

植物生理与分子改良导师团队

一、团队概况



团队以区域特色经济植物（如葡萄、杜鹃、常绿水生植物、浙贝母、三叶青、金线莲、黄精、藜草、果桑等）为主要研究对象，进行光合、营养、优质、抗逆等关键生理过程的理论研究，并应用现代生物技术手段与常规育种技术相结合的方法开展种质资源创新研究，建立种质资源保存和品种繁育试验基地。

通过对主要遗传性状（如产量、成熟期、色泽、植株高矮、耐盐碱、耐寒、抗真菌性病害）等研究，建立育种技术体系，利用常规杂交育种手段和现代生物育种手段如转基因技术、离体诱变技术、细胞融合技术、CRISPR/Cas9 和分子标记技术等选育高产优质抗逆的新品种或品系。

团队现有科研技术人员 8 名，其中教授 4 名，副教授 2 名，讲师 2 名。近 5 年先后主持浙江省重点研发计划项目、宁波市科技创新 2025 重大专项等各类科研项目以及参与国家项目 40 余项，及企事业单位委托横向课题 10 余项，累计科研经费近 2000 万元。

获省、市（厅）以及专业协会等科技进步奖 20 余项，培育植物新品种 51 个，发明专利、软件著作权等 20 余件。在国内外重要刊物上公开发表学术论文 250 余篇。

二、导师团队风采



吴月燕：二级教授、硕士生导师，研究方向为植物营养生理与品质调控、植物遗传育种与分子生物学。为国家教育部和浙江省高等学校教学指导委员会专家、宁波市突出贡献专家、宁波市教学名师、浙江省林木品种认定专家等，宁波市重点学科负责人。

先后至美国、日本、德国和澳大利亚进行学习和学术交流，并与相关研究所建立了良好的科研合作关系。先后主持或参加了国家、省、市各类科研项目 30 余项，并作为主持人获省、市（厅）各类科研奖 20 余项；带领团队获得葡萄和杜鹃花国家新品种保护权 49 个、审定省级植物优良品种 1 个；获得国家发明专利、软件著作权等 15 件；在国内外核心刊物发表论文 100 余篇。

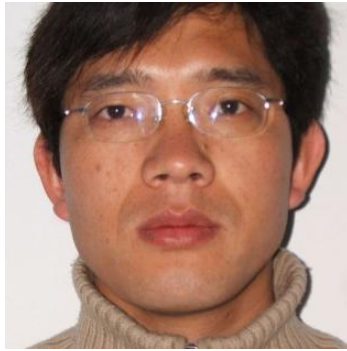
目前承担浙江省科技厅重点研发项目和宁波市重大公益项目等科研项目 6 项。



王忠华：博士、教授、硕士生导师，现任生物技术研究所所长、生物科学系系主任，为浙江省高校中青年学科带头人，浙江省“151 工程”第三层次和宁波市拔尖人才第二层次人才，主要研究方向为药用植物资源评价与新品种改良。

近年来先后主持国家、省市级项目 10 余项，还作为主要参加人曾参与多项国家自然科学基金、浙江省科技厅重大专项、宁波市创新团队、宁波市重大项目和宁波市重点农业公益项目等多项课题的研究。

曾获省市级科技进步奖多次，并在国内外公开刊物上发表论文 100 余篇，其中 SCI 论文 10 多篇，一级期刊 30 余篇；作为编委参编专著多部。



贾永红：博士、副教授、硕士生导师，主要从事花卉表型发生分子机制研究。

近年来，主持或参与“葡萄、杨梅和杜鹃花等木本园艺植物遗传资源数字化体系的构建与应用”、“杜鹃花良种选育与产业提升关键技术研究”、“甬字系列杜鹃花新品种的应用与推广”等省市研究项目，发表论文 5 篇，授权发明专利 2 件，科研奖励 2 项。



谢晓鸿：教授，硕士生导师，主要研究方向为园林植物生理生化研究。现是浙江省风景园林学会植物专委会委员、园林绿化技能大赛评委、建设工程园林绿化类评标专家，宁波市“三农”智库专家、高标准农田建设评审专家，宁波市科技特派员，浙江省科技特派员。

