

组合开关

1. 触点直输式

这种组合开关触点的闭合随着各种开关的开启进行闭合，或接通相应继电器或灯泡，如图 1 所示，或给车身电脑提供相应信息，如图 2。

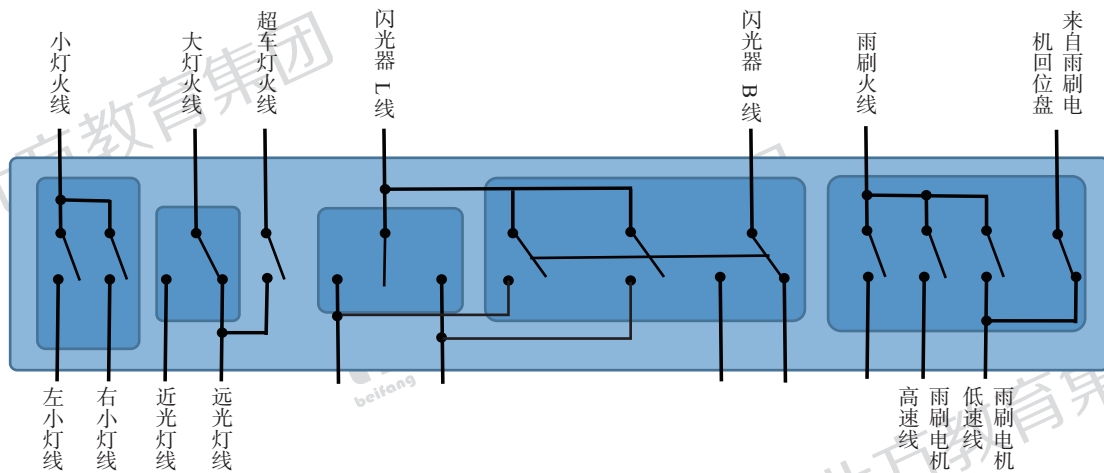


图 1 直接控制型组合开关

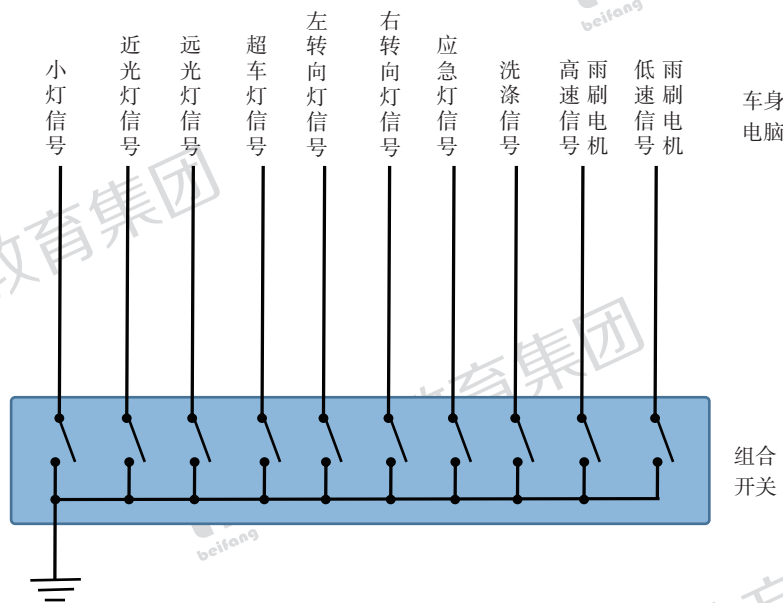


图 2 触点直输式微机控制性组合开关

2. 变电阻式

如图 3 所示为变电阻式组合开关，其原理是，按下开关的不同，反映在信号线上的电压值发生也不同，车身控制电脑根据此电压判断开关的开闭状态，以控制相应的灯光开启。

