

推进国家生物安全能力建设从何入手

□ 王小明 吴沛新

习近平总书记在考察新冠肺炎防控科研攻关工作时强调，重大传染病和生物安全风险是事关国家安全和发展的、事关社会大局稳定的重大风险挑战。随着时代的发展，生物科技创新正在重塑人与自然、人与社会以至人与自身的关系，需要坚定不移全面提升国家生物安全能力，优化国家生物安全治理。

“国家生物安全”何以可能

生物安全危害主要类型包括重大传染病、微生物耐药这类自然发生或者人类社会活动诱导的安全类型，也包括人为恶意目的的生物恐怖、生物武器威胁，以及为遏制上述风险或根据人类自身需要而采取研发产业化活动导致的实验室生物安全、转基因安全、生物技术谬用、遗传资源流失和剽窃等形态。当前，生物安全危害从偶发风险向现实、常态化的威胁转变，直接成为涉及国计民生的战略问题。

生物安全危害有与国家经济安全、科技安全、生态安全、军事安全等融合的趋势，生物安全风险进一步泛化、生物安全议题进一步政治化、生物安全形势进一步复杂化。生物安全地位和意义凸显，对民族国家和地球村居民提出了更高的要求。现实的生物安全问题需要在国家的主导下寻找解决途径，“国家生物安全”和“国家生物安全治理”正在登上历史舞台，并被赋予不断更新的职能和使命。

新时期生物安全重大议题

跳出当前看未来，主动研判生物安全危害形态发生演变机理、严重程度和紧迫性。随着科技的发展，生物经济安全、网络生物安全、生物科技人才安全等生物安全危害形态已经浮现。而且可以预计，未来将会有更多复杂、混合、交织的生物安全类型，既有的生物安全类型也会呈现出全新的面貌。因危害因素的跨界性、生物



科研人员在演示新型冠状病毒mRNA疫苗研发实验过程 汤俊俊/摄

安全主体的多元性、技术的鲜明两用性，虽然不同类型的生物安全危害之间有显著差异，但总体来看，生物安全的非传统安全特征将更加明显，其严重程度和防控紧迫性更加突出。

跳出一域谋全局，直面国家生物安全防控机制的现实软肋。新发突发传染病等重大生物安全危害的防控处置，存在对象、手段、决策的多重不确定性，超出既有民口防控机制的可承受范围、可操作程度。目前相关政府部门、科研机构、高校、高精尖企业等已经在推动生物安全资源的有机整合，但因理念、安全、体量、规则等多种原因，能力聚合聚变的程度还受到一定限制，针对重大生物安全事件的支撑能力呈现零散分布、短期内难以形成集成优势，难以对冲生物安全危机。

跳出安全领域看生物安全，自觉践行总体国家安全观。主动顺应国家、安全治理模式由单一治理主体向多元治理主体转变、强制治理向综合治理转变、行政治理向法治治理转变以及封闭治理向开放治理转变的趋势，审问世情、国情、科技的深刻变革与综合影响，明辨生物安全与政治经济文化军事管理信息要素的密切互动，观其形、溯其源、窥其意、辨其踪，发展与安全同步发力，人、技、器、制度协同，密织生物安全防护网、打造牢固生物盾牌。

以人类命运共同体视野推动国际

生物安全。在人类发展与安全问题

国家生物安全能力建设的路径选择

统筹发展和安全，主动预见、积极防御中华民族走向伟大复兴的历史进程中可能遭遇的生物安全重大风险及衍生的系列安全风险等，有效管控国际和国内生物安全危机，共同维护好我国发展的重要战略机遇期。

强化国家生物安全战略能力顶层设计的专业性。不断审视和梳理国家生物安全工作协调机制的使命任务、工作运行和政策保障体系以及组织规则、运行规则，实现国防、外交和国家安全资源的再平衡。持续扫描内部制度机制的问题和风险，强化对人类活动导致潜在生物安全风险的综合管控能力；针对中长期外部和自然生物威胁，通过提高科技发展水平，发展生物防御能力，倡导生物领域的“共同、综合、合作、可持续的安全观”。完善生物安全领域智库工作机制，突出专业性、前瞻性。以思想引领和现实倒逼，推动生物安全战略能力以

