

从霍尔效应想到的一种新的定位模型

指导老师：孙勇杰

班级：信院二班

学生：张伟 李展鹏

1 选题背景

2 理论设计

3 总结展望

1

选题背景

GPS是目前应用最为广泛的室外定位技术，主要利用几颗卫星的测量数据计算移动用户位置

用于小范围的室内定位主要有当前比较流行的Wi-Fi定位和蓝牙定位

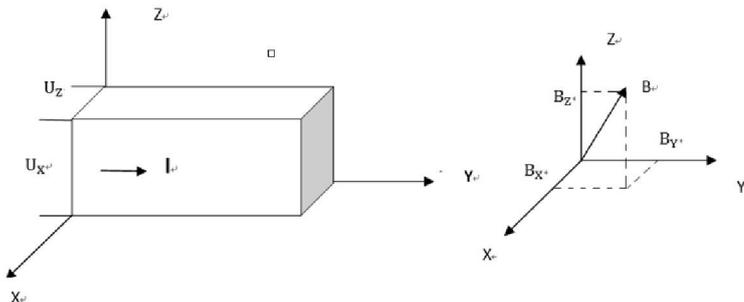
霍尔元件有着对磁场敏感、结构简单、体积小、频率响应宽的、输出电压变化大和使用寿命长等优点

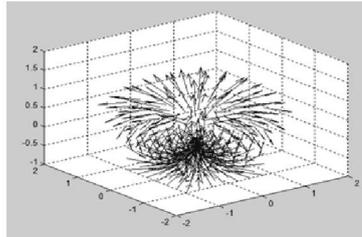
2

理论设计

▶ 1 霍尔效应

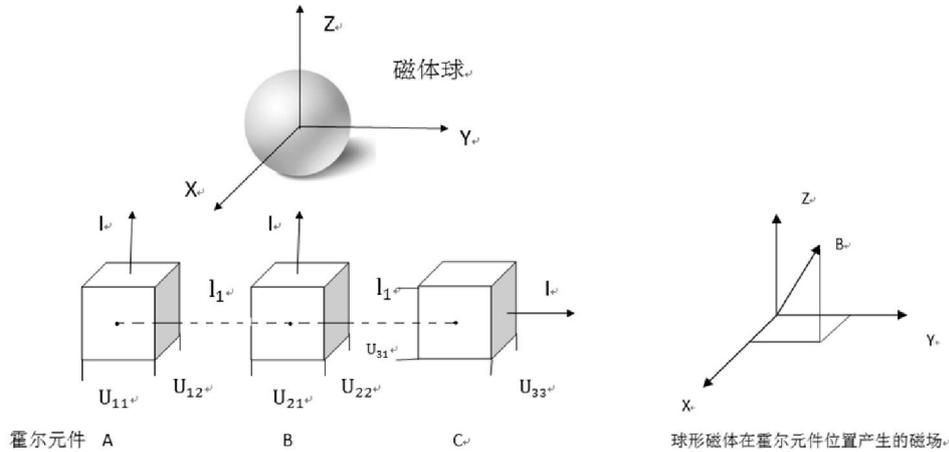
- ▶ 在外磁场中的载流导体除受安培力之外，还会在与电流，外磁场垂直的方向上出现电荷分离而产生电势差或电场，这种效应叫霍尔效应。公式为 $U_H = K \frac{IB}{d}$
- ▶ 当磁场不垂直于电流时，会产生如下图所示电势差

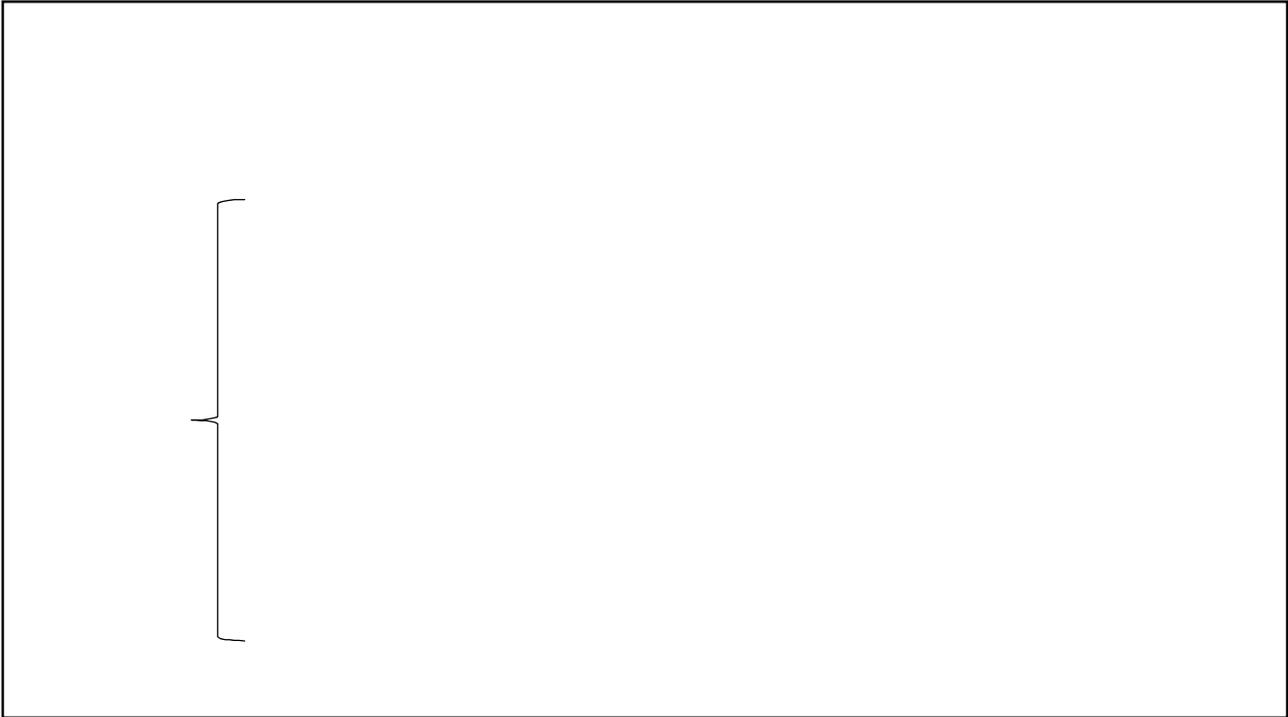




3 模型设计

► 我们设计的定位模型如下图所示





3

总结展望

- ▶ 1 **应用范围**：在工业自动化，传感器网络，家庭(办公)自动化，机器人运动跟踪有着广泛的应用前景。
- ▶ 2 **优势**：利用此模型定位具有定位精确，成本低的优点。
- ▶ 3 **不足**：定位模型算法还有待改进，在实际应用霍尔效应测量物理量，应该努力减少或修正各种副效应带来的系统误差。
- ▶ 4 **展望**：相信未来解决工程中的一些问题之后，我们的模型会有更广泛的应用。

致谢

- ▶ 请各位老师批评指导