

“中国好书”奖得主新作

“国内国际双循环”新发展格局 新基建国家发展战略深度解读

中国新基建

未来布局与行动路线

中国社会科学院工业经济研究所未来产业研究组 / 著

5G、智慧能源、智能交通、区块链、人工智能、卫星互联网、
物联网、超级计算机、重大科学装置

在各个行业的布局和落地实施路线图

邬贺铨

● 中国工程院院士

黄奇帆

中国国际经济交流中心副理事长

● 作序

林毅夫

●

北京大学新结构经济学研究院院长

● 力荐

中信出版集团

图书在版编目 (CIP) 数据

中国新基建：未来布局与行动路线 / 中国社会科学院工业经济研究所未来产业研究组著. —北京：中信出版社，2020.9

ISBN 978-7-5217-2081-5

I. ①中… II. ①中… III. ①信息经济—经济发展—研究—中国 IV. ①F492.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2020) 第 137243 号

中国新基建：未来布局与行动路线

著 者：中国社会科学院工业经济研究所未来产业研究组

出版发行：中信出版集团股份有限公司

（北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029）

承 印 者：北京诚信伟业印刷有限公司

开 本：787mm × 1092mm 1/16 印 张：19.25 字 数：240 千字

版 次：2020 年 9 月第 1 版 印 次：2020 年 9 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5217-2081-5

定 价：69.00 元

版权所有·侵权必究

如有印刷、装订问题，本公司负责调换。

服务热线：400-600-8099

投稿邮箱：author@citicpub.com

推荐序一

新基建是指战略性、网络型的基础设施建设。早在2018年12月，中央经济工作会议就已提出新基建的概念。应对新冠肺炎疫情催生的对无接触、智能化技术、产品和服务的新需求，进一步凸显出建设新型基础设施，加快经济社会数字转型的重要性和紧迫性。中央在统筹推进疫情防控和经济社会发展中将新基建提到战略高度，这不仅是中短期刺激投资的举措，而且是以新基建为引领，立足国内超大市场规模优势，推动中国经济社会发展和国家治理迈向依靠数据驱动，数字化、网络化、智能化的发展道路，从而更好地激发新的消费需求，持续增强中国经济发展的内生动力。

从这一意义出发，新基建的“新”，并非局限于设立新的基建工程项目，更在于打造新的产业增长点，创新投资渠道，培育新型消费，为中国开展全方位数字转型强基赋能。同时，应该看到，5G、人工智能、物联网等新基建的主要领域都是新一轮科技革命和产业变革的重要方向，也是世界工业大国深度布局、抢先发展的“主战场”。近年来，中国科技发展明显提速，重大创新成果不断涌现。特别是反映在信息技术领域，如果说在2G、3G、4G等前几代技术主导市场的时期，中国移动通信的整体技术水平和商用发展明显滞后于发达国家的话，进入5G时代，这种局面开始发生根本性变化。不论是5G技

术标准、专利数量，还是 5G 产品开发，再到用户规模和网络建设，中国均走在了世界前列。在大数据、人工智能、工业互联网等领域，总体来看，我们起步也不算晚，但现阶段在原创层面与国际领先水平尚有一定差距，而加大新基建投资力度将为这些领域的中国企业提供更多的发展机遇和有利的政策环境。

面对世界百年未有之大变局，高水平推动新基建，需要把握好以下几个方面：一要坚持创新驱动。新一代信息技术迭代发展快，还需要在应用中持续创新，突出企业在新型基础设施建设、运营及创新中的主体地位。二要充分发挥数据作为生产要素的作用，数据参与收益分配有利于推动大数据更大规模、更深层次的应用，同时也对新型基础设施的发展提出更高的要求。三要注重传统基础设施升级改造与新基建协同推进和统筹发展，以新基建为契机，改造提升传统产业，培育壮大新兴产业。四要增强新基建的辐射带动作用，围绕 5G 网络、工业互联网、数据中心、基础软件等重点领域精准发力，形成新基建投资的杠杆作用和政策撬动力，促使 5G 网络等新技术尽快扩展到产业应用上，夯实中国产业基础和提升现代化水平。最后，需要强调的是安全问题。我们要清醒地认识并预判到，伴随着数字经济日益活跃，网络空间与现实世界的边界趋于模糊，网络安全隐患也将从信息空间向物理空间延伸，这不仅是中国面临的重大挑战，也是数字时代全球亟待应对的风险。新基建面临的安全风险，影响更为严峻。有别于传统基础设施靠事后修修补补解决安全问题的方式，新基建的网络安全要与基础设施建设同步进行。这要求在相关领域树立全新的安全观，以先进的理念、规划、技术和法规共同构筑安全生态，为数字经济和智慧社会保驾护航。

