

# 目录

1. 压电式振动加速度传感器.....	2
1.1. 高冲击加速度传感器.....	2
1.2. 通用加速度传感器.....	2
1.3. 高灵敏度、低震级加速度计.....	4
1.4. 微型压电式加速度计.....	5
1.5. 工业型加速度计、温度复合传感器.....	6
1.6. 特殊功能加速度传感器(标准、高温、防水).....	6
1.7. 电容式加速度传感器(零频响应).....	7
2. 压电式振动速度传感器.....	7
3. 非接触式振动位移传感器.....	8
4. 动态力传感器及阻抗头.....	8
4.1. 石英动态力传感器.....	8
4.2. 阻抗头(力+加速度).....	9
5. 压力传感器.....	10
5.1. 压电式压力传感器.....	10
5.2. 压阻式压力变送器.....	10
6. 信号调理器.....	11
6.1. 电荷放大器.....	11
6.2. 微型阻抗变换器(二线制微型电荷放大器).....	11
6.3. 传感器信号调理器.....	12
6.4. 动态应变放大器.....	12
7. 动态数据采集系统.....	13
7.1. 动态数据采集器.....	13
7.2. 信号测试与模态分析软件.....	14
8. 激励、测量与校准系统.....	15
8.1. 信号发生器.....	15
8.2. 线性功率放大器.....	15
8.3. 脉冲力锤.....	16
8.4. 模态激振器.....	16
8.5. 小型振动台.....	17
8.6. 便携式振动校准仪.....	17
8.7. IEPE 传感器模拟器.....	17
8.8. 精密校准电容.....	17
8.9. 振动传感器特性自动标定系统.....	18
8.10. 振动冲击测量系统.....	18






本样本提供的指标仅供您在选择产品时参考，方元明所有产品技术指标更改的权利。了解最新的产品指标和技术性能，请与我们联系。

# 1. 压电式振动加速度传感器

## 1.1. 高冲击加速度传感器

<p><b>FYC</b> 系列压电式冲击加速度传感器具有刚度高、响应快、g 值大的特点，广泛应用于跌落、冲击测试、碰撞测试、爆炸试验等场合。测量范围从 5,000g 到 100,000g。</p>						 <p>M5 输出方式： <b>FYC 111A 系列</b> <b>FYC 211A 系列</b></p>	 <p>整体连线方式： <b>FYC 211A05</b> <b>FYC 211A10</b></p>			
型号:FYC	灵敏度	频率范围 (±10%)	量程	分辨率	温度范围	重量	输出方式	安装方式	尺寸	备注
<b>111A01</b>	0.5mV/g	1Hz~10kHz	±10,000g	0.05grms	-40~+121℃	8 克	M5	M5	Φ12 x25mm	可选整体 连线输出
<b>111A02</b>	0.2mV/g	1Hz~10kHz	±25,000g	0.1grms	-40~+121℃	8 克			Φ12 x25mm	
<b>211A01</b>	0.5pC/g	1Hz~15kHz	±10,000g	N/A	-54~+150℃	8 克	M5	M6×0.75	Φ12 x25mm	
<b>211A02</b>	0.2 pC /g	1Hz~15kHz	±25,000g	N/A	-54~+150℃	10 克			Φ12 x25mm	
<b>211A05</b>	0.1pC/g	1Hz~10kHz	±50,000g	N/A	-54~+150℃	10 克	整体连线	M5 接头	Φ12x20mm	隔离输出
<b>211A10</b>	0.05pC/g	1Hz~10kHz	±100,000g	N/A	-54~+150℃	10 克	M5 接头		Φ12x20mm	隔离输出

## 1.2. 通用加速度传感器

<p><b>FYC</b> 系列通用型加速度计采用压电效应原理，广泛应用于：结构试验、产品振动试验、振动控制、跌落试验、产品质量试验、机械设备研究、模态测试等振动冲击测试领域。</p>				
 <p><b>FYC 121A 系列：</b> IEPE 型,顶端输出 <b>FYC 221A 系列：</b> 电荷输出型,顶端输出</p>	 <p><b>FYC 122A 系列：</b> IEPE 型,顶端输出 <b>FYC 222A 系列：</b> 电荷输出型,顶端输出</p>	 <p><b>FYC 143A 系列：</b> 三轴向,IEPE 型 <b>FYC 243A 系列：</b> 三轴向,电荷输出型</p>	 <p><b>FYC 145A 系列：</b> 三轴向,IEPE 型 <b>FYC 245A 系列：</b> 三轴向,电荷输出型</p>	 <p><b>FYC 146A 系列：</b> 三轴向,IEPE 型 <b>FYC 246A 系列：</b> 三轴向,电荷输出型</p>

### 1.2.1. 通用单轴向电荷输出型 (PE) 加速度计

型号: FYC	灵敏度	频率范围 (±10%)	量程	温度范围	输出方式	安装方式	尺寸	重量
<b>221A10</b>	10pC/g	1Hz~12kHz	±5000g	-54~+150℃	M5	顶 M5	Φ13x25mm	12 克
<b>222A10</b>	10pC/g	1Hz~12kHz	±5000g	-54~+150℃	M5	侧 M5	Φ13x20 mm	12 克
<b>221A25</b>	25pC/g	1Hz~10kHz	±2000g	-54~+150℃	M5	顶 M5	Φ13x25mm	15 克
<b>222A25</b>	25pC/g	1Hz~10kHz	±2000g	-54~+150℃	M5	侧 M5	Φ13x20 mm	15 克
<b>221A50</b>	50pC/g	0.5Hz~6kHz	±1000g	-54~+150℃	M5	顶 M5	Φ16x28 mm	32 克
<b>222A50</b>	50pC/g	0.5Hz~6kHz	±1000g	-54~+150℃	M5	顶 M5	Φ16x23 mm	<b>32 克</b>
<b>221A100</b>	100pC/g	0.5Hz~6kHz	±1000g	-54~+150℃	M5	侧 M5	Φ16x28 mm	38 克
<b>222A100</b>	100pC/g	0.5Hz~6kHz	±1000g	-54~+150℃	M5	顶 M5	Φ16x23mm	38 克
<b>221A200</b>	200pC/g	0.5Hz~5kHz	±600g	-54~+150℃	M5	侧 M5	Φ18x31 mm	45 克
<b>222A200</b>	200pC/g	0.5Hz~5kHz	±600g	-54~+150℃	M5	顶 M5	Φ18x26 mm	45 克
<b>221A500</b>	500pC/g	0.2Hz~3kHz	±150g	-54~+150℃	M5	侧 M5	Φ18x31 mm	50 克
<b>222A500</b>	500pC/g	0.2Hz~3kHz	±150g	-54~+150℃	M5	顶 M5	Φ26x26 mm	50 克
<b>222A1000</b>	1000pC/g	0.2Hz~2kHz	±80g	-54~+150℃	M5	侧 M5	Φ18x26 mm	60 克
<b>2106C</b>	25pC/g	1Hz~10kHz	±2000g	-54~+150℃	M5	顶 M5	Φ13x20 mm	15 克

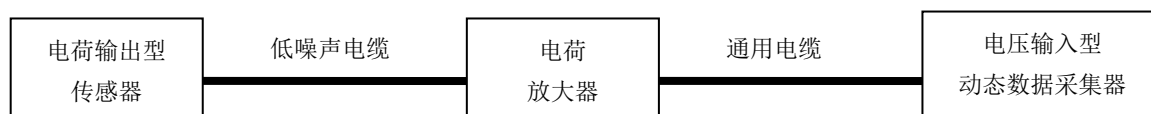
### 1.2.2.通用单轴向电压输出型（IEPE）加速度计

型号: <b>FYC</b>	灵敏度	频率范围 (±10%)	量程	分辨率	温度范围	重量	输出 方式	安装 方式	尺寸
<b>121A01</b>	1mV/g	1Hz~12kHz	±5000g	10mgrms	-40~+121℃	9 克	顶 M5	M5	φ12×20mm
<b>122A01</b>	1mV/g	1Hz~12kHz	±5000g	10mgrms	-40~+121℃	10 克	侧 M5	M5	φ12×16mm
<b>121A05</b>	5mV/g	1Hz~12kHz	±1000g	5mgrms	-40~+121℃	9 克	顶 M5	M5	φ12×20mm
<b>122A05</b>	5mV/g	1Hz~12kHz	±1000g	5mgrms	-40~+121℃	10 克	侧 M5	M5	φ12×16mm
<b>121A10</b>	10mV/g	1Hz~10kHz	±500g	2.5mgrms	-40~+121℃	9.5 克	顶 M5	M5	φ12×20mm
<b>122A10</b>	10mV/g	1Hz~10kHz	±500g	2.5mgrms	-40~+121℃	12 克	侧 M5	M5	φ12×16mm
<b>121A20</b>	20mV/g	1Hz~10kHz	±250g	1.5mgrms	-40~+121℃	9.5 克	顶 M5	M5	φ12×20mm
<b>122A20</b>	20mV/g	1Hz~10kHz	±250g	1.5mgrms	-40~+121℃	12 克	侧 M5	M5	φ12×16mm
<b>121A50</b>	50mV/g	0.5Hz~8kHz	±100g	1mgrms	-40~+121℃	18 克	顶 M5	M5	φ13×20mm
<b>122A50</b>	50mV/g	0.5Hz~8kHz	±100g	1mgrms	-40~+121℃	20 克	侧 M5	M5	φ13×16mm
<b>121A100</b>	100mV/g	0.5Hz~8kHz	±50g	0.5mgrms	-40~+121℃	18 克	顶 M5	M5	φ13×22mm
<b>122A100</b>	100mV/g	0.5Hz~8kHz	±50g	0.5mgrms	-40~+121℃	20 克	侧 M5	M5	φ13×22mm
<b>121A200</b>	200mV/g	0.3Hz~5kHz	±25g	0.2mgrms	-40~+121℃	28 克	顶 M5	M5	φ18×31mm
<b>122A200</b>	200mV/g	0.3Hz~5kHz	±25g	0.2mgrms	-40~+121℃	30 克	侧 M5	M5	φ18×26mm
<b>121A500</b>	500mV/g	0.2Hz~3kHz	±10g	0.1mgrms	-40~+121℃	40 克	顶 M5	M5	φ18×31mm
<b>122A500</b>	500mV/g	0.2Hz~3kHz	±10g	0.1mgrms	-40~+121℃	57 克	侧 M5	M5	φ18×26mm
<b>122A1000</b>	1000mV/g	0.2Hz~1kHz	±5g	0.05mgrms	-40~+121℃	65 克	侧 M5	M5	φ26×30 mm

