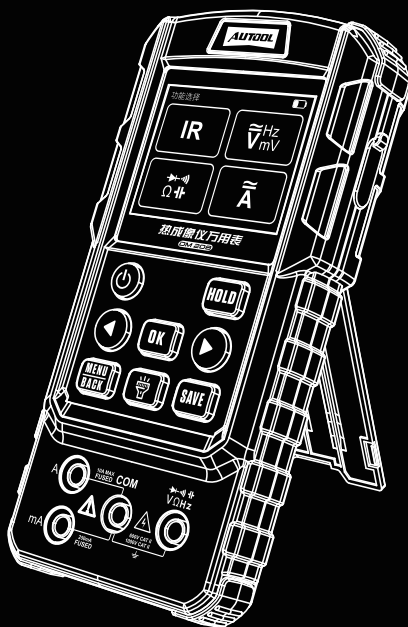


AUTOOL DM208

热成像仪万用表

用户手册



目 录

版权信息.....	3
版权	3
注册商标.....	3
注意事项	4
安全规程	4
产品简介.....	4
概述	4
万用表通用技术指标.....	5
万用表技术指标	5
热成像技术指标	7
产品结构	8
结构图	8
热成像显示界面说明.....	9
万用表显示界面说明.....	10
热成像功能操作介绍	11
热成像温度测量.....	11
图像模式切换	11
图像色带调整.....	11
系统设置.....	11
融合对齐校准	12
图片数据保存	12
图片浏览和传输.....	12
固件升级.....	12
万用表功能操作介绍	13
测量交流电压和直流电压	13
测量交流电流和直流电流	13
测量电阻.....	14
测量通断.....	14

测量二极管	14
测量电容	15
维护	15
清洁产品	15
电池充电	15
更换保险丝	15
附录：《常见物体发射率对照表》	16
维修保养服务	17
维修保养	17
保修服务	18
保修方式	18
声明	18
退换货服务	19
退换货	19

版权信息

版权

- 版权所有!未征得深圳市傲途科技有限公司的书面同意,任何公司或个人不得以任何形式(电子、机械、影印、录制或其他形式)对本说明书进行复制和备份。本手册专为傲途公司产品的使用而设计,对于将之用于指导其他设备操作而导致的各种后果,本公司不承担任何责任。
- 因使用者个人或第三方的意外事故,滥用、误用该设备,擅自更改,或修理该设备,或未按傲途公司的操作与保养要求而导致设备损坏、遗失所产生的费用及开支等,傲途公司及其分支机构不承担任何责任。
- **正式声明:** 本说明书所提及之其他产品名称,目的在于说明该设备如何使用,其注册商标所有权仍属原公司。
- 本设备供专业技术人员或维修人员使用。

注册商标

傲途公司已在中国及海外若干国家进行了商标注册,其标志为 **AUTOOL**。本手册所提及之傲途公司其它商标、服务标志、域名、图标、公司名称均属傲途及其下属公司之产权。在傲途公司之商标、服务标志、域名、图标、公司名称还未注册之国家,傲途公司声明其对未注册商标、服务标志、域名、图标、公司名称之所有权。本手册所提及之其它产品及公司名称的商标仍属于原注册公司所有。在未得到拥有人的书面同意之前,任何人不得使用傲途公司或所提及的其它公司之商标、服务标志、域名、图标、公司名称。

您可以访问傲途网址:www.autooltech.com,或发送邮件至:aftersale@autooltech.com,与傲途公司进行联系,征得其手册使用权之书面同意。

