

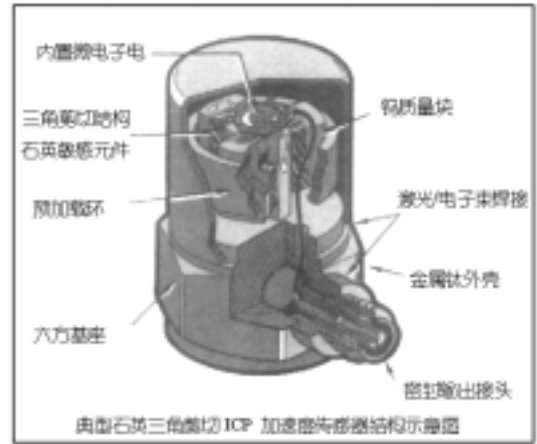
PCB振动与冲击传感器

作为传感器技术的先锋，为适应用户对振动传感器小型、精密及能在各种热不稳定环境中良好工作的要求，PCB公司于1987年率先开发出石英三角剪切ICP*加速度传感器，经过多年对这种石英三角剪切技术的研究、开发和实践，使PCB公司的这种高性能加速度传感器形成了完整的产品系列。

为满足今天用户对传感器严格的性能要求，PCB公司的每一种传感器都是经过计算机辅助优化设计，利用有限元分析技术和动态数值模拟优化传感器的机械及电气性能，加上PCB公司30多年来压电传感器制造技术的丰富经验，使得制造出的传感器具有艺术品般的品质，为当今的振动测量提供全线的产品。

PCB石英三角剪切ICP*加速度传感器的8大特点：

- 良好的长期稳定性
- 适于热不稳定环境下的测量
- 基座应变对传感器灵敏度的影响极小
- 极低的横向灵敏度
- 具有良好的长电缆驱动能力
- 钛外壳大大的减小了传感器的质量
- 严密的密封适于各种环境使用(电磁干扰和无线电干扰)
- 多种选件：地隔离、粘接安装结构、超低频、防水、低偏压输出



精密石英剪切ICP*加速度传感器353系列

三轴加速度传感器

三轴传感器可同时测量三个方向的振动，各种形状和规格的传感器必定能满足您的需要。

冲击加速度传感器350系列

应用：航天器分离、终点弹道撞击测试、爆炸成型振动测量、冲压成型机械的故障诊断

高温型传感器

高温电荷型357系列、ICP*型359系列

典型应用：发动机、排气系统、热成型机器及其他高温环境的振动测量

代温ICP型351系列

用于液氮环环境中的振动，火箭助推器的结构测试、超导环境的振动分析、低温泵的振动监测等，最低工作温度为-196。

地震ICP型393系列

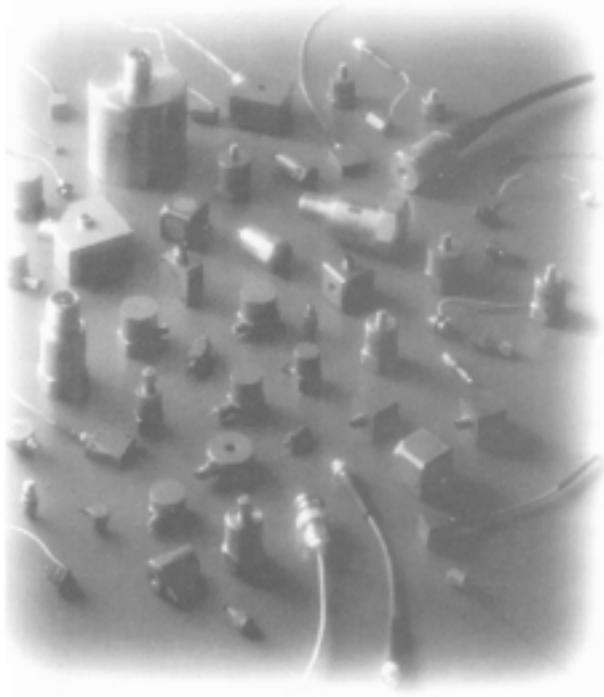
应用领域：建筑物的振动监测、地震探测、桥梁的测试、地质成型研究等。

飞行测试型传感器

包括：353M18、338M13、306M58、353M49等型号

上述传感器已通过了多家政府机构和商业飞机公司的飞行认证测试。

应用：有效载荷区域的结构振动、火箭燃料单元的振动响应、起飞状态的低频振动分析、飞行中的模态、载荷振动分析等方面。



小型加速度传感器

高频响小型352、353B10、353B60系列，高灵敏度352C60系列传感器可用于各种需要测量高频振动的场合，它的轻量化可使传感器对试件的质量影响最小，并具有良好的高频相应。