### 1.2.3. 通用三轴向电压输出型（IEPE）/电荷输出型（PE）加速度计

型号: <b>FYC</b>	灵敏度	频率范围 (±10%)	量程	分辨率	温度范围	重量	输出方 式	安装方 式	尺寸
<b>143A10</b>	10mV/g	1Hz~6kHz	±500g	0.005grms	-40~+121℃	34 克	3-M5	2-Φ3 通 孔	25.4X22 X13mm
<b>143A20</b>	20mV/g	1Hz~6kHz	±250g	0.003grms	-40~+121℃	50 克			
<b>143A50</b>	50mV/g	1Hz~5kHz	±100g	0.001grms	-40~+121℃	34 克			
<b>243A10</b>	10pC/g	1Hz~6kHz	±200g	N/A	-54~+150℃	34 克	3-M5	Φ5 通孔 /M6 (Z) ; 2-M5(X,Y)	25.4X25.4 X14mm
<b>145A10</b>	10mV/g	1Hz~6kHz	±500g	0.005grms	-40~+121℃	54 克			
<b>145A20</b>	20mV/g	1Hz~6kHz	±250g	0.003grms	-40~+121℃	43 克			
<b>145A50</b>	50mV/g	1Hz~5kHz	±100g	0.001grms	-40~+121℃	45 克			
<b>145A100</b>	100mV/g	1Hz~5kHz	±50g	0.0005grms	-40~+121℃	45 克			
<b>245A10</b>	10pC/g	1Hz~5kHz	±2000g	N/A	-54~+150℃	42 克			
<b>245A20</b>	20pC/g	1Hz~5kHz	±1000g	N/A	-54~+150℃	70 克			
<b>146A01</b>	1000mV/g	0.2Hz~500Hz	±5g	0.0001grms	-40~+121℃	820 克	4 芯插座	Φ5 通孔/ M6	75X75 X38mm
<b>146A02</b>	2000mV/g	0.2Hz~500Hz	±2.5g	0.0001grms	-40~+121℃	820 克			
<b>246A01</b>	1000pC/g	0.2Hz~500Hz	±100g	N/A	-54~+150℃	820 克			

#### 典型电荷传感器测试系统一：



压电式传感器采用压电效应原理，输出高阻抗电荷信号；电荷放大器把高阻抗的电荷信号转变成低阻抗的电压信号，输入到数据采集器中（样本第 13 页）。电荷放大器还具有灵敏度归一化、滤波、放大等功能（样本第 11 页）；

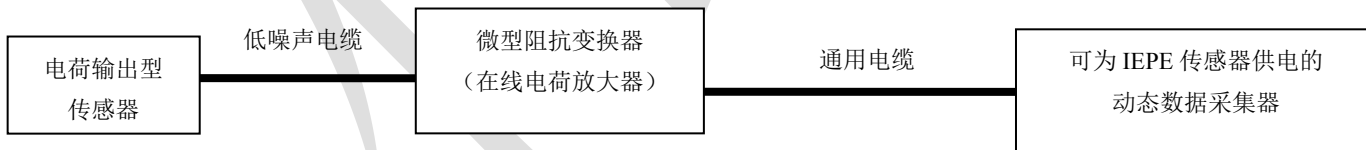
### 1.3. 高灵敏度、低震级加速度计

<p><b>FYC</b> 系列低频高灵敏度加速度计广泛应用于：桥梁结构试验、建筑振动监测、地震检测、地面和基础振动监测等低振级、极低频振动领域、桥梁结构试验等。</p>				 <p>IEPE 输出型：<b>FYC</b> 131A 系列 电荷输出型：<b>FYC</b> 231A01 系列</p>			 <p>IEPE 输出型：<b>FYC</b> 132A 系列 电荷输出型：<b>FYC</b> 232A 系列</p>			
型号: <b>FYC</b>	灵敏度	频率范围 (±10%)	量程	分辨率	温度范围	重量	输出方式	安装方式	尺寸	备注
<b>131A01</b>	1.0V/g	0.2Hz~2kHz	±5g	0.1mgrms	-40~+121℃	185 克	MIL-C-5015 2 芯	M6	Φ32x66mm	隔离 输出
<b>131A02</b>	2.0V/g	0.2Hz~1kHz	±2.5g	0.1mgrms	-40~+121℃	185 克				
<b>131A05</b>	5.0V/g	0.1Hz~800Hz	±1g	0.01mgrms	-40~+121℃	185 克				
<b>132A01</b>	1.0V/g	0.2Hz~2kHz	±5g	0.1mgrms	-40~+121℃	180 克	M5	M8	Φ 37x32mm	隔离 安装
<b>132A02</b>	2.0V/g	0.2Hz~1kHz	±2.5g	0.1mgrms	40~+121℃	180 克			Φ 37x32mm	
<b>132A05</b>	5.0V/g	0.2Hz~800Hz	±1.0g	0.01mgrms	40~+121℃	200 克			Φ 40x44mm	
<b>132A10</b>	10.0V/g	0.1Hz~500Hz	±0.5g	0.01mgrms	-54~+121℃	250 克			Φ 40x44mm	
<b>232A01</b>	1,000pC/g	0.2Hz~2kHz	±100g	N/A	-54~+150℃	180 克			Φ 37x32mm	
<b>232A02</b>	2,500pC/g	0.2Hz~1kHz	±50	N/A	-54~+150℃	180 克			Φ 37x32mm	
<b>232A03</b>	5,000pC/g	0.2Hz~800Hz	±20g	N/A	-54~+150℃	200 克			Φ 40x44mm	
<b>232A04</b>	10,000pC/g	0.1Hz~500Hz	±10g	N/A	-54~+150℃	250 克			Φ 40x44mm	

#### 典型电荷传感器测试系统二：

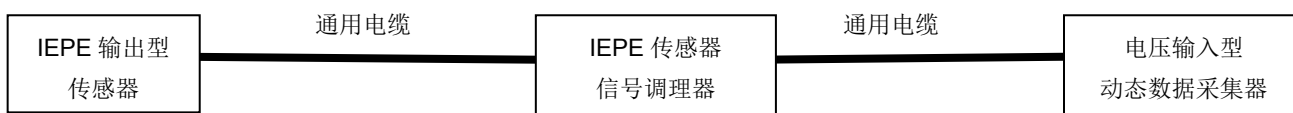


#### 典型电荷传感器测试系统三：



电荷型传感器与低成本的微型在线电荷放大器(样本第 11 页)配接，效果等同于 IEPE 型传感器，即可与 IEPE 传感器信号调理器(样本第 12 页)及可为 IEPE 传感器供电的数据采集器(样本第 13 页)直接连接。

#### 典型 IEPE 传感器测试系统一：



IEPE 传感器内置微型电荷放大器，需要 2-10mA,18-30VDC 的恒流电源供电。**FYC** 的 IEPE 传感器信号调理器(样本第 12 页)不仅为 IEPE 传感器提供适当的恒流电源，还可以去除 IEPE 传感器输出信号的偏置电压，并指示 IEPE 传感器连接情况。

## 1.4. 微型压电式加速度计

**FYC** 系列微型加速度计体积小，重量轻，应用于如电路板、小型结构试验、跌落包装试验、部件试验、模态试验等场合。

 <p><b>FYC 161A 系列:</b> IEPE 型,顶端输出 <b>FYC 261A 系列:</b> 电荷输出型,顶端输出</p>	 <p><b>FYC 162A 系列:</b> IEPE 型,侧端输出 <b>FYC 262A 系列:</b> 电荷输出型,侧端输出</p>	 <p><b>FYC 164A 系列:</b> IEPE 型,侧端输出 <b>FYC 264A 系列:</b> 电荷输出型,侧端输出</p>	 <p><b>FYC 266A 系列:</b> 电荷输出型,侧端输出</p>	 <p><b>FYC 141A 系列:</b> 三轴向、IEPE 型,侧端输出</p>
---	---	---	---	--

