

TIME[®] 3100 表面粗糙度仪

使用说明书

(V20140718)



北京时代之峰科技有限公司

目 录

1	概述.....	1
2	工作原理与结构特征.....	2
3	主要性能指标.....	5
4	测量操作.....	8
5	保养与维修.....	15

1 概述

TIME®3100 表面粗糙度仪是一种袖珍式表面粗糙度仪，具有操作简单、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。

该产品符合下列标准

JJF 1105-2003 触针式表面粗糙度测量仪校准规范

GB/T 3505-2009 产品几何技术规范（GPS）表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数

特点

- ◇ 外形设计精致、美观，操作方便、舒适；
- ◇ 采用了两个 OLED 点阵显示器，具有很好的可视化效果；
- ◇ 采用锂离子充电电池，充电时间 3.5 小时左右；
- ◇ 具有电压指示、充电指示功能；

1

- ◇ 体积小，重量轻。

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，计算出参数值并显示。

2.2 结构特征

2.2.1 基本配置：（见图 1）

主机	一台
充电器	一个
标准样板	一块

2

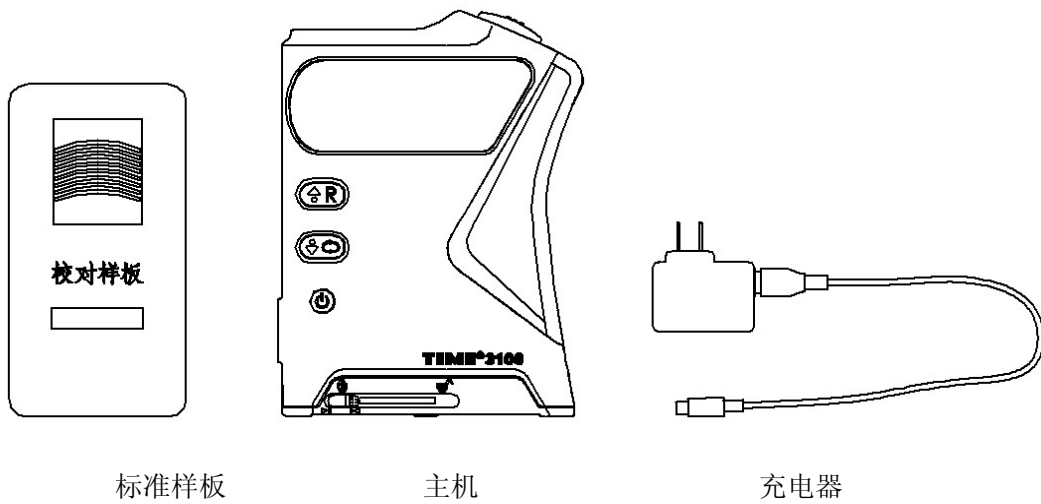


图 1

2.2.2 主机结构：（见图 2）

3

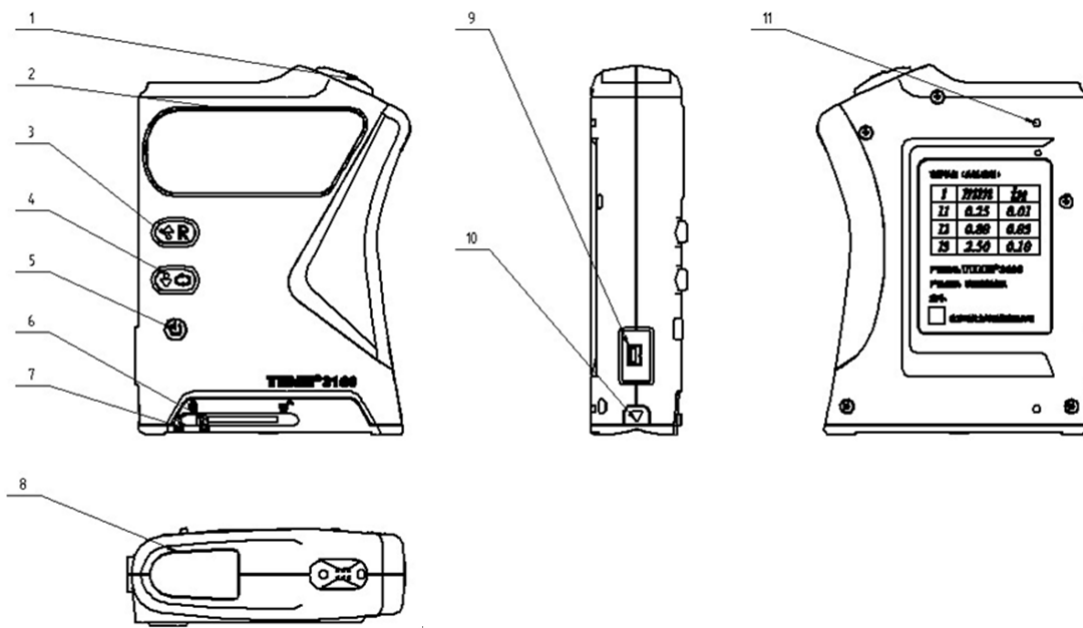


图 2

- 1、启动键 2、大液晶屏幕 3、选择键 1 4、选择键 2 5、电源键 6、测头保护门滑动键
7、测试区域 8、小液晶屏幕 9、充电插孔 10、测针位置指示 11、复位键

4

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 ~ 6.5
 - 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:

5

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: $\leq 0.5\text{N}$
- ◇ OLED 显示器
- ◇ 电池: 3.7V 充电锂电池
- ◇ 电源适配器: 输入 AC: 100 V~240V, 50/60Hz
 - 输出 DC: 5V , 1A
- ◇ 充电时间: 3.5 小时左右