目前主持了市厅级研究课题 5 项，参与省市级研究课题多项。获得省市级奖励 10 余项，已发表论文 30 余篇，获得杜鹃花国家新品种保护权 15 个。



王立如：推广研究员，浙江万里学院校外硕士导师。主要从事果树栽培技术研究和推广工作。

现任慈溪市林特技术推广中心主任、宁波市果树技术协会秘书长，慈溪市“115 人才工程”第一层次培养人选，省农业产业技术创新与推广服务团队成员，宁波市科技项目评审专家，曾获省优秀科技特派员、省优秀农村工作指导员等称号。



俞超：高级实验师，主要研究方向为植物组织培养技术。

近年来作为主要成员曾参加国家 973 项目、国家自然科学基金和浙江省自然科学基金等的研究工作，已发表相关学术论文数篇。



施佩：讲师，主要从事环境生态保护、环境资源评价等研究。

近年来主持省公益项目“杭州湾湿地生态评价与植物修复可行性报告”、宁波市项目“水（湿）生木本植物种质资源调查、筛选与种质圃建设”、浙江万里学院

园林树木育苗和栽培特派员团队等省市级科研项目，并参与了多项相关省市级重大研究和工程建设项目方面，已发表相关学术论文近 10 篇。



李青：博士、讲师，主要研究方向为天然产物功效研究。

近年来作为主要成员曾参加多项国家自然科学基金和江苏省科技项目等的研究工作，已发表 SCI 论文数篇。

三、团队系列研究概述及成果简介

（一）葡萄新品种选育及推广应用



针对当前制约我国南方鲜食葡萄产业发展的关键性问题，历经 30 余年，开展葡萄优良种质和品种创制、安全生产以及贮藏加工等整个产业链的系统研究，形成系列原创性成果。获得葡萄新种质 200 余株，获得优良新种质 50 余个，已获早熟优质新品种“甬早红”、“甬紫晶”和“甬妃红”国家葡萄新品种权等 6 个、申请 8 个；“鄞红”省级审定新品种 1 个，为省葡萄主栽品种之一。

创新栽培生理和分子机制研究，构建安全优质栽培技术模式，突破葡萄采后安全贮藏保鲜和加工技术，授权发明专利 8 件、软件著作权 2 件、实用新型专利 5 件，发表学术论文 150 余篇，制定技术标准 2 套。

“鄞红”葡萄已推广至全国各地，累计推广自主选育的新品种与安全优质高效生产技术 25.5 万亩次，葡萄营养罐头销售至国内外市场，累计实现新增产值 20.6 亿多元，新增利润 11.6 亿元，促进葡萄产业绿色健康发展和农民增收，取得了显著效益。

（二）杜鹃花新品种选育与高效培育技术



针对我国杜鹃花产业发展中存在的问题，历经 20 余年，调查浙江、贵州、云南和江苏等地杜鹃种质资源，识别并鉴定一批濒危或稀有杜鹃新品种，收集国内外杜鹃园艺品种 500 余个，野生种质 60 余份，构建了种质资源保护和育种平台；创建了 100 余个杂交群体，获得 10000 余株后代，其中优良种质 100 余个，培育盆栽观赏和不同生态建设用途 45 个品种，并获得国家新品种保护权。

研发花期调控、高品质盆栽花生产、苗木繁育、露地逆境栽培等产业化关键技术。制订浙江省地方标准《DB33T821.9-2011 花灌木育苗技术规程第 9 部分：杜鹃》以及《杜鹃花容器苗培育技术规程和质量分级》和《杜鹃花盆栽及造型技术操作规程》企业标准。以“杜鹃花”为切入点，发展地方“旅游经济”。

近 3 年，通过新品种、新技术推广，在浙江、江西、江苏、福建等地推广应用面积 3 万余亩，总销售 18 亿余元，利润近 8.9 亿元，新增销售近 4.8 亿元，新增利润近 3.5 亿元，带动花农增产增收，提高杜鹃花产业化水平，经济、社会和生态效益显著。

