盘导出详细的数据；
- (5) 访问权限可通过用户管理单独设置。



```
1 [Device Info]
2 Balance ID,1234567
3 Type,HA 125EM
4
5 [Audit Trail]
6 [Pos], [Date], [Time], [User], [Action], [Message]
7 944, 2020-02-18, 22:30:56, Administrator, Start adjustment ,
8 943, 2020-02-18, 21:51:28, Administrator, Start adjustment ,
9 942, 2020-02-18, 21:49:09, Administrator, Start adjustment ,
10 941, 2020-02-18, 21:49:06, Administrator, Start application, Adjustment
11 940, 2020-02-18, 21:48:26, Administrator, Start application, Levelling
12 939, 2020-02-18, 21:48:24, Administrator, Start adjustment ,
13 938, 2020-02-18, 21:48:16, Administrator, Start adjustment ,
14 937, 2020-02-18, 21:48:14, Administrator, Start application, Adjustment
15 936, 2020-02-18, 21:48:06, Administrator, Change setting, System settings/Adjustment/Adjustment mode
16 935, 2020-02-18, 21:39:45, Administrator, Change setting, System settings/Adjustment/Protocol
17 934, 2020-02-18, 21:39:44, Administrator, Change setting, System settings/Adjustment/Adjustment mode
18 933, 2020-02-18, 21:32:44, Administrator, Change setting, System settings/Adjustment/Adjustment mode
19 932, 2020-02-18, 21:09:14, Administrator, Change setting, System settings/Device settings/Language
20 931, 2020-02-18, 21:08:44, Administrator, Start application, Weighing
21 930, 2020-02-18, 21:08:22, System, Warm reboot ,
22 929, 2020-02-18, 21:07:58, , Reset device ,
23 928, 2020-02-18, 20:47:46, Administrator, Start application, Dym. Weighing
24 927, 2020-02-18, 20:47:24, Administrator, Start application, Density determination
25 926, 2020-02-18, 20:47:12, Administrator, Start application, BEST
26 925, 2020-02-18, 20:41:45, Administrator, Start application, Audit Trail
27 924, 2020-02-18, 20:31:23, Administrator, Start application, Density determination
```

5.9 调水平

用户在使用天平之前必须要使用该功能调整天平可调脚使天平处于水平状态,当电子水平泡在中心圆圈内为正确,如果在圈外操作界面会告诉用户怎么调整可调脚。

5.10 单位选择/自由转换

通过“单位选择”功能，可以选择不同的称量单位显示和打印测量结果。点击当前应用程序屏幕上的“单位选择”小图标，启用“单位选择”功能。



对于某些应用中，客户需要非标的或定制化的称量单位。通过“自由转换”功能，可以生成定制的称量单位。



5.11 统计

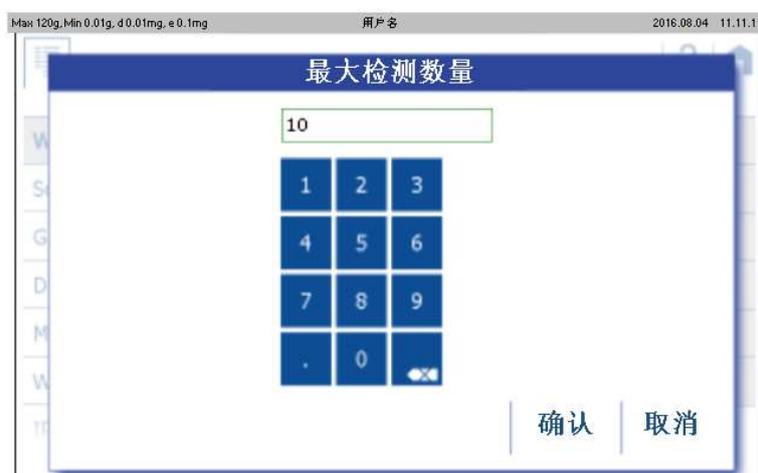
“统计”记录所有的测量数据，包括任意时间内的所有统计信息。所有数据都可根据您要求的方式，显示和打印。



