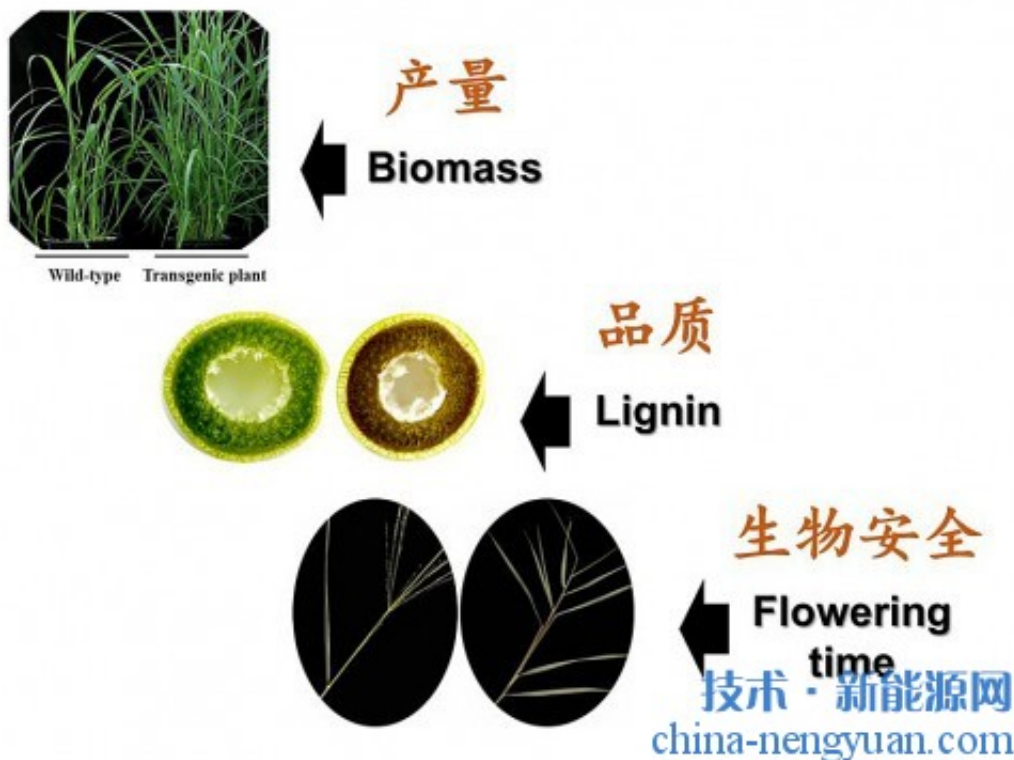


青岛能源所在能源草遗传改良提高生物量和品质方面取得进展



利用边际土地种植多年生能源草，在制备生物燃料的同时，能够有效降低温室气体的排放量，具有巨大的社会、经济和生态效益。柳枝稷（*Panicum virgatum* L.）属于禾本科黍属多年生C4高大草本植物，光合固碳效率高，且能够在贫瘠、干旱或盐碱等土地上种植，是生物能源与牧草饲料生产的两用作物。柳枝稷与芒草、杂交狼尾草等高大草本植物同属“新一代生物燃料”——纤维素乙醇的重要生产原材料。然而由于纤维素乙醇生产的特殊工艺，对原材料的产量和品质均具有较高的要求。当前，纤维素乙醇的成本是商业化淀粉乙醇的1.6倍。其中，原料与纤维素酶的成本约占50%左右。因此培育高产且可高效转化的能源植物新品种，不但能够为纤维素乙醇生产稳定提供大量廉价原料，而且能够有效降低纤维素酶的使用量，从而有助于解决纤维素乙醇生产成本过高的难题。

中国科学院青岛生物能源与过程研究所生物资源与利用研究中心研究员付春祥率领的作物分子育种团队近期在能源草遗传改良方面取得新进展。该团队在先前的研究基础上，建立了柳枝稷高效多基因遗传转化体系，从而成功实现了同时导入6个以上基因的转化效果。该方法的专利申请于2015年12月获得公布，并于半年内获得专利授权。在此基础上，该团队的吴振映等研究人员在柳枝稷全基因组水平鉴别了35个SPL转录调控因子基因，其中21个成员含有microRNA156的靶位点，且分属于4个不同的亚家族。进一步通过嵌合抑制子沉默技术（CRES-T）和microRNA靶位点突变与过量表达技术对其中的PvSPL1/2亚家族成员的生物学功能进行了详细研究，发现抑制该亚家族成员的转录活性，能够显著增加柳枝稷的分蘖数目和改变木质素的积累，从而获得生物量和细胞壁降解性提高的遗传改良株系。该工作通过基因工程技术成功实现了能源草生物量和品质的同时提升，不但为今后能源草商业化品种培育提供了新型的种质资源，而且也为能源草、牧草及其他重要禾本科作物（例如玉米）的分子设计提供了优良靶位点。相关成果近期在生物工程与技术期刊Biotechnology for Biofuels 获得发表。

上述工作得到了国家自然科学基金、中科院“百人计划”、所长创新基金和山东省自然科学基金等项目的支持。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/94338.html>