源点传感器 · 实验助手系列

上位机使用说明书

源点传感器实验助手　V1.2.8

项目	内容
软件版本	V1.2.8
适用系统	Windows 10 / Windows 11
适用对象	使用本软件的老师与学生
说明书日期	2026 年 9 月

目录

一、这个软件能做什么

二、安装与启动

三、五分钟上手（最常用的流程）

四、界面总览

五、左侧设备栏：每一台设备一张卡

六、底部控制台

七、曲线区

八、看具体数值：表格视图

九、一次看全部：数据总览页

十、把多条曲线画在一起：叠加对比

十一、给数据做标记：实验事件打点

十二、把某条曲线单独放大：弹出浮窗

十三、看以前的记录：回放

十四、让读数更准：标定

十五、设置：把软件调成你习惯的样子

十六、上课演示：全屏

十七、遇到问题怎么办

十八、联系我们

十九、附录

> 适用版本：**V1.2.8**（Windows 10 / 11）
>
> 适用对象：使用本软件的**老师与学生**
>
> 说明：本手册中所有界面图都来自软件真实运行截图；图中**红色圆圈里的数字**，对应图下方表格里的编号说明。

一、这个软件能做什么

「源点传感器实验助手」把一台或多台传感器接到电脑上，就能在屏幕上**实时看到数据曲线**，并且：

- **同时接多台设备**：氧气、二氧化碳、温度、湿度、气压……想接几台接几台，互不干扰；
- **实时曲线**：数据一秒一个点画出来，可以放大、回看、对比；
- **一次看全部**：所有通道并排铺开，一眼看全；
- **多条曲线叠加**：把氧气和温度画在同一张图上，看它们的关系；
- **给数据做标记**：在曲线上打一个点、写上「加入过氧化氢」，导出后一看就明白；
- **记录与导出**：把整节课的数据存成 CSV 表格，Excel 直接打开；
- **回放旧数据**：以前导出的 CSV 可以重新导入，慢慢分析。

> 一句话：**它把传感器变成一块会画图的实验记录板。**

二、安装与启动

软件的安装只需要做一次，装好之后每天只要双击桌面上的图标就能用。

2.1 安装

1. 双击 源点传感器实验助手_1.2.8_安装包.exe；
2. 如果 Windows 弹出「是否允许此应用对你的设备进行更改」，点 **是**；
3. 一路点 **下一步** → **安装** → **完成**。

安装完成后，桌面会出现「**源点传感器实验助手**」图标。

> 如果下载或安装时被安全软件拦下，请看随软件一起提供的《给客户的安装说明》，按里面写的步骤操作即可。

2.2 启动

双击桌面上的「源点传感器实验助手」图标即可。

第一次打开、还没有接设备时，你会看到下面这个画面——这是正常的：



图 1　刚打开软件、还没有连接设备时

三、五分钟上手（最常用的流程）

步骤	你要做的事	你会看到什么

1	把传感器用 USB 线插到电脑上	设备上电，指示灯亮起
2	在软件底部「设备」右边的下拉框里选一个端口（如 COM8 ）	下拉框里出现若干 COM 开头的选项
3	点 **连 接**	左侧设备栏出现一张设备卡片，右侧开始画曲线
4	在「实验名称」框里填这节课的名字，如「呼出气体含氧量」	这个名字会成为导出文件的名字
5	点 **开始记录**	按钮变成「记录中 … 」，右上角状态变成「记录中」
6	做实验，需要时点 **打点** 记一件事	曲线上出现一条竖线和一个标签
7	做完点 **结束记录**	按钮恢复成「开始记录」
8	点 **导出** ，选一个文件夹保存	得到一个 CSV 文件，Excel 能打开。文件名形如 当前组_呼出气体含氧量_20260929_101530.csv