5.11.1 “统计”启用或禁用

启用了“统计”功能，当前应用程序的测量结果将根据所设定的测量数量，记录、统计及保存更新。测量数量可通过虚拟键盘输入。

5.11.2 最大检测数量



5.11.3 记录

手工：智能“按键”被激活，点击智能“按键”，保存称量值

时间间隔：在设置的时间间隔内自动保存称量值。时间范围应设置为 1 至 999 秒。



5.11.4 载荷变化模式

在此模式下, 作为有效的载荷变化, 必须检测到一个低于或高于一个绝对值的载荷差异。



采用百分率来定义同一时间内所有样品的变化范围。

此模式适用于一系列相同重量的测量样品。例如, 一系列 100g 的测量样品, 以首样重量作为参考值, 第二个样品放到秤盘上, 载荷显示短时间内可能会低于 50g 或高于 150g (载荷变化率为 $\pm 50\%$)。后续测试样品的重量应该在 50g 至 150g 的范围内 (样本范围 $\pm 50\%$)。

5.11.5 自动去皮

测量值作为皮重存储后, 天平自动去皮。时间间隔模式下不适用。

5.12 信息窗

390 系列电子天平提供了一个广泛的专用信息列表。您可以在信息窗上自定义、编辑需要显示的各种信息, 以实现个性化的页面设计。

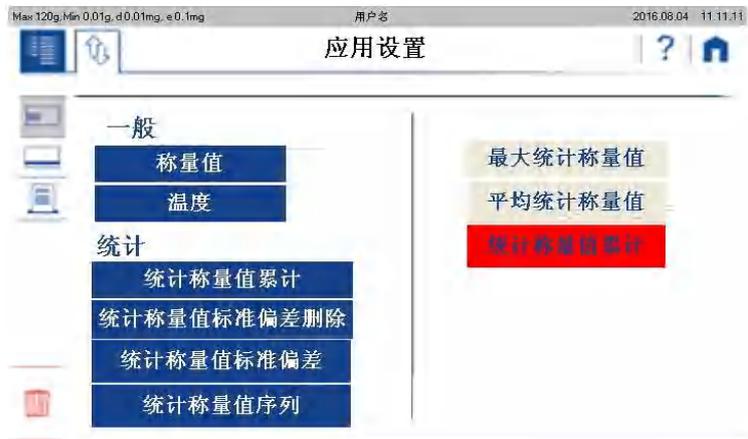


选择“信息窗”图标，则屏幕显示如下：

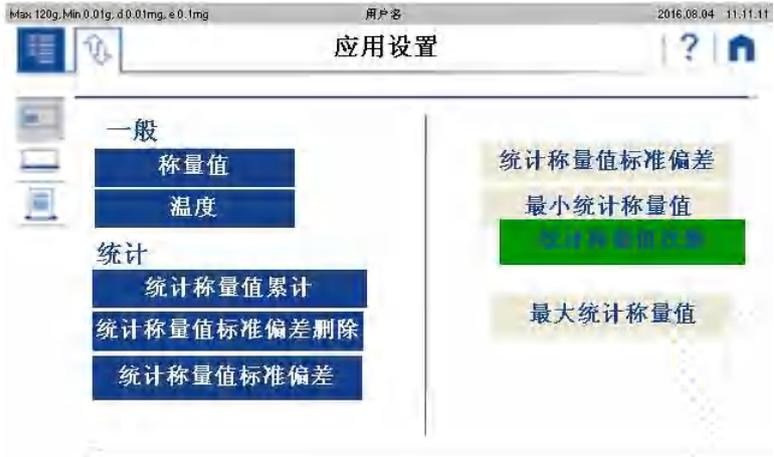
屏幕左侧显示预先定义的信息条目。为了方便客户阅读，该信息条目按“主题”分组显示。当点击一个条目后，其信息内容将显示在右侧窗口内。按同样的流程编辑信息，直至窗口布满信息。



简单点击“垃圾箱”标签就可以删除相应的信息条。待被选择信息条背景颜色变红，就可以删除该条目信息。



为调整某一信息条的排序，点击选择信息条，持续按住直至其背景色变绿，移动至信息窗的任一个位置。



6. 维护与服务

6.1 校准

390 系列电子天平的校准，分外部校准、内部校准及自动校准等形式，请参照第 4.9 节（校准设置）。

6.1.1 外部校准

根据电子天平的类型，校准砝码分等级，使用 10g, 50g, 100g 和 500g,校准的砝码必须同电子天平的精度对应。对于外部校准，用户必须在配置菜单中选择“外校”并进行相应的设置。主要步骤：

- (1) 选择“校准”、“开始”；
- (2) 电子天平执行零点测量。-----g 闪烁显示；
- (3) 在零点测量后，闪烁显示推荐的校准重量；
- (4) 将校准重量放在秤盘上，显示继续闪烁；
- (5) 当显示停止闪烁时，校准完成。