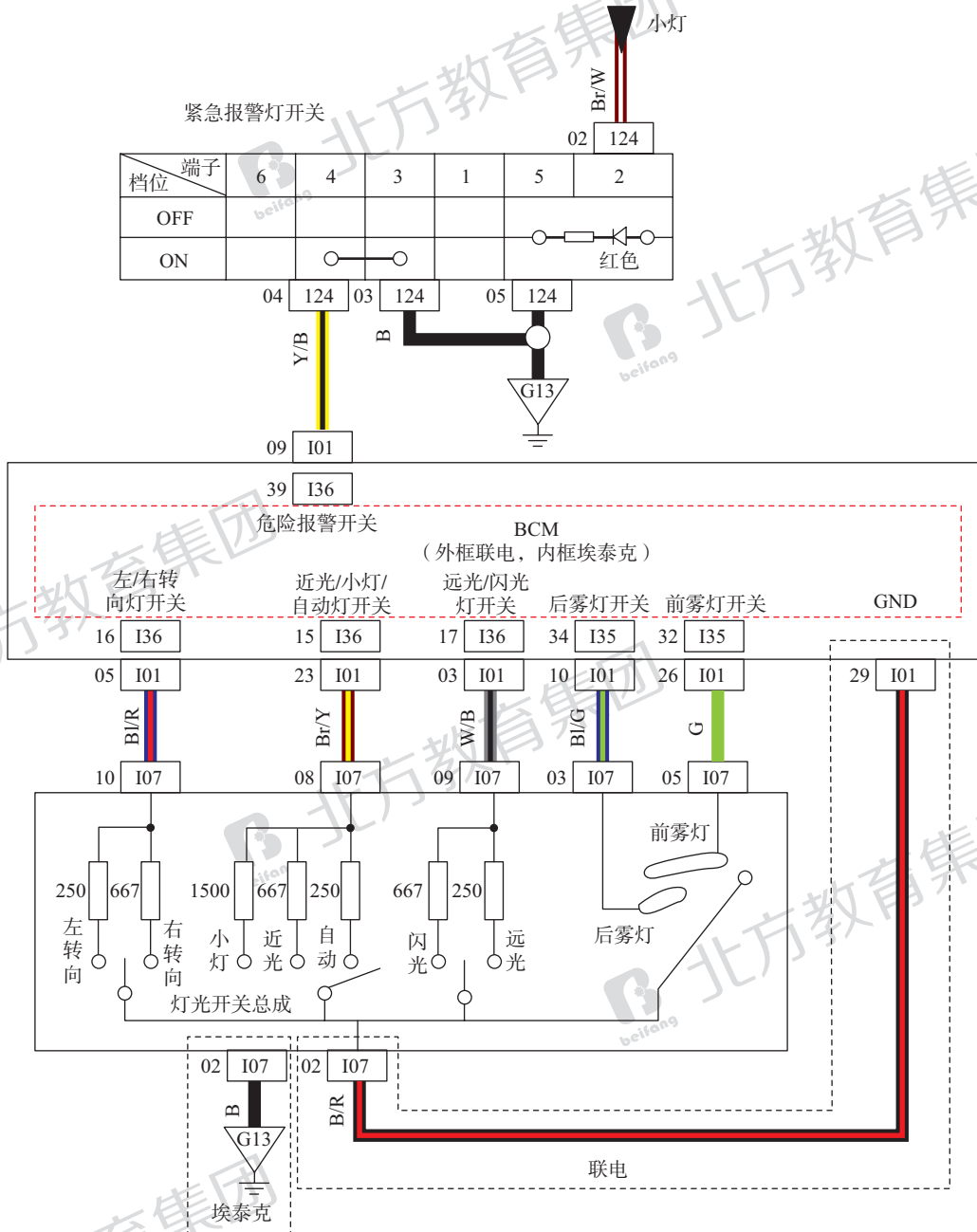


图 3 变电阻式组合开关

3. 触点逻辑型

触点逻辑型是根据按下开关的不同在线路上形成不同的逻辑组合，车身电脑根据这些逻辑组合来判断不同开关开启的情况。以下以日产轩逸为例讲解这种组合开关的工作方式。

(1) 系统图解

组合开关系统图解如图 4 所示。

- BCM 读取组合开关（照明、转向信号、雨刮器和清洗器）的状态，并识别各开关的状态。
- BCM 是 5 个输出端子（输出 1-5）和 5 个输入端子（输入 1-5）的组合。它读取最多 20 个开关状态。