注意事项

安全规程

⚠ 为避免可能的电击、火灾、及人身伤害，在使用之前，请先阅读安全注意事项。请仅将产品用于指定用途，否则可能减弱产品提供的防护。

- ▶ 使用产品前请先检查外壳是否存在裂纹或塑胶缺损。请仔细检查输入端口附近的绝缘体。
- ▶ 请按手册，使用正确的输入端口及正确的档位设定、在所规定的量程范围内进行测量。
- ▶ 请勿在爆炸性气体和蒸汽周围或潮湿环境中使用本产品。
- ▶ 请将手指握在表笔探头的防护装置后面。
- ▶ 当本产品接入待测电路时，请勿触摸未使用的输入端口。
- ▶ 在改变测试档位前断开测试表笔和电路的连接。
- ▶ 当待测的直流电压高于36V，或交流电压高于25V时，可能对人体造成严重伤害，使用者应该注意避免电击。
- ▶ 请选择正确的测试档位和量程，避免造成仪器损坏或人身伤害。
- ▶ 请勿在打开前盖或后盖的情况下使用本产品。
- ▶ 当电池电压低时，可能会影响测试结果的精确性，请及时充电。
- ▶ 在使用设备时请尽量保持稳定，避免剧烈晃动。

产品简介

概述

- 本产品是一款红外热成像仪加高精度万用表功能二合一的测量仪表，外观设计优美，体积小巧、方便携带、操作灵活；
- 2.4寸TFT高清显示屏；
- 热成像功能高分辨率，自动捕捉目标温度值，多种场景显示效果；

- 万用表模式采用高精度25000字式显示，可同步显示测量值波形曲线记录；
- 性能优越，功能强大，可满足用户更多的测量需求。

万用表通用 技术指标

显示屏(TFT)	25000字	数据保持	√
量程	自动/手动	屏幕背光	√
材质	ABS+TPE	自动关机	√
采样速率	3次/秒	低电量提示	√
电池类型	2000mAh锂电池	真有效值	√

工作环境	温度	0~40℃
	湿度	<75%
存储环境	温度	-20~60℃
	湿度	<80%

万用表 技术指标

功能	量程	分辨率	精度
直流电压(V)	2.5000V	0.0001V	±(0.05%+3)
	25.000V	0.001V	
	250.00V	0.01V	
	1000.0V	0.1V	
直流电压(mV)	25.000mV	0.001mV	±(0.5%+3)
	250.00mV	0.01mV	
交流电压(V)	2.5000V	0.0001V	±(0.5%+3)
	25.000V	0.001V	
	250.00V	0.01V	
	750.0V	0.1V	
交流电压(mV)	25.000mV	0.001mV	±(0.8%+3)
	250.00mV	0.01mV	
交流电压频响	40Hz~1kHz		
直流电流(A)	2.5000A	0.0001A	±(0.5%+3)
	10.000A	0.001A	
直流电流(mA)	25.000mA	0.001mA	±(0.5%+3)
	250.00mA	0.01mA	

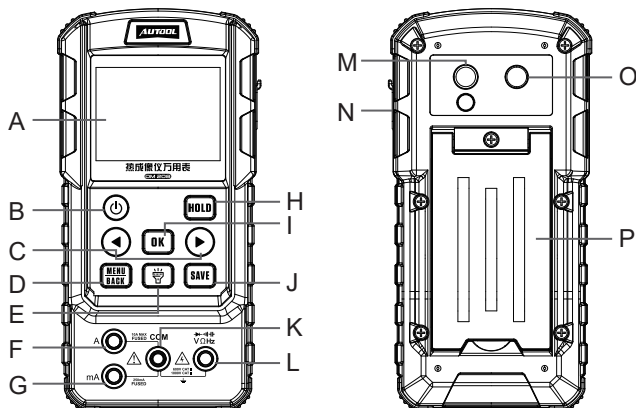
功能	量程	分辨率	精度
交流电流(A)	2.5000A	0.0001A	±(0.8%+3)
	10.000A	0.001A	
交流电流(μA/mA)	25.000mA	0.001mA	±(0.8%+3)
	250.00mA	0.01mA	
交流电流频响	40Hz~1kHz		
电阻	250.00Ω	0.01Ω	±(0.5%+3)
	2.5000kΩ	0.0001kΩ	±(0.2%+3)
	25.000kΩ	0.001kΩ	
	250.00kΩ	0.01kΩ	
	2.5000MΩ	0.0001MΩ	±(1%+3)
	25.00MΩ	0.01MΩ	
	250.0MΩ	0.1MΩ	±(5.0%+5)
电容	9.999nF	0.001nF	±(5.0%+20)
	99.99nF	0.01nF	±(2.0%+5)
	999.9nF	0.1nF	
	9.999μF	0.001μF	
	99.99μF	0.01μF	±(2.0%+5)
	999.9μF	0.1μF	
	9.999mF	0.001mF	
	99.99mF	0.01mF	
频率	9.999Hz	0.001Hz	±(2.0%+2)
	99.99Hz	0.01Hz	±(0.1%+2)
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
二极管	√		
通断	√		

