



《追光者:人造光的进化史》
[美]简·布罗克斯 著
蒋怡颖 译
社会科学文献出版社



1893年世博会效果图。

从史前洞窟中的石灯到当代的LED照明

人类从未停止对光明的追逐

□其然

一抹亮光的探索

50万年来,火焰一直在熊熊燃烧。但要追溯世界上最古老的石灯,只需往前推4万年。这些石灯是冰河时期的人类祖先在更新世创造出来的。同蜡烛相比,石灯所散发出的光芒要微弱些,但它排放的污染物比火把更少,火种也更容易保存。

所谓石灯,其实是一些平放着的、未经加工的石灰岩板,或是有着天然孔洞、可以放置若干块状动物油脂的石灰岩,里面作为燃料的动物油脂,每小时需要添加一次。有些石灯上留有粗糙的雕刻痕迹,放置燃料的凹槽在设计时巧妙地加入了斜坡。这样一来,熔化的动物油脂就可以顺着斜坡流淌下来。石灰岩的导热性不佳,因此不用特意为石灯雕琢出一个手柄来,人类祖先可以直接用双手来持握石灯。

考古学家在露天灶台附近,以及石屋里成堆的烹饪工具和矛头中发现了翻倒的石灯。此外,他们还在远离聚居点的洞窟深处发掘出了类似的石灯。这些洞窟位于如今法国的南部,较为著名的有拉穆泰洞窟和拉斯科洞窟。

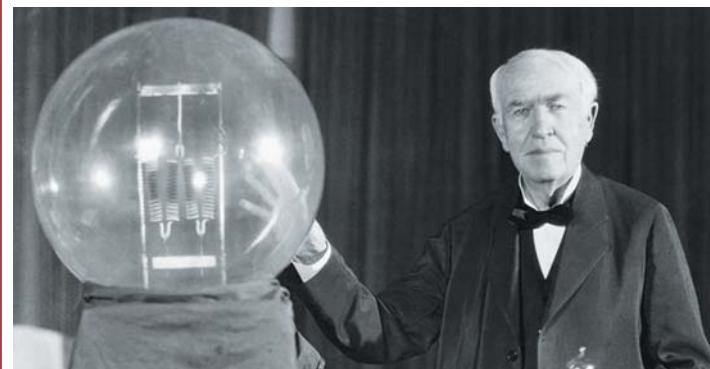
人类对光的需求十分旺盛。据说是罗马人制作出世界上最长的蜂蜡蜡烛。这种蜡烛燃烧时所产生的火焰自带清甜的香气,火光明亮且稳定,燃烧速度也非常均匀。不过,只有贵族和富人才用得起稀有而昂贵的蜂蜡。而其他大多数人的照明,得依靠从住地附近的动物或植物中榨取或提炼的脂肪,例如海牛、短吻鳄、鲸、绵羊、牛、鹿、熊、椰子、棉籽、油菜籽和橄榄。在英格兰,用动物油脂制成的蜡烛提供了主要光源,坚硬的白色羊脂是品质上乘的蜡烛的主要原料,而质地较软的牛脂所制成的蜡烛则品质较差。普通百姓的灯源通常是由夏末秋初沼泽地里采摘回来的灯芯草制成的。一般来说,一支制作精良、长至0.6米的灯芯草蜡烛通常会在1小时内燃烧殆尽。

《追光者》还介绍了全球其他地方的一些采光方式。在西印度群岛、加勒比地区、日本和中国南海诸岛,人们依靠萤火虫的光亮来照明。他们捕捉萤火虫,然后将其装在小笼子里当作照明工具。中国南海渔民们常常将含油量较高的石粟穿在竹子上制成火把。在北美的温哥华岛,居民会把一条干鲑鱼扎在木棍的枝权上燃烧。在北大西洋

500年前,如果从太空望向地球,人们会发现城市、乡镇、村庄几乎和橡树林一样漆黑一片。如今,无论室外还是室内,夜晚都被持续不断的光所淹没。美国作家简·布罗克斯的《追光者:人造光的进化史》,讲述了人类与灯光交会的故事,帮助读者重新认识生活中不可或缺的人造光的漫漫演进轨迹。在人类从拼命抵御黑暗,发展到需在纷繁刺目的世界里寻找最后那一抹夜色时,这本书也发出了灵魂之问:当夜幕不再难以穿透,我们的身体和心智是否真的适应了没有明暗分野、看不到星星的世界?