模态传感器

单轴模态传感器333系列

方形三轴模态传感器356A06、365A11、356A18

ESS环境试验型320型

应用领域：环境试验箱、热/振动混合实验、温度往复变化条件下的振动、认证实验室等。

力锤产品 GK291 系列



工业坚固型337系列

水下泵机的振动监测、机器故障监测

低成本型338系列

应用：教育领域、多通道等需减少成本方面。

振动校准标准传感器系统394A00系统

394A00 系列包括：标准传感器 301A03、303A04，电池供电 ICP*信号适调器和附件

PCB压电压力传感器

压电压力传感器按输出类型可分为电荷输出和ICP*电压输出两种。目前内装集成电路放大器的压电传感器(ICP*)的使用越来越广。这种传感器是低阻抗电压输出型，它使用低成本的恒流源信号适调器供电，或直接接到带ICP*供电的测量仪器上，传感器即可工作。ICP*传感器非常适合于工作环境恶劣的工厂、水下和需要长电缆的野外试验中，由于不必使用低噪声电缆和电荷放大器，使得测量系统成本也较低。较之ICP*传感器，电荷型传感器更适用于高温等特殊环境下(> 135)。

PCB公司制造的压电式压力传感器适用的领域包括：汽车安全气囊、弹道压力力、激波、腔室压力、低温物理压力、压缩机、汽缸、蒸汽机、工程燃烧、流体噪声、高强度声场、爆炸、泵及阀门动力学、水声、水锤、水下爆炸和风洞试验等等。

通用石英压力传感器



- 小型ICP*压力传感器112A20和112系列
- 对地隔离型ICP*压力传感器101A、102A02和102A07
- 通用型ICP*压力传感器101A00系列和102A05
- 液压压力传感器 108A02和118A02
- 坚固的工业压力传感器121系列

典型应用：压缩、燃烧、爆炸、脉动、气穴、激波、风力、水动力、流体及其它压力的动态测试

高灵敏度压力传感器



- 小型高灵敏度ICP*石英传感器112A20系列
- 地隔离高灵敏度ICP*传感器102系列
- ICP*高压传感器103系列
- ICP*石英高强度声压传感器106系列
- 纸浆机ICP*石英传感器106B10型

典型应用：各种用于声学、湍流和高强度声测量的宽量程麦克风及压力传感器，适用于实验室、野外和飞行等各种环境下的使用。这一切的传感器均带加速度补偿，可使振动灵敏度减至最小。

高温和低温压力传感器

火箭发动机传感器122、123和124型

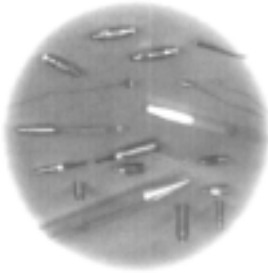
- 高温压力传感器112A04、A05、106B和116B02

主要应用领域：气轮机、排气管、燃烧、压缩、反应堆热交换器等。高温型石英传感器可用于测量反应堆、压缩机、发动机、涡轮机、热交换器、蒸汽泵及燃烧室的动态压力。

- 低温ICP*传感器102系列

主要应用：火箭发动机燃料不均匀流引起的“pogo”现象测量、多级火箭燃料不均匀燃烧起的振动运动、气体及流体动力学、流动不稳定性研究、脉动过程、流体噪声等。

高频响冲击波/激波/爆炸压力传感器



- 通用型102系列
- ICP*和电荷型小型压力传感器113系列
- 高频、带加速度补偿的石英压力传感器109、119系列
- ICP*微型压力传感器132A30系列
- 电气石压杆传感器134和134A20系列
- “铅笔”型ICP*自由场激波压力传感器137系列
- 电气石ICP*型水下激波传感器138系列

典型应用：冲击波、激波和爆炸波的测量、密闭容器内炸药的燃烧、雷管发火和爆炸、弹丸速度、自由场及水下爆炸测试等。

弹道压力传感器



- 新型NATO M10×1螺纹安装弹道压力传感器165系列
- 电荷型石英弹道压力传感器118、119系列
- ICP*弹道传感器118、119系列
- Conformal 弹道压力传感器117系列
- 霰弹弹壳压力传感器M167A11

