



宁夏大学国家自然科学基金 获资助者名录

(2018)

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



宁夏大学国家科学基金 获资助者名录 (2018)

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.2018/ 宁夏大学
科学技术处编.— 银川: 宁夏人民出版社, 2018.12

ISBN 978-7-227-07003-0

I. ①宁… II. ①宁… III. ①科学家—人名录—中国—2018IV.①K826.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 281534 号

宁夏大学国家科学基金获资助者名录 (2018)

宁夏大学科学技术处 编

责任编辑 杨海军 丁丽萍

责任校对 管世献

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

地 址 宁夏银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网 址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 nxrmcbs@126.com

邮购电话 0951-5052104 5052106

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)0011881

开 本 889 mm × 1194 mm 1/16

印 张 3.5 字 数 80 千字

版 次 2018 年 12 月第 1 版

印 次 2018 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-227-07003-0

定 价 32.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

国家自然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。

获批和完成国家自然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标志之一。近年来，宁夏大学在科学研究方面取得了长足发展，国家自然科学基金项目立项数量持续增长。2017年，宁夏大学国家自然科学基金立项总数首次达到100项，其中国家自然科学基金75项，全国排名第123位，国家社会科学基金25项，全国排名第58位；2018年，国家自然科学基金61项，其中青年项目8项，为历年之最；国家社会科学基金30项，全国排名第36位，第一次涵盖了社科规划、艺术规划、教育规划和冷门绝学。

通过国家自然科学基金项目的开展，极大地提升了学校科学研究、教育教学和人才培养水平，相关研究成果成为服务地方经济社会文化发展的智慧之思和动力之源。国家自然科学基金项目、国家社会科学基金项目极大地推动了学校相关学科领域基础研究与应用研究，“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研究”“《朔方文库》编纂”等国家社会科学基金重大项目，“敦煌与黑水城手写汉文文献俗字比较研究”等国家社会科学基金冷门“绝学”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”“农田干缩裂隙网络与土壤裂隙优先流观测体系构建及精准模拟”等国家自然科学基金面上项目的承担，标志着学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，主持完成国家自然科学基金项目，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。通过开展国家自然科学基金项目，学校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学校基础与应用学科发展方向，提升了学校人才培养、服务地方、文化传承的能力，更为学校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员锲而不舍、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，砥砺前行”，我们将宁夏大学 2018 年度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 2018 年度获批的 61 项国家自然科学基金项目和 30 项国家社会科学基金项目的资料。“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，更多的是对未来的期许。期待学校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
二〇一八年十一月

目 录

前 言	1
2018年国家自然科学基金获得者	1
2018年国家社会科学基金获得者	35
索 引	52

**2018 年
国家自然科学基金获得者**

张天杰



1981 年 8 月出生。博士，数学统计学院讲师，主要从事 Rota-Baxter 代数领域的教学和研究工作。2018 年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 11861051)

Cocycle Hopf 代数和 Reynolds 算子的研究

项目简介

Rota-Baxter 算子和 Rota-Baxter 代数是积分算子的代数化,对它们的研究方兴未艾。另外,G-C Rota 认为 Reynolds 算子是“无穷小的 Rota-Baxter 算子”。目前 Reynolds 算子的研究几乎都在分析学范畴中进行。本项目将围绕与 Rota-Baxter 算子和 Reynolds 算子相关的如下两个问题展开:(1)自由 Rota-Baxter 代数上 cocycle Hopf 代数的研究,包括 cocycle Hopf 代数余乘的组合解释,对偶 cocycle Hopf 代数的研究,cocycle Hopf 代数上 Milnor-Moore 定理的刻画。(2)Reynolds 算子的代数化研究,包括自由 Reynolds 代数的构造,Reynolds 字的记数,Reynolds 算子在一些代数(多项式代数等)上的构造及其性质。此项工作将推动这两类算子的研究,具有重要的理论意义以及很好的应用前景。

