



**Biovoice® T301PDF 温度记录仪**

# 用户手册

(V2.0.17.11)

百沃科技 · 南通点晶新材料有限公司

2019/12

若因产品更新或其他原因致使本手册与实际产品有差异，恕不预先通知，请及时关注更新。

目录

产品简介 ..... 3

硬件设备解析 ..... 5

液晶图标及功能注释..... 6

操作记录仪 ..... 7

    配置记录仪 .....7

    启动记录仪 .....7

    停止记录仪 .....7

    查看统计数据 .....7

安装与使用 BVMD 软件..... 9

    安装软件 .....9

    使用软件 .....10

        配置记录仪.....10

        下载数据 .....12

        查看数据 .....12

        导出数据 .....14

        系统设置 .....14

        用户管理 .....15

        PDF 报告解读.....16

**Biovoice®** T301 温度记录仪是智能电子温度记录仪，集成了目前最可靠的温度传感测量技术和最先进的 ARM 系统内核，具有数据可靠、反应灵敏、功能强大、操作简便等特点，使用户能够及时、准确的跟踪采集温度敏感性产品在试验、生产、运输和储存过程中的温度数据，实现冷链全过程的可视化监控与追溯，保证产品安全。

通过 USB 接口与电脑连接后，记录仪自动生成加密的 Adobe PDF 格式温度报告和 bv 格式原始文件，用户不需要安装任何专用软件，也不需要另购数据读取装置就能下载和读取数据，使货物接收或拒收在现场就可做出决定，更快捷、方便、可靠，尤其适用于疫苗、生物制剂、临床材料、食品等长距离多终端运输过程的温度监测，极大简化了冷链管理流程，降低了管理成本，提高了管理效率。

**Biovoice®** 温度记录仪通过 SGS CE 和 FCC 认证，提供完整的验证文件包( Validation Package )，保证数据的可靠性和使用安全性。

产品特点
• 可靠的温度传感测量技术，确保温度准确；
• 自动生成彩色 PDF 格式温度报告和原始数据文件（.bv 格式），快捷获取数据；
• PDF 报告包含关键统计信息及完整温度曲线图，现场快速判断货物的接收或拒收；
• 支持中英文彩色 PDF 温度报告；
• 严密的加密防篡改设计，可设置为文件凭密码打开；
• 数据安全性高，双重数据备份，格式化不丢失数据；
• 内嵌式 USB2.0 延长线接口，符合人体工程学设计，即插即用，数据传输便捷；
• 独有的延时等待显示功能；配置后不启动，可实时监测预处理效果；
• 数据读取无需安装专用软件。

## 记录仪参数

型 号	T301	T301-RP	T301-DI	T301-SU
外 观				
测量范围	-30~70℃	-50~100℃	-150~150℃	-30~70℃
精 确 度	1℃ ( -30~-18℃ )	1℃ ( -50~-18℃ )	1℃(-150~-40℃)	1℃ ( -30~-18℃ )
	0.5℃ ( -18~70℃ )	0.5℃ ( -18~70℃ )	0.5℃ ( -40~20℃ )	0.5℃ ( -18~70℃ )
	-	1℃ ( 70~100℃ )	1℃ ( 20~150℃ )	-
重 量	65 克	85 克	85 克	45 克
电池寿命	1 年(3.6V 锂电池)			150 天
尺 寸	主机 95*50*19mm。外置传感器线长 1m，批量定制			90*55*12mm
分 辨 率	0.1℃	记录间隔		1 秒~23 小时
数据容量	16000	启动延时		0~12 小时
指 示 灯	蓝、红 LED 灯	PDF 语言		中文/英文
数据通讯	USB2.0	防水等级		IP65
认 证	CE & FCC	质 保		1 年
屏幕显示	实时温度、最高（低）温、平均值、越限时间、延时启动倒计时等			
数据生成	自动生成 PDF 温度报告文件和 bv 格式原始数据文件			
数据管理软件 ( BVMD2.0 )	配置记录仪参数：			
	记录仪名称、记录间隔、报警阈值、设置模板、启动方式、停止方式、时区、用户名、批量配置、备注信息等。 数据处理： 下载、存储、查看、分析、图表、重新计算、数据导出等。			

硬件设备解析



功能注释:

名 称	功 能
启 动 键	按住 1 秒（一次性记录仪按住 3 秒），启动记录仪 <i>注：此键也具查询功能，即记录仪在记录状态中或停止记录后，按此键可查看温度统计数据，并标记为特殊点</i>
停 止 键	按住 3 秒，停止记录仪。 配置后按此键，不记录状态下可查询实时温度
USB 接口	与电脑进行数据通讯
状态指示灯	红灯常亮，表示电脑正在与记录仪进行连接； 蓝灯常亮并红灯闪烁，表示记录仪与电脑连接成功，可以进行数据下载或记录仪配置操作
液晶显示屏	显示数据和各种状态图标

