

“力学动态”文摘，第28卷，第6期，2014年12月25日

编辑组：<http://em.hhu.edu.cn/mechbrief/bwh.html>

投稿邮箱：mechbrief@hhu.edu.cn

过刊浏览与下载：<http://em.hhu.edu.cn/mechbrief/>

订阅或退订网址：<http://em.hhu.edu.cn/mechbrief/register.html>

编者按：《力学动态》文摘邮件列表目前由[河海大学工程力学系](#)维护，依托于[江苏省力学学会信息工作部](#)，由[江苏泰斯特电子设备制造有限公司](#)协办。

每月10日和25日发送，免费订阅、自由退订。欢迎发布信息、交流体会、共享经验。

本期目录：

新闻报道

[自然科学基金资助项目资金管理办法公开征求意见](#)

[《科学》公布2014年度十大科学突破](#)

[教育部2014年度高校十大科技进展揭晓](#)

[第八届全国爆炸力学实验技术学术会议在洛阳召开](#)

学术会议

[The 6th International Conference on Computational Methods \(ICCM2015\)](#)

[The ASME Applied Mechanics and Materials Conference](#)

[7th International Conference on Porous Media & Annual Meeting](#)

招生招聘

[Two Postdoc positions in UCLA Soft Materials Research Lab](#)

[Postdoctoral position in computational geoscience](#)

[Postdoc Positions at Brown University \(Solid Mechanics\)](#)

学术期刊

[部分期刊近期目录](#)

网络精华

[正确看待学术论文与科技成果间的关系](#)

友情链接

[Fractional Derivative & Applications Express Vol. 13, No 4, Nov. 30, 2014](#)

[“水的文摘”文摘第12卷第5期2014年12月5日](#)

新闻报道

自然科学基金资助项目资金管理办法公开征求意见

(摘自国家自然科学基金委员会网站)

为了规范国家自然科学基金项目资金的使用和管理，提高资金的使用效益，根据《国务院关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》（国发〔2014〕11号）精神，结合财政部、科技部《关于调整国家科技计划和公益性行业科研专项资金管理办法若干规定的通知》（财教〔2011〕434号）等有关规定，财政部、国家自然科学基金委拟对《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》进行修订，形成了《国家自然科学基金资助项目资金管理办法（修订稿）》（附后），现向社会公开征求意见。相关单位及个人可在2014年12月22日前，通过以下途径提出反馈意见：

（一）电话：010-68551115, 010-62326961

（二）电子邮件：jkwsxc@mof.gov.cn, cwj@nsfc.gov.cn

（三）通讯地址：北京市海淀区双清路83号国家自然科学基金委员会财务局 邮政编码：100085
（请在信封上注明“《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》征求意见”字样）。

财政部办公厅

国家自然科学基金委员会办公室

[附件：《国家自然科学基金资助项目资金管理办法（修订稿）》](#)

[\[返回本期目录栏\]](#)

《科学》公布2014年度十大科学突破

(摘自科学网)

据《科学》杂志编辑披露，罗塞塔飞船在今年8月追上了火星之外的被称作67P/Churyumov-Gerasimenko的彗星，而其获得的初步成果——连同它在不久的将来进行的研究——使其跃居今年最重要科学突破的名单之首。

以下所列的为《科学》杂志的另外9个2014年重大科学突破，它们并无特定顺序：

从恐龙到鸟的转变：今年，将早期鸟类和恐龙化石与现代鸟类进行比较的一系列文章揭示了某些恐龙世系是如何发育成小型、体重轻盈的形态学构造的，这让它们能够演化成许多类型的鸟类并在大约6600万年前的白垩纪 - 古近纪物种灭绝中存活下来。

年轻者的血液修复年迈者的健康问题：研究人员证明，来自年轻小鼠的血液——甚或只是来自年轻小鼠血液中的一个叫做GDF11的因子——能够让较老迈的小鼠的肌肉和大脑“返老还童”。这些发现已经开启了一项临床试验，在该试验中，阿尔茨海默氏症患者接受了年轻捐赠人的血浆。

让机器人合作：新的软件和互动机器人正向人们证明，机器人终于能在无需人监督的情况下一同工作；例如，指示成群的受到白蚁启发的机器人来构建一种简单的结构，或提示一千个25美分硬币大小的机器人形成方块、字母及其它二维形状等。

