



## 第五章 照明、信号系统与报警装置

- 汽车照明灯和信号灯的种类及用途
  - 前照灯
  - 灯光继电器和闪光器的种类及电路
  - 电喇叭
- 汽车报警信号装置的构造及电路

# 第一节 汽车照明灯和信号灯的种类及用途

- 汽车的照明系统主要由灯具、电源和电路（涉及控制开关）三大部分构成。而灯具大致分为照明用的灯具和信号及标志用的灯具。照明用的灯具有前照灯、防雾灯、后照灯、牌照灯、顶灯、仪表灯和工作灯等。信号及标志用灯具有转向信号灯、制动灯、小灯、尾灯、指示灯和警报灯等。汽车照明灯具



图 5-1 汽车灯具

## 第二节 前照灯

### 一、前照灯的照明要求

- 1. 前照灯应确保车前有明亮而均匀的照明，使驾驶员能看清车前100m以内路面上的任何障碍物。伴随高速公路的建成，汽车行驶速度的提升，要求汽车前照灯的照明距离也相应的增长，当代有些汽车的前照灯照明距离已到达200~250m。
- 2. 应具有预防眩目的装置，确保夜间两车迎面相遇时，不使对方驾驶员因产生眩目而造成事故。

## 二、前照灯的构造

- 前照灯由光源(灯泡)、反光镜、配光镜三部分。汽车前照灯泡的构造。
- 灯泡的灯丝由功率大的远光灯丝和功率较小的近光灯丝构成。
- 由钨丝制作成螺旋状，以缩小灯丝的尺寸，有利于光束的聚合。

