

OPERATING MANUAL

LABGIC® 兰杰柯
北京兰杰柯科技有限公司



北京兰杰柯科技有限公司

地址: 北京市顺义区空港工业园区B区裕民大街9号1幢206室

电话: 400-600-4213

<http://www.labgic.com>

Beijing Labgic Technology Co., Ltd.

Add: No.9 Yumin Street, Area B of the Airport Industrial Zone,

Shunyi District, Beijing 101318 China

Toll Free:400-600-4213



实验室pH计 操作手册

BEIJING LABGIC TECHNOLOGY CO., LTD.

LABGIC®

" LABGIC "徽标是北京兰杰柯科技有限公司的注册商标。

我们已经尽力确保本说明书上的信息准确，但兰杰柯公司对印刷或文字错误概不负责。

我们将可能在不告知客户情况下因技术进步而对产品的外观和性能进行持续改进。

兰杰柯公司保留所有权利。

©LABGIC, All Rights Reserved. V1.1

内容	页码
安全防护和警告须知	2
第一部份：概述	
1.1 开箱	3
1.2 装箱单	3
1.3 仪器外观	4
1.4 仪器接口	4
第二部份：安装	
2.1 安装独立支架（选配）	5
2.2 安装非独立支架底座	6
2.3 连接仪器	6
第三部份：了解仪器	7
按键功能 / 开机和关机 / 仪器界面 / 界面功能详解	
第四部份：操作仪器	
4.1 基本设置	10
测量模式 / 日期时间设置 / 终点模式 / 温度设置 / 标准缓冲液组选择	
4.2 操作准备	12
4.2.1 pH电极的准备与清洗	12
4.2.2 电极状态判断	13
4.2.3 标准缓冲液组	13
4.3 电极校正（标定）	14
4.4 测量并存储	15
4.5 检索存储数据	16
4.6 清除全部存储数据	16
4.7 打印	16
4.8 数据输出到电脑	17
4.9 错误信息	17
第五部份：主要技术参数	18
第六部份：日常维护及注意事项	
6.1 电极的日常维护保养	19
6.2 标准缓冲溶液注意事项	20
6.3 仪器使用注意事项	20
附录：pH的术语解释	20
第七部份：保修卡	21

安全防护和警告须知

● 操作人员安全防护



- 避免在电火花可至爆炸危险的环境中工作。因仪表壳体并非气密性。
- 使用化学品和溶剂时，请遵照供应商提供的操作指南和实验室安全规程进行操作！以免造成仪表损坏或人身伤害。
- 当pH计量仪与外接设备连接或切断连接前，请拔掉电源。

● 警告

- 我们使用的配件，都是与pH计量仪最匹配的配件。
任何对设备的修改及使用非官方渠道供应的电缆或设备时，必须检查，如有必要应纠正，并对此负责。
- 不要打开pH计量仪外壳，如安全标签损坏，将不能得到保修服务。
- 仅在干燥的环境下使用仪表。仪表可防溅水，但勿浸入水中。
- 当进行仪表清洁的时候，请断开电源连接。
- 请避免下列情形影响仪器性能：
 - 剧烈的震动或撞击
 - 湿度过大，高温或低温环境
 - 存在腐蚀性气体
 - 强电场磁场环境

感谢您选择兰杰柯公司的 pH 计量仪，它是用来测定溶液酸碱度值的化学分析仪器，故也称酸度计。本仪器可广泛应用于大专院校、环保、疾控、质检、污水、制药、食品、科研、化工、养殖、化学和生物等领域或行业。

本手册旨在指导用户使用和操作 pH 计，请妥善保管。在使用前，请您仔细阅读手册，将对安全使用及日常维护有很大帮助，并可避免由于操作及维护不当而带来不必要的麻烦。LPH-A系列是实验室级别的台式 pH 计，按键操作，测量准确，信息直观。

