

中国科学院自动化研究所  
北京三博中自科技有限公司

## CIT-G 简易系列 手持式红外测温仪



## 用户手册

**Sciample**

三博中自

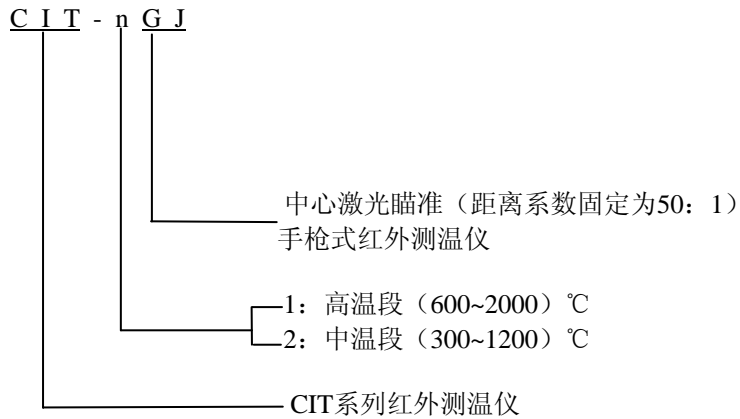
2010年/V1001

CIT G 简易系列

## 本手册适于下述型号:

CIT-1GJ (中心激光瞄准, 高温段)  
CIT-2GJ (中心激光瞄准, 中温段)  
CIT-3GJ (中心激光瞄准, 中温段)

## 型号说明:



技术参数如有变化, 恕不另行通知。

对于欧洲共同体的一致性的声明

此仪器符合下列标准: EMC (电磁标准): EN61326 - 1

## 联系方式

地 址: 北京中关村东路95号, 模识楼202室

邮 编: 100190

电 话: 010-82614428

传 真: 010-62559949

技术支持: 010-82614428, 13910066157

网 址: [www.hwcw.com](http://www.hwcw.com)

电子邮箱: [cithjg@yahoo.com.cn](mailto:cithjg@yahoo.com.cn), [dvdding@vip.sina.com](mailto:dvdding@vip.sina.com)

CIT G系列

## 有限担保

本公司承诺所生产的每一台仪器均采用优质部件及材料，严格执行已注册企业标准（Q/HDSBZ001）和中华人民共和国国家计量检定规程（JJG415-2001）。在正常使用条件下，每台仪器的免费保修期为壹年。壹年后为有偿服务。

仪器一旦出现故障[注]，并在保修期内送回授权机构或本公司，本公司将予以免费修理；条件是用户未拆卸仪器，且厂家的检验清楚地表明产品业已损坏。厂家可自行选择维修或是更换产品。若超出保修期，或损坏是由于错误使用、无人管理、事故、不正常工作环境、自然灾害所造成，由用户送回厂家修理，并承担修理费用。在这类情况下，本公司在开始修理前将说明修理费用。用户不得对本仪器进行拆卸或自行修理或转交给没有授权的维修单位进行维修，否则该仪器将不再予以维修。

本保证仅限于对原始购买者。本保证不适于仪器外观磨损，及电缆、仪表外壳、包装、通讯电缆、面膜、按键、电池之类的消耗材料。仅作以上保证。不作其他任何明示或默示性保证。不论在合同中、民事过失、还是在其它方面，本公司不对任何特殊的、偶然的或间接的损害负责。**厂家不再对用户自行拆卸的仪器提供维修服务。**

[注]：先通知授权机构或本公司，以便获得及时指导排除故障；若故障不能排除再确定送修。送修时用户应附上保修卡和故障的文字说明，并仔细清洁仪器及附件。带油污尘土的仪器不但影响及时维修且有额外费用发生。

感谢您使用我们的产品。本用户手册为帮助用户使用、调校和维护提供了必要的说明，是使用和维修人员的必备资料。请将本手册放到便于查阅的地方。因为产品会不断升级，若用户手册中出现与产品不符之处，可查看最后的补充说明，也可向制造商或销售商咨询。