*: 尾灯开关连接照明开关 1 档和 2 档位置。

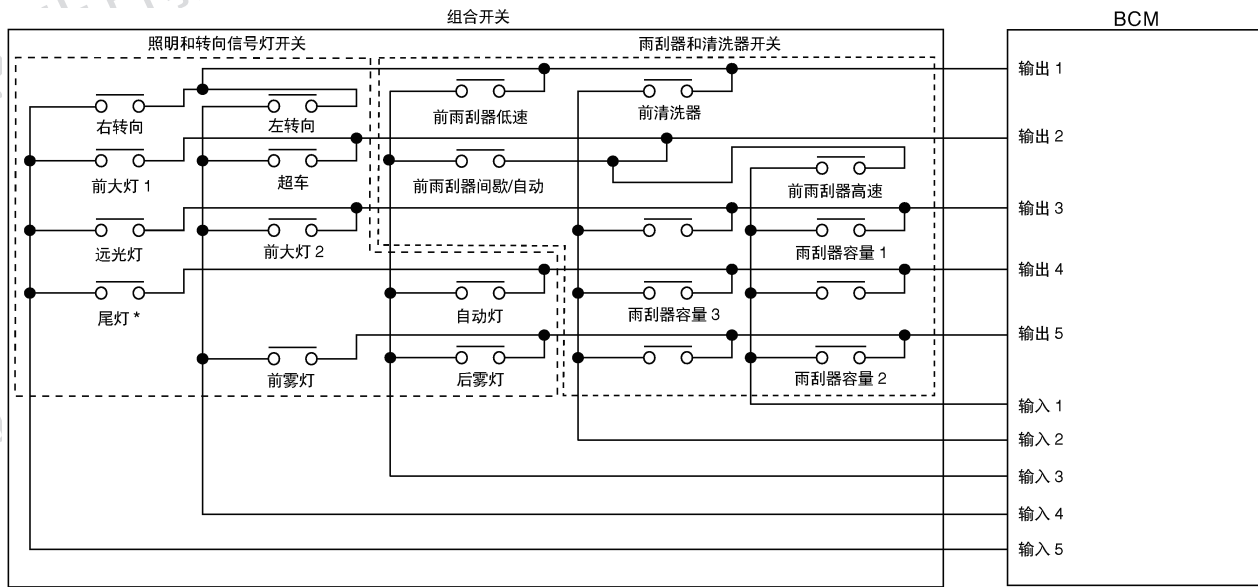


图 4 组合开关系统图解

(2) 组合开关矩阵

组合开关矩阵如图 5 所示，组合开关输入 - 输出系统列表如表 1 所示。

注：*- 尾灯开关连接照明开关 1 档和 2 档位置。

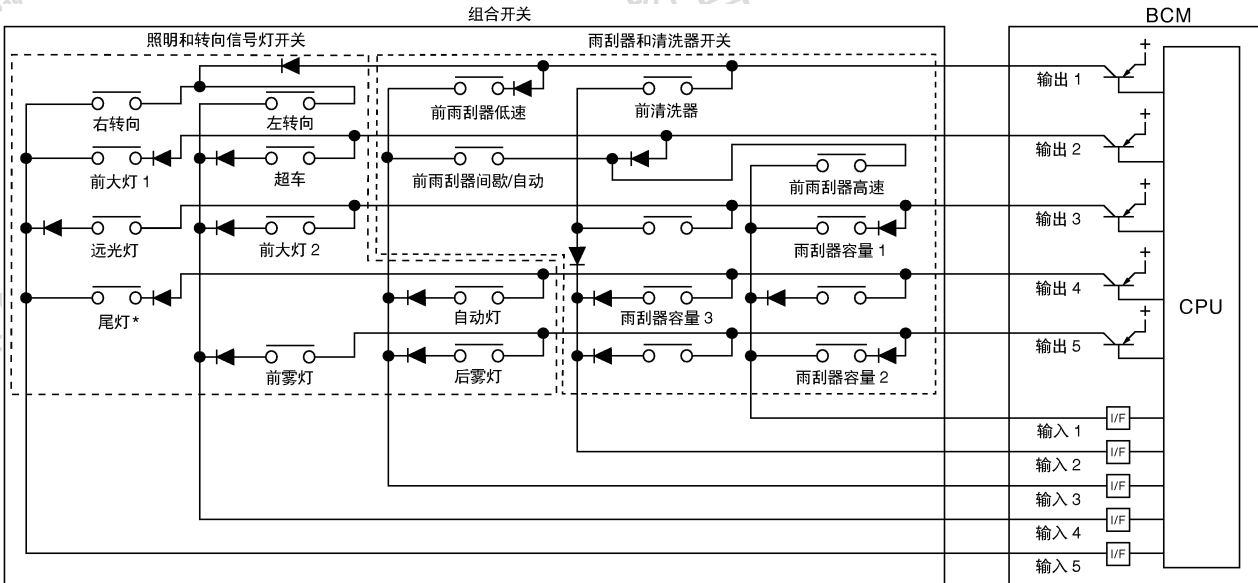


图 5 组合开关矩阵

表 1 组合开关输入 - 输出系统列

系统	输入 1	输入 2	输入 3	输入 4	输入 5
输出 1	—	前清洗器	前雨刮器低速	左转向	右转向
输出 2	前雨刮器高速	—	前雨刮器间歇	超车	前大灯 1
输出 3	间歇量 1	—	—	前大灯 2	远光灯
输出 4	—	间歇量 3	自动灯	—	尾灯
输出 5	间歇量 2	—	后雾灯	前雾灯	—

