

# 防范现代生物技术风险问题与应对策略初探

吴江玲<sup>1</sup> 李慧君<sup>1</sup> 黄朱林<sup>2</sup> 刘璐<sup>2</sup>

1. 安庆医药高等专科学校 安徽安庆 246052

2. 安庆市中医医院 安徽安庆 246004

**摘要:** 近年来, 现代生物技术不断提高, 已然为整个社会带来巨大的进步。但是, 任何技术总有其“两面性”, 现代生物技术在发挥自身“正面效应”的同时, 不可避免地给政治环境、自然环境、生态环境等造成了难以评估、难以预判的“负面效应”。一些生物技术在发展的过程中也会有一些不确定的因素, 其中一些生物技术的负面价值远远高于其正面价值, 甚至可能会给社会、给全人类带来巨大的危害和损失, 乃至给全球带来巨大的灾难。目前的生物技术风险表现形式复杂, 呈状态多样, 其不确定性、不可预期性难以批判, 其可能造成的损失、危害也是难以评估, 要想采取有效的对策来应对现代生物技术风险, 亦是十分困难。本文对现代生物技术的风险及其可能带来的危害给予了一些的关注和思考, 简要陈述现代生物技术风险问题及影响, 并初步研究防范现代生物技术风险问题应对策略, 以期筑起现代生物技术风险的“防火墙”。

**关键词:** 现代生物技术; 政府调控; 把关实验; 实时防控

## Prevention of modern biotechnology risk problems and countermeasures

Jiangling Wu<sup>1</sup>, Huijun Li<sup>1</sup>, Zhulin Huang<sup>2</sup>, Lu Liu<sup>2</sup>

1. Anqing Pharmaceutical Vocational School, Anhui, Anqing 246052

2. Anqing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Anhui, Anqing 246004

**Abstract:** In recent years, The continuous improvement of modern biotechnology has brought great progress to the whole society. However, any technology always has its “Two sides”. While modern biotechnology plays its “Positive effect”. Inevitably, the negative effects on political environment, natural environment and ecological environment are hard to evaluate and predict. There will be some uncertain factors in the development of some biotechnologies, and even some biotechnologies whose negative value is far higher than their positive value, they may even bring great harm and loss to society and mankind, and bring about a global catastrophe. At present, the forms of biotechnology risks are complex and various, and their uncertainty and unpredictability are difficult to criticize, and the losses and damages they may cause are also difficult to assess, it is also very difficult to take effective countermeasures to deal with the risks of modern biotechnology. In this paper, the risks of modern biotechnology and its possible harm are paid some attention and thinking, the risk problems and impacts of modern biotechnology are briefly stated, and the countermeasures to prevent the risks of modern biotechnology are preliminarily studied, in order to build the modern biotechnology risk “Firewall”.

**Keywords:** Modern biotechnology; Government regulation; Gate experiment; Real-time control

**基金项目:** 安徽省高等学校省级质量工程项目(编号: 2020sjjd076)

**作者简介:** 吴江玲, 性别: 女, 副教授, 主治医师, 硕士研究生。

## 一、现代生物技术风险问题及影响概述

近年来,现代生物技术已经经历了数次跨越式的发展。现代生物技术的发展,为整个经济社会发展带来了巨大的影响。二十一世纪是信息技术的世纪,是科技磅礴发展的时代,现代生物技术“无孔不入”,全程参与到社会发展的大环境当中,给经济社会带来腾飞空间,给人民生活带来改良契机。但另一方面,随着现代生物技术的迅猛发展,在给社会发展带来“正面效应”的同时,也会有“负面效应”;特别是一些新兴生物技术产业、高端生物技术成果的研究、实验和投产,给整个人类带来了较大的风险、较多的隐患,很多现代生物技术在研究发展的过程中不够完善,很多现代生物技术力量和成果趋利性和趋害性难以辨析,很多不够成熟的现代生物技术力量究竟会给经济社会造成积极或消极影响难以判断,但却依然在主管部门的把关不严或者在研发部门的利益驱动下,迅速投产并进入市场,这就给人类社会带来了不可评估、难以评判的威胁。如果我们不能够引起高度重视,可能就会面临巨大的灾难,甚至有可能带来“灭顶之灾”。