> **小提示**：不点「开始记录」也能看曲线。**「开始记录」只影响"能不能导出"**——它是把数据存下来的开关。

四、界面总览

整个软件分成三大块：**左边是设备栏，右边是曲线，最下面是控制台。**

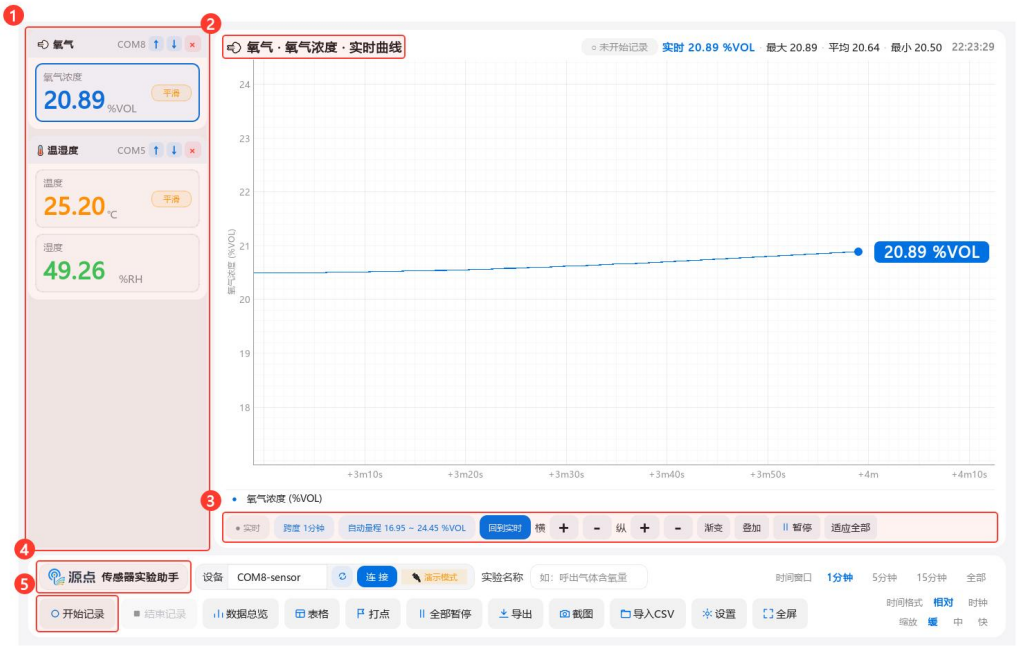


图 2　主界面总览

编号	位置	说明
1	左侧竖条	**设备栏**：每接一台设备，这里就多一张卡片
2	右上方	**曲线标题与实时统计**：显示当前看的是哪条曲线，以及实时 / 最大 / 平均 / 最小
3	图的下方	**曲线工具行**：缩放、回看、叠加、暂停等操作都在这里
4	底部第一行	**设备与实验设置**：选端口、连接、实验名称、时间窗口
5	底部第二行	**功能按钮**：记录、总览、表格、打点、导出、设置、全屏 ……

五、左侧设备栏：每一台设备一张卡



图 3　左侧设备栏

编号	说明
1	**设备名**：默认是传感器名称。 **双击它可以改成自己的名字**（如「窗边」「1 组」「瓶内」），多个同型号设备时特别好用
2	**端口号**：这台设备插在哪个 USB 口
3	↑↓：调整设备顺序（把常用的放上面）
4	×：断开这台设备（只断这一台，其它设备不受影响）
5	**数据卡**：通道名 + 实时数值 + 单位。 **点一下这张卡，右边的曲线就切到它**

6	**平滑**：给这条曲线做显示平滑。数值会变得更好看、更平稳（**只影响画面，不影响导出的数据**）

5.1 数据卡上可能多出来的小按钮

有些传感器支持更多功能，数据卡上会**按需**多出按钮（不支持就不显示）：

按钮	什么时候有	作用
预热中	设备处于预热期时自动出现	提示「现在读数还不准，再等等」。它自己会消失
标定	设备声明支持标定	打开标定向导（见第十四节）
校零	二氧化碳传感器	一键把当前读数当作零点（比标定更快）
采样率	设备声明了上报频率	查看 / 切换设备每秒上报几个点

5.2 掉线了怎么接回来

如果设备中途被碰掉、重新插上后，软件会在这台设备的位置显示一条提示条：

- **接续它的数据** —— 把新连上的设备**当成原来那台**，曲线接着画（推荐）；
- **作为新设备** —— 当成一台全新的设备，从零开始画。

点错了也不怕：设备栏底部会出现「**撤销接续**」，**5 分钟内**可以撤回来。

> **关于「预热中」**：氧气、二氧化碳等气体传感器刚上电时需要一个预热过程，期间卡片上会显示「预热中」，数值会缓慢变化。**等它消失后再开始记录**，数据更可靠。

六、底部控制台

底部两行是全部操作入口。下面把每一个按钮都编了号——为了看清文字，**分成三段**（编号 1~19 是连续的）：



图 4-1　底部控制台（第 1 段）



图 4-2　底部控制台（第 2 段）



图 4-3　底部控制台（第 3 段）

6.1 第一行：设备与实验

编号	名称	作用
1	**选端口**	选择要连接的 USB 端口
2	**刷新端口**	刚插上设备却没看到端口时，点一下重新扫描

3	**连 接**	连接选中的端口（已连接的设备会变成「断开」）
4	**连接状态**	橙色「演示模式」 = 没有真实设备；绿色 = 已连接设备
5	**实验名称**	给这次实验起名，会成为导出文件的名字
6	**时间窗口**	曲线横轴显示多长时间： 1 分钟 / 5 分钟 / 15 分钟 / 全部

6.2 第二行：功能按钮

编号	名称	作用
7	**开始记录**	开始把数据存下来（不点也能看曲线，但 **不能导出** ）
8	**结束记录**	结束这一段记录。可以再点「开始记录」开新的一段
9	**数据总览**	切到「所有通道并排显示」的页面
10	**表格**	把曲线换成数字表格，看具体数值
11	**打点**	在曲线上记一件事（见第十一节）
12	**全部暂停**	画面冻结，方便讲解。 **数据仍在采集** ，再点一次恢复
13	**导出**	把记录的数据存成 CSV 文件
14	**截图**	把当前画面存成图片
15	**导入 CSV**	打开以前导出的 CSV ，回放分析（见第十三节）
16	**设置**	所有可调项（见第十五节）
17	**全屏**	整屏显示，讲台演示用（快捷键

		F11 ）

6.3 右侧：显示偏好

编号	名称	作用
18	**时间格式**	横轴显示「相对」（第 N 秒）还是「时钟」（几点几分）
19	**缩放灵敏度**	滚轮缩放时一次变多少：缓 / 中 / 快