▲长信宫灯



▲托马斯·爱迪生与第一盏白炽灯的复制品的合影。

的设得兰群岛,岛民捕杀并储存了数千只风暴海燕的尸体。这种海鸟体内油脂丰富,当需要照明时,岛民会将海燕的尸体固定在黏土制成的底座上,将灯芯插进它的喉咙,然后点燃。

不过更多的时候,先民们只能通过做饭时用的炉火,或者桌子中央的一支蜡烛或一盏油灯来获取照明,他们很少在夜幕降临前就点燃蜡烛或油灯。最贫穷的人可能连点光都无从获取。因此,冬天来临时,劳作和晚餐都只能凭借一丝微光来完成。农民们会在这样的灯光下修理工具或雕刻新的斧柄。妇人们则忙着缝补。而对于精细工种而言,这点微弱的光亮是远远不够的。

灯光改变了生活

室内照明都已如此珍贵,城市、乡镇和村庄街头的照明也就更加稀罕了。因此,在17世纪以前,世界上几乎不存在街道照明。在中国,南宋都城杭州灯红酒绿的夜生活在熙熙攘攘的大道上展开,令现代人心驰神往。但是,对其他城市而言,夜晚永远是黑暗的。

当然,这种状况总是要改变的。随着商业活动日益繁荣,人们

的日常生活不可避免地越来越多地延伸到夜晚。17世纪晚期,许多欧洲大城市和美国城市政府开始要求住户在冬季夜幕降临后,在面向街道的窗台上悬挂一盏灯或摆放一支蜡烛。

后来,城市照明越来越多,而真正划时代的变革,当数电灯的出现。1893年举办的哥伦比亚世界博览会,它的核心场馆是名誉官,别称“白城”,其中部分原因是那浅白色的建筑会在草原的夜晚里闪闪发光。此前,从来没有一个地方拥有这么多的照明,而且都是通过电发出的:20万枚白炽灯泡沿着建筑的边缘排列,数不清的白炽灯泡照亮了庞大的内部展厅;3.6米高的柱子上6000盏弧光灯在道路和人行道上夹道排列。每天晚上,主办方都会在不同的地点燃放烟花。

自从1851年伦敦水晶宫博览会以来,世博会在黄昏时就会关闭,直到1867年巴黎世博会的举办,世博会才在夜间开放。当时,官方使用了1000多盏弧光灯和近9000盏白炽灯来照亮场地。白城不仅拥有比往届更多的灯光,而且甚至比当时美国任何一座城市都要多。每天,世博会灯光消耗的电量是附近芝加哥城市照明用电的3倍。

随着照明时间的延长,人类对

于夜晚城市的想象越发深刻,灯火辉煌和充满魅力的夜生活几乎成为城市和城市化的代名词。但是,人造光也有偶尔失灵的时候。

1965年11月9日晚,美国东北部和加拿大安大略省部分地区的20万平方公里土地上的3000万人迎来著名的“北美大停电”。所有红绿灯都失灵了,尽管一些市民试图指挥交通,警察也在危险的岔路口和十字路口设置了闪光信号,帮助司机顺利通过,城市还是很快陷入了混乱。一些土生土长的纽约人,有生以来第一次手拿手电筒和晶体管走过大桥。

夜晚再次回归真正的黑暗,灯光再次变得珍贵。人们一根接一根地划着火柴,照亮下楼的路。有人在回忆录中写道:“两根火柴,小心翼翼地照料着,足以照亮一层楼和下一层楼之间的距离。走下18层楼梯来到大厅,我们用了整整36根火柴。”那一晚,被许多人称为“漫漫长夜中的长夜”。

