

重庆、成都、泸州三城市建筑物景观照明比较研究

黄彦¹,刘军²,杨春宇¹

(1. 重庆大学建筑城规学院,重庆 400045; 2. 山西太行建设开发有限公司,山西 045000)

摘要:该文以重庆城市建筑物景观照明为研究对象,结合对重庆、成都等地建筑物景观照明的实地调研结果的分析,对重庆城市建筑物景观照明的现状和存在的问题进行探讨。

关键词:景观照明;亮度水平

1 前言

城市景观照明不仅可以美化城市,展现城市风采,增加城市的魅力,提高城市的知名度和美誉度,而且还可以优化人们夜间生活和投资环境,促进旅游业、商业、交通运输业、服务业和照明行业等部门的发展,并对减少交通事故和夜间犯罪、提高人们夜间活动的安全感,均具有重要的政治经济意义和深远的社会影响。在我国,城市夜间景观照明是在城市不断发展、人民经济、文化和物质生活水平迅速提高的过程中蓬勃发展起来的一个新的照明领域,它是整个城市照明的重要组成部分。城市景观照明主要有城市自然景观和人文景观两个部分。照明的对象有山、水、建(构)筑物、道路、广场、公园、绿地和公用设施等景观元素,而建筑物作为构成城市环境主要元素,其照明在城市的景观照明的构成中有举足轻重的作用。

由于城市照明建设在各地的蓬勃发展,重庆的景观照明建设也开展得如火如荼,也相继出现了很多优秀的建筑物景观照明设计和作品,但其中也存在很多问题,很多专家学者考察重庆后,都觉得重庆地区建筑物照明与其他地区相比更亮,有的甚至“太亮”,这既不利于电力资源的节约,也不利于城市景观照明的良性发展。于此,本文选取对重庆、成都及四川泸州三个不同类型和规模城市的建筑物景观照明进行实地测量,并通过问卷调查的方式,对结果进行分析和比较,尝试找出当中存在的问题和原因。

2 调研方法

对建筑物景观照明的调研方法主要分为物理亮度测量和问卷调查两个部分,首先进行建筑物表面

亮度和建筑物背景亮度的测量,同时要记录灯具类型、照明方式以及建筑物表面材料等,由于问卷调查部分费时较多,因此在测量记录的同时进行问卷调查的部分。

2.1 亮度测量

测量仪器选用了便于携带的 TOPCON BM - 3 数字式亮度计,仪器的测量范围 $0.01 \sim 1999000 \text{ cd/m}^2$,适合现在建筑物照明的亮度范围;视场角为 $0.2^\circ \sim 2^\circ$;测量距离 $0.2 \sim$ 无穷远,因此便于对不同周边环境的建筑物进行测量。

由于现在建筑物的照明手法多种多样,而且亮度分布也极度不均匀,为了尽量达到测量的准确性,对建筑物进行测量时把建筑物表面划分为最亮、亮、中等、暗、最暗五个部分(针对特殊照明的建筑其亮度分布差异过大,如轮廓照明和局部照明等,按实际情况划分区域测量),采用 2° 视场角(个别特殊情况采用较小视场角,如轮廓照明)进行测量,由于考虑到仪器测量的精确度,和每区域亮度在整体亮度中所占的比重,每区域测量次数略有不同,最亮、最暗区域测 2 组,过渡区域亮、暗测 4 组,而中等平均亮度区域测量 6 组,然后取每区测值的均值,就得到建筑物表面各区域亮度的平均亮度,最后再得出总的平均亮度;建筑物背景亮度选测 5 组数据。

2.2 问卷调查

问卷调查部分采取了笼统和分项的调查方式,即被调查人对建筑物照明的总体评价和按知觉认知心理细化分项进行调查,之前很多学者的调查都采用笼统调查的方法,而在调查中加入分项调查后,在最后处理结果时可通过分项调查的数据对笼统调查数据进行修正,

以尽力提高问卷调查的可信度。

收稿日期: 2004 - 12 - 21

3 调研结果

通过对重庆、成都及四川泸州三城市建筑物的测量和调查(主要集中在城市中心区),分别对各地建筑物亮度、灯具情况、建筑物表面材料情况等测量结果进行整理,统计出该地区亮度总体水平、主流灯具和饰材情况,同时对问卷调查结果进行分析,找出市民满意程度的总体趋向,最后综合所有结果进行研究。