往的条块分割布局、独自独立推进，向统一规划设计、联合系统推进的方向转变，鲜明体现制度优势和治理优势。

加快国家生物安全硬核能力的快速生成。针对维护生物安全的核心“侦检消防治”需求，将科技防控作为保底手段。实施国家生物安全监测工程，系统整合国家各系统的生物监测能力。部署生物交叉尖端技术研发和适宜性技术推广，提供更快、更有效的应对物质手段、技术装备和理论策略。对国家各类病原体管控清单、高等级生物安全实验室制度等进行审查，建立调整完善机制。强化信息安全机制，确保病原体 and 先进生物技术信息安全。平衡安全和司法溯源需求，改善生物证据保护相关法规和实践，建立国家级司法生物信息溯源机制、应对生物威胁的国家情报能力体系。加强生物安全事件应急响应体系和能力生成，明确主要牵头机构及监管协调职责，提前确定具体防控行动模块和主要决策点；强化桌面推演、演练演习等系统性的模拟测试，主动识别和补上体系漏洞。

坚定推进全球生物安全治理。全球生物安全的超越主权国家边界的本质，意味着要建构一种主权让渡式的协调体系，以体现全球化时代全球联动的本质与趋势。履行国际公约规定义务，支持国际科技交流与合作。针对各国“各扫门前雪”的困境和对国际格局变迁的疑虑，坚持系统性思维、复杂性思维、演化性思维，超越具体分歧、一时得失，登高望远，凝聚战略共识，以个体、团体、国家、全球多层面的协调治理模式，促进战略行动、务实行动，共同探索走出危机、实现发展的正确途径；针对罔顾事实、肆意抹黑主权国家的丑恶行径，保持科学理性和政治清醒，开展坚定的针对性斗争。在生物安全的国际治理上，做一个学习大国，加强同世界各国的互容、互鉴、互通，一道努力构建人类卫生健康共同体。



有效发挥数字化新基建作用

□ 臧超 刘畅

新型基础设施建设的概念首次于2018年12月中央经济工作会议提出，之后中央多次强调要发展新基建，目前全国已有20多个城市在政府工作规划中提到要加快推进新基建。新基建逻辑范畴中的“新”，主要体现在特高压、新能源汽车充电桩、5G基站建设、大数据中心、人工智能、工业互联网、城际高速铁路和城市轨道交通等七大应用领域。其中，新一代的数字化技术应用又是新基建的重中之重。数字化新基建不仅能在短期内创造信息产业投资机会、培育共享经济增长极、加速“数字中国”全面到来，而且对于国家治理现代化战略布局的贯彻落实也具有重要意义，对于国家治理现代化具有全方位的助推作用。

数字化新基建释放数字经济新动能

当前，5G网络、人工智能、工业互联网等新兴信息技术业已成为数字经济转型升级的重要驱动力，将进一步纾解数字经济旧秩序，释放数字经济新动能，助推国家治理现代化。

第一，数字化新基建有利于实现传统4G向5G网络转型。一方面，新基建进一步完善通信拓扑架构，加快5G升级与网络商用，利用原有4G基础设施，升级改造5G信号基站，实现全国各省市、区县、乡镇的5G网络全覆盖。另一方面，新基建推动5G与其他网络行业加速融合，围绕移动智能终端、“互联网+”、物联网等数字经济产业创新发展，打造网络全景视频直播、5G虚拟仿真实验、无线远程

诊断医疗等一批典型数字经济应用场景。

第二，数字化新基建有利于实现传统制造业向人工智能制造转型。一方面，新基建培育壮大人工智能产业，推动传统制造业的智能改造，以智能网联汽车为例。新基建作为新能源汽车产业升级转型的出发点和突破口，引导传统车企推进生产线智能化升级项目，针对新能源标准构建“互联网+充电基础设施”产业配套体系，形成现代化示范效应，发挥产业带动作用。另一方面，新基建汇聚科研院所、大中专院校、企事业单位等科研力量，建立人工智能的产、教、研综合孵化基地，构建高性能计算、数据共享、测试验证等制造业开放平台，提高核心智能技术研发水平，支撑制造业现代化发展。

第三，数字化新基建有利于实现传统工业信息化向工业互联网转型。一方面，新基建在既有工段、生产班、车间的工业化和信息化融合基础之上，大力提高企业的电子通信、广电网络、光纤宽带接入覆盖率，推动传统工业在更广范围、更深程度、更高水平上与“互联网+”实现深度契合。另一方面，新基建通过实施工业互联网的产业园、智能工厂、双创中心等数字引擎项目，加快培育配套工业软件产业，建立多层次、系统化、可视化的工业互联网解决方案体系，实现工业产品全生命周期的制造现代化。

数字化新基建推进数字政府公共管理现代化

数字政府是政府治理结构与信息

产业体系两者不断融合发展而嬗变形成的公共管理新模式。因此，大数据、云计算、物联网等数字化新基建赋能于电子政务，将催生数字政府治理领域一系列的新技术、新模式和新业态，显著促进国家治理现代化。

