光度学（光学，赵凯华）

辐射能通量、辐射功率（W）：单位时间内光源发出或者通过一定接收截面的辐射能

人们往往关心能量的能谱分布，

：**辐射能通量**

：在波长范围中的辐射能通量

：辐射能通量的**谱密度**，描述辐射能在频谱中的分布

光通量

发光强度

点光源：光源的线度足够小，或者距离足够远，从而眼睛无法分辨其形状

面光源（扩展光源）：若看到的光源有一定的发光面积

点光源Q沿某一方向的发光强度I

沿此方向上单位立体角内发出的光通量。

以为轴取一立体角元，设内的光通量为，则沿方向的发光强度为

光源的发光强度因方向而异。

扩展光源表面的每块面元沿某方向有一定的发光强度。设与法线的夹角为，当一个观察者迎着的方向观察时，它的投影面积为。面元沿方向的光度学亮度（简称亮度）B的定义为在此方向上单位投影面积的发光强度，或者，在方向上从单位投影面积在单位立体角内发出的光通量：

**辐射强度**

**辐射亮度**

**余弦发射体**（Lambert发光体）：扩展光源的发光强度，其亮度B与方向无关。（**Lambert定律**）

一个均匀的球形余弦发射体，从远处的观察者看来，与同样半径同样亮度的一个均匀发光圆盘无异。

Lambert反射体

定向发射体

发出的光束集中在一定的立体角内，即亮度有一定的方向性。

一个被光线照射的物体的**照度**：照射在单位面积上的光通量。设面元上的光通量为，则此面元上的照度为

**辐射照度**（**辐射能流密度**，）

点光源产生的照度

点光源的发光强度为I，被照射面元对它所张的立体角为，则照射在的光通量

从而照度

上式表明，和。

面光源产生的照度