1) 重庆

重庆从地形地貌上划分属于山地城市,行政区划上为直辖市,从规模来讲属于大城市。

重庆地区选取的测量对象主要集中在渝中区及其他各区的中心地段,共选测了 25 栋建筑。

在三个城市中,重庆的总体亮度水平是最高的,尤其是在渝中区的解放碑商业步行街一带,不少建筑物亮度值达到了 200 甚至 300 cd/m^2 以上;而且重庆地区建筑外表面材料的种类也是三城市中最多的,其中重庆渝中区解放碑步行街建筑外墙面采用玻璃、铝塑板的占有一定比重,而在照明灯具的选择方面,泛光灯仍然是主流选择,但激光灯、LED 灯等新型灯种的使用比例也很大。

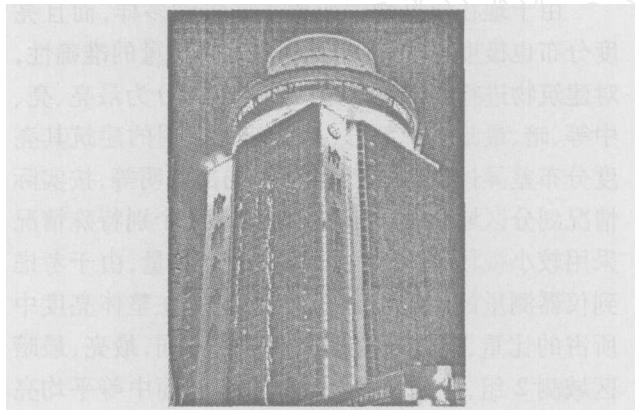


图 1 重庆渝都大酒店

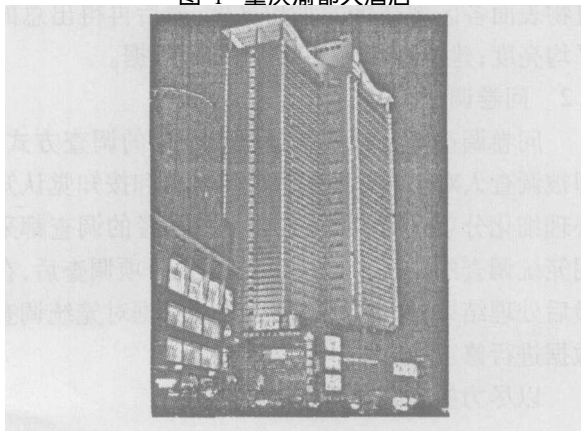


图 2 重庆赛博数码大厦

值得注意的是,虽然较多建筑物表面亮度很高,但对重庆问卷调查的统计中发现,许多市民对这些建筑物的评价却不像想象中那么差,有很多人甚至表现出较高的满意程度。

重庆地区的调研结果统计见表 1。

表 1 重庆地区调查结果

建筑物数量	整体平均亮度 (cd/m^2)	整体平均背景亮度 (cd/m^2)	灯具使用情况	饰面材料	主观评价
25	92.45	1.083	泛光灯	玻璃幕墙	+1
			70%	24%	
			LED	铝塑板	
			12%	16%	
射灯等	面砖及				
其他	其他				
18%	56%				

2) 成都

成都从地形地貌上划分属于平原城市,行政区划上为省会城市,从规模来讲属于大城市。

成都测量点主要集中在一环路和春熙路步行街中山广场一带,是成都的商业中心区地带,该地段的建筑物主要采用面砖、铝塑板等材料,玻璃幕墙和其他高反射比材料占有一定比例,中心区有采用射灯、空中大炮照明,但数量不及重庆,测量的整体亮度值相对重庆来说较小,调研统计结果见表 2。