### 1.4.1. 微型单轴向 IEPE/电荷输出型 (PE) 加速度计

型号: <b>FYC</b>	灵敏度	频率范围 (±10%)	量程	分辨率	温度范围	重量	输出方式	安装方式	尺寸
<b>161A100</b>	100mV/g	1Hz~10kHz	±50g	1mgrms	-40~+121℃	7.5 克	M5	胶粘	Φ11 X15mm
<b>261A05</b>	5pC/g	1Hz~10kHz	±2500g	N/A	-54~+150℃	7 克	M5		
<b>162A100</b>	100mV/g	1Hz~10kHz	±50g	1mgrms	-40~+121℃	7.5 克	M5	隔离	12X 12 X 12mm
<b>262A05</b>	5pC/g	1Hz~10kHz	±2500g	N/A	-54~+150℃	7 克	M5		
<b>164A10</b>	10mV/g	1Hz~12kHz	±500g	10m grms	-40~+121℃	4 克	整体连线 /5-44	M3/5-40	Φ8 X12.5mm
<b>264A03</b>	3pC/g	1Hz~12kHz	±10000g	N/A	-54~+150℃	5.0 克		M3/5-40	
<b>266A01</b>	1pC/g	1Hz~15kHz	±20000g	N/A	-54~+150℃	1.8 克		胶粘	φ5×10mm

### 1.4.2. 微型三轴向 IEPE/电荷输出型 (PE) 加速度计

型号: <b>FYC</b>	灵敏度	频率范围 (±10%)	量程	分辨率	温度范围	重量	输出方式	安装方式	尺寸
<b>141A10</b>	10mV/g	1Hz~6kHz	±500g	10mgrms	-40~+121℃	12 克	1/4-28 4-pin	M2.5/胶粘	12mm <sup>3</sup>
<b>141A20</b>	20mV/g	1Hz~6kHz	±250g	6mgrms	-40~+121℃	12 克	1/4-28 4-pin	M2.5/胶粘	12mm <sup>3</sup>
<b>141A50</b>	50mV/g	1Hz~6kHz	±100g	2mgrms	-40~+121℃	17.5 克	1/4-28 4-pin	M2.5/胶粘	14mm <sup>3</sup>
<b>141A100</b>	100mV/g	1Hz~6kHz	±50g	1mgrms	-40~+121℃	17.5 克	1/4-28 4-pin	M2.5/胶粘	14mm <sup>3</sup>

典型 IEPE 传感器测试系统二:



**FYC** 系列动态数据采集器(样本第 13 页)均可以提供 IEPE 传感器所需要 2-20mA,18-30VDC 的恒流电源,不需要另外再配接 IEPE 传感器信号调理器。

IEPE 输出型传感器激励电源及中心偏置电压:

**FYC** 的 IEPE 加速度计的中心偏置电压正常设置在 12V±1.5VDC, 为确保传感器的动态范围不小于±5Vp, 通常为传感器供电的激励电压范围为+18VDC~+28VDC; 激励电流 2~10mA 均可正常工作; 在长电缆工作状态下, 建议提高激励电流值, 以增大驱动能力, 避免和减少信号传输过程的衰减; (可定制特殊要求的中心偏置电压)

在某些场合, 如手持式分析仪, 提供的激励电压较低, 必须事先与我们联系, 以降低中心偏置电压, 确保信号的完整性。

**FYC** 可提供激励电压低至 5VDC 的 IEPE 传感器 (如: **FYC152A100**)。需要注意的是, 激励电压的高低和中心电位的设置, 直接影响到 IEPE 传感器的输出动态范围, 也影响到传感器的最大测试量程;

## 1.5. 工业型加速度计、温度复合传感器

### 1.5.1. 工业型加速度计（状态监测）

**FYC** 致力于工业现场状态监测使用的传感器及配套仪器的开发；工业性传感器均采用不锈钢结构、双层屏蔽（隔离）、密封激光焊接、防水、防油污设计；适用于工业现场等恶劣环境下长期可靠稳定工作；

**FYC151A** 系列工业状态监测加速度计通过本安防爆认证；

**FYC 151A** 系列均可提供 **4~20mA** 输出；噪声小，抗干扰能力强，适合远距离测量；

**FYC152A/252A** 系列低价位工业型加速度传感器，适合永久性安装及长期在线监测；

**FYC153A** 系列低激励电压（可低至 5VDC）IEPE 加速度传感器，适合低电压电池供电的点检仪、测振仪等仪器仪表配套，功耗小，抗干扰能力强；

可根据现场要求提供灵活的安装方式（M6 安装、磁座安装、焊接底座等）及 MIL-C-2015 标准接插头、整体连线、铠装电缆等多种信号输出方式。

FYC 151A100D		FYC 151A500D		FYC 151A100C FYC 151A500C		FYC 151A 系列 配套输出电缆		FYC 152A 系列 FYC 252A 系列		FYC 153A 系列	
型号 FYC	灵敏度	频率范围 (±10%)	量程	分辨率	温度范围	重量	输出方式	安装 方式	尺寸	备注	
<b>151A100D</b>	100mV/g	0.5Hz~6kHz	±50g	0.5mgrms	-40~+121℃	80 克	MIL-C-5015 2 芯	M6 1/4-28 可选	Φ22X45mm	顶端输出	
<b>151A100C</b>	100mV/g	0.5Hz~6kHz	±50g	0.5mgrms	-40~+121℃	130 克			23X35X25mm	侧端输出	
<b>151A500D</b>	500mV/g	0.2Hz~2kHz	±10g	0.15mgrms	-40~+121℃	90 克			Φ22X51mm	顶端输出	
<b>151A500C</b>	500mV/g	0.2Hz~2kHz	±10g	0.15mgrms	-40~+121℃	130 克			23X35X25mm	侧端输出	
<b>252A25</b>	25pC/g	0.5Hz~5kHz	±2,000g	N/A	-54~+150℃	37 克	TNC	M5	Φ18X40mm	隔离输出	
<b>252A100</b>	25pC/g	0.5Hz~5kHz	±2,000g	N/A	-54~+150℃	51 克	TNC		Φ18X40mm	隔离输出	
<b>152A100</b>	100mV/g	0.5Hz~8kHz	±50g	0.5mgrms	-40~+121℃	32 克	TNC		Φ18X40mm	隔离输出	
<b>153A100</b>	100mV/g	0.5H~8kHz	±15g	0.5mgrms	-40~+121℃	32 克	2 芯		Φ18X40mm	低激励电压	

### 1.5.2. 多功能复合传感器

**FYC** 温度/加速度传感器集成 1 路温度传感器和 1 路/多路加速度传感器。采用整体电缆隔离输出、全密封、防潮防尘、可靠性强，非常适合于恶劣环境下使用。



**FYC 154AT100C**



**FYC 154AT100D**



**FYC 156AT100**

型号:FYC	灵敏度	频率范围 (±10%)	量程	分辨率	重量	输出 方式	安装方式	尺寸	备注
<b>154AT100C</b>	100mV/g	1Hz~5kHz	±50g	0.5mgrms	55 克	整体 电缆	M12	Φ21×34mm	可采用数字温度芯片，温度范围 -55- +125℃； 加速度测量范围可变 外壳隔离输出
	10mV/℃	-	-20~+120℃	±0.5℃					
<b>154AT100D</b>	100mV/g	1Hz~5kHz	±50g	0.5mgrms	38 克		M12	Φ21×50mm	
	10mV/℃	-	-20~+120℃	±0.5℃					
<b>156AT100</b>	100mV/g	0.5Hz~3kHz	±50g	0.5mgrms	210 克		M6/2-M5 /Φ6 通孔	41×41×20mm	
	10mV/℃	-	-20~+120℃	±0.5℃					

## 1.6. 特殊功能加速度传感器(标准、高温、防水)

### 1.6.1. 标准加速度传感器

**FYC271A01** 标准加速度传感器采用天然石英作为敏感件，温度特性好，长期稳定性高；三角剪切结构，有效隔离基座应变的影响；底端和顶端双 M5（10-32 可选）安装方式，可实现背对背方式的传感器灵敏度校准；可作为振动传感器精密校准、振动测试与检验等。

型号: <b>FYC</b>	灵敏度	频率范围 ( $\pm 10\%$ )	量程	横向灵敏度	温度范围	重量	输出方式	安装方式	尺寸
271A01	1.20 pC/g	1Hz~8kHz	$\pm 1000g$	<3%	-74~+200℃	38 克	M5/10-32	2-M5/10-32	$\Phi 21 \times 25.4mm$

### 1.6.2. 高温型加速度传感器

**FYC272A** 系列高温加速度传感器: 高阻抗电荷输出型, 采用温度特性优良的 BST 压电陶瓷剪切元件作为敏感件, 高温可达 250℃; 适用于汽车、航空、环境测试等高温场合。FYC 可定制一些特殊温度范围要求的传感器;



型号: <b>FYC</b>	灵敏度	频率范围 ( $\pm 3dB$ )	量程	温度范围	重量	输出方式	安装方式	尺寸
272A50	50 pC/g	0.5Hz~8kHz	$\pm 1000g$	-54~+250℃	32 克	M5	M5	$\Phi 16 \times 22mm$
2107CM	50 pC/g	0.5Hz~8kHz	$\pm 1000g$	-70~+220℃	32 克	M5	高温整体连线	$\Phi 16 \times 22mm$

