

2022年第一场大流星雨今晨来临

在“不夜之城”，更需要“暗夜自由”

本报记者 邵阳 易蓉

天光背景被照亮

2017年,上海交通大学成立天文系。次年,天文系开始招收天文专业本科生。为了使学生的天文知识学以致用,“光污染调研”成为本科生暑期社会实践的命题。测量天光亮度、提高公众对光污染的关注度和重视程度,刘成则带着学生在南汇嘴公园、佘山、徐家汇开始定点采集数据——这些地方包括了上海的观星胜地、天文观测站点和光污染“重灾区”。

事实上,早在上世纪30年代,国际天文界就提出了光污染的概念。后来,全国科学技术名词审定委员会审定公布了光污染的定义:一是过量的光辐射对人类生活和生产环境造成不良影响的现象;二是成为影响光学望远镜所能观测到的最暗天体极限的因素之一。

通过采集到的数据,团队发现,从空间维度上看,南汇嘴和滴水湖虽然只有短短5公里不到的路程,天光背景相差3倍,徐家汇更是比南汇嘴亮了25倍;从时间维度来看,佘山观测站几十年的观测数据显示,从1994年到2011年,佘山的天光背景增加了170倍。

“在徐家汇,望远镜视场内可见的恒星仅十几颗;而在南汇嘴,其西北市区方向受光污染影响下也难以开展观测。”刘成则略显无奈地表示。

中国科学院上海天文台科学传播室高级主管、上海天文学会秘书长汤海明向记者强调,对于气象观测而言,光的漫反射是件“着麻烦的事”。“有些建筑体在照明的時候,采用射灯的方式——从地面或建筑体内打出灯光,将建筑体照得通亮。”汤海明说,“在这一过程中,有些光不可避免会反射,甚至是直射到空中,这就造成了天光背景被照亮。”

东滩湿地是观星宝地

“去年双子座流星雨爆发期间,我和家人在阳台上就看到了一颗很亮的流星。”汤海明回忆。象限仪座流星雨的活跃期将延续到本月中旬。那么在上海,究竟哪儿才算是“观星胜地”?在他看来,这个问题可以转化为:如何在有限条件下获得更佳观测体验?

“观测流星雨不仅要天空足够黑,并且周边环境要相对开阔。”汤海明说,“此外,要避免光源直射眼睛。而这在上海是可以做到的。”

这些观点也得到了刘成则的赞同。他认为,上海天光条件最好的地方是崇明,东滩湿地是天文发烧友们钟爱的观星地点,此外南汇嘴公园也是不错的选择。“在观看流星雨的时候,要先让眼睛适应一段时间的黑暗环境,此时瞳孔会扩大,可以看到更暗的流星。”他还建议大家控制手机的使用,因为手机屏幕光亮会使瞳孔迅速缩小。

不过,就科学研究的观测而言,东部沿海地区已经不适合了。我国新建的天文观测站点正在向新疆、青海、西藏等天光条件更好的地区转移。“光污染提升了天光背景的亮度,这是不争的事实。”汤海明表示,“但社会

“从空间维度上看,徐家汇比南汇嘴亮了25倍;从时间维度来看,从1994年到2011年,佘山的天光背景增加了170倍。”这组数据,来源于上海交通大学物理与天文学院副研究员刘成则团队长期的研究。

“天空剧场”精彩常在。作为2022年开年大戏,第一场大规模流星雨象限仪座流星雨在今天凌晨4时40

分前后迎来了极大值,天顶每时出现率达到120。象限仪座流星雨与英仙座流星雨、双子座流星雨并称为北半球三大流星雨。

可有些市民心中有个问号:当户外广告牌、大型电子屏、灯光秀越来越“炫”,在“不夜之城”,我们还有“观星自由”吗?



刘成则团队在采集数据

发展是必须的,天文研究的开展也依赖于社会发展。”

对白亮污染要说“不”

除了夜间城市照明带来的光污染,光污染在白天也存在。“白亮污染主要是由于太阳光强烈时,照射到城市建筑物中的玻璃幕墙、釉面砖墙等反射形成的。”上海建科环境技术有限公司高级工程师郑耿涛解释。

据介绍,白亮污染可分为三个等级:可接受、轻微影响和严重影响。评估污染等级主要从反射光角度和亮度值来考量。“比如光直射到居民家中了,那角度越小影响就越大;亮度值显然就与污染严重度呈正比了。”郑耿涛表示。

郑耿涛特别提到了2012年施行的《上海市建筑玻璃幕墙管理办法》。“其中规定了,玻璃幕墙在设计阶段,就必须开展光反射环境影响的技术评估。”他感慨,“对白亮污染说‘不’,上海走在了前列。”后来,国家和地方对于玻璃幕墙管理评价的标准与体系逐步量化,郑耿涛和团队同事们也愈发忙碌,莘庄地铁站、静安寺交通枢纽、徐汇滨江……

“对于白亮污染,上海采取的是防治结合、预防为主策略。”郑耿涛说。一旦玻璃幕墙建设完成后,发现对附近居民造成光污染,无论是更换还是贴膜,治理成本都很高。只有在建设前通过有效的评价体系规避光污染影响,才是“一劳永逸”的好办法。“我们建议,上海的玻璃幕墙从光污染评价到项目验收,能够‘一条龙’管理;并根据周边环境相应加紧或放宽光污染的管理标准。”郑耿涛告诉记者。最近,他和同事们还在研究中发现,在

