



## 2014年全球生物技术/转基因作物商业化发展态势

Clive James (国际农业生物技术应用服务组织创始人兼名誉主席)

献给诺贝尔和平奖获得者即国际农业生物技术应用服务组织发起人诺曼·博洛格以纪念其诞辰一百周年 (2014年3月25日)

**事实 1：2014 年是转基因作物成功商业化的第 19 年。**自 1996 年首次种植以来，累计成功种植（首次种植面积 40 亿英亩以上）的面积达到了空前的 18 亿公顷，相当于比美国或者中国的总面积还多 80%。2014 年 28 个国家种植了转基因作物。从 1996 年的 170 万公顷到 2014 年的 1.815 亿公顷，种植面积增加了 100 多倍，2014 年同比增加了 630 万公顷，而 2013 年的同比增长面积为 500 万公，年增长率为 3%—5%。100 倍的增加使转基因作物成为近年来最快被接受的作物技术，原因是它们带来利益。转基因作物种植国的数量翻了两番，从 1996 年的 6 个到 2014 年的 28 个，比 2013 年多一个。

**事实 2：种植转基因作物的农民的数量。**2014 年 28 个国家的 1800 万农民（其中 90% 弱小而贫穷）种植了创纪录的 1.81 亿公顷转基因作物。农民们不愿承担风险，通过可持续的集约化（将耕地面积限制在 15 亿公顷，从而节约了森林和生物多样性）提高生产率。2014 年中国的 710 万小农户和印度的 770 万小农户种植了 1500 多万公顷的 Bt 棉花，因为这可以提供巨大的收益。同样，在 2014 年菲律宾的 415,000 小农户受益于转基因玉米。

**事实 3：强烈的政治决心使孟加拉首次实施 Bt 茄子的商业化。**孟加拉这个具有 1.5 亿人口的弱小而贫穷的国家于 2013 年 10 月 30 日批准了被极为珍视的蔬菜——Bt 茄子，并且在创纪录的时间内即在批准后不到 100 天内，一些小农户在 2014 年 1 月 22 日种植了 Bt 茄子。对于弱小而贫穷国家而言，这样的功绩如果没有强烈的政府支持和政治决心特别是农业部长 Matia Chowdhury 的支持是不可能取得的。孟加拉的经验为弱小而贫穷的国家树立了典型示范。孟加拉正在进行转基因土豆的田间试验并且探索转基因棉花和大米。

**事实 4：最近批准种植的一些新转基因作物包括作为主食的美国土豆和孟加拉的蔬菜茄子。**2014 年美国批准了两种新转基因作物的种植——Innate™土豆（一种主食，潜在致癌物质丙烯酰胺含量更低并且因挫伤产生的损失较少）和木质素减少的苜蓿事件 KK179 (HarvXtra™，可消化性好，产量高，苜蓿是全球第一大饲料作物)。印度尼西亚批准了一种耐旱甘蔗。巴西批准了 Cultivance™，一种耐除草剂大豆，一种本国生长的抗病毒大豆，预备于 2016 年开始种植。越南 2014 年首次批准了转基因玉米（抗除草剂和抗虫）。除了当前直接使消费者受益的转基因粮食作物（南非的白玉米、美国和加拿大的甜菜和甜玉米以及美国的木瓜和南瓜）以外，新的转基因粮食作物包括蔬菜皇后——孟加拉茄子和美国的土豆。土豆是世界第四大重要的主食并且为中国（600 万公顷）、印度（200 万公顷）和欧盟的粮食安全做出了贡献。

**事实 5：转基因作物的 5 大种植国。**美国以 7310 万公顷的种植面积（占全球的 40%）仍然遥遥领先，其主要作物的采用率为 90%，其中玉米采用率为 93%、大豆 94%、棉花 96%。而巴西种植面积的增长最近 5 年保持第一。2014 年美国以 300 万公顷的增长面积排名第一，而巴西的种植面积增长 190 万公顷。值得注意的是，巴西种植的复合性状抗除草剂/抗虫大豆在发布后的第二个种植年度达到了创纪录的 520 万公顷。阿根廷仍然保持第三，2430 万公顷的种植面积比 2013 年 2440 万公顷的种植面积稍有减少。印度排名第四，Bt 棉花的种植面积达到了 1160 万公顷（2013 年 1100 万公顷），采用率为 95%。加拿大排名第五，种植面积也是 1160 万公顷，种植了更多的油菜，采用率高达 95%。2014 年 5 大种植国种植了 1000 万公顷以上，为未来可持续发展提供了广泛而坚实的基础。

