

基础性研究与人才培养

简 报

(第 374 期)

上海市科委基础研究处
上海科学技术情报研究所

主 办

2016 年 4 月 30 日

本期内容向导

硕 果 园

2015 年度上海市科学技术奖颁布

复旦基因活性调控新机制重要发现登上《细胞》

华理电催化分解水合作研究取得重大突破登上《科学》

营养所发现肝脏血管新起源为肝脏再生提供新思路

人 才 培 养

上海 52 名学者入选 2015 年度“长江学者”

重 大 项 目

国家重点研发计划海洋环境安全保障等专项指南公布

国 内 外 简 讯

2016 自然指数：中国高质量科研论文贡献全球第二

2015 年度上海市科学技术奖颁布

2 人获科技功臣奖，31 项成果获自然科学奖

本刊综合报道：2015 年度上海市科学技术奖励大会于 4 月 18 日在友谊会堂召开，共授奖 313 项（人）。其中，授予金亚秋院士、丁文江院士上海市科技功臣奖；授予 31 项成果上海市自然科学奖，其中一等奖 9 项，二等奖 9 项，三等奖 13 项；授予 32 项成果上海市技术发明奖，其中特等奖 1 项，一等奖 8 项，二等奖 11 项，三等奖 12 项；授予 243 项成果上海市科技进步奖，其中一等奖 31 项，二等奖 80 项，三等奖 132 项。

跟踪分析显示，此次获上海市自然科学奖项目的第一完成人大多为市科委长期关注和支持的专家学者。自然科学奖第一完成人中有 17 人曾获得上海市科技人才计划支持，其中项延训等 7 人曾先后入选上海市青年科技启明星计划，林嘉平等 9 人曾入选上海市优秀学术/技术带头人计划，沈红斌等 6 人曾入选上海市浦江人才计划。

表、2015 年度上海市自然科学奖项目一览

等级	项目名称	主要完成单位	主要完成人
一	液晶高分子的结构调控及其功能化	华东理工大学	林嘉平 林绍梁 庄启昕 蔡春华 韩哲文
一	机械装备服役损伤的非线性超声导波评价原理和方法	华东理工大学，中国人民解放军后勤工程学院	项延训 邓明晰 轩福贞 朱明亮 刘长军
一	新型光催化剂的合成方法学及其光催化作用的科学问题研究	上海师范大学，上海电力学院	李和兴 卞振锋 朱建 霍宇凝 张蝶青
一	基于氧化还原反应的多孔无机催化材料结构调控及电子转移机制	上海交通大学，吉林大学	陈接胜 钱雪峰 王开学 李国栋 宰建陶
一	荧光石墨烯量子点的可控制备及生物医学应用研究	上海大学	吴明红 潘登余 曹傲能 王海芳 王勇
一	微小 RNA 的免疫调控与抗肿瘤作用及其机制研究	中国人民解放军第二军医大学	曹雪涛 侯晋 马烽 王品 刘星光
一	氢键芳香二级结构构筑及其分子识别和自组装功能	中国科学院上海有机化学研究所，复旦大学	黎占亭 赵新 侯军利 吴宗铨 蔡伟

一	多源异质分子大数据生物信息处理的新理论与新方法	上海交通大学	沈红斌 周国城
一	探索暗物质晕中的星系形成与演化	中国科学院上海天文台	杨小虎
二	非线性发展方程整体适定性和吸引子的研究	东华大学, 华北水利水电大学, 河南大学	秦玉明 黄 兰 汪永海 蒋丽敏
二	铁电氧化物体系的电子跃迁、相变规律及光谱学探测	华东师范大学	胡志高 李亚巍 李文武 朱自强 褚君浩
二	有理顶点算子代数及李(超)代数	上海交通大学, 同济大学, 四川大学	姜翠波 苏育才 董崇英
二	卒中时基因/干细胞治疗的作用机制研究	上海交通大学	杨国源 王永亭 张春富 张志君
二	多车种混合交通流和行人流动动力学的理论分析和数值方法	上海大学, 香港大学	张 鹏 黄仕进 戴世强 董力耘
二	金属氧化物气敏材料的微结构设计、可控制备及其增敏机理研究	上海大学, 上海交通大学	徐甲强 张 源 向 群 苏慧兰 程知萱
二	纳观结构的小尺度效应和力学行为	上海交通大学	沈惠申 张晨利 沈 乐
二	太赫兹半导体量子器件及其物理研究	中国科学院上海微系统与信息技术研究所	曹俊诚 雷啸霖 黎 华 吕京涛 郭旭光
二	高维非线性双曲守恒律方程组的定性分析与数值方法	上海大学	盛万成 茅德康 赖 耕
三	静电纺纳米纤维用于组织再生的研究	东华大学, 上海市第六人民医院	莫秀梅 何创龙 王红声 范存义
三	基于新型公钥密码体制的网络空间认证与安全通信研究	华东师范大学, 浙江大学	何道敬 卜佳俊 张 磊 李祥学
三	动力系统周期解的分支研究	上海师范大学	韩茂安 郁 培 丁 玮 邢业朋
三	功能材料及其复合结构的力学特性	上海交通大学	王 熙
三	等通道转角挤压有色金属合金的设计理论及方法	上海交通大学	程先华 李振华 高雷雷 向国权
三	铁电光学超晶格非线性光学基础研究	上海交通大学	陈险峰 陈玉萍 石剑虹 郑远林

