



宁夏大学国家科学基金 获资助者名录

(2015)

宁夏大学科学技术处 编



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

宁夏大学国家科学基金获资助者名录.2015/ 宁夏大学
科学技术处编.— 银川: 宁夏人民出版社, 2016.12

ISBN 978-7-227-06603-3

I. ①宁… II. ①宁… III. ①科学工作者—宁夏—人
名录—2015 IV. ①K826.1- 61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 326455 号

宁夏大学国家科学基金获资助者名录 (2015)

宁夏大学科学技术处 编

责任编辑 杨海军

封面设计 邵士雷

责任印制 肖 艳



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社 出版发行

出 版 人 王杨宝

地 址 宁夏银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网 址 <http://www.nxpsh.com> <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://shop126547358.taobao.com> <http://www.hh-book.com>

电子信箱 nxrmcbs@126.com renminshe@yrpubm.com

邮购电话 0951—5019391 5052104

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏凤鸣彩印广告有限公司

印刷委托书号 (宁)0004022

开 本 889 mm × 1194 mm 1/16

印 张 3

字 数 57 千字

版 次 2017 年 3 月第 1 版

印 次 2017 年 3 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-227-06603-3

定 价 30.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

国家科学基金项目是我国自然科学和哲学社会科学研究领域具有权威性的基础研究项目，是国家科技创新体系建设的重要组成部分，其覆盖面和影响力大，在引领基础研究与应用研究、产出优秀学术成果、推动人才培养与队伍建设、支撑教育教学发展和学科体系建设等方面发挥了战略性、基础性作用。

获批和完成国家科学基金项目的数量、质量和层次，常常是衡量一所高等院校和科研院所学术水平与创新能力的重要标志之一。2006—2015年，宁夏大学在科学研究方面取得长足发展，国家科学基金项目立项数量持续增长，立项总数达558项，其中自然科学基金项目417项，哲学社会科学基金项目141项。通过实施国家科学基金项目，极大地提升了我校科学研究、教育教学和人才培养的水平，相关研究成果成为服务地方经济和社会文化发展的智慧之思、动力之源。国家自然科学基金项目、国家社科基金项目极大地推动了宁夏大学相关学科领域基础研究与应用研究，“肺泡上皮细胞与巨噬细胞互作对牛结核分枝杆菌感染的免疫调节机制研究”“多尺度介孔金属氧化物固溶体的设计、合成与气敏性质研究”等国家自然科学基金面上项目，“我国多民族道德生活史系列研究”“西夏通志”“伊斯兰教思想中国化的理论与实践”等国家社科基金重大招标项目等的承担，标志着我校部分学科承担科学研究的能力在国内同领域达到了较高水平。

对广大教学、科研工作者而言，主持完成国家科学基金项目，既是一种学术荣誉，也是一项学术责任和学术使命，更是一份“宁大人”的担当。每一次学术研究的突破，每一项学术成果的取得，都离不开科研工作者的辛勤奉献。通过开展国家科学基金项目，宁夏大学培养了一批有志于学术的优研人才，涌现出了一批功底扎实、锐意进取的学科和学术带头人，形成了一支支奋勇争先、学术实力雄厚的科研团队。国家科学基金项目不但引领了我校基础与应用学科的发展方向，提升了人才培养、服务地方、文化传承的能力，更为宁夏大学留下了宝贵的精神财富。实验室里，科研人员专注的目光、忘我的实验；田间地头和厂矿车间里，科研人员挥汗如雨的身影，忙碌的调研；图书馆里，研究人员求索的神情、睿智的凝思，充分展示着宁大科研人锲而不舍、追求真理的精神风貌，

成为“宁大人”艰苦创业、负重拼搏的形象写真。

为留存这份珍贵的精神财富，“不忘初心，继续前进”，我们拟将宁夏大学近年获批的国家科学基金项目汇编成册，内容包括项目名称、主持人及项目简介等。本书汇编的是 2015 年度获批的 61 项国家自然科学基金项目和 17 项国家哲学社会科学基金项目的基 本资料。

“雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。”成绩已成为历史，未来仍需努力。本书是扇窗，放眼望去，既有历史的记忆，更有对未来的期许。期待宁夏大学科学研究取得更大的成绩，期待宁大续写辉煌！