应用领域：枪、炮、弹药测试，密闭爆发器实验，超高频雷管等。

工程燃烧压力传感器



- 石英工程燃烧压力传感器145、112B10系列
- 螺栓头型ICP*传感器
- 传感器装在火花塞上的连接适配器65系列
- 水冷却接头64系列

主要应用：燃烧、压缩、爆轰、热动力学分析等，传感器可安装于火箭、车辆等发动机的缸头、火花塞、螺栓垫片等测量。

ICP 小型压力传感器 105 系列



主要应用：受安装空间限制的地方、气体及流体动力学、流动不稳定性研究、脉动过程、尖峰脉冲测量等。

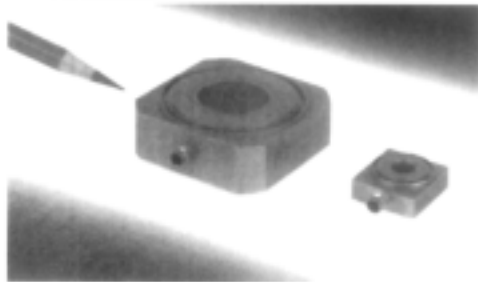
火箭发动机传感器 122、123 和 124 系列



主要应用：各种火箭发动机的燃烧动力学、不稳定性研究、脉动过程测量等。使用混合氮降温的120系列是为测量火箭发动机伴随激烈的高温热流环境下的动态压力而设计的，具有很多杰出的性能，包括：传感器顶端可承受剧烈的热量、传感器被密封在冷的氮气内、极小的振动灵敏度和加速度补偿、氮流可提高联接短管的频率响应。

PCB 压电压力传感器产品

ICP® 和电荷型三向力传感器 260 系列



ICP® 冲击力传感器 200 系列, 电荷型 210 系列



主要应用: 冲压、台面、金属成型、撞击等方面的压力测量, 还包括各种冲击力监测、毁损试验、冲击力测量、包装跌落实验等。

ICP® 通用拉压力传感器 208A10 系列, 电荷型 218B



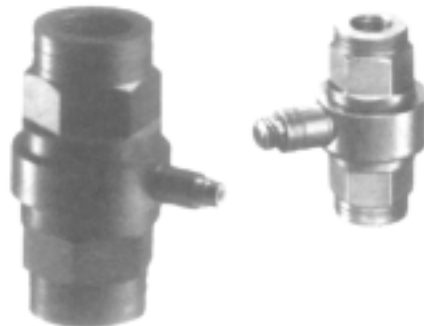
主要应用: 各种拉、压、主动、被动、平衡、焊接、卷曲、切割、铸造、成型、冲压等力的测量、振动激励力、模态测量的输入力测量。

ICP® 小型高灵敏度力传感器 209 系列, 电荷型 219B



主要应用: 测量压、撞击、反应、激励及较小的拉力, 适用于测量振动、平衡、闸门、冲压、敲击等方面, 数据用于计数、排序、显示等。

ICP® 链型拉压力传感器 220 系列, 电荷型 230 系列



主要应用: 测量涉及振动、成型、机床工作等方面的压、拉、主动、被动力, 特别适用于疲劳、撞击试验机、台面压力、振动器、机械阻抗及力控试验等。

工业压力传感器 229A

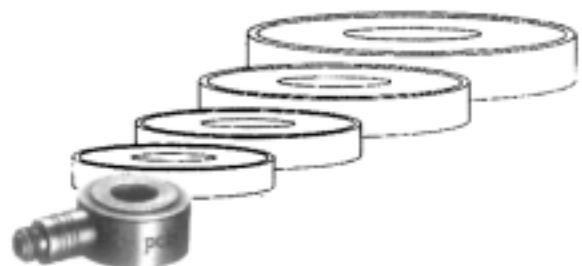


应用: 挤压成型、冲压等方面的压应力测量, 量程 50 吨。

ICP 穿透力测量力传感器 208 系列



ICP 环型拉力传感器 201 系列, 电荷型 211 系列



PCB 主动振动控制传感器及仪器 (AVC)

主动振动控制传感器及仪器主要用于减小承载结构的噪声和振动、主动结构控制、主动隔离装配和振动衰减等。



AVC 产品: 激励器 710M 系列
功率放大器 790M01
移相器 780M01

PCB 信号适调器及测量仪表

直流供电 ICP 传感器信号适调器 480 系列



无增益 ICP 电源(1-4 通道)
带增益 ICP 适调器(1-3 通道)
ICP 积分表(速度、位移输出)