新基建既是国家战略，也是社会关注的热点问题，其中蕴含多领域、跨学科的专业知识和政策背景。中国社会科学院工业经济研究所未来产业研究组充分利用其在新兴产业发展、新工业革命、全球化趋势以及国际竞争格局演进等方面的学术积累和研究成果，撰写了《中国新基建：未来布局与行动路线》一书，从中央战略部署和国家政策措施出发，系统阐释了新时代中国推动新基建的重大现实意义，厘清了新基建的内涵和特征，并对新基建主要领域的主导技术、价值创造、市场潜力、建设主体、推进方式以及政策着力点进行了深入分析，提出了面向新一轮科技革命和产业变革下中国新基建的行动路线，解答了社会对新基建关注的一些问题，提出了新的见解。对于政策制定部门、行业研究机构以及关注新基建的大众读者而言，这都是一部兼具专业性和可读性的好书。

期待作者今后进一步发挥国家智库的研究专长，深入观察全球科技创新、基础设施更新迭代以及未来产业发展的新动向，不断推出高水平的研究成果，为形成“国内国际双循环”新发展格局，加快发展数字经济贡献智慧。



中国工程院院士

2020年8月24日

推荐序二 新基建、新经济、新文明

从经济和社会发展的角度看，2020 年一定是人类历史上值得铭记的一年。工业时代历经百年形成的全球经济体系、治理体系，因为新冠肺炎疫情造成的阻滞而加速了变革，并把 2020 年变成了人类从工业文明到数字文明演化的一个重要分水岭。历史上文明的更迭，往往与科学技术革命有密不可分的关系，并由此引发经济社会矛盾的全面爆发，从而导致人类社会治理体系的革命。以往历次文明更迭所引发的矛盾，大多是以战争的形式解决，这使得人类文明总是在破坏中创造、在倒退中前进。向数字文明的进步有望打破这一历史前进的方式，以一种更加先进的社会巨变模式代替战争那种不文明的方式。席卷全球的新冠肺炎疫情，使得这种巨变提前到来，疫情后全球经济的重塑力度不亚于一场世界大战，人类文明正在呼唤数字经济时代的新社会秩序。

面对这场异常严峻的竞争，中国政府提出了加速新基建的发展战略，并大力推进数据要素市场化配置、推动企业“上云用数赋智”。这是中国在应对这场大变革时，从容自信的布局，我们正在以一种顺应历史潮流的方式，科学地参与并开始主导这一轮全球数字经济、社会秩序的重构。

新基建就是支撑数字经济、数字社会治理的各种基础设施，它代

表着人类文明的未来。建设这些基础设施无比重要，就像是高速公路、高速铁路、信息高速公路一样，构建一个具有竞争力的数字社会，必须要有先进的数字基础设施。但是，新型基础设施到底包含哪些内容？该如何建设这些基础设施？这些基础设施又会带来经济社会发展的哪些新机会？由于没有可以借鉴的经验，这些问题依然没有准确的答案，不同领域、不同背景的人会从不同的角度解读新基建。过去的几个月中，参与新基建解读的技术专家很多，但真正能从经济管理视角系统解读新基建的还很少。《中国新基建：未来布局与行动路线》这本书由多位经济学、管理学博士，从数字经济系统、社会系统的视角，探讨未来科技、未来产业和未来城市之间的深度交互与全方位融通模式。这对深入理解新基建的经济社会内涵，从而更好地建设数字社会的基础设施，具有重要的意义。

