

城市夜景照明中灯光媒体的应用分析

李锡伟

天津市市容景观服务中心 天津 300143

摘要：在城市现代化建设进程中，夜间环境品质已成为衡量城市魅力与综合竞争力的重要指标。本文聚焦城市夜景照明中灯光媒体的应用展开分析。先阐述城市夜景照明与灯光媒体的基本概念，接着详细介绍灯光媒体在建筑立面、广场、桥梁、公园、街道等不同场景的应用形式。随后指出其在应用中面临的过度使用导致光污染、缺乏统一规划设计、技术水平不足、存在安全隐患等问题。最后针对这些问题提出科学规划合理布局、加强设计创新提升文化内涵、提高技术水平加强人才培养、强化安全管理确保运行稳定、推动公众参与增强社会认同等发展策略，以促进城市夜景照明中灯光媒体的健康发展。

关键词：城市夜景照明；灯光媒体；应用分析

引言：城市夜景照明作为提升城市形象、丰富居民生活的重要手段，在现代城市建设中占据着重要地位。随着科技的不断进步，灯光媒体作为一种新型的照明技术，逐渐在城市夜景照明中得到广泛应用。它不仅为城市夜景增添了绚丽多彩的视觉效果，还成为了传播城市文化、促进城市经济发展的重要载体。然而，在灯光媒体的应用过程中，也出现了一些问题。因此，深入分析灯光媒体在城市夜景照明中的应用，探讨其发展策略具有重要的现实意义。

1 城市夜景照明与灯光媒体概述

城市夜景照明是以灯光为主要手段，对城市建筑物、街道、广场、园林等进行装饰和照明，塑造城市夜间形象、展现城市文化特色、提升城市活力与吸引力的重要方式。它不仅满足了城市夜间的功能性照明需求，保障居民与车辆的出行安全，还通过灯光的艺术化处理，赋予城市独特的夜间美学价值，让城市在夜晚呈现出与白天截然不同的迷人风貌。灯光媒体则是借助先进的灯光技术与设备，将灯光作为信息载体，融合多媒体技术、智能控制技术，实现动态化、交互化、多元化信息展示的新型媒介形式。它打破了传统照明静态、单一的局限，通过灯光的色彩变换、图案投射、动态影像播放等方式，传递文化、艺术、商业等各类信息。在城市夜景照明中，灯光媒体是实现创意与功能结合的关键要素。它将城市空间作为画布，以灯光为画笔，通过多样化的表现形式，让城市夜景更具故事性与感染力，成为展现城市现代化、科技化、艺术化水平的重要窗口，同时也为城市夜间经济发展注入新动力^[1]。

2 灯光媒体在城市夜景照明中的应用形式

2.1 建筑立面灯光媒体

建筑立面灯光媒体以建筑外墙为天然画布，借助LED显示屏、激光投影等先进设备，将光影艺术与建筑美学深度融合。在商业建筑领域，上海外滩的摩天大楼群堪称典范，通过高密度LED矩阵，动态呈现品牌广告、商业活动等信息，配合楼体轮廓灯的明暗变化，形成极具视觉张力的商业宣传矩阵，极大提升了区域商业价值。在文化建筑方面，西安大唐不夜城利用3D Mapping投影技术，将盛唐文化元素投射于仿古建筑立面，从衣袂飘飘的仕女图到气势磅礴的宫殿场景，让历史故事跃然“墙”上，游客仿佛穿越时空。而在大型地标建筑上，深圳平安金融中心定期举办的灯光秀，通过智能控制系统精准调控上万盏灯具，配合音乐节奏变换色彩与图案，以璀璨光影勾勒城市天际线，成为吸引游客的城市名片，充分展现了建筑立面灯光媒体在塑造城市形象、促进文旅融合方面的强大效能。

2.2 广场灯光媒体

广场作为城市公共生活的核心空间，灯光媒体赋予其娱乐、文化与社交多重属性。在互动体验层面，成都太古里广场的地面感应灯光装置，采用压力感应与LED地砖结合技术，当市民踏入感应区域，地面便会绽放出绚丽的“花朵”，或呈现出波光粼粼的“水纹”，吸引了众多市民驻足嬉戏，成为亲子互动的热门场所。在大型活动场景中，北京奥林匹克公园中心区广场的水幕灯光秀，依托百米宽的巨型水幕，运用全息投影与激光技术，将体育赛事精彩瞬间、科技未来图景等内容立体呈现，配合震撼音效，打造出沉浸式视听盛宴，在冬奥会等重大活动期间，为全球观众带来难忘的观演体验。此外，部分广场还设置了可交互的灯光艺术装置，市民通过手机APP即可参与灯光颜色、图案的创作，真正实现

