



# 风洞测试传感器

PCB®为研究空气动力学的工程师提供一系列用于飞机和火箭模型风洞测试的动态压力传感器、动态力传感器及传声器。基于风洞测试的分类，右下方表格推荐了几款适用于亚音速到高超音速测试使用的传感器。

风洞测试传感器包括：测量声压的高分辨率、微型ICP®压力传感器、预极化表面传声器和压力场传声器、压电型力传感器。



## 产品应用

- 飞行器翼型研究
- 火箭抖振测试
- 再入飞行器研究
- 机舱噪声测试
- 动态力平衡测试

## PCB® 风洞测试传感器

PCB® 传感器类型	型号#	亚音速	跨音速	超音速	高超音速
预极化传声器	377A14	•			
预极化传声器(含前置放大器)	378A14	•			
声压传感器	103B01	•	•		
高灵敏度ICP® 压力传感器	112A22		•	•	
小型ICP® 压力传感器	112M362		•	•	
微型ICP® 压力传感器	132A31				•
压电型动态力传感器	260A01	•	•	•	•
表面传声器	130B40	•	•		





# 风洞传声器



## 预极化压力场传声器

### 377A14

- 1/4" 英寸压力场传声器
- 开环灵敏度: 1.0 mV/Pa
- 动态范围: >174 dB
- 本底噪声: <35 dBA
- 频响范围: 4 至 70,000 Hz
- 符合IEC 60651 1型标准
- 符合IEC 61672 1级高级声级计标准
- 校准参考传声器, PTB可溯源, 兼容 ISO 9001& 17025, A2LA认证



## 侧端开孔压力场传声器

377A14侧端开孔压力场的设计非常适合当测量位置的压强与外界大气压差别很大, 同时又为嵌入式安装在管道、腔体、墙面上的情况, 可用于平衡气压, 减少由于压差产生的信号偏差。377A14用于高动态范围和高频测试, 与风洞墙齐平安装。推荐前置放大器 426A05 (无开孔前置放大器), 378A14为 377A14和426A05组件包。

## 极化电压

377A14为预极化传声器, 和前放相连用任何2-20mA恒流源即可供电。更适用便携式测量或高湿度环境测量。可以使用普通同轴电缆, 与其它ICP®传感器通用, 节省了设置时间和成本。



## 预极化表面传声器

### 130B40

- 集成前放的预极化传声器
- 动态范围: 35 dBA 至 142 dB (150 dB, 削波前)
- 工作温度范围: -40 °F 至 +176°F (-40 °C 至 +80 °C)
- 厚度为1/8", 便于安装
- 防水防尘滤网

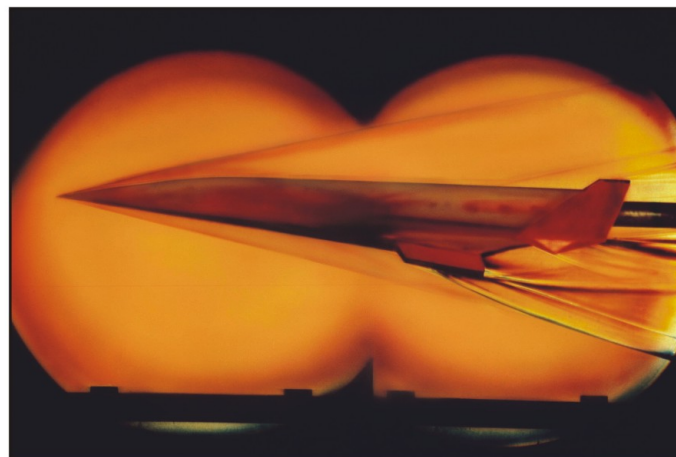
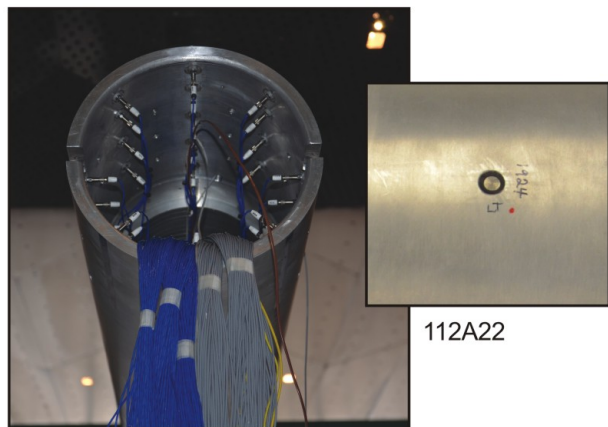


## 预极化表面传声器

130B40为测量真实表面压力的经济型传声器。通过建模软件优化, 传声器适用于风噪测量。柔性设计方便在平面或弯曲表面进行嵌装或粘接安装。3mm的侧面高度非常适用在传统传声器安装受限的空间安装使用。防水防尘的网罩可以很好的用于轮胎测试以及其它恶劣环境中的测试。传感器含有内置的前置放大器和5英尺的电缆, 终端为10-32接头。传感器的表面有放空口方便进行均衡大气压力。TEDS选项标配。



# 空气动力学测试压力传感器



## ICP®型声压传感器

### 103B01

- 测量范围: 3.00 psi (180.3 dB)
- 灵敏度: ( $\pm 15\%$ ) 1500 mV/psi  
(217.5 mV/kPa)
- 分辨率: 0.00002 psi (77 dB)
- 低频响应: (-5%) 5 Hz
- 谐振频率:  $\geq 13$  kHz



## 用于飞行测试的ICP®声压传感器

103B系列ICP®声压传感器适用于测量飞行器或其它结构件上的脉动压力、瞬态压力以及涡流等声学现象。适用于飞行器和火箭的动态声压测量。ICP®微电子电路使得传感器具有低阻抗高电压值的输出，并且可以承受级间分离时的冲击。

