



监控与智能化应用技术、超深井超大矿山安全开采技术等方面已达到国际领先水平；掌握了一批达到国际先进水平的关键技术装备，填补了国内空白，从单项技术装备的创新到“十三五”装备的成套化创新，使公共安全保障的能力和突发事件应对的能力得到有效的提升；技术突破促进了高端安全装备的国产化，初步形成了符合我国国情的标准化、模块化、成套化应急技术装备体系，为全面提升我国公共安全保障能力提供了强大的支撑。

先进的应急管理装备是高效、可靠实施突发事件预防与应急准备、监测预警、处置救援、预防防护等的重要基础和有效保障。总结我国近些年处置的几起重大突发事件过程即可发现，部分关键应急技术装备是制约救援效率的重要因素。综合来看，一是科技含量还不够高。由于我国工业基础薄弱，应急产业起步晚，大部分应急装备产品还存在低技术含量、低附加值的状况，共性问题研究不足，迫切需要提高公共安全与应急科技水平，提升应急管理装备的科技含量。二是自主创新能力不强。专业装备缺乏、成套化设备较少、高精尖技术装备在一定程度上依赖进口，部分技术接近国际先进水平，但在总体上仍落后于国际先进水平，尤其是关键核心部件和针对复杂环境下的智能成套装备等方面仍受制于人。三是应急管理装备多以事中处置为主，事前预防装备和技术相对薄弱，更多是依靠“事件推动型”的被动发展。四是应急装备可靠性与环境适应性缺乏科学检验检测标准，目前多为参考国外经验与标准。

以科技创新推进应急管理装备现代化

近年来，我国公共安全科技水平和保障能力迅速提升、高速发展。但同时必须清醒地看到，我国正处在公共安全事件易发、频发和多发期，维护公共安全任务仍然十分地重要、复杂和艰巨。公共安全科技创新是国家重大战略需求，只有依托科技创新，才能支撑各种突发事件的有效预防和高效应对，减小损失，切实保障人民群众生命财产安全，创造良好公共安全环境。尤其是应加大先进适用装备的配备力度，加强关键技术研发，提高突发事件响应和处置能力。只有持续推进公共安全技术创新和新技术应用，才能更快实现应急管理装备的现代化。

当前，全球科技创新进入密集活跃期，呈现高速发展与高度融合态势，信息技术、新能源、新材料、生物技术等高新技术向各领域加速渗透、深度融合，正在急速推动着以数字化、网络化、智能化、绿色化为特征的新一轮产业与社会变革。有报告提出了十八项未来技术研发方向，其中与应急管理装备相关的就有物联网、机器人与自动化系统、智能城市、数据分析等技术。我国发布的《中国工程科技2035发展战略》也提出了先进计算技术、人工智能、城市安全运行保障与韧性增强关键技术、大数据多元感知与实时协同处理等与应急管理装备相关的技术。相信随着大数据、物联网、人工智能、区块链、云计算等新技术与安全科技的结合，将为公共安全与应急管理提供更好的技术支撑。未来的应急管理装备将呈现出交叉化、融合化和高端化的发展趋势，有着巨大的发展

空间。接下来需进一步通过政产学研用相结合，以国家重大需求为导向，以解决突破瓶颈的关键技术为重点，加强自主创新，大力研发我国自主知识产权的系列化和成套化的智能应急装备。

