

如何预防生物安全危机

► 杨霄

杨霄，2009级社科学院硕士校友。现任中国现代国际关系研究院副研究员，国家高端智库建设办公室副主任，主要从事危机治理研究与智库建设工作。著有《推演：让决策更具洞见》《大国远谋：国家中长期风险评估与战略预判》。



正在经历新冠肺炎疫情肆虐的世界，对生物安全危机有了越来越深刻的理解。类似“新冠”“非典”的突发性大规模疫情、蠢蠢欲动的生物恐怖袭击、高等级生物实验室泄露、外来和转基因物种的生态入侵、食品药品和疫苗安全缺陷、先进生物技术滥用等生物安全风险，对国家安全、人民安全构成一系列层出不穷的新挑战。当生物安全风险突然袭来，决策时间的紧迫、处置资源的挤兑、信息传递的混乱，共同造成了生物安全危机。

防范风险、应对危机，考验的是预见和决策能力、预置和应急体系、协调和治理水平。推演作为一种预见未来的科学方法，能够有效探索“黑天鹅”“灰犀牛”等重大突发事态，成为世界主要大国在战略研究和危机决策中长期普遍运用的手段。其中很多生物安全危机推演的仿真程度很高，对于提升生物安全风险预判和危机应对能力起到很大助益。生物安全危机推演重在探究危机中和发生前政府、企业、社会和公众等各方面怎样协同配合，共同化解和消除生物安全风险，尤其是着眼生物安全风险溢出效应，应对衍生而来的国家安全、政治安全、社会安全等多方面挑战。

提升风险预见和危机决策水平

生物安全危机推演的最初使命，就是解决重大突发事态的决策问题。2001年美国发生“9·11”

恐怖袭击后，炭疽邮件事件、禽流感等生物安全危机频繁威胁美国民众的生命、健康和财产安全。为此美国陆续举行一系列高层级大型生物安全危机推演，如由国防部副部长亲自主持针对生物恐怖袭击的“红色盾牌”等系列推演。这些推演的参与规模均超百人，包括联邦政府相关部门高级官员和专家，议员群体，以及制药、医疗、保险、通讯、运输等重要领域企业高管。推演的危机情景通常是在人口稠密地带爆发假想的高致病性传染性疫情。

经过近二十年的“从推演到实践”的反复循环积累，国际社会对于应对生物安全危机与传统危机的巨大差别有了越来越多更深刻的认识。由于涉及广泛社会面和公共舆情，生物安全危机应急方案不能遵循常规决策流程进行逐级汇报、等待指令、逐级落实，必须事先明确各级各类机构决策权力的分配，在危机发生后的第一时间由各行为主体及时做出各自决策并迅速实施，随后再根据危机事态发展逐级逐步统筹协调。

还在肆虐的全球新冠肺炎疫情无疑是近百年来人类遭遇的最广泛最严重的生物安全危机。疫情暴发前，美国最新开展的一些生物安全危机推演，在深入考察全球疫情大流行情况下如何管控危机的同时，也较为准确地模拟了此后出现的全球新冠疫情及其深远的衍生影响。

最典型的的就是2019年10月美国约翰斯·霍普

金斯大学卫生安全中心与世界经济论坛、盖茨基金会联合组织的“201 事件”推演。该推演聚焦突然爆发全球性严重大规模传染病时，如何降低疫情对国际经济、贸易和社会的严重影响。参与者既包括联合国、世界银行等国际组织的高级官员，也包括强生、万豪、汉莎等跨国企业高管，还包括相关国家疾控等部门的高级领导。可以说层级足够高、涉及面足够广。这次推演后，新冠肺炎疫情很快爆发，全球蔓延趋势及深刻影响与推演高度吻合，因此引发很大争议。以至于主办方不得不专门发表澄清声明。

类似推演美国一直持续开展。就在新冠肺炎疫情发生前不久，特朗普政府于 2019 年 1 月至 8 月组织了代号“深红色传染病”的一系列针对突发大规模疫情的生物安全危机推演。2020 年 3 月，推演报告被《纽约时报》部分披露。推演中，医疗资源短缺问题突出，各州向联邦政府不同部门求援，导致应急系统严重紊乱。推演结果显示，问题不仅限于美国没有能力快速发动制造业填补医疗和防护物资的缺口，联邦机构之间、各地方政府之间争夺领导权、各自为战等决策和治理体制问题才是妨害美国应对重大疫情危机的根源。短短数月，真实爆发的新冠肺炎疫情完全验证了推演结论。

据不完全统计，2020 年前美国至少有四次大型推演聚焦类似新冠肺炎的全球性突发疫情，并向政府提出一系列富有见地的政策建议。然而，这丝毫没有改变美国应对疫情的失败表现。出现这样的结果，既有强烈讽刺意味，又引人深刻警醒。生物安全危机推演在预见风险、应对危机方面的关键价值也就此突显。

对重大问题做好前瞻性布局

随着生物安全危机推演经验的不断积累，在针对长周期的国计民生重大问题方面，推演逐步展现出越来越突出的战略价值。以艾滋病为代表的慢性

传染病在发展中国家的传播形势极其严峻，对经济社会造成的损害重大而深远。人口大国印度就是这样一个典型。艾滋病疫情的快速传播引起该国高度警惕，尤其是正在加剧的从城市向农村扩散的不利局面，对印度经济造成的损失将会异常突出。为此，近年来，印度联合国际组织和西方国家一起，开展了一系列关于印度艾滋病疫情防控与相关产业布局的大型国际推演。推演规模超过 200 人，参演人员包括印度联邦和地方政府高级官员及国内相关领域的社会组织代表，制造、金融、制药、科技、能源等领域大型企业高管，以及美、英、德等多国和联合国、世界银行和世界经济论坛等国际组织代表。

