

# 露点仪技术规格书

## (适用型号: GXM021)

编 制:	
校 对:	
审 核:	

## 目 录

1. 产品介绍 .....	3
2. 基本功能及参数 .....	3
3. 按键/开关 功能描述 .....	4
4. 操作方法 .....	5
4. 1. 开/关机及待机休眠 .....	5
4. 2. 屏幕亮度调节 .....	5
4. 3. 时间设置 .....	5
4. 4. 探头型号选择 .....	6
4. 5. 蜂鸣器设置 .....	6
4. 6. 单位设置 .....	7
4. 7. 探头校准 .....	7
4. 8. 主界面设置 .....	9
4. 9. 软件版本及固件升级 .....	9
4. 10. 恢复出厂设置 .....	11
4. 11. 蓝牙设置 .....	11
4. 12. 查看历史数据 .....	12
4. 13. 查看温度曲线 .....	12
4. 14. 查看湿度曲线 .....	14
4. 15. 查看露点曲线 .....	14
4. 16. 删除日志 .....	14
4. 17. 参数设置 .....	14
5. 直流特性 .....	15
6. 包装及配件 .....	15
7. 维护与保养 .....	15

## 1. 产品介绍

GXM021 为北京中科银河芯科技有限公司研发的露点仪，此设备除支持本公司研发的探头外还可通过专用转接头连接到其他主流品牌的传感器探头（如：rotronic HCA2）。设备在搭配不同型号的探头时可进行不同参数（如温度、湿度、露点、水汽密度）的测试、记录。GXM021 露点仪采用内置锂电池及 TFT 显示屏，接口简洁，内置大容量 FLASH 可实现 60000 条数据记录，同时可实现蓝牙及串口多方式的数据传输。

## 2. 基本功能及参数

- 内置电源：内置 1600mAh 锂电池（记录模式 10 秒/次，蓝牙打开，屏幕关闭，可连续工作时长>50h）；
- 电源输入：DC 5V / 1A Type-C（理论充电时长<5h）；
- USB 串口数据传输；
- 蓝牙数据传输；
- 温度、湿度、露点、绝对含水量显示；
- 60000 条数据记录功能（需打开日志功能）；
- 数据曲线显示；
- 时间显示；
- 单位切换功能（°C/°F）；
- 数据报警阈值设置；
- 蜂鸣器报警提示；
- 屏幕参数：2.3 寸 、分辨率 320\*240
- 屏幕亮度调节；
- 磁吸背板；
- 应用环境：-10~60°C 、 0~100%RH（无冷凝）；
- 产品尺寸：170 × 80 × 28 mm
- 产品净重：约 230g
- 支持多种型号探头；

### 3. 按键/开关 功能描述



①复位孔	⑥确认按键
②显示区	⑦按键“右”
③按键“上”	⑧探头接口
④按键“左”	⑨充电/数据接口
⑤按键“下”	

## 4. 操作方法

### 4.1. 开/关机及待机休眠

关机状态下长按确认键约 2 秒开机；

开机状态下长按确认键约 2 秒关机。



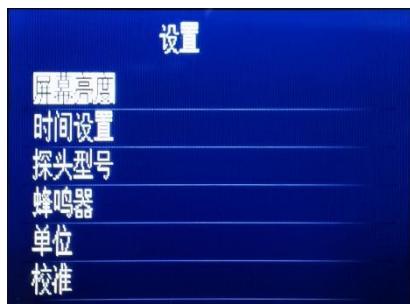
开机状态下短按确认键可使屏幕休眠，以节省电量，当再次短按确认键可唤醒设备。

### 4.2. 屏幕亮度调节

设置-->屏幕亮度

在主界面下按方向右键进入设置，通过上、下方向键选中“屏幕亮度”选项，按确定键进入设置。按方向上键增加亮度，按方向下键减小亮度，设定完成后按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。

长按方向键可快速调整亮度，亮度调节范围：10-100。



### 4.3. 时间设置

设置-->时间设置

在主界面下按方向右键进入设置，通过上、下方向键选中“时间设置”选项，按确定键进入设置。按方向左/右键切换需要调整的参数，按方向上/下键调整数值大小，设定完成后按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。