备注：T301 系列各型号记录仪操作方式基本无异，本文档仅以 T301 常规款做解析说明

## 液晶图标及功能注释

状 态	液晶显示	注 释
满屏显示		当记录仪配置完成后，屏幕出现一次满屏闪烁，表示参数被写入到记录仪。 两个按键同时按下 3 秒，闪烁后即关闭电源。
图标定义	记录      ● 停止       连接电脑       电量 HI 最高温度      LOW 最低温度      °C 摄氏度      °F 华氏度 一级报警（超过设置的上限或下限） 二级报警（超过设置的上上限或下下限） 等待      T: 时间      M 分钟      H 小时      D 天      AVG 平均值	
配置后检查		配置成功后，屏幕无显示，按“STOP”键查看，显示实时温度和电量，等待人为操作，如温度满足要求条件，可按键启动。
理想范围启动		启动方式设置为“温度到达理想范围”，当温度进入设置的上下限范围时，记录开始。未到达温度理想范围， 闪烁等待
启动延时		设置为延时（或定时）启动，记录仪将在 59 分钟后正式记录，目前实时温度为 23.6℃。
正在记录		正在记录，实时温度为-18.3℃，在记录过程中有一级报警，从开始记录到目前为止已有 24 天。
平均温度		正在记录中，从开始记录到目前所记录数据的平均温度（AVG）是 10.6℃，记录过程中有二级报警。
最高温度		正在记录中，所记录数据的最高温度是 38.4℃，高于设定温度上限值的总时间为 5 天，记录过程中有二级报警。
最低温度		记录已停止，所记录数据的最低温度是-23.7℃，低于设定温度下限值的总时间为 58 分钟，记录过程中有二级报警。
记录停止		记录已停止，记录过程中有二级报警，记录仪数据尚未被下载读取，电量剩余 2 格。
连接电脑		连接电脑，记录停止，当前时间是 2010 年 5 月 20 日，在整个记录过程中未有报警。
停止并已下载		记录已停止，数据被电脑下载过，最近连接电脑的时间为 2010 年 5 月 20 日，在整个记录过程中未有报警。

## 操作记录仪

### 一、步骤

#### 1. 配置记录仪


参照“安装与使用 BVMD 软件”进行记录仪配置，此略。

#### 2. 启动记录仪

记录仪配置完成后，其液晶屏幕不显示任何图标（若设置为定时启动，则液晶屏会显示电量、倒计时时间、实时温度等符号和数据）。按“START”键 1~3 秒，当屏幕出现有图标和数据，表明记录仪已成功启动。

注意：“省电模式”下，记录停止时，屏幕不显示任何图标，按任意键可开启屏幕，并持续显示 10 秒。启用“省电模式”，将显著延长记录仪电池的使用寿命。

#### 3. 停止记录仪

按“STOP”键持续 3 秒或记录仪 USB 插上电脑，液晶屏幕出现黑色八边形图标“”表明记录仪已停止记录。

若记录仪在延时启动或定时启动状态下，按键操作被屏蔽，停止需软件重新配置。

#### 4. 关闭电源

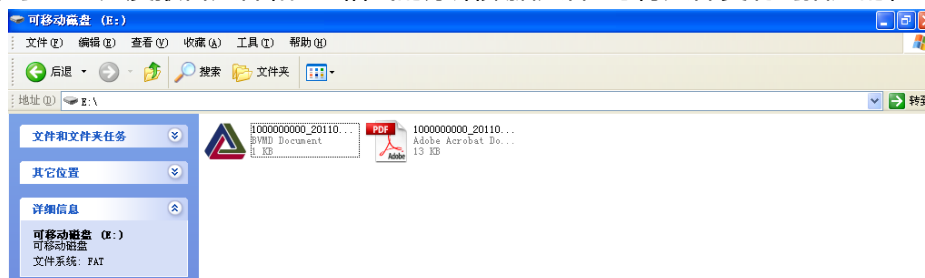
同时按住记录仪的两个按键 3 秒，屏幕出现满屏闪烁后，显示消失，即关闭电源。此时，记录仪将不再消耗电量，适合长时间不使用时的存放。

#### 5. 按键重配

记录仪停止状态下，按“START”键进入统计查询滚屏状态，按“STOP”3 秒，屏幕出现“RESET”字符，再持续按“START”键，显示 5 秒倒计时结束，记录仪将按照上次的配置的参数实现重新配置。按键过程中任意延迟，会自动退出重配命令，重配后上次的记录数据将被清除，**慎用！**

#### 6. 下载数据

将记录仪 USB 接口与电脑连接，视记录仪内的记录的数据点多少差异，需等待 5~22 秒，生成 PDF 报告文件，此时蓝色指示灯常亮，打开“我的电脑>T301”盘符，即可找到 PDF 温度报告文件和.bv 格式的原始数据文件。可将文件复制到指定的位置保存。




