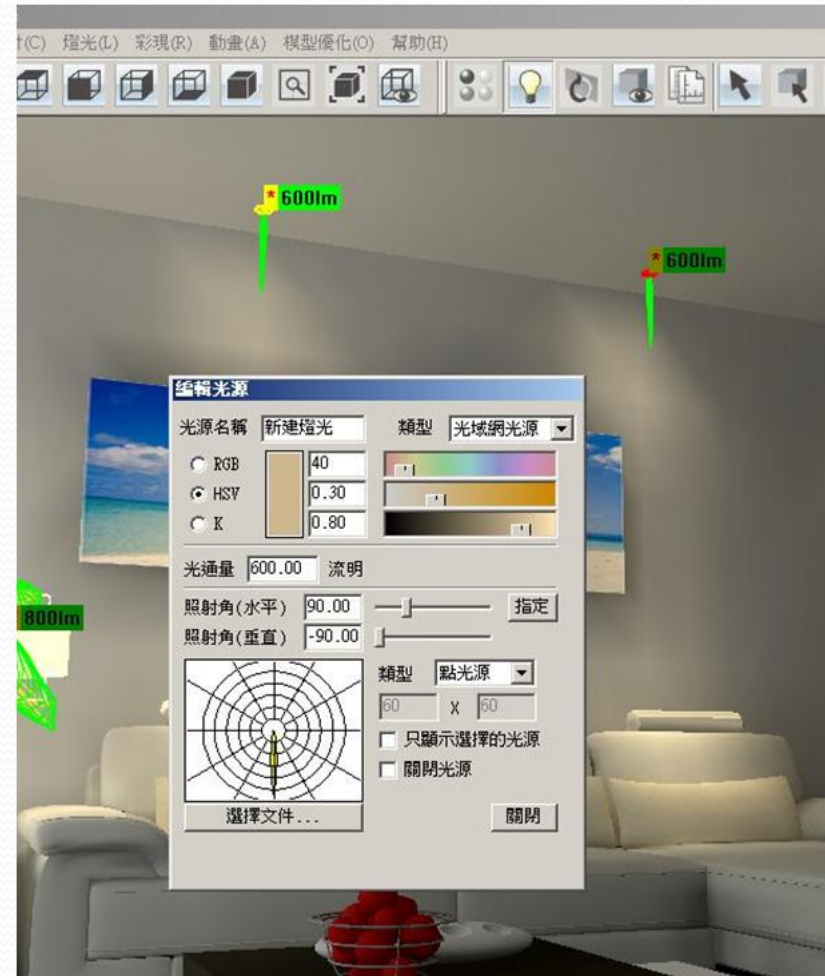


IES光源的定義與原理

IES光源的定義與表示法

- IES燈：光源類型：光通量。
單位：流明(lm)，預設單位
 $600\text{ lm} = \text{約}60\text{ 瓦(W)}$ 。
 $12000\text{ lm} = \text{約}1200\text{ 瓦(W)}$ 屬
太陽光，太陽光為筒燈的20
倍。



光通量原理

- **光通量 (Lm)**：光通量是指每單位時間內，由光源所發出或由被照體所吸收的光能。在國際單位系統中，光通量的標準單位稱為流明（**lumen**，簡稱**Lm**）。1燭光(**cd**)的球狀光源所發出的總光通量為 4π 流明(Lm)。
- **發光強度 (cd)**：光源在單位時間所發出之可見光之光能稱為發光強度，簡稱光度，光度以燭光（**candela**，簡稱為**cd**）為單位，用以表示所發出可見光的光通量大小。

光通量原理

- **瓦特數 (W)**：一般照明燈的光度是以耗電之功率，即瓦特（簡稱瓦，W）數來分類。因為不同材質的燈，其所發出可見光的量不一定相等，因此同樣瓦特數之不同類電燈，其發光強度未必相同。例如：40W之日光燈約有185燭光(cd)，而40W之白熾燈約只有37燭光(cd)。
- **照度**：又稱勒克斯(Lux)，簡稱為Lx)，照度＝光通量 / 面積，是為被照射物體的表面，其單位為：勒克斯＝lm / m²，（lux，簡記為lx）。
1米燭＝1燭光/1米²＝1勒克斯
照度的大小取決於光源的發光強度，及被照體和光源之間的距離。

名詞定義

- **燭光(cd)**：一燭光等於頻率 540×10^{12} 赫之光源發出之單色輻射，在一定方向每立徑之輻射通量為 $\frac{1}{683}$ 瓦特之發光強度。
- **流明(lm)**：一流明等於一燭光之均勻點光源放射於一立徑之立體角範圍內之光通量。 $(1 \text{ lm} = 1 \text{ cd} \cdot \text{sr}) ; (\text{cd} \cdot \text{sr})$
- **勒克斯(lux)**：一勒克斯等於一流明之光通量垂直照射於一平方公尺平面之光照度。 $(1 \text{ lx} = 1 \text{ lm/m}^2) ; (\text{m}^{-2} \cdot \text{cd} \cdot \text{sr}) \text{ Lux}$ ”，拉丁文的意思是“光”。具體地說，1勒克司等於一支蠟燭從1米外投射在一平方米的表面上的光的數量。10勒克司等於10支蠟燭從1米外投射到物體表面的光的數量。

名詞定義

- 燭光(cd): 在光度學中，採用發光強度的單位作為基本單位。發光強度的單位是燭光（cd）或坎德拉。室內光線充足指的是室內照度在350勒克斯(Lux)以上，在圖書區或告欄、白板下照度在500勒克斯(Lux)以上。一燭光等於頻率 540×10^{12} 赫之光源發出之單色輻射，在一定方向每立徑之輻射通量為 $\frac{1}{683}$ 瓦特之發光強度。

名詞定義

- 照度(E) = 光通量(F)÷面積(A) = 發光強度(I)÷距離平方(r²)

照度(E)的單位是勒克斯(Lux)

- 光通量(F)的單位是流明(Lm)

發光強度(I)的單位是燭光(cd)

- 例如：距離100燭光之光源2公尺處的照度？

$$E = I \div r^2 = 100 \div (2)^2 = 25 \text{ 勒克斯(Lux)}$$

光源照度參考表

場所 / 位置	照度 (Lux)
營業所、設計室、製圖室、大廳正門	750 – 1500
閱讀、課室、研究室、辦公室、會議室、製圖教室、電腦教室	500 – 1000
客廳 (非閱讀空間)	150 – 300
洗手間、更衣室、室內運動場、警衛室、印刷室	200 – 500
工作間 (一般餐飲調理、手工藝工作)、娛樂室、禮堂、會客室	200 – 500/750 – 1500
餐廳、廚房、休息室	300 – 500
走廊、樓梯	35 – 75
電梯、通道	100 – 200
車房、倉庫	30 – 75
大課室、禮堂、樓梯間、天橋、走廊、休息室、儲物室	75 – 300
商品陳列室、櫥窗、舞台商品	1000 – 3000
收銀處、電扶手電梯上落處、包裝台、一般陳列室、試身室、服務專櫃	750 – 1000
縫紉、手工藝	750 – 2000
閱讀、化粧、電話、工作、清潔、一般洽談	300 – 750
娛樂、遊玩、聚會、洗衣房、裝飾櫃	150 – 300
門牌、信箱、門鐘、陽台	30 – 75
安全燈、走道	10 – 30