### 1.6.3. 防水型加速度传感器

**FYC273A50** (电荷输出型)、**FYC 173A100** (IEPE 输出型) 系列防水型加速度传感器, 采用激光焊接和整体密封技术, 并配置相应的防水电缆, 确保在湿度大和 underwater 环境中长期工作。水下深度可达 100 米; 请在订货时说明水下深度。适用于水下和湿度大环境下的振动测试。



型号: <b>FYC</b>	灵敏度	频率范围 ( $\pm 10\%$ )	量程	温度范围	重量	输出方式	安装方式	尺寸	备注
173A100	100mV/g	1Hz~8kHz	$\pm 50g$	-40~+120℃	35 克	整体	M5	$\Phi 16 \times 22mm$	灵敏度
273A50	50pC/g	1Hz~8kHz	$\pm 1000g$	-54~+150℃	35 克	防水电缆	M5	$\Phi 16 \times 22mm$	可选

### 1.7. 电容式加速度传感器(零频响应)

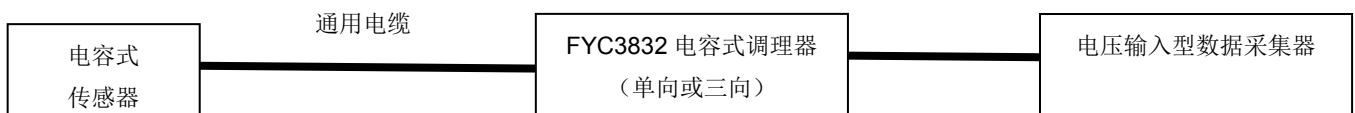
**FYC81A** 系列 DC 响应电容式加速度计, 采用变电容原理 (当敏感元件受到加速度作用产生偏移, 引起电容成比例变化); 该传感器 MEMS 敏感元件具有良好的低频和直流响应特性, 体积小、重量轻、全密封、壳体硬质铝氧化可靠绝缘, 特别适合于超低频、测试。

测量范围:  $\pm 2g \sim \pm 20g$  多种量程可选; 181A: 单轴向; 183A: 三轴向



型号: <b>FYC</b>	灵敏度	频率范围 ( $\pm 3dB$ )	量程	温度范围	直流偏置	输出方式	安装方式	供电范围	重量	尺寸
<b>181A02</b>	1000mV/g	DC~500Hz	$\pm 2.0g$	-40~+85℃	2.5 $\pm$ 0.1VDC	3 米 整体 电缆	4- $\Phi 3$	+7~  +16VDC	20 克	21.5 $\times$ 21.5 $\times$ 10. 5mm
<b>181A05</b>	400mV/g	DC~500Hz	$\pm 5.0g$	-40~+85℃	2.5 $\pm$ 0.1VDC		4- $\Phi 3$		20 克	
<b>181A20</b>	100mV/g	DC~800Hz	$\pm 20g$	-40~+85℃	2.5 $\pm$ 0.1VDC		4- $\Phi 3$		20 克	20.5 $\times$ 20.5 $\times$ 20. 5mm
<b>183A02</b>	1000mV/g	DC~500Hz	$\pm 2.0g$	-40~+85℃	2.5 $\pm$ 0.1VDC		4- $\Phi 3$		30 克	
<b>183A05</b>	400mV/g	DC~500Hz	$\pm 5.0g$	-40~+85℃	2.5 $\pm$ 0.1VDC		4- $\Phi 2.5/M5$		30 克	
<b>183A20</b>	100mV/g	DC~800Hz	$\pm 20g$	-40~+85℃	2.5 $\pm$ 0.1VDC		4- $\Phi 2.5/M5$		30 克	

电容式传感器测试系统:



## 2. 压电式振动速度传感器

**FYC** 系列压电式速度传感器在压电加速度传感器基础上进行专业化设计, 内部嵌入低噪声微型电荷放大器、精密积分电路。由于采用压电晶体作为敏感件, 内部没有移动部件, 不会退化和磨损, 安装方便; 频率响应范围大、机械运动部件不易损坏、传感器质量小、动态特性优良、可长期可靠工作等优点, 适用于测量轴承箱体、壳体或结构的绝对 (相对于自由表面) 振动。

**FYC 311V** 系列为 IEPE 模式的压电式速度传感器; **FYC 312V** 系列为单电源供电模式 4-20mA 输出的压电速度传感器;

			
FYC 311V01: 顶端输出	FYC 311V02: 侧端输出	FYC 312V01-312V02	输出电缆

型号 FYC	输出范围	频率范围 (±3dB)	量程 XX:mm/s	电源	温度范围	输出方式	安装 方式	尺寸	重量
<b>311V01-XX</b>	动态输出 ±5V	4 Hz ~4,500Hz	动态输出: ±250; ±1270 可选	IEPE: 2 - 10 mA 18-28VDC	-40~ +85℃	2 芯 MIL-C-5015	M6	Φ22×51mm	80 克
<b>311V02-XX</b>							M6	23×35×25mm	130 克
<b>312V01-XX</b>	有效值输出 4~20mA	3 Hz ~1,500Hz	有效值输出: 0-12.7; 0-25.4; 0-50.8; 0-100; 0-1270 可选	+12V - +24VDC (单电源)	-40~+8 5℃	2 芯 MIL-C-5015	M6	Φ28×66mm	125 克
<b>312V02-XX</b>	有效值输出 1 - 5V	3 Hz ~1,500Hz			-40~+8 5℃	4 芯插座	M6	Φ28×66mm	125 克

### 3. 非接触式振动位移传感器

**FYC401D** 系列非接触式电涡流位移传感器，是基于高频磁场在金属表面形成涡流效应原理而成，是对金属物体的位移、振动、转速等机械量进行检测和控制的理想传感器。它具有非接触测量、线性范围宽、灵敏度高、抗干扰能力强、无介质影响、稳定可靠、易于处理等明显优点，广泛用于冶金、化工、航天等行业中，也可用于科研和学校实验中的位移、振动、转速、长度、厚度、表面不平度等机械量的检测。**FYC401D** 系列电涡流位移传感器供电电源 20mA/24VDC，频响范围：DC~5kHz;



探头



探头及前置器

Model FYC	灵敏度	探头直径	探头工作温度	测量范围	分辨率	前置器工作温 度	探头安装尺寸
<b>401D01</b>	8 ±2% mV/μm	Φ5 mm	-40~+150℃	0.25~1.25 mm	0.2μm	-20~+65℃	M6x 65
<b>401D02</b>	8 ±2% mV/μm	Φ8 mm	-40~+150℃	0.40~2.40 mm	0.4μm	-20~+65℃	M10×1mmx 65
<b>401D04</b>	4 ±2% mV/μm	Φ14 mm	-40~+150℃	1.0~5.0mm	0.6μm	-20~+65℃	M10×1.5mmx 110
<b>401D10</b>	1 ±5% mV/μm	Φ25 mm	-40~+150℃	1.25~11.25mm	3μm	-20~+65℃	M16×1.5mmx110
<b>401D25</b>	0.4 ±5% mV/μm	Φ50 mm	-40~+150℃	2.5~27.5mm	6μm	-20~+65℃	M16×1.5mmx 110

### VC-03 静态位移标定装置

**VC-03** 简易型位移测试与标定台，采用千分尺作为位移基准，数字显示，提供多种装夹夹具，传感器装拆方便；可对我公司 YCM401D 系列电涡流位移传感器进行静态标定和测试。

量程: 0-25mm 精度: ±1μm 外形尺寸: 300 L×140W×110 H 重量: 2.5kg



### 4. 动态力传感器及阻抗头

#### 4.1. 石英动态力传感器

**FYC** 系列石英动态力传感器采用石英作为敏感件，结构坚固、使用寿命长。具有极高的谐振频率，响应快，可准确测试瞬态力，并可进行准静态测试。**FYC** 动态力传感器内部自带 IEPE 电路，可直接配接 IEPE 调理器；可选电荷输出型，型号后缀增加 PE。



				
FYC501F 系列: 单压	FYC502F 系列: 拉压, M5	FYC511F 系列: 拉压	FYC511F 系列: 环形压	FYC512F 系列: 顶端输出

