

2016

省部共建国家重点实验室

年度报告

A N N U A L R E P O R T



科学技术部基础研究司
科学技术部基础研究管理中心
二〇一七年十二月

第一部分	省部共建国家重点实验室概况	1
一、	实验室概况	2
1.	领域分布	4
2.	所属部门分布	4
3.	地域分布	4
二、	人员结构	6
1.	固定人员	6
2.	流动人员	7
三、	固定资产	8
第二部分	省部共建国家重点实验室总体运行情况	9
一、	承担科研任务	10
二、	科研产出	10
三、	学术交流与开放共享	12
四、	公众开放	14
第三部分	省部共建国家重点实验室队伍建设	16
一、	基本情况	17
二、	2016年重点实验室获得国家杰出青年科学基金资助及入选 中青年科技创新领军人才名单	17
第四部分	省部共建国家重点实验室重要成果选编	19
第五部分	省部共建国家重点实验室 2016 年度总结	24
附 件		62
	省部共建国家重点实验室通讯录	63

第一部分

省部共建国家重点实验室概况

自2013年起，为进一步深化科技体制改革，加强区域创新能力，加大地方对基础研究投入，提升地方基础研究水平，完善国家重点实验室体系建设，科技部围绕区域经济社会发展需求，通过创新机制、省部共建、以省为主的方式依托地方所属高等学校和科研院所建设了一批开展具有区域特色应用基础研究的省部共建国家重点实验室，促进了中央政府和地方的科技资源有效集成，成为了国家重点实验室体系的重要组成部分，截至2016年底正在运行的省部共建国家重点实验室共21个，分布在12个省、2个直辖市及3个自治区，涵盖包括医学、生物、工程、化学、材料、地学等6个学科领域。

据2016年统计，省部共建国家重点实验室共拥有中国科学院和中国工程院院士14人，国家杰出青年科学基金获得者26人，创新研究群体2个，具备承担国家重大科研任务的能力，2016年共主持和承担各类在研课题1615项，获得研究经费5.4亿元，共获得国家奖励5项，其中国家技术发明奖二等奖1项，国家科技进步奖二等奖4项。省部共建国家重点实验室科研装备精良，仪器设备总台数20777台，设备总值15.5亿元。省部共建国家重点实验室开展了多种形式的国内外学术交流与合作，2016年共承担国际合作项目30项，获得研究经费1007.4万元；举办全球性学术会议16次、全国性学术会议41次，通过对外开放交流与合作，带动各地方相关领域特色基础研究以及地区经济的发展。

经过几年的建设，省部共建国家重点实验室已成为聚集高水平人才和开展应用基础研究的重要基地，为地方经济社会发展提供了重要的科技支撑。

一、实验室概况

截至2016年底，正在运行的省部共建国家重点实验室共21个，其中2013年建设7个、2014年建设2个、2015年建设5个、2016年建设7个。

省部共建国家重点实验室分布在12个省、2个直辖市及3个自治区，其中福建省3个，广东省、云南省各2个，贵州省、安徽省、湖北省、湖南省、河南省、甘肃省、江西省、海南省、青海省以及上海市、天津市、西藏自治区、广西壮族自治区、新疆维吾尔自治区各1个。

表1 省部共建国家重点实验室名单

序号	实验室名称	所属领域	依托单位	主管部门	所属地区	建设时间
1	省部共建能源与环境光催化国家重点实验室	化学	福州大学	福建省科技厅	福建省	2013
2	省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室	材料	武汉科技大学	湖北省科技厅	湖北省	2013
3	省部共建有色金属先进加工与再利用国家重点实验室	工程	兰州理工大学	甘肃省科技厅	甘肃省	2013

序号	实验室名称	所属领域	依托单位	主管部门	所属地区	建设时间
4	省部共建小麦玉米作物学国家重点实验室	生物	河南农业大学	河南省科技厅	河南省	2013
5	省部共建器官衰竭防治国家重点实验室	医学	南方医科大学	广东省科技厅	广东省	2013
6	省部共建华南应用微生物国家重点实验室	生物	广东省微生物研究所	广东省科技厅	广东省	2013
7	省部共建分子疫苗学和分子诊断学国家重点实验室	医学	厦门大学	福建省科技厅 厦门市科技局	福建省	2013
8	省部共建猪遗传改良与养殖技术国家重点实验室	生物	江西农业大学	江西省科技厅	江西省	2014
9	省部共建复杂有色金属资源清洁利用国家重点实验室	工程	昆明理工大学	云南省科技厅	云南省	2014
10	省部共建茶树生物学与资源利用国家重点实验室	生物	安徽农业大学	安徽省科技厅	安徽省	2015
11	省部共建高品质特殊钢冶金与制备国家重点实验室	材料	上海大学	上海市科委	上海市	2015
12	省部共建分离膜与膜过程国家重点实验室	材料	天津工业大学	天津市科委	天津市	2015
13	省部共建云南生物资源保护与利用国家重点实验室	生物	云南大学、 云南农业大学	云南省科技厅	云南省	2015
14	省部共建三江源生态与高原农牧业国家重点实验室	生物	青海大学	青海省科技厅	青海省	2015
15	省部共建青稞和牦牛种质资源与遗传改良国家重点实验室	生物	西藏自治区 农牧科学院	西藏自治区 科技厅	西 藏 自治区	2016
16	省部共建闽台作物有害生物生态防控国家重点实验室	生物	福建农林大学	福建省科技厅	福建省	2016
17	省部共建药用资源化学与药物分子工程国家重点实验室	化学	广西师范大学	广西壮族自治区 科技厅	广西壮族 自治区	2016
18	省部共建药用植物功效与利用国家重点实验室	医学	贵州医科大学	贵州省科技厅	贵州省	2016
19	省部共建绵羊遗传改良与健康养殖国家重点实验室	生物	新疆农垦科学院	新疆生产建设 兵团科技局	新 疆 维吾尔族 自治区	2016
20	省部共建淡水鱼类发育生物学国家重点实验室	生物	湖南师范大学	湖南省科技厅	湖南省	2016
21	省部共建南海海洋资源利用国家重点实验室	地学	海南大学	海南省科技厅	海南省	2016

1. 领域分布

21个省部共建国家重点实验室分布在6个学科领域，其中生物科学领域10个，占实验室总数的47.6%；医学科学领域3个，占实验室总数的14.3%；材料科学领域3个，占实验室总数的14.3%；工程科学领域2个，占实验室总数的9.5%；化学科学领域2个，占实验室总数的9.5%；地学领域1个，占实验室总数的4.8%。

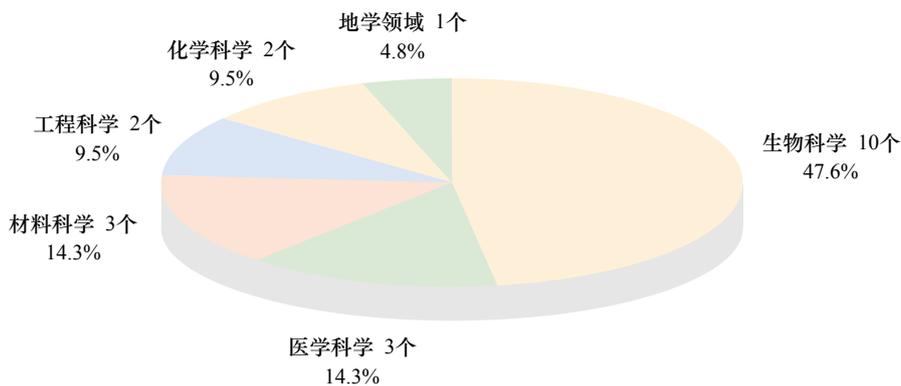


图1 省部共建国家重点实验室领域分布

2. 所属部门分布

省部共建国家重点实验室分属于17个省、自治区、直辖市科技厅（委）和新疆生产建设兵团科技局管理。

表2 省部共建国家重点实验室所属部门分布

主管部门	福建省科技厅	贵州省科技厅	安徽省科技厅	湖北省科技厅	江西省科技厅	湖南省科技厅	甘肃省科技厅	河南省科技厅	云南省科技厅
数量(个)	3	1	1	1	1	1	1	1	2
主管部门	广东省科技厅	海南省科技厅	青海省科技厅	西藏自治区科技厅	广西壮族自治区科技厅	新疆生产建设兵团科技局	上海市科委	天津市科委	
数量(个)	2	1	1	1	1	1	1	1	

注：以第一主管部门统计

3. 地域分布

21个省部共建国家重点实验室分布在全国17个省、自治区和直辖市。

表3 省部共建国家重点实验室地域分布

所属地区	数量 (个)	所属地区	数量 (个)
上海市	1	江西省	1
天津市	1	湖北省	1
福建省	3	甘肃省	1
贵州省	1	河南省	1
云南省	2	广东省	2
湖南省	1	西藏自治区	1
海南省	1	新疆维吾尔自治区	1
安徽省	1	广西壮族自治区	1
青海省	1		



图2 省部共建国家重点实验室地域分布

二、人员结构

2016年，省部共建国家重点实验室（以下简称重点实验室）的工作人员共有1671人，其中固定人员1318人，占78.9%；流动人员353人，占21.1%。

1. 固定人员

在重点实验室固定人员中，具有高级专业技术职务人员有960人，占72.9%；45岁以下中青年人员762人，占57.8%；具有研究生学历的人员1229人，占93.2%（其中具有博士学位的人员955人，占72.5%）；研究人员有1160人，占88.0%。队伍结构呈现出以高专业技术职务、高学历的中青年研究人员为主的结构特点。

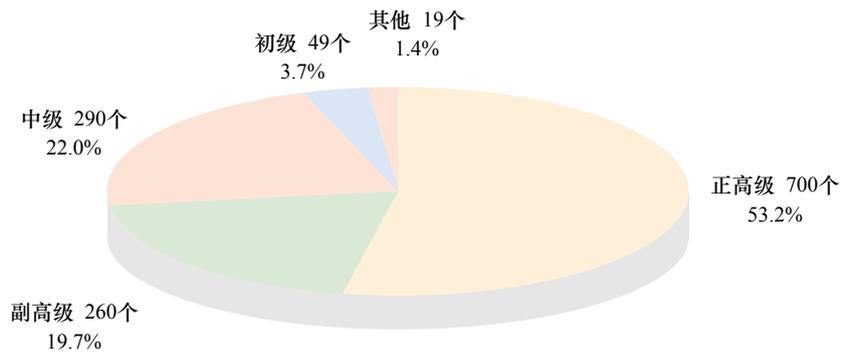


图3 2016年重点实验室固定人员专业技术职务构成

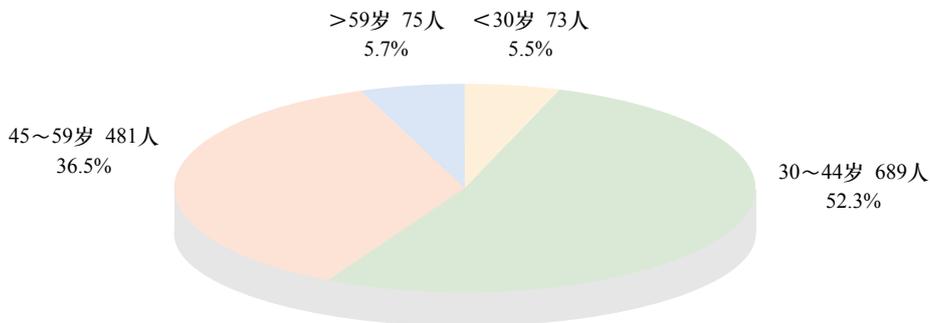


图4 2016年重点实验室固定人员年龄分布

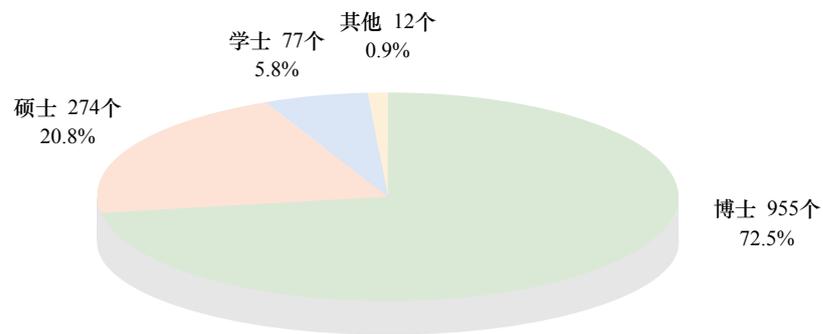


图5 2016年重点实验室固定人员学历分布

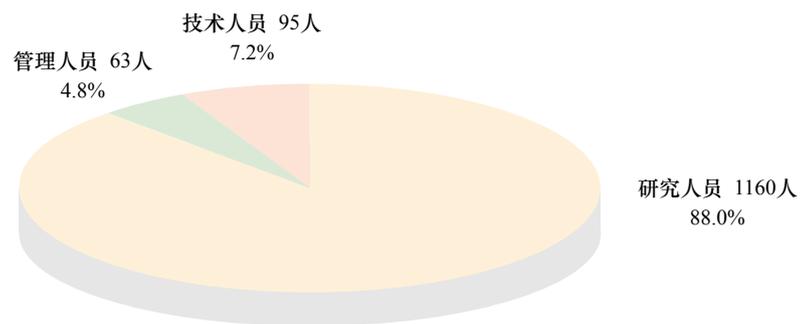


图6 2016年重点实验室固定人员构成

2. 流动人员

2016年，在重点实验室工作的流动人员共353人，其中具有博士学位的流动人员有304人，占86.1%。

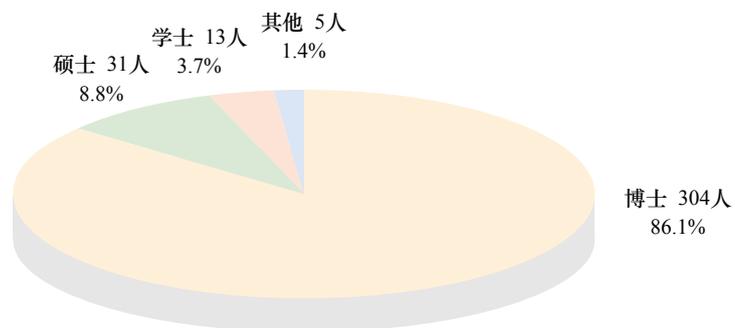


图7 2016年重点实验室流动人员学历分布

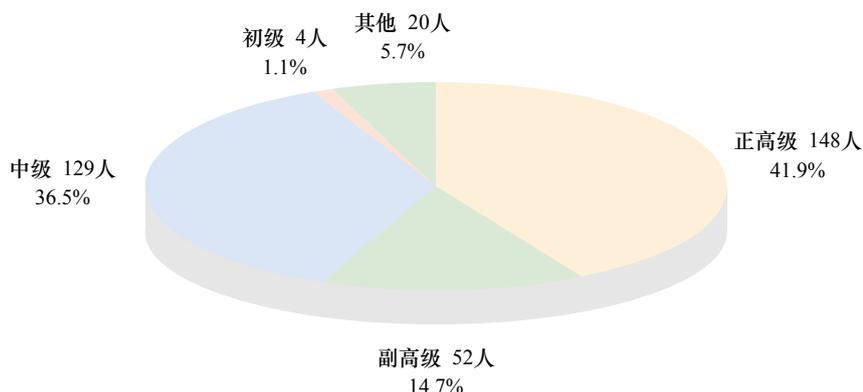


图8 2016年重点实验室流动人员专业技术职务分布

三、固定资产

截至2016年底，重点实验室总建筑面积为19.9万平方米，仪器设备总台数20777台，设备总值15.5亿元。

表4 重点实验室固定资产情况

年度	建筑面积（万平方米）	设备总台数（台）	设备总值（亿元）
2016年	19.9	20777	15.5

表5 重点实验室30万元以上设备情况

类别	设备总台数（台）	设备总价值（亿元）	平均每台仪器研究工作总机时D（小时）	平均每台仪器服务工作总机时E（小时）	机时率（%）
数值	548	5.6	749.7	223.0	54.0

注：每台设备标准机时为 $K=1800$ 小时/每年；研究工作总机时（D）是指每台仪器每年本实验室研究人员使用的总时间；服务工作总机时（E）是指每台仪器每年非本实验室工作人员使用的总时间；机时率（%）= $(D+E)/K$ 。

第二部分

省部共建国家重点实验室 总体运行情况

一、承担科研任务

2016年，重点实验室共主持和承担各类在研课题1615项，获得研究经费5.4亿元。其中国家级课题702项，经费2.6亿元，分别占课题和经费总数的43.5%和48.9%；省部级课题512项，经费1.7亿元，分别占课题和经费总数的31.7%和32.4%。

表6 重点实验室在研科研课题构成情况

类别	国家级							省部级	国际合作	横向合作
	国家重点研发计划	973计划	863计划	国家科技重大专项	国家科技支撑计划	国家自然科学基金	国家级其他项目			
课题(项)	30	15	9	7	10	584	47	512	30	371
课题比例(%)	43.5							31.7	1.9	22.9
经费(万元)	1413.1	971.5	2234.3	1467.0	13197.2	6979.1	17381.7	1007.5	9029.6	
经费比例(%)	48.9							32.4	1.9	16.8

注：在研课题指在2016年1月1日至12月31日期间，由重点实验室主持和承担的科研课题（包括当年立项和结题的课题，研究经费为当年实际到位经费）。其中，国家级其他项目包括国家重大工程、国家重点基础研究计划前期专项、国家重大科学仪器设备开发专项、国家公益性行业科研专项等。

二、科研产出

2016年，重点实验室共获得国家级奖励5项（含参与完成），其中国家技术发明奖二等奖1项，国家科学技术进步奖二等奖4项。此外，获得授权发明专利427项；出版专著17本，包括外文专著4本、中文专著13本。在国内外学术期刊上发表学术论文1666篇，被SCI检索收录论文1403篇，占84.2%，其中在国外刊物上发表SCI检索论文1370篇，占SCI检索总数的97.7%；被EI检索收录论文56篇，占3.4%；在*Nature*上发表论文1篇。

表7 重点实验室获得国家级奖励情况

类别	国家自然科学奖		国家技术发明奖		国家科学技术进步奖		
	一等奖	二等奖	一等奖	二等奖	特等奖	一等奖	二等奖
实验室获奖数(项)	—	—	—	1	—	—	4