三	微藻生物燃料高效生产的基础研究	上海交通大学, 清华大学	缪晓玲 熊伟 吴庆余 李荣秀 钟建江
三	功能聚合物设计与环境水重金属离子吸附及检测	同济大学	李新贵 黄美荣
三	城市超强度开发诱发工程性地面沉降的变形机理与危害防控	同济大学, 上海市地质调查研究院	唐益群 崔振东 周念清 杨坪 严学新
三	医学超声信息处理方法	复旦大学	汪源源 余锦华 郭翌
三	结核杆菌耐药性分析及结核病防控策略基础研究	复旦大学	王洪海 徐颖 张雪莲
三	优化心肌干细胞移植促进梗死心肌修复的作用及其机制	复旦大学	谭玉珍 伍金红 王海杰 张大勇 国海东
三	营养感应与代谢调控的分子机制研究	中国科学院上海生命科学研究院	郭非凡 成瀛 王春霞 夏婷婷 肖斐

表二、2015年上海市自然科学奖获得者获市科技人才计划支持情况

姓名	启明星	浦江人才	学科带头人	姓名	启明星	浦江人才	学科带头人
林嘉平			2009	杨小虎		2007	
林绍梁	2011			胡志高		2007	2014
蔡春华	2015			苏育才			2012
项延训	2014			杨国源		2008	
轩福贞	2005			曹俊诚	1998		2005
李和兴	1995		2000	莫秀梅		2005	
朱建	2010			范存义			2014
张蝶青	2015	2012		何道敬	2015		
王开学		2009		韩茂安			2006
李国栋	2005			陈险峰			2011
王勇		2007		钟建江	1999		2014
曹雪涛	1992		1997	李荣秀	1997		2012
刘星光	2014			李新贵	1998		
黎占亭			2009	汪源源	1997		2010
赵新		2010		余锦华		2012	
侯军利		2010		郭非凡		2008	
沈红斌		2008					

科技功臣奖获得者简介——

金亚秋 1946年9月出生，中国科学院院士，现任复旦大学教授，是我国在电磁波物理与空间微波遥感研究领域的国际著名科学家。长期从事电磁波散射辐射传输与传播、空间微波遥感与对地观测信息技术、目标与环境系统计算电磁学等方向的研究。其主要科学贡献有：在成像雷达遥感监测领域，提出了“极化电磁散射理论与合成孔径雷达（SAR）遥感成像理论”，建立了参数化理论模型、数值计算与成像模拟、特征信息反演与获取的系统基础理论，实现了陆地海面场景目标 SAR 信息获取的多项应用。在星载微波遥感领域，提出了“复杂自然介质矢量辐射传输的微波遥感新理论”，建立并完成了地球环境的星载微波遥感数据验证、环境特征参数反演、雷达深空探测等领域的遥感理论方法与应用任务。在中国嫦娥工程辐射探月任务中，在国际上首次获得全月球月壤厚度分布、氦 3 总含量的估算。在目标监测领域，提出了“环境与目标复合电磁散射的计算电磁学理论与方法”，实现了背景杂波与目标回波建模与快速数值计算方法、多轨多角度天基目标散射成像及其立体重构理论与方法，完成天地海环境与目标特性的航天对地观测等应用任务。研究成果在国内外得到广泛的引用和高度的评价，相关工作开拓了我国在复杂介质电磁波物理和空间微波遥感信息科学的基础研究，并推动该领域的研究与应用达到国际先进水平。因在自然介质极化电磁散射辐射传输与微波遥感应用的杰出成就，获得 IEEE GRSS 杰出成就奖，成为 GRSS 50 多年来获得该杰出成就奖的第一个非欧美科学家。主持完成 50 多项国家与省部级重要科研任务，曾担任 973 计划项目首席科学家。在国内外发表了 700 多篇学术论文，出版了 14 部学术专著与文集，获得国家自然科学奖二等奖、国家教育部自然科学奖一等奖等 20 多项科技奖励。入选上海市优秀学科带头人计划。

