

西南大學

科技簡報

[2016] 第 3 期 (总第 40 期)

西南大学科技处

2016 年 10 月

本期要目

[科技成果]

央视《创新强国》摄制组来校拍摄薛荣生研究员的科技成果

李加纳和罗凌飞研究团队分别荣获“中国侨界创新人才贡献奖”、“创新团队贡献奖”

学校水稻研究所在水稻地上器官发育研究中取得重要进展

[科技要闻]

学校主持的国家“973”计划家蚕相关项目通过课题验收

国家 863 计划课题“基于内容理解的高融合度增强现实技术与系统”通过科技成果鉴定

学校一项国家重点研发计划项目正式启动

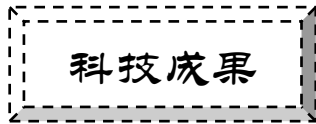
学校“外专千人”专家三田和英教授荣获“2016 中国政府友谊奖”

[科技动态]

学校举办首届“科技青年发展论坛”

“斜纹夜蛾基因组计划第三次国际研讨会”在我校成功举行

“普洱市碳排放权交易制度研究”专家咨询会在校召开



央视《创新强国》摄制组来校拍摄薛荣生研究员的 科技成果

8月27日、28日，在重庆市知识产权局机关党委领导的陪同下，中央电视台《创新强国》摄制组一行7人到我校对薛荣生研究员研发团队的科技成果进行了为期2天的拍摄。摄制组围绕AAT专利技术及其在轻型电动摩托车、电动汽车、金属切削机床、农用三轮车等行业的应用进行了全面拍摄，摄制组还拍摄了智能传动中心实验室和学校校园外景，并对薛荣生研究员作了专访。

薛荣生研究员从事《自适应自动变速智慧平衡控制系统》技术（简称AAT技术）30余年，在国际、国内科学和工程技术领域首次提出了全新概念的《牵引力-行驶阻力自适应传动传感智慧平衡控制》理论，申请发明专利200多项，授权发明专利120余项，获得美国和欧盟发明专利授权2项、中国专利优秀奖1项，2016年5月获中国发明协会第九届“发明创业奖·人物奖”。在轻型电动车、电动汽车、金属切削机床、农用三轮车等行业进行技术转让和产业化，合同经费近3.5亿元，为“中国制造2025”和我国制造业的转型升级做出重大贡献。

李加纳和罗凌飞研究团队分别荣获“中国侨界创新 人才贡献奖”、“创新团队贡献奖”

近日，从重庆市侨联获悉，中国侨联第六届侨创新创业成果交流暨中国侨联新侨创新创业联盟成立大会在京举行，会上颁发了第六届“中国侨界贡献奖”。我校农学与生物科技学院李加纳教授荣获第六届“中国侨界创新人才贡献奖”，

生命科学学院罗凌飞教授领衔的脊椎动物器官发育与再生创新团队荣获第六届“中国侨界创新团队贡献奖”。

“中国侨界贡献奖”每两年颁发一次，自 2010 年以来我校共计有 4 人获得创新人才贡献奖，自 2012 年增设创新团队奖以来，我校共有 3 个团队获得该项荣誉。此次重庆共有 5 人获得“中国侨界创新人才贡献奖”，3 个团队获得“中国侨界创新团队贡献奖”。

李加纳教授是国务院特殊津贴获得者，入选“新世纪百千万人才工程国家级人选”，先后被评为农业部中青年有突出贡献专家、教育部高等学校优秀骨干教师，获得“全国五一劳动奖章”、重庆市“振兴重庆增光贡献奖”、重庆市优秀专业技术人才、重庆市杰出专业技术人才、重庆市职工楷模、“第六届全国优秀科技工作者”等荣誉称号。长期从事油菜遗传育种和技术推广工作，历经 30 余载，率领团队，攻坚克难，勇于创新，先后培育出甘蓝型黄籽杂交油菜新品种“渝黄 1 号”“渝黄 2 号”“渝黄 4 号”和“渝油 28”，这 4 个高产优质高效的新品种通过国家审定并大面积推广应用，确立了我国甘蓝型黄籽油菜基础研究与生产应用的国际领先地位。

