



内蒙古农业大学



农业资源应用化学研究团队





一、团队发展历程

2004-2011年

团队由原无机及分析化学教研室、有机化学教研室及化学实验中心合并成立，开启了以化学基础研究为主的应用化学研究团队。

2011-2015年

团队积极参与"农业资源应用化学"硕士点建设，率先开展多糖类生物活性物质及土壤重金属污染研究，为后续应用研究打下坚实基础。

2015-2019年

团队继续保持基础研究方向的同时进一步开展流体中煤与沙生灌木共液化行为和规律的研究，逐步实现理论研究与产业化应用结合，在农业资源方面注入理论化学的力量，开启了两方面合作的新局面。

2019年至今

团队针对目前农业与环境方面遇到的化学问题，研究内容和方向逐渐精细化，从解决表象问题到分子尺度的机理研究，并以材料的产业化为目标持续进行突破。



二、学术带头人



敖特根巴雅尔

教授，硕士生导师，内蒙古巴林右旗人。内蒙古化学会副理事长，《内蒙古农业大学学报》（蒙文版）编委。内蒙古自治区精品课程《普通化学》主持人。主要研究方向为功能配位聚合物的合成及应用。先后获得自治区高等学校教学名师奖2项，自治区教学成果奖7项，双语教学优秀奖1项，所编写教材获得中华农业科教基金会优秀教材奖和全区第七届民族教育优秀科研成果一等奖，两次被评为“先进个人”，以主编或副主编身份编写教材十余部，其中多部被评为教育部教学指导委员会推荐教材。



许辉

教授，硕士生导师，无党派人士。内蒙古自治区教学名师、内蒙古自治区优秀教师、内蒙古农业大学理学院教授委员会委员、内蒙古农业大学首批校级教学名师。呼和浩特市第十二届、十三届政协委员。2008-2013年受聘为教育部高等农林基础教学指导委员会化学教学指导组委员。“应用化学”、“化学工程与工艺”本科专业建设负责人。主要研究方向为生物活性物质的提取应用，纳米催化及应用。发表科研及教改论文50余篇。以主编或副主编身份编写教材十余部。主持的“分析化学”课程被认定为首批内蒙古自治区精品在线开放课程、自治区线上一流本科课程、自治区线上线下混合式一流本科课程。



王克冰

教授，硕士生导师，工学博士。主要研究方向亚/超临界流体中煤与沙生灌木共液化行为和规律的研究，获得国家自然科学基金1项，内蒙古自然科学基金2项目，内蒙古高等学校科学研究1项。以第一作者或通讯作者发表论文34篇，SCI 4篇、EI 4篇、中文核心26篇，2015年获得内蒙古农业大学实践教学先进个人。



三、学术骨干



钟志梅
教授、博导



丁立军
副教授、硕导



施和平
副教授、硕导



代红光
副教授、硕导



张晓涛
教授、博导



安丽平
副教授、硕导



闫晓霖
教授、硕导



师兰
副教授、硕导



海波
讲师



王月林
讲师



鲍亮亮
讲师



张雪琼
讲师



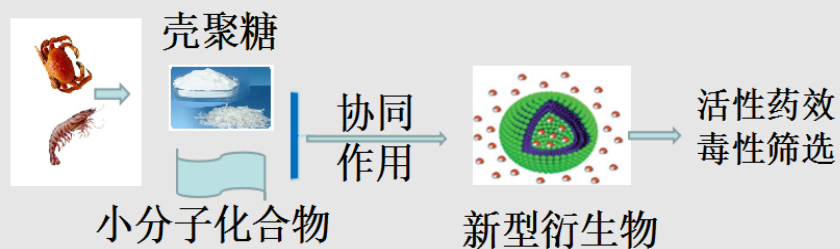
张吴
讲师



四、主要进展和创新成果

1、农药与肥料的开发与研制

农药在促进农业生产持续稳定增长方面发挥重要作用，然而农药也是有毒的化学品。为了解决化学农药毒性大、环境污染、危害人类健康的问题，以环境相容的天然产物为模版开展优化研究，是实现农药绿色化的重要途径。

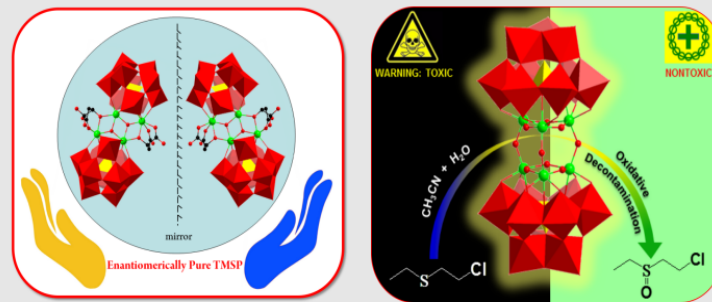


利用壳聚糖合成新型农药的过程示意图

团队利用天然产物壳聚糖无毒、副作用，可自身降解，诱导植物抗病能力，改善土壤质量的特性；以及纳米剂型提高植物叶片吸附力、减少农药用量的特点。

2、土壤重金属污染修复治理研究

盐碱化与土壤重金属污染已经成为严重的环境污染问题，影响农业发展及人类健康。团队主要开发与研制功能配位聚合物材料用于土壤重金属污染的修复治理、污染物的迁移与转化、重金属的吸附与固化、催化材料制备及应用、金属氧簇的合成、结构及性能、簇基功能材料的开发与应用、无机/有机复合材料的制备及性能研究。



手性功能配位聚合物结构示意图



四、主要进展和创新成果

3、生物质功能吸附材料设计及应用

内蒙古自治区具有储量丰富的天然可再生农林生物质资源，开发研制新型廉价、高效、绿色、环保的天然高分子生物质环境材料，并将其应用于我区生态环境中污染物的治理领域具有重要的战略意义、广阔的发展前景和良好的社会效益。团队开发与研制的吸附材料逐步进行产业化实验。



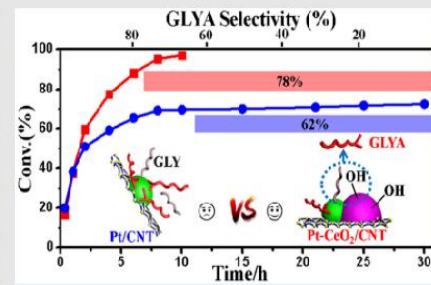
功能吸附材料获得荣誉及其结构示意图

4、纳米功能材料应用研究

团队主要研究无机功能纳米材料的设计合成及其在农业资源与化学工业催化方面的应用研究。纳米材料已经成为目前生活中常用材料，利用其特殊的性质可以应用至农业资源的改进使用以及化学催化领域，可以开发高效、绿色、环保材料，具有广阔的发展前景和良好的社会效益。



硕士论文答辩现场



纳米材料性质对比示意图



五、获得奖励及知识产权情况

本团队在10余年科学研究工作中，主编教材和著作30余部，在国内外学术期刊发表论文100余篇，获批专利5项。研究成果先后获得多项荣誉和奖励。





六、团队展望

团队秉承“团结进取、敬业乐教、锐意进取、不断创新”的科研精神，培养的学生“下得去，留得住，用得上”，着力为地方经济社会发展服务。在现有研究方向的基础上，进一步扩展研究范围，主要围绕在植物生长过程中智慧肥料的合成与应用、光在植物生长过程中的调控机制等方面，同步开展现有成绩的关键技术解决与创新性研究。通过产学研联合的方式，并结合信息化手段，对新技术进行推广应用。抓住机遇，加快发展，以期为国家 and 自治区培养更多、更好的高质量专业技术人才。