

# 浙江农林大学·科研动态

(2019 年 4 月)

浙江农林大学科技处编

2019 年 4 月 2 日

## 目 录

基金申报·····	1
平台建设·····	6
科研管理·····	13
学术交流·····	16
媒体关注·····	20

### 园林学院召开国家自然科学基金项目申报专家辅导会

为切实做好学校 2019 年度国家自然科学基金申报工作，1 月 19 日，园林学院组织召开 2019 国家自然科学基金项目申报专家辅导会议。受邀专家同济大学王云才教授、浙江大学张焕副教授、浙江工业大学付传清副教授、黄山学院余向洋教授、我校农学院崔永一教授以及学院相关领导，科研秘书等四十余名老师参加会议。

来访专家分别到各学科分会场进行现场指导和交流。风景园林学科会场，王云才教授从研究方向的创新性、研究方法的恰当性以及研究内容的深度等方面进行深度解读；园林植物学科会场，农学院崔永一教授剖析了 2019 年青年和面上项目重点资助的方向，并讨论了基金申请文本的写作技巧；土木、建筑学科会场，付传清副教授详细介绍了申报书撰写注意事项；城规学科会场，张焕副教授分享了他的基金申报写作方法，并帮老师仔细审阅文本，提出建设性意见；旅游管理学科会场，余向洋专家介绍了成功申报面上项目的经验，并就与会教师的申报文本展开热烈讨论。

会议要求，一要提高对国基金项目申报的重视程度。各学科要充分发动，组织教师积极申报。二是要让更多的青年教师

成长起来。抓好基金，特别是青年基金，是对一个青年教师的成长负责，学科要发动团队的力量，帮助青年教师更快成长。三是要加强对特色项目的培育。各学科需仔细研究项目的培养路径，可在团队建设、资源配置等方面给予有培养前景的老师有效的支持，力争取得突破。四是要独辟蹊径。一定要有学科大局意识和学科交叉意识，学科间相互交叉支持，彼此都能找到新方向，提高基金命中率。

会议还对 2019 年国家自然科学基金申报变化、申报时间节点和重点注意事项做了强调。

（园林学院 万洁）

## **林生院召开国家自然科学基金申报辅导点评会**

为了切实做好国家自然科学基金项目组织申报工作，有效提升项目申报质量，2 月 19 日，林生院召开 2019 年国家自然科学基金申报辅导点评会。会议特邀华南农业大学吴蔼民教授，东北林业大学阎秀峰教授，浙江理工大学梁宗锁教授，我校吴家胜教授、王华森教授等对学院教师项目标书进行点评指导。

基金申报辅导点评会采用申报人陈述和专家点评的方式进行。在听取了申报人的汇报后，专家们仔细点评了每位教师的申报材料，就项目申请的选题、申报代码、研究内容、研究思路、研究方法以及创新点等方面与申报教师进行了互动交流，

给予了教师专业、精准的指导，并提出了具体详实的修改建议和意见。与会教师纷纷表示，这次点评辅导让他们受益匪浅，理清了思路，明确了修改方向，增强了成功申报的信心。

森林培育学科、遗传学科和中药学科 20 余位教师参加会议。

（林生院 黄小丽）

## **理学院召开国家基金申报专家论证会**

3 月 1 日，理学院召开了国家基金申报专家论证会。会议邀请浙江大学的范杰教授、赵道木教授、浙江工业大学的沈守枫教授做国家基金申报的辅导点评工作。院长周国泉出席本次会议。

会上，分数学、化学、光学工程 3 个小组，专家对申报材料进行了点评，就选题、研究内容、研究方法、新颖性等方面与申报教师作了互动交流，给予教师们精准、专业的指导，提出了具体修改意见和建议。本次专家论证会，让申报教师受益匪浅，开阔了思路，增长了见识，有效推进了国家基金申报工作。

学院负责人、科技处相关工作负责人、国家基金申报人员、各学科教师、实验员等 40 余人参加会议。

（理学院 章学军）

## 文法学院扎实推进 2019 年国家社科基金申报工作

日前，文法学院 2019 年度国家社科基金申报工作基本结束。申报工作有效完成，并在申报数量上实现新突破，已达 27 项。

国家社科基金是人文社科领域的最重要课题，早在 2018 年 9 月初，学院就开始动员组织全院教师积极申报，期间举行过多次国家社科基金申报的专题指导交流会。分别邀请过上海财经大学蔡守秋、复旦大学蔡基刚、浙江财经大学黎昌抱、浙江大学黄华新、浙江财经大学郭剑鸣等多位知名教授来学院进行课题指导，以提高申报课题的学术价值和应用价值。2019 年 2 月份学院组织专家组对学院老师的申报文本进行把关，就课题选题、内容论证、材料填写等提出宝贵修改意见，为学院申报质量再添一份光彩。