神经形态芯片：今年，通过模仿人类大脑结构，来自IBM和其他地方的电脑工程师首次推出了大规模的“神经形态”芯片，它们被设计成用更接近活体大脑的方式来处理信息。

细胞：今年，两个不同的小组开创了两种不同的方法在实验室中来生长酷似胰岛细胞的细胞，这给了研究人员前所未有的研究糖尿病的机会；胰岛细胞是胰脏中产生胰岛素的细胞。

印度尼西亚的洞穴艺术：研究人员意识到，印度尼西亚某洞穴中的手模印和动物绘画——曾被认为有1万年之久——实际上其年代在3万5000年至4万年前。这些发现表明，人类在亚洲制作的象征

性艺术与最早的欧洲洞穴画家的作品一样早。

操纵记忆：研究人员用光遗传学技术显示，他们能在小鼠中操纵特定的记忆；光遗传学是一种用光束来操纵神经元活动的技术。删除现有的记忆并植入虚假的记忆，他们竟然能够将某小鼠记忆的情绪内容从好转成坏，反之亦可。

方块卫星：尽管这些卫星在10多年前就被发射进入太空，如今这些各面面积只有10平方厘米的被称为方块卫星（CubeSats）的廉价人造卫星在2014年才真正获得成功。据研究人员披露，这些曾被认为是大学生的教学工具的微型卫星已经开始从事进行一些真正的科学工作了。

扩增基因字母：研究人员设计制造了一种大肠杆菌，它除了有正常的G、T、C和A等核酸外还含有另外两种核酸——X和Y；G、T、C和A是组成DNA的标准构建要素。这种合成细菌无法在实验室外繁殖，但它们可被用来制造具有“非自然”氨基酸的设计蛋白。

[\[返回本期目录栏\]](#)

教育部2014年度高校十大科技进展揭晓

（摘自中国教育报）

由教育部科学技术委员会组织评选的2014年度“中国高等学校十大科技进展”，日前在京揭晓。经过形式审查、学部初评、主任办公（扩大）会终评和项目公示，北京大学主持的单个纳米颗粒光学检测新原理研究等10个高校科技项目，获评本年度高校科技十大进展。

据介绍，“中国高等学校十大科技进展”评选自1998年开展以来，至今已举办17届。这项评选活动对提升高等学校科技的整体水平、增强高校的科技创新能力发挥了积极作用，并产生了较大的社会影响，赢得了较高的声誉。

2014年度“中国高等学校十大科技进展”入选项目介绍

一、单个纳米颗粒光学检测新原理研究

纳米尺度颗粒的快速检测在环境监测、恶性肿瘤早期筛查和国家安全方面具有十分重要的意义。基于微纳光学的传感技术拥有无标记和抗电磁干扰等优势，为上述应用提供了新的机遇，但在快速探测和超高灵敏度方面仍面临挑战。为此，急需提出新的光学传感原理，突破传统检测极限，获得分辨单个纳米级颗粒的检测能力。北京大学龚旗煌院士和肖云峰研究员等制备出超高品质因子固态光学微腔器件，极大地增强了光与物质的相互作用，并实现超低阈值微腔拉曼激光发射。在此基础上，他们提出利用微腔拉曼激光模式劈裂来检测单纳米尺度颗粒的新方法。实验上，他们

在液体环境下证明了新方法检测单个20纳米尺度颗粒的能力。这一方法的实现既可显著降低实验难度，又具有良好的抗噪声能力。同时，他们还与浙江大学童利民教授等合作，研制出纳米光纤阵列传感器，可快速检测单个百纳米尺度颗粒，并测定尺寸。这些新的原理和技术将推进光学传感的检测极限达到单分子水平，并具有实时便捷等优势。

研究成果分别发表在《美国科学院院刊》和《先进材料》（封面文章）上。工作得到国际学术界的重视，被多家国际科技媒体专题图文报道，并引起了大众媒体的关注。

二、网构软件理论、方法与技术

互联网正在逐步演化成一个全球泛在的计算平台，其开放、动态和难控的特性对软件技术提出了一系列重大挑战。以北京大学梅宏院士和南京大学吕建院士领衔的团队从2000年开始率先从软件角度探讨互联网计算，提出一种互联网软件新范型——网构软件，并在国家973计划连续两期项目的支持下，建立了一套网构软件技术体系，取得一系列重要突破：构造了一个开放、协同的网构软件模型，用以描述和规约自主性、协同性、演化性、情境性、涌现性和可信性等互联网应用新特性；提出了支持按需协同和在线演化的容器系统结构及相关机制，支持系统自治管理，设计实现了网构软件的运行时支撑平台；提出了全生命期软件体系结构驱动的网络软件开发和演化方法。

