

“十四五”时期  
国家重点出版物出版专项规划项目

# 中国 生物安全

## 战略与对策

王宏广 朱姝 等◎著

桑国卫 院士 张伯礼 院士 作序推荐

清华大学国际生物经济中心 / 华西医院中国人民生命安全研究院 / 北京大学中国战略研究中心  
重点成果

**保障生物安全，掌握生命密钥**

中信出版集团

# 中国 生物安全

王宏广 朱姝 等◎著  
战略与对策

图书在版编目(CIP)数据

中国生物安全：战略与对策 / 王宏广等著. -- 北京：中信出版社，2022.4  
ISBN 978-7-5217-4021-9

I. ①中… II. ①王… III. ①生物工程-安全管理-研究-中国 IV. ①Q81

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第049782号

中国生物安全——战略与对策

著者：王宏广 朱姝 等

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：宝蕾元仁浩(天津)印刷有限公司

开本：787mm×1092mm 1/16

印张：22 字数：300千字

版次：2022年4月第1版

印次：2022年4月第1次印刷

书号：ISBN 978-7-5217-4021-9

定价：78.00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



**王宏广**，全国政协参政议政人才库特聘专家（2020—2024年），清华大学国际生物经济中心主任、教授，北京大学中国战略研究中心执行主任，四川大学华西医院中国人民生命安全保障研究所所长。曾任科技部农村与社会发展司副司长、中国生物技术发展中心主任。

先后赴美国马里兰大学、德国霍恩海姆大学等6所大学开展合作研究。“差距经济学”创始人，“生物技术引领新科技革命”“第二经济大国陷阱”“第二次农业绿色革命”提出者，著有《中国的生物经济》《填平第二经济大国陷阱》《中国粮食安全》等著作23本，发表《科教兴国》等论文110余篇。提出“发展生物经济”“第三产业拥有20万亿元潜力”“健康产业有8万亿元潜力”等建议并被政府采纳。发起并组织首届国际农业科技大会和首届国际生物经济大会。

1992年享受国务院特殊津贴，2003年国务院“全国防治非典型肺炎先进个人”，2008年中共中央、国务院、中央军委“抗震救灾模范”。

扫码关注



我们提供知识 以应对变化的世界

## 一部研究生物安全的深透析读本

新冠肺炎疫情敲响了世界生物安全的警钟，生物安全将像核安全一样影响未来世界的和平与发展，加速世界格局发生根本性转变。

作者在连续20年对国内外生物技术、生物经济研究的基础上，重点研究了国内外生物安全怎么变、怎么看、怎么办等问题。自然病原不会自行消失，人为生物威胁风险陡增，生物霸权不容忽视，当今世界并不太平，未来可能更不安全。中国面临着严峻、复杂的生物安全形势，必须防天灾、御人祸、反霸权、保平安，保障生物安全，强化七大成就和五大优势，补上十个短板，构建十大体系。

本书内容全面、观点新颖、数据翔实、逻辑严密、战略清晰、措施有力；对政府官员、科学家、企业家乃至广大民众了解和研究国内外生物安全的历史、现状与趋势都具有重要参考价值。



图书策划 中信出版·财经优品

策划编辑 王宏静

执行策划 闫楠楠

责任编辑 王宏静

营销编辑 梁明月

装帧设计 崔振江 | 创意工场

出版发行 中信出版集团股份有限公司

服务热线：400-600-8099 网上订购：zxcbs.tmall.com

官方微博：weibo.com/citicpub 官方微信：中信出版集团

官方网站：www.press.citic

## 《中国生物安全》著者

王宏广      朱 姝      张俊祥      由 雷  
尹志欣      褚庆全      赵清华      张永恩

## 序一

# 把生命安全的钥匙牢牢地握在中国人手中

2020年9月，习近平总书记指示科技创新要“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”。<sup>[1]</sup>华西医院在全国率先成立“华西医院中国人民生命安全研究院”，以实际行动落实习近平总书记的重要指示，非常及时。今天，我很高兴看到华西医院中国人民生命安全研究院第一份学术成果《中国生物安全——战略与对策》正式出版，在此表示衷心的祝贺。

党中央、国务院十分重视生命安全、生物安全。我国保障生命安全、生物安全取得了举世瞩目的成就：保障人民生命安全，消灭或基本消灭了天花、麻疹等十几种传染病，为人均预期寿命增长42岁做出不可替代的贡献；保障农业生物安全，为粮食增产4.7倍提供了坚固的安全屏障；生物多样性保护成效显著，生态环境逐步得到改善；严把国门生物安全，有效防御了大量危险生物入侵；高等级生物安全实验室从无到有，管理水平达到国际一流。我国在防控肝炎、艾滋病等传染病，特别是在当前防控新冠肺炎疫情方面取得了显著的

