

西南大学  
“双一流”建设 2018 年度进展报告

2019 年 1 月 2 日

# 目 录

一、总体情况 .....	1
(一) 年度目标 .....	1
(二) 学科布局 .....	2
二、各项工作开展情况 .....	2
(一) 拔尖创新人才培养 .....	2
1. 本科生拔尖创新人才培养 .....	2
2. 研究生拔尖创新人才培养 .....	3
3. 博士后拔尖创新人才培养 .....	3
4. 鼓励学生到重点行业和领域工作 .....	4
(二) 高素质教师队伍建设 .....	4
1. 加强师德师风建设，完善师德建设长效机制 .....	4
2. 完善人才引进机制，打造一流科研创新团队 .....	4
3. 提高教师教学与科研能力，注重培养青年教师 .....	4
(三) 科学研究和社会服务 .....	5
1. 科学研究 .....	5
2. 社会服务 .....	8
(四) 传承创新优秀文化 .....	10
1. 切实践行社会主义核心价值观 .....	10
2. 加强大学文化建设 .....	10
3. 开展科普教育，注重科技文化育人 .....	10
4. 传承特色文化，助力优秀传统文化新发展 .....	11
(五) 国际合作交流 .....	11
1. 实质性国际合作交流稳步推进 .....	11
2. 主办和参加国际会议，促进国际学术交流 .....	11
3. 吸引国际师资和招收国际生源，提升国际办学影响力和竞争力 .....	12
三、制度建设 .....	12

（一）组织领导 .....	12
1. 坚持和加强党的领导 .....	12
2. 健全“双一流”建设管理制度 .....	13
3. 探索一流学科运行机制 .....	13
4. 推进现代大学制度建设 .....	13
5. 健全社会参与机制 .....	14
（二）考核评价机制 .....	14
1. 完善人才质量评价体系 .....	14
2. 优化教师考核及职称评价体系 .....	14
3. 完善学科评价方法与自我调整机制 .....	15

## **一、总体情况**

2018年，以国家关于“双一流”建设的总体要求为指导，以《西南大学一流学科建设高校建设方案》为基准，学校开展“双一流”建设和生物学一流学科建设。

### **（一）年度目标**

在国家“双一流”建设项目的支持下，学校生物学一流学科建设完成了年度既定目标，在科学研究、队伍建设、人才培养、文化传承、国际合作交流等方面取得了突破进展。

生物学学科培养国家“万人计划”科技创新领军人才、国家优青等国家级人才6人，获首批“全国高校黄大年式教师团队”1个；引进国家级人才3人。新增科研项目296项，项目合同经费超2亿元，包括国家重点研发计划项目4项。发表研究论文731篇，其中SCI论文659篇，JCR影响因子高于10的论文14篇。

以一流学科为牵引，学校学科整体水平显著提升。2018年，学校培养和引进国家级人才20人；科研经费总额达7.4亿元，获得国家重点研发计划项目4个，立项及经费排名全国高校第11位；获国家社科基金一般项目53项，立项数居全国前10位；生物学相关的植物学与动物学、农业科学、生物学与生物化学、化学、材料科学等ESI前1%学科在世界排名上有较大增幅。

## **(二) 学科布局**

生物学一流学科形成“三二一”建设体系：植物学与植物生产、动物学与动物生产、发育生物学与生物多样性三个支撑领域，化学生物学与生物药学、人格生物学与心理健康两个交叉领域，生物学研究中心一个平台。生物学研究中心定位为生物学一流学科建设的支撑性平台、国际一流的生命科学前沿与基础研究基地、汇聚优秀团队和培养拔尖创新人才的高地、学校体制机制改革创新试验区，组建了八个学科交叉优势团队。

学校不断优化学科布局，突出优势特色。建立了以一流学科为统领、优势学科为支撑、特色学科为基础的学科分类建设体系。新增9个一级学科博士学位授权点，博士点覆盖了11个门类，硕士点覆盖了12个门类。通过一流学科建设，引领提升了理学、工学、农学、人文、社科的综合竞争力。通过特色学科建设，围绕国家和地方重大需求，在生物资源与生态环境、生物医药、大数据与人工智能、新材料等方面，着力培育新兴交叉学科。

