

Precisa 321XJ 系列电子天平



操作说明书



普利赛斯称重设备系统有限公司

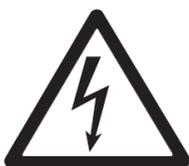
普利赛斯版权所有，未经许可不得翻印、修改或引用！

“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。）



警告

1. 电子天平必须使用上海天美天平仪器有限公司专用配置电源适配器
2. 在插入电源适配器之前，请确认电源适配器上所述的操作电压和电源电压一致
3. 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）。电子天平只能在电源适配器功能完好的情况下操作
4. 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）以免操作疏忽



注意

1. 电子天平属精密仪器，仅用于干燥、稳定的室内，并放置于坚实、牢固并防震的水平台面上
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联系
5. 只能使用上海天美天平仪器有限公司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.....	2
1.2. 主要特征及功能.....	3
1.3. 使用环境与条件.....	3
1.4. 技术指标.....	4
2. 安装	7
2.1. 打开包装.....	7
2.2. 交货清单.....	8
2.3. 组装.....	8
2.4. 使用条件.....	9
2.5. 连接电源.....	9
2.6. 水平调节.....	10
2.7. 校准.....	10
3. 基本操作	11
3.1. 按键介绍.....	11
3.2. 主界面（基本称重模式）.....	12
3.3. 启动电子天平.....	12
3.4. 天平校准.....	12
3.4.1. 内部校准.....	13
3.4.2. 外部校准.....	13
4. 设置	15
4.1. 快速设置.....	15
4.1.1. 语言设置.....	15
4.1.2. 日期/时间设置.....	15
4.1.3. 亮度设置.....	16
4.1.4. 声音设置.....	16
4.1.5. 手套模式.....	16
4.2. 通用设置.....	17
4.2.1. 系统信息.....	17
4.2.2. 称重设置.....	17
4.2.3. 通讯设置.....	18
4.2.4. 打印设置.....	18
4.2.5. 用户模式.....	19
5. 应用功能	20
5.1. 基本称重.....	20
5.2. 计数称重.....	22
5.3. 百分比称重.....	23
5.4. 系数称重.....	24

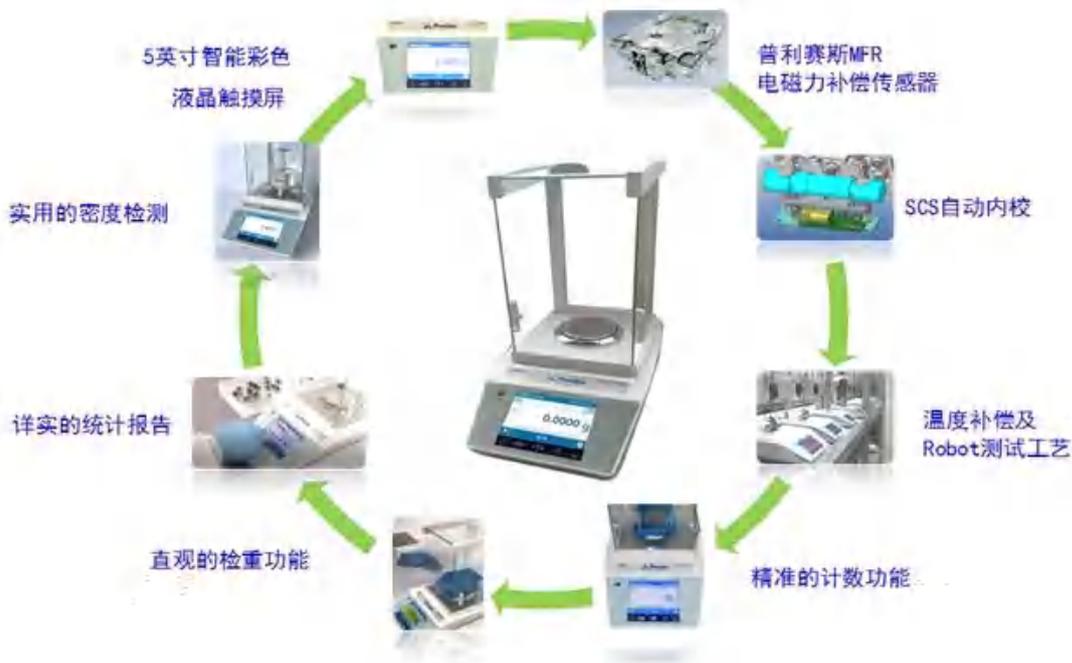
5.5. 检重称重.....	25
5.6. 配方称重.....	26
5.7. 动物称重.....	27
5.8. 密度检测.....	27
5.9. 统计报告.....	29
5.10. 下挂称重.....	30
6. 错误信息和错误纠正.....	31
7. 保养和维修.....	32
8. 运输、贮藏.....	33
8.1. 天平的运输.....	33
8.2. 贮藏天平.....	33
9. 数据传送.....	34
9.1. 连接表.....	35
9.2. 远程命令控制.....	35
10. 选件及附件.....	36

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。

普利赛斯及天美天平团队联合打造、历经三年成功开发 321XJ 系列电子天平，配置 5 英寸彩色触摸液晶屏，友好界面设计，全新电子线路，可拆卸无骨架风门，前置水平指示器，智能软件补偿，中文/英文显示，SCS 内校系统，精度高，反应快，功能全，易操作，外观时尚，品质卓越。