## 注意：

- 非正常插拔 USB 时，可能会导致记录仪内文件打不开，或有乱码文件，请将记录仪当作 U 盘格式化后重新连接到电脑，将重新生成正确的文件，并不会丢失数据。
- 请勿将文件重命名后保存于记录仪中，也勿将其他文件保存到记录仪中。
- 电脑的 USB 口电压过低（通常出现于组装台式机的机箱前端 U 口），报告无法生成，请更换 U 口尝试。

## 7. 查看统计数据

记录仪在记录过程或停止状态，按“START”键可查看关键统计信息，屏幕将依次显示平均温度、最高温度&超过设定上限总时间、最低温度&低于设定下限总时间。同时，如在记录状态，记录仪会将此次按键动作记录下来，将该时间点的温度值被标识为特殊点，体现于 PDF 文件的曲线中为绿色向下的箭头。

## 二、注意事项

1. 为了保证记录仪使用过程中有充足的电量，并延长电池的使用寿命，请在不使用记录仪时，将记录仪电源关闭后存放，该功能适合于产品序列号 2306010001 往后的产品。
2. 记录仪使用的是一次性锂电池，当电量图标显示为时，请谨慎使用。当记录仪从低温环境取出，电量显示可能出现不足，等恢复室温后，会自动调整正常显示。
3. 使用前，请仔细核对本记录仪主机所在位置的温度范围，极限低温（低于-30℃）和高温（高于 70℃），都将可能会导致记录仪主机损坏。对于高温或低温的测量，建议采用本司的外置传感器类型的产品。
4. 记录仪浸泡于水中，将直接导致电池短路，甚至烧毁记录仪芯片，有爆炸的风险。
5. 记录仪每年送到上海化工研究院检测中心以及 DGM 进行鉴定，取得《货物运输条件鉴定书》，准许开机随货空运。

  
NO.2116014236

**货物运输条件鉴定书**  
Certification  
for Safe Transport of Chemical Goods

**锂电池—符合包装说明970第II部分**

**样品名称：** T301 温度记录仪（内置锂亚硫酰氯电池 ER14335 3.6V 1650mAh）  
**Sample name:** T301 Temperature Data Logger (Lithium Thionyl Chloride Battery ER14335 3.6V 1650mAh)

**送检单位：** 南通点晶新材料有限公司  
Biovoice Technologies Co., Ltd

**生产单位：** 南通点晶新材料有限公司  
Biovoice Technologies Co., Ltd

  
**上海化工研究院检测中心**  
(上海天科化工检测有限公司)  
Shanghai Research Institute of Chemical Industry Testing Centre  
(Shanghai TECH. Chemical Industry Testing Co., Ltd)



  
战略合作伙伴  
Strategic Partner

**航空运输条件鉴别报告书**  
Identification and Classification Report for Air Transport of Goods

**报告编号：** PEKSH20160122011SD0001  
**Issued No.:** PEKSH20160122011SD0001

**签发日期：** 2016. 01. 22  
**Issued Date:** 2016. 01. 22

**委托单位：** 南通点晶新材料有限公司  
**Applicant:** Biovoice Technologies Co., Ltd

**物品名称：** T301 温度记录仪（内含锂亚硫酰氯电池ER14335）  
**Name of Goods:** T301 Temperature Data Logger (Containing Lithium Thionyl Chloride cell ER14335)