罗凌飞教授领衔的脊椎动物器官发育与再生创新团队，以斑马鱼为主要模式动物开展研究工作，运用发育生物学、遗传与表观遗传学、生物化学与分子细胞生物学、基因组与蛋白质组学以及化学生物学研究方法，将组织器官的发育和再生研究深入到分子水平。团队成员现有在研 973（含国家重大科学研究计划）、863、国家重大专项、973 前期、国家自然科学基金重点、杰青、面上、青年等国家级科研项目 35 项，以及省部级科研及人才项目 40 项，在研经费超过 6000 万元。近年来，团队在《Science》、《Molecular Cell》、《Developmental Cell》、《Cell Stem Cell》、《J. Cell Biol. 》、《Blood》、《Development》、《J. Biol. Chem. 》等学术期刊上发表学术论文 220 余篇，其中影响因子 5 以上的 30 篇，影响因子 10 以上的 10 篇，研究成果被引用次数超过 6000 次。团队 2008 年入选了教育部创新团队，并于 2014 年度获得了教育部创新团队的滚动支持。

学校水稻研究所在水稻地上器官发育研究中 取得重要进展

近日，国际著名植物学杂志《*New Phytologist*》(IF=7.21, 2015)在线发表了西南大学农学与生物科技学院水稻课题组的一篇研究性论文，博士生马玲、桑贤春副研究员为论文共同第一作者，何光华教授为通讯作者。该研究得到了国家教育部博士点专项基金、农业部公益性农业科研专项经费、重庆市重点实验室推广项目的资助。

水稻地上部分是由茎端分生组织分化发育而来，植物茎端分生组织的维持与分化一直是植物发育生物学的研究重点。研究组在 EMS (甲基磺酸乙酯) 诱变水稻恢复系缙恢 10 号所得突变体库中筛选获得了 1 个窄叶突变体 *avb* (*abnormal vascular bundles*)，组织切片观察发现其地上部分维管束数目减少且面积增大。图位克隆分析表明 *AVB* 位于水稻第 3 染色体长臂中间，编码一个功能未知蛋白，该蛋白在陆生植物中高度保守，暗示着在进化过程中 *AVB* 基因的重要作用。

AVB 基因功能缺失会导致水稻侧生器官原基细胞分裂能力减弱，但是侧生器官原基中将要发育成维管束的原形成层细胞的分裂能力却增强，最终造成了水稻地上部分器官横向细胞数目减少，使得突变体 *avb* 植株整体变细，而维管束内细胞增多导致维管束明显增大。激素处理和体外凝胶阻滞实验证明 *AVB* 基因参与了生长素介导的原形成层细胞的分化过程，对维管束发育起源的生长素流假说提供了有力证据。此外，*AVB* 基因功能缺失会造成侧生器官原基中原形成层细胞分化受阻，导致地上部分器官中维管束数目减少，特别是穗茎轴上的大维管束数目减少，进而导致穗部枝梗数和穗粒数的减少。

AVB 基因参与了生长素介导的原形成层细胞建立过程，参与维持侧生器官原基发育过程中正常的细胞分裂模式。*AVB* 基因的克隆和功能解析加深了我们对植物顶端分生组织发育的认知，为水稻分子设计育种提供了基因资源。

学校主持的国家“973”计划家蚕相关项目 通过课题验收

9月20日,国家“973”计划项目“家蚕关键品质性状分子解析及分子育种基础研究”课题结题验收会在西南大学蚕学宫召开。国家“973”计划咨询专家张家骅教授、张芝利研究员、喻子牛研究员、杨公社教授、项目组专家向仲怀院士、项目首席科学家夏庆友教授等共50余人参加会议。会议分别由西南大学科技处处长黄承志教授和项目首席科学家夏庆友教授主持,西南大学丁忠民副校长出席会议,市科委基础处处长黄昕出席会议并讲话。

“家蚕关键品质性状分子解析及分子育种基础研究”项目由西南大学牵头,联合浙江大学、华南师范大学、中科院上海植生所等14家单位实施,共设置6个课题,获资助经费3438万元。该项目在上一期“973”的基础之上,进一步凝练方向,提炼科学问题,最终确定以解析家蚕丝蛋白合成机制、探究激素营养信号与变态发育相关机理、阐明家蚕抗病机制三大科学问题为主要目标,推动相关产业发展。

项目实施5年来,首席科学家夏庆友教授带领各课题研究团队刻苦攻关、勇攀科学高峰,利用基因组编辑技术等分子遗传改造的手段,围绕丝蛋白表达及分泌特征、家蚕变态发育分子机理、家蚕免疫抗性分子机制等方面深入研究,特别是在家蚕基因组编辑技术的完善、家蚕丝腺发育调控模式研究、家蚕翅原基发育分子机理研究、家蚕丝腺生物反应器研发、家蚕抗NPV素材创新等方面取得了突破性进展。首次将基因组编辑技术应用于家蚕研究,并利用该技术实现了蚕丝纤维的改性;通过多种策略改造家蚕,培育的抗NPV素材比普通家蚕抗性提高近千倍;将人表皮生长因子等蛋白质成功在丝腺中进行表达,获得了具有重要开发潜力的家蚕生物学材料。