# 目 录

1. 安全性说明.....	1
2. 产品描述.....	1
3 技术性能指标 .....	2
3.1 综合性能.....	2
3.2 光学特性.....	3
3.3 仪器外观.....	3
4 使用.....	4
4.1 环境要求.....	4
4.2 瞄准.....	4
4.3 观察角度.....	5
4.4 电池安装.....	5
5 操作.....	6
5.1 操作概述.....	6
5.2 仪表面板.....	6
5.3 拨码开关.....	7
5.4 操作设置.....	8
6 维护 .....	13
6.1 常见故障修理.....	13
6.2 仪器送修准备.....	14
6.3 检定.....	14
6.4 镜头的清洁.....	14
附录 1 基础知识.....	15
附录 2 红外测温仪标号一览表 .....	16
附录 3 出厂参数默认值一览表 .....	17
附录 4 材料发射率表 .....	错误! 未定义书签。
附录 5 发货清单 .....	18
补充说明.....	18



# 基础知识

## 1. 安全性说明

仪器工作必须满足使用环境要求详见 4.1

### 可接受的操作

本仪器仅适用于移动测量温度和固定连续测量温度使用。为确保获得期望的结果，需要按照操作说明进行操作。

### 不可接受的操作

不能将本仪器用于医疗诊断。

注：对于 CIT-G 简易系列产品，瞄准方式为激光瞄准，使用过程中，不可将激光对准人眼。或用眼睛去直视激光束。




### 仪器处置

应按照职业和环境规定，将旧仪器作为电子废弃物进行处置。

用完的电池不可作为普通的垃圾来丢弃。应按环境保护的相关要求来处理。

### 操作指导

下列标志用于在操作指南中说明必要的安全信：关于仪器的最佳使用的帮助信息；如何避免仪器损坏的操作警告；如何避免个人受到伤害的操作警告。特别要注意下列的安全指南：

	有关仪器最佳使用的帮助信息。
	有关避免造成仪器损坏的操作警告。
	有关避免造成人身伤害的操作警告。

## 2. 产品描述

CIT-G 简易系列手持式红外测温仪具备多种功能，能够满足工业上各种各样非接触的温度测量应用。

- ◆ 体积小巧，方便携带和测量。
- ◆ 优秀的光机体系设计使其拥有较强的抗烟雾及抗水蒸汽能力。
- ◆ 可手持移动测量。
- ◆ 产品界面友好，操作简单，使用方便。
- ◆ 低功耗、电池连续工作寿命长。

在本手册中：



1. 对于红外测温仪器，本说明书中可能使用仪器、红外温度计等术语。
2. 单波段和单色是相同含义

# 基础知识

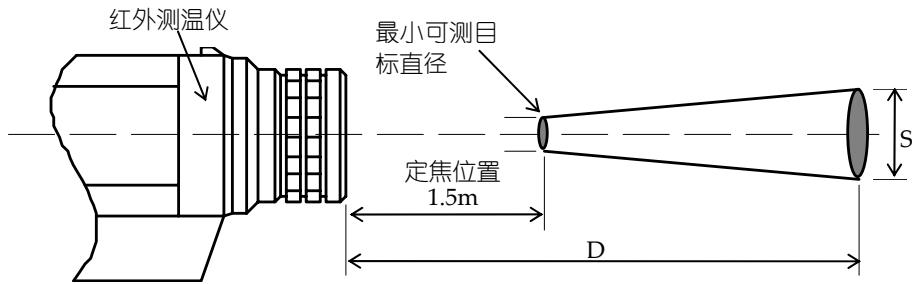
## 3 技术性能指标

### 3.1 综合性能

参数 \ 型号		手持式红外测温仪		
		CIT-3GJ	CIT-2GJ	CIT-1GJ
测温参数	量程范围	200℃~700℃	300℃~1200℃	600℃~2000℃
	中心响应波段	2.6um	1.55um	0.96um
	允许误差限	±1%tm (tm为温度上限)		
	重复性	2‰tm		
	显示分辨率	1℃		
	发射率	发射率: 0.10~1.30, 设置步长 0.01		
	测温处理方式	实时值、最大值、平均值		
	操作与显示	六键操作: △、▽、□、○、↶、扳机; 数码显示: LCD		
提示	测量/保持状态、温度超限告警指示, 温度高、低报警、电池电量			
光学参数	距离系数 (光学分辨率)	50: 1		
	调焦范围	1.50m		
	可测最小目标	Φ30mm		
	瞄准方式	中心激光点瞄准		
电气参数	供电电源	2 节 AA 碱性电池 (5 号)		
	功耗	20mA (最大) 连续运行时间最少 50 小时 (与电池质量有关)		
环境参数	储存温度	(-40~85) ℃		
	使用环境温度	(0~60) ℃		
	相对湿度	0~80%, 不结露		
物理参数	仪器尺寸	(200×173×55) mm		
	重量	<510g		