第一，数字化新基建有利于实施政府大数据中心建设工程。新基建深入构建大数据服务体系，推动公安交通、城市管理、农业生态等多领域数据中心建设，实施政务大数据平台、云技术规模化应用、灾备数据存储基地等项目，持续扩充政务服务和数字化建设管理能力，优化政务信息资源共享体制、机制和制度，打通数据链路，消除信息壁垒。以IDC应用场景为例，新基建将夯实和拓展IDC主干节点，大幅提高基础平台承载水平（包括：ICP托管、电子商务虚拟主机、企业IT托管邮件等）和增值服务能力（包括：负载均衡系统、CDN带宽系统、数据灾备服务等）。

第二，数字化新基建有利于实施政府云服务建设工程。新基建推进政务云基础设施建设工程，发展PaaS、IaaS、SaaS等关键云计算服务，进一步巩固政府内网与企业私有云等网络平台之间共建、共治、共享的数字化管理格局，加快微信、微博、APP等“两微一端”政务云应用的研发普及。

第三，数字化新基建有利于实施政府物联网建设工程。结合海绵城市、智慧城市、低碳城市等城市规划蓝图，以垃圾无害化、污水处理、雨水排涝等市政业务为重点，新基建通过水电气网络服务终端、给排水智能管理平台、地下管线信息系统等物联网项目，推进配套物联网基础设施建设，提高城市管理信息化、智能化、

精细化水平。同时，新基建将RFID、M2M和传感器等物联网技术应用在群体热力图、视频安防及模式识别等应急管理领域，实现物联数据的泛在采集与高效传输，不断提升数字政府治理现代化水平。

数字化新基建推进数字民生基层治理现代化

基层民生是国家治理现代化的“最后一公里”，为了更好地解民难、排民忧、顺民意，数字民生以数字化新基建为契机，构建“线上线下贯通、服务丰富便捷”的智慧化公共服务体系，进一步提高人民群众幸福感和满意度。

针对与人民群众利益密切相关的上学、就医以及养老等社会问题，新基建将积极探索数字民生多样化的基层应用场景，例如智慧教育、智慧医疗、智慧康养、智慧出行等，并且转变粗放式的信息单向发布为精准化的消息交互推送，提高基层服务的个性化和颗粒度。同时，新基建进一步下沉基层治理断面至网格、楼栋和单元，利用视频监控、微卡口和模式识别等信息技术实现辖区全天候无死角式服务，及时发现基层工作的痛点、了解居民关注的热点、填补小区安全的漏点，并且拓宽信息公开与政民交互渠道，从而提升国家治理现代化水平。



在后工业化社会，我们遭遇到的各种基于知识的专业问题越来越多，急需更多的专业人士提供解答，然而这种新的供需结构是严重不对称的，这就涉及一个重要的老问题：科学家如何通过知识服务社会？众所周知，对于任何人而言，时间和精力都是一种稀缺的资源，作为一个理性人，如何用好这份资源并使其效用最大化，永远是安排计划时需要首先考虑的问题，这也是理性选择的标志。对于科技共同体而言，如何配置时间与精力资源，除了与个体特定的偏好有关外，考虑最多的一定是资源投入与特定的评价体系如何相匹配的问题，否则是无法实现效用最大化的。由于科技界是一个庞大的群体，人们的偏好各异，信念与价值观也存在诸多差异，这就导致科技共同体成员间的资源投入结构是不同的，外部世界看不到科技共同体内在的资源配置结构，所能看到的只是共同体成员在特定信念支配下的行为结果。这种基于计算的选择也被我们称作科学家的出场方式。

第一种是基于理想主义的出场方式。由于科学是探索未知的事，一旦能有所发现，那份喜悦是无法抑制的，他会把那份喜悦当做礼物奉献给全世界，而这一切与发现之外的事务没有任何关系，所谓的“为科学而科学”就是这种类型。如古希腊的阿基米德当他洗澡时无意中发浮力定律的时候，高兴地冲向街头，高喊“尤里卡”（我发现了）。但是这种源于理想主义的出场方式非常稀少，可遇不可求，在人类的历史上只能偶尔出现，如果按照这种出场模式积累与扩散知识，恐怕人类至今仍然生活在知识的荒漠地带。