## **二、各项工作开展情况**

生物学一流学科围绕拔尖创新人才培养、高素质教师队伍建设、科学研究和社会服务、优秀文化创新传承、国际合作交流等任务积极开展建设，取得了初步成效。

### **(一) 拔尖创新人才培养**

#### **1. 本科生拔尖创新人才培养**

改革培养模式，促进教学科研融合，建立了“神农班”“明珠班”“白

南班”“兰华班”等本科生创新实验班，优化培养体系，注重科技创新实践；与澳大利亚西澳大学开展生物技术专业学生的联合培养，实施“2+2”培养方案和双学位授予制度，实施双语课程全覆盖。按照国标新要求对生物学本科专业培养方案进行修订，建设在线课程，强化研讨式和互动式教学。开展本科生海外访学交流活动，分别组织“明珠班”和“神农班”等优秀学生赴美国伊利诺伊州立大学、美国加州大学河滨分校、泰国艺术大学等大学开展访学交流。提高学生专业技能，鼓励开展创新研究，多名本科生做出了创新研究成果。

## **2. 研究生拔尖创新人才培养**

改革研究生招生与培养模式，首次实施“3+1+2”研究生招生与培养制度，选拔优秀大三学生提前进入实验室；实施导师团队指导，实践“多层次、广角度”的教学模式，促进科教融合。加强研究生科技创新能力培养，支持研究生自主开展科学研究。加强研究生学术交流，选派研究生参加国际宏基因组会议、亚洲蛛形学会第5次学术研讨会、丝纤维国际学术研讨会等国际学术会议；邀请美国科学院院士 Alexander Raikhle 等专家进行高端学术讲座30余次；举办“HORIBA Scientific 杯”第二届研究生学术论坛。

## **3. 博士后拔尖创新人才培养**

生物学学科2018年新进博士后22人，包括2名国际博士后。博士后获准主持国家自然科学基金8项、中国博士后基金15项、省部级项目23项以及校级项目8项，以第一作者发表高水平SCI论文50篇，参加国内外重要学术会议并作学术报告32人次。

#### **4. 鼓励学生到重点行业和领域工作**

2018 届毕业生就业行业分布于教育、制造业等 20 个行业中，其中以“教育”（44.94%）领域为主，“制造业”（8.77%）、“公共管理、社会保障和社会组织”（7.34%）、“信息传输、软件和信息技术服务业”（6.75%）和“农、林、牧、渔业”（5.83%）次之。

### **（二）高素质教师队伍建设**

#### **1. 加强师德师风建设，完善师德建设长效机制**

生物学学科组织教师深入学习贯彻党的十九大精神、习近平总书记系列重要讲话精神、全国教育大会和新时代高等学校本科教育工作会议精神；组织学习黄大年教授先进事迹，完善师德建设长效机制，将师德师风与教师的工作考核、职务晋升等挂钩，实行师德问题一票否决制。本学科的一个团队荣膺首批“全国高校黄大年式教师团队”。

#### **2. 完善人才引进机制，打造一流科研创新团队**

坚持“走出去”和“请进来”相结合，引进和培育生物学学科各领域领军人才。2018 年引进国家级人才 2 人，柔性引进美国科学院院士 Alexander Raikhle 等海外知名专家。通过实施重大科技创新活动，新增国家“万人计划”科技创新领军人才 4 人、国家优秀青年科学基金项目获得者 1 人、国家百千万人才工程 1 人、科技部“中青年科技创新领军人才”1 人。

#### **3. 提高教师教学与科研能力，注重培养中青年教师**

支持教师开展教学改革，提高教师教学水平。获第二届药学/中药学

世界大学生创新创业暨实验教学改革大赛特等奖、一等奖各 1 项，获全国教学讲课比赛一等奖 1 项。此外，在科研经费、项目申报、研究生分配等诸多方面向青年教师倾斜，支持青年教师参与国际学术活动和学术机构任职。

### **(三) 科学研究和社会服务**

#### **1. 科学研究**

##### **(1) 基础研究取得重大突破**

**植物学与植物生产方面：**水稻叶片糖调控机理研究方面取得重大突破，发现定位于内质网上的 OsSAC1 蛋白间接调控库叶、幼叶鞘中碳水化合物的分布 (*Plant Cell Physiol*)；获得了甘蓝自交亲和材料和隐性核不育材料，并利用远缘杂交获得了抗根肿病材料；以杨树为模式解析了内源激素信号调控木材发育可塑性和逆境适应的新机制 (*New Phytologist*)；构建了 qPrimerDB 数据库，为植物学研究提供了宝贵的引物数据资源，得到了国际同行的高度评价 (*Nucleic Acids Res*)。