表8 重点实验室获得国家级奖励成果

序号	成果编号	成果名称	获奖类别	获奖等级	完成人	实验室名称
1	F-307-2-02	冶金功能耐火材料关键服役性能协同提升技术及在精炼连铸中的应用	国家技术发明奖	二等奖	李亚伟(5)	省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室
2	J-231-2-05	三江源区草地生态恢复及可持续管理技术创新和应用	国家科技进步奖	二等奖	赵新全(1) 马玉寿(3)	省部共建三江源生态与高原农牧业国家重点实验室
3	J-233-2-02	基于磁共振成像的多模态分子影像与功能影像的研究与应用	国家科技进步奖	二等奖	刘刚(6)	省部共建分子疫苗学和分子诊断学国家重点实验室
4	J-233-2-04	慢性肾脏病进展的机制和临床防治研究	国家科技进步奖	二等奖	侯凡凡(1) 廖禹林(5) 宾建平(7) 周丽丽(9) 白晓春(10)	省部共建器官衰竭防治国家重点实验室
5	J-25202-2-02	有色金属共生硫铁矿资源综合利用关键技术及应用	国家科技进步奖	二等奖	文书明(1)	省部共建复杂有色金属资源清洁利用国家重点实验室

注：完成人名后括号内为该完成人获奖排名

表9 重点实验室获得授权发明专利、软件登记及专著情况

年度	授权发明专利（项）	软件登记（项）	专著（本）
2016年	427	1	17

表10 重点实验室发表学术论文情况

类别	国外重要刊物			国内重要刊物			会议论文	
	SCI收录	EI收录	其他期刊	SCI收录	EI收录	其他期刊	国际会议	国内会议
数目（篇）	1370	26	8	33	30	199	4	13

表11 重点实验室在Nature系列期刊上发表的研究论文

序号	论文名称	合作性质	实验室名称	类别	刊期
<i>Nature</i> (1篇)					
1	In situ structures of the genome and genome-delivery apparatus in a single-stranded RNA virus	国际合作	省部共建分子疫苗学和分子诊断学国家重点实验室	Article	2016,541(7635): 112-116

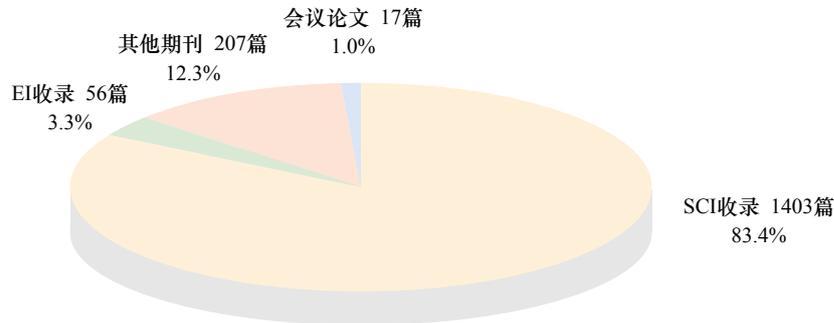


图9 2016年重点实验室发表学术论文情况比例

三、学术交流与开放共享

2016年，重点实验室开展了多种形式的国内外学术交流与合作，共承担国际合作项目30项，获得研究经费1007.4万元。举办全球性学术会议16次，全国性学术会议41次；在国内外学术会议上做特邀报告177人次；邀请国外专家来华讲学225人次，受邀到国外讲学72人次；参加国内学术会议2240人次，国外学术会议368人次。通过对外开放交流与合作，重点实验室开阔了眼界，促进各学科间的交叉和融合，带动各地方相关领域特色基础研究以及地区经济的发展，同时提高了实验室的知名度。

省部共建高品质特殊钢冶金与制备国家重点实验室于2016年5月成功主办了“应用于能源和交通运输领域的先进热喷涂材料国际研讨会”。本次会议在先进的热障涂层制备技术（如空气等离子喷涂（APS）、等离子喷涂——物理气相沉积（PS-PVD）、悬浮液等离子喷涂（SPS）、冷喷涂技术）及其在能源和交通运输领域的应用（如镍基高温合金叶片热障涂层、核反应堆和轻质合金材料涂层等）、先进新型热障涂层材料开发、热障涂层微观组织控制研究、热障涂层性能及失效机制分析等方面展开深入交流，会议邀请了



中国工程院周克崧院士、法国利摩日大学的Armelle Vardelle教授等16位热喷涂界国际知名专家为大会作了精彩的报告，吸引了来自国内外40余家高校、研究所和企业的中外专家学者参与了此次会议。此次会议的举办进一步促进了实验室在高温叶片研究领域的国际知名度，为我国叶片制造吸取国外先进经验提供了可能。

省部共建能源与环境光催化国家重点实验室为促进学科交流，激发科研人员创新思想，特别



是提升实验室的科技管理能力，不断开展合作交流，加速实验室的发展。2016年4月，实验室成功承办了全国首届“省部共建国家重点实验室工作会议”，会议总结交流了省部共建国家重点实验室建设进展及经验，研究了新形势下加强省部共建国家重点实验室管理的思路和措施。科技部党组成员、副部长侯建国出席会议并讲话，科技部有关司局负责人，以及来自全国13个省、自治

区、直辖市的科技管理部门负责人，16家省部共建国家重点实验室及其依托单位代表参加了此次会议。此外，2016年实验室共邀请国内外光催化同行专家来室讲学20余次；实验室120余人次参加了国际、国内各类学术研讨会议；实验室在全国各地建立的产学研基地以及不同级别的院士工作站等工作进展顺利，有力推动了光催化行业的发展。

省部共建小麦玉米作物学国家重点实验室为加快对外国际合作步伐，于2016年4月10日-17日由实验室谭金芳教授带队访问墨西哥国际玉米小麦改良中心（CIMMYT），实验室副主任陈锋、实验室成员小麦玉米知名专家郭天财、林同保、陈彦惠共5人参加访问活动。通过访问，双方就开展实质性合作形式，对种质资源交换方式以及青年教师和研究生联合培养方式等进行了充分交流，并就委托CIMMYT面向全球招聘4名小麦玉米国际领军人才和5名青年优秀科技人才，以及建立“CIMMYT中国分中心（河南）”等重大事宜达成了初步协议。



表12 重点实验室承办大型学术会议情况

类别	全球性	区域性	双边性	全国性
次数	16	6	1	41
比例 (%)	25.0	9.4	1.6	64

表13 重点实验室人员参加学术交流情况

类别	来室讲学		派出讲学		参加会议	
	国内	国外	国内	国外	国内	国外
人次	395	225	404	72	2240	368

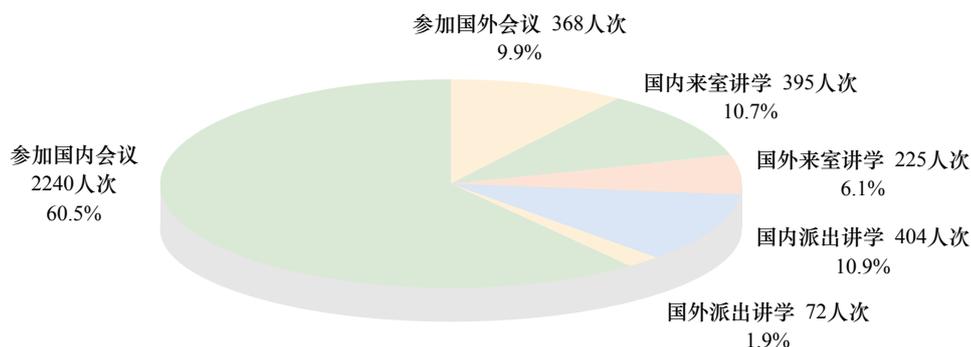


图10 2016年重点实验室人员参加学术交流情况比例

四、公众开放

重点实验室根据《省部共建国家重点实验室管理办法（试行）》（国科办基[2016]28号）文件精神，利用自身的科研、人才和资源优势，结合科技活动周、寒暑假或其他合适的时间，认真组织开展公众开放活动，在传播普及科学知识、提升公民科学素养等方面做了许多工作，取得了可喜成绩。2016年实验室共组织参观访问、科技夏令营、科普讲座、学生实践等多种形式的公众开放活动1021次；开放对象中，大学生占总人次数的35.2%，社会公众占33.7%，发挥了很好的传播与普及作用。

省部共建华南应用微生物国家重点实验室为了对大众普及微生物知识，特别是大型真菌的基本知识，提高群众防范毒菇中毒等危害事件的意识，建设了260多平方米的华南微生物资源科普馆，实行公众开放，对真菌知识的宣传普及，提高人们的毒菇防范意识具有重要意义。2016年实验室接待各类参观者约6000人，接待亲子活动团体参观60多次，在展厅或讲座中以有奖问答形式



与参观者进行互动，激励参观者记住知识点，达到良好的科普效果。此外，实验室还积极参加各级部门举办的科普活动，并践行科普“进校园、进社区、进农村”，2016年对外组织开展的科普

宣传活动10余次。

青稞和牦牛种质资源与遗传改良国家重点实验室于2017年5月30-6月6日接待了“西藏青少年科学营”的营员们，来自拉萨的北京中学、那曲中学、阿里中学、第二职校的师生100余人以及各学会20余名科技工作者全程参加了此活动。活动期间实验室相关老师带领营员们参观了实验室，并近距离地接触了相关的实验装置，同时对作物遗传育种、农学基本知识进行详细讲解，使大家全方位了解了农学、遗传育种、基因相关知识的基本概念。营员们对实验室进行的实验及遗传育种前沿技术表现出了浓厚的兴趣，纷纷向实验室的老师咨询关于作物遗传育种的实际应用情况、目前的科技水平及未来发展等问题。实验室的老师为营员们一一做了耐心细致的解答，使营员们不仅开阔了视野还增加了对前沿技术的进一步了解。

省部共建有色金属先进加工与再利用国家重点实验室积极面向社会公众开放，采用开放参观、组织中小学生科技夏令营、科普讲座、大学生研究实践、对企业开展技术服务等多种形式，承担服务社会的责任。2016年度实验室接待参观考察团共计20批次，接待学生夏令营参观180余人次，开展技术服务30余次；特别是实验室依托学科焊接技术与工程专业与国际授权的培训机构合作开展了“国际焊接工程师”培训，培训人数共计156人次，实验室不仅通过培训和授课提高了研究人员的工程应用能力，并且把工程实例和标准等内容扩展到本科课堂教学，形成了以资质认证促进国际化工程人才培养的新模式。

重点实验室向公众开放，对营造全社会崇尚科学、尊重人才具有重要意义，是保证重点实验室汇集和吸纳优秀人才的重要举措，是重点实验室主动展示创新成果、谋求科技合作共赢的重要平台。实验室开展丰富多彩、形式多样的公众开放活动，不仅展示了实验室的风貌，提高了社会影响力，同时对服务地方经济建设和促进地方基础研究发展等方面都起到了积极的作用。

表14 重点实验室公众开放形式情况

开放形式	参观访问	科技夏令营	科普讲座	学生实践	其他活动
次数	578	10	58	356	19
比例 (%)	56.6	0.9	5.7	34.9	1.9

表15 重点实验室公众开放对象情况

开放对象	大学生	中学生	小学生	其他公众
人次	6133	1756	3682	5872
比例 (%)	35.2	10.0	21.1	33.7

第三部分

省部共建国家重点实验室 队伍建设

重点实验室吸引、凝聚、培养了一批优秀科技人才，产生了一批科学前沿的领军人物，建立了一支年龄和知识结构相对合理的高素质研究队伍。

一、基本情况

截至2016年底，重点实验室共拥有中国科学院院士4人、中国工程院院士10人、国家杰出青年科学基金获得者26人，获创新研究群体科学基金资助2项。

重点实验室在推动地方人才培养方面发挥着重要作用。依托实验室的博士学位授权点42个、硕士学位授权点79个。2016年，实验室在读和入学博士、硕士研究生共计3815人，毕业博士、硕士研究生共计1643人。

表16 重点实验室人才队伍建设

类别	中国科学院院士	中国工程院院士	国家杰出青年 基金获得者	创新研究群体 科学基金
拥有人数	4	10	26	2

表17 重点实验室学位点建设与人才培养

类别	学位点（个）	当年在读和入学人数	当年毕业人数
硕士	42	764	253
博士	79	3051	1390

二、2016年重点实验室获得国家杰出青年科学基金资助及入选中青年科技创新领军人才名单

2016年重点实验室新获国家杰出青年科学基金资助2人，2人入选中青年科技创新领军人才。

表18 重点实验室新获国家杰出青年科学基金资助者名单

序号	姓名	实验室名称	单位
1	白晓春	省部共建器官衰竭防治国家重点实验室	南方医科大学
2	柴利	省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室	武汉科技大学

表19 重点实验室新入选科技部中青年科技创新领军人才名单

序号	姓名	实验室名称	单位
1	白晓春	省部共建器官衰竭防治国家重点实验室	南方医科大学
2	陈 锋	省部共建小麦玉米作物学国家重点实验室	河南农业大学

第四部分

省部共建国家重点实验室 重要成果选编

2016年，重点实验室研究工作取得了重要进展，部分成果在国内外引起广泛关注，以下为本年度实验室获得的部分优秀成果。

1. 三江源区草地生态恢复及可持续管理技术创新和应用
2. 慢性肾脏病进展的机制和临床防治研究
3. 有色金属共伴生硫铁矿资源综合利用关键技术及应用

三江源区草地生态恢复及可持续管理技术创新和应用

省部共建三江源生态与高原农牧业国家重点实验室（青海大学）

青海是长江、黄河、澜沧江的发源地，素有“中华水塔”之美誉，是中国乃至世界重要的水源地和生态屏障。省部共建三江源生态与高原农牧业国家重点实验室长期从事青海三江源地区的研究，围绕三江源区草地生态治理进行了从理论到实践的科学探索，系统研发和集成了退化草地生态恢复重建技术，主要成果包括：

1. 提出了青藏高原高寒草甸“黑土滩”退化草地成因，为“黑土滩”治理提供了理论依据。确定了过度放牧是引起三江源高寒草地退化的主因；建立了高寒草地退化阶段定量评价体系和退化草地分类分级标准2套；发展了退化草地恢复重建原理及实现途径。

2. 提出了黑土滩退化草地类型和等级划分指标和标准，摸清了三江源地区黑土滩退化草地分布区域和面积，提出了分类治理模式，选育多年生牧草和饲草新品种11个，累计生产良种36590万公斤，编制和发明了21项退化草地生态恢复技术规程及专利，集成退化草地3大类综合恢复治理模



“三江源”区黑土滩治理前后对比图



选育的适宜治理黑土滩的牧草——
“青海旱地早熟禾”

式；建立了青藏高原第1个草种质资源库与资源圃，保存种质资源5895份。

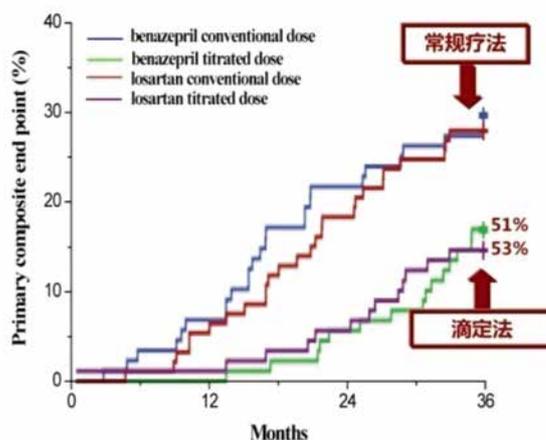
3. 提出了黑土滩人工草地分类建植技术，治理黑土滩示范区1.4万公顷，推广治理黑土滩35万公顷，天然草地补播改良112万公顷，退牧还草草带更新733万公顷。编制和发明了16项生态畜牧业生产技术规程及专利；建立饲草料生产示范基地38万公顷，牛羊营养均衡养殖基地2个，健康养殖牛羊75万头（只）；牧草良种及牛羊营养均衡饲养累计销售收入达到2.37亿元。

上述成果对国家三江源生态保护与建设一期、二期工程进行了有效支撑，为三江源国家公园建设提供了技术及发展模式储备，该成果获得2016年国家科学技术进步奖二等奖。

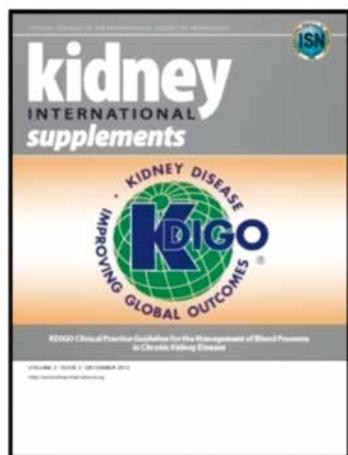
慢性肾脏病进展的机制和临床防治

省部共建器官衰竭防治国家重点实验室（南方医科大学）

慢性肾脏病是全球公共健康问题，也是我国医学领域的常见病、重大病，给家庭和社会带来了沉重的负担。如何有效延缓慢性肾脏病进展，降低终末期肾病的发生率、切实提高患者生存生活质量、节约社会医疗资源，是当前医学界所面临的巨大困难和挑战。省部共建器官衰竭防治国家重点实验室通过临床循证医学研究，创建了防治慢性肾脏病进展的临床新方法和人群预防新策略，建立了肾脏病风险预测和早期诊断新方法。其主要成果包括：



创建延缓慢性肾脏病进展的新疗法



全球慢性肾脏病治疗指南

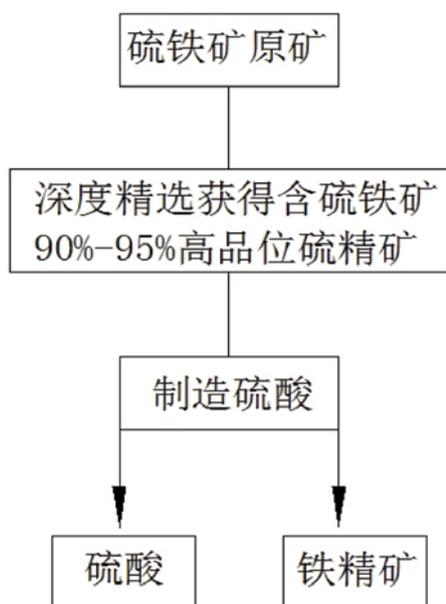
1. 发现导致肾纤维化的新致病分子和调控肾纤维化的关键信号及机制，为临床防治提供了新靶标。
2. 通过大样本流行病学研究，揭示了我国慢性肾脏病进展的遗传和环境危险因素，为针对国人特点防治提供重要依据。
3. 建立了慢性肾脏病及其心血管并发症的风险预测体系和无创诊断新技术。
4. 创建了防治慢性肾脏病进展的临床新疗法和人群预防新策略，使慢性肾脏病进展至尿毒症的风险降低了50%~56%。
5. 成功研发了防治肾纤维化的新药先导化合物。