七、曲线区

曲线区是平时看得最多的地方，分成**标题行、工具行、画布**三部分。

7.1 标题行

曲线左上角写着「**设备名 • 通道名 • 实时曲线**」，右侧是四个统计数字：

- **实时**：最新一个读数；
- **最大 / 平均 / 最小**：这一段数据的极值与平均值。

7.2 工具行



图 5-1　曲线工具行（第 1 段：实时状态 / 跨度 / 量程 / 回到实时）



图 5-2　曲线工具行（第 2 段：横轴与纵轴的放大缩小）



图 5-3　曲线工具行（第 3 段：渐变 / 叠加 / 暂停 / 适应全部）

编号	名称	作用
1	**实时 / 回看**	现在显示的是最新数据，还是在回看历史
2	**跨度**	当前横轴显示多长时间
3	**自动量程**	纵轴当前的范围，如 16.95 ~ 24.45 %VOL
4	**回到实时**	回看历史后，点它跳回最新数据
5	**横 + -**	把横轴（时间）放大 / 缩小
6	**纵 + -**	把纵轴（数值）放大 / 缩小
7	**渐变**	给曲线下方加渐变填充，观感更醒目
8	**叠加**	把别的通道画到同一张图上对比（见第十节）
9	**暂停**	只暂停这一条曲线（其它曲线照常走）

10	**适应全部**	横轴看全整段、纵轴自动适配，一眼看全

7.3 鼠标怎么用（重要）

操作	**效果**
滚轮	横向缩放（以鼠标位置为中心）
Ctrl + 滚轮	纵向缩放（只缩放数值轴，时间轴不动）
按住左键拖动	左右平移，回看更早的数据
双击	立刻回到实时（设置里打开「双击曲线打点」时，双击是 **打点**，回实时请用「回到实时」按钮）
鼠标悬停	出现读数框，显示那一刻的准确数值
单击	钉住读数，方便慢慢看

> 讲课时最常用的是「**全部暂停**」+「**拖动回看**」：先把画面定住，再拖着看某个时刻的细节。

八、看具体数值：表格视图

点底部的 **表格**，曲线会变成数字表：



图 6　表格视图

编号	说明
1	**数据表**：时间 / 数值 / 事件三列，一行一个时间点
2	**更早 / 最新**：右下角的小按钮，往前翻看历史数据

再点一次「表格」按钮（此时它写着「**曲线**」）就切回曲线。

九、一次看全部：数据总览页

点底部的 **数据总览**：

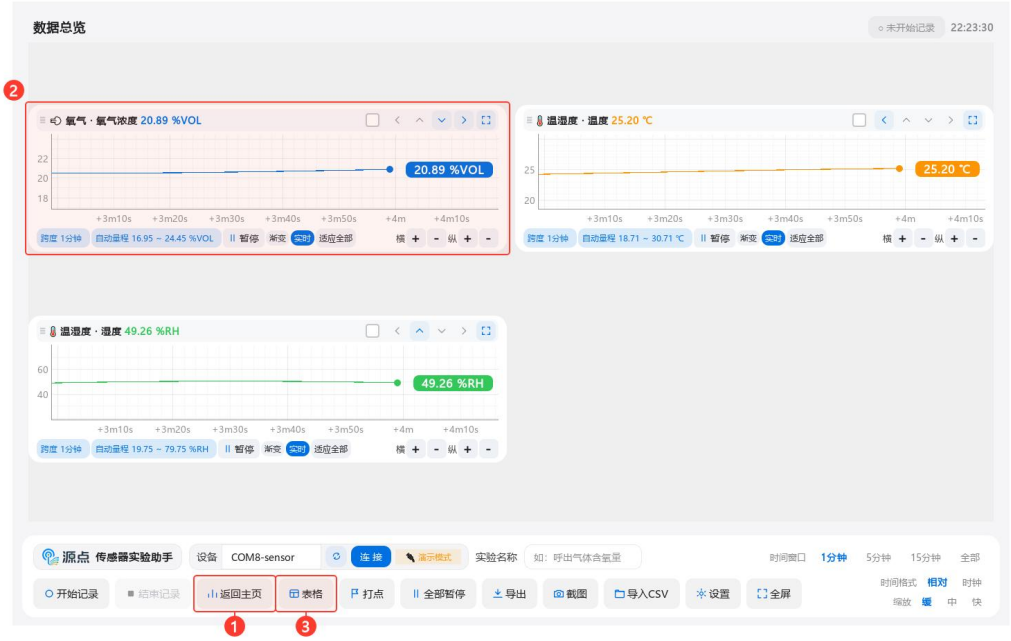


图 7　数据总览页

编号	说明
1	**返回主页**：回到单条曲线的页面
2	**每张卡片一条曲线**：所有通道并排铺开，各自独立缩放、暂停
3	**表格**：在这里点「表格」，会变成一张包含全部通道的大表