“人人都是灯光设计师”，增强了公众对城市空间的归属感与参与感。

2.3 桥梁灯光媒体

桥梁灯光媒体通过对桥梁结构的精准亮化，将交通设施转化为城市夜景的艺术符号。以港珠澳大桥为例，其主桥采用“海豚塔”“中国结”等特色造型，通过定制化的LED洗墙灯、投光灯，在夜间勾勒出流畅优美的线条，暖黄色灯光与海面倒影交相辉映，既保障了夜间通航安全，又形成了独特的海上灯光景观。重庆千厮门大桥则另辟蹊径，利用桥身空间进行动态投影，将巴渝文化中的吊脚楼、川剧脸谱等元素以动画形式呈现，结合江面游船的灯光秀联动，形成“桥上有画、江中有景”的立体夜景。此外，智能控制系统的应用让桥梁灯光更具灵活性，武汉长江大桥可根据季节、节日切换“江城古韵”“科技之光”等主题模式，在展现桥梁建筑美学的同时，传递城市文化内涵，成为串联城市夜景、促进夜间经济发展的重要纽带。

2.4 公园灯光媒体

公园灯光媒体以生态保护与沉浸体验为核心，构建人与自然和谐共生的夜间景观。在杭州西溪国家湿地公园，地理式LED灯采用低色温、低眩光设计，配合光纤照明技术，将灯光柔和地洒在芦苇丛与湿地水面，既凸显自然野趣，又避免光污染对动植物的影响。在主题公园中，广州长隆欢乐世界打造的“灯光秘境”，运用AR投影与互动感应技术，在丛林步道上投射出虚拟的萤火虫群、发光蘑菇等奇幻场景，游客手持感应设备即可与光影互动，触发不同的声光效果。而在文化主题公园，南京莫愁湖公园利用水幕投影与实景演出结合，将莫愁女传说以光影戏剧形式呈现，通过激光灯、雾森系统营造烟雨朦胧的意境，让传统文化在现代灯光技术中焕发新生，为游客带来兼具文化深度与娱乐性的夜间游园体验。

2.5 街道灯光媒体

街道灯光媒体通过灵活多变的形式，深度融入城市夜间生活场景。在功能性照明层面，智慧路灯搭载LED显示屏与动态灯光控制系统，既能根据时段、人流密度自动调节亮度，又可滚动播放天气预报、交通提示等便民信息，提升街道服务效能。商业街区中，橱窗投影与建筑立面巨幕广告成为吸睛利器，商家利用3D Mapping技术将商品动态展示与光影特效结合，配合AR互动功能，引导消费者驻足体验，有效激活夜间消费潜力。文化展示方面，历史街区的街道灯光媒体通过投影技术，将传统建筑纹理、民俗故事投射于墙面、地面，营造沉浸式文化氛围；新兴街区则利用互动感应灯带、智能灯

箱，打造可随行人动作变化的光影艺术装置，增强人与街道的互动性。此外，街道灯光媒体还承担着城市形象宣传的重任，通过统一的主题灯光秀与节日氛围营造，串联起城市地标与街道景观，构建连贯的夜间视觉体系^[2]。

3 灯光媒体在城市夜景照明应用中面临的问题

3.1 过度使用与光污染

在城市夜景建设中，部分区域盲目追求灯光的“璀璨夺目”，存在灯光媒体过度使用的现象。大量高亮度、强色彩的灯光无序堆砌，打破了城市夜晚原有的宁静与和谐。建筑立面被大面积LED屏幕占据，闪烁的广告画面、频繁变换的灯光色彩，不仅干扰居民正常生活作息，影响睡眠质量，还对天文观测、动植物生态环境造成破坏。广场、商业街等地的互动灯光装置，长时间高强度照射，易引发行人视觉疲劳，甚至可能导致眼部疾病，违背了城市夜景照明以人为本的初衷，加剧了光污染问题，对城市生态与居民健康构成威胁。

3.2 缺乏统一规划与设计

当前城市夜景照明中灯光媒体的应用，普遍存在缺乏统一规划设计的情况。例如，相邻建筑的灯光风格迥异，色彩搭配混乱，有的过于绚丽夸张，有的则单调乏味，无法形成连贯的城市夜景视觉效果。在同一街道或广场，各类灯光媒体的布局也缺乏科学考量，存在重复建设、功能重叠现象，既造成资源浪费，又未能充分发挥灯光媒体的综合效益。

3.3 技术水平有待提高

灯光媒体技术在城市夜景照明应用中仍存在诸多不足。一方面，部分灯光设备稳定性欠佳，在复杂环境下易出现故障，如LED灯具亮度衰减快、投影设备受天气影响大等，影响夜景照明效果的持续性与可靠性。另一方面，智能控制技术尚不完善，不同品牌、类型设备间的兼容性差，难以实现高效协同控制，导致灯光秀等场景中常出现画面不同步、色彩偏差等问题。此外，在灯光媒体内容创作方面，创意与技术融合不足，多数作品形式单一、内容同质化严重，缺乏创新性与吸引力，无法满足市民与游客日益增长的审美需求。

