



新基建浪潮下数据中心迎来发展机遇期

——2020年我国数据中心发展情况分析及趋势展望

新华财经研报中心

作者：张 希

吴从司

张 磊

编辑：张文娟

排版：张 希

官方网站：cnfic.com.cn

客服热线：400-6123115

2020年，数据中心建设被中央正式列入新基建战略。新基建浪潮的推动加之疫情下数字经济的高速发展催生对数据中心的新需求，作为“新基建的基础设施”，数据中心迎来更大的发展机遇。各地纷纷部署数据中心建设，在新基建或数字经济发展规划中辟出专门章节，或出台专门发展规划；腾讯、阿里等行业巨头也竞相布局。

但与此同时，也应该注意到，当前我国数据中心建设仍面临布局结构性失衡、能耗水平居高不下等长期未能解决的难题，近年来西部地区数据中心的快速发展也存在重复建设、造成地方财政压力等隐患亟待引起重视。我们预计，在新基建和数字经济腾飞的背景下，为进一步优化布局，解决能耗及需求匹配等问题，我国数据中心将朝着绿色化、智能化、大型化+集群化的方向进一步发展。



目录

一、2020年数据中心迎来发展机遇	3
(一) 数据中心站上新基建战略高地	3
(二) 疫情加速数字经济发展推高行业需求	3
(三) 我国数据中心发展现状	4
(四) 地方及行业企业积极布局数据中心建设	6
二、我国数据中心建设仍需解决三方面问题	7
(一) 数据中心市场布局结构性失衡	7
(二) 能耗过高, PUE值仍存较大提升空间	8
(三) 西部地区数据中心高速发展存隐忧	9
三、数据中心未来发展方向	10
(一) 绿色化: 解决数据中心高能耗问题	10
(二) 智能化: 助力数据中心智慧运维	11
(三) 大型化+集群化: 满足超大规模计算和数据存储需求	12

图表目录

图表 1: 2019-2022 年我国数据中心 IT 投资规模与增长预测	5
图表 2: 2019 年北上广在用机架数及全国占比	5
图表 3: 2020 年以来各地出台的数据中心相关规划方案	6
图表 4: 200 家受访企业数据中心的 PUE 值占比	9

新基建浪潮下数据中心迎来发展机遇期

——2020年我国数据中心发展情况分析及趋势展望

2020年，数据中心建设被中央正式列入新基建战略。新基建浪潮的推动加之疫情下数字经济的高速发展催生对数据中心的新需求，作为“新基建的基础设施”，数据中心迎来更大的发展机遇。各地纷纷部署数据中心建设，在新基建或数字经济发展规划中辟出专门章节，或出台专门发展规划；腾讯、阿里等行业巨头也竞相布局。

但与此同时，也应该注意到，当前我国数据中心建设仍面临布局结构性失衡、能耗水平居高不下等长期未能解决的难题，近年来西部地区数据中心的快速发展也存在重复建设、造成地方财政压力等隐患亟待引起重视。我们预计，在新基建和数字经济腾飞的背景下，为进一步优化布局，解决能耗及需求匹配等问题，我国数据中心将朝着绿色化、智能化、大型化+集群化的方向进一步发展。

一、2020年数据中心迎来发展机遇期

（一）数据中心站上新基建战略高地

近年来，国家全面部署新基建。特别是今年以来，以5G、大数据、物联网、人工智能等新技术、新应用为代表的新基建，在推进疫情防控和疫后经济复苏上发挥了巨大作用，成为适应经济发展趋势、推动社会稳定发展的重要引擎，并被写入2020年政府工作报告。

数据是贯穿新基建的生命线，数据中心是新基建有序运行的基础保障，被视为“新基建的基础设施”、经济高质量发展的“数字底座”。2020年3月4日召开的中央政治局常务委员会会议提出，“加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设速度”。至此，数据中心被中央正式列入新基建。

