

关于转基因技术应用的建议

Jeffrey M. Smith, 何平 国际中国环境基金会

21 世纪是生物科技发展迅猛的时代，生物科技为农业，畜牧业，医学以及食品制造业的可持续发展提供了有效便捷的渠道。其中，转基因技术的发展势头最为引人注目。但由于转基因生物及其产品的潜在风险，转基因产品的安全性已俨然成为全球热点问题。

转基因，顾名思义，是将基因进行转换。是利用科学手段从生物体中提取基因，将其转入另一种生物中，使其基因重组，从而获得具有新的遗传特性的生物。由于转基因技术克服了有性杂交的限制，基因的转换范围更为广泛，转基因作物能将任何目的基因进行重组得到新品种，如企鹅的抗冻基因可以提取出来，植入不抗寒植物中，便可得出抗寒植物。通过转基因技术还可以培育出高产，抗病，优品质，抗虫，抗寒，抗旱等良好特性的新品种，既能减少农作物对水，除虫剂的依赖，摆脱受季节和气候的影响，降低农业成本，还能提高产量，改善农作物的产量，带来可观的经济效益。

然而，转基因技术是将任何生物甚至人工合成的基因进行转换重组，这个不同于常规育种，常规育种是将近缘或种内生物基因进行重组，其交流的范围很有限，但其遵循自然法规，故常规育种的安全性得到了很好的保障。转基因技术跨越了常规育种的自然界限，转基因可将不同品种的基因进行交流重组，人们对转基因的潜在威胁还缺乏足够的评估。一些迹象表明，某些转基因生物会对健康和环境造成不利影响。

在转基因作物中草甘膦的使用越来越广泛。然而科学调查研究表明，草甘膦会导致 DNA 的损坏，造成神级系统疾病，甚至会导致细胞癌变，从而引发癌症。草甘膦还会对环境和健康造成危害。甘草磷会减少农作物必须微量元素的摄取，甘草磷的毒素会导致鸟类数量减少，一些水生动物因为吸取过甘草磷，导致寿命缩短，繁殖率降低，死亡率也增加。因此抗甘草磷转基因作物应该禁止生产。在转基因生物农药的使用上，应该确保转入的外源基因或者基因产物对人体不会造成危害。比如，转 Bt 杀虫基因玉米含有 Bt 杀虫蛋白，但其营养物质含量与传统玉米的等同，因此评价这种玉米的安全性，则应该着重研究 Bt 蛋白是否对人体产生负面影响。

由于转基因技术的特殊性，一些病毒重组现象在转基因产物中出现的尤其频繁。如 DNA 病毒，RNA 病毒，当有其他病毒感染时，入侵病毒的核酸有可能被转基因植物表达的外壳蛋白质包装，可能会扩大病毒的寄主范围，从而使病毒的防治更加困难。转基因作物可能会导致新型病原体产生。导入转基因生物的外源基因有可能与感染转基因生物的某些细菌或病毒杂交，从

而重组出新型病原体。另外，转基因生物中很可能会出现抗药性高的有害生物，且由于其基因重组所导致的新病毒，会加大防治的难度。科学研究表明，转基因食品可能产生不可预见的生物突变，这些突变可能会直接产生毒素，或者含有潜在毒素的蛋白质，引起人类急、慢性中毒或产生致癌、致畸、致突变作用。转基因农作物所表达的某些蛋白质，可能潜移默化的影响人的免疫系统，从而对人体健康造成隐性的伤害。

转基因食品可能会引发一系列的过敏反应。在自然界中存在很多过敏原，在转基因过程中，如果将控制过敏原形成的基因导入新的生物体内，从而使新的品种会对过敏人群产生过敏反应。如科学家将土豆的一段基因引入番茄，大豆中，蛋白质也会随着转入，以前可能吃土豆过敏的人群，在吃这种转基因的番茄或大豆也会引发过敏，另外，在基因转变的过程中会形成新的植物蛋白，可能会引发新物种过敏。

另一方面，随着转基因产物的广泛应用，转基因植物出现在自然环境中的机会必然增加，因为其具有某些野生植物所不具备的抗病，抗虫，耐寒耐旱性，转基因植物必然成为新的优势种群，那些不具备抗虫抗病特性的野生植物将被转基因植物取代，因此转基因植物的引入可能会对生态系统的平衡造成破坏。

因为科学家们目前还无法预测将不同品种的基因重组会产生怎样的影响，是否对人类的身体健康和环境产生负作用，故而现在需要解决这一疑虑，最好的措施是通过合理的试验，科学的研究，系统的分析，积累足够的数据，从而判断转基因产品的安全性。只有确认对人类无害的，安全的转基因产品才能大量用于农业和医学业的发展。

一方面，国家应加强对转基因技术的规范管理，保证转基因技术的开发能有序健康的发展，如对转基因食品的监管，以及转基因食品的标识等等。另一方面，我们要加大对转基因技术和产品安全的研究和评估。这类研究往往耗时长，投资大，但作为世界人口最多的国家，这项投入是必须的。因为任何健康的风险所带来的损失是无法弥补的。在这方面，决不可依赖发达国家，特别是美国，因为这些国家是转基因技术、产品的输出者。对于任何转基因技术和产品的推广，中国要开展独立的研究和评估。只有对转基因产品的安全性做了深入彻底的分析和研究，才能更好的发展和利用它，使之真正造福于人类。