宁夏大学科学技术处
二〇一七年三月

目 录

前 言	1
国家自然科学基金获得者	1
国家社会科学基金获得者	33
索 引	44

国家自然科学基金获得者

王玉炯

1963年1月出生。生命科学学院教授，博士生导师，国家级教学名师，国务院政府特殊津贴专家，教育部“跨世纪优秀人才”，全国模范教师，全国师德先进个人，“宝钢优秀教师特等奖”，自治区“塞上英才”，自治区“有突出贡献专业技术创新人才奖”。主要从事微生物学与免疫学等学科的教学与科研工作。国家自然科学基金2015年面上项目获得者。



项目名称 (项目编号: 31572494)

肺泡上皮细胞与巨噬细胞互作对牛结核分枝杆菌感染的免疫调节机制研究

项目简介

肺泡是气体交换的唯一场所，组成肺泡的上皮细胞和巨噬细胞在抗结核分枝杆菌感染过程中对维系机体免疫反应动态平衡和肺正常功能发挥着关键作用。研究发现，利用体外3D细胞共培养模型在不同感染条件下，上皮细胞和巨噬细胞之间能相互促发或抑制结核分枝杆菌诱导的炎症反应，从而发挥免疫调节作用，但对这种细胞之间作用的调控信号机制还一无所知。本项目在建立牛肺泡上皮细胞体外气液相培养模型基础上，利用巨噬细胞—上皮细胞3D共培养模型和RNA-seq转录组分析技术，剖析牛结核分枝杆菌感染中上皮细胞与巨噬细胞相互作用的信号调控机制，对开展牛结核病免疫机理研究具有重要意义。

高云澍

1982年7月出生。数学统计学院副教授，硕士生导师，主要从事运筹学与控制论的教学和科研工作。国家自然科学基金2011年、2015年地区基金获得者。



项目名称 (项目编号: 11561054)

有向图中点不交圈的存在性参数

项目简介

本项目主要研究有向图中点不交圈的存在性充分条件。首先，研究有向3-正则二分图中是否存在两个长度不同的点不交有向圈，解决Henning和Yeo提出的一个猜想；其次，拟完整刻画4-弧控制有向图结构，部分回答Lichiardopol在第20届英国组合会议提出的公开问题，其中，4-弧控制的有向图是指每条弧都被某个出度为4的点控制的定向图；再次，通过理论证明和构造反例，确定给定最小出度和围长的有向图中点不交圈存在的禁用子图；最后，拟研究正则定向图中的点不交圈的最大个数，考虑N. Alon等人提出的关于揭示正则定向图中点不交圈与弧不交圈之间的关系的猜测。



汪文帅

1980年12月出生。数学统计学院副教授，硕士生导师，主要从事地震波数值模拟、复合材料中的断裂问题等研究工作。国家自然科学基金2012年青年基金、2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 11561055)

地震数值模拟中模型粗化方法研究

项目简介

本项目拟针对地震波场建立相对的非均匀介质尺度的量化，通过将一点的场值展开成为细观尺度的小参数渐近级数，并与谱元法结合，建立一系列控制方程，发展模型的粗化方法，并给出粗化准则。该方法通过对单胞问题的求解，把细观尺度上的信息，映射到宏观尺度上，从而可在宏观尺度上求解原问题。该粗化方法针对非周期模型介质，拟从理论和数值实验两方面进行论证说明，使得模拟既可节省计算时间和存储，又能保证计算精度，达到发展计算方法目的之根本，为非均匀介质中的地震波模拟提供有效的研究手段。



李兴财

1984年3月出生。物理与电子电气工程学院副教授，硕士生导师，主要从事风沙电现象及其电磁辐射效应相关领域的科研工作。国家自然科学基金2013年青年基金、2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 11562017)

带电沙尘暴中的辐射传输理论研究

项目简介

本项目针对带电沙尘暴中的辐射传输进行研究。(1)通过野外实验测量沙尘暴期间高空风沙静电场强度及其沙尘浓度分布信息；(2)以强静电场作用下带电粒子电磁散射模型以及研究内容(1)为基础，讨论带电沙尘暴中电磁辐射传输过程和规律；(3)通过已有大气辐射传输模式分析风沙静电现象对沙尘暴结构遥感反演以及沙尘环境下的遥感反演结果的影响程度。项目研究成果将为沙尘背景下遥感数据和图像分析及利用、介质参数反演等提供理论依据，并对改善和发展遥感仪器，遥感新手段、新方法也具有重要意义。