丁文江 1953年3月出生，中国工程院院士，现任上海交通大学材料科学与工程学院教授，轻合金精密成型国家工程研究中心主任，中国镁业协会副会长，中国材料研究学会常务理事。长期从事先进镁合金材料及加工方面研究，并取得了突出的成就。主要科技贡献有：在结构材料领域，提出了“多元微合金化阻燃”学术思想，使镁熔体氧化膜致密化，燃点大幅度提高；发现了镁-稀土合金中有效强化相，揭示了稀土促进表面氧化膜致密化微观机制，创制了高强耐热耐腐蚀稀土镁合金，大幅度提高镁合金的强度、工作温度和耐腐蚀性能，实现了镁合金在航天航空和汽车等高端制造领域应用的实质性突破。在医用生物镁领域，提出了“生物安全性、力学相容性、降解可控性”三位一体研究思想，研发了新一代可控降解的医用镁合金，并制备出了具有国际前沿水平的人体血管支架和骨内植物，已进入临床前的准备工作，有望解决医用金属不可降解的难题，引发该领域医疗器件的重要升级换代。在镁基能源材料领域，提出了蒸汽法低成本制备高能纳米镁基储氢材料的新方法，发明了氢化镁水解燃料电池、高能金属储氢炸药和航天推进剂等先进新能源技术，显示了巨大的应用前景。作为第一完成人荣获国家科技进步二等奖、国家技术发明二等奖、国防工业科技进步二等奖、

上海市技术发明一等奖、上海市科技进步二等奖、中国汽车工业科技进步二等奖各 1 项，并曾获何梁何利奖。发表 SCI 研究论文 358 篇，论文论著他引 2589 次，获授权中国发明专利 129 项。将基础研究、应用开发、工程化研究和技术转移有机融合，累计向社会输出技术 40 多项，近五年来，科研成果实现技术转移和产业化累计产值达 5 个亿，对中国乃至世界镁合金研究的发展做出了重大贡献。

复旦基因活性调控新机制重要发现登上《细胞》

癌症，已经成为当下对人类生命健康最大的威胁之一。癌症究竟是怎样产生的？潜在的原因有很多，除了发生在 DNA 序列上的碱基突变，还有很多 DNA 之外的因素。生物学领域的科学家们对此进行了不懈探究。复旦大学生物医学研究院（IBS）蓝斐教授实验室和施扬教授-石雨江教授实验室合作，在国际生物学研究领域前沿取得一项新发现：在癌细胞中，染色质中的增强子失控会过度强化附近癌基因的活性，导致细胞异常甚至癌变。研究同时发现，出现在该区域的蛋白质 RACK7 和去甲基化酶 KDM5C 可以限制此类增强子的活性，使基因表达保持在正常范围，从而抑制癌变。这项重要发现发表于 4 月 7 日出版的国际顶级期刊《细胞》杂志上。蓝斐教授和施扬教授为论文共同通讯作者，复旦大学为该论文的第一完成单位。

众所周知，DNA 上携带着遗传信息的片段，即基因。在漫长的进化过程中，DNA 序列发生着缓慢的变异以适应着环境的变化。在很长一段时间里，学界依据达尔文的学说，认为生物体的性状改变是由于基因突变和自然选择造成的，这样的改变剧烈且不可逆转。然而，真实情况是，生物体适应外部环境的速度远高于基因突变速度，这说明很多生物学现象的变化速率远高于 DNA 的变化频率，仅靠 DNA 序列本身无法完全应付外部环境的变化。事实上，作为遗传物质载体的染色质上还有另一种物质——组蛋白。组蛋白缠绕着 DNA 链，支撑和保护着 DNA，它们在稳固基因组的同时，也调控着基因的表达，即通过改变相关因子的活性来改变 DNA 信号的释放，控制遗传数据库的输出，进而调控生物体的外在性状。表观遗传学的发展提示了部分遗传信息可能保存在 DNA 层面之外，证明了 DNA 以外的因素能够调控遗传性状，从而在某些方面超越了达尔文学说的局限。

蓝斐教授研究团队和施扬教授-石雨江教授研究团队合作的此项创新性发现，就好比在组蛋白上为基因活性找到了一个调控“开关”。组蛋白甲基化是一种普遍而关键的修饰形式，它的功能就像是为 DNA “贴标

签”，来告诉基因组一段特定的 DNA 序列如何编码、有什么作用。此次研究的对象——发生在组蛋白 H3 第 4 位赖氨酸（H3K4）上的甲基化，就是用来标记该区段 DNA 活性的。该赖氨酸可出现多种甲基化状态，一般认为其高甲基化态（H3K4me3）出现在基因的起始区，而低甲基化态（H3K4me1）则标记着增强子区。增强子虽然本身不是基因，但是对附近基因活性调节至关重要，增强子失控可直接导致其附近基因活性失控。