此次圆满完成了申报任务，为学院 2019 年度科研项目申报工作开了一个好头，也为其他人文社科项目申报打下了坚实的基础。

（文法学院 赵黄芳）

## **学校绿色农药协同创新中心通过农药登记 试验单位资质认定**

3月6日，农业农村部发布第143号公告，我校绿色农药协同创新中心正式获批成为第3批由农业农村部认定的农药登记试验单位。

通过农药登记试验单位资质认证，标志着学校绿色农药协同创新中心在农林用农药（杀虫剂、杀菌剂、除草剂）上具有合法的检测资质，出具的报告可用于农药登记。

近年来，学校绿色农药协同创新中心先后承担了973、12.5科技支撑、13.5重点研发、国家基金等国家级、省部级科研项目，获得了浙江省科技进步一等奖、梁希奖等奖项，初步成为在农药产业领域和绿色农业领域具有一定影响力的品牌协同创新体。

本次全国共18家单位获批农药登记试验单位。

（林生院）

## **南京师范大学张金波教授应邀到国家重点实验室 作学术报告**

2月27日下午，南京师范大学国家基金委优秀青年基金项目获得者张金波教授应邀到访国家重点实验室，并作了题为“土

壤调配氮素迁移转化的机理”的精彩讲座。国家重点实验室土壤生态系统与全球变化研究团队蔡延江教授主持了本次报告会。

报告中，张金波教授介绍了其课题组近些年来围绕着科学问题“土壤氮转化过程对调控氮去向的作用及其原理、意义”所开展的一系列研究。张金波教授作的报告内容丰富，逻辑性强，形象生动，深入浅出。简要介绍了通过同位素示踪技术来开展研究的方法，具体阐述了在我国不同气候区土壤氮转化的特点、植物氮形态的喜好、气候间的契合程度等方面的研究成果，指出了气候-土壤-植物之间氮形态契合是氮肥高效利用、减少氮肥环境负效应的基础这一关键论点。

张金波教授在讲述研究成果的同时还主动跟大家分享了研究思路和研究创新等方面的信息。会后张金波教授还与到会的老师和学生们进行了愉快且深入的讨论，本次报告对青年教师和学生开展研究大有帮助。

（环境与资源学院 蔡延江）

## **法国国家科学研究中心沈文辉研究员应邀到国家重点 实验室开展学术交流**

近日，法国国家科学研究中心 IBMP 研究所沈文辉研究员应邀到国家重点实验室开展学术交流，并作了题为“表观遗传与植物生殖发育调控研究”的精彩讲座。

沈文辉研究员从大家最熟悉的真核生物染色质基本构成引出话题，组蛋白修饰作为一种重要的表观调控方式，可以在不改变 DNA 序列的情况下，通过调整染色质的凝聚状态，打开或关闭基因的表达，从而影响植物的生长发育和对环境的适应，其中 SDG 家族作为组蛋白甲基化的催化酶类，在生殖阶段广泛参与的开花时间、结实、雌雄配子体发育、减数分裂和有丝分裂等发育程序；SDG 蛋白在真核生物中具有保守的催化能力，但是在不同的物种中作用的靶标可能不同，从而引起物种发育存在区别，有利于物种多样性的形成。报告由浅入深、层层递进，进一步表明基础理论的深入挖掘可以洞悉生物发育的内在规律和机制，并且推而广之到其它非模式物种，特别对于生活周期长的林木和药材类植物在基因水平进行定向选择和改良具有重要参考价值。

报告会现场气氛热烈，交流活跃，既拓展了专业知识，又开阔了科学视野。

沈文辉，1989 年获得法国巴黎第十一大学植物细胞生理学博士，1994 年获得法国国家科学研究中心研究员终身职位，2000 年开始在复旦大学从事合作研究，2013 年建成复旦大学-湖南农业大学-法国国家科学研究中心植物表观遗传研究联合实验室。主要从事表观遗传学对植物发育调控机理的研究，在组蛋白修饰对植物发育的调控、组蛋白分子伴侣对染色质结构的影响和细胞周期蛋白及蛋白泛素化酶对植物细胞分裂和分化的调节等领域取得重要研究成果。迄今已在国际权威学术杂志，



包括 Nature Cell Biology, Cell Research, PNAS, Current Biology, The Plant Cell 等，发表论文 110 余篇。

(国家重点实验室 陈东红)

