

欢迎来到生命科学学院!

学校主页 (<http://www.sxau.edu.cn/>) 2022年1月4日 星期二



厚德博学 兼思尚进

[学院首页](#) [学院概况](#) [师资队伍](#) [人才培养](#) [科研与学科](#) [党建工作](#) [团学工作](#) [社会服务](#) [检测中心](#) [下载专区](#)



## 师资队伍

当前位置: [学院首页](#) (../index.htm) > [师资队伍](#) (../szdw/bssds.htm) > [生物信息系](#) (../szdw/swxxx.htm) > [副教授](#) (../szdw/swxxx/fjs.htm) > 正文

博士生导师

(../szdw/bssds.htm)

硕士生导师

(../szdw/ssds.htm)

### 宋芸

发布时间: 2018-07-25 文章来源:

欢迎来到生命科学学院！

学校主页(<http://www.sxau.edu.cn/>) 2022年1月4日 星期二

生物科学系

(../szdw/swkxx.htm)  
(../index.htm)

学院首页

学院概况系

师资队伍

人才培养

科研与学科

党建工作

团学工作

社会服务

检测中心

下载专区

(../index.htm)xygk/xyj/hszdw/lssds.cpm) (../kyyxk/td/djz) (../wjk/htz/ftw/hszdw/swkxx.htm) (../szdw/swjxs.htm)

生物信息系

(../szdw/swxxx.htm)

中药科学系

(../szdw/zykxx.htm)

生物中心

(../szdw/swzx.htm)



宋芸 副教授 硕士生导师

E-mail: [wxingchun@163.com](mailto:wxingchun@163.com)  
(mailto:wxingchun@163.com)

Mobile: 13835441175

宋芸，副教授，硕士生导师。现任山西农业大学生命科学学院教师，生物信息系。主要从事药用植物遗传学、药用植物逆境生理与分子生物学等方面的教学与科研工作。

教育经历

2010年9月——2016年7月，山西农业大学农学院，博士；

2001年9月——2004年7月，四川农业大学农学院，硕士；

工作经历

2004年——2007年 山西农业大学生命科学学院助教

2007年——2012年山西农业大学生命科学学院讲师

2012年至今山西农业大学副教授

实验室成员

在读硕士研究生：曹亚萍、王勇飞、贾梦君、贺嘉欣、李政、张鑫瑞

欢迎来到生命科学学院

管理人员



(../szdw/glry.htm)  
(../index.htm)

学院首页 学院概况 师资队伍 人才培养 科研与学科 党建工作 团学工作 社会服务 检测中心 下载专区

(../index.htm)xygk/xysj.htm)szdw/bssds.htm) (/kyyxk/kytd/djgz/dwgk.htm)ft(w/h/shfw/shfw/jczk/zxj.htm)zqzq.htm)

毕业研究生：王立、陈亮（荣获2018年国家奖学金2万元）、崔芬芬  
学校主页 (<http://www.sxau.edu.cn/>) 2022年1月4日 星期二



实验室集体合影（2019年）

欢迎来到生命科学学院!



(../index.htm)

学院首页 学院概况 师资队伍 人才培养 科研与学科 党建工作 团学工作 社会服务 检测中心 下载专区

(../index.htm)/xygk/xyjj.htm/hsdw/bssds.htm/kyxk/kytdjg/dwgk.htm/ftw/hzshfw/shfw/jczk/xjj.htm/xzq.htm)



陈亮荣获国家奖学金证书 (2018年)

研究方向: 忍冬低温胁迫响应机制研究、蒲公英温度胁迫与功能基因挖掘、药用植物染色体工程、山西省道地药材新品种选育与规范化生产。本实验室仪器齐备, 经费充足, 氛围融洽, 待遇优厚。欢迎有志于相关研究的学子报考研究生。

