

内 容

I、照明基础知识

II、加油站照明

PHILIPS

I、照明基础知识

一、光的基础知识

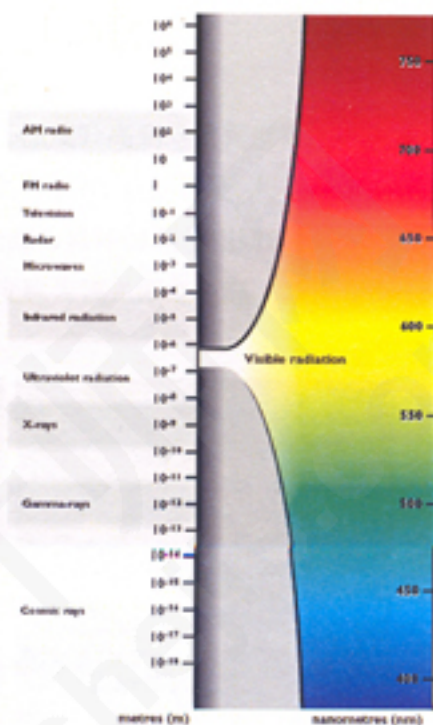
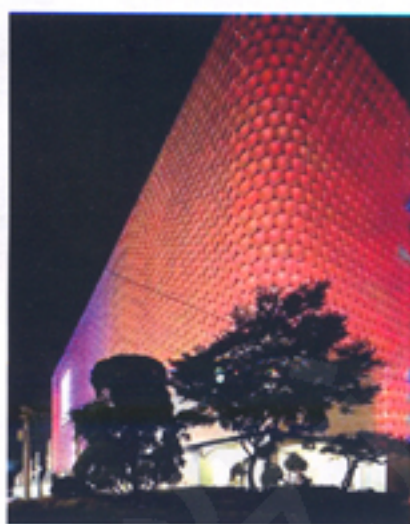
- 1、光的本质
- 2、颜色
- 3、光的基本单位
- 4、光源的种类