李晓曼



1991 年 1 月出生。博士,化学化工学院讲师,主要从事材料化学和光催化领域的教学和研究工作。2018 年国家自然科学基金青年基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21802078)

基于氨脱附理性设计 Mxene 基光催化复合材料及其固氮性能调控

项目简介

本项目以 MXenes 材料为研究对象,探究材料在室温光照条件下对氮气分子的吸附、活化、加氢(质子电子耦合传导)和脱附等过程,以获得高活性太阳能光催化固氮催化剂。具体包括:研究低维新型材料 MXenes 的制备方法;以二维 MXenes 为限域载体制备出具有活性位点的光催化材料及其电子导体复合材料并实现其可控合成;以水和氮气为初始反应原料的光催化合成氨反应作为主要研究模型来分析不同形态催化剂的太阳能光催化固氮性能;探究光催化固氮过程中可能中间态的性质,并推测出 N_2 向 NH_3 转化的具体途径,为光催化固氮产业化奠定基础。



李典军

1985年9月出生。博士，化学化工学院讲师，主要从事有机化学的教学和科研工作。2018年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21861031)

可见光诱导的自由基构建 C-P 键反应研究

项目简介

本项目基于发展可见光诱导的自由基反应构建 C-P 键的新方法，并用于有机膦化物的合成。主要开展：(1) 可见光诱导的膦化串联反应可以实现烯键的双官能团化，这种方法可用于羰基 α -H 的膦化反应，合成 β -羰基膦化物；(2) 可见光条件下， α ， α -二芳基烯丙醇可发生膦化-芳基迁移反应，得到 α -芳基- β -膦化羰基产物；膦自由基加成到烯键，还可能发生 1,5-氢迁移反应，实现“远程”官能团化；(3) 在上述工作的基础上，通过自由基捕获、“自由基钟”实验等方法可以获取更多的反应过程的信息，阐明反应机理；(4) 将研究成果应用到有机合成、药物修饰等领域，探索新方法学的合成应用价值。



詹海鹃

1987年12月出生。博士/硕士生导师，化学化工学院讲师，主要从事化学工程与技术领域的教学和研究工作。2017年入选第二批“种子计划——宁夏青年人才托举工程”。2018年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21862013)

氮掺杂钙钛矿/氮掺杂石墨烯复合材料的构筑及其光催化还原 CO_2 性能研究

项目简介

CO_2 是重要的温室气体，也是廉价而丰富的 C 资源，控制合成能够在温和条件下实现 CO_2 高效还原转化的催化材料对解决能源环境问题意义重大。本项目拟采用不同技术合成纳米钙钛矿，采用化学还原法等制备大比表面积石墨烯，综合使用超声、水热溶剂热等方法制备钙钛矿/石墨烯复合材料。通过一步 NH_3 高温热解、溶胶凝胶等方法，构筑氮元素同时掺杂的钙钛矿/石墨烯复合材料，并将其用于 CO_2 光催化还原反应。基于氮掺杂对复合材料能带间隙等性能的改善作用，结合 CO_2 光催化过程能带需求，调制氮掺杂型复合材料并探究复合材料的形成机理、调制机制与协同效应。依据能带匹配原理及氮掺杂材料调制机制，构制 CO_2 光催化还原高效催化剂，揭示构效关系，阐明催化机理。

马保军



1973 年 6 月出生。博士，省部共建煤炭高效利用与绿色化工国家重点实验室副研究员，主要从事光电催化太阳能化学燃料生产、非贵金属助催化剂和光催化 CO₂ 还原反应等领域的教学和研究工作。2018 年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21862014)

