

# 光纤微导管压力测量系统

我们重视生命科学市场领军者的行业定位。

因此，我们携手合作伙伴，引领微导管压力测量的新时代



## Fiso光纤导管优势

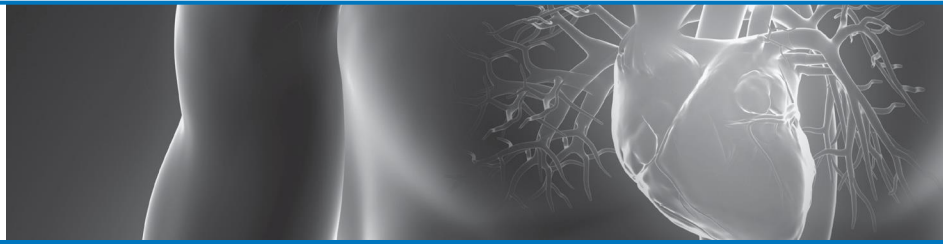
- **体积小** — 无需价格高昂的固体压力导管，批量生产的玻璃纤维导管价格低廉，体积微小，直径低至0.9/0.5Fr（310/170微米）
- **低噪音** — 凭借光束固有的无噪音性，导管自身对压力信号无电磁/射频干扰。此外，它不受高电磁/射频环境的干扰。传感器可以满足核磁共振图像通用的长度需求

➤ **准确** — 借助高光速，响应频率完全取决于信号调节器。快速15kHz FISO-LS调节器可确保高保真压力轨迹。

➤ **久经验证** — 已超100万只传感器投入使用

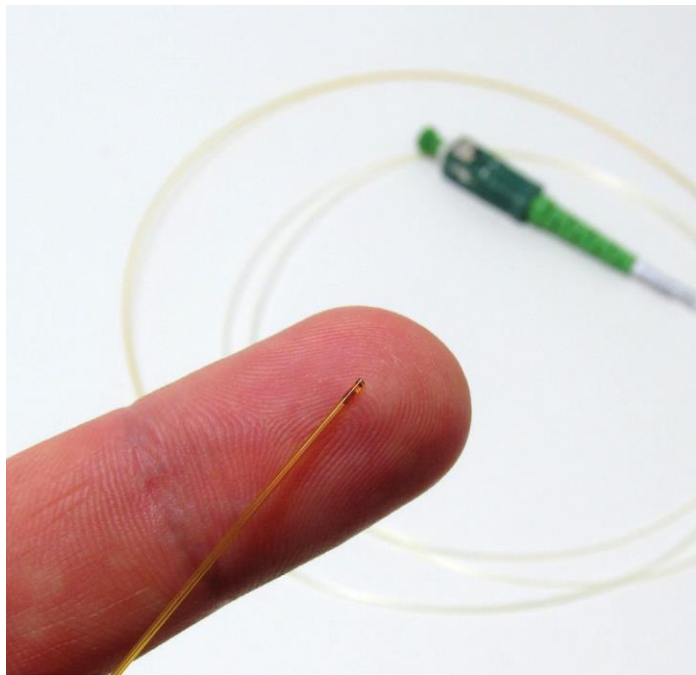
➤ **无信号伪影** — 传感器位于光纤尖端，便于测量目标信号，避免因血管或心壁与传感器接触而产生的任何信号伪影





