

项 目 名 称:新疆活化沙丘的固定与绿洲防风固沙体系构建
技术研究 with 试验示范

主要完成单位:新疆林科院造林治沙研究所

主要完成人员:宁虎森、史军辉、吉小敏、陈启民、刘茂秀

实 施 时 间:2006-2008

项 目 类 别:国家科技支撑计划课题

资 金 来 源:国家科技部

项 目 经 费:100 万元

项 目 简 介:本研究着眼于国家生态文明建设要求及区域风沙危害现状，针对沙漠治理过程中普遍存在的植物材料单一、困难立地造林效果差、植被恢复速度慢、水资源利用效率低、防护林建设功能价值不明确、防护功能下降等问题，以流动沙丘（地）综合治理和防护林建设为切入点，历时近10年，在塔克拉玛干沙漠南北缘墨玉、尉犁绿洲外围建立典型研究、示范区，重点研究了绿洲外围生态系统景观格局动态变化，优良沙生植物筛选、快繁，水源高效利用，固阻结合流沙固定模式及植被优化配置等，提出了集成多种技术的绿洲多层次整体防护林构建技术体系和生态安全技术。

项目建立了极端干旱区沙生植物抗逆性评价指标体系，筛选出适合当地的优良固沙植物，并阐明了其干旱响应机制、需水量及其阈值，为植被快速恢复、水资源合理利用及植被优化配置提供了理论依据；综合评价了不同构型防护林功能，

提出了适合极端干旱区的防护林配置模式，构建了绿洲防护林生态安全评价体系，研发了生态安全信息管理系统，为绿洲防护林的营建与管理提供了技术支撑；建立了集成多种技术的绿洲多层次整体防护林构建技术体系，丰富了干旱区生态林业工程综合治理技术，并取得创新。课题筛选出优良固沙植物 13 种，总结提出防护林体系和防护林带建设模式 9 个，在十多项研究上取得了进展，取得 10 项关键技术。

项目出版专著 3 部；发表论文 61 篇，其中 SCI、EI/ISTP 收录 9 篇，CSCD 论文 28 篇；申报发明专利 3 件，其中授权 1 件，受理 2 件；培养优秀学术带头人 16 人，参加项目的研究生 11 人，以本项目完成论文的 6 人，培训农民和技术骨干 1350 人。建成集水资源合理利用与植被优化配置、固阻结合流沙固定、整体防护林优化配置、生态产业等关键技术在内的 9 个示范区 1673.4 公顷，其中优良品种使用率 85%，造林成活率和保存率分别为 83.2%~92%和 86%，比常规造林提高 7%和 6%，植被覆盖度提高 30%~35%，节水 25%~35%。部分技术成果已在全疆林业工程建设中推广 3.77 万公顷（56.5 万亩），取得了显著的生态、经济、社会效益。项目对防治绿洲外围的沙漠化、降低绿洲内部的风沙灾害、增强农业抵御自然灾害能力，对促进区域稳定和增加农牧民收入具现实意义。

项目 2010 年 9 月通过国家林业局科技司验收，认为关

键技术有重大突破，科技成果重大，成果转化效果显著，产业化（或前景）好，并认定“绿洲多层次整体防护林体系构建技术”为科技成果；2016年7月，自治区科技厅成果鉴定会专家一致认为：该项成果“解决的难点多，综合分析研究程度高，实验次数和数据量很大，规模与工作量很大；项目在理论，技术方法上有大的突破，自主创新程度高，项目技术达到国际先进水平；项目技术可行性高，推动行业科技进步的作用及应用程度大；经济社会、生态效益很大。项目整体达到国际先进水平。”并获得

获奖情况：获得2016年度新建维吾尔自治区科技进步二等奖。

联系人：罗青红 电话：18167808473 电子邮箱：506695844@qq.com