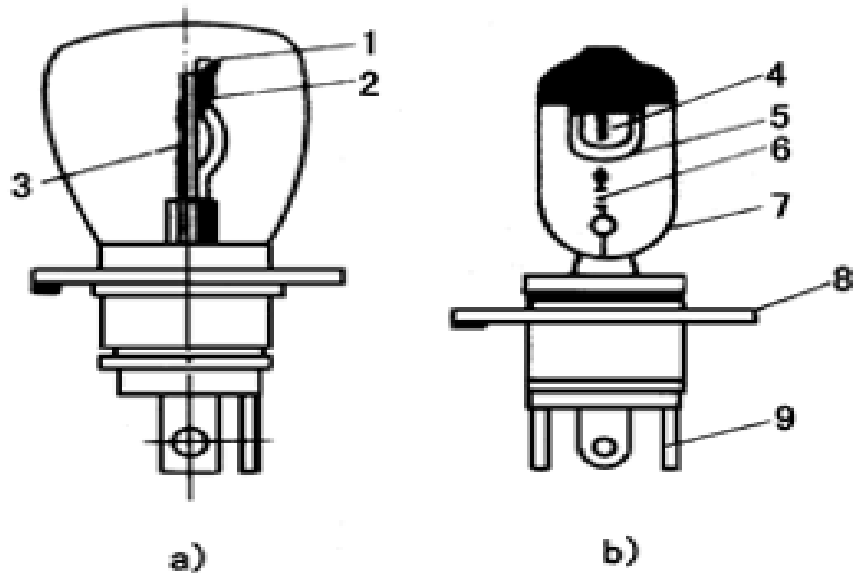


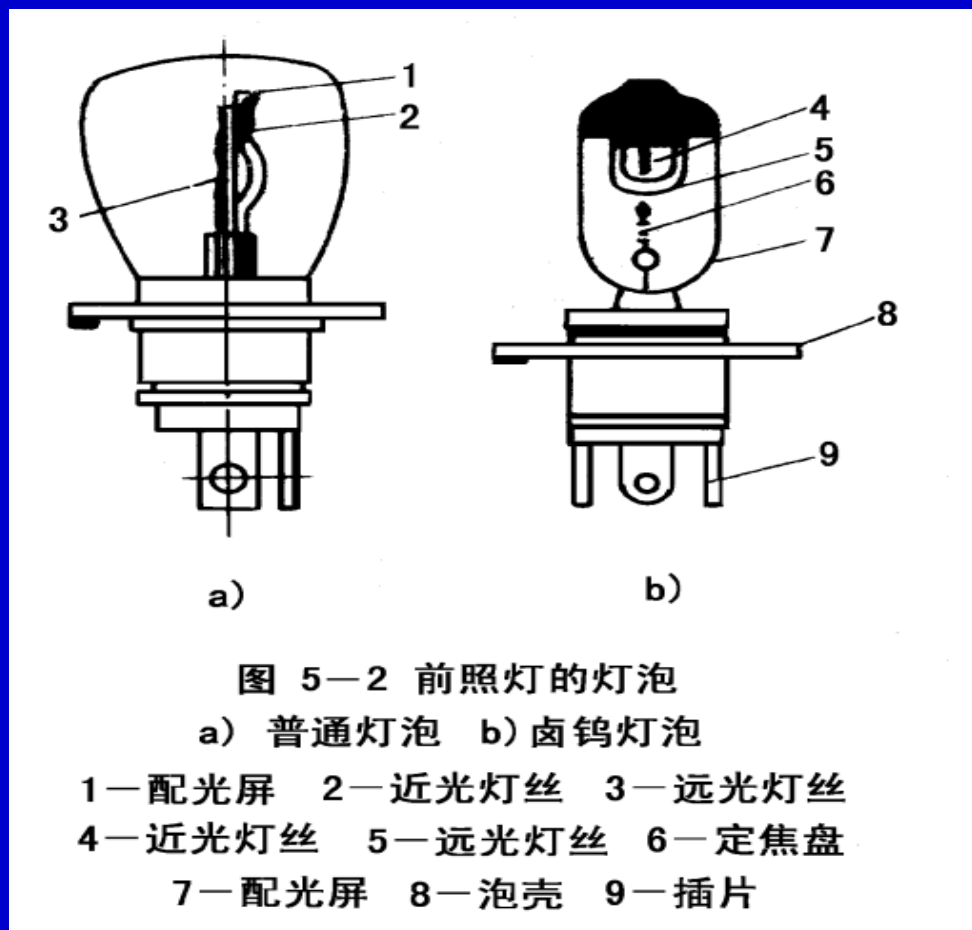
图 5-2 前照灯的灯泡

a) 普通灯泡 b) 卤钨灯泡

- 1—配光屏 2—近光灯丝 3—远光灯丝  
4—近光灯丝 5—远光灯丝 6—定焦盘  
7—配光屏 8—泡壳 9—插片

# 1. 灯泡

- 充气灯泡的周围抽成真空并充斥了惰性气体。
- 但是灯丝的钨质点依然要蒸发，使灯丝损耗。而蒸发出来的钨沉积在灯泡上，使灯泡发黑。
- 新型的卤钨灯泡（即在灯泡内充以惰性气体中渗透某种卤族元素）



# 反射镜

- 2. 反射镜
- 反射镜一般用0.6~0.8mm的薄钢板冲压而成
- 反射镜的表面形状呈旋转抛物面，其内表面镀银、铝或镀铝，然后抛光。
- 因为镀铝的反射系数能够到达94%以上，机械强度也很好，所以目前一般采用真空镀铝。



