



发展绿色数据中心 推动“数字中国”建设

◎本刊记者 胡铃 / 文

当前，以移动互联网、大数据、人工智能为代表的新一代信息技术日新月异，给各国经济社会发展、国家管理、社会治理、人民生活带来重大而深远的影响。加快实施“数字中国”战略，正是全面贯彻新发展理念，以数字化、信息化培育新动能的重要举措。

作为一位长期深耕信息化领域的业内人士，中国信息技术服务与外包产业联盟（中关村智科服务外包产业联盟）专家委员会的首席数据中心业务专家周广胜对“数字中国”战略的发展趋势、重点、路径，以及“数字中国”战略的基础设施——数据中心未来的发展方

向、行业前景有着深入的思考。日前，他就以上领域相关问题接受了本刊记者专访。

“数字中国”增进民生福祉 赋予产业动能

“‘数字福建’是我这两年深度参与的项目，这是‘数字中国’战略的长期具体实践。越是参与，我越是感觉到习总书记极富战略性的前瞻眼光。”甫一接受采访，周广胜就发出了这样的感慨。

他在数字福建云计算中心项目建设中了解到，早在2000年10月，时任福建

省省长习近平就着眼未来，在全国率先提出建设“数字福建”，开启了福建大规模推进信息化建设的序幕。18年来，“数字福建”不断创新，应用水平不断提升，覆盖了公共行政服务、群众生产生活、城市管理等方面，信息化已成为经济社会发展的强大驱动力，数字经济占福建省经济总量比重已超三分之一。

“我负责的‘数字福建’云计算中心项目，是福建电子政务的重要组成部分，目前已全面投入使用。”在他看来，“数字福建”工程的实施，最为受益的就是普通百姓。比如电子政务的发

展，极大地提升了经济社会效率，改变着人们的工作和生活方式。现在打开福建省政府官网，可以看到教育科研、就业创业、社会保障、医疗卫生、住房保障、安全生产等二十多项公共服务平台清晰在列，网上审批平台与官网无缝对接，各地市网上办事流程简单明了。

“在世界各国积极倡导的信息化技术领域，‘电子政务’被列为第一位。”周广胜介绍，“数字福建”推动的政务电子化，变“人跑腿”为“数字跑腿”，有力提升治理效率和服务质量，为全面的企业信息化以及信用社会、数字公民服务体系等打下了牢固基础。电子政务所带来的数字化民生服务，也正在不断丰富完善。

“数据的价值不在于存储，而在于挖掘、共享、使用，只有让数据真正为民生、为产业赋能，‘数字中国’的意义才能体现。”周广胜认为。下一步，福建省将打造智慧医疗。他介绍，目前，福建省已联合南方各省，着力打造东南健康医疗大数据中心。未来，中国将形成五大健康医疗大数据区域中心，以福州为核心的南方中心、以山东为核心的北方中心、以江苏为核心的东部中心、以贵州为核心的西部中心以及以安徽为核心的中部中心。“‘数字中国’战略下，政府正在主动作为，推动卫生医疗数据的共享使用，不仅有助于解决看病难、看病贵问题，让个人能形成完备的数字医疗健康档案，节约大量医疗资源，促进民生服务精细化、均等化和普惠化，还能让创新创业的人们获得更好的平台，更便捷的营商环境。”周广胜说。

他指出，尽管“数字福建”的进展很快，但未来的路还有很长。目前只是实现了第一步，即通过服务器、存储设备的物理集合，将各委办局分散的数据中心整合为一个数据中心，便于统一管理、维护，不过这些数据之间并没有形

成逻辑关联，仍散落在各部门中。下一步，重点是对数据进行处理，唤醒“沉睡”的数据。经工信部、网信办等多个部门研讨后，设定统一的数据标准、存储传输格式、数据接口等，有效整合各部门数据，真正打破数据孤岛，为每个公民建立独立的数据档案。第三步，通过对数据中心的日常运维、管理，深度挖掘数据，用好数据，使数据真正产生价值，服务于民生、产业。

