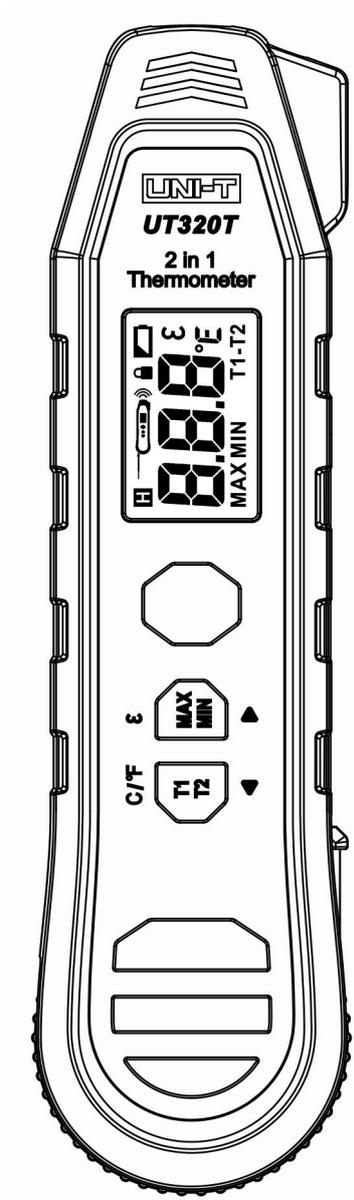


优利德科技(中国)股份有限公司

# UT320T

测温仪

说明书



## 序言

尊敬的用户：

您好！感谢您选购全新的优利德测温仪，为了正确使用本产品，请您在使用之前仔细阅读本说明书全文，特别有关“安全注意事项”的部分。

如果您已经阅读完本说明书全文，建议您将此说明书进行妥善的保管，与测温仪一同放置或放在您随时可以查阅的地方，以便在将来的使用过程中进行查阅。

### 有限担保和有限责任

优利德公司担保本产品自购买之日起一年内，在材料和工艺上均无任何缺陷。本担保不适用于由于意外、疏忽、误用、改装、污染及非正常操作或处理引起的损坏。经销商无权以优利德的名义给予其它任何担保。如在保修期内需要保修服务，请与您就近的优利德授权服务中心联系，获得产品退还授权信息；然后将产品寄至该服务中心，并附上产品问题描述。

本项担保是您能获得的唯一补偿。除此以外，优利德不提供任何明示或隐含的担保，例如适用于某一特殊目的的隐含担保。同时，优利德不对基于任何原因或推测而导致的任何特殊、间接、附带或继起的损坏或损失负责由于某些州或国家不允许对默示担保及附带或继起的损坏加以限制，故上述的责任限制与规定或许对您不适用。

### 关于说明书

本产品介绍书所使用的商品图文信息，实际产品因批次不同，材质和细节上偶有微小差异，敬请谅解，请以收到的具体实物为准；页面中提供的实验数据为理论值，均来自优利德公司内部实验室，仅供参考；客户不可将其作为下单购物的参考依据。特此说明！如有任何疑问可联系客服，进行详细咨询，谢谢！

## 目录

1.	概述 .....	4
2.	安全须知 .....	4
3.	产品构造 .....	5
4.	显示说明 .....	6
5.	技术指标 .....	6
6.	产品操作 .....	7
6.1	电池更换 .....	7
6.2	开机关机 .....	8
6.3	温度测量 .....	8
6.4	功能设置 .....	8
7.	关于红外测温 .....	9
7.1	D:S (距离系数) .....	9
7.2	视场 .....	9
7.3	发射率 .....	9
8.	维护清洁 .....	11
9.	故障诊断 .....	12
10.	使用须知 .....	12

## 1. 概述

UT320T (“测温仪”或“产品”)是一款可进行红外测温和探针测温的测温仪。红外测温通过测量目标表面所辐射的红外能量来快速准确的确定其表面温度；探针测温通过接触式测温精确测量物体内部温度。