一、新基建是数字生产力与生产关系匹配的产物， 是支撑数字经济循环的基础

从本书的论述中不难看到，在经济学家看来，任何基础设施的代际革命，都是社会生产力发展到了一定领先程度，社会生产关系与之不能匹配的结果。以互联网、大数据、人工智能、云计算、区块链等为代表的数字生产力，在过去几十年时间里得到了长足发展，并正在逐渐成为世界经济、社会秩序的主宰力量。但是，现有的基础生产关系还是在工业时代形成的，用以匹配分工协作的工业生产模式，它并

不能满足数字生产力对于信用、效率、创新等方面的要求，从而开始阻碍先进生产力的发展。要想释放数字生产力所蕴含的巨大能量，就必须大胆变革生产关系。

新基建就是在为全面重塑生产关系、释放数字生产力奠定基础。无论是信息基础设施，还是融合基础设施、创新基础设施，都是在力图重塑一个更加适合数字经济发展需要的经济社会基础环境，为数据要素全面融入经济社会的方方面面提供便利，从而构建一个全新的智慧社会。中国正在构建经济发展的双循环模式，新基建将成为其中的关键。借助新基建，中国正在全国各地建设一个又一个更适合数字经济发展的营商环境，为全球企业提供更好的数字化经营平台，从而带动全球经济复苏和转型。

二、要充分认识投资新基建与投资传统基建的差异， 创新新基建投资模式

毫无疑问，投资新基建会带动未来几年中国高水平的投资。所谓高水平，要体现在投资模式的创新、投资综合效益的增加、投资效率的提升等多个方面。与投资传统基建相比，投资新基建有以下几方面不同。

首先，从投资主体看，传统基建一般由政府投资，有的项目虽然采用 PPP 模式，但往往还需要政府兜底；投资新基建一定不能是政府兜底，而是要充分发挥各类新基建的灵活性，由市场主体根据政策

引导自主投资，自负盈亏。比如，中国的通信基础设施是由几大电信企业以及铁塔公司在投，通过政策引导，还可以有民营企业参与物联网、工业互联网，甚至是卫星互联网等基础设施的投资。多样化的投资主体才能充分体现新基建的创新性，并提高投资效率。

其次，从投资回收期看，传统基建投资大、回收慢，一条 100 公里的高速铁路的投资规模至少 150 亿元，其回收期一般要 30 年；新基建的投资规模大小不一，但因为是市场主导，投资主体对投资效率要求较高，因此总的来说回收期会相对较短。

最后，从投资的经济社会效益看，传统基建投资形成了若干交通枢纽，奠定了城市经济这一人类伟大发明的发展基础；新基建投资则奠定了人类数字文明的发展基础，不仅本身形成了规模庞大的数字经济产业，还将颠覆传统产业，使之走向数字化，从而产生不可估量的投资叠加效应、乘数效应。

从本书对新基建的分析中可以看到，新基建投资的关键是在投资模式的创新上，也就是如何借数字经济发展的东风，合理制定政策，用国家资本撬动社会资本，全面开展新基建工作。

三、用基于新基建的科技创新、产业创新、制度创新， 推进中国引领第四次工业革命——数字革命

到目前为止，人类社会经历了三次工业革命，目前正在兴起第四次工业革命，也可以称为数字革命。前两次工业革命，中国都错过

了，第三次工业革命，中国赶上了，但只是跟进而已。面对第四次工业革命，中国不仅仅是跟进者，而且是引领者之一。

2010年前后，科技革命呈现出新特征，一些领域出现新突破，有人将之称为第四次工业革命，或者是数字革命。在这个阶段，中国的创新能力也发生了新的飞跃。2009年，华为开始布局5G领域的研发和投资，随后的突破奠定了中国在5G领域领先全球的地位。而5G正是数字产业化、产业数字化的关键技术。2010年，我国首次成为全球第一制造大国，并连续多年居世界第一。但是我们也要清醒地看到，与国际先进水平相比，我们的基础研究能力有待进一步提升，创新体系仍存在不少短板。在新冠肺炎疫情深度冲击全球经济的大背景下，唯有科技、唯有创新才是走出危机、赢得主动的治本之道。加快新基建，加快布局一批以大科学装置和大试验平台为代表的创新基础设施，同时辅以科技创新体制改革的深化，将有助于打造基础研究、区域创新、开放创新和前沿创新深度融合的协同创新体系，有助于进一步激发全社会的创新创造动能。