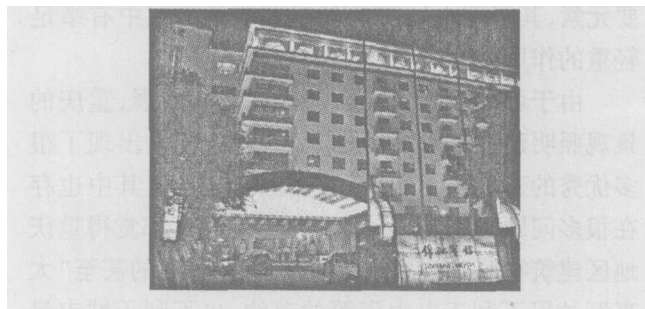


图 3 成都锦江宾馆



图 4 成都百货大楼

表 2 成都地区调查结果

建筑物数量	整体平均 亮度 (cd/m ²)	整体平均背景 亮度 (cd/m ²)	灯具使用 饰面材料		主观评价
			情况	情况	
17	60.52	0.627	泛光灯	玻璃幕墙	+0.5
			82.3%	23.5%	
			LED	铝塑板	
			5.8%	35.2%	
			射灯等	面砖及	
			其他	其他	
			11.7%	41.7%	

表 3 泸州地区调查结果

建筑物数量	整体平均 亮度 (cd/m ²)	整体平均背景 亮度 (cd/m ²)	灯具使用 饰面材料		主观评价
			情况	情况	
10	46.34	0.201	泛光灯	玻璃幕墙	+1
			90%	20%	
			LED	铝塑板	
			10%	30%	
			射灯等	面砖及	
			其他	其他	
			0%	50%	

3)四川泸州

泸州地区处于丘陵地带,坡度较重庆小,但地形起伏也较大,从规模来说属于中等城市,对泸州的测量选取点主要集中在主干道、白塔商业中心附近,建筑物表面多为面砖,测量整体亮度较成都、重庆两地小,但有个别沿江重要景观建筑亮度较大。调查结果见表 3。

4 分析

通过成都、重庆、泸州三地的调研数据的比较和分析,可得出以下结论:

在景观照明的总体亮度由高到低依次是重庆—成都—泸州。

一个地区夜景照明亮度水平由多方面的因素决定,包括城市规模、经济水平、政府政策及资金投入、设计观念、审美观等等,而除了以上因素外还有其他方面的影响:

第一,地形地貌的影响。重庆属于山地城市,其建筑组合和群体景观较成都(平原城市)、泸州(丘陵城市)集中,建筑密度更大,其城市景观天际线相对平原城市和丘陵城市来说起伏更大,且山地城市建筑物照明的观赏面较平原丘陵城市大(见图),因此为了要表现一个城市的夜景形象,城市景观照明建设投入更多;这是造成整体亮度大的原因之一。

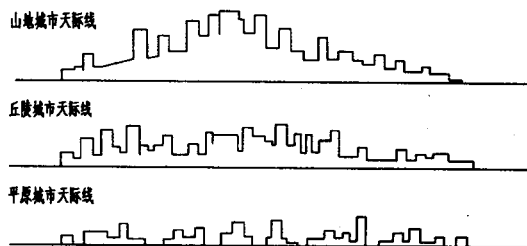


图 7 城市天际线

第二,重庆的中心商业区地带,由于每栋建筑在照明设计的时候,都想使其突出周围的环境而成为视觉的焦点和中心,所以许多时候设计者采取了一些特殊的照明手法,有很多的灯具的布置是“不为照明而照明”,一些建筑物照明灯具的选择和照明方式不当,如激光射灯过多,投光灯具仰角过大等,造成了大量的溢散光,增加了天空背景亮度,对于成都的

(下转第 34页)