第二种是基于现实主义的出场方式。这种现实主义在生活世界就是以功利主义为信念表现出来的。如果我们承认时间和精力是一个人所拥有的宝贵资源，那么用这份资源获得最大回报就是合理的，也是理性的。这也是目前科学家在生活世界里的最普遍的出场方式。按照追求目标的不同，这种出场方式又可以分为三种亚型：排在第一位的是追求科学发现的优先权（名）。科学史上这类案例比比皆是，如伽利略制造出望远镜后，当他发现月球上有环形山的时候，马上向社会宣布这个结果。因为他知道，与此同时还有其他人也制造出了望远镜，很可能也会发现月亮上的秘密，必须第一时间向社会介绍自己的发现，以此捍卫发现的优先权。在科学社会学家默顿看来，优先权是科学界的硬通货。优先权之争，恰恰是推动科学前进的最大内生力量，对此，著名分子生物学家沃森在《双螺旋》一书中非常直白地回忆自己当年是如何与克里克抢先发表DNA双螺旋结构的故事。

排在第二位的是追求利益，这已成为科学界的常态，比如我们大家经常听到某人一旦有所发现，马上申请专利。还有上个世纪两位科学传播专家：卡尔·萨根，他本是一名很有造诣的美国天文学家、天体物理学家、宇宙学家，斯蒂芬·古尔德，则是著名的古生物学家，他们原本都是某一领域学有所成的知名专家，之所以乐意从书斋里走向生活世界，除了推广新知识的热情之外，获得高额收入是一个重要原因。用知识换取收入不丢人，古希腊的智者学派也是通过贩卖知识来获得收入的。这种出场方式在利己的同时也极大地推动了新知识在生活世界里的传播。

排在第三位的追求权力。这里的权力通常是指话语权，按照法国哲学家福柯的理论，知识与权力是共生体，拥有了知识也就拥有了相应的权力，被承认的知识越多拥有话语权就越大。但是在拥有知识的群体规模越来越大的今天，如何让社会了解你拥有的知识多呢？这就迫使科学家走向生活世界，介入公共事务是最好的展现个体知识库存与创造力的方式，这种模式在西方国家已经通过制度形式固定下来，在社会治理日益复杂的今天，需要借助于专业智力资源为社会提供专业服务，作为回报，专家获得了来自社会认可的一种话语权。相信未来会有更多的科学家以这种出场方式走进我们的日常生活世界，这也是提升整个社会治理能力的必然发展趋势。

第三种是基于遁世主义的被动出场方式。如果说第二种出场方式是积极的入世模式，那么这种出场方式则是完全的出世模式，信奉这

科学家如何通过知识服务社会

□ 李侠

种理念的科学家以隐士的方式主动逃离这让人无法安宁的生活世界，他们被世人关注到只是由于不经意间取得的杰出成就，他们希望与生活世界之间保持一段安静的距离，如中国古人所谓的“圣人韬光，贤人遁世”。为了某一项事业，不想让其他事物干扰内心，以便心无旁骛地从事自己喜欢的研究，采取积极的遁世主义也是一种纯化研究环境的个体努力方式，在真实的科技界，这种存在方式是非常稀少的，也是值得尊敬的。如2006年俄罗斯数学家佩雷尔曼因解决“庞加莱猜想”而声名鹊起，随后发生的故事如拒绝领奖甚至退出数学界等一系列行为，都可以看做是这种遁世主义的代表，这种模式代表了科学界的最古老梦想：不为名利所动，醉心于研究本身的理想。

上述三种科学家出场方式，以多元化的方式展现了知识从源头向外扩散的多种路径，任何一种模式都有其存在的必要，这对于维持科技界生态的信念制衡有好处。

在“科学家——公共事务——公众”这个知识与服务传递的链条上，要使其运行有序，需要满足两个条件：前端，科学家的能力要获得社会的充分承认；后端，公共机构要为大众提供质量承诺，由此在三者之间就构建了信任机制。任何一个环节出现问题，都会导致严重后果。基于知识扩散角度而言，科学家走进生活世界，可以消除错误观念并实现正确知识的快速传播，提升整个社会的认知水平，同时也会在科学家之间形成竞争。当下的紧迫任务是重建与修补我国的知识与服务传递链条，使之合规并发挥正常功能。另外，虽然从知识传播效率的角度来讲，科学家的现实主义出场方式的激励功能最为强大，但其他两种出场方式即便效率较差也有重要作用。短期内，为了快速提升整个社会的知识水准和社会治理水平，应该加大并规范科学家的现实主义出场方式的规模，并鼓励科学家的多元化出场方式共存，以此形成信念制衡。从长期来看，目前的科学家出场方式严重单一化，这种出场结构会让我国科学界出现急功近利与短视现象，不利于科学知识的持续增长。