罗 民



1972 年 5 月出生。博士，化学化工学院教授，硕士生导师，主要从事能源材料化学专业的教学和科研工作。国家自然科学基金 2015 年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21561026)

仿生超分子自组装制备微纳结构介晶复合电极和电化学性能研究

项目简介

本项目在水热、溶剂热体系中，通过无机离子、有机配体、生物分子（氨基酸、多肽、蛋白）和聚合物分子超分子自组装形成金属有机骨架化合物、氧化物和硫化物纳米晶取向排列的介晶杂化电极材料，然后通过和碳基材料（石墨烯）复合形成介晶/石墨烯复合电极。将该电极材料组装成电化学电容器，系统研究工艺—微纳介晶结构—复合协同作用—超级电容性能关系，尤其是介晶结构控制机理、电子的传输机制和电解液离子在规则的内部孔中的传输扩散机制。获得的微纳结构介晶电极材料有望提高超级电容器的能量密度和循环稳定性问题。本项目为开发一种多级孔结构的电化学电容器用介晶电极材料、优化材料的孔径分布和提高不同孔道之间的集合作用提供了新的思路和方法。

郑庆忠



1979 年 10 月出生。化学化工学院副教授，硕士生导师，主要从事有机化学专业的教学和科研工作。国家自然科学基金 2015 年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21562034)

基于弱配位基团导向 C-H 键官能团化的研究及其在药物分子末期修饰中的应用

项目简介

本项目拟选用酯和酮类底物与合适的偶联物（如亚磷酸酯、羧基化试剂、氟化及三氟甲基化试剂）反应，通过过渡金属催化实现弱配位的酯和酮导向的 C-H 亚磷酸酯化、羧基化、氟化及三氟甲基化。深入研究此类反应的底物范围、反应机理以及在有机合成中的应用，发展高选择性、高效的弱配位基团导向的合成方法学；并将这些方法应用到商品化非甾体抗炎药物布洛芬、氟比洛芬、萘普生乙酯及临床降血脂药物非诺贝特等药物分子末期修饰中，以发现新的抗炎及降血脂先导药物，并进行构效关系分析。



赵天生

1968年8月出生。化学化工学院(能源化工重点实验室)教授,硕士生导师,国务院政府特殊津贴专家,国家“百千万人才工程”第三层次人选,教育部“新世纪优秀人才支持计划”人选。主要从事煤基应用催化领域的教学和科研工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21563024)

混合丙烷、C₄烃同步转化制丙烯复合多功能催化剂的研究

项目简介

通过多功能复合氧化物(II)/氧化物(I)-SAPO-11分子筛催化剂的设计、制备优化、催化反应活性评价及动力学分析,加强其对脱氢、裂解、易位反应的催化活性,实现混合烃向低碳烯烃的同步转化,同时抑制其对氢解、氢转移等二次副反应的催化活性,增加产物丙烯、乙烯的选择性,减少C₁-C₃烷烃和C₅+烃产物的生成,提高丙烯/乙烯比。获得多功能复合催化剂的制备规律及其介孔-微孔分布、氧化还原态和酸性质等对混合烃同步转化反应产物分布的影响规律。通过混合烃向丙烯选择转化的催化反应途径及机理研究,揭示催化剂组成-结构-性能关系,以及混合烃组成对转化反应产物分布的影响,为轻烃相互转化高活性催化剂的设计、制备,轻烃合理利用工艺的发展提供科学依据。



倪刚

1971年6月出生。博士,化学化工学院教授,硕士生导师,主要从事无机化学专业的教学和科研工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21567021)

分子印迹功能化量子点在水中抗生素智能检测中的应用研究

项目简介

宁夏启元药业和泰瑞制药等企业生产的四环素类、红霉素类、泰乐菌素等抗生素在国内外占有很大份额。这些制药企业工业废水及其带来的抗生素的污染问题值得重视,所以对环境水样中抗生素污染物高效检测十分必要。项目通过将量子点与分子印迹技术相结合,以抗生素类物质为目标模板分子,制备出对抗生素类物质具有选择识别的MIP-QDS荧光探针,对其作为高效光化学传感器在抗生素检测、构建分子逻辑门中逻辑判断单元等方面的应用进行研究。建立一些能不受水中复杂环境介质干扰同时对多种抗生素进行快速检测的分析方法,并将其应用于宁夏制药企业废水及环境水中抗生素类物质的智能检测中。