光催化制氢中贵金属 / 非贵金属 Mo 基 W 基化合物复合产氢助催化剂研究

项目简介

光催化分解水制氢体系中，产氢助催化剂是影响产氢活性的重要因素之一。低成本窄带隙的 Mo 基 W 基化合物 (Mo₂S、Mo₂N、Mo₂C、W₂C、WC 等) 已被证明是有效的非贵金属产氢助催化剂。本项目以同时利用贵金属较强的质子产氢催化能力和非贵金属化合物促进光生电荷分离的特点为设计思路，以贵金属 / 非贵金属 Mo 基 W 基化合物复合助催化剂的调制为研究对象，研究复合助催化剂的组分比例关系和合成方法、复合助催化剂和主体光催化剂 (TiO₂、CdS、Ga_{1-x}Zn_x)(N_{1-x}O_x) 之间的组装方法和结构能级匹配关系、复合助催化剂各组分间的作用等对光催化分解水制氢活性的影响，以期获得高效廉价的复合产氢助催化剂，为产氢助催化剂设计提供思路。

梁军



1977 年 9 月出生。博士，化学化工学院副教授，主要从事能源与环境催化领域的教学和研究工作。2018 年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21862015)

钛酸锌基固溶体复合半导体的构筑及其可见光光催化 CO₂ 还原性能研究

项目简介

项目针对现有材料的 CO₂ 光转化效率低和光谱响应范围窄的问题，提出利用异价复金属离子共取代钛酸锌部分 B 位 Ti⁴⁺ 制备窄带隙钛酸锌基三元固溶体的设计思路，通过绘制三元相图构建固溶体 (区) 的方法，结合 CO₂ 还原反应电位分布调整钛酸锌 B 位元素组成，研究固溶体光催化剂的化学组成、电子结构；揭示固溶体半导体组分协同机制与光活性的本质关系，弄清控制固溶体光催化剂性能的关键组成与结构因素；阐明固溶体光催化剂内在构-效关系的光催化增强作用机制，并探索出一条复金属离子共取代型三元固溶体光催化剂的活性产生机制及活性改进新思路和新途径。



李海波

1984年11月出生。博士，光伏材料重点实验室副教授，主要从事材料电化学领域的教学和研究工作。2018年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21862016)

双离子嵌入型杂化电容去离子电极的设计、制备及性能调控

项目简介

针对当前 CDI 脱盐容量低、速率低和电荷效率低等难题，本项目设计并制备层状纳米 $\text{Na}_2\text{Ti}_n\text{O}_{2n+1}$ 及 BiOCl 化合物分别作为非对称 CDI 的负极和正极，构筑双离子嵌入型杂化 CDI。通过掺杂、包覆、功能化修饰，调控电极形貌和微界面结构等特征；明确电极形貌结构、表面物化性质与脱盐容量、脱盐速率、电荷效率和盐离子电池性能的构效关系；研究该嵌入式 CDI 电极的电吸附—扩散动力学规律并明晰其对共离子效应的抑制作用机制；揭示脱嵌机制对杂化 CDI 脱盐性能的影响规律和协同作用机理并建立理论模型，为高性能 CDI 脱盐电极的设计和应用奠定科学基础。



白红存

1985年10月出生。博士，省部共建煤炭高效利用与绿色化工国家重点实验室副研究员，主要从事煤炭分子结构与反应性、煤基/碳基先端材料领域的教学和研究工作。2018年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21863008)

溶液、界面复杂环境中石墨炔与核酸碱基的相互作用及其用于 DNA 测序的探索：多尺度计算模拟研究

项目简介

石墨炔是具有我国自主知识产权的新型先进碳材料。相对石墨烯而言，石墨炔由于炔键引入及拓扑结构改变，可改善材料的界面和形态，更好地实现电子结构和输运性质的调控，达到器件效率和性能的提升，在纳米器件的应用中很可能较石墨烯处于优势地位。透彻理解石墨炔与核酸碱基的相互作用对于纳米器件的构筑及应用至关重要。本项目选取石墨炔与核酸碱基相互作用体系，在充分探讨气相条件下石墨炔与核酸碱基相互作用的基础上，揭示溶液、界面、微纳生物结构等复杂环境中石墨炔与核酸碱基相互作用的本质和特性，获取相互作用的影响因素和规律性认识，为石墨炔纳米结构用于 DNA 测序提供理论基础和有效指导。