## 学校召开研究中心考核交流会

3 月 13 日，学校召开 2017-2018 年度研究中心重点工作与目标考核交流会，总结近两年研究中心建设成效，分析存在的问题，商讨下一步发展思路。副校长金佩华出席会议。

各研究中心负责人根据 2017-2018 年度重点工作和目标任务责任书，围绕目标任务、增量指标、日常工作三个方面，对两年工作进行了汇报。

金佩华认真听取了汇报。他表示，研究中心建设始终聚焦学校十大重点领域，致力于“1030”战略在浙江农林大学的深入推进和实施，积极探索中心建设新思路、新模式，取得了良好成效。他指出，学校科研发展已经站在新的起点，面临新的机遇和挑战，我们一定要提高认识、及时总结、认真谋划、重新出发。

就研究中心下一步的建设与发展，金佩华强调，一是科学研究再总结。要认真分析和总结，查找问题，归纳经验和教训。在今后一个时期，研究中心建设要继续坚持“基于学科、上天入地，问题导向、顶层设计，项目驱动、协同创新，集聚人才、开放呈现”的发展理念，继续推进团队、平台、项目、文化“新四位一体”建设，并在体制机制、政策制度等方面进行再总结、

再探索、再具体、再落实。二是区校合作再认识。要充分发挥自身的特色和优势，主动出击、顺势而为，在共建国家级创新平台、国家级乡村振兴示范区、国家级大学科技园，共享高端人才资源、科技创新资源、信息政策资源等方面，找到切入点和融合点，通过区校合作，产出一批经验、样板、模式。研究中心应敏锐把握区校合作的新动向和新趋势，以高度的责任意识和担当意识，在区校合作的推进中找准定位、有所作为、做出亮点。三是协同创新再出发。要正确研判生态文明、乡村振兴等国家重大战略实施带来的机遇和挑战，进一步提升对协同创新的认识，进一步树立科研“大协同”理念，不断完善创新链、服务链、创业链“三链融合”的协同创新体系，结合中心实际情况，进行再细化、再优化，以更好地支撑学科建设、反哺人才培养。

科技处负责人吴家胜就 2017-2018 年度研究中心重点工作与目标考核要求作了具体说明；各职能部门负责人对 2017-2018 年度研究中心重点工作与目标考核进行了综合评议。

参加会议的还有，相关学院负责人、研究中心人员等。

（科技处 蒋挺）

## **【农林平台·创新篇】省部共建亚热带森林培育**

### **国家重点实验室**

省部共建亚热带森林培育国家重点实验室于 2017 年由科技部和浙江省政府联合发文批准建设，是浙江省省属高校首个国家重点实验室，也是一个以应用基础研究为主，并承担高层次人

才培养任务的森林培育领域综合性国家级开放实验室。实验室学术委员会主任由中国工程院院士曹福亮教授担任，实验室主任由浙江农林大学周国模教授担任。

实验室现有教育部长江学者、国家杰出青年、国家百千万人才等高层次人才 22 人次，形成了一支职称、学历、学缘等结构合理的研究队伍。近两年，实验室新增国家级项目 48 项、国际合作项目 2 项、省部级项目 26 项；主持获国家科技进步奖二等奖 1 项、省部级科学技术奖 8 项。

一大早进入实验室，往往披星戴月而归，为了提高实验的效率，他们更倾向于选择泡在实验室里时刻盯着自己的样品。毕竟实验没有捷径，任何一步都会影响整体结果。

不管是样品的制作还是数据的测试，耗费一整天的时间待在实验室里成了常事。运行中的机器必须实验者在一旁全程守候，注意记录数据和异常现象，有时到了饭点也顾不上，或嘱咐师兄弟们换班在实验室帮忙守着。

科研就像赛跑，要想跑在前面就不能停下来。从老师到学生，从教学者到求学者，从科研大牛到科技新兵，在拥挤的实验室里全副武装，在各种仪器试剂中斡旋周转，顾不上擦额头细密的汗珠，舍不得停歇半刻，只为追逐心头的诗和远方。

（新闻中心 尧甜 学生记者 余宁宁 沈晓辉）

## 国家重点研发专项“特色经济林重要性状形成与调控”

### 项目启动

3月2日，由我校黄坚钦教授主持的国家重点研发专项“特色经济林重要性状形成与调控”项目在学校启动。中国工程院院士曹福亮、国家林业和草原局科技司副司长王连志、农业农村部科技发展中心副主任聂善明、浙江省林业局巡视员吴鸿以及我校副校长金佩华出席项目启动会。来自国内涉农高校、科研院所的项目课题组代表100余人参加会议。