二、照明的基础知识

- 1、视觉特性
- 2、照明质量参数
- 3、照明方式
- 4、灯具

1、光的本质

•光是电磁波，可见光波长从380nm~780nm

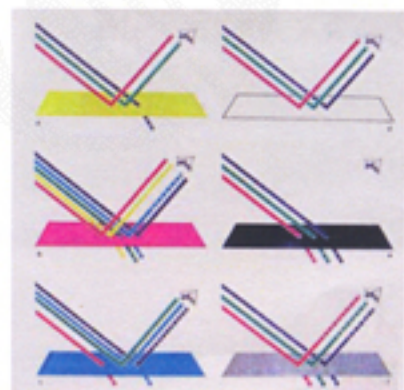


PHILIPS

2、颜色

—光的颜色 → 色温
—被照物体的颜色 → 显色性

- 任何物体的表面色取决于物体表面对光线的选择性反射
- 表面颜色的体现取决于光谱中的光波波长



一光的颜色：色温

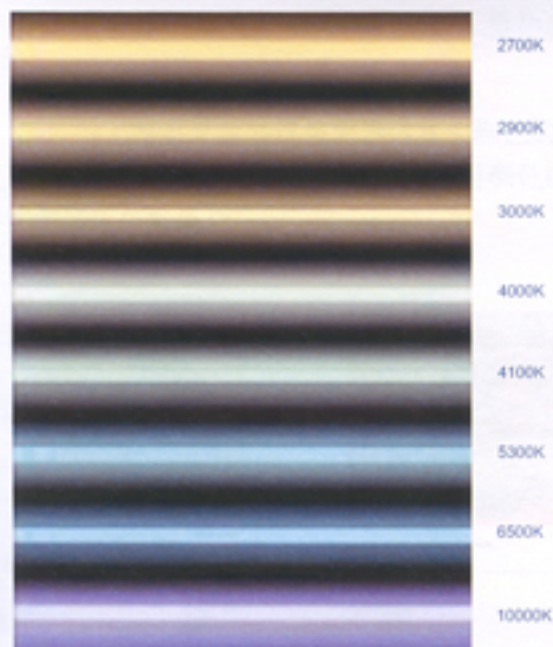


色温：

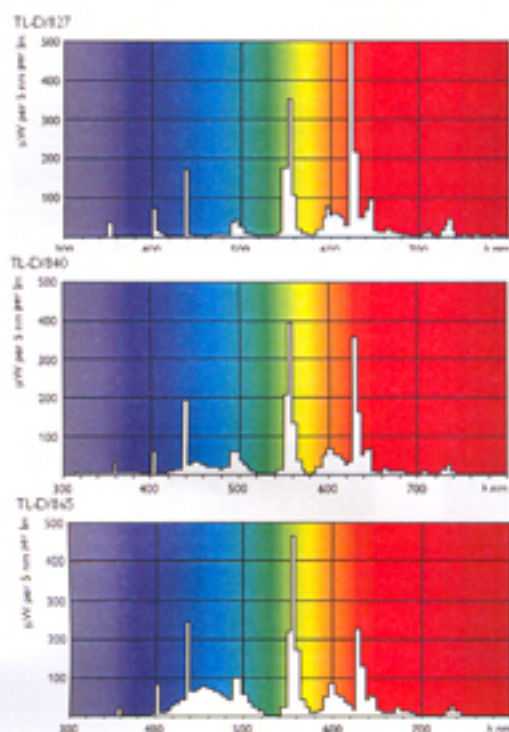
将一标准黑体(如:铁)加热,温度升高到一定程度时颜色开始由深红-浅红-橙黄-白-蓝,逐渐改变,利用这种光色变化的特性,某光源与黑体的颜色相同时,我们将黑体当时的绝对温度称为该光源之色温。