1.1 开箱

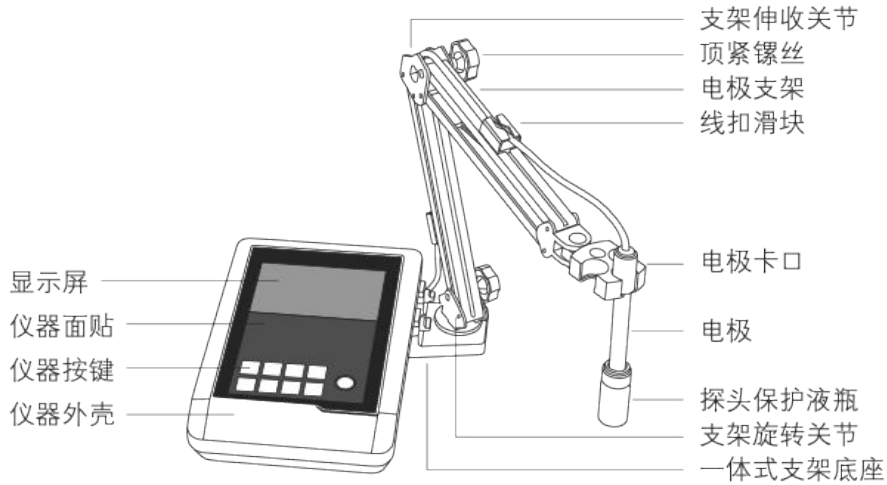
打开包装箱后请立即检查 pH 计量仪有无可见的破损，参照装箱单清点附件是否齐全。

在成功安装好 pH 计量仪前，请保留所有包装材料以备退运需要。在包装 pH 计量仪前，请拆除所有连接配件，以避免出现不必要的损坏。

1.2 装箱单

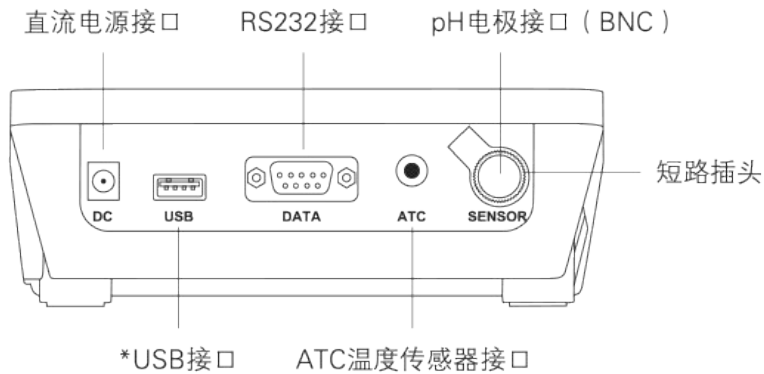
型 号	LPH-A
主 机	1
电极支架	1
一体式支架底座	1
连接螺丝	2
电 源	1
电 极	三合一复合电极
标准缓冲液	3
电极保护液	1
说明书含保修卡	1
合格证	1