目前，提高应急管理装备水平应重点加强监测预警装备、应急处置与救援装备等两大类技术的研发应用。监测预警装备主要包括复杂环境、复杂对象智能感知与监控装备，高危作业环境智能化、无人化装备，新一代信息化智能化检验检测装备，以及城市生命线检测监测预警装备等。同时，监测预警还可利用各类传感器技术、现代信息互联和传输技术、智能识别和预测技术等，对可能的突发事件发生与发展态势进行检测、监测，对承灾载体的状态进行监控，对应急管理过程与效果进行监测监控，实现超前感知、智能预警、精准防控、高效救援。应急处置与救援装备主要涉及现场指挥、现场处置、现场保障及个人防护等相关装备领域，如应急现场高效应急通信集成装备，便携式远距离个人通信装备，大范围 and 复杂灾害环境下搜索、定位、救援装备，灾害环境下救援、破拆、生命支撑装备，便携式个人定位与求救装备，数字化单兵与救援人员个人装备，灾害环境下的人员防护、复杂灾害环境下的人员避难、疏散与安置设备，有害物质洗消、吸附、分解设备，以及针对恐怖分子、违法人员、群体性行为的抑制、拒止等现场处置装备等。相信随着应急管理装备的现代化，以及逐步形成科技创新驱动防灾减灾的工作机制，必将增强我国的自然灾害监测预警和风险防范的科技能力。

以科技推进应急管理装备能力现代化的建议

一是不断加大公共安全科技研发投入，持续加强前沿基础研究和关键技术研发，强化研究成果的转化和应用。二是加快发展应急产业，带动行业领域自主创新和技术进步，促进国际先进技术和理念的引进、消化、吸收、再创新，提升我国应急技术装备在国际市场的核心竞争力，推动经济转型升级。同时，可鼓励有关跨国公司在我国设立研发中心，引进更多应急产业创新成果并实现产业化。三是建立适合我国国情的应急技术装备体系，发展轻量化、高机动性、可组化救援的应急装备，有效提高自然灾害高发地区尤其是广大农村地区的应对能力，同时解决大型事故发生伴随道路的损毁、交通与通信的阻断等情况，实现快速反应，第一时间到达事故现场。四是应使应急管理装备向事前预防与事中处置两个方向均衡发展，注重风险识别预警，提升应急管理装备智能化与信息化水平。一方面持续加强应急管理装备专业知识培训，另一方面在装备上坚持“高、精、尖”原则，加大无人机、救援机器人、现场指挥调度应急平台、预警信息发布终端等全方位、多样化的智慧装备配置。同时，构建科学高效的应急救援响应、指挥、处置体系。五是借鉴吸收相关国际标准化组织的先进经验，鼓励采用国际先进标准，推动我国应急管理装备科学检验检测标准。

管理视角

以文明城市创建推进城市治理现代化

□ 吴祖清

城市治理是国家治理的重要组成部分，推进国家治理体系和治理能力现代化，离不开城市治理体系和治理能力现代化。文明城市是指市民文明素质和城市文明程度较高的城市。文明城市创建，是城市精神文明建设由虚变实的实践载体，它超越了传统意义上的精神文明建设范畴，涵盖了经济、政治、文化、社会、生态文明建设和党的建设等各个领域，通过完善的领导机制体制、突出的思想引领和道德涵养、严谨科学的测评考核、常态长效的督导检查、动态管理、表彰激励等，形成了一套文明城市创建的完整制度机制，对推进城市治理现代化具有十分重要的意义。

以文明城市创建推进城市环境秩序改善。文明城市创建的首要任务就是改善城市环境卫生、交通治安秩序、优化城市管理等，这是关系城市干净整洁、平安有序，推进城市治理现代化的基础工程。为此，应大力营造城市优美环境，抓好市容环境卫生、公共场所环境整洁工作，治理卫生死角，完善公共卫生设施。加强城市绿化、美化、亮化，提高城市绿化覆盖率和绿地覆盖率，更好地美化环境。搞好环境保护，广泛开展环保教育活动，增强群众的环保意识，进一步加大治理环境污染的工作力度，不断提高环境质量。努力维护社会优良秩序，坚持综合治理，做到群防群治，加大管理力度，落实各项防范和管理措施，切实保障市民人身和财产安全。努力营造安定祥和的社会氛围，加强交通法规的教育宣传，解决道路拥堵问题，满足群众的出行需