型号: FYC	灵敏度	自振频率	测量范围	分辨率	温度范围	重量	输出方式	尺寸 mm	备注	
501F01-1	10mV/N	≥50kHz	500N	2mN	-20~+121℃	9 克	M3	Φ15X7.5	外配阻抗变换器	
501F01	10mV/N	≥50kHz	500N	2mN	-20~+121℃	20 克	M5	Φ18X10	单压式	
501F02	2.5mV/N	≥50kHz	2kN	10mN	-20~+121℃	20 克	M5			
501F03	1mV/N	≥50kHz	5kN	20mN	-20~+121℃	20 克	M5			
501F03PE	4pC/N	≥50kHz	5kN	N/A	-70~+200℃	17 克	M5			
502F01	10mV/N	≥30kHz	±500N	2mN	-20~+121℃	28 克	M5	Φ18X19	拉压式	
502F02	2.5mV/N	≥30kHz	±2kN	10mN	-20~+121℃	28 克	M5			
502F03	1mV/N	≥30kHz	+5kN,-2kN	20mN	-20~+121℃	28 克	M5			
502F03PE	4pC/N	≥30kHz	+5kN,-2kN	N/A	-70~+200℃	25 克	M5			
511F01	10mV/N	≥40kHz	500N	2mN	-20~+121℃	18 克	M5	Φ18XΦ6X10.5	单压式, 可配相应的拉压夹具, 实现拉压	
511F02	2.5mV/N	≥40kHz	2kN	10mN	-20~+121℃	18 克	M5			
511F03	1mV/N	≥40kHz	5kN	20mN	-20~+121℃	18 克	M5			
511F04	0.5mV/N	≥35kHz	10 kN	0.04N	-20~+121℃	30 克	M5	Φ26XΦ8X12		
511F05	0.1mV/N	≥35kHz	50kN	0.2N	-20~+121℃	30 克	M5			
511F06	0.05mV/N	≥30kHz	100kN	0.4N	-20~+121℃	70 克	M5	Φ34XΦ12X13		
511F07	0.02mV/N	≥25kHz	300kN	1N	-20~+121℃	220 克	M5/TNC	Φ56XΦ21X17		
511F08PE	2pC /N	≥20kHz	500kN	N/A	-70~+200℃	670 克	M5/TNC	Φ90XΦ40X21		
512F01	10mV/N	≥40kHz	1KN	2mN	-20~+121℃	20 克	M5	Φ14X40		单压型顶端输出方式, 配套相应的 IEPE 力锤
512F02	2.5mV/N	≥40kHz	2kN	10mN	-20~+121℃	20 克	M5	Φ24X45,		
512F03	1mV/N	≥40kHz	5kN	20mN	-20~+121℃	20 克	M5	Φ24X45		
512F04	0.1mV/N	≥30kHz	10kN	0.04N	-20~+121℃	35 克	M5	Φ48X55		
512F05	0.1mV/N	≥30kHz	50kN	0.2N	-20~+121℃	35 克	M5	Φ48X55		
512F06	0.05mV/N	≥30kHz	100kN	0.4N	-20~+121℃	50 克	M5	Φ48X55		
512F06PE	2pC/N	≥30kHz	100kN	N/A	-70~+200℃	50 克	M5	Φ48X40		


#### 4.2. 阻抗头(力+加速度)

**FYC504F 系列阻抗头:** 压电式力传感器和加速度传感器于一体, 其作用是在力传递点测量激振力的同时测量该点的运动响应。可用螺纹串接在试验物体与模态激振器之间, 同时测量激励力和加速度, IEPE 输出型阻抗头, 低阻抗电压模式, 抗干扰能力强。应用于机械阻抗及模态试验等。



型号 FYC	灵敏度	频率范围 (±10%)	量程	分辨率	工作温度	输出方式	安装方式	重量	尺寸
504F01	50mV/g	0.5Hz~5kHz	±100g	1mg	-20~+121℃	M5	2-M5	30 克	Φ20×27mm
	5mV/N	≥55kHz	±1000N	5mN		M5			
504F02	100mV/g	0.5Hz~5kHz	±50g	0.5 mg	-20~+121℃	M5	2-M5	30 克	Φ20×27mm
	10mV/N	≥55kHz	±500N	2.5mN		M5			
504F01PE	50pC/g	0.5Hz~5kHz	±500g	N/A	-54~+150℃	M5	2-M5	28 克	Φ20×27mm
	4pC/N	≥50kHz	±1000N	N/A		M5			

## 5. 压力传感器

5.1. 压电式压力传感器		 FYC 601P30/611P30 通用压力测试		 FYC 602P10/612P10 自由场爆炸压力				
<p>FYC601P 系列压电式压力传感器是利用压电材料的压电效应将被测压力转换为电信号的传感器。具有频率范围宽、动态响应快、温度特性好等特点，适合于动态压力测试。</p>								
型号 FYC	量程	灵敏度	工作温度	自振频率	重量	尺寸	安装螺纹	输出方式
601P30	0~30MPa	100pC/MPa	-40~+150℃	>200kHz	10 克	Φ12×37mm	M10×1	M5
611P30	0~30MPa	100mV/MPa	-40~+121℃	>200kHz	13 克	Φ12×37mm	M10×1	M5
602P10	0~10MPa	0.4pC/kPa	-40~+150℃	>100kHz	150 克	Φ20×200mm	-	M8×0.75
612P10	0~10MPa	0.4mV/kPa	-40~+121℃	>100kHz	160 克	Φ20×200mm	-	M8×0.75

5.2. 压阻式压力变送器		 FYC 621P 系列 压阻式压力变送器		 FYC 622P 系列 压阻式压力变送器					
<p>FYC621P 系列压力变送器，采用全焊接结构将硅压阻式压力传感器封装在不锈钢壳体内，同时对输出信号进行零点、满量程温度补偿和线性修正，备有多种螺纹接口和输出接头，安装方便。具有精度、可靠性高，安装方便；量程 <b>XX</b>: MPA；</p>									
型号 FYC	量程	零位输出	满量程输出	工作温度	激励电源	精度	尺寸	安装螺纹	输出方式
621P <b>XX</b>	0-60MPa	4mA	20mA	-20~+80℃	+24VDC	±0.5%	Φ28×100mm	M20×1.5	J1: 赫斯曼; J2: 直接引线; J3: 航插;
622P <b>XX</b>	-0.1MPa	4mA	20mA	-40~+85℃	+24VDC ~+36VDC	±0.5%	Φ27×121mm	M20×1.5	
623P <b>XX</b>	~0~	0	5V			±0.5%	Φ27×121mm	M20×1.5	
624P <b>XX</b>	+0.1MPa	0	10V			±0.5%	Φ27×121mm	M20×1.5	
625P <b>XX</b>	~100MPa	1	5V			±0.5%	Φ27×121mm	M20×1.5	

## 6. 信号调理器

### 6.1. 电荷放大器

 <p><b>FYC8101 小型电荷放大器</b></p> <p>微型电荷放大器，小型、坚固、密封，适合野外环境，归一化固定（可根据配接传感器灵敏度调整）</p>		 <p><b>FYC8102 低噪声多模式电荷放大器</b></p> <p><b>FYC8102I 双积分多模式电荷放大器</b></p> <p><b>FYC8102:</b> 多种输入方式（电荷、电压、IEPE），增益、高通、低通、归一化多档可选；</p> <p><b>FYC8102I</b> 自带双积分功能，可直接输出加速度 A、速度 V、位移 D 信号。</p>		 <p><b>FYC8103 多通道电荷放大器</b></p> <p>多通道组合（4、6 和 8 通道组合），传感器归一化、增益、低通多档可选；低价位，适合于多点测试。</p>	
<b>型号</b>	<b>FYC8101A/B</b>	<b>FYC8102 / 8102I</b>		<b>FYC8103</b>	
输入范围	$\pm 10^4 \text{pC}$	电压/IEPE: $\pm 10\text{V}$ ; 电荷: $\pm 10^6 \text{pC}$		$\pm 10^5 \text{pC}$	
归一化	固定（可根据配接传感器调整）	1.00~999		1.00~10.99	
增益	1~100mV/pC（固定可选）	0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000mV/pC		0.1, 1, 10, 100, 1000mV/pC	
高通滤波器	1Hz（固定）	A: 0.3, 1, 10, 30, 100Hz; V: 1Hz; D: 1Hz		0.3Hz（固定）	
低通滤波器	$\leq 100\text{kHz}$ （可选）	0.3, 1, 3, 10, 30, 100kHz		0.3, 1, 3, 10, 30, 100kHz	
精度	$\pm 1\%$	A: $\pm 1\%$ ; V: $\pm 3\%$ ; D: $\pm 3\%$		$\pm 1\%$	
噪声	$\leq 10\mu\text{V}$	$\leq 5\mu\text{V}$		$\leq 5\mu\text{V}$	
输出范围	$\pm 5\text{V}$	$\pm 10\text{V}$		$\pm 10\text{V}$	
供电电源	A 型: 双电源 $\pm 14\text{V} \pm 18\text{VDC}$ B 型: 单电源 $+14\text{V} + 28\text{VDC}$	220V50Hz0.1A 或 110V60Hz0.2A		220V50Hz0.3A 或 DC $\pm 18\text{V}$	
工作温度	$-10 \sim +50^\circ\text{C}$	$-10 \sim +50^\circ\text{C}$		$-10 \sim +50^\circ\text{C}$	
重量	90 克	1.3kg		5.0kg(6 通道)	
尺寸	L80×W50×H24mm	W45×H122×D200mm		W236×H132.5×D300mm	