上述研究成果发表SCI论文187篇，赢得了国际学术界的高度评

价和认可。创建的新疗法被国际慢性肾脏病防治指南采纳，并在全国30个省、直辖市360家医院应用。研发的诊断制剂获国家一、二类新药证书并实现转化。获授权发明专利20项，其中国家优秀专利1项。该成果极大提高了我国慢性肾病的防治水平，引领和推动了我国临床医学和转化医学研究的新进展。该成果获得2016年度国家科技进步奖二等奖。

有色金属共伴生硫铁矿资源综合利用关键技术及应用

省部共建复杂有色金属资源清洁利用国家重点实验室（昆明理工大学）



硫铁矿利用技术路线

硫铁矿由铁和硫组成，主要用于制造硫酸。生产硫酸的过程中，铁转化为烧渣，成为一种严重污染环境的固体废物。由于铁不能有效利用，硫铁矿属于化工矿产，而不属于铁矿资源，从烧渣中回收铁是一个典型的世界性技术难题。改变硫铁矿的资源属性，使之成为铁矿资源，将增加我国铁矿的资源量，实现硫铁矿制酸的清洁生成，对资源环境 and 经济意义重大。省部共建复杂有色金属资源清洁利用国家重点实验室长期从事有色金属资源清洁利用方面的应用基础研究，经过十多年的理论研究和持续攻关，取得了突破性进展。主要成果包括：

1. 首次提出硫铁矿“深度选硫不选渣”的学术思想和全新的技术路线。
2. 首次开发出多晶型硫铁矿表面性质调控与同步回收新技术，实现了多种晶型硫铁矿的高效回收。

3. 深入研究硫铁矿精选过程中因表面氧化导致的疏水性衰减现象，首次开发出表面疏水性控制与深度精选新技术，浮选获得了高品位的硫精矿。

4. 开发了高品位硫精矿高温过氧焙烧深度脱硫新技术，使硫铁矿烧渣全部成为合格的铁精矿。

上述技术成果在我国云南、江西、安徽、江苏、广东、辽宁等地得到推广应用，对于不同性质的有色金属共伴生硫铁矿资源，获得了硫化铁矿物含量90%~95%的高品质硫精矿和铁品位大于60%、含硫



技术实施现场

小于0.4%的合格铁精矿。技术成果自2009年应用以来，累计新增经济效益近百亿元，彻底转变了硫铁矿的资源属性、推动了硫铁矿资源的高效清洁利用水平，引领和推动了难处理复杂资源清洁利用技术的发展，该成果获得2016年度国家科学技术进步奖二等奖。

第五部分

省部共建国家重点实验室 2016年度总结

省部共建能源与环境光催化国家重点实验室

省部共建能源与环境光催化国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和福建省人民政府于2013年联合下文批准建设。依托单位为福州大学，主管部门为福建省科技厅，实验室主任由付贤智院士担任，实验室学术委员会主任由赵进才院士担任。实验室围绕福建省新能源与先进环保新兴战略产业的发展需求，从光催化科学基础、能源光催化及其应用基础、环境光催化及其应用基础、光催化工程共性关键技术四个研究方向，开展知识创新和技术创新以及技术的工程化和产业化研究，推动我国占领光催化技术的国际制高点，并为福建省乃至全国的新能源和先进环保产业的发展提供科技支撑，服务地方经济社会发展。

1、研究水平与贡献

2016年，实验室承担各类科研、人才和平台项目88项，其中包括国家科技支撑计划项目1项、973计划项目4项（其中2项为前期专项）以及国家自然科学基金重点基金、面上基金等国家级科研项目40项。此外，承担横向合作项目13项。2016年新增科研项目29项，包括国家级项目10项，省部级项目17项和横向合作项目2项。在国内外重要期刊发表SCI论文114篇（JCR一区论文51篇），其中在Nature Photonics和Angew. Chem. Int. Ed.等高水平学术期刊上发表论文7篇。授权发明专利41项。在第三方权威机构2016年发布的全球近20年光催化领域排名中，实验室催化方向发表SCI论文居全球第四位、国内第二位（第一位为中科院），ESI高被引论文在全球和国内均居第三位。这说明了实验室光催化团队凭借雄厚的科研实力已进入国际先进水平。代表性成果如下：

基于新型光学吸收模型的Pt基复合光催化材料研究方面，实验室围绕具有良好捕光性能的贵金属基复合光催化材料的开发，成功调控出粒径小于10 nm的Pt纳米粒子，并建立了一种全新的光学吸收模型。这一具有原创性的研究发现为利用小粒径的Pt纳米粒子调控复合光催化剂的光学吸收性质并将其用于太阳能转换开辟了一条新途径。相关成果发表在Nat. Photonics, 2016, 10, 473-482。

实验室构筑的氮化碳纳米空心球基光催化氧化、还原反应空间分离的高效光催化剂受绿色植物叶绿体囊泡结构的启发。该研究利用氮化碳纳米空心球（HCNS）稳定的中空结构，将产氢、产氧助催化剂Pt和Co₃O₄纳米颗粒分别负载在HCNS的内、外表面，构筑了一种高效光催化剂，实现了光催化分解水氧化、还原反应的空间分离。相关成果发表在Angew. Chem. Int. Ed., 2016, 55, 11512-11516上。

2、队伍建设与人才培养

实验室现有固定人员53人，其中正高级人员34人，包括中国工程院院士1人、千人计划1人、

国家杰出青年基金获得者4人、青年千人3人、长江学者奖励计划教授2人、国务院政府津贴专家6人、福建省闽江学者7人、客座和兼职教授8人，形成了一个良好的人才梯队。

2016年，实验室引进了国家杰出青年基金获得者黄明东教授，聘任了欧洲科学院院士、国际光催化领域知名专家安保正一教授作为实验室的客座教授。为了加强实验室的管理，实验室还引进了2名博士专门从事实验室的仪器设备管理。

同时，实验室获教育部和国家外专局首批地方高校“高等学校学科创新引智计划”（“111计划”引智基地）立项；王心晨教授团队的科研成果获2015年福建省自然科学奖一等奖（2016年公布）；学术带头人王心晨教授入选2016年度长江学者奖励计划特聘教授，吴再生教授入选青年千人计划学者，另有3人入选2016年“福建省科技创新领军人才”，1人入选2016年“福建省青年拔尖创新人才”，4名教授入选福州大学“嘉锡学者”特聘教授。此外，徐艺军教授入选2016年度化学学科领域的全球高被引科学家，也是福州大学作唯一一位进入2016年全球“高被引科学家”名单的学者。

实验室共培养博士毕业生13人，硕士毕业生30人。其中，1人获得2016年宝钢优秀研究生奖，13人获得国家奖学金，另有1人的学位论文入选2016年福建省优秀博士论文。

3、开放交流与运行管理

2016年4月，实验室承办了由科技部主办的全国首届“省部共建国家重点实验室工作会议”。今年实验室共邀请国内外光催化同行专家前来讲学20多次，实验室的老师、研究生等也有120余人次参加了国际、国内各类学术研讨会议。实验室在继续加强与原有国内同行及公司的合作之外，积极拓宽合作外延，与南京北盛荣能源科技有限公司签订共建联合实验室协议，拟将光催化技术的应用领域扩展到农业领域和大型封闭场所的空气净化。2016年3月12日，实验室举行了公众开放日活动，吸引了一批“福州大学化学爱好者协会”的成员前来参加。

实验室开放大型仪器设备，为省内各高校科研人员提供测试服务，并为国内相关企业提供产品性能测试服务和人员技术培训；继续对企业开放实验室、设备和中试生产线，多次到现场为企业进行技术指导，为相关企业培训人员177人次。

2016年，实验室新设立开放课题30项，总资助经费达83万元，并顺利完成了一批开放课题的结题工作。

省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室

省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和湖北省人民政府于2013年联合下文批准建设。依托单位为武汉科技大学，主管部门为湖北省科学技术厅，实验室主

任由张少伟教授担任，实验室学术委员会主任由周国治院士担任。实验室重点围绕我国耐火材料和湖北优势钢铁产品生产中的共性基础理论与重大关键技术问题，开展耐火材料设计理论与制备技术、耐火材料高温服役行为及功能化、冶金过程理论与高性能钢铁材料、特色冶金资源高效利用方向的前瞻性和基础性研究。

1、研究水平与贡献

2016年实验室承担国家重点研发计划课题1项，国家自然科学基金项目19项，湖北省技术创新重大专项等省部级项目19项；以实验室为第一单位发表SCI论文147篇；授权国家发明专利59项，软件著作权1项；制定国家、行业标准各1项，合作申报并获批国际标准1项；出版著作及教材5部。实验室李亚伟教授与中钢集团洛阳耐火材料研究院合作成果获国家技术发明奖二等奖1项，张一敏教授获环境保护科技奖一等奖1项，李立新教授获湖北省科技进步奖一等奖1项，张美杰、赵刚教授分别获湖北省科技进步奖二等奖1项。

2016年实验室成果丰硕，形成含晶内气孔的微孔刚玉第一条示范生产线；基于短流程工艺提出高品质热轧中高碳宽带钢制造技术，并实现产业化与工业应用；制备出的6.5wt.%Si高硅钢薄板，性能与国际上唯一一家产业化公司（日本JFE公司）相当；首次建立耐热钢蠕变率和拉伸强度关系新方程，为研究高温结构材料的蠕变性能提供了理论基础，也为大幅度地缩短这类材料研发周期提供了关键技术。代表性成果如下：

高效连铸用功能耐火材料关键技术与工业应用。透气元件等功能耐火材料的安全性、稳定性和寿命对提高连铸效率、钢坯质量和钢铁流程的连续协同发挥着决定性作用。针对其在服役条件下存在的抗热震性、抗侵蚀性及与钢液的反应性等问题，创新性地采用结构复合低应力化技术、相组成和显微结构高温演变优化调控技术以及防堵塞技术，开发出了服役可靠性、使用寿命和稳定性优良的高效连铸用功能耐火材料。该产品自2003年在宝钢、武钢、俄罗斯美国北方钢厂等多家钢厂应用，寿命达到或超过国外同类产品先进水平。获2016年国家技术发明奖二等奖。

厚壁型钢连续冷弯成形及感应焊接关键技术与应用。厚壁冷弯型钢广泛用作航空航天、海洋平台、桥梁、高速列车等领域的关键基础件、通用部件和重要构件。然而，国产厚壁型钢的尺寸精度低、焊接质量差，严重制约了国民经济各行业的技术发展。实验室研究并形成了冷弯成形及焊接工艺参数的多阶段优化设计、成形件形状尺寸的智能辨识、焊接温度的间接测量和挤压力的自动控制等技术。该成果及其产品广泛应用于武钢、中联重科、南车长江等公司和香港机场扩建、珠海口岸旅检大楼等国家重点工程。获2016年湖北省科技进步奖一等奖。

2、队伍建设与人才培养

2016年实验室引进国家杰出青年基金获得者柴利为实验室固定人员；聘请加拿大卡尔加里大学程玉峰为特聘教授，并获批湖北省“百人计划”科技创新项目；聘请德国弗莱贝格工业大学Heinz Konietzky、Olena Volkova为客座教授；实验室张旭明教授受聘为“楚天学子”，李亚伟、

薛正良分别获“享受国务院政府特殊津贴人员”、“享受省政府专项津贴人员”荣誉。

实验室设立专项基金，促进青年研究人员成长。获国家自然科学基金青年基金12项、博士后国际交流计划派出项目1项、中国博士后科学基金8项。王庆虎获古斯塔夫-爱丽许奖，是首位获此殊荣的来自亚洲的青年学者。新进9人从事博士后研究，其中1人来自巴基斯坦。获湖北省优秀博士学位毕业论文1人、优秀硕士学位论文5人。

3、开放交流与运行管理

2016年实验室主办冶金前沿论坛和第二届国际耐火材料论坛；联合主办或承办第十九届全国高技术陶瓷年会等5次国内学术会议。邀请多伦多大学Zhirui Wang等来学术交流49人次，收到来自欧洲塔塔钢铁等校外申请开放基金15项。接待原省委副书记、省长王晓东等91人来实验室参观20次，组织科普讲座6次。

申报“高温材料与炉衬技术国家地方联合工程研究中心”获国家发改委批准建设。与俄罗斯中央黑色冶金研究院、南钢、武钢签订海洋耐蚀钢、双金属材料的合作研究框架协议；与长寿命高温材料国家重点实验室、宜兴无机非金属材料产业联盟签订战略合作协议。

2016年中央引导地方科技发展专项300万元全部用于设备仪器购置。湖北省人民政府800万元建设经费中，实验室日常运行维护费用占37.6%，对外开放共享费用占35.4%，既有优势持续深入系统研究费用和新开辟领域研究费用占27.0%。学校支持实验室新购设备经费498万元，新建钢铁大楼经费1025万元，人才引进和学科建设经费289万元，共计1812万元。

实验室实行依托单位领导下的主任负责制，具有相对的人、财、物自主管理权。实验室学术委员会主任为中国科学院院士、北京科技大学周国治教授，增补中国工程院院士、实验室“楚天学者”特聘教授毛新平为学术委员会副主任委员。

省部共建有色金属先进加工与再利用国家重点实验室

省部共建有色金属先进加工与再利用国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和兰州省人民政府于2013年联合下文批准建设。依托单位为兰州理工大学，主管部门为甘肃省科技厅，实验室主任由曾攀教授担任，实验室学术委员会主任由卢柯院士担任。实验室共设置了“镍钴金属材料及先进加工”、“轻金属半固态加工及表面改性”、“异种金属连接”、“有色金属再利用”四个研究方向。

1、研究水平与贡献

实验室以科研项目为载体，积极推动我国有色金属加工和再利用基础理论水平的提升，积极

服务于甘肃省区域创新体系建设，支撑甘肃省有色金属产业的发展和转型升级。2016年获得科研经费共计2221万元，其中纵向经费1458万元，横向经费763万元；获批中央引导地方科技发展专项1项，国家自然科学基金项目16项，其中面上项目3项、地区基金12项、青年基金1项，甘肃省科技计划项目11项；与企业开展技术合作立项项目23项；发表论文328篇，其中SCI论文112篇、EI论文99篇；获得省部级奖励1项、厅局级奖励3项；获授权发明专利20项。代表性成果如下：

Inconel625合金管棒材的成形性关键技术。针对在海洋开发、能源化工、航空航天、核反应堆等领域应用最广泛的Inconel625镍基合金，发明了一种Inconel625合金管棒材短流程加工技术，成功挤压出直径80mm、厚度20mm的高性能镍合金管材，抗力强度可达494MPa，延伸率达到38%，性能指标达到ASTM-B163-04国际标准。Inconel625合金管成功应用于超超临界机组后，将提高发电系统的整体效率，实现SO_x、NO_x等污染气体零排放；CO₂的排放量可减少40-50%，整合碳捕集和存储技术后可实现零排放，将使我国快速融入国际电力科技和工程最前沿。

长寿命镍基高电阻电热合金丝（带）及节能加热器件。针对目前国内广泛应用于家庭和工业等领域的高电阻电热合金高温寿命短、成本高的现状，通过添加微量稀土元素等措施提高了合金的热稳定性和热强性，生产出的电热合金丝带在国家标准GB/T1234-2012要求的1200℃、80小时的基础上提高了50%以上，达到1200℃、120小时。设计出了铝熔化炉用镍铬高电阻电热合金加热器件，预处理后的加热器件实际使用寿命提高了50%。研制开发的镍铬电热合金丝带和高电阻电热合金加热器件均达到了国际先进水平。长寿命镍基高电阻电热合金丝（带）及节能加热器件生产技术已在金川集团股份有限公司投入生产，年产电热合金线材、板带材约700吨，产值8000余万元。

2、队伍建设与人才培养

实验室现有固定研究人员56人，其中教授和研究员21人，副教授、副研究员和高级工程师35人。其中国家百千万人才工程入选者3人，国家杰青基金获得者2人，教育部长江学奖励计划教授2人，中科院百人计划2人，教育部新世纪优秀人才支持计划2人，甘肃省飞天学者奖励计划8人，甘肃省特聘科技专家2人，甘肃省领军人才11人。

实验室以提升自主创新能力为核心，深化改革用人机制和激励约束机制，以高端人才为重点，通过对外引进和自主培养相结合，加强科研人才队伍建设。在2016年度柔性引进高层次学术带头人4人，聘任甘肃省“飞天学者”讲座教授4人。引进“985”高校或国外留学归国的高水平应届博士毕业生10人。培养甘肃省“飞天学者”特聘教授、青年学者各1人。培养“甘肃省优秀博士学位论文”毕业生2人，培养硕士毕业研究生143人。

3、开放交流与运行管理

实验室严格按照“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，积极加强与国内外高校、研究所、企业的交流与合作。2016年度承办大型国内学术会议2次；参加国际国内学术会议75人次，其中陈剑虹教授应邀出席了美国焊接学会2016学术年会及展览会，并作了大会报告，成为在美国焊

接年会上作大会特邀报告的首位中国学者；邀请国内外材料领域著名专家学者来实验室开展学术交流14人次。与北京科技大学等7家高校、研究所、企业签订合作协议，组建了重大装备关键材料国家重点实验室联合体，形成产学研合作实体。与瑞典国家冶金研究院、大阪大学结合科学研究所合作申报建设有色金属新材料与装备国际合作联合实验室，获得教育部批准建设。

实验室积极面向社会公众开放和共享，采用开放课题、开放参观、组织中小学生科技夏令营、科普讲座、大学生研究实践、对企业开展技术服务等多种形式，承担服务社会的责任。2016年度对执行期到期的10项开放基金课题进行了结题汇报验收，接待参观考察团共计20批次，接待学生夏令营参观180余人次，开展技术服务30余次，开展了“国际焊接工程师”培训156人次。