图 5-3 半封闭式前照灯的反射镜

# 反射镜

- 因为前照灯灯泡灯丝发出的光度有限，功率仅45~60W。如无反射镜，那只能照亮汽车灯前6m左右的路面。而有了反射镜之后，使前照灯照距可到达150m。

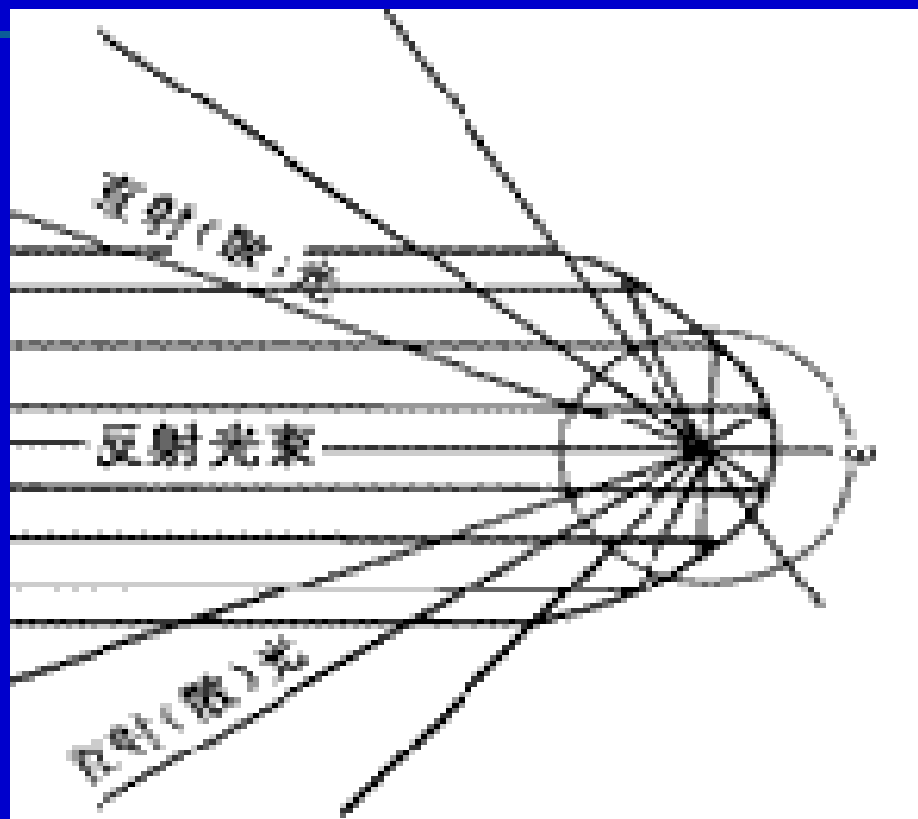
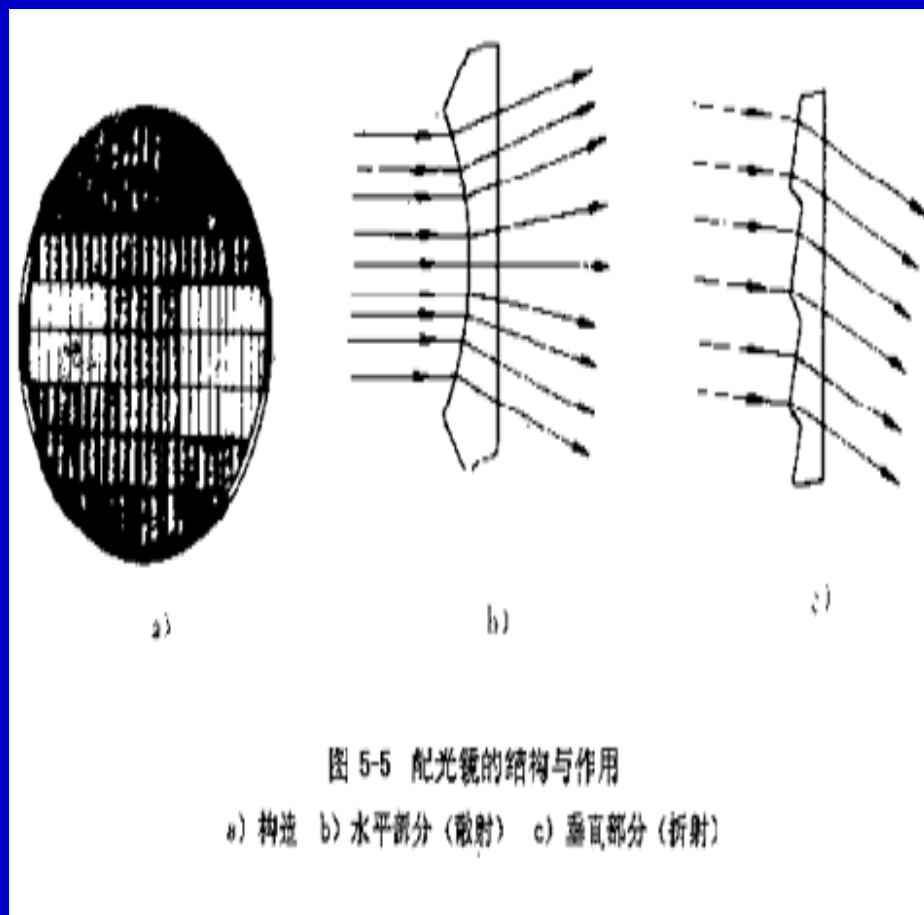