建筑外立面增加垂直向遮阳板,并调节其宽度和密度,能有效降低甚至消除光污染。

呼吁划定暗夜保护区

熠熠星光,或许是植物节律的提醒者,也会是动物夜行的指引者,更是人类梦想的点亮者。可人们发现,当太阳落下后,接管天空的是愈发“璀璨炫目”的城市户外广告牌、楼宇灯光、绿化灯光装饰……

“除了对天文观测的巨大干扰,光污染对健康也有不良影响。”刘成则提到,长期暴露在刺眼光线下会伤害视力,频繁变换亮度的灯光会引起眼睛疲劳,而紫外线会对眼睛产生直接伤害。此外,光污染还给交通安全埋下隐患——“交通补光灯‘亮瞎眼’”问题曾多次登上热搜,引起不少司机的共鸣。

然而,城市光源设备纷繁复杂,光源质量参差不齐,对光污染的预防和治理涉及环境、市政、住建、公安等多个部门,而我国目前在法律、法规、规章层面对防治光污染尚存空白。因此,短时间内难以从源头上限制光污染对环境和人体健康的危害。刘成则呼吁,希望能够在一定人口规模以上的城市划定暗夜保护区,在城市规划中引入智慧照明控制系统,推动景观照明分模式精细化管控,不使用炫目刺眼、变化的灯光装置等,在减小了光污染的同时也实现了节能减排;对个人来说,尽量减少在光污染严重地区的停留时间,卧室配备遮光窗帘,晚上休息关灯后不看手机等等,做好自我防护,减小光污染对身体的伤害。

“去年夏天开放的上海天文馆选址临港就是考虑到远离城市光污染,有利于天文观

测,但如果不对城市光源建设进行规范管理,将来的南汇嘴是否会成为下一个佘山?”刘成则发出“灵魂拷问”,他希望团队的调研数据能引起大家对光污染的关注,也能够得到相关部门的重视。

“当夜晚越来越亮时,黑夜与星空就成了我们每个人都应当珍视和保护的宝贵资源。”汤海明说。如何让后代仰望天空时,看到的不只有飞机,而是满天繁星,这还有很长的路要走。

在空间站看流星雨体验如何?

现在,“感觉良好”三人组还在太空“出差”,那么在“太空之家”里,他们能否欣赏到一场动人心魄的流星雨呢?要知道,天宫空间站距离地面约400公里,而流星燃烧发光的位置大概距离地面50-100公里。“因此,当一些大且明亮的流星冲入大气层与大气摩擦发光的时候,在空间站的宇航员们也能俯视看到这一壮观的景象。”汤海明说。

不过在他看来,在“太空之家”欣赏流星雨,或许观测条件并不如地面。

“首先,天宫空间站内部有很多照明的灯光及屏幕,这对观测形成干扰;其次,中国空间站每90分钟绕地球一次,换句话说,宇航员每隔几十分钟就会看到地球上比较亮的地方,这对眼睛会造成刺激,影响对暗弱天体的观测能力。”汤海明说。不过,这些都是理论推测,从空间站看流星雨是种怎样的体验,也只有“感觉良好”三人组自己知道了。



新民随笔

最后的小皮匠

李一能

我家隔壁的老街区正在旧改,居民搬走了一大半。去年底从一个弄堂口路过,看到了一个老熟人的身影。哟!没想到他居然还在!

这位熟人姓王,是弄堂口摆摊的修理匠,虽然60多岁了,但大家都还叫他“小皮匠”,因为他从绍兴初来上海时,是毛头小伙子。别看只是几元钱的小买卖,几十年前可是实打实的“高薪职业”,靠着一把修鞋刀撑起一个家,不仅在上海买了房,还把儿子培养成才。一晃眼40多年过去了,摊还是那个摊,只是小王变成了老王。

如今的修理摊生意不比当年,加上一

大半的老顾客都搬走了,一天坐下来赚不到几元钱,可能连车钱饭钱都不够,但老王还是每天准点出现。“老王,怎么还来上班啊,这里都快拆了。”老王看着我慢悠悠地说:“这不是还有一些居民没搬走吗?”随后弄堂口走出一位爷叔,和老王说了几句只有他们能听懂的“弄堂八卦”,两人相视一笑。顿时我明白了,他这不是在做生意,是在养老啊。

对老王而言,一辈子最好的时光都留

在这个弄堂口,每一个居民他都认识,所有的家长里短他都知道,他早已和这片街坊融为一体,如今弄堂都快没了,他还能去哪呢?

面对这个问题,老王神情有些落寞,一连说了两个不知道。记得几年前,我第一次采访他时,还说万一弄堂拆了他就退休,回绍兴养老去。但如今真的要拆,才发现自己无处可去,唯一的出路,只有守着这个弄堂口,陪伴这里的人和物,直到最后一天

的来临。

“他们说让我今后去社区服务中心继续修,但在那里只能修鞋子,我其他的手艺不就浪费了?再说老顾客都搬走了,我找谁‘嘎讪胡’去呢?”看着老王喃喃自语的样子,心里突然想起了电影《海上钢琴师》中那位死活不肯下船的琴痴。

希望老王能够享受接下来在弄堂口的每一天,并且找到退休后人生新的方向。社区更迭、匠人老去,这样的规律无法避免。但相信从这里离开的人们,记忆中仍将永远住着一个弄堂口的小皮匠,以及那些分享“弄堂八卦”的日子。