专家指出，新基建的提出将加速以5G、工业互联网、人工智能等为代表的数字技术融合发展，进一步带动各行各业的数字化转型及数据量的大幅增长。随着5G商用提速，工业互联网、产业互联网的海量数据将被挖掘，数据资源云化将推动数据中心加速扩张升级。而数据中心正式纳入新基建范畴，会更广泛地动员政府、资本等各方面的投入，势必形成新一轮的投资热点和建设热潮。

（二）疫情加速数字经济发展推高行业需求

新冠肺炎疫情暴发以来，我国数字经济展现出强大的活力和韧性，在助力疫情防控、保障人民生活、对冲行业压力、带动经济复苏、支持稳定就业等方面发挥了不可替代的作用。远程办公、在线教育、数字娱乐、生鲜电商、无人配送等大量新业态新模式快速涌现，为数据中心发展带来新需求新空间。

房地产专业服务与投资管理公司高力国际在疫情暴发后针对105位数据中心资深专业人士进行的调查显示，68%的受访者表示疫情长期利好数据中心。一方面，疫情期间线上办公、远程教育、网络视频游戏及电商消费等呈暴发式增长，数据存储量和数据处理需求激增，刺激5G、边缘计算等数据中心相关能力迅速提升；另一方面，疫情防控、药物和疫苗研发以及疫情后智能制造、智慧城市等相关行业领域的发展也将带来大量数据的存储、分析与处理需求，进而增加对数据中心的需求。

业内人士指出，数据中心既是新基建的重要组成部分，又是新基建发展的核心IT基础设施，对数字经济的腾飞起到至关重要的底层支撑作用。疫情后新基建和数字经济的大力部署，必将为数据中心开启新的发展空间。

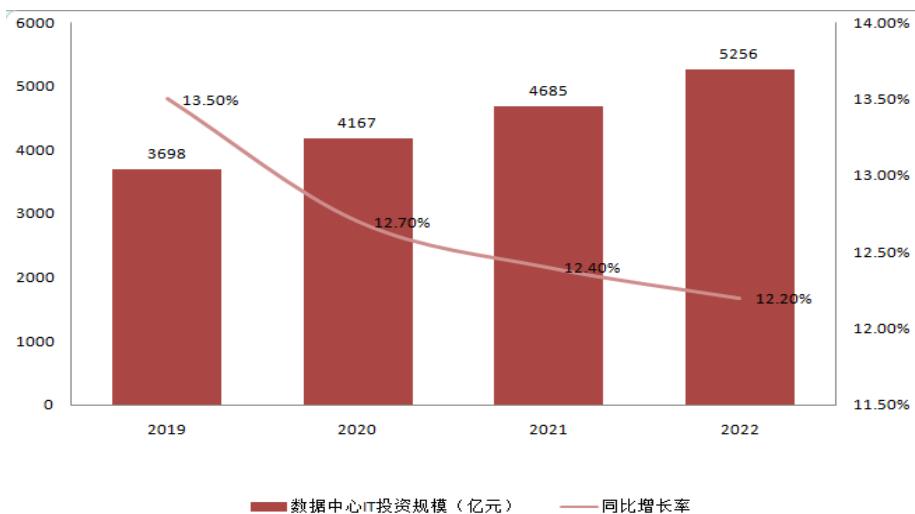
（三）我国数据中心发展现状

从发展现状来看，我国数据中心数量和机架规模呈平稳增长。据中国电子信息产业发展研究院、信息通信研究院等权威机构统计，截至2019年底，我国数据中心数量约为7.4万个，占全球数据中心总量的23%，其中大型数据中心占比12.7%；在用数据中心机架规模达到265.8万架，同比增长28.7%；在建数据中心机架规模约185万架，同比增加约43万架。

市场规模持续扩张，据前瞻产业研究院报告，近年来数据中心市场规模年均增长30%左右，2019年已突破1000亿元，2020年预计接近1500亿元。

2019年数据中心IT投资规模达到3698亿元，比2018年增长13.5%。在新基建的政策驱动及疫情带来的需求刺激下，2020年集中规划报批的数据中心数量较多，2021—2022年将是数据中心落地投产的暴发期，以大规模数据中心建设为主，边缘计算数据中心也将开始发力。预计到2022年，我国数据中心IT投资规模将达到5256亿元，未来三年保持12.4%的年均复合增长率。

