



Energy  
Geography

能源地理

栏目主编 张越月  
yueyue-zhang@sgcc.com.cn

# 成都：看得见雪山的 公园城市

文 / 本刊特约记者 向莉莉 杨月红

在“公园城市”首倡地四川成都，电力行业在推进新型电力系统建设的同时，打造出“公园城市”的能源样板。





简单解释“公园城市”，就是把“在城市里建公园”变为“在公园里建城市”。

按照这样的解释，“公园城市”对中国人来说并非全新的概念。1795年刊印、被称为“乾隆年间旅游指南”的《扬州画舫录》曾描述随处可见的“修竹为园、芙蓉为府”，让我们看到了300多年前的“自然山水园中城”。

2018年2月，习近平总书记在考察成都天府新区时指出，天府新区是“一带一路”建设和长江经济带发展的重要节点，一定要规划好建设好，特别是要突出公园城市特点，把生态价值考虑进去，努力打造新的增长极，建设内陆开放经济高地。

和300多年前相比，“公园城市”不仅要与自然相融，更应体现城市的价值，让绿色从城市的点缀变为骨架。基

础设施、经营生产和日常生活是城市不可或缺的要素，也是探索“公园城市”绿色发展的方向。当下，在“公园城市”首倡地四川成都，电力行业已经积极行动，借助新型电力系统的创新试点，打造“公园城市”的能源样板。

### 群山亦是绿色“电源”

历史上，成都不仅“草树云山如锦绣”，还有其他地方难得一见的“窗含西岭千秋雪”。当下，这些景色正因“公园城市”的建设重现。

2021年6月，成都市气象台推出一项新的预报：观雪山气象指数。指数包括次日能否看到雪山、在哪些时间段可以看到以及哪些地方是最佳观测点等信息。

能够成为“雪山下的公园城市”，首先得益于成都得



天独厚的地理条件。地形上，成都平原四周被西岭雪山、峨眉山、四姑娘山、蒙顶山、二郎山等环绕，具备天然的视觉优势；距离上，成都市区中心和最近的西岭雪山，直线距离仅82.9千米，和四姑娘山景区的距离则为126.3千米。

一年中，成都观山季从4月开始，春夏交替之际，能看到雪山的天数逐渐增加。每年的6~8月是一年中的最佳观山季节，特别是大雨之后，空气能见度见好，雪山显得格外清晰；一天中，观看雪山的最佳时间是清晨，夏天的傍晚，唯美的晚霞会让雪山更显壮观。

在2021年国新办举行的“建设人与自然和谐共生的美丽中国”发布会上，生态环境部部长黄润秋曾说：“不断有同事、朋友给我发来图片、发微信朋友圈，就是坐在成

>> 位于成都江堰的紫坪铺水库大坝（右图）。据统计，四川水力发电装机容量在2021年年底达到8947.0万千瓦，是成都打造“公园城市”的绿色根基。

都家里窗户边拍的西岭雪山，清清楚楚，如果你运气好，偶尔还能拍到贡嘎雪山。”

但雪山对于“公园城市”的贡献不仅是朋友圈里广为流传的美图，它更重要的意义在于能源。

在黄润秋提到的贡嘎雪山，高达7556米的山上冰川众多，山脚的大渡河上，则分布着冷竹关、小天都等众多水电站。绿色水电从这里诞生、一鼓作气翻越“天堑”二郎山，经过蜀州500千伏变电站，进入成都电网环网。



不仅是贡嘎雪山，川西群山以及当地水资源都贡献了丰富的绿色电源。据统计，四川水力发电装机容量在2021年年底达到8947.0万千瓦，较2016年增长26.1%，占全省发电量的81.6%，装机容量和年发电量均稳居全国第一位。这些绿色电力，不仅是支撑产业发展的动力，也是成都打造“公园城市”的绿色根基。

除了传统的水电，天然气和风电也在助力四川清洁能源发展。截至2021年年末，四川规模以上企业天然气产量达522.2亿立方米，占全国总量的25.2%，居全国第一位，年均增长12%；全省风电装机容量达527.3万千瓦、较2016年年末增长3.2倍，占发电装机容量的4.6%。

越来越多的绿色电力，都将通过电网，成为打造公园城市的潜在动力。



## 伦敦的“镜像”

2018年5月，伦敦市长办公室发布《伦敦环境战略》，提出“到2050年前打造全球首个国家公园城市”的目标。同样是打造公园城市，伦敦和成都的最大不同，在于前者已经实现碳达峰。

按照环境“库兹涅茨曲线”描述的规律，人均GDP增长到达拐点之后，一个国家才能实现碳达峰，据统计，发达国家通常人均GDP在2~4万美元左右实现碳达峰。在英国实现碳达峰的1991年，该国人均GDP为1.99万美元，且此后保持了逐年上升的态势。

