



北京翠海佳诚磁电科技
有限责任公司

快速指南
QUICK GUIDE



CH-370

三维磁通门计

Three-dimensional fluxgate

北京翠海佳诚磁电科技有限责任公司
CH-Magnetolectricity Technology Co.,Ltd.



公司介绍

北京翠海佳诚磁电科技有限责任公司（原翠海科贸公司）是一家专业从事全数字自动化测磁系统,高精度数字磁检测设备及数字磁场控制的科技型公司。依托中科院的先进技术研发和生产高精度一维、二维和三维霍尔探头（带温度补偿）及多维高精度高分辨率测磁仪并通过 ISO9001 及 IQNET 国际体系认证，多项性能及参数均可达到国际先进水平，且多次被航天、军工、航海、科研及院校应用，并受到广泛的好评。

我公司可以根据用户的需求，研发、生产多种测磁系统，包括多点阵列磁扫描系统和工业自动化检测系统、远程有线与无线控制系统、磁屏蔽系统、地磁补偿系统和特种高斯计、磁通门计、高精度磁场控制平台、计量检定系统（我公司使用的精度为：读数的 $\pm 0.002\%$ —— $\pm 0.0002\%$ ）、多维磁场分析扫描系统、多维电机磁场测试分析系统、多极磁环测试系统、地磁屏蔽测磁系统、霍尔效应测试系统、线圈及电磁铁等等定制产品，同时代理国际尖端测磁仪器公司产品。

地理位置

地址：北京市海淀区丰豪东路 9 号院
中关村集成电路设计园 2E-409
电话：010-53510698
400-139-1007
传真：010-59453238
网址：www.ch-magtech.com



内容摘要

CH-370 简介	1
快速入门	2
按键功能及显示介绍	4
后面板定义	5
探头介绍	6



CH-370 简介

CH-370 三维磁通门计是北京翠海佳诚磁电科技有限责任公司设计并制造的用于测量弱磁场强度的极高精度高分辨率全智能化仪器。

特点

明亮的全视角 VGA/5%位读数分辨率	基本精度: 读数的 $\pm 0.2\% \pm 0.05\%$ 量程
最大值/最小值保持/界面锁定	基本分辨率 0.1nT
数据存储(自动/手动) / 存储数据阅读	自动零点、自动量程
探头自动校正/主机自动记忆操作模式	RS-232C/USB 数据通讯接口/模拟信号接口
显示单位可选 nT	归零设置/相对测量模式
测量软件图形显示, 通讯波特率调节	阈值设定(上, 下限)及报警
时间及亮度设定	可选的基本探头

参数

尺寸	320×130×285 mm
维数	3
量程	$\pm 100\mu\text{T}$
零场偏移误差	$\pm 5\text{nT}$
误差温度系数	$\pm 0.3\text{nT}/^\circ\text{C}$
分辨率	0.01nT
准确度	<读数的 0.2% $\pm 5\text{nT}$
响应频率	$\leq 3\text{kHz}$
传感器噪音	标准: 6 to $\leq 10\text{pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz
	L (低): $6\text{pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz
三维正交性误差	$< 0.1^\circ$
预热时间	15 分钟满足缩放规格, <60 分钟满足噪音规范
磁滞	<2nT 于 1 x 满量程
温度范围	工作温度 -40°C 至 $+70^\circ\text{C}$
	储存温度 -40°C 至 $+85^\circ\text{C}$
探头尺寸	32×32×225 mm
通讯	RS-232
模拟输出	3 通道 BNC
配套软件	数据读取软件



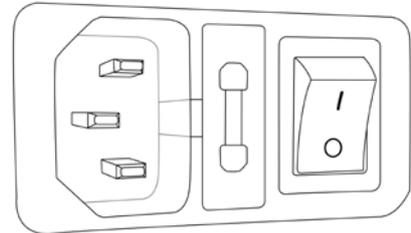
快速入门

检查和开封

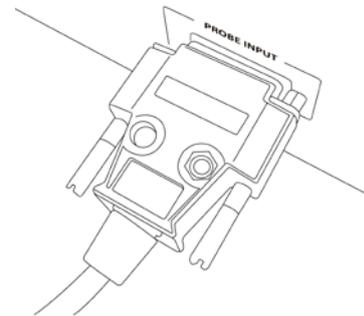
首先请检查运输包装是否存在外部损伤和部件缺失，如果损伤或缺失比较明显，请尽快与运输商和我公司联系。打开运输包装，依据内附包装清单确认仪器、传感器、附件和手册是否齐全，并查找是否存在损伤，丢弃包装物之前请务必清点所有提供的部件。如果存在仪器或部件的运输损伤，撰写并尽快向运输商和保险公司发送正当的索赔单，并通知北京翠海佳诚磁电科技有限责任公司。如果出现缺失现象，请尽快通知我们，货物发送 10 日后，我公司不对任何缺失现象承担责任。