**北京迪捷姆空运技术开发有限公司**  
Beijing DGM Air Transport Technology Co., Ltd

  
符合DGR锂电池  
PI SECTION II要求

第 1 页 共 4 页





## 安装与使用 BVMD 软件

### 一、安装软件



1、双击 **百沃记录仪管理平台V2.0.exe** 安装程序图标，按照提示完成安装；

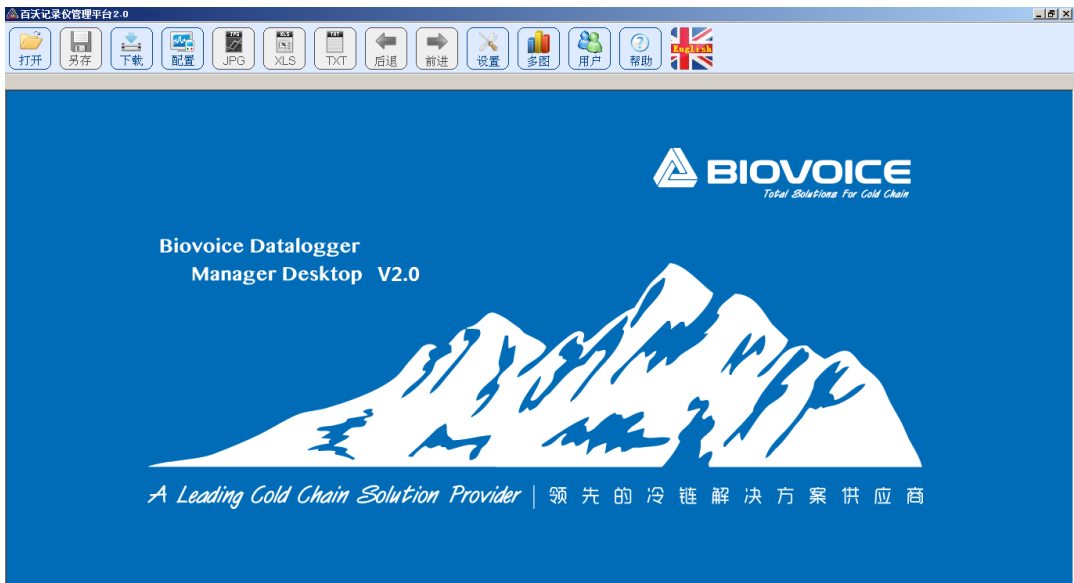


- 2、安装完成后桌面上将出现快捷图标 **BVMD2.0**。
- 3、由于记录仪的配置过程相当于用软件对 U 盘直接进行读写操作，安装了 360 等 U 盘保护软件的电脑，安装过程如跳出如下对话框，请按下图说明操作，否则会导致配置不成功。




### 二、使用软件

双击桌面图标，进入软件首界面，如下图：



# 1、配置记录仪

将记录仪通过 USB 接口与电脑连接，当记录仪蓝色指示灯常亮，红灯闪烁，则表明连

接成功，点击图标，进入配置界面。如下图：

配置记录仪

记录仪序列号2622938003

名称T301

记录时间间隔1秒

最长记录时间4小时26分钟

配置者biovoice

时区设置

时区GMT +08 (北京) 格式: 月/日/年

系统当前时间: 12-14-2019 15:21:27

告警设置

☒ 启用温度告警

	数值	时间	类型
<input checked="" type="checkbox"/> 高于 上限	25 °C	0 分钟	单次时间
<input checked="" type="checkbox"/> 高于 上限	8 °C	0 分钟	单次时间
<input checked="" type="checkbox"/> 低于 下限	2 °C	0 分钟	单次时间
<input checked="" type="checkbox"/> 低于 下限	0 °C	0 分钟	单次时间

☐ 启用湿度告警

<input type="checkbox"/> 高于 上限	0 %	0 分钟	单次时间
<input type="checkbox"/> 低于 下限	0 %	0 分钟	单次时间

PDF报告语言

语言中文 显示 ☒ 见光标记 ☐ 数据列表

BV文件加密

☐ 密码

启动方式

☐ 定时 开始时间 12/14/2019 15:21

☒ 手动

☒ 延时 0 时 0 分 0 秒

☐ 温度到达理想范围(上限值--下限值)

停止方式

☒ 按键停止 ☐ 软件停止

☒ °C ☐ °F ☒ 报警符号

☐ 日统计值 ☒ 停止后关闭

☒ 可按键重新配置 ☐ 批量配置

备注

选择模板

写入配置

存为模板

退出

**记录仪序列号** 每台记录仪都有唯一的序列号，由 10 位数字组成，出厂前已固化在记录仪芯片中，用户不可更改。当记录仪连接到电脑后，配置界面便会显示出记录仪默认配置的信息。

**记录仪名称** 用户可根据需要给记录仪命名，方便记录仪的管理，支持 10 个汉字长度。

**配置者** 配置记录仪的人员名称，支持 8 个汉字长度。

**记录时间间隔** 即记录仪记录数据的频率，软件默认的记录间隔为 5 分钟，用户可根据需要进行调整。最长间隔为 23 小时，最短间隔为 1 秒。

**最长记录时间** 软件根据记录仪存储芯片大小和选择的记录间隔自动计算出可记录的最长时间，数据存满后，记录将会自动停止。

**报警设置** 温度报警可以按照 4 个温度限值（上上限、上限、下限、下下限）划分为 5 个温度区间段，根据实际需要自行设置，上限和下限之间即是理想范围。

*注意：温度值大小由上而下，上上限 > 上限 > 下限 > 下下限，否则报错。*

**类型** 即报警类型，分为单次时间和累积时间两种报警类型。

**单次时间**：例如设置为“高于上限 8°C10 分钟单次时间”报警，指在整个记录过程中任何连续的 10 分钟内测量的所有温度数据都超过 8°C，启动报警，在液晶上出现“▲”图标；

**累积时间**：例如设置为“高于上限 8°C10 分钟累积时间”报警，指在整个记录过程中，超过 8°C的数据合计超过 10 分钟，启动报警，这

些数据不一定是连续的。

当时间设置为 0 时，不管是单次时间还是累积时间，在整个记录数据中，只要有一个数据越限，都会报警。

*报警设置中，报警时间设置必须是记录间隔的整数倍，软件对此会作出提示。*

**时区设置** 软件默认为 GMT+8 ,此为北京时间 ,记录仪数据的时间点将以此为标准，当使用过程中涉及到不同时区国家之间的产品出口，出于尊重对方的时间习惯考虑，也可将时区设置为对方所在的时区。不同时区的实质一样，都是基于国际标准时间（GMT）推算得出。

