首届中国科学院科技促进发展奖获奖成果和集体简介*

文/本刊编辑部
中国科学院 北京 100864

【关键词】中国科学院，科技促进发展奖，首届

为推动中科院科学技术研究面向国家地方需求、经济社会发展，鼓励在服务国民经济、社会发展、社会公益等科技创新活动中做出重要贡献的集体，2014年中科院设立了科技促进发展奖。该奖每年评选一次，包括科技贡献奖（不超过20项）和管理贡献奖（不超过10项）。

经过严格评审，半导体所“光纤到户平面光波回路（PLC）光分路器产业化”项目等20项成果荣获科技贡献奖，理化所产业策划部等10个团队荣获管理贡献奖。首届科技促进发展奖于2015年中科院工作会议上由白春礼院长亲自颁奖，本刊将对科技贡献奖予以介绍，管理贡献奖将以其他形式陆续报道。

科技贡献奖

一等奖

1 半导体所“光纤到户平面光波回路（PLC）光分路器产业化”

主要完成人：安俊明、吴远大、吕纯操、王红杰、张家顺、李建光、王亮亮、尹小杰、王玥、胡雄伟

“光纤到户平面光波回路（PLC）光分路器产业化”项目在器件设计、工艺技术设备及产业化上取得重要突破，PLC光分路器两大系列20多个种类PLC光分路器芯片已全面进入市场，销售额突破3 000万元，达到同类芯片的国内领先和国际先进水平，彻底打破了PLC光分路器芯片长期依赖进口的被动局面，填补了国内空白，有力地推动了光纤到户国家发展战略的实施，促进了我国新一代信息技术产业的发展，为促进“光纤到户”和“宽带战略”做出了重要贡献。

2 长春应用化学所“聚乳酸新材料关键技术研发与产业化应用”

主要完成人：陈学思、边新超、刘焱龙、庞烜、项盛、孙敬茹、冯立栋、孙彬、陈志明、张宝

* 修改稿收到日期：2015年8月10日

“聚乳酸新材料关键技术研发与产业化应用”项目研究重点聚焦于聚乳酸这一国家重大需求，与浙江海正集团合作，在2005年建成了国内第一条聚乳酸中试生产线，从L-乳酸出发，采取两步法合成聚乳酸树脂，突破了乳酸低聚裂解、丙交酯精制和开环聚合的关键技术，开发出10余种聚乳酸专用树脂，制定了各种树脂的企业标准，经过对不同级别聚乳酸树脂可纺性评价，开发了聚乳酸熔融纺丝技术，在千吨级预取向丝产业线上正常生产。该项目产品广泛应用于包装膜和泡沫材料、生态农业用塑料制品等多个领域，为解决环境污染和石油紧缺等问题提供了有力的材料支撑，具有重大的经济和社会意义。

3 亚热带农业生态所“桂西北喀斯特生态系统退化机制与适应性修复试验示范研究”

主要完成人：王克林、陈洪松、曾馥平、苏以荣、宋同清、岳跃民、何寻阳、张伟、聂云鹏、张明阳

“桂西北喀斯特生态系统退化机制与适应性修复试验示范研究”项目通过开展桂西北喀斯特生态系统退化机制及适应性修复研究，阐明了喀斯特生态系统退化的宏观过程与微观机理，探明了植被对喀斯特异质性生境的适应与维持机制，揭示了喀斯特生态系统格局演变过程、驱动机制及其生态效应，提出了喀斯特生态系统服务功能优化调控的理论与技术体系，项目成果被国家和地方相关部门广泛应用于喀斯特坡地水土流失治理、植被适应性生态修复、草食畜牧业替代产业发展及石漠化综合治理，产生了显著的生态效益、社会效益和经济效益。

4 东北地理与农业生态所“作物高光效新型种植模式及配套技术研究与应用”