后面板连接

1) 确认后面板电源开关位于关闭 (O 或 OFF) 位置。



2) 将探头插入后面板的 15 针 D 型探头输入连接器，旋紧连接器两侧螺栓。



3) 将交流电源线一侧插入电源输入组件，另一侧可靠连接至符合国家相关安全标准且良好接地的 3 端 220 伏特交流电源插座或适配器。

4) 如需与计算机通讯或使用 BNC 输出信号及其他定制接口,请按照说明书或特殊说明链接对应连接线。

警告 作为通用的操作规定，进行任何后面板连接前，必须关闭本仪器。尤其在将探头连接至后面板时更应严格执行此规定。



开机与测量

- 1) 打开电源开关，为了读数稳定请在打开电源后等待 20~30 分钟预热时间。
- 2) 预热完成后将探头远离被测磁场区域此时高斯计显示屏会有读数，该读数为传感器静态偏置电压。此时按下前面板上的 [Zero] 按键将改读数作为测量零点即可。

	AUTO	DC
Zero		
X:	+0000.00	nT
Y:	+0000.00	nT
Z:	+0000.00	nT
2017/03/10	13:07	23.8°C

- 3) 请注意所使用的探头类型，不同的探头类型其测试方式与测试位置及方向都不尽相同。

常用功能

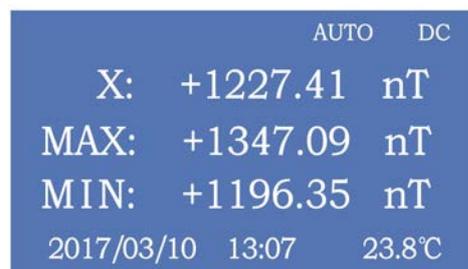
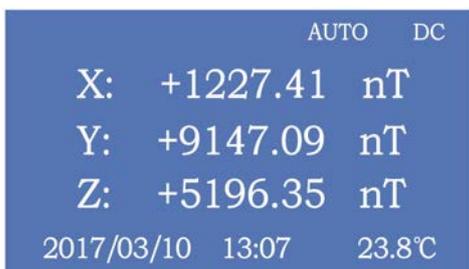
- 1) 单位切换-重复按下前面板上的 [Unit] 按键，高斯计的显示单位会在 nT，mG 之间切换。默认为 nT。
- 2) 量程切换-重复按下前面板上的 [Range] 按键，高斯计的测量范围在自动量程 AUTO、30mT、300mT、3T 间循环转换，通常测量默认使用自动量程即可，无需切换至手动量程。
- 3) 峰谷值显示-按下前面板上的 [Max/Min] 按键，屏幕会显示按下按键后测量过程中所测数据的最大值和最小值(用于表示方向的正负号会包含在比较范围内)如需重新记录最大最小值按下前面板上的 [Reset] 按键即可。



按键功能及显示介绍



1	On/Off	开关键
2	Hold	测试数值保持键
3	Save	储存键，按下可按设定的方式存储数据
4	▲▼	上、下、左、右方向键，参数设置状态下用于选择参数
5	Menu	打开菜单键
6	Enter	确认操作键，操作动作结束认可
7	Max/Min	开启或关闭峰值测量功能。 捕获并显示各轴最高、最低磁场读数，X,Y,Z 循环按下显示
8	Zero	归零键，使当前磁场值归零
9	Relative	相对模式键，记录相对数值
10	Reset	峰值读数复位。清除当前峰值读数



三维显示：第 1 条框显示当前量程和测量模式，第 2 条框显示 X 轴测试数据，第 3 条框显示 Y 轴测试数据，第 4 条框显示 Z 轴测试数据，最下行显示日期，时间，温度（如使用带温度传感器探头显示探测点温度）等参数。

