

实现五个统一,让新基建释放新动能

温珂 吕佳龄

新基建是以新发展理念为引领,以技术创新为驱动,以信息网络为基础,面向高质量发展需要,提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系建设。自新基建在2018年12月中央经济工作会议上被首次提出,再到当前各地已积极部署一系列推动新基建的战略和政策,兼具稳增长、惠民生和促转型等多项功能的新基建,正在成为我国推动经济高质量发展的战略基石和关键支撑。新基建包括信息基础设施、融合基础设施和创新基础设施三部分,信息基础设施为融合基础设施和创新基础设施发展提供支撑,融合基础设施为信息基础设施提供应用,创新基础设施为信息基础设施和融合基础设施提供动力。当前,要将众多新基建内容有序地融合在一起,形成一个系统性工程,实现众多新基建互相协作、促进、互补、完善,需处理好五大关系。

一方面,新基建要坚持以市场投入为主,支持多元主体参与建设。另一方面,政府可以引导经济主体和社会主体的行为,影响新基建的进程

五大关系包括实现平台跃迁与持续积累的统一,实现技术驱动与需求拉动之间的统一,实现自上而下的“涌现”和自下而上的“控制”的统一,实现全国与地方、整体与局部的统一,实现开放合作与自主可控的统一。

第一,从系统进化来看,新基建要实现平台跃迁与持续积累的统一。

复杂系统的进化是一个不断远离平衡态的过程,体现出渐变与突变的统一。回顾工业革命以来基础设施的历史演进,围绕物质流、能量流和信息流,呈现出积累扩充的“量变”与平台阶升的“质变”的统一性特征。传统基础设施和新型基础设施都是基于特定的技术—社会范式而形成的基础设施以及与之相应的制度和行为惯例的耦合,由于范式转换具有连续性、非割裂性特征,因此新基建与传统基建之间并非全盘替代或互斥关系,而是呈现出相当程度的交错融合与互补性特征。

与以往传统基础设施相比,新型基础设施本质上是数据与信息的主要传输对象的社会传输网络,信息传输的过程同时发生着信息的聚合、分析和处理,它们相互嵌套甚至彼此嵌入。新基建代际跃迁特征体现在数据或信息生产主体的泛在化,数据和信息成为最重要的生产力要素。实现“信息化”跃迁的关键在于运用新一代信息技术建成的“信息网络”,其构成了整个基础设施体系的底层支撑。一方面,这有赖于新的信息基础设施的建设,包括5G、卫星互联网为代表的通信网络基础设施以及人工智能、云计算、区块链等为代表的新技术基础设施和以数据中心、智能计算中心为代表的算力基础设施等。另一方面,信息网络也必须渗透到传统基础设施领域,推动传统的交通、能源等基础设施向智能交通和智慧能源等融合型基础设施发展。由此,在新旧基础设施之间建成一个互联互通的信息网络,有助于实现跃迁性和持续性的统一。

第二,从系统动力来看,新基建要实现技术驱动与需求拉动之间的统一。

基础设施的发展首先源于科技革命的推动。历史经验表明,每次产业技术革命都直接推动了基础设施的变革。其次,需求牵引也是基础



视觉中国供图

设施发展的源动力,决定着基础设施的内容和特征。如种植需求决定了水利工程是农业社会最受关注的基础设施,规模制造和物流的需求决定了电力和交通是工业社会最重要的基础设施,信息交流的需求也将决定信息基础设施成为信息社会最重要的基础设施内容。

新基建是新一轮技术和产业革命对社会化基础设施建设和创新的要求,具有典型的数字化、网络化、智能化和融合化等特征。一方面,新基建相关技术正处在不断迭代中,另一方面,新基建所面对的未来应用场景也在陆续开发中。在这样的前提下,不确定性就不可避免地成为当前新基建的重要特征。这意味着,实现技术驱动与需求拉动的统一需要建立在“为用而建”的原则上,否则可能会造成巨大的资源浪费。而面对信息高度不对称的环境,在需求牵引下,可以保证资源的经济性,如果不考虑需求,一味地以技术驱动创造需求,即便是先进的技术也会发生产能过剩,造成资源浪费等问题。

