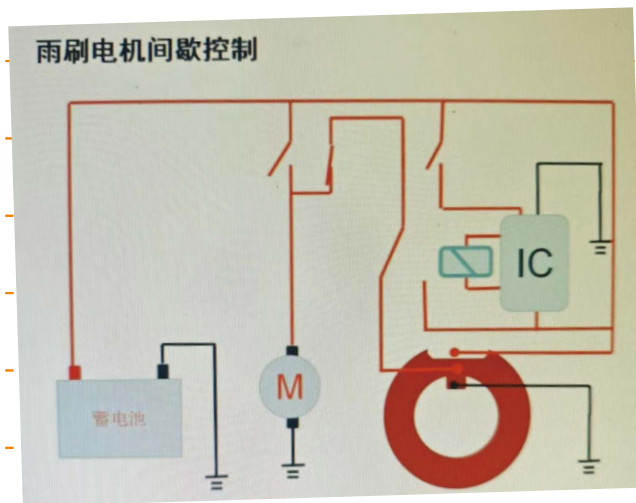


## 电路原理：



这套系统的核心逻辑是：IC 控制间歇时间 → 电机完成一次刮刷 → 复位开关确认回位 → 进入下一轮等待，既保证了小雨天气的清晰视野，又避免了连续刮刷带来的噪音和胶条磨损。

## 故障诊断：

### 1. 雨刷完全不工作

(1) 电源供电故障：蓄电池亏电、总保险丝熔断、搭线松动/氧化，导致整个电路无电。

(2) 雨刷开关损坏：开关内部触点烧蚀或断路，无法接通任何档位的供电回路。

(3) 电机内部故障：电机绕组烧断、碳刷完全磨损、电枢卡死，电机无法运转。

### 排查方向：

先测蓄电池电压，检查总保险丝；

短接开关对应档位的接线，若电机运转则为开关故障；

若短接后仍不转，测电机接线柱电压，无电压则查线路，有电压则拆检电机。



## 2. 只有连续档（低速 / 高速）工作，间歇档失效：

IC 间歇控制模块损坏：模块内部定时器、驱动电路失效，无法输出控制信号。

(1) 间歇档开关触点故障：开关间歇档内部接触不良，无法给 IC 模块供电。

(2) 自动复位开关信号异常：复位开关触点断路，IC 收不到复位信号，无法进入下一轮间歇循环。

排查方向：

测 IC 模块供电端电压，无电压则查开关和线路；

短接 IC 模块的控制输出端，若电机运转则为 IC 内部故障；

检查复位开关接线，用万用表测其通断状态。

## 3. 雨刷运转无力（刮动缓慢、卡顿甚至停转）：

(1) 供电不足：蓄电池亏电、线路接触电阻大（如桩头氧化、接线端子虚接），导致电机端电压过低。

(2) 电机内部故障：碳刷磨损、换向器烧蚀、绕组匝间短路，电机输出扭矩下降。

(3) 机械负载过大：雨刷胶条老化变硬、连杆机构缺油锈蚀，电机负载过重。

排查方向：

测电机工作时的端电压，若低于 10V 则查供电线路；

拆检电机，检查碳刷和换向器状态；

清洁润滑连杆机构，更换老化胶条

## 4. 快速排查逻辑（从易到难）：

(1) 先查电源：蓄电池、保险丝、搭铁线（最常见的基础故障）；



(2) 再查开关：测试各档位触点通断；

(3) 后查模块：重点针对间歇档失效，检测 IC 模块供电和输出；

(4) 最后查机械与电机：拆检电机、复位机构、连杆，排除机械卡滞和电机本体故障。