热成像 技术指标

红外分辨率	32*32
红外波段	8~14um(波长)
发射率	0.10~1.00 可调
帧频	7帧/秒
视场角(FOV)	33°(H)*33°(V)
调焦方式	自动对焦
最小聚焦距离	0.25m
有效测温距离	≤2m
测温范围	-20~550℃
测温精度	±2℃或者2%
高低温值	自动捕捉测量
测温点	中心点
测温区域	3个(最高温, 实时温, 最低温)
显示屏	2.4英寸 TFT
显示分辨率	320*240
成像模式	红外光+可见光
调色板	黑白, 铁红, 热度, 彩虹
图片格式	BMP
截图保存阅览	支持
USB通讯接口	Type-C
固件升级	支持
电源	3.6V~4.2V锂电池
充电	USB接口 5V
充电时间	约3小时
续航时间	>6小时

产品结构

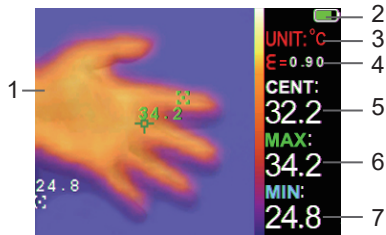
结构图



A	显示屏	B	[]电源键: 长按开关机。
C	[◀▶]左右键: 在主界面短按此键是功能选择; 在热成像界面短按左键是红外光和自然光融合度调整, 按右键调整图像色带; 在设置界面点按左右键为上下选择或增减。		
D	[]返回/系统设置键: 测试界面点按键返回主界面; 长按键进入系统设置界面。		
E	[]电筒键: 短按开关电筒。		
F	用于电流测量 ($\leq 9.999A$) 的输入端口。		
G	用于电流测量 ($\leq 250mA$) 的输入端口。		
H	[HOLD]HOLD键: 万用表模式时, 短按此键进入或退出数据保持, 长按此键进入或退出相对值测量模式。		
I	[OK]OK键: 选定相应功能, 短按此键是进入该功能或确认当前选择。		
J	[SAVE]SAVE键: 长按此键保存测量数据截图保存; 在万用表界面短按此键打开或关闭波形曲线。		
K	用于所有测量的公共 (返回) 端口。		

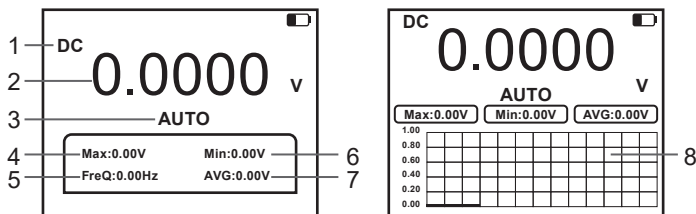
L	用于以下测量的输入端口： 交/直流电压；电阻；电容；频率；通断；二极管。		
M	红外光/自然光摄像头	N	USB接口
O	手电筒	P	支架

热成像显示 界面说明



1	图像显示区：将测量目标以图像还原显示在屏幕上，并自动捕捉最高最低温度。
2	电池符号：显示电池电量及充电状态。
3	温度单位：显示摄氏度(°C)或华氏度(°F)。
4	发射率：根据不同待测物体表面材质，需要设置相对应的发射率，以确保测量精度，可参照《常见物体发射率对照表》设置。
5	实时温度：显示当前测量的实时温度。
6	最高温度：显示当前测量的最高温度。
7	最低温度：显示当前测量的最低温度。

万用表显示 界面说明



1	测量符号显示：显示当前对应测量种类符号，分别有AC,DC,电阻，电容，二极管，蜂鸣符号。
2	主显：显示万用表测量值，最大显示25000字。
3	AUTO：表示目前为自动量程。
4	Max：显示测量的最大值。
5	FreQ：显示测量的频率值。
6	Min：显示测量的最小值。
7	AVG：显示测量的平均值。
8	波形曲线显示区：根据测量值的变化，自动生成波形曲线，记录测量信号变化状态。