6.1.2 内部校准

390 系列电子天平内置 2 组校准砝码、实现线性校准，须在配置菜单中选择内部校准模式并进行相应的设置。

选择“校准”、“开始”并在一段时间后完成。

6.1.3 自动校准

390 系列电子天平内置 2 组校准砝码、实现全自动线性校准，须在配置菜单中选择自动校准模式并进行相应的设置。

电子天平每 24 小时内设置时间（比如 06:00:00 指早上 6:00）进行自动校准，或者在温度改变达到所设置的值时（2℃）。

6.1.4 外部定义校准

此功能适用于有修正值的砝码，例如E2等级的100g砝码修正值是0.00001g，可以通过输入外校砝码质量为100.00001g到天平里面对天平进行校准

! 注意

- 1、对于时间自动校准或者时间/温度的自动校准，天平的时间与日期必须正确设置
- 2、当自动校准被激活时，也能随时手动影响校准。
- 3、自动校准仅在秤盘上五分钟内无重量时进行。
- 4、建议自动校准的时间设置在非工作时间（例如：早上较早时候）。

6.2 软件更新

电子天平是一种正在继续推进和完善的仪器。出于这个原因，有可能通过互联网工具更新到最新的仪器软件。

为了更新你的软件，你必须去网站下载其下载工具并且安装到带有 Windows 操作系统的电脑上。

该天平软件也可以从网站的下载区下载。然后通过下载工具帮助加载到仪器里。

6.3 清洁

电子天平作为精密仪器，必须小心操作并定期清洁。

定期拆除秤盘和盘托，用软刷或软布沾上温和的肥皂溶液，清除秤盘下及天平外壳上的污垢或尘土。

秤盘和盘托可以用流动的水来清洁。在它们重新安装时，要保证完全干燥。



为便于维护工作,设备必须完全断开电源。也确保不会被其他人连接到电源在维护时。小心清洗，确保没有液体进入仪器。

如果有任何溶液洒入仪器,立即切断电源，不要操作电子天平，直到服务工程师再次检查过后。

仪器背后的连接接口与电源适配器不能接触液体。



不要使用溶剂、酸、碱、漆面稀释剂、冲刷粉末或其他刺激性或腐蚀性化学清洗。因为这些物质破坏仪器的外壳表面，可能会导致仪器的损坏。

6.4 错误信息

电子天平会把错误说明显示在信息行上。



如果错误出现却没有在信息行上显示错误描述，请致电我们的客户服务。

修正错误的注意事项

故障及其可能的原因会在下表中列出。如果你不能通过此表清除故障错误，请联系客服。

表 4（设备常见故障及原因分析）

错误	可能的原因
重量显示器不亮	<ul style="list-style-type: none"> ● 仪器没有打开 ● 电源适配器断开 ● 电源断开 ● 电源适配器有缺陷
显示“OL”	超出重量范围（观察信息上的最大称量）
显示“UL”	重量低于仪器范围（秤盘或秤盘架没有）
显示的重量不断变化	<ul style="list-style-type: none"> ● 仪器位置的气流较大 ● 仪器支撑振动或者变化 ● 秤盘与外物有接触 ● 刷新率太快 ● 所称样品吸收水分 ● 所称样品正在挥发或者蒸发 ● 所称样品温度剧烈变化
称量结果不正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 该仪器没有正确去皮置零 ● 该仪器没有放平 ● 没有校准正确 ● 温度出现剧烈波动
无显示或者仅仅显示破折号	<ul style="list-style-type: none"> ● 稳定性控制（电子天平功能）是太灵敏 ● 浮动显示的时间不尽如人意
配置菜单不能被更改	<ul style="list-style-type: none"> ● 密码锁在配置菜单中激活
在校准过程中显示不断闪烁	<ul style="list-style-type: none"> ● 该仪器摆放环境位置不够稳定（使用«开/关»中断校准并移动到一个更好的平衡位置） ● 使用的校准砝码不太精确（仅适用于外部校准）