小型串接式电荷、电压放大器



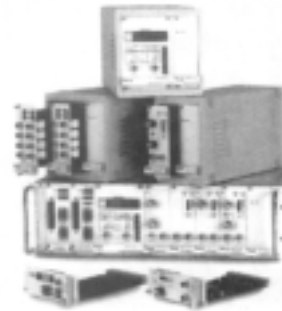
串接式电荷放大器(固定增益 422 系列
和可调增益)
串接式电压跟随器(接头型 401 系列、
串接型 402 系列)

交流供电 ICP 传感器信号适调器 482、484 系列



无增益 ICP 电源(1、4、8 通道)
带增益 ICP 适调器(1、4 通道)
双灵敏度 ICP 适调器 484A21

模块式信号适调器系统 440 系列



交、直流电源模块 2、3、9 槽主机箱和辅助机箱;
无增益 1、4、16 通道 ICP 信号适调器模块;
带增益的 1、4 通道 ICP 信号适调器模块;
电荷、ICP 双模式信号适调器模块;
电容传感器信号适调器模块;
智能传感器信号适调器模块;
多种预配置信号适调器。



无增益 16 通道 ICP 信号适调器 481A01。
带 1、10、100 倍增益 16

通道 ICP 信号适调器 481A02。

带 0.1-200 倍增益、滤波器及计算机程控功能的 16
通道 ICP 信号适调器 481A03。

各种电荷放大器



振动表 487 系列
积分表(振动、速度、位移输出)487A12



数字振动/频率表 487B10
峰值表 451B



数字速度表 396B(电池供电)

相关产品



ICP 传感器模拟器
电荷校准参考源
串接式 ICP 传感器低通滤波器 474 系列



PCB 传感器校准设备

作为世界上著名的传感器及测量仪器制造厂商，PCB公司在生产各种传感器和仪器的同时也制造各种传感器校准装置和系统，用于传感器的性能校准和测试计量。

低频重力校准系统 963



结构重力校准系统 965

可对加速度、力传感器和力锤进行校准可实现传感器的绝对和相对校准校准频率宽(100kHz)符合校准标准，可与PCB校准工作站结合，实现自动校准。



可 ICP*和电荷加速度传感器进行校准，采用传递标准符合 NIST 标准，使用 PC 平台、WINDOWS 操作系统、显示、输出包括频响、灵敏度在内的校准证书，满足 MIL-STD45662 标准。

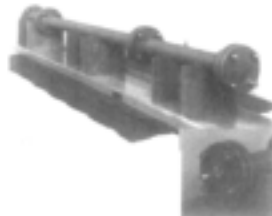


同时校准32~128个加速度传感器，校准传感器的幅值和相位，校准传感器间的相位匹配性能，适于多通道数据采集系统，节省校准时间和经费。

手持加速度传感器校准器 394C06



激波管 901A10



901A10型是一种气体驱动的激波管，可测量和标定高频压力传感器。如压电冲击/激波传感器。产生上至9.6MPa的阶跃压力纳秒级上升时间驱动气体：氮、空气、氦气。

快速阀门动压阶跃函数校准装置



903B02产生0-1035kPa的阶跃压力作为压力传感器的动态压力源，可确定压力传感器的灵敏度及频率响应特性。相应的美国国家标准为ANSI 088.1。

高压静态校准系统 905C



- 高压传感器的静态标定
- 静态压力上至689MPa
- 自含水动力系统
- 精密读出参考压力表
- 可通过参考压力表溯源于NIST
- ICP传感器的激励电源

Aronso 阶跃压力发生器

——由美国海军武器实验室 P.Aronson 发明



动态阶跃压力发生器907A02是一种简单的精密压力标定装置，它可产生6.9MPa、30-50ms 上升时间的阶跃压力，可用于动态和静态校准的比较，确定传感器和系统的放电时间常数和某些低频传感器的上升时间。

水动力脉冲标定装置 913B02



913B02的原理是利用一个下落质量块撞击一个充满液体的活塞，用比较法进行传感器的动态标定，标准参考传感器使用可传递标准的136S电气石标准压力传感器。典型的性能指标为 压力脉冲的脉宽为5-6ms，上升时间约为2-3ms，最高校准压力为137MPa。

高压脉冲标定系统 913A10

913A10是一台可靠的、操作容易的、气动工作的高压动态标定装置。利用一个坚固、稳定、可重复使用的PCB剪切型ICP*加速度计来准确确定压力值，最高校准压力为862MPa。