## 新型血液动力学压力设备，与 MRI 兼容

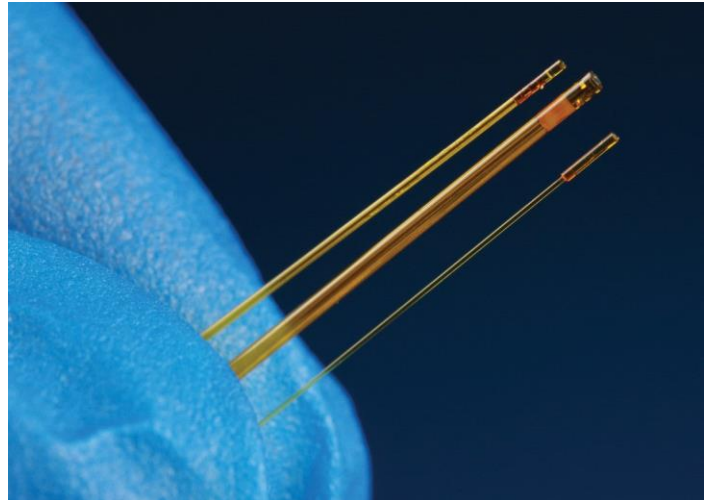
相比传统的固态导管，FISO导管具备明显的优势，同时在信号完整性和频率响应方面保持出色的性能。此外，FISO导管还具备以下优点：（i）无侧面传感器测量伪影，尤其是血管壁附近，以及（ii）不受核磁共振设备或高电磁/射频环境干扰，保证正常运行。



光纤压力传感器因其极小的尺寸、极快的响应速度以及对 RF 和 EMI 的抗扰性，从而彻底改变了多个市场。

### 应用包括

- 神经科学 - 颅内压
- 心血管 - 心室压力、动脉血压
- 眼内压
- 泌尿科 - 膀胱/输尿管压力
- 脊柱 - 椎间盘内压力
- 骨 - 髓内压
- MRI - 用于影像技术中的动脉血压或 心室压力
- 呼吸系统 - 气道压
- 消化 - 胃肠道压力

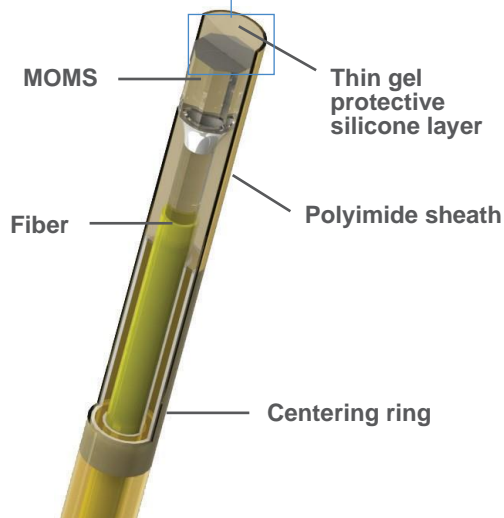
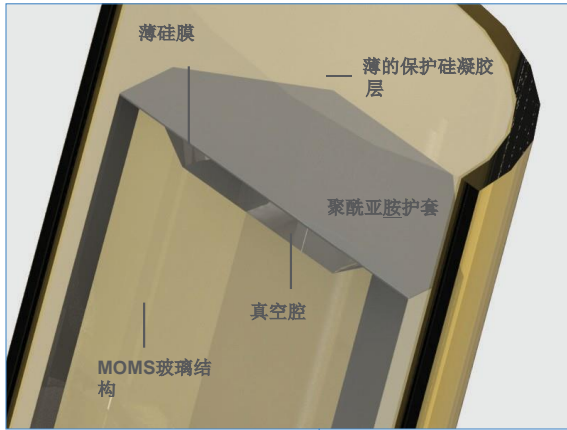
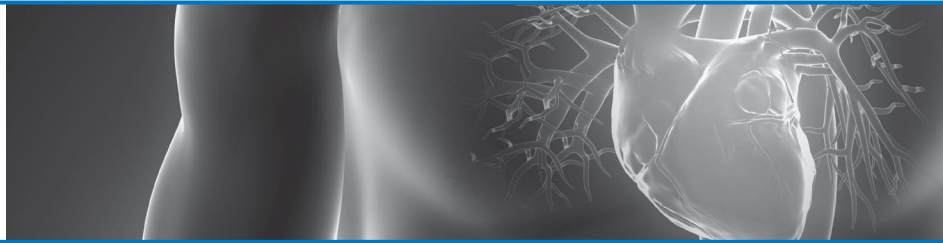


