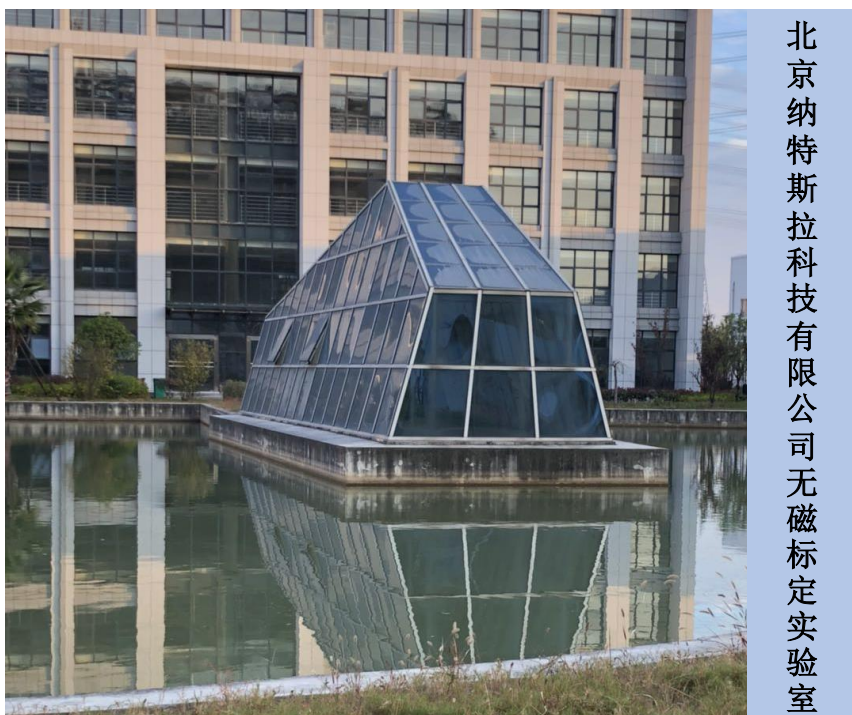
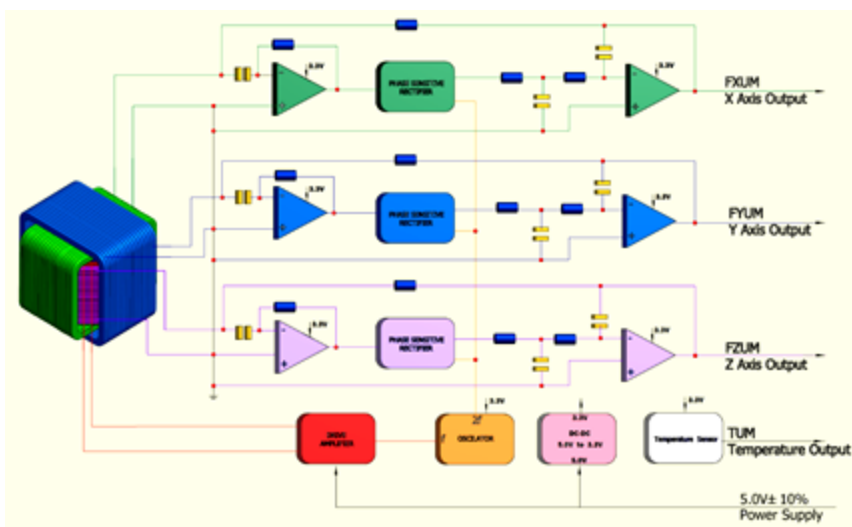


一、北京纳特斯拉科技有限公司

北京纳特斯拉科技有限公司，经过近十年努力，开发出各种规格的磁通门和含有磁通门的产品，为国土资源部 863 研制了国际一流的三轴磁通门，用于观测地球和找矿。为中国航天科技发射车装的磁通门竞标中，在东方红卫星的竞标中，三轴一体的特点超越所有国内外对手。为中石油、中石化、中海油和北美提供 210 度的高温磁通门，高可靠的磁通门。还研制出冲击达到 20000G，可在 300 转每秒高速旋转时测量滚转角，精度达到 2.5 度。