PHILIPS



一光的颜色：色温



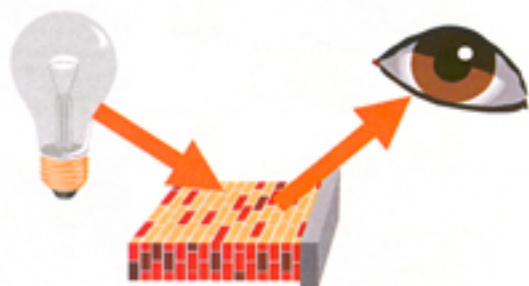
PHILIPS

一被照物体的颜色：光的显色性（显色指数Ra）

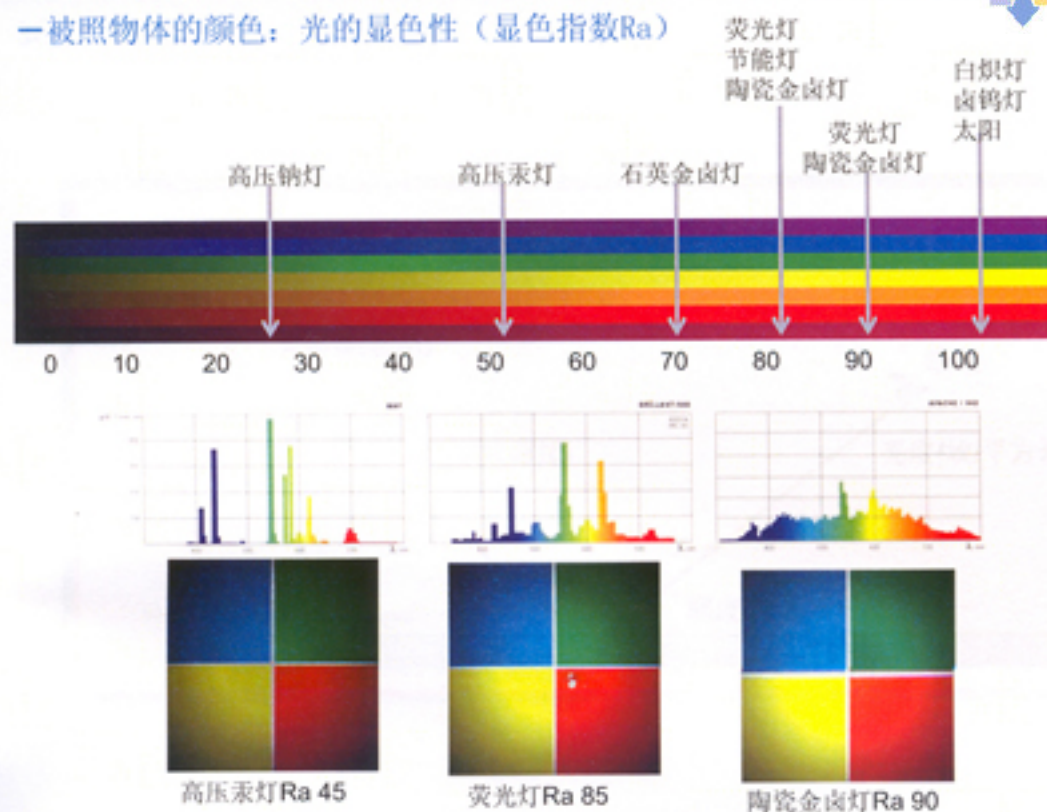
定义：

衡量光源显现被照物体真实颜色的能力，显色指数（0—100）越高，光源对颜色的再现越接近自然色。

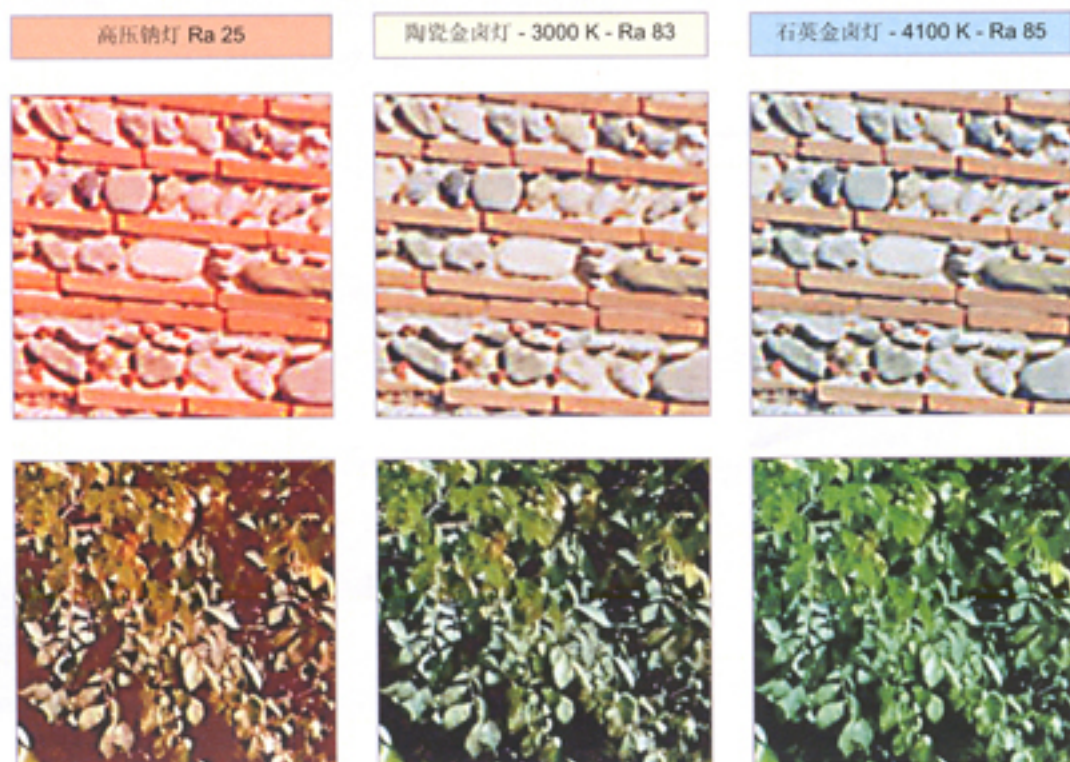
- 任何物体的表面色取决于物体表面对光线的选择性反射
- 表面颜色的体现取决于光谱中的光波波长



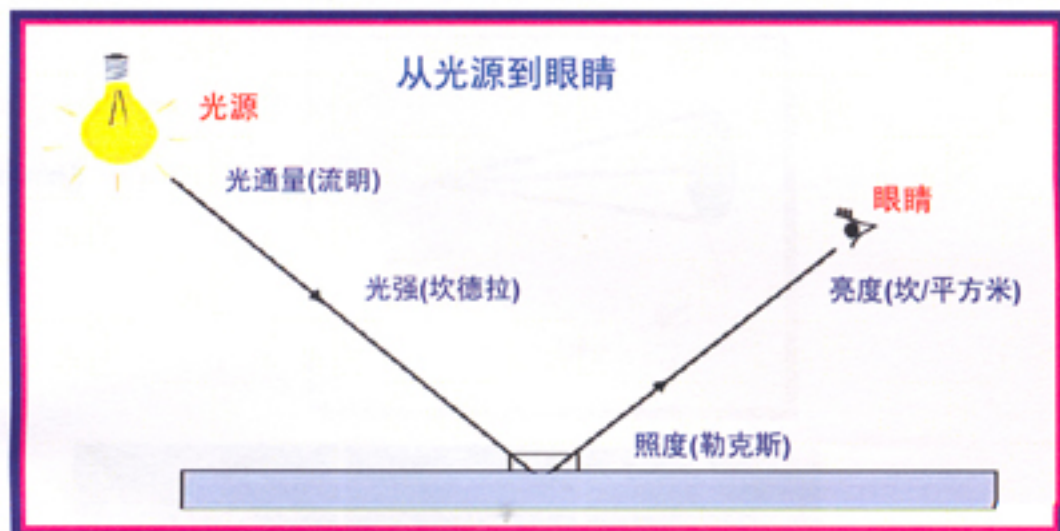
一被照物体的颜色：光的显色性（显色指数Ra）



一被照物体的颜色：光的显色性（显色指数Ra）



3、光的基本单位



PHILIPS

3、光的基本单位

—光源光通量

定义：每秒种光源发出光的总和

单位：流明 lm

符号：Φ



50W冷光杯

3801m

18W节能灯

1200lm

36W荧光灯 (840)

3350lm

36W荧光灯 (33)