正如《追光者》所说,电力网络已经成为我们生活不可分割的一部分,其规模已经发展到几乎不可估量,有些人会说它是世界上最大的机器。然而,当它发生故障的时候,社会上就会弥漫着一种情绪,像19世纪经历过煤气灯消失的那些人一样:我们是脆弱的,我们放弃了对生活的掌控权。

减少还是增加

凡事有利就有弊,人造光亦是如此。

无处不在的光会严重破坏我们的昼夜节律,即由生物钟控制的体温、激素水平、心率和作息时间的日常变化周期。人造光对睡眠的影响尤其深远,因为缺乏光线会诱导生物钟向松果体发出信号,增加诱导睡眠的褪黑激素的分泌。还好,人类可以减轻人造光对生物钟造成的破坏。许多专家开出了重现古代生活的养生方法,除了建议失眠者每天锻炼,避免兴奋剂,在晚上放慢脚步外,专家还建议晚上避免使用强光,在黑暗的房间里睡觉直到天亮。

但是,其他生物几乎只能硬扛。在黑暗中捕食的夜行动物,以及那些白天站着睡觉,或睁着一只眼睛睡觉,或躲藏起来的动物都会受到人造光的摆布。人造光不仅影响它们的昼夜节律,还可能会影响它们的生存机会,甚至会改变它们的进化轨迹。比如,哺乳动物更喜欢待在阴影中,并倾向于避开满月,因为满月会暴露它们的行踪,

使它们容易受到掠食者的攻击。人造光不仅让动物更难隐藏,也使那些依靠敏锐的夜视能力获取食物和安全的哺乳动物视力下降。

克劳福德和亨特是最早呼吁恢复黑暗夜晚的人之一。1988年,他们成立了国际暗空协会,希望减少光污染,提高公众对过度照明后果的认识。该协会提出了减少照明的策略,即关掉不必要的灯。据统计,仅在美国,每年浪费的光就造成超过10亿美元的损失,一枚100瓦的灯泡在所有的黑暗时间一直亮着,会产生大约500磅的二氧化碳。该组织还提倡通过屏蔽和引导技术来控制光,以便它只照亮需要照亮的地方。对于任何新增加的照明,该协会主张进行全面规划,要充分考虑到照明对周围环境的影响。如今,国际暗空协会的影响力已经远远超出了天文观测圈,得到了建筑师、城市规划师和照明设计师的支持。

但如何看待人造光,是一件很矛盾很复杂的事。《追光者》指出,减少照明只是解决方案的一部分,因为世界上仍有三分之一的地方没有通电,还有很多地方电力无法满足需求,要么发电机已经老化,要么水电站无法提供稳定的电力。

在非洲西海岸的几内亚,近年来由于政治局势恶化,该国的发电量实际在下降。在最好的情况下,该国的水力发电资源可以为大约60%的公民服务,但主要是在雨季,而且只有一天的部分时间有电。住在农村的人往往根本没有电,所以有些农村学生只能努力寻找烛光以外的其他选择。

虽然光不会改变一切,但将光带到几内亚等地方,保障的将不仅仅是照明。黑暗可以通过太阳能手电筒和野营灯以及其他创新来缓解,成年人可以在天黑后工作和旅行,儿童可以学习。对于墨西哥西马德雷山脉的印第安人来说,他们生活在崎岖不平、人烟稀少的地方,照明技术也能给他们的生活带来明显变化。

对于人造光的未来,《追光者》的观点是,我们不仅需要想象一系列跨越文化和全球的解决方案,满足更多发展中地区的用光需求,而且还需要回顾过去,反思人造光所带来的副作用。毕竟,一个充满黑暗的新夜晚也可能是一个充满巨大可能性的时代,除了灿烂的光明,一个夜晚还能容纳更多的东西:苍耳的盛开和夜晚咖啡馆的温暖;赤蟾蜍的安全通道和摩天大楼的新面貌;天上的星星更灿烂……