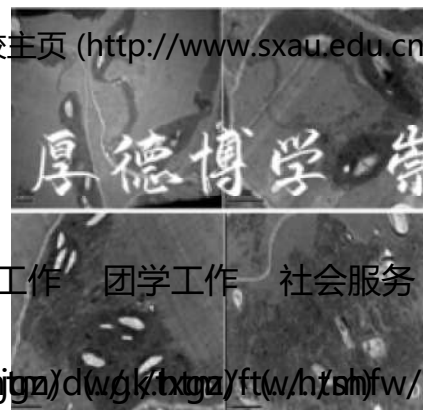
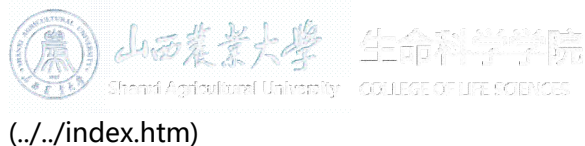
### 1. 忍冬低温胁迫响应机制研究

忍冬 (*Lonicera japonica* Thunb.) 属于忍冬科忍冬属植物, 其干燥花蕾是一种重要的传统中药材。忍冬具有很强的适应性, 耐寒、耐旱和喜阳等特。实验室研究冷胁迫下忍冬的响应情况, 测定并分析了忍冬丙二醛、电导率、细胞的超微结构和抗氧化酶以及叶绿素荧光参数, 并利用转录组测序结果寻找低温胁迫响应的关键基因。



欢迎来到生命科学学院!

学校主页 (<http://www.sxau.edu.cn/>) 2022年1月4日 星期二



[学院首页](#)
[学院概况](#)
[师资队伍](#)
[人才培养](#)
[科研与学科](#)
[党建工作](#)
[团学工作](#)
[社会服务](#)
[检测中心](#)
[下载专区](#)

[../index.htm](#)
[xygk/xyjj.htm](#)
[szdw/bssds.htm](#)
[tzm/kyyxk/kytd.htm](#)
[dwgk.htm](#)
[ftw/hzshfw/shfw.htm](#)
[jczk/xj.htm](#)
[zq.htm](#)

图1不同低温胁迫下忍冬叶片超微结构的变化

### 2. 蒲公英温度胁迫研究

中药材蒲公英为蒲公英属植物 (*Taraxacum*. F. H. Wigg.) 的干燥全草, 种类繁多, 具有清热解毒的功效, 经济利用价值高, 需求量逐年增加。药用蒲公英 (*T. officinale* F. H. Wigg.) 是中药材蒲公英的基原植物之一, 是重要的药食与观赏植物。药用蒲公英生产受温度影响较大, 如“倒春寒”、夏季高温等极端天气, 直接影响其产量与品质。实验室以药用蒲公英“铭贤1号”幼苗为植物进行了低温 (4 °C) 和高温 (38 °C) 胁迫试验, 研究幼苗在温度胁迫下的生理响应与相关温度响应基因表达, 并对温度响应关键基因进行基因克隆和生物信息学分析, 为解析其温度响应机制奠定基础。

欢迎来到生命科学学院!



(../index.htm)

学院首页 学院概况 师资队伍 人才培养 科研与学科 党建工作 团学工作 社会服务 检测中心 下载专区

(../index.htm)xygk/x/yj-hs/dw/hs/ds/cymh(m)/kxk/y/d/dh/y/yx/xj/ffw/shfw/gz/zj/ht/xzq.htm)