**PDF 文件语言** T301 温度记录仪可自动产生 PDF 温度报告，该报告的语言可选为中文或英文，便于不同语言国家使用。

**报告文件加密** 对记录仪产生的 BV 文件设置密码，即必须输入密码才能打开 BV 格式文件。如果选定，用户可输入 8 位数字或英文字符作为密码（*密码不支持汉字*）。

**启动方式** 分为定时启动和延时启动（细分两种方式）。  
1、定时启动，是指将记录启动时间定为将来的某个时间点；  
2、延时启动，是指当配置完成后，按下记录仪的“开始”键后，记录仪到了延时启动点后，才将真正的开始记录；  
3、“温度到达理想范围”启动是延时启动的一种方式，如果温度一直未到达，设备间隔持续处于待机监测阶段，无数据记录，一旦记录开始，后续即使温度超过理想范围，也保持记录状态。

*必须将电脑的系统时间设置正确，电脑系统时间是记录仪的时间基准。*

**停止方式** 分为按键停止和软件停止。  
按键停止：指通过按下记录仪的“停止”键后，记录停止；  
软件停止：指记录仪连接到电脑的 USB 口后，记录被自动停止；  
还有一种停止方式是设备默认的，当记录仪数据写满后，将自动停止记录。  
*当设备电量过低（或环境温度过低引起的电压下降）也会导致设备无法正常记录，在 PDF 报告中的“停止时间”栏有状态体现。*

**屏幕显示** 指在记录仪液晶屏上可以根据习惯和需要选择性的显示。  
当勾选“日统计值”时，屏幕显示的为当日（自然日）的数据统计。  
勾选“停止后关闭”，记录仪停止记录后，等待 10 秒，液晶屏幕将自动关闭，屏幕显示空白。该模式能节省电池电量消耗。按任意键可打开记录仪液晶屏显示。

**备注** 配置者可添加信息说明，不得超过 45 个汉字。


**批量配置** 选中该选项，配置的参数将被锁定，方便用户将同一配置写入多个记录仪。

**存为模版** 指用户将设置好的配置信息保存为模板，便于再次使用时直接调用，而不需要对参数进行重新设置。

**选择模版** 指用户可直接选择已有的配置模板进行配置。

**写入配置** 确认所设参数无误后，将设定好的参数写入到记录仪中。


### 说明：

- 1、当未将记录仪插到电脑的时候，打开配置界面，图标为灰色，不可用，但可以将配置好的参数保存为模板；当连接好记录仪到电脑，电脑首先读出记录仪上次配置的参数，用户可通过更改这些参数确定此次的配置参数。
- 2、写入配置时，屏幕首先出现全屏闪烁，记录仪蓝色和红色指示灯均熄灭，并自动脱离 USB 连接，则表明参数已成功写入记录仪，此时才能将记录仪拔离电脑。
- 3、如果配置不成功，请将记录仪重插后再试，或格式化后再试。

## 二、下载数据

可通过两种方式下载记录以内数据：


**方式 1：**参见上文“操作记录仪，4、下载数据”

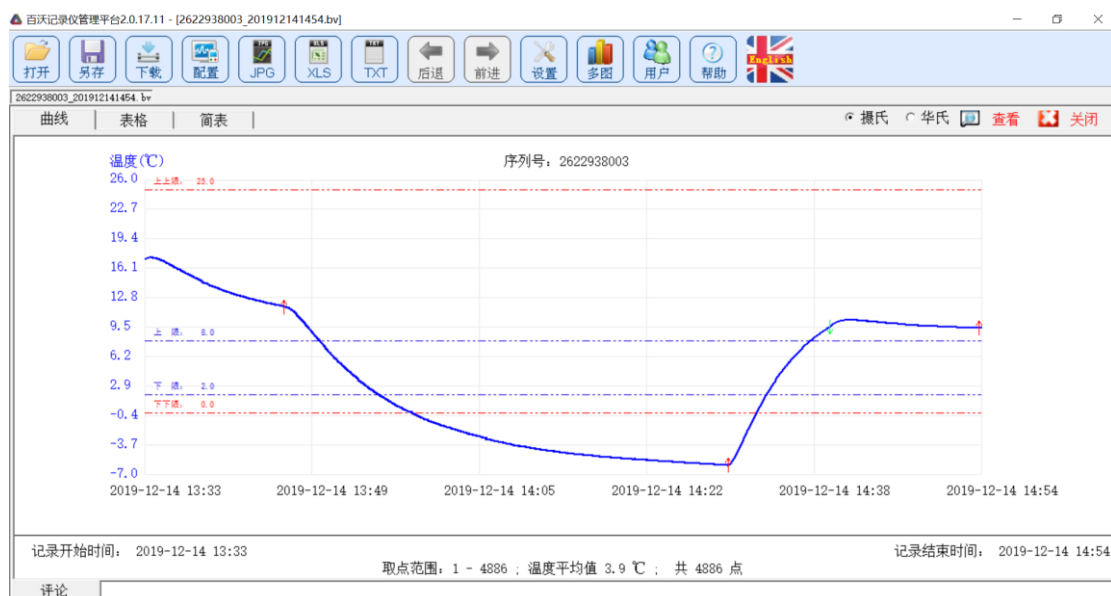
**方式 2：**记录仪和电脑在连接状态下，点击下载图标，弹出如下窗口，单击“开始下载”，软件将“bv”格式的原始数据文件，保存到用户指定的文件夹中，随即软件将自动打开该文件，默认切换到“曲线”视图。



