

新型基础设施建设，如何推进

今年4月，习近平总书记主持召开中央财经委员会第十一次会议，强调要立足长远，强化基础设施发展对国土空间开发保护、生产力布局和国家重大战略的支撑，加快新型基础设施建设，提升传统基础设施水平。围绕如何加快新型基础设施

建设问题，学习时报高端智库版约请了有关部门负责人、专家、地方领导展开三方笔谈。

为什么要加快建设新型基础设施

国家发展改革委高技术司副司长、一级巡视员 孙 伟

以信息网络为基础，以技术创新为驱动的新型基础设施是支撑生产要素广泛流动、生产方式深刻变革、生活方式创造优化的战略性公共基础设施，也是推动我国经济社会高质量发展的重要力量。目前主要包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三个方面。

信息基础设施搭建高质量发展平台。5G网络、数据中心、固定宽带等信息基础设施以数据要素为核心，提供感知、连接、存储、计算、处理等综合性数字能力，是经济社会发展的“信息大动脉”。

党的十八大以来，我国深入实施网络强国战略、“宽带中国”战略、“互联网+”行动，信息基础设施水平大幅提升。特别是近年来，5G网络、千兆光网、云网基础设施建设全面提速，“东数西算”工程带动数据中心绿色化、规模化、集约化发展，新一代智能计算中心、云计算平台蓬勃发展的，我国信息基础设施覆盖范围、传输速度、处理能力实现跨越式发展。到2025年，将建成高速率、大容量、高效率的国家骨干网络，5G网络设施发展、行业应用水平跻身世界前列，形成数据中心布局合理、绿色集约的全国一体化格局，新技术、新产业、新业态、新模式将不断改善和丰富人民生活。

面向未来，量子信息、区块

链、超级计算、泛在物联网等新的信息基础设施形态将加速涌现，空间信息基础设施也将发挥更大作用，支撑经济社会数字化发展的能力大幅增强，推进高质量发展不断迈上新台阶。

融合基础设施提升高质量发展水平。融合基础设施是充分利用数据要素和信息技术，改造提升传统基础设施水平，直接赋能各领域高质量发展的重要手段。

党的十八大以来，信息技术赋能传统设施取得显著成效。在带动经济转型升级方面，工业互联网积极推动工业内外网的智能化改造，促进各类工业设施有效互联，实现工业企业的提质、降本、减排、增效、安全。目前，全国在建“5G+工业互联网”项目已超过2400个，应用覆盖45个国民经济大类，在支撑数字化转型、推动复工复产、保持产业链供应链稳定方面发挥了重要作用。在保障和改善民生方面，智慧医院、智慧养老、智慧教育基础设施，将提升公共服务的供给数量和质量，促进公共服务的均等化、公平化，保障群众平等便捷享受智能社会美好生活。在促进绿色发展方面，智慧能源系统构筑更加智能、稳健、高效的能源监测和调度系统，助力碳达峰碳中和目标实现，生态环保、自然资源领域相关设施的数字化、智能化升级，让人

与自然更加和谐相处，以数字化手段守护美好社会，“5G+智能矿山”“5G+能源调度”实现高危岗位无人化、数据资源共享化，形成可持续发展新模式。在提高城市治理能力方面，智慧交通、新型城市管理设施等，则有助于创新公共治理模式，形成科学精细智能的治理能力，有效提高社会效率，增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

面向未来，数字化转型将促进基础设施和社会生活的高质量发展和深刻变革，智慧工厂、智慧城市、智能社区、智慧医院把数据资源转化为新的生产要素，改造形成新的生产工具，进一步筑牢经济社会高质量发展的底座。

创新基础设施增强高质量发展活力。“十四五”规划纲要提出，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。创新基础设施是支撑创新型国家建设和科技自立自强的重要基础，实现高质量发展必须实现依靠创新驱动的内涵型增长。

党的十八大以来，我国重大科技基础设施建设稳步推进，深空探测等部分领域设施性能已实现领跑，达到国际领先水平。国家工程研究中心、企业技术中心、各类新型研发机构蓬勃发展。北京、上海、粤港澳大湾区国际科技创新中

