



# 真空摩擦磨损试验机

MVT-2



磨擦，磨损，摩擦系数，结合力，  
划痕硬度，弹性模量，高温，低温



# 多功能真空测试

- 摩擦
- 磨损
- 摩擦系数
- 结合力
- 划痕硬度

## 环境控制

研究在真空环境以及 -150至400 高低温交变或室温至1000 高温下材料的性能

## 闭环加载力控制-纳米级、微米级、宏观

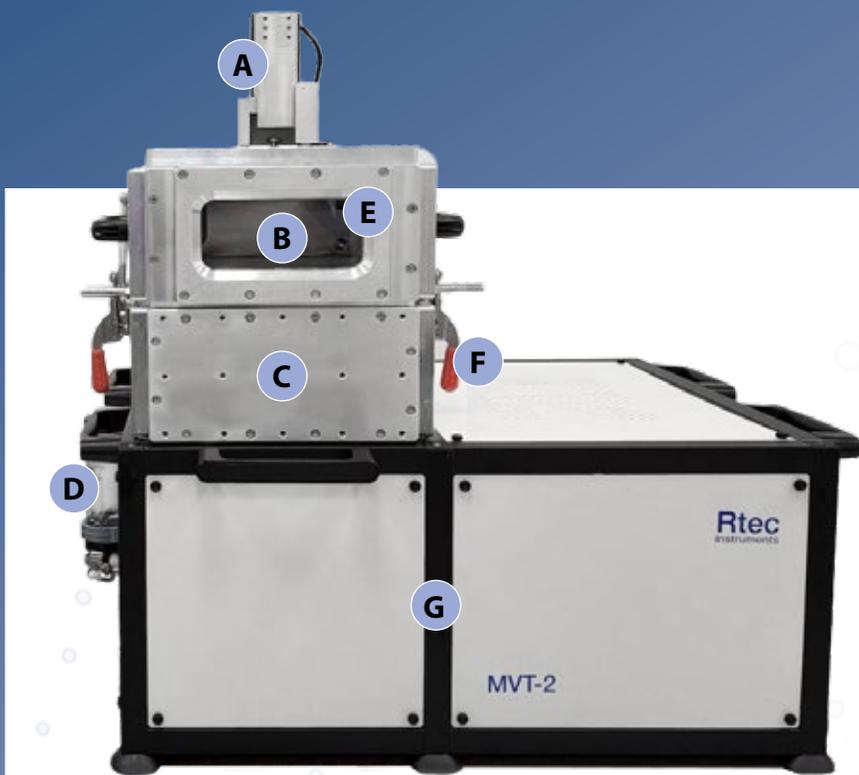
专利电容式传感器，测试范围从mN至200N

## 旋转和往复运动

具有旋转和往复两种运动模式

## 整体设计

独特的开放式系统架构，操作便捷、接受定制、另外设备还可接入其他端口



- Ⓐ Z轴驱动系统
- Ⓑ 力学传感器
- Ⓒ 旋转模块
- Ⓓ 水循环系统
- Ⓔ 往复模块
- Ⓕ 真空腔体
- Ⓖ 数据采集及控制系统

# 真空摩擦学可用于研发与质量控制

## 为什么选择真空摩擦学

在空间、半导体、薄膜和二维材料方面取得了一些关于真空条件下材料和涂层特性进展性的研究。真空条件下的表面摩擦、磨损和结合力与一般环境条件相比有很大的不同。

真空摩擦磨损试验机MVT-2通过控制加载力、速度和测试温度范围，来分析真空条件下材料的性能。采用独特的设计、专利力学传感器，让用户可以获取高精度以及高重复性的数据。在同一平台上可以实现多项常见的测试，例如摩擦、划痕、粘着、硬度、润滑和磨损。

## 伺服闭环加载控制

试验机带有多种闭环伺服反馈控制。在测试期间可通过伺服驱动器控制加载力。高精度传感器可测量微小力值。试验机可以在恒定或线性变化的加载力下运行。转速通过伺服控制，使得试验机在恒定或变化的转速下进行测试。