长按方向键可快速调整数值。



#### 4. 4. 探头型号选择

设置-->探头型号

在主界面下按方向右键进入设置，通过上、下方向键选中“探头型号”选项，按确定键进入设置。按方向上/下键选择探头型号，选择完成后按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。



目前支持探头型号	可测量参数
HC2A (需配转接头)	温度、湿度、露点、水汽密度
板载GXHT30	温度、湿度、露点、水汽密度
GXM021-40	温度、湿度、露点、水汽密度
GXM021-311	温度

#### 4. 5. 蜂鸣器设置

设置-->蜂鸣器

在主界面下按方向右键进入设置，通过上、下方向键选中“蜂鸣器”选项，按确定键进入设置。按方向上/下键选择“开启”或“关闭”，选择完成后按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。



开启蜂鸣器后，当设备所测试到参数超过设定的报警阈值时，蜂鸣器会以 5 秒/次的频率鸣叫，直到报警状态解除。

#### 4.6. 单位设置

设置-->单位

在主界面下按方向右键进入设置，通过上、下方向键选中“单位”选项，按确定键进入设置。按方向上/下键选择“摄氏度”或“华氏度”，选择完成后按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。



#### 4.7. 探头校准

设置-->校准

在主界面下按方向右键进入设置，通过上、下方向键选中“校准”选项，按确定键进入设置，按方向上/下键可选择“温度校准”或“湿度校准”。



选择校准类型后按确认键进入校准过程。



其中温度支持在-45~85°C之间进行最多 16 点校准，湿度支持 0~100%RH 之间进行最多 14 点校准。

具体校准点见下表：

温度校准区间 (单位: °C)	推荐校准点 (单位: °C)
-35 以下	-40
-35 ~ -30	-32.5
-30 ~ -25	-27.5
-25 ~ -20	-22.5
-20 ~ -10	-15
-10 ~ 0	-5
0 ~ 10	5
10 ~ 20	15
20 ~ 30	25
30 ~ 40	35
40 ~ 50	45
50 ~ 60	55
60 ~ 70	65
70 ~ 75	72.5
75 ~ 80	77.5
80 ~ 85	82.5

湿度校准区间 (单位: %RH)	推荐校准点 (单位: %RH)
0 ~ 5	2.5
5 ~ 10	7.5
10 ~ 15	12.5
15 ~ 20	17.5
20 ~ 30	25
30 ~ 40	35
40 ~ 50	45
50 ~ 60	55
60 ~ 70	65
70 ~ 80	75
80 ~ 85	82.5
85 ~ 90	87.5
90 ~ 95	92.5
95 ~ 100	97.5

### 校准流程: (以温度校准为例)

- ◆ 恒温水槽温度调至需要校准的温度点待其温度稳定;
- ◆ 将待校准探头与参考高精度温度计一起伸入稳定的恒温水槽内, 等待约 0.5 小时;
- ◆ 设备进入温度校准模式, 并通过方向左/右键, 调整到当前校准的温度区间, 对比设备上所显示的原始值与参考高精度温度计的数值差异, 如果原始值比参考高精度温度计数值高, 则校准补偿应为负数, 如果原始值比参考高精度温度计数值低, 则校准补偿

- 应为正数。通过方向上/下键对校准补偿值进行调整；
- ◆ 校准补偿调整完成后按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。湿度校准流程与温度校准同理。