主要完成人：刘景双、齐晓宁、王洋、何兴元、宋凤斌、刘兆永、崔振礼、邱信臣

“作物高光效新型种植模式及配套技术研究与应用”项目创建了提高作物群体光能利用率和产量、玉米苗带轮换休耕、秸秆高效还田的耕种的新型种植模式，揭示了光合作用关键酶活性等光合生理过程，有效地提高了光热资源的利用率，明显改善了土壤质量。应用该项目在吉林省等地建立了22个作物高光效新型种植模式示范区，累计推广玉米536.3万亩，水稻736.8万亩，合计示范推广1 273万亩；促进生产田玉米增产6%—15%，水稻增产5%—10%，累计促进增产粮食13.4亿斤，取得了较好的经济、社会和环境效益，为提高粮食产量和丰富作物栽培学做出了重要贡献。

5 水生生物所“异育银鲫‘中科3号’的培育及应用”

主要完成人：桂建芳、周莉、王忠卫、李熙银、张晓娟、李建兵、钱雪桥、刘远豪、周凤建、叶金明

异育银鲫“中科3号”的培育成功和形成机制证实了银鲫不同克隆系之间的有性交配能够产生核质重构，从中选出的优良个体通过单性雌核生殖快速扩群，可以形成新的核质杂种克隆，培育出了用于养殖的新品种，创建了独特而实用的银鲫遗传育种技术路线。2010—2014年5年生产异育银鲫“中科3号”优质苗种超过326.96亿尾，苗种已推广应用至湖北、江苏、广东等25个省市，在全国多个区域建立了高效示范养殖基地，创造了重大的社会效益和经济效益。

二等奖

1 上海硅酸盐所“深部油气勘探用高温压电陶瓷材料研制及产业化”

主要完成人：董显林、李玉臣、高敏、张文斌、梁瑞虹、范晓荣、江峰、陈光耀、卢晓蓉、贾鸿良

“深部油气勘探用高温压电陶瓷材料研制及产业化”项目研制出了具有完全自主知识产权的高温高稳定PZT和$PbNb_2O_6$压电陶瓷，满足了声波测井仪器深部油气勘探的需求，实现了批量化生产，并被国

内外知名企业成功应用于油气勘探和医疗等高技术领域，极大地推动了我国高端声波测井装备的自主创新、技术升级和产业化，并打破了国外对高端装备及其关键部件的垄断和技术壁垒，对于促进我国油气资源的勘探、保障国家能源安全具有十分重要的现实意义和战略意义。

2 新疆理化技术所“新疆双语教学软件平台关键技术研发与应用”

主要完成人：蒋同海、颜永红、李晓、周喜、王磊、董滨、赵凡、张岩、王晓博、丁景全

“新疆双语教学软件平台关键技术研发与应用”项目研发完成了新疆双语教学软件平台，基于该平台开发出了具有自主知识产权的系列双语教学软件系统。截至目前，“基于语音技术的新疆双语教学软件系统”在和田、喀什、阿克苏、乌鲁木齐等地16个县市200多所学校的1 900多个双语班级的课堂教学中运用，取得了很好的应用效果，获得的直接经济效益2 000多万元，项目研究成果对提高新疆科技创新能力、发展信息技术产业、实现科技成果转化、推进科学技术应用，落实国家、自治区推进新疆双语教育政策，提升少数民族综合素质具有重要意义。

3 大连化学物理所“润滑油基础油加氢异构脱蜡催化剂技术及应用”

主要完成人：田志坚、徐云鹏、王炳春、曲炜、李鹏、马怀军、徐仁顺、潘振栋、王从新、王冬娥

“润滑油基础油加氢异构脱蜡催化剂技术及应用”项目攻克了催化剂在高转化率下异构化选择性差、加氢裂化副反应难以调控、新型分子筛和催化剂大规模生产工程化等诸多重大技术难题，成功研制了具有自主知识产权、性能优异的润滑油基础油异构脱蜡催化剂，解决了中国高档润滑油基础油生产技术难题，实现了石油资源高效利用和炼油工业竞争能力的本质提高。催化剂应用5年以来，累计生产高档润滑油基础油超过50万吨，产值超过50亿元，利润逾19亿元，税收逾6亿元，由此开发的产品应用于多级发动机油、车辆齿轮油等，实现了石油资源高效利用，促进了节能减排，创造了巨大的经济效益和社会效益。

