

西南大學

科技簡報

[2018] 第 2 期 (总第 47 期)

西南大学科技处

2018 年 6 月

本期要目

【科技成果】

崔红娟教授团队在肿瘤生物学研究领域取得重要进展

罗克明教授团队揭示杨树耐盐新机制

张自力教授团队在智能科学研究领域取得重要进展

【科技要闻】

农业农村部种子管理局局长一行来校调研

学校召开自然科学类国家级科技创新培育基地答辩评审会

学校作为首席科学家牵头单位获批国家重点研发计划项目 3 项

【科技动态】

学校携多项成果参加第二届中国高校科技成果交易会

学校申报重庆市科技计划项目 655 项

国家柑桔黄龙病综合防控协同创新联盟会议在校召开



科技成果

崔红娟教授团队 在肿瘤生物学研究领域取得重要进展

蚕基因组生物学国家重点实验室干细胞与转化研究方向在崔红娟教授的领导下，以干细胞生物学为依托，近期在肿瘤生物学及其家蚕疾病模型研究等方面取得了一系列最新研究进展。

近日，该团队最新研究成果发表在神经肿瘤学领域顶级期刊 *Neuro-Oncology* (IF=7.79) (DOI: 10.1093/neuonc/noy037)。硕士研究生何江作为论文第一作者。该研究原创性发现了睾丸特异性基因 OIP5 可以促进脑胶质瘤的增殖和转移，对脑癌患者病情及预后具有重要的临床指导意义。董振博士生揭示了神经降压素受体 NTSR1 在胶质母细胞瘤中的作用机制及其作为治疗靶标的潜在价值。此项研究发表在 Nature 旗下肿瘤医学权威期刊《*British Journal of Cancer*》(IF=6.18) (DOI: 10.1038/bjc.2017.126)。同时，赵羽卒博士生率先报道了去甲泽拉木醛对黑色素瘤抑制作用的潜在机理及其作为抑制剂靶向药物的应用前景。此项成果发表在 Nature 旗下细胞生物学权威期刊《*Cell Death & Disease*》(IF=5.97) (DOI: 10.1038/cddis.2017.529)。

而王锋博士生发现了中药桑辛素能够调控癌基因 c-Myc 进而抑制胃癌的发生发展，为胃癌治疗药物的筛选提供了新的选择。该成果发表在肿瘤靶向治疗领域顶级期刊《Oncotarget》(IF=5.17) (DOI: 10.18632/oncotarget.19231)。同时，赵二虎博士后证明转录因子 KDM2B 在胃癌细胞自噬中发挥了新的作用，可以作为胃癌治疗的一个新的潜在靶点。该成果发表在细胞信号研究领域权威期刊《Cellular Signalling》(IF=4.12) (DOI: 10.1016/j.cellsig.2017.511)。张敦科博士生则首先报道钙稳态内质网蛋白(CHERP)与神经母细胞瘤细胞的增殖和致瘤性相关，以及发现转录因子 ALG2 作为一个新的肿瘤潜在抑制基因在肿瘤发生中的作用。其成果分别发表在《Oncotarget》(IF=5.17) (DOI:10.18632/oncotarget.20898)，以及生物物理学领域国际知名期刊《Biochemical and Biophysical Research Communications》(DOI: 10.1016/j.bbrc.2017.032)。

此外，家蚕作为疾病模型的研究也取得一系列研究进展，为家蚕免疫反应调控及疾病防治提供了理论基础。这些成果由张奎博士生以第一作者分别发表在《Insect Molecular Biology》(DOI: 10.1111/imb.12360)、《Developmental & Comparative Immunology》(DOI:10.1016/j.dci.2017.809)和《Molecular Immunology》(DOI: 10.1016/j.molimm.2017.8623)。

罗克明教授团队揭示杨树耐盐新机制

5月2日，我校生命科学学院罗克明教授团队在国际著名植物学期刊《Plant Physiology》（植物生理学）（IF=6.5）在线发表了题为“The microRNA390/TRANS ACTING SHORT INTERFERING RNA3 module mediates lateral root growth under salt stress via the auxin pathway”（小RNA390/顺式作用短干扰RNA3模块通过生长素通路介导了盐胁迫下的侧根生长）的原创性研究论文，揭示了杨树通过激活miR390/tasiRNA信号途径增强自身耐盐能力的新机制。