## 2. 安全须知

### 警告:

**为了防止眼部损伤或人身伤害，使用产品前请先阅读以下安全须知:**

- 请勿将激光直接或通过物体反射等间接的去照射人或动物。
- 请勿直视激光或通过光学工具（望远镜、显微镜等）直视激光，防止眼睛受到伤害。



- 探针展开时请勿将探针末端指向人或动物，避免误伤。

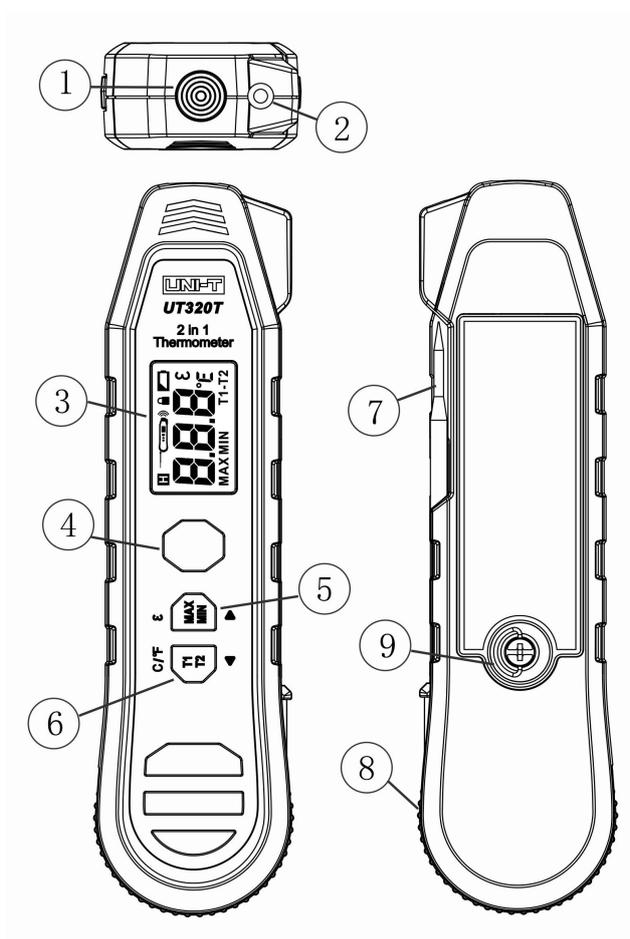
### 注意事项

- 如果激光照射到您的眼睛，请立即闭上眼睛并把头转开。
- 请勿私自拆卸或改装本产品及激光。
- 为确保产品的安全性及准确性，本产品仅由合格的专业维修人员使用原始的替换零件进行维修。
- 使用产品时如 LCD 显示屏上电池符号在闪烁，请及时更换电池，防止测量不准确。
- 使用产品前，请检测产品，如已经损坏、表面有裂痕或缺少胶件等，请勿使用。
- 使用红外测温时，高反射物体或透明材料会导致实际温度值比测得的温度值要高，要注意烫伤危险。
- 请勿在具有易燃、易爆性的液体、气体或粉尘等环境中使用产品，测量工具内部可能产生火花，以免引起火灾和爆炸。
- 若在蒸汽、粉尘、温度波动大的环境下使用红外测温，可能会导致产品测量温度不准确而带来危险。

- 为了保证红外测量准确度，在使用红外测温功能之前请将产品放于当前环境下待温 30 分钟以上。
- 避免让测温仪长时间靠近高温物体。
- 避免让塑胶壳体直接接触高温物体，以免塑胶变形、融化。
- 使用探针测温模式时，不能将探针长时间插入被测物体中测量。测量 1 分钟后需要取出，待产品恢复常温后再测量。
- 不能将本产品放置在洗碗机、烧烤炉、微波炉等设备里，或者长期浸泡在任何液体中。

### 3. 产品构造

- 1、红外传感器
- 2、单点激光瞄准
- 3、LCD 显示
- 4、Scan|Hold 按键
  - 红外测温开机或探针模式休眠后唤醒
  - 红外测温模式：按下测量，松开温度保持
  - 探针测温模式：切换测量状态（自动测量/保持）
- 5、Max/Min | ε 切换按键
  - 短按（小于 0.5 秒）：查看最大值或最小值
  - 长按（约 1.5s）：进入发射率设置功能
- 6、T1/T2 | °C/°F 切换按键
  - 短按（小于 0.5 秒）：进入 T1/T2 温度差值计算
  - 长按（约 1.5s）：温度单位切换（°C/°F）
- 7、探针探头
- 8、探针转盘
- 9、电池仓螺丝