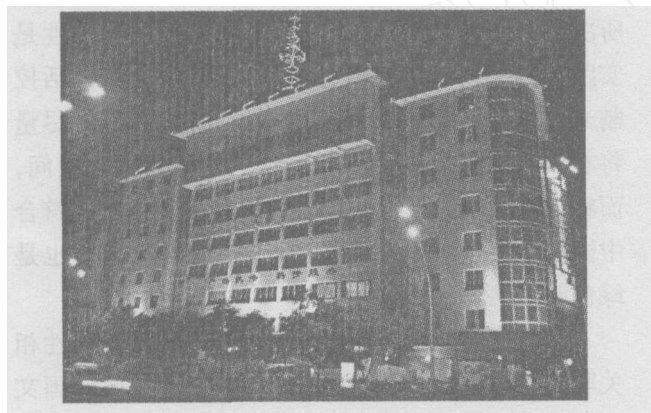


图 5 泸州交警一大队办公楼



图 6 泸州伊顿饭店

好的色彩表现力,因此能更好地表现出建筑物表面的材质。同时,采用了既能达到同样视觉效果又比以前功率更低的新一代节能金属卤化物光源和 LED 技术。通过对光源的配光控制,直接把光传送到目的地,从而避免了无用光的外溢进入空间(最大限度地节约了能源)或者造成眩光(避免了光污染)。灯光综合与建筑物中,有限度、有策略地达到最大效果。灯具和位置的选择和定位都尽可能地隐藏或采用与建筑年代风格相似的形式。

4 结束语

随着时代的发展和对高质量夜生活环境的期盼,人们将不仅需要适宜的日间环境,更会希望生活

在和谐自然的夜环境中。城市室外照明设计就是要适应这种新的趋势,为人们创造出视觉环境的娱乐享受。

参考文献:

- [1] 肖辉乾. 城市夜景照明技术指南 [M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2000
- [2] 濮苏卫. 现代环境艺术设计创意与表现 [M]. 西安:西安交通大学出版社, 2002
- [3] 王晓燕. 城市夜景观规划与设计 [M]. 南京:东南大学出版社, 2000
- [4] 杨公侠. 视觉与视觉环境 [M]. 上海:同济大学出版社, 2002

(上接第 15 页)

商业中心区如天府广场、春熙路一带,激光灯、空中大炮等特种照明的总量不如重庆那么多,所以其整体背景亮度较重庆小,因此建筑物整体亮度水平也相对较小,泸州地区由于城市规模和经济水平的原

因,射灯、激光灯的数量远不及重庆成都两地,背景亮度小,因此整体亮度水平是最小的。值得注意的是成都重庆的亮度水平差远大于成都与泸州的亮度水平差,分析其主要原因是由第一点所述,泸州属于丘陵城市,也是沿江城市,其夜景总体景观的总体观赏面大于平原城市的成都,因此,对于构成城市夜间景观的重要建筑也会重点强调和突出,使得总体亮度水平不至于很低。

第三,重庆建筑物密度大,对高反射比、混合反射的表面材料的不当照明所产生的反射光能够给相邻建筑照明带来干扰,造成了环境、背景亮度的加大,减小了对比,亮度很大看上去也就不那么明显了,从而只有采用加大亮度的方法来突出建筑,这也就是在重庆进行问卷调查时,对于表面亮度超过 200 cd/m^2 的建筑很多人都认为亮度适当的原因,这样结果会导致恶性循环,亮度水平也会越来越高,光污染也会越来越严重。

成都地区和泸州地区的建筑密度相对小,且两地建筑表面材料多为传统面砖或涂料等,大部分情

况对于玻璃幕墙等一些混和反射的表面材料也未作照明,因此城市的天空亮度和建筑物背景亮度提不高,使得被照建筑物与背景亮度对比度减小,从而导致建筑物照明的整体亮度有所提高。

5 结论

本文是针对三个城市的调研的结果进行了比较和分析,得出的结论,即导致地区城市照明的亮度水平变化的原因多样而复杂的,整体亮度水平除了城市规模、经济水平等原因,还与地形地貌、建筑密度、照明方式的正确与否、建筑物饰面材料情况等多方面因素相关。

分析城市建筑物景观照明的现状,在进行建筑物照明设计和城市夜景照明建设时,除了要参照相关设计规范,还应对各自城市自身的特点,结合实际情况充分考虑各影响因素,在满足用途及城市夜间景观建设要求的情况下,以减少光污染、节约能源为目标,走可持续发展的城市照明建设道路。

参考文献:

- [1] 杨春宇等. 城市夜间光环境规划的定量内容研究 [C]. 第九届全国建筑物理学术会议论文集. P264
- [2] 江予新. 建筑物泛光照明的应用条件和注意事项. 光源与照明 [J]. 2001, 3: 5 ~ 8