成就。

但是，随着 14 亿人民对健康水平日益提高的追求，我国的医疗服务、医药科技、医疗产业还不能完全满足人民需要，保障生命安全的任务极其繁重。例如，防控新冠肺炎疫情，迫切需要病毒溯源、流行病预测、特效药物、高效疫苗、防护设施与设备，以及高效、快速、准确的检测试剂等。打造国际一流的保障生物安全的科技体系、产业体系、服务体系、管理体系、政策体系以及国际合作体系，切实保障人民生命安全、促进经济发展、服务民族振兴，面临着一系列的任务和使命。

我很高兴看到王宏广教授及其团队，在过去 20 年研究的基础上，结合新冠肺炎疫情对世界与中国生物安全的影响，完成了《中国生物安全——战略与对策》一书。这本书数据翔实、逻辑严密，对中国乃至世界生物安全的现状、趋势、问题、对策进行了深入研究，论点新颖、论据充分、建议可行，对人们了解、研究国内外生物安全、生物经济都具有很好的参考价值，我诚恳地向广大读者推荐。

作者对世界生物安全形势的总体判断是客观的、准确的。通过对美国、英国等国家生物技术、生物安全的研究，作者认为：当今世界并不太平，未来可能更不安全；自然病原不会自行消失，人为生物威胁风险陡增，生物霸权不容忽视；生物安全将像第二次世界大战之后核安全一样影响未来世界的和平与发展。我很赞同这些观点，特别是作者提出的要认真应对生物霸权的建议很好。我认为新冠肺炎疫情之后，我国需要更加重视生命安全、生物安全，以实际行动落实习近平总书记“人民至上、生命至上”<sup>[2]</sup>的指示。

“生命安全的钥匙还没掌握在人类手中”这一提法很有新意。从现实来看，新冠病毒从哪里来、到哪里去、如何防控尚没有完全搞清楚，艾滋病、埃博拉的病毒溯源问题还没有解决，疫苗、特效药物尚

有待开发。这说明人类还需要对传染病等疾病进行大量的研究工作，“生命安全的钥匙还没掌握在人类手中”。

这本书在系统总结、充分肯定我国保障生物安全七大成就的同时，提出了我国保障生物安全、生命安全还存在十个短板，我认为这些分析有理有据且客观、翔实，对国家有关部门研究、制定生物安全、生命安全有关政策与措施非常有价值。

王宏广教授及其团队对保障中国生物安全的指导思想、战略、目标进行了系统的研究。保障生物安全的指导思想是人民至上、生命至上。保障生物安全的战略是创新引领、平战融合、早快结合、全民动员。保障生物安全的总体目标是把生物安全的钥匙牢牢握在中国人手中，即：保障人民生命安全，不断提高人民健康水平；保障农业转基因安全，不断丰富生物多样性；保障实验室生物安全，防止病原物泄漏，杜绝生物技术滥用、误用；保障国门生物安全，防止生物入侵；保障国防生物安全，打击生物恐怖，打赢生物战。我认为这些研究结果很重要，很有学术价值、实用价值，为国家制定有关生物安全的政策提供了很好的素材。

书中还提出了保障生物安全的主要对策：防天灾保健康、御人祸保平安、反霸权保和平，即把生物安全作为国家安全的重点，像抓“两弹一星”一样集中力量保生物安全，像修“防空洞”一样建防疫站，巩固七大成果、强化五大优势、补上十大短板、构建十大体系，把人民生命安全、国家生物安全的钥匙牢牢握在自己手中。这些对策直切主题、逻辑严密，很有针对性、可操作性。

我曾为王宏广教授撰写的《发展医药科技 建造医药强国》《中国现代医学科技创新能力国际比较》《填平第二经济大国陷阱》等多本著作作序，很赞赏他孜孜不倦，多学科、广角度、深思考、求实效的工作精神。

我国保障生物安全面临着许多新困难、新问题，需要科技界与广

大公众，特别是生物与医药领域的科学家、企业家的共同努力。只要把生命安全的钥匙牢牢地握在自己手中，我们的祖国就一定会更加安全、更加和谐、更加繁荣！

第十一届全国人大常委会副委员长  
中国工程院院士



2021年12月

## 序二

# 中国生物安全的战略思考

回顾历史，疫病不断困扰着人类的生存与发展，人类发展史就是与疫病做斗争的历史。中华文明有文字记载的历史有3000多年，其中记载的疫病有300多次。从先秦两汉到唐宋明清，我们的祖先依靠中医药战胜了一次又一次疫病，为中华民族繁衍、维护百姓健康做出了不可磨灭的贡献。20世纪初，在西医进入中国以后，人民健康有了中医、西医的“双保险”。我国人均预期寿命由1949年的35岁增长到2020年的77.4岁，人民健康水平也得到了显著提升，健康中国建设顺利推进。