## 4. 显示说明

	数据保持符		红外/探针测温指示符	
	锁定测量图标		电池低电报警指示符	
$\epsilon$	发射率图标	$^{\circ}\text{E}$	温度单位指示符 ( $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$ )	
	数值显示	MAXMIN	温度最大值/最小值显示指示符	
T1-T2	温度差值指示符			

## 5. 技术指标

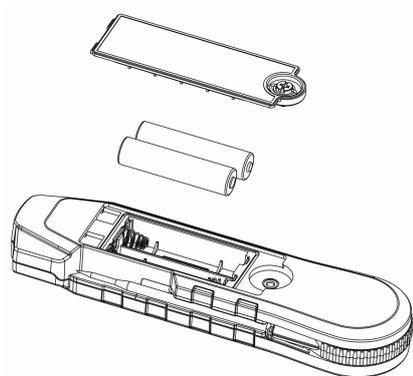
产品型号	UT320T		
LCD 尺寸	18*28mm		
LCD 类型	FSTN		
红外测量	测温范围	-40°C ~ 300°C (-40°F ~ 572°F)	
	温度	范围	精度
		-40°C ≤ t ≤ 0°C:	±(1.5+0.1× t )°C
		0°C < t ≤ 300°C:	±2.0°C 或 ±0.02×t°C 取较大值
		-40°F ≤ t ≤ 32°F:	±(4.0+0.1× t-32 )°F
	32°F < t ≤ 572°F:	±4.0°F 或 ±0.02×t°F 取较大值	
	温度系数	±0.1°C/°C 或 ±0.1%/°C 取较大值	
	距离系数 (D:S)	8:1	
	发射率	可调 (0.1~1.0)	
	光谱响应	5um ~ 14um	
	响应时间	≤500ms (读数的 95%)	
	重复性	1.0°C 或 1.0% 取较大值 (2.0°F 或 1.0% 取较大值)	
激光信号	Class 2, 单点激光, 功率<1mW, 波长 650±20nm		
工作时间	约 30 小时 (激光和背光都开启时)		
探针测量	测量范围	-40°C ~ 300°C (-40°F ~ 572°F)	
	精度	范围	精度
		-40°C ≤ t < 0°C:	±2.0°C
		0°C < t ≤ 300°C:	±1.0°C 或 ±0.01×t°C 取较大值
		-40°F ≤ t ≤ 32°F:	±4.0°F
	32°F < t ≤ 572°F:	±2.0°F 或 ±0.01×t°F 取较大值	
探针类型	NTC		
最小测试深度	12.7mm		
工作时间	约 180 小时 (背光开启时测量)		

测温超范围提示	高温超出范围显示“OL”，低温超出范围显示“-OL”	
工作环境温度	0℃~ 50℃ (32°F~ 122°F)	
存储环境温度	-20℃~ 60℃ (-4°F~ 140°F)	
工作环境湿度	<90%Rh (非冷凝)	
工作最高海拔	2000m	
防水防尘	IP54	
跌落实验	2m 保证精度	
电池类型	2 * 1.5V AAA	
自动关机时间	10min	
数字保持	√	
红外锁定测量	√	
单位转换 (°C/°F)	√	
最大值/最小值/差值	√	
相关认证	探针 FDA 认证	符合 FDA 标准
	激光安全标准	IEC 60825-1:2014 EN 50689:2021
	CE	EMC: EN 61326-1:2021 Safety: EN 61010-1:2010 + A1:2019 + AC:2019
	UKCA	基于 CE 认证标准
	RoHS	参考欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 的修正指令 (EU) 2015/863
机身重量	约 110g(含电池)	
机身尺寸	155*42*22.5mm	