生命科学系列，从上到下：（FOP-LS-PT9-10；FOP-LS-2FR-10；FOP-LS-PT9-11）

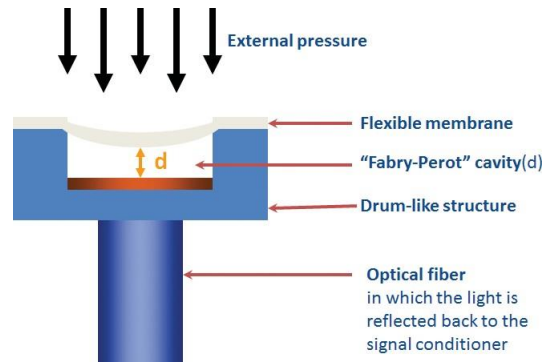
## 可用配置

订购代码	尖端直径	尖端长度	护套直径	护套长度	总长度	压力范围
FOP-LS-PT9-10	0.9Fr	不适用	0.9Fr	20cm	1.7米	± 300 mmHg
FOP-LS-PT9-11	0.9Fr	1.25mm	0.5Fr	20cm	1.7米	± 300 mmHg
FOP-LS-PT9-20	0.9Fr	不适用	0.9Fr	20cm	10米	± 300 mmHg
FOP-LS-2FR-10	2 Fr	不适用	2 Fr	70cm	1.7米	± 300 mmHg
FOP-LS-2FR-20	2 Fr	不适用	2 Fr	70cm	10米	± 300 mmHg
FOP-LS-2FR-30	2 Fr	不适用	2 Fr	70cm	1.7米	0-10 bars

# 核心技术



FISO导管的核心光学压力传感器依据法布里-珀罗（F-P）技术。真空腔体由柔性薄膜覆盖，该薄膜形成小型鼓状结构。鼓底和柔性膜内表面形成法布里-珀罗感应腔。腔体长度随精确已知压力变化。F-P标准具的反射光谱具有明显的波长峰值，并且随腔体长度变化。当施加压力时，薄膜朝鼓底凸起，导致腔体长度减少。信号调节器用于精确地确定腔体长度。因此，压力传感器和信号调节器形成极其精确且可重复的压力测量系统。



## 使用方便

FISO 导管具有无与伦比的易用性，因为导管已预先校准，校准数据存储在光纤连接器中的智能芯片中，以便信号调节器自动读取。无需以外部压力参考为基准，因为传感技术在归零到环境压力后提供世界上最精确的压力读数。

## 降低运行成本

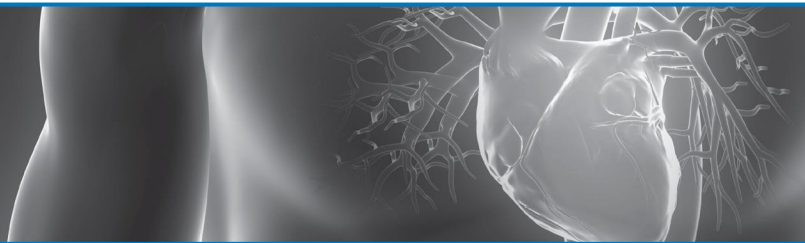
当批量生产的光学传感器和光纤既便宜又小巧时，就不需要固态压力导管。此外，由于尺寸小于 1Fr，导管可以插入股动脉，从而扩展了有价值的转基因动物的使用。

## 成熟的传感技术

压力传感器已在医疗压力传感领域的众多应用中使用超过 15 年。



# 模块和箱底和软件



## FPI-LS 模块

在光纤测量系统中，“信号调节”模块具备光源和接收器双重作用。FPI-LS 模块将光信号转换为压力读数，无需借助外部放大装置。研究人员可以将导管光学连接器直接插入 FPI-LS 中，或使用附带的连接盒（可选）延长电缆。



## 箱体底架

台式机架箱体配备电源/接口模块、Evolution 数据采集和仪器控制软件、USB 电缆、电源以及模块拆卸工具。箱体本身采用模块化，研究人员可以根据时间和预算，添加 FPI-LS 模块，从而增加更多通道。所供应的箱体包含 2 个、5 个或 8 个模块。