4 过程工程所“高性能膜分离材料、膜过程强化关键技术及装备的研制与应用”

主要完成人：万印华、沈飞、苏仪、陈向荣、杭晓凤、罗建泉、齐本坤、宋伟杰、曹伟锋

“高性能膜分离材料、膜过程强化关键技术及装备的研制与应用”项目开发出了具有自主知识产权的高性能分离膜材料、膜过程强化关键技术和膜分离装备，缩短了我国膜分离行业与国外先进水平之间的差距，提高了我国膜工业研发与应用水平，在促进膜分离技术的大规模工业化应用上做出了重要贡献，目前已经在调味品、水处理、中药等多个行业中实现了产业化应用，多项装置和系统经过几年的生产，运行状况良好，为企业带来了超过1.7亿元人民币的利润，创造了显著的经济效益和社会效益。

5 化学所“高性能聚烯烃材料制备及应用技术研究”

主要完成人：王笃金、李化毅、赵莹、董金勇、孙文华、刘琛阳、董侠、阳明书、胡友良

“高性能聚烯烃材料制备及应用技术研究”项目在氢调法高流动聚丙烯催化体系研究和工业化、超高分子量聚乙烯纤维结构性能研究及工业化、聚烯烃后过渡金属催化剂研究

及工业化、高刚韧聚烯烃薄膜研发与应用等4方面取得了重大突破，突破了国外的技术封锁。其中，氢调法高流动聚丙烯项目与中石化等多家企业合作，年产量为10万吨，每年可节约外汇约12亿元人民币，取得了重大的经济和社会效益，其他3个项目也极大地推动了相关产业的进步，提高了产品的国际市场竞争力，取得了较大的经济效益，具有很大的推广价值。

6 力学所“管道式油气水高效分离技术”

主要完成人：吴应湘、许晶禹、邓晓辉、魏丛达、郑之初、许庆华、罗东红、郭军、张军、李东晖

“管道式油气水高效分离技术”项目创造性地提出了由T型多分岔管路、柱型旋流分离器和动态气浮组成的管道式油气水高效分离系统，具有处理速度快、效率高、占地面积小等优势，这种全新的管道式油气水分离技术在油气水处理领域独树一帜，不仅可以取代传统的储罐式分离，而且攻克了深海海底油气水分离、采油井井底油气水分离和高密度超稠油的油气水分离难题。系统从2011年投入到包括辽河油田生产线在内的多条生产线，均取得了降低工程造价、节省占用空间、提高处理效率、减少油气挥发和避免油气污染等经济效益及社会效益。

7 沈阳自动化所“支持批量定制生产的数字化车间动态管控平台及装备研发与应用”

主要完成人：于海斌、史海波、陈书宏、徐志刚、潘福成、彭慧、宋宏、胡国良、赵春捷、姜丽苹

“支持批量定制生产的数字化车间动态管控平台及装备研发与应用”项目设计完成了柔性精密装配用系列专机及在线检测技术与装置、生产过程监控技术及平台、生产指挥系统与分析决策工具、制造执行系统运行平台等4大内容，项目成果总体技术和性能指标及应用均达到了国际先进水平，形成了面向汽车、电子、装备制造、数字印刷、原铝、军工等6大行业的整体解决方案，应用的企业达16家，共完成23项数字化车间动态管控平台的应用项目，为行业用户研制了3大类18种400余台套的自动化柔性装配专机，取得了显著的经济和社会效益。

8 物理所“超快超强激光技术及应用”