项目实施期间,在权威杂志发表论文超过400篇,其中SCI论文340篇,出版专著2本;获授权国家发明专利40余项;获国家级自然科学二等奖1项、省

部级奖项 3 项；培养了一批在蚕学研究领域的优秀人才，其中国家杰青 1 名、长江学者 1 名，“万人计划”百千万工程领军人才 1 人，“万人计划”科技创新领军人才 1 人，创新人才推进计划“中青年科技创新领军人才”1 人，全国农业科研杰出人才及创新团队等。

专家组在听取了会议报告的基础上，详细审阅了成果资料，经集中质疑、讨论和评议，一致同意通过验收，并建议进一步深入研究，加大现有成果的向产业转化的力度。

国家 863 计划课题“基于内容理解的高融合度增强现实技术与系统”通过科技成果鉴定

2016 年 7 月 10 日至 11 日，由西南大学和北京航空航天大学共同承担的国家 863 计划课题“基于内容理解的高融合度增强现实技术与系统”项目在重庆市西南大学通过重庆市科学技术委员会组织的科技成果鉴定。

本次鉴定共分为两个部分：7 月 10 日下午在西南大学计算机与信息科学学院 1004 实验室进行了成果技术测试会，首先由西南大学张自力教授对项目总体情况进行了简要介绍，然后测试及资料审查组成员针对图像视频分割与对象精准提取、三维模型语义分割与组合演化、虚实场景颜色与光影融合生成、影视内容制作的典型应用示范、口腔辅助诊疗的典型应用示范等五个应用方向进行了技术测试；7 月 11 日上午在西南大学计算机与信息科学学院 1314 会议室举行了科技成果鉴定会，重庆市科委成果市场处冯光鑫处长、陈萍调研员（正处级）、西南大学科技处王光明副处长以及鉴定委员会、测试及资料审查组、应用单位代表出席了本次成果鉴定会。

学校一项国家重点研发计划项目正式启动

我校获得的“十三五”第一个国家重点研发计划——“喀斯特槽谷区土地石漠化过程及综合治理技术研发与示范”，于9月19日召开实施方案论证暨项目启动会。项目实施方案论证专家组由蒋忠诚、宁堆虎、王世杰、刘国华、王克林、曹建华等六位研究员组成，蒋忠诚任组长。

启动会由科技处处长黄承志主持，来自中国21世纪议程管理中心、重庆市科委、西南大学、中国地质科学院岩溶地质研究所、中国科学院地球化学研究所和亚热带农业生态研究所、水利部国际泥沙中心及项目参与单位的60余位领导、专家参加了会议。中国科学院院士袁道先先生、中国21世纪议程管理中心王兰英女士、重庆市科委副主任梁震，以及我校王永才副校长分别发表讲话。

王永才副校长向到会领导和专家对西南大学的支持以及项目组成员的辛勤付出表示感谢，并指出该项目为学校“十三五”科技工作奠定了良好基础。袁道先院士就喀斯特地区存在的各种问题和创新，向项目组提出了新的希望与要求。梁震副主任向科技部和各位专家对重庆科技工作的关心和支持表示衷心的感谢，并对项目的实施、创新与人才培养等方面寄予厚望。王兰英女士就国家重点研发计划项目管理与实施进行了详细说明，并强调，项目管理将根据科技部和财政部的最新要求进一步强化单位法人责任，切实发挥项目牵头单位的管理责任。

地理科学学院蒋勇军教授作为项目负责人，向与会专家、代表介绍了项目的总体情况、立项背景、总体目标、研究内容、项目团队、考核指标、进度安排以及项目对实现“典型脆弱生态修复与保护研究”专项总目标的支撑作用，并重点汇报了项目的实施方案。蒋教授指出，项目将“解决喀斯特槽谷区背斜/向斜型槽谷区水土资源分配格局及动态差异机制”以及“野生砧木-经济树种与土壤生态环境互作机制”两个关键科学问题，因地制宜地研发水土资源高效利用、土壤地上/下流/漏失阻控与生态恢复、野生砧木-经济树种互作效应与优化配套技术及其产业化体系，并进行示范推广，为喀斯特槽谷区生态改善和贫困问题解决提供科技支撑。会上，6个子课题负责人还分别介绍了各课题的研究内容、关键技术、创新点和实施方案等情况。