图 5—4 反射镜的作用

# 配光镜

- 3. 配光镜
- 配光镜又称散光玻璃，它是用透光玻璃压制而成，是诸多块特殊的棱镜和透镜的组合。
- 其几何形状比较复杂，外形一般为圆形和短形
- 配光镜的作用是将反射镜反射出的平行光束进行折射，使车前路面和路线都有良好而均匀的照明。





# 配光镜配光效果图

- (1) 水平方向散射
- (2) 铅直方向下折射
- 为了弥补具有反射镜的前照灯因为光束太窄、照明不大的缺陷，采用了配光镜。采用了配光镜后，前照灯的光束的分布如图所示

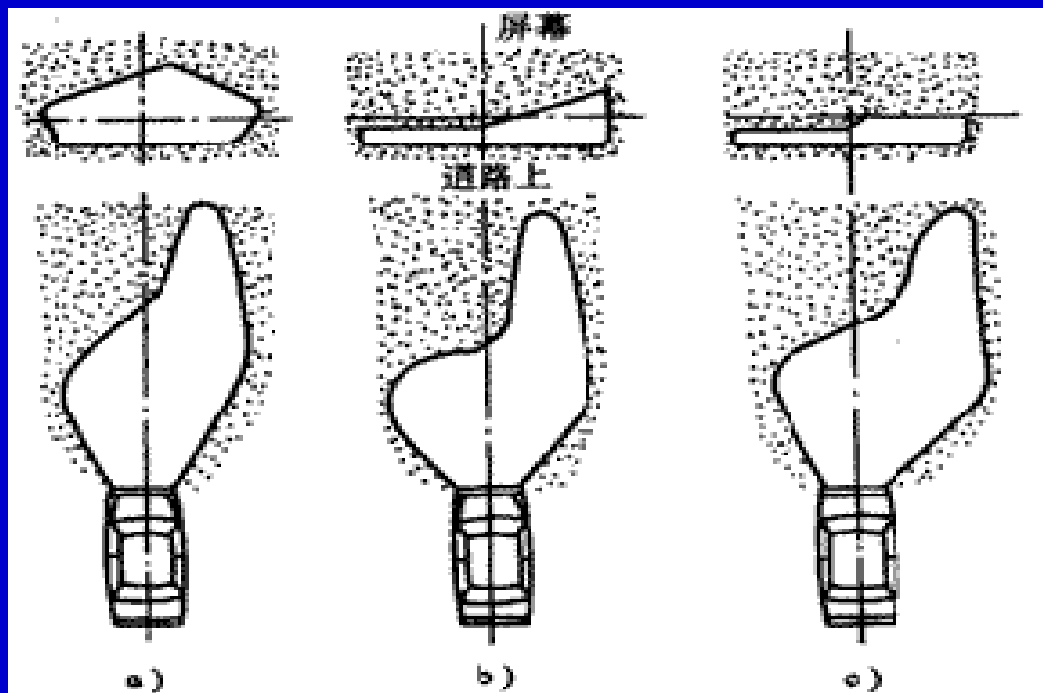
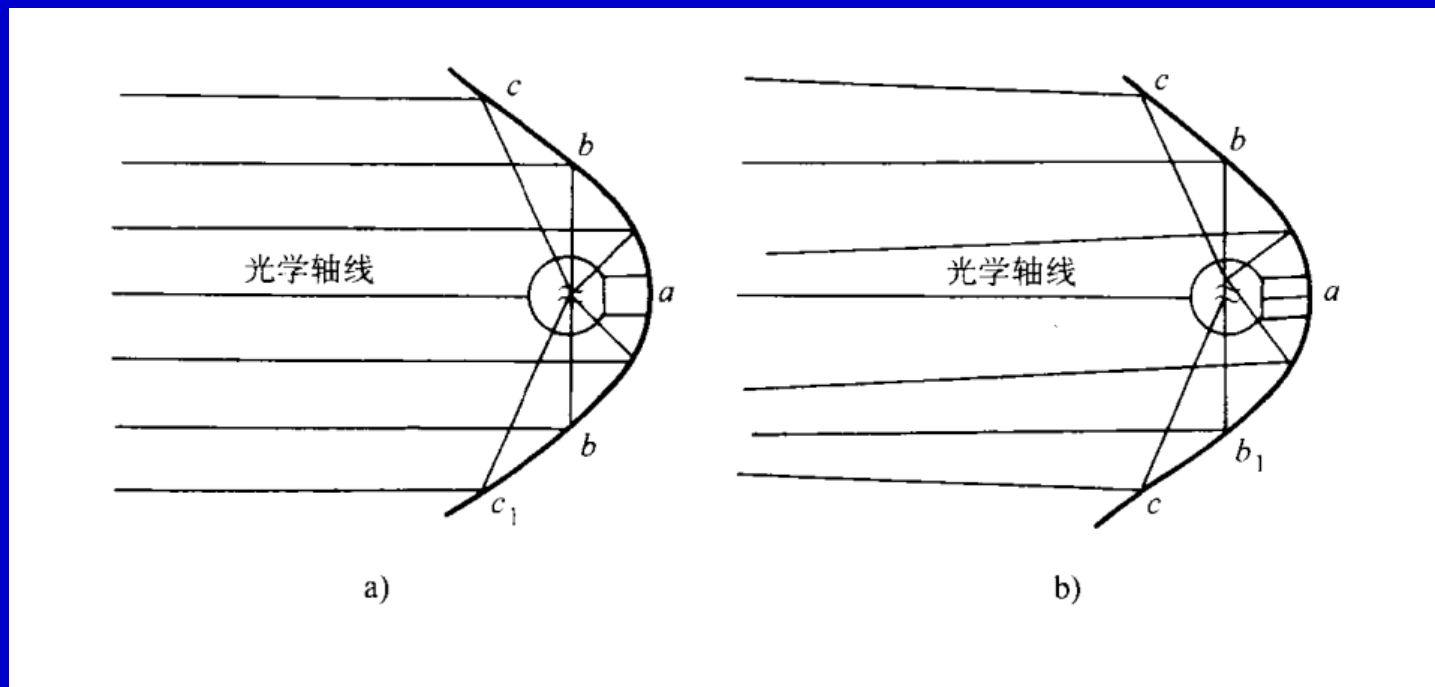