2850lm

150W陶瓷金卤灯

14200lm

150W石英金卤灯

12900lm



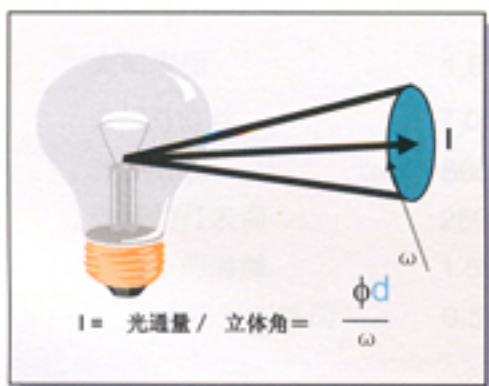
3、光的基本单位

—光强

定义：在某一方向上单位立体角内辐射的光通量

单位：坎德拉cd/m²

符号：I



PHILIPS

3、光的基本单位

—照度

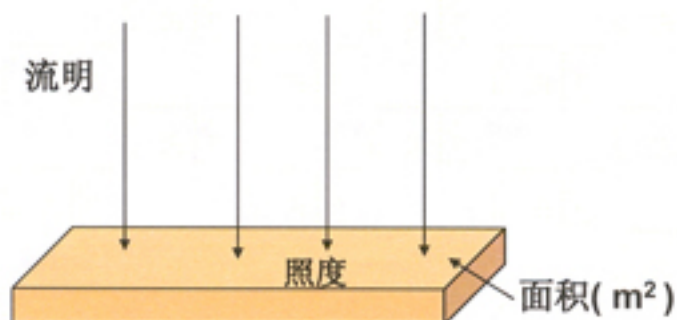
定义：某一表面上单位面积入射光通量。

单位：勒克斯lux

符号：E



$$E = \frac{\text{流明} \times (\text{设计系数})}{\text{面积}}$$



3、光的基本单位

—亮度

定义：光源在某一方向的光强与人眼所“见到”的面积之比

单位：cd/m²

符号： L



太阳表面	1,650,000,000 cd/m ²
白炽灯灯丝	7,000,000 cd/m ²
荧光灯管	5000 - 15000 cd/m ²
满月的月表面	2500 cd/m ²
阳光下的海滩	1,500 cd/m ²
一般道路照明路面	0.5 - 2 cd/m ²