郝凤霞



1978年4月出生。硕士，能源化工重点实验室副教授，主要从事农药环境污染、天然产物提取及药物分析等方面的研究工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21567022)

宁夏枸杞中氨基甲酸酯类农药的动态残留及在土壤中的环境归趋

项目简介

土壤既是农药在环境中的“储存库”，又可成为农药二次污染的“源”；同时，土壤基质的复杂性也会影响氨基甲酸酯类农药在土壤中的持留特性，因此，本项目拟以宁夏枸杞生长的最佳土壤——灌淤土、潮土和灰钙土为研究对象，跟踪考察农药在枸杞不同生长期的残留动态，为枸杞常用的几种氨基甲酸酯类农药残留风险评估和限量标准制定提供参考。同时，通过研究农药残留量与土壤理化性质的相互关系，进一步探讨农药在土壤中的吸附、迁移、降解、形态分布等过程及其运动规律，最终揭示其在土壤中的环境归趋，为从源头控制土壤农药污染，保障枸杞质量安全，推动宁夏枸杞走向国际市场提供重要的科学依据。

李小伟



1978年6月出生。农学院副教授，硕士生导师，主要从事植物分类与生态领域的教学和科研工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31560154)

沙棘属植物叶片化学计量特征及驱动因素

项目简介

固氮植物在生态系统中扮演很重要的角色，但是对固氮植物生态化学计量特征与环境因子计量模式的研究鲜有报道。因此，在区域尺度上，以水土保持树种沙棘属植物为研究材料，运用生态化学计量学的理论和方法，研究沙棘属植物不同种群叶片生态化学计量特征的空间格局和季节动态，以及与气象因子和土壤养分的关系；在种属水平，分析沙棘叶片生态化学计量特征的地理格局和驱动因素，揭示其生态化学计量特征的地理分布形成机制和气候—营养模式以及系统发育对生态化学计量特征的影响。研究结果不仅可以丰富生态化学计量学陆地生态系统理论，而且有助于理解沙棘属植物如何响应未来气候变化，同时对沙棘植被生态系统固碳能力的提高及碳、氮、水耦合关系的基础研究提供依据。



徐春燕

1981年3月出生。生命科学学院副教授，硕士生导师，主要从事生物技术的教学和科研工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31560158)

荒漠化草原土壤漆酶基因多样性及微生物群落结构研究

项目简介

漆酶是降解木质素的关键酶之一，与凋落物降解紧密相关，在碳素循环中占有重要的地位，被广泛用于土壤微生物多样性的研究。生态系统中，不同植被类型能够导致分解有机质的微生物功能基因多样性和群落结构产生差异。本项目选取荒漠生态系统中西夏王陵遗址附近荒漠草原作为研究对象，在测定不同土壤样品理化性质的基础上，比较研究具有不同植被类型的荒漠土壤的漆酶基因多样性与微生物群落结构特征，以期为全面深入研究荒漠生态系统植物向土壤归还有机质的碳循环过程以及相应的微生物驱动机制提供基础数据，为荒漠化草原的土壤修复提供理论指导。



赵红雪

1972年2月出生。硕士，生命科学学院教授，主要从事动物学、水产养殖学专业的教学和科研工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31560186)

利用大型溞控制微囊藻水华的生物学机理研究

项目简介

微囊藻是最为常见也是研究最多的水华蓝藻之一，利用浮游动物摄食蓝藻水华是生物操纵控制藻类水华的基础，大型浮游动物大型溞对微囊藻摄食和种群建立是浮游动物控藻的核心。本项目以采自宁夏主要湖泊的大型溞为对象，开展大型溞对微囊藻耐受性研究；采用小型装置模拟，研究大型溞与微囊藻相互作用的生态关系；针对大型溞优势种群建立，研究大型溞种群衰败原因及其与小型浮游动物种间竞争关系，探讨大型溞控制微囊藻水华的生物学机理。通过找到克服大型溞种群衰败因素困扰的方法，建立优势的大型溞种群，对增强水体浮游动物滤食并控制蓝藻水华有重要意义。

田 佳



1982年5月出生。农学院副教授，主要从事水土保持与荒漠化防治的教学和科研工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31560232)