而目前，我国尚未实现碳达峰。如果以经济增长5.5%或6%计算，到2030年，人均GDP约为2万美元。要让经济保持一定速度增长，强有力的产业支撑不可或缺。





>> 2022年4月21日，位于成都市天府新区的成都超级计算中心。对比同等算力规模、采用节能技术的超算中心，成都超算中心每年可节电5000万度，节省电量可供成都市17000个家庭全年使用。

把“公园城市”四个字分开解释，“公”是公共系统，“园”指绿色生态，“城”意为人居空间，“市”则代表了经济产业。当下，“市”受到了更多的关注和讨论，但人们最关注的问题应该是怎么发展产业，才能既保持速度，又兼顾低碳？

兼顾两者并不容易，根据2021年《bp世界能源统计年鉴》的数据，2020年，中国经济实现了正增长，但也是为数不多能源需求上升的国家之一——能源消费量增加2.1%，碳排放量亦增长了0.6%。业内人士分析认为，如果不提升能效，GDP的增长必然还需消耗更多的能源，减碳也就面临挑战。要在城市践行“绿水青山就是金山银山”，首先需要助力产业实现高效用能。

相比于已经碳达峰的伦敦，成都建设公园城市的任务更加繁重。在高效用能的诸多方式中，数字服务是国网四川电力有限公司（以下简称“国网四川电力”）正在进

行的尝试。

在天府新区新兴工业园，生产汽车零部件的戴卡凯斯曼公司在使用能效服务后，大大提升了综合能源利用率，降低了生产中的能耗。此外，绿电交易服务还为这家企业节省了碳关税。

在兴隆湖鹿溪河生态区，绿色交通能源站集多类型充电、分布式储能、光伏发电元素于一体，除了供应绿色能源，还可以响应电网调峰、调频、削峰填谷等需求，实现能源的高效利用。

中国社科院学部委员、经济学家潘家华曾表示：“作为后工业时代的新城市形态，公园城市应当是城市发展的一个革命性形态。”通过提供智慧低碳服务，产业、企业和公共服务等领域实现绿色高效用能，正是这样一种革命性的改变。

## 人人皆可参与

5月18日，成都市召开新闻发布会，正式发布《成都建设践行新发展理念的公园城市示范区行动计划（2021—2025年）》。

在“增进公园城市民生福祉，打造城市人民宜居的示范区”中，除了常见的“交通、住房、教育”完善优化之外，还有这样一项任务：锚定碳达峰、碳中和目标，优化能源结构、产业结构、运输结构，推动形成绿色低碳循环的生产方式。

成都对碳中和的探索早在2018年就已经开始，当年8月，第二届国际城市可持续发展高层论坛在成都开幕。经测算，论坛排放温室气体921吨二氧化碳当量，成都首次以建森林的方式来抵消论坛产生的温室气体，在龙泉山城市森林公园建设500亩包括香樟、女贞、银杏、栾树、桂花等植物的碳中和林。

但如果仅靠“开源”，碳中和的目标仍然无法实现，“公园城市”的绿色目标也缺乏有力的支撑。于是在2020年，成都扩大了“碳中和”的范围，将公众和企业纳入减碳行动，推动“碳惠天府”机制。







根据《成都市“碳惠天府”机制管理办法（试行）》，碳普惠机制以“公众碳减排积分奖励、项目碳减排量开发运营”为路径，公众践行绿色低碳行为可获得碳积分兑换商品或服务。对此，相关部门会对中和碳排放量多的单位主体将进行奖励。

要实现精准监控和奖励，对碳排放的准确跟踪和科学管理至关重要，电力数据发挥了重要的作用。

2021年，国网四川电力构建全新的“碳排放计算模型”。在天府新区，碳排放的计算将精准融入能源消耗量、能源种类、工作人员结构、行业构成形态等所有影响碳排放的因素。在煤、油、气明细数据难以获取的现状

下，借助“能-电-碳”模型，通过实时完备的电力数据，间接分析企业的用能情况，实现碳排放实时追踪。每个行业甚至每个单位的碳排放量、趋势、规律，都能精准检测到小数点后两位。

除了实时监控，国网四川电力还推出27个数据产品，涵盖追踪碳足迹、分析碳排放、服务碳中和各环节，打造低碳应用平台，针对政府、企业和个人提供智慧管碳、科学降碳和低碳生活三个领域八种服务。

以绿色为方向、以技术为基础、以数据为力量，各种正在落地的减碳策略，或将显现出更强大的功能，成为“公园城市”的绿色之道。■