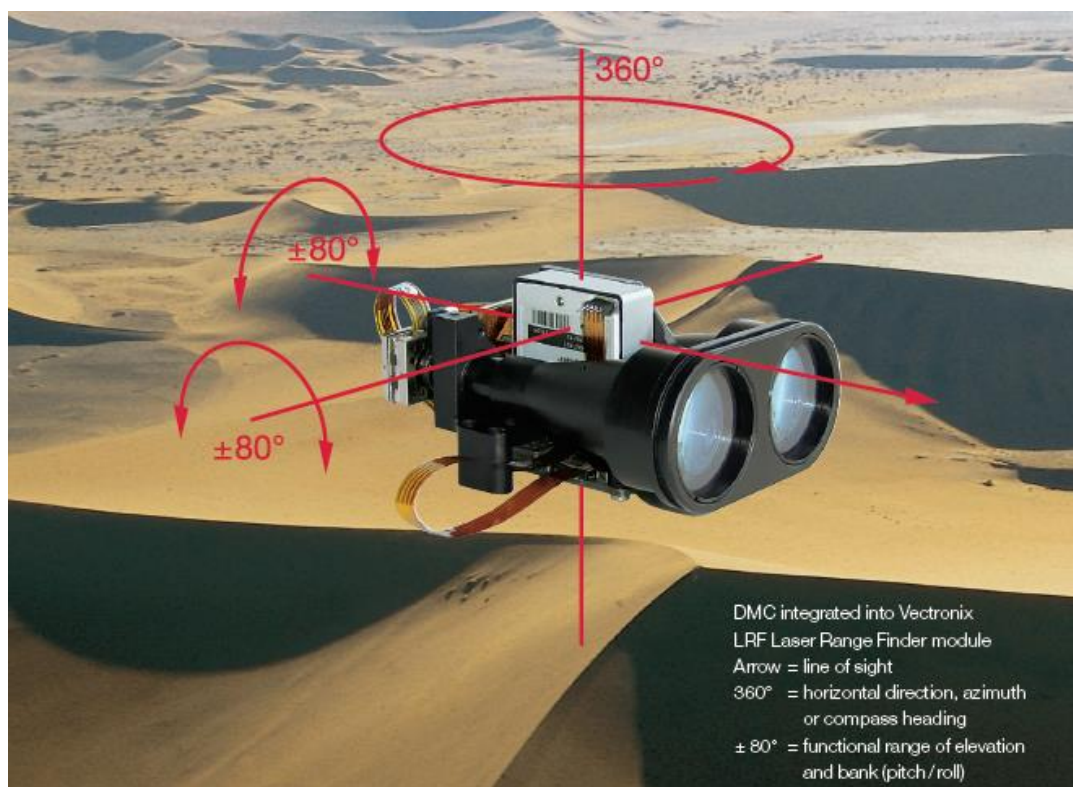


北京纳特斯拉科技有限公司发明的三轴磁通门磁力仪每个轴只有一个测量线圈，兼顾检测和反馈，共用一个磁芯。方位精度 0.1 度，小尺寸又高精度，已经用于卫星，技术成熟度高。专业无人机，专业磁罗盘配套。



二、以三轴磁通门技术为基础的数字磁罗盘 DMC

三轴磁通门、三轴 MEMS 加速度计、三轴 MEMS 陀螺仪组成九轴测量系统，可作为数字磁罗盘 DMC。三轴 MEMS 加速度计测量三轴重力分量，三轴磁通门测量三轴磁力分量，计算得到俯仰角、滚转角和方位角；三轴 MEMS 陀螺仪用于消除抖动的影响。数字磁罗盘 DMC 内置地磁模型库，可结合卫星定位系统 GNSS 的位置数据，将磁北转换成真北方位。

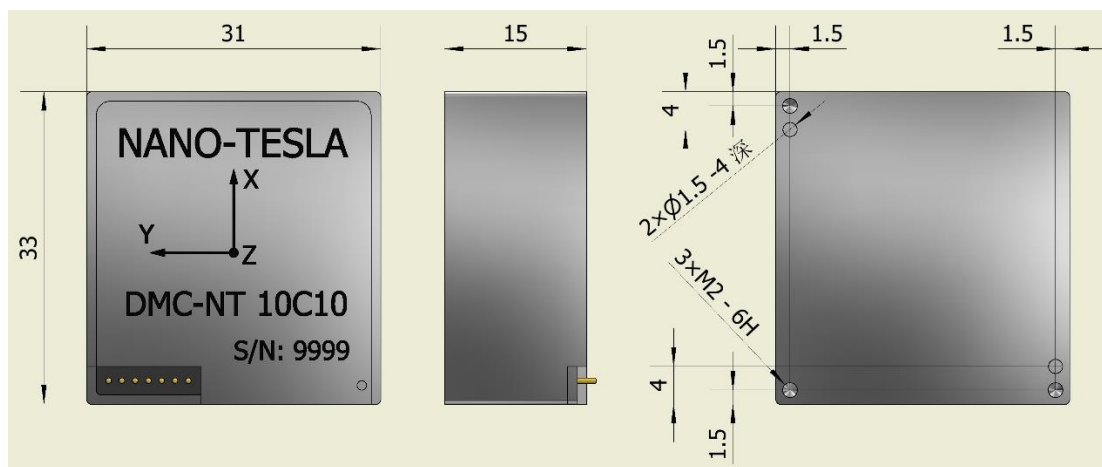
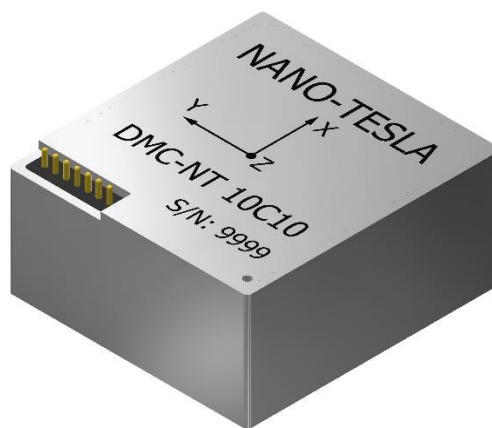


