



## 应用概述

### 什么是摩擦系数 (COF)

摩擦力被定义为抵抗固体表面，流体层和材料元素相互滑动的相对运动的力。根据定义，摩擦系数 (COF) 是一个无量纲数，其计算方法是抵抗两个物体运动的摩擦力与将两个物体压在一起的法向力之间的比率。

### 什么是摩擦系数测试

摩擦系数 (COF) 测试仪设计用于测量塑料薄膜，塑料纺织品，片材，涂层金属，皮革印刷纸箱，包装基材，纸张和其他表面的静态和动力学摩擦系数。

### 如何进行摩擦系数测试

摩擦系数 (COF) 测试仪的工作原理包括一个固定的水平工作台或平面，以及一个可移动的滑板。电缆通过滑轮将滑板连接到力传感器，皮带轮在测试期间引导牵引电缆。当拖曳的滑板在测试样品上移动时，摩擦力由称重传感器捕获，并记录数据以供后分析，以确定静态和动能摩擦。摩擦系数定义为记录的力除以滑板的质量。

### 为什么 FUTEK LSB206 力传感器系列适用于摩擦测试

FUTEK LSB206 数字微型 S 型力传感器可以精确测量静态和动能摩擦力，同时保持传感器 $\pm 0.1\%$ 的非线性精度。LSB206 微型力传感器在两个方向上提供独特设计的内置 10 倍过载保护，压力和压缩能力范围从 1 磅到 100 磅。该型号具有 M3x0.5 内螺纹，弯曲由 17-4 SS 制成，外壳由冲压铝制成。LSB206 提供两种电缆选项：7 针纳米连接器（用于轻松断开）或带机械应力消除装置的电缆版本。

对于嵌入式 OEM 应用，最有可能的选择是 SPI 或 UART 输出。LSB206 为嵌入式应用提供信号调理，可直接插入您的系统。我们的软件团队开发了软件包来支持此类开发和数据采集。如果您想读取笔记本电脑上的传感器数据，LSB206 提供 UART 转 USB 适配器。与传感器和信号调理器结合使用，SENSIT 软件是一种工具，允许工程师和操作员收集和分析摩擦测试数据，它可用于绘制测试结果图，以便即时创建 COF 曲线。

## 使用产品

- LSB206: 带 SPI、UART 和/或 USB 输出的数字 S 型力传感器
- QIA128: 微型嵌入式低功耗数字信号调理器，带 SPI/UART 输出



## 为什么 FUTEK QIA128 嵌入式数字信号调理器非常适合摩擦测试应用

在按照 ASTM D1894 测试标准进行摩擦测试时，必须使用不仅具有可靠和高精度力传感器，而且还具有高数据捕获速率的测试设备。由于测试事件可能发生得很快，因此具有低数据采样率数据的摩擦系数测试可能会跳过数据中的关键峰谷，从而导致平均静态或动能摩擦值不准确。

FUTEK QIA128 数字嵌入式信号调理器是一款微型超低功耗数字信号调理器，具有 SPI 输出，其微型板仅 8 mm x 8 mm，能够以 11.4 位无噪声分辨率对高达 1300 SPS 的数据采样，以确保捕获重要的测试事件和数据点。