**动物学与动物生产方面：**对家蚕基因组进行了基于第三代测序技术的重测序及从头组装，组装达到染色体长度水平；鉴定了腺嘌呤甲基化修饰 6mA 在家蚕基因组中的存在以及 m6A 在家蚕 RNA 中的存在 (*BBA-Gene Regul Mech*)，绘制了家蚕丝腺和细胞系的组蛋白甲基化修饰图谱 (*Epigenetics Chromatin*)；构建了新版家蚕基因组数据库 SilkDB 3.0，为昆虫组学数据的深度挖掘与利用提供重要支持；揭示了昆虫保幼激素信号通路在转录水平调控蜕皮激素合成并进而影响生长发育进程的新机制，丰富完善了内分泌激素协同调控昆虫生长发育的互作网络 (*PNAS*)。



**发育生物学研究方面：**以斑马鱼为模式揭示了干扰素调节因子 8 即 Irf8 调控骨髓增生性肿瘤发生的机理，以此为模型研究了白血病发病的机制，证实特定药物处理可以明显缓解骨髓系白血病症状。该研究为临床治疗功能缺陷导致的骨髓系白血病提供了新思路，对相关领域高通量药物筛选具有重大应用价值 (*Leukemia*)。

**生物医学研究方面：**发现丙型肝炎感染调控新机制，为丙型肝炎的预防和治疗提供了靶标 (*Hepatology*)；在表观遗传调控肿瘤细胞代谢的研究中取得创新成果 (*Semin Cancer Biol*)，发现睾丸特异因子 OIP5 通过转录因子 E2F1 促进脑胶质瘤增殖和转移 (*Neuro-Oncology*)，证实 CD98 分子是结肠癌治疗的潜在靶点及药物靶向递送受体，为结肠癌靶向联合治疗开拓了广阔的应用前景 (*ACS nano*)。

**化学生物学与生物药学方面：**基于 DNA 纳米自组装技术构建了新一代高度有序的 3D DNA 分子机器，通过光敏感分子实现 3D DNA 纳米机器的光控再生，并基于该分子机器实现了癌症标志物 microRNA 的单步快速超灵敏检测 (*J Am Chem Soc*)；以 L-Cys-hemin/G-四分体自催化复合物构建新型电化学自催化平台，用于高灵敏生物分析检测 (*Anal Chem*)。

**人格生物学与心理健康方面：**发现了早期小胶质细胞活化和周围神经系统发炎两项指标可以作为老年痴呆的早期征兆 (*Brain*)；排除了中年患脑小血管疾病作为晚发性阿尔兹海默症型老年痴呆的早期征兆，为老年痴呆征兆体系的建立提供了重要信息 (*Azheimers & Dementia*)；基于大样本脑影像数据库，发现大脑默认网络的可变性与其它脑网络连接的可变性均与个体的创造性思维有关，揭示了大脑特定功能网络与创造性的关系，

为有效提升个体的创新思维能力提供了客观的脑功能特征指标 (*Cerebral Cortex*)。

## (2) 应用研究取得重要进展

**作物新品种培育方面：**在柑桔黄龙病发生与流行趋势分析、病原速测技术、木虱绿色防控体系、基因工程育种等方面开展大量研究，获批国家重点研发计划项目，立项经费 2852 万元；对果树育种技术和标准化栽培技术进行了集成创新，形成了“三倍体无核枇杷定向育种技术体系”，有 3 个枇杷新品种通过重庆市审定，5 个新品种获得国家新品种权；甘蓝育种方面，获得结球甘蓝 DH 系 221 个和花椰菜 DH 系 173 个，培育出多个优质、多抗甘蓝新组合/品种并在多省市地区进行试验，2018 年度累计推广 5000 亩；油菜育种方面，聚合黄籽、双低、高产、高油、广适和多抗等优良性状，育成甘蓝型黄籽油菜新品种渝黄 4 号和渝油 29 并通过国家审定，渝黄 4 号已被农业部推介为全国主导油菜品种，在我国油菜主产区大面积推广应用，取得显著的经济和社会效益。