（上接1版）该法规范的主要工作内容可设置为：国家生物安全体系的主要内容和构建要求，重大新发突发传染病、动植物疫情的防控，生物技术研究、开发、应用的规范，实验室生物安全的防范与保障，我国生物资源和人类遗传资源的安全保障，防范外来物种入侵与保护生物多样性，应对微生物耐药，防范生物恐怖袭击，防御生物武器威胁，公众参与和社会监督，开展国际交流与合作，基础与能力建设等。

上述工作内容范围太广，生物安全法难以作出全面、系统、细致的规定，因此要处理好该法与以下专门立法的关系：一是与生物多样性立法的关系；二是与生态保护、生态平衡立法的关系，如以国家公园为主体的自然保护地体系的建设问题；三是与野生动植物立法的关系，如外来物种的引进如何规范问题；四是与粮食安全和食品安全立法的关系；五是与生物技术研发、利用立法的关系，如转基因的利用规范问题；六是与传染病防治、动植物检验检疫立法的关系。对于这些问题，可以采取不同的规范方法予以解决，如对于现行专门法律中已有规定的，生物安全法可以作出统筹、衔接和协调的规定；对于现行专门法律中缺乏规定的，可以在生物安全法中设立专门的章节予以具体规定，或授权国务院制定行政法规，也可以授权有关部门制定部门规章。

（四）

在管理体制方面，为在国家和地方两个层面更好地开展生物安全保护工作，需要科学构建生物安全法的管

求。整顿和维护社会公共秩序，加大打击犯罪力度，促进社会治安状况明显好转。全面提供优质服务，在各行各业特别是窗口行业推行优质服务，不断丰富服务内容，提高服务质量，并建立和完善社会监督机制。大力发展第三产业，满足市民对完善、方便、周到、及时服务的需求。推动社会保障体系建设，把为具体对象和特困群体的服务工作落到实处。

以文明城市创建推进市民素质提升。提高市民素质是创建文明城市的重要前提，也是推进城市治理现代化的核心要义。只有提高市民素质，发展城市经济和提高城市文明程度才有坚实的基础。对此，应实施“铸魂立德”工程，把理想信念教育和思想道德建设放在更加突出位置，把举旗帜、聚民心、育新人、兴文化、展形象作为文明城市创建的重要使命任务，并采取多途径、多举措推进这一任务的实现，如持续提升公益广告刊播展示水平，扎实做好市民文明素质提升、志愿服务制度化、诚信建设制度化、先进模范学习宣传、中华优秀传统文化保护传承等工作，引导提升个人思想觉悟、道德水平、文明素养以及全社会文明程度，并使之内化为每一个个体的自觉行动。实施“新风正气”工程，大力倡导公民基本道德行为规范，引导广大市民养成良好行为习惯，形成团结互助、平等友爱、共同前进的人际关系和扶正祛邪、扬善惩恶的社会风尚。通过制定和完善市民公约、市民守则，开展文明家庭、文明单位、文明楼院、文明社区等多种创建活动和志愿服务、送温暖献爱心等多种道德实践活动，营造良好社会风尚。实施“文明实践”工程，加强新时代文明实践中心建设，广泛开展志愿服务活动，深化对市民的宣传、教育、引导、管理，通过开