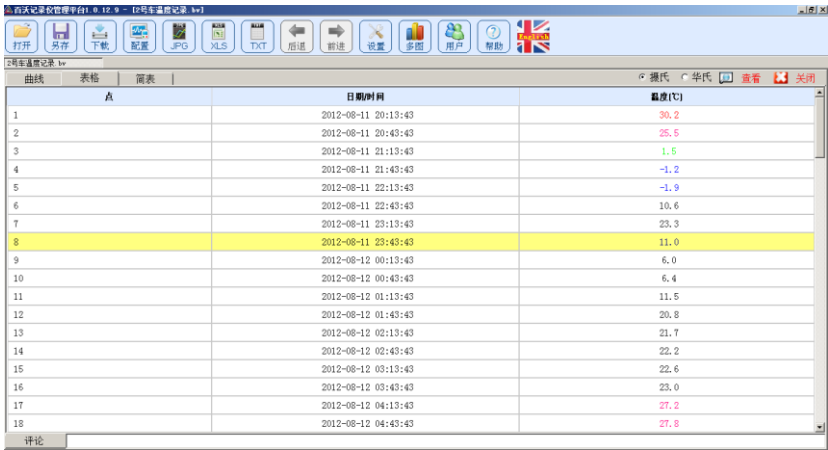
## 三、查看数据

用软件打开“.bv”格式的数据文件，出现如下默认曲线视图。用户可切换为“表格”或“简表”视图。

**曲线** 软件将记录仪内所有的数据绘制成曲线图，方便直观地观察数据的走向和趋势。用户可通过鼠标左键拉动进行缩放需要具体分析的某段数据，或通过“查看”按钮，按时间或数据点精确选取目标区段，点击按钮可返回至前一视图。




**表 格** 软件将记录仪内所有的数据绘制为表格，根据对限值的设置，表格内的数据颜色有所区别，**红色**为高于上上限数据，**粉红**为高于上限数据，黑色为理想范围数据，**绿色**为低于下限数据，**蓝色**为低于下下限数据。**黄色**底色的数据为查询标记特殊点。



点	日期/时间	温度(℃)
1	2012-08-11 20:13:43	30.2
2	2012-08-11 20:43:43	25.5
3	2012-08-11 21:13:43	1.5
4	2012-08-11 21:43:43	-1.2
5	2012-08-11 22:13:43	-1.9
6	2012-08-11 22:43:43	10.6
7	2012-08-11 23:13:43	23.3
8	2012-08-11 23:43:43	11.0
9	2012-08-12 00:13:43	6.0
10	2012-08-12 00:43:43	6.4
11	2012-08-12 01:13:43	11.5
12	2012-08-12 01:43:43	20.8
13	2012-08-12 02:13:43	21.7
14	2012-08-12 02:43:43	22.2
15	2012-08-12 03:13:43	22.6
16	2012-08-12 03:43:43	23.0
17	2012-08-12 04:13:43	27.2
18	2012-08-12 04:43:43	27.8

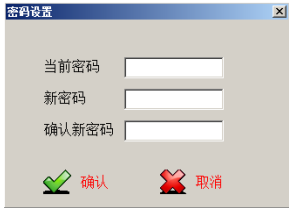
**简 表** 软件将所有数据进行统计，包括配置的参数和记录数据的分析、判断。内容同 PDF 文件报告比较接近，参见下文“PDF 文件解读”。


**其 他**

- 1、在三种视图中，都有“评论”一栏，便于用户根据文件数据，作相关注释。当写完评论后，注意重新保存文件，评论将被保存入“bv”格式文件中。
- 2、软件支持“摄氏”与“华氏”温度单位切换。
- 3、“查看”功能。点击  **查看** 按钮，弹出如下对话框，用户可根据需要精确查看某一时间段的数据，也可调整报警范围。“恢复默认”是将数据恢复到原有的设置。