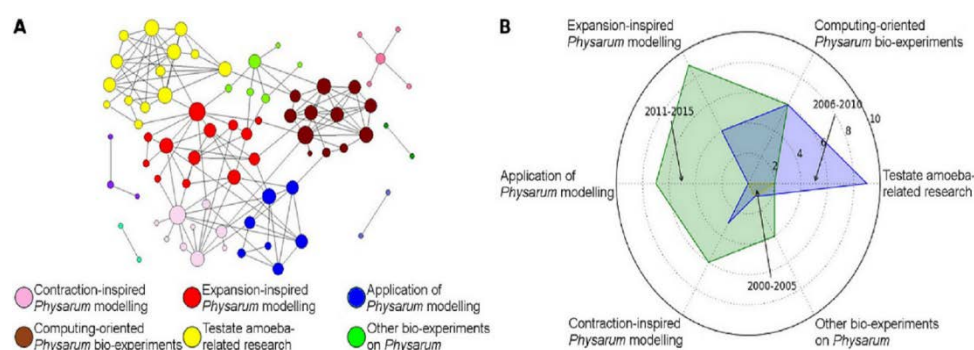
随着土壤盐渍化的日益严重，盐害逐渐成为农林业生产发展的重要制约因素。杨属植物在耐盐能力上存在显著的物种间差异，因此成为研究林木耐盐机制的理想材料。罗克明教授团队研究发现，小RNA家族miR390（小RNA390）的表达水平在杨树根系中表达受到盐胁迫诱导，并进一步利用反向遗传学、分子生物学和细胞学等技术手段，对miR390（小RNA390）及其下游组分介导的杨树耐盐机制进行了解析。

结果表明，超表达miR390（小RNA390）能够显著增强杨树的耐盐能力，下调miR390（小RNA390）表达则导致杨树的盐敏感性明显增加。miR390通过在转录后水平剪切TAS3（顺式作用短干扰RNA3）基因的转录本从而导致产生一类trans-acting siRNA（tasiRNA）（顺式作用干扰小RNA）。该tasiRNA（顺式作用干扰小

RNA) 能够特异性识别并抑制生长素响应的转录抑制子 ARF4 (生长素响应因子 4) 的表达, 从而大幅缓解盐害对生长素信号和根系发育的抑制作用。该研究阐明了在高盐胁迫的环境下, 杨树通过生长素信号通路调控根系的发育, 提高盐耐受性的分子机制。

张自力教授团队 在智能科学研究领域取得重要进展

近日, 学校计算机与信息科学学院 软件学院在生物启发的智能计算领域取得重要进展。相关研究成果以 “Does being multi-headed make you better at solving problems? A survey of Physarum-based models and computations” 为题, 发表在国际生物物理顶级刊物《Physics of Life Reviews》(《生命物理评论》) 上。



多头绒泡菌 (physarum) 是一种多核单细胞生物, 隶属于变形虫目 (amoebina) 的原生质粘液菌。生物学实验发现, 将多头绒泡菌接种在建立了迷宫的琼脂凝胶上, 并在迷宫的起点和终点处放置食物源, 多头绒泡菌能够在没有中心控制系统的情况下沿着最短路径建

立连接起点和终点的原生质管道。自 2010 年《科学》杂志首次报道多头绒泡菌智能行为后，作为一种单细胞生物，多头绒泡菌在生物实验中展现的这种高等生物智能行为引起了各国科研工作者的广泛关注。生物学家、仿生学家和计算机学家分别从微生物器皿培养实验，仿真演化模型和优化计算角度阐释多头绒泡菌的智能行为，并将其用于路径规划、网络设计和自然启发的生物进化算法的设计。

张自力教授所率领的科研团队自 2010 年开始从事该领域工作，在基于多头绒泡菌智能行为计算领域一直处于领先地位，率先发表了国内对多头绒泡菌研究的第一篇 SCI 检索论文、第一篇 EI 检索论文。并且多点开花，在基于多头绒泡菌的仿生模型设计、人工智能各类复杂难问题求解、网络传播动力学和结构动力学研究方面都取得了一系列成果，相关成果多次发表在《IEEE/ACM Transactions on Transactions on Computational Biology and Bioinformatics》、《Applied Soft Computation》、《Neurocomputing》、《Bioinspiration & Biomimetics》、《Natural Computing》等计算机领域高水平国际期刊。



科技要闻

农业农村部种子管理局局长一行来校调研

4月15日上午，农业农村部种子管理局局长张延秋、种业发展处杨楠一行深入学校柑桔研究所，开展柑桔种业调研。重庆市农委总农艺师袁德胜、北碚区副区长赵琪以及学校副校长周常勇等参加座谈。