1.3 仪器外观



*仪器面贴上覆有一层保护薄膜，如不需要可将之揭掉。

1.4 仪器接口



*LPH-A系列pH计不支持USB数据导出功能。

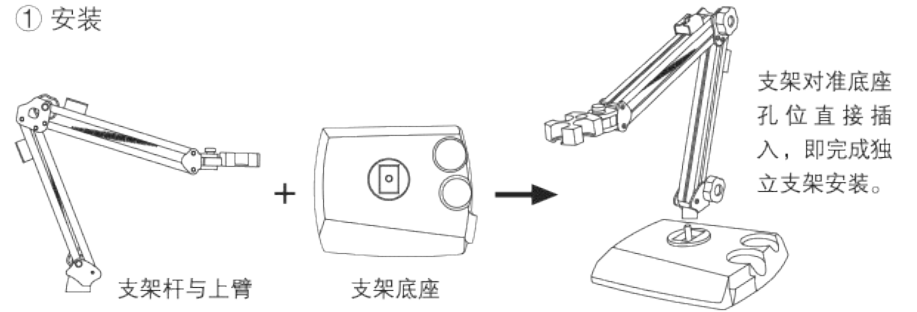
本仪器仅接受NTC 30KΩ的温度传感器。

没有连接电极时，及时用短路插头接入仪器，避免高阻抗器件受损。

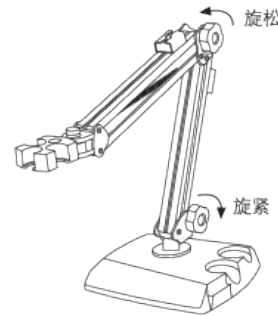
小心取出仪器、电极、支架和配件，放置于实验室专用位置。

2.1 安装独立式支架（选配）

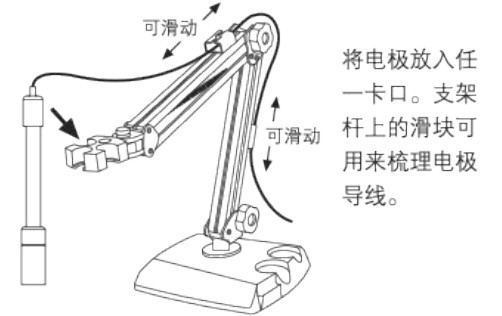
① 安装



② 调旋钮



③ 放电极



④ 调高低



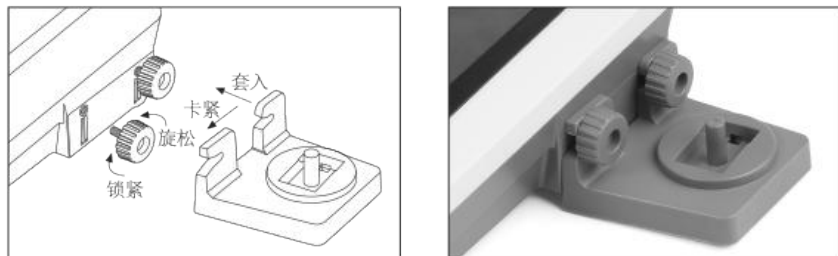
⑤ 放小瓶



! 搬移支架时，必须手握底座托起，仅通过支架拎起将造成底座坠落风险。

2.2 安装一体式支架底座（使用独立支架忽略此步骤）

- 推荐使用独立式支架底座（选配）。



取出主机、一体式支架底座和螺丝，先把螺丝旋入主机右侧孔位，套上一体式底座并卡紧，再将螺丝旋紧固定好。

2.3 连接仪器

1) 连接电极

将电极的BNC插头和温度传感器插头插入仪器背面对应的插口。

2) 连接电源适配器

将电源适配器DC端口插入仪器直流电源接口，并将电源适配器插入交流电插座，3秒后短按 [ON] 键将开机。

- 必需使用标配的电源适配器，更换其它适配器将可能造成仪器受损或性能下降。



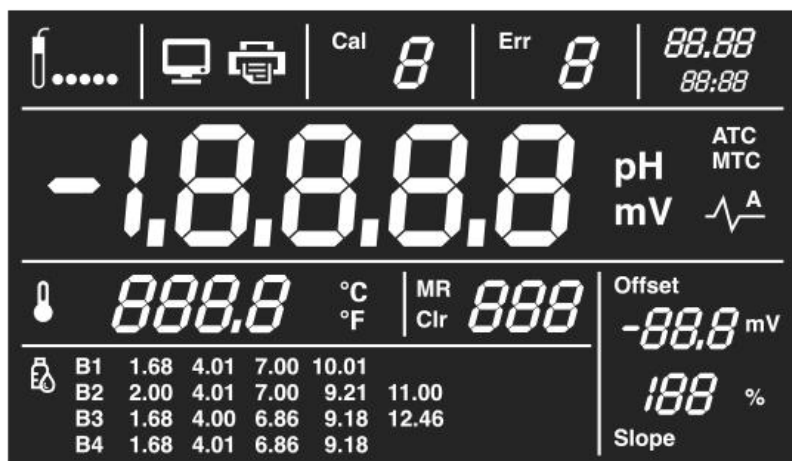
3.1 按键功能

按键图	短按	长按 (2~3S)
	仪器开机、关机	
	pH 和 mV 之间切换； 退出并返回测量（忽略输入）； 滚动日期和时间设置，相应项目闪烁	进入时间设置
	开始校准	
	开始测量； 返回测量模式； 确认设置和保存输入的值； 确认清除存储数据库； 确认日期和时间修改值； 测量过程中终止测量	自动终点与手动终点切换
	设置温度单位； 设置 MTC 温度	选择标准缓冲液组
	在温度设置时增大数值； 日期和时间设置时增大数值； 存储当前测量结果； 向上滚动菜单，检索保存的数据	调出清除存储数据库命令
	进入存储数据库； 在设置时减小值； 向下滚动菜单，检索保存的数据； 日期和时间减小值	
	打印本次测量数据； 打印当前调取的保存数据	
	数据通过 RS232 接口输出到PC端； 传输当前调取的保存数据到PC端	