2020年年初，新冠肺炎疫情席卷全球。尽管各国不断采取隔离、封城、禁航、接种疫苗、临床救治等一系列防控措施，但新冠病毒仍在不断变异，阿尔法、贝塔、伽马、德尔塔等变异株相继出现，不少国家或地区一次次地沦陷。而我国在党中央的领导下，全国人民众志成城、共克时艰，广大医务工作者舍生忘死、积极防治，防控新冠肺炎疫情取得举世瞩目的巨大成就。中西医结合、中西药并用成为抗疫

方案的亮点，再次彰显了中医的特色与作用。

展望未来，自然界病原物引发的传染病不会自行消失，人为造成的生物恐怖风险明显上升。生命安全、生物安全怎么变、怎么看、怎么办？这是摆在全人类面前的一个重大科学问题，也是关系到人民健康、经济发展、社会进步的重大社会问题，我们不能不予以重视！

早就知道王宏广教授从武汉“封城”第一天起开始撰写《中国生物安全——战略与对策》一书，但真正看到这册鸿篇巨制，我还是肃然起敬，在此向他表示诚挚的敬意和祝贺。2002年，在担任科技部中国生物技术发展中心主任时，王宏广教授就兼任《中华人民共和国生物安全法》起草专家组的总召集人，对生物安全进行了大量的研究。《中国生物安全——战略与对策》一书凝聚了王宏广教授20年的心血和汗水，内容全面系统、观点新颖鲜明，提出了许多具有学术价值、现实意义的观点与建议，我郑重向大家推荐此书。

我很赞同作者“生物安全将像第二次世界大战之后核安全一样影响未来世界的和平与发展”的观点，站位高、立意远，有危机意识和战略眼光，是一个非常重要的前瞻性预测，事关未来生物安全、国家安全。

前不久德国媒体评论道：新冠肺炎疫情对国际格局产生深刻影响，百年未有之大变局正在加速演进，世界在不经意间跨过了拐点，再也回不到过去了，中国已经或正在改变世界。而该书则对世界格局进行了系统而深入的剖析，提出新冠肺炎疫情正在加速世界政治、经济、科技、文化、外交、安全和中美七大格局发生变化。我认为上述问题都是全局性的重大战略问题，值得深入研究。

在上述大背景下，作者以全球视野和历史视角对世界生物安全形势进行了深入分析，论点正确、论据充分。作者在研究了美国、英国、德国等国家生物安全的立法、执法、成效与问题的基础上，对世

界生物安全形势做出判断，即自然病原不会自行消失，人为生物威胁风险陡增，生物霸权不容忽视，提出我国要像当年应对核霸权一样，尽快拿出应对生物霸权的战略与对策。我认为作者对世界生物安全形势的判断冷静、客观、准确，对我国生物安全战略与对策的建议及时、中肯、可行。

这本书总结了我国保障生物安全的成就与短板：在生命安全、农业生物安全、生物多样性保护、国门生物安全、生物实验室安全、生物安全法规体系、全民生物安全意识七个方面取得了巨大成就，但仍然存在创新能力不足、防疫设施不足、高等级实验室数量不足、专门人才不多等短板。我认为在生物安全战略规划、风险管控等方面尚有待加强。

作者还对保障生物安全的指导思想、战略、总体目标进行了创新性的探讨。保障生物安全的指导思想是人民至上、生命至上，战略是创新引领、平战融合、早快结合、全民动员，总体目标是把生物安全的钥匙牢牢握在中国人手中。这些研究结果开拓了生物安全新的研究领域，也丰富了研究内容，既有学术价值，又有现实意义。

《中国生物安全——战略与对策》一书富有创新性、前瞻性、战略性，对国家制定生物安全有关政策具有重要参考价值。王宏广教授是一位具有国际视野的战略科学家，他善于思考、勤于表述，还出版了其他多本具有创新性见解的学术著作，跨医药、农业、经济、科技等多个领域。这与他团队重事实、重数据、讲逻辑的研究方法是分不开的，我期待王宏广教授与团队取得更多的研究成果。

王宏广教授曾提出“发挥中医在病前的主导作用、病中的协同作用、病后的核心作用”（以下简称“三大作用”），并在虚心听取桑国卫院士和我的意见后，报送国家有关部门，使“三大作用”被写入国家中医药有关政策文件，推动了中医药可持续发展。作为中医专家，我