**动物新品种培育方面：**利用 GAL4/UAS 遗传操作系统创制了在脂肪体中特异表达 EGT 酶且分泌入血淋巴并继而导致蛹期发育停滞的家蚕“永久蛹”品系；利用基因编辑技术敲除溶茧酶基因，创制了家蚕蚕茧自保护系统，获得了不破茧的家蚕“永久茧”品系。这两项成果分别申请了国家发明专利，相关品系和技术正用于实用家蚕品种选育，预期可从源头上保护蚕茧并提高蚕桑生产效益。

**功能性生物材料研发方面：**通过遗传操作创制了在家蚕丝腺特异表达人酸性成纤维细胞生长因子 (FGF1) 的新型家蚕品系；建立了制备 FGF1 功

能化丝蛋白水凝胶材料的技术方法，所制备的 FGF1 功能化丝蛋白水凝胶具有典型多孔显微结构、生物相容性、无免疫原性及可注射等特性，拓宽了功能化丝蛋白水凝胶作为新型生物材料在组织和医学工程领域中的应用潜力，并为外源蛋白功能化蚕丝基生物材料的遗传改良与分子设计提供了新策略 (*Acta Biomaterialia*)。

### (3) 技术创新和科技成果转化

利用家蚕丝腺生物反应器创制了表达人源 FGF1、超氧化物歧化酶 (SOD)、血清白蛋白 (HAS) 等高附加值蛋白的 10 余个家蚕品系，初步实现了 FGF1、SOD、HSA 等蛋白的规模化生产，与重庆医科大学、陆军军医大学、暨南大学和部分新药研发机构合作，开展了新型药物、蚕丝医疗辅料和美容化妆品联合研发，完成了两个辅料械字号申请和 5 个美容新产品生产与销售，显示了较好发展潜力。

在新型蚕丝丝纺技术开发与成果转化方面，突破蚕丝进入“大纺织”行业的关键技术，实现新型蚕丝纺纱和无纺布的规模化制造与生产，与国内丝纺和医药等领域龙头企业开展紧密产学研合作与技术转化，完成 50 余个新型蚕丝制品的试产试销。

生物质纤维材料开发利用小组研制出新型速凝棉（止血材料），先后各类创业比赛和学术科技比赛中获奖，登上央视财经频道《创业英雄汇》舞台，获得融资意向书。目前，围绕速凝棉创办的公司已经顺利落户江苏成熟市虞山高新区的“创元高新技术产业园”。

## 2. 社会服务

### (1) 深化产教融合

生物学学科多位专家入选农业农村专家指导组成员，参与指导作物种植以及动物和水产养殖，开展新品种筛选和新品种示范推广。作物种植方面，形成专家工作站、国家及地方现代农业产业技术体系相结合的智库资源，为产业健康发展开展大量咨询、指导、技术服务，在全国行业性会议上做报告 10 余场。动物养殖方面，组织专家前往广西，广东，四川、重庆等多个基地，开展技术培训 30 余次，培训 2400 余人次；水产养殖方面，先后 50 余人次深入基地开展渔业科技现场技术指导与服务，为养殖人员提供技术支持。

## **(2) 推动协同创新**

加强与外校同行的科研协作，促进高水平科研成果的产出。与陆军军医大学、重庆大学等共建重庆市脑科学协同创新中心，通过与校内外相关专业团队的横向联合，建成了 10 个脑科学研究团队。与重庆市精神卫生中心、重庆市公共卫生医疗救治中心、重庆市第九人民医院开展校地合作项目，推进生物学与医学的交叉合作。

与地方政府和企业合作，开展新药研发与药学应用基础研究，形成了黄连、银花、党参等天然药物资源的综合开发与利用、活性成分分离与结构修饰、药物质量分析新方法等特色研究开发领域，以及抗菌药物的生物合成、微纳米靶向递药等优势研究领域，为西部地区新药研发、产业发展、扶贫攻坚提供技术支持与产业指导，助推地方经济发展。