贺兰山水土保持功能乔木根系锚固土壤作用与数值模拟研究

项目简介

本研究选取青海云杉、油松和山杨3种贺兰山最重要的固土、护坡乔木根系作为研究对象，将试验研究与数值模拟相结合，从而更深入地了解和分析乔木根系与土壤之间相互作用的力学机制和过程；尝试将构建的根—土相互作用有限元数值模型应用到贺兰山造林边坡稳定性分析中，利用强度折减法计算不同类型边坡在极端条件下的安全系数(Fs)，并引入相对安全系数(RFs)量化不同林木根系对边坡的锚固作用。本项目的实施对于解释林木根系锚固土壤作用的本质、推进根—土相互作用的数值模拟研究、防治贺兰山浅层滑坡灾害及水土流失具有重要意义。

丁凤琴



1969年6月出生。博士，教育学院教授，硕士生导师，主要从事人格与认知发展、民族认知的跨文化差异等领域的教学和科研工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31560285)

回族双文化群体慈善捐助群际归因的文化动态转换及其神经机制

项目简介

近年来，研究者从文化动态通达性和多元文化适应性视角研究双文化群体行为归因的文化动态转换，但缺乏双文化群体群际归因的文化框架转换及其神经机制和我国本土化研究的验证。本研究以我国回族双文化群体为被试，探讨回族双文化群体慈善捐助外显与内隐群际归因；考察回族双文化群体慈善捐助群际归因的文化框架转换效应；揭示回族双文化群体慈善捐助群际归因的文化威胁动态效应；阐明干预后回族双文化群体慈善捐助群际归因的动态改变，并在神经基础上做出相应印证。研究将扩展行为归因多元文化动态建构理论及其神经基础，为行为归因的文化差异在中国少数民族双文化群体中的适用性和本土化奠定基础，也为加强少数民族文化与主流文化的动态融合提供理论指导和参考依据。



罗成科

1979年9月出生。博士，环境工程研究院副研究员，主要从事植物抗逆分子生物学方面的科研工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称

(项目编号: 31560297)

OsDSR2 在水稻响应干旱和盐胁迫中的调控机制

项目简介

DUF966 家族是一类未知功能的基因家族，芯片数据分析显示该家族基因受非生物胁迫的抑制表达，可能为一类胁迫抑制表达基因。我们前期的研究结果表明，该家族基因 OsDSR2 受干旱和高盐的抑制表达，OsDSR2 的超表达转基因植株增加水稻对干旱和高盐的敏感性，暗示 OsDSR2 可能负调控水稻的抗旱耐盐性。本项目拟利用转基因技术、RNA-seq、定量 PCR、酵母双杂、pull down 以及 BiFC 技术，解析 OsDSR2 基因及其启动子的功能，探究该基因参与的 ABA 信号途径，寻找并鉴定受 OsDSR2 调控的靶基因以及与 OsDSR2 互作的靶蛋白，确定 OsDSR2 及 ABA 在调控水稻抗逆性中的作用关系，比较全面地阐明 OsDSR2 调控水稻抗旱耐盐性的具体分子机制。



邓光存

1974年5月出生。博士，生命科学学院教授，硕士生导师，主要从事重大动物传染病病原分子生物学和致病机制方面的研究工作。国家自然科学基金2010年、2015年地区基金获得者。

项目名称

(项目编号: 31560322)

结核分枝杆菌感染巨噬细胞后细胞凋亡 / 坏死相关 LncRNA 分子的筛选及其调控机制研究

项目简介

LncRNA 在多种疾病的发生发展过程中发挥了重要的调控作用，但是其在结核分枝杆菌与巨噬细胞的相互作用过程中对细胞凋亡与坏死的调控作用尚未见相关报道。本项目拟采用 LncPath™ 疾病 / 信号通路特异性 LncRNA 芯片筛选结核分枝杆菌感染巨噬细胞后与宿主细胞凋亡 / 坏死信号通路相关的 LncRNA 分子，通过构建其过表达载体和干扰载体并转染 RAW264.7 细胞后并用结核分枝杆菌感染，进而用 caspase 抑制剂和 RNAi 技术分别抑制和沉默凋亡与坏死通路相关基因，阐明 LncRNA 对巨噬细胞凋亡和坏死的调控作用及其分子机制。研究结果将为深入理解结核病的发病机制及靶向药物研制提供依据。

贾 彪



1979年8月出生。农学院副教授，硕士生导师，主要从事专业农业信息技术、精准农业与节水灌溉技术的教学和科研工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31560339)