- 1) 采用普利赛斯独特的 MFR 电磁力补偿传感器，精确，可靠，降低维修成本
- 2) 配置 5 吋彩色液晶触摸屏，友好的界面设计，智能触摸操作，增强用户体验
- 3) 全新电子线路设计，配置高速 CPU，快速获得稳定的称量结果
- 4) 内置 SCS 内校系统，手动启动或根据时间及温度变化自动启动
- 5) 前置水平指示器，方便观察
- 6) 可拆卸无骨架风门设计，方便操作及清理
- 7) 生产中采用温度补偿工艺，确保天平始终准确及长期稳定性
- 8) RS232 及 USB 通讯接口方便连接打印机或计算机(将称量结果传输至 Excel 等应用程序)
- 9) 内置基础/计数/密度/百分比/动物称量、重量转换、中英文显示等多种应用功能
- 10) 具有实时时钟功能，符合 GMP/GLP 要求，提供 3Q 认证



1.1. 总体结构



序号	名称	序号	名称
1	显示屏	2	操作键
3	水平调节脚	4	秤盘
5	防风圈	6	水平指示器
7	玻璃防风罩	8	RS232 串口, DB9 孔
9	USB 接口, 可连接 PC	10	电源适配器插口

1.2. 主要特征及功能

- 彩色触摸屏，中文/英文显示
- 零点跟踪
- 过载保护秤盘
- 超载提示
- 智能线性补偿
- SCS 自动校准
- RS232 数据接口
- 可储存用户配置
- 单位选择
- 基本称重
- 计数称重
- 百分比称重
- 动物称重
- 配方称重
- 系数称重
- 检重称重
- 统计功能
- 密度检测
- 下挂式称重

1.3. 使用环境与条件

321XJ 系列电子天平按实际分度值，共分为 A、M、C、D 四个类型，他们分别代表不同的实际分度值，例如: A=分析电子天平($d=0.1\text{mg}$)，M=精密电子天平 ($d=1\text{mg}$)，位于电子天平型号的最后面。实际分度值字母之前的数字代表此电子天平的最大称量。最大称量、实际分度值、检定分度值及生产相关信息等打印在粘贴在电子天平外壳的铭牌上。

以下为电子天平的使用条件:

- 电源
 - 100V~240V AC; 50/60 Hz
- 功耗
 - 无外接设备 18W
 - RS232/V24 接口
 - USB 接口
- 使用环境
 - 温度: 5~40°C
 - 相对湿度: 25%~85%，不冷凝

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，请联系你的技术代表。

1.4. 技术指标

型号	XJ120A	XJ 220A
最大称量(g)	120	220
最小称量(g)	0.01	
实际分度值 d	0.0001g	
去皮范围(g)	0~120	0~220
重复性误差	相应载荷的最大允许误差绝对值	
准确度级别	I	
稳定时间(典型)	2~5s	
秤盘尺寸(mm)	Φ90	
天平尺寸(mm) (深×宽×高)	381×228×340	
电源	100V~240V AC;50/60 Hz	
净重(kg)	6.8	
开机预热时间	3h	
注: $e=10d$, 其中 e 是检定分度值。超载报警值 $Max+9e$ 。		

型号	XJ320M	XJ620M	XJ1200C	XJ3200C	XJ6200C
最大称量(g)	320	620	1200	3200	6200
最小称量(g)	0.02	0.1	0.5	0.5	0.5
实际分度值 d	0.001g		0.01g		
去皮范围(g)	0~320	0~620	0~1200	0~3200	0~6200
重复性误差	相应载荷的最大允许误差绝对值				
准确度级别	II				
稳定时间(典型)	2~4s		1~3s		
秤盘尺寸(mm)	135×135		170×170		
天平尺寸(mm) (深×宽×高)	381×228×340		381×228×92		
电源	100V~240V AC;50/60 Hz				
净重(kg)	6.8		4.8		
开机预热时间	1h				
注：e=10d，其中 e 是检定分度值。超载报警值 Max+9e。					

型号	XJ3200D	XJ6200D	XJ10200D
最大称量(g)	3200	6200	10200
最小称量(g)	5	5	5
实际分度值 d	0.1g		
去皮范围(g)	0~3200	0~6200	0~10200
重复性误差	相应载荷的最大允许误差绝对值		
准确度级别	II		
稳定时间(典型)	1~3s		
秤盘尺寸(mm)	200×200		
天平尺寸(mm) (深×宽×高)	381×228×92		
电源	100V~240V AC;50/60 Hz		
净重(kg)	4.8		
开机预热时间	1h		
检定分度值 e	e=d, 其中 e 是检定分度值。超载报警值 Max+9e。	e=10d, 其中 e 是检定分度值。超载报警值 Max+9e。	

备注：仅限 XJ120A-SCS 与 XJ220A-SCS 带内自校功能。

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。
- 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。