心建设如火如荼，国内整体创新氛围向好、创新活力迸发、创新要素涌现。

面向未来，创新基础设施建设应面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，布局科学研究设施、技术开发设施、试验验证设施、科技资源条件平台、创新创业服务设施，聚力解决原始创新能力不强、创新体系效能不高、“受制于人”等诸多问题，切实支撑科技自立自强。

统筹布局、系统谋划，适度超前建设新型基础设施。接下来，需进一步加强统筹协调，会同相关部门加快推进新型基础设施建设。一是坚持创新引领。加快技术迭代应用，深化体制机制创新，激活数字要素潜力，积极培育新技术、新产业、新业态、新模式。二是适度超前布局。立足科学谋划，适度超前部署引领产业发展、维护国家安全、带动效应强的重点项目建设，推动早日建成、发挥效益。三是突出系统高效。坚持系统观念，优化空间布局和供给结构，促进开放共享、整合利用、集约共建，发挥新型基础设施的整体效能。四是确保安全可靠。统筹好发展和安全，把握数据安全、网络安全，注重防范和化解风险，确保新型基础设施稳定运行。

县域如何抢抓机遇

山西省平顺县委副书记、县长 刘林松

新型基础设施建设是稳投资、扩内需、拉动经济增长的重要方式，也是促升级、优结构、提升经济发展质量的重要路径。对县域来讲，广大乡村正在释放前所未有的新型基础设施建设的投资及消费需求潜力，应瞄准聚焦“三农”领域突出短板，抓好这一重要机遇，如此将有助于全面提升农业发展、公共服务、乡村治理等各个领域的质量和水平，助力乡村振兴。

一是助推现代化农业发展。由于具有高速率、短时延、低功耗、泛在网、可扩展的特点，5G技术推广和应用将进一步扩大互联网应用的广度和深度，实现农业信息化与智能化的整合，加速农业现代化进程。随着5G等新一代网络技术的突破和大规模推广应用，针对农业移动作业、农产品动态储运、动植物远程诊断、节水灌溉等需求，可逐步深化移动物联网在智慧农业、农产品仓储物流的应用，推动数字化农村和智慧农业发展，推动农业走向数字化、智能化。

二是不断提升公共服务质量。当前，在县域公共服务提升过程中，城乡公共资源配置不均衡、城乡要素配置不合理、农村公共服务滞后和质量不高等问题较为突出，亟待破解。特别是在乡村网络基础设施建设方面，普遍存在通网比例低、网络信号差等问题，这些已经成为拉开城乡差距的新表现。尤其是山区县，地形地势较为复杂，各个地区分布散乱，5G建设相对滞后。开展农村千兆光纤宽带，推进农村5G网络建设，实现农村宽带网络进村入户，能够进一步扩大5G网络在农村的覆盖面，补齐农村通信基础设施建设短板，加快信息网络向自然村延伸，推动远程教育、线上诊疗，推进图书馆、文化馆等数字化建设，实现基本公共服务资源“飞入寻常村民家”。

三是更好赋能乡村治理。传统的乡村治理模式与数字化、信息化结合，能够大幅提升乡村治理的效能和水平。推动“互联网+政务服务”向农村延伸，方便群众就近办事，让数据多跑路、农民少跑腿，实现服务“网上办”“掌上办”“快捷办”。推动村务、财务网上公开，加强对村级重要事项的监督，实现村庄管理的数字化，提高村庄管理效能，扩大村民参与村级事务的渠道和载体。深入推进农村“雪亮工程”建设，整合“雪亮工程”、综治信息系统等平台，实现智能化防控全覆盖，健全及时反馈、快速响应机制，推动乡村治理体系信息化建设。