王连志对项目的启动表示祝贺。他指出，经济林是一项是集经济、社会和生态效益于一体的最为典型的绿色富民产业，在实施国家“脱贫攻坚”和“乡村振兴”战略中具有重要意义。

“特色经济林重要性状形成与调控”项目拥有一支研究力量强、优势特色明显的团队，为项目的实施奠定了很好的基础。他强调，要不断提高项目的实施成效，强化问题导向，切实有效解决制约经济林产业发展的技术难题；强化成果转化，将产出的技术成果转化为现实生产力；强化机制优化，及时掌握项目的进展实施情况，圆满完成好任务书规定的各项指标。

聂善明对项目的实施提出具体要求：项目研究要坚持产业导向，突出科技创新度、产业关联度和社会贡献度；研究团队之间要联合协作、共同攻关，要有标志性成果产出；项目实施要突出重点，强化规范管理，尤其是经费管理。他希望项目组

牢记目标、找准定位、强化担当、联合攻关，将科技扶贫、精准脱贫的宗旨落到实处，为贫困地区的脱贫攻坚做出新贡献。

金佩华代表学校感谢国家科技部、农业农村部、林业和草原局以及浙江省林业局、各兄弟高校院所的支持，感谢各位领导、专家提出的宝贵建议和意见。他指出，长期以来，学校紧密对接生态文明、乡村振兴等重大战略部署和经济社会发展需求，致力于服务“三农”发展，在农业人才培养与培训、农业科技创新与服务和农业文化传承与创新等方面取得了显著成效。该国家重点研发专项项目的获批与实施，对于学校提升科技创新水平、扩大科技影响力都具有重要意义。金佩华表示，学校将在人财物等方面对项目给予优先支持和重点保障，并在优化体制机制、强化协同创新等方面大胆尝试、勇于实践，以项目启动实施为契机，更好地服务乡村振兴战略实施、推进农业农村现代化建设。

学校聘请曹福亮院士、喻树迅院士为项目顾问，聘请谭晓风、裴东、张忠华、易可可、罗杰等为项目技术咨询专家。张忠华受邀作了专题辅导报告。项目顾问、技术专家进行了项目实施的点评。

项目下设的 7 个课题负责人分别召集课题组成员对实施方案进行了讨论，并根据专家组提出的意见和建议，对课题方案进一步修改完善。学校也专门组织了项目管理制度、财务制度和有关管理规定等培训，为项目的顺利实施提供保障。

国家科技部农业农村司、林业和草原局科技司、浙江省林业局有关处室负责人，我校科技处、计财处、林生院负责人参加会议。

(林生院 科技处)

## 学校召开会议部署 2019 年科研工作

3 月 27 日，副校长金佩华主持召开学校科研工作例会，研究部署 2019 年科研工作。各学院分管科研工作负责人、科研秘书，十大研究中心负责人及科技处全体成员参加会议。

金佩华指出，科学研究作为高校的一项重要职能，是高校核心竞争力的重要体现。我校作为省重点建设、博士生培养高校，不断提升科研水平，促进科研可持续发展，尤为重要。

金佩华强调，要充分认识科研的“三助功能”。通过科教融合推动科研育人，提升科研能力增进学科内涵，深化校地合作服务社会发展，实现科研的助力教学、助推学科、助智社会的“三助功能”。他要求，要强化科研工作的“三个导向”。通过主动服务国家、省委省政府重大战略，紧密对接社会市场需求，认真对照省教育厅博士培养高校分类考核科研指标，进一步落实科研发展目标任务，不断强化科研工作的考核导向、需求导向、任务导向；要体现科研管理的“三精标准”，加强对科研项目、成果、平台的主动设计，做到精心谋划，加强与主管部门对接，畅通渠道，实现精准发力，依托“一库一表”工程建设，提升科研信息化管理能力，进一步梳理与解读政策，实现精细服务。

会上，科技处负责人对 2018 年度学校科研工作总体回顾，对 2019 年科研重点工作进行部署。与会人员围绕 2019 年科研目标任务进行了交流。

（科技处 章晓燕）

## 七院士共同聚焦无膜棉前沿技术

3月2日，由著名棉花遗传育种专家、国家现代农业产业技术体系棉花体系首席科学家、我校学术委员会副主任喻树迅院士组织的中国工程院学术活动——新疆无膜棉育种及配套栽培工程前沿技术研究研讨会在海南召开。

中国工程院院士康绍忠、王汉中、孙九林、张守攻、邹学校、赵春江、喻树迅以及中国工程院二局副局长左家和出席会议。与会院士以及专家学者共同回顾了无膜棉发展的历程、研究进展和所取得的成效，并对无膜棉研究及推广所遇到的困难及解决方法进行了研讨。