刘翔宇



1983 年 4 月出生。博士，化学化工学院副教授，主要从事功能材料的制备及理化性能研究领域的教学和研究工作。2018 年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21863009)

镧酞胺配合物制备的微量热学及磁性研究

项目简介

本项目选择具有大的自旋基态和强的磁各向异性的稀土镧 (Dy^{3+}) 离子作为顺磁中心，以螯合配位能力强、配位模式丰富的多齿酞胺类希夫碱作为有机配体，基于修饰配体和溶剂变换等因素对体系自组装行为的影响，获得结构多样的有序组装体，合理构建配体场微扰中心离子的几何构型和电荷分布，调控其结构和磁性，结合实验和理论计算探究构效关系及磁弛豫机理。利用微量热测量系统对 Dy^{3+} 配合物分子磁体的组装历程实施动态跟踪，获得反应进程中体系的热力学信息，确定自组装行为的能量控制因素，探寻配合物分子磁体自组装行为与热力学关系，揭示配合物分子磁体的组装规律及热力学驱动内因，实现配合物分子磁体自组装过程的精准控制。

李莉



1978 年 11 月出生。博士，化学化工学院副教授，主要从事电化学储能领域的教学和研究工作。2018 年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21865022)

新型高能过渡金属氮化物固溶体的设计制备及储锂性能研究

项目简介

项目基于前期研究结果和发现，提出利用普鲁士蓝类配位聚合物组成结构易被调控且氰根可被裁剪的设计思路，致力于原位拓扑氮化，设计并构筑可控化学组成和结构的新型高能过渡金属氮化物固溶体。研究普鲁士蓝类聚合物拓扑氮化制备金属氮化物固溶体的合成及转化机理；研究固溶体电极材料的组成、结构对电化学储锂性能的影响规律及协同作用机制；揭示影响电极材料储锂性能和循环稳定性关键的组成和结构因素；深刻理解电极材料储能与转化过程中的微观机理及其相互关联性；提出固溶体电极材料可能的电化学储能性能改善机理。项目的实施为综合服役性能优异的过渡金属氮化物固溶体电极材料的设计、开发以及实际应用开辟了一条新的途径和思路。



张玮玮

1987年12月出生。博士，化学化工学院讲师，主要从事有机化学的教学与研究工作。2018年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21865023)

磁性多脂肪酶复合固定化模型构建及其在生物柴油转化中的应用研究

项目简介

有限的能源储备和日益加剧的环境压力，使得生物柴油的绿色高效转化获得越来越多的关注。酶促生物柴油转化具有化学法无法比拟的优势，本项目拟将两种具有互补区域选择性的脂肪酶共同固定在同一载体上，结合磁性纳米粒子和金属-有机框架材料的优势，构建双层固定化酶模型，实现两种酶空间分离的共固定化。筛选得到活性高、稳定性好、易回收的固定化多脂肪酶复合酶，进而用于废弃油脂的生物柴油转化，发展一种简单、绿色、高效的生物柴油合成方法。深入研究不同载体和固定化方法对脂肪酶酶活保留的影响规律。本项目的研究为多种脂肪酶的共同固定化提供了新的思路，对推进生物柴油的绿色高效转化具有重要意义。



郭庆杰

1967年3月出生。博士，省部共建煤炭高效利用与绿色化工国家重点实验室教授，博士生导师，主要从事流态化工程、化学反应工程、化学链燃烧与气化、生物质能源的研究。2018年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21868025)