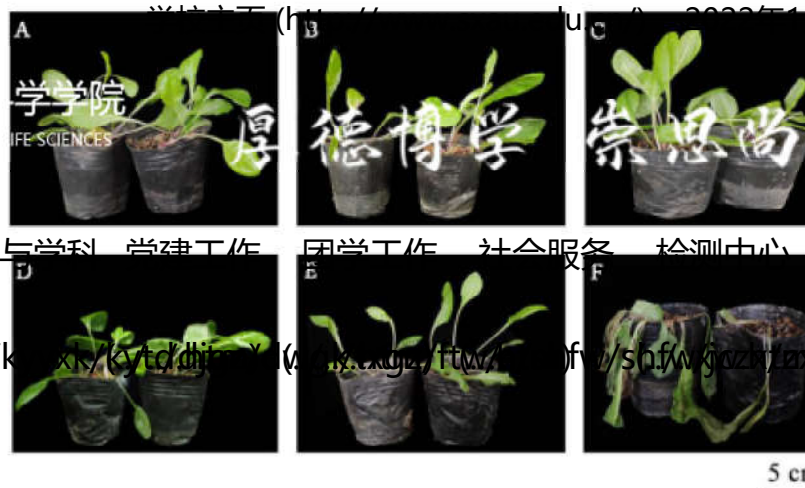


图2不同低温胁迫时间药用蒲公英的形态特征

注: A: 0 h; B: 3 h; C: 6 h; D: 12 h; E: 24 h; F: 48 h

### 3. 药用植物染色体核型似近系数聚类分析研究

染色体是基因的载体,可以调控个体的遗传变异和生长发育。核型是指物种特有且稳定的染色体形态特征,常根据有丝分裂中期染色体进行分析。在分类学中,常用数值分类学进行分类,而核型似近系数分析是根据染色体形态特征计算核型似近系数,利用聚类分析方法研究物种间的进化距离,有助于分析物种的亲缘关系,对中药材种质资源的起源、进化、鉴定及分类研究具有重要的意义。实验室利用核型似近系数聚类分析方法评估了蒲公英、北柴胡、乌头、丁香、凤毛菊等植物的亲缘关系,将为药用植物的种质鉴定提供依据。

欢迎来到生命科学学院!



(../index.htm)

学院首页 学院概况 师资队伍 人才培养 科研与学科 党建工作 团学工作 社会服务 检测中心 下载专区

(../index.htm)/xygk/xyjj.htm/yzdw/bssds.cpm.htm)/kyyxk/kytd/djgn/dwgk/btgn/ftw/h/ymfw/shfw/xjzht/xjj.htm/xzqzq.htm)

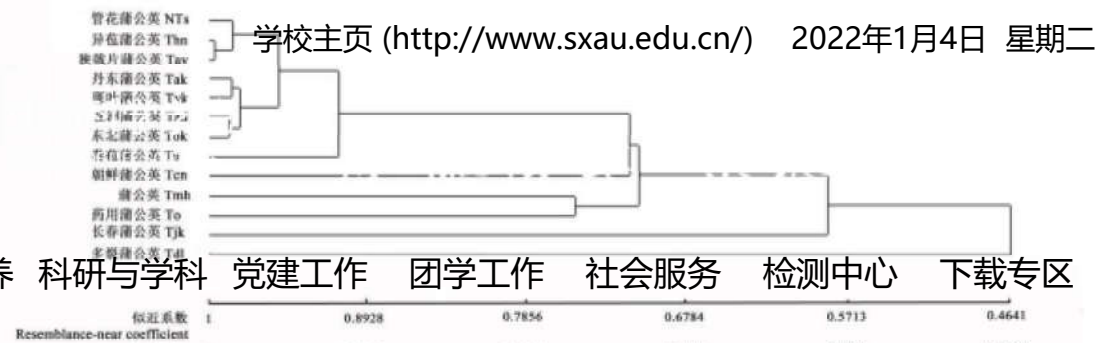


图3 13种蒲公英属植物的核型似近系数聚类图

发表的主要论文(\*通讯作者, †同等贡献):

1. 宋芸\*, 贾孟君, 陈亮, 贺嘉欣, 高建华, 乔永刚. 忍冬ICE1基因密码子偏好性分析及受体系统选择. 植物生理学报, 2020, 56 (11): 2459 - 2468
2. 乔永刚, 曹亚萍, 贾孟君, 王勇飞, 贺嘉欣, 张鑫瑞, 王文斌, 宋芸\*, 连翘异型花柱植株花芽生长发育与传粉习性研究, 园艺学报, 2020, 47 (4): 699 - 707
3. 乔永刚, 贾孟君, 陈亮, 崔芬芬, 王勇飞, 曹亚萍, 王文斌, 宋芸\*. 忍冬ICE1基因的cDNA克隆及表达分析, 植物生理学报, 2019, 55 (11): 1647-1654
4. 乔永刚, 贺嘉欣, 王勇飞, 曹亚萍, 贾孟君, 张鑫瑞, 梁建萍, 宋芸\*. 药用植物苦参的叶绿体基因组及其特征分析, 药学学报, 2019, 54 (11) : 2106-2112
5. 乔永刚, 陈亮, 崔芬芬, 曹亚萍, 王勇飞, 宋芸\*. 基于转录组金银花AP2 基因家族的生物信息学及表达分析, 核农学报, 2019, 33(9):1698~1706
6. 乔永刚, 王勇飞, 陈亮, 崔芬芬, 曹亚萍, 宋芸\*. 零上低温胁迫对药蒲公英亚显微结构和生理特性的影响, 草地学报, 2018, 26(6): 1467-1472.
7. 王立, 邹庆军, 程晓楠, 覃文婷, 宋芸, 乔永刚\*. 暴马丁香的染色体核型分析. 种子, 2015, 34(11):31-32,36
8. Song Yun, Xia Yan-Li, Wei Xin, Rong Ting-Zhao and Pan Guang-tang\*. Analysis on Gene Effect of Four Characters of Immature Embryo Culture in Maize. AGRICULTURAL SCIENCES IN CHINA, 2007, 6 (11) : 1291~1296