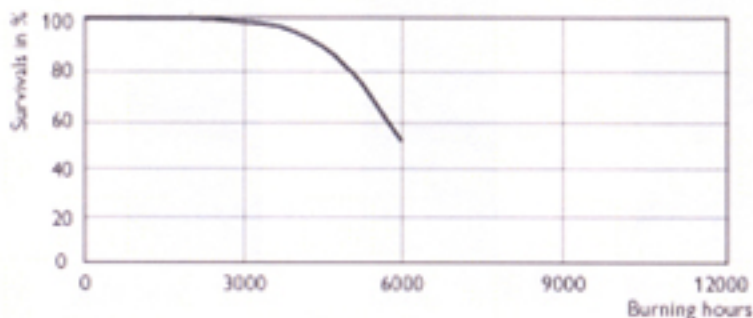
PHILIPS

光源的特性参数

—光源的平均寿命

定义：在规定条件下，每3小时开关一次，每天开关8次，点燃批量光源，其完好率为50%的小时数

单位：小时



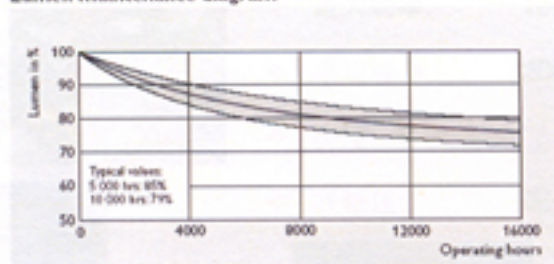
光源的特性参数

一光源的流明维持率

定义：灯管在寿命期间光输出的减少

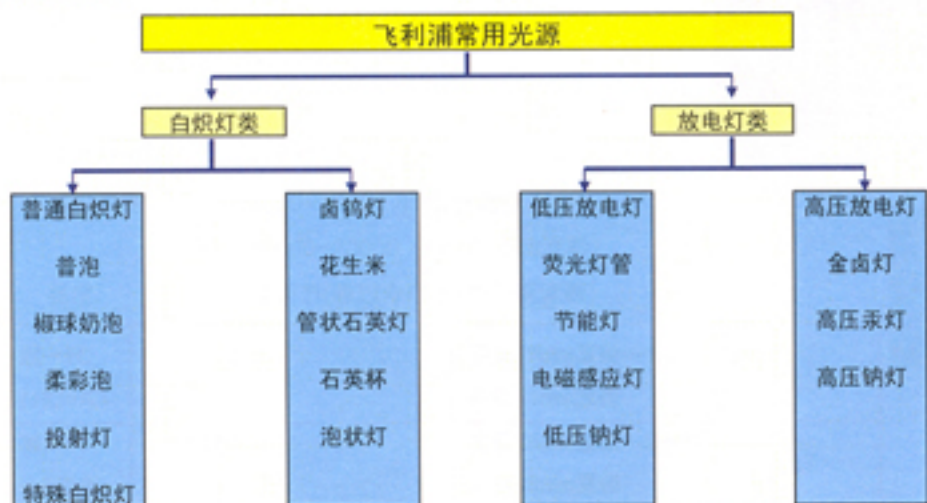


Lumen maintenance diagram



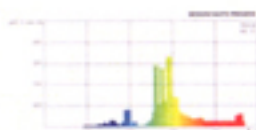
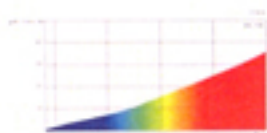
PHILIPS

4、光源的种类



热辐射产生的连续光谱

选择性辐射体产生的线光谱



白炽灯和卤钨灯基本特性



- ◇ 光效: 15-25 lm/ W
- ◇ 色温: 2900 - 3200K,暖色调
- ◇ 显色性: 100
- ◇ 最大功率: 10000W
- ◇ 平均寿命: 2000 - 5000小时
- ◇ 亮度: 可调节
- ◇ (低压: 配变压器一起使用)



荧光灯基本性能

- 光效: 70~104 lm/ W
- 色温: 2700~6500K
- 显色: 51~98
- 功率范围: 4~8W,15,18,30,36,58W,70W
- 平均寿命: 8000~12000 小时(普通镇流器)
12000~20000 小时(电子镇流器)
- 亮度: 可调节(通过专门的电子镇流器)

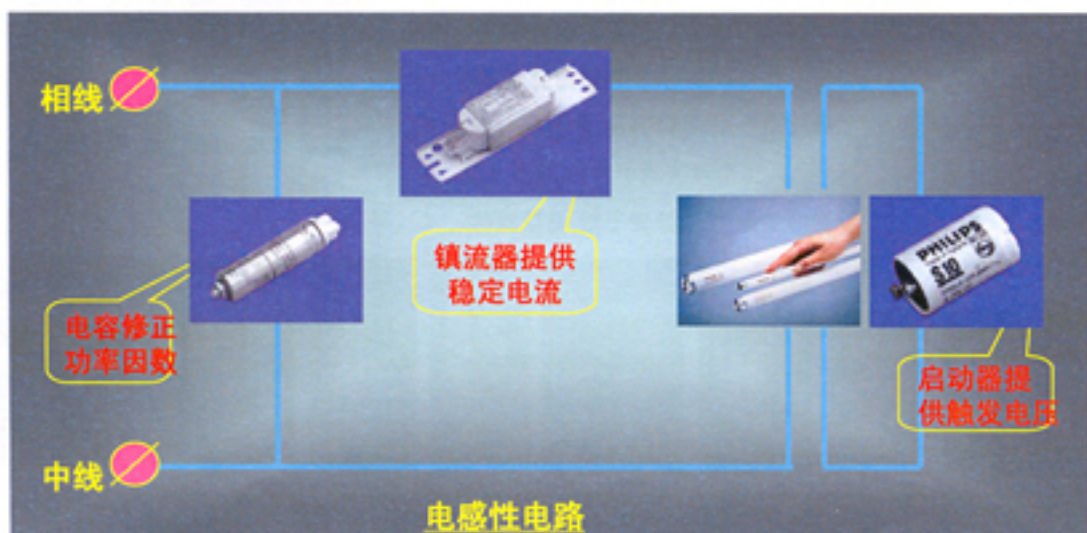
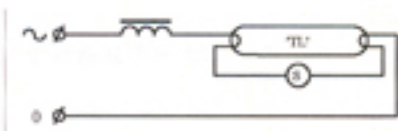


第一代 (1939年)	T12	直管38mm直径---12/8=1.5英寸 环管31mm直径
第二代 (1978年)	T8	直管26mm直径---8/8=1英寸 环管28mm直径
	TLD标准管(经济型)	/29,/33,/54
	TLD/80(三基色超色彩环保)	/827,/830,/835,/840,/850,/865
	TLD/90(多窄带日光色)	/927,/930,/935,/940,/950,/965
第三代 (1995年)	T5	直管16mm直径---5/8英寸 环管18mm直径 /827,/830,/835,/840,/850,/865

