

## New Strategy for Building Energy Savings in the Big Data Era

# 大数据时代下的建筑节能新思路

文/能源基金会中国 莫争春

阐述了在数字宇宙爆炸时代建筑节能如何与大数据相结合,并通过美国纽约、芝加哥案例以及我国高校能耗数据分析,指出建筑行业若实现数据公开与共享,将会产生建筑节能新爆点。

近期,各种新潮概念层出不穷,如智慧城市、工业4.0、智能家居、Web2.0、“互联网+”、智慧能源等,但实际上这些概念的核心离不开大数据。

发达国家一直以互联网等高科技为依托推动经济发展,中国的互联网产业规模已居世界第二。根据2015年的数据显示,世界排名前10的互联网巨头,中国占4席:阿里巴巴、腾讯、百度、京东,仅阿里巴巴一家的市值就已经超过中石油。

自从李克强总理提出“互联网+”的概念后,各行各业都在思考“互联网+”与本行业如何结合以实现转型。建筑节能事业也需要深入思考如何在大数据时代进一步推动其发展。

### 1 数字宇宙爆炸

如果把数据组成的信息看作一个宇宙,该数字宇宙是不断膨胀的,目前已

经形成一个数字宇宙爆炸的概念。何谓数字宇宙爆炸?举例来说,2000年,美国新墨西哥州建造了一个天文望远镜,几周内收集的天文数据超过以往。百度每日处理60亿次搜索,视频网站Youtube每秒上传一小时时长以上的视频,意味着你永远也看不完所有的视频,这就是数字宇宙爆炸的概念。面对如此大量的数据,如何处理?这是我们面临的挑战。

当前,大量的数据其实未被充分利用,且大量浪费。如能耗监测平台,虽然投资巨大,收集了不少数据,但实际上我们仍然无法确认建筑能耗的具体数据,研究结果为25%~50%,每个专家给出的能耗数据都不同,这种情况下,如何制定建筑节能的政策与标准?

纵观其他行业，一辆新车若没有百公里油耗数值，肯定被消费者追问；空调等家用电器都由国家强制贴上能效标识，为什么建筑能耗数据却依旧那么神秘？

美国能源部将每年的建筑能耗数据作为官方数据公之于众，过去、当下甚至未来的预测都有明确的数据支撑。为何我国的建筑能耗数据却有25%~50%这么大的差距？

以美国纽约为例，前纽约市长布隆伯格在任时曾设城市减排目标——要求纽约市在2030年必须把碳排放降低30%。但当时面临一个难题，纽约的建筑能耗占全市总能耗的80%，且当时全市没有全面的建筑能耗信息，怎么办？议会为此讨论了两年，最终确定必须强制公布建筑能耗信息，并对违规业主制定了惩罚措施。此后，纽约市长根据全市数据信息，针对能耗大的区域制定相应政策，统筹管理。目前中国尚没有一个城市能够明确说明自己城市的所有住宅和公建数量以及不同年代的建筑数量、总面积、能耗各是多少。

美国芝加哥首席信息官每天需处理大量信息，但由于时间和人力有限，无法全部完成，因此他将所有信息上传至网络，让芝加哥所有民众都可以接触到这些数据，让整个社会去处理。他的举措由此催生了芝加哥的一个新型行业——数据分析与服务。实际上，基于公共信息分析所产生的公共管理策略才是真正智慧城市的资源，公共信息实际上是智慧城市的“血液”。中央几部委都从不同角度推动智慧城市的建设，但不少项目都重视硬件投资，较少关注如何让公共信息在城市管理的“血管”中流动起来，产生新的城市管理智慧。一个城市没有公共大数据信息流，只有硬件设施的铺设，智慧城市的建设只能是徒有其表。

信息公开能产生城市公共管理智慧吗？以芝加哥为例，气象局和交通局两家市政府机构的数据信息通常各安其位，没有交集。交通局把每天发生的交通事故等数据存在自己的数据库中，气象局则把每天天气情况的数据自行存储。当两个数据库都公开上传到网络，聪明的数据分析师进行交叉分析，得出惊人的结论：某个路口雨天时交通事故频发，而另外的路口则雪天容易出事故。据此，交通部门根据天气不同，在警力安排上各有侧重。如果没有这两个数据库的公开与融合分析，怎能产生这样的城市公共管理智慧？