图表 1:2019-2022 年我国数据中心 IT 投资规模与增长预测

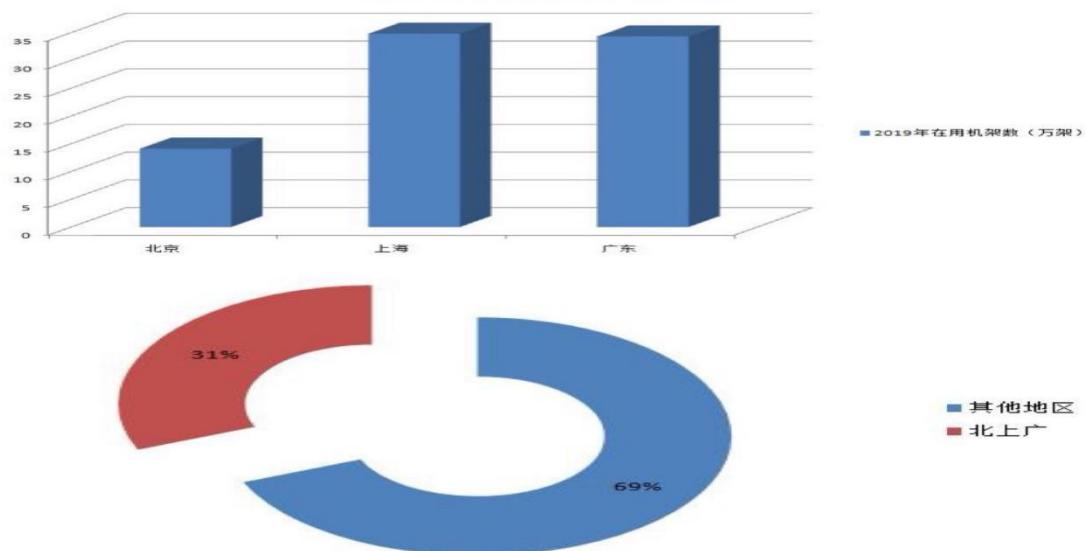


来源：新华财经、赛迪顾问

我国数据中心以运营商数据中心为主，凭借网络带宽和机房资源优势，三大电信运营商市场份额占比超60%；万国数据、世纪互联等第三方数据中心近年来逐渐兴起，以弥补数据流量指数级增长带来的供需缺口。

数据中心的市场布局整体呈现“东部沿海居多，核心城市集中，中、西、北部偏少”格局。大型数据中心多集中在经济发达地区，特别是北上广三地数据中心聚集区的在用机架数的全国占比为31.3%，若将河北、天津、内蒙古、江苏、浙江、福建、海南等北上广周边地区加上，这一比重会提升至60%以上。

图表 2:2019 年北上广在用机架数及全国占比



来源：新华财经、赛迪顾问

（四）地方及行业企业积极布局数据中心建设

全国各地积极部署新基建、培育数字经济新模式新业态，一批数据中心产业园陆续建成并投入运营。如被誉为“中国数谷”的国家大数据贵州综合试验区，凭借气候环境适宜、水资源丰沛、电价较低等产业要素，吸引三大运营商、高通、华为、富士康、阿里、腾讯、苹果等重大项目落地；内蒙古乌兰察布大数据中心着力打通“信息高速公路”，已有华为、阿里巴巴、中联利信等8个数据中心项目落地。

在政策导向、产业基础等因素指引下，各地围绕不同定位制定了数据中心建设规划。如山东提出全力打造“中国算谷”；浙江提出三年内建设大型、超大型云数据中心25个左右；上海计划三年内在临港新片区新建5个云计算数据中心；贵州省重点打造大数据产业集群贵安新区，目前已规划建设12个超大型数据中心，计划到2025年，贵安新区承载服务器数达400万台，数据中心固定资产投资超400亿元，打造成为世界一流数据中心集聚区。

