



## 一、大灯控制方式及故障诊断

### 1. 大灯核心控制方式（主流）

• 核心逻辑：电源 → 保险丝 → 控制单元（BCM） → 继电器 → 大灯灯泡 → 搭铁。

• 控制方式：灯光拨杆只是一个“信号开关”，它向车身电脑（BCM）发送指令，由 BCM 来控制大灯的开启和关闭。

### 2. 大灯快速诊断流程（从易到难）

(1) 看灯泡：最常见原因，直接检查灯泡是否烧毁，更换即可。

(2) 查保险丝：检查保险盒内对应“大灯”的保险丝，熔断则更换。

(3) 检搭铁：检查大灯附近的搭铁线是否松动或氧化，重新紧固。

(4) 读故障码：如果以上都没问题，使用诊断仪连接车辆，读取 BCM 中关于灯光系统的故障码，根据提示进行下一步检修。

### 3. 常见故障速查

故障现象 大概率原因 快速解决。

单侧大灯不亮 灯泡损坏 更换灯泡。

双侧大灯不亮 总保险丝熔断或继电器故障 检查并更换保险丝 / 继电器。

大灯发暗 搭铁不良或电瓶电压低 紧固搭铁线，检查电瓶。

故障现象	大概率原因	快速解决
单侧大灯不亮	灯泡损坏	更换灯泡
双侧大灯不亮	总保险丝熔断或继电器故障	检查并更换保险丝 / 继电器
大灯发暗	搭铁不良或电瓶电压低	紧固搭铁线，检查电瓶



## 二、小灯控制方式及故障诊断

### 1. 核心控制方式（同大灯同源，更简单）

主流控制逻辑（绝大多数车型）

电源（电瓶）→ 保险丝 → 灯光拨杆（小灯档位）→ BCM 车身控制模块 → 小灯（示宽灯 / 牌照灯 / 仪表灯）→ 车身搭铁

核心特点：

小灯为低功率辅助灯，无单独继电器，由 BCM 直接驱动；拨杆仅为信号输入，无直接供电。

### 2. 快速故障诊断（从易到难，5步排查）

(1) 看现象：单侧不亮多为灯泡 / 单路保险丝问题，双侧不亮重点查总保险、BCM 或拨杆；

(2) 查灯泡：小灯多为卤素小泡，拆卸灯壳直观检查灯丝，烧毁直接更换同规格灯泡；

(3) 查保险丝：保险盒标注“小灯 / 示宽灯”，熔断换同规格，再次熔断立即排查线路短路；

(4) 查搭铁 / 插头：小灯插头松动、搭铁点氧化是常见问题，插拔插头、打磨搭铁处即可；

(5) 查控制端：以上无问题，用诊断仪读 BCM 故障码，或测 BCM 至小灯的输出电压，无电压则检修 / 更换 BCM / 灯光拨杆。

### 3. 常见故障速查表

故障现象 大概率原因 快速解决。

单侧小灯不亮 灯泡烧毁 / 单侧线路虚接 更换灯泡，紧固插头。

双侧小灯不亮 总保险丝熔断 / 拨杆档位故障 更换保险丝，检测拨杆信号。



小灯发暗 / 仪表灯微亮 搭铁不良 / 电瓶电压偏低 打磨搭铁点，检查电瓶电量。

小灯常亮关不掉 BCM 内部故障 / 拨杆卡滞 检修拨杆，重新匹配 BCM。

故障现象	大概率原因	快速解决
单侧小灯不亮	灯泡烧毁 / 单侧线路虚接	更换灯泡，紧固插头
双侧小灯不亮	总保险丝熔断 / 拨杆档位故障	更换保险丝，检测拨杆信号
小灯发暗 / 仪表灯微亮	搭铁不良 / 电瓶电压偏低	打磨搭铁点，检查电瓶电量
小灯常亮关不掉	BCM 内部故障 / 拨杆卡滞	检修拨杆，重新匹配 BCM