### 6.2. 微型阻抗变换器（二线制微型电荷放大器）

**FYC8301 系列微型阻抗变换器**是采用 IEPE 恒流源供电模式（2-20mA/+18+28VDC）的二线制微型电荷放大器，可以将高输入阻抗的电荷信号变换为低阻抗的电压信号输出，体积小，形式多样；注意：阻抗变换器的极性为 - ；

 <p><b>FYC8301</b></p> <p>M5/M5: 3.1 克</p>		 <p><b>FYC8301A</b></p> <p>M5 孔/M5 针: 3 克</p>		 <p><b>FYC8301B</b></p> <p>M5/TNC, 18 克; <math>\Phi 10 \times 35\text{mm}</math></p>		 <p><b>FYC8301C</b></p> <p>焊接式: 5 克 (脚间距: 2.54mm)</p>		 <p><b>FYC8301TE</b></p> <p>BNC/BNC, 内置 TEDS 芯片 50 克; <math>\Phi 12.5 \times 81\text{mm}</math></p>	
<b>型号: FYC</b>	<b>增益</b>	<b>输入范围</b>	<b>输出范围</b>	<b>频响范围</b>	<b>精度</b>	<b>噪声</b>	<b>供电电源</b>	<b>温度</b>	
8301-0.1	-0.1mV/pC	$\pm 50000\text{pC}$	$\pm 5.0\text{V}$	0.3Hz -40kHz	$\pm 2\%$	$\leq 40\mu\text{V}$	2-20mA +18+28VDC	$-40 \sim +121^\circ\text{C}$	
8301-1	-1 mV/pC	$\pm 5000\text{pC}$	$\pm 5.0\text{V}$						
8301-10	-0.1 mV/pC	$\pm 500\text{pC}$	$\pm 5.0\text{V}$						

### 6.3. 传感器信号调理器

**FYC82** 系列 IEPE 传感器信号调理器即恒流源适配器，能够为 IEPE 传感器提供激励电源并对 IEPE 传感器输出的信号进行放大、滤波等调理的一种放大器；

**FYC 3832** 电容式传感器信号调理器，能够为电容式传感器提供工作电源，并进行放大、滤波处理的一种信号放大器。可配接三只单向电容传感器或一只三向电容传感器。

型号 FYC	通道	输入类型	增益	频率范围	激励电压	激励电流	输入输出方式	尺寸 mm	重量	供电方式
8201	1	IEPE	1,10	0.3Hz~100kHz	24VDC	2mA	BNC/BNC	26×66×100	210g	内置可充电电池
8204	4	电压 IEPE	1,10,100	0.3Hz ~100kHz(分档)	24VDC	OFF,4mA, 10mA,20mA	BNC/BNC	45×122×200	1.4kg	220V50Hz0.2A
8216	16	IEPE	1, 10	0.3Hz~100kHz	24VDC	4mA,10mA	BNC/BNC	482×44×240	3.8kg	220V50Hz0.3A
3832	3	电压	1,2,4,8	DC~30kHz(分档)	9VDC	20mA	7芯/BNC	45×122×200	1.5kg	220V50Hz0.2A

### 6.4. 动态应变放大器

**FYC86** 系列动态应变放大器，直接数字显示各通道输出电压；可选择的多档增益，桥压，低通滤波器；长导线自动补偿；双 12 位 D/A 自动调平衡；适合于通用和高频率响应应变测试。



<b>型 号</b>		<b>FYC 8601</b>	<b>FYC 8603</b>	<b>FYC 8632</b>
<b>通道数</b>		1	4、6、8 可选	32
<b>桥路电阻</b>		50-1000Ω	50-1000Ω	50 - 1000Ω
<b>输入范围</b>		0 - ±100000με	0 - 100000με	0 - ±100000με
<b>输出范围</b>		±10VP/5mA	±10VP/5mA	±10VP/5mA
<b>噪 声</b>		≤5μV	≤3μV	≤5μV
<b>稳定性</b>		零 点：±1μV/℃；±0.1%/F.S/2h（输入短路）灵敏度：±0.01%/F.S/0℃;±0.1%/F.S/2h		
<b>供桥电压（精度</b>		1、2、5、10VDC/50mA(最大),输出对地对称		
<b>增 益</b>	<b>分 档</b>	OFF, 100;300;1000;3000	OFF, 100, 200, 500, 1000, 2000	100;300;1000;3000
	<b>精 度</b>	≤±0.5%	≤±0.3%	±0.5%
	<b>非线性</b>	0.1% FS	0.05% FS	0.1% FS
<b>平衡(1%桥路电阻不平衡)</b>		自动：±5000με	手动：±100με；自动：±5000με	自动：±5000με
<b>频率范围</b>		DC-100kHz	DC-10kHz	DC-100kHz
<b>低通滤波器(-3dB,</b>		30,100,300,1k,3k,10k,100kHz	10,100,1k,10kHz	30,100,300,1k,3k,10k,100kHz
<b>环 境</b>		工作温度：-10 - + 50℃； 湿度： 85% R.H.		
<b>供电电源</b>		220V±10%50Hz0.2A	220V±10%50Hz0.5A	220V±10%50Hz0.5A
<b>外形尺寸 (mm)</b>		45W ×122H ×200D	297W ×132.5H ×360D	499W ×177H ×400D
<b>重 量</b>		1.5 Kg	6.5Kg(6 通道)	15Kg
<b>连接方式</b>		输入：7 芯 LEMO 插座；输出：BNC		

## 7. 动态数据采集系统

### 7.1. 动态数据采集器

**FYC** 系列动态数据采集器，是一种基于 **USB2.0** 接口的多路并行数据采集系统；具有电压/IEPE 两种输入方式；多通道任意组合，支持多台设备级联，内置程控增益放大器和实时数字滤波；可增加符合 **IEEE 1451.4** 标准的软硬件模块，自动识别 **TEDS** 型 **IEPE** 加速度计的内置参数；配套功能丰富的通用测试与分析软件；提供 **LabView**、**MATLAB** 等数据接口，方便后续数据处理；特别适用于本公司生产的力、加速度等传感器相配套组成振动测量数据采集/分析系统、模态试验系统等。

										
<b>FYC 9004</b> <b>FYC 9004H</b>		<b>FYC 9204H</b>		<b>FYC 9208</b>		<b>FYC 9216</b>		<b>FYC 9232</b>		
<b>型号 FYC</b>		<b>9004</b>	<b>9004H</b>	<b>9204H</b>	<b>9208</b>	<b>9216</b>	<b>9232</b>			
通道数	输入(AD)	4	4	4	8	16	32			
	输出(DA)	0	0	2	2	2	2			
信号输入范围	电压	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 8.8V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$		
	IEPE	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 8.8V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$		
信号输入带宽	电压	DC~50kHz	DC~200kHz	DC~100kHz	DC~50kHz	DC~50kHz	DC~50kHz	DC~50kHz		
	IEPE	0.3Hz~50kHz	0.3Hz~200kHz	0.3Hz~100kHz	0.3Hz~50kHz	0.3Hz~50kHz	0.3Hz~50kHz	0.3Hz~50kHz		
信号输入(AD)	单通道采样率	100kHz	3MHz	1MHz	100kHz	100kHz	100kHz	100kHz		
	多通道并行采样率	100kHz	750kHz	1MHz	100kHz	100kHz	50kHz			
	AD位数	24	16	16	24	24	24			
	内置增益	$\times 1, \times 10, \times 100$	$\times 1, \times 10$	$\times 0.1, \times 1, \times 10, \times 100$	$\times 1, \times 10, \times 100$	$\times 1, \times 10, \times 100$	$\times 1, \times 10, \times 100$	$\times 1, \times 10, \times 100$		
	精度	$\leq \pm 0.5\%$	$\leq \pm 0.5\%$	$\leq \pm 0.5\%$	$\leq \pm 0.5\%$	$\leq \pm 0.5\%$	$\leq \pm 0.5\%$	$\leq \pm 0.5\%$		
信号输出(DA)	转换率	-	-	500kHz	500kHz	500kHz	500kHz			
	信号范围	-	-	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$	$\pm 10V_{PEAK}$		
	精度	-	-	$\leq \pm 1\%$	$\leq \pm 1\%$	$\leq \pm 1\%$	$\leq \pm 1\%$	$\leq \pm 1\%$		
外形尺寸(mm)		100×122×45	196×122×45	W240 ×H69×D277	W240 ×H69×D277	W240 ×H69×D277	W340 ×H132×D277			
重量		460g	750g	3.5kg	3.5kg	4.0kg	6.5kg			
供电电源		USB 接口自供电	外接 7.5VDC	220V50Hz	220V50Hz	220V50Hz	220V50Hz	220V50Hz		

#### **FYC9096: 96 通道动态应变测试系统:**

以可单独工作的 4 通道应变调理及采集为基本组件，扩展为 96 通道动态应变测试与采集系统。每通道采样频率可达 100kHz,96 通道全部工作时，每通道并行采样率可达 20kHz。



## 7.2. 信号测试与模态分析软件

**FYC9800** 是我公司开发的一款简单易学，功能强大的集**动态信号测试与分析、基本模态测试与分析、冲击响应测试与分析、数字信号发生器、传感器特性测试、应变测试与分析、基本在线监测与分析、声学测试与分析**等模块化的专业测试与分析软件。该软件采用 C++编程，模块化程序设计方法。所有功能运行于统一的界面之下，不同功能采用模块化设计，仅在需要时加载，同时整个系统的扩展性非常好，方便用户需要时进行二次开发；

