

转基因研发， 迁延顾望 还是循序渐进

撰文

梁成真 于大伟 张锐

一切科学近代史都是科学当代史

19世纪50年代在欧洲道路上出现汽车时，火车业和马车业者感受到了威胁，于是他们游说英国议会1865年通过了《机动车法案》，也就是著名的《红旗法案》。

《红旗法案》规定，汽车在城里行驶的速度应在每小时2英里以下，约每小时3200米，和人步行的速度每小时3000~4000米相当；法案还规定，机动车上路时必须由3个人驾驶，其中一名为驾驶员，一名为加煤工，一名在车前面50米以外做引导，还要用红旗不断摇动为机动车开道，告诫路人及时规避，以免被“行走的钢铁”撞到。这部被人日后嘲笑的《红旗法案》直接剥夺了汽车的交通功能，扼杀了英国当年成为汽车大国的机会。随后，汽车工业在美国迅速崛起。1895年，整整耽搁30年后，《红旗法案》被废除。这部奇葩法律的出台，完全是当时作为既得利益阶层的马车制造和运营商们的“杰作”。

历史曾无数次地将这类开历史倒车的人变成一个又一个笑话，但却并不妨碍在每一个新生事物面前，总有一些人出于对既得利益的考量或对新发展趋势确实迷糊而做出各种荒唐的事情。比如，与汽车和火车比赛的马车夫，与蒸汽机比赛工作效能的纺织工，与阳光和煤油灯较劲的蜡烛商，甚至与交流电体系较量的直流电照明体系发明人爱迪生。

对于转基因，需要的是理性的思考

供图 / 红叶 视觉中国



行走在风口浪尖的转基因

历史总是惊人的相似，犹如150年前在争议中行驶的汽车，当转基因高新技术进入食品领域，成为人们日常生活的一部分时，出于对新鲜事物的警惕，转基因被自然而然地推向风口浪尖。

对转基因的争议，不止限于我国，在世界范围内也曾经或者正在发生。1975年，美国轰动一时的“肯尼迪议案”，参议员肯尼迪在美国参议院健康问题小组委员会上提出用法律手段限制DNA重组实验。斯坦福大学的斯坦利·科恩用严谨的科学实验回答了肯尼迪议员的质疑：自然界本身也存在不同物种之间的DNA重组，科学家在“试管”中的DNA重组实验不过是自然现象在实验室的重现。1976年9月议会答辩发言时，参议员史蒂文森引用了这一实验，对肯尼迪

议案提出质疑。最后，肯尼迪参议院撤销了自己的提案。

而事实上，这样的例子不胜枚举。比如，2012年反转基因的领袖人物，法国分子内分泌科学家塞拉利尼团队在《食品化学毒物学》发表了一篇关于转基因玉米致癌的文章，被反转基因人士当作至尊法宝到处传播。然而，由于研究缺乏足够的统计学数据，实验方法、数据分析和结论均存在缺陷，发表一年后，在全世界的质疑声中撤稿。

转基因技术是一门专业性很强的新技术，因其在食品、药品、疫苗、能源及环保等领域的广泛应用，将成为我们日常生活中无法删除的必选项。面对科学技术带来的天翻地覆的变化，我们需用一颗平常心对待科学，既不奉若神灵，顶礼膜拜，也不弃如敝屣，俯视贬低。我们只有平视它，才能真正了解它。正如英国著名的科普作家和环保人士马克·林纳斯，他曾经是激进而顽固的反对转基因的领袖级人物，现在却成为转基因的坚定支持者。对转基因，只有了解它，由未知变成已知，才不会误解它、恐惧它，才能客观地评价它。