关键技术的创新是绕不过的发展道路，基于新技术的产业创新、制度创新也同等重要。新基建为数字时代中国的产业创新、制度创新奠定了基础，大量新的产业形态、商业模式将不断涌现，社会治理的效率将不断提升，数字时代的财富效应将助推中国GDP走向全球领先，并进一步推进中国引领数字革命。《中国新基建：未来布局与行动路线》这本书在这一维度上做了详细的论述，分别就每一类新基建中国产业所面临的机会做了深入讨论，具有很好的参考价值。

2020年8月21日习近平总书记在安徽考察时强调“要深刻把握发展的阶段性新特征新要求，坚持把做实做强做优实体经济作为主攻

方向，一手抓传统产业转型升级，一手抓战略性新兴产业发展壮大，推动制造业加速向数字化、网络化、智能化发展，提高产业链供应链稳定性和现代化水平。要牢牢把握扩大内需这个战略基点，努力探索形成新发展格局的有效路径。要对标世界一流，加强前沿探索和前瞻布局，加大关键核心技术攻坚力度。要发挥好改革的突破和先导作用，依靠改革破除发展瓶颈、汇聚发展优势、增强发展动力”。这段话为中国新基建进一步明确了发展内涵，中国新基建已经成为改革开放的重要抓手，正在从全方位实现党中央的战略布局。但新基建毕竟是一个全新的领域，需要社会各界共同思考、不断创新，才能真正在信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施等几个方面为中国数字经济的发展奠定坚实的基础。希望《中国新基建：未来布局与行动路线》这本书在这一探索过程中能够起到些许作用，并引发更多人以各种形式投身于新基建的开发大潮中，共同见证中国在数字经济时代的和平崛起！



中国国际经济交流中心副理事长

2020年8月22日

前言

疫情下快进的中国新基建

多年后回想起 2020 年，对于亲历者而言，记忆中或许只留有一个关键词：新型冠状病毒肺炎（以下简称新冠肺炎）。

此时此刻，已致超过千万人感染的这场疫病逐渐演变为百年来危害最大、破坏性最强的全球性公共卫生事件。实际上，疫情在世界范围的传播远远超出各界预判，引发生产萎缩、贸易受阻、物流中断、失业激增。在政治经济、国际格局、地缘关系、社会生活、公共安全等方方面面，新冠肺炎疫情复杂而深远的影响尚未完全释放。后疫情时期，重振经济贸易、重塑分工体系、重建公共秩序、重拾国际信任，仍面临诸多不确定性。

经济学家似乎一向不会过分担心不确定性，因为自乐观理性的亚当·斯密之后，“经济学常常被看作一门忧郁的学问”，甚至在经济学家看来，“关于未来已知的最好答案是‘不确定’”^①。然而，随着疫情快

^① 周其仁：关于未来已知的最好答案是“不确定”[J]，现代阅读，2019（3）：6-7。

速蔓延，全球宏观经济形势急转直下。世界银行 2020 年第 6 期《全球经济展望》指出，新冠肺炎疫情或将使全球经济陷入第二次世界大战以来最严重的衰退，国际货币基金组织（IMF）给出的最新预测是，全球 GDP（国内生产总值）大幅下降 4.9%（其中发达国家降幅超过 8%），WTO（世界贸易组织）预计 2020 年上半年国际贸易急跌 18.5%，而联合国贸易和发展会议（UNCTAD）则宣称全球投资收缩 40%……当这些糟糕的预测接踵而至，即便“不确定”的预期是常态，对数据异常敏感的经济学家也无法做到泰然自若。更令人忧心忡忡的是，疫情期间各种舆论纷争和观念对立与一段时间以来持续发酵的“反全球化”和民粹主义鼙鼓相应，将这个世界拖入朝夕难继的巨大风险之中。