当前，新型基础设施在经济社会发展过程中发挥了重要作用，但在县域也存在诸多问题。一是融合程度不高。与交通、农田、水利、电力等传统基础设施信息化融合不足，成为新时期农业农村发展不充分的突出表现。具体来说，很多乡村管理数字化系统不足，如农村公共安全视频监控系統、基层辅助决策系统、人居环境监测管理系统等普遍缺乏。视频会议系统主要仅在县乡两级，未向乡镇、行政村延伸。县级政务网带宽为200M，无法满足县直部门系统内部视频会议的带宽要求。二是配套政策不完善。国家、省、市等层面虽然出台了一些关于新型基础设施建设的指导意见和政策措施，也拨付了部分资金用于支持充电基础设施建设，但是县级执行力不足，地方不能创新性地跟进出台配套政策，无法有效调动投资主体建设积极性。三是投融资机制不畅。新型基础设施建设和传统基础设施建设类似，也具

有投入大、回报慢的特点，而“钱从哪里来”是最现实的问题。一般而言，基础设施建设具有准公共物品的属性，应该由政府主导建设，但对于很多县尤其是中西部地区的县而言，地方财政较为紧张，完全靠地方政府进行建设比较困难。而且，这一建设大部分是高精尖技术，技术更新迭代快，市场不确定性大、投资风险高，私人企业投资较为谨慎。四是重视程度不够。县区基本处于最基层，由于经济社会发展水平及文化素质、思想观念等多重因素影响和制约，基层干部对新型基础设施建设的认识不充分，知识普遍较为缺乏，不了解前景，不知道怎么干，没有前瞻性，导致县区整体上对这一建设的重视程度不够。

新型基础设施建设的“新”，并非局限于设立新的基础设施建设工程项目，更在于打造新的产业增长点，创新投资渠道，培育新型消费。因此，高水平推动新型基础设施建设，需要把握好以下几个方面。一是整合新旧网络设施。结合农业农村特点和实际需求，确保在不浪费资源的前提下，充分利用原有基础设施，建设融合、泛在、安全、绿色的农村宽带网络环境，培育乡村数字经济。二是积极拓展融资渠道。积极提升专项债项目谋划水平，尽可能把条件成熟的单体项目打包成一个综合性项目，提高专项债申请额度。同时，应注重吸引社会资金，带动社会资本参与。三是牢固树立安全理念。在新型基础设施建设过程中，不能再采用以前“先用起来”的策略，即先建设软硬件设施后再逐渐追加安全环节的做法，而应在建设开始就推动实现网络安全同步规划、同步建设、同步运维，确保全周期安全。四是强化教育培育。可组织基层干部到沿海发达地区考察学习、开设网络课堂，以及采取其他方式，使基层干部开阔眼界，加强对新业务、新知识的更新与储备。

加快补短板

中国社会科学院工业经济研究所研究员 李晓华

随着新一代信息技术的突破、成熟、应用和广泛扩散，提供泛在连接、强大算力、智能服务的信息技术设施成为基础设施的重要组成部分，传统的能源、交通、城市等基础设施也在进行数字化转型。新型基础设施是经济社会发展的重要支撑，建立现代化产业体系、构建新发展格局、全面建设社会主义现代化国家，需要加快信息基础设施建设，提升传统基础设施数字化水平。近年来，我国新型基础设施建设取得了很大进展，但也存在一些问题短板和问题亟待解决。

新型基础设施的典型特征。新型基础设施既具有与传统基础设施相同的特征，也具有自己的独特性。一是基础性。如同电力、交通等传统基础设施一样，新型基础设施也是现代经济和社会活动开展的基础，随着数字技术的突破、数字经济的发展和整个经济社会数字化程度的不断提高，信息基础设施已经像电力一样不可或缺，离开信息基础设施许多经济、社会活动就无法开展或者只能低效率运行。二是战略性。新型基础设施市场需求大、增长速度快，与战略性新兴产业高度融合在一起，成为国家经济增长的重要推动力，也构成数字经济的重要组成部分。信息基础设施作为信息传输的通道、数据存储的枢纽、数据处理的中心，直接关系到经济安全、产业安全等国家安全的各个方面。新型基础设施对经济增长和国家安全的关健作用使其成为世界主要国家竞争发力的领域。三