## 环境控制

试验机可在真空条件下控制环境温度。测试温度范围：-150 到400（高低温交变）/室温到1000。

真空摩擦磨损试验机MVT-2配有水冷循环器并且具备防冷凝功能，在测试过程中可有效地进行热管理。先进的控制系统确保设备同时在多个位置进行温度测量。温度采用闭环控制，并利用软件自动调整至所要求的工况。

## 精确监测磨损变化

试验机可兼容各种传感器，以实时监测量化材料表面动态变化。例如配备了声发射传感器这种宽频率传感器，就可在测试过程中监测裂纹发生点。

## 易于使用且自动化

试验机配有功能强大的控制和数据分析软件。数据可导出为多种格式，包括 ASCII 格式。该软件可让用户根据实验要求自定义终止条件。用户可按照软件测试菜单自定义测试步骤，测试程序菜单可保存。MVT-2具有先进的高速、低噪声、快速反馈和多通道数据采集控制器。

## 应用

试验机的多功能性使MVT-2在许多实际应用中发挥了重要作用。可应用于薄膜、厚膜、润滑剂、各种材料、水凝胶生物材料、光滑或粗糙的表面、透明或不透明的表面、纳米或宏观、涂层或基体材料等等。



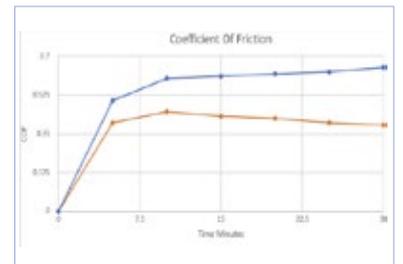
涂层样品测试



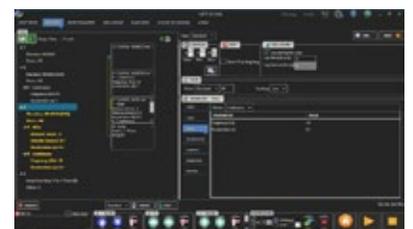
传感器和夹具



液氮控制器



摩擦系数对比



软件界面格式

## 平台规格

### 平台

- 落地式或台式

### 真空

- 高达 $10^{-7}$  Torr
- 真空泵和分子泵

### Z 轴

- 最大速度：10 mm/s
- 位移分辨率：0.25  $\mu$ m

### 计算机控制

- 最新Windows系统
- LCD 显示屏

### 设备供电要求

- 电压：220 VAC

### 环境腔

- 150 到400 ( 高低温交变 )
- 室温到1000

### 其他传感器

- 声发射传感器

### 测试模块

- 摩擦
- 压痕
- 划痕

### 加载力范围

- mN 到200 N
- (不同加载力范围均可实现)

### 旋转驱动

- 360°旋转范围
- 转速高达 1800 RPM

### 往复驱动

- 高频往复最高可达25HZ
- 中低频往复最高可达10mm/s
- 行程：0.1 mm -60 mm



- ▲ Rtec-Instruments公司
- 代理/ 经销商

### Rtec-Instruments Inc

#### Global headquarters

1810 Oakland Road, Ste B  
San Jose, CA, 95131, USA  
☎ +1 408 708 9226  
info@rtec-instruments.com

### Rtec-Instruments SA

#### Europe, Africa and Middle-East

Rue Galilée 6,  
1400 Yverdon-les-Bains, Switzerland  
☎ +41 24 552 02 60  
info.eu@rtec-instruments.com

### Rtec-Instruments, CN

#### 亚太区

南京市建邺区奥体大街69号新城科技园3  
号楼2层  
☎ +86 25 52356048, +86 18013892749  
info@rtec-instruments.cn

### Rtec-Instruments, JP

#### Japan

Tokatsu Techno Plaza, Rm 409  
5-4-6 Kashiwanoha, Kashiwa-shi,  
Chiba, Japan, 227-0882  
☎ +050 5896 9916  
info.jp@rtec-instruments.com



[www.rtec-instruments.com.cn](http://www.rtec-instruments.com.cn)

MVT-2-2023-A-01A-CH