实际上，由于改变增强子活性比改变基因序列更容易实现，因此具备极大的应用前景，它已成为近年来表观遗传领域的一项研究热点。只是在这项新发现以前，学界没有意识到 H3K4 的甲基化动态变化发生在增强子上，因而并未发现该调控的具体机制。

这项新研究，不仅发现了表观遗传修饰对基因组信息进行自我调节的新规律，提出了“增强子过度活化态”理论，更重要的是它潜在的医疗价值：很多癌症病例中存在 RACK7 和 KDM5C 突变现象，无法对增强子活性进行限制，使得本应保持低活性的基因异常活化。如今这一机制被揭示，不仅对癌症发生提供了一种新的理论解释，更可为癌症的个性化治疗提供新的药物靶点和治疗思路。

蓝 斐 论文共同通讯作者。现任复旦大学教授，博导。1999 年于上海复旦大学生物化学系获学士学位，2002 年获得复旦大学分子肿瘤学硕士学位，2008 年获得美国哈佛大学细胞发育博士学位。博士期间在表观遗传甲基化可逆调控方向做出大量突出贡献，多篇论文发表在顶级期刊上，毕业时获得哈佛医学院院长提名嘉奖。主要研究非组蛋白表观遗传修饰的生物学意义及其调控机理，并揭示表观遗传异常在肿瘤及其它疾病发生过程中的作用，为抗肿瘤药物靶标的发现以及最终成药提供理论和实验依据。作为蛋白去甲基化领域的主要开辟者主导并参与发现了已知的 21 类去甲基化酶中的 16 类，包括第一个去甲基化酶 LSD1 与之后的 4 大类 JMJC 去甲基化酶家族的发现和功能研究。首次发现了未甲基化赖氨酸的识别机理。这些开创性的工作不仅为表观遗传学甲基化标记的动态调控提供了大量的实验证据，并大大完善了甲基化生物学调控的理论体系。发表 SCI 论文 20 余篇，作为第一和共同第一作者在《自然》《细胞》上合计发表过 3 篇文章。申请国际专利 3 项。入选中组部第四批“青年千人计划”。

施 扬 论文共同通讯作者。现任复旦大学分时教授和哈佛大学终生教授，“长江学者”讲座教授。1982 年毕业于上海医科大学药学系，1987 年于纽约大学分子生物专业获得博士学位。1991 年受聘于哈佛大学医学院，2004 年聘为哈佛终生教授。长期从事生物化学以及分子生物学等方面的研究，并在表观遗传学研究中取得突破性成就，开创了表观遗传去甲基化领域。在国际上发现了首个组蛋白赖氨酸去甲基化酶 LSD1，结束了长达 40 多年关于组蛋白是否可以动态调控的争议，开辟了组蛋白甲基化动态调控领域。鉴定了已知 21 类去甲基化酶中的 16 类，为组蛋白去甲基化领域奠定

了坚实的基础。首次在真核生物（线虫）中发现了一种全新的 DNA 修饰——m6A，这是继 5mC 后发现的“第 6 种 DNA 碱基”，其在表观信息遗传方面有着重要的功能。2006 年受聘复旦大学生物医学研究院（IBS），组建表观遗传中心，并担任表观研究中心总负责人，领导团队连续发现增强子过度活化态和组蛋白变体 H3.3 的识别子，文章发表在《细胞》《分子细胞》等顶级期刊上。2012 年入选“千人计划”讲座教授。2014 年 3 月，IBS 表观遗传学团队入选“上海高校重点实验室建设计划”。2016 年 4 月 20 日，施扬教授当选美国科学与艺术学院（AAAS）院士。

华理电催化分解水合作研究取得重大突破登上《科学》

近日，华东理工大学理学院物理系青年教师张波在加拿大多伦多大学 Edward Sargent 教授研究组做博士后研究期间，在电催化分解水研究领域取得重大突破，相关研究成果在国际顶尖期刊《科学》上发表。该工作获得领域内专家高度评价。加州大学伯克利分校化学系的表面催化专家 Gabor A. Somorjai 教授、耶鲁大学能源研究中心主任 Gary Brudvig 教授、MIT 环境与能源领域专家 Jeffrey C. Grossman 教授认为，该工作所发展的材料制备技术解决了多元金属氧化物相分离的技术难题，开辟了一条推动能源转换与存储领域快速发展的新通道。