热成像功能操作介绍

热成像 温度测量

- 判定待测目标物体表面材质设置相对应发射率，参照《常见物体发射率对照表》参数设置。
- 切换至热成像测量界面，将镜头对准待测物体。
- 镜头与待测物之间保持0.25m到2m距离。
- 观察屏幕热成像图状态，读取屏幕显示的温度值。

图像模式切换

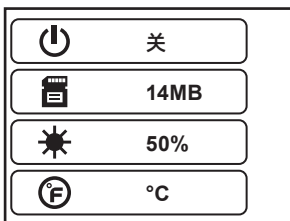
- 根据不同测量场景需求，按[◀]键切换图像模式；可以切换至可见光模式，可见光与红外光融合模式，红外光模式。

图像色带调整

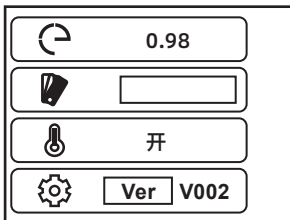
- 根据不同测量场景需求，按[▶]键调整图像显示颜色，可以调整为黑白，铁红，热度，彩虹4种颜色。

系统设置

- 长按[MENU BACK]键进入系统设置界面，按[◀ ▶]键选择需要设定的菜单，再按[OK]键确定设置。



关机时间设定：关闭，120min，60min，30min，15min
按OK键进入图片浏览
调节屏幕亮度
切换温度单位



设置发射率
调色板，调整图像颜色
打开或关闭跟随光标温度值
打开或关闭跟随光标温度

	USB: 关	打开或关闭USB通讯
	格式化	格式化, 清除保持数据
	恢复出厂	恢复出厂数据
	中文	语言选择中文或英文
	融合对齐	进入融合对齐模式

融合对齐校准 当调整近距离或远距离测量时, 需要做融合对齐校准, 以提高测量精度及效果。

- 在热成像功能界面时, 长按[]键进入设置界面, 再按[]键翻到最后一页选择融合对齐。
- 按[**OK**]键进入, 此时再按[**OK**]键, 可切换X或Y, 再按[ ]键调整XY轴融合对齐。

图片数据保存 ● 仪表支持热成像和万用表测量数据截图保存功能, 当需要保存测量图像及测量数据时, 长按[**SAVE**]键, 屏幕弹出保存进度提示, 仪表以图片格式将当前测量界面截图流水编号保存于Flash内。

图片浏览和传输 ● 本机浏览: 进入设置界面, 选择内存菜单, 按[**OK**]键进入, 再选择需要预览的图片进行查看。

● 电脑浏览: 设置界面打开USB通讯, 用随机配送的数据线将仪表与电脑连接, 连接成功后, 电脑会弹出DISK U盘, 此时打开PICTURE文件夹可看到保存的图片, 也可将图片复制到电脑上浏览分析。

固件升级 ● 打开USB通讯, 插入随机配送的TYPE-C数据线将仪表与电脑连接, 连接成功后电脑会弹出DISK 15.7MB的磁盘。

- 打开磁盘看到firmware文件夹，将准备好的固件资料放入该文件夹内。
- 关机，按住左方向键再按电源键开机，进入自动升级界面。
- 此时屏幕出现程序升级进度条，耐心等到升级完成，中途请勿做其他操作。

万用表功能操作介绍

测量交流电压 和直流电压

- 将黑色表笔插入COM端，红色表笔插入VΩHz端。
- 根据待测电压性质选择适合的档位，选择直流电压、交流电压、直流毫伏电压、交流毫伏电压。
- 用表笔探头接触电路上的正确测试点。
- 读取显示屏所显示的电压值。

