

# 城市照明与“暗夜保护”探讨

## Discussion on Urban Lighting and “Dark Sky Protection”

吕宇昂

Yuang Lv

深圳市市容景观事务中心 中国·广东 深圳 518000

Shenzhen Urban Appearance & Landscaping Affairs Center, Shenzhen, Guangdong, 518000, China

**摘要:** 随着城市化进程的加快,人们对城市照明的需求越来越高。然而,过度亮化的城市景观不仅浪费能源,还给生态环境、生物生存发展和人类健康带来负面影响。因此,在城市照明中强调“暗夜保护”显得尤为重要。论文将从城市照明的角度出发,介绍“暗夜保护”的概念、重要性、现状和实践,并提出相关建议。

**Abstract:** With the acceleration of the urbanization process, people's demand for urban lighting is getting higher and higher. However, the overlighting of the urban landscape not only wastes energy, but also brings negative effects on the ecological environment, biological survival and development, and human health. Therefore, it is particularly important to emphasize the “dark sky protection” in the urban lighting. This paper will introduce the concept, importance, current situation and practice of “dark sky protection” from the perspective of urban lighting, and put forward relevant suggestions.

**关键词:** 城市照明; 暗夜保护; 规划管理; 生态环境; 绿色节能; 可持续发展

**Keywords:** urban lighting; dark sky protection; planning management; ecological environment; green energy saving; sustainable development

**DOI:** 10.12346/peti.v5i2.8035

## 1 引言

随着城市化进程的加速和经济社会的发展,城市照明已经成为现代城市不可或缺的一部分。城市照明作为城市基础设施之一,在城市夜景美化、交通安全和居民生活等方面扮演着重要角色。然而,由于缺乏科学规划和管理,城市照明普遍存在过度亮化等现象,也带来了光污染等环境问题,对生态环境、野生动植物生存发展、人类健康和自然景观带来了诸多负面影响。如何平衡城市化发展和人与自然和谐共生关系,在城市照明中实现“暗夜保护”,保护生态环境和野生动植物,是一个重要的课题。因此,在城市照明规划建设和运维管理中,强调“暗夜保护”,实现城市照明的明暗有序、绿色节能和可持续发展显得尤为必要。

## 2 “暗夜保护”的概念

“暗夜保护”是一个综合性概念,指通过控制光环境,

避免城市夜间的光污染和过度亮化,减少照明对暗夜生态环境、生物生存发展和人类健康产生的负面影响,保护暗天空,实现可持续发展。

从城市照明需求出发,实施“暗夜保护”则需在满足城市居民照明需求的前提下,通过科学合理的城市照明规划设计和管理布局,因地制宜划定暗夜保护区域,实施“暗夜保护”政策,控制区域内照明总量和照明设施布置方式,采用符合要求且具有智能控制的照明设备,限制过度亮化和光污染,最大程度地降低对环境和生态的损害,实现城市照明的绿色低碳、节能减排和可持续发展,保护夜晚的自然生态之美和生物多样性,促进人、城市与自然的协调发展<sup>[1]</sup>。

“暗夜保护”观念在国际上已形成共识,在国内也受到了越来越多的关注和重视,已经成为城市照明规划建设和运维管理中不可或缺的一部分。

【作者简介】吕宇昂(1995-),男,中国广东汕尾人,本科,照明设计助理,从事城市照明管理研究。

### 3 “暗夜保护”的重要性

在城市照明规划建设和运维管理中纳入“暗夜保护”概念,可以从顶层设计角度谋划城市照明布局,提升城市夜间照明品质,塑造城市夜间形象,保障市民夜间出行安全和舒适,控制城市光环境,有效防治城市光污染和过度照明,保护暗夜天空,倡导绿色发展理念,实现人与自然和谐发展<sup>[2]</sup>。

第一,纳入“暗夜保护”有助于进一步预防城市光污染和过度亮化。过度亮化的城市照明会导致环境光污染,这种污染严重威胁着人类的健康,破坏生态环境,威胁生物多样性,在城市照明规划建设和运维管理中强调“暗夜保护”,能有效地控制城市照明总量,合理划分照明区域,设置照明等级标准,减少不必要的人工照明,营造明暗有序的光环境。

第二,纳入“暗夜保护”有助于进一步减少能源浪费,实现绿色发展。城市中过度的照明和其消耗的电力,产生了不必要的建设投入、运行维护、电费等经济成本,造成了许多能源资源浪费和光污染、气候变暖等环境问题。在城市照明规划建设和运维管理中强调“暗夜保护”,可以限制不必要的照明,通过选择绿色智能的照明设备和控制方式,实现降低能源消耗的目的,进一步推动绿色低碳发展。