4、密码设置



- 用户可对下载的 BV 文件设置密码或做出修改，请妥善保管好密码。
- 5、本软件支持多个数据文件同时打开，可双击任务栏上的文件图标，也可点击右侧的  **关闭** 按钮关闭（或右键）当前窗口文件。

## 四、导出数据

- 1、**导出为图片。**在曲线视图界面，点击 图标，软件将曲线导出为 JPG 格式的图片。
- 2、**导出为表格。**点击 图标，软件将数据导出为 XLS 格式的表格文件。根据记录数据量和电脑性能的不同，导出需要的时间有一定的差异。
- 3、**导出为文本。**点击 图标，软件将数据导出为 txt 格式的文本文件。

## 五、系统设置

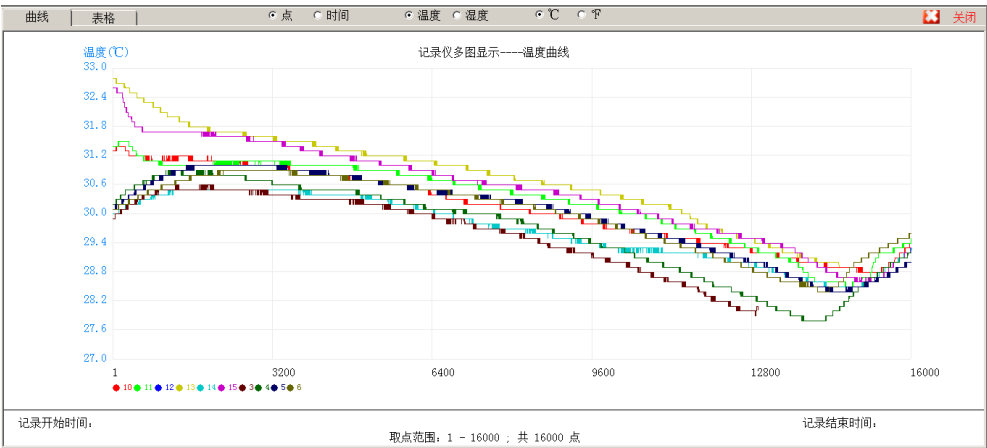


**曲线及理想范围颜色** 单击颜色区域，用户可选择所喜欢的颜色。

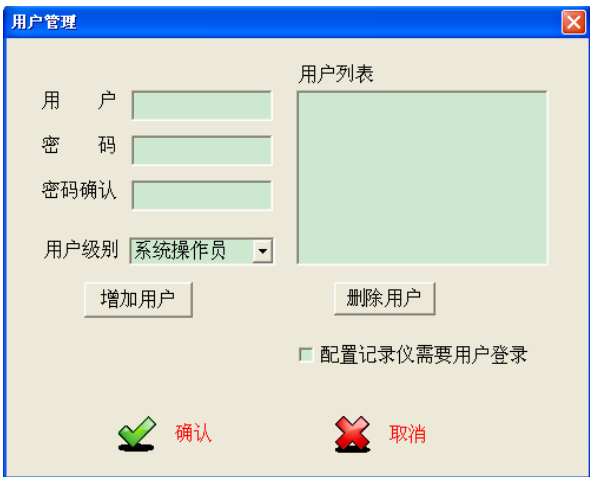
**Y 轴范围** 一般默认为“自动”即可，如要在某个区段拉开曲线，可将 Y 轴范围设置得窄些。

## 六、多图

方便对批量数据进行分析，如库房验证、保温包装的 PQ 等，可以将多条曲线整合在一张图表上，并可以批量导出为 EXCEL 文件。



七、用户管理




通过用户管理功能的设置，能更方便和安全的配置记录仪，分级管理权限，把用户分为系统操作员和系统管理员两级，系统管理员拥有全部权限，包括增添和删除用户的权限。

BVMD 软件初始安装时，用户权限开放，当一旦有管理员添加后，只能凭账号和密码才能登陆此管理功能界面，请妥善保存好用户名和密码。

当勾选“配置记录仪需要用户登陆”时，使用配置记录仪的功能也需要认证，同时在配置界面的“配置者”名称，将与此直接关联，写入到记录仪配置信息中。如果用户不设置，软件将自动将配置者名称默认为：biovoice

八、中英文转换

通过点击按钮，实现软件界面的中英文转换功能，重新打开 BVMD 软件时生效。



## 九、PDF 报告解读

T301L\_V190727 BAT: 3.48 V

2622938003\_201912141454.pdf



### 温度报告



#### 记录仪信息

设备名称: T301  
序列号: 2622938003  
记录间隔: 1 秒  
启动延时: 0 秒  
时区信息: GMT +08 年/月/日  
配置信息: biovoice @ 2019/12/14 13:33:09