注：前大灯带有双位系统开关。

(3) 组合开关读取功能

说明：BCM 一般间隔 10 毫秒读取组合开关状态。

- 它按下列顺序操作输出侧的晶体管：输出 1 → 2 → 3 → 4 → 5，并输出电压波形，如图 6 输出信号所示。

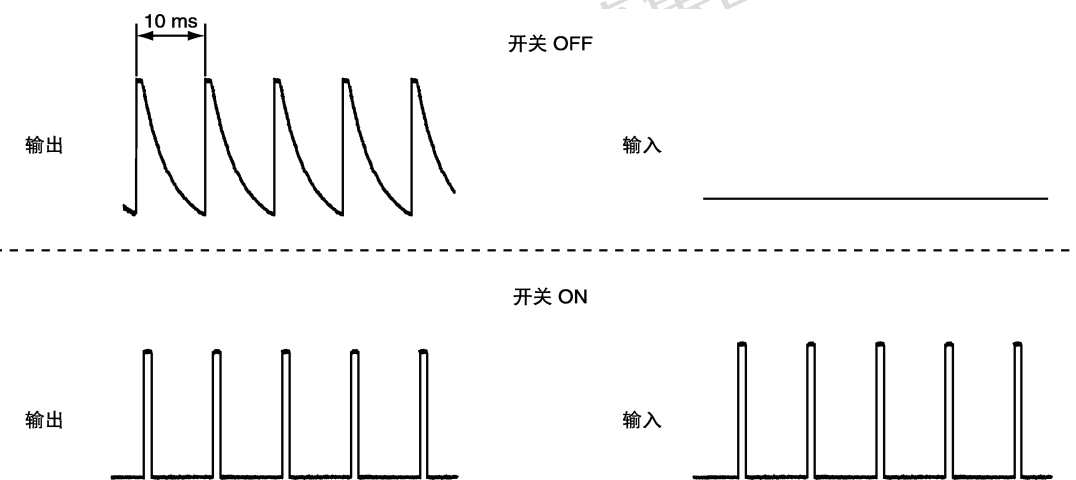
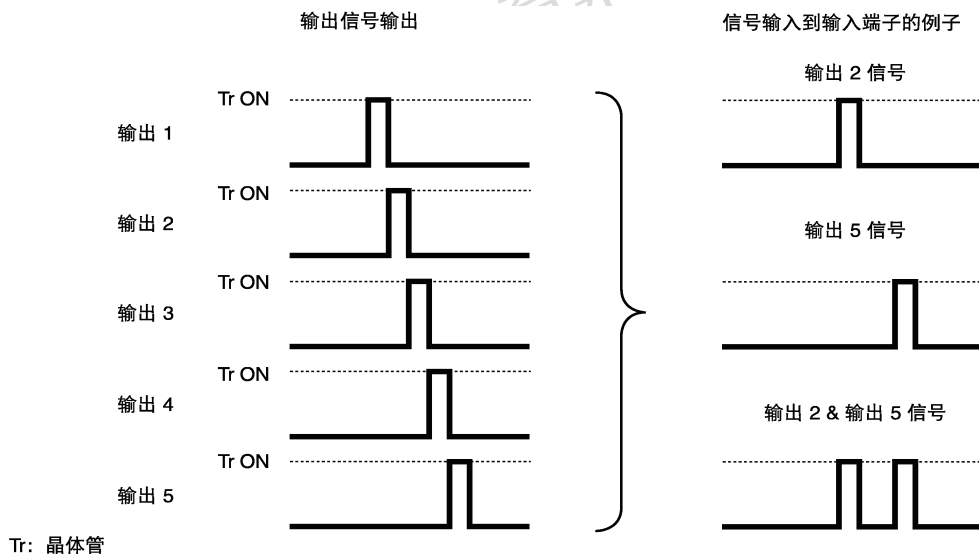


图 6

• 如果任一（1 个或多个）开关打开，则会将形成电路对应的输出电压波形输入至输入侧的界面，如图 7 输入信号所示。

- 它作为组合开关的状态信号读取这种电压变化。



Tr: 晶体管

图 7 组合开关读取方法事例图

示例 1：当开关（尾灯开关）打开时，如图 8 所示。

- 当尾灯开关打开时，在输出 4 和输入 5 之间形成电路。
- 当输出 4 信号输入输入 5 时，BCM 检测到组合开关状态信号“5D”。
- 当检测到信号“5D”时，BCM 判断尾灯开关打开。