卡片的数量与排列可以在设置里改（见第十五节「数据总览布局」）。

十、把多条曲线画在一起：叠加对比

在曲线工具行点 **叠加**，勾选想一起看的通道，就得到这样一张图：

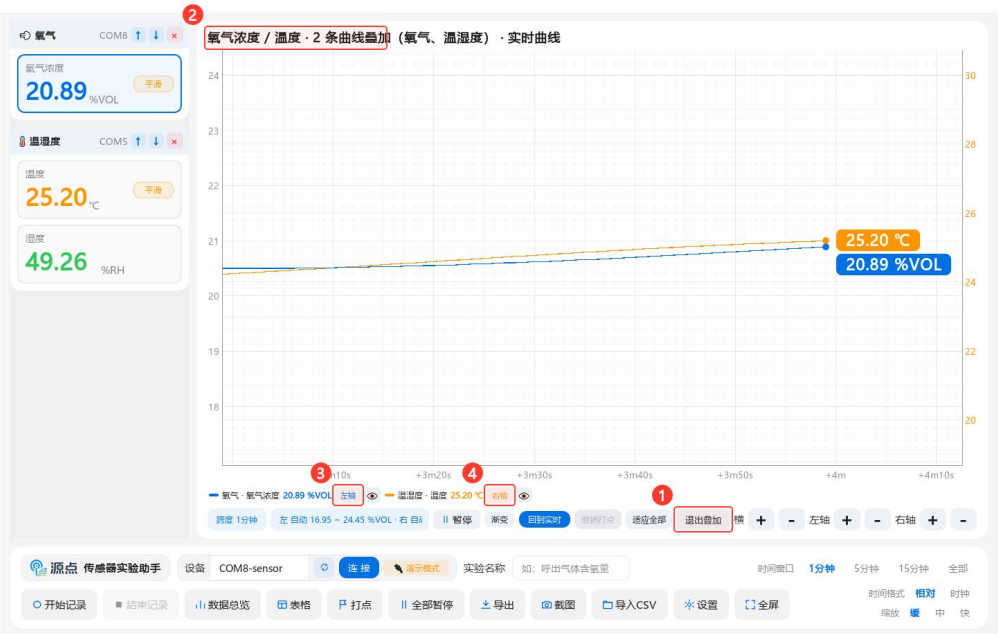


图 8　多条曲线叠加

编号	说明
1	**退出叠加**：回到单条曲线
2	**标题**：写明当前叠了哪几条曲线
3	**左轴**：左侧纵轴的放大 / 缩小
4	**右轴**：右侧纵轴的放大 / 缩小

> **为什么有两个纵轴？** 因为不同通道的单位不一样（比如氧气是 %VOL、温度是 ℃）。软件自动把不同单位的曲线分别挂到左轴和右轴上，这样两条曲线都能看清楚。

十一、给数据做标记：实验事件打点

实验中最有价值的往往不是数字，而是「**这一刻我做了什么**」。

点底部 **打点**，曲线上立刻出现一条竖线；如果设置里开着「打点时写标签」，还会弹出一个小框让你写名字：

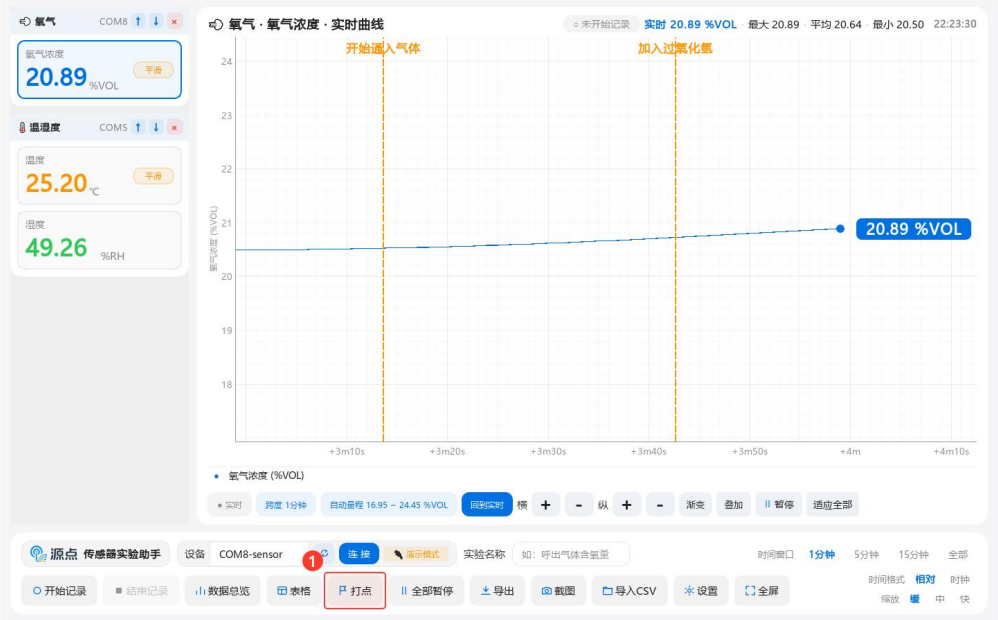


图 9　事件打点

编号	说明
1	**打点按钮**：点一下，就在当前时刻记一件事



图 10　打点后的命名框

> 打点后弹出的命名框，**不写也没关系**，不写就记成「事件 1」「事件 2」。
>
> 常用的标签（加入过氧化氢、点燃蜡烛、开始加热、结束实验）可以在设置里预设，打点时一点即用。