电解水技术被认为是存储太阳能发电和风力发电等间歇式电能的关键技术，包括阴极析氢（Hydrogen evolution, HER）和阳极产氧（Oxygen evolution, OER）两个半反应。其中，产氧反应由于存在多种高能量的中间态，在无外加能量或无外加明显过电位的情况下，这一复杂的多步多电子反应将很难发生，因此，即使采用高活性的贵金属催化剂，仍需很高的电压驱动电解水反应，且能源转换效率偏低。

以多金属协同催化机制为导向，该工作的研究人员发展了一种室温下溶胶-凝胶合成方法，得益于溶胶状态下各金属原子的均相混合和无后续加热处理的保护，突破了由于不同金属氧化物晶格不匹配而导致的相分离障碍，最终使催化剂材料保持了 Fe、Co 和 W 多金属氧化物/氢氧化物的原子尺度上的均相分散性，极大地提升了不同金属原子间的相互作用，最终实现了三大突破：产氧电催化剂性能的大幅提升，本征质量比活性和 TOFs（turnover frequency）为目前已报道最优催化剂材料的三倍有余，电能向化学能的转化效率由 70% 提高到 80% 以上。

该工作是由多伦多大学、华东理工大学、斯坦福大学、中科院高能物理研究所北京同步辐射中心、加拿大光源、美国布鲁克海文国家实验室等单位研究者合力完成，并得到了中国国家自然科学基金、留学基金

委、上海自然科学基金、NSERC、美国能源部等资金支持。

张波 论文共同第一作者。1983年10月生。现于华东理工大学理学院物理系承担教学工作，在华东理工大学超细材料制备与应用教育部重点实验室开展研究工作。目前主要从事基于新能源领域的电催化理论设计与实验研究、基于原子电子结构水平的电催化活性调控研究、电催化产氧活性研究和X射线原位电催化等方面的研究，并取得了系列研究突破。通过所开发的室温溶胶凝胶合成方法，在国际上首次在原子水平上实现多元过渡金属均相分散的产氧电催化剂，实现了催化性能的重大突破（是目前已知最优催化剂性能的三倍有余），加之制备方法极易工业化，具有潜在的工业应用价值；在国际上首次实现了催化剂的金属原子的电化学原位软X射线吸收谱（该实验由于在超高真空中做液相电化学反应，极难实现），进而首次在实验过程发现了处于非稳态的四价镍和其丰富的局部电子结构信息，为通过降低高价态金属形成能提高催化剂活性，提供了有力证据；结合理论计算和实验验证，系统研究了缺陷调控和晶面调控对三碘化合物电催化还原反应活性的影响，为开发新型电催化剂提供了理论指导。正在主持承担国家基金委、教育部和上海市科委的多项科研任务。目前，在电催化新能源领域于《科学》《自然·通讯》以及《自然》旗下的《科学报告》等杂志上，发表SCI收录论文近30篇，其中作为第一作者或通讯作者论文15篇，17篇论文影响因子大于5.0。

营养所发现肝脏血管新起源为肝脏再生提供新思路

中科院上海生命科学研究院营养科学研究所周斌研究组利用遗传示踪技术并结合组织特异性基因敲除技术，发现了部分肝脏血管在胚胎发育期起源于心脏中的心内膜细胞，并揭示VEGFA/VEGFR2信号通路参与调控肝脏血管的生成和肝脏的器官生长，为血管细胞谱系的建立与发育调控研究提供了新的视角和思路。该研究成果3月28日在线发表于国际学术期刊《自然·遗传学》。

肝脏血管对于肝脏正常功能的维持以及损伤后肝脏的再生具有重要作用。肝脏发育过程中，血管不仅可以为肝脏提供氧气和营养，还可以为肝脏的发生发育以及造血干细胞的发育提供微环境。理解发育过程中肝脏血管的起源及形成机制，可以为治疗肝脏疾病中的血管再生以及肝脏再生提供新的策略及思路。

研究人员利用能够特异性标记心脏心内膜的多种工具小鼠开展谱系示踪实验，发现胚胎发育早期的心内膜细胞可以迁移至肝芽部位，形成包绕肝芽的原始血管丛，这些血管丛对于肝脏的发生发育具有重要的调控作用。随着肝脏的进一步发育，原始血管丛逐渐发育成熟并贡献为成

体肝脏中的血管，包括中央静脉、静脉窦、门静脉和肝动脉。有意思的是，这些心内膜来源的血管内皮细胞还可以进一步转分化为部分淋巴管内皮细胞。研究人员还发现在肝脏部分切除后的肝脏再生过程中，心内膜来源的血管内皮细胞也参与了血管再生。已有研究发现静脉窦也是心脏冠状动脉的起源，而在该研究中，周斌课题组首次提出肝脏血管和心脏冠状血管存在共同的起源——静脉窦心内膜。