（三）药用植物种质资源评价与新品种选育



从省内外收集与引进浙贝母、三叶青和金线莲种质资源 100 余份，在宁波章水、杭州临安和金华建立了初具规模的浙贝母、三叶青和金线莲种质资源圃。

开展了上述种质资源的基本农艺性状考察与部分种质资源的生理生化特性与标志性药效成分分析及道地性分子机制研究；已开展不同品种的杂交试验；已开展了辐射生物学效应研究，初步确定适宜辐射剂量；已对部分种质资源进行了 DNA 条形码与分子标记鉴定技术研究，明确了不同种质资源之间的亲缘关系；克隆了浙贝母生物碱合成与鳞茎发育相关基因 10 个，金线莲多糖与黄酮合成相关基因 6 个；已选育浙贝母新品种 1 个和新品系 3 个，三叶青突变体新品系 4 个，金线莲新品系 2 个，并制定相应的浙贝母新品种繁育培育技术规程；已建立浙贝母、三叶青和金线莲高效栽培基地各 1 个，

发表了相关论文 20 余篇，申请相关发明专利 8 项。近年来浙贝母、三叶青和金线莲新品种、新技术累计推广应用面积 1 万余亩，新增利润 3000 多万元，带动药农增产增收，提高中药材产业化水平，经济、社会和生态效益显著。

（四）猕猴桃、石楠等园林园艺植物良种选育及关键栽培技术研究

从国内外引进优良品种，研发基于智能化和省力化的现代高效节能设施栽培技术，根据植物的生长习性和本地区的环境条件，自主设计大棚设施和智能化水、肥、气、热管理系统软件，改进现有的园艺耕作设备，形成智能化、机械化和省力化的果园管理模式，提高栽培技术水平。

选育新品种

葡萄

1、“鄞红”（浙(非)审果 2010001）



品种特性：该品种为欧美杂种。树势强，叶色浓，叶面光滑无毛。一般穗重500—700克。果实椭圆形，平均粒重12克左右。果皮厚韧，紫红色，果粉中等。果肉硬，风味甜，可溶性固形物17%以上。宁波地区大棚保护地栽培之成熟期一般为7月底至8月中旬。多年田间调查表明，该品种抗病性达到与巨峰和藤稔相等水平。该品种产量稳，品质优，耐贮运，适宜浙江省种植。目前为浙江省主栽品种之一。

2、“甬妃红”（品种权号：CNA20131083.9）



品种特性：嫩梢绿色，成熟枝条呈绿色，节间较短。幼叶叶片绿色，叶正面无或少绒毛，叶背有较稀疏的灰白色绒毛。成龄叶中大，近圆，3裂，裂刻深，较粗糙，锯齿较小，较锐利，叶脉近中心为绿。叶柄较短，呈红带绿色。果粒近球形，果肉绿黄色，成熟果实果皮粉红色，平均单果重14g左右；果皮薄且与果肉易分离，果粉较薄；浙江地区成熟7月中旬。

3、“甬早红”（品种权号：CNA20131085.7）



品种特性：嫩梢绿色,成熟枝条呈绿色,节间较短。幼叶叶片绿色,叶正面较多绒毛,叶背有较密的灰白色绒毛。成龄叶中大,近圆,3裂,裂刻浅,较粗糙,锯齿较小,较锐利,叶脉近中心为绿。叶柄中等长,呈红带绿色。果粒近球形,果肉绿黄色,成熟果实果皮紫红至紫黑色,平均单果重 13g 左右;果皮中厚且与果肉易分离,果粉中等厚;浙江地区成熟 7 月上旬。

4、“甬紫晶”（品种权号：CNA20131084.8）



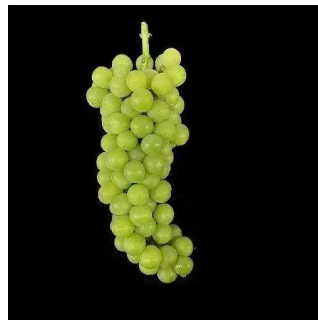
品种特性：嫩梢红带绿,成熟枝条呈红色,节间较短。幼叶叶片绿色,叶正面无或少绒毛,叶背有较稀疏的灰白色绒毛。成龄叶中大,近圆,3裂,裂刻浅,较粗糙,锯齿较小,较锐利,叶脉近中心粉红。叶柄中等长,呈红色。果粒椭圆形,果肉绿黄色,成熟果实果皮紫黑色,平均单果重 10g 左右;果皮中厚且与果肉易分离,果粉较厚;浙江地区成熟 7 月上旬。