⚠ 注意

- ▶ 所测电压不可超过额定的最大测试值，否则有损坏仪表及危及人身安全的可能。
- ▶ 当测量高压电路时，必须避免触及高压电路。

测量交流电流 和直流电流

- 将黑色表笔插入COM端，红色表笔插入10A端或mA端（应对照两个端口的最大测试值和待测电流的估计值来选择使用哪个端口）。
- 根据待测电流性质选择适合的档位，选择直流电流、交流电流、直流毫安电流、交流毫安电流。
- 断开待测的电路路径，将表笔串联接入电路并通上电源。读取显示屏所显示的电流值。

⚠ 注意

- ▶ 所测电流不可超过额定的最大测试值，否则有损坏仪表及危及人身安全的可能。

- ▶ 如果待测电流大小未知，应先在A端进行测试判定，然后再根据显示值选定测试端口和档位。
- ▶ 严禁在该档位状态下输入电压。

测量电阻

- 将黑色表笔插入COM端，红色表笔插入VΩHz端。
- 选择电阻档。
- 用表笔探头接触想要的电路测试点。
- 读取显示屏上测出的电阻值。

⚠ 注意

- ▶ 测量电阻前，要确认被测电路所有电源已关断，且所有电容都已完全放电。
- ▶ 严禁在该档位状态下输入电压。

测量通断

- 将黑色表笔插入COM端，红色表笔插入VΩHz端。
- 选择通断档。
- 用表笔探头接对待测电路的两点，若内置蜂鸣器响起，则表明出现短路。

测量二极管

- 选择二极管档。
- 用红色表笔探头接对待测二极管的正极，黑色表笔探头接对待测二极管的负极，然后读取显示屏所显示的正向偏压。若测试导线极性与二极管极性相反，或二极管损坏，则屏幕显示为“OL”。

⚠ 注意

- ▶ 严禁在通断及二极管档位状态下输入电压。
- ▶ 测试前应断开电路的电源，并将所有的高压电容器放电。

测量电容

- 将黑色表笔插入COM端，红色表笔插入VΩHz端。
- 选择电容档。
- 将红色表笔探头接到待测电容正极，黑色表笔探头接到待测电容负极。
- 待读数稳定后，读取显示屏所显示的电容值。

维护

除更换电池和保险丝外，除非您具有合格资质且拥有相应的校准、性能测试和维修操作说明，否则请勿尝试修理本产品或更改电路。

清洁产品

- 请使用湿布和温和的清洁剂清洁外壳，不要使用腐蚀性或溶剂。测试端口若有灰尘或潮湿可能会影响读数的准确性。
- 清洁产品前，请移除所有输入信号。

电池充电

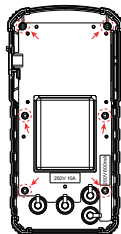
当屏幕右上角电量显示符号出现“”时，应及时充电，步骤如下：

- TYPE-C数据线连接DC 5V输出适配器进行充电。
- TYPE-C数据线连接电脑USB接口充电。
- 正在充电，屏幕显示“”符号。
- 当充满电时，屏幕显示“”符号。

更换保险丝

当保险丝熔断或出现故障时，请按以下步骤更换保险丝：

- 在更换保险丝前，请先移除测试导线并关机。
- 拧出产品背面固定后盖的六个螺丝，取下后盖。
- 取下旧保险丝，换上同型号的新保险丝。
- 将后盖装回，上紧螺丝。



附录：《常见物体发射率对照表》

材料	规格	发射率	材料	规格	发射率
铝	氧化	0.20~0.4	人体皮肤		0.98
	抛光	0.02~0.04	石墨	氧化	0.20~0.60
铜	氧化	0.40~0.80	塑胶	透明度>0.5mm	0.95
	抛光	0.02~0.05			0.85~0.95
黄金		0.01~0.10	橡胶		0.95
铁	氧化	0.60~0.90	纺织品		0.90~0.95
钢	氧化	0.70~0.90	混凝土		0.95
石棉		0.95	水泥		0.96
石膏		0.80~0.90	土壤		0.90~0.98
沥青		0.95	灰泥		0.89~0.91
陶器		0.95	砖		0.93~0.96
木材		0.90~0.95	大理石		0.94
木炭	粉末	0.96	玻璃	餐具	0.85~0.92
漆器	抛光	0.80~0.95	纸	所有颜色	0.94
	未抛光	0.97	沙子		0.9
碳胶		0.9	砂砾		0.95
肥皂泡		0.75~0.80	水		0.93
雪		0.83~0.90	冰		0.96~0.98