3.2 开机和关机

- 开机：仪器通电3秒后，短按 [ON] 键开机，数秒钟后待测量主界面稳定即开机完成。
- 关机：短按 [OFF] 键。

3.3 仪器界面



3.3.1 分区解读




· 功能详解

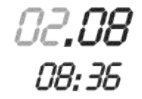
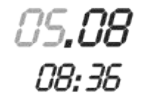

显示区域	图例	功能描述
信息区		电极性能状态
		输出至PC和打印机
	Cal 8	校准点数
	Err 8	错误代码
读数区	88.88 / 88.88	月份、日期 时间
	pH mV	测量单位
	ATC MTC	自动温度补偿 (ATC) 和手动温度补偿 (MTC)
温度区		自动终点和手动终点
	888.8 °C / °F	显示当前温度； 设置温度单位和MTC温度
数据库	MR 888 Clr 888	M: 保存测量数据量； R: 检索存储数据； Clr: 清除存储数据
缓冲液组	B1 1.68 4.01 7.00 10.01 B2 2.00 4.01 7.00 9.21 11.00 B3 1.68 4.00 6.86 9.18 12.46 B4 1.68 4.01 6.86 9.18	标准缓冲液组选择
电极性能	Offset -88.8 mV Slope 188 %	电极零电位偏移 (Offset) 和电极斜率 (Slope)

4.1 基本设置



4.1.1 测量模式切换

按键(指令)	步骤说明	屏幕显示 (示例)
短按 [Mode]	直接进行pH和mV切换 ○ 以 4.00pH 为例	 <p>4.00 pH ATC 177.5 mV ATC</p>

4.1.2 日期时间设置

按键(指令)	步骤说明	屏幕显示 (示例)
长按 [Mode]	1. 进入日期和时间设置 闪烁显示当前设置项目	 <p>02.08 08:36</p>
短按 [▲] 或 [▼]	2. 对闪烁项目进行加或减设置	 <p>05.08 08:36</p>
短按 [Mode]	3. 滚动进行下一个设置， 相应项目闪烁显示 ○ 在月、日、小时、分钟之间循环	 <p>05.08 15:36</p>
短按 [Read]	4. 确认设置并返回主界面	

4.1.3 终点模式切换



按键(指令)	步骤说明	屏幕显示 (示例)
短按 [Read]	● 出厂预设为自动终点 1. 测量中未到终点时， 短按 [Read] 键可结束测量	
长按 [Read]	2. 可进行自动终点和手动终点切换	

注：灰色字表示界面在闪烁的内容

4.1.4 温度设置

按键(指令)	步骤说明	屏幕显示 (示例)
短按 [♂/♀]	1. 进入温度单位设置 闪烁显示当前单位	 <p>25.0 °C °F</p>
短按 [▼] 或 [▲]	2. 可进行摄氏度与华氏度切换 ○ 如果电极有温度探头，仪表则显示ATC，并自动测量温度无需输入； 如果电极不含温度探头，仪表显示MTC，需要手动输入溶液温度。	 <p>77.0 °C °F</p>
短按 [Read]	3. 进入温度设置，闪烁显示数值 ○ 以 24.6 °C 为例	 <p>24.6 °C</p>
短按 [▲]	4. 每次数值增加 5.0， 并在上限和下限之间循环	 <p>29.6 °C</p>
短按 [▼]	5. 每次数值减少 0.1， 并在之前增加的 5.0 以内循环	 <p>29.5 °C</p>
短按 [Read]	6. 确认设置并返回主界面	

4.1.5 标准缓冲液组选择

按键(指令)	步骤说明	屏幕显示 (示例)
长按 [♂/♀]	1. 进入标准缓冲液组选择， 并闪烁显示已选择的缓冲液组	 <p>B1 1.68 4.01 7.00 10.01 B2 2.00 4.01 7.00 9.21 11.00 B3 1.68 4.00 6.86 9.18 12.46 B4 1.68 4.01 6.86 9.18</p>
短按 [▲] 或 [▼]	2. 滚动选择需要的缓冲液组	 <p>B1 1.68 4.01 7.00 10.01 B2 2.00 4.01 7.00 9.21 11.00 B3 1.68 4.00 6.86 9.18 12.46 B4 1.68 4.01 6.86 9.18</p>
短按 [Read]	3. 确认选择并返回主界面	