实验室在运行管理方面积极探索创新管理体制机制，参加了由科技部主办的省部共建国家重点实验室工作会议，总结交流了省部共建国家重点实验室建设进展及经验，研究新形势下加强省部共建国家重点实验室管理的思路和措施。按照科技部的要求，制定了《省部共建有色金属先进加工与再利用国家重点实验室建设与运行实施方案（2016-2020）》，通过专家论证并在科技部进行了备案。依据《省部共建国家重点实验室管理办法（试行）（国科办基（2016）28号）》的文件精神，协助甘肃省科技厅起草了《省部共建国家重点实验室管理办法（试行）实施细则》。

省部共建小麦玉米作物学国家重点实验室

省部共建小麦玉米作物学国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和河南省人民政府于2013年联合下文批准建设。依托单位为河南农业大学，主管部门为河南省科学技术厅，实验室主任由汤继华教授担任，实验室学术委员会主任由程顺和院士担任。实验室共设置了“小麦玉米种质资源创新与新品种培育”、“小麦玉米产量品质形成分子机制与协同提高机理”、“小麦玉米生长发育机理与资源高效利用”、“小麦玉米逆境生理生态响应与应变调控”四个特色研究方向。

1、研究水平与贡献

2016年度实验室新增国家和省部级以上科研项目29项，其中包括国家自然科学基金7项、科技部重大科技支撑计划10项、国家自然科学基金-河南省联合基金重点项目1项，其他2项。发表SCI论文55篇，中文期刊论文8篇，其中1区论文6篇，占10.9%；选育出通过河南省审定的玉米新品种1个，获授权发明专利和实用新型专利8项，出版专著2部，获得省部级科技进步奖2项。代表性成果如下：

小麦抗白粉病机理、育种技术开发和品种选育。该成果阐明了小麦抗源99-2439、兰考906等品种抗白粉病分子遗传机制，发现小麦EDR1途径参与抗白粉病反应，系统研究了茉莉酸途径在小

麦抗白粉病过程中的重要作用；证明水杨酸、茉莉酸和EDR1信号途径在小麦抗白粉病过程中的协同作用；克隆抗病相关基因20个，筛选出多个抗病育种候选基因，建立了转基因抗病育种体系；开发出3个抗白粉病分子标记。该成果应用常规和分子技术将白粉病抗性基因、优异高分子量谷蛋白亚基基因聚合到高产品种中，选育出抗病、优质、高产小麦新品系10多个；通过分子标记跟踪检测Pm21基因，选育出多个高产、抗白粉病品系；经SCAR分子标记检测跟踪Pm21基因，选育出国审和河南省审定的高产高抗白粉病小麦品种国麦301和高产中抗强筋小麦品种豫农416，两品种累计推广1560万亩，创造经济效益约10亿。发表论文48篇，其中SCI论文12篇，出版学术专著1部；申请国家发明专利7项，授权国家发明专利4项。获得教育部科技进步奖二等奖。

GUIDE-seq技术在植物全基因组DNA损伤检测及RNA技术在植物功能研究领域的应用。该成果对通过测序技术检测DNA中双链断裂情况进行了深入探讨。GUIDE-seq指利用一种短双链寡核苷酸来标记CRISPR-Cas9诱导的脱靶断裂，通过测序标签所在的基因组区域来确定脱靶突变位置。此技术对评估目前植物研究中各种基因编辑技术在基因组水平上产生的在靶与脱靶效应起到的重要作用。该技术经进一步改进修饰可应用于因核酸酶引起的DNA易位、缺失和倒位的研究。该成果还阐述了关键RNA技术，人工小分子RNA和CRISPR / Cas9的发展，并阐明了这些技术作为强有力的基因编辑工具在RNA和DNA水平，单个和多个基因水平对植物功能基因组研究功不可没。该成果分别发表在植物学国际顶级期刊Trends in Plant Science和Trends in Biotechnology上。

2、队伍建设与人才培养

在人才培养和团队建设方面，实验室从美国弗吉尼亚大学、Texas A&M University和墨西哥国际玉米小麦改良中心（CIMMYT）引进张会勇特聘教授、丁胜利教授和陈甲法博士，从中国农业大学、南京农业大学、华中农业大学招聘了博士毕业生3人充实研究队伍。实验室主任汤继华教授入选河南省中原学者，副主任陈锋教授入选河南省科技创新杰出青年，张会勇教授荣获河南省教育厅学术技术带头人称号。吴刘记博士、王群博士、丁冬博士、王志强博士、许海霞博士分别在美国完成合作研究。

在研究生培养方面，2016年实验室毕业博士10人、硕士32人；招收博士14人、硕士50人；目前实验室在读博士52人、硕士160人。

3、开放交流与运行管理

2016年度，实验室邀请了日本名古屋大学、瑞士联邦技术研究所、美国冷泉港实验室等17位专家到实验室进行学术交流；积极承办第二届“黄河论坛”暨小麦赤霉病抗性遗传改良峰会和第七届全国小麦基因组学及分子育种大会等学术会议；面向全校师生安排公共开放周1次，有1000余人次参观实验室；科普讲座5次，大学生科研实践3次，参加人数60人次。实验室研究人员参加国内外会议53人次，大会报告和特邀报告12人次。实验室的开放交流活动，不仅展示了我们的科研成果，更积极调动了各阶段学生的科研兴趣，有效传播科研正能量。

实验室谭金芳教授一行5人前往墨西哥国际玉米小麦改良中心（CIMMYT）商谈国际合作，最终就委托CIMMYT为实验室面向全球招聘4名小麦、玉米国际领军人才和5名青年优秀科技人才，以及建立“CIMMYT中国分中心”等重大事宜达成了初步协议。

2016年度，实验室严格按照规章制度进行管理，在资金分配方面，根据各团队年度计分，设置自主设置课题11项，总经费200万元。利用自主研究课题，发表SCI论文11篇，单篇最高影响因子11.911。目前在研自主课题22项；在仪器使用方面，合理进行配置，最大限度地发挥仪器设备的使用效率，实验室积极推进大型仪器设备共享方案，实验室32台30万元以上仪器设备共享总时数将近5000小时，共享最多的仪器共享率高达77.3%。

省部共建器官衰竭防治国家重点实验室

省部共建器官衰竭防治国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和广东省人民政府于2013年联合下文批准建设。依托单位为南方医科大学，主管部门为广东省科技厅，实验室主任由侯凡凡院士担任，实验室学术委员会主任由曹雪涛院士担任。实验室针对当前器官衰竭发病和防治的主要关键问题，开展了“器官损伤易感和环境危险因素”、“器官功能障碍共性发病机制”、“器官功能障碍风险评估和防治”、“器官保护和器官替代”、“器官损伤诊断新技术和新药研发”、“器官衰竭防治生物信息学”六个方向的研究。

1、研究水平与贡献

实验室2016年获得国家杰出青年基金、国家自然科学基金面上项目等省部级以上项目共12项，获得科研经费1493.5万元。在基础和临床研究方面均有创新和重要发现。特别是临床方面，发现（1）肾脏病患者给予叶酸治疗后可延缓慢性肾脏病进展。实验通过大样本、多中心、双盲、随机对照研究15104例人群，发现给予叶酸治疗能够显著降低慢性肾脏病的发病风险（21%），有效抑制肾功能减退，明显延缓肾脏病进展。该成果对于临床有效预防和控制慢性肾脏病发生发展具有重要的指导意义。（2）乙肝核心抗体滴度可预测慢性肝病的风险。该研究通过多中心、随机对照的回顾性研究560例患者，发现乙肝核心抗体滴度是预测乙肝e抗原血清浓度最好的因子，极强的特异性和敏感性，使其有望成为临床慢性肝病患者进行干扰素治疗的有效预测因子。

2016年度实验室共计发表SCI期刊收录论文94篇；其中，29篇发表于权威期刊J Clin Oncol (IF 24.008)、Lancet Infect Dis (IF 19.864)、Gastroenterology (IF 18.392)、Gut (IF 16.658)、JAMA Intern Med (IF 16.538)、JASN (IF 8.966)等；31篇影响因子大于5。部分研究成果以封面论文形式发表，Faculty 1000等国际学术组织多次给予高度评价。部分原创性成果得到转化，获

国家授权发明专利9项。原创研究取得巨大科技成果，由侯凡凡院士领衔开展的“慢性肾脏病进展的机制和临床防治”项目荣获国家科技进步奖二等奖。项目创建的肾素血管紧张素系统阻断剂滴定疗法被国际慢性肾脏病防治指南采纳，在全球广泛推广。

2、队伍建设与人才培养

实验室凝聚了一支以院士、千人、杰青和优青为骨干的杰出人才队伍。目前固定研究人员(PI) 27人，均为高级职称及博士研究生导师。

2016年，实验室培养国家杰出青年基金获得者1名、国家优秀青年科学基金获得者1名，引进青年千人1名，入选“广东特支计划-百千万工程领军人才”3名、“广东特支计划-百千万工程青年拔尖人才”1名、广东省高等学校珠江学者特聘教授1名。培养博士和硕士研究生277人。

3、开放交流与运行管理

2016年器官衰竭防治国家重点实验室本着开放、竞争、合作、共享的理念，不断加强国内外学术交流与合作。通过国际合作，扩大科研视野，提升了实验室的知名度。实验室举办国际学术交流会议4次，国内参会人数2000人，国外参会专家500人。举办全国性学术会议5次，参会人数3800人；实验室成员先后7次受邀出席国际大会、17次受邀全国大会并作特邀报告；邀请国内专家来实验室讲学37人次，邀请国外专家来室讲学21人次；实验室派往国外讲学3人次，派往国内讲学81人次；参加国外会议26人次，国内会议154人次。

本年度实验室在韶关周边县镇等边远地区组织开展“学术直通车”活动，对基层医疗机构普及推广疾病防治新技术；组织了系列大型义诊和疾病防治大讲堂等公益和科学普及活动，社会反响热烈。广东电视台、广州日报等多家媒体给予报道。

省部共建华南应用微生物国家重点实验室

省部共建华南应用微生物国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和云南省人民政府于2013年联合下文批准建设。依托单位为广东省微生物研究所，主管部门为广东省科学技术厅，实验室主任由郭俊研究员担任，实验室学术委员会主任由赵国屏院士担任。实验室共设置了“热带亚热带微生物资源与利用”、“环境微生物与区域生态安全”、“有害微生物监测与防控”三个研究方向。

1、研究水平与贡献

2016年实验室在研省部级以上项目共174项，其中国家级项目49项、省部级项目125项，包

括国际合作项目4项；新增省部级以上项目55项，合同经费7290万元；发表论文129篇，其中SCI/EI收录86篇（IF \geq 5.0的12篇），中文核心期刊42篇；发表1区论文11篇，占SCI/EI收录论文数12.8%；授权发明专利22项；获得各级奖励3项，包括广州市科学技术进步奖一等奖1项、二等奖1项、全国农牧渔业丰收奖三等奖1项。代表性成果如下：

广药植物内生真菌多样性及其代谢产物与功能基因研究。该成果客观评价了广药植物内生真菌多样性，分离获得并鉴定了327株内生真菌和791个真菌分类操作单元（OTUs），发现新种和新纪录种7个；获得了100多株具有抗菌等活性的内生真菌；分离鉴定了166个单体化合物，发现19个化合物具有显著的细胞毒、抗菌等生物活性。发表论文27篇，其中SCI论文17篇，获授权国家发明专利2项。

食用菌精准化生产技术与示范。此项工作开展了全国大范围的野生种质资源采集分离及数据库的建立，累计得到普通标本18816份，活体标本19597份，野生食药菌菌株7900余株，完成5860株菌株的测序和比对工作，保存有效序列4620余条，建成了国内目前最大的野生食药菌种质资源库、基因库、标本库；选育出7株适合工厂化周年栽培的优良珍稀新菌株。申请专利28件，获得授权8件，发表论文26篇，其中SCI论文17篇。

2、队伍建设与人才培养

实验室目前共有人员56人，其中固定人员40人，流动人员16人。在固定人员中，研究人员36人，管理及技术人员4人；固定人员中拥有博士学历的27人，拥有硕士学历6人；正高职称14人，副高职称8人。

本年度实验室先后从各大科研院所和高校招聘了博士研究生9人，并有5名博士后进入实验室工作，很好地充实了实验室各研究团队的科研力量；实验室本年度有5名博士生、11名硕士生毕业，4名博士后出站，他们将实验室学到的知识和技术传播到社会中的相关领域，为社会的发展做出自己的贡献。实验室先后进行了2批次的南粤优秀人才培养基金评审工作，资助青年科技人员14名。

2016年实验室朱红惠研究员入选了“广东特支计划”科技创新领军人才，杨永刚副研究员获得广东省自然科学基金杰出青年基金资助。

3、开放交流与运行管理

根据重点实验室管理办法，实验室采取“请进来和走出去”的方式，积极开展国内外同行间的学术交流，并进行了实验室开放基金的申请和评审，同时也积极开展对公众的科普教育。

2016年6月，重点实验室对外发布了开放基金申报指南，通过重点实验室初筛、学委会委员通讯评审、重点实验室管理委员会讨论，确定2016年度资助6项开放基金项目，每项资助8万元。

本年度国外学者来访6人次，国内学者来访34人次，所内出访国外8人次，78人次参加国内学术交流，在国内外做大会报告12次；举办学术讲座39场次。

2016年实验室接待各级参观者约6000人，接待亲子活动团体参观60多场次，对外组织开展的

科普宣传活动10次。李泰辉研究员、莫树平副研究员和邓旺秋博士等科技人员配合主流媒体，积极进行科普宣传报道工作，接受采访报道10多次。

本年度实验室举办3次大型学术会议，参会人员超过600人。主要会议如下：

2016中澳食品安全与技术进步研讨会，由中国工程院和澳大利亚工程院共同主办，于2016年4月在北京召开，大会主席由中国工程院院士吴清平担任，来自中澳两国150多名高校、科研院所和企业代表参加了本次会议。会议主题为“从农田到餐桌——技术进步与食品安全”。

由中国工程院环境与轻纺工程学部、广东省微生物研究所等单位主办的“第五届中国食品安全高峰论坛”在广州召开，会议主题为“食品安全与健康中国”。大会主席由中国工程院院士吴清平担任，中国工程院孙宝国、陈克复、蔡道基、庞国芳、朱蓓薇、岳国君等6位院士出席大会。

2016年环境微生物与水生态健康高峰论坛。会议由广东省微生物研究所、省部共建华南应用微生物国家重点实验室共同举办，大会主席由郭俊研究员担任。来自国内外的100多位环境微生物和水生态健康研究领域的专家学者参加论坛，其中9位专家做了精彩的学术报告。

省部共建分子疫苗学和分子诊断学国家重点实验室

省部共建分子疫苗学和分子诊断学国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和福建省人民政府于2013年联合下文批准建设。依托单位为厦门大学，主管部门为福建省科学技术厅和厦门市科学技术局，实验室主任由夏宁邵教授担任，实验室学术委员会主任由曹雪涛院士担任。实验室面向国家急需，立足区域发展，围绕疫苗、诊断试剂、治疗药物和分子影像探针领域布局，瞄准国家重大需求和生物医药产业发展，开展持续性创新研究。实验室的主要研究方向包括：疫苗免疫靶点及其作用机制、疫苗的结构基础与分子设计、生物标志物及其体外检测方法研究和分子影像探针设计与成像研究。

1、研究水平与贡献

2016年实验室承担各类科研项目74项，其中包括国家973计划课题、863计划课题，国家自然科学基金等国家级科研项目61项（占总项目67%）。2016年新增科研项目有39项，其中国家级科研项目13项。实验室刘刚教授合作完成的“基于磁共振成像的多模态分子影像与功能影像的研究与应用”获2016年度国家科技进步奖二等奖；在国外重要刊物上发表论文118篇，其中以第一单位或通讯作者单位在Chem Soc Rev, Advanced Materials, ACS Nano, J Hepatol等高水平学术期刊（IF>10）上发表论文13篇，JCR一区论文占比32.2%；获授权发明专利21项（其中国际专利11项）。代表性成果介绍如下：

实验室发现了促进组织再生和修复的重要小分子药物。揭示了激酶MST1/2可望作为促进组织再生和修复的药物靶标，并为靶向MST1/2的再生药物开发提供了先导化合物。研究成果在转化医学顶级刊物—Science Translational Medicine上发表（IF 16.796），并入选为封面文章，袁权副教授为共同第一作者。

实验室研制出新型的MRI/SPECT/光声三模态探针。运用肝特异性靶向的MRI/SPECT/光声三模态探针进行肝脏疾病的检测和肝功能的鉴定，创新性地建立了ASGP受体（去唾液酸糖蛋白受体）靶向的基于大分子PEI骨架的MRI/SPECT/光声三模态探针。将不同显像方式汇集到一个载体上，能够最大程度发挥各模式的优势，从而实现诊断信息互补。该研究结果发表在Advanced Materials（IF19.79）杂志上。

2、队伍建设与人才培养

实验室现有固定人员53人，其中包括千人计划3人（含青年千人1人）、“万人计划”科技创新领军人才2人、国家杰出青年科学基金获得者2人、国家优秀青年科学基金获得者1人、科技部中青年科技创新领军人才1人、教育部新世纪优秀人才4人、“闽江学者”特聘教授2人、福建省特支人才“双百计划”科技创新领军人才3人、福建省“百人计划”人才3人、“闽江学者”特聘教授2人、福建省杰出青年科学基金获得者4人；拥有科技部重点领域创新团队1个和教育部创新团队1个。

实验室以人才队伍建设作为重要任务，坚持“培养与引进”并重，注重学术梯队和优秀中青年队伍建设。2016年成功引进了3名高级人才：引进德国赫姆霍兹分子免疫学研究所的胡德胜博士为教授，作为独立PI，引进德国慕尼黑工业大学病毒学研究所/赫姆霍兹研究中心罗珊珊博士为副教授，以及台湾中山医学大学江宜珍博士为副教授。

实验室重视人才引进的同时，努力加强对现有中青年骨干的培养，创造条件为骨干人才给予更多的支持，实验室获批以来共14人次获省部级以上人才称号。2016年孙晓莲教授入选福建省“闽江学者”特聘教授，刘刚教授入选福建省特支人才“双百计划”。

实验室始终以人才培养为根本，不断完善研究生培养机制，为研究生培养搭建良好的科研平台，鼓励研究生“走出去”交流。实验室共有195名在读研究生，其中博士生45名，硕士生150名。

