

时代 **TR100**
袖珍式表面粗糙度测量仪

使用说明书

北京时代光南检测技术有限公司

服务热线：010-62969867

目 次

1	概述.....	2
2	工作原理与结构特征.....	2
3	主要性能指标.....	3
4	使用与操作.....	4
5	保养与维修.....	7
	附录：推荐选择的取样长度.....	8

1 概述

时代 TR100 袖珍式表面粗糙度仪是我公司推出的新一代袖珍式表面粗糙度仪。具有测量精度高、测量范围宽、操作简便、便于携带、工作稳定等特点，可以广泛应用于各种金属与非金属的加工表面的检测，该仪器是传感器主机一体化的袖珍式仪器，具有手持式特点，更适宜在生产现场使用。

2 工作原理与结构特征

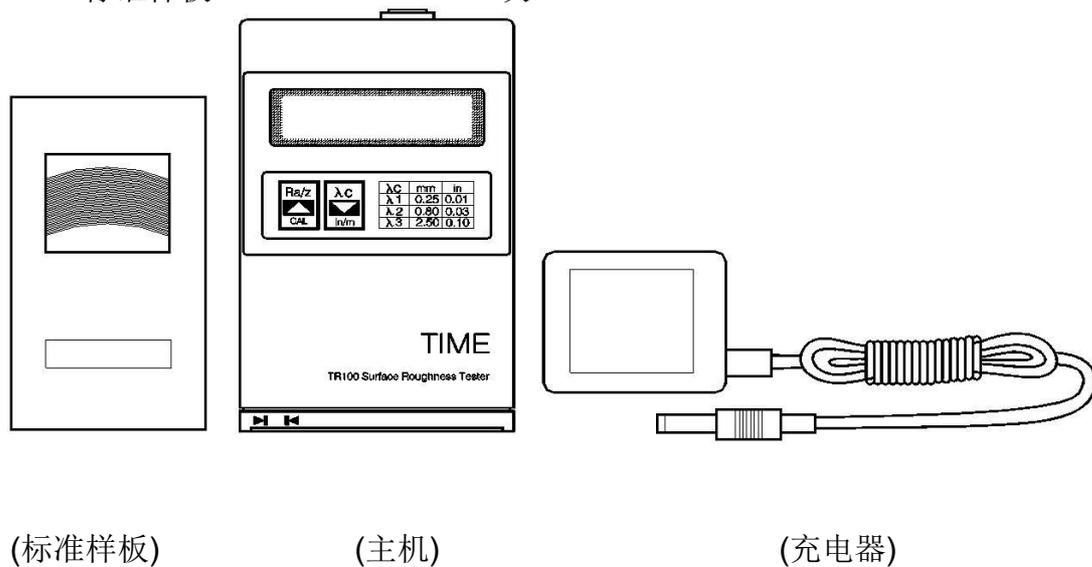
2.1 工作原理

当传感器在驱动器的驱动下沿被测表面作匀速直线运动时，其垂直于工作表面的触针，随工作表面的微观起伏作上下运动，触针的运动被转换为电信号，将该信号进行放大，滤波，经 A/D 转换为数字信号，再经 CPU 处理，计算出 Ra、Rz 值并显示。