2.2. 交货清单

打开包装后，立即检查货物组件的完整性。

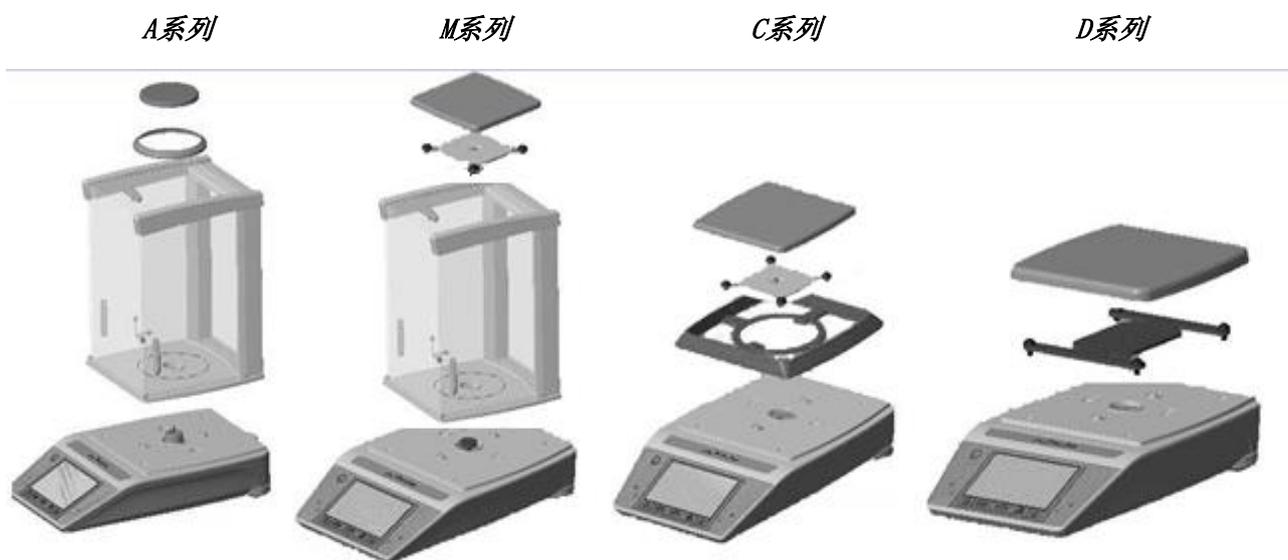


图 2.2 设备主要结构

名称		型号			
		A	M	C	D
电子天平主机		√	√	√	√
秤盘	Φ90mm	√	-	-	-
	135×135mm	-	√	-	-
	170×170mm	-	-	√	-
	200×200mm	-	-	-	√
防风圈		√	-	√	-
盘托		-	√	√	√
电源适配器		√	√	√	√
操作说明书		√	√	√	√
产品合格证		√	√	√	√
砝码(仅限 A 系列无内校)		√	-	-	-
玻璃风罩		√	√	-	-
防尘罩		√	√	-	-

2.3. 组装

天平使用一体化包装。请按照以下顺序将天平的各组件组装起来。

- 将风罩中的传感器保护装置取下
- 放置好秤盘托，然后放上秤盘
- 将电源适配器线插入天平后面的插孔

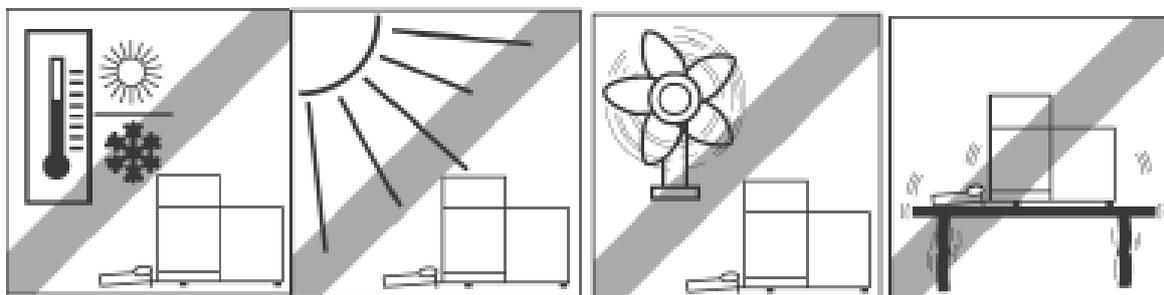
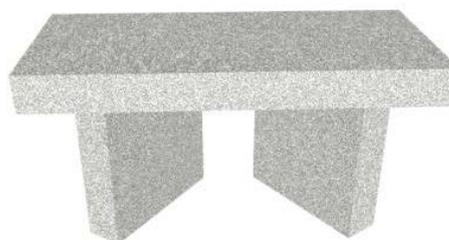
! 注意

组装时需要一把新螺丝刀。
所有零部件应该很轻松完成组装。不要使用蛮力。普利赛斯客服乐意为您提供帮助。

2.4. 使用条件

必须将天平放置在一个合适的位置，保证它能够发挥最佳的功能，所以要满足外部条件要求（见章节 1.4 “技术指标”）和以下要求：

- 将天平放置于结实的，牢固的以及防震的水平位置上。
- 确保天平不会被摇动或撞到。
- 避免阳光直射
- 避免气流和过度的气温波动



! 注意

在较为恶劣的环境中（天平可能会摇动或容易震动），天平通过适当的稳定控制调节（见章节 4.2.2 “称重设置”）仍能提供精确的结果。

2.5. 连接电源

仪器在连接电源时，必须遵守以下的安全建议：

⚠ 危险

天平只能使用原配电源适配器。

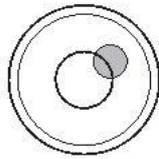
在电源适配器连接电源之前，检查电源适配器上所述的操作电压是否符合本地电源电压。如果不满足，天平不能连接到主电源，请联系公司客服。

2.6. 水平调节

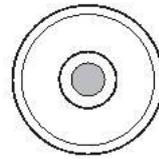
为了使天平的功能发挥正常，天平必须精确地调整水平。

天平装有一个水平泡和两个可调整的水平调节脚用于水平控制，辅助补偿因天平放置的位置产生的较小的高度差或表面不平。

调节两个水平调节脚，使得气泡更精确置于玻璃水平泡的中心。



错误



正确

⚠ 注意

为了得到准确的测量结果，当天平每次移动后，必须再次调节水平。

2.7. 校准

由于地球各处的重力不同，按照基本称量法则，每台天平都必须调试来抵消各个地方的重力。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实时校准。