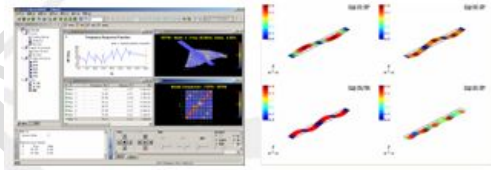
### **FYC9800-01 动态信号测试与分析模块：**

支持我公司所有的信号分析采用多线程程序设计采集程序，在线采集与离线分析功能完美集成；采用树形结构进行项目管理，提高工作效率；数据可导出为 UFF，ASCII，MatLab 等格式，方便用户进行分析处理；分析功能包括数据各种预处理、时域分析、幅值域分析、频域分析和时频域分析等各种分析功能；



### **FYC9800-02 模态分析模块：**

不仅支持输入输出可测情况的传统试验模态分析(EMA)，且支持环境激励，即仅有响应测量的运行模态分析(OMA)能力。系统提供了从建模、信号处理、模态参数识别、结果显示、结果验证、输出报告等全部功能，可轻松完成从小型结构到模态密集型结构到大型机械设备直到大型桥梁建筑的实验模态分析；



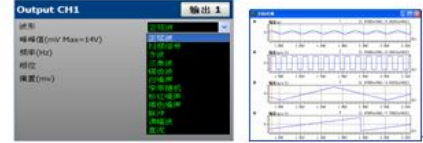
### **FYC9800-03 冲击响应测试模块：**

支持 FYC9004H 冲击试验仪，可完成高加速度的冲击试验，实时的完成信号采集、滤波、实时控制，并生成冲击响应谱。自动生成测试报告；



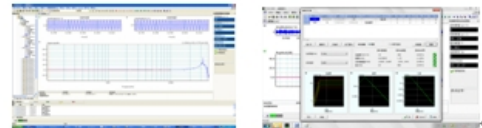
### **FYC9800-04 数字信号信号源模块**

双路数字信号输出，可产生正弦、正弦扫频、方波、三角波、锯齿波、白噪声、窄带随机、粉红噪声、褐色噪声、脉冲、调幅波、直流等各种波形；实时调节幅度、频率、相位等。



### **FYC9800-05 传感器频响测试模块：**

配合我公司数字信号发生器、功率放大器、小型振动台、信号分析仪，自动完成加速度传感器的频响测试，频率范围可达 40kHz，同时自动生成测试报告。



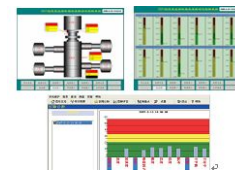
### **FYC9800-06 应变测试与分析模块：**

支持动静应变测试系统，并完成相应的数据采集、信号分析和处理。

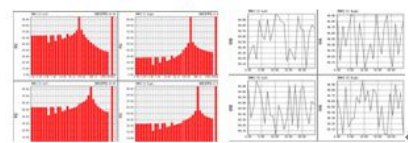


### **FYC9800-07 基本在线监测与分析模块：**

硬件采用标准的 19 英寸 2U 机箱，可同时配接加速度(压电/IEPE)、速度、位移、转速、温度、压力等多种传感器信号输入，并提供多级声光报警触发输出；多通道组合。可实现对大型机械设备长时间实时数据采集、数据记录、趋势分析、在线监测、故障诊断、报表管理、设备管理等。操作简单，安装方便，抗干扰能力强，可靠性高。





**FYC9800-08 声学分析模块：**声学分析模块提供了声音信号的实时处理功能和事后处理功能，可以进行声强，声压分析，并可采用 L,A,C 计权，1/1，1/3 倍频程分析；



**FYC9800** 采用的是一种灵活的框架式结构，可根据需要添加和扩展更多功能的模块；由于软件升级很快，请联系我们以便及时更新软件。

## 8. 激励、测量与校准系统

### 8.1. 信号发生器

<p><b>SG-01 模拟信号发生器</b></p> 	<p>输出波形：正弦、白噪声、三角波、方波；功率/信号两种输出；频率/功率输出指示；手动/自动两种扫频方式，可设置起频、止频及扫频速度(扫频比 1000: 1)；对数/线性工作模式；可应用于声学，振动等领域的测试；频率范围 2Hz~2kHz、20Hz~20kHz 分档，60W(4Ω)功率输出，可直接驱动 MS-50 及 VT-50 以下小型激振器或振动台。</p>
<p><b>FYC9200 数字信号发生器</b></p> 	<p>可根据要求产生任意 2 路波形输出(软件设定)，频率范围：DC~30kHz；DA 转换率达 500kHz,信号输出幅度：±10Vp；USB2.0 接口自供电，使用方便简单，详细功能请参见 FYC 9800-04 信号发生器模块软件介绍。重量：460 克；尺寸：100×122×45mm</p>

### 8.2. 线性功率放大器

		<p><b>LA 系列功率放大器</b>采用标准 19 英寸机箱，真彩液晶显示电流、电压、信号频率及保护，线性功率输出，失真小，信噪比好；具有输出电压、电流指示和监测端孔；多种保护功能；可直接驱动 MS-系列模态激振器和 VT-系列小型振动台。LA-100 内置 5Hz-30kHz 信号源，可内外信号输入；</p>				
产品型号	<b>LA-100</b>	<b>LA-200</b>	<b>LA-500</b>	<b>LA-800</b>	<b>LA-1500</b>	
额定输出功率	100 VA	200 VA	500 VA	800 VA	1500 VA	
输入阻抗	>10 kΩ	>10 kΩ	>10 kΩ	>10 kΩ	>10 kΩ	
额定输出电压	17Vrms	17Vrms	20 Vrms	32 Vrms	37.5 Vrms	
额定输出电流	6 Arms	12 Arms	25 Arms	25 Arms	40 Arms	
非线性失真	<0.5%	<1%	<1%	<1%	<0.5%	
信 噪 比	低 阻 抗	≥90dB	≥80dB	≥80dB	≥80dB	≥90dB
	高 阻 抗	—	≥60dB	≥60dB	≥60dB	—
增 益	低 阻 抗	10V/V±2dB	7V/V±2dB	10V/V±2dB	10V/V±2dB	10V/V±2dB
	高 阻 抗	—	8A/V±2dB	16A/V±2dB	16A/V±2dB	—
频率响应 (Hz)	直 流	0~50k±1dB	0~50k±1dB	0~50k±1dB	0~10k±1dB	0~10k±1dB
	交 流	20~50k±1dB	20~50k±1dB	20~50k±1dB	—	—
频率范围 (Hz)	满 功 率	20~5k	20~5k	20~5k	20~5k	10~5k
	降 额 功 率	0~50k	0~50k	0~50k	0~50k	0~10k
外形尺寸 W×H ×D (mm)	483×88×370	483×132.5×380	483×132.5×380	483×132.5×480	483×500×500	
重 量(Kg)	10.5	13.5	22.5	28	63	
供电电源	220V50Hz 3A	220V50Hz 5A	220V50Hz 5A	220V50Hz 8A	20V 50Hz 15A	
配接激振器或振动台型号:	MS-50 及以下 VT-50 及以下	MS-100 及以下 VT-150 及以下	MS-500 及以下 VT-300 及以下	MS-800 及以下 VT-500 及以下	MS-1000 及以下, VT-1000 及以下	

### 8.3. 脉冲力锤



**IH 系列脉冲力锤**适用于共振检测、试验设计及模态试验等中小阻尼结构的动态特性测试。IH-系列自带压电式 IEPE 型力传感器，直接输出电压信号，并配置多种缓冲头及配重块。冲击力锤的冲击脉宽及频率响应范围随锤头及其材料不同而有所不同。需根据实际现场测试需要选用相应的锤头。量程、配重块等可定制；电荷输出型力锤可定制；

							
不锈钢	铝	橡胶	尼龙	硬	中	软	配重块

型号: <b>FYC</b>	灵敏度	量程	力锤头重量	配重块	力锤直径	锤柄长度	输出接头	配套锤头
<b>IH-01</b>	25mV/N	200N	30 克	-	Φ10mm	240mm	BNC	不锈钢、铝、橡胶、尼龙
<b>IH-02</b>	2.5mV/N	2,000N	105 克	-	Φ20mm	250mm	BNC	不锈钢、铝、橡胶、尼龙
<b>IH-05</b>	1mV/N	5,000N	105 克	100 克	Φ20mm	250mm	BNC	不锈钢、铝、橡胶、尼龙
<b>IH-10</b>	0.5mV/N	10,000N	1,000 克	500 克	Φ50mm	330mm	BNC	硬、中、软锤头、配重块
<b>IH-50</b>	0.1mV/N	50,000N	1,000 克	500 克	Φ50mm	330mm	BNC	硬、中、软锤头、配重块

### 8.4. 模态激振器



**MS 系列模态激振器**采用稀土钕铁硼永磁材料；具有位移大、出力充足、体积小、重量轻、频率范围宽、结构合理、可靠性高的特点；可用于大中型仪表零件的环境振动、疲劳试验、中小型结构测定动态响应、共振频率和机械阻抗的测试、模态试验等。采用自然对流风冷方式，也可增加强迫风冷,以增加出力和长期工作。