欢迎来到生命科学学院!



山西农业大学  
Shanxi Agricultural University

(../index.htm)

学院首页

学院概况

师资队伍

人才培养

科研与学科

党建工作

学生工作

社团活动

社会服务

检测中心

草地学载专区

(../index.htm)

9. 宋芸, 夏燕丽, 魏昕, 张志明, 赵茂俊, 荣廷昭, 潘光堂\*. 四种玉米幼胚培养性状的基因效应分析. 中国农业科学, 2006, 39 (1): 18~22

10. 宋芸, 玉米QTL分析的研究进展. 山西农业大学学报(自然科学版), 2005, 25 (5): 129~131

11. 宋芸, 乔永刚\*, 吴玉香, 6种柴胡属植物核型似近系数聚类分析, 中国中药杂志, 2012 (4) 1157-1160

12. 宋芸, 乔永刚\*, 李贵全, 吴建萍, 6种柴胡属植物核型似近系数聚类分析, 中国中药杂志, 2013 (3) 352-357

13. 宋芸, 乔永刚, 李贵全, 锌指核算酶技术在植物基因工程中的应用. 中国生物工程杂志, 2013 (1), 109-133

14. 宋芸, 乔永刚, 赵晓明, 《马首农言》中的“帚”与“下泽车”的考辨, 农业考古, 2012 (6) 369-370

15. 宋芸, 乔永刚, 赵龙波. 串叶松香草染色体核型分析. 草原与草坪, 2009, 136 (5) 20~22

16. 宋芸, 乔永刚, 吕慧敏. 药用植物知母染色体核型分析. 中国农学通报, 2009, 25 (10): 104~106

17. 宋芸, 乔永刚, 牛颜冰, 刘建东, 仇莎. 番红花染色体核型分析. 草原与草坪, 2011, 31(3): 32-34

18. 宋芸, 乔永刚, 李祎, 吴玉香. 16种锦鸡儿属植物核型似近系数聚类分析. 中国草地学报, 2011, 33(4): 83-88

19. 乔永刚\*, 王勇飞, 曹亚萍, 贺嘉欣, 贾孟君, 李政, 张鑫瑞, 宋芸. 13种蒲公英属植物核型似近系数聚类分析. 草地学报, 2020, 28(1): 285-290.

20. 刘根喜, 陈亮, 崔芬芬, 曹亚萍, 王勇飞, 宋芸, 乔永刚\*. 温度与光照对党参种子发芽的影响. 山西农业科学, 2018, 46 (2): 193-195

21. 陈亮, 崔芬芬, 宋芸, 朱琴梅, 乔永刚\*. 曼地亚红豆杉染色体核型分析. 山西林业科技, 2017 (3): 41-43

22. 陈亮, 崔芬芬, 任艳文, 宋芸, 乔永刚\*. 不同温度与光照对黄芩种子发芽特性的影响. 山西农业科学, 2017, 45 (2): 208-210

23. 乔永刚, 王立, 宋芸, 梁建萍, 冯前进, 王金胜. 两个黄芪亚种染色体数目与核型分析. 草地学报, 2016, 24(3): 699-702



欢迎来到生命科学学院！

学校主页 (<http://www.sxau.edu.cn/>) 2022年1月4日 星期二



山西农业大学 生命科学学院  
Shanxi Agricultural University School of Life Science

### 教材和专著

(../index.htm)

- 1、参编，闫桂琴，郜刚主编，《遗传学》，科学出版社，2010
- 2、参编，闫桂琴，王华峰主编，《遗传学实验教程》，科学出版社，2010
- 3、参编，陶勇生，杨先泉主编，《遗传学实验教程》，中国农业大学出版社，2010