由此看出，当数据与世隔绝，那只能是信息孤岛，无法形成大数据。只有将尽可能多的数据汇集在一起，才可能利用大数据手段进行分析，产生新的发现。

美国总统奥巴马上任伊始就要求联邦政府尽可能公开所有信息，英国、澳大利亚、巴西、智利等国也相继出台政策，要求政府公开公共信息。在美国联邦

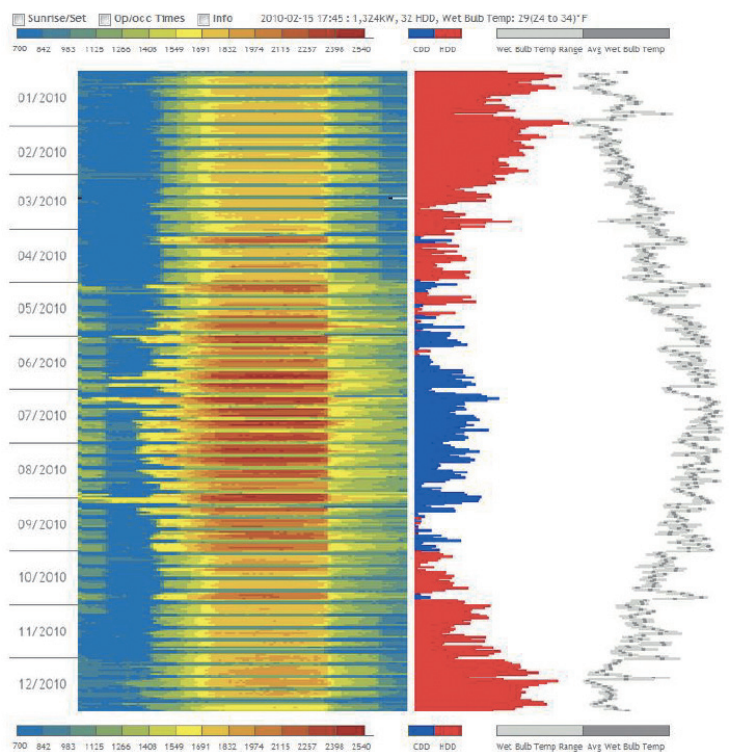
政府的信息公开网站DATA.gov上能查到诸如气候变化、能源、农业、教育、建筑能耗等各行业数据，能源部还开展竞赛，鼓励民众开发数据分析软件，对政府公开的信息进行充分分析与利用。

反观我国，以太阳光伏工程为例，曾经推出的光伏屋顶激励计划，至今完成了多少项目，每个项目有多少发电量，以及这些电量都用在何处，恐怕没有人说得清。而在美国的信息公开网站上，你只要输入邮政编码，当地有多少块光伏发电板、平均效率、何时安装、费用、运行状态如何等信息一应俱全。

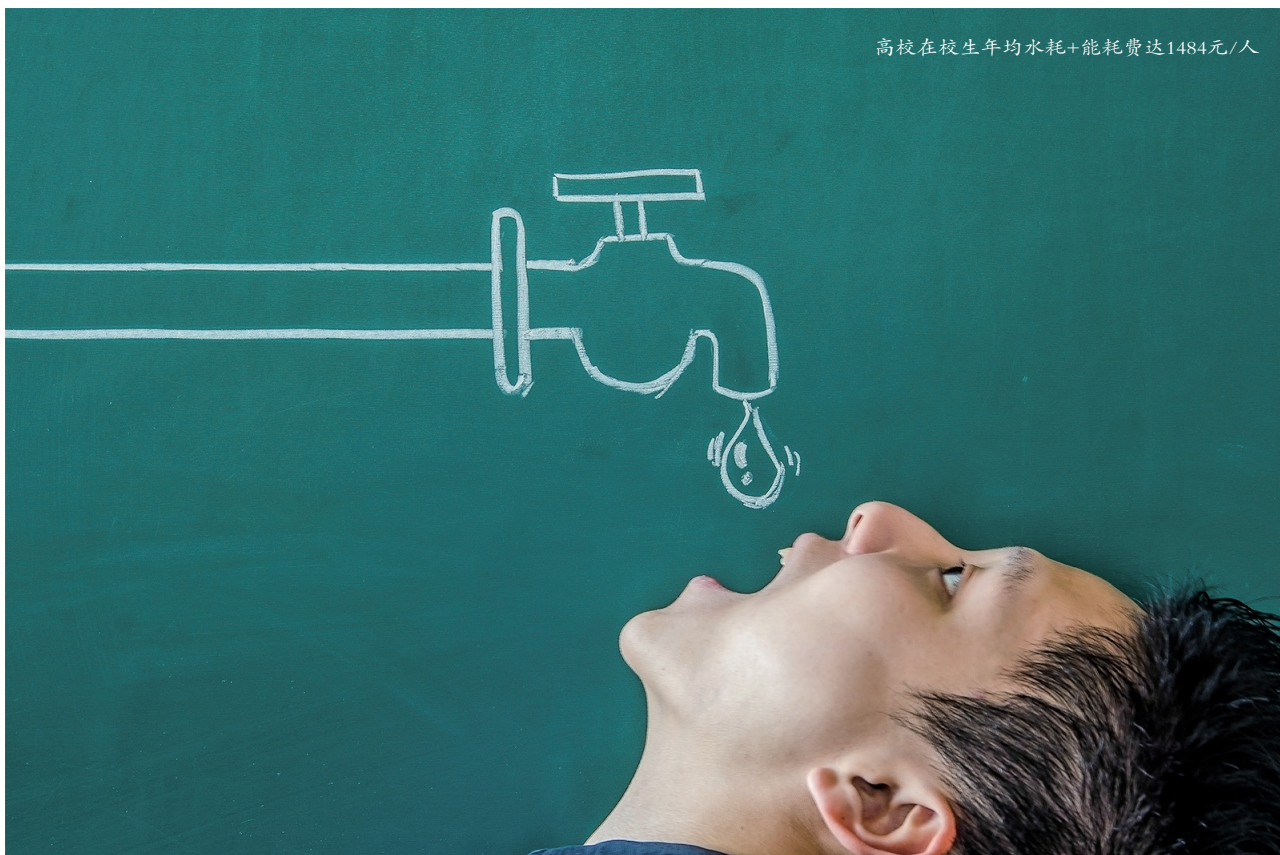
事实上，DATA.gov网站并非只有美国人使用，国际访问排名第一位的是中国，这说明我们对数据的需求量很大。不少研究在国内拿不到数据，只能到国外网站去搜索。在大数据时代，竞争力从何而来？