图表3：2020年以来各地出台的数据中心相关规划方案

地方	相关文件	时间	数据中心相关表述
湖南省	《湖南省数字经济发展规划(2020-2025年)》	1月	提升大数据基础设施水平，推进数据中心、云计算设施建设，重点建设一批公共服务、重点行业和大型企业数据中心，探索跨区域共建共享机制和模式，形成布局合理、连接畅通的一体化服务能力。加快推进大型绿色数据中心建设，发展应用承载、数据存储、容灾备份等数据服务。
内蒙古自治区	《内蒙古自治区人民政府关于推进数字经济发展的意见》	1月	支持中国移动、中国联通、中国电信、华为、阿里、腾讯、百度、苹果、亚马逊、曙光、浪潮、旷世科技、中兴能源等大型企业数据中心建设。推进和林格尔超算中心建设，鼓励开展云计算、边缘计算应用，打造呼包鄂、乌兰察布大型数据中心基地，加快建设国家政务云北方节点、北斗内蒙古分中心。建设绿色数据中心，降低能耗水平，充分开放数据中心算力空间，面向国内外、政府机关、企事业单位和社会提供应用承载、数据存储、容灾备份等算力和存储服务，着力将自治区建设成为支撑大数据、人工智能发展的国内外知名算力中心。
合肥市	《合肥市数字经济发展规划(2020-2025年)》	1月	建设绿色数据中心。重点建设一批公共服务、互联网应用服务、重点行业和大型企业大数据中心，有序推进绿色数据中心建设。建立健全与国家数据中心的互联机制，促进互联互通。积极与宿州云计算产业基地、淮南大数据产业基地等大数据基础设施对接，打造区域性大数据基础设施集群。
杭州市	《关于杭州市数据中心优化布局建设的意见》	4月	至2025年，杭州全市数据中心布局得到优化，采用先进节能技术集约化建设取得显著成效。全市大型（超大型）数据中心控制在10个左右，数据中心服务器总数达到100万台左右。绿色节能水平不断提高，数据中心普遍达到三星级以上标准，新建数据中心PUE值不高于1.4，改造后的数据中心PUE值不高于1.6。实现建设有序、布局合理、规模适度、保障有力、绿色集约的数据中心发展新格局，有效支撑本市数字经济发展。
河北省	《河北省数字经济发展规划(2020-2025年)》	4月	数据中心的布局和建设进一步优化，张家口成为我国规模最大、设施先进的数据产业基地。各领域数据资源有效汇聚，跨层级、跨部门的数据资源共享机制全面形成，建设大数据交易中心，数据确权、定价、交易等机制初步建立，大数据产业成为驱动经济

			社会发展新动能。
江苏省	《关于加快新型信息基础设施建设扩大信息消费的若干政策措施》	4月	优化新一代数据中心布局，实施全省一体化大数据中心“1+N+13”推进工程，形成共用共享、科学合理的全省大数据中心整体布局等。
浙江省	浙江省十三届人大常委会第二十一次会议	5月	2020年重点启动20个大型数据中心项目建设。超前布局5G网络、大数据中心、人工智能等新型基础设施，统筹规划高等级绿色云数据中心建设，搭建云计算、边缘计算等多元普惠计算设施。
成都市	《成都市新型基础设施建设行动方案（2020-2022年）》	7月	打造存算一体数据中心。加强国家数字经济创新发展试验区核心区建设，建成国家超算成都中心，规划建设人工智能超算中心，加快基础电信企业互联网数据中心建设，积极争取全国一体化大数据中心（成都）、国家工业互联网标识解析顶级节点和医疗健康、教育、工业等行业创新特色的大数据中心布局，布局中科院西部科学数据资源库等科学数据中心，支撑综合性国家科学中心建设。充分发挥算力支撑作用，积极吸引金融机构、龙头企业等云计算平台和大数据企业聚集，推进区域性、行业性、科学性和政务性数据中心布局，着力提升数据存储灾备、信息处理和使用效率，同步强化网络安全，打造计算科学研究枢纽、重点领域超算应用高地。
广西壮族自治区	《广西壮族自治区数据中心发展规划（2020-2025年）》	7月	预计2025年全区机架总规模将达到100万架标准机架，服务器规模500万台，规划全区数据中心总体承载能力达到100万架标准机架（500万台服务器），数据存储量力争进入全国前五，面向东盟、对接粤港澳大数据产业发展能力显著增强。
山东省	《山东省新基建三年行动方案（2020-2022年）》	11月	优化布局数据中心。规范全省数据中心建设，支持PUE值低于1.25、上架率高于65%的数据中心建设项目，上架率达到60%以上的可申请扩建。打造济南、青岛两个低时延数据中心核心区，建设5个左右省级数据中心集聚区。加快国家健康医疗大数据北方中心、济南黄河大数据中心建设。争取金融、电信、电力等系统将区域数据中心落户山东。依托国家超级计算济南中心、青岛海洋科学与技术试点国家实验室E级超算中心，大力开展云计算，打造算力新高地。