⚠ 注意

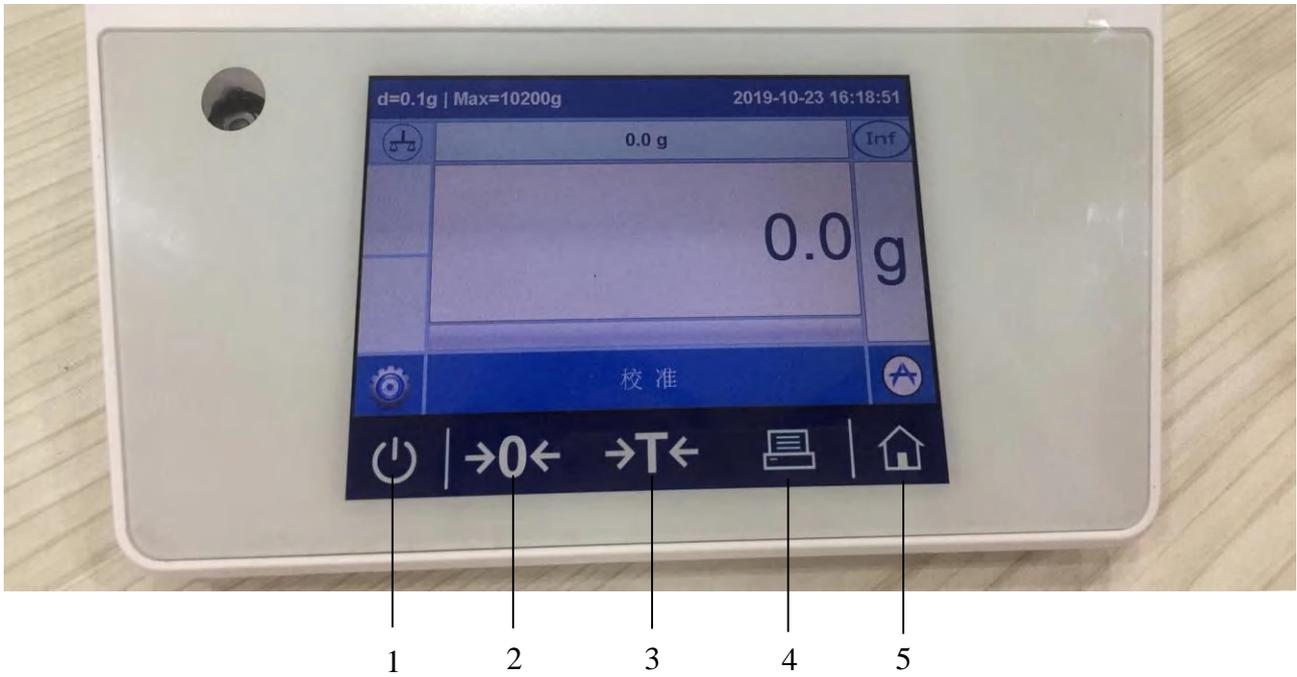
每次安装和重新定位后都必须校准天平。

如果你的工作环境满足“GLP”要求，建议使用内部校准模式。

校准的设置可在配置菜单中执行。按照天平的型号，可以外部校准，内部校准或是自动校准（见章节 4.2.5 “用户模式”）。

3. 基本操作

3.1. 按键介绍



序号	按键	名称	功能
1		《开/关》	开关天平
2		《置零》	置零功能
3		《去皮》	去皮功能
4		《打印》	打印
5		《主页》	回到主界面

3.2. 主界面（基本称重模式）



功能区编号	功能介绍
1	信息提示栏
2	应用功能提示栏
3	辅助信息栏
4	校准日志栏
5	状态提示区
6	主称重显示区
7	单位栏
8	设置按键
9	校准按键
10	应用功能切换键

备注：主界面会根据所选择的应用功能不同有所差异。

3.3. 启动电子天平

按下  按钮开启天平，天平会执行自我诊断来检查最重要的功能。在完成启动过程后（将近 10 秒钟），会显示“0.0000”，根据技术规格要求对天平进行预热。

天平在工作前，需要进行校准，见以下章节 3.4 所述。

3.4. 天平校准

天平校准一般分为内部校准与外部校准，对于有待内部校准装置的天平可以在设置菜单中进行校准模式的设置。

3.4.1. 内部校准

按下校准键“校准”,天平自动进行校准工作,校准完成后显示校准成功。

备注:内部校准仅适用于带SCS的A类型天平,关于天平校准设置可参见章节4.2.5“用户模式”。

3.4.2. 外部校准

按下校准键“校准”进入到校准界面,按界面提示操作。

1) 清空秤台



2) 根据提示重量放置砝码 (砝码可根据下表 A 自定义)



表格 A				
型号	自动识别砝码质量 (g)			
120A	50	100		
220A	50	100	200	
320M	50	100	200	300
620M	100	200	500	600
1200c	500	1000		
3200c	500	1000	2000	3000
6200c	1000	2000	5000	6000
3200D	500	1000	2000	3000
6200D	2000	5000	6000	
10200D	2000	5000	100000	