打点会留在哪里？

- 曲线上：一条竖线 + 标签；
- 表格里：「事件」列会写明；
- 导出后：CSV 里也会带着，别人拿到数据也看得懂。

十二、把某条曲线单独放大：弹出浮窗

在「数据总览页」的卡片右上角，有一个「**弹出**」按钮。点它，这条曲线会变成一个**独立的小窗口**，可以拖到屏幕任何位置：

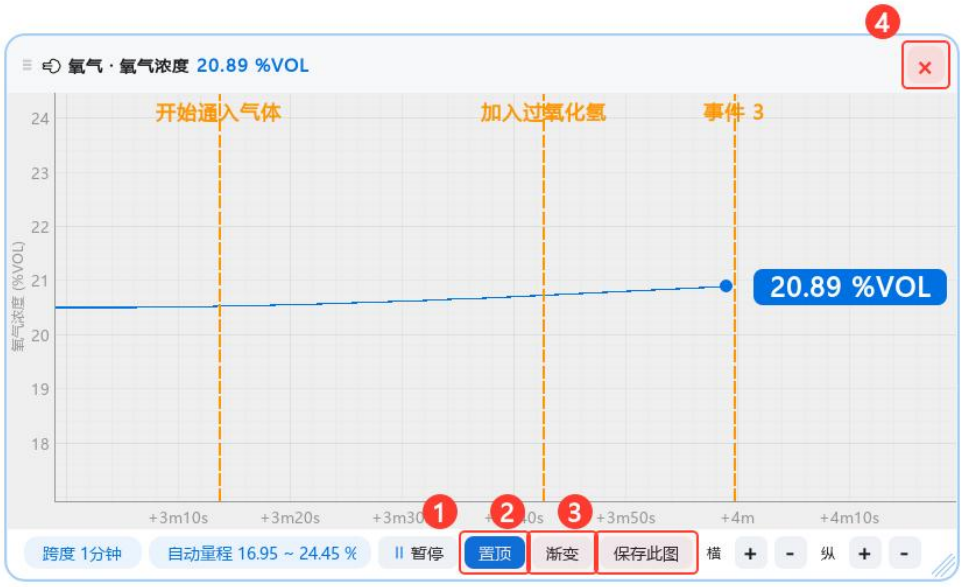


图 11　弹出浮窗

编号	说明	
1	**置顶**：让这个窗口永远浮在最前面（讲解时把它放一边，不会被别的窗口盖住）	
2	**渐变**	渐变填充开关
3	**保存此图**	把这个窗口的画面存成图片

4	**关闭**	关掉这个小窗口

十三、看以前的记录：回放

点底部的 **导入 CSV**，选择以前导出的 CSV 文件，就会打开一个回放窗口：

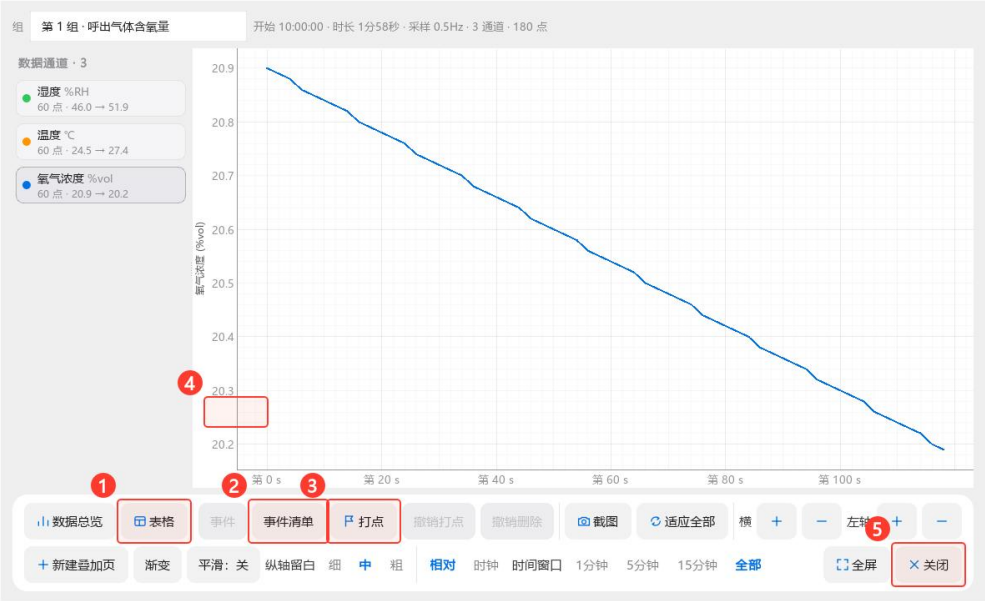


图 12　回放窗口

编号	说明
1	**表格**：把曲线换成数字表
2	**事件清单**：列出这次实验打的所有的点，点一行就跳到那个时刻
3	**打点**：在回放时也能补打标记

4	**适应全部**	一眼看全整段数据
5	**关闭**	关掉回放窗口

窗口左侧列出这次记录里的**所有通道**，点一下就能切换；顶部写着开始时间、时长、采样率、通道数、总点数。

> **回放窗口是独立的**：它不影响主界面，也不连设备，可以一边回放一边继续做新实验。

十四、让读数更准：标定

传感器用久了会有零点漂移，这时需要**标定。**

在设备卡片的「标定」按钮（或通道的标定入口）打开标定向导：



图 13　标定向导

编号	说明
1	**两个页签**：多数情况用「**单点简单标定**」就够了；需

	要直接填系数时用「高级标定」
2	**稳定状态**：显示「稳定中 … 」时 **先等一等**，等读数稳定后再标定
3	**应用标定**：确认后点它，把结果写给传感器
4	**关闭**：关掉窗口（不会改动任何数据）

单点标定的用法（以氧气为例）：

1. 把传感器放在**已知浓度的环境**里（例如空气，含氧量约 **20.9%**）；
2. 等读数稳定；
3. 在「标准值」里填入真实值（如 `20.90`），也可以直接点旁边的「空气 20.9」；
4. 点 **应用标定**。