图 5-8 前照灯配光光形

a) 标准型 b) 非对称型 c) Z型

# 三 前照灯防止眩目的措施

- 1 前照灯采用远近光变光措施
- 远光位于反射镜焦点上，近光位于焦点的上方偏右



# 三 前照灯防止眩目的措施

- 2 采用配光镜和反射镜实现对光线的合理分配

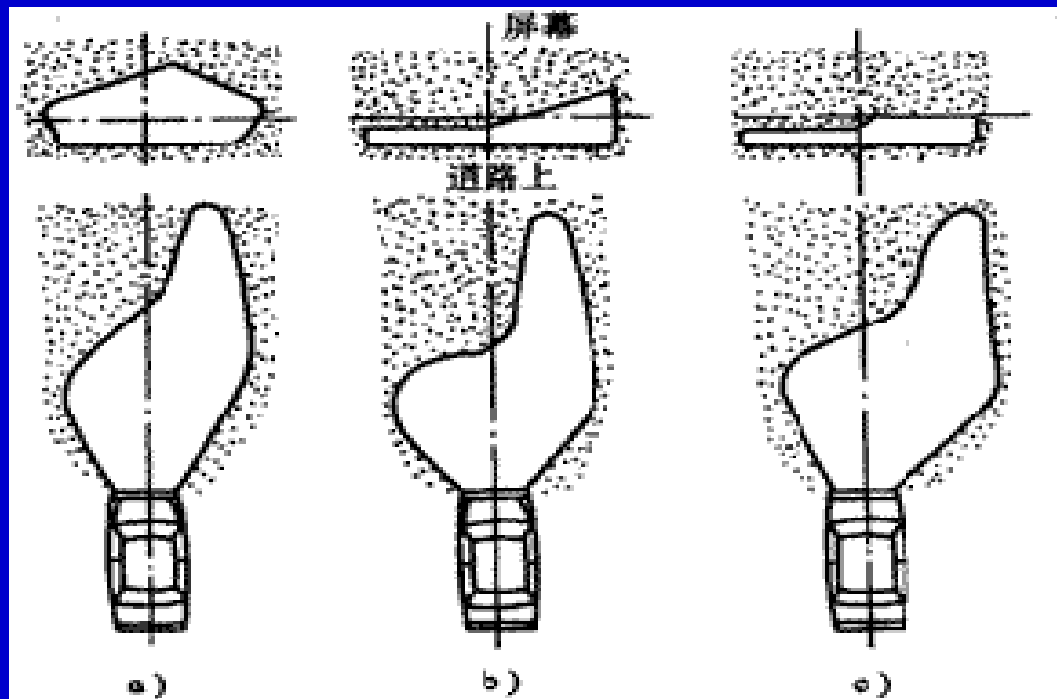


图 5-8 前照灯配光光形

a) 标准型 b) 非对称型 c) Z型