他从“数字福建”云计算中心项目的经历，对“数字中国”在各地落地给出了建议：要做好“数字中国”工程，必须要举全省之力，排除万难，下定决心整合各委办局数据，走好“第一步”。同时，在最初定位时，就要以建设绿色数据中心为标准，注重科学、系统地规划，不能盲目图快，要遵循数据中心建设的系统生命周期和科学规律进行，更不能为了短期目标，一窝蜂去建低等级、高能耗的数据中心。

在他看来，“数字中国”正在全社会行动起来。最初是金融业开始布局，因为数据量的快速增加，以及“数据大集中”“两地三中心”的行业监管要求，促使金融业不断加大对业务信息化、数字化的投入，许多高等级的数据中心应运而生。也正是因为数据中心的快速发展，进而为智慧银行网点的诞生打下了基础。与普通网点相比，智慧银行具备轻型、效率高、成本低、出错率低、24小时可运营等特殊优势，90%的个人业务都可在智慧银行网点办理，极大地提升了银行的业务能力。可以说，银行是最早启动数字化的行业，也是受益良多的行业。

紧随其后的是政府以及互联网企业，前者是主动作为，后者是业务需要。各级政府通过大力推动电子政务建设，加快实现国家治理体系和治理能力现代化进程，在卫生医疗、交通、教育、民政、水电气等民生领域运用数字

技术改善公共服务水平。

数字化也在为各行各业赋能，催生出制造业、商业、交通、物流、文娱等多个行业新的商业模式和服务业态，吃住行游购娱等日常行为及沟通交流方式都在发生颠覆性变化，人们不断享受数字化带来的红利。

绿色数据中心是未来发展方向

周广胜曾先后为中航信、国航、中国人寿、中国建设银行、一汽大众、中石油等关键行业客户提供信息化解决方案。十多年的从业经历，他亲身感受到中国信息化的高速发展，也体会到各行业对数据越来越重视。“这既是自发行为，也是全球发展趋势，具体体现在各地、各行业越来越多地兴建数据中心。”

周广胜表示，“实现‘数字中国’战略的基础设施是数据中心，没有数据中心的发展，发展‘云大物移智’就无从谈起，而绿色数据中心是未来的发展方向。”何谓绿色数据中心？绿色数据中心是指建筑结构、IT设备、空调制冷、照明、供配电等系统均能达到最大能源利用效率和最小环境影响的数据机房。一般来说，它具有四个特征，即能源消耗低、能源供应低碳、能源使用智能、能源转换高效。这也意味着，在提供同样质量的数据服务前提下，绿色数据中心使用高可靠、高效、智能、低耗、差异化的解决方案，最大程度地降低数据中心的运维成本。

周广胜指出，互联网尤其是移动业务的飞速发展造成数据处理量激增，传统的数据中心能耗成本持续增高，在能源、资源日益紧张的情况下，这种粗放式的发展方式已无法适应产业发展需求和能源约束形势，迫切需要走绿色发展之路。减少数据中心碳排放，提高能效管理水平，不仅是运营者的现实需要，更是整个产业实现健康发展的必要要

素，构建绿色数据中心成为整个大数据行业未来的发展方向。

他表示，“绿色数据中心”概念最早是在2007年北美地区提出并发展起来的。随着近几年“云大物移智”时代的到来，我国的绿色数据中心建设很快实现了弯道超车，目前无论是数量还是规模、等级，都与北美相当，已超过欧洲当前的发展水平。这主要是因为中国的数据量非常庞大。在国外，一般数据中心的生命周期是10-12年，而在我国，由于数据处理量呈指数级增长，建成的数据中心6-8年就会被淘汰。