VEGF/VEGFR 信号通路可以调控血管内皮细胞的增殖、迁移、存活和通透性等，对于血管新生具有重要作用。VEGF 对于血管的调控作用主要是通过结合和激活 VEGFR2 来实现的。该研究通过 RNA 原位杂交实验发现，在肝芽发生发育的过程中，肝细胞高表达 VEGFA，而利用免疫荧光染色实验则发现心内膜细胞高表达 VEGFR2。为探究 VEGFA/VEGFR2 信号通路在肝脏血管起源中所发挥的作用机制，研究人员在心内膜细胞中敲除 VEGFR2 基因，发现肝脏中心内膜来源的血管数量显著减少，肝脏发育出现异常，突变体的肝脏大小只有正常组的四分之一左右。这表明，VEGFA/VEGFR2 信号通路可能通过调控心内膜来源的肝脏血管的形成来调控肝脏的发生与发育。

该工作得到了中科院、国家科技部、基金委、中组部、上海市科委等经费支持。

周 斌 论文通讯作者。现任中国科学院上海生命科学研究院营养科学研究所研究员，博导，研究组长，所长助理。2002年毕业于浙江大学医学院临床医学系，2006年毕业于中国医学科学院中国协和医科大学获博士学位。2006年至2010年在美国哈佛大学医学院波士顿儿童医院从事博士后研究。2009年担任哈佛大学医学院讲师和 Research Associate。主要研究方向为通过遗传谱系示踪技术，探索心脏发育与再生过程中干细胞的起源和命运、心血管细胞谱系建立和分子调控机制。研究成果“发现新生期心脏具有重新生成冠状动脉的能力”入选“2014年度中国科学十大进展”。近年来，以通讯作者身份在《科学》《自然·医学》《自然·通讯》《循环研究》《细胞研究》等国际著名学术期刊上发表研究论文30余篇，论文被引用1800余次。入选上海市浦江人才计划、中科院百人计划、万人计划青年拔尖人才。

人才培养

上海 52 名学者入选 2015 年度“长江学者”

日前，教育部公布了 2015 年度“长江学者奖励计划”的入选者名单，全国共有 412 人（特聘教授 152 人、讲座教授 49 人、青年学者 211 人）

入选。其中，上海地区有 52 位学者（特聘教授 20 人、青年学者 32 人），占到全国的 12.6%。

本年度“长江学者奖励计划”新增了青年学者项目，重点支持高校面向海内外培养引进在学术上崭露头角、创新能力强、发展潜力大，恪守学术道德和教师职业道德的优秀青年学术带头人，为他们“坐得住、钻得进、研得深”创造条件，把他们培养成为综合素质全面的优秀学科带头人。青年学者项目实行岗位聘任制，每年遴选 200 名左右，聘期 3 年。在聘期内，青年学者须全职在受聘高校工作，享受每人每年 10 万元奖金。青年学者一般具有博士学位，在教学科研一线工作；国内应聘者一般应担任副高级及以上专业技术职务；自然科学、工程技术领域入选年龄不超过 38 周岁，人文社会科学领域不超过 45 周岁，国家“千人计划”入选者不在该计划支持之列。

跟踪分析显示，本年度上海入选的长江特聘教授、青年学者中分别有 16 人、23 人曾获上海市科委人才计划资助（详见下表特聘教授、青年学者名单中标有“*”的姓名），分别占各自入选人数的 80%、72%。

表、上海地区入选 2015 年度教育部长江学者特聘教授、青年学者名单

序号	推荐单位	姓名	岗位名称
特聘教授			
1	复旦大学	陈 焱*	理论物理
2	复旦大学	雷群英*	肿瘤学
3	复旦大学	唐世平	国际政治学
4	复旦大学	徐彦辉*	生物物理学
5	复旦大学	赵 曜*	外科学（神外）
6	复旦大学	邹诗鹏	马克思主义哲学
7	上海交通大学	刘 文	微生物学
8	上海交通大学	彭志科*	一般力学与力学基础
9	上海交通大学	钱 冬*	凝聚态物理
10	上海交通大学	杨小康*	信号与信息处理
11	上海交通大学	赵维莅*	内科学（血液病）
12	同济大学	薛伟辰*	结构工程
13	同济大学	杨守业*	海洋地质
14	华东理工大学	马铁驹*	管理科学与工程
15	华东理工大学	杨 弋*	生物工程