喻树迅在研讨会上作了主旨发言。他指出，通过无膜棉品种的培育及配套栽培技术的创新，实现了棉花的无膜种植，彻底杜绝了残膜对于土壤的污染和纤维品质的影响，无膜种植棉花可节省购买地膜和揭膜费用，实现“丰产节本环保、综合效益提高”的目标。

与会院士高度肯定了无膜棉研究的价值和意义，并结合自身研究方向提出了很多意见建议。大家认为，无膜棉的研发符合时代发展的需要，践行了习近平总书记的“两山”理念，是一项革命性颠覆性的技术，更是生态文明建设、绿色发展理念

在棉花种植领域的生动实践，对促进我国植棉观念和模式的改变，发展绿色植棉、生态植棉具有重要意义。

新疆自治区及生产建设兵团、河南省、山东省、湖北省等全国有关地方的研究机构，浙江农林大学、南京农业大学、华中农业大学、华南农业大学等高等院校，共 35 家单位的 50 余位领导、专家参加会议。

（农学院 冯震）

## **北京林业大学李雄教授来校作学术报告**

3 月 19 日下午，北京林业大学副校长、国务院学位委员会风景园林学科评议组召集人、中国风景园林学会副理事长李雄教授应邀在图书馆第一报告厅为园林师生带来了一场学术盛宴，报告题为：新时代中国风景园林的绿色使命与美丽担当。报告由园林学院名誉院长包志毅教授主持。

李雄指出，当前快速城市化下，以绿色发展理念引领城市发展和生态文明是实现绿色美丽中国梦的重要途径，需要风景园林合理运用自然因素、社会因素来创建优美的、生态平衡的人居环境。新时代下，保障人民获得感、弘扬中华优秀传统文化赋予风景园林新的使命，需要风景园林充分展现生态、绿色、宜居、文化、引领等理念。

报告中，李雄从风景园林与国土资源、城市建设、灾害防控、生态景观综合绩效、生命综合体、文化传承等角度进行阐



述，并对行业发展前景进行了预测，认为风景园林及相关专业青年学子投身国家公园及公园城市建设大有可为。他强调绿色是风景园林的基本属性，新时代对中国风景园林提出新的要求，应不忘绿色初心、牢记美丽使命、担当起建设美丽中国的重任。

包志毅做总结发言，强调风景园林工作要和国家宏观需求紧密结合，要有责任、有担当，不仅要站得高看得远，还要能落到实处，解决问题。勉励园林工作者一定要将教学、科研、实践紧密结合，脚踏实地力争取得新成绩。

李雄就同学们的踊跃提问给出了专业性建议。报告会结束，在场师生意犹未尽，纷纷表示不仅开拓了视野，更明确了新时代风景园林人的发展方向。学院领导及师生近 500 人参加了本次报告。

（园林学院 万）

## 《科技日报》：“他们的的确确是我们山里人的财神爷”

浙江农林大学有一个 20 多人的“干果团队”，其中正教授 7 位。他们常下乡进村，心甘情愿免费把农业技术“传经”给林农，把帮助农民脱贫当做自己的第一要务。

在“干果团队”去过的浙江、安徽、江苏、贵州等地，越来越多的林农感到，“支援钱、支援物，不如来个科技特派员。”

山核桃是浙江特色的干果，好吃，但树难种：从树苗到结果，约需 10 年；山核桃树高十几米甚至几十米，且总是长在陡峭的山坡上，很难采摘；此外，成长的土壤得通气、保湿，又怕水，还会遇到许多病虫害……

黄坚钦教授的研究方向就是山核桃。走村串户时，他常听说有人采山核桃摔伤了，有人采着采着就掉到山谷里再没有醒来……黄坚钦想，能不能让山核桃树长得矮一点呢？

他开始带着团队调研，访问了上千位林农，约十年时间，先后攻克了山核桃嫁接、矮化、实生苗培育、人工授粉、病虫害防治等难题，接下来他们自掏腰包，为林农们开展培训。

如今，再去浙江的天目山一带，山核桃树已经能种在比较平坦的地方，本身树高不过 5 米，人站在地上就可以摘到核桃，最高处的核桃登上一个小梯子就能够采到。而且还能提前挂果，产量高且稳定。

“他们的的确确是我们山里人的财神爷。”浙江临安武村农民杨有发说。正是听从浙江农林大学干果科技特派员团队的建议，他家逃过了山核桃苗枯死之“劫”，香榧亩产有了显著提升，干果收入翻了好几番。

