

· 观点 ·

基因编辑领域专家访谈：高彩霞研究员

《生物工程学报》：您认为基因编辑动物/植物，作为食品（肉类）或者粮食安全吗？如果安全，为什么安全呢？

高彩霞：基因编辑动植物是通过对动植物自身的基因组进行定点敲除或修饰，进而改变原来不良的性状，实现精准育种，无需外源基因的整合，所以我认为基因编辑动植物是安全的。

《生物工程学报》：近期日本和美国FDA分别批准了基因编辑番茄的销售申请和基因编辑猪用于食品和医疗，这对相关领域有什么影响？

高彩霞：日本与欧盟、中国一样，对基因编辑动植物的定义是相同的。欧盟在对基因编辑动植物的监管上仍按照转基因生物处理，而日本在对基因编辑动植物监管上采取了更先进更科学的做法，此次日本批准基因编辑番茄上市说明日本将基因编辑植物与转基因生物区别对待，这也将对我国相关政策的出台有很好的启发作用。本领域的科学家都希望我国也尽早出台不同于转基因生物，而是针对基因编辑动植物的监管政策，这样可以提高公众的信任度，进而促进我国基因编辑领域的良性发展。

《生物工程学报》：目前我国与国外基因编辑技术研发和应用方面是否在一个起跑线？如果有差距，主要表现在哪些方面？

高彩霞：目前我国基因编辑技术与国外相比基本在一个起跑线上，在某种意义上来说我们可能还是领跑的，如基因编辑技术在我国两种主要粮食作物（水稻和小麦）方面的研究处于世界领先地位。但是，如果将来对基因编辑产品监管做不好，可能

造成基因编辑产品不能顺利走向市场、不能被消费者使用，势必会削弱科研的动力。现有的监管政策可能会成为我国基因编辑技术应用的瓶颈。

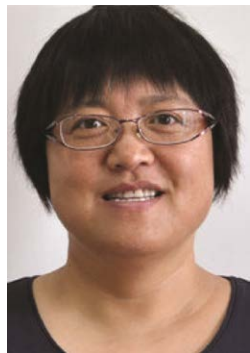
《生物工程学报》：围绕四个面向，基因编辑在我国农业和医学方面，可能发挥哪些作用？科研人员目前在推进技术转化时，需要哪些支持，您有哪些建议？

高彩霞：四个面向主要是指面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康。基因编辑技术本身是面向世界科技前沿的新技术；基因编辑技术在农业领域的应用，可加速作物的遗传改良，有望成为解决粮食问题的重要方法，粮食安全问题是国家重大需求，同时与国家经济主战场息息相关；基因编辑技术在医学领域的应用即是面向人民生命健康。站在科学的角度，我们呼吁国家尽快出台具有前瞻性的基因编辑动植物的监管政策，以免错失发展良机。同时建议我国的大学和科研机构的科研人员在进行技术转化时应加强与企业的交流合作。

《生物工程学报》：我国科技领域有很多的卡脖子问题亟待解决，基因编辑领域是否存在卡脖子问题？如果有，您有什么建议呢？

高彩霞：在目前中美贸易摩擦的大环境下，建议我国更要加大基因编辑基础研发和技术进步的投入。一方面，力争开发出全新的基因编辑系统或工具，但目前国际竞争激烈，难度很大。另一方面，从2020年诺贝尔化学奖授予了开发基因组编辑方法的两位女科学家，可以看出技术和方法领域的进步在科学的发展中发挥着非常重要的作用。

受访专家简介



高彩霞 中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员，博士生导师，中国遗传学会基因组编辑分会主任，第五届农业转基因生物安全委员会委员。曾入选中国科学院“杰出技术人才”和“国家百千万人才工程”。2017年荣获全国创新争先奖和谈家桢生命科学创新奖。主要研究方向为：农作物基因组编辑技术体系的研发与应用以及小麦等重要农作物重要功能基因的分子生物学研究。在 *Science*、*Nature Biotechnology*、*Nature Communications*、*Nature Plants*、*Nature Protocols* 等期刊上发表了多篇文章。

(本文责编 陈宏宇)