注：灰色字表示界面在闪烁的内容

4.2 操作准备

实验室测定样品的 pH 值一般步骤如下：




- 电极准备与清洗；
- 标准缓冲液准备与电极标定；
- 电极清洗与待测样品准备；
- 样品 pH 值测量；
- 样品读数终点确认；
- 数据记录、保存或打印。

4.2.1 电极的准备与清洗

目前实验室使用的电极都是复合电极，其优点是使用方便，不受氧化性或还原性物质的影响，且平衡速度较快。

- 1) 第一次使用护套内无溶液或长时间停用的pH电极在使用前必须在3mol/L 氯化钾溶液中浸泡24小时，以活化电极。**活化后的电极在测量前必须进行标定。**
- 2) 使用前，检查电极及前端的球泡。正常情况下，电极应该无裂纹；球泡内要充满溶液，不能有气泡存在。
- 3) 电极前端的保护瓶内装有 3mol/L 氯化钾溶液，电极头浸泡其中，以保持玻璃球泡和液接界的活化。使用时先旋下保护瓶身，然后移走瓶盖。
如果您选配了独立电极支架，可以将保护瓶放置在独立支架底座的凹槽中，避免不小心打翻保护瓶。
- 4) 电极使用前必须彻底清洗，将电极头浸入装有蒸馏水的容器中快速搅拌漂洗，取出再用蒸馏水冲洗，并用滤纸吸干水分，切不可用纸擦拭电极头球泡。为避免损坏玻璃薄膜，切忌用洗涤液或其他吸水性试剂浸洗，防止交叉污染，影响测量精度。
- 5) 测量完需将电极再次用蒸馏水搅拌清洗，冲洗后吸干。除非连续使用，日常将电极探头装回保护瓶，旋紧瓶盖防止渗出。**经常观察保护瓶内的溶液的量，确保电极探头完全浸泡其中，一般少于一半应及时添加。**如发现保护瓶中溶液有混浊、发霉现象，应及时洗净，并调换新的保护液。

4.2.2 电极状态判断

- [] Offset(偏移): ± 15mV; Slope(斜率): 95~105% (电极状态良好)
- [ ...] Offset: ± 15~35mV; Slope: 90~94% (电极需要清洁)
- [ .] Offset: ± 15~35mV; Slope: 85~89% (电极出现故障)
Offset: > 35mV; Slope: > 105% 或 < 85% (电极需要更换)

4.2.3 标准缓冲液组

○ 标准缓冲溶液是一种 pH 值保持相对稳定的溶液，主要用在测量溶液 pH 值时电极的校正（标定）。

必须使用已知pH值的缓冲液，仪器软件中内置了标准缓冲液组（如下表），校正过程中仪器将自动识别缓冲液的pH值。勿使用超过保质期的缓冲液，勿将使用过的缓冲液倒回标准缓冲液储藏瓶中。如发现标准缓冲液有浑浊、发霉、或沉淀等现象时，不能继续使用。

组别	pH值	标准温度	
B1	1.68, 4.01, 7.00, 10.01	25℃	可选
B2	2.00, 4.01, 7.00, 9.21, 11.00	25℃	
B3	1.68, 4.00, 6.86, 9.18, 12.46	25℃	
B4	1.68, 4.01, 6.86, 9.18	25℃	出厂预设

• 预设的标准缓冲溶液使用以下表格中的数据，根据校正时的实时温度所对应的标准缓冲液的实际值进行校准。比如在15℃时校正 pH6.86 的缓冲液，仪器则显示6.90，其他标准缓冲液随温度变化的数据请见下表：

0 °C	1.67	4.00	6.98	9.46	13.42
5 °C	1.67	4.00	6.95	9.39	13.21
10 °C	1.67	4.00	6.92	9.33	13.01
15 °C	1.67	4.00	6.90	9.28	12.82
20 °C	1.68	4.00	6.88	9.23	12.64
25 °C	1.68	4.01	6.86	9.18	12.46
30 °C	1.68	4.01	6.85	9.14	12.29
35 °C	1.69	4.02	6.84	9.11	12.13
40 °C	1.69	4.03	6.84	9.07	11.98
45 °C	1.70	4.04	6.83	9.04	11.83