专家组在听取项目和课题实施方案汇报后，一致同意通过项目实施方案，并对项目和各课题的实施提出了包括“加强整个槽谷区域基础水文地质调查研究”、“根据槽谷区的特点有针对性地研发相应的石漠化治理技术”、“加强适宜槽谷区的生物能源、生物医药和生态旅游等生态产业的发展”等诸多建设性的意见和建议。

2016 年我校 126 项国家自然科学基金项目获准立项， 实现“优青”零的突破

2016 年 8 月 17 日，国家自然科学基金委员会公布 2016 年度国家自然科学基金集中申请项目评审结果。我校 2016 年集中申报国家自然科学基金项目 533 项，获准立项 126 项(含以中柑所为依托单位申报的 2 项)，批准直接经费 5296.35 万元，间接经费约 1300 万元左右，总经费近 6600 万元，获准资助率为 23.64%，与 2015 年同期比较增加 5 项，获准立项数在全国近 1500 个依托单位中排列第 66 位。

我校今年获准项目包括优秀青年科学基金项目 1 项、重点项目 1 项、面上项目 62 项、青年科学基金项目 61 项、国际（地区）合作与交流项目 1 项；在国家自然科学基金委的 8 个学部均有项目立项，数学物理科学部 12 项、化学科学部 14 项、生命科学部 58 项、地球科学部 12 项、工程与材料科学部 10 项、信息科学部 11 项、管理科学部 1 项、医学科学部 8 项。还有部分类别项目尚在评审之中。

我校药学院（中医药学院）宋杨教授获得优秀青年科学基金项目资助，资助直接经费 130 万元，是我校首个优青项目获得者。生命科学学院王德寿教授主持的“Amhy 决定尼罗罗非鱼性别的分子机制研究”项目获得重点资助，批准直接经费 263 万元。

据悉，2016 年基金委共接受项目申请 172843 项，截止目前共批准 37409 项，立项率 21.64%。资助项目包括面上项目 16934 项、重点项目 612 项、创新研究群体项目 38 项、优秀青年科学基金项目 400 项、青年科学基金项目 16112 项、

地区科学基金项目 2872 项、海外及港澳学者合作研究基金项目 135 项、重点国际（地区）合作研究项目 105 项、国家重大科研仪器研制项目（自由申请）85 项、部分联合基金项目（NSAF 联合基金、天文联合基金和钢铁联合研究基金）116 项。

9 月 29 日，“2016 中国政府友谊奖”颁奖仪式在北京中南海隆重举行，我校“外专千人计划”特聘专家三田和英教授荣获此奖，并参加颁奖仪式。9 月 30 日，三田和英教授在人民大会堂受到李克强总理的亲切接见，随后参加了中国政府国庆招待会。

中国政府“友谊奖”，是中国政府为表彰在中国现代化建设和改革开放事业中作出突出贡献的外国专家而设立的最高奖项，由国务院授权国家外国专家局于每年国庆前颁发。

三田和英 2012 年作为中国国家“外专千人计划特聘专家”受聘为西南大学家蚕基因组生物学国家重点实验室教授、家蚕基因组国家重点实验室学术委员会委员。三田教授是昆虫基因组研究的国际著名学者，曾任日本国立农业生物资源研究所昆虫基因组实验室主任，特别高级研究员，作为日本家蚕基因组计划的负责人领导日本家蚕基因研究团队开展家蚕基因组计划。2005 年获日本蚕业科学协会“家蚕基因组分析”特别荣誉奖，2011 年获国际蚕业委员会路易牧场奖，2014 年获“重庆市友谊奖”。现为鳞翅目昆虫基因组测序计划国际协作组的主持人，国际鳞翅目委员会委员。

自 2002 年起，三田教授就多次到我国探讨家蚕基因组计划的合作研究，为中日家蚕研究奔走呼吁并身体力行。2008 年，中日研究者共同完成的家蚕基因组精细图谱以专辑形式发表在国际昆虫领域最高权威杂志《昆虫生理与分子生物学》上，自此，中日家蚕基因组研究在三田教授与我方的共同努力下从恶劣的竞争态势变为友好合作研究关系。2010 年，他与我方合作的家蚕突变基因定位克隆和突变机理研究的成果在美国科学院院刊上发表，并协助指导我方建设了国际一流的家蚕突变基因定位克隆平台。2013 年，三田作为“外专千人计划特聘专家”全职工作于西南大学家蚕基因组生物学国家重点实验室，作为负责人致力于中、日、印、美、法合作的斜纹夜蛾基因组计划，此计划的完成将为亚洲重要农