5、“甬早绿”（品种权号：CNA20182852.1）



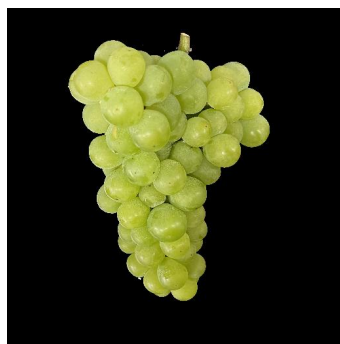
品种特性：嫩梢梢尖开合程度半开张，新梢节间背侧颜色绿色带红条带，幼叶正面颜色绿色带有红色斑，成龄叶形状近三角形，成龄叶裂片数五裂，正背面均有较多绒毛，一年生节间长度 5-12 cm，果穗形状为圆锥形，果实形状为圆形，果粒颜色黄绿色，果实玫瑰香味弱，平均单重量 9.3g 左右，果粒硬度 1.68 Kg/cm²，浙江地区 6 月底成熟。

6、“甬香玉”（品种权号：CNA20182853.0）



品种特性：嫩梢梢尖开合程度半开张，新梢节间背侧颜色绿色，幼叶正面颜色绿色，成龄叶形状近三角形，成龄叶裂片数五裂，正背面均有较多绒毛，一年生节间长度 10-15cm，果穗形状为圆锥形，果实形状为椭圆形，果粒颜色黄绿色，果实玫瑰香味强，平均单重量 5.6g 左右，果粒硬度 1.28 Kg/cm²，浙江地区 7 月上旬至中旬成熟。

7、“甬绿妃”（品种权号：CNA20182851.2）



品种特性：嫩梢梢尖开合程度半开张，新梢节间背侧颜色绿色，幼叶正面颜色绿色，成龄叶形状近三角形，成龄叶裂片数五裂，正背面均有较多绒毛，一年生节间长度 10-15cm，果穗形状为圆锥形，果实形状为椭圆形，果粒颜色黄绿色，果实玫瑰香味强，平均单重量 8.8g 左右，果粒硬度 1.28 Kg/cm²，浙江地区 7 月上旬至中旬成熟。

（二）杜鹃花

1.“甬之波”（品种权号：20180230）



品种特性：重瓣花，花径 8.5cm 左右；花为淡艳红色，无花萼，花朵开展；外面两轮花瓣裂片完整，皱边，内饰深红色斑点；雄蕊 7-10 枚，部分雄蕊退化成小花瓣；花柱和柱头粉红色，子房绿色，密被白色茸毛。盛花期 3 月中旬。适合盆栽观赏。

2.“甬之洁”（品种权号：20180340）



品种特性：重瓣花，花径 7.5cm 左右；花色在花苞时为黄绿色，开展后为白色，花瓣外缘波浪形；部分花朵的花瓣上有条状红色斑块；花柱、花丝均为白色；柱头淡黄绿色，花药黄褐色，子房绿色密被白色茸毛。雄蕊 7-8 根左右。盛花期 3 月中旬。耐寒性好，适合绿地种植和盆栽观赏。

3.“甬粉佳人”（品种权号：20180341）



品种特性：单瓣花，花径 8cm 左右；花色为浅紫色，花冠筒近白色，花冠呈喇叭状；花瓣裂片内饰红色斑点；花柱、花丝均为白色；柱头白色，花药棕色，子房绿色密被白色茸毛；雄蕊 9 根左右。盛花期 3 月中旬。耐寒性好，适合绿地种植和盆栽观赏。

4.“甬紫雀”（品种权号：20180342）



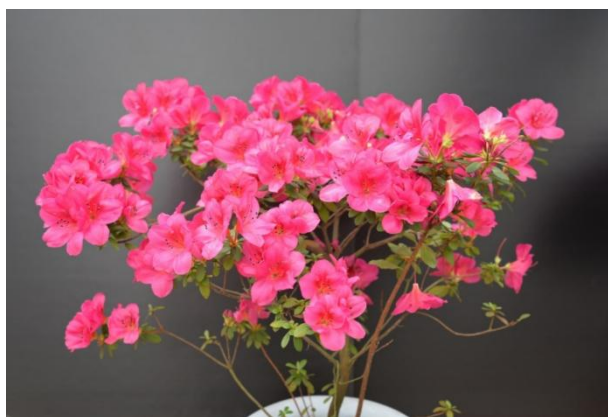
品种特性：重瓣花，花径 6cm 左右；花为紫色；每轮花瓣裂片内饰红色斑点；花柱、花丝均为白色；柱头黄色，花药棕色，子房绿色密被白色茸毛；雄蕊 5 根左右。盛花期 3 月中旬。耐寒性好，适合绿地种植和盆栽观赏。