来源：新华财经（根据公开资料整理）

此外，在5G叠加云计算的大背景下，数据中心作为核心信息基建的重要性越发凸显，特别是一线城市核心数据中心资源正成为战略资源，阿里、腾讯、华为等科技巨头，均通过自建、共建与租赁方式加速部署数据中心，满足市场增量需求。例如，阿里云已在全球14个地区部署了超过200个数据中心，2020年4月，阿里与杭钢股份签订了共建浙江云计算数据中心的合作框架；腾讯已在海外16个地区部署了数据中心，2020年6月，腾讯宣布投资100亿元在天津建设全国最大的IDC数据机房，容纳30万台服务器，达产后年产值38亿元；华为将云业务部门升为一级部门，并计划在未来几年投入约10亿美元年度研发经费开发云数据中心产品。

二、我国数据中心建设仍需解决三方面问题

在新基建浪潮的助推下，我国数据中心快速发展的态势仍将持续。但从近年发展建设情况看，我国数据中心建设仍面临供需结构性失衡、高能耗等长期未能解决的问题。

（一）数据中心市场布局结构性失衡

全国整体来看，我国数据中心规模数量大致供需平衡，但由于数据中心“东部沿海居多，核心城市集中，中、西、北部偏少”的格局，存在供需结构性失衡，主要表现在：经济发达地区需大于供，经济欠发达地区则供大于需。

具体来看，北上广等一线城市人口及互联网用户密度高、大型互联网、云计算、科技创新类企业和政企用户数量大，因此对数据中心的业务需求旺盛，数据中心大量集聚。与此同时，因能源消耗过大、散热要求高对数据中心能效等指标要求更趋严格，准入门槛越来越高。需求居高不下，加之政策趋严、供给减少，使一线城市的数据中心稀缺性价值凸显。网络好、人才多、接近客户等基础条件下，一线城市在网络延迟、专业服务等方面又具有无可替代的优势。业内预计，在新基建浪潮下，大数据产业发展较为成熟、数据中心需求更为集中的京津冀、长三角、粤港澳大湾区等仍将是数据中心布局的热点和核心区域，北上广等一线城市的数据中心至少在未来3至5年时间内仍将处于供不应求状态。

二三线城市和中西部地区则因为近几年数据中心的大幅扩张出现供过于求，甚至步入结构性过剩。近年来，政策向中西部地区倾斜，中西部地区数据中心规模数量快速增长。但一方面，由于托管地域较远、网络稳定性难以保障、数据安全性面临威胁，这些地区的数据中心建设需求主要是处理一些时效性不高的“冷数据”；另一方面，由于远距离提供数据服务会存在时延，导致跨区域建设对一线城市快速爆发的市场需求改善程度有限。因此，虽然近年来这些省份的数据中心发展建设较快，但实际市场需求不足以支撑其健康运转，设备机房“晒太阳”的情况时有发生。