现代生物技术风险的首要显性属性就是“未知性”和“不确定性”,它也是生物技术风险的长期性、复杂性的根本原因。现代生物技术的实验和应用可以带来诸多社会领域的风险,如有关DNA复制、克隆人、基因遗传等等科学技术,挑战着“人伦道德”的底线,游走在“政治法律”的边缘,突破了“思想意识”的边界,存在着严重的伦理风险、法律风险、思维风险。我们不得不承认,某些现代生物技术的迅猛发展,冲击到既有的伦理道德和思想意识,并严重影响到法律法规的有效执行。生物技术自身没有善恶之分,有些生物技术的推广和应用却给整个社会领域带来“恶性循环”,这主要取决于相关生物技术的推广和应用者。这些生物技术的应用主体,往往决定着整个行业的潜力和走向,如果主体不能受到有效的道德培育和科学的法规约束,就有可能给社会领域造成较大的破坏,甚至给人类带来毁灭新的灾难。社会风险表现形式不断显现,给基于整体和个体关系考虑的不同地区、不同层次的社会伦理到底、法律法规、思维意识等造成直接影响。

很多生物技术的实验和应用难以准确判定其结论,难以在实验和应用结束之前对其功效和副作用进行定论。而只要有生物技术活动的地方,都会有产生风险的可能性,因为一项具体的生物技术活动,往往存在着众多随机因子,特别是每一项新的生物技术的推广与应用,往往都伴随着新的生物技术风险。相关生物技术风险的种

类繁多、品种复杂,具有较大的“随机性”和“不确定性”,给生物技术风险研判造成了巨大的阻力。大量的生物技术研究行为,都是一种“探索”,是一种“实验”,是一种从“已知”探求“未知”的历程,是认知上的“从无到有”,已有的信息和结论并不能够完全准确推导出新的生物技术的结局。目前,只有通过旧理念、旧技术的经验总结,并通过各种各样尝试、实验、推广、应用来不断摸索规律、了解脉络,才能够对新生物技术进行剖析、研判,这里面的“随机性”因子繁多,很难进行科学的“量化”,其风险范围也非常巨大,很难进行统筹的“把控”。在最终结论未出之前,我们难以判断其成果是否会给人类带来危害,即便暂时的理论成果没有表象威胁,也难以准确断定在未来的漫长岁月中是否造成“隐形威胁”。特别是一些高端生物技术的实验,随着周边环境的变化,往往其后果严重超出生物工作者的预料。比如前些年很火热的“生化危机”系列游戏和影视作品,作品中浓墨重彩描绘的T病毒[全称为“Tyrant-Virus”(暴君病毒)],一开始只是一位科学家为救治女儿疾病研发出来的一种特效药剂,最终却因药效的“随机变异”,衍变成为超强病毒,通过体液、血液、空气传播,让全人类濒临灭绝。

## 二、防范现代生物技术风险问题应对策略研究

### 1. 现代生物技术研发环境必须“政府调控”

应积极加强政府宏观政策调控,为现代生物技术的研发和实验营造良好外部环境。要及时成立针对现代生物技术企业管理和服务的专门机构,组建相应的工作专班,负责统筹解决现代生物技术在发展过程中遇到的种种困难和问题,特别是要帮助现代生物技术企业统筹解决科研、实验和投产等方面的问题,同步向社会推介现代生物技术企业相关产业和成果;加强现代生物技术企业法制宣传教育,通过对现代生物技术产品的研发和实验等相关行为进行规范立法、合理定规,切实从法律和制度层面较少部分现代生物技术企业的“任性妄为”;进一步完善现代生物技术监管体制建设,通过加强对科研行为的深度监管,全面掌握各类别生物技术的水平和层级;出台适当的扶持和激励政策,在为按照规定认真研发生物技术产品的现代生物技术企业保驾护航的同时,也要针对胡乱实验、任性投产的“危险企业”充分运用行之有效的惩戒措施,将存在巨大风险和隐患的现代生物技术企业剔除在科学环境之外。

要积极推行面向现代生物技术企业的实惠政策,力促企业降低行政成本和营销成本,将更多的资金投入现代生物技术产品的研发当中来。要结合我国实际,积

极研究并出台针对现代生物技术企业的优惠政策,帮助现代生物技术在竞争较为激烈的国家现代生物技术产业形势下站稳脚跟,并伺机做大做强;要进一步加大结构性税制改革的步伐,统筹降低现代生物技术企业的各项税费金额,优化现代生物技术企业缴纳税费的工作流程,对现代生物技术企业实行实实在在的税费帮扶举措,让现代生物技术在发展过程中免受种种税费上的掣肘;要进一步降低银行、信用社等金融机构在面向现代生物技术企业进行放贷时的政策门槛,在法律法规和规章制度容许的范围内给与现代生物技术企业一定的政策便利,减少现代生物技术企业相应的融资办理手续,优化借贷流程,缩短放款时间,延长还款周期,为现代生物技术产品的投产提供行政审批(许可)、规范服务等各方面的种种便利。要加强现代生物技术企业的示范引领,着力打造高端科研企业,全力加强优秀现代生物技术企业的示范和推广力度。要充分介绍推广、广发宣传交流优秀现代生物技术在科技研发过程中的好的成果和经验做法,推广现代生物技术企业自身在现代生物技术研发、产品实验、成果运用等各个方面的成效,不断实现现代生物技术产业的巩固更新、全面完善。