座谈会上，周常勇副校长汇报了国家柑桔无病毒三级繁育体系相关情况。他表示，学校高度重视柑桔良种苗木繁育科学研究和技术推广工作，特别是柑桔良种无病毒三级繁育体系科技成果的推广应用。在该体系的支撑下，重庆市已建成全国最大的无病毒容器苗木繁育基地，年出圃容器苗2000多万株，技术支撑全国100余个苗木繁育基地，年繁育能力1.4亿株以上。袁德胜总农艺师谈到，学校柑桔研究所作为全国唯一的国家级柑桔专业机构，是重庆乃至全国柑桔科学研究的高地。希望学校柑桔研究所在做好良种创新和知识产权保护的同时，为全市育苗企业提供更多的技术服务。北碚区农委主任尹琼汇报了北碚区柑桔区域性良种繁育基地建设发展情

况，柑桔研究所所长陈善春汇报了柑桔科技创新和新品种选育情况。

张延秋局长在讲话中充分肯定学校柑桔科技创新和新品种选育等方面取得的成绩，高度评价柑桔无病毒三级繁育体系对全国柑桔苗木繁育产生的支撑作用。他希望学校进一步加强柑桔新品种权和相关知识产权的保护，加强科研院所与政府、企业的深度融合，将最新的柑桔科技成果迅速转化为现实生产力，实现科技研发与市场应用的有机融合。他同时希望北碚区要充分依托学校的柑桔科技力量，做好基地发展规划，保持基地良性发展，为我国柑桔产业转型升级和乡村振兴做出新的贡献。会后，张延秋局长一行实地考察了国家果树种质（重庆）柑桔圃、国家柑桔苗木脱毒中心等地。

北碚区是全国5个柑桔区域性良种繁育基地之一。近年来，北碚区构建了以学校柑桔研究所为技术依托，以柑桔育苗企业为支撑，以政府为后盾的柑桔苗木育繁推一体化标准基地，年出圃柑桔良种苗木约1500万株，辐射广西、广东、云南、福建、浙江、湖南、湖北、四川、江西、海南等全国柑桔主产区。

学校召开自然科学类国家级 科技创新培育基地答辩评审会

为深入贯彻实施国家创新驱动发展战略，全面提升学校创新能力，打造高水平国家级创新平台，学校积极在校内培育国家级科技创

新平台。受学校委托，学术委员会于4月3日上午召开自然科学类国家级科技创新培育基地答辩评审会。



张卫国校长代表学校介绍了我校结合“双一流”建设统筹规划校内科研平台建设的情况，希望专家们能够对西南大学的事业发展特别是学科建设和科学研究提出宝贵的建议和意见。李明校长代表学术委员会对本次评审的目的、依据、方式和要求等相关情况做说明，对专家帮助我校遴选出聚焦国家需求、彰显既有特色、突出水平卓越的科研平台和团队表示感谢。

11位来自教育部高校和中国科学院、中国农科院系统的国家级重点实验室主任（副主任）、重庆市科委和教委的科技管理专家担任评审委员。在听取申报单位的陈述和答辩后，经充分评议，最终形成推荐排序意见，完成本次评审任务。

学校作为首席科学家牵头单位 获批国家重点研发计划项目 3 项

日前，科技部公示了国家重点研发计划重点专项“七大农作物育种”“化学肥料和农药减施增效综合技术研发”“农业面源和重金属污染农田综合防治与修复技术研发”拟立项项目清单，我校副校长周常勇研究员主持的项目“柑橘黄龙病综合防控技术集成研究与示范”；农学与生物科技学院唐章林教授主持的项目“长江上游及北方油菜高产优质适宜机械化新品种培育”；资源环境学院魏世强教授主持的项目“西南粮食主产区重金属和农业面源污染综合防治与修复技术示范”均成功入选，拟立项经费分别是 2852 万元、1922 万元、1521 万元。我校荣昌校区左福元教授和动物科技学院黄勇富教授参与的“畜禽重大疫病防控与高效安全养殖综合技术研发”重点专项中均获准课题。

本批次公示的入选项目，是我校继 2016 年、2017 年以来又一次作为首席科学家单位牵头组织的国家重点研发计划项目入选，目前我校已有 5 个作为首席科学家单位牵头组织的国家重点研发计划项目，科技处提前完成了学校“十三五”科技规划 3—5 项作为首席科学家单位牵头组织的国家重点研发计划项目的任务，也是我校建设高水平大学取得的又一重要成果，标志着我校在该领域的科研水平迈上了新的台阶。



科技动态

学校携多项成果参加 第二届中国高校科技成果交易会

5月24日—27日，为期4天的第二届中国高校科技成果交易会在广东惠州圆满举行。第二届科交会围绕“促进产学研深度融合 携手创新共赢发展”的大会主题，通过展览展示、论坛会议、交易合作等内容板块的组织，积极搭建产学研合作平台。重点突出交易合作，组织国内高校科技成果项目的展示、路演、签约等活动，进一步推动高校科技成果向现实生产力转化，增强高校服务经济社会发展的能力。包括清华大学、北京大学在内的300多所高校和2000多名高校代表组织并参加了此次科交会。