第三,从系统行为来看,新基建要实现自下而上的“涌现”和自上而下的“控制”的统一。

就新基建而言,“涌现”是市场机制发挥作用的过程,“控制”则是政府有意识引导的计划过程,实现“涌现”与“控制”的统一,本质上是要处理好政府与市场的关系。

新型基础设施的投入和运营应充分认识并发挥参与主体多元化的基本特征。在新基建体系中,各个利益相关方包括政府、企业、大学、科研机构、社会组织、个人等,这个复杂巨系统的构成主体间的行为组合是以“涌现”和“控制”的过程展示出来。例如,一些企业参与建设数据中心、5G网络,形成了信息基础设施在宏观结构上

实现“涌现”。而地方政府发布的新基建规划,则体现为自上而下的“控制”过程。

一方面,新基建应坚持以市场投入为主,支持多元主体参与建设,加强政府引导和支持。另一方面,政府可以基于对基础设施演化规律的把握,引导经济主体和社会主体的行为,影响新基建的进程。两方面结合实现“涌现”与“控制”相统一。

第四,从系统结构来看,新基建要实现全国与地方的统一。

任何进化而来的事物均具有等级层次结构。等级层次结构的特征,使得新型基础设施在纵向的层级与横向的领域分化并存,决定了新基建必须兼顾全国与地方的统一。

从行政区划和空间范围来看,全国范围的新基建是由各省的新基建组成,各省新基建则是由各个城市的新基建组成。递次推进,新基建在不同的空间尺度上被分解,呈现出等级的系统属性。因此,要在中央和地方的协同管理架构下,统筹规划系统协调,建构层级间权责明确的纵向管理结构及体制机制。

第五,从系统交换来看,新基建要实现开放合作与自主可控的统一。

在国际竞争环境呈现百年未有之大变局、全球经济深受新冠肺炎疫情重创的背景下,一方面,新基建必须融入全球信息基础设施建设中去,加强全球合作;另一方面,新基建又必须以全球视野审视产业链和供应链的薄弱环节,着力实现自主可控的发展。

以信息基础设施为例,我国部分产业及企业仍面临技术突破难、创新生态体系建设缓慢等问题,需要以开放的视角加强国际交流与合作。新基建更加强调生态体系建设,要求国内上下游伙伴之间形成合力,共建产业应用生态。

“需求牵引也是基础设施发展的源动力,决定着基础设施的内容和特征。如种植需求决定了水利工程是农业社会最受关注的基础设施,规模制造和物流的需求决定了电力和交通是工业社会最重要的基础设施,信息交流的需求也将决定信息基础设施成为信息社会最重要的基础设施内容。”

加强医学创新体系建设,为人民健康提供科技保障

周京艳 刘如 毕亮亮

“我们需进一步加强医学科技创新体系建设,助力医疗行业的数字化转型,优化医学科技发展组织模式,加快推进智慧医疗技术突破,促进数字化医疗服务普及推广,加速健康产业的变革发展,真正实现科技为民、科技便民、科技惠民。”

“面向人民生命健康”为科技事业指明了新的发展方向。

中国特色社会主义进入新时代,我国社会主要矛盾转变为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。要满足人民群众日益增长的美好生活需要,必须依靠科技创新实现经济社会的协调发展,依靠科技创新造福人民,创新成果应该为民所用,让科技成果惠及人民生命健康,凸显以人为本、人民至上的价值理念。

保障人民生命健康,需要科学技术解决方案

面向人民生命健康,给科技事业指明了方向,成为新时期科技创新的主攻方向之一。虽然过去的科技发展解开了许多生命密码。但是,生命健康是一个复杂的问题,尚有许多未解之谜,等待科学家去探索、去解答、去突破。

生命健康是宇宙的永恒主题,生老病死是生命健康的集中表现。在现实生活中,生老病死问题尚未完全解决。此外,今年新冠肺炎疫情的全球流行,更是让我们看到了生命健康的复杂性,以及人类面临健康威胁的隐蔽性。到目前为止,国内新冠肺炎疫情虽然得到有效控制,疫苗研发也取得突破性成果,但是全球仍然没有消灭病

毒、彻底控制疫情的能力。人类同疾病较量最有力的武器就是科学技术,人类战胜大灾大疫离不开科学发展和技术创新。要把疫情防控科技攻关作为一项重大而紧迫的任务,综合多学科力量,统一领导、协同推进,为打赢疫情防控的总体战、阻击战提供强大科技支撑。