4.3 电极的校正（标定）

- 一般在测量前先要进行电极标定，然后进行测量。如连续使用，可每天标定一次。
- 被测样品的 pH 值应在校正用的两种标准缓冲液的 pH 值范围之内；尽量保证标准液与被测样品具有相同的温度，且标准液 pH 值愈接近被测样品 pH 值愈好。

为获得更高准确性，建议使用内置温度传感器的三合一电极。
若使用二合一电极，建议使用单独的温度传感器。


采用三合一电极或仪器插入了温度电极时，仪器将会自动读取当前溶液的实际温度，主界面上显示“ATC”。由于只有标准液才有明确的温度与pH值变化的对应数据，因此校正时仪器对标准液进行准确的自动温度补偿；测量其它溶液时，测量所得是溶液实际温度下的pH值。

若使用的电极为不带温度传感器的，主界面上将显示“MTC”（手动温度补偿），进入温度设置，输入正确的温度值，并保持所用标准缓冲液和待测溶液同处于设定温度。

在小烧杯中倒入适量标准缓冲液，开始校正。

⚠ 注意：使用过的缓冲液应废弃，勿将其倒回标准缓冲液储藏瓶！

1) 一点标定：

将彻底清洗后的电极浸入到第一个缓冲液中，短按 [Cal] 键进行一点标定，待终点图标“

第一点标定“零电位”（以9.18为例）

2) 二点标定：

将电极取出用蒸馏水彻底漂洗、吸干，浸入第二个缓冲液中。再短按 [Cal] 开始第二点标定，待终点图标停止闪烁即完成电极斜率标定。



第二点标定“斜率”（以4.01为例）

若进行三点或多点校正，重复以上步骤2。

3) 校正完毕，短按 [Read] 键确认此次校正；若取消本次校正则短按 [Exit] 键。


- 增加校正点将获得更精确的电极零电位偏移值和斜率，有助于提升测量准确度。

4.4 测量并存储



- 在校正和测量时，适当延长电极与溶液浸泡时间，有助于获得更高准确度的测量结果。



实例（自动终点模式）

按键(指令)	步骤说明	屏幕显示（示例）
短按 [Read]	1. 将校正过的电极用蒸馏水彻底漂洗、吸干，用被测溶液再清洗一次后，浸入待测溶液中，轻微搅动电极头部以排除气泡，并用玻璃棒轻微搅拌待测溶液使之均匀； 2. 开始测量，自动终点图标闪烁显示，pH读数实时变化； 3. 待图标停止闪烁，测量结束并显示最终数值； ○ 如果是手动终点模式，则“  5.16 pH	
短按 [M+]	4. 当前数据被保存，数据库增加 1 ○ 如果不需保存忽略此步；彻底清洗电极后可开始新的测量。	M 002


4.5 检索存储数据

按键(指令)	步骤说明	屏幕显示 (示例)
短按 [RCL]	1. 进入数据库 ○ 以总数36条为例	R 036
短按 [▼] 或 [▲]	2. 滚动显示存储的数据 ○ 包含时间、测量值、温度等信息 ○ 点按 [] [] 键可将当前显示的存储数据输出至终端。	R 033
短按 [Read]	3. 返回主界面	

4.6 清除全部存储数据



按键(指令)	步骤说明	屏幕显示 (示例)
短按 [RCL]	1. 进入数据库	R 036
长按 [M+]	2. 数据库闪烁显示 “Clr ALL” ○ 将一次性删除全部数据	Clr ALL
短按 [Read]	3. 清除全部存储数据，并返回主界面	

4.7 打印

按键(指令)	步骤说明	屏幕显示
测量结束后， 短按 []	此时打印机图标闪烁一次， 并打印本次测量数据。 ○ 推荐使用HUAZHI XQ-502 打印机	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> 日期: 2022-02-18 时间: 08:57:18 测量值: 5.16pH 温度: 25.1℃ 终点方式: 自动 温度补偿: ATC </div> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">打印示例</p>