业害虫斜纹夜蛾的防治提供重要依据，也为全球夜蛾科昆虫研究提供参考，同时该计划也将大大提升了我国在鳞翅目昆虫研究上的国际影响力。

除此以外，为推动家蚕功能基因研究，三田教授从日本引进 3 套家蚕细菌人工染色体（BAC）文库，不仅加速了我方家蚕基因功能研究，更进一步巩固了我方在家蚕基因研究的国际领先地位，并为引进家蚕特殊重要生物资源作出了重要贡献。为降低国内秋冬季养蚕成本，他积极推动日本家蚕人工饲料在中国生产项目。在我国工作期间培养了一支高水平研究生队伍，并积极为学生创造国际学术交流平台，已有 3 名博士生受邀在国际会议作报告。

颁奖仪式当天，三田教授还参加了在北京外国专家大厦举行的“2016 中国政府友谊奖外国专家座谈会”，并就研究生培养问题提出了建言。

（家蚕基因组生物学国家重点实验室陈玉琳供稿）

校举办首届“科技青年发展论坛”

为了更加深入了解学校科技青年发展状态，发现和培育高端科技人才，推动科技青年人才持续发展，首届“西南大学科技青年发展论坛”于7月4日至5日在学校顺利举行。论坛邀请了西北农林科技大学唐明教授，中国农业大学张美佳教授，东南大学虞文武教授，第三军医大学杨清武教授，重庆大学蔡开勇教授，南京农业大学邹建文教授，山东师范大学张春阳教授，四川大学余孝其教授、游劲松教授、李忠明教授等10位国家杰出青年和优秀青年基金获得者、“长江学者”特聘教授担任会议点评专家。论坛组委会成员周常勇副校长、李长明教授、罗凌飞教授，科学技术处、人事处、研究生院、学术委员会办公室的负责人出席论坛报告会。报告会由科学技术处黄承志处长主持。来自学校生命、信息、数理、医学、化学、地球、工程材料等领域的32名青年科技人员在论坛上作了个人科研发展报告。40余名校内教学科研人员先后到场旁听。

周常勇副校长在会议致辞中指出，举办此次论坛的目的主要是通过会议报告、专家点评，为我校青年教师的科研发展提出意见建议、帮助他们找准发展方向和存在的问题，为其今后成长为国家杰青、优青等高层次人才打基础、做准备。本次论坛将根据校外专家的评价结果，遴选一批有发展潜力的青年科技人员予以重点支持和必要帮助。

报告会历时两天，按国家自然科学基金委人才项目答辩的基本要求和程序进行。32名青年科技人员分别从个人简历、主要学术成绩、拟开展研究工作设想、研究工作条件、代表性成果、存在的困难和问题等几个方面作了个人科研发展报告。到会的校内外专家先后对他们的科研工作情况及发展报告逐一点评。校外评审专家对我校举办青年发展论坛、搭建科技青年交流平台的做法表示高度赞誉和肯定。根据专家们的点评意见，我校青年教师的研究工作总体良好，但在个人的科研发展规划中普遍存在研究方向不够集中、发展思路不够明晰、创新性和科学问题凝练不够、学术交流能力有待提高等问题，需要能把聚焦国家需求和发展个人兴趣

结合起来，把个人的科学研究和所在的学科发展结合起来，进一步凝练方向，在实现自己科研梦想的同时为学校和国家做出自己应有的贡献。

“斜纹夜蛾基因组计划第三次国际研讨会” 在我校成功举行

9月26-27日，由家蚕国基因组生物学国家重点实验室“外专千人”专家三田和英教授主持的“斜纹夜蛾基因组计划第三次国际研讨会”在蚕学宫举行。来自中、日、法的学者一起讨论了斜纹夜蛾基因组研究进展，并商讨了下一步的研究计划。

斜纹夜蛾是世界鳞翅目害虫，宿主植物相当广泛，以粮食、蔬菜等近100个科的300多种植物为食，每年都会造成大量的经济损失。斜纹夜蛾基因组计划的实施，将为此害虫的防治提供理论基础，也为其它多食性鳞翅目害虫的防治和研究提供参考依据。

“普洱市碳排放权交易制度研究”专家咨询会在校召开

决策咨询和科技服务是普洱市和西南大学市校合作重要内容。9月8号上午，应普洱市政府的要求，科学技术处在科技大楼二楼会议室组织召开专家咨询会，就普洱市的重点研究课题“普洱市碳排放权交易制度研究”的相关问题进行专题讨论。参加会议的有普洱市政府研究室张国华副主任、李满田同志、马永睿同志，普洱市委党校朱艳仙副教授，我校赵云芬教授、黄玉明教授、黄俊教授、罗超平副教授、易小林副教授、周海华老师等相关领域专家及科技管理人员，科技处黄承志处长主持会议。