黄坚钦和他的团队还专门建了“中国山核桃产业网”，把研究成果无偿发布在网站上，方便更多的林农能够用上更好的技术。

“能利用自己的科技成果服务农民，帮助农民摆脱贫困，就是我们的价值所在。”黄坚钦说。

香榧，是浙江林农能借以脱贫致富的另一种“摇钱树”，可同样难种——香榧苗很难种活，从幼苗到挂果约需10年，如果不掌握栽培技术，果实个子小、衣难剥、口感差——许多林农不愿尝试。

“要领着农民致富，还得讲方法。”在庆元县张村乡推广技术时，浙江农林大学“香榧教授”戴文圣把两棵香榧树种到乡政府门口。过了两年，这两棵香榧树都挂果了。“广告”如此鲜活，马上就有林农主动找上门来，请他指导自家种植香榧树。

现在当地已有100多户山农加入种植行列，香榧种植面积近1500亩，乡里还打出“香榧之乡”的口号，准备实施一个万亩香榧种植计划。

浙江农林大学干果科技特派员团队名声在外，慕名而来的林农越来越多，可如何单靠老师们一个一个去解决，人手并不够用。老师们发起了“农民技术员培养工程”。他们从各乡镇

遴选具有一定文化程度、又愿意帮助其他农户的种植大户，定期进行技术培训和指导。

为了便于交流，黄坚钦建了一个“山核桃微信群”。遇到棘手的病虫害问题，农民就拍照上传到群里“求诊”。

“如果我们碰到了自己不知道的病情，就拍照发微信，经过老师指导之后，再告诉农户。”临安市湍口山核桃专业合作社负责人孙卫东说，当地山核桃的亩产已从几百斤增长到了几千斤。

浙江农林大学负责人说，发挥人才科研优势服务三农发展，既是学校的责任，也是大学服务地方的义务。农林类科研人员的水平如何，就看是不是受农民欢迎，能不能把论文写在农民致富奔小康的路上。

《科技日报》

## **《中国绿色时报》：浙江：注干剂防治“松树癌症”获突破**

松材线虫病被称为松树的“癌症”，一旦染病，针叶变成黄褐色或红褐色，被老百姓叫作“红树”。最近，浙江省森林病虫害防治总站的技术人员在桐庐县横村镇阳山畈村进行松材线虫病疫情调查时发现，5年前发现松材线虫病的纯松林内，今年居然一棵“红树”都没有。当地森防人员介绍说，2014年发现松材线虫病疫情后，他们在全面清理病枯死松树的基础上，为松林注射了免疫剂6800瓶，基本控制住了松材线虫病的蔓延和复发。

注射“免疫剂”正是浙江农林大学的松材线虫病树干注药防治科研成果，目前已通过专家评审。

树干注药防治技术，就是将防治松材线虫的有效成分注入树体，依靠树木蒸腾作用，经过 15-30 天，药剂输送到树干、树枝等部位，可杀死树体的松材线虫或抑制其繁殖。这种方法具有用药量少、环保安全、操作简单方便等防治优势。防治时，只要在松树基部 0.5-1 米处斜向 45 度打一直径 4 毫米、深 5 厘米的小孔，插入药瓶即可，对环境 and 天敌不会产生次生性污染和药害，是一种绿色防治技术。

对这项新技术的探索，浙江用了整整 20 年，通过在几个县（点）的长期试验、应用，防治效果明显，为攻克松材线虫病带来了一线曙光。

1991 年，浙江省首次发现松材线虫病疫情，由于当时对这个“外来客”缺乏足够的认识和防治技术，舟山、宁波等地疫情迅速扩散。舟山市全岛 60 多万亩黑松在短短几年内就遭到毁灭性损害，宁波市 2000 年疫情发生面积达 63 万亩、病枯死松树 540 万株。当时，掌握防治松材线虫药剂生产技术的国家只有日本。1998 年，浙江省林业厅派科技人员到日本学习，随后，组织省内森防部门、科研院所、生产企业联合开展技术攻关。2003 年，宁波市森防站联合南京农业大学、南京林业大学和宁波纽康生物技术公司合作开展“濒危古松树保护技术研究”项目。2006 年，浙江农林大学申请药剂研发课题。杭州益森键生物科技有限公司依托“松线光”研发“松线净”产品。丽水绿谷生物科技公司的技术人员自主研发苦豆碱药剂。