军用望远镜要求 DMC 的俯仰角度误差小于 1mil 即 0.06° ，目前选用高性能的 MEMS 加速度计可以达到要求；同时要求 DMC 的方位角度误差小于 0.06° ，目前还未见具体产品达到此要求。世界顶级的三家公司的 DMC 产品，瑞士 Vectronix 公司 $\pm 0.25^\circ$ ，美国 PNI 公司 $\pm 0.5^\circ$ ，美国 HONEYWELL 公司 $\pm 0.5^\circ$ 。原因是 GMR/AMR/TMR 磁力仪的精度已经到达极限了。

北京纳特斯拉科技有限公司，其三轴一体的高精度磁通门已经用于航天五院的微小卫星上，批量生产后，已经有 0.06° 级别的优质产品。用该磁通门生产与的数字磁罗盘 DMC-NT 10C10，尺寸为 $33 \times 31 \times 15\text{mm}$ 。精度超越 DMC-SX 5000 达到 0.06° ，可用于军事望远镜，也可以作为其他军用侦察设备。

北京纳特斯拉科技有限公司，凭借先进的三轴一体的高精度磁通门技术，实现并突破数字磁罗盘 DMC 小型化高精度的技术。三轴一体的高精度磁通门和 GMR/AMR/TMR 磁力仪相比，具有以下优点：

- 三轴一体的高精度磁通门精度比 GMR/AMR/TMR 磁力仪精度高一个数量级；
- 三轴一体的高精度磁通门的系数稳定，使用时不需要重复标定；
- 三轴一体的高精度磁通门同步测量空间一个点磁场的三个分量，磁场矢量计算准确；
- 三轴一体的高精度磁通门抗磁干扰能力强。



在使用中，数字磁罗盘 DMC 的安装载体上有可能存在磁场干扰，干扰磁力仪对地球磁场的测量，降低方位角的测量精度。磁场干扰分为软磁干扰和硬磁干扰，软磁干扰会引起磁力线方向的变化，硬磁干扰会影响磁场值大小的变化。

针对数字磁罗盘 DMC 的实际使用，北京纳特斯拉科技有限公司研究出了一种软磁硬磁干扰的三维修正方法，消除了由用户所使用的数字磁罗盘 DMC 载体所引起的磁场干扰，大大减少了用户的使用限制。

DMC-NT 10C10 规格说明书		
倾斜角	倾斜角范围	$\pm 45^{\circ}$
	倾斜角精度	$\pm 0.05^{\circ}$
	倾斜角分辨率	0.01°
	噪声	0.05°
滚转角	滚转角范围	$\pm 45^{\circ}$
	滚转角精度	$\pm 0.05^{\circ}$
	滚转角分辨率	0.01°
	噪声	0.05°
方位角	方位角范围	$0^{\circ} - 360^{\circ}$
	方位角精度	$\pm 0.1^{\circ}$
	方位角分辨率	0.01°
	噪声	0.1°
通讯协议	数据刷新频率	1—100Hz（用户可设置）
	串口通信波特率选择	115200 Baud rate
	输出格式:	[Pitch Roll Heading]（用户可设置）
	启动延时	<50ms
电连接	工作电压	5.00V \pm 0.25V
	工作电流	110 mA
	通信接口	RS-422
	电连接器	针 1: +5V; 针 2: GND; 针 3: TXA 针 4: TXB; 针 5: RXA; 针 6: RXB
尺寸重量	尺寸	33mm \times 31mm \times 15mm
	重量	25g
环境	存贮温度:	$-55^{\circ}\text{C} - 125^{\circ}\text{C}$
	工作温度:	$-40^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$