- ◇ 外形尺寸: 116 mm×86 mm×30 mm

6

◇ 重量：约 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;
- ◇ 可同时在主视及俯视两方向显示测量结果。

3.3 使用环境

- ◇ 工作环境条件
 - 温 度： 0°C ~40 °C
 - 相对湿度： < 90 %
 - 周围无振动、无腐蚀性介质
- ◇ 存储环境条件

7

温 度： -20°C ~60 °C
相对湿度： < 90 %
流通条件： 三级

4 测量操作

4.1 测量前准备

a. 打开传感器测头保护门

从仪器的包装中取出仪器，此时传感器测头保护门应是关闭的（如图 3 所示）。向右推动测头保护门滑动键，打开传感器测头保护门，露出传感器测头准备测量（如图 4 所示）。



示意了测头保护门滑动键的两个位置及传感器测头的使用和保护状态。滑动键位于左端时，保护门关闭，测头处于保护状态；滑动键位于右端时，保护门打开，测头处于可工作状态。

8

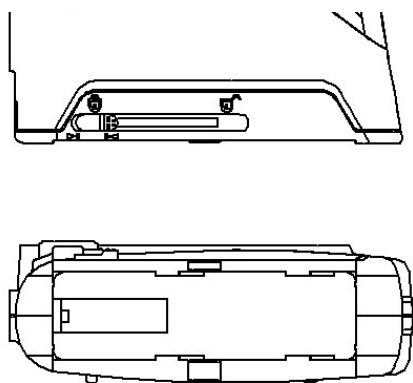


图3 保护门关闭

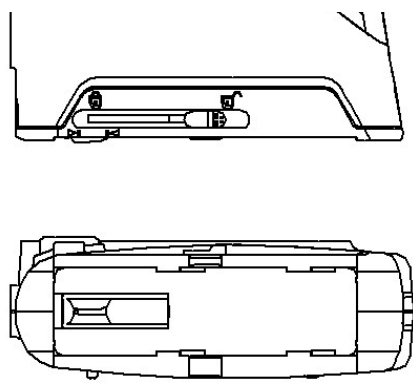


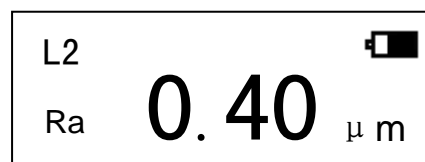
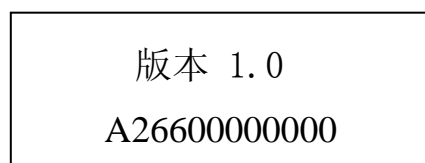
图4 保护门打开

b. 开机

按电源键  开机，显示型号、名称、版本号、产品序列号，然后进入测量状态，显示如下：




9




c. 检查电池电压

出现低压指示时，应尽快充电。

电池电压提示符的意义：

 表示电压正常，可进行测量操作；符号内部的黑色部分代表电池容量；



 表示电压过低，需尽快充电；

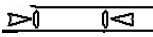

 表示正在充电。

4.2 测量

开机后，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 R_a 、 R_z 以及合适的取样长度 2.5、0.8 或 0.25。

按选择键 1  将依次选择测量参数 R_a 、 R_z ，按选择键  将依次选择取样长度 L1、L2、L3(0.25、0.80、2.50)各档。

选择好测量参数以及取样长度后，将仪器正面测量区域指示  和侧面测针位置指示  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。
- ✧ 取样长度值选取推荐表