## **(3) 智库建设服务区域发展**

发挥生物学学科科研和人才培养优势，推动智库建设，为学校建设成为高层次应用型人才培养基地、西部有重要影响的咨询中心、应用成果推

广示范中心起到支撑作用。相关成果主要包括：拓展社会服务渠道，扩大服务规模，加强与企业、党政机关的合作；扩大网络教育的规模，优化专业设置，增强学历网络教育的力度；强化社会服务平台建设，增强咨询中心的服务能力，开办网络咨询等多种形式的咨询服务；设立企业援助中心、司法心理援助中心、教育心理援助中心。

## **（四）传承创新优秀文化**

### **1. 切实践行社会主义核心价值观**

在“双一流”建设中，全校师生以党的十九大精神和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，切实践行社会主义核心价值观。坚持“含弘光大、继往开来”校训，坚持“特立西南、学行天下”办学精神，通过专题政治理论学习、党支部主题党日活动、红色教育基地学习体验、党建征文等师生文化品牌活动，进一步激发了师生进取精神和创新活力，强化了创新优秀文化的建设与传承。

### **2. 加强大学文化建设**

通过发挥党政联席会、学术委员会、工会教代会等在科学决策中的重要作用，强化学校民主文化建设；通过建立和完善用制度管人、用制度管权、按制度办事的制度体系，加强制度文化建设；通过营造校园优美的育人环境和良好文化氛围，加强形象文化建设，增强教职员工的幸福感；通过搭建具有国际竞争力和原创力的一流团队，加强团队文化建设。

### **3. 开展科普教育，注重科技文化育人**

通过开展以“科技创新与强国富民”为主题的科技开放活动周与学术

夏令营，推动科技传播和科普教育。以蚕丝产品和文化为桥梁，通过与工艺美术大师梁绍基先生合作，创作“自然系列”艺术作品，呈现科学与艺术对生命的认知。通过创办“丝国传奇”科普公众号等新媒体，加强传统文化与科学技术的传播。通过编写《蜘蛛图鉴》等科普读物，使读者走近科学、酷爱生命、了解文化。

#### **4. 传承特色文化，助力优秀传统文化新发展**

基于中国传统文化及国家“一带一路”，举办了“蚕桑文化节”“昆虫文化节”“柑橘文化节”等校园特色科技文化传承活动，弘扬了传统文化，普及了科学知识，增强了学术氛围。通过邀请著名诗人、作家、媒体人到校交流，促进了传统文化与学术文化间的融合发展。

### **（五）国际合作交流**

#### **1. 实质性国际合作交流稳步推进**

积极推动国际交流与合作。先后与包括康奈尔大学、加州大学河滨分校、新加坡国立大学、瑞士苏黎世大学等世界著名高校和研究机构建立了科研合作关系，与英国剑桥大学、比利时根特大学、美国耶鲁大学等高水平研究机构建立联合实验室或研究中心；广泛邀请国际知名教授来校开展学术交流，通过多种渠道支持中青年教师赴国际知名学术机构进行交流访问，提升了学校师生的学术素养和国际视野。

#### **2. 主办和参加国际会议，促进国际学术交流**

围绕生物学一流学科建设，主办大型国际学术会议9场，内容涉及蚕丝纤维材料、作物种质资源利用、植物病虫害防治、生物医学信息感知与

微系统、认知老化和抗菌抗污材料等。500 余名师生参加了各类国际和国内学术会议，其中 130 名师生在会议上做学术报告，提升了我校国际知名度和影响力。

### **3. 吸引国际师资和招收国际生源，提升国际办学影响力和竞争力**

与澳大利亚西澳大学等高校联合开展了生物技术等本科专业的合作办学，已联合培养学生 400 余人。邀请和聘任美国罗德岛大学名人堂荣誉获得者、资深昆虫学家 Marian Goldsmith 教授和美国堪萨斯州立大学 Yoonseong Park 教授等世界知名专家作为客座教授来校开设课程，开展联合研究和学生培养工作。立足生物学学科优势，招收博士后、研究生和本科生留学生超过 30 名。学校接受了多批次国际学生来校进行暑期交流学习，并组织 100 余名本科学生赴美国伊利诺伊州立大学、普渡大学、泰国孔敬大学等高校进行访问交流活动。