基于机器视觉的膜下滴灌青贮玉米长势监测与营养诊断体系构建

项目简介

基于计算机视觉技术的作物长势监测与诊断是近年来农业信息技术研究的主要方向与发展趋势。本研究采用数码相机或 CCD 数字摄像头对膜下滴灌青贮玉米进行实时跟踪监测，通过数字图像分割技术对青贮玉米群体冠层图像进行分析处理，筛选青贮玉米长势监测与 N 素营养诊断反应敏感的特征颜色参数，主要目的旨在构建不同特征颜色参数与青贮玉米农学属性间的关系模型，并通过 3 个高产田独立试验对模型进行检验，力图搭建基于计算机视觉技术的青贮玉米长势监测与 N 素营养诊断远程服务平台，实现对宁夏引黄、扬黄灌区青贮玉米生长信息和氮素营养状况进行快速准确的监测与诊断。

纳小凡



1983年4月生。生命科学学院副教授，主要从事植物生理及植物与微生物互作的教学和科研工作。国家自然科学基金2015年地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31560345)

自毒作用在枸杞连作障碍中的作用及机制研究

项目简介

前期研究发现，重茬土水浸液能够显著抑制枸杞幼苗初生根的生长，且土壤灭菌不能消除重茬土的抑制效应，表明自毒作用可能是枸杞连作障碍的主要因素。为研究连作对枸杞生长的影响及自毒作用机制，本项目拟先采用大田和实验室盆栽相结合的研究手段，观察连作对枸杞生长的影响，分析枸杞连作障碍的作用。在此基础上，通过模拟雨水淋溶，利用树脂萃取、GC-MS 鉴定枸杞可能的化感物质，进一步结合生理生化及分子生物学等方法，研究化感物质对枸杞幼苗生长、根系离子吸收、光合作用及根际微生物群落结构的影响。本项目旨在建立枸杞连作障碍的评价体系，揭示自毒作用在枸杞连作障碍中的作用机制，为改进枸杞耕作制度、克服连作影响及新品种选育提供理论基础。



刘吉利

1982 年 10 月出生。博士，环境工程研究院副研究员，主要从事生物质工程领域的教学和科研工作。国家自然科学基金 2012 年青年基金、2015 年地区基金获得者。

项目名称

(项目编号: 31560361)

西北地区盐碱地柳枝稷生物质形成规律与水肥调控效应研究

项目简介

柳枝稷作为一种理想的能源作物已被引入我国，并在生态适应性评价、产量品质和耐盐生理等方面开展了相关研究，但盐碱地条件下柳枝稷生物质生产与水肥调控方面的研究较少。因此，本项目采用田间定位试验、盆栽试验与数学模型分析相结合的研究方法，从西北干旱半干旱区盐碱地柳枝稷的生物质形成过程及其产量限制因子出发，研究不同生态型柳枝稷在盐碱地种植的生物质形成规律，并研究水肥调控对盐碱土水肥盐运移、柳枝稷生物质产量形成、光合生理和水肥利用特性的影响，探明西北地区盐碱地柳枝稷生产能力及其调控机理，建立适合当地的作物一水一肥一盐管理模式，为盐碱地柳枝稷规模化种植提供理论依据与技术支撑。



郑蕊

1972 年 12 月出生。博士，生命科学学院副教授，硕士生导师，主要从事植物基因工程与分子生物学方面的教学和科研工作。国家自然科学基金 2015 年地区基金获得者。

项目名称

(项目编号: 31560418)

枸杞 14-3-3 蛋白在花药发育中的功能及其参与 BR 信号调控网络解析

项目简介

本项目在前期枸杞花药差异蛋白质组研究中，发现了一个差异表达 14-3-3 蛋白，并已克隆了一个 14-3-3a 基因。在此基础上，本研究拟再分离 3 ~ 4 个枸杞花药 14-3-3 基因并进行深入研究，主要包括：基因的时空表达特征分析，通过构建枸杞花药酵母双杂交 cDNA 文库，筛选枸杞 14-3-3 蛋白的互作蛋白；通过基因过量表达或 RNA 干涉获得转基因枸杞植株，进而通过表型鉴定和细胞学分析等手段了解 14-3-3 蛋白的生物学功能；并进一步利用转录组技术，比较转基因植株与非转化植株在花药发育过程中的基因表达的差异，分析 BR 对枸杞花药发育的影响，揭示 14-3-3 蛋白在枸杞花药发育 BR 激素信号应答过程中的调控机制及网络，为枸杞品质的遗传改良提供理论依据。