> **标定是可撤销的**：设置页的「设备设置」里有「**撤销标定（恢复出厂）**」，标错了可以退回去。

十五、设置：把软件调成你习惯的样子

点底部 **设置**，打开设置窗口。所有可调项按主题分成 **12 组**，排成三列：



图 14　设置窗口

编号	说明
1	**恢复默认**： 把所有设置改回出厂值（改乱了就点它）
2	**应用**： 保存并立刻生效
3	**关闭**： 关闭设置窗口

15.1 先说三件最重要的事

1. **每一项都有悬浮说明** —— 把鼠标停在设置项的名字上，会弹出「这是做什么的 + 出厂默认值」。

不确定改什么，就先看这个。

1. **改完要点「应用」** —— 只有「滚轮可改设置」这一个开关是立刻生效的，其余都要点「应用」。
2. **改坏了点「恢复默认」** —— 一键回到出厂状态，不会影响已经记录的数据。

15.2 左列 · 外观与显示

纵轴留白

设置项	说明	出厂默认
曲线占画布高度	曲线在图表区里占多高。调大 = 曲线更大、上下留白更少	0.90
最小缩放(占量程)	手动放大纵轴时最多能放到多细。调大 = 不允许放太细；调小 = 能放得更大	0.05%

时间窗口档位

底部「时间窗口」那四个按钮**各代表多少秒**，在这里定。

设置项	说明	出厂默认

第 1 / 2 / 3 档	前三个按钮的秒数	60 / 300 / 900 （即 1 分钟 / 5 分钟 / 15 分钟）
全部档	填 0 = 「全部」，自动跟随整段数据的长度	0

> 例：想让第 1 档变成「30 秒」，把第 1 档改成 `30`，点应用，底部按钮就变成「30 秒」。

外观 · 曲线

曲线**怎么画。**

设置项	说明	出厂默认
曲线打点	在曲线上把每个采样点标成小圆点。数据密时会显得糊，所以默认关	关
打点大小	上面那些小圆点的直径	5 px
曲线抗锯齿	打开后曲线更顺滑； **老电脑可能变慢**	关
曲线渐变填充	曲线下方铺一层渐变，观感更醒目	关
曲线线宽	曲线粗细。 **讲台大屏建议调到 2 以上**	1.20
网格深浅	背景网格的明显程度， 0 就是不要网格	0.18
长跨度降采样	数据点太多时怎么抽样： **保尖峰** = 尖峰一个不丢但毛刺多； **取平均** = 更平滑但尖峰会变矮	保尖峰

外观 · 字号与界面

字**多大**、界面**怎么显示。**

设置项	说明	出厂默认
主页数值跟随最新值	曲线右端是否显示那个跟着最新值走的大数字	开

叠加页数值跟随最新点	同上，作用在叠加页	开
显示主标题	是否在曲线区显示自定义的主标题	开
滚轮可改设置	打开后，鼠标滚轮扫过设置项就会改数值。 **默认关** （防止滚页面时误改）	关
主页实时数值字号	数据卡上大数字的字号	20 px
叠加页实时数据字号	叠加页数值条的字号	20 px
主标题	自定义标题文字，如「初三 (2) 班 氧气实验」	空
主页悬停读数字号	鼠标悬停时那个读数框的字号	13 px
坐标轴字号	坐标刻度数字的大小	13 px
功能区按钮底色	底部按钮的底色深浅。 **对比度不高的显示器/投影，选「中」或「深」边界更清楚**	浅
界面缩放	整体放大字号与间距。 **教室大屏建议 1.25×，笔记本保持「自动」**	自动（按屏幕高度）

15.3 中列 · 数据与导出

曲线与数据

数据**怎么存、断线怎么判。**

设置项	说明	出厂默认
记住对比页卡片顺序	关掉的话，每次打开总览页都按发现顺序排	关
按设备分组着色	表格里同型号设备用不同颜色区分	开
断线阈值下限	两个采样点间隔超过这个秒数，曲线就断开（画成断口，而不是连一	2.50 s

	条直线）	
断线阈值系数	自动部分：阈值 = 系数 × 该设备的采样间隔。 **慢设备要靠它**，否则每段都会断	3.00 ×
数据保留时长	曲线在内存里保留多久，超过就丢最老的	86400 s （24 小时）
刷新周期	画面多久重画一次。调小更跟手，但更吃电脑性能	250 ms

数据总览布局

设置项	说明	出厂默认
总览数值跟随最新值	总览页卡片上是否显示跟最新值走的大数字	开
总览实时数值字号	总览页大数字的字号	15 px
数据总览页悬停读数字号	总览页悬停读数的字号	13 px
布局档位	总览页一屏放几张卡片： **2×2** （4 张） / **2×1** （左右 2 张） / **1×2** （上下 2 张） / **1×1** （1 张）	2×2

表格可读性

设置项	说明	出厂默认
数值列加粗	表格里的数值加粗，抄数时更好认	开
仅显示记录后数据	打开后只显示「开始记录」之后的数据	关
表格取值	每一格代表什么： **瞬时值** （该时刻最近一次读数） / **区间均值 / 区间最大 / 区间最小**	瞬时值
表格预设	一格代表多少秒： **每格 5 秒 / 每格 2 秒 / 每格 1 秒 / 自定义** 。想更细就选「每格 1 秒」	每格 1 秒