总之,由于科技尚未能解决生命健康的所有问题,所以科技事业更要坚持面向人民生命健康,为人民健康提供更多的科技支撑。

面向人民生命健康,开启科技事业新局面

面向人民生命健康,以人民生命健康为科技事业新的主攻方向,科技事业在人民生命健康领域将大有可为。现建议在以下三方面发力。

一是加强生物医学、生态环境、公共安全、防灾减灾等多个领域的科技创新,构建民生科技的新发展格局。认真研究并制定未来5年的社会发展科技规划,在未来社会发展科技工作中,要牢固树立“以人为本、发展为民”的思想,始终把人民生命健康放在第一位,大力开展新药和高端医疗器械等重大产品攻关,加快建设市场导向的绿色技术创新体系,加快推进公共安全防控与应急技术攻关,全面提升防灾减灾的科技创新能力,形成面向人民生命健康

长期来看,新基建要有利于推动地区和国家治理组织、机制、制度的优化,进一步实现产业现代化、经济高质量发展、区域协调及城乡融合发展

新基建要想实现上述五个统一,关键在于建立起适应新基建特征的规则,也就是说,从宏观到微观,应在国家层面的顶层设计与法治基础、领域和部门层面的协同制度以及行为治理层面的方案设计等三个层面上,形成新基建的治理体系。

首先,由于当前的数据和信息已成为最重要的生产力要素,我们需要将新基建作为建设“数字中国”的重要基础。一方面需要通过新基建治理体系的支撑,实现数据和信息生产主体的泛在化;另一方面要优先保护数据和信息生产,并将新基建与国家治理体系和治理能力现代化相结合。

其次,在领域和部门层面上,进一步完善新基建的工作协调推进机制。可以通过部际协调会议与专家组的方式,使处在同一水平方向的各部门实现协调配合,专家组的成立以吸纳各领域专家意见为其核心,以最大程度体现专业知识在新基建中的特殊性。同时成立知识融合与汇聚平台,促进知识整合。

再次,在微观行动层面上,既要通过各种举措激励市场投入,也要兼顾中央政府投入与地方政府投入之间的协调。突出政府管理职能与领域专业性要求的结合,突出传统管理能力与新型平台化、网格化治理效率的结合,突出政府、市场和其他行动者的多主体治理理念。根据各主体功能和行为逻辑,围绕新基建的不同领域和投资、运营、维护等不同环节,构建以“领域+环节”为架构的治理体系和机制。

最后,新基建的治理体系要在新基建的短期、中期与长期建设中发挥作用。短期来看,要通过新基建相关领域的产业发展,在增加就业、改善民生、带动消费以及维护公共安全等方面有所突破。中期来看,新基建要加速推进智能技术对传统产业的赋能,推进传统基础设施与新型基础设施的融合,展现数据生产要素价值,完善要素市场体系。长期来看,新基建要有利于推动地区和国家治理组织、机制、制度的优化,进一步实现产业现代化、经济高质量发展、区域协调及城乡融合发展。此外,在推进新基建分步走目标的过程中,必须高度重视相关技术的自主可控,要在国家总体安全观的指导下加强网络安全的制度建设,包括建立新的网络安全衡量标准,强化网络运行监管制度设计等。

(作者单位:中国科学院科技战略咨询研究院)



观点热搜

抢抓新发展阶段的新机遇 要重视风险驱动型创新

黄鲁成

在8月24日举办的经济社会领域专家座谈会上,习近平总书记强调要以科技创新催生新发展动能。在危机并存、危中有机、危可转机的新发展阶段,要加快形成新发展格局,很重要的一条就是以科技创新催生新发展动能。而要以科技创新催生新发展动能,我们就更要关注那些进入新发展阶段而出现的风险驱动型创新。

近年来,我国在发展中遇到的风险挑战不断增多,既有科技风险挑战,也有突发疫情风险挑战,还有国际经贸规则遭遇破坏的风险挑战等。风险驱动型创新是以应对风险挑战为使命,实现转危为机的创新,最终目标是经济稳定发展和社会大局稳定提供产品和服务,满足人们对生产经营可持续发展的需要及对生活和卫生健康安全的需要。

