

## 实验 9 《铁磁材料的磁化曲线和磁滞回线的测量》预习要求

(一) 通过认真阅读讲义及查阅相关资料, 达到下列目标:

了解铁磁材料的种类及应用;

了解铁磁材料磁化的机制;

了解临界温度(居里温度)对铁磁材料性质的影响;

(以上不需写在预习报告中)

(二) 在预习报告中回答下列预习题:

1. 详细说明什么是磁化曲线和磁滞回线, 并画出其图形.
2. 详细说明示波器法测量磁滞回线的原理, 要求画出重要的原理图, 给出相关计算公式.
3. 测样品 1 在 50Hz 交流信号下的基本磁化曲线和动态磁滞回线的步骤.
4. 实验中有哪此注意事项.
5. 画出实验数据记录表格.

(三) 预习思考题(不需写在报告上, 上课提问)

1. 铁磁物质内部的磁场强度  $H$  与磁感应强度  $B$  关系为  $B = \mu H$ , 二者为何不满足线性关系?
2. 为何测量铁磁材料的磁滞回线和磁化曲线?
3. 什么是极限磁滞回线?
4. 基本磁化曲线和起始磁化曲线是否相同?
5. 本实验测量的是动态还是静态磁化特性曲线?
6. 如何避免相位失真引起的畸变?
7. 如何采用数字示波器直接读取  $U_x$  和  $U_y$ ?

(四) 拓展题(选做)

1. 还有什么测量磁滞回线的方法?
2. 在不同频率下磁滞回线形状会发生怎样的变化?
3. 试分析交直流叠加磁滞回线会是什么形状?

本实验采用数字示波器, 请于上课前复习实验 53 《数字示波器的原理与使用》

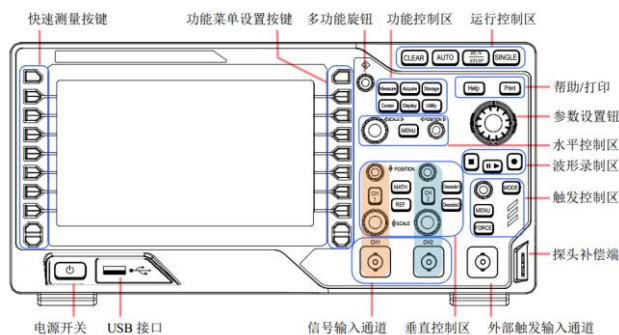


图 53-4 DS2072A 型数字示波器操作面板示意图