实际行距	表格一格的秒数。选「自定义」时这一项才可改	1.00 s
表格字号 / 表格行高	表格的字号与行高	11 px / 24 px
时间列颜色 / 数值列颜色	表格两列的文字颜色	深灰 / 近黑

> **抄数抄不准?** 把「表格取值」改成**区间均值**（更代表趋势）或**区间最大**（快反应实验能抄到峰值）。

数据与导出

设置项	说明	出厂默认
自动保存	记录过程中定时存一份，退出时再补存一次。 **没来得及导出、甚至断电也不怕丢**	开
自动保存间隔	每隔多少分钟存一次	5 分钟
自动保存保留数	最多保留几个自动保存文件，超了自动删最老的	50 个
内存最多保留	最多保留几段实验记录（可在导出时选择导出哪几段）	20 组
记录总行数上限	单段记录的最大行数，防止长时间记录把内存吃满	200000
默认导出目录	设好之后，每次导出直接从这个文件夹开始，不用反复找	未设置（每次选）
自动保存占用 / 清理	查看自动保存占了多少空间，一键清掉（ **已手动导出的数据不受影响** ）	—

15.4 右列 · 打点 / 设备 / 回放 / 技术支持

事件打点

设置项	说明	出厂默认

双击曲线打点	打开后，在曲线任意位置 **双击就是打点**（比点底部按钮更精确，能打在某个拐点上）。关掉则双击恢复为「回到实时」	开
打点时写标签	打点后弹出输入框写名字；关掉则直接记成「事件 1」「事件 2」，不打断讲课	开
触屏打点预设标签	每行一个常用标签，打点时以 **按钮** 形式出现，触屏一点即用，不用键盘	加入过氧化氢 / 点燃蜡烛 / 开始加热 / 结束实验
标记线宽 / 标记文字字号	事件竖线与标签的大小	2.20 px / 13 px
标记线颜色 / 标记文字颜色	事件竖线与标签的颜色	橙 #ff9500
事件列表	本次实验打过的所有点，可 **改名 / 删除**；下面三个按钮：全部清除 / 保存到文件 / 从文件载入	—

设备连接（热插拔）

设置项	说明	出厂默认
自动扫描设备并连接	插上设备就自动连上，不用手动点「连接」	开
启动连已插设备	软件启动时，把已经插着的设备一起连上	开
自动踢未识别端口	有些端口（如蓝牙虚拟串口）会让软件反复尝试。打开后会自动跳过它们	开
未连接进演示模式	**想在没有设备时看软件长什么样**，打开它就有演示曲线	关
识别观察窗口	插上设备后，软件等多少毫秒听它 " 自报家门 " 。等不到就认为不是本套传感器	8000 ms
掉线设备自动清理	设备掉线超过这个时间就自动收走	10 分钟

	（数据会归档，不会丢）	
已被踢出的端口	被软件暂时排除的端口，点按钮可**解除**	—
连接诊断	打开「设备诊断」面板（见第十七节）	—

设备设置

设置项	说明	出厂默认
显示平滑按钮	数据卡上是否显示「平滑」小按钮	开
（每台设备一行）撤销标定（恢复出厂）	把某台设备的标定结果退回出厂值。 **标错了就点这里**	—

回放页

设置项	说明	出厂默认
回放悬停读数字号	回放窗口里悬停读数的字号	11 px
回放总览卡联动时间轴	打开后，回放总览页里拖动一张卡，其它卡跟着一起走（方便对比同一时刻）	关
数据总览：通道不足时自动铺满	只有 2 个通道但选了「每屏 4」时，自动铺成 1 行 2 列，不留半屏空白	开
回放叠加页显示图例	回放时是否显示图例	开
总览每屏卡片	回放「数据总览」页一屏放几张，与主页总览页各管各的	2×2

技术支持

设置窗口右下角是**技术支持二维码**，扫码即可联系我们（详见第十八节）。

> **最后再提醒一次**：不确定改什么就**别改**——每一项鼠标悬停都会显示它的说明和出厂默认值；
>
> 万一改乱了，点「恢复默认」就回到出厂状态。

十六、上课演示：全屏

- 点底部 **全屏**（或按 **F11**）：软件整屏显示，适合投影到讲台大屏；
- 按 **Esc** 或再按 **F11**：退出全屏。

十七、遇到问题怎么办

上课时出问题最忌讳临场找原因，所以这里把**最可能发生的几种情况**和排查顺序先列清楚。

17.1 连不上设备

按这个顺序排查：

1. **换一根 USB 数据线**（很多线只能充电、不能传数据）；
2. **换电脑上另一个 USB 口**；
3. 确认设备**已经上电**（指示灯亮）；
4. 点底部「**刷新端口**」再试一次；
5. 打开 **设置** → **设备诊断…**，看它给出的结论。