近来，伏尔泰的一句名言屡被提起：雪崩之时，每一片雪花都不是无辜的^①。在新冠肺炎疫情冲击下，确乎鲜有国家、行业和个人可以独善其身。现阶段，中国抗击疫情阻击战取得了重大战略成果，生产生活逐步重现活力，但疫情带来的“蝴蝶效应”仍在扩散，本已增速放缓、处在转型爬坡期的中国经济承受着多重压力，如荆棘载途，举步维艰。同时，疫情加剧了不同部门和市场主体之间的分化。一方面，疫情重创旅游、航空、影视、文娱、院线、教培、餐饮等服务业，不少行业陷入暑雨祁寒、铤釜待炊的困境，企业生存压力不断向家庭和个人传导；另一方面，新型冠状病毒的不可知性和强传染性等突出特点导致以“人工为主”的传统防疫工具捉襟见肘，疫情的远程化、无接触、智能化应对刺激了新的市场需求，大数据、云计算、区

① 原文（英文）为：No snowflake in an avalanche ever feels responsible.

块链、人工智能、无人驾驶、工业互联网、专用机器人等数字技术和智能设备在越来越多部门和领域的应用进入“实战”状态，在助力疫情监测、医疗救治、物资调配、生活保障、复工复产、公益捐助等方面大显身手，带动电子商务、网络直播、智慧医疗、远程教育等行业迎来新一轮市场扩张和投资风口，进而倒逼传统产业的数字化转型驶向快车道。这不仅为中国乃至全球科技抗疫增添了一抹亮色，更进一步彰显出中国经济的强劲韧性。

救焚拯溺、转危为安须得鉴机识变，这场灾难同样危中有机。从中国的实践来看，应对新冠肺炎疫情丰富了新技术的应用场景，促进了新产业新模式新业态的成熟，大大提高了防疫工作的科学性和精准度，在为运用科技手段处置各类重大风险事件积累经验、开拓思路的同时，使得推动数字化、智能化、绿色化新型基础设施建设（以下简称新基建）的政策动力和投资偏好供给和需求两侧得以显著强化。一时间，政策不断加码，资本持续追捧，市场快速回应，中国新基建按下快进键，逐步承担起为加快高质量发展、实现大国数字转型强基赋能的关键角色。

新基建：为何建，如何建

考察工业化的进程可以发现，历次工业革命无不带来了改变生产和生活的技术、产品和服务。循着科学技术→生产组织→生活方式→社会架构的路径，一国（地区）开启“技术—经济”的范式变迁，实

施了对科学体系、经济结构和社会生态的重构。在这一过程中，通用（主导）技术的更迭必然要求关键原材料供给以及能源、交通、通信等基础设施超前或同步发生重大变革，使之与制造、流通和消费方式的演进相适配，共同推动人类社会实现从蒸汽时代到电气时代、信息时代、数字和智能时代的革命性跃迁。今天，第四次工业革命的大潮奔涌而来之际，人类智慧以云的形态集聚和展示，新科技新产业不再是单点突破，而是表现为群体性爆发。由此可以认为，新工业革命的实质是建立在能源转型和基础设施再造之上的整个实体经济多层次、系统性、簇群式的深刻变革。

近年来，在新一轮科技革命和产业变革驱动下，数字化已成为不可逆转的全球趋势，支撑数字经济发展的 5G（第五代移动通信技术）、物联网、人工智能、数据中心等基础设施和通用技术也是主要经济体竞相投入和精准发力的战略领域，而新冠肺炎疫情这一重大风险事件则进一步凸显出数据要素和数字实力在构建智慧社会、布局未来大国竞争中至关重要的作用。