6.5 运输

您的电子天平是精密仪器，需小心对待。

运输中严禁晃动、振动或冲击。

注意在运输中避免显著的温度波动，以避免电子天平内部冷凝。

⚠注意

电子天平应在原包装中运输，以免造成不必要的损坏。

6.6 贮藏

如果您想让电子天平贮藏的时间延长，那么您需要断开电源，彻底地清理电子天平（参见“8 维护和维修”），然后放在满足以下条件的地方：

- 严禁剧烈晃动、振动或冲击
- 没有大的温度波动
- 没有阳光直射
- 不潮湿

⚠注意

电子天平应放在原包装中贮存，这样能够提供给电子天平最好的保护

7. 补充信息

电子天平可选择采用不同的显示单位。虽然一些电子天平由于称量范围的限制不能显示“kg”和“g”。

表 5（设备称量单位及换算）

显示	称量单位	转换为克
g	g	g
(mg)	毫克	0,001 g
(kg)	千克	1000 g
GN	格令	0,06479891 g
dwt	本尼威特	1,555174 g
ozt	盎司（金衡制）	31,10347 g
oz	盎司	28,34952 g
Lb	磅	453,59237 g
ct	克拉	0,2 g
C.M.	公制克拉	0,2 g
tLH	两(香港)	37,4290 g
tLM	两（马来西亚）	37,799366256 g
tLT	两（台湾）	37,5 g
mo	姆米	3,75 g
t	拖拉	11.6638038 g
Bht	铢	15.2 g

8. 选件及附件

表 6（设备常见选件）

选件名称	货号
TLS 红外感应器套件	350-8047-000
ESC 去除静电装置	390-8500-001
AOS 环境监测装置	390-8500-002
ESC 去除静电及 AOS 环境监测系统套件	390-8500-000
加长电缆（以太网接口）	390-8501-001
加长电缆（A 型 USB 主机接口）	390-8501-002
加长电缆（B 型 USB 主机接口）	390-8501-003
加长电缆（A 型 USB 主机接口,2）	390-8501-004
加长电缆（以太网+A 型 USB 主机接口）	390-8501-021
加长电缆（以太网+B 型 USB 主机接口）	390-8501-031
加长电缆（以太网+2*A 型 USB 主机接口）	390-8501-041
加长电缆（A 型 USB 主机接口+A 型 USB 主机接口）	390-8501-022
加长电缆（A 型 USB 主机接口+B 型 USB 主机接口）	390-8501-032
加长电缆（B 型 USB 主机接口+2*A 型 USB 主机接口）	390-8501-043
附带 EC/OIML 检测证书（普利赛斯工厂检测）	350-8929
附带 EC 检测证书（普利赛斯工厂检测,符合 2014/31/ECC ）	350-8930

表 7（设备常见附件）

附件名称	货号
固液密度组件（瑞士原装进口）	350-8719
固体密度组件（瑞士原装进口，不含玻璃容器和挂钩）	350-8720
试管架（瑞士原装进口）	350-8721
网格秤盘 $\Phi 80$ （瑞士原装进口，适用于半微量天平）	350-8728
网格秤盘 $\Phi 90$ （适用于分析天平）	350-8729
CBM910 打印机（瑞士原装进口，230V，带连接电缆及卷纸）	350-8379
卷纸（适用 CBM910 打印机）	350-8366
色带（适用 CBM910 打印机）	350-8367

Epson 针式打印机套件一（带连接电缆及卷纸）	1000-5079
Epson 热敏打印机及电缆套件一（带连接电缆及卷纸）	1000-5070
适配器 RJ45 / DB9 f, (连接计算机)	350-8522
适配器 RJ45 / DB25 m, (连接打印机)	350-8524
数据线, DB9 m/DB9 f, 长度 1.5m（连接计算机）	350-8672
数据线, DB9 m/DB25 m, 长度 1.5m（连接打印机）	350-8673
USB 连接线, A-B, 长度 1.5m	PN 3950-125
HID 连接线, R S 2 3 2 / U S B , 长度 1 . 5 m	350-8816-x00
UPS 不间断电源（外部）	350-8662
钻石托盘（克拉托盘）	350-8322

开发/生产/测试该产品的普利赛斯称重设备有限公司已取得：

- ISO9001 国际质量管理体系认证
- 已为所生产/销售的计量产品已取得 OIML 证书，并已在中国办理 OIML 证书核查及备案。

销 售：天美仪拓实验室设备（上海）有限公司

制 造：普利赛斯称重设备有限公司

地址：上海市松江区民益路 201 号 16 幢

电话：021-6768 7200, 3701 8008(总机)

服务：021-6436 2891

邮编：201612

E-mail: precisa@techcomp.cn

网址： www.cnprecisa.com

www.precisa.com

TM0029CH2004