## 6. 产品操作

### 6.1 电池更换

当您购买了 UT320T 测温仪，初次使用时，请先装入电池。



打开电池仓的方法：

- 用手捏住或用工具夹住螺丝上的金属环，逆时针方向旋转金属环拧开固定电池仓的螺丝
- 用合适的螺丝刀拧开电池仓上的螺丝

## 产品使用的电池型号：

- 2 节 AAA 电池

## 注意：

- 插入电池时请注意电池极性！
- 电池更换后关上电池仓，需拧紧螺丝

## 6.2 开机关机

- 探针闭合状态下短按 Scan|Hold 按键开机进入红外（非接触式）测温模式
- 探针展开进入探针（接触式）测温模式，合上探针关机（未处于 T1/T2 模式下）
- 开机 9 分钟内没有按键操作背光自动熄灭，背光熄灭 1 分钟后仍没有按键操作仪表将自动关机
- 若探针展开时自动关机，按 Scan|Hold 键可重新唤醒
- T1/T2 模式为两个温度间的差值计算，所以如果在探针展开时处于 T1/T2 模式，此时合上探针并不会关机，只会切换到红外测温模式，若想合上探针关机请先退出 T1/T2 模式

## 6.3 温度测量

### 红外测温模式：

- 按下 Scan|Hold 按键进行温度测量，松开 Scan|Hold 按键结束测量，LCD 左上角显示 ，数据保持不变

### 探针测温模式：

- 探针展开后自动开始测量，将探针插入被测物体至少 12.7mm，等待温度稳定后读取温度。短按 Scan|Hold 按键，LCD 左上角显示 ，数据保持不变，再次短按 Scan|Hold 按键返回自动测量状态

## 6.4 功能设置

### 红外测温锁定测量：

- 红外测温数据保持状态下连续按两下 Scan|Hold 按键，LCD 右上方显示  图标，进入锁定测量状态，此时不用按任何按键即可扫描测量
- 锁定测量状态下按 Scan|Hold 按键，LCD 右上方  图标消失，退出锁定测量

### 最大最小值查看：

- 开机进行测量后数据保持状态下短按 Max/Min |  $\epsilon$  按键，切换显示上一次连续测量的最大值>最小值>退出最大最小值查看
- 若在 Max/Min 功能打开的状态下进行温度测量，则显示的是当前连续测量的最大/最小值

### 红外测温发射率调节：

- 长按 Max/Min |  $\epsilon$  按键进入发射率设置界面
- 发射率设置界面按上下键调整，短按每次数值加或减 0.01，长按数值将每秒钟加或减 0.1
- 发射率设置好之后按 Scan|Hold 保存设置的发射率并返回测量界面
- 发射率调节功能只在红外测温模式下可设置

### 温度差值计算：

- 开机进行测量后短按 T1/T2| $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$  按键，切换显示 T1 > T2 > T1-T2 > T1 循环，显示 T1-T2 时按 Scan|Hold 按键退

出 T1/T2 模式（或在 T1/T2 任一状态下长按 T1/T2|°C°F 按键退出）

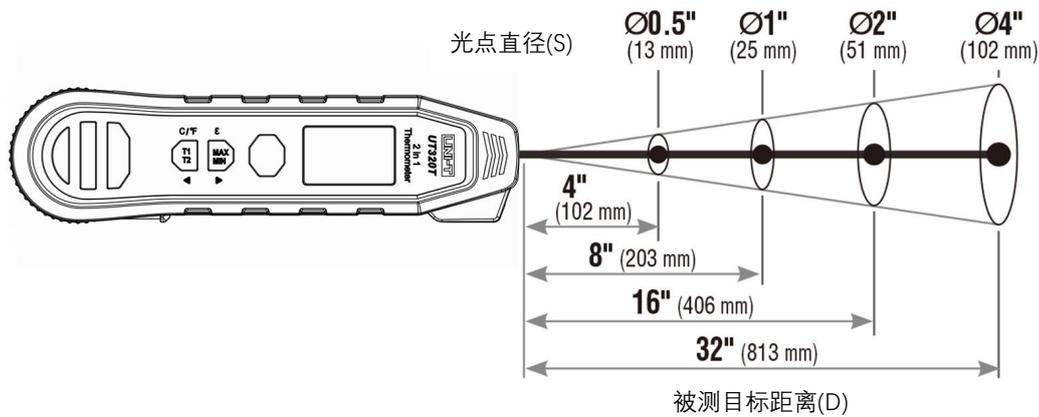
### 显示单位切换：

- 长按 T1/T2|°C°F 按键可循环切换温度单位°C/°F

## 7. 关于红外测温

### 7.1 D:S（距离系数）

随着测温仪与被测目标距离(D)的增大，仪器所测区域的光点直径(S)也变大。测温距离与光点直径的关系如下图所示。



UT320T D:S=8:1

光点直径表示 95%圆内能量

### 7.2 视场

红外测温时要确保被测目标大于测温仪光点的直径(S)，目标越小，则测试距离应越靠近（测温仪不同距离时的光点直径请参考 D:S）。为获得最佳测量值，被测目标直径应大于测温仪光点直径的 2 倍。