很赞赏王宏广教授对中医的热爱与研究。

书将付梓，先睹为快，敬感之际，乐而为序。

中国工程院院士  
天津中医药大学名誉校长  
中国中医科学院名誉院长

张伯礼

2021年12月

## 前 言

中共中央政治局2021年9月29日就加强我国生物安全建设进行第十三次集体学习，习近平总书记强调：“生物安全关乎人民生命健康，关乎国家长治久安，关乎中华民族永续发展。”<sup>〔1〕</sup>

生物安全是当今世界人类面临的最大的安全问题。

茫茫宇宙、斗转星移，大国兴衰、政治多元，经济协作、技术合作，文化包容、外交尊重，军事沟通、治理趋同，民生改善、人心向善，乃人间正道。然而，人间正道是沧桑，道路有曲直，历史有进退，“丛林法则”不会自行消失，霸权主义更不会自行从善如流。

很多人都在思考：未来世界安全吗？新冠肺炎疫情还要持续多久？威胁生命安全、国家安全的最大隐患是什么？生命安全的钥匙能不能掌握在自己手中？生物战能不能被扼杀在摇篮里？世界生物安全怎么变、怎么看、怎么办？

## 生物安全与人人相关

在新冠肺炎疫情来临之前，许多人可能没有听说过生物安全。当前，对绝大多数人来讲，它仍然是既熟悉又陌生。事实上，生物安全与人人相关，不仅事关人民生命安全，而且事关国家命运、民族未来！

生物安全就在身边。防控新冠肺炎、艾滋病等恶性传染病是生物安全，保障转基因作物安全、防御蝗虫等农业病虫害是生物安全，保护珍贵动植物、防止濒危生物灭绝、保护生物多样性是生物安全，守住国门、防御有害生物入侵也是生物安全，防御生物威胁、遏制生物战更是生物安全。此外，防止抗生素不当使用、保障药品安全、保障食物安全生产都离不开生物安全。

## 生物安全与国家命运攸关

自然界往往2~3年就会出现一个新的病原物，其常常导致一个地区甚至整个国家停工停产。西班牙大流感导致欧洲人口减少近1/3；艾滋病造成大量人口死亡，引发全球恐慌，至今没有得到根本控制；埃博拉和SARS（重症急性呼吸综合征）传染性强、致死率高，让人闻而生畏；新冠肺炎疫情迅速传遍221个国家和地区，国门紧闭的国家也没能幸免。可见，在人类能够有效控制有害生物之前，生物安全绝对与国家命运紧紧相连。

从国际形势来看，在第一次世界大战和第二次世界大战期间，有许多国家研制和使用生物武器。虽然《禁止生物武器公约》已出台，但不排除一些国家以防御生物威胁为名，秘密研发生物武器。

关于生物安全的内容，不同国家、不同时期有不同的界定。综合国内外有关生物安全的文件与研究报告来看，生物安全通常包括公共

卫生安全（包括生命安全）、农业生物安全、生物多样性与生态安全、生物技术与实验室安全、国门生物安全、国防生物安全、生物安全保障能力建设七个方面。

## 世界格局怎么变、怎么看

新冠肺炎疫情正在加速世界七大格局发生变化：安全格局剧变，核安全、网络安全问题仍然存在，自然病原不会消失，生物威胁风险陡升，生物霸权不容忽视；政治格局加速多元化，霸权主义失道寡助，人类命运共同体得道多助；经济格局迎来百年巨变，新自由主义矛盾凸显，新经济理念呼之欲出；科技格局进入新旧科技革命叠加期，数字经济方兴未艾，生物经济提前来临；文化格局渐变，人类文明螺旋式上升，交流消除隔阂，包容减少冲突；外交格局变化，“丛林法则”依然存在，“七个相互”昭示未来；中美格局回不到从前，难稳住当前，美国不会容忍超越，中国不会放弃发展。尽管霸权主义、民粹主义、单边主义手段不断变化，但科技战胜贫穷、文明削弱冲突，和平与发展仍然是世界的主题！

## 世界生物安全怎么变、怎么看

回顾历史，恶性传染病曾经使1亿多人丧失生命、世界大战被迫停止。第二次世界大战期间，日本、德国都研究并使用过生物武器，展示了生物武器的巨大破坏力。第二次世界大战以后，许多国家开始研制生物武器，引发国际生物武器竞赛。随后，许多国家倡议并签署了《禁止生物武器公约》，有效制止了生物武器竞赛，但一些国家可能只是把“研制生物武器”的说法改为“防御生物威胁”。尽管如此，人们对生物威胁的担忧也有所减少。