不过，与飞速激增的数据量和IT需求相比，国内的绿色数据中心发展仍远远不够。为数众多的传统数据机房普遍存在大量低效、高能耗的情况，使得数据中心的PUE值居高不下。周广胜介绍，PUE值是国际上比较通行的数据中心能源使用效率的衡量指标，是指数据中心消耗的所有能源与IT负载消耗的能源之比。PUE值越接近于1，表示一个数据中心的绿色化程度越高。当前，国外先进的数据中心PUE值通常小于1.8，甚至能达到1.5、1.3以下，而我国大多数传统数据中心的PUE值在2-3之间。他举了一个形象的例子，一个5万平方米的传统高能耗数据中心，差不多5年的电费成本就可以再造一个数据中心了，因为绿色与非绿色数据中心之间的耗电量差距可达40%-60%。

在周广胜看来，构建绿色数据中心，关键要做好前期的咨询、规划和详细设计。绿色数据中心的建设并非只是一个简单的建筑工程项目，而是一个系统化的专业工程体系，要对数据中心的选址、等级规模、功率密度、建筑设计、平面布局、机房装修、制冷与散热通风系统、供配电系统、IT系统、环境及运维监控系统等诸多方面进行通盘合理规划，包括环保材料的选择、节能设备的应用、制冷系统和供配电系统的优

化、环控和运维监控系统的智能化等多个方面，要做到各专业和各系统的有机整合、静态布局与动态发展协调平衡，使数据中心兼备节能环保，真正实现高可靠性、高可用性和高扩展性。如果前期规划、设计不科学、不专业、不系统，往往数据中心建成之日，就是被淘汰之时。这样的前车之鉴在业内并非少数。

具体来看，首要的是分析绿色数据中心应用的实际需求，要充分考虑公司未来业务的发展空间以及相应的数据增长速度，既不能过度规划，造成浪费，也不能规划得过于保守。要以充分满足未来业务需要、提高数据中心效能、降低能源损耗、减少占地空间、提高机房地板使用效率为整体目标，严格遵照国际和国内数据中心相关的技术标准和规范，遵循咨询规划、详细设计、深化优化设计、建设实施、专业验证、运营维护的体系路线，按照业务发展的需要，分步建设绿色数据中心。



“数字时代和‘数字中国’战略将使绿色数据中心大有可为。”



周广胜指出，数据中心产业包括前期咨询、规划、详细设计，中期建设、实施工程，后期验证、运维等三个发展阶段。我国的绿色数据中心产业从2009-2010年开始起步，目前处于建设、实施的高峰阶段，今后将逐渐转向管理、运维阶段。总体来看已进入高速发展阶段，未来仍有8-10年的高速发展期，预计每年将有数千亿元的市场空间。“数字时代和‘数字中国’战略将使绿色数据中心大有可为。”

针对数据中心选址往往面临是选择能源富集地还是人才集中地的矛盾。周广胜建议，数据中心的日常运行需要消耗大量的能源，最好选在能源富集地建设。对于能源富集地往往较为偏远、数据中心专业人才短缺的难题，他认为，“短期内可以通过数据中心专业运维人才外包的方式解决运维问题，比如紫光华山、中航信百润等业内专业公司都能承接数据中心运维业务。从中期看，可以通过社会力量，采用专业运维公司和当地企业联合培养的方式，带动当地专业人才成长，比如通过专业外包人员代为培养当地运维后备力量。”

他建议，全社会都应当加大数据中心专业人才的培养。目前数据中心专业人才是最为紧缺的。以西北地区的甘肃、宁夏和内蒙为例，这三个省份能源富集、土地和电力资源丰富，但数据中心专业人才相对东部沿海地区非常紧缺。甘肃金昌的紫金云大数据中心总体规划50万平米，可容纳5万个机柜，未来全部建成投产以后，估计需要专业运维、ECC监控、日常巡检等数据中心专业人员近千人，但当地几乎没有相应的人才。从全国来看，未来几年将有数万名数据中心专业人才的缺口。面对这种窘境，他建议，除了借助社会力量进行联合培养以外，大专院校也应增设相关数据中心专业课程，加快相关专业人才的培养。■