学院首页 学院概况 师资队伍 人才培养 科研与学科建设 团学工作 社会服务 检测中心 下载专区

### 主持的科研项目

(../index.htm)/xygk/xyjj.htm)zdw/bssds.cpm)(m)/kyyxk/kytd/djgz/dwgk/btqz/ft(w/h/ym)fw/sh.fw/jczh/zxjj.htm)zq.htm)

1. 北柴胡育苗移栽高效生产技术推广与示范，晋中市科技成果转化与应用，研究年限2017.1-2017.1
2. 横向课题：企业标准党参种子、种苗及连翘种苗质量标准的制定，2017HX07，研究年限2017.2-2018.12恒山黄芪新品种选育，山西省科技厅“三区”科技人才专项计划选派项目服务，研究年限2017.1-2017.12
3. 恒山黄芪新品种选育，山西省科技厅“三区”科技人才专项计划选派项目服务 研究年限2018.1-2018.12
4. 恒山黄芪新品种选育，山西省科技厅“三区”科技人才专项计划选派项目服务 研究年限2019.1-2019.12
5. 山西省高等学校教学改革创新项目：高校生物类核心课程微移动教学方法的研究 J2017031研究年限2017-2020
6. 山西农业大学横向课题玫瑰多倍体育种2014HX14
7. 校育种基金：玉米幼胚培养能力的遗传分析2004011

### 参与的科研项目

1. 参与中央本级重大增减支项目“名贵中药资源可持续利用能力建设项目”子课题：山西道地药材粮药套作种植模式的收集整理（20160302）
2. 参与晋中市科技攻关项目：山西道地药材黄芩新品种选育与标准化种子生产规程的研制（N1515）
3. 参与山西省科技攻关计划项目：山西常绿树种引种选育及快繁研究——北方地区

欢迎来到生命科学学院!

常绿行道树流苏金银花的培育(编号:20140312001-2)

学校主页(<http://www.sxau.edu.cn/>) 2022年1月4日 星期二



山西农业大学  
Shanxi Agricultural University

(../index.htm)

4. 参与2015山西省高等学校教学改革项目: 中药资源与开发专业实验实践教学体系的改革(J2015028)

5. 参与山西省教育科学“十二五规划”课题: 中药资源与开发专业应用型人才培养模式研究(GH-12013)

### 专利

[学院首页](#) [学院概况](#) [师资队伍](#) [人才培养](#) [科研与学科](#) [党建工作](#) [团学工作](#) [社会服务](#) [检测中心](#) [下载专区](#)

1) 国家发明专利: 一种培育四倍体北海道黄杨的方法, 专利号: ZL201710697910.3

(../index.htm) [xygk/xyj.htm](#) [szdw/bssds.com/html/kyxk/kytd/kytdw/gktxjz/td/hzsmfw/stlx/jzbtzj.htm](#) [zq.htm](#)

2) 实用新型专利: 一种蒲公英种子收集机, 申请号: 201720135709.1

3) 实用新型专利: 可移动折叠式小拱棚, 申请号: 201720556850.9

4) 实用新型专利: 一种黄芩播种机, 专利号: 201720135711.9 (参与)

### 地方标准

1) DB14/T 1403-2017 《黄芩种子ITS2序列鉴定方法》

2) DB14/T 1511-2017 《远志良种繁育技术规程》

3) DB14/T 1512-2017 《蒲公英生产技术规程》

4) DB14/T 1513-2017 《苦参良种繁育技术规程》

欢迎来到生命科学学院!

学校主页 (<http://www.sxau.edu.cn/>) 2022年1月4日 星期二



(../index.htm)

厚德博学 兼思尚进

[学院首页](#)
[学院概况](#)
[师资队伍](#)
[人才培养](#)
[科研与学科](#)
[党建工作](#)
[团学工作](#)
[社会服务](#)
[检测中心](#)
[下载专区](#)

[\(../index.htm\)](#)
[xygk/xyjj.htm](#)
[szdw/bssds.htm](#)
[\(m\)/kyyxk/kytd.htm](#)
[dwgk.htm](#)
[ftw/hzshfw/shfw/jczh/xjj.htm](#)
[xzzq.htm](#)