

绘图 / 赵春秀



## 矮化育种，中国不曾缺席

撰文 刘学英

在第一次“绿色革命”中，人们针对农作物品种的改良取得了巨大的成功，极大地促进了农作物的增产。全世界都知道这场举世闻名的“绿色革命”是由国际玉米小麦改良中心和国际水稻研究所主导和发起的，在墨西哥、印度、巴基斯坦等多个国家和地区首先推行的。但是，可能有很多人并不知道，作为有着悠久农耕历史和灿烂农耕文化的农业大国，中国也参与其中并扮演了重要的角色。在我国的农业领域，农作物新品种不断涌现，并伴随着化肥、水利、农业机械以及耕作技术的大量投入和改革，我国的农产品产量尤

其粮食产量一直保持着稳定增长的势头。

几乎与第一次“绿色革命”同步，我国也开展了水稻、小麦的矮化育种并且成就十分显著。以水稻为例，早在1949年以后，黄耀祥等育种家就注意到了传统的高秆品种普遍存在倒伏现象，风雨频繁的地区，倒伏问题尤为严重，已成为水稻减产的一个重要因素。于是，提高水稻的耐肥抗倒能力来促进水稻增产逐渐成为业内共识。虽然一直以来通过提高茎秆粗度和硬度可以提高抗倒性，但是通过降低株高来提高抗倒性可以获得更好的效果。他们将籼稻品种矮

仔占、矮脚南特、低脚乌尖以及粳稻品种农垦58等一批携带有“绿色革命”基因*sd1*的矮秆、多分蘖、高产优良品种，作为我国最重要的籼、粳稻骨干亲本加以利用培育了很多矮秆优良品种。例如，1959年，黄耀祥等利用矮仔占作为矮源，与高秆品种广场13杂交，育成了我国第一个矮秆高产、稳产的籼稻品种广场矮。广场矮比国际水稻研究所育成的、有着“奇迹稻”美称的IR8早问世7年之久，是世界水稻育种史上的一次重大突破。之后我国科学家又相继育成了珍珠矮、珍珠矮11、广陆矮4号、二九矮、广解9号、窄叶青8号、湘矮早9号、二白矮1号、桂朝2号、桂朝13、双桂1号、浙辐802、二九丰、双谷矮、矮粳23、鄂晚3号、黄华占和新桂早等几十个矮秆优良品种。这些品种在随后的20多年里得到了全面推广，为我国的粮食安全和国民经济发展做出了重要的贡献。

同样，我国的小麦矮化育种也是始于20世纪50年代。当时，我国生产上种植的小麦品种大多为农家种，植株高大繁茂，分蘖多，不耐水肥，倒伏严重，增产受限。育种家们前后利用了多个不同种质来源的矮秆基因，其中，主要的矮秆基因包括以朝鲜的水源86和美国的农林10号为主要来源的

*Rht2*和*Rht1*、以意大利的St2422/464为主要来源的*Rht1S*、以日本赤小麦为主要来源的*Rht8*、*Rht9*等。例如，1957年利用水源86与西农6028杂交，育成了株高约65厘米的咸农39，迈出了矮化育种的第一步；1967年育成的小麦品种岫包麦，携带的是*Rht2*，不仅在山东省和黄淮冬麦区的小麦生产中做出了突出的贡献，而且一直作为我国矮化育种的重要矮源材料；1970年，小麦育种家赵洪璋间接利用农林10号育成了矮丰3号，其携带*Rht2*，株高75厘米，是我国小麦生产上第一个大面积推广的半矮秆品种，推动了我国小麦矮化育种的快速发展。随着郑州761、豫麦2号、烟农15、高38、小偃6号、泰山4号等一批又一批半矮秆、抗倒伏、高产小麦新品种在生产上的全面推广，我国的小麦产量得到了大幅度提高。

可以自豪地说，在第一次“绿色革命”时期，我国水稻和小麦的矮化育种得到了全面发展，粮食产量的增长显著，甚至高于同一时期的印度和巴基斯坦，是世界上增长速率最高的国家，为世界粮食增产做出了重要的贡献。

（责编 桑新华）



我国科学家培育的优良小麦品种 供图 / 刘志勇