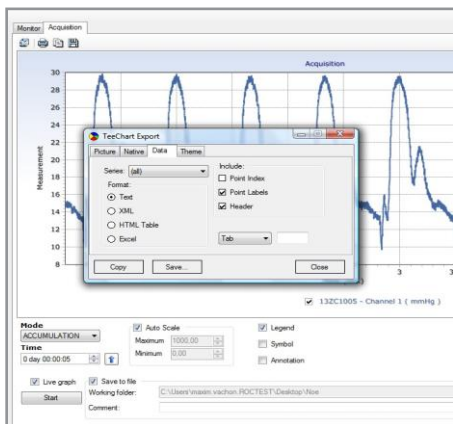
参数	FPI-LS 和 FISO 导管
压力量程	-300 毫米汞柱至 +300 毫米汞柱
线性度	+/- 1% 满量程
精度	+/- 0.3 毫米汞柱，
温度范围	10° C 至 50° C
采样率	模拟输出：15,000 Hz 数字输出：高达 5000 Hz。可通过 Evolution 软件设置
数据输出	数字 USB 2.0 / 模拟 0-5V 16 位

## Evolution 软件

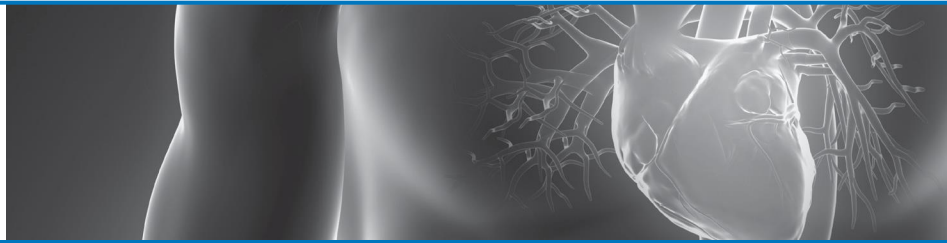
### 简易监控及实时图像采集

用户可以在读取实际测定值或使用自定义屏幕刷新率和图像采集（均为实时采集）之间轻松选择。数据能够以多种文件形式记录和存储。

部分用户青睐使用 FPI-LS 装置的 15kHz 模拟输出模式（0-5V）。



# 解决方案



## 一体化临床前科研级别压力测试解决方案

整个解决方案包括：一个动物用导管、电源外壳中的信号调节器（带有 EVO 机箱的 FPI-LS）、控制和采集软件以及可选的延长电缆和数据采集系统。计算机接口和数据分析软件由研究人员提供。

# 其他配件

## 延长线

当需要更长的工作距离时，请务必购买此 3 米延长线，也可以在不需要时移除



## BNC 电缆

为了连接到其他数据采集系统，购买的每个 FPI-LS 模块都提供一根 SMA-BNC 电缆



## 清洁套件

购买的每个导管提供导管远端清洁指南，以及所需的消毒剂



# 非医疗器械申明

FISO Technologies Inc. (“FISO”) 或其授权分销商、代理商或经销商设计、制造和销售的产品不应被视为或代表为医疗器械。此类产品尚未获得适用监管机构的批准或认证，也未提交批准或认证，包括但不限于美国食品和药物管理局的器械评估办公室或加拿大卫生部的治疗产品管理局。为用作医疗器械或部件而购买的产品应由购买者或用户自行承担风险。FISO 对其产品作为医疗设备或组件的任何和所有使用，或在任何医疗应用或程序中的任何和所有使用不承担任何责任，包括但不限于体外或体内使用。FISO 产品是科学仪器，其滥用具有潜在危险。它们只能由合格人员安装和使用。FISO 就与购买、运输、安装或使用其产品有关的索赔对购买者的责任应限于 FISO 给购买者的发票中规定的产品购买价格的总价值。在任何情况下，FISO 均不对与购买、运输、安装或使用其产品有关的任何直接、间接、惩罚性、特殊、偶然或后果性损害负责（包括利润损失、使用损失或其他经济损失）优势，无论是由于违反保证还是侵权，即使 FISO 之前已被告知其产品的预期用途或此类损坏的可能性。