5.“甬品红”（品种权号：20180343）



品种特性：重瓣花，花径 8-9cm；每轮花瓣裂片内饰暗红色斑点；花柱、花丝均为白色；柱头淡绿色，花药黄褐色，子房绿色密被白色茸毛。雄蕊 9-10 根。盛花期 3 月中旬。耐寒性好，适合绿地种植和盆栽观赏。

6. “甬之梅”（品种权号：20190050）



品种特性：花淡艳红色，2-3 朵簇生，花柄长 1.5-1.7cm，花冠冠幅 7.5cm，单轮合瓣花。花冠筒高 2.5cm；花瓣单轮 5 裂，深裂，裂片长 2.8cm，平展且微有反卷，瓣缘光滑，瓣尖微凹；花瓣内侧有大红色斑点；花柱红色，花丝粉色，柱头和花药均为黑色，子房绿色，密被白色茸毛；雄蕊 5-8 枚。盛花期 3 月中旬，耐寒性好，适合盆栽观赏。

7. “甬尚雪”（品种权号：20190051）



品种特性：花白色，略带粉红色；花冠冠幅 7.5cm，花冠筒高 3cm，合瓣花，花单轮 5 深裂，花瓣裂片开展，呈履瓦状排列；花冠筒内壁上有淡黄绿色斑块；花柱粉红色，长 4-5cm，柱头膨大，雄蕊 5 枚，部分退化成白色不规则花瓣，花丝淡粉红色，花药橙黄色，子房深绿色，密被白色茸毛。盛花期 3 月中旬，耐寒性好，适合盆栽观赏。

8. “甬尚玫”（品种权号：20190052）



品种特性：花浅桃红色，一苞 2-3 朵，花冠冠幅 7cm，单轮合瓣花，花瓣裂片开展。花冠筒高 3.5cm；花瓣单轮 5 裂，深裂，开展，呈履瓦状排列；花瓣内侧有红色斑点；花柱和柱头均为红色，花丝粉红色，花药为棕褐色，子房绿色，密被白色茸毛；雄蕊 5-8 枚。盛花期 3 月中旬，耐寒性好，适合盆栽观赏。

品种权号：20210328）



品种特性：花色红橘色，重瓣 3 套筒花，花瓣裂片内饰红色斑点，明显不同于父母本及相似品种；且耐寒性好，可用于园林绿地。

10、“甬紫蝶”（品种权号：20210328）



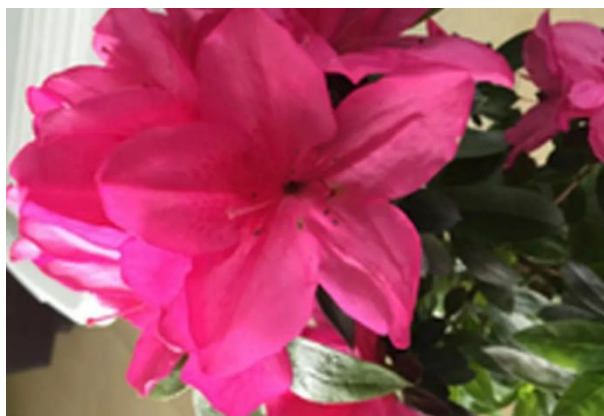
品种特性：花色为浅紫色，重瓣 3 套筒花，花瓣裂片内饰红色斑点，雄蕊和雌蕊均瓣化，明显不同于父母本及相似品种；且耐寒性好，可用于园林绿地。

11、“甬之梦”（品种权号：20210007）



品种特性：单瓣花，花径为 8cm 左右，花梗长 0.8cm；花浅紫色，有花萼，花柱、花丝均为白色；柱头淡绿色，花药棕色；花瓣裂片内纹饰红色斑点；雄蕊 8 根左右。盛花期 3 月中旬。耐寒性好，适合绿地种植和盆栽观赏。

12、“甬之彤”（品种权号：20210008）



品种特性：2 轮套筒花，花径 8cm 左右，花梗长 0.5cm；花深粉红色，有萼片，花冠呈漏斗状，每轮花瓣裂片内纹饰红色斑点；花柱、花丝均为红色；柱头绿色，花药黑色；雄蕊 8 根左右。盛花期 3 月中旬。耐寒性好，适合绿地种植和盆栽观赏。

