

今年的“中央一号文件”提出，加快玉米、大豆生物育种产业化步伐，有序扩大试点范围，规范种植管理。目前，这项工作进展如

何？近日，农业农村部科技发展中心和全国农业技术推广服务中心有关负责人对此进行了权威解答。

# 经批准的转基因产品都安全

——农业农村部相关机构负责人详解生物育种产业化试点

文 心

## 转基因产品上市前都要经过科学的、全面的、严格的食用安全评价和环境安全评价

问：关于转基因产品，人们最关心的是其安全性，对此有诸多疑虑，比如，有人提出来，转基因作物吃了会死，人吃了怎么会没事呢。社会上还有一些传言，比如，转基因食品会致癌、会引起不孕不育、影响后代。请问，转基因产品的安全性到底如何？

答：安全性是转基因品种产业化的基础和前提，转基因产品上市前都要经过科学的、全面的、严格的食用安全评价和环境安全评价，经过批准的转基因产品都是安全的。中国的转基因安全评价由国家农业转基因生物安全委员会负责，安委会由来自全国各地农业、科技、卫生健康、生态环境、检验检疫等多领域多部门推荐的权威专家组成。中国的安全评价参考国际通行做法，按照国家法律法规标准规范要求，分不同阶段进行，在任何阶段发现任何一个可能影响健康和环境安全的问题，都会立即终止研发试验，不会进入产业化环节。

抗虫作物是世界上最早大规模产业化应用的转基因产品，科学家将“抗虫蛋白”基因转入到农作物中，使作物具有了抗虫效果。实际上，抗虫蛋白并非新生物，目前应用最为广泛的Bt蛋白（来自苏云金杆菌）作为生物农药已安全应用了80多年。这种Bt蛋白的杀虫功效高度专一，只能与特定害虫（比如蛾类蝶类等鳞翅目害虫）肠道上的“特异性受体”结合，使害虫肠道穿孔死亡。人类、禽畜和其他科昆虫胃细胞没有结合这种蛋白的“特异性受体”，转基因食品进入人体后跟其他食物一样被正常消化吸收，所以“虫子吃了会死，人吃了没事儿”。这一点毫不奇怪。

至于传说中的所谓转基因食品会致癌、引起不孕不育、影响后代等，都是彻头彻尾的谣言。对此，有关部门和专家用科学试验和生产实践的大量数据事实多次予以澄清，但此类谣言仍然反复出现，尤其是在网络上，误导了很多人。这些谣言的传播者，有的只是因为不具备相关知识，偏听偏信，有的则可能是别有用心。

没有任何科学依据证明转基因食品致癌。把转基因食品与癌症扯上关系，源于2012年法国人塞拉利尼的一篇文章。对此，法国有关部门及欧盟食品安全局进行了长达6年研究，耗资超1亿欧元人民币。研究结果表明，转基因玉米没有引发任何负面效应，更没有发现其有慢性毒性和致癌性。最终，塞拉利尼的研究被撤回。

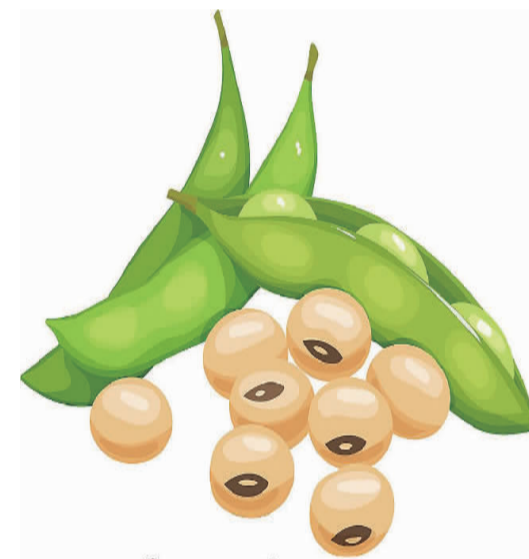
转基因食品与不孕不育毫无关系。相关谣言源于一篇报道。2013年，一篇所谓新闻称“多年食用转基因玉米，导致广西男性大学生精子活力下降”。事实上，大学生精子异常的说法出自2009年广西医科大学第一附属医院《广西在校大学生性健康调查报告》，报告中提出环境污染、长时间上网、熬夜等不健康的生活习惯可能导致大学生精子异常，根本就没有任何转基因的字眼。