是经济性。参与基础设施投资、建设、运营的企业有经济回报要求，政府投资的基础设施虽然不追求来自基础设施本身的直接利润，但是希望基础设施投资发挥正外部性，通过经济、社会发展产生更广泛的经济效益。四是创新性。传统基础设施相关的技术比较成熟，技术进步速度慢甚至很长时间不发生根本性变化。信息基础设施则是颠覆性创新不断涌现的新一代数字技术所推动的，这些数字技术快速迭代、更新，性能在短时间内获得显著提高，也使早期投资的基础设施快速贬值甚至失去使用价值。

新型基础设施建设存在的短板和问题。尽管我国新型基础设施建设取得很大进展，例如建成全球最大规模的5G网络，但仍然存在一些问题短板和问题。一是技术水平存在一定差距。我国在新型基础设施领域的全球原创性技术仍然较少，高端芯片、操作系统、基础软件、数据库管理系统等核心技术主要依赖进口，面临“卡脖子”风险和信息安全隐患。二是重建投资轻运营。国家和地方政府高度重视新型基础设施建设，但是一些新型基础设施虽然建起来了却没有大规模应用场景，基础设施建设与现实应用存在一定脱节，既没有对经济发展产生显著促进，也没能发挥本身的经济效益。由于数字技术进步速度快、固定资产折旧率高，如果迟迟不能创造经济价值就会造成投资的浪费。三是区域发展不平衡。经济发达地区尤其是城市与经济发展水平相对

落后地区之间的新型基础设施发展不平衡，前者建设速度快，后者建设速度慢，影响了新型基础设施整体网络效益的发挥。同时，新型基础设施的布局没有与各地地区的资源禀赋有效匹配，例如目前数据中心大多建设在东部土地、能源等资源比较紧张的地区，发展空间受到很大限制。四是传统基础设施数字化改造速度偏慢。云计算、大数据、5G等新型数字化基础设施的建设更受重视，而传统基础设施数字化改造的投入、相关专用性技术研发投入相对不足。五是新型基础设施建设存在制度障碍。新型基础设施是新生事物，现有的法律、政策和技术标准体系常常缺少明确的规定和规范，造成建设过程中存在不少堵点。例如，一些居民区电动汽车充电桩的安装面临多方面阻力，跨行业跨企业连接与数据流通缺少统一标准。

加快新型基础设施建设的政策建议。针对新型基础设施发展中存在的问题，应积极采取措施，精准补短板、强弱项。一是强化顶层设计。在国家层面科学编制新型基础设施骨干网络和重要节点建设规划，加强对传统基础设施数字化改造的支持，优化基础设施布局、结构、功能和发展模式。坚持适度超前、绿色低碳、安全可靠、集约高效的原则，把握好超前建设进度，促进基础设施建设和应用相互促进，最大限度发挥新型基础设施的经济效益。二是推进技术创新。加大各级政府对于新型基础设施相关基

础科学、共性技术的研发支持，鼓励相关企业加大技术创新投入，发挥集中力量办大事的体制优势并形成各类企业间的力量协同，加快突破短板和“卡脖子”技术，提升基础设施技术自主可控水平。三是统筹全国布局。加大中央财政对中西部地区特别是特殊类型地区新型基础设施建设资金的投入，统筹各地经济社会发展需求和资源禀赋进行新型基础设施布局，大力推进“东数西算”，在中西部能源特别是清洁能源丰富的地区建设一批大型数据中心集群。四是调动社会力量。除中央政府和地方政府加大投入，发挥财政专项债、地方政府债券、开发性金融作用外，应通过降低进入门槛、畅通退出渠道，积极引导社会资本参与新型基础设施投资运营，利用好金融工具筹集建设资金。五是探索应用场景。推动新型基础设施在企业数字化转型升级，及文化体育、公共卫生、应急保障、社会治理等社会领域的应用，推动信息基础设施在新型应用场景应用项目的试点示范，对企业自建信息基础设施给予一定补助，通过发放数字化服务券等方式鼓励企业应用新型基础设施。六是完善法律政策。兼顾发展与规范，在大力推动新型基础设施发展的同时，根据新型基础设施投资、建设、运营中存在的现有法律、政策障碍，加快推进相关法律法规的修订完善工作，制定支持新型基础设施建设、运营的技术标准和管理细则。