主要完成人：魏志义、王兆华、滕浩、韩海年、贺新奎、刘成、叶蓬、张伟、沈忠伟、运晨霞

“超快超强激光技术及应用”项目从自行设计研制的飞秒掺钛蓝宝石激光装置中取得了跨越PW峰值功率的重大突破，创造了同类研究新的世界纪录，并首次在国内产生测量得到阿秒激光输出，将我国超快激光科学的研究第一次从飞秒领域挺进到阿秒领域，研究成果不仅极大地提升了我国在超快超强激光这一前沿学科的影响和地位，而且也成功开发出系列飞秒超强激光产品，打破了飞秒激光产品由西方公司垄断市场的局面，并显著抑制了超快激光在我国多年居高不下的价额，对于提升我国超快激光技术研究的国际地位和影响，发挥了积极的意义，表现出良好的社会效益与经济效益。

9 成都生物所“高产抗病优质小麦新品种‘川育20’选育及推广”

主要完成人：吴瑜、敖栋辉、李莉蓉、李竹林、鲁璐、李韵芳、刘泽厚、张磊、兰庭明、陈开兰

“高产抗病优质小麦新品种‘川育20’选育及推广”项目将生物技术与常规技术相结合，将“SW3243（川麦30）”的矮秆、丰产、白粒大粒基因和自育的“35050”矮秆、白粒基因，导入到自育新品系“21530”中选育而成，“川育20”具有高产、抗病、优质兼备等优点，其整体水平达到国内先进水平。至2014年已在四川、陕西汉中、湖北襄阳等省市累计推广面积2 700.95万亩，共增产小麦54 019万公斤，新增社会经济效益12.9亿元，为农业增产、农民增收和企业增效做出了重要贡献，具有显著的社会经济效益。

10 海洋所“刺参良种生态高效增养殖设施和关键技术创新与应用”

主要完成人：杨红生、张涛、周毅、许强、张立斌、刘石林、孙丽娜、孙景春、林承刚

“刺参良种生态高效增养殖设施和关键技术创新与应用”项目联合山东东方海洋科技股份有限公司等刺参养殖龙头企业，研发集成了耐高温速生刺参品系选育、白刺参和“原生态”特色健康苗种培育、多种生态高效增养殖设施与关键模式，构建了全产业链的健康增养殖技术体系，为刺参产业的持续健康发展提供了有力的科技支撑。2009—2014年，项目成果在山东威海、烟台、青岛、日照、东营、滨州等沿海多家海水养殖相关企事业单位得以推广应用，新增销售收入43.81亿元，新增利润7.83亿元，取得显著的经济效益。项目成果的集成应用拓宽了产业领域，丰富了我国刺参增养殖技术原理，促进了刺参增养殖产业的技术升级，减少了养殖活动对海区的污染，实现了清洁生产，同时具有极大的社会效益。

11 合肥物质科学院“化肥控失技术产业化”

主要完成人：余增亮、蔡冬清、吴跃进、吴正岩、吴丽芳、冯慧云、倪晓宇、仲乃琴、姜疆、余立祥

“化肥控失技术产业化”项目针对化肥流失导致肥料利用率低、温室气体排放和农业面源污染等严重社会环境问题，提出了控制化肥迁移的思想，借助土壤的过滤作用控制化肥养分迁移和流失的现象，发明了化肥控失技术，项目在技术上和方法上均有创新，成果具有原创性，整体达到国际先进水平，在化肥控失机理研究方面居国际领先水平。迄今共销售相关产品110多万吨，企业利润超过2.6亿元，农户增收24.4亿元，创造了显著的经济效益，并且可以减少施肥次数，有效减少劳动力，还可有效缓解水体面源污染和温室效应，生态效益显著，对于促进农业可持续发展具有很好的社会效益。

12 南京土壤所“绿色高效专用肥的研制及其应用”