3.4 安全隐患

灯光媒体在城市夜景照明应用中存在多种安全隐患。大量电气设备的安装与使用，若线路铺设不规范、设备质量不达标，极易引发漏电、短路等电气火灾事故。互动类灯光装置，如地面感应灯光、水幕灯光秀等，若防水措施不到位、防护设施缺失，在潮湿环境或人员密集情况下，容易导致触电风险，威胁市民人身安全。同时，大型灯光媒体设备，如建筑立面的LED屏

幕、桥梁上的投光灯等,若安装不牢固,遭遇大风、暴雨等极端天气时,存在掉落、损坏风险,可能造成财产损失与人身伤害,安全管理形势严峻^[1]。

4 城市夜景照明中灯光媒体的发展策略

4.1 科学规划,合理布局

科学规划与合理布局是解决灯光媒体无序发展的关键。城市管理部门应制定专门的夜景照明规划,结合城市功能分区、人口分布、生态环境等因素,明确不同区域灯光媒体的应用定位与强度标准。在商业中心与旅游景区,则适度提高灯光丰富度,以吸引人流、提升夜间经济活力。同时,建立统一的灯光媒体布局协调机制,打破部门与区域壁垒,统筹协调建筑、广场、桥梁等不同场景的灯光规划,避免重复建设与资源浪费。利用地理信息系统(GIS)等技术,对城市夜景照明进行三维建模与模拟分析,优化灯光媒体的空间分布,确保各区域灯光既各具特色又相互呼应,形成层次分明、和谐统一的城市夜景照明体系。

4.2 加强设计创新,提升文化内涵

设计创新与文化融合能赋予灯光媒体独特魅力。鼓励设计师深入挖掘城市历史文化、地域特色,将传统文化元素与现代灯光技术相结合,打造具有辨识度的城市夜景名片。例如,在历史文化街区,通过灯光媒体重现传统民俗活动场景,或投射与当地历史名人、典故相关的光影作品;在海滨城市,以海洋元素为灵感,设计动态的灯光波浪、发光水母等造型。同时,引入跨学科设计理念,融合艺术、建筑、数字媒体等多领域知识,创新灯光媒体的表现形式。

4.3 提高技术水平,加强人才培养

技术升级与人才储备是推动灯光媒体发展的核心动力。加大对灯光媒体技术研发的投入,鼓励企业与科研机构合作,攻克设备稳定性、智能控制、内容创作等领域的技术难题。例如,研发耐高温、抗潮湿的新型LED灯具,提高设备在复杂环境下的使用寿命;开发兼容性强的智能控制系统,实现不同品牌设备的无缝对接与精准协同。同时,加强产学研合作,在高校和职业院校开设灯光媒体相关专业或课程,培养兼具技术能力与艺术

素养的复合型人才。

4.4 强化安全管理,确保运行稳定

强化安全管理是保障灯光媒体持续稳定运行的重要前提。建立健全灯光媒体安全管理制度,明确设备安装、维护、检修等环节的安全标准与操作规范。在设备采购阶段,严格把控产品质量,选用符合国家标准与安全认证的电气设备与材料;在安装过程中,加强施工监管,确保线路铺设规范、设备固定牢固。针对互动类灯光装置,增加漏电保护、防水防潮等安全防护措施,并设置明显的安全警示标识。建立定期巡检与维护机制,对大型灯光媒体设备进行结构稳定性检测、电气性能测试,及时发现并排除安全隐患。

4.5 推动公众参与,增强社会认同

公众参与能为灯光媒体发展注入社会活力与认同感。通过线上线下相结合的方式,广泛征求市民对城市夜景照明规划与设计的意见和建议。例如,利用社交媒体平台、官方网站开展灯光设计方案投票、创意征集活动,鼓励市民分享自己对城市夜景的期待与构想;举办社区座谈会、公众开放日,邀请市民代表参与灯光媒体项目的讨论与决策,增强市民对城市建设的归属感^[4]。

结束语

灯光媒体为城市夜景照明带来了全新的发展机遇与活力,但也伴随诸多挑战。从规划设计到技术创新,从安全管理到公众参与,每一个环节都关乎其长远发展。未来,需以系统性思维统筹协调,在发挥灯光媒体美化城市、促进经济文化发展作用的同时,积极解决现存问题。

参考文献

- [1]杨琬莹,蔺宝钢.城市雕塑夜景照明设计及应用[J].西安建筑科技大学学报(自然科学版),2022(3):429-0434.
- [2]李轩,孙凤明,时雯.城市夜景中仿古建筑照明亮度设计[J].灯与照明,2021(2):234-237.
- [3]钟亮,刘小生.珞珈一号新型夜间灯光数据应用潜力分析[J].测绘通报,2022(7):132-137.
- [4]张建中,肖恩·施特罗.西方媒体人工智能技术应用的创新与实践[J].青年记者,2021(1):186-288.