20 年来，浙江省边研发、边试验、边示范、边推广，逐步摸清了注干剂防治松材线虫病的机理、药剂的动态分布规律以及施药时间、施药量和施药技术要点等一系列关键控制技术，积累了一大批试验数据和操作经验。2018 年 12 月 29 日，中国林学会组织专家对浙江农林大学完成的“甲维盐松材线虫病注干防治剂研发及推广”项目进行成果评价，专家们一致认为，该成果达到同类国际先进水平，标志着松材线虫病防治技术有了重大突破。

目前，浙江省已在一批示范试验区推广应用树干注药防治技术，每年用药 100 多万瓶，加上病死树清理防治，实现了“注干一次，三年有效”的防治效果。如宁波市，在象山松兰山、镇海九龙湖、慈溪伏龙山等疫点使用树干防治技术，至今以松林植被为主体的自然景观保护完好。在杭州市临安区东湖村试验区松林，用药后，病枯死树率由 2008 年的 2.3% 下降到 2016 年 0.005%，基本消灭了疫情。

浙江省还制定了《松材线虫病树干注药防治技术规范》地方性标准，统一各种注干药剂的施用时间、要求和质量验收标准，以利于规范化操作。

在防治成本方面，树干注药防治技术显得“物超所值”。以湖州市孝子桥的 3782 亩松林疫情发生区为例，2008 年秋季病枯死树 8570 株，即便在疫情不蔓延的情况下，清理病死树也需要 360 万元；采用“清理+注药”组合防治技术，10 年间累计防治成本为 217.6 万元，而且病死树大幅度下降，目前仅有零星发生。

“病来如山倒，病去如抽丝”，松材线虫病的防治还需要持之以恒地综合防治，清理病死树、抚育健康林、控制病源点、加强检疫执法……每一个环节都不能松懈。2018年，浙江省各地完成松材线虫病除治面积98万亩，清理病枯死木、衰弱木等160多万株，投入资金1.34亿元；结合森林抚育、森林健康等项目，开展抚育清理、林相改造28.4万亩。在全面清理病死树的基础上，对重点古松树、大松树、松林实施树干注射防治120万瓶，有效保障了40余万株重点区域松林、古松名松资源安全。

《中国绿色时报》

## 《中国绿色时报》：当木材遇到磁性纳米材料

木材是人们日常生活中经常使用的材料，在家具制作、家居装修、建筑施工等方面都起到了不可或缺的作用。遗憾的是，天然木材在疏水性、耐久性和耐酸碱性等方面存在一些缺陷。那么，有没有办法利用现代科技手段增强木材各方面的性能，从而提升木材的综合用途和附加值呢？

经过两年多的研究，浙江农林大学木材科学与技术专业2016级硕士研究生王汉伟，在学校金春德、孙庆丰等教授的指导下，成功将磁性纳米材料与木材结合，研制和构筑出仿生驱磁性木材。基于这一系列的研究，王汉伟先后发表了4篇SCI论文，主持了一项浙江省级课题。因为相关科研成绩显著，再加上学习成绩优异、多次获国家奖学金，王汉伟春节前还被授予“北美枫情杯”2019届全国林科十佳毕业生称号。

王汉伟在浙江农林大学读本科期间，就跟着学校青年长江学者孙庆丰老师开展科研、做课题，并顺利考取本校木材科学与技术专业的研究生。研究生期间，他参与的第一个科研课题，就是研究在木材表面构筑仿生磁性涂层，其目标是，开发出适合人居生活所必需的新型磁化木质基功能材料，赋予木材趋磁性功能与电磁屏蔽功能。

“我们通过分析前驱物种类、配比、反应环境、温度、时间等工艺参数对磁性纳米材料特性的影响，实现了磁性纳米材料与木材结合的关键工艺参数调控。”王汉伟说，在整个制备过程中，最大的困难在于，变量和参数众多，导致实验量庞大。

但是王汉伟和团队成员没有退缩，他们不断尝试。整个暑假，他们每天早上8点到实验室，深夜1点才结束一天的实验，最努力的一个月连续通宵做了3次。

经过大量的实验论证，王汉伟等终于初步掌握了磁性纳米材料在木材表面的生长情况，研究并确认了驱磁性木材复合材料具有极佳的驱磁性和微波吸收性能。随后，研究团队在对具有微波吸收性能的驱磁性木材进行进一步改良的过程中，赋予了它超疏水性能，进一步增强了它的耐久性和耐酸碱性。

想到材料废弃之后的处理是目前可持续发展大环境下不可避免的问题之一，王汉伟团队还尝试将废弃驱磁性木材进行热处理，得到了具有优良水处理功能、可回收的磁性碳质复合材料，为废弃物再回收提供了解决路径。