煤炭/载氧体化学链气化过程硒在气固相中的迁移机理

项目简介

本项目采用实验和反应力场的大尺度分子动力学模拟相结合方法，研究煤脱除灰分条件下，载氧体/煤气化反应动力学，探索载氧体/煤炭化学链气化条件下，煤灰中载氧金属氧化物、惰性氧化物以及煤催化气化碱金属氧化物对硒在气相、固相的迁移机制。阐明煤炭/复合载氧体催化组分对化学链气化过程硒迁移影响。在氧化反应器中，探索还原态载氧体颗粒发生强放热反应—载氧体颗粒表面烧结—形成致密表层硒的解吸机理，阐明硒在载氧体—气相中的迁移。研究循环流化床载氧体循环条件下，硒在燃料反应器、氧化反应器中硒的宏观氧化反应动力学及硒在气相、底灰和飞灰中的分布，为煤炭/载氧体化学链气化硒的释放和控制提供理论基础。

马玉龙



1965 年 9 月出生。博士，博士生导师，化学化工学院（省部共建煤炭高效利用与绿色化工国家重点实验室）教授，主要从事资源高效转化与绿色化工、工业废弃物治理与资源化、新能源开发等领域的教学和研究工作。2018 年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 21868026)

负载型金属纳米粒子与固体碱协同催化解聚和选择转化碱木质素的机制研究

项目简介

木质素能量密度高且富含芳环结构，是炼制芳基化学品和高能量密度燃料的天然原料。本项目以碱木质素为研究对象，设计并制备具有磁性的固体碱负载过渡金属纳米粒子型多功能催化剂，评价负载金属与固体碱协同催化解聚和选择转化碱木质素为 C7-C12 芳基化合物的效果，并通过对解聚过程木质素分子结构变化规律及特征、解聚与转化产物及其形成机制、影响解聚转化主要因素等的研究，探明木质素结构中化学键催化活化与断裂历程，阐释催化剂结构、活性与木质素解聚、转化及产物收率的构效关系，提出木质素催化转化为 C7-C12 芳基化合物的分子机制，为木质素高值转化方案的设计与优化提供科学的理论和应用依据。

李清峰



1984 年 1 月出生。博士，农学院讲师，主要从事小麦分子设计育种领域的教学和研究工作。2018 年国家自然科学基金青年基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31801349)

利用普通小麦—冰草异附加系 5113 创制携带高产、抗病等优异性状新种质

项目简介

该项目主要以含有矮秆、大穗、多花多粒、多分蘖、对白粉病和叶锈病免疫等多个优异基因的小麦—冰草 6P 附加系 5113 为研究对象，通过电离辐照、回交、自交等方法创制含有不同大小外源染色体片段的小麦—冰草缺失系和易位系。利用细胞学观察和荧光原位杂交（Fluorescence in situ hybridization, FISH）对缺失系和易位系中外源染色体片段进行鉴定，结合开发的 6P 染色体特异分子标记，建立 6P 染色体分子标记图谱。根据不同外源染色体片段大小的缺失系和易位系携带的优异基因，结合 6P 染色体分子标记图谱把小麦—冰草异源附加系 5113 优异基因定位在 6P 染色体相应区段上，进一步鉴定出含有优异性状基因的小麦—冰草异源纯合易位系，为小麦遗传育种改良提供新种质。



马雯

1989年5月出生。博士，葡萄酒学院讲师，主要从事葡萄与葡萄酒化学领域的教学和研究工作。2018年国家自然科学基金青年基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31801533)

非橡木桶陈酿的葡萄酒中香草醛形成机理的研究

项目简介

香草醛是一种可以为葡萄酒带来优雅且复杂香气的挥发性酚类化合物，其源于被烘烤的橡木，从而通常存在于高成本的橡木桶陈酿葡萄酒中。本项目拟以前期在葡萄果实中发现的香草酰单宁为原料，利用同位素示踪法追踪模拟葡萄酒溶液中香草酰单宁的化学变化过程，探明香草酰单宁游离香草醛的化学反应机理。在此基础上，以宁夏贺兰山东麓葡萄酒产区葡萄为材料进行酿造实验，采用化学分析及感官分析的方法跟踪酿造过程，验证香草酰单宁作为香气前体物质游离香草醛的反应机理，明确关键反应节点。本项目旨在阐明葡萄酒从葡萄本身亦可获取部分橡木桶陈酿香气的化学机理，为改进我国葡萄酒特色工艺路线提供必要的理论依据。