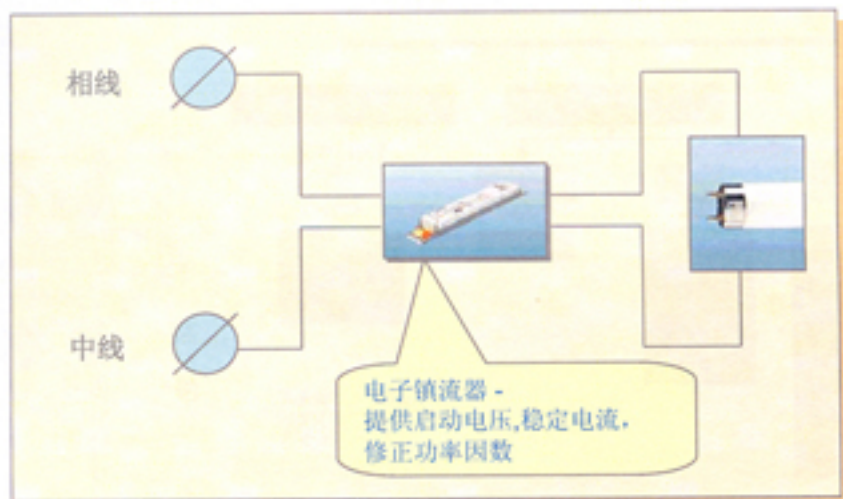


	色温(K)	显色指数 (Ra)	光通量(lm)	平均寿命(h)
TLD 36W/29	2900	51	2975	13000
TLD 36W/33	4100	63	2850	
TLD 36W/54	6200	72	2500	
TLD 36W/827	2700	85	3350	15000
TLD 36W/830	3000	85	3350	
TLD 36W/840	4000	85	3350	
TLD 36W/865	6500	85	3250	

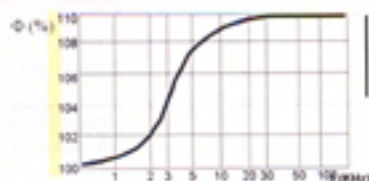
Philips 荧光灯电器—电感镇流器



Philips 荧光灯电器—电子镇流器



荧光灯光通量与工作频率关系



Philips 紧凑型荧光灯



PL-S PL-C PL-T PL-L

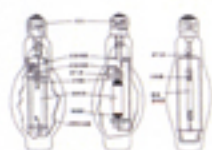
- 光效:69~81lm/W
- 色温:2700K~6500K,多种色温选择,适合不同的照明环境
- 显色:>80
- 功率:5W~55W
- 平均寿命:>8000小时,是白炽灯的3~10倍
- 亮度:在用可调光高频电子镇流器时,亮度能调节
- 节电:比白炽灯节电 80%以上
- 电压范围宽:可在170V低电压启动,250V以下高压下正常运行
安全可靠,符合中国实际情况
- 特殊灯头,便于安装,方便维护和维修



