

空气和水蒸气受热膨胀,压强增大.玉米粒或大米粒中的水分有一部分散发到罐中,一部分仍留在其中,而且温度和压强也在不断升高和增大.当铁罐内达到一定压强时,猛地把盖打开,罐内的压强迅速减为一个标准大气压,而玉米粒或大米粒中的压强比外界大,由于突然进入气压比较低的环境,玉米粒或大米粒中高温高压的水蒸气就会迅速、急剧地膨胀,发出“砰”的响声,把玉米粒或大米粒胀得又白又松,形成了内部有很多空隙的爆米花.

在玉米粒或大米粒膨胀时,米粒中的水蒸

气急剧膨胀,温度降低.同时水蒸气以较大的速度从爆米花周围喷出,爆米花就会向水蒸气喷出方向的反方向飞出,因而爆米花不是沿从罐口喷出的方向运动,而是向各个方向运动.因此打开盖时,要把罐口放入一个容器中,否则爆米花将会向四面八方挤出.

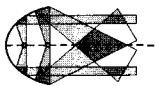
由以上分析可知,玉米粒或大米粒被炉火加热后的温度是很高的,但在形成爆米花的过程中,其内能有一部分转化为爆米花的机械能,同时从爆米花中喷出的水蒸气也会带走一部分内能.因此爆米花的内能很快减小,温度迅速降低,当然就不会烫手了.

汽车车灯与抛物线

左效平 (山东省沂源县徐家庄中学 256116)

晚上,马路上的两辆汽车会车时,司机会把正常行驶时打开的远光灯,转换成近光灯.汽车车灯的远光和近光的转换是怎样实现的呢?

汽车前灯后面的反光碗反射镜呈抛物线状,并且汽车的前灯玻璃上有花纹.这是汽车前灯的外部构造.实现远光与近光的转换,关键在于前灯的内部结构.汽车前灯里有两个灯泡,一个灯泡在反光碗的焦点上,而且它产生的光比较明亮,所以光线沿着与抛物线的对称轴平行的方向射出,光线直、强、亮.前灯里的另一个灯泡稍微偏上,它产生的光比较暗,由于它不在抛物线形的反光碗的焦点上,所以反射光线不再与对称轴平行.如图所示,近光只向上或下射出,如果将向上射出的光线屏蔽,则只有向下射出的近光,所以,光线就射到比远光所射的距离要短的地方.远光灯射出光线的角度较大,大约在 70° 到 80° 之间(以垂直于地面为 0° 角),近光灯的角度较小,在 50° 到 55° 这个范围之内.



有一些车灯不是有两个灯泡,而是同一个灯泡里面有双灯丝,双灯丝的安装部位不一样.远光灯的灯丝装在反光碗的焦点上,而近光灯

的灯丝稍偏离反光碗的焦点,而且近光灯的灯丝上方还设有一个小小的挡光板.

车灯前面的玻璃护罩上有许多横竖条纹,这些条纹能将光线散射出去,加大光线照到的范围.横竖条纹散光玻璃实质上是透镜和棱镜的组合物,具有将光线折射而分散到所需方向的作用.所以,现代汽车装有这种灯前玻璃以后,汽车前灯就能均匀柔和地照亮它前进的道路和路边的景物.此外,这种散光玻璃还能使其中一部分光折射得略偏上和两侧,能照亮道路标志和里程碑等.

从上面我们了解到抛物线的应用.抛物线是一种古老的曲线,它是梅内克缪斯(约公元前 375 ~ 前 325)在试图解决用尺规作出体积为给定立方体两倍的立方体时发现的.多少世纪以来,人类已经得到了有关抛物线的一些新的用途和发现.例如,伽利略(1564 ~ 1642)证明抛射体的路线是抛物线.今天,人们可以到五金店去买一台高效抛物线电热器,它正常工作时的功率为 1000 瓦,却与 1500 瓦的普通电热器产生同样多的有效热量.

抛物线还有更多的用途等待人们去探索,去发现.