## 3.2 光学特性



**距离系数**是评价红外测温产品光学分辨率的重要参数，是测量距离D与被测区域直径S之比。是一个常数（对于定焦产品可以近似认为是常数，仪器标称距离系数为定焦位置处的距离系数）。例如仪器的距离系数 $D:S = 50:1$ ，那么仪器在1500mm处的被测量点的直径为30mm。这个位置的可测目标直径为仪器的最小可测目标直径。

### 测量距离与被测目标大小的关系

## 3.3 仪器外观



# 操 作

## 4 使用

### 4.1 环境要求

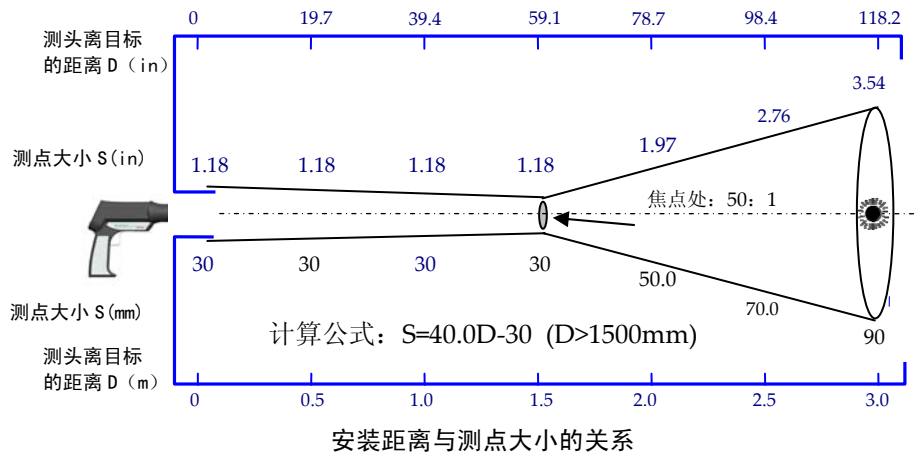


- 1、红外测温仪使用时请避免高温、强磁场、潮湿、强灰尘、强烟雾等场合；
- 2、在测量时要避免强光或阳光直射被测目标，否则可能造成测量不准。

### 4.2 瞄准

CIT-G 简易系列产品可通过其中心激光点直接进行瞄准。对准的激光点指示了目标的中心位置，不能指示被测目标的大小，用户可以依据仪器的距离系数和实际测量距离计算出不同目标位置的实际测量区域大小（直径）。实际测量时，应调整好测量距离使被测物直径大于该位置的测量直径值，不然可能造成测量值偏低。

因该系列产品为固定调焦，所以在不同的安装位置有不同的距离系数。（要参考其光路图）。一般来说对于定焦产品，仪器标称距离系数为定焦位置处的距离系数。

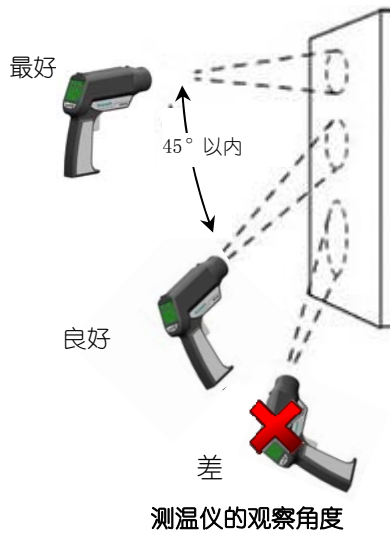


**警告：**当使用激光进行瞄准时，切不可用激光束对准人眼，或用眼直接凝视激光束。否则将造成人眼伤害。

### 4.3 观察角度

右图表示仪器测试方向与测试效果之间的关系。

为了保证测量准确，仪器在测量时尽量放在被测物体表面的法线方向（垂直于被测目标表面）进行测量。如果不能保证在法线方向上，也应当在与法线方向成  $45^\circ$  夹角内进行测量。