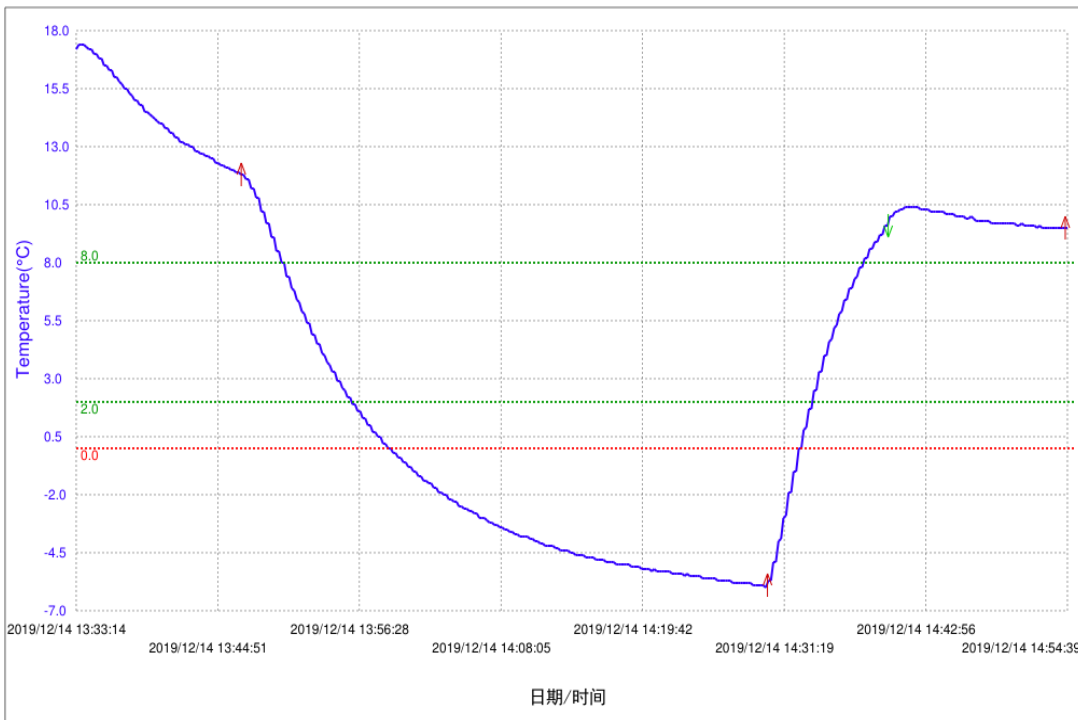
#### 记录结果

启动时间: 2019/12/14 13:33:14 by start键  
停止时间: 2019/12/14 14:54:39 by stop键  
记录点数: 4886  
最高温度: 17.4 °C @ 2019/12/14 13:33:37  
最低温度: -6.0 °C @ 2019/12/14 14:30:02  
平均温度: 3.8 °C  
MKT: 6.9 °C

#### 报警状态

序号	温度范围	允许时间	累积时间	超限次数&最长一次	状态
1	高于 25.0 °C	0 分(单次)	0 秒	0 & 0 秒	✓
2	高于 8.0 °C	0 分(单次)	33 分 36 秒	2 & 17 分 1 秒	✗
3	2.0 ~ 8.0 °C		10 分 11 秒		
4	低于 2.0 °C	0 分(单次)	37 分 39 秒	1 & 37 分 39 秒	✗
5	低于 0.0 °C	0 分(单次)	33 分 30 秒	1 & 33 分 30 秒	✗

#### 温度曲线



#### 备注

报告创建时间: 2019/12/14 14:54:41



PDF 文件将记录仪内所有的数据信息集中体现在同一个文件中,刚好为一张 A4 纸的大小,便于打印归档。

**记录仪信息** 描述的是记录仪的配置参数内容。

**记录结果** 对本次记录的统计结果。

启动和停止时间后面跟随的是其启动和停止的方式。






“MKT” 是指平均动力学温度值。

**报警状态** “温度范围” 和 “允许时间” 都是用户使用时配置的参数；

“累积时间” 是指高于或低于某个温度限值的总时间；

“越限次数” 指发生温度高于或低于某个温度限值的次数。

“最长一次” 指在发生若干温度高于或低于某个温度限值的事件中,最长一次所持续的时间。

注释： 报警状态中的 、 是分别对每一区段进行判断， 表示超过设定的限值， 表示未超过设定的限值。只要有一段区域不合格，在文件右上侧随即判断为.

**曲线中箭头** **红色箭头** 为设备见光标记，常用于保温包装中的作为开箱记录标记。

**绿色箭头** 为记录过程中按键查询标记。

**报告创建时间** 通常为记录结束时间。当记录仪插上电脑时，记录仪开始创建 PDF 文件，此时记录仪红灯闪烁，当蓝灯常亮时，创建文件结束，创建需要的 PDF 文件的时间一般不会超过 23 秒。

备注：1、左上角为记录仪的固件版本号以及电池电压值。

2、登录左下角的网址 [www.biovoice.tech](http://www.biovoice.tech)，在下载中心，可以下载最新版的软件和使用手册。