3) 再次清空秤台



4) 校准成功后，会提示退出



4. 设置

天平设置菜单分为快速设置与通用设置

4.1. 快速设置



4.1.1. 语言设置

进入语言选择菜单，选择相应的您需要的语言。



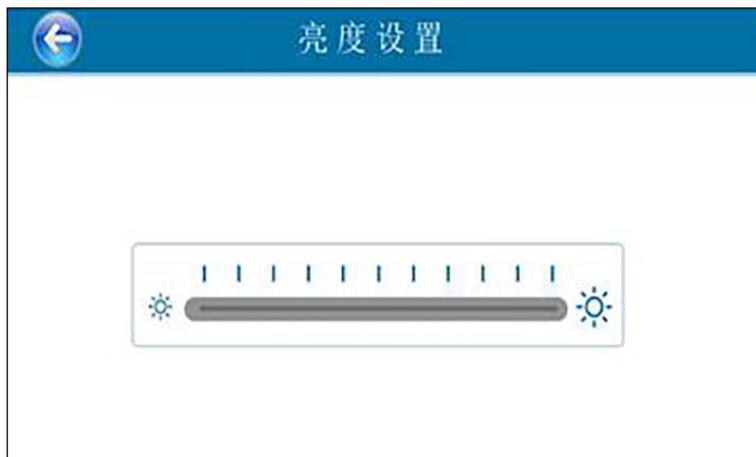
4.1.2. 日期/时间设置

输入密码：**7914**，进入日期设置菜单，根据您的需要设置相应日期与时间。



4.1.3. 亮度设置

进入亮度设置菜单，根据您的需要的屏幕亮度。



4.1.4. 声音设置

进入声音设置菜单，根据您的需要进行设置。

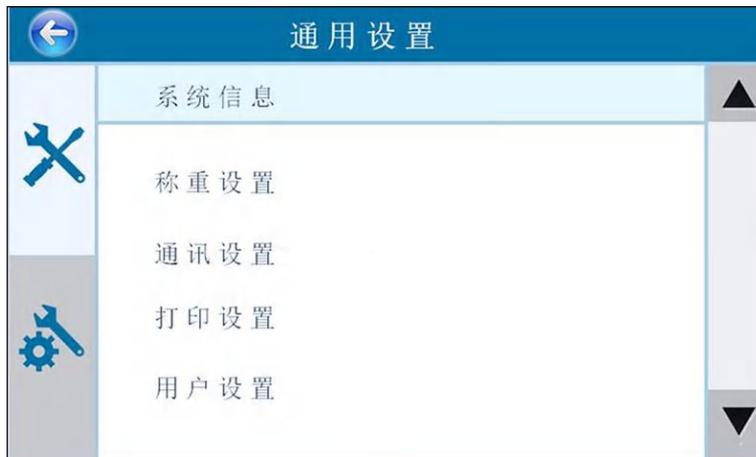


4.1.5. 手套模式

进入手套模式，调节触摸屏幕的响应灵敏度。



4.2. 通用设置



4.2.1. 系统信息

进入天平信息菜单，可查询当前天平的信息。



4.2.2. 称重设置

进入称重设置菜单，可进行称重的相关设置。



环境稳定性:

根据天平所处的环境是否稳定, 设置不同的参数。默认中等

选项: 高中低

称重稳定性:

根据天平稳定称量时间的快慢, 设置不同的参数。默认普通

选项: 快速普通慢速超慢

自动清零

零点自动跟踪功能默认开启

选项: 开启关闭

4.2.3. 通讯设置

进入通讯设置菜单, 可进行通讯接口的相关设置。



数据格式: 7 even 1 stop, 7 odd 1 stop, 7 no 2 stop, 8 no 1 stop

波特率: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400

4.2.4. 打印设置

进入打印设置菜单, 可进行打印信息的相关设置。可以根据打印要求选择。



4.2.5. 用户模式

进入用户设置，根据要求进行不同设置。



1) 开机应用

设置开机应用，可设置天平开机时的默认应用界面

2) 待机设置

根据用户要求设置自动待机时间，如果激活自动待机模式，在最后一次称量或按键之后，天平将自动切换到待机状态（省电功能）。按下电源开关键，就可以从待机模式返回到称重模式。

3) 校准模式：内校与外校

有内校系统的默认内校否则为默认外校

4) 自动内校：仅在选择内校时候显示及有效

启用或者不启用

启用后根据温度变化，环境温度每变化 2℃，自动进行校准

5) 定时校准：仅在选择内校时候显示及有效

启用或者不启用

启用后，在设置的时间，天平自动进行校准。

5. 应用功能

在主界面按《》键，进入应用菜单选择界面，选择您需要的应用功能。按返回主界面。



5.1. 基本称重

在应用程序界面选择《》键，进入基本称重功能。



您可以通过单位按键进入到下述界面切换单位。



天平可以显示不同单位的称量结果，但有些天平由于相对应的精度或量程的原因不能显示毫克或者千克。

显示	称量单位	对应克数
g	克	
(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 (英国常衡制)	28.34952 g
Lb	磅	453.59237 g
ct	克拉	0.2 g
C. M.	米制克拉	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	毛美	3.75 g
t	拖拉	11.6638038 g
Bht	铢	15.2 g

表 5.1 称量单位和转换系数

5.2. 计数称重

在应用功能界面选择《》键，进入计数称重功能。



- 步骤 1: 按《参考计数》按钮选择当前称量产品的参考数量。
- 步骤 2: 按《确认》按钮返回到计数界面，当前称量产品重量自动转换成参考个数。
- 步骤 3: 放上测量样品，计算个数。
- 步骤 4: 可以按《清除计数》按钮，计数自动转换成重量。



5.3. 百分比称重

在应用功能界面选择《》键，进入百分比称重功能。



步骤 1: 按《参考百分比》按键当前称量产品重量设置为 100%。

步骤 2: 重新放上任意测量样品，自动显示测量样品相对参考重量的百分比。

步骤 3: 可以按《清除百分比》按键，百分比自动转换成重量显示。



5.4. 系数称重

在应用功能界面选择《K》键，进入系数称重功能。

步骤 1：通过按下下排中间按钮，分别选择系数转换方式（乘系数或者除系数）同时对应的状态在辅助信息栏显示。中间按钮在《乘数》与《除数》之间交替切换。



步骤 2：按转换系数按钮，输入需要进行转换的系数。



5.5. 检重称重

在应用功能界面选择《》键，进入检重称重功能。

步骤 1：通过按下下排中间按钮《参考重量》，输入参考重量。

步骤 2：通过按下下排按钮《上限/下限》，输入参考上下限，可根据选择需要输入绝对值或者参考重量的百分比。

检重主界面根据实际重量超载，正常与欠载三种情况分别以黄，绿，红为背景进行显示，方便用户查看。



5.6. 配方称重

在应用功能界面选择《 Σ 》键，进入配方称重功能。



步骤 1: 放置第一个样品，按保存数据，当前称重数据被保存，同时执行去皮操作，可以放置第二个样品，同时按保存数据，保存第二个样品的重量，并计数累加重量，辅助信息栏同步更新累计重量及最后一次称量数据，以此类推。