风险挑战不仅对社会生产和生活方式有着重大而深远的影响,同时也激发出对新的生产资料和生活资料及新服务方式的需求,为创新提供新的发展方向和发展空间,形成新的发展动能。针对突发的新冠肺炎疫情,通过风险驱动型创新而实现的网络平台与信息技术升级,实现了非接触经济的快速发展,极大促进了经济活力;检测试剂与疫苗研发等风险驱动型创新,不但近期社会效益显著,而且远期经济效益潜力巨大,已显露出新业态的发展趋势。

风险驱动型创新与一般的创新活动具有显著的不同。例如,随着来自国外的各类风险不断出现及持续发展,应对风险挑战的需求日益高涨,风险驱动型创新的市场需求潜力巨大;风险驱动型创新短期内可能并无显著经济利益,但社会整体利益显著,从长远看有可能重塑市场,甚至创造新市场;风险驱动型创新的创新链条长、涉及面广,并且创新资源投入量大。

目前,人们对风险驱动型创新还重视不够,更多看到的是“危”,很少关注“危中有机”及如何实现“转危为机”。研究实施风险驱动型创新要有新理念、新举措:在资源配置上,要“更好发挥政府作用”,政府需在资源配置和方向选择上发挥主导作用;在创新激励机制上,由于很多风险驱动型创新难以依据短期商业利益激发创新动力,应研究重奖、声誉、荣誉和远期利益等激励模式;在政策引导上,鼓励联合共同参与,而不是单纯强调竞争,应强化协同应对风险挑战的能力;在国家重点研发计划(专项)中,设立“应对风险挑战重点创新项目”,其立项需求和方向是面向应对风险挑战的紧迫需求,为应对风险挑战提供持续性的支撑和引领,关注具有市场潜力的应对风险挑战的新产品和新行业;在政策支持对象上,实施揭榜挂帅,打破体制内外界限,使有能力、有意愿、有信誉者成为揭榜者,并根据挑战的类型与风险的大小,为揭榜者提供政策优惠,激励风险驱动型创新者;在创新突破点上,努力掌握关键技术,抢占风险驱动型创新制高点。

(作者系北京工业大学教授)

抓住“智造”这个牛鼻子 用智能驱动产业和生活变革

韩振

科技创新带来的变革之快,超乎人们预料。去年此时,5G还更多停留在想象阶段,今年此刻,5G已广泛应用于生产生活。权威部门发布的数据显示,当前我国5G用户已超8000万。

“智能化为经济赋能,为生活添彩”——9月15日在重庆开幕的2020线上中国国际智能产业博览会,用一系列智能成果的广泛应用生动地诠释了这一趋势:智能成果不但在重塑着产业结构,也在重塑着生活习惯。

当前,大数据、智能化新一轮科技革命和产业革命,正在重构全球创新版图。谁能抢抓住智能制造这个牛鼻子,谁就能成为这场革命的引领者,在国际竞争中赢得先机。

我国积极鼓励科技创新和成果转化,通过出台相关激励政策、加快基础设施建设等措施,使得科技创新能力不断提升,应用算法、专用芯片等技术取得局部突破,图像识别、语音识别等技术进入国际先进行列。2019年底,我国人工智能核心产业规模达510亿元,京津冀、长三角、粤港澳、成渝等地区产业集聚发展格局初步形成。

人工智能不仅让自身发展“一飞冲天”,更为其他产业的转型升级,插上了飞翔的“翅膀”。通过与一二三产业融通,人工智能在制造、交通、医疗、教育等领域应用不断加快。今年以来的新冠疫情防控,智能CT影像系统、智能机器人、智能测温系统等产品陆续出现,让人们看到了人工智能为医疗产业带来的广阔空间。

将智能成果应用在机器齿轮上,驱动的不仅仅是产业的变革,更是生活的革命。这些新技术越来越广泛地应用到个人、家庭、社区乃至城市场景之中,从人脸识别PAD,到智能家居,再到智能交通、智慧城市……如今困扰我们的城市拥堵等问题,也会因自动驾驶的逐步应用而得到缓解。

但是应当看到,与国际发达技术相比,我国很多关键领域仍有较大差距,从制造大国到智造大国,还有很长的路要走;关键核心技术要不来、买不来、讨不来,只有直面差距,集合精锐力量全力以赴,才能尽早实现自我突破。

(据新华社)

习近平总书记9月11日主持召开科学家座谈会时表示,“希望广大科学家和科技工作者肩负起历史责任,坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,不断向科学技术广度和深度进军。”其中的