方海田

1978年1月出生。博士，宁夏大学农学院副教授，主要从事微生物发酵与代谢工程育种、传统发酵食品生产菌种的功能分析与发酵技术研究、地方特色食品资源研究与开发等方面的教学和研究工作。2018年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31860020)

解淀粉芽孢杆菌 UMP 与 PRPP 代谢对胞苷过量合成的协同调控机理研究

项目简介

本项目运用胞苷代谢理论与代谢工程方法，研究解淀粉芽孢杆菌中 UMP 与 PRPP 代谢对胞苷过量合成的协同作用模式及调控机理。拟采用基因编辑、流量组学和代谢组学技术，重点研究 PRPP 合成关键酶 (G6PDH、6PGDH 和 PRS)、UMP 合成关键酶 (CPS、OPRTase)、辅酶代谢 (NADPH、NADH) 与上游代谢物 (α -KG、天冬氨酸) 等调节因子在胞苷合成中的协同作用，分析调节因子对细胞生长及代谢通量的影响，提出 UMP 与 PRPP 代谢对胞苷合成的协同作用模式，诠释胞苷合成的多途径协同调节方式及调控代谢稳态的分子途径，阐明菌株内调节因子间的关系及其对胞苷合成的协同作用，揭示其分子调控机理，为从分子水平上优化胞苷最大生产能力提供理论依据。

张虹



1981 年 12 月出生。硕士，生命科学学院副教授，主要从事植物基因工程领域的教学与研究。2018 年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31860065)

甜叶菊糖苷 rebaudiosides-C、rebaudiosides-F 生物合成途径关键酶基因的克隆及功能研究

项目简介

甜叶菊糖苷因甜度高、低热能、不参与人体内代谢兼具保健功能等特点，被誉为最有发展前途的新糖源，具有广泛的应用前景和很高的经济价值。但目前市售甜叶菊糖苷因甜味成分 RA (Rebaudioside A) 含量较低，严重影响了甜叶菊糖苷的甜度和口感，以及甜叶菊糖苷的市场应用范围和工业上 RA 的提纯。本研究将利用现代分子生物学方法，克隆甜叶菊苦味糖苷 RC 和 RF 生物合成途径关键基因 UDP- 鼠李糖基化酶基因、UDP- 木质糖基化酶基因，在研究这两个基因功能，揭示甜叶菊糖苷生化合成途径分子机理的基础上，提出利用基因工程技术对甜叶菊糖苷 RA 含量进行改良的策略，以期从根本上解决 RA 含量低，工业提纯困难等问题。

杨君珑



1980 年 8 月出生。博士，农学院副教授，主要从事森林经营管理与森林生态恢复方面的教学和研究工作。2018 年国家自然科学基金地区基金获得者。

项目名称 (项目编号: 31860122)

贺兰山植物叶片功能性状分异及环境驱动机制研究

项目简介

贺兰山山地生态系统是我国北方重要的生物多样性核心区域，生态系统较为脆弱，植物对环境变化敏感。植物叶片功能性状能客观表达植物对外部环境的适应性，是指示环境变化的有效工具。本项目通过测定贺兰山植物叶片的结构型性状（比叶面积、叶片厚、叶组织密度、叶干物质含量），叶片养分特征（叶片碳含量、叶片氮含量、叶片磷含量），结合土壤理化和微生物特征、气候特征和地形特征，明确不同研究尺度下（植被类型尺度、功能群尺度、群落组织尺度和空间尺度）植物叶片功能性状的分异规律，筛选对环境变化敏感的植物叶片功能性状；分析植物叶片功能性状间的关系随环境梯度变化的规律；明确影响贺兰山植物叶片功能性状的主要环境驱动因素，揭示植物叶片功能性状的尺度效应。