（二）能耗过高，PUE值仍存较大提升空间

数据中心是实打实的高耗能产业，大量的服务器、存储设备、交换机以及千亿级别的芯片在运行过程中消耗大量能源。同时，数据中心对环境要求极高，往往依赖空调、冷水机等设备来降温，冷却部分用能占到辅助设施用能的60%以上。数据中心基础设施的高能耗成为阻碍产业发展的主要问题。

《中国“新基建”发展研究报告》称，到2025年，数据中心将占全球能耗的最大份额，高达33%。据统计，我国数据中心耗电量已连续八年以超过12%的速度增长。2018年我国三峡发电量、上海市用电量、数据中心总用电量分别为1016亿、1567亿、1609亿千瓦时，数据中心总用电量已超过上海市，相当于1.6个三峡发电站。《绿色数据中心白皮书》预计，2020年我国数据中心总用电量将超过2900亿千瓦时。

从国际通行的数据中心能耗指标PUE（电能使用效率）来看，2018年全球数据中心PUE平均值为1.58。市场研究机构IDC调研了200家企业，发布《2019中国企业绿色计算与可持续发展研究报

告》指出，中国企业数据中心PUE值有明显改善。PUE值大于2.0的企业从2012年的34.6%降至2019年的2%，小于1.5的企业从3.7%上升到12.9%。但依然有85%的受访企业数据中心的PUE值在1.5-2.0间，存在较大提升空间。

图表4：200家受访企业数据中心的PUE值占比

PUE	2012	2015	2019
<1.5	3.7%	8.1%	12.9%
1.5-1.8	23.4%	29.5%	39.1%
1.8-2.0	38.3%	37.2%	46%
>2.0	34.6%	25.2%	2%

来源：IDC《2019中国企业绿色计算与可持续发展研究报告》

PUE成为新建数据中心的重要制约因素。为了降低能耗及成本，很多企业将数据中心放在水电资源丰富的贵州、云南等省份，虽然低廉的电价可以让企业节省大笔用电费用，但相对于中东部地区，由于远离数据中心用户聚集之地，需要在光纤、基站等长距离传输设备的架设和维护上耗费较高的精力和成本，并未从根本上解决数据中心的能耗瓶颈。

（三）西部地区数据中心高速发展存隐忧

为引导国内数据中心合理布局，工信部发布了《关于数据中心建设布局的指导意见》及《全国数据中心应用发展指引（2017）》等政策文件，通过划分数据中心建设地区类型、提供政策支持及减少政府自建数据中心数量等手段，推动国内数据中心建设向气候适宜、能源充足、土地租用价格低廉的西部地区延伸。政策驱动加之资源禀赋优势，内蒙古、贵州为代表的西部省份数据中心实现高速发展，建设数量规模快速提升。

但专家提醒，西部地区数据中心高速发展的背后，应警惕几个问题。首先是重复建设和资源空置问题。据赛迪统计，2019年中国数据中心计算与存储产能的总体利用率仅为50%，而一些西部省份数据中心的产能利用率仅为不到30%。同时，部分地方政府不顾当地经济发展情况和产业发展需求，盲目上马数据中心项目，且在规划建设中唯“规模论”，动辄就是几十亿元的投资和百万量级的新增服务器，造成资源和财政浪费。中国电子节能技术协会数据中心节能技术委员会秘书长吕天文等专家表示，新基建浪潮下，数据中心新建和扩容步伐会加快，“但大量数据中心集中上马，可能会继续拉大供需剪刀差，造成更多数据中心闲置。”

