

国际暗空协会

(International Dark-Sky Association, 下稱 IDA)

2021 年 1 月 28 日通过的关于照明原则应用之委员会政策

鉴于，IDA 将光污染定义为可归因于夜间使用人造光的任何不利影响或作用，包括但不限于辉光、眩光、溢光和夜间能见度受损；以及

鉴于，已知或怀疑光污染会对自然生态系统、人类健康、公共安全、天文观测、能源安全和全球气候产生负面影响；以及

鉴于，科学家们已经确认，在夜间环境中发射短波（“蓝色”）可见光是一个重大的天文和生物问题；以及

鉴于，委员会于 2020 年 2 月 27 日通过了 IDA-IES 室外照明五原则（以下简称“原则”）；以及

鉴于，IDA 主张户外照明的设计应尽量减少对环境的影响；以及

鉴于，IDA 向照明制造商、工程师和设计师提出挑战，要求他们开发和推进更多照明的选择和正面的实例来支持这些原则；以及

鉴于，IDA 设定了人均光污染不净增加的短期保护目标，以及恢复固有暗度的长期保护目标；以及

鉴于，IDA 将提供可广泛应用的指导，授权不同的管辖区、社区和利益集团选择负责任的户外照明。

因此，现决议，为指导 IDA 对《原则》实施的宣传和技术指导，IDA 同意如下：

- 1) 负责任的户外照明在设计和安装时必须考虑这五项原则，只有铭记这五项原则，才能将光污染降到实际程度。
- 2) 更换现有灯具，其方案应演示它们将如何减少光污染，或至少不增加光污染。
- 3) 如果提出新的安装或照明改造方案，则应通过评估过程来确定此类照明是否必要和承责。
- 4) 为减少辉光、眩光、溢光和过度照明，室内外照明应包含并尽量减少向超出预期的标物发光。向地平线或地平线以上发射的光对环境的影响非常大。
- 5) 为防止过度照明，实际照明水平应尽可能接近经认可的专业机构（如 IES 和 CIE）建议的最低值，并适合任务和环境设置。IDA 将与专业机构合作，确保推荐的照明值在科学上有充分的依据。
- 6) 新装置应具有主动控制，以降低照明水平或完全根据一天中的时间或占用时间熄灭照明。这种控制措施目前在户外照明中未得到充分的利用，其可大大减少光污染并节约能源。节能法规越来越要求主动控制。

- 7) 光的光谱含量或颜色应仅限于任务所需。由于对夜间环境的影响过大，应特别注意通过光源光谱管理，减少短波长或“蓝光”（为此，分辨率的定义为 380 纳米和 520 纳米之间的波长）的总照射量。（注 1）
 - a) IDA 建议大多数照明装置使用额定值为 2200K CCT（注 2）的灯具、磷光转换琥珀色的或一些滤光的 LED，因为有证据表明这些颜色对环境的影响较小。
 - b) 如果选择高于 2200K CCT，应通过低强度、仔细定位和缩短操作时间，将蓝光照射到环境中的总量保持在尽可能低的合理水平。（注 3）
 - c) 在敏感地点附近，如保护区、敏感野生动物栖息地、生态保护区、公园、天文台或观星地点，IDA 建议使用 0% 的蓝光和光谱较窄的照明装置。
 - d) 极度敏感的环境应保持其自然暗度。
- 8) IDA 认识到，没有一个单一的解决方案能适用于所有情况。因此，IDA 将为常见的照明情况制定一系列的方案和指南，以不会导致光污染净增加的解决方案应被视为最低要求，而最佳的管理做法应是以最大的限度实际恢复其固有暗度。
- 9) 由于环境因素的关系，IDA 认识到，倡导者和照明专业人员需要灵活地确定如何在当地最好地应用这些原则，以满足有效的需求，并同时遵守所有的监管框架（指南、程序、标准和规范以及法律）。在必要或可行的情况下，这些决定应以适当的环境评估为指导，并辅之以周围环境的光照水平的监测。
- 10) IDA 将根据技术变化、现有市场解决方案的变化、不断演变的社会价值观和科学进步定期更新准则。

（注 1）也应避免光谱中紫外线部分（低于 380 nm）的室外光照射，因为它通常对野生动物有害，而对人类没有益处。

（注 2）IDA 认识到，在频谱评估方面，没有一个比 CCT 有着更相关的度量标准可以获得广泛的共识，并将继续提倡制定此一标准。在此过渡期间，CCT 可作为替代指标使用，但应验证该光源发出的蓝光不超过 8%。

（注 3）IDA 已经举出许多例子，说明如何以负责任的方式使用蓝色含量较高的照明。IDA 的“社区友善型运动照明认证”就是一个例子。