实际上，我们不难发现，世界各国应对疫情的理念、方式及其效果呈现出明显的差异，这固然从根本上是由各国国情和发展水平决定的，但也反映出一个客观事实：面对重大风险事件，不论发达国家还是发展中国家，其应急体系都不同程度地存在漏洞和不足。而在国内，各地交出的防疫成绩单同样差异颇大，在这场财力保障、治理理念、行政水平、基层效率、公共服务的实力“比拼”中，部分经济发达省市与东北和西部地区实打实地拉开了差距。这不仅将改变各类要素，特别是人才流动和集聚的方向，甚至会影响后疫情时期供应链调整的战略布局和区位选择。

疫情造成的种种分化和撕裂促使人们重新审视重大风险事件的防控机制及其效力。可以肯定的是，在新冠肺炎疫情暴发之前，随着经济发展水平提高，世界各国对减灾和应急管理的重视程度不断提升，并在制度设计和能力建设方面取得了积极进展。其中，联合国作为全球减灾和突发事件应急协调的重要参与方，开发出了“宾库”减灾行动框架及灾害风险模型等一整套政策工具，帮助成员建立和完善了突发事件防控体系。但当新冠肺炎在全球快速蔓延且在部分国家和地区造成“失控”局面时，人们却失望地看到，各国惯用的应急手段频频失效。对于重大公共卫生事件引发的经济衰退，传统宏观经济政策很难引导并形成可控的市场预期，财政和货币工具均有可能失灵，而在全球救灾和应急管理实践中，联合国等机构已经认识到并提示各国巨灾应对机制存在的困境：在大多数国家和地区，风险管理部门的重要性和国家应急储备的功能普遍不具备连续性，而是极具即时性和短期化，这意味着只有当一个国家和地区面临巨灾或重大风险事件的现实威胁之时，这类部门和机构才会显示出存在感。由于各级政府和普罗大众对其作用和角色寄予太高期望，在灾害降临或风险发生的短时间内，应急管理部门往往会获得强力的资金支持。一旦灾害或疫情过后，这些部门却难以维持长期的关注度，甚至被排斥在公共治理和预算支出的边缘。这种现象和特点既是政府通常更注重免遭偶发灾害的损失，而非专注于管理累积风险的原因，也是其必然结果，致使绝大部分国家和地区的应急管理和储备体系始终处于“头疼医头”的被动局面。

不论是对于“黑天鹅”还是“灰犀牛”事件，“头疼医头”显然远非应对的理想状态。以往国内在处置金融危机、安全生产事故和自

然灾害过程中，事前预警常常是备受诟病的环节，但预警机制发挥作用是有条件的，除了科学的理念和良好的制度保障，技术和成本同样是影响其可持续运转的主要因素。尤其是对于新冠肺炎疫情这类不可知、危害大的突发事件，“头疼”发作时尚能及时、有效地“医头”已属不易。至此，关于应对重大风险事件是制度重要还是能力重要的讨论，答案似乎已然明了：唯有兼顾制度和能力建设，才能为抵御重大风险、化解各类危机提供根本性保障。

正是基于这一思路，近期中央连续推出了加大新基建投资力度、做好“六稳”落实“六保”^①、深化要素市场化配置改革、构建更加完善的要素市场化配置体制机制等一系列重大举措，为统筹推进疫情防控和经济社会发展定下了新基调、指明了新方向。值得注意的是，早在2018年中央已提出加强新基建，在防疫关键时期将其作为经济政策的重心，除了出于刺激投资等短期效应的考量，更为长远的布局显然直指后疫情时期数字经济强国战略。

目前，国内有关新基建的内涵和外延并未形成统一的认识，但不同界定和分类均涵盖发展数字经济的主要领域及其底层支撑技术。同时，现阶段中国数字技术应用和数据要素的积累，“to C”（对消费者）的水平要超出“to B”（对商家）的水平，实体部门数字化转型普遍面临成本高、难度大、壁垒多的障碍和制约。为此，政府推动新基建，一来以此为契机，自上而下进一步凝聚加快发展数字经济的共识，吸引各类资本参与，扩大数字要素供给，统筹各地区、各部门、各领域

① “六稳”是指“稳就业、稳金融、稳外贸、稳外资、稳投资、稳预期”，“六保”是指“保居民就业、保基本民生、保市场主体、保粮食能源安全、保产业链供应链稳定、保基层运转”。