展文明交通、文明旅游、文明餐桌、绿色生活、垃圾分类等文明提升行动，促进市民文明素养和社会文明程度整体提升。

以文明城市创建提升人民群众幸福感。推进城市治理现代化，关键就是要实现人民美好生活现代化，不断提升人民群众幸福感。把人民对美好生活的向往作为我们党的奋斗目标，保证全体人民在共建共享发展中有更多获得感、幸福感、安全感，是文明城市创建和推进城市治理现代化的根本出发点落脚点。文明城市创建活动最大的特征就是群众性，最大的原动力就在于人民群众广泛参与、共建共享。应坚持以人民为中心，聚焦群众需求，努力创造宜业、宜居、宜乐、宜游的良好环境，让市民有更多获得感。城市工作好不好，归根到底要由市民说了算，对此应不断提高民生保障和公共服务供给，让城市成为市民追求更加美好生活的有力依托，在城市生活得更方便、更舒心、更美好。进一步激发市民参与共建共治的积极性，引领和推动各方社会力量参与创建。切实加强基础设施建设，搞好城市规划，结合城市新区建设、旧城改造，加强道路、环卫、环保等公共设施建设，改善城市居住、卫生、交通和通信条件，增加科学、教育、卫生、体育、文化等公共设施，为市民工作生活创造良好的基础条件。不断丰富群众文化生活，充分利用社区文化、广场文化、企业文化等载体，开展多种形式的文化活动，形成科学、健康、文明的生活方式，不断提高生活质量。



应急管理是国家治理体系和治理能力的重要组成部分，承担防范化解重大安全风险、及时应对处置各类灾害事故的重要职责，担负保护人民群众生命财产安全和维护社会稳定的重要使命。从科技角度来说，推进应急管理体系和能力现代化需不断通过自主创新研发推进应急管理装备现代化建设，为国家应急管理能力的全面提升提供科学理论和技术支撑。

符合我国国情的应急管理装备体系已初步形成

一直以来，党和国家高度重视应急管理装备发展，制定了系列支持发展政策，自《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》实施以来，应急管理领域的科研投入力度持续加大，在核心技术自主研发方面取得了一系列突破并得到广泛应用。国家有关部门还专门部署了公共安全风险防控与应急技术装备重点研发专项，集中突破现场应急装备的关键性技术，强化高新技术在应急装备上的应用。目前，我国在国家公共安全综合保障平台、公共安全视频

建立的体系和解决的问题，建立奖励制度、规划制度、考核评价制度、决策咨询制度、风险评估制度、监测预警制度、联防联控制度、标准制度、名录清单管理制度、信息公开和共享制度、公众参与制度、信用管理制度、应急演练和救援制度、生物及其制品进出口的安全风险防范与控制制度、国家信息交流与生物安全资料交换制度、生物安全的国家报告制度等，划定法律边界，释放活动空间，规定法定资质，明确法定程序，开展规范衔接，为全面提高国家生物安全的治理能力奠定规范体系基础。

为了保障制度的运行，有必要针对具体制度的要求加强基础建设和能力建设，加强人才培养和财政支持，鼓励和扶持自主研发创新，并针对法律规范的要求一一设立法律责任。在法律责任方面，尤其要针对现行法律规范运转不力的问题，建立生态环境损害、生物多样性损害、公共卫生安全损害的补救和赔偿制度，加大对不报、虚报、瞒报生物安全危害信息的处罚力度。必要时，可针对连续的违法行为建立按日计罚制度。

（五）

在基本原则方面，除了要规定生物安全保护的工作方针，建立损害预防优先、科学管理、公众参与、损害者负担等原则外，还要建立风险防范的原则。即为预防生物对生态环境和人类健康可能构成的风险，针对安全转移、处理和使用凭借现代生物技术获得的、可能对生物多样性的保护和可持续使用产生不利影响的改性活生物体，规定采取充分的保护措施。这意味着，当生态环境、粮食安全、公共卫生安全等遇到可能由生物因子造成的严重或可逆转损害的威胁时，不能以缺乏充分确定的科学证据为由拒绝或者延迟采取预防损害发生的措施。

在主要制度的构建方面，需要坚持问题导向，着力解决问题。围绕要

总起来看，生物安全法统筹生物安全和生物产业发展两方面的要求，是保障国家总体安全、维护公共卫生安全、促进经济社会健康运行所需尽快制定的法律。要进一步统筹协调，以法治建设的目标和现实存在的问题为导向，加强体制优化、制度构建、机制创新和责任设置，尤其是能够让法律制度全天候运转的监督制约机制和保障机制，为维护我国总体的国家安全作出专业领域的贡献。

（作者系国务院发展研究中心资源与环境政策研究所副所长、研究员）