作为中国学者自主提出的学术理念，网构软件研究整体处于国际先进水平，在软件构件、软件体系结构、软件自适应等技术上处于国际领先行列。在软件领域顶级国际会议和期刊发表近百篇学术论文，十多次入选最佳/优秀/亮点论文，数十次在国际会议上做主题/特邀报告；获得一批中国发明专利，形成多项国际、国家和行业标准；研制的工具和系统在国内众多大中型信息系统中得到应用；多次获得国家 and 部委级科技成果奖。

三、免疫细胞分化发育与功能调控新机制研究

免疫系统为什么能够精确地感知外界病原体侵袭，并及时启动能够清除病原体的免疫应答反应？这是免疫学领域前沿性重大科学问题。目前认为具有“哨兵”功能的树突状细胞起了关键性作用，但对于树突状细胞为什么具有这样的特殊免疫功能尚不十分清楚。第二军医大学医学免疫学国家重点实验室曹雪涛课题组从表观遗传和蛋白质修饰的新角度，研究了树突状细胞分化发育的分子机制，发现了一种树突状细胞选择性高表达并对于树突状细胞发育成熟至关重要的以前未见报道的新长链非编码RNA（将之命名为树突状细胞长链非编码RNA，lnc-DC），对于为什么lnc-DC能够决定树突状细胞的发育成熟进行了机制研究，首次提出了胞浆中的lnc-DC能够直接结合磷酸化蛋白信号分子STAT3而起关键性作用，此作用方式对于研究其他生命科学现象及其RNA与蛋白质相互作用机理有重要的启示与借鉴意义。此外，对于如何控制树突状细胞不过度活化以避免机体发生自身免疫性疾病，该课题组发现了一个名为Rhbd3的蛋白质分子，能够抑制树突状细胞成熟和分泌炎症因子，阻止了自身免疫性疾病发生。

该研究丰富了对免疫细胞分化发育与参与自身免疫病机制的认识，对疫苗研发和疾病免疫治疗探索有指导作用。研究结果分别发表于今年《Science》和《Nature Immunology》。

四、快舟火箭一体化飞行器技术及应用

该项成果是在国家863计划重点支持下取得的一项原创性成果。针对突发灾害应急监测和抢险救灾信息支持的迫切需求，在国际上首次提出并实现了星箭一体化设计的理念和方法，解决飞行器快速研制、快速发射、快速应用的核心技术问题，实现了我国固体运载器机动发射卫星首次成功，创造了我国遥感卫星最快成像纪录。项目总体指标国内领先、国际先进，开辟了我国快速响应空间技术发展的新途径，取得了重大的经济和社会效益。

利用该成果研制的快舟一号卫星于2013年9月25日成功发射，在巴基斯坦阿瓦兰地震、台湾花莲地震、新疆于田地震、四川冕宁县森林火灾、霍尼亚拉洪灾、马航MH370客机失联、中国科考船“雪龙号”破冰支援等灾害发生后，及时实施了灾情监测，快速获取了灾害信息。特别是在云南鲁甸地震救援期间，快舟一号是我国唯一一颗实现针对灾区连续15天重访成像的高分辨率遥感卫星，及时提供了高分辨率的震区影像，为及时全面了解灾情、灾情评估、抢险救援指挥决策等提供了有力信息支撑。

快舟一号作为我国首颗具有快速响应能力的卫星，还在工程建设、土地利用、采矿区开采、水文、环境等实时监测应用方面，为国内19个省份61家用户单位提供了高质量遥感影像。

五、水稻矮化多分蘖基因DWARF 53的图位克隆和功能研究

水稻籼粳亚种间存在强大杂种优势，但籼粳交杂种普遍存在株高超高的问题，利用部分显性矮秆基因可克服株高超高，有效利用籼粳杂种优势。独脚金内酯是2008年发现的调控植物分枝的第三种激素，对植物株型起着至关重要的调控作用，但其信号传导途径却知之甚少。本研究利用一个水稻部分显性矮秆突变体dwarf 53(d53)，通过图位克隆获得D53基因，它编码一个新的在结构上与I类Clp ATPase类似的核蛋白。分析发现，在独脚金内酯存在条件下，D53蛋白可与两个已知的独脚金内酯信号分子D14、D3互作，形成D53D14SCFD3蛋白复合体，使D53蛋白泛素化，进而被蛋白酶体特异降解，诱导下游目标基因表达，使独脚金内酯信号响应。该结果首次在遗传和生化层面上证实了D53蛋白作为独脚金内酯信号途径的抑制子参与调控植物分枝（蘖）生长发育，具有重要科学意义。不仅为水稻株型改良提供重要理论基础，也为籼粳交杂种优势利用提供有用的基因和材料。