### 4.4 电池安装

仪器使用两节 A A 碱性电池供电，电池安装时注意电池的正负极性。具体安装方法见下图。

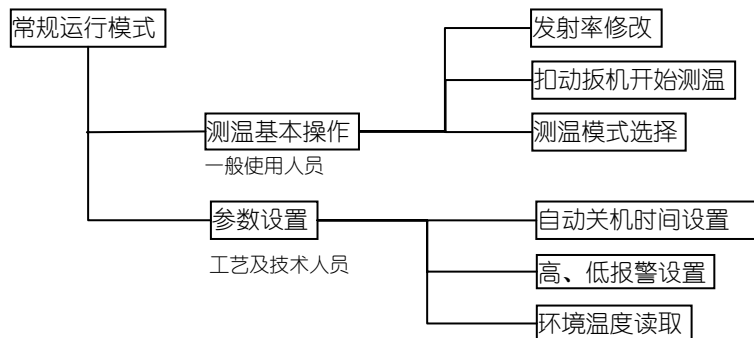


# 操 作

## 5 操作

### 5.1 操作概述

CIT-G 简易系列红外测温仪有三种测温模式，即：实时值、最大值和平均值模式；可通过调整发射率来调整测量温度（厂家推荐）。还有高低报警、环境温度读取、自动关机时间设置等功能。这些功能的开与关可以通过“拨码开关”来设定。具体的详见 5.3 节。



操作示意图

### 5.2 仪表面板

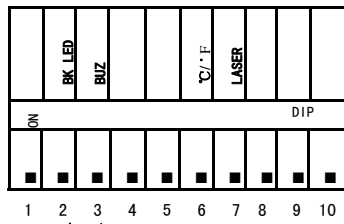
仪器处于关闭状态时扣动扳机打开红外测温仪，可通过面板上的按键设定仪器的工作参数。仪器在上电时显示 2 秒仪器编号，屏幕中间区域显示编号（共 8 位）的高 4 位，屏幕右下显示编号低 4 位。下图为显示和按键的简单说明。



面板内容说明

## 5.3 拨码开关

将仪器手柄向斜下方旋转如下图所示，可看到在手柄处设有的 10 个拨码开关，通过拨动拨码开关来选择各种功能的开与关。拨码功能见下图。



拨码开关设置



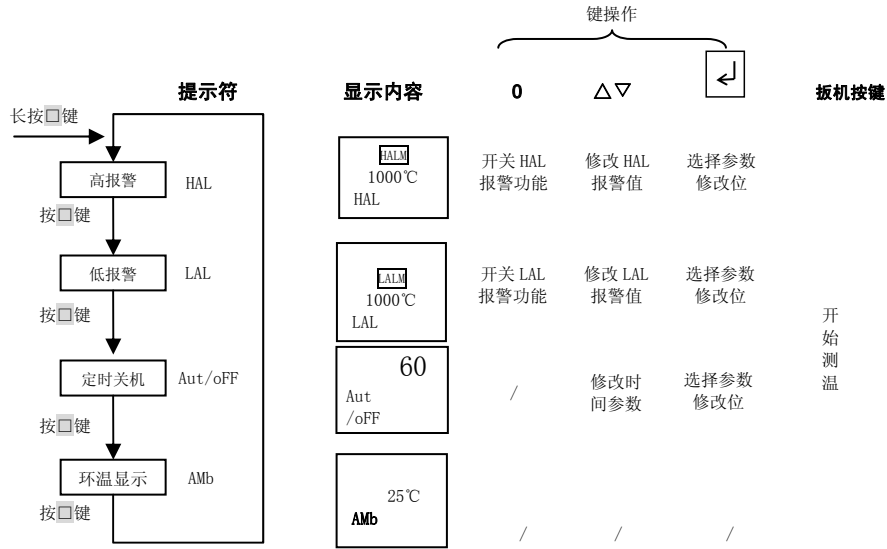
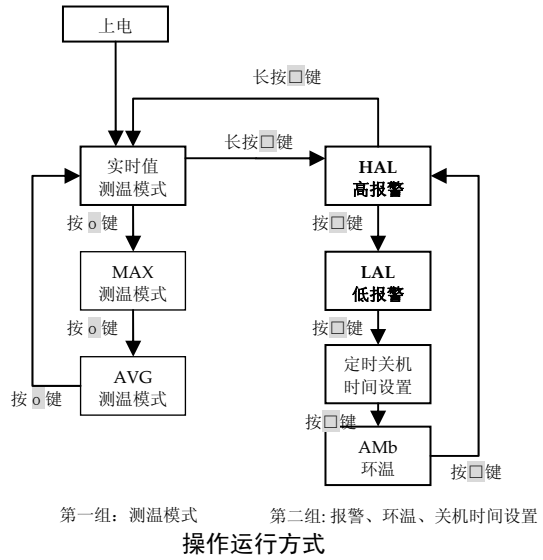
**注[1]** 扣动扳机时激光亮，松开扳机时激光关闭。