16	华东理工大学	朱为宏*	应用化学
17	华东师范大学	闫光才	高等教育学
18	华东师范大学	郁振华*	外国哲学
19	华东师范大学	朱国华*	文艺学
20	上海大学	高彦峰*	材料学
青年学者			
1	复旦大学	陈祥锋*	供应链管理
2	复旦大学	邓勇辉*	工业催化
3	复旦大学	高 强*	外科学（普外）
4	复旦大学	雷 震*	应用数学
5	复旦大学	梅永丰*	材料物理与化学
6	复旦大学	张 锋*	遗传学
7	复旦大学	周葆华*	传播学
8	上海交通大学	陈彩莲*	控制理论与控制工程
9	上海交通大学	樊 博*	情报学
10	上海交通大学	胡 承*	内科学（内分泌与代谢病）
11	上海交通大学	刘灿华*	凝聚态物理
12	上海交通大学	尚必武	英语语言文学
13	上海交通大学	吴文锋*	金融学
14	上海交通大学	于 焯	神经生物学
15	上海交通大学	周林杰*	电路与系统
16	上海交通大学	朱燕民*	计算机应用技术
17	同济大学	冯世进*	岩土工程
18	同济大学	何良华*	计算机软件与理论
19	同济大学	娄永琪	设计学
20	同济大学	王志伟*	环境工程
21	同济大学	左 为	发育生物学
22	华东理工大学	张显程*	化工过程机械
23	东华大学	覃小红*	纺织材料与纺织品设计
24	华东师范大学	杨海波*	有机化学
25	上海财经大学	杨金强	金融学
26	上海财经大学	郑少华	环境与资源保护法学
27	第二军医大学	陈涛涌*	免疫学
28	第二军医大学	廖 专*	内科学（消化系病）

29	第二军医大学	盛春泉*	药物化学
30	华东政法大学	屈文生	英语语言文学
31	上海大学	曾 军	文艺学
32	上海师范大学	宋莉华	比较文学与世界文学

重大项目

国家重点研发计划海洋环境安全保障等专项指南公布

2016年4月,科技部公布了国家重点研发计划“海洋环境安全保障”、“重大慢性非传染性疾病预防研究”等2项重点专项申报指南。目前为止,科技部已启动了六批共42个重点专项的申报工作。

“海洋环境安全保障”重点专项紧紧围绕提升我国海洋环境安全保障能力的需求,重点发展海洋监测高新技术装备并实现产业化,培育一批海洋高新技术产业创新基地,仪器装备自给能力提升到50%以上;重点发展全球10公里分辨率(海上丝绸之路海域4公里分辨率)海洋环境预报模式,提供多用户预报产品并实现业务化运行;重点构建国家海洋环境安全平台技术体系,实现平台业务试运行,支撑风暴潮、浒苔、溢油等重大海洋灾害与突发环境事件的应对。指南提出了海洋环境立体观测/监测新技术研究与核心装备国产化、海洋环境变化预测预报技术、海洋环境灾害及突发环境事件预警和应急处置技术、国家海洋环境安全保障平台支撑技术等4个重点任务,优先方向14个。

“重大慢性非传染性疾病预防研究”重点专项部署心脑血管疾病防控技术研究、恶性肿瘤防控技术研究、慢阻肺防控技术研究、糖尿病防控技术研究、神经精神疾病防控技术研究、重大慢病综合防控研究、重大慢病研究支撑平台体系研究、国际合作研究等8个重点任务,优先方向为38个,拟支持项目数合计不超过77项。

国内外简讯

2016 自然指数: 中国高质量科研论文贡献全球第二

上海 4 家机构进入全球前 200 并入列化学学科前 100

2016年4月20日,自然出版集团发布最新自然指数(Nature Index 2016),全面衡量全球各个国家/地区、科研院所、高等学校以及产业机

构的高水平论文产出，并评估各院校在化学、地球与环境科学、生命科学以及物理科学四个核心学科领域的排名。在国家与地区排名中，中国是全球高质量科研论文的第二大贡献国，仅次于美国。

自然指数排行榜展示了最近四年的各年度指数，并全部首次对外发布。此次发布的统计结果是继自然出版集团发布自然指数以来，第三次以“加权分值计数法”（WFC, weighted fractional count）指数方式发布的自然指数。自然指数依据的是各国或各科研机构对每年发表的约六万篇高质量的科研论文的贡献情况，既计算论文总数，又计算不同国家和机构在每篇论文上的相对贡献。2016 全球自然指数主要涵盖了 2015 年 1 月 1 日至 12 月 31 日发表在 68 种世界一流科研期刊上的论文。

中国的自然指数整体保持增长态势。2016 自然指数的国家排位中，美国位居全球首位，中国排名第二，德国、英国、日本分别位于三、四、五位。在排名居前的 10 个国家中，中国的 WFC 增速最快，涨幅为 4.8%，英国同比增长 2.5%，意大利、德国分别增长 0.7%、0.6%，其他 6 个国家有不同程度的下降。