转基因食品不会影响后代。转基因食品在人体中不会蓄积，不会随着摄入量的增加在体内积累，没有产生长期影响的物质基础，不会进行代际传递，更不会改变我们的基因，影响后代。目前，国内外已用模式动物小鼠、猪、肉鸡等开展了大量转基因产品的多代喂养试验。我国有关医学研究机构对与人类亲缘关系最近的动物猴，也开展了长期喂养试验，证明对后代没有影响。

我们关注到，有人提出这样的疑问：为什么用动物做喂养试验，而不用人来做试验呢？这里要说明一下，采用模式动物进行食品安全性检验是国际通用的做法。科学发展到今天，科学家已研究出了一系列世界公认的试验模型、模拟试验、动物试验，完全可以代替人体试验。事实上，在各国食品安全评价中均没有用人来进行试验的要求，因为试想科学家怎么可能用一种食品让人连续吃上一二十年而不吃别的东西来做试验，甚至延续到他的后代。



▲玉米矢量图。



▲大豆矢量图。

## 生物育种是育种领域的革命性技术，是必须抢占的新领域新赛道

问：对于转基因玉米、转基因大豆的产业化应用，人们都很关心。很多人一直在问，为什么一定要搞转基因？产业化应用的总体考虑和安排是什么，目前进展怎样？

答：转基因确实是大家都关心的话题，甚至有很多争议。我们也关注到有人问，用常规种子不行吗？其实，生物育种是育种发展新阶段，大体上农作物育种经历了自然选择、杂交育种、生物育种，未来极有可能进入智能育种时代。当前，以转基因为代表的生物育种是育种领域的革命性技术，是必须抢占的新领域新赛道，并不是可有可无、可用可不用的。

农业转基因技术在增加作物产量、减少病虫害损失、减少化学杀虫剂使用、节省人工成本等方面发挥了不可替代的作用。以全球最大的转基因作物生产和消费国美国为例，在转基因作物尚未商业化应用的1995年，玉米、大豆平均每亩单产分别为475公斤和158公斤。2022年，美国转基因玉米、大豆种植面积超过90%，平均单产已分别达到725公斤和222公斤，转基因技术在其中发挥了革命性的作用。美国种植和消费的玉米、大豆几乎都是转基因品种。

在转基因技术研发方面，中国并没有缺席，在上世纪80年代启动的“863”高技术研究和上世纪90年代启动的“973”基础研究，早有部署并持续跟踪。特别是2008年国家启动转基因生物新品种培育科技重大专项以来，我们在基因挖掘、

遗传转化、品种培育、安全评价与管理等方面，取得了一系列重大进展。

在充分评价安全性、有效性基础上，一批转基因品种依法获得安全证书。2021年，国家启动转基因玉米、大豆产业化试点工作，在科研试验田开展。2022年，扩展到内蒙古、云南的农户大田。今年，试点范围扩展到河北、内蒙古、吉林、四川、云南5个省区20个县并在甘肃安排制种。从试点看，转基因玉米、大豆抗虫耐除草剂性状表现突出，对草地贪夜蛾等鳞翅目害虫的防治效果在90%以上，除草效果在95%以上；转基因玉米、大豆可增产5.6%—11.6%。

在推动试点的同时，相关部门根据《种子法》《食品安全法》《农业转基因生物安全管理条例》等法律法规严格监管，依法打击制种、售种、种植、加工、销售等环节违法行为，落实产品标识管理制度，确保产业化应用规范有序。

## 中国生物育种研发历经几十年积累，已经具备较为扎实基础

问：有人担心现有的转基因技术专利很多是国外的，中国进入产业化应用后如何保障我们的品种自主可控，不受制于人？

答：不必担心这个问题，中国生物育种研发历经几十年积累，已经具备较为扎实的基础，现在依法批准试点的转基因品种都具有中国的自主知识产权。推进产业化应用有利于促进我国在此领域推进自主创新，增强竞争力。