3、开放交流与运行管理

实验室长期与国（境）内外高水平大学和研究机构保持良好合作，不定期邀请本领域知名专家前来讲学、开展学术交流与合作。2016年实验室接待来自美国耶鲁大学、美国加州大学洛杉矶分校等国外高层次来访27人次，邀请国内外同行讲学17次，实验室师生参加国外会议24人次，外派学生交流12人。

实验室面向国内外同行，设立开放课题，资助本领域具有创新和应用前景的研究工作，吸引高水平的学者到实验室开展合作研究。2016年设立开放课题10项，吸引来自南京航空航天大学、

华中师范大学等单位学者到实验室开展合作研究。

实验室搭建了一系列技术平台，除承担自身科学研究外，也提供对外服务。2016年共享机时超2100小时。同时建立了仪器设备网上、微信平台预约登记管理系统，提高现有仪器设备使用效率，进一步提升对外服务能力。

实验室充分利用现有的科普资源，以科普活动日、开放参观、组织科技夏令营等多种形式向社会公众开放，发挥实验室的教育作用和科学传播责任。2016年与伙伴实验室细胞应激生物学国家重点实验室共同举办科普活动日，活动吸引了2800多名青少年、5000多名访客的参与。

实验室实行学术委员会指导下的主任负责制，同时设立主任负责制下的事务管理工作委员会，人员主要由各课题组PI组成。实验室根据主管部门对实验室的要求及实际需要，制定运行管理制度12项。顺利通过了实验室建设运行实施方案（2016~2020年），为实验室五年的工作发展指明了方向和目标。

省部共建猪遗传改良与养殖技术国家重点实验室

省部共建猪遗传改良与养殖技术国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和江西省人民政府于2014年联合下文批准建设。依托单位为江西农业大学，主管部门为江西省科学技术厅，实验室主任由黄路生院士担任，实验室学术委员会主任由吴常信院士担任。实验室面向国家需求、立足国际发展趋势，围绕“猪复杂性状的遗传解析及其精准育种技术的创建与应用”、“种猪遗传改良的基础理论研究”、“基因与环境互作对猪复杂性状形成的基础与应用研究”和“生猪健康养殖与疾病防控”四个研究方向，重点开展种猪遗传改良相关的基础理论研究、鉴别猪重要经济性状因果基因及因果突变、创建猪高效精准育种技术并开展特色种猪新品系与配套系选育、揭示猪肠道微生物与基因互作、培育人类疾病模型猪和医用小型猪、创新生态环保生猪养殖技术等研究工作。

1、研究水平与贡献

经过一年多的建设，实验室在承担国家级科研项目的能力显著提高，2016年，实验室在研省部级以上科研项目26项，其中新增国家级科研项目6项，新增科研经费1272.9万元。

实验室紧紧围绕四个研究方向，在猪肌肉脂肪酸组成差异的遗传解析，猪肉质性状（嘌呤含量、肌糖原酵解潜能等）遗传解析，猪胴体性状（体长、体重指数）主效基因和因果突变位点分离、鉴别，猪抗病性状（中国地方猪种抗喘气病）遗传机理研究，中国和俄罗斯地方猪种遗传进化，肠道微生物及其宏基因组对猪重要经济性状影响，提高猪饲料转化率全基因组选择技术开

发，人类疾病模型猪培育等方面开展了卓有成效的研究，取得了重要进展。特别是在猪肌内脂肪含量的主效基因和因果突变位点分离方面，我们利用目标区域重测序、基因表达分析（eQTL和QTT）、DNA pull-down检测和共转染等技术分离了影响猪肌内脂肪含量的因果突变位点，并阐明其作用机理。同时使用CRISPER/Cas9技术生产了因果突变位点knock-in小鼠，验证了突变位点与肌内脂肪的因果关系。我们发现因果突变单个有利等位基因就可以提高3%的猪肉肌内脂肪含量（目前常用商品猪肌内脂肪含量只有1.7%左右）。这是目前为止国内外首次鉴定的影响猪肌内脂肪含量的因果基因，为优良肉质种猪的选育提供了重要基因，具有巨大的经济价值。2016年实验室发表论文24篇，其中在国际重要学术期刊发表SCI论文15篇，获国家实用新型专利1项。

2、队伍建设与人才培养

实验室2016年在团队建设和人才培养方面取得新进展，目前共有专职科研人员20人，其中固定人员18人，流动人员2人。包括中科院院士1人，国家百千万人才工程入选者3人，国家杰出青年基金获得者2人，“万人计划”科技创新领军人才1人，国家现代农业产业技术体系岗位科学家3人。

2016年，实验室主任黄路生院士获何梁何利基金科学与技术进步奖，团队骨干成员中1人获国务院特殊津贴，1人获江西省政府特殊津贴，1人入选江西省二级教授岗；团队成员李完波老师获比利时烈日大学博士学位回国工作；1人获评正高级专业技术职称、1人获评副高级专业技术职称。2016年11月，在中国畜牧兽医学会成立80周年纪念暨第十四次全国会员代表大会上，实验室主任黄路生院士当选中国畜牧兽医学会第十四届理事长，肖石军研究员当选为学会副秘书长。在研究生培养方面，2016年毕业博士研究生4人，硕士研究生7人；新招生博士研究生9人，硕士研究生14人。

3、开放交流与运行管理

实验室非常重视对外开放和学术交流，2016年由实验室主任黄路生院士发起的我国主要畜禽良种国产化“十三五”战略研讨会在南昌召开。2016年度，实验室骨干成员共计6人次参加了国际基因组生物学、国际数量遗传学、国际动物遗传学等研究领域重要国际学术研讨会，并与国际同行专家进行了富有成效的交流。实验室有2名博士研究生分别在伦敦大学学院、加拿大阿尔伯塔大学开展项目合作研究。

省部共建复杂有色金属资源清洁利用国家重点实验室

省部共建复杂有色金属资源清洁利用国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和云南省人民政府于2014年联合下文批准建设。依托单位为昆明理工大学，主管部门为云南省科学技术厅，实验室主任由王华教授担任，实验室学术委员会主任由孙传尧院士担任。实验室重点围绕我国铜、铅、锌、锡、镍等复杂有色金属资源选冶清洁过程的关键科学和技术问题，设置了“多组元矿物分选与提取”、“真空分离与提纯”、“非常规冶金”、“冶炼过程强化与节能”四个研究方向。

1、研究水平与贡献

实验室进一步聚焦和提炼科学问题，深入开展了低品位红土镍矿提镍新方法、硫化锌矿物表面吸附铜的迁移路径及方式、白铅矿表面吸附特性与浮选理论，以及复杂锡铁矿硫化氧化复合焙烧提锡新方法等复杂有色金属一次资源清洁利用的应用基础研究。同步开展了锡熔体及锡合金组元活度预测、生物质燃油的铜渣贫化机理、钙热还原钛氧化物制备多孔钛等复杂有色金属二次资源清洁利用的应用基础研究。此外，实验室完成了代表性有色冶金物料电磁特性基础数据的采集。

实验室获得了丰硕的科研成果：获批科研项目51项，获得科研经费2180万元，其中国家级项目27项，省部级项目13项；获科技成果奖励4项。其中，国家科技进步奖二等奖1项，云南省科技进步奖一等奖1项，中国有色金属工业科学技术奖一等奖2项；发表SCI论文133篇，其中，JCR1区论文14篇，2区论文40篇；获授权发明专利86件；出版学术专著5部(包括外文专著1部)。2项代表性的科研成果如下：

有色金属共伴生硫铁矿资源综合利用关键技术及应用。针对有色金属共伴生硫铁矿烧渣中回收铁资源这一典型的世界性技术难题，形成了以“多晶型硫铁矿同步回收-表面疏水性控制深度精选-高温过氧焙烧脱硫制酸-直接联产铁精矿”为核心的新技术。提出了“深度选硫不选渣”学术思想和全新的技术路线，开发了多晶型硫铁矿表面性质调控与同步回收新技术，开发了表面疏水性控制与深度精选新技术，研发了高品位硫精矿高温过氧焙烧深度脱硫新技术。技术在云南、江西、安徽、江苏、广东等企业得到应用，获得了硫化铁矿物含量90%~95%的高品质硫精矿和铁品位大于60%、含硫小于0.4%的合格铁精矿。

铜锌锡铜共伴生多金属矿资源高效利用关键技术及产业化。针对文山都龙超大型多金属矿以铜锌锡铜为主并共伴生丰富铁硫银等资源的特点，研究了低品位铜、富铜高铁闪锌矿、微细粒锡回收等关键技术，实现了资源的高效综合回收，整体技术达到国际领先水平。获得了铜铁取代对

闪锌矿晶体结构及表面药剂吸附特性的影响规律；发明了富钢铁闪锌矿的新型活化剂，实现了富钢铁闪锌矿的高效活化以及黄铁矿、磁黄铁矿的同步选择性抑制；开发了微细粒锡石回收新技术，解决了常规锡石重选工艺回收率和作业效率低的技术难题；发明了高效脱泥组合工艺及设备，对泥含量高的复杂多金属矿高效利用具有重要示范作用。部分成果应用于江铜集团德兴铜矿、内蒙黄岗矿业、云铜羊拉铜矿、蒙自铅锌银矿等复杂多金属矿，实现了多种资源的高效回收。

2、队伍建设与人才培养

实验室目前固定人员80人（研究人员66人，管理人员8人，技术人员6人），流动人员8人。固定人员中包含中国工程院院士1人、国家百千万人才工程入选者7人、国家优秀青年基金获得者1人、教育部长江学者奖励计划教授1人、云南省科技领军人才3人。

通过设置开放课题、招聘访问学者和博士后、引进高层次人才等方式，吸引国内外优秀学者到实验室开展研究，进一步提升了实验室解决复杂有色金属资源清洁利用关键科学技术难题的能力。“真空冶金”团队荣获国家“工人先锋号”称号，“冶金节能减排创新团队”入选科技部重点领域创新团队。

2016年，实验室1人被授予全国创新争先奖章，1人入选“万人计划”百千万工程领军人才、1人入选“万人计划”科技创新领军人才；1人入选“国际清洁能源拔尖创新人才”；新增云岭学者1名；3人获得“云南省中青年学术和技术带头人”称号，2人入选“云南省中青年学术和技术带头人”后备人才，1人入选“云南省有突出贡献优秀专业技术人才”；1人获得中国金属学会“第七届中国金属学会冶金青年科技奖”；破格晋升教授3人，破格晋升副教授6人。

3、开放交流与运行管理

实验室紧紧围绕研究方向，面向社会设立开放基金课题8项，投入研究经费80万元；主办、承办学术会议7次。其中，国际学术会议1次；邀请国内外本领域知名的专家学者到实验室学术交流50余人次，实验室研究人员参加国内外各类学术会议160余人次；实验室接收访问学者1人，博士后5人。

省部共建茶树生物学与资源利用国家重点实验室

省部共建茶树生物学与资源利用国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和安徽省人民政府于2015年联合下文批准建设。依托单位为安徽农业大学，主管部门为安徽省科学技术厅，实验室主任由宛晓春教授担任，实验室学术委员会主任由陈宗懋院士担任。实验室以国家茶产业健

康发展需求为目标,围绕制约茶学学科茶产业发展的重大关键问题,聚集和培养优秀茶学人才,开展茶树生物学与资源利用领域的重大基础与应用基础研究,设置了“茶树生理生态与种质创新”、“茶树次生代谢与品质化学”、“茶的健康功能及作用机制”、“茶叶质量安全与加工利用”四个研究方向。

1、研究水平与贡献

2016年,实验室承担包括国家科技支撑计划、国家自然科学基金等在研纵向项目共计56项;新增科研项目30项,合同经费1483.8万元,到账经费1181.8万元;发表SCI/EI论文51篇,其中,JCR一区论文28篇、EI学术论文4篇;获授权发明专利16项;申请软件著作权1项;获农业部丰收奖合作推广奖1项、安徽省自然科学奖二等奖1项、安徽省科学技术奖三等奖1项。

宛晓春和张劲松研究团队合作研究发现,黄大茶能够显著降低实验组小鼠的空腹血糖,且小鼠对黄大茶茶汤耐受性更好,说明黄大茶具有很好的降血糖效应。该研究结果为今后以夏秋茶为原料,积极开发以辅助降糖为导向的功能性茶产品提供科学依据与思路,该研究的主要成果以题为“Safety and anti-hyperglycemic efficacy of various tea types in mice”的研究论文在Scientific Reports杂志上发表[Sci Rep, 2016, 17: 31703]。

夏涛研究团队对茶苦涩味成分-黄酮醇生物合成关键结构基因进行了功能鉴定和分析,表明CsUGT84A22基因编码的蛋白具有没食子糖苷转移酶UGGT活性,并参与了茶树酯型儿茶素的合成,相关研究成果以题为“Identification of UDP-glycosyltransferases involved in the biosynthesis of astringent taste compounds in tea (Camellia sinensis)”的研究论文在Journal of Experimental Botany杂志上发表[Journal of Experimental Botany,2016, 67(8):2285-2297]。

上述两项研究成果被中国科学报、中国教育报、人民日报和香港文汇报等多家新闻媒体广泛报道。

2、队伍建设与人才培养

实验室现有固定人员60名,其中教授24名、副教授15名,40岁以下的博士31名。“皖江学者”特聘教授1名、省“百人计划”2人、省学术与技术带头人5人、省高校拔尖人才5人。国家茶叶产业技术体系岗位科学家2人。

2016年从美国加州大学戴维斯分校和德国慕尼黑工业大学全职引进张照亮和宋传奎博士,并分别组建了“茶树维管束生物学及表观遗传学”和“茶叶香气成分代谢与生物工程”研究团队。新招聘7位博士作为青年骨干。目前,实验室共有14个PI研究团队。

先后公派出国青年访问学者黄进宝、杨云秋、张世华等3人前往美国罗格斯-新泽西州立大学、美国佐治亚大学开展为期12个月的学术交流。出站博士后3名,毕业博士研究生4名,毕业硕士研究生51名。

本年度依托茶树生物学与资源利用国家重点实验室,联合美国罗格斯大学、科罗拉多州立大

学、马歇尔大学等国外高校申报的“茶叶化学与健康国际合作联合实验室”正式被教育部批准立项建设。实验室荣获2016年度中共安徽省委组织部授予的“安徽省平台引进人才先进单位”称号。

3、开放交流与运行管理

实验室实行学术委员会指导下的主任负责制，成立了实验室事务委员会，负责日常事务管理。实验室兼聘国内教授（讲席教授）5人，其中3人为国家杰出青年获得者，兼聘国外教授6人，其中1人美国科学院院士1人。

在学术交流方面，2016年，实验室举办了“第九届海峡两岸暨港澳茶业学术研讨会”、“全国茶叶标准化技术委员会——黄茶工作组成立大会”、“全国茶叶标准化技术委员会二届四次会议”、“2016年全国园产品营养与健康博士后论坛”等全国性学术会议4次，省级学术会议1次。

邀请美国罗格斯-新泽西州立大学的杨中枢、何其悦和黄庆荣教授、马绍尔大学的谢子建教授、加州大学戴维斯分校的William J. Lucas、日本静岡大学的Yukihiko Hara教授和韩国世宗大学高常熏副教授等国内外专家到实验室做学术报告17人次，接待来访专家约300人次；实验室师生参加国内外学术会议约200人次。

本年度组织召开实验室学术委员会会议1次；设立开放课题16项，资助总金额为115万元；举办了“茶，让生活更美好”——第二届公众开放日活动，吸引了合肥市及周边县市的中、小学生、市民及我校师生500多人来室参观与体验。

实验室在大型仪器设备使用与管理方面继续坚持开放与共享原则。2016年度，新增质谱检测器、小鼠代谢监测系统、超高液相色谱仪设备45台套，设备原值845万元，超过10万元的设备已纳入安徽农业大学二级平台共享系统，通过实验室综合管理信息网络化平台预约使用，有效提高了实验室仪器管理的效率，实现了大型仪器设备的浏览及预约功能，实现了部分大型仪器的开放共享。

省部共建高品质特殊钢冶金与制备国家重点实验室

省部共建高品质特殊钢冶金与制备国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和上海市人民政府于2015年联合下文批准建设。依托单位为上海大学，主管部门为上海市科学技术委员会，实验室主任由任忠鸣教授担任，实验室学术委员会主任由于勇院士担任。实验室面向上海和长三角地区先进装备制造业创新发展对高品质特殊钢的重大需求，以提升本区域特殊钢冶金企业生产高品质特殊钢技术水平，从而满足区域内先进装备业发展的需求为导向，设置了“特殊钢冶金熔体结构与反应机理”、“多物理场下特殊钢冶金精炼过程”、“特殊钢凝固理论与组织控制”、“高品质特殊钢成分设计及性能调控”及“面向特殊钢需求的冶金资源综合利用”五个研究方向。

1、研究水平与贡献

2016年度实验室在争取国家重大项目、科研成果及科技成果转化、产学研合作、国际合作及人才引进培养等方面取得了突破性进展。承担了国家科技部十三五重点研发计划项目“高性能工模具钢及应用”和国家自然科学基金重大项目“电磁场作用下的冶金相变机理研究”，实现了上海大学“零的突破”。在研国家项目55项，年度科研经费达5811万元。获得上海市技术进步奖一等奖1项。与新兴发展集团有限公司签订技术转让协议，转让经费逾2400万元，为上海大学技术转让单项金额最大的项目。进一步与中信特钢、宝钢钢铁、中航商发、上海汇众等企业联合创新开发，与中天钢铁、中原特钢等合作取得实质进展，年度横向科研经费到款逾2000万元。发表论文共计160多篇，SCI收录116篇，高被引论文3篇。获授权发明专利46项。代表性成果如下：

金属材料净化制备新技术。利用电磁场良好的调控性能和无接触力能效应，将不同形式、幅度的电磁场施加于导电的金属熔体，加速、调控夹杂物颗粒/杂质的迁移行为以及控制金属熔体的流场结构和形态，促进夹杂物/杂质的分离和金属材料的净化。该项成果先后在太钢等多家单位推广应用，取得了良好的经济效益和社会效益，为我国金属材料的净化提供了全新的技术思路 and 理念，得到法国科学院Moreau院士以及日本同行的高度评价。发表论文68篇（SCI27篇），作邀请报告11次，获授权专利20余项，获教育部自然科学二等奖等6项荣誉；制定国家标准2项；出版学术专著3本。该项成果由任忠鸣教授领衔团队完成并荣获2016年上海市技术发明奖一等奖。