其次，低电价吸引数据中心落地或造成地方财政压力。中国移动通信集团甘肃有限公司云能力中心综合响应交付室副总经理常斌表示，西部省区建设数据中心的资源禀赋相似，竞争日趋激烈。和东部地区相比，西部地区数据中心离市场比较远，数据中心装机率较低，但新能源电力富余，电价相对较低。不少西部省区建设数据中心主打电价牌，用低电价吸引企业落地，贵州大型数据中心用电价格降至0.35元/千瓦时，甘肃可降到0.28元/千瓦时。但相关业内人士表示，电价的高低不是各省自己制定，而是有相应的定价规则。各省为降低大数据电价只能通过财政补贴等方式，这无疑增加了当地的财政负担。在数据中心建设初期，规模相对有限，财政压力不会很大，但随着时间的推移，以低电价吸引数据中心落地的政策会带来越来越大的财政压力。

此外，还面临有数据无产业、盈利能力偏弱的困境。一些西部省份数据中心以中小型为主，如甘肃中小型数据中心占比高达92%，单体数据中心设计规模相对较小，规模优势不明显，盈利能力偏弱。一些省份的产业发展环境支持较弱，大数据产业、数字经济尚处于起步阶段，作为相关产业的基础，多数数据中心只是解决了存储问题，盈利点主要集中在提供机柜租赁服务，而对数据的挖掘利用等延伸和增值服务却受制于大数据产业发展滞后、数据治理水平不高、人才储备不足等无法实施。分析人士表示，空置的设施意味着高昂的运维成本。对一些地方来说，迫切需要考虑的是如何从现有数据中心中盈利，而不是新增更多冗余产能。

三、数据中心未来发展方向

从当前各地数据中心发展现状和规划来看，我国数据中心未来发展将突出表现在绿色化、智能化、大型化+集群化等方面。

（一）绿色化：解决数据中心高能耗问题

基于数据中心的高能耗问题，绿色化无疑将成为未来数据中心的重要发展方向。国家和地方层面相继出台政策引导绿色数据中心建设。

国家层面，工信部、国家机关事务管理局、国家能源局等部门2019年出台《关于加强绿色数据中心建设的指导意见》，提出我国对建设数据中心能源消耗的规划。意见提出，到2022年数据中心平均能耗基本达到国际先进水平，新建大型、超大型数据中心的PUE值达到1.4以下，高能耗老旧设备基本淘汰，水资源利用效率和清洁能源应用比例大幅提升，废旧电器电子产品得到有效回收利用。

为鼓励绿色数据中心的建设，相关部门早在2015年10月就对全国进行了一次国家绿色数据中

心精选工作，北京、上海、广东、天津、河北、江苏等14个地区首批入选，并且在生产制造、电信、公共机构、互联网、金融、能源6个重点领域中评选出了49家数据中心纳入《国家绿色数据中心名单》。广东省入选的数据中心数量最多，达到8家；其次是北京和贵州，均为6家；上海有5家数据中心入选。2020年8月，工信部、发改委、商务部等联合组织开展2020年度国家绿色数据中心推荐工作，其中能源资源使用情况占据评价指标分值最高的权重，高达67%，可见国家对数据中心能耗情况的重视。

地方政策来看，电力资源稀缺的一线城市管控渐趋严格。2018年北京出台政策，禁止在中心城区新建或扩建数据中心，全市范围（中心城区外）新建数据中心PUE不能超过1.4；《上海市推进新一代信息基础设施建设助力提升城市能级和核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》指出，新建数据中心PUE限制在1.3以下，存量改造数据中心PUE限制在1.4以下；2019年4月，深圳市发改委颁布《关于数据中心节能审查有关事项的通知》指出，PUE1.4以上的数据中心不享有能源消费的支持；而PUE低于1.25的数据中心则可享有能源消费量40%以上的支持。

此外，杭州严格落实国家有关新建数据中心PUE值不得高于1.4的规定，并推动现有数据中心绿色化改造，2025年前达到PUE值1.6以下；山东提出“自2020年起，新建数据中心PUE值原则上不高于1.3”等目标和要求。