型 号	<b>MS-20</b>	<b>MS-50</b>	<b>MS-100</b>	<b>MS-200</b>	<b>MS-500</b>	<b>MS-650</b>	<b>MS-1000</b>
最大激振力 (N)	≥20	≥50	≥100	≥200	≥500	≥650	≥1000
最大振幅 (mm)	± 5	± 7.5	± 10	± 10	± 12.5	± 12.5	± 15
最大输入电流(Arms)	≤2.5	≤6	≤12	≤12/25	≤25	≤30	≤38
频率范围 (Hz)	DC~6k	DC~5k	DC~4k	DC~4k	DC~3k	DC~2k	DC~1.5k
动圈直流电阻	1.8Ω	0.9Ω	0.8Ω	0.9Ω/0.45Ω	0.6Ω	0.6Ω	0.6Ω
可动部件质量 (Kg)	0.1	0.25	0.4	0.67	0.95	1.2	2.2
外形尺寸(mm)	Φ80×90	Φ138×160	Φ158×170	Φ180×180	Φ190×330	Φ220×330	Φ240×350
安装孔尺寸(mm)	80×80 /4-Φ7	158×128 /4-Φ8	172×148 /4-Φ8	200×160 /4-Φ10	180×150 /4-Φ10	210×80 /4-Φ10	240×200 /4-Φ11
重量 (Kg)	3.3	12.5	15	17.5	29	38	42
输出方式	顶杆/M5	顶杆/M5	顶杆/M5	顶杆/M5	顶杆/M5	顶杆/M5	顶杆/M5
推荐配套功放	60W/100W	60W/100W	200W/500W	500W/800W	500W/800W	800W/1500W	1500W



## 8.5. 小型振动台



**VT 系列小型电动式振动台**采用稀土钕铁硼永磁材料，内置短路环；具有体积小、重量轻、频率范围宽、结构合理、可靠性高的特点；可用于大中型仪表零件的环境振动、疲劳试验、中小型结构测定动态响应、共振频率和机械阻抗的测试、模态试验等。也可作为小型振动台，对传感器进行校准、标定和测试用。

型 号	VT-20	VT-50	VT-150	VT-300	VT-500	VT-1000
最大激振力 (N)	≥20	≥50	≥150	≥300	≥500	≥1000
最大振幅 (mm)	± 4	± 5	± 7.5	± 7.5	± 12.5	± 12.5
最大峰值加速度 (g)	20	20	40	45	45	45
最大输入电流(Arms)	≤2.5	≤6	≤12	≤12	≤25	≤30
频率范围 (Hz)	20~10k	10~9k	10~5k	10~5k	5~2k	5~2k
动圈直流电阻	2Ω	0.9Ω	0.8Ω	0.7Ω	0.7Ω	0.7Ω
可动部件质量 (Kg)	0.1	0.25	0.45	0.54	1.1	2.2
外形尺寸(mm)	Φ96×132 (H)	Φ138×165(H)	Φ180×175(H)	Φ180×200(H)	Φ220×260(H)	Φ240×350(H)
安装孔尺寸(mm)	105×80 /4-Φ9	150×120 /4-Φ10	200×160 /4-Φ10	200×160 /4-Φ10	240×190 /4-Φ11	240×200 /4-Φ10
重量 (Kg)	3.3	8.5	13.5	18.5	29	42
输出/连接方式	台面Φ26/ M5	台面Φ30/ M5	台面Φ40/ M5	台面Φ50/ M5	台面Φ70/ M5	台面Φ80/ M5
推荐配套功放	100W	100W/200W	200W/500W	500W/500W	800W	1500W

## 8.6. 便携式振动校准仪



### VC-01 手持式振动校准仪：快速测定加速度、速度、位移传感器灵敏度

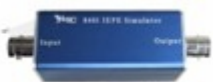
内置可充电电池，可产生振动频率 159.2Hz±0.5% (1000rads)正弦振动；加速度幅度 rms:9.81m/s<sup>2</sup> (1g) ±5%;振动速度幅度 rms: 9.81vmm/s±5%;振动位移幅度 rms: 9.81μm±5%; 具有自动关机和欠压指示功能；最大负载 100 克；可作为现场标准振源或对传感器做校准和检测；失真小 (<3%) ,重量轻 (500 克)，方便携带 (尺寸：Φ52×148)；



### VC-02 便携式振动校准仪：频率、振动幅度均可连续可调，直接显示

频率连续可调：10-10kHz,振动幅度连续可调：0-±10g(Peak);可对电荷输出型、IEPE 电压输出型、电压输出型传感器直接进行标定,显示屏直接显示被测传感器的输出灵敏度、频率；增加电涡流夹具，可对位移传感器进行动态标定；增加配套的上位机软件，可实现传感器的灵敏度、幅频、相频、幅值线性度自动标定并形成报告；约 7kg,直流供电，提供外接可充电电池和电源适配器。

## 8.7. IEPE 传感器模拟器



**FYC8401** 精确模拟 IEPE 传感器的性能，能够取代 IEPE 传感器，为 IEPE 传感器信号调理器的调试和校准提供高精度的工具，也可用于判断和测试电缆的完整性。体积小，重量轻，噪声低。

输入电压: ±5V ;                      输入阻抗:1×108Ω~1×109Ω;                      精度:1.00 (+0,+2%);  
 输出偏置电压:11V±3VDC;                      重 量:120 克;                      噪声: <40μV;  
 幅值线性:<2%                      供电电源: 2~20mA/+18~+28VDC;                      尺寸: 60×26×26mm;

## 8.8. 精密校准电容



**FYC8501** 电容组由 3 种容值的精密电容组成：100 pF±0.1%;1000 pF±0.1%; 10nF±0.1% 采用聚苯乙烯电容，精度高，损耗小，性能稳定。采用不锈钢外壳和屏蔽帽。可用于电荷放大器的校准和检测用；

### 8.9. 振动传感器特性自动标定系统

**系统组成:**

- 1、 标准传感器
- 2、 标准振动台
- 3、 线性功率放大器
- 4、 多功能振动分析仪  
(2 输出、4 输入)
- 5、 测试与校准软件



**VCS-01** 振动传感器特性自动标定/校准系统功能简介：自动完成振动传感器的灵敏度、线性度、幅频特性、相频特性的自动标定，并形成相应的测试报告。系统构成简单、操作使用方便、符合 JJG233-2008 《压电加速度计检定规程》和 GB/T20485.21-2007/ISO16063-21:2003 《振动与冲击传感器校准方法第 21 部分 比较法振动校准》； 频率范围：5 Hz - 30kHz； 振动幅度：0-500m/s<sup>2</sup>（根据选择的振动台和功率放大器决定），可精确检定/校准电压、电荷、IEPE 等输出的加速度、速度等多种传感器和振动测试仪。支持逐点比较法、正弦扫频法、随机激励法及冲击激励法等检定/校准方法；

- 1、 标准传感器：采用天然石英作为敏感件，稳定性高，可作为校准用传感器；
- 2、 标准振动台：请参照 VT 系列振动台指标，根据承载和振动量进行选配；永磁式振动台失真小，频响范围宽，性能稳定；
- 3、 线性功率放大器：根据所配振动台选择相应的功率放大器。线性功率放大器，具有信噪比高、频率范围宽、失真小的特点；
- 4、 多功能振动分析仪（2 输出、4 输入）：高达 500KHz 转换率的信号输出和 1MHz 的 4 通道并行采样率，确保信号完整准确；
- 5、 测试与校准软件：根据设定的条件自动完成全部测试，并形成报告，并可根据被测传感器进行内部增益调整，确保信噪比和测试精度；

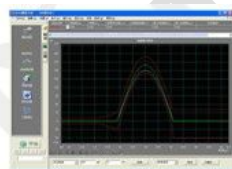
### 8.10. 振动冲击测量系统

特点：**FYC9204H** 振动冲击测量仪，内置 4 路电荷放大器、IEPE 信号调理器，可同时输入 4 路电荷、电压或 IEPE 传感器信号；通过 USB2.0 接口与计算机简单连接。自带 2 路信号输出，可根据需要产生半正弦、梯形波、后峰锯齿波、脉冲等多种信号 4 个信号输入；自带 8 个输入、5 个输出 I/O 口，可实现对冲击台的参数的检测与控制；计算机实时显示工作状态、测量的加速度值、脉宽和速度变化量、测量误差等；自动生成试验报告。支持国标、美军标、国军标及用户自定义，使用简单方便。

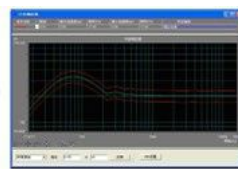
适合于各种冲击试验台、跌落试验台及振动冲击测试用。配套不同的软件，可实现各种振动、冲击试验的测试与分析。



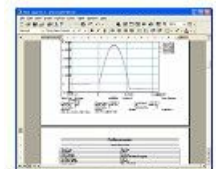
FYC9204H 冲击测试仪



冲击测试



跌落试验



测试报告

**主要参数:**

- 输入信号类型：电荷、电压、IEPE；
- 内置增益：电荷 0.1, 1, 10, 100mV/pC；电压/IEPE:1, 10, 100mV/mV；
- 内置滤波器：内置模拟滤波+数字抗混滤波；
- AD 采样速率：每通道实时采样率达 1MHz；可实现 1MHz 高速连续采集与显示；
- DA 转换率：500kHz；
- 采样方式：内触发、外触发、不触发（连续记录）等多种；
- 测量的峰值加速度：1-100000g；
- 测量脉宽：0.2mS-3000mS
- I/O 口：8 输入、5 输出