

中国工程院院士王坚：城市大脑能用 10%的资源支撑现在的城市运行

每经记者 杨弃非

相关数据显示，电力系统碳排放量占全国 40%左右。电力系统如何应对碳减排，将是影响“双碳”目标实现的重要因素。一个现实问题是，在经济发展和减碳的双重要求下，如何安排用电的“升”与“降”？

9 月 7 日，在成都举行的首届中国数字碳中和高峰论坛上，中国工程院院士、云计算技术专家王坚指出，需要以结构性的眼光来看待该问题。

“现在有两个重要问题，一个是如何‘降下来’，一个是‘要不要升上去’。要实现结构上的改变，数字化恰恰可以起到重要作用——在同样用电量的基础上，可以实现更好的生活品质。”王坚说。

数字化赋能资源和需求匹配

2021 年 1 月 6 日下午 2 点，城市 A 正处于停车高峰期。根据王坚展示的调研数据，与 355 个处于停满状态的公共停车场相比，剩下的 2180 个没有停满的公共停车场更令人印象深刻。

为何会出现如此大量的资源空置？据王坚分析，原因之一正是结构性错位。

“当谈论城市交通的时候，机动车保有量往往是一个重要指标，并以此来判断交通资源的匹配和建设的需要。”他分析，“但事实上，机动车保有量与城市汽车在途量有明显的区别。一座汽车保有量为 300 万辆的城市，高峰时期在途汽车量仅 30 万辆，仅占汽车保有总量的 10%。”

王坚指出，“这里有一个 90%和 10%的关系，我想强调的是，300 万辆车所需要的资源，跟 30 万辆车所需要的资源，对于城市来讲是完全不同的量级。”

电力的消耗也与此类似。

“一座按 8 千瓦/平方米配置的酒店，实际使用电力可能仅为 1.5 千瓦/平方米。这存在大量能源浪费，是可以采取一定措施加以减少的。而这正是数字化可以带来的作用。”王坚说。

事实上，过去 10 年间数字化的研究和实践已经证实，经数字化赋能，资源和需求将得到更精准的匹配，各行各业将有望由此实现更大规模的能耗下降。他提到一个“10%规律”：作为数字化的基石之一，在计算上，以后每增加一度电，应该为世界减少大概 10 度电的消耗，这在行业里是存在的。

而这是数字化在自身较低能耗下完成的。参考《科学》杂志统计的数据，2010 年至 2018 年间，全球计算量增长了 550%，而能源使用仅增长了 6%。

碳中和下城市数字化迎考验

19 世纪 80 年代，爱迪生把世界第一个电网铺设在纽约曼哈顿，自那以后，全球碳排放随着电气化的普及而逐年走高。根据全球碳项目和二氧化碳信息分析中心数据，到 2019 年，全球碳排放量已攀升至 350 亿吨。而电气化的另一个重要作用，则是助推了城市的快速发展。

有数据显示，城市在容纳了全球 54%总人口的同时，消费了全球 70%到 80%的能源。其中，头部城市成为能耗的主要源头——据王坚提供的数据，在 600 多座城市贡献全球 60%GDP 的情况下，前 100 名城市的碳排放量约占全球碳排放量的 20%。

在数字化参与行业重塑，推动形成能效更高的生产、生活方式的同时，从城市层面，同样需要进行类似的改造。

一个例子是中国不少城市均在推进的城市智慧大脑建设。多年从事城市大脑相关工作的王坚

发现，通过城市大脑的建设，可以实现用 10%的资源支撑现在城市的运行。这可能造成的一个结果是，在电气化时代大幅上升的碳排放量，有望在数字化时代发生逆转，并实现快速下降。而加入城市视角，还意味着，需要改变过去针对各个领域分类施策实现碳排放的思路，将城市作为一个整体、针对生产和生活综合研判，进行重新安排。

“今天讲产业数字化，提升效率可能是为了解决产业端的问题。”王坚说，“应该加一个问题，就是城市怎么数字化，让资源效率的提升，解决发展中国家城市的人均资源消耗量远低于发达国家的时候，怎么在碳中和的情况下，依旧让人民生活水平极大提升，我觉得这是城市数字化非常重要的内容。”