## 2. 实施现代生物技术实验必须“严控标准”

要加强对生物技术风险的正确评估,组织专业的力量并构建专业化和综合性相结合的生物风险评估机构,安排该机构按照科学的标准和原则,对生物技术实验进行全程跟踪,对实验可能造成的威胁、损害进行科学评估,出具风险报告,并提出修缮建议,其最终目的是要有效评测出现代生物技术实验和最终投产推广过程中可能发生的风险,从而提出规避风险的思路,提出减少损失的策略。当然,评估机构不是万能的,评估机构从业人员的基础认知、专业知识和技能的局限性往往导致风险评估本身只能有效降低风险,而不能从根本上杜绝风险,尤其是要求评估机构能够对现代生物技术研发过程中可能涉及的风险进行科学、全面的评估。因此,就更需从研发过程中发挥研发力量的主观能动性,通过全面、准确、细致的实验流程来确保评估的准确、到位。

应加强对现代生物技术相关试验和应用的研判工作,对所有生物技术的相关实验和应用进行多轮次、多角度、多深度的分析,最终通过多重研判,准确判定生物技术的益处和害处。在推广及应用现代生物技术方面,不要急于“投产”,更要慎之又慎,强化风险防范意识,细致观察生物技术风险的危机所在,确保所有风险在可控范围之内。要用已有的信息、经验和教训来准确分析和指导生物技术工作,要通过不断尝试、广泛实验、细致推

广来不断摸索生物技术的规律,了解生物技术的本质内涵,全面消除生物技术自身或可能衍生的种种隐患。

## 3. 预判现代生物技术风险必须“随时防控”

要建立健全现代生物技术风险防控机制,强化风险防控意识的培育。对于很多可能出现极大危害的生物技术,要及时予以“叫停”,采取强硬手段进行“规避”,做到“防范于未然”;对于存在一般风险的生物技术,我们要严格控制把关,做好充分的应急预案,提出切实可行的应急补救措施,帮助生物技术进行“提纯”,祛除风险源,保留核心价值。要加强生物技术的正常和规范“交接”,不轻易变革相关生物技术力量,也不要对看似陈旧的生物技术资料轻言放弃,不要着急着用“新产能”代替“旧产能”,也不要急于用“新技术”替换“旧技术”,要准备妥当、科学交接,确保实现新旧生物技术的平稳过渡,确保整个市场环境的健康发展。

要进一步把控生物技术行为过程中的人为因素,从操作、管理和执行层面全面规范生物技术的研发、实验、应用、推广等一系列流程,在生物技术活动的开展过程中规避人为祸患,将相关风险的人为因素降至最低。要认真教导从业人员正确而全面地掌握现代生物技术规律,严格要求从业人员科学而细致地把关生物技术研发和实验流程,要严厉教育从业人员不得将未成形、风险不清、后果不明的生物技术成果向市场进行投放。同时,由于个人的认知能力容易受到主观条件和客观条件的双重影响,往往做不到较长一个时期、较长一段时间的风险防控,难以长期准确预测和防控现代生物技术风险可能带来的灾害。因此,所有的科研成果都应该长期纳入风险防控体系,并建立和配套常态化、长效化的生物技术风险防控机制。

伴随现代生物技术的不断提高,相应生物技术的潜在威胁不断高涨。我们应当尽最大可能去消除现代生物技术带来的风险和负面影响,为现代生物技术风险的防治打下良好的基础。

## 参考文献:

- [1]沈振甫.论现代生物技术风险的刑法规制——兼评《刑法修正案(十一)》第38、39条[J].科技与法律(中英文).2021,(03):65-73.
- [2]刘益东.外行评价何以可能:基于开放式评价的分析[J].河南大学学报,2016(9).
- [3]赵媛.牛津发布《生存风险》报告:理解可持续发展新角度[N].中国社会科学报,2017-02-13(003).
- [4]吴超,黄浪等.广义安全模型构建研究[J].科技管理研究,2018(1):250-255.