步骤 2: 按《测量记录》，可以查看每次称量的数据、称量时间与日期、累计重量等，并以列表形式显示，方便用户查看与打印。按《清除记录》清除测量记录，按《返回》键返回到配方称重主界面。



5.7. 动物称重

在应用功能界面选择《》键，进入动物称重功能。



步骤 1: 按《采样设置》，设置采样时间（3~10 秒），按确定键返回主界面。

步骤 2: 按《开始称重》，程序在采样时间间隔内取样并计算出最后的重量。

5.8. 密度检测

在应用功能界面选择《》键，进入密度检测功能。



➤ 固体密度参数设置

步骤 1: 按《参数设置》进行相关参数设置, 如下图所示:

步骤 2: 输入液体温度, 辅助液体选择: 蒸馏水、乙醇或者自定义, 当选择自定义时, 需要输入已知液体密度, 所有参数设置完成后, 按《确定》键返回。

步骤 3: 回到密度测定主界面, 根据辅助信息栏提示, 按《去皮》键, 并按《下一步》。

步骤 4: 将固体置于空气中称量, 待读数稳定后, 按《下一步》。

步骤 5: 将固体置于液体中称量, 待读数稳定后, 按《下一步》。

步骤 6: 固体密度显示在主界面中, 按《停止测量》返回密度测量主界面。



➤ 液体密度参数设置

步骤 1: 按《参数设置》进行相关参数设置, 如下图所示:

步骤 2: 输入液体温度, 参数设置完成后, 按《确定》键返回。

步骤 3: 回到密度测定主界面, 根据辅助信息栏提示, 按《去皮》键, 并按《下一步》。

步骤 4: 将下沉锤置于空气中称量, 待读数稳定后, 按《下一步》。

步骤 5: 将下沉锤置于液体中称量, 待读数稳定后, 按《下一步》。

步骤 6: 液体密度显示在主界面中, 按《停止测量》返回密度测量主界面。



5.9. 统计报告

在应用功能界面选择《》键，进入统计报告功能。



步骤 1: 放置第一个样品，按保存数据，当前称重数据被保存，取下样品，可以放置第二个样品，同时按保存数据，保存第二个样品的重量，并计数累加重量，辅助信息栏同步更新累计重量及最后一次称量数据，以此类推。

步骤 2: 按《统计报告》，可以查看每次称量的数据、称量时间与日期并以列表形式显示，右侧统计出称量样品的最大值、最小值、平均值与标准差等，方便用户查看与打印。按《清除记录》清除测量记录，按《返回》键返回到配方称重主界面。



5.10. 下挂称重

在应用程序界面选择《》键，进入下挂称重功能。

那些由于尺寸或形状的原因没有办法放到秤盘上称量的物体，可以通过下挂称量来称重。步骤如下：

- 关闭天平
- 去除秤盘和秤盘支撑物，并将天平翻过来
- 将天平底板的金属盖（1）推到一边
- 现在可以见到金属铸件上有个小孔，在孔上（3）挂一个小钩子（需配备选件下挂称量挂钩：350-8527）
- 将天平放置在一个有开孔的支架上
- 再放上秤盘支撑物和秤盘
- 天平水平调节（见章节 2.6 “放置天平”）
- 打开天平开关
- 将要称量的物体挂在钩子上，然后进行称量

