

采光系数平均值的计算方法是经过实际测量和模型实验确定的，早在 20 世纪 70 年代就有国外学者在大量经验数据的整理基础上提出了采光系数平均值的计算公式。1979 年，Lynes 针对矩形侧面采光空间的平均天然采光系数总结出了如下的计算表达式：

$$ADF = \frac{A_g \tau_0 \theta}{A_t 2(1 - \rho)}$$

但 Lynes 所表示的采光系数平均值是针对所有室内表面而言的，不同于我们现在所指的室内参考平面上的采光系数平均值。提出经过经验数据得出的衡量室外遮挡因素的天空遮挡角参数，也是该表达式的一个重要意义。

1984 年 Crisp 和 Littlefair 在他们的论文中对 Lynes 的公式进行了修正。通过人工天空下的模型实验，他们发现 Lynes 的公式低估了模型空间内的采光系数平均值的实际情况，而且公式计算值与实测值总是偏差 10% 左右。基于新的研究数据，Crisp 和 Littlefair 将 Lynes 的公式修正为：

$$ADF = \frac{A_g \tau_0 \theta}{A_t (1 - \rho^2)}$$

这个公式的计算结合同模型实验中的测量值更加吻合，并最终在北美照明工程学会 (IESNA) 和其他很多版本的规范中得到肯定和应用。

综合后可以发现，有关采光系数平均值的理论公式计算结果、实测值和模拟值三者数据之间基本吻合。

式中：ADF——采光系数平均值；

$A_g$ ——窗的净表面面积；

$A_t$ ——包括窗在内的室内表面总面积；

$\tau_0$ ——采光材料（玻璃）的透射比；

$\theta$ ——天空遮挡角；

$\rho$ ——室内表面平均反射比。