PLE-C PLE-U PLE-T SLE D Ambiance SLE P SLE C

高强度气体放电灯

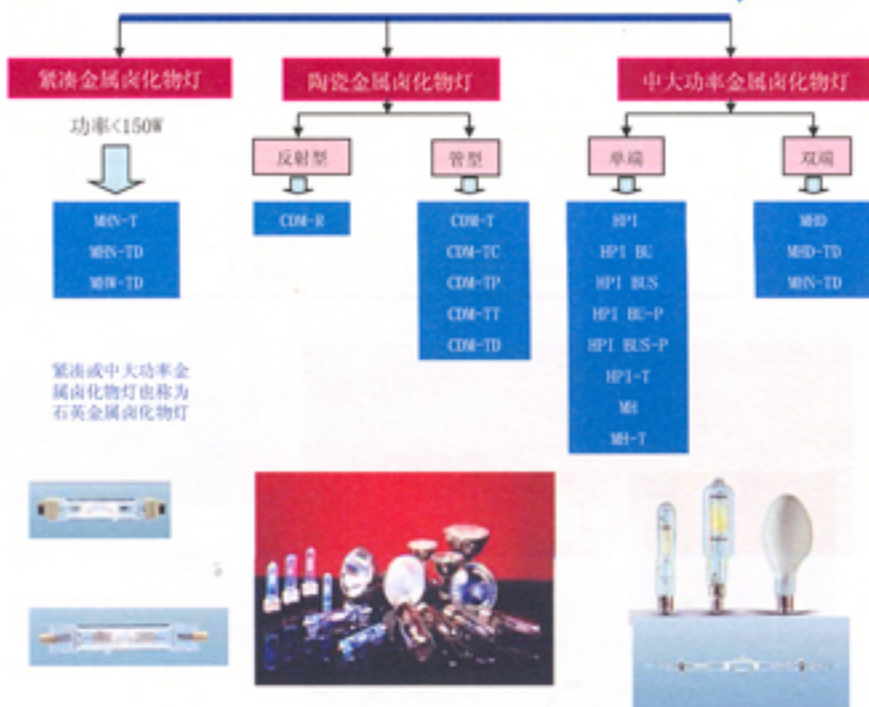
金属卤化物灯范畴



高压汞灯

金属卤化物灯

高压钠灯



陶瓷金卤灯

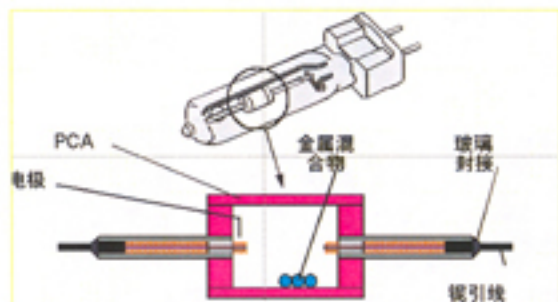
石英金卤灯技术
白光色及高光效

钠灯PCA* 技术
光色稳定及可靠的长寿命

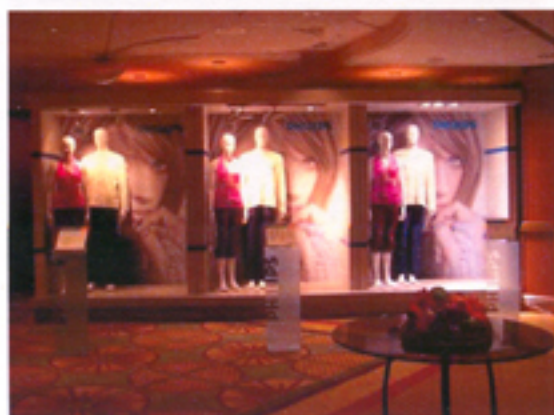
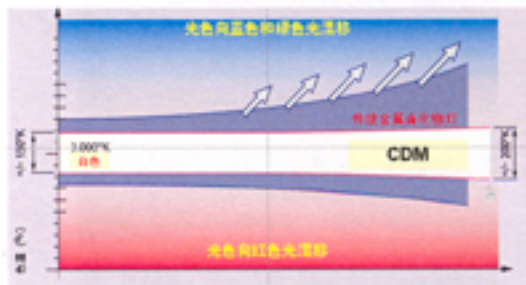
CDM
陶瓷金属卤化物灯



CDM-Tm vs. MR16



特征	典型变化情况	CDM陶瓷金卤灯	石英金卤灯
显色指数	+10	3000K: 81-85 4200K: 92-96	3000K: 70-75 4200K: 82-85
光效	+10 lm/W	90-95 lm/W	80-85 lm/W
颜色稳定度寿命期间	+50-100%	±200-250K	±300-400K
寿命	+30-50%	9000-15000 小时	6000-9000小时



1、视觉特性

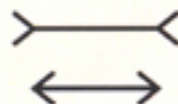
二、照明的基础知识

视觉敏锐度与下列因素有关：

- 人眼品质
- 对比度
- 观测时间-适应性
- 年龄因素与视觉灵敏度呈负增长关系



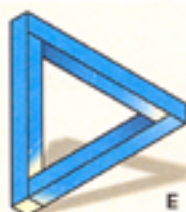
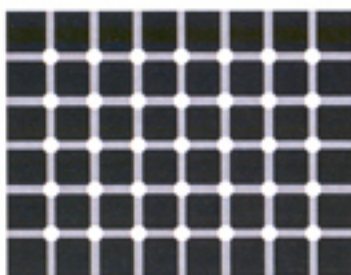
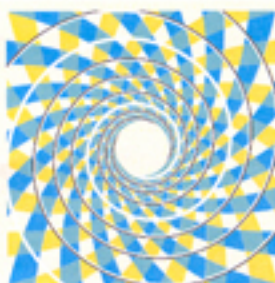
A



