

# 生命科学伦理：科学与生命的“双向奔赴”

● 本报记者 甘晓

从试管婴儿到辅助生殖，从胚胎干细胞到人体克隆，从合成生物到基因编辑胚胎……每当生命科学领域产生突破性的成果并展现出巨大应用潜力时，都会基于各自不同的科学原理和应用场景引发一系列伦理问题讨论。

日前，《关于加强科技伦理治理的意见》（以下简称《意见》）引发了科技界广泛关注。在生命科学研究者看来，这份文件为前沿科学伦理规则制定提供了“指南针”，在生命科学研究的历史上具有里程碑式的意义。

中国科学院动物研究所副研究员、北京干细胞与再生医学研究院“致一”研究员彭耀进在接受记者采访时表示：“面向未来，《意见》对从更高位阶推动科技伦理立法具有重要的意义。当然，这也对现有体系下各参与主体提出了新的要求和挑战。”

专家们相信，生命科学的伦理治理对科学和人都有着特殊的意义。其目的正是为了更好地造福人类，好似一场科学与生命的“双向奔赴”。

## 结束“九龙治水”

“这是国家有史以来层级最高、系统性最强的一份指导科技伦理治理工作的文件。”彭耀进指出。

从20世纪90年代起，我国开始出台一些生命科学领域的法律法规，有关伦理治理的内容夹杂其中。彭耀进表示，前后有100多份规范性法律文件涉及生命科学领域。但是，科研人员普遍的感受是，生命科学某些前沿领域的规范“似有还无”。

科研人员的伦理治理贯穿了科研的整个流程，从实验设计、研究实施到结果分析，再到最后的成果发表与成果转化，整个过程中均应严格遵守道德操守和科研伦理。而在声名、财富和地位等因素的影响下，部分科研人员出现自律意识松懈，伦理价值判断缺失或偏离，并发生严重违背科研伦理的事件，为伦理治理带来挑战。

专家们分析，这是由于这些规定零零散散夹杂在部门规章、规范性法律文件中，并没有形成体系。同时，这些文件层级较低，仅对本部门、本系统起作用，

因此对“犯规”行为的处罚力度不够。

例如，国家卫健委2021年发布的《涉及人的生命科学和医学研究伦理审查办法（征求意见稿）》主要针对的就是卫生系统，对从事相关工作的企业、高校、科研院所约束不足。

在专家们看来，《意见》的发布不仅能推动国家层面的立法，更实在的好处是，能推动各监管部门统一行动落实具体的制度，真正结束“九龙治水”的局面。

## 科技伦理委员会面临新挑战

《意见》的出台将推动全国范围内生命科学伦理的立法行动，这也是我国生命科学研究水平不断提高的内在需求。

据彭耀进介绍，中国在生命科学研究方面已经取得长足进展，如干细胞与再生医学、合成生物学等领域。在部分领域，中国与其他技术发达国家一同步入探索的前沿或“无人区”，这些区域同样是监管和伦理治理的“无人区”。

“因此，在生命科学前沿领域建立符合我国国情、与国际接轨的科技伦理制度和科技伦理体系，不仅是生命科学发展的内在需求，更是我国实现高水平科技自立自强难得的战略机遇和条件。”彭耀进说。

面向未来，在压实高等学校、科研机构、医疗卫生机构、企业等不同创新主体责任的大背景下，现有体系下科技伦理（审查）委员会将面临新的挑战和要求。

近年来，生命科学领域研究机构伦理（审查）委员会逐步建立，但各机构伦理（审查）委员会的能力和水平参差不齐。彭耀进认为，需要进一步加强伦理（审查）委员会体制机制建设和能力建设。

大连理工大学科技伦理与科技管理研究中心主任李伦在接受记者采访时建议，除了以往的审查重点，如风险利益分析、知情同意、隐私保护等，生命科学研究伦理（审查）委员会还应特别注意大数据、人工智能在生命科学研究中应用所带来的数据伦理、算法伦理问题的审查。



图片来源：摄图网

此外，李伦还建议，应加紧制定“高伦理风险生命科学研究活动清单”，并根据风险变化情况实时动态调整清单，做好生命科学伦理风险监测和预警。

## 与公众沟通成关注点

生命科学技术是典型的“两用性”技术，正确使用能够造福人类，滥用和误用则会带来风险。归根结底，生命科学技术在探索未知的同时，更为人类福祉服务，这决定了生命科学研究多元主体的参与和合作。

与社会公众进行沟通，成为加强伦理治理的新关注点之一。“与公众沟通，有助于公众理解科学、支持科学，有助于科技活动主体了解公众关于尊重生命、保护受试者权利和动物福利等伦理诉求，从而使生命科学研究与公众参与形成良性互动，实现生命科学伦理治理的目标。”李伦表示。

和伦理学家、法学家开展深入研讨，是科学家与公众进行良好沟通的基础。彭耀进所在的研究机构历来对生命科学伦理十分重视，他本人也因专注

于生物技术领域伦理和法律研究而经常收到其他团队的咨询邀请。“领域内很多科学家遇到前沿的、有争议的生命伦理问题会与我商量、探讨，比如，国际上的伦理规则是什么样的、背后的伦理争议是什么、开展研究应当注意哪些问题等。”彭耀进说，“通过这样的互动及研讨，我们共同研判伦理风险并制定治理策略。”

一些课题组在开展前沿研究之前，也会组织生命伦理相关研讨会，邀请不同领域的专家、利益相关者及社会人士参与，分享各自关注的问题。一方面，这是向公众进行科技伦理的教育和宣传，另一方面，也让科学家收到来自社会的反馈。这样的形式有助于促进科技发展与伦理治理的“双向奔赴”。

例如，关于人一非人动物嵌合体研究，曾组织过有关伦理研讨。彭耀进回忆，一开始有公众表示担忧和害怕，随着研讨展开和深入，科学家以器官移植为切入点，向公众展示了“嵌合体”的实验过程和相关技术、在造福人类健康方面的优势等内容，慢慢消除了公众的疑虑。

## 观点

▶ 生命科学领域，基因技术的发展可能引发诸如健康、人身安全、社会公平与人权等问题。同时，技术本身也伴有巨大的风险，容易导致脱靶效应。一旦发生脱靶效应，不完全可控的基因突变可能扰乱基因与基因之间的、基因与环境之间的固有平衡，造成更多隐患。

——中国科学院院士许智宏

▶ 科研伦理是随着新兴技术发展出现的一个新课题，既是对科学研究和技术应用活动的人文反思，又是科学共同体内部自律规范的要求。人工智能、生物医学等新技术的发展如果没有伦理规范的话，会带来难以想象的后果。

——华中科技大学生命伦理学研究中心执行主任雷瑞鹏