高性能工模具钢及应用。在长三角搭建1个国产高端模具钢的“产-销-研-用”营运示范平台，建立技术服务和技术营销的运营体系，规范技术服务标准。开发出适用于工模具钢大型铸锭的控氧净化精炼-低偏析凝固技术，配合磁控电渣重熔技术，杂质及夹杂物的去除率提升20%，经后续锻造及热处理后的成品较传统冶炼方式提升15%。采用磁控/快速凝固电渣重熔技术或喷射成形技术及后续多向锻造和预先热处理组织调控技术，开发出直径100~120mm的大尺寸M2/M35高速工具钢，使其共晶碳化物不均匀度 ≤ 5 级，最大碳化物颗粒度 $\leq 18\mu\text{m}$ 。

2、队伍建设与人才培养

实验室固定人员74名，涵盖冶金、材料、加工、物理、化学、力学等多学科交叉，形成了由院士领衔、高层次人才为骨干的研究队伍，包括中国科学院院士1人、中国工程院院士2人、千人计划入选者和973首席专家3人、国家百千万人才工程入选者4人、国家杰出青年基金获得者4人、青年千人1人、教育部长江学者奖励计划教授1人、教育部新世纪优秀人才4人、全国百篇优秀博士论文作者3人、上海市优秀学科带头人和领军人才8人。

2016年引进中国工程院院士、中信特钢集团刘玠院士团队，引进国家“千人计划”人才、宝钢首席研究员杨健教授，布局成立了冶金智能化研究方向，2位高端人才的引进，将有力推动冶金工程学科与人工智能学科的深度融合，促进冶金智能化研究方向的发展。

引进钢铁研究总院副院长，973首席科学家，知名钢铁专家董瀚教授，并聘任为上海大学材

料学院院长，大大增强实验室的钢铁材料研究实力。

引进王江副教授，获中国科协青年人才托举工程项目、上海市青年科技英才扬帆计划项目、第十三批国家“千人计划”青年项目。李谦教授获中国金属学会冶金青年科技奖。

3、开放交流与运行管理

重点实验室2016年在研开放课题10项，总经费70万元，在研自主研究课题7项，总经费100万元，执行进展顺利。截止2016年底，实验室30万以上仪器设备近70台，全部进入上海市研发公共服务平台，为国内院校、研究所和企业提供科技服务。

重点实验室重视国际交流与合作，王江副教授获2016年度LIMTECH青年科学家奖，年度接待全球研究机构学者来访22人次，参加国际会议23人次。2016年重点实验室举办国际会议4次、国际双边会议1次、国内会议7次，对外开放接待社会各界人士超500人。

省部共建分离膜与膜过程国家重点实验室

省部共建分离膜与膜过程国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和天津市人民政府于2015年联合下文批准建设。依托单位为天津工业大学，主管部门为天津市科学技术委员会，实验室主任由肖长发教授担任，实验室学术委员会主任由高从堦院士担任。实验室面向世界科学前沿和国家战略需求，围绕分离膜成形机理、膜材料及功能化设计、膜集成技术与膜标准化三个方向开展研究，以加强我国分离膜分离科学与技术基础和应用研究能力，为我国膜产业技术腾飞提供强力支撑。

1、研究水平与贡献

2016年，实验室科研水平再上新台阶，获批国家重点研发计划2项、国家自然科学基金委重点项目1项、国家自然科学基金13项。实验室注重产学研用结合，将成果服务京津冀地区，本年度横向课题立项经费大于20万元的项目达65项，其中200万以上项目3项，军工项目2项；主持国家推荐性标准制定计划项目2项、参与国家推荐性标准制定计划项目12项、参与工信部化工行标制定计划1项；发表SCI一区论文38篇，SCI二区论文44篇，其中：影响因子为23的论文1篇，影响因子大于10的论文5篇，影响因子在7-10之间论文10篇；申请10项国际专利，实验室所在工程学科和化学学科在全球ESI排名进入前1%。代表性成果介绍如下：

膜表面改性研究被国际三大化工分离期刊评为“对世界人类生活影响重大”的研究成果。Elsevier出版社三大化工分离期刊遴选出了31项“对世界人类生活影响重大”的研究成果，该特刊

收录了实验室的膜表面改性研究成果，该研究以凝聚态物质的亚稳态理论和聚合物表面分子链段滑移模型为理论基础，首次提出高分子材料微溶胀的概念，并将其用于高分子膜材料表面改性。成果丰富了高分子凝聚态结构亚稳态理论的内涵，且为高分子材料的表面改性提供了一种新思路，对膜理论和应用产生重要影响。

高效空气过滤器（HEPA）用非织造过滤材料关键技术获得突破。实验室针对我国现有高效空气过滤器用过滤材料的不足，以短纤插层驻极熔喷和溶液喷射纳微纤维为技术核心，以高效空气过滤材料产业化为目标，重点攻克一步法熔喷微/纳交叠纤维非织造制备技术等关键技术，探索高卷曲纳微纤维非织造结构调控与复合技术，开发系列高效低阻、高容尘量复合非织造过滤材料及制品，开发了溶液喷射用独立牵伸系统的多孔纺丝模头与溶喷喷射成套设备，为我国室内空气净化应用领域提供材料和技术保障，全面提升我国高效空气过滤器用过滤材料水平。获授权发明专利10余项，获2016年度省部级科技进步奖一等奖。

2、队伍建设与人才培养

根据实验室定位和发展方向，通过多层次“创新团队”计划，构建梯队化的人才培养体系，并实施了系列的人才引进、培养与奖励措施，构建“引智基地”，打造人才特区，营造了人才成长的良好环境，实现平台-团队-人才的协调发展，效果明显。本年度组织引进千人计划学者1名（同时引进团队成员3名），天津市青年千人2名，天津市千人计划（讲座）2人；在加强引进的同时，实验室也注重培养，培养天津市青年拔尖人才1人、全国纺织青年科技创新领军人才1人、天津市“131”创新型团队1支，2016年天津市专利金奖获得者1人，1人获得中国纺织学术大奖。

3、开放交流与运行管理

发挥实验室平台效应，强化国际合作，形成国际影响力，促进我国膜领域从“跟跑”向“领跑”迈进。实验室积极开展国内外合作交流，与加拿大滑铁卢大学、英国伦敦帝国学院等20多所国际著名学府开展多层次多形式的合作，2016年共同申报了“科技部分离膜科学与技术国际联合研究中心”并获批建设，是我国在分离膜领域的又一国家级平台，将进一步强化我国在分离膜研究领域的国际引领作用。

发挥实验室平台效应，夯实“津膜论坛”等对外交流品牌。组织举办了第三届津膜论坛、首届京津冀环境控制国际论坛、第二届疏水膜全国会议、第十一届京津冀研究生膜技术论坛等；其中膜工业协会疏水膜专业委员会落户在实验室，是实验室第一个国家二级专委会。

设立三种类型开放课题，强化国内外合作。为了促进科研合作和学术交流，设立开放课题。根据专家意见和评分情况，经实验室教授委员会集体评议、投票，确定批准重点项目3项、面上项目10项和国际及港澳台项目2项。实验室以开放课题为牵引形成人才缓冲带，建立了实验室固定人员与国内外膜研究机构的定点互联机制。

强化运行管理，营造优良科研环境，助力基础研究。实验室注重以管理促发展，特别关注

青年人才的成长，本年度实施了《研究生学术成果奖励制度》、《研究生国际学术交流激励计划》、《优秀青年教师出国研修计划》、《博士后管理补充条例》等，进一步优化和营造良好学术环境。

省部共建云南生物资源保护与利用国家重点实验室

省部共建云南生物资源保护与利用国家重点实验室由科技部和云南省人民政府于2015年联合下文批准建设（以下简称实验室）。依托单位为云南大学和云南农业大学，主管部门为云南省科学技术厅，实验室主任由张克勤教授担任，实验室学术委员会主任由朱有勇院士担任。实验室共设置了“特色生物资源的保护与利用”、“重要生物类群的系统演化与适应”、“关键区域的生态功能与生态建设”三个研究方向。

1、研究水平与贡献

2016年实验室新增国家基金项目29项，新增国家基金经费2169万元。实验室以解决国家重大需求为目标，具备了承担国家重大任务的竞争力；发表文章213篇，其中SCI论文80篇，总影响因子266.913，IF>9的论文6篇。代表性成果如下：

金丝猴属物种高海拔适应遗传机制。张亚平院士和于黎研究员课题组，联合中国科学院昆明动物研究所、芝加哥大学和北京基因组所对金丝猴属物种高海拔环境适应遗传机制开展研究。基于全基因组测序，比较基因组学，群体基因组学，转录组和功能验证等研究，提出与心脏功能，肺功能，DNA修复，血管生成和调节以及缺氧等相关的基因及通路可能与金丝猴高原适应紧密相关。功能验证发现，与DNA修复相关的CDT1基因突变型在抗紫外辐射方面具有更强的稳定性，推测其突变有助于金丝猴在高海拔环境中对紫外线的抵抗；与血管生成相关的RNASE4基因突变型在诱导HUVEC细胞生成管状结构方面具有更高活性，推测突变可能增强RNASE4的血管生成能力，有助于金丝猴适应高海拔环境。这项工作以非人类灵长目动物为研究模型系统揭示了高原适应复杂性状，成为深入研究生物对极端环境适应性进化机制的成功范例。研究结果作为封面文章发表在Nature Genetics上，并被Nature Genetics以“August issue cover: What’s going on here?”进行评述报道。中央电视台以“我国发现金丝猴高原适应遗传机制”报道，入选云南十大科技进展。

铜绿假单胞菌分泌的绿脓菌素激活自噬与病原菌适应宿主的研究。铜绿假单胞菌(*Pseudomonas aeruginosa*)在肺囊性纤维化病人中引发长期的慢性感染，难以根治。有趣的是，在慢性感染的肺纤维化病人患者中，铜绿假单胞菌许多毒力发生丢失或降低，但分子机制不清楚。

张克勤教授和邹成钢教授课题组研究发现，铜绿假单胞菌释放的绿脓菌素可诱导自噬，揭示病原细菌的毒力因子可以被宿主识别利用，激活免疫反应。然而在慢性感染过程中，敲除绿脓菌素的合成基因phzM的铜绿假单胞菌造成大鼠肺部病理损伤更为严重，大鼠死亡率较高。以前的研究发现在慢性感染的肺纤维化病人患者中，铜绿假单胞菌分泌绿脓菌素水平显著降低，并且其水平与患者预后呈负相关。本研究为这一现象提供了一个分子机制的解释，即铜绿假单胞菌在慢性感染过程中丢失或降低毒力因子绿脓菌素可以降低宿主对它的抵抗，有利于其长期定植。该研究结果2016年发表于国际著名学术期刊Autophagy。

2、队伍建设与人才培养

实验室有固定人员86人，其中研究人员有77人，形成一支由1个科技部创新团队、1个教育部创新团队和7个省级创新团队组成的，以中青年博士为主的研究队伍。固定人员中包括中科院院士1名（双聘）、中国工程院院士1名、“973”项目首席科学家2名、国家百千万人才工程入选者4名、国家杰出青年基金获得者5名、国家青年拔尖人才计划1名、何梁何利奖获得者2名、国家教学名师2名、教育部新世纪优秀人才4名、云南省学科学术带头及后备人才32名。2016年，罗静和李娟入选云南省中青年学术和技术带头人后备人才。

实验室现有博士后5名，在读研究生475名，其中博士生118名，硕士生357名。2016年毕业研究生128名，其中博士15名，硕士113名。

3、开放交流与运行管理

2016年，实验室共接待了33人次学术访问，包括12次学术报告。报告人包括肯尼亚卡迪夫国家博物馆哺乳动物馆馆长Bernard Agwanda研究员，中科院院士、中国科学院动物研究所所长康乐研究员，中科院院士、深圳华大基因杨焕明研究员，美国NIH国立人类基因组研究所科研副主任、美洲华人生物科学学会主席刘溥研究员等。

实验室作为主办单位举办了“东盟国家主要农作物病虫害综合防治技术国际培训班”和“第五届天然产物全合成——青年学术研讨会”。作为承办单位举办了“全国中药材资源与生态种植研讨会暨中国中药协会中药材检测认证技术专业委员会成立大会”。

2016年5月17日-18日，实验室举办了“线虫的生物防治”和“动物保护与遗传”两个主题的科普活动。共吸引来自云大附中、附小、师大附小、欧迪斯外语学校等中小学师生家长及其他社会人士等200余人参加。

实验室已建成种质资源库和生物资源评价平台，生物分子活性评价及生物功能研究平台，生物学基因与蛋白组学高水平技术平台，高效、低毒副作用的先导化合物筛选平台和极端环境微生物与环境修复平台，设备总值达4900多万元。目前已有10台套设备加入云南省大型科学仪器协作共用网。

省部共建三江源生态与高原农牧业国家重点实验室

省部共建三江源生态与高原农牧业国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和青海省人民政府于2015年联合下文批准建设。依托单位为青海大学，主管部门为青海省科技厅，实验室主任由王光谦院士担任，实验室学术委员会主任由胡春宏院士担任。实验室瞄准青藏高原生态保护和高原农牧业可持续发展中的重大科学问题，紧密围绕国家战略和区域经济社会发展需求，形成了高原水文水资源与水生态环境、高原生态系统功能及演替规律研究、高原农牧业种质资源创新与利用三个研究方向。

1、研究水平与贡献

2016年实验室获批国家重点研发计划项目4项，其中两项主持，经费3900万元；两项参与，经费730万元；国家自然科学基金24项，经费905万元；青海省科技厅项目35项，经费2016万元；总经费共计7551万元。代表性成果如下：

三江源草地生态研究。“三江源区草地生态恢复及可持续管理技术创新和应用”获2016年度国家科技进步奖二等奖，青海省科技进步重大贡献奖。其主要创新有：提出了过度放牧是引起三江源高寒草地退化的主因，人类活动和气候变化对草地退化的贡献率分别为68%和32%；建立了高寒草地退化阶段定量评价体系和退化草地分类分级标准2套。建立了青藏高原第1个草种质资源库与资源圃，保存种质资源5895份；选育多年生牧草新品种6个，选育饲草新品种5个，累计生产牧草良种36590万公斤，用于青藏高原及北方退化草地治理267万公顷。黑土滩治理示范区1.4万公顷，推广治理黑土滩35万公顷，天然草地补播改良112万公顷，退牧还草草带更新733万公顷。建立饲草料生产示范基地38万公顷，牛羊营养均衡养殖基地2个，健康养殖牛羊75万头(只)。牧草良种及牛羊营养均衡饲养累计销售收入达到2.37亿元。

天河工程。创造性地提出了“天河工程”重大科学命题，系统研究了三江源地区水文生态演化规律，开展了云雨雷达研制并顺利完成验收，开展了天河监测、作业等方面的关键技术研究。在三江源的黄河流域和长江流域的分水岭实行空中调水，改变云水资源在两个流域间的转化，以增加黄河流域的降水量。建立了天河动力学，天河监测平台，作业平台及评估平台。自主研发设计了Ka/Ku、Ka/X雷达，满足高灵敏度云雨监测的需求。利用GNSS+R综合观测站，在海洋、农业、气象、地震、水文、生态等领域应用，组网遥感大数据。建立了三江源、昆仑山玉珠峰、祁连山3个人工增雨外场试验基地。

2、队伍建设与人才培养

实验室现有人员120人，其中研究人员105人，技术人员11人，管理人员4人。聘请了7位首席

专家，8名学术骨干，将实验室内具有发展潜力的40岁以下青年博士组建了青年创新团队，建立了专兼职结合的研究团队。

通过青海省“高端创新千人计划”，柔性引进北京大学高原河流物质通量创新研究团队，中国科学院水生生物研究所谢平研究员，清华大学王忠静教授，北京大学赵华章教授、孙卫玲副教授、刘思彤研究员；直接引进兰州大学田丽慧博士，中国科学院寒区旱区研究所殷恒霞博士。全年共引进博士14人。学校在研究生招生中对实验室重点倾斜，目前在读研究生60人。

3、开放交流与运行管理

2016年实验室主办“天河工程与天河星”“水资源与水信息国际研讨会”等4次国内会议，实验室人员参加国际学术会议30人次；设立开放课题（经费100万元），共有清华大学、西北农林科技大学、中科院生态环境研究中心等23家高校及研究机构的34人申请开放课题，立项7项；与新西兰奥克兰大学多年合作，联合编著了关于三江源的专著《Landscape and Ecosystem Diversity, Dynamics and Management in the Yellow River Source Zone》，4月由Springer出版社出版；先后两批次组织10人次到清华大学水沙科学与水利水电工程国家重点实验室进行了学习交流；积极服务国家公园建设，向青海省委三江源国家公园体制试点领导小组呈报了关于成立三江源国家公园研究院的工作建议，并起草了三江源国家公园研究院章程等；申报的“青海省三江源生态与高原农牧业专家服务基地”被国家人力资源和社会保障部批准，是人社部在青海省设立的首个国家级专家服务基地，开展了多种形式的专家服务。

青海大学是青海省委省政府确定的人才特区，重点实验室是青海大学人才特区的实验区。学校支持实验室大力推进体制机制改革，先行先试，激发科研人员的内生动力和活力。一是实行岗位绩效津贴制，制定首席专家、学术骨干、青年博士考核标准和绩效津贴发放标准，按照业绩发放津贴，团队成员按照工作贡献发放津贴；二是加强成果奖励，发表高水平学术论文、取得成果专利等给予奖励，2016年试行了1篇SCI论文（第一作者和第一作者单位）1万元的奖励；三是鼓励服务地方经济发展，获得成果转化收益的70%归团队所有。四是进行科研助理试点，实验室聘请了2名硕士研究生科研助理，效果良好。五是建立专职的技术队伍，并实行岗位津贴，30%的岗位津贴由重点实验室发放，70%的津贴通过共享平台的开放运行支付，有效促进了资源共享。