驱磁性木材研究并不是王汉伟初尝科研成果。从小就喜欢科学研究的他，在浙江农林大学期间，已经先后以第一作者发



表论文 10 篇，其中包括 8 篇 SCI 期刊收录论文。痴迷科研的他，被师生称为 “研霸”。

谈到未来的科研之路，王汉伟充满信心：“我所有的成就感都源于科研，科研过程漫长，有时还很枯燥，但要耐心地坚持下去，当你拨开重重迷雾的时候，所有的付出都值了。”

《中国绿色时报》

## **浙江新闻：浙农林大张有做教授团队研究发现**

### **栀子富含宝贵藏红花素**

#### **▲ 张有做教授和团队开发的栀子系列产品**

栀子花，纯洁淡雅，香气迷人。同时，它还是一味传统的中药，是卫生部首批公布的“既是药品又是食品的”的植物，以干燥成熟的果实入药。

但由于受种植培育、加工利用等技术限制，“浑身都是宝”的栀子一直没能得到很好的开发，它的价值也没有得到应有的重视……

最近，浙江农林大学传来了好消息：该校张有做教授团队经过多年的研究发现，栀子富含宝贵藏红花素，具有较大的市场开发价值。张有做教授牵头组建了由浙江农业科学院、江南大学等高校组成的专家团队，从品种筛选、规范种植、实验分析、产品研制开始，成功开发出了栀子藏红茶、栀子藏红油、栀子饭宝、栀子手工皂等系列产品。

#### **▲ 张有做教授和团队开发的栀子系列产品**

据介绍，张有做教授在东京农工大学读博士期间，就开始着手梔子以及相关领域的研究。“在日本做研究期间，我发现很多海外学者都在利用我们中国的宝贵资源进行科学研究，而我们国内的研究却是空白。”他说，“我觉得我应该学习先进的技术，回国以后能够真正为我们的老百姓，实实在在地做些科研。”

进入浙江农林大学工作后，张有做教授继续深入攻关梔子加工利用技术。他调研后发现，我国食用植物油产量是 2 千多万吨，但国内的原料仅能满足 40%左右产能。另外，梔子果中富含的梔子油的营养价值远高于普通大豆油，甚至优于进口橄榄油，如果能够将梔子这种木本油料利用起来，可在一定程度上缓解我国食用油产量不足的问题。

说起梔子油的功效，张有做说，虽然更多的人对橄榄油了解的比较多，其实梔子油完全可以比美于橄榄油，甚至比橄榄油更适合我们的身体健康。因为梔子油中含有 40 多种生理活性物质，譬如藏红花酸、角鲨烯、植物甾醇等功能成分。其中藏红花酸可以直接进入大脑屏障，起到抗忧郁、提高记忆力的作用。

### ▲ 张有做教授和团队开发的梔子系列产品

张有做说，梔子系列产品研发不仅对我国传统的梔子产业升级和延长产业链、推进山区综合开发、促进山区农民脱贫致富具有重要作用，同时，对于促进健康产业发展、强民富国都具有重要的意义。

2015 年，在政府的大力支持下，张有做开始推进中国本土梔子产业精深加工科研成果的应用和转化，他和团队瞄准高品质植物油高地，在杭州青山湖科技城成立了浙江骄梔科技有限

公司。该科研团队以栀子为原料，在高层次人才创新创业政策资金支持下，建成了生态化的栀子种植基地、最全的栀子深加工系列产品研发生产线，结合中国盛产栀子的资源优势，积极探索属于自己的栀子产业生产模式。

随着项目的推进，骄梔科技打造药、食两用栀子产业和全国功能食品产业基地的目标，已经初见成效。张有做团队研发的栀子系列产品，不断将“食补”代替“药补”的健康生活新理念体现在了系列产品中。

### ▲张有做教授和团队开发的栀子系列产品

与此同时，张有做团队还积极吸取了中美等国专家教授的指导意见，并参阅了古现代大量的中药、藏药知名专家的文献典籍资料，运用各项先进技术，继续向研制系列无污染、纯天然、无农残的药食两用的健康食品、保健产品、医药用品等目标迈进。

去年8月，第二十四届中国国际健康产业博览会在上海举办，张有做团队携栀子系列产品参展。让他们没有想到的是，产品一经推出就受到广大客户们的认可，获得国内外友人的高度赞扬和青睐。

如今，张有做团队已经与中国栀子种植业协会的几百余家栀农开展合作，携手探索我国栀子产业发展的振兴之路。张有做表示，自己还在起步阶段：“作为一名大学老师、食品营养的从业者、农林大学的科研工作者，我非常希望能够为老百姓真正做点实事，努力实现用一颗栀子诠释科技创新、服务三农、健康中国的人生梦想。”

浙江新闻