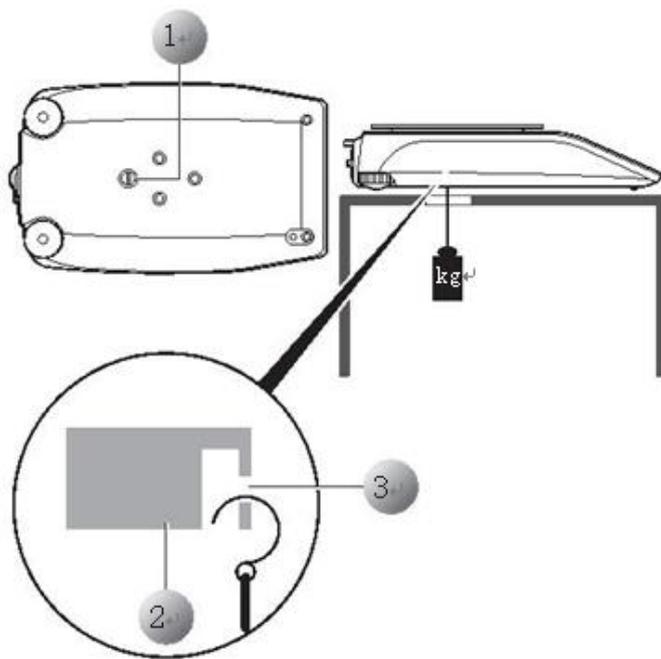


图 3.3 天平下挂称量的方法

警告

注意用于地下称量的钩子，要可以平稳地勾住您要称量的物品。

注意

注意在移除电子天平秤盘时，不要让脏污或湿气进入电子天平内部。
在完成下挂称量后，必须用金属盖（1）将电子天平底板上的开孔关闭（防尘）。

6. 错误信息和错误纠正

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，请联系普利赛斯维修工程师。

故障	可能的原因及排除
重量显示不亮	<ul style="list-style-type: none"> ● 天平未开启 ● 电源适配器中断连接 ● 没有电源供应（电流中断） ● 电源适配器有故障
显示“^^^”	<ul style="list-style-type: none"> ● 超出量程（参照最大量程的信息）
显示“vvv”	<ul style="list-style-type: none"> ● 低于量程（秤盘或秤盘支撑物缺失）
重量显示一直波动	<ul style="list-style-type: none"> ● 天平放置点气流过强 ● 天平支撑物震动或位置一直在变动 ● 秤盘碰到异物 ● 浮动显示选择的时间过短 ● 称重物体在吸收水分 ● 称重物体被吹走，蒸发或升华
称重结果明显不对	<ul style="list-style-type: none"> ● 天平未正确去皮 ● 天平未水平 ● 校准错误 ● 气温变化过大
配置菜单不能更改	<ul style="list-style-type: none"> ● 配置菜单中的密码保护被激活
在校准过程中显示一直闪烁	<ul style="list-style-type: none"> ● 天平放置点不够稳定（用《取消》中止校准，然后重新将天平放到一个更好的地方） ● 使用不精确校准重量（只有应用外部校准时）

7. 保养和维修

天平是一台精密仪器，必须小心对待天平，定时清理。



DANGER

保养时，必须天平切断天平电源（从插座上拔出电源适配器的插头）。同时，确保天平不会在工作期间由于第三方而重新连接电源。

在清理时，小心不要让液体渗入设备。如果液体洒在天平上，天平必须马上切断电源。由维修工程师检查后才能再次使用。

设备后面的连接处和电源适配器都不能接触到液体。

定期把秤盘和秤盘支撑物拿下来，将秤盘下面和天平内的污垢或灰尘用软刷去除，天平的外壳可以用没有绒毛的软布蘸温和的洗涤剂来擦拭。

秤盘和支撑物可以在流动的水中冲洗。在重新按照之前必须确定其干燥。



CAUTION

不要使用溶剂，酸，碱，油漆稀释剂，擦洗粉或其他具有腐蚀性化学剂来清洗，因为这些物质会损坏天平外壳的表面以及导致危险。

普利赛斯服务代理商定期的保养会保证天平在几年内的功能性和可靠性，也会延长天平的使用寿命。

8. 运输、贮藏

8.1. 天平的运输

您的天平是精密仪器。需小心对待。

避免在运输中摇晃，严重撞击和震动。

注意在运输中没有显著的温度波动，天平不会受潮（冷凝）。

NOTE

天平应该在原始包装中运输，以免造成损坏，A 系列电子天平需安装传感器保护装置。

8.2. 贮藏天平

如果您想让天平贮藏的时间延长，那么您需要断开电源，彻底地清理天平（见章节 7“维护保养及维修”），然后放在满足以下条件的地方：

- 没有剧烈晃动，没有震动
- 没有大的温度波动
- 没有阳光直射
- 不潮湿

NOTE

天平应该放在原包装中贮存，这样能够提供给天平最好的保护。

9. 数据传送

为了使数据传输到外围设备，天平必须安装RS232/V24接口。

在数据传输前，RS232接口必须与天平的配置菜单中的外围设备相配。

- 信息交换

信息交换在出厂中被设置成“NO”（没有）。它可以设置成软信息交换 XON/XOFF,或硬信息交换模式“HARDWARE”。

- 波特率:

可能的波特率: 2400 4800 9600 19200 38400波特

- 奇偶性:

可能的奇偶性: 7 even 1 stop, 7 odd 1 stop, 7 no 2 stop, 8 no 1 stop。

Pos. ↴	0↴	1↴	2↴	3↴	4↴	5↴	6↴	7↴	8↴	9↴
7-even-1.↴	SB.↴	1. DA.↴	2. DA.↴	3. DA.↴	4. DA.↴	5. DA.↴	6. DA.↴	7. DA.↴	PB.↴	SP.↴
7-odd-1.↴	SB.↴	1. DA.↴	2. DA.↴	3. DA.↴	4. DA.↴	5. DA.↴	6. DA.↴	7. DA.↴	PB.↴	SP.↴
7-no-2.↴	SB.↴	1. DA.↴	2. DA.↴	3. DA.↴	4. DA.↴	5. DA.↴	6. DA.↴	7. DA.↴	1. SP.↴	2. SP.↴
8-no-1.↴	SB.↴	1. DA.↴	2. DA.↴	3. DA.↴	4. DA.↴	5. DA.↴	6. DA.↴	7. DA.↴	8. DA.↴	SP.↴

SB: 开始位 PB: 奇偶位 DA: 数据位 SP: 停止位

- 显示

S	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	U	U	U
---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---

数据传输用 ASCII 码表示:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	B	B	S	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	DP	D0	B	U	...	CR	LF

B 空格

S 符号 (+, -, space)

DP 小数点

D0...D7 数字

U ...单位 (只有当重量稳定, 否则无单位传输)

CR 回车

LF 换行

! 注意↴

小数点可以在 D0 到 D7 之间。↴

如数值格式是用户已确定, 那么就不是上面提到的格式了! ↴

9.1. 连接表

标准的，两部分连接包括可选的硬信息交换线与外围设备的连接。

天平 ^e	DB 9 母头	D25 / D9	外围设备 ^e
RS 232 out ^e	2 ^e →	3 ^e / 2 ^e	RS 232 in ^e
RS 232 in ^e	3 ^e ←	2 ^e / 3 ^e	RS 232 out ^e
GND ^e	5 ^e —	7 ^e / 5 ^e	GND ^e
CTS ^e	4 ^e ←	20 ^e / 4 ^e	DTR (只用于硬件的握手) ^e
DTR ^e	8 ^e →	5 ^e / 8 ^e	CTS (只用于硬件的握手) ^e