一维显示：彩屏显示为数字模式，VGA 显示器整屏显示 X/Y/Z 轴当前量程、测试数据及谷峰参数。N/S 极性由正负号表示，极性 N:+ S:-。



后面板定义

后面板包括：电源输入组件、保险组件，RS-232C 连接器，监视模拟输出连接器和探头输入连接器。



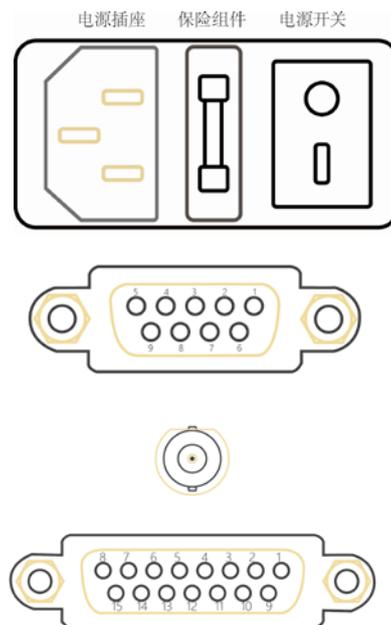
CH-370 后面板

1) 电源组件、保险组件，CH-370 使用三芯电源线，电源开关，按下“1”时电源开启，按下“0”时电源关断，保险组件，指定适当的保险丝额定值。

2) RS-232C 串行通信端口，标准的 9 针 D 型插座。

3) 模拟输出，标准的 BNC 连接器。

4) 探头连接器，标准的 15 针 D 型连接器





探头介绍

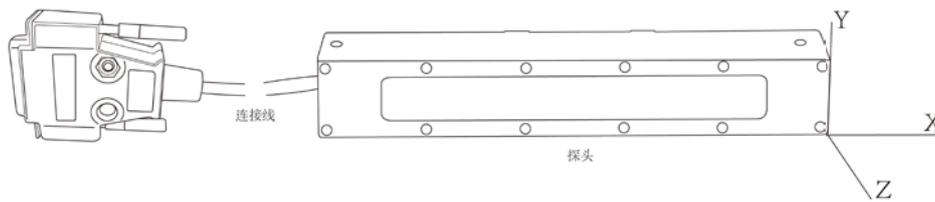
Mag-13

三轴磁场传感器

Mag-13 系列传感器提供高精度和低噪声的静态和交变磁场测量。噪声水平、测量范围和外壳的不同组合使传感器适用于物理、地球物理、生物电磁和矿产勘探等领域。

封装的 Mag-13 传感器在环境中密封，以防灰尘和水进入至少 1 米的深度，并屏蔽电气干扰。

所有传感器都有一个集成的测试线圈，不需要单独的校准装置和温度传感器。



特征:

噪声水平在 1Hz 时低至 $<4\text{pTrms} / \sqrt{\text{Hz}}$

测量范围为 $\pm 60\mu\text{T}$ 至 $\pm 1000\mu\text{T}$

环保密封并屏蔽电气干扰

集成测试线圈和温度传感器

典型应用:

在安装 MRI 系统之前进行现场勘测

用于有源磁场屏蔽系统

方向感测

规格:

性能				
轴数	3			
极性	指向北时+ ve 输出			
测量范围	60 μT	100 μT	500 μT	1000 μT
测量本底噪声	标准噪声: 6 to $\leq 10\text{pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz	低噪声: $<6\text{pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz	非常低: $<5\text{pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz	超低: $<4\text{pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz
-3dB 时带宽	3kHz			
滚落	-11 分贝/倍频程			
启动时间	150ms			
预热时间	15 分钟达到缩放规格, <60 分钟符合噪音规范			
轴间正交误差	小于 $\pm 0.1^\circ$			
对准误差 (Z 轴到参考面)	小于 $\pm 0.1^\circ$			
线性误差	0.0015% (最小二乘拟合)			
频率响应	DC-1kHz $\pm 5\%$			
磁滞现象	$<2\text{nT}$ (1 x 满量程, 通电时)			
过载磁滞	$<2\text{nT}$ (1 x 满量程, 通电时)			
励磁突破	在 15.625kHz 时 $<5\text{mV pk-pk}$			
缩放依赖的性能参数				



测量范围	60 μ T	100 μ T	500 μ T	1000 μ T
标度	166mV/ μ T	100mV/ μ T	20mV/ μ T	10mV/ μ T
最大标度温度系数	± 15 ppm/ $^{\circ}$ C	± 20 ppm/ $^{\circ}$ C	± 100 ppm/ $^{\circ}$ C	± 200 ppm/ $^{\circ}$ C
零场的最大偏移误差	± 5 nT (0.83mV)	± 5 nT (0.5mV)	± 25 nT (0.5mV)	± 50 nT (0.5mV)
偏移温度系数	± 0.3 nT/ $^{\circ}$ C (17 μ V/ $^{\circ}$ C)	± 0.3 nT/ $^{\circ}$ C (10 μ V/ $^{\circ}$ C)	± 1 nT/ $^{\circ}$ C (6.6 μ V/ $^{\circ}$ C)	± 1.8 nT/ $^{\circ}$ C (6 μ V/ $^{\circ}$ C)
环境				
工作温度范围	-40 $^{\circ}$ C to + 70 $^{\circ}$ C			
储存温度范围	-40 $^{\circ}$ C to + 85 $^{\circ}$ C			
湿度	高达 90%，无冷凝			
电气				
电源电压	± 12 to 17V			
电流消耗	+ 65mA, -30mA ± 1.4 mA / 100 μ T (典型值)			
模拟输出	± 10 V 单端 (0V =零场)			
最大负载电容	10 Ω			
最大负载电容	>1 μ F			
最大电缆长度	0.5km (向磁力计提供至少 ± 12 V 的电压)			
温度传感器				
温度传感器测量范围	-40 至+85 $^{\circ}$ C, 以上述操作范围为准			
温度传感器输出类型	电压			
温度传感器偏移	3.5V at 0 C			
温度传感器刻度	-10mV/ $^{\circ}$ C			
温度精度	$\pm 4^{\circ}$ C (超出工作范围), $\pm 3^{\circ}$ C - 25 $^{\circ}$ C			