诊断面板会逐项告诉你哪里出了问题，并给出下一步该做什么：

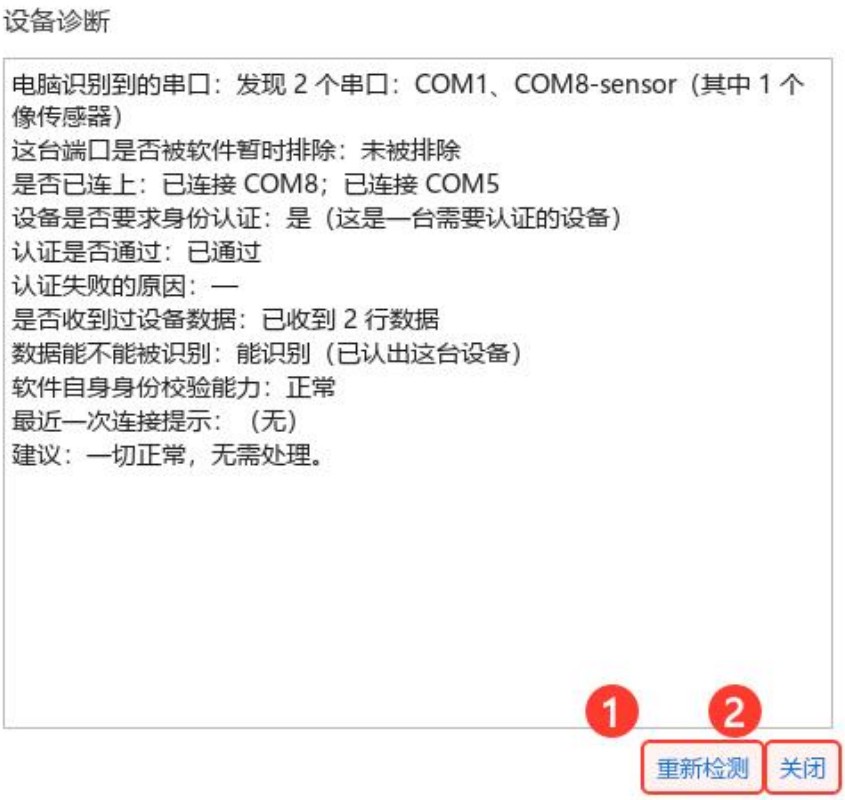


图 15　设备诊断面板

编号	说明
1	**重新检测**：重新扫描一遍
2	**关闭**：关掉面板

17.2 常见疑问

现象	原因 / 怎么办
有曲线，但导出时提示没有数据	忘了点「**开始记录**」。它才是把数据存下来的开关
数值一直在慢慢变	传感器 **预热中** 。等卡片上的「预热中」消失后再记录

曲线断了一截	这期间数据中断过（拔线 / 暂停太久）。断口是 **真实情况**，不是画错
点了「全部暂停」数据还在走	正常。「全部暂停」只冻结 **画面**，采集一直在进行
曲线太挤看不清	用滚轮放大，或点「适应全部」；也可以把横轴时间窗口调小
设备名都是「温湿度」，分不清	**双击设备名** 改成「窗台」「瓶内」等自己的名字
换了 USB 口就连不上了	可能该端口被软件暂时排除了。打开 **设置** → **设备连接** → **已被踢出的端口**，点一下解除
设备掉线又插回来了	设备栏会出现「接续它的数据」提示条，选它曲线就接着画（5 分钟内可撤销）
没有设备，想先看看软件	**设置** → **设备连接** → **未连接进演示模式**，打开就有演示曲线

十八、联系我们

用的时候遇到任何问题——**连不上、读不出数、曲线不对、不知道怎么标定**——都可以直接找我们。



图 16　技术支持二维码（微信扫码）

> **微信扫码，添加技术支持。**

为了更快帮你定位问题，发消息时**顺便告诉这几件事**（能省很多来回）：

1. **出问题的截图**（整屏截图最好，能看到窗口标题和底部按钮）；
2. 你用的是 **Win7 还是 Win10/11**；
3. 接的是**哪一款传感器**（氧气 / 二氧化碳 / 温度 / 湿度 / 气压…）；
4. 是在**哪一步**出的问题（连不上 / 连上了但没数据 / 数据不对 / 导不出）。

> 软件里的「**设备诊断**」（设置 → 设备连接 → 连接诊断）会列出一份排查结论，
>
> **把那个面板截个图发过来**，多数问题看一眼就能判断。

十九、附录

最后是几个速查表：快捷键、常用单位、数据存放位置。

19.1 快捷键

按键	作用
F11	全屏 / 退出全屏
Esc	退出全屏
F2	（回放窗口左侧页列表）重命名当前页

> 软件里的操作**绝大多数不用键盘**——底部按钮 + 鼠标即可完成，快捷键只是方便讲台演示。

19.2 常用单位

通道	单位	说明
氧气浓度	%VOL	空气中约 20.9
二氧化碳	ppm	百万分之一（空气中约 400~600 ）

二氧化硫 / 氢气	ppm	百万分之一
温度	℃	摄氏度（四路温度设备会显示 温度 1~ 温度 4 ）
湿度	%RH	相对湿度
气压	kPa	千帕（四路气压设备会显示 气压 1~ 气压 4 ）

19.3 数据存在哪

存法	位置 / 文件名	什么时候用
手动导出	自己选文件夹；文件名形如 当前组_实验名_日期_时间.csv （多段实验会带「第 N 组」）	做完实验存档、发给学生
自动保存	软件目录下的「 **自动保存** 」文件夹，定时存一份	忘了导出、或中途断电时的 **兜底**

- 导出的 CSV 用 **Excel / WPS 表格直接打开**即可，第一行是表头，之后每行一个时间点；
- 如果这次实验**标定过**，CSV 里会多几行标定记录，方便日后追溯；
- 自动保存的文件不会无限堆积，超过「自动保存保留数」会自动删最老的（可在设置里改）。

> 本说明书对应软件版本 **V1.2.8**。
>
> 软件更新后，界面可能有细微变化，操作逻辑不变。