西南大学积极响应教育部扎实推动高校产学研合作的号召，落实推进高校科技成果转化工作部署，构建高校科技成果转移转化线上线下服务体系。针对组委会相关要求，经过严格筛选，我校推选出76项科研成果参加本次科交会，涉及领域包括现代农业、环保与资源综合利用、精准医疗、新材料、节能与新能源、智能装备等。



本次科交会由周常勇副校长带队，科学技术处组织，相关学院成果负责人和研究人员参与，经过成果展示、宣传、对接洽谈，科交会硕果累累。材料与能源学部陈久存副教授的“玻璃制瓶企业专用涂料”和“环境友好型带锈直刷防腐涂料”两项成果现场对接成功，并签订意向合作协议，意向金额达到 65 万；农学与生物科技学院李加纳团队的“新型高品质食用植物油”获得《优秀项目展示奖》。同时，我校组织工作得到组委会的高度肯定和好评，分别授予西南大学《优秀组织奖》和《先进个人奖》。

科交会期间，由科技处牵头，组织相关学院成果负责人和研究人员参与“高校技术转移国际高峰论坛”、“蓝火大讲堂·院士专场报告会”、“校地产学研合作座谈会”等交流活动。此次科交会搭建高校与地方产学研合作服务平台，探讨产业技术发展趋势，交流高校科技成果转移转化共性和难点问题，为深化产学研合作、实施创新驱动发展战略探索出一条新路径。

学校申报重庆市科技计划项目 655 项

按照重庆市科委关于组织申报重庆市科技计划项目通知精神，我校高度重视，积极组织广大教学科研人员进行项目申报。截止 3 月 26 日，整个项目申报工作全面结束。

为充分调动广大科研人员项目申报积极性，今年重庆市科委对各依托单位申报项目不设指标限制，通过广泛发动，2018 年共申报重庆市科委科技计划项目 655 项。其中申报基础研究与前沿探索项目 463 项，技术预见与制度创新 11 项，技术创新与应用示范社会民生类一般项目 83 项，重点研发项目 45 项，参与技术创新与应用示范产业类主题专项和重点研发项目 53 项。

在项目申报过程中，学校科技处和各学院认真组织对申报书的填写审核把关，做到网上在线申请和纸质材料适时报送，信息无缝对接，确保了项目申报质量。

国家柑桔黄龙病 综合防控协同创新联盟会议在校召开

4 月 11 日，国家柑桔黄龙病综合防控协同创新联盟（以下简称“联盟”）暨中国农科院创新工程“柑桔黄龙病协同创新任务”2018 年工作会议在学校柑桔研究所召开。中国农科院科技管理局副局长文学、中国农科院植物保护研究所所长周雪平以及国家柑桔黄龙病综合防控协同创新联盟理事长、学校副校长周常勇等出席会议。



周常勇副校长在会上作联盟工作推进情况报告，就近期全国黄龙病发生和防控形势作了介绍。周校长谈到，黄龙病是柑桔生产的头号杀手，严重制约我国柑桔产业的发展。指出联盟将在今后的工作中，围绕当前柑桔黄龙病防控中存在的抗病品种匮乏、病原治理技术缺乏、综合防控技术体系落实难等推进有关工作，全力保障我国柑桔生产安全。

周雪平所长介绍了创新工程情况。他谈到，本次“柑桔黄龙病协同创新任务”主要由中国农科院植保所、生物所以及学校柑桔研究所、农业部南京农机化所参与，历时4年，将紧紧围绕黄龙病检测诊断技术、流行传播媒介、防控技术、防控体制机制进行研究，力争在未来几年突破关键技术瓶颈，解决柑桔产业顽症。

文学副局长在会上高度肯定了“柑桔黄龙病协同创新任务”的立项意义和前期进展情况。他指出，中国农科院以国家重大需求为导向、面向世界科技发展前沿，启动19项协同创新任务，旨在通过实施跨研究所、跨学科领域的科研联合协作，在未来几年形成综合技术解决方案，构建技术体系和理论体系，研发配套技术和系列产品，建立示范样本，推广转化成果。文局长同时希望“柑桔黄龙病

协同创新任务”的参与单位进一步聚焦目标，加强技术转化，增进内部交流，提升管理水平。

柑桔研究所所长陈善春出席会议并致欢迎词。来自学校柑桔研究所和中国农科院植物保护研究所、中国农科院生物技术所、农业部南京农机化所、江西省赣州市柑桔研究所等单位的 20 余位专家参加会议。