## 三、前照灯防止眩目的措施

- 3. 采用装有遮光罩的双丝灯泡和偏转配光镜实现非对称性配光。

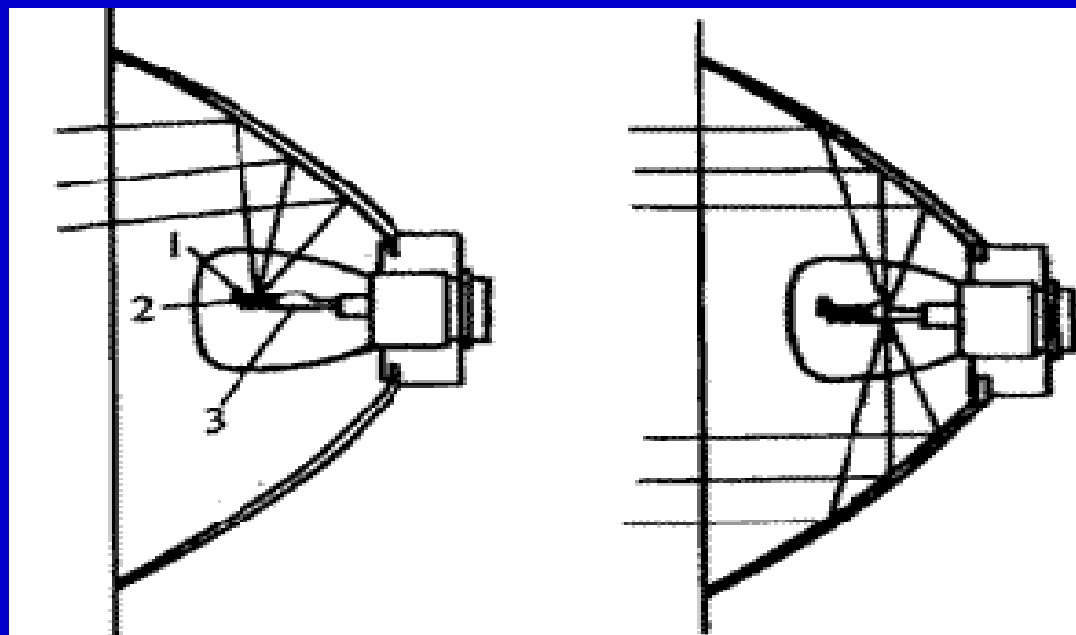


图 5-7 带遮光罩的前照灯灯泡  
1—近光灯丝 2—遮光罩 3—远光灯丝

### 三、前照灯防止眩目的措施

- 1. 采用装有遮光罩的双丝灯泡和偏转配光镜实现非对称性配光。

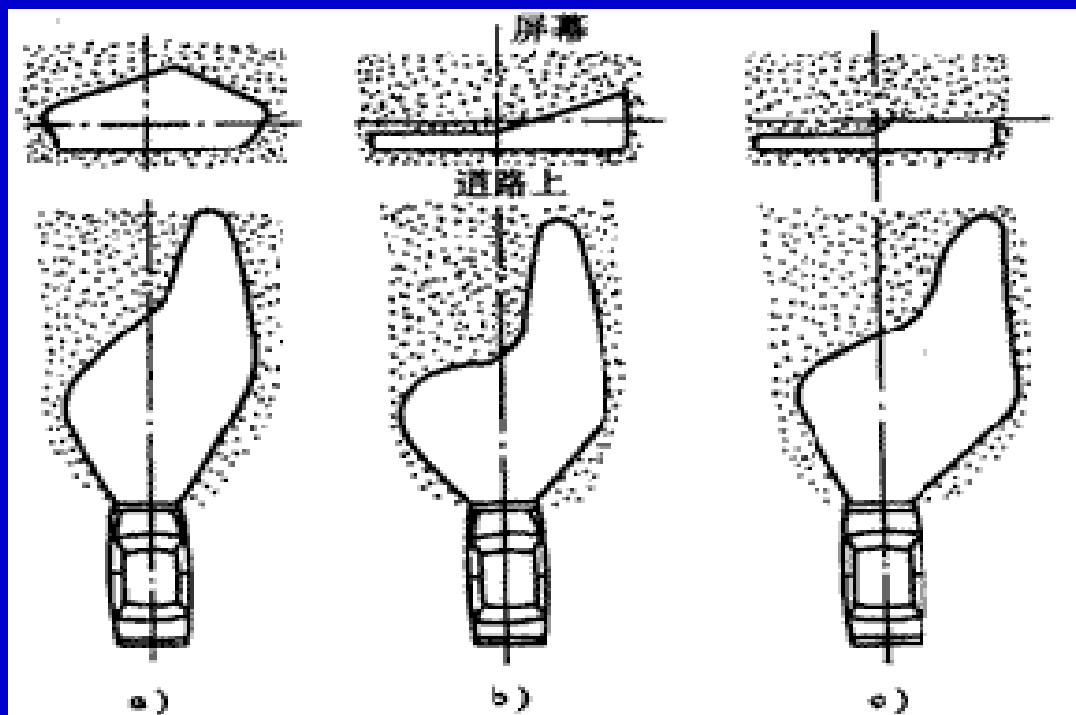


图 5-8 前照灯配光光形

a) 标准型 b) 非对称型 c) Z型