11

取样长度 (mm)	$R_a(\mu\text{m})$	$R_z(\mu\text{m})$
0.25	$>0.02\sim 0.1$	$>0.10\sim 0.50$
0.80	$>0.1\sim 2.0$	$>0.50\sim 10.0$
2.50	$>2.0\sim 10.0$	$>10.0\sim 50.0$



4.3 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 R_a 值为：0.1 μm ~3.5 μm 。

方法为：


在米制、关机状态下，按住选择键 1  同时按电源键  开机，听到“嘀”的一声后，松开选择键 1 ，此时进入校准状态，在屏幕上方显示“CAL”，数值部分显示随机校准样板的 R_a 值。

12

假如你使用另外的校准样板，那么按住选择键 1 ，使 Ra 值递增，或按住选择键 2 ，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 μ m~3.5 μ 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。

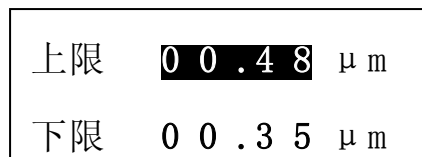
4.4 米制/英制转换



按住选择键 2  持续 5 秒左右，则可进行米制/英制转换。

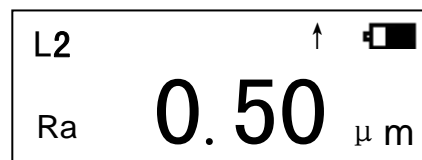
4.5 限界设置

- ◇ 按住选择键 1  持续 5 秒左右，进入限界设置，显示如下：

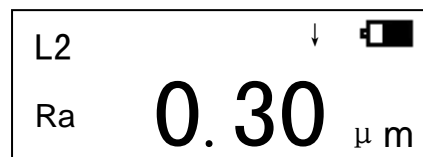
13



- ◇ 按启动键选择上限、下限设置；
- ◇ 按选择键 1  设置值递增，按选择键 2  设置值递减；
- ◇ 设置完成后，按启动键持续 5 秒左右，退出限界设置；
- ◇ 当测量值大于上限时，屏幕上方显示“↑”；




- ◇ 当测量值小于上限时，屏幕上方显示“↓”。




4.6 关机

自动关机：在无任何操作后，每隔 30 秒，蜂鸣一声，提示 3 次后自动关机。


手动关机：按电源键  关机。

4.7 低电压报警

当显示屏上方显示 “” 时，表示电池电压已低落，应充电；

4.8 充电

◇ 将充电器插入充电插座中，充电时间 3.5 小时左右；

◇ 充电时，显示屏上方显示 “”；

◇ 充电完成后，再进行测量。

4.9 复位

当仪器工作不正常时，轻触复位键，即可重新开机。

5 保养与维修

15

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，要及时关机，以保持电池能量，并应及时地对电池进行充电；

◇ 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。

请随时注意与我公司销售部门或代理商保持联系。

16

用户须知

- 一、用户购买本公司产品后，请认真填写《保修登记卡》并请加盖用户单位公章。请将《保修登记卡》和购机发票复印件寄回本公司用户服务部，也可购机时委托售机单位代寄。手续不全时，只能维修不予保修。
- 二、本公司产品从用户购置之日起，一年内出现质量故障（非保修件除外），请凭“保修卡”或购机发票复印件与本公司各地的分公司维修站联系，维修产品、更换或退货。保修期内，不能出示保修卡或购机发票复印件，本公司按出厂日期计算保修期，期限为一年。
- 三、超过保修期的本公司产品出现故障，各地维修站负责售后服务、维修产品，按本公司规定核收维修费。
- 四、公司定型产品外的“特殊配置”（异型探头，专用软件等），按有关标准收取费用。
- 五、凡因用户自行拆装本公司产品、因运输、保管不当或未按“产品使用说明书”正确操作造成产品损坏，以及私自涂改保修卡，无购货凭证，本公司均不能予以保修。

非保修件清单

机壳、传感器、电池、键膜、标准样板

（注：由于用户使用不当造成的损坏不在保修范围内）

17



TIME® 3100 表面粗糙度仪 装箱卡

序号	名称	数量
1	主机	1
2	充电器	1
3	校准样块	1
4	使用说明书	1
5	合格证	1
6	保修卡	1
7	质量反馈意见	1
8		
9		
10		
11		
12		

序号	名称	数量
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		

18

杰出的高技术产品
令人放心的质量
让您满意的服务

地址：北京市海淀区上地西路 28 号

用服电话：010-62980821

销售电话：010-62972947

用服传真：010-62966799

销售传真：010-62966793

邮编：100085