B



C

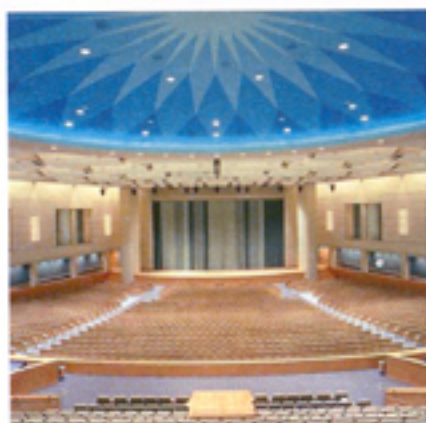


E

2、照明质量参数

主要照明标准

- 照度水平
- 亮度分布
- 眩光控制级别
- 光的空间分布
- 光色和显色性



3、照明方式

工作面照明

一般照明



重点照明



建筑照明



环境照明



4、灯具

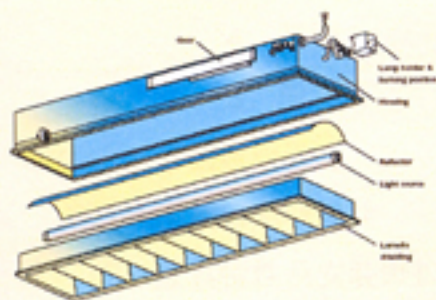
CIE 定义：

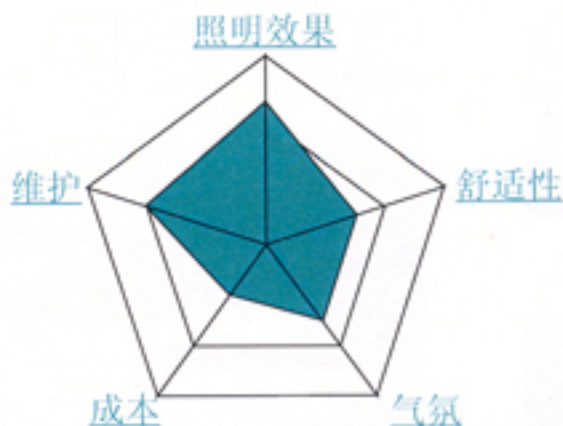
灯具是这样一种器具，它对从一个或多个光源发出的光线进行重新分配、滤光或转换。它除包含灯泡外，还包含固定和保护灯泡所必备的元件，连接灯泡和供电线路的辅助电路设备等。

光学部分：反射器、透射器、遮光器

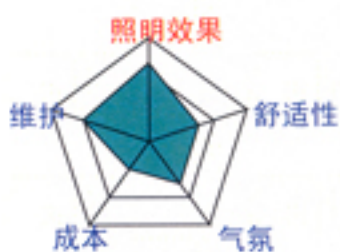
电气部分：光源、镇流器、触发器、补偿电容

机械部分：灯体、安装支架





以最节能、维护最方便的照明方法满足客户和业主需要



照明效果

- 适当的水平照度和垂直照度
- 令人愉悦的色温和显色性
- 尽可能降低眩光

	工作场所	平均照度 Eh(lx)	照度均匀度	显色指数 Ra	最大眩光 指数GR _L
1	停车场	5	0.25	20	50
2	出入口道路 (暗环)	20	0.4	20	45
3	出入口道路 (亮环)	50	0.4	20	45
4	加油区	150	0.4	20	45
5	读表区	150	0.4	20	45



3D照明概念优点



- 安全, 无眩光
- 能清楚地观察油泵, 车和人
- 轻松, 舒适和富有吸引力
- 减少30%的灯具, 减少投资和维护成本
- 减少运行成本

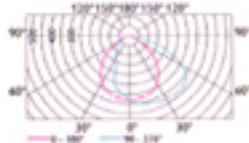
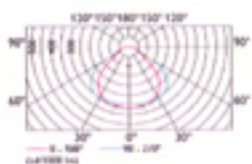
飞利浦罩棚照明灯具特点

罩棚高度 < 9m

Mini300 150W 油站照明专业灯具

安装方式
-- 嵌入式
-- 吸顶式

二类配光
-- 对称
-- 非对称

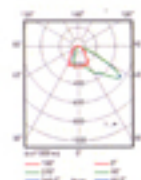
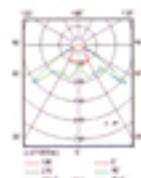


罩棚高度 > 9m

400W 油站照明专业灯具

安装方式
-- 嵌入式
-- 吸顶式

二类配光
-- 对称
-- 非对称



功率	灯具型号	配光种类	安装方式	
150W	DBP300 CDM-TD150W/942 K S WB WH	对称	嵌入式	
	DBP300 CDM-TD150W/942 K A WB WH	非对称	嵌入式	
	DCP300 CDM-TD150W/942 K S WB WH	对称	吸顶式	
	DCP300 CDM-TD150W/942 K A WB WH	非对称	吸顶式	
400W	MPF932 CDM-TT400W/840	对称	嵌入式	
	MPF931 CDM-TT400W/840	非对称	嵌入式	
	MPF942 CDM-TT400W/840	对称	吸顶式	
	MPF941 CDM-TT400W/840	非对称	吸顶式	

罩棚照明设计

(一) 设计说明

1、根据罩棚高度选择不同功率的灯具

罩棚高度<9m 150W

罩棚高度>9m 400W

2、根据罩棚天花选择不同安装方式的灯具

3、在同一个加油站罩棚下，选择二种配光

--在加油机与加油机之间灯具为**对称配光**

--在最外一排加油机外侧灯具为**非对称配光**

4、以下灯具布置是根据地面照度要求 220~250LX



场所	参考平面及高度	照度标准值(lx)	UGR	Ra
一般超市营业厅	0.75m水平面	300	22	80
高档超市营业厅	0.75m水平面	500	22	80
收款台	台面	500	-	80



照明设计:



一般照明
4000K

陈列柜
3000K

收银区
2700K