2020年4月，杭州发布《关于杭州市数据中心优化布局建设的意见》指出，推进先进节能绿色数据中心建设，积极发展云数据中心，推进虚拟化、弹性计算、海量数据存储等关键技术应用，提高IT设备利用率。强化绿色设计，推广整机柜、模块化、智能化管理等先进技术，提高数据中心部署效率。加强先进节能技术应用，推广能源信息化管控系统，扩大太阳能、风能等可再生能源应用，做好水网规划和水源保障工作，提高数据中心资源利用率和运行效益。单项目设计总功率不小于18000KW；整体规划优先发展超大型数据中心园区建设，提高资源利用率及运行效率。

（二）智能化：助力数据中心智慧运维

从技术角度来说，智能化趋势是目前最重要的方向。数据中心建设除考虑到绿色环保的标准之外，也开始通过预制式数据中心搭建方式来提高效率。这是一种预先设计、组装和集成，且事先调测过的数据中心物理基础设施系统，它们作为标准化“即插即用式”模块对数据中心进行乐高式的搭建。

此外，数据中心长期运营中面临的远程巡检、专家会诊、云平台云端训练等等都离不开人工智能技术的加持，未来人工智能的运维、声音识别、图像识别和自动传感技术会成为助力数据中心智能运维解决方案的关键。百度公司首席技术官王海峰表示，新建数据中心应重视利用人工智

能技术，建设人工智能数据中心。人工智能对于传统数据中心存在的问题能提供较优的解决方案。

华为中国政企数据中心解决方案营销总监李伟表示，数据中心的智能化未来会是结合数据中心的全生命周期通盘考虑，如模块智能化、能效智能化、设计智能化、运维智能化、安全智能化和运营管理智能化。

（三）大型化+集群化：满足超大规模计算和数据存储需求

无论从优化数据中心布局的宏观需求出发，还是从降低PUE值的现实需要出发，大型化和集群化都是数据中心未来发展建设的大趋势。

从国际经验看，目前全球数据中心的规模正在从较小的传统数据中心转向更大、更节能的超大规模数据中心，2010年全球传统小型数据中心规模占计算实例的79%，至2018年超大型数据中心规模已占计算实例的89%。过去十年，美国政府通过美国联邦数据中心整合计划（FDCCI）、联邦政府信息技术采购改革法案（FITARA）、数据中心优化倡议（DCOI）等政策措施，实现数据中心数量减少7000个，减少约50%；部分服务器利用率从5%提升到65%以上；美国超大型数据中心已占全球总量的40%，近一半大型数据中心PUE从平均2.0以上优化至1.5甚至1.4以下。

思科预测，2025年全球数据流量将会从2016年的16ZB上升至163ZB，带动数据中心总体建设规模持续高速增长，集约化建设的大型数据中心比重将进一步增加。腾讯公司副总裁、腾讯云总裁邱跃鹏表示，超大数据中心建设是全球趋势，大规模的数据中心集群能够更好地承载用户大规模的用云需求，也能够降低整体基础设施的边际成本，从而进一步降低用户用云成本。

地方实践来看，各地统筹布局建设数据中心，探索跨区域共建共享机制和模式，引导数据中心向大型化、集群化方向发展。国家大数据（河南）综合试验区的大型数据中心承载能力不断加强。河南省已建成中国移动郑州航空港区数据中心、中国联通中原数据基地、中国电信郑州数据中心、洛阳景安互联网数据中心、华为新乡云计算中心等一批区域性大型数据中心。广西南宁要打造面向东盟、服务粤港澳大湾区、联通华南西南的国家级新型一体化大数据中心，到2025年建成超过10个超大型数据中心。此外，浙江、上海、贵州等地均有建设大型、超大型数据中心的明确目标及打造数据中心集聚区的相关规划。（参与调研：崔璐、高少华、关子儒、李犇、李亭、李文哲、刘桃熊、吕昂、孙寅、汪磊、王宁、张新新、朱程）

重要声明

《新华财经年报》由新华社中国经济信息社发布。报告依据国际和行业通行准则由新华社经济分析师采集撰写或编发，仅反映作者的观点、见解及分析方法，尽可能保证信息的可靠、准确和完整。任何情况下，《新华财经年报》所发布的信息均不构成投资建议。