

# 唐山石英挠性加速度计 航新

产品名称	唐山石英挠性加速度计 航新
公司名称	廊坊市航新仪器仪表有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	廊坊市广阳区和平路188-4号
联系电话	13930616636 13930616636

## 产品详情

### 石英挠性加速度计发展过程

在上个世纪60年代，唐山石英挠性加速度计，森德斯坦控制公司(SDC)研制出石英挠性加速度计，之后新的品种不断开发研发，也开始在不同的领域进行应用。其中代表作QA-3000进行了多方面的改进，不仅性能更高，开环石英挠性加速度计，并且成本大幅度降低，使其更符合惯导系统的工作条件和环境。在应用层次上不仅可以在技术领域应用，还能在民用领域应用，比如工程机械、建筑、电梯等。我国的石英挠性加速度计的研制相对较晚，主要是国外对我国的技术封锁的原因导致，一直到上世纪的80年代初，多个研究所和院校开始进行研制，这面比较出名的有三院三十三所、八院八零三所、十院十三所，中船重工、清华大学、哈尔滨工程大学等，国家大力度的支持很快满足了军事和经济发展的要求，在民用市场上尚未完全普及。今年上半年，中国航天科工三院研制的石英挠性加速度计在天舟一号发挥了巨大作用，石英挠性加速度计成功为飞船返回舱提供了准确的测量，为交会对接提供速度增量测量、为飞船姿态控制提供微重力测量、为飞船返回舱提供速度测量等。

### 石英挠性加速度计测量组件的参数辨识标定方法

#### 石英挠性加速度计测量组件的参数辨识标定方法

一种石英挠性加速度计测量组件的参数辨识标定方法，其特征是：步骤1：将配备石英挠性加速度计测量组件的捷联惯性导航系统放置于三轴位置速率转台上，石英挠性加速度计测量组件的X、Y、Z轴陀螺的主轴分别与转台的内、中、外框的自转轴平行，捷联惯性导航系统进行预热，然后采集陀螺仪和加速度计输出的数据；步骤2：操作三轴位置速率转台使石英挠性加速度计测量组件的x轴指向地理东向，y轴指向地理北向，z轴指向地理天向，记录石英挠性加速度计测量组件的原始输出 $N \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ 、 $N \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ 和 $N \begin{bmatrix} x \\ z \end{bmatrix}$ ，以及三轴位置速率转台输出的姿态角：纵摇角、横摇角和航向角；以地理坐标系n系下的重力加速度 $[0, 0, g]^T$ 作为外观测量，利用Kalman滤波器对石英挠性加速度计测量组件的误差模型中的静态误差系数：常值偏差 $b \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ 、标度因数误差 $S \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ 、二次误差项 $d \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ 进行参数辨识；步骤3：操作三轴位置速率转台使石英挠性加速度计测量组件的x轴指向地理东向，y轴指向地理北向，z轴指向地理天向，以此作为初

始位置，石英挠性加速度计测量组件的 y 轴始终朝北，绕 y 轴将石英挠性加速度计测量组件按正方向依次转动 45 度，连续转动 7 次，记录下每个位置上石英挠性加速度计测量组件的原始输出  $N_x [b]$ 、 $N_y [b]$  和  $N_z [b]$ ，以及三轴位置速率转台输出的姿态角：纵摇角、横摇角 和航向角；以地理坐标系 n 系下的重力加速度为外观测量，利用 Kalman 滤波器对石英挠性加速度计测量组件的误差模型中的静态误差系数：安装误差  $[yz]$  和  $[yx]$  进行参数辨识；步骤 4：操作三轴位置速率转台使石英挠性加速度计测量组件的 x 轴指向地理东向，y 轴指向地理北向，z 轴指向地理天向，航天石英挠性加速度计供应商，以此作为初始位置，石英挠性加速度计测量组件的 y 轴始终朝北，绕 y 轴将石英挠性加速度计测量组件按正方向匀速旋转，以加速度计采样频率记录下石英挠性加速度计测量组件的原始输出  $N_x [b]$ 、 $N_y [b]$  和  $N_z [b]$ ，以及三轴位置速率转台输出的姿态角纵摇角、横摇角 和航向角 和围绕三轴的旋转速率  $[x]$ 、 $[y]$ 、 $[z]$ ，以地理坐标系 n 系下的重力加速度为外观测量，利用 Kalman 滤波器对石英挠性加速度计测量组件的误差模型中的动态误差系数：尺寸效应误差  $r_z [z]$  进行参数辨识；步骤 5：操作三轴位置速率转台使石英挠性加速度计测量组件的 x 轴指向地理正南方向，y 轴水平向下，z 轴指向地理天向，记录石英挠性加速度计测量组件的原始输出  $N_x [b]$ 、 $N_y [b]$  和  $N_z [b]$ ，以及三轴位置速率转台输出的姿态角纵摇角、横摇角 和航向角，以 n 系下的重力加速

石英加速度计采用了敏感元件石英制作而成的加速度计，可以用来测量速度和位置，单轴石英挠性加速度计，通常作为惯导系统的组成核心元件。在飞弹、航天飞船上也会经常使用，

### 1、石英加速度计应用在惯性导航

制导系统飞弹、飞机、舰艇、战车等的导航制导系统必须要有速度和位置信息，在要求低的场合，人们使用空速度计，马赫数传感器、里程计等，但随着对系统性能要求的提高，上述仪表已不能满足要求。而线加速度计可以安装在运动物体内部直接测量其加速度，进而得到速度和位置，其测量精度高，动态性能好，远比空速度计、里程计好得多。因此，线加速度计用于惯性导航制导系统是其主要的应用之一。

### 2、石英加速度计应用在航空航天

石英挠性加速度计成功为飞船返回舱提供了准确的测量;从“神舟八号”到“神舟十一号”，作为高精度石英挠性加速度计组合的核心器件，石英挠性加速度计身兼数职，为交会对接提供速度增量测量、为飞船姿态控制提供微重力测量、为飞船返回舱提供速度测量等;在已经完成的嫦娥3号飞行任务和即将开展的嫦娥5号飞行任务中，它都是不可或缺的重要产品，以其稳定的表现提供精准的测量数据。

### 3、石英加速度计应用在倾斜测量

线加速度计可以测量重力加速度变化。当其敏感轴向垂直于水平面时，加速度计指示单位重力加速度;若敏感轴向发生倾斜，其输出为重力加速度与倾斜角度的正弦函数之乘积。利用这一原理，可以用作倾斜测量和调平。比如火控炮瞄雷达、防空雷达的调平;此外，通过测量火车、汽车的侧向加速度来控制倾斜角度，使其在弯道上仍可高速行驶。石油测井中也会经常出现。

唐山石英挠性加速度计-航新(推荐商家)由廊坊市航新仪器仪表有限公司提供。唐山石英挠性加速度计-航新(推荐商家)是廊坊市航新仪器仪表有限公司 ([www.hangxingongsi.com](http://www.hangxingongsi.com)) 今年全新升级推出的，以上图片仅供参考，请您拨打本页面或图片上的联系电话，索取联系人：任德忠。同时本公司 ([www.syrxjsdj.com](http://www.syrxjsdj.com)) 还是专业从事石英挠性加速度计，石英挠性加速度计厂家，石英挠性加速度计价格的厂家，欢迎来电咨询。