## 四、前照灯的类型

- 一般按前照可分为可拆式、半封闭式和封闭式前照灯三种。
- 另外还有反射式前照灯和投影式前照灯

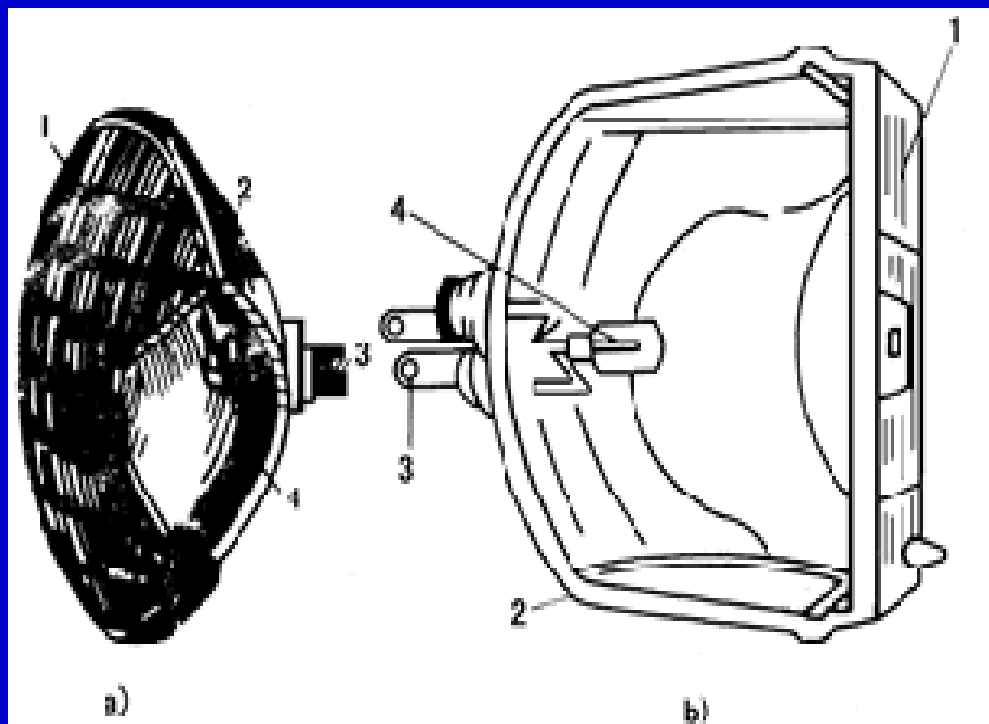


图 5-10 封闭式前照灯

a) 圆形 b) 矩形

1—配光镜 2—反射镜 3—接头 4—灯丝

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/415142204323011333>