9.2. 远程命令控制

命令 ^e	功能 ^e
ACKn ^e	信息交换 n=0 关; n=1 开 ^e
CAL ^e	开始校准 ^e
D..... ^e	描述重量显示 (右排列) ^e
DN ^e	复位重量显示 ^e
@..... ^e	描述信息显示 ^e
@N ^e	复位信息显示 ^e
In ^e	设置浮动显示时间 n n=0 ^e t=0.08 s ^e n=1 ^e t=0.16 s ^e n=2 ^e t=0.32 s ^e
N ^e	重置天平 ^e
OFF ^e	关闭天平 ^e
ON ^e	打开天平 ^e
PCxxxx ^e	输入防盗密码 ^e
PDT ^e	打印日期和时间 ^e
PRT ^e	开始打印 (按“Print”键) ^e
PST ^e	开始打印状态 ^e
Pn (ttt.t) ^e	设置打印模式: ^e n=0 ^e 分别打印每个值 (不稳定) ^e n=1 ^e 分别打印每个值 (稳定) ^e n=2 ^e 当加载改变后打印 ^e n=3 ^e 在每个积分周期后打印 ^e n=4 ^e 基础时间打印 (ttt.t) ^e
R%k ^e	设置当前的重量 = 100% ^e 在 k=0...7 小数点位置 (k=A: 使用小数点的自动定位) ^e
REF%k rrr ^e	设置参考重量 rrr... 为 100% ^e 在 k=0...7 小数点位置 (k=A: 使用小数点的自动定位) ^e
Rnnn ^e	设置当前重量 = nnn 项目 ^e
REFrrr ^e	设置参考重量 rrr... 为 1 项目 ^e
Sn ^e	设置稳定度n ^e n=0 低 ^e n=1 中 ^e n=2 高 ^e
SDTttmmjjhhmmss ^e	设置日期和时间 (德语) (月, 日, 年, 时, 分, 秒) ^e
SDTmmddyymmss ^e	设置日期和时间 (英语) (月, 日, 年, 时, 分, 秒) ^e
T (ttt) ^e	去皮或设置皮重为一个特定值 ^e
Üxnn ^e	设置天平单位 x(1...4) 用nn (0=g, 1=mg, 2=kg, ...) ^e
ÜxS ^e	切换天平到单位x(1...4) ^e
ZERO ^e	零位平衡 (提供重量是稳定的且在零位范围内) ^e

10. 选件及附件

选件名称	货号
Epson 热敏打印机及电缆套件（一）（Epson TM-T82 及打印电缆,中英文打印,打印速度: Max.100mm/sec, 普通卷纸, 打印纸宽: 80/58mm, 接口: RS232C, D-25 口）	10005070
Epson 针式打印机套件（一）（Epson TM-U220Pd 及打印电缆,中英文打印, 打印纸宽: 76mm, 接口: RS232C, D-25 口）	10005079
RS232 转 USB 键盘数据线 (HID 设备免驱,9 针串口,A 型 USB 接口,线长 1m)	10005041
下挂称量挂钩	350-8527
固体密度组件	10000253
液体密度组件	10000256

产 品 保 修 卡

用户单位			
用户地址			
用户姓名		产品型号	
用户电话		出厂编号	
购买日期		开箱合格： <input type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	
安装日期		安调合格： <input type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	

日期	检修记录	修理员签名	用户签名

上海天美天平仪器有限公司

地 址：上海市松江区民益路 201 号 16 幢 邮编：201612

电 话：021-37018008, 67687200 传真：021-67687190

天美天平技术服务电话：021-64362891

E-mail: precisa@techcomp.cn

网址: www.cnprecisa.com

产品保修卡使用说明

本保修卡作为产品保证的凭证，由用户保存，请在购买时注意：

- * 购买后由销售单位将本卡有关信息填写完整。
- * 用户须完整保存本卡，保修期内凭保修卡维修。

为保证完整享有天美公司保修承诺，请仔细阅读以下保修条款：

- * 产品保证开箱合格，购买一周内发现质量问题，经天美公司客户服务部确认后可以进行更换。
- * 产品的保修期：
对合同无安装调试要求的产品，以购买之日起 12 个月（壹年）内为准；
对合同有安装调试要求的产品，以 a. 购买之日起 18 个月, b. 安装调试合格后 12 个月中先到之日为准。
- * 标准的免费保修方式包括本公司的各种仪器（电子天平、水分测定仪、粘度计、机械天平、热分析仪器等）和配件的门市维修和用户现场维修，超出范围的按公布的收费标准酌情加收人工及路途费用。

下列情况不属于产品保修范围，但可提供收费维修

- * 易损件或易耗件。
- * 由于火灾、雷击等不可抗力造成的损坏。
- * 由于在非产品适用环境下使用、疏忽或操作不当等人为因素造成的损坏。
- * 由于非天美公司提供的外设引起的故障或非天美授权人员维修不当造成的损坏。

如产品有特殊声明或订购合同中有特殊条款，以声明和该合同条款为准

开发/生产/测试该产品的上海天美天平仪器有限公司已取得：

- ISO9001 国际质量管理体系认证
- ISO14001 国际环境管理体系认证



2017F221-31



2017F219-31

销售/服务：天美仪拓实验室设备（上海）有限公司
制 造：上海天美天平仪器有限公司

地 址：上海市松江区民益路 201 号 16 幢

电 话：021-37018008, 67687200

传 真：021-67687190

邮 编：201612

E-mail: precisa@techcomp.cn

网 址: <http://www.cnprecisa.com>

TM0030CH2004