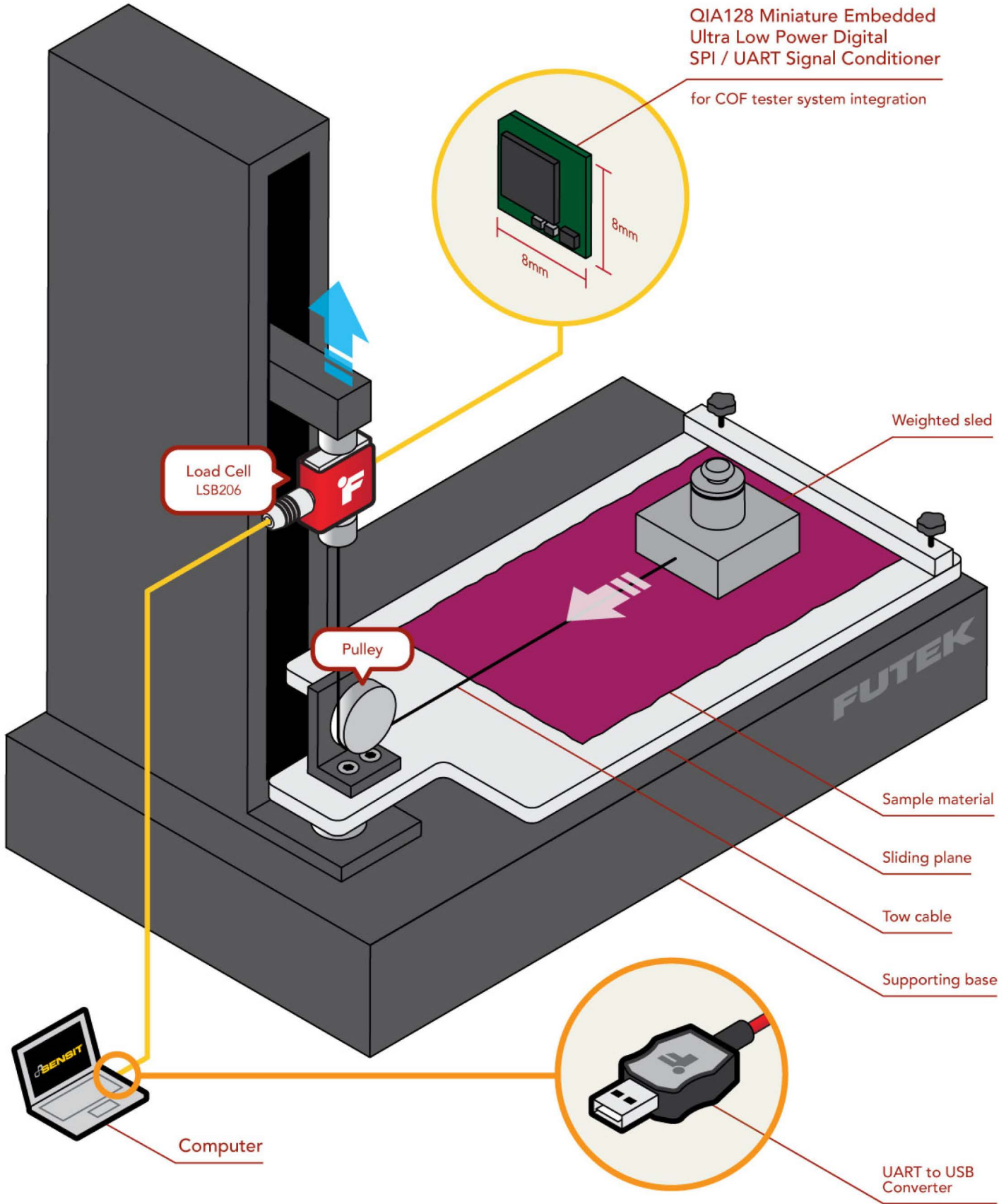
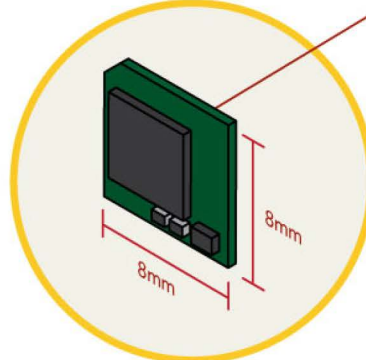
### 符合行业标准

- ASTM D1894-14 塑料薄膜和薄膜静态和动力学摩擦系数标准测试方法
- ISO 8295 塑料薄膜和片材摩擦系数
- ISO 15359-1999 纸和纸板摩擦的静态和动力学系数的测定水平面法



QIA128 Miniature Embedded  
Ultra Low Power Digital  
SPI / UART Signal Conditioner

for COF tester system integration



测力传感器

Sensor Solution Source

Load · Torque · Pressure · Multi Axis · Calibration · Instruments · Software

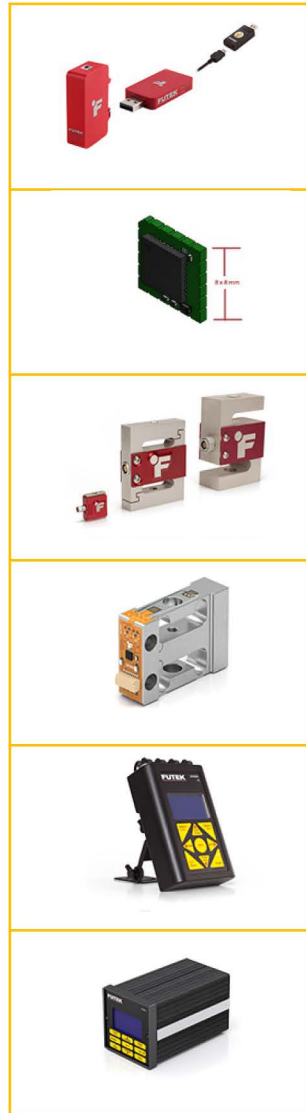
www.omgl.com.cn | sales@omgl.com.cn





### 使用说明

1. 电缆通过滑轮将滑块连接到力传感器上，皮带轮在测试期间引导牵引电缆。
2. 当拖曳滑块在测试样品中移动时，LSB206 力传感器捕获摩擦力并记录数据以供后分析，以确定静态和动能摩擦。
3. FUTEK QIA128 微型嵌入式低功耗数字信号调理器，带 SPI/ UART 输出，读取高达 1300 SPS 的摩擦力数据，确保捕获所有测试重要事件和数据点。
4. 或者该测试台产生的数据可以在本地数字显示器上查看，例如使用 FUTEK 的 IHH500 手持显示器或 IPM650 面板显示器，或者使用 FUTEK 的 USB 解决方案直接传输到 PC 端。
5. 如果需要更详细的数据，利用 FUTEK 的 SENSIT™测试和测量软件，操作员能够实时绘制图表并记录所有收集的数据。



**USB 系列**  
数据采集模块

**QIA128**  
超低功耗小型集成采样系统

**LSB 系列**  
S 型力传感器

**LSM305**  
OEM 力传感器

**IHH500**  
便携式应变测试测量仪表

**IPM650**  
220V 供电数显仪表