



Advanced Hall Sensors Ltd简称 (AHS) 成立于2013年, 是一家曼彻斯特大学的衍生公司。



创始人Mohamed Missous, 英国皇家工程院院士、曼彻斯特大学教授。



专注于利用砷化镓中的量子阱霍尔效应磁传感技术,公司已经出货了1500万个量子霍尔传感器, 客户包括GE、Airbus、Renishaw等。

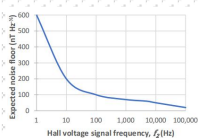
AHS量子霍尔传感器, 也叫量子阱霍尔传感器, 利用分子束外延技术制造薄膜晶片, 以及量子阱霍尔效应 (QWHE) 设计, 这使得量子霍尔传感器具备其他霍尔传感器所不具有的优良特征, 目前产品有3个型号可选。

型号	灵敏度	电压	电流	功耗	输出霍尔电压	输入电阻	输出电阻	价格
P2A	160V/AT	6V	9mA	54mW	16mV	720Ω	720Ω	¥
P3A	300V/AT	5V	4mA	20mW	28mV	1.25kΩ	1.25kΩ	¥ ¥
P15A	850V/AT	5V	1.4mA	7mW	85mV	3.5kΩ	3.5kΩ	¥ ¥ ¥

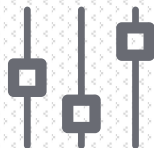
### 产品特点



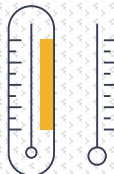
频率工作范围宽



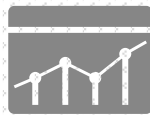
本底噪声低



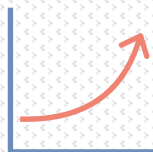
灵敏度高



低温系数



宽 (线性) 动态范围



高线性度

### 行业运用:

- 磁力计
- 磁成像
- 位置监控
- 速度监控/转速表
- 电流测量
- 电隔离



## 技术特点

AHS 量子霍尔传感器的优异特性来自其在薄膜复合技术和器件设计和加工等方面所积累的大量专业知识，尤其是分子束外延 (MBE) 方面的独特专业知识。AHS公司目前向市场推出“二维电子气 (2-DEG)”薄膜，这种结构由 III-V 族化合物制成，具有比硅、GaAs、InAs 或 InSb 霍尔效应器件和磁电阻器更出色的特性。AHS 在 MBE 生长的 2-DEG结构方面的独特专业知识使其在市场上占有一席之地，也是全球唯一一家可以提供这种技术的公司。

## 技术原理

半导体材料的电子行为首先受带隙(band gap)的控制，这种能量状态通常禁止携带电荷的粒子（如电子）。通过带隙工程，原子层精度的分子束外延 (MBE)用于沉积极薄的化合物半导体，厚度为10~20纳米。在成品结构的深处，通过生长特定的材料组合形成势阱，这些材料将携带电荷的电子限制在固定的量子能态，因此被称为“量子阱”。传统半导体霍尔传感器依赖半导体的‘bulk’特性，而AHS霍尔传感器依赖带隙工程(Band Gap Engineering)，因此可以实现传统半导体霍尔传感器不能实现的功能。

例如，量子阱 (QW) 是通过在两个稍厚、带隙较大的半导体（例如 AlGaAs 或 InAlAs）之间插入非常薄的 GaAs 或 InGaAs 薄膜来构建的，从而产生了量子阱概念（见图 1）。这个量子阱能够“捕获”电子，被称为二维电子气(2DEG)，之所以这么叫是因为电子被捕获在量子阱平面内，而不是像传统霍尔传感器那样自由地“漫游”在三维的半导体晶体中。