省部共建青稞和牦牛种质资源与 遗传改良国家重点实验室

省部共建青稞和牦牛种质资源与遗传改良国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和西

藏自治区于2016年联合下文批准建设。依托单位为西藏自治区农牧科学院，主管部门为西藏自治区科学技术厅，实验室主任由尼玛扎西研究员担任，实验室学术委员会主任由刘旭院士担任。实验室重点围绕自治区的要求和重点任务，加强科技创新和产业技术支撑，在青稞新品种选育、青稞绿色增产、牦牛繁育和高效育肥方面取得了重大进展，设置了“青稞和牦牛种质资源鉴定评价与创新”、“青稞和牦牛遗传改良”、“青稞和牦牛良种繁殖与绿色增产技术研制”三个研究方向。

1、研究水平与贡献

2016年度实验室主要承担国家和西藏自治区项目5项，科研经费近3000万元；发表论文8篇，制定地方标准2个，审定青稞品种1个，审定类乌齐牦牛遗传资源1个；青稞新品种示范推广106万亩，占西藏青稞种植面积的50%以上，为推动西藏青稞增产发挥了巨大的作用；建立了牦牛育肥科技示范基地，被自治区确定为重大主推技术，并在那曲、拉萨等地市推广应用，在推动牦牛育肥和产业化发展方面起到了引领和示范带动作用。代表性成果如下：

青稞育种取得突破。构建了1个200份材料的青稞核心种质，200份核心种质共携带481个等位基因，占562份材料等位变异的93.2%，每份材料携带等位基因79-149个，标准差为11.93，基本代表原始种质的遗传信息，核心种质群体具有较强的稳定性。培育出了04-1517等2个具有高秆抗倒伏、粮草双高的青稞新品种（系），在青稞高产品种选育方面取得突破。

牦牛资源鉴定和高效育肥技术示范成为自治区农牧科技创新的亮点。2016年8月17日，国家畜禽遗传资源委员会牛马驼专业委员会专家组经过现场研究和讨论，一致同意类乌齐牦牛遗传资源通过初审，并已被国家畜禽遗传资源委员会审定。牦牛繁育技术和高效育肥的科技成果被自治区确定为年度主推技术，在那曲和拉萨等地市大规模示范推广。

青稞和牦牛产业支撑形成亮点。在建立藏青2000和冬青18号等青稞新品种良种繁育基地的基础上，大面积示范推广106万亩。其中藏青2000等春青稞新品种示范推广103万亩，为确保青稞总产量突破75万吨和青稞增产重点任务提供了有效的技术支撑，藏青2000青稞新品种选育申报了自治区科技进步奖一等奖。实验室骨干技术人员培育的冬青18号大面积示范推广，建立了冬青稞高产、复种优质饲草、培肥地力的技术体系，已被自治区确定为重点主推技术并大面积推广应用，其面积占2016年秋播冬青稞面积的70%以上。

2、队伍建设与人才培养

实验室固定人员70人，其中，青稞方向研究人员共45人，牦牛方向研究人员共25人。研究人员中，高级职称26人、中级职称28人、初级职称16人。本年度引进硕士研究生5人，培养硕士研究生3人。自治区党委政府对青稞和牦牛创新团队极为重视，要求有关部门增加科技人员编制，根据实际需要，实验室申请新增科研人员编制130多人，团队规模将达到200人。与中国农科院、中国农业大学等签订合作协议，培养硕（博）士研究生20名以上。实验室创新队伍建设和人才培养得到显著加强。

3、开放交流与运行管理

实验室实行开放、流动、联合、竞争的运行机制，在开放交流与运行管理方面取得良好成效。一是，通过建立全套管理办法、全面加强管理运行、全力强化开放合作，建立了整合资源、统一管理、开放运作、高效利用的管理运行机制，努力将实验室建成一个区域特色突出、学科优势明显、科研设施齐备、创新功能完善、运行管理高效的重点实验室。二是，2016年6月6人赴美国明尼苏达参加了12届国际大麦遗传学大会并开展了美国大麦资源现状、育种技术与政策信息等内容的调研，收集和引进近30份冬大麦优异材料。三是，2016年5月接待了自治区科协组织的100余人“西藏青少年科学营”，对师生讲解了作物遗传育种、农学基本知识。四是，与国内几家重点实验室建立伙伴合作关系并开展了相应的合作研究。五是落实有关经费推动实验室开放课题设置和人员绩效奖励等。六是筹备国内相关重点实验室对口援藏的会议，进一步推动实验室合作交流工作。

省部共建闽台作物有害生物生态防控国家重点实验室

省部共建闽台作物有害生物生态防控国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和福建省人民政府于2016年联合下文批准建设。依托单位为福建农林大学，主管部门为福建省科技厅，实验室主任由尤民生教授担任，实验室学术委员会主任由吴孔明院士担任。实验室重点围绕海峡两岸特色作物（水稻、蔬菜、茶叶）的植物保护，从事以下三个方向的科学研究：作物抗性机理与抗性育种、作物病害致病机理与生态防控、作物害虫灾变机理与生态防控。

1、研究水平与贡献

2016年实验室共承担国家级科研项目28项，总经费2568万元，其中国家自然科学基金11项、科技部国际科技合作专项1项；承担国际合作科研项目3项；承担横向项目3项。另外，实验室获批科技部国际科技合作基地1个，教育部和国家外专局“高等学校学科创新引智计划”（“111”引智基地）1项。

2016年实验室重点围绕海峡两岸主要作物病害，系统开展主要病原菌物的基础生物学，害虫灾变的生物学基础及成灾机理；开展作物在抗性（抗病虫、营养高效）等性状的功能基因组学和转录组学，病原物与宿主（寄主植物、介体昆虫）相互作用机理，“作物-害虫-天敌”互作机理，挖掘和克隆作物抗性调控关键基因，生态系统的可入侵性及生态系统的抵御机理等方面，瞄准国际学科前沿和面向经济建设主战场，开展了一系列富有创新性和建设性的研究工作。2016年共发表学术论文31篇，其中SCI论文25篇；中文核心期刊6篇。

2、队伍建设与人才培养

实验室高度重视队伍建设和人才培养工作，目前有固定人员123人，其中研究人员120人、技术人员和管理人员3人，包括中科院院士1人、国家杰出青年基金获得者1人、何梁何利基金科学与技术进步奖获得者1人、国家有突出贡献中青年专家1人、中青年科技创新领军人才1人、全国杰出专业技术人才1人、福建省科技创新领军人才4人、福建省百千万人才3人、福建省高校百名领军人才1名。2016年度，实验室新增国家“万人计划”领军人才1名，教育部长江学者奖励计划教授1名，福建省特殊支持人才“双百计划——科技创新领军人才”、福建省特殊支持人才“双百计划——百千万工程领军人才”、福建省特殊支持人才“双百计划——青年拔尖创新人才”各1名，福建省高校新世纪优秀人才支持计划1名。实验室不断加强高端人才培养和引进工作，成功与国家杰青获得者、中科院“百人计划”专家唐定中教授签订引进协议。

实验室博士生导师魏太云研究员，是实验室培养的国家级优秀人才，先后获得教育部长江学者特聘教授，国家杰出青年科学基金获得者，第二批科技部“万人计划”创新人才，国家“百千万人才工程”人选，国家有突出贡献中青年专家，享受国务院政府特殊津贴人员，科技部“中青年科技创新领军人才”，教育部“创新团队”带头人，教育部“新世纪优秀人才支持计划”人选，福建省高校领军人才、福建省首批“百人计划”人选、“闽江学者”特聘教授，第七届教育部科技委学部委员、第八届“福建青年五四奖章”获得者，第十三届福建青年科技奖和第二十一届运盛青年科技奖入选者。现担任福建农林大学植物保护学院院长。魏太云研究员长期致力于水稻病毒与介体昆虫的互作关系研究，建立了适合于刺吸式口器昆虫传毒机制的研究平台，在国际上首次建立了3种稻飞虱细胞系，解析了水稻病毒在其介体昆虫及培养细胞内的侵染和增殖机制，揭示了植物病毒突破介体天然免疫系统以及突破经卵传播屏障的机制，研究成果推动了国际植物病毒与介体互作领域的发展，获得国内外同行的广泛认可。

3、开放交流与运行管理

实验室开展多场学术交流活动。先后主办了景观管理与生态系统服务国际研讨会，邀请了来自7个国家（包括中国、美国、英国、澳大利亚、新西兰、丹麦和越南）13个研究机构的专家共同探讨景观管理下生态系统服务功能的实现和提升，有21位专家作了相关领域的研究报告，大会还组织代表参观了区域景观下典型农业生态系统，本次研讨会推动了景观生态学和害虫生态控制研究的交流，为进一步的国际间科研交流和合作奠定了基础；同时邀请台湾中兴大学齐心教授、中央第八批“千人计划”特聘专家孟逊博士等专家学者来室讲学。

实验室高度重视公众开放工作。获批建设后，先后有300多名新入学本科生来实验室参观交流访问。

实验室对仪器进行科学管理，大型公用仪器统一安置在公用研究室内，常用仪器直接进入各个研究室，所有仪器设备对外开放，提高大型仪器设备的利用率和开放研究基金的使用效益。

省部共建药用资源化学与药物分子工程国家重点实验室

省部共建药用资源化学与药物分子工程重点实验室（下简称实验室）由科技部和广西壮族自治区政府于2016年联合下文批准建设。依托单位为广西师范大学，主管部门为广西壮族自治区科技厅，实验室主任由梁宏教授担任，实验室学术委员会主任由陈凯先院士担任。实验室致力于广西及中国西南地区的药用资源研究与开发，主要开展药用资源的药效物质基础与作用机制、药用资源活性先导物及其金属药物化学、药用资源药效物质转运系统与药物载体研究三个方向的研究工作。

1、研究水平与贡献

2016年度实验室承担省部级以上科研项目53项，获得科研经费908万元；新增科研项目24项，其中，国家级项目8项、省部级项目13项、其他项目6项；设立11项系统性课题，资助金额197万元；发表学术论文86篇，包括SCI收录75篇，其中发表在*Nat. Commun.*、*Angew. Chem. Int. Ed.*、*Chem. Commun.*、*Oncotarget*、*Biosens. Bioelectron.*、*Nanoscale*、*ACS. Macro Lett.*、*Adv. Synth. Catal.*等JCR一区期刊论文12篇（占总数的14%），*Mol. Pharm.*、*J. Nat. Prod.*、*J. Org. Chem.*、*Eur. J. Med. Chem.*等JCR二区期刊论文35篇（占40.7%），影响因子IF大于5.0的SCI论文为16篇，IF大于3.0的SCI论文为52篇；获授权发明专利29项，获广西自然科学奖二等奖1项。代表性成果介绍如下：

血影斑蛋白-ACF7分子作用机制。针对血影斑蛋白-ACF7是如何促进交联微管与F-肌动蛋白和介导微管靶向周围粘着的问题，解析了介导肌动蛋白相互作用的ACF7 NT（氨基末端）域的晶体结构。结构分析表明F-肌动蛋白结合ACF7是通过Src/FAK激酶复合物磷酸化ACF7 calponin homology (CH)域的一个关键酪氨酸残基（Y-259）。使用皮肤表皮作为模型，研究者进一步证实ACF7磷酸化在粘着斑动态和体内外表皮迁移中起着不可或缺的作用。该成果由梁宏教授、杨峰教授课题组与美国芝加哥大学吴小阳副教授经过近5年的联合攻关在*Nature Communications*（2016, 7, 11692）上发表题为“In vivo epidermal migration requires focal adhesion targeting of ACF7”的研究论文。

肿瘤精确定位新型探针分子。该研究详细阐述了基于锌离子诱导下，配体原位反应及协同高级组装五核锌配位分子簇的过程，构筑了高度耐酸碱，具有紫外-近红外多重荧光，且荧光强度对pH值变化敏感的低毒性五核锌配位分子簇。该配合物可敏锐检测细胞内容酶体微小pH值变化，并可通过监测动物体内pH值的改变，从而实现对肿瘤组织实时载体的精确定位。为未来发展设计廉

价、生物体内高丰度的3d金属配位分子簇用于生物成像及疾病诊疗奠定基础。该成果在化学领域国际顶尖期刊Angew. Chem. Int. Ed (德国应用化学) 发表。

若干绿色催化体系在五元氮杂环药物骨架构筑及手性氮碳磷键侧链修饰中的应用。以多氮杂环母核优势结构为起点设计抗肿瘤新药，基于碳氢键活化法，将关键前驱体及功能基团活性位点的合理设计进行系统化拓展，在烯炔中高效引入多氮含氧杂环，发现了构建多取代吡咯、吡唑、中氮茛等氮杂五元环骨架的15类新反应体系，并将这些新反应用于抗肿瘤母核的构建，实现了上述新化学实体的多样性导向合成的目标。进一步发现氮碳磷手性侧链可显著提高母体活性，产生抑制肿瘤细胞特殊信号通路转导的新机制。该成果获得2016年度广西自然科学奖二等奖。

2、队伍建设与人才培养

实验室现有固定人员45人，其中博士35人，博士生导师13名，教授及研究员共26名，包括国家百千万人才工程入选者2名、国家杰出青年基金获得者1名、国家“万人计划”领军人才1名、广西院士后备工程人选1名、英国皇家化学会会士1名、教育部新世纪“优秀人才支持计划”人选4名、广西优秀专家3名、“广西十百千人才工程”第一层次人选1名、广西“新世纪十百千人才工程”第二层次人选6名、广西高校百名中青年学科带头人5名、广西“八桂学者”4名。有“天然活性物质的发现、结构改造与功能”教育部创新团队1个，广西自然科学基金创新研究团队3个。

本年度实验室出台了相关的管理办法《重点实验室人才招聘工作制度（国重（2017）2号）》，进一步扩大引进人才力度。实现了国家“万人计划”领军人才零的突破；1人入选第一批广西院士后备人选培养工程；新增广西“八桂学者”2人；获2016年度享受政府特殊津贴人员2人；新增广西“十百千人才工程”人选1人、广西杰出青年基金获得者2人；引进“漓江学者”1人；晋升高级职称3人；派送国外访问学者2人。

本年度招收硕士生64人、博士生10人；毕业硕士62人、博士4人；13人获国家奖学金，获广西英才助学金2人、广西孝廉奖学金1人。16位硕士赴985和211大学继续深造。与澳大利亚悉尼大学联合培养博士研究生1名，招收国外博士生3人。

3、开放交流与运行管理

本年度实验室邀请俄罗斯国立莫斯科大学Sergei A. Eremin教授、美国康涅狄格大学Diane J. Burgess教授等30余名知名学者前来交流，举办31次专题讲座。有9人次受邀在国际学术会议作报告，其中邀请报告4人次；在全国学术会议上做主题报告3人次、邀请报告11人次，对促进本实验室交流合作、提升研究水平、扩大国际影响具有重要作用。

本年度实验室设置并资助来自中科院和985大学等单位的学者申报开放基金17项，共93万元。首次设立了“产学研专项”，促进与企业间的合作。作为广西大型仪器协作网的优秀成员，本实验室目前入网仪器共13台，对外测试服务项目300余项，测试收入近5万元，服务对象包括周边医药生产企业、高校和科研院所，实现了实验室的公共服务职能。

省部共建药用植物功效与利用国家重点实验室

省部共建药用植物功效与利用国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和贵州省人民政府于2016年联合下文批准建设。依托单位为贵州医科大学，主管部门为贵州省科技厅，实验室主任由何志旭教授担任，实验室学术委员会主任由丁健院士担任。实验室重点围绕国家对大健康医药产业的战略布局与地方经济发展需求，针对贵州省的中药民族药产业发展中的瓶颈问题，按照“药用植物资源利用”、“药用植物活性物质结构与功能”、“特色中药民族药新药”三个主要研究方向开展特色中药民族药资源、药效物质基础、功能与作用机制、先导化合物与候选药物成药性评价等基础及应用基础研究。

1、研究水平与贡献

2016年实验室成果丰硕，获贵州省科技成果转化奖一等奖1项，科技进步奖三等奖1项；获授权发明专利7项；发表学术论文113篇，其中SCI论文40篇；研发刺梨酵素化养生饮品、天麻玉液、醒酒护肝的拐枣酵素口服液、木瓜饮品等系列产品4个。代表性研究成果如下：

“心脑血管胶囊”等苗药地标升国标。与贵州太和制药等6家单位通过产学研长效合作机制，紧密围绕贵州省中药民族药药效物质基础与体内过程研究、药物再评价研究等共性关键技术，完成了“心脑血管胶囊”等苗药地标升国标研究。该成果获得2016年度贵州省科技成果转化奖一等奖，并支撑6家药企通过了新版GMP认证，实现了心脑血管胶囊等12个苗药品种产业化规模的扩大和市场占有率的提升。

抗乙肝病毒新药Y101完成I期临床。由实验室牵头，与天津药物研究院、解放军302医院、贵州百灵合作研发的贵州首个1.1类新药Y101（替芬泰），不仅可以抑制HBV-DNA的复制，而且对乙肝病毒cccDNA也有明显的抑制作用。2016年已基本完成了I期临床实验。

创新药物候选药物研究。实验室有7个化药1.1类新药已初步完成成药性评价，部分药物正在进行临床前研究。其中化合物HEP-14促进溶酶体生成的作用机制研究结果发表在Nature Cell Biology上。

2、队伍建设与人才培养

实验室现有固定人员60人，其中千人计划1人、国家百千万人才工程入选者4人、国家杰出青年基金获得者2人、高级职称46人、具有博士学位48人，45岁以下中青年学术骨干37人。客座研究人员30人，其中柔性引进的高水平研究人员7人。

2016年入选贵州省创新人才团队1个、“贵州省高层次创新型人才（百层次）”培养对象1人。培养博士后4人，在读博士研究生11人、毕业1人，在读硕士研究生147人、毕业42人。

3、开放交流与运行管理

为提高整体科研水平，实验室与中国医学科学院药物研究所天然药物活性物质与功能国家重点实验室、中国科学院昆明植物研究所植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室分别签定了伙伴实验室协议，为加强实验室科研能力奠定了很好的基础；启动“miRNA与白血病发生的相关性”开放研究课题1项，经费50万元，主要开展白血病发生于发展的遗传因素和微环境因素研究，从天然产物中筛选造血干细胞从骨髓微环境接受错误信号受体的小分子配体；建立了贵州省中小企业公共服务平台，对外开展了大型仪器设备使用和技术指导服务、生物活性筛选服务，2016年实验室面向省内外40余家以上高校、企事业单位，开展了10000余样次的分析测试、活性评价服务工作；签定战略合作协议12项，开展横向项目合作6项；接待各高校或企事业单位外来参观人员300人次以上，同时参加了贵州省组织的科技活动周科普宣传活动；承办了“中国-东盟健康大数据与绿色医疗国际交流论坛”和“中国毒理学会生物毒素毒理专业委员会2016年学术会议”。通过开展对外公共开放活动及服务，加强了产学研用结合，加速科研成果转化进程，并为贵州各高校相关专业的学生提供了见习、实习场所。