组织方专门设计开发了推演辅助分析平台，分三阶段模拟未来十年周期的疫情发展和防控情况。该平台融入包括流行病学和经济学模型在内的分析框架，纳入 1000 余项数据变量，搭建成模拟疫情扩散的人机结合仿真系统。考虑到疾病控制在现实中往往受制于资金缺口，推演专门对采取防治措施的资金支持问题进行了模拟，对各方在资金压力下的行为及其对疾病控制造成的影响进行了检验。

推演结果强烈反映出，参演方之间长期互信不足严重损害大规模疫情的前期防控努力。经过推演反复探索，如果各方通力配合加大前期防控投入，与不采取任何措施相比，能够在未来十年内将印度艾滋病的传播规模降低 50%，国民经济损失将减少至少 315 亿美元。而相应投入只需要不超过 92 亿美元。前期小幅投入带来的庞大后期收益对参演各方都造成了强烈冲击，极大促进了各方在现实中进一步加强协作，以更加积极的行动投入疫情防治整体布局。

类似的推演尝试也为同样面临相关严峻挑战的其他发展中国家提供了重要参考，尤其是对完善相关领域的法律和政策顶层设计，优化战略性产业布局，带来一定启示。

增强应对复杂冲突的能力

今天人类面临的生物安全危机已远远突破国家和领域界限，不再仅仅是地域性、局部性和国家内部治理的课题，也不只是生物安全具体技术范畴内的危机，而是与其他安全问题复杂交织、深度纠缠的综合性问题，成为“世界百年未有之大变局”中的关键变量。生物安全是国家总体安全的重要组成部分，也是影响乃至重塑世界格局的重要力量。在此趋势下，生物安全危机的国际政治属性显著提升，在国际合作、竞争与冲突中的角色也日趋复杂。原本聚焦生物安全危机的推演正在向应对复杂冲突和维护国家总体安全方向探索发展。

2021年3月至7月，美国主要核武器研究机构洛斯·阿拉莫斯国家实验室(LANL)与著名智库“战略与国际问题研究中心”(CSIS)联合组织“圣保罗综合征”系列推演。想定在2039年，美国因怀疑俄罗斯军舰向朝鲜运送生化武器材料，在试图搜查过程中引发冲突，造成俄舰不明原因沉没和俄、美两军人员伤亡。两周后，在韩、朝两国游客频繁进出的美国阿拉斯加圣保罗岛突然爆发原因不明的出血热疫情。美方怀疑该病毒是上世纪80年代苏联实验室研发的马尔堡病毒的变形，并据此将不明疫情的起因指向俄罗斯或朝鲜的蓄意攻击。在此情景下，东北亚地区的相关国家都被牵动到复杂的冲突局势中。通过推演，研究团队系统模拟了因生物安全危机引发的美、俄和亚太地区多国间危机冲突的发展和升级，并将军事冲突、核武器、北极争夺等多方面因素纳入，形成了综合性冲突的研究模式，对预防冲突升级、制定合理预案、储备战略力量提供了重要参考。

类似的推演活动反映出随着实践经验不断丰富，生物安全危机推演的前沿发展呈现出新趋势。一方面，传染性疫情的流行病学模型不断完善，在生物安全危机推演中持续发挥关键基础性作用，为更加准确研判危机态势创造条件。另一方面，经济、

金融和社会的安全发展、国家间合作与冲突、军事与领土安全等复杂要素深度融入，为在更多维度上完善相关模型和推演架构提供了可能。综合来看，生物安全推演正向着更加综合集成方向演进。

完善国家生物安全风险防控和治理体系

在防范和应对生物安全危机的现实斗争中，必须坚持总体国家安全观，以系统思维、底线意识、前瞻视角，加强风险预见，做好危机预案，优化资源预置，形成服务国家总体安全的高水平生物安全治理屏障。生物安全危机推演，为做好相关工作提供了一条思路，也就是在虚拟的环境中充分试错、主动暴露短板、模拟检验应对危机的不同方案。在模拟的未来中犯错，总比在现实世界中，危机真正到来时用生命、财富和国家安全作为赌注来决策要好得多。推演正是这样一种面向未来、先试纠错的风险防范和危机应对思路。

开展一场生物安全危机推演，需要经过系统周密的设计和组织实施，包括推演设计与前期准备、实施推演、开展复盘并形成推演报告等环节，一般需要半年到一年时间。设计一场推演，关键在于运用科学方法规划“未来情景”，并通过规范的推演组织架构设置，建构起模拟未来环境的仿真体系。推演实施阶段集中在几天内完成，关键在于通过交互与对抗，分析形势、验证设想、检验方案。复盘是推演的核心，聚焦于对推演成果的提炼和升华。通过复盘形成的推演报告与传统政策研究报告不同，是基于情景想定，对潜在风险进行分析的基础上，科学评估各项政策选项的可能后果，据此提出当前亟需先期实施的政策建议。这种政策建议是对可能发生的危机事态进行的战略预置和前瞻性干预，以尽可能防范出现“猝不及防”“意料之外”的政策失误。最终推演以系列实施的形态，对研究的问题进行迭代改进式的探索，促进战略和政策不断完善。