中国在上世纪90年代开始推进转基因抗虫棉产业化应用，在与国外抗虫棉品种同台竞争中不断发展，目前国产抗虫棉市场份额已达99%。业界都认为，如果我们一直拒绝应用这样的革命性技术，我们的农业科技水平和产业竞争力就难以真正提上来，那才会不断拉大与国外的差距，真正“受制于人”。

## 转基因标识与产品安全性无关，采取标识制度，主要是保障消费者的知情权

问：有人说国外的转基因产品都出口到中国了，请问发达国家消费转基因食品吗？消费者可以自由选择吗？

答：所谓“欧美人吃转基因”，这是个以讹传讹的谣言。美国是转基因技术研发大国，也是全球最大的转基因作物生产和消费国。目前，美国已经批准了22种转基因作物产业化，近年来，每年种植转基因作物11亿亩左右，占其耕地面积的40%以上，其中玉米、大豆、棉花、甜菜等转基因品种种植面积均超过90%。美国生产的50%左右的大豆和80%以上的玉米都在其国内消费而不是出口。欧盟每年进口大量转基因农产品，主要是大豆、玉米、油菜、甜菜及其加工品。据统计，2021年，欧盟进口转基因大豆约1500万吨，占大豆进口总量的90%左右，进口转基因玉米300多万吨，占玉米进口总量的30%左右。日本、韩国及我国台湾地区也都大量进口大豆、玉米、油菜籽等转基因农产品。这些都是公开信息，时常见诸权威媒体新闻报道。

大家有时在网上会看到有的国家销毁或者拒收转基因产品的消息，这是因为进出口国家和地区对进入本地市场的产品都有许可制度，未经批准的产品都可能被销毁或者拒收，这并不仅限于转基因产品，更不能说明依法依规生产的转基因产品不安全。

中国对转基因产品实施强制标识制度，如转基因大豆油、菜籽油，均要求标注“加工原料是转基因大豆/油菜籽”等字样。要说明的是，转基因标识和安全性没有关系，通过批准上市流通的转基因食品都是安全的，采取标识制度，主要是保障消费者的知情权。农业农村部机关食堂也是从普通超市和农产品批发市场采购，一直在购买和使用转基因大豆油等产品。

福建 泉州

## 青少年体验科创魅力



近日，福建省泉州市泉港区举办以“放飞新梦想·科技向未来”为主题的第二届青少年科创大赛。比赛包含综合技能赛、创新挑战赛、普及赛等项目，来自该区174名青少年科创爱好者齐聚一堂切磋交流，共同体验科技魅力，展示科技成果。

图为参赛选手在搭建比赛机器人。

林弘棧摄

## 高中招生规模将有序扩大

本报电（记者张保淑）近日，教育部基础教育司司长田祖荫在新闻发布会上表示，根据《关于实施新时代基础教育扩优提质行动计划的意见》（以下简称《扩优提质行动》），将开展普通高中内涵建设行动，有序扩大高中招生规模，主要解决普通高中多样发展不充分、部分县中水平不高以及群众职普分流焦虑问题。

田祖荫介绍，《扩优提质行动》致力于深化基础教育供给侧改革，进一步做大优质教育资源“蛋糕”，加快构建幼有优育、学有优教的高质量基础教育体系，从根本上解决优质教育资源总体不足与人民群众期望“上好学”的矛盾，增强人民群众教育获得感、幸福感、安全感。