注：灰色字或图标表示界面在闪烁的内容

4.8 数据输出到PC端

按键(指令)	步骤说明	屏幕显示 (示例)
测量结束后， 短按 []	此时PC图标闪烁一次，将传输 本次测量数据。 ○ RS232接口连接PC，通过串口软件，波特率设置为38400，8位数据	

4.9 错误信息



如果仪器测量或操作有误，将提示错误并显示错误代码（如左图），参照下表重新正确操作后，错误代码将消失。

错误码	错误信息	操作方法
Err 1	测量值超范围	检查电极连接是否正确； 更换合适的样品。
Err 2	测定温度超范围； 检索数据库超范围	使缓冲液温度保持在有效规定范围内； 反向检索数据库。
Err 3	零电位(Offset)超范围	确认您使用的缓冲液正确并在有效期内； 清洁或更换电极。
Err 4	斜率(Slope)超范围	确认您使用的缓冲液正确并在有效期内； 清洁或更换电极。
Err 5	无法识别缓冲液	确认您使用的缓冲液正确并在有效期内； 检查在校准过程中是否重复使用同一种缓冲液。
Err 6	当前数据已被保存一次 或无新数据可以保存	重新测量并将新数据保存。
Err 7	已输出过电脑或无数据 可以输出至电脑	检查连接电脑，重新测量完成再输出。
Err 8	已输出过打印机或无数 据可以输出至打印机	检查打印机连接，重新测量完成再输出。

5. 主要技术参数

型号		LPH-A
仪器级别	0.01级	
屏幕显示	5英寸LCD	
测量参数	pH / mV (ORP)	
pH	测量范围	0.00 ~ 16.00 pH
	分辨率	0.01 pH
	精度	± 0.01 pH
mV	测量范围	-1999.9 ~ 1999.9 mV
	分辨率	0.1 mV
	精度	± 1 mV (± 0.05%F.S)
温度	范围	ATC自动: -30.0 ~ 105.0℃ MTC手动: -30.0 ~ 105.0℃
	分辨率	0.1 ℃
	精度	± 0.2 ℃
校正	支持自动温度补偿; 内置4组18种标准缓冲液; 自动识别; 支持1~5点校准	
数据库	500组测量数据	
终点模式	自动 / 手动, 两种终点可选	
输出方式	RS232, 可选配打印机	
电源	220V AC 50/60Hz, 9~12V DC (外部专用电源)	
pH 输入	BNC接口, 阻抗>3x10 ¹² Ω	
温度输入	Cinch, NTC 30KΩ	
主机尺寸 / 外壳材质	250 x 165 x 65 mm / ABS	
支架活动范围	360°, 高≈320mm, 半径≈400mm	
标准液套件	pH4.01、pH6.86、pH9.18标准缓冲液, 3mol/L KCl电极保护液	

* ORP值是水溶液氧化还原能力的测量指标，其单位是mV。
测量OPR值使用惰性金属专用电极。

6.1 电极的日常维护保养

良好的电极性能是获取正确测量值的重要组成部份，因此应注意其日常维护与保养。

- 通常情况下出现测量不准或无法正常测量，大多都是由电极本身老化失效或性能下降造成的。
- 测量浓度较大的溶液时，尽量缩短测量时间，测量后用蒸馏水反复漂洗多次，防止被测液粘附在电极上而造成污染。
- 电极应避免长期浸泡在蒸馏水、蛋白质溶液和酸性氟化物溶液中；应避免与有机硅油接触。
- pH复合电极使用时最容易出现的问题在外参比电极的液接界处，其堵塞是产生误差的主要原因。
- 测量中注意电极的银—氯化银内参比电极，应浸入到球泡内氯化物缓冲溶液中，避免仪表显示出现数字乱跳现象。使用时，可将电极轻轻甩几下。
- 常规电极不能用于强酸、强碱或其他腐蚀性溶液测量。
- 严禁在脱水性介质中使用，如无水乙醇、重铬酸钾等。
- 电极插座必须保持高度清洁和干燥。pH电极的头部很薄，请勿与硬物相碰，防止电极损坏。
- pH电极为耗材，即使不用也会自然老化，通常使用周期为一年左右。如果使用条件恶劣或保养不当，寿命会缩短，电极老化或失效后应及时更换电极。
- 因电极外壳材质是聚碳酸树脂，不能测量或选用四氯化碳、三氯乙烯、四氢呋喃等作为清洗剂，它们能溶解电极外壳。