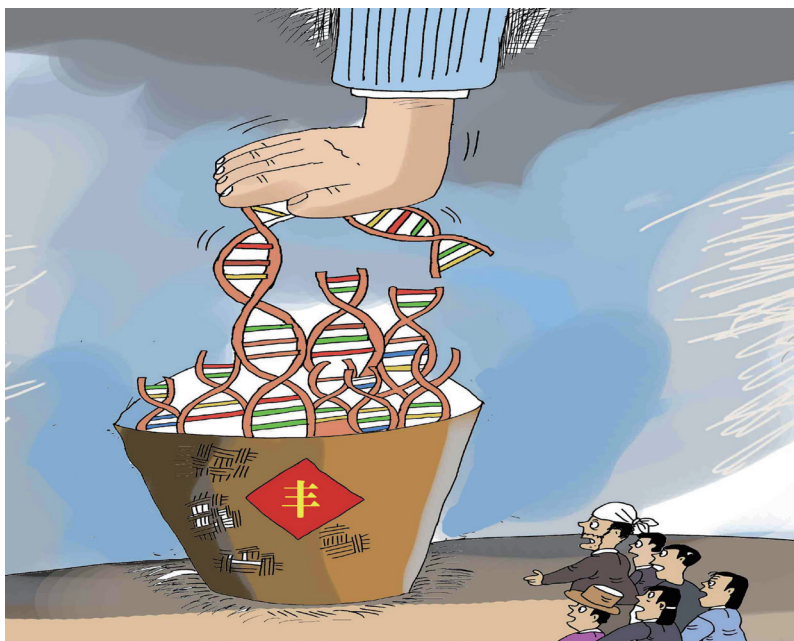
已经开始的粮食战争

美国著名外交家基辛格曾经说过：“如果你控制了石油，你就控制了所有的国家；如果你控制了粮食，你就控制了所有的人。”粮食是国家安全、政治稳定、经济发展和社会和谐的重要战略物资，是政治经济军事攻防策略的关键武器，谁垄断了粮食市场，谁就掌控了世界政治经济的主导权。

粮食安全是我国历年来经济的头等大事，尽管我国粮食连续丰收、府库盈满，完全没有饥馑之忧。然而，随着人口的增长和消费水平的提升，近年我国粮食出现了巨大缺口。2017年我国粮食进口比2002年粮食进口量增长了8倍，成为全球第一大粮食进口国。据农业部预测，到2020年，我国粮食缺口将加大到1亿吨以上，这表明中国既不是农业生产的大国，也不是农业生产的强国，中国正在成为农产品的纯进口国。根据《经济学人》的数据，西方国家占领了全球粮食安全系数排行榜第一梯队，中国则位列第42位，甚至粮食严重依赖进口的日本（18

这幅画描述了《红旗法案》的一个规定：机动车上路时必须由3个人驾驶





上：我国现阶段规定主要粮食品种不得擅用转基因技术 供图/谢正军 视觉中国
下：我国对粮食日益增长的需求，可能导致全世界的粮食短缺

位)和韩国(24位)也大大领先于中国。如今，中国的双脚已不可避免地踏上了海外粮食进口的疆土。

即使我国仅进口需求量5%的玉米，也将相当于全球玉米交易的1/3或者将近一半，我国对粮食日益增长的需求，可能导致全世界的粮食短缺。30多年前，我国开始进入高速经济增长阶段时，拥有了强大而现代的工业。然而，相对较为发达的科学技术水平，农业却依旧弱小而落后。没有强大的农业，中国始终是用一条腿在现

代化跑道上蹒跚前进。

如果我们仍在决定农业未来的关键技术上谨小慎微，小修小补，保守如斯，我国的粮食自给率便会不断下行，我国的农业便会依旧弱小。

没有任何一个时代，科学技术如今天这般发展迅速。我们在微信朋友圈讨论转基因，吵得天翻地覆的时候，新的基因工程技术——CRISPR/CAS9已经悄悄引领新的时代，它像一把“魔剪”可以让小麦变得抗病，帮助我们找回“儿时番茄的美味”。

在科技发展的大潮面前，顽固地坚守传统，层出不穷地限制，可能让技术的应用暂时迟滞，但决不会改变潮流和大势。就如同马车夫无法阻止汽车与火车，蜡烛商无法阻止煤油灯和阳光一样，他们想拖住历史步伐甚至将其往后回拉的举动，只是给后世的历史学者，添了些笑话和谈资而已。在科技大潮来临的时候，我们是否知道什么是潮流，并且选择站在这边还是那边，非常重要！

作者简介

梁成真，中国农业科学院生物技术研究所，助理研究员，主要从事棉花功能基因组学研究。

于大伟，中国农业科学院生物技术研究所，人事处副处长，主要从事人力资源管理、转基因种子市场规制研究、科学普及等工作。

张锐，中国农业科学院生物技术研究所，研究员，主要从事棉花分子育种研究。

(责编 桑新华)