#### 校准补偿计算公式：

温度补偿值=（参考高精度温度计显示值-原始值）\*100

湿度补偿值=（参考高精度湿度计显示值-原始值）\*10 （忽略小数部分）

例一：校准温度区间 20~30℃，水槽设置温度 25℃

参考高精度温度计显示值为 25.01，设备原始值为 25.23

温度补偿值=（25.01-25.23）\*100=-22

例二：校准湿度区间 50~60%RH，恒温恒湿箱设置温度 25℃（湿度校准时环境温度均设置为 25℃），湿度设置为 55%RH；

参考高精度湿度计显示值为 55.8，设备原始值为 54.38

温度补偿值=（55.8-54.38）\*10=14.2

忽略小数后补偿值为 14

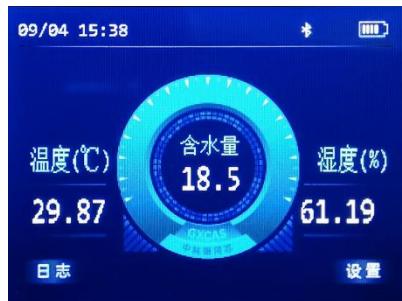
※此校准功能仅支持本公司所研发的探头；

温度及湿度最大补偿值为±99，即温度最高允许偏移±0.99℃，湿度最高允许偏移±9.9%RH。

## 4.8. 主界面设置

### 设置-->主界面

在主界面下按方向右键进入设置，通过上、下方向键选中“主界面”选项，按确定键进入设置。按方向上/下键选择“展示露点”或“展示含水量”，选择完成后按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。

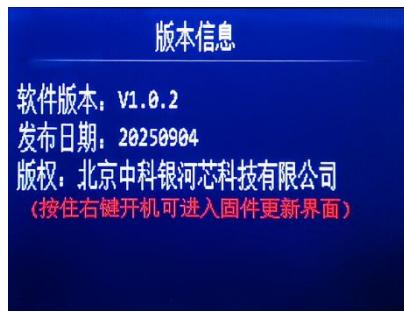


## 4.9. 软件版本及固件升级

### 设置-->软件版本

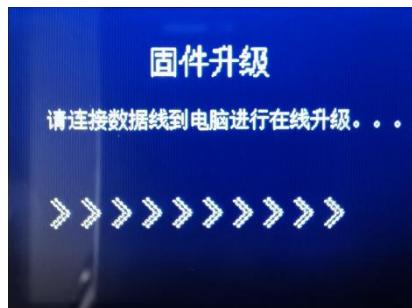
在主界面下按方向右键进入设置，通过上、下方向键选中“软件版本”选项，按确定键进

入软件版本信息。完成后按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。



### 固件升级：

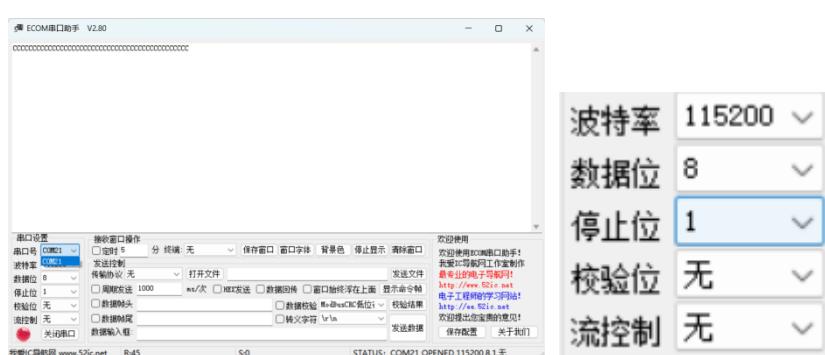
在关机状态下，按住方向右键再按确认键开机即可进入固件更新状态；（此状态下可通过按方向“下”键退出）



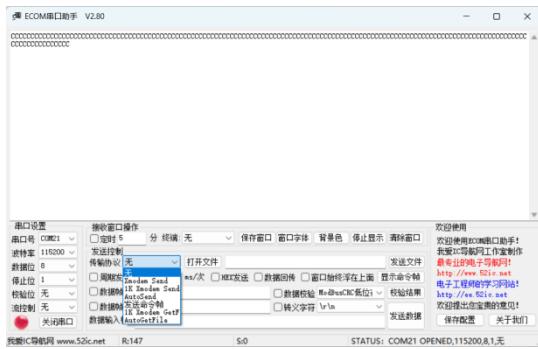
使用数据线连接设备与电脑，在电脑端打开软件“ECOM 串口助手 V2.80.exe”，