### 7.3 发射率

发射率是被测物体发射红外能量能力的量度，红外测温就是通过测量红外能量来测定温度的。

不同材料的物体有不同的发射率。大多数有机材料、涂漆或氧化处理表面的发射率约为 0.95。如果可能可用遮蔽胶带或无光黑漆将待测表面盖住，等待一段时间，使胶带或黑漆达到下面所覆盖物体表面温度相同时，测量胶带或黑漆表面的温度，用以测量光亮的金属表面的温度。

下表给出了部分金属、非金属的总发射率  $\epsilon$ 。

所测表面	发射率
金属	
铝	
氧化	0.2-0.4

A3003 合金 氧化 粗糙	0.3 0.1-0.3
黄铜 抛光 氧化	0.3 0.5
铜 氧化 电气端子板	0.4-0.8 0.6
哈氏合金 合金	0.3-0.8
铬镍铁合金 氧化 喷砂 电抛光	0.7-0.95 0.3-0.6 0.15
铁 氧化 生锈	0.5-0.9 0.5-0.7
铁 (铸造) 氧化 未氧化 熔铸	0.6-0.95 0.2 0.2-0.3
铁 (锻造) 钝化	0.9
铅 粗糙 氧化	0.4 0.2-0.6
钼 氧化	0.2-0.6
镍 氧化	0.2-0.5
铂 黑色	0.9
钢 冷轧 打磨钢板 抛光钢板	0.7-0.9 0.4-0.6 0.1
锌 氧化	0.1
<b>非金属</b>	
石棉	0.95
沥青	0.95
玄武岩	0.7

碳	
未氧化	0.8-0.9
石墨	0.7-0.8
碳化硅	0.9
陶瓷	0.95
粘土	0.95
混凝土	0.95
布料	0.9
玻璃	
凸面玻璃	0.76-0.8
光滑玻璃	0.92-0.94
铅硼玻璃	0.78-0.82
板材	0.96
石膏	0.8-0.95
冰	0.98
石灰石	0.98
纸张	0.95
塑料	0.95
水	0.93
土壤	0.9-0.98
木材	0.9-0.95

## 8. 维护清洁

- UT320T 测温仪使用 IP54 标准进行密封，清洁外壳和探针时可用湿润的海绵或软布清洁，清洁完成后请及时擦干
- 使用浸过清水或医用酒精的棉签清洁透镜表面

## 9. 故障诊断

现象	原因	措施
测量时显示 OL	测量值大于最大量程	停止测量
测量时显示-OL	测量值小于最小量程	停止测量
开机显示 Err	超出最低或最高使用环境温度或红外传感器损坏	将测温仪放置在 0°C~ 50°C (32°F~ 122°F)环境下 30 分钟后可恢复。如不可恢复则需维修。
电池符号闪烁	电池电量低	需更换电池
开机显示 Er0	机器内部损坏	关机后重新开机或将电池拆出再装回开机，如无法正常工作则已损坏，需维修
红外测温不准确	测量距离太远、测量目标直径小于 12mm 等	参阅说明书视场、D:S 等说明
探针测温不准确	探针已被损坏、插入被测物体小于 12.7mm 等	如探针被损坏则需维修

## 10. 使用须知

### 红外测温：

- 请避免将仪器置于突然变化的室温环境中，如果环境温度发生变化（比如从室内到室外），测温仪应至少有 30 分钟的稳定时间，若测温仪没有达到工作所需的温度条件，可能会引起误差
- 请注意检查红外传感器透镜是否干净，若透镜上有灰尘异物，须按照维护清洁方法清洁透镜，待表面干燥后才能继续测量
- 请注意仪器与被测物体之间没有其他障碍物

### 探针测温：

- 请注意接触式测温探头最小穿透深度为 12.7mm
- 请避免在具有腐蚀性的酸或碱中使用