**事实 6：2013 年首次在美国种植的转基因抗旱玉米 2014 年种植面积增加了 5 倍。**2013 首次在美国种植的转基因 DroughtGard™ 耐旱玉米 2014 年增加了 5 倍，从 2013 年的 5 万公顷增加到 27.5 万公顷，反映了农民在接受情况。同样的事件被捐赠给公私合作关系项目即非洲节水玉米项目（WEMA），目的是到 2017 年前为所选择的非洲国家提供转基因抗旱玉米。

**事实 7：非洲转基因作物的发展态势。**这个大陆继续取得进步：南非的种植面积由于干旱而稍有减少，为 270 万公顷；苏丹 Bt 棉花的种植面积几乎增加了 50%；同时由于旱情，布基纳法索没有实现种植面积增加 50 万公顷的预期。另外 7 个国家（喀麦隆、埃及、加纳、肯尼亚、马拉维、尼日利亚和乌干达）对穷人更需要的作物进行了田间试验（批准前的倒数第二步）。重要的是，非洲节水玉米项目计划于 2017 年向南非提供第一种复合性状的转基因抗旱（DT）/抗虫（Bt）玉米。缺乏科学基础的监管体系是采用的主要约束条件。为了满足小农户和发展中国家的需要，迫切需要负责任的严格而不麻烦的监管。

**事实 8：欧盟转基因作物的发展态势。**欧盟五国的种植面积为 143,016 公顷，比 2013 年减少了 3%。西班牙以 131,538 公顷 Bt 玉米领先，比 2013 年减少了 3%，但是采用率达到了创纪录的 31.6%。总之，3 个欧盟国家的种植面积适度增加，两个国家稍有减少，主要是由于玉米种植面积减少和官僚主义。

**事实 9：转基因作物的效益。**2014 年新的全球综合分析证实过去 20 年产生了巨大的多重效益。对过去 20 年全球 147 项研究进行综合分析证实“平均而言转基因技术使化学农药的用量减少了 37%，作物产量增加了 22%，农民利润增加了 68%。”这些结果印证了此前的其它研究。从 1996 年到 2013 年的数据表明转基因作物为粮食安全、可持续性和环境/气候变化做出了贡献：增加的粮食产量价值高达 1330 亿美元；从 1996 年到 2012 年节约了 5 亿公斤农业杀虫剂从而提供更好的环境；仅 2013 年就减少二氧化碳排放 280 亿公斤，相当于路上行驶汽车的数量减少了 1240 万辆；从 1996 年到 2013 年节约了 1.32 亿公顷土地从而保护了生物多样性；帮助 1650 万以上小农户（家庭成员总计 6500 多万人）——世界上最贫穷的人口脱贫。转基因作物是必要的，但并不是万能的。对待转基因作物仍要像对待传统作物一样，坚持采用良好的耕作实践，例如轮作管理和抗性管理。

**事实 10 未来展望。** 预计未来将表现为谨慎乐观的适度年增长，因为发展中国家和发达国家的成熟市场上主要转基因作物的采用率已经很高（90%到 100%），留下的增长空间很有限。根据种植和进口的监管批准，菲律宾未来大约 5 年内将有许多新转基因作物。本报告列出了 70 多个潜在的产品。它们包括大量新作物和新性状以及具有多种抗虫/抗病和抗除草剂模式的产品；黄金大米的进展在于田间试验，抗晚疫病土豆正在孟加拉、印度尼西亚和印度进行田间试验。在美国 Simplot 公司已经为具有晚疫病抗性和还原性糖减少的增强型 Innate™土豆请求批准；在非洲特别是亲穷人作物（例如加强型香蕉和抗虫豇豆）大有前途；公私合作关系在开发和提供获批产品方面相当成功。本报告中有 4 个公私合作关系案例分析了南部三个洲的大量作物和性状。

国际农业生物技术应用服务组织是一个由公共部门和私人部门赞助的非盈利组织，其出版物中的所有转基因作物的种植面积估计值均为一次计算，无论作物有几种特性。详情见 Clive James 所写的“简报 49”，即《2014 年全球生物技术 / 转基因作物商业化发展态势》。更多信息见网站：<http://www.isaaa.org> 或者联系国际农业生物技术服务组织东南亚中心：电话：+63 49 536 7216 或者电子邮箱：info@isaaa.org。