### 拨码开关功能详解

# 操作

## 5.4 操作设置

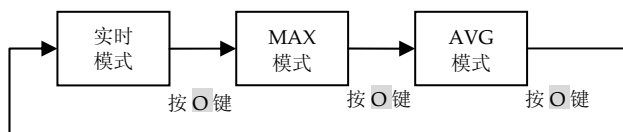
CIT-G 简易系列红外测温仪通常用于多点温度巡检。此时扳机键为测量键，扣动扳机开始测温，松开扳机停止测温并保持测温值显示。控制面板上的按键可改变测温仪的测温模式和修改相应参数。



第二组参数显示与操作

## 5.4.1 测温模式

红外测温仪有三种测温模式分别是实时值、最大值和平均值，测温模式由按  $\bigcirc$  键来设定。通过测温仪上的按键可修改测温模式和相关参数。



测温模式切换

### ● 实时值测温模式

仪器工作在该测温模式下, 显示的温度值为实时温度值, 工作模式无符号指示。该工作模式测量值可以反映被测目标实时的温度变化。

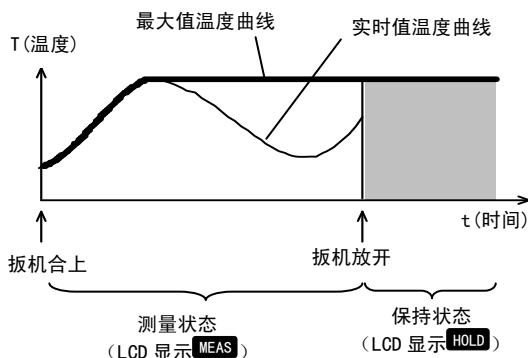


实时值测温模式下的显示

### ● 最大值 (MAX) 测温模式

最大值模式的测量值是指从用户扣下扳机到松开扳机这一时间段内测得的最高温度值。其图示说明见下图。

应用: 测量运动目标 (如钢板)、振动目标 (如钢丝生产), 沸腾目标 (如钢水) 时, 由于被测物体表面有一些低温度区 (如钢板或沸腾铁水上的铁硝、氧化表皮等); 还有振动使目标离开测量点; 用本功能便可获得更准确的测量。