针对普通高中多样发展不充分、部分县中水平不高以及群众职普分流焦虑问题，《扩优提质行动》提出实施普通高中内涵建设行动。

一是加大投入力度“新建一批”，高起点新建和改扩建一批优质普通高中，增加学位供给。

二是创新办学机制“帮扶一批”，通过集团化办学、“组团式”帮扶、部属高校和省属高校托管帮扶县中等多种方式，扩大优质普通高中教育资源总量。

三是多样化发展“提升一批”，支持一批基础较好的地区和学校率先开展特色办学试点，积极发展综合高中，推进职普融通。

四是有序增加招生计划“扩容一批”，深入挖掘现有优质普通高中校舍资源潜力，并结合实际优化招生计划安排，有序扩大优质普通高中招生规模。

## 网络视频几近成全民化应用

本报电（记者张保淑）根据中国互联网络信息中心近日发布的第52次《中国互联网络发展状况统计报告》（以下简称《报告》），截至2023年6月，中国网络视频（含短视频）用户规模为10.44亿人，较2022年12月增长1380万人，网民使用率达到96.8%，继续保持在高位的增长态势，几近成为全民化应用。

中国网络视听节目服务协会副秘书长周结在解读《报告》时表示，2023年上半年各大网络视频平台继续坚持高品质内容创作，探索影视工业化道路，长、短视频平台之间的竞争关系逐渐转化为合作共赢，行业发展态势向好并呈现出诸多特点。

优质内容供给持续加强，内容生态进一步改善。多元化的节目类型和高品质的节目内容一直都是视频平台的核心竞争力。近年来，各平台持续加强优质内容创作，不断提高节目品质，打造了一批有思想、有内涵、正能量、高质量的节目，带动用户黏性提升。上半年，《青春正好》《种地吧》《抬头见喜》等网络视频节目获得良好市场反响，充分发挥了优秀作品的示范引领作用。

影视工业化探索持续深入，推动行业降本增效。基于人工智能、大数据和云计算等技术，各平台不断深化科技创新，搭建起影视工业化系统，推动影视行业实现了从决策、管理到制作、分发的全流程升级。例如，在流程上，平台将数字化管理工具应用于审批、进度管理等多环节，提升了整体制作效率；在资产上，平台通过建立影视资产共享平台，将道具、服装等实物资产和场景等虚拟资产进行系统管理，降低制作成本。

长、短视频平台之间由竞争转向合作，逐步实现共同发展格局。2022年以来，抖音集团相继与搜狐视频、爱奇艺、腾讯视频达成合作，围绕长视频内容的二次创作、长短视频联合推广等展开探索。长视频平台丰富的内容储备为短视频的衍生创作提供了源头活水，短视频也已成为影视作品重要的宣传推广形式，通过两者之间的合作能推动平台、用户、创作者多方共赢。

## 南水北调中线向河南供水破200亿立方米

中线累计调水超584亿立方米

本报电（记者王浩）据中国南水北调集团有限公司统计，截至8月29日，南水北调中线工程累计向河南省供水突破200亿立方米。南水北调中线工程全长1432公里，其中河南段全长731公里，是中线工程渠段最长、分配水量最大的省份，沿线的39个分水口门向河南省11个省辖市的市区、49个县（市）城区和122个乡镇供水。

2022至2023调水年度（每年11月1日至次年10月31日）中线工程已累计向河南省供水22.5亿立方米，完成年度供水计划的90%，其中生态补水1.07亿立方米，供水水质始终保持在地表水Ⅱ类及以上标准。

近年来，河南省南水北调供水范围不断扩大，受益人口逐年增长，达到2950万人。目前，郑开同城东部供水工程（一期）正在加紧建设，工程将向郑州东部区域和开封市城区供水，其中郑州东部原水干管工程（一期）预计于2024年6月完工，建成后受益人口约400万人；开封段工程预计2023年12月底主体工程完工，受益人口约107万人。

截至8月29日，南水北调中线一期工程通水8年多来，累计向北京、天津、河北、河南四省调水超584亿立方米。工程沿线20多座大中城市、200多个县区用上了南水北调水，受益人口连年攀升，直接受益人口超过8500万人。各受水城市生活供水保证率由最低不足75%提高到95%以上，工业供水保证率达90%以上。目前，南水北调水已占北京市城区供水的七成以上，天津主城区供水基本为南水北调水，河南省11个省辖市用上南水北调水，其中郑州中心城区90%以上居民生活用水为南水北调水。河北省沧州市、衡水、邯郸等地区500多万群众告别了长期饮用高氟水和苦咸水的历史。



某试点地区的转基因玉米田。