第三,纳入“暗夜保护”有助于保护野生动植物的生存发展,保持生态平衡。过度的照明严重损害了野生动植物的生存发展,包括他们对昼夜的判断、对方向的识别,对繁殖的需求。例如,一些夜行动物可能因光线干扰而无法正常进行生存及繁殖,一些迁徙动物如候鸟由于人造光对方向的误判而撞击建筑物导致死亡。在城市照明规划建设和运维管理中强调“暗夜保护”,可以严格限制在“生态红线”内设置灯光,建设暗夜保护缓冲区,减少射向动植物的光线,在兼顾城市化发展中最大限度地减少城市照明对动植物的影响<sup>[3]</sup>。

第四,纳入“暗夜保护”有助于保障人类身心健康,提高居民生活质量。许多城市的夜间户外照明设施存在照射角度不当、照明过亮等问题,研究表明夜间暴露在强烈光线下会影响人体内分泌系统和睡眠质量,这可能导致一系列健康问题,如睡眠障碍、肥胖和心血管疾病等。在城市照明规划建设和运维管理中强调“暗夜保护”,采用恰当的照明方式,让照明指向真正需要被照亮的区域,提高照明光效,可以帮助降低这些健康风险,提高居民的生活质量。

## 4 “暗夜保护”现状及实践案例

### 4.1 “暗夜保护”现状

国际上已有很多地区通过制定实施合理的照明管理政策以及推行相关暗夜科普教育等方式,在暗夜保护领域取得了一定的成就,保护了当地的暗夜天空。中国在推进“暗夜保护”方面也迈出了一定的实践和探索,中国在城市照明管理中陆续出台了一些指导性文件和照明相关标准,如《城市道路照明设计标准》《城市夜景照明设计规范》等,这些标准明确了城市照明的规划、设计、安装、管理、维护、节能等

方面的具体要求,为推进“暗夜保护”提供了技术保障。同时,中国也在积极推广先进的城市照明技术和产品,如多功能智慧路灯、智能照明系统等,这些技术和产品具有绿色节能、可控性强等优点,可以更加科学地管理城市照明,避免光污染。此外,一些城市也在积极探索适合本地的“暗夜保护模式”,中国广州、深圳等城市均在城市照明专项规划中纳入“暗夜保护”相关内容,中国上海、丽江等城市均提出积极推动“暗夜保护”建设,国内央视、人民网、新华社等头部媒体也给予了广泛关注和报道。今年,位于繁华的粤港澳大湾区中心城市之一的中国深圳,经过前期的创建工作,深圳西涌获得了国际暗夜协会认证,成为中国首个国际暗夜社区。总的来说,中国在“暗夜保护”方面已经取得了一些成果,但仍面临诸多挑战,如城市照明管理不规范、照明规划设计不齐全,照明控制技术不先进、公众意识普及不足等。因此,通过研究、分析、总结国内外暗夜保护相关实践案例,对中国推进暗夜保护发展,实现城市照明可持续具有重要意义。

### 4.2 “暗夜保护”实践案例

#### 4.2.1 日本京都市

京都市位于日本的关西地区,因其独特的历史文化遗产而闻名于世界。为了保护这些文化景观,京都市制定了名为“夜のまちづくり”(夜间城市规划)的计划,通过限制夜间照明的亮度、布局和时间等方面,减少光污染的影响,同时加强景观照明,增强城市夜间的魅力和文化品位。该计划的成功实施,不仅得到了居民的支持,也为其他城市提供了借鉴和启示。为了实现“暗夜保护”,京都市采用了以下具体措施:①采用低光污染灯具:京都市采用低光污染灯具,包括使用LED灯和其他具有高效能源利用的灯具,这些灯具可以减少光污染和节约能源。②限制照明强度和时间:京都市规定了夜间照明的强度和时间,同时在一些公共场所采用自动或手动控制照明的方式来调整照明的强度和时间。这样不仅可以限制照明的范围和强度,还可以节约能源和避免光污染。③推进节能环保型灯具的普及:京都市积极推广节能环保型灯具,包括LED灯、太阳能灯、红外传感器等,以降低城市照明对环境的影响。④采用智能照明系统:京都市使用智能照明系统,通过无线通信技术实现对灯具的实时监测和控制。可以根据需要逐个或批量调整灯具的亮度和颜色,以适应不同场景的需求。⑤加强宣传教育和公众参与:京都市通过各种渠道向公众宣传“暗夜保护”的重要性,并鼓励居民和游客一起参与到“暗夜保护”行动中来。通过这些措施的实施,京都市在城市照明规划中实现了“暗夜保护”的目标。同时,该市还成立了一个专门的委员会负责城市照明管理,不断完善城市照明规划。这些经验也为其他城市实施“暗夜保护”提供了一定的借鉴和启示。