## **三、制度建设**

### **（一）组织领导**

#### **1. 坚持和加强党的领导**

坚持党的领导，充分发挥各级党组织对学科建设的领导、监督和保障作用。把党的政治建设摆在首位，扎根中国大地办大学，强化人才培养的政治方向、政治标准。用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，加强一流学科团队和学校的思想政治建设，健全理论学习制度，做好习近平新时代中国特色社会主义思想“三进”工作。

## **2. 健全“双一流”建设管理制度**

建立健全学校统筹、分工明确、责任清晰的学科管理体制机制。学校成立以校长为组长的学科建设领导小组，统筹全校资源建设一流学科及其他学科。制定《西南大学“双一流”建设暂行管理办法》，进一步明晰学校、学院、团队的责权利，强化领军人才在科学研究和资源配置等方面的决策作用。

## **3. 探索一流学科运行机制**

探索一流学科建设竞争流动、开放联合的运行机制。组建跨学科跨学院的前沿交叉研究平台——生物医学研究中心，围绕生物学一流学科建设目标，规划重点研究方向，确立研究团队，构建学术委员会与研究中心并行的运行机制。采用保障基础年薪和奖励绩效年薪相结合的方式，激励岗位人员设，并对所有团队和成员实行动态管理。

探索学部制下的一流学科建设模式。学校组建 11 个学部，学部是设在相近相关学科基础上的学术管理组织，承担学术评价、学术资源统筹协调、一流学科建设等职责。学校以学部为载体，加强“双一流”资源统筹与协同，聚集核心目标，建设一流学科。

## **4. 推进现代大学制度建设**

坚持和完善党委领导下的校长负责制，不断健全以学术委员会为核心的学术管理体系与组织架构，完善教代会、学代会和党外人士协商制度，健全理事会、校友会和教育基金会制度，深化民主管理、社会参与的长效机制。推动校院（部）两级办学体制改革，明确学校与学院（部）的责权



利关系，实现办学重心下移。

## **5. 健全社会参与机制**

大力吸引社会力量参与学校一流学科建设。健全西南大学理事会，完善西南大学校友会、基金会、理事会制度。充分发挥基金会吸纳社会资源、捐资助学作用，充分发挥理事会对学校改革发展的咨询、协商、审议、监督等职能，构建长效合作平台。积极争取中央和地方政府资金，吸引社会资金，筹措自有资金，保障一流学科和其他学科建设顺利开展。

### **（二）考核评价机制**

#### **1. 完善人才质量评价体系**

构建了“质量标准保障、组织机构保障、资源条件保障、制度建设保障和教学监控保障”“五位一体”的质量保障体系和特色鲜明的“三评六查一监控”质量监控模式，使本科人才培养质量得到全方位、全过程的保障与监控。制定了《西南大学人才培养质量达成度评价管理办法》，对人才培养目标达成度评价、毕业要求达成度评价和课程目标达成度评价的评价依据、评价主体和评价责任人、评价方法和评价周期进行规范。

#### **2. 优化教师考核及职称评价体系**

优化教师分类考核评价制度。将教师岗分为常规岗位和特设岗位。教师常规岗位分为教学科研型、教学为主型、科研为主型和应用推广型等四种岗位类型。特设岗位是以支撑“双一流”学科建设为主要任务，以组建创新团队形式进行岗位设置与聘用的岗位，岗位分为“含弘学者岗”、“含弘英才岗”和“含弘优青岗”三个层次。学校按教师岗位类型和学科领域

分类制定评价标准。

优化职称评价体系。构建以质量为导向的职称晋升评价机制，实施“三位一体”的代表性评价模式：各类教学科研成果均可作为代表性成果，不唯“论文、项目和获奖”等；采用“代表性成果数量+岗位特色质量成果”的形式定义职称申报成果条件；代表性成果以“自选”和“限量”为基本原则。

### **3. 完善学科评价方法与自我调整机制**

完善学科第三方评估与自我评估结合的机制。形成与社会第三方评估机构合作机制，定期对学科建设成效与水平进行专项评估。同时通过自主研发的学科评估系统，对各学科和学院开展自我评估，并定期发布ESI学科评估等专项报告。根据不同评估目的，分别采取结果评估、比较评估、目标完成度评估等不同方法。按照评估结果，对“双一流”建设的各学科和各团队实行动态管理，不合格的学科和团队退出建设行列，达不到要求的学科予以撤销。