2.2 结构特征

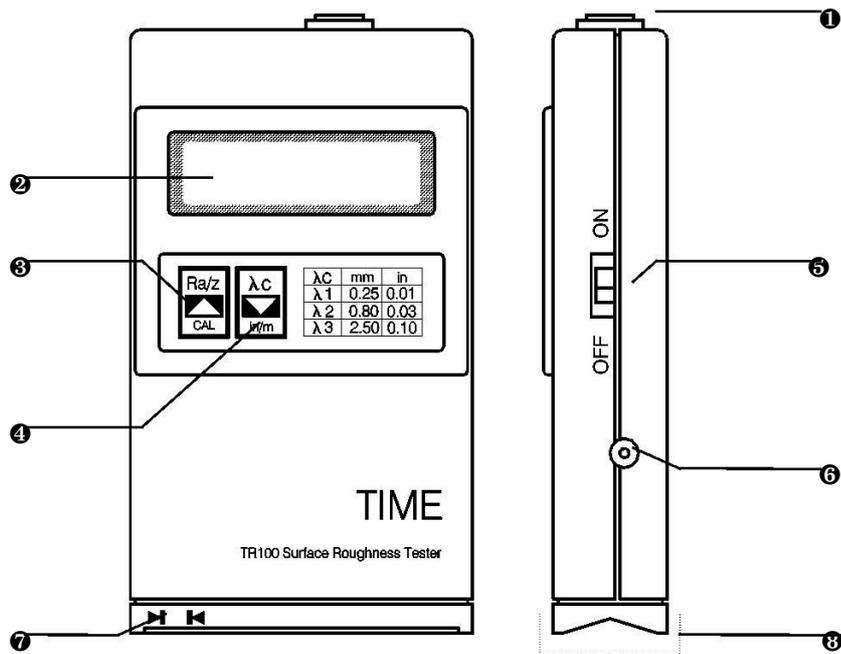
2.2.1 基本配置：外型见图 1

主机	一台
充电器	一个
标准样板	一块



(图 1)

2.2.2 主机结构：（见图 2）



……启动按钮

……液晶屏幕

……选择键 1

……选择键 2

……电源开关

……充电插口

⑦……测试区域

⑧……测头保护盖

(图 2)

3 主要性能指标

3.1 主要技术参数

测量参数: Ra、Rz

扫描长度 (mm): 6

取样长度 (mm): 0.25、0.80、2.5

评定长度 (mm): 1.25、4.0、5.0

测量范围 (μm):

Ra: 0.05 ~ 10.0

Rz: 0.1 ~ 50

示值误差: $\pm 15\%$

示值变动性: $< 12\%$

传感器触针针尖圆弧半径及角度:

针尖圆弧半径: $10.0 \pm 2.5 \mu\text{m}$
角 度: $90^{+5^\circ}_{-10^\circ}$

传感器触针静测力及其变化率:

触针静测力: $\leq 0.016\text{N}$

测力变化率: $\leq 800\text{N/m}$

传感器导头压力: $\leq 0.5\text{N}$

电池: $3.6\text{V} \times 2$ 镉镍电池

充电器: DC 9V, 充电时间 10~15 小时

外形尺寸: $125 \text{ mm} \times 73 \text{ mm} \times 26 \text{ mm}$

重量: 200g

3.2 主要功能

可选择测量参数 Ra、Rz;

可选择取样长度;

具有校准功能;

自动检测电池电压并报警;

充电功能, 可边充电边工作。

3.3 使用环境

工作环境条件

温 度: $0 \sim 40^\circ\text{C}$

相对湿度: $< 90\%$

周围无振动、无腐蚀性介质

存储环境条件

温 度: $-20 \sim 60^\circ\text{C}$

相对湿度: $< 90\%$

流通条件: 三级

4. 使用与操作

4.1 操作

打开电源, 屏幕全屏显示, 在“嘀”的一声后, 进入测量状态。测量参数, 取样长度将保持上次关机前的状态。

用户在启动传感器前选择好所关心的测量参数 Ra、Rz 以及合适的取样长度 2.5、0.8 或 0.25（取样长度的选择请参阅附录）。

开机后，轻触  键将依次选择测量参数 Ra、Rz，轻触  键将依次选择 0.25、0.8、2.5 各档。

选择好测量参数以及取样长度后，便可以测量了。将仪器  部位对准被测区域，轻按启动键，传感器移动，在“嘀、嘀”两声后，测量结束，屏幕显示测量值。

注意事项：

在传感器移动过程中，尽量做到使置于工件表面的仪器放置平稳，以免影响该仪器测量精度；

在传感器回到原来位置以前，仪器不会响应任何操作，直到一次完整的测量过程以后，才允许再次测量。

4.2 校准

当发现仪器测值超差，可用标准样板对仪器进行校准。可用于校准的标准样板 Ra 值为：0.1 μm ~10 μm 。

方法为：

在米制、关机状态下，按住  键，同时打开电源开关，听到“嘀”的一声后，松开  键，此时进入校准状态，在屏幕左上方显示“CAL”，数值部分显示随机校准样板的 Ra 值。