活塞发生器 ——传感器校准器 TMS142AA

声强校准器 TMS151AB

PCB 工业监测传感器及仪器

PCB 公司的工业监测仪器部(IM)主要为用户提供用于设备监测、故障诊断、预测等应用的工业振动传感器和相关的测量仪器。工业振动传感器除个别高量程传感器外,均为 ICP® 型。工业传感器的结构除一般的二针输出和集成电缆外,还有水下型、铠装电缆输出型,三针输出型等等,满足用户各种工况的需求。

通用型工业传感器



低成本 601、627 系列
水滴型 602 系列
环型 606、624 系列
抗噪声 622 系列

高频工业传感器

低成本 603 系列
小型 621 系列
高输出型 623 系列

高频实验室型传感器 369 系列

低频 ICP® 工业传感器



低频环型 625 系列
地震传感器 626 系列
典型应用: 磨床、滚筒、搅拌机、冷却塔、设备地基、建筑物、桥梁等的低频振动监测。

高温 ICP 工业传感器“HT”系列

HT624A01、HT628F01
高温电荷型工业传感器组件 300M134
典型应用: 轧钢机、纸张烘干机、输送带、石化泵等。

温度加速度输出型工业传感器“TO”系列

通用型 TO601、TO602 系列
高频型 TO603 系列
环型 TO625 系列
低频 TO626 系列

速度输出型 ICP 工业传感器“VO”系列

通用型 VO622 系列
环型 VO625 系列
低频 VO626 系列
典型应用: 冷却塔上的齿轮箱风扇、水处理工厂泵站、低速设备的监测、汽车厂喷漆房。

多轴工传感器

低成本 3 轴环型 604 系列
低成本 2 轴环型 605 系列
高频 3 轴型 629 系列

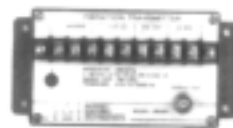
典型应用: 直接转换测量数据(4-20mA)到工厂过程控制设备 PLC 或 DCS。

本安型 ICP® 工业传感器



FM 级 622、623、628 系列
CS 级 622、623、628 系列
EX 级 622、623、628 系列
M 级 622 系列
典型应用: 石化、精炼厂、采矿、核电厂等对传感器有安全要求的场合。

4-20mA 输出型振动传感器 322M67



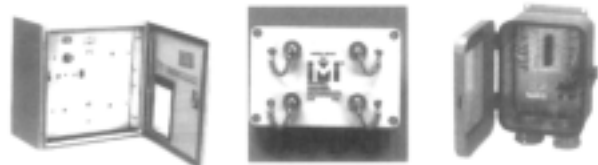
特点: 使用 24V 直流供电, 为 ICP® 传感器提供恒流供电, 将加速度信号积分成为速度信号, 并以 4-20mA 电流输出速度信号, 用于设备故障诊断的交流模拟信号。

手持振动表 687A01



参照 ISO2954 和 ISO10816 标准设计, 用于风机、马达和泵站等设备的振动测量。可输出加速度和速度值, 并可用附带的耳机听到以音频方式输出的振动信号。

工业监测相关设备



接线箱 691A20 系列
接线盒 691B30 系列
终端盒 691A50 系列
开关盒 691B40 系列

SUNSTAR 商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有 10 多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌 IC 芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司，专业经营进口、国产名厂名牌电子元件，型号、种类齐全。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM 电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA 软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。商斯达实业公司拥有庞大的资料库，有数位毕业于著名高校——有中国电子工业摇篮之称的西安电子科技大学（西军电）并长期从事国防尖端科技研究的高级工程师为您精挑细选、量身订做各种高科技电子元器件，并解决各种技术问题。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/>

传感器销售热线：

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-83370250 83376489 83376549 83607652 83370251 82500323

传真：0755-83376182 (0) 13902971329 MSN: SUNS8888@hotmail.com

邮编：518033 E-mail:szss20@163.com QQ: 195847376

深圳赛格展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 电话：0755-83665529 25059422

技术支持：0755-83394033 13501568376

欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询。

北京分公司：北京海淀区知春路 132 号中发电子大厦 3097 号

TEL: 010-81159046 82615020 13501189838 FAX: 010-62543996

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 2B35 号

TEL: 021-28311762 56703037 13701955389 FAX: 021-56703037

西安分公司：西安高新开发区 20 所(中国电子科技集团导航技术研究所)

西安劳动南路 88 号电子商城二楼 D23 号

TEL: 029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382