## 2 建筑大数据

互联网+建筑=? 建筑领域如何应用大数据？美国一些创新公司，对每一栋建筑都绘制了一个能耗图谱，纵轴表示365天，横轴表示24小时，每一个时间点的能耗数据都有明确显示。根据这张能耗基因图谱，就可以有的放矢地进行节能改造。还有不少建筑能耗分析公司利用大数据优势进行能耗数据远程分析，技术人员不需要亲临现场，通过网络即可对建筑能耗基因图谱进行远程诊断，节省了时间和人力成本。



建筑能耗基因图谱



美国首都华盛顿是第一个不仅公开建筑能耗，而且将市政府所有办公楼、医院、监狱、学校等建筑的运行信息实时公布在网站上的城市。笔者曾问市政府负责人，公众监督市政府建筑能耗信息会不会有压力？该主管官员表示，有压力，但可以让更多社会人士来分析数据，帮我们诊断和发现问题，最终将对政府和纳税人都有益。反观我国已被认证的上千栋绿色建筑，大都是设计阶段，真正在运营阶段的能耗却没有结论。

以我国高校为例，每年的能耗和水耗十分惊人，财政部投入十几亿元打造节约型高校。根据粗略统计，高校在校生年均水耗+能耗费用达1484元/人，当前大约有2591万名在校大学生，那么每年的水耗+能耗费用高达384亿元。这一数字是什么概念？2013年，我国高校年科研经费排名中，清华，浙大，上海交大位列前三，年科研经费均超过30亿，超过20亿的有6所高校，超过10亿的有20所高校。384亿元相当于我国高校年科研经费排名前17位的高校年研究经费之和。如果我国高校都采取措施真正实现运营阶段的节能与节水，这384亿元的“蛋糕”将有多么香甜。

我国是否没有信息公开的依据？其实不然。《民用建筑节能条例》就要求公开建筑能耗数据。2014年4月，国务院又颁布了相关信息公开的文件，要求不断扩大信息公开的范围。“十八届四中全会”上，李克强总理与山东省代表团会面时也提及政府信息只要不涉及保密的应尽量公开。

互联网与传统行业渗透融合，将产生建筑节能创新模式。建筑行业如果通过数据公开与共享，融合成互联网大数据，让信息数据在市场中流动起来，一定会产生爆点。

### 3 结语

总之，“互联网+”时代没有能源大数据是不可能做到创新的。同时，能耗数据共享是构成能源大数据的关键，必须打破封闭的信息孤岛。要实现能源大数据，需要两个关键，一是领导者的创新意识和决策意志；二是行业的大数据分析能力，通过建立能耗信息共享平台，开发能源大数据分析工具。

“互联网+”时代来临时，你其实别无选择，要么拥抱它，要么被它颠覆。C&H