假如你使用另外的校准样板，那么按住  键，使 Ra 值递增，



或按住  键，使 Ra 值递减，直到显示你所使用的标准样板 Ra 值。接着，将仪器置于该样板上，按下启动键，在“嘀、嘀”两声之后，校准结束，屏幕显示校准后的 Ra 测量值。（此时，新的标准样板值将取代旧的标准样板 Ra 值存入仪器）待传感器回到起始位置后，可以进行正常测量。

标准样板的选择：推荐选用 Ra 值为 $2.0\mu\text{m}\sim 4.5\mu\text{m}$ 的样板，用户也可根据自身常用的测量范围选择样板；

在进入校准功能后，如要放弃校准，则可以直接关机。在校准后，显示“— E —”则表示校准超限，此次校准失败。此时可重新调整 Ra 值，再次进行校准；

用户根据自身常用的测量范围选择样板进行校准，可显著提高测量精度。

4.3 m/in 转换



按住  键持续 5 秒左右，则可进行 m/in 转换。

4.4 提醒关机

在无任何操作后，每隔 30 秒，蜂鸣一声，提示用户关机，避免电池用尽。

4.5 电池缺电报警

当显示屏左上方显示“BAT”时，表示电池电压已低落，应充电；

显示屏显示“BAT”及“— — —”，而且发出“嘀、嘀、”蜂鸣声。表示电池电压已低至极限，应当立即充电。

4.6 充电

将充电器插入充电孔中，充电 10~15 小时即可。在充电过程中，也可以进行测量。

5 保养与维修

5.1 保养

避免碰撞、剧烈震动、重尘、潮湿、油污、强磁场等情况；

每次测量完毕，要及时关掉电源，以保持电池能量，并应及时地对电池进行充电；

充电时，要注意控制充电时间一般以 10~15 小时为宜。要防止因超长时间的过充电而对电池造成损害；

传感器是仪器的精密部件，切记精心维护。每次使用完毕，要将仪器的保护盖轻轻盖好。避免对传感器造成剧烈的振动；

随机标准样板应精心保护，以免划伤后造成校准仪器失准。

5.2 维修

本仪器如出现故障，由生产厂家负责维修。用户请勿自行拆卸、修理。送回生产厂家进行检修的仪器，应随同附上保修卡及随机配备的校准样板，并说明故障现象。

附录：推荐选择的取样长度

Ra (μm)	Rz (μm)	取样推荐长度(mm)
>40~80	>160~320	8
>20~40	>80~160	
>10~20	>40~80	
>5~10	>20~40	2.5
>2.5~5	>10~20	
>1.25~2.5	>6.3~10	0.8
>0.63~1.25	>3.2~6.3	
>0.32~0.63	>1.6~3.2	
>0.25~0.32	>1.25~1.6	0.25
>0.20~0.25	>1.0~1.25	
>0.16~0.20	>0.8~1.0	
>0.125~0.16	>0.63~0.8	
>0.1~0.125	>0.5~0.63	
>0.08~0.1	>0.4~0.5	
>0.063~0.08	>0.32~0.4	
>0.05~0.063	>0.25~0.32	
>0.04~0.05	>0.2~0.25	
>0.032~0.04	>0.16~0.2	
>0.025~0.032	>0.125~0.16	
>0.02~0.025	>0.1~0.125	
>0.016~0.02	>0.08~0.1	0.08
>0.0125~0.016	>0.063~0.08	
>0.01~0.0125	>0.05~0.062	
>0.008~0.01	>0.04~0.05	
>0.0063~0.008	>0.032~0.004	
≤ 0.063	≤ 0.032	