维修保养服务

您所拥有的AUTOOL产品选用持久耐用的材料，AUTOOL坚持精益求精的生产工艺，每一件产品出厂都经过35道工序及12次质检工作，从而确保每一件产品都拥有卓越的品质及性能。所以您的AUTOOL产品值得您定期维护保养，使其产品将能够长期稳定地工作。

维修保养

维护保养是为了保持产品性能和外观，我们建议您仔细阅读以下产品保养指南：

- 注意不要将产品与粗糙表面摩擦或揉搓产品，特别是钣金外壳。
- 对产品中需要紧固和连接的部位经常进行检查，如发现松动应及时紧固，以保证产品的安全运行。对与各种化学介质接触的产品外部和内部零件要经常进行除锈、喷漆等防腐处理，以提高产品的抗腐蚀能力，延长产品的使用寿命。
- 遵守安全操作规程，不超负荷使用产品。产品的安全防护装置齐全可靠，及时消除不安全因素。电路部分彻底检查，老化电线要及时更换。
- 定期清洗和更换易耗部件；调整各部位配合间隙和更换磨损（已坏）部件清洁时，避免产品接触带腐蚀性的液态物品。
- 不使用时，请将产品存放于干燥的位置。不要将产品存放在高温、潮湿或不通风的地方。

保修服务

AUTOOL主机自客户签收日起享有3年保修期。其所含附件自客户签收日起享有1年保修期。

保修方式

- 根据具体的故障情况对产品进行免费修理或更换；
- 我方保证所有更换的部件、附件或产品都是全新；
- 在客户收到产品90天内出现故障同时提供视频和图片，我方承担运费并免费提供相应配件给客户更换。收到产品超过90天，客户承担相应的费用，我方免费提供配件给客户更换；

以下情况不在免费保修范围：

- 非正规渠道购买AUTOOL的产品；
- 未按产品说明书要求使用和维护造成的损坏；

在AUTOOL，我们为精湛的设计和卓越的服务感到自豪。我们很乐意为您提供更多的支持或服务。

声明

傲途公司保留更改产品设计与规格的权利，届时恕不另行通知。实物外观与颜色可能与说明书中显示的有差别，请以实物为准。我们已尽最大努力力求使书中所有描述准确，但仍难免有不妥之处。如有疑问，请联系经销商或傲途售后服务中心。本公司对产品拥有最终解释权，不承担任何因误解而产生的后果。

退换货服务

退换货

- 如果您对从线上授权购物平台和线下授权经销商所购买的 AUTOOL 产品不满意, 根据《AUTOOL 全球销售条款》, 您可以自收到产品之日起七日内退货; 或者在产品交付之日起的 30 日内调换等值的其他产品。
- 退回及调换的产品必须处于完全可销售状态, 并附上相关销售单单据, 所有相关配件、纸质发票 (如有)。
- AUTOOL 将会对寄回退货的商品进行检查, 以确保其处于完好无损的状态并且符合条件, 相关条件详情请参阅《AUTOOL 全球销售条款》。任何未通过检查的商品将退还给您, 您将不会获得商品退款。
- 您可以通过客户服务中心或 AUTOOL 授权经销商调换产品; 退换货原则为从哪里购买, 就从哪里退换货。如果您退换货遇见困难或者阻碍, 请联系 AUTOOL 客户服务中心。通过客户服务中心退换货时, 我们建议您通过下面的方式进行:

中国区域致电	400-032-0988 / 18929303778
售后微信号	18929303778
海外区域致电	+86 0755 23304822
Email	aftersale@autooltech.com
Facebook	https://www.facebook.com/autool.vip
YouTube	https://www.youtube.com/c/autooltech

- 如您的退换货得到确认, 您将收到确认信息和邮件。



深圳市傲途科技有限公司

 www.cnautool.com

 sales@cnautool.com

 0755-8529 2530

 广东省深圳市宝安区润智研发中心1栋1303