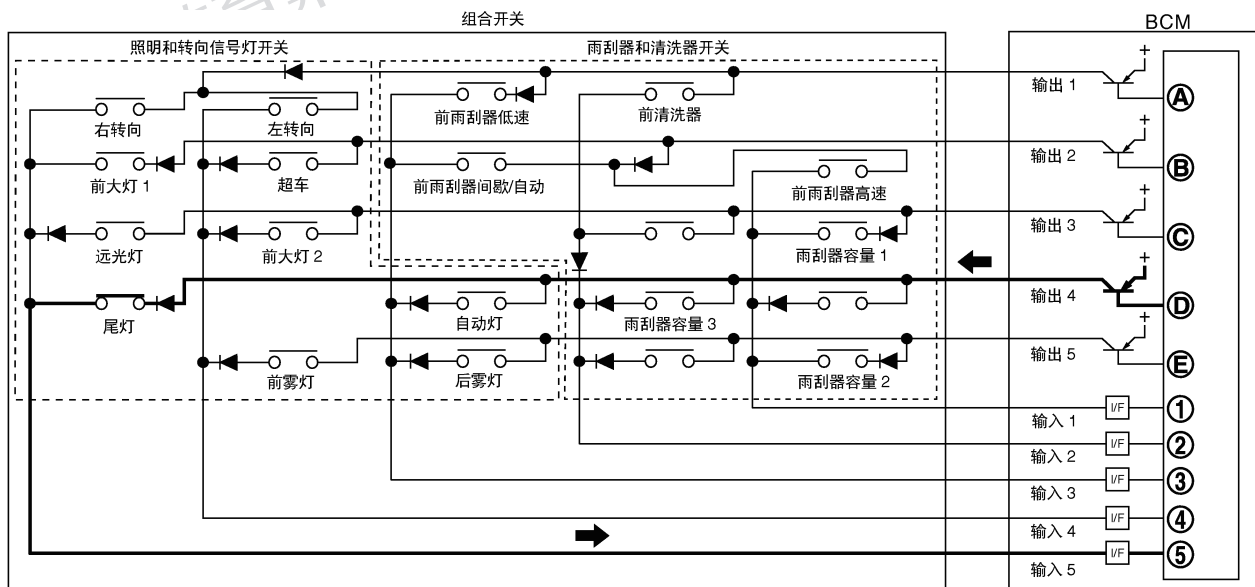


图 8 开启尾灯时组合开关信号读取

示例 2: 当某些开关（右转向开关、尾灯开关）打开时，如图 9 所示。

- 当右转向开关和尾灯开关打开时，在输出 1 和输入 5 之间以及输出 4 和输入 5 之间形成电路。
- 当输出 1 和输出 4 的信号输入输入 5 时，BCM 检测到组合开关状态信号“5AD”。
- 当检测到信号“5AD”时，BCM 判断右转向开关和尾灯开关打开。

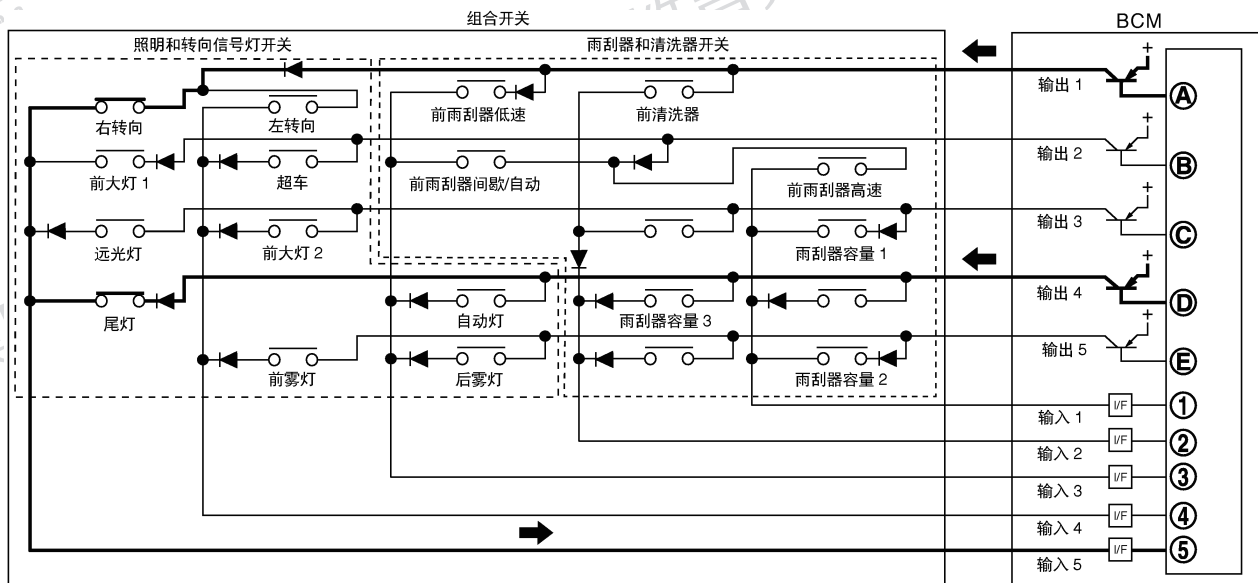


图 9 开启尾灯和右转向灯时组合开关信号读取

4. 总线型

如图 10 所示，组合开关和车身电脑之间使用 LIN 线进行连接，减少了导线的数量，提升了信息传递的精度。



图 10 总线型组合开关