13、“甬小雪”（品种权号：20210323）



品种特性：3 轮重瓣花，花径 4 cm 左右，花梗长 0.5 cm；花冠呈钟形，花瓣卵形，花苞黄绿色，开展后白色，有花萼，花柱、花丝均为白色，裂片边缘波状；柱头淡绿色，子房绿色密被白色茸毛，花瓣裂片内纹饰浅绿色斑点。盛花期 3 月中旬。耐寒性好，适合盆栽观赏。

14、“甬绿 3 号”（品种权号：20210318）



品种特性：半重瓣花，花径 4.0cm 左右，花梗长度 0.8cm；花瓣裂片白色，裂片边缘浅绿色，有萼片，花瓣顶端边缘内卷明显；花瓣呈卵形，柱头绿色，花药棕色；花冠裂片长度约为 1.6cm，每轮花瓣裂片内饰浅绿色斑点。盛花期 3 月份中旬。耐寒性好，适合绿地种植和盆栽观赏。

15、“甬绿 1 号”品种权号：20210316)



品种特性：单瓣花，花径 3.0cm 左右，花梗长度 1.2cm；花瓣裂片白色，裂片边缘浅绿色，有萼片，花瓣顶端边缘不内卷，花瓣呈椭圆形，柱头绿色，花药黄色；子房密被白色绒毛；花冠裂片长度约为 1.1cm，每轮花瓣裂片内饰浅绿色斑点。盛花期 3 月份中旬。耐寒性好，适合绿地种植和盆栽观赏。

浙贝母

“浙贝 3 号”（浙品认 2018014-3）

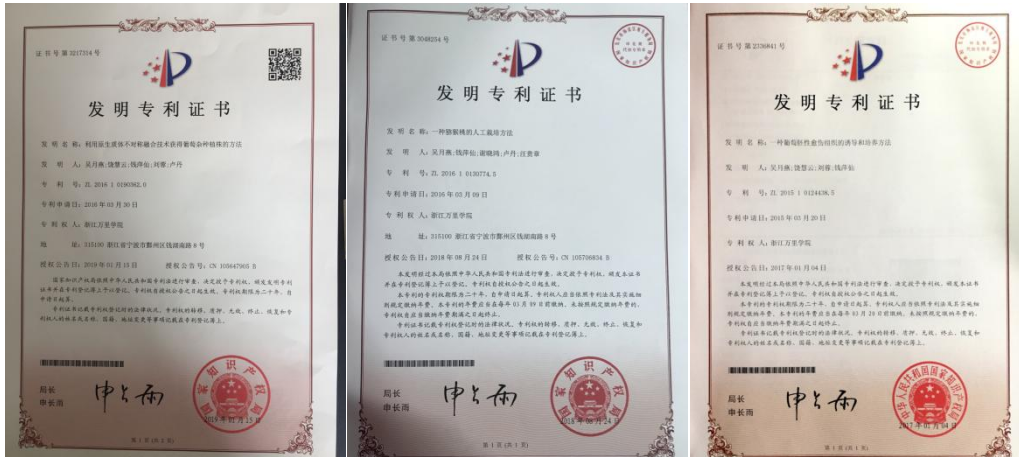


品种特性：出苗早、枯苗迟，有效生育期比浙贝 1 号和浙贝 2 号延长 6-12 天；株高 65cm 左右，茎直立，主茎基部棕色或棕绿色；主杆数约为 2.7 株、副杆数约为 4.0 株，明显多于浙贝 1 号和浙贝 2 号；叶披针形、绿色、互生或对生，叶尖外卷；总状花序，花单着生于茎顶或上部叶腋，倒钟状，每株约 4-5 朵，花暗黄色，花瓣方格状紫色斑纹密而色深；鳞茎宝塔形，皮乳白略黄，鳞片抱合紧密、2 鳞片率约 93%。对贝母干腐病和软腐病表现为“抗病”，比浙贝 1 号和浙贝 2 号的“中抗抗性更强。贝母素甲乙总量 0.144%，比 2015 版《药典》标准提高 1.8 倍，符合要求。鳞茎繁殖系数约为 1：2.6。

四、团队部分获奖情况



五、团队近年部分国家发明专利



六、部分研究生成果