## 高分辨率压力传感器

### 112A22 及 112M362

- 测量范围: 50 psi (345 kPa)
- 灵敏度: ( $\pm 15\%$ ) 100 mV/psi  
(14.5 mV/kPa)
- 分辨率: 0.001 psi (0.007 kPa)
- 低频响应: (-5%) 0.50 Hz
- 谐振频率:  $\geq 250$  kHz



## 微型高灵敏度 ICP® 探头

用于低压测量，如涡流、噪声、声音及脉动，尤其是在极端恶劣环境中的测量。传感器能够在完全真空到500psi的静态压力下测量从0.001psi到50psi (111到205dB) 的高强度声压。内部的加速度补偿可以最大程度的减少振动灵敏度的影响，而且内部的放电电阻可以自动消除静态信号。

## 微型ICP®压力传感器

### 132A31

- 测量范围: 50 psi (345 kPa)
- 灵敏度: ( $\pm 30\%$ ) 140 mV/psi  
(20.3mV/kPa)
- 分辨率: 0.001 psi (0.007 kPa)
- 低频响应: (-5%) 11 kHz Resonant
- 谐振频率:  $\geq 1000$  kHz
- 裸线接头，高频、到达时间测量

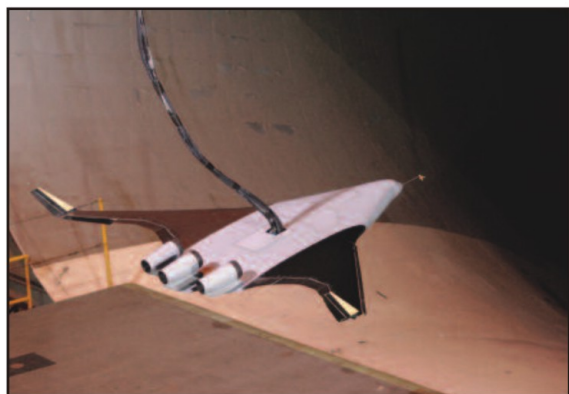


## 微型ICP®声学压力传感器

小型声压压力传感器可测量冲击波和标准波的高超音速边界层过度，传感器谐振频率大于1MHz，声压分辨率达到7Pa，具有足够的灵敏度来检测冲击波的波前和波后的信号。7mm长度和3mm直径的尺寸方便在典型的高超音速风洞模型上安装。



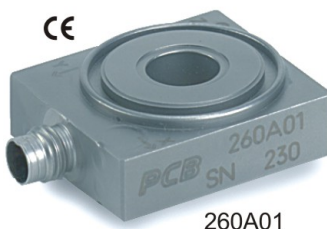
# 用于风洞测试的压电动态力传感器



## 三轴向ICP®石英力传感器

### 260A01

- 灵敏度：2.5mV/lb (0.56 mV/N) (z轴)
- 灵敏度：10mV/lb (2.2 mV/N) (x, y轴)
- 量程：to 1000 lb (4500 N) (z轴)
- 量程：to 500 lb (2200 N) (x, y轴)
- 侧端出线4针接头
- 低频响应：0.01 Hz
- 谐振频率：90 kHz



260A01

## 三轴向力传感器：

压电型力传感器非常适合测量动态和准静态力。传感器具有高刚度，快速响应，重复性好等特点，使得它们可以捕获高频特性和冲击等瞬态事件，高刚度特性传感器适用于循环测试。



A PCB GROUP COMPANY

北京：北京市东城区东中街9号东环广场A座4N

邮编：100027 电话：010-84477840

上海：上海市肇嘉浜路789号均瑶国际广场23FC3

邮编：200032 电话：021-63741517

深圳：深圳市南山区科技园路1002号A8音乐大厦1536室

邮编 518057 电话：0755-2876 5909

成都：028-8582 6229 西安：029-8956 7618

E-mail: pcbchina@pcb.com

AS9100 CERTIFIED ■ ISO 9001 CERTIFIED ■ A2LA ACCREDITED to ISO 17025

© 2014 PCB Group, Inc. In the interest of constant product improvement, specifications are subject to change without notice. PCB, ICP, Modally Tuned, Spindler, Swiveler and TORKDISC are registered trademarks of PCB Group. All other trademarks are property of their respective owners. SoundTrack LXT, Spark and Blaze are registered trademarks of PCB Piezotronics. SensorLine is a service mark of PCB Group. All other trademarks are properties of their respective owners.

AD-WIND TUNNEL-0416CN

Printed in China.

PCB Piezotronics 航空航天与防卫部门专门服务于涡轮发动机、直升机健康和监测使用系统 (HUMS)、地面振动试验、飞行试验、风洞试验、引信/安全、武器等设计和开发部门，提供传感器和相应的信号调理仪。比如：用于飞行器测试加速度计（模态，冲击加速度计）、声学传感器、压力传感器、力传感器、应变传感器、扭矩传感器，以及相关调理器。传感器技术包括压电式，压阻式（应变片和MEMS）和电容式（MEMS DC和传声器）。产品生产经过AS9100&ISO 9001认证，产品校准通过A2LA&ISO 17025认证。产品可以满足特定的航空航天环境试验标准与应用的设计要求，以满足rtca-do-160和MIL - STD - 810，以及低释气等方面的应用。拥有一个稳定的传感器供货制造商对于航空航天和军工行业来讲是至关重要的。PCB®具有庞大专业的设计团队，经验丰富的技术支持人员，以及超过40年的传感器制造经验，可以满足您全方位即使是很特殊的应用要求。

Visit [www.pcb.com](http://www.pcb.com) to locate your nearest sales office