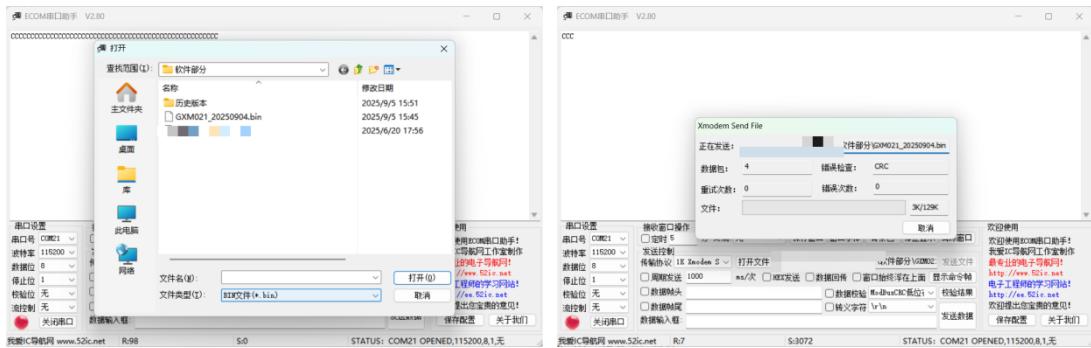
选择正确的串口号并配置串口；



传输协议选择“1K Xmodem Send”



点击打开文件，选择需烧入的固件；

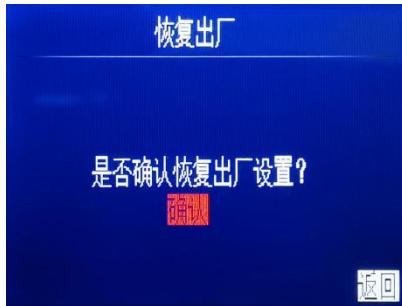


点击发送文件，待文件发送完成，设备会自动退出固件升级，进入关机状态，到此固件升级完成。

#### 4. 10. 恢复出厂设置

设置-->恢复出厂

在主界面下按方向右键进入设置，通过上、下方向键选中“恢复出厂”选项，按确定键进入设置。按确认键即可恢复出厂，若无需恢复出厂可按方向右键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。



※恢复出厂只会复位设置参数，不会清空日志。

#### 4. 11. 蓝牙设置

设置-->蓝牙设置

在主界面下按方向右键进入设置，通过上、下方向键选中“蓝牙设置”选项，按确定键进入设置。按方向上/下键选择“开启”或“关闭”，选择完成后按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。



※注意：蓝牙需与日志功能同步使用，即打开日志功能蓝牙才会有数据发出。

#### 4.12. 查看历史数据

日志-->历史数据

在主界面下按方向左键进入日志，通过上、下方向键选中“历史数据”选项，按确定键进入。

日期: 20250901 页码: 0 单位: °C				
时间	温度	湿度%	露点	阈值
10:24:23	26.99	48.80	15.31	temp
10:24:26	26.99	48.89	15.34	
10:24:29	26.99	48.92	15.35	
10:24:32	27.00	48.92	15.36	RH
10:24:36	27.02	48.92	15.38	
10:24:39	27.01	48.95	15.38	
10:24:42	27.01	48.98	15.39	DP
10:24:45	27.01	48.98	15.39	
10:24:48	27.03	48.98	15.41	
10:24:51	27.02	48.98	15.40	

按方向上键页码-1，按方向下键页码+1，按方向左键页码-10，按方向右键页码+10，长按方向键可连续快速翻页。按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。

日期: 20250901 页码: 10 单位: °C				
时间	温度	湿度%	露点	阈值
10:24:52	27.03	49.01	15.42	temp
10:24:57	27.05	49.04	15.44	26.0
10:25:00	27.04	49.04	15.44	0.0
10:25:04	27.03	49.10	15.45	RH
10:25:07	27.02	49.10	15.44	80.0
10:25:10	27.03	49.16	15.46	10.0
10:25:13	27.04	49.16	15.47	DP
10:25:16	27.04	49.22	15.49	20.0
10:25:19	27.04	49.22	15.49	10.0
10:25:22	27.05	49.22	15.50	