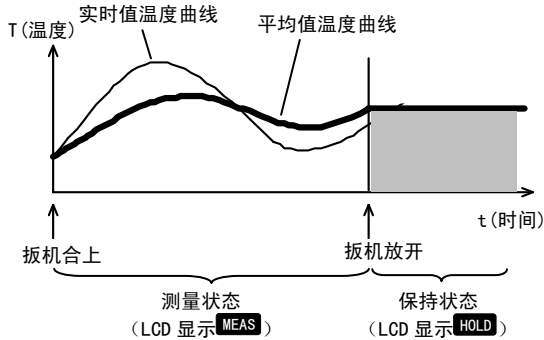
最大值测温模式下的显示

# 操 作

## ●平均值 (AVG) 测温模式

平均值模式的测量值是指从按下扳机到松开扳机这一时间段内连续测得和计算得到的平均值。如图所示。

应用:目标温度波动比较大场合下,想获得较稳定的综合温度值。如运动线材的测温。



## 5.4.2 发射率设置

测温的准确性与被测对象的发射率密切相关,只有准确设置被测物质的辐射率才能准确测得目标的真实温度。

**操作:**在任意测温模式(实时、MAX 或 AVG)下,按扳机键测量温度,按  $\circ$  键发射率开始闪烁代表可以修改发射率,此时按  $\triangle$   $\nabla$  键修改发射率,按  $\circ$  键确认。长时间不操作自动退出修改发射率。

常规材料发射率一般可以从本说明书“附录 2”中查得。也可以参见附录 4 中确定辐射率的方法进行现场温度校正。



**i** 校正温度过程中,发射率增加时测温值减小,发射率减小时测温值增加,这跟一般的习惯不同。





## 5.4.3 高报警 (HALM)、低报警 (LALM)

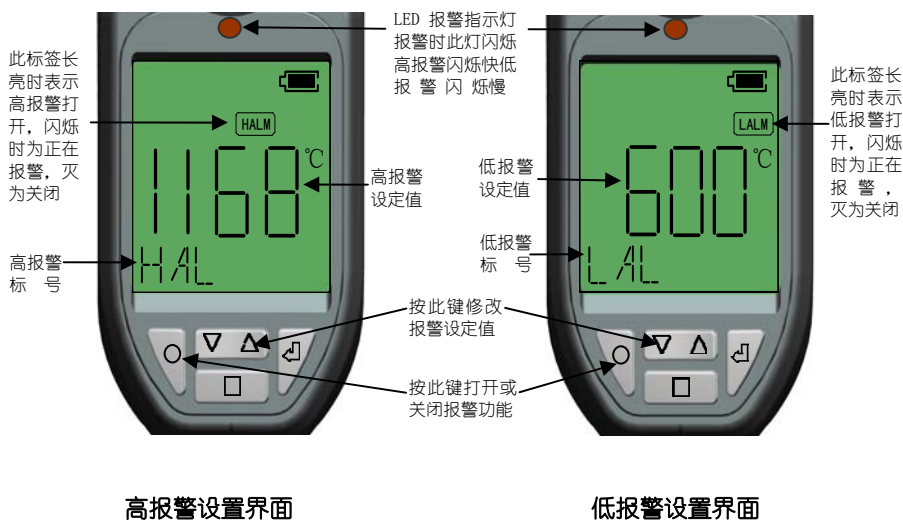
CIT-G 简易系列有两点报警功能分别是 HALM 高报警、LALM 低报警。

**高报警：**在 HALM 功能打开情况下，实时值高于设定的报警值时 **HALM** 闪烁（长亮为打开状态，灭为关闭状态），屏幕上方的红色 LED 灯快速闪烁（灭为无报警）。

**操作：**①按 **0** 键，打开或关闭对应的报警功能  
 ②**△▽**键，修改报警值，在修改报警功能时将自动打开相应的报警功能  
 ③按 **↵** 键，选择修改位

**低报警：**当实时值低于用户设定的报警值时，**LALM** 闪烁（长亮为打开状态，灭为关闭状态），屏幕上方的红色 LED 灯慢速闪烁（灭为无报警）。

**操作：**①按 **0** 键，打开或关闭对应的报警功能  
 ②**△▽**键：修改报警值，在修改报警功能时将自动打开相应的报警功能  
 ③按 **↵** 键，选择修改位



## 5.4.4 自动关机设置

CIT-G 简易系列红外测温仪提供自动关机时间设置功能，操作方法为：

按△▽键，修改自动关机时间（5-250）秒；

按□键，选择修改位。



自动关机时间显示界面

## 5.4.5 仪器内部环温显示 (Amb)

如右图所示，为仪器内部的环境温度值显示界面，由显示的环境温度可知仪器是否工作在允许的环境条件下，为了保证测量准确和仪器安全，请确保仪器在规定的的环境参数中使用。环境参数详见 [3.1 综合性能](#)



仪器内部温度显示界面