主要完成人：杜昌文、周健民、沈仁芳、梁林洲、申亚珍、岳锌、马菲

“绿色高效专用肥的研制及其应用”项目在国际上首次利用红外光声光谱进行了土壤肥力的数字化表征，建立了土壤肥力信息快速评估方法，突破了土壤肥力空间变异信息难以快速和精准获取的技术瓶颈；成功合成了水基聚合物包膜材料，攻克了以水代替有机溶剂的包衣技术难点，在国际上率先研制出了商品化水基包衣控释肥料，实现了依作物需求的养分适时控释；在此基础上，创建了基于土壤肥力空间变异和植物养分动态需求特征的二维配方专家系统，实现了肥料资源组合和养分配伍的精准、快速决策，有效支撑了高效专用肥的创制及其应用。两年合计生产各类专用肥2.1万吨，新增销售额为1.2亿元，新增利润975万元，取得了重大的经济效益，并且通过本项目的实施，既增加了农作物的产量，节省了农业成本，又提高了肥料利用率，有效减轻了农业面源污染，同时取得了显著的社会和生态效益。

13 昆明植物所“薇诺娜医学护肤系列产品研制及产业化团队”

主要完成人：刘海洋、倪伟、严欢、陈昌祥

“薇诺娜医学护肤系列产品研制及产业化团队”项目针对光损伤性皮肤病的发病机制

及防治，经过数年的联合攻关，创建了光损伤性皮肤病防治“产学研用”产业化开发体系，成功研发出我国第一个具有自主知识产权的防治系列新产品——薇诺娜12大系列医用护肤品，其中的7大系列已通过全国54家医院多个中心临床观察验证其功效性及安全性，获特殊类型化妆品批件7个。项目建立了薇诺娜医用护肤品系列产品产业化生产基地，包括5条生产线，生产共计12大系列44种医用护肤品，生产能力达168万件/年，近3年为企业新增产值2.47亿，利税5 290万元，产生了巨大的经济效益，并为企业可持续发展、延伸产业链、地方经济转型起到了积极的促进作用。

14 微生物所“赖氨酸和苏氨酸工业生产菌改造的关键技术与产业化应用”

主要完成人：温廷益、张芸、刘树文、梁勇、商秀玲、张宇、温际富

“赖氨酸和苏氨酸工业生产菌改造的关键技术与产业化应用”项目通过研究团队与宁夏伊品生物科技股份有限公司合作，先后建立了赖氨酸和苏氨酸生产菌改造的关键技术，提升了氨基酸产业化菌种的生产性能并实现了产业化应用，成功突破国际氨基酸行业巨头利用专利权对我国海外氨基酸市场的封锁。项目成果在企业中的推广已产生了广泛的社会效益，在带动关联产业发展、解决就业、增加税收、促进社会稳定等方面发挥了重要作用，同时，所改造的氨基酸生产菌种的产业化推动了宁夏发酵行业的发展，从根本上解决宁夏经济和工业发展中的瓶颈问题，促进了氨基酸产业的转型升级，获得了显著的经济效益和良好的社会效益。

15 成都山地灾害与环境所“天山天池景区地质灾害防治与生态环境保护关键技术研究及应用”

主要完成人：陈宁生、迟文杰、牛生明、高峰、杨成林、胡桂胜、周建民、张军、丁海涛、邓明枫

“天山天池景区地质灾害防治与生态环境保护关键技术研究及应用”项目确定了泥石流是地震、过度放牧与极端气候共同作用的结果，泥石流属低频稀性冰川暴雨型，运用“固拦排清”可防治泥石流，采用生态移民和坡降调整，解决了景区地质灾害与生态灾害综合防治难题，实现了拦沙减沙、流域生态植被与谷地森林的示范性恢复，属国内首创，科学技术水平达国际先进水平。项目经济效益十分可观，实施至今累计产生直接经济效益32.77亿元，间接经济效益76.67亿元。项目还取得了很好的社会效益和生态效益，极大提高了景区的安全度，提升了区域地质灾害防治水平，实现了区域内农牧民的生态移民和安居乐业。

管理贡献奖

获奖单位：理化技术所产业策划部、大连化学物理所科技处、长春应用化学所科技发展处、计算技术所技术发展处、深圳先进技术院产业发展与资源处、宁波材料技术与工程所技术转移与知识产权部、上海药物所合作与成果转化处、沈阳自动化所科技处、佛山产业技术创新与育成中心、南京分院科技合作处。