中国研究机构高质量的科研产出表现不俗。2016 自然指数显示，中国科学院是位居世界首位的科研机构，居第二、三位的是美国哈佛大学和法国国家科学研究院（CNRS）。中国（包括港澳台地区）共有 24 家机构进入全球科研机构 200 强，其中包括大陆机构 23 家、香港 1 所高校。中科院蝉联全球科研机构首位；南开大学表现出色，排名较上年提升 59 位，上升至全球第 60 位；湖南大学也上升 48 位，列全球第 111 位；天津大学则从去年的 301 位，排名大幅上涨，跃升至全球第 199 位。上海地区共有 4 所高校进入榜单，分别为复旦大学（全球第 44 位）、华东理工大学（全球第 130 位）、华东师范大学（全球第 142 位）和上海交通大学（全球第 148 位）。

化学学科的高质量科研产出居于全球领先地位。2016 年自然指数的分学科排位前 100 家机构中，化学学科领域我国有 23 家科研机构进入榜单，其中有 7 家进入前 20 强，超过美国居首位。地球与环境科学、生命科学、物理科学中分别有 8 家、3 家、8 家科研机构进入榜单。中科院科研成果独占鳌头，在化学、地球与环境科学、物理科学 3 个领域中均位列全球榜首，生命科学排名全球第 9 位。上海有 4 家机构进入化学学科前 100，分别为复旦大学（化学第 24 位）、华东理工大学（化学第 37 位）、华东师范大学（化学第 73 位）、上海交通大学（化学第 96 位）；复旦大

学同时还进入物理学科前 100，位列第 40 位。

表 1、2016 自然指数全球机构前 200：入榜机构总量排名前 10 位国家

排名	国别	WFC 2015	WFC 2014	增长率%
1	美国	17203.82	18007.19	-4.5
2	中国	6478.34	6183.36	4.8
3	德国	4078.09	4055.4	0.6
4	英国	3365.63	3284.3	2.5
5	日本	3053.48	3221.57	-5.2
6	法国	2127.91	2237.62	-4.9
7	加拿大	1478.29	1501.96	-1.6
8	瑞士	1135.4	1299.95	-12.7
9	韩国	1112.49	1182.23	-5.9
10	意大利	1061.43	1054.2	0.7

表 2、2016 自然指数全球机构前 200：前 5 位机构

排名	机构	国别
1	中国科学院	中国
2	哈佛大学	美国
3	法国国家科学研究院	法国
4	德国马普学会	德国
5	斯坦福大学	美国

表 3、2016 自然指数全球机构前 200：中国入选机构（含港澳台）

序号	单位	2016 世界排名	2015 世界排名	2014 世界排名	2013 世界排名	2015 自然指数 WFC
1	中科院	1	1	1	1	1357.82
2	北京大学	16	17	22	35	300.39
3	南京大学	25	37	38	50	253.62
4	清华大学	29	36	37	44	231.33
5	中国科学技术大学	31	41	49	63	229.13
6	浙江大学	43	43	62	84	186.62

7	复旦大学	44	53	74	86	177.65
8	南开大学	60	119	83	131	150.88
9	厦门大学	88	120	151	157	112.49
10	苏州大学	92	136	189	227	108.47
11	中山大学	98	132	138	150	103.71
12	武汉大学	104	125	105	162	100.27
13	湖南大学	111	169	233	264	92.47
14	兰州大学	126	98	172	184	89.4
15	中国科学院大学	129	131	167	193	88.73
16	华东理工大学	130	189	192	186	88.55
17	吉林大学	133	103	106	194	87.47
18	华东师范大学	142	148	188	344	83.9
19	四川大学	145	126	148	278	83.22
20	上海交通大学	148	97	109	151	82.21
21	香港科技大学	165	168	234	234	76.12
22	山东大学	184	206	318	197	69.16
23	天津大学	199	301	364	328	64.02
24	华中科技大学	200	214	293	281	63.78

表 4、 2016 自然指数化学学科全球机构前 100：上海入选机构

序号	单位	2016 世界排名	2015 世界排名	2014 世界排名	2013 世界排名	2015 自然指数 WFC
1	复旦大学	24	18	33	41	105.42
2	华东理工大学	37	58	67	52	83.29
3	华东师范大学	73	74	--	--	55.18
4	上海交通大学	96	--	90	--	44.32

编辑：王 萍 董淑滢 张 耘 姚恒美 温一村 陈 蹇

地址：上海市永福路 265 号 5 楼（邮编：200031） 电话（传真）：64371374

网址：<http://talents.stcsm.gov.cn/> E-mail: pwang@libnet.sh.cn