电极污染与清洗剂参考表

污染物	清洗剂
无机金属氧化物	低于1mol/L稀酸
有机油脂类物	稀洗涤剂（弱碱性）
树脂高分子物质	稀酒精、丙酮、乙醚
蛋白质血球沉淀物	酸性酶溶液（如食母生片）
颜料类物质	稀漂白液、过氧化物

6.2 标准缓冲溶液注意事项

标准缓冲液开封后，应及时密闭瓶盖并放入冰箱冷藏保存。碱性缓冲液的保存时间短一些，因为它易吸收空气中的 CO₂ 而导致 pH 值发生变化。

6.3 仪器使用注意事项

1. 仪器示值的响应时间与电极的内阻、溶液温度以及溶液性质有关，尤其在测量电离程度很弱的溶液（如纯水），以及溶液温度较低或电极老化时，仪器示值稳定时间会比较长。
2. 仪器校正的次数取决于试样、电极性能及对测量的准确度要求。
高精度测量（ $\leq \pm 0.02\text{pH}$ ），应及时校正并使用准确度高的标准缓冲溶液；
一般精度测量（ $\geq \pm 0.1\text{pH}$ ），经一次校正后可连续使用一周。
3. 在下列情况时，仪器要重新校正：
 - a) 长期未用的电极和新换的电极；
 - b) 测量强酸溶液（ $\text{pH}<2$ ）或强碱溶液（ $\text{pH}>12$ ）之后；
 - c) 测量含有氟化物的溶液或较浓的有机溶液之后；
 - d) 被测溶液温度与校正时的温度相差过大时。
4. 仪器不使用时应将输入端的短路插头或电极插头插上，以防止灰尘及湿气浸入而降低仪器的输入阻抗，影响测定准确性。
避免手或金属物品触碰电极插座中心端，以防静电损坏仪器电子器件和沾污电极的输入端，降低阻抗。如有沾污可用医用棉花和无水酒精揩净并吹干。
5. 仪器外壳的材料为 ABS 工程塑料，不要用溶剂清洁外壳。
6. 不要在仪器开机时拔出电源适配器插头，关机后才能拔出。
7. 仪器不应被阳光直射，以防缩短液晶显示屏的使用寿命。

附录：pH的术语解释

Offset: 零电位偏移，零电位又称 E₀，通常是指 pH 为 7 时的电位值。

Slope: 电极响应斜率，即每变化 1pH 值产生电位的变化量，通常用 mV/pH 或 % 表示。

一点标定：用一种 pH 缓冲溶液进行的校正（校准），定位零电位，斜率默认 100%

二点标定：用两种 pH 缓冲溶液进行的校正（校准），标定电极斜率。

多点标定：用三种或三种以上 pH 缓冲溶液进行的校正（校准）。

ORP: Oxidation-Reduction Potential 的缩写，表示溶液的氧化还原电位。

Rel.mV: Relative mV 的缩写，测量时用于直接获得与参照电位的差值。

北京兰杰柯科技有限公司

保 修 卡

服务电话: 4006004213

保修卡和购货发票是设备的保修凭证，我们将向您提供：
一年免费保修期。

在保修期内，凡属正常使用范围内出现的生产质量问题，经本公司检查确定后，将免费给予修理或调换。

注意：下列情况不属于免费服务范围，本公司不负产品质量责任，可按价进行修理或更换。

1. 电极、标准液等属于耗材，不在保修范围内。
2. 用户自行维修或非本公司指定维修点维修而造成损坏。
3. 无购货发票、涂改发票和无产品保修卡的。
4. 如电压异常、液体、火等外部因素而造成的损坏。
5. 未按说明书要求而造成的损坏。
6. 因不可抗拒的因素而造成损坏的。

相关信息:

用户名称 _____

地 址 _____

联 系 人 _____

电 话 _____

邮政编码 _____

产品名称 _____

型 号 _____

序 列 号 _____

购买日期 _____

发票号码 _____

分 销 商 _____

电 话 _____

保修记录:

日期	故障情况
1	
2	
修理人	修理记录
1	
2	

北京兰杰柯科技有限公司

北京市顺义区空港工业园区B区裕民大街9号1幢206室

电话: 400-600-4213

http://www.labgic.com