

# 圆线圈和亥姆霍兹线圈的磁场

## 注意事项

### 实验平台：

两个圆线圈各 500 匝、圆线圈的平均半径  $R=10.00\text{cm}$ ，实验平台的台面应在两个对称圆线圈轴线上，台面上有相间  $1.00\text{cm}$  的均匀刻线。

### 线圈位置调节：

每一个线圈由一对金属固定架固定在实验平台上，拧松固定架上方的旋钮（注意：固定架侧面的旋钮请勿随意调节，若发现两线圈高低不齐，请在老师的指导下调节），将两线圈分别移动到  $\pm 5.00\text{cm}$  位置，并确保线圈关于平台中轴线前后对称，拧紧固定架上的旋钮。

### 接线和预热：

先将仪器电流输出调为零，然后接线，单刀双向开关应接入线圈通电回路中用于电流通断，检查无误后才能开机进行预热，建议 10 分钟后进行实验。

### 调零：

每次测量某一点的磁感应强度值，先确保传感器置于测量点，使用单刀双向开关断开线圈电路，在电流为零时调节毫特计读数为零，然后接通线圈电路，记录磁感应强度值。每一点都必须调零。

调零的作用是抵消地磁场的影响及对其他不稳定因素的补偿（例如外界磁场的影响）。

# 圆线圈和亥姆霍兹线圈的磁场

## 数据记录参考格式:

电流  $I = \underline{\hspace{2cm}}$  mA

真空磁导率  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$  H/m

线圈位置: ( $Z$  为实验平台中轴线刻度值)

$d = R$  时 (必做)  $Z_a = \underline{\hspace{2cm}}$  cm,  $Z_b = \underline{\hspace{2cm}}$  cm

$d < R$  时 (选做)  $Z_a = \underline{\hspace{2cm}}$  cm,  $Z_b = \underline{\hspace{2cm}}$  cm

$d > R$  时 (选做)  $Z_a = \underline{\hspace{2cm}}$  cm,  $Z_b = \underline{\hspace{2cm}}$  cm

Z/cm	$d = R$ (10.00cm)			$d < R$		$d > R$	
	$B(a)/\text{mT}$	$B(b)/\text{mT}$	$B(a)+B(b)/\text{mT}$	$B(a+b)/\text{mT}$	$B(a+b)/\text{mT}$	$B(a+b)/\text{mT}$	$B(a+b)/\text{mT}$
-10.0							
-9.0							
-8.0							
-7.0							
-6.0							
-5.0							
-4.0							
-3.0							
-2.0							
-1.0							
0							
1.0							
2.0							
3.0							
4.0							
5.0							
6.0							
7.0							
8.0							
9.0							
10.0							

数据记录参考表格