### 三、雾灯控制方式及故障诊断

#### 1. 雾灯核心控制方式

• 独立控制逻辑：雾灯通常由独立的按键或旋钮控制，并且必须在小灯开启的前提下才能点亮，这是一个重要的安全联动设计。

• 主流控制路径：电源 → 保险丝 → 雾灯开关 → BCM 车身控制模块 → 雾灯继电器 → 雾灯灯泡 → 搭铁。

• 核心特点：雾灯功率较大，通常会通过继电器来控制大电流，以保护开关和控制模块。

#### 2. 雾灯快速故障诊断（从易到难）

(1) 查前提：确保小灯已打开，这是雾灯点亮的必要条件。

(2) 看灯泡：检查雾灯灯泡是否烧毁，这是最常见原因。

(3) 查保险丝：检查保险盒内对应“雾灯”的保险丝是否熔断。

(4) 检继电器：拔下雾灯继电器，短接其插座的供电与输出脚，若雾灯点亮则为继电器故障，直接更换。



(5) 读故障码：若以上均正常，使用诊断仪读取 BCM 故障码，检查控制线路或模块是否存在问题。

### 3. 常见故障速查表

故障现象 大概率原因 快速解决。

单侧雾灯不亮 灯泡损坏 更换对应雾灯灯泡。

双侧雾灯不亮 雾灯保险丝熔断 / 雾灯开关故障 检查并更换保险丝，检测开关信号。

雾灯无法开启 小灯未开 / 雾灯继电器故障 确认小灯已开启，检查并更换继电器。

雾灯常亮关不掉 雾灯开关卡滞 / BCM 内部故障 检修或更换雾灯开关，检查 BCM。

故障现象	大概率原因	快速解决
单侧雾灯不亮	灯泡损坏	更换对应雾灯灯泡
双侧雾灯不亮	雾灯保险丝熔断 / 雾灯开关故障	检查并更换保险丝，检测开关信号
雾灯无法开启	小灯未开 / 雾灯继电器故障	确认小灯已开启，检查并更换继电器
雾灯常亮关不掉	雾灯开关卡滞 / BCM 内部故障	检修或更换雾灯开关，检查 BCM

## 四、刹车、倒车灯控制方式及故障诊断

### 1. 刹车灯（制动灯）

核心控制方式

主流逻辑：电源 → 保险丝 → 刹车灯开关（踏板处） → 刹车灯灯泡 → 搭铁

核心特点：无 BCM 直接控制，刹车灯开关为核心部件（踏板踩下闭合、松开断开）；高位刹车灯与左右刹车灯为同一供电回路，部



分车型配独立保险丝。

快速故障诊断（从易到难）

(1) 查灯泡：单侧/双侧不亮优先检查灯丝，卤素泡易烧，直接更换同规格；

(2) 查保险丝：保险盒标注“BRAKE”，熔断更换，反复熔断排查线路短路；

(3) 查刹车灯开关：踏板处拔下插头，短接后刹车灯亮→开关故障，直接更换；

(4) 查线路/搭铁：插头松动、搭铁点氧化是常见问题，插拔紧固、打磨除锈即可。

## 2. 倒车灯

核心控制方式

主流逻辑：电源→保险丝→倒挡开关（变速箱处）/挡位传感器（自动挡）→倒车灯灯泡→搭铁

核心特点：由倒挡开关联动（挂倒挡闭合、摘挡断开），无单独控制开关；多数车型为单侧/双侧倒车灯，部分配倒车影像/雷达联动供电。

快速故障诊断（从易到难）

(1) 查前提：确认挂入倒挡，自动挡需踩刹车挂挡，排除操作问题；

(2) 查灯泡/保险丝：优先检查灯丝，再查保险盒“REVERSE”保险丝，熔断更换；

(3) 查倒挡开关/传感器：变速箱处拔下插头，短接后倒车灯亮→开关/传感器故障，更换即可；



(4) 查线路：插头虚接、线路破皮是常见问题，重新紧固、包扎修复。

### 3. 常见故障速查表

故障现象 大概率原因 快速解决方法

刹车灯单侧不亮 灯泡烧毁 更换对应刹车灯灯泡

刹车灯双侧全不亮 保险丝熔断 / 刹车灯开关故障 更换保险丝，短接测试后更换刹车灯开关

刹车灯常亮关不掉 刹车灯开关卡滞 / 踏板回位不良 检修更换开关，调整刹车踏板回位间隙

倒车灯不亮（挂倒挡） 灯泡烧毁 / 倒挡开关故障 更换灯泡，短接测试后更换倒挡开关

倒车灯单侧不亮 灯泡烧毁 / 单路线路虚接 更换灯泡，紧固插头 / 修复线路

#### 通用注意事项

(1) 两款灯均为无 BCM 直接控制，故障以「灯泡、开关、保险丝」三类为主，占比 90% 以上；

(2) 检测时无需诊断仪，万用表测开关通断、插头供电即可，新手易操作；

(3) 更换开关后，刹车灯需调整踏板间隙，倒车灯需确认挂挡联动正常。

故障现象	大概率原因	快速解决方法
刹车灯单侧不亮	灯泡烧毁	更换对应刹车灯灯泡
刹车灯双侧全不亮	保险丝熔断 / 刹车灯开关故障	更换保险丝，短接测试后更换刹车灯开关
刹车灯常亮关不掉	刹车灯开关卡滞 / 踏板回位不良	检修更换开关，调整刹车踏板回位间隙
倒车灯不亮（挂倒挡）	灯泡烧毁 / 倒挡开关故障	更换灯泡，短接测试后更换倒挡开关
倒车灯单侧不亮	灯泡烧毁 / 单路线路虚接	更换灯泡，紧固插头 / 修复线路