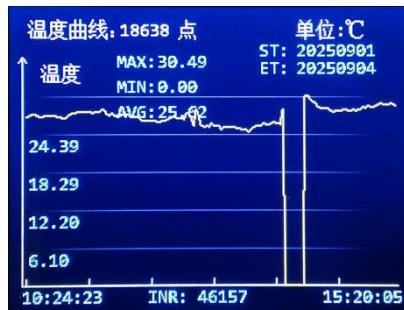
日期: 20250901 页码: 10 单位: °C				
时间	温度	湿度%	露点	阈值
10:29:22	27.18	49.16	15.60	temp
10:29:25	27.18	49.16	15.60	26.0
10:29:28	27.20	49.16	15.62	0.0
10:29:31	27.21	49.13	15.62	RH
10:29:34	27.21	49.13	15.62	80.0
10:29:37	27.19	49.10	15.59	10.0
10:29:40	27.18	49.10	15.58	DP
10:29:44	27.20	49.10	15.60	20.0
10:29:47	27.21	49.10	15.61	10.0
10:29:50	27.20	49.10	15.60	

历史数据中超出报警阈值的数据会以红色字体显示。

#### 4.13. 查看温度曲线

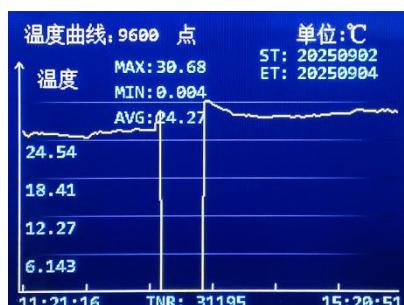
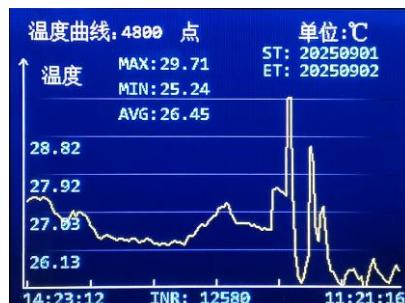
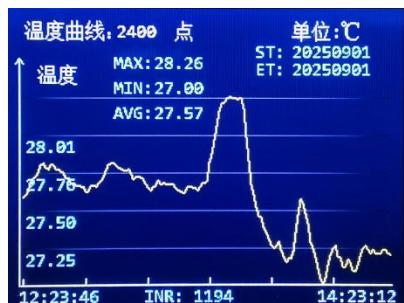
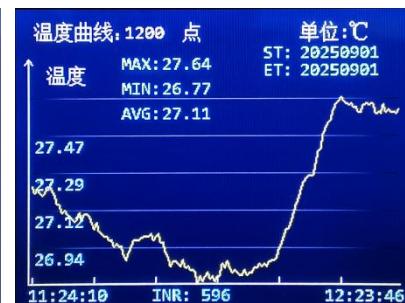
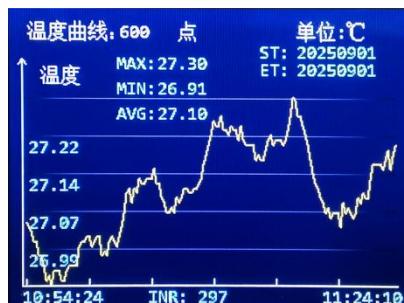
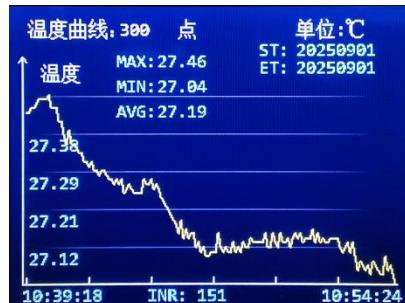
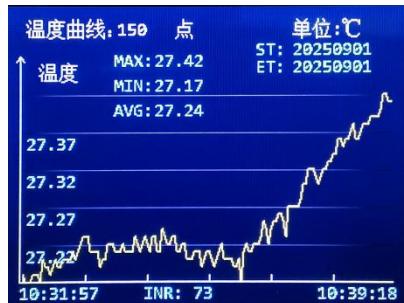
日志-->温度曲线