#### 4.2.2 中国深圳市

中国深圳市作为粤港澳大湾区核心城市,始终坚持规划引领,早在《深圳市城市照明专项规划》(2013—2020)中

就提出划分光环境敏感区,减少人工光影响。在2021年修订的《深圳市城市照明专项规划(2021—2035)》中再次明确提出:“参考城市生态保护红线划定暗夜保护区,依托位于大鹏西涌的深圳天文台,建设‘大鹏星空公园’。”经过三年的努力,深圳大鹏西涌成功取得了国际暗夜协会认证,成为中国首个国际暗夜社区,这也是城市照明规划中正式实践落地的成功案例,给其他城市在推进“暗夜保护”中提供了动力。以下是深圳西涌实践“暗夜保护”的具体措施:①通过编制《总体工作方案》《光环境管理办法》《规划设计方案》《暗夜社区照明规范》等规范性文件,为推进“暗夜保护”及开展照明整治提供了相关指引和依据。②采用全遮蔽的照明灯具对不符合要求的照明设施进行更换整治,限制灯光溢散到天空中,减少不必要的照明,避免光污染,同时采用3000k以下色温灯具,控制总体亮度。③加强“暗夜保护”宣传普及,制作了海报、手册、视频、调查问卷等内容并进行了系列宣传和讲解,取得了当地居民的认可和支持。④定期组织策划相关“暗夜保护”主题活动,开展萤火虫观测、星空观测直播等活动,引起了社会、媒体、市民的广泛关注及报道。以上措施的实施,成功保护了当地的生态环境和野生动植物,提升了西涌的暗夜环境和照明品质,使得西涌成为中国“暗夜保护”一个“灯塔般的示范”。

## 5 推进“暗夜保护”的建议

### 5.1 科学规划城市照明布局

各城市应充分开展实地调研,根据当地城市的实际情况、特点和需求制定相应的城市照明专项规划,进行科学的谋划和布局,划定合适的暗夜保护区域,控制过度的城市照明。在规划设计中应该充分考虑到适度照明、绿色节能、智慧控制等因素,最大限度地减少光污染、保护野生动植物和人类健康,同时针对不同的区域差异及不同的照明需求,制定相应的照明策略和措施,如在繁华的商业区或景区需要保证一定的照明亮度和氛围,但在住宅区或暗夜保护区则需要尽可能减少照明强度和范围。

### 5.2 加强城市照明建设管理

各城市应成立“暗夜保护”工作委员会,建立完善的城市照明管理机制,制定相关管理规定和标准,明确照明控制的原则及重点。规定好夜间照明开关灯时间,智能启闭照明设施,减少非必要时间段亮灯,降低能耗。加强对城市照明的监管和巡查,及时处置整改存在光污染问题的照明设施,加大对违规行为的处罚力度,通过加强城市照明规划建设和

维护管理,有效推进我国城市照明规划中“暗夜保护”的相关工作,促进城市可持续发展。

### 5.3 使用绿色节能照明设施及采用智能控制方式。

各城市应大力推广使用绿色节能型灯具及全遮蔽型灯具,控制灯具的照射角度及强度,合理布置照明设施点位,提高照明光效,减少不必要的照明。鼓励开发和使用智能照明控制系统,通过传感器、控制器等技术随时调控照明设施的亮度及启闭,以适应不同场景的需求,实现对照明设施的实时监测和控制,以提高城市照明的效率和节能效果,避免不必要的能源浪费。

### 5.4 增强公众参与“暗夜保护”的意识。

各城市应该加强对“暗夜保护”理念的宣传推广,一是通过各种渠道向社会公众普及“暗夜保护”的概念、重要性以及照明相关知识,提高公众对“暗夜保护”的认识和重视。二是通过网络、广播、电视等多种方式征求公众的意见和建议,将公众的需求和期望融入城市照明规划中来,同时鼓励居民、企业等组织参与到城市照明管理和监督中来。三是应该倡导文明照明行为,鼓励公众在自家建筑及夜间活动中使用绿色节能型灯具和最大程度避免造成过度亮化。四是社区、景区等主体单位可以结合地球1小时、环保日等重大节庆活动,开展“暗夜保护”主题宣传活动,吸引公众的关注和参与,营造良好的城市照明氛围,促进城市可持续发展。

## 6 结语

“暗夜保护”是城市照明规划的必然要求,未来,我们应完善相关法规和标准,提升规划管理水平,加大科学研究力度,推进照明设施更新迭代,提高公众参与及增强公众意识,推动“暗夜保护”的实践落地,在实现经济发展和城市美化的同时,保障好生态环境、生物生存发展和人类健康,共同推进城市照明的可持续发展,实现“暗夜保护”的目标。

### 参考文献

- [1] 雷雨晴,赵明,陈元慧,等.基于现场实测的福州城市公园暗夜质量比较研究[J].黑龙江生态工程职业学院学报,2023,36(1):21-25+52.
- [2] 韩晓萌.国家公园视角下“暗夜星空”的保护路径探究[J].河北环境工程学院学报,2022,32(6):47-50+61.
- [3] 徐鹏.制定国内首部暗夜星空保护地方性法规[N].法治日报,2022-11-22(5).