实验室遵循管理委员会领导和学术委员会指导下的主任负责制，由贵州医科大学校长何志旭教授出任实验室主任，下设常务副主任1名负责全面协助实验室主任开展日常管理工作。实验室管理岗位的任命、建设与发展重大事宜等由管理委员会决定，研究方向的确立、开放课题的设置与运行由学术委员会决定。

学术委员会由国内外知名学者组成，聘请中国科学院上海药物研究所丁健院士担任学术委员会主任。管理委员会由贵州医科大学、贵州省科技厅、贵阳国家高新区管理委员会、教育厅、人社厅、卫计委等多家机构组成，由贵州医科大学林昌虎书记兼任管理委员会主任。每年定期召开学术委员会会议、管理委员会会议。

省部共建绵羊遗传改良与健康养殖国家重点实验室

省部共建绵羊遗传改良与健康养殖国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和新疆生产建设兵团于2016年联合下文批准建设。依托单位为新疆农垦科学院，主管部门为新疆生产建设兵团科技局，实验室主任由王新华研究员担任，实验室学术委员会主任由周琪院士担任。实验室瞄准国际绵羊遗传改良与健康养殖技术发展趋势，聚焦我国绵羊产业的重大需求和区域特色，围绕

绵羊遗传改良与种质创新、绵羊生殖生理与繁殖技术、绵羊免疫基础与疾病防控、绵羊营养基础与品质形成等四个研究方向和共性关键技术开展基础与应用基础研究，为我国养羊业“高产、优质、高效、生态、安全”发展提供理论和技术支撑。

1、研究水平与贡献

2016年实验室主持国家转基因生物新品种培育重大专项课题1项、国家重点研发计划课题1项、科技部973计划项目专题任务1项、国家自然科学基金9项、中央引导地方科技发展专项资金1项、中央补助地方科技基础条件专项1项、获得农业部产业技术体系绒毛用羊技术体系岗位专家1名，主持兵团和省部级及以下科研项目35项。获得科研经费1800余万元。共发表论文24篇，其中SCI论文3篇，获授权发明专利3项，基本完成了年度工作目标。

实验室围绕绵羊多胎性状、毛品质性状、高繁殖力和常年发情等性状，开展了基于深度重测序的绵羊全基因组关联分析与GWAS分析，发现了影响绵羊多胎性状的重要分子标记，筛选到7个影响中国美利奴羊毛品质性状的关键基因；完成了盘羊全基因组测序、序列组装与初步分析工作；利用基因组编辑技术得到了FecB定点修饰的绵羊；借助分子辅助标记，肉用多胎羊品系中多胎基因频率进一步提高；探讨了胚胎着床过程中ATF4基因的表达变化规律；改进了绵羊多胎FecB基因SA-HRM检测技术并进行了推广应用；针对绵羊布鲁氏杆菌病防控，设计组装完成密闭式气雾免疫装置，进行了安全性测试及免疫效果评价，群体免疫覆盖率达90%以上；针对羔羊高发疫病，开展了病原分离鉴定与流行病学调查及防治研究；引进并建立了我国第一个利用微口膜壳绦虫作为模式绦虫研究功能基因的技术平台，为大规模开展绦虫功能基因研究打下重要基础；开展了绵羊耐粗饲性状的品种及瘤胃微生物基因组选择、绵羊品种群体ADRB3-能量代谢基因单倍型遗传表达特征等方面的研究；在绵羊饲料安全监控、养殖环境处理等应用研究方面，也取得了阶段性成果。

搭建的兽医传染病诊断平台、营养研究平台、羊毛分析平台等功能平台在生产技术服务上发挥了重要作用；示范基地建设工作通过技术人才交流和培训，在基地实验室建设、优良种羊胚胎移植和种羊推广工作中取得了取得了较为显著的工作成效。

2、队伍建设与人才培养

实验室现有固定研究人员75名，其中有中国工程院院士1名。实验室固定人员中，博士32名，40岁以下中青年科研人员占总人数的44%，高级职称占总人数的70.7%。实验室聘请流动研究人员32名。研究队伍涵盖了动物学、畜牧兽医学、遗传育种学、分子生物学、营养学、微生物学等多个学科门类。

本年度实施优秀中青年人才培养引导计划专项3项，用于重点培养优秀人才；柔性引进中科院“百人计划”2人；获国家留学基金委访问学者资助项目2项；国家留学基金委访问学者回国1人；参加兵团高层次人才培养5人；博士后出站1人，培养博士、硕士研究生15名。

3、开放交流与运行管理

本年度实验室主办国际技术研讨会1次，协办国际学术研讨会1次；在国际会议上作大会报告2次，国内重要学术会议上作大会报告3次；参加国内各级各类学术会议31人次，国际会议14人次。与德国柏林洪堡大学夏洛特医学院药理研究所开展国际合作项目；与美国国际资源育种公司（CRI）、中国农业科学院兰州兽医研究所等国内外高等院校、研究所和企业展开了合作；在国内外学术机构任职22人次，期刊杂志任编委及审稿专家共31人次。

实验室人员积极开展科普活动，发放实验室编印的维汉双语《新疆绵羊养殖实用技术手册》科普图书1000余册，开展各类科普活动10次，为大学生夏令营活动作了题为“绵羊起源、进化、生物学知识科普及中华羊文化”与“怎样看待转基因”的科普宣传。举办、参加面向畜牧管理部门和生产单位的各类技术培训班18次，培训人数850人。

实验室在制度建设和管理方面，制定了涉及仪器设备共享、科技成果奖励、绩效考核、岗位职责、人才引进等8项管理制度；健全了财务管理制度；成立了重点实验室第一届学术委员会和管理委员会；设立定期例会制度和三级例会制，实验室管理制度体系更加完善。

省部共建淡水鱼类发育生物学国家重点实验室

省部共建淡水鱼类发育生物学国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和湖南省人民政府于2016年联合下文批准建设。依托单位为湖南师范大学，主管部门为湖南省科技厅，实验室主任由刘少军教授担任，实验室学术委员会主任由麦康森院士担任。实验室以鱼类生殖发育为基础、创新鱼类遗传育种共性技术，重点围绕鱼类远缘杂交等技术形成可育品系的遗传、繁殖机制关键科学问题，设置了“鱼类生殖发育及遗传育种”、“鱼类重要生物学性状形成机制”、“鱼类健康养殖”三个研究方向。

1、研究水平与贡献

2016年，实验室建立了一批新型同源四倍体鱼品系、同源二倍体鲫品系等新型鱼类种质资源，在遗传育种和生物进化方面意义重大；完成了雌核发育二倍体鲫鲤的全基因组测序；获取了高质量的雌核发育红鲫全基因组数据并完成了注释工作；发现嵌合基因（重组基因）是杂交鱼品系共有的遗传特性，有利于杂交品系的形成；启动了湘云鲫2号的抗体组的研究；筛选和研究调节鱼类生长发育的有益微生物和致病微生物；研究多倍体鱼新品种生长发育与营养需求的关系。2016年实验室在PNAS等期刊上发表与鱼类研究密切相关的论文18篇，其中SCI论文16篇；新增国家级课题5项，省部级项目课题6项；获得授权国家发明专利4项；获批国家级水产新品种1项；成

果“鱼类远缘杂交技术体系的创建及应用”获湖南省技术发明奖一等奖。代表性成果如下：

鱼类远缘杂交技术体系的创建及应用。远缘杂交可以使不同鱼种的基因组组合在一起，导致杂交后代的表现型和基因型发生显著改变，是创制优良鱼类的重要方法。长期以来，鱼类远缘杂交育种缺乏系统的理论指导，在实际操作中存在盲目性，导致育种的成功率低。通过长期而系统的研究，揭示了鱼类远缘杂交的遗传和繁殖规律，修正了远缘杂交难以形成可育品系的观点；创建了两性可育的新型四倍体鱼品系和二倍体鱼品系，形成了新的鱼类种质资源；在鲤×团头鲂中研制了优质的二倍体灰鲫品系（湘军鲫），在锦鲤×团头鲂中研制了花鲫品系（湘军花鲫），该花鲫品系自交后代中衍生出了体色为红白相间的双尾金鱼（湘军金鱼），首次证明鲤鱼与团头鲂杂交形成鲫鱼的途径；建立了一步法育种技术和多步法育种技术，用这两种育种共性技术研制了一批优良鱼类并进行了推广养殖，产生了显著的经济和社会效益。

2、队伍建设与人才培养

实验室现有固定人员49人，其中中国工程院院士1人，国家级有突出贡献专家1人，国家百千万人才工程入选者2人，国家杰出青年科学基金获得者3人，教育部长江学者奖励计划教授2人。

2016年，本实验室引进千人计划1人、青年千人1人，培养湖南省“百人计划”专家1人；4人次获得了国家或省部级个人奖励或荣誉；招收博士研究生10名、硕士研究生52名，毕业博士研究生10名、硕士研究生47名，与国外高校联合培养研究生3人。

3、开放交流与运行管理

2016年，实验室初步建立了淡水杂交鱼类基因组和转录组数据库，包含23种杂交鱼及其亲本转录组数据和4种鱼类基因组数据，数据库完善后将开放共享；实验室建立了大型仪器共享平台，拥有透射电镜、扫描电镜、质谱蛋白质分析系统、激光共聚焦显微镜、高性能计算平台等40多台大型仪器设备，并已对湖南大学、中南大学、国防科技大学、湖南省水产科学研究所、长沙学院、湖南文理学院、湖南科技大学、南华大学等多家高校、科研院所开放共享；共举办国内学术会议3次；组织了3场面向社会的大型开放活动，接待大、中、小学生及社会公众达950人次。

省部共建南海海洋资源利用国家重点实验室

省部共建南海海洋资源利用国家重点实验室（以下简称实验室）由科技部和海南省人民政府于2016年联合下文批准建设。依托单位为海南大学，主管部门为海南省科技厅，实验室主任由李健保教授担任，实验室学术委员会主任由张偲院士担任。实验室侧重应用基础研究设置了“南海

海洋生物资源利用”、“南海海洋矿物资源新材料利用”、“南海海洋信息资源化技术”三个研究方向。

1、研究水平与贡献

2016年实验室在研项目共计30余项，其中国家级项目11项，包括863计划项目、国家重点研发计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金、国家海洋公益性项目等多个项目；省部级项目10项，包括海南省重大科技专项等多个项目，合同经费约2700万元；发表SCI论文共计49篇，其中实验室作为第一单位发表文章30篇。2016年实验室共获得国内外各类奖项10项，其中包括海南省科技进步奖一等奖1项、二等奖1项，获授权国家发明专利17项，出版专著4部，制定标准1项。代表性成果如下：

三亚蜈支洲岛热带海洋牧场建设。蜈支洲岛是海南岛周围为数不多的有淡水资源和丰富植被的小岛，但由于周围渔民过度捕捞造成渔业资源匮乏，加上蜈支洲岛旅游开发及海棠湾（国家海岸）大规模成片开发致使蜈支洲岛海洋生态系统失衡，因此必须建设海洋牧场，促进蜈支洲岛海洋生态保护与可持续发展。实验室与三亚市政府及相关企业合作，计划投资2260万元建成海南最大的，我国第一个热带海洋牧场，总计鱼礁25900空立方。

海洋牧场的作用关键在于能保护幼小鱼苗不被海浪冲走，其中的孔隙发挥屏障作用，有利于小鱼藏身隐蔽。好的结构件及其环境，可以附着生长珊瑚和各种海草，对生态恢复非常有效。海洋牧场的建设，不仅作为国家蓝色粮仓发展战略的一部分以期增加海产品的产量，也将促进传统渔业向现代渔业转变，促进海洋水产资源从消耗型向资源增殖型生产方式转变，促进养殖—捕捞—观光旅游为一体的产业链的形成。

太阳能光催化污水处理新技术开发。该技术首次通过获得到了一种新型的两端通透的 TiO_2 纳米管阵列膜，与底端封闭的 TiO_2 纳米管阵列膜相比，光催化性能提高了2.5倍；获得了一种光谱响应宽、光催化效率高的纳米氧化钛膜；在钛丝网上成功制备出具有3D结构的 TiO_2 /钛丝网催化剂，具有与污水更大的接触面积，其单位质量降解率及单位面积降解率提高；设计并构建出了太阳能利用效率高，催化效果好，与污水接触面积大的污水处理“联合抛物面式(CPCs)光催化污水降解反应装置”，装置将 TiO_2 催化剂固定在不锈钢管上作为内管，外管为透光性良好的石英玻璃管，污水在夹层中流过，反应管的底部由两个静止不动的，反射性能良好的抛物面型凹槽构成，这种特殊的几何学构造使之几乎可以搜集所有方向的光线（包括直射光和大部分散射光），污水在两管的夹层中流动，可以最大限度地利用太阳光，这种装置具有大规模工业应用的潜力。该技术获得了2016年海南省科技进步奖一等奖。

2、队伍建设与人才培养

2016年实验室共有研究人员32人，其中具有正高级职称的人员30人，已形成一支以40岁左右为主要骨干，学历学位结构合理、基础扎实、思路活跃、极富朝气和创造力的稳定研究队伍。根

据实验室的研究对象和研究方向，实验室组建有12个科研课题组，覆盖三大研究方向。此外，海南大学党委常委会会议已批准实验室50个全职科研人员编制，用来建设实验室的人才队伍，2016年，实验室引进高层次人才全职科研人员6人，聘请客座专家6人，并建设成立了林浩然和侯宝荣两个省级院士工作站。

实验室成立学术委员会，设主任1名、副主任3名、委员7名，秘书1名；其中院士3名，国家杰出青年基金获得者3名。

3、开放交流与运行管理

2016年实验室总计对外交流37人次，其中国际交流6人次，国内交流31人次，包括特邀报告4次。此外，实验室与国内外的许多著名的研究机构进行合作。与厦门大学近海海洋环境科学国家重点实验室签署了伙伴实验室合作协议书，在科学研究、人才交流及资源共享等方面展开全方位的合作；与三亚蜈支洲岛旅游区签署了《共建南海海洋资源利用国家重点实验室蜈支洲岛海洋生态站合作协议》，合作建设万亩海洋牧场建设、海洋生态站等；

南海海洋资源利用国家重点实验室作为海南省唯一拥有集生物、材料、信息三大方向共有的公共仪器设备平台，为全省科研院所、全校科研单位人员提供开放实验条件，进一步提高了科学研究的学科交叉融合性，2016年依托单位还为实验室投入经费2300万元，用于购置仪器设备建设仪器设备平台，其中90%设备为进口设备，涵盖了三大研究方向的领域，进一步完善了实验室基础建设，为整合开发利用南海资源做出了巨大贡献。同时，为进一步提高实验室的科研水平、促进科研人员之间的相互交流、培养年轻科研人员，实验室设置2016-2017年度开放课题基金12项，经费约120万元。

附 件



附件：

省部共建国家重点实验室通讯录

实验室名称	依托单位	主管部门	主任	联系人	电话
省部共建能源与环境光催化国家重点实验室	福州大学	福建省科技厅	付贤智	沈超君	0591-22865856
省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室	武汉科技大学	湖北省科技厅	张少伟	周玲琰	027-68862085
省部共建有色金属先进加工与再利用国家重点实验室	兰州理工大学	甘肃省科技厅	曾攀	周宏伟	0931-2976688
省部共建小麦玉米作物学国家重点实验室	河南农业大学	河南省科技厅	汤继华	陈锋	0371-63555727
省部共建器官衰竭防治国家重点实验室	南方医科大学	广东省科技厅	侯非凡	周丽丽	020-62786323
省部共建华南应用微生物国家重点实验室	广东省微生物研究所	广东省科技厅	郭俊	马连营	020-87137695
省部共建分子疫苗学和分子诊断学国家重点实验室	厦门大学	福建省科技厅 厦门市科技局	夏宁邵	姚友良	0592-2880603
省部共建猪遗传改良与养殖技术国家重点实验室	江西农业大学	江西省科技厅	黄路生	肖石军	0791-83813080
省部共建复杂有色金属资源清洁利用国家重点实验室	昆明理工大学	云南省科技厅	王华	徐瑞东	0871-65238950
省部共建茶树生物学与资源利用国家重点实验室	安徽农业大学	安徽省科技厅	宛晓春	李叶云	0551-65786401
省部共建高品质特殊钢冶金与制备国家重点实验室	上海大学	上海市科委	任忠鸣	邵玮	021-56331465
省部共建分离膜与膜过程国家重点实验室	天津工业大学	天津市科委	肖长发	林立刚	022-83955297
省部共建云南生物资源保护与利用国家重点实验室	云南大学、云南农业大学	云南省科技厅	张克勤	梁连铭	0871-65033805
省部共建三江源生态与高原农牧业国家重点实验室	青海大学	青海省科技厅	王光谦	贾生莲	0971-5201533
省部共建青稞和牦牛种质资源与遗传改良国家重点实验室	西藏自治区农牧科学院	西藏自治区科技厅	尼玛扎西	王玉林	0891-6861456
省部共建闽台作物有害生物生态防控国家重点实验室	福建农林大学	福建省科技厅	尤民生	白建林	0591-83853619

实验室名称	依托单位	主管部门	主任	联系人	电话
省部共建药用资源化学与药物分子工程国家重点实验室	广西师范大学	广西壮族自治区科技厅	梁宏	华静	0773-2120958
省部共建药用植物功效与利用国家重点实验室	贵州医科大学	贵州省科技厅	何志旭	朱海燕	0851-83834026
省部共建绵羊遗传改良与健康养殖国家重点实验室	新疆农垦科学院	新疆生产建设兵团 科技局	王新华	代蓉	0993-6683760
省部共建淡水鱼类发育生物学国家重点实验室	湖南师范大学	湖南省科技厅	刘少军	汤陈宸	0731-88873010
省部共建南海海洋资源利用国家重点实验室	海南大学	海南省科技厅	李建保	姜城成	0898-66155260