在主界面下按方向左键进入日志，通过上、下方向键选中“温度曲线”选项，按确定键进入。



进入之后第一个显示画面中显示的温度曲线点数为实际总点数，若想显示更多曲线细节可通过按方向上下键切换单页显示点数（可选档位

150/300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400 点），同时还可通过按方向左右键左右平移曲线。



按确认键返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。

#### 4.14. 查看湿度曲线

##### 日志-->湿度曲线

在主界面下按方向左键进入日志，通过上、下方向键选中“湿度曲线”选项，按确定键进入。

操作同温度曲线。

#### 4.15. 查看露点曲线

##### 日志-->露点曲线

在主界面下按方向左键进入日志，通过上、下方向键选中“露点曲线”选项，按确定键进入。

操作同温度曲线。

#### 4.16. 删除日志

##### 日志-->删除日志

在主界面下按方向左键进入日志，通过上、下方向键选中“删除日志”选项，按确定键进入。

按确认键清空数据，当显示“已删除”说明数据已被清空，按方向右键返回上级菜单。

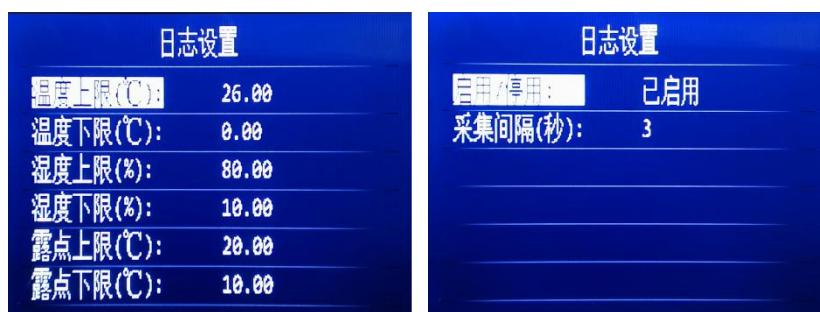


#### 4.17. 参数设置

##### 日志-->参数设置

在主界面下按方向左键进入日志，通过上、下方向键选中“参数设置”选项，按确定键进入。

通过方向上下键切换参数类型，然后按方向左右键调整参数大小。调整完成后按确认键保存并返回上级菜单，再按方向右键返回主界面。



参数类型	可设置区间
温度上限 (单位: °C)	温度下限 ~ 80
温度下限 (单位: °C)	-40 ~ 温度上限
湿度上限 (单位: %RH)	湿度下限 ~ 99
湿度下限 (单位: %RH)	1 ~ 湿度上限
露点上限 (单位: °C)	露点下限 ~ 80
露点下限 (单位: °C)	-60 ~ 露点上限
启用/停用	启用/停用
采集间隔 (单位: 秒)	≥2

## 5. 直流特性

直流参数	说明	典型值
工作电流	开启日志, 开启蓝牙、工作状态	84 mA
	开启日志, 开启蓝牙、休眠状态	27 mA
	关闭日志、关闭蓝牙、休眠状态	10 uA
	关机状态	10 uA
电池电压		3.7 V
充电电压		5 V
充电电流		500 mA
充电保护温度	当环境温度超出此区间将无法充电	0 ~ 60°C

## 6. 包装及配件

- GXM021 主机 \* 1 台 (标配) ;
- HC2A 探头转接线 \* 1 根 (选配) ;
- GXM021-40 探头 \* 1 根 (选配) ;
- GXM021-311 探头 \* 1 根 (选配) ;

## 7. 维护与保养

- 请勿使用金属部件短接探头接口引脚, 以免损坏设备内部电路;
- 设备在不使用时应保持关机状态, 防止内部电池过度放电而损坏;
- 为保持电池使用寿命, 设备需保证 4 个月内至少完成一次充放电;