该结果以Article Research形式在2013年12月26日《Nature》上正式发表，目前已被SCI他引31次。该杂志同期News & Views栏目为本研究发表了专题评述，认为“D53蛋白的发现为研究独脚金内酯和其他激素信号途径提供了积极帮助，并对调节植物营养分配与利用具有深远的影响”。

六、高温气冷堆主氦风机工程样机研制

高温气冷堆主氦风机工程样机项目由国家科技重大专项支持，集合高校与企业力量协同创新，并已经取得重大成果。成功研制的高温气冷堆主氦风机，无论功率还是技术水平都属于世界领先，是世界高温气冷堆先进核电技术研发中的主要技术难关。该成果是我国自主创新在先进核能核心装备技术上的重大突破，对于我国自主创新的高温气冷堆示范电站建设具有重大意义。

主氦风机是高温气冷堆核电站的心脏装备。在研制过程中解决了多个重大技术问题，如主氦风机整机总体设计，大型氦气置入式立式高速电动机的研制，电磁悬浮轴承支撑的转子动力学分析，高性能叶轮的研制，大电流、高压差、高电压一回路边界电气贯穿件的研制等。

主氦风机的转子采用现代最新科技成果电磁轴承进行支撑。风机转子重量约4吨，完全采用电磁悬浮轴承支撑，实现了非接触无磨损运行，不需要润滑油系统。这是电磁轴承技术在世界上首次用于反应堆设备。

主氦风机工程样机由清华大学核能与新能源技术研究院负责总体技术并提供电磁轴承，同时负责整机调试及试验，佳木斯电机负责电机，上海电气鼓风机厂负责叶轮及整机总装和试验平台，中核能源公司负责项目管理和质保。它的研制成功也是先进核能技术协同创新的重大成果。

七、具有极高硬度和稳定性的纳米孪晶金刚石

金刚石一直被认为是自然界中最硬的材料。自从1955年人类成功合成金刚石起，合成出比天然金刚石更硬的材料就成为科学界和产业界的共同梦想。燕山大学田永君教授领导的中外研究团队，在建立的多晶共价材料硬化模型指导下，采用洋葱碳为前驱体，成功合成出具有极高硬度和热稳定性的纳米孪晶金刚石，孪晶的平均厚度仅为5纳米。纳米孪晶金刚石的维氏硬度可达200GPa，是天然金刚石的2倍，实现了人类合成比天然金刚石更硬材料的梦想；其韧性也比金刚石单晶提高了一倍，且抗氧化温度比天然金刚石高出200摄氏度以上。硬度、韧性和热稳定性三大指标的显著提高将使这类超硬工具的使用寿命成倍提高。

本成果发表在2014年6月的《Nature》杂志上，杂志封面和目录页分别进行了导读，题为“极致的金刚石：纳米孪晶合成将其硬度及热稳定性推至顶峰”和“硬科学：合成的金刚石日渐强大”，杂志同期的News & Views栏目刊文“金刚石变得更硬”也详细介绍了该项工作。本成果引起了学术界的广泛关注和高度评价，Nano Today、Materials Today等杂志以及科技日报、参考消息、赫芬顿邮报、芝加哥论坛、洛杉矶时报等新闻媒体和科学网站都进行了报道。

八、肝硬化中肠道菌群的改变的研究

2014年7月，浙江大学李兰娟院士领衔的团队，首次通过肠道微生态宏基因组技术，确定了肝硬化肠道微生物组的特征，成果发表在《Nature》杂志。

该研究从中获得269万个非冗余的人体肠道微生物菌群的基因集，首次建立了世界上第一个肝硬化肠道菌群基因集，包含269万个基因，其中36.1%即97万个为首次发现的基因；同时，阐明了肝硬化肠道菌群的结构变化；并通过基因标记物的聚类分析，发现了28种细菌与肝硬化密切相关，其中多个细菌是在肝硬化患者中首次发现，38种与健康人密切相关。此外，首次发现肝硬化患者口腔菌侵入到肠道，而健康人中没有此现象，可能对肝硬化发生发展产生重要影响；还发现了15个高特异性和灵敏性的微生物基因，建立了预测疾病的模型，今后不仅有助于肝硬化诊断，还能用于肝硬化疗效的评估。

这是李院士领衔的科研团队20年肝病微生态研究的结晶，他们对微生态在肝病发生发展中的作用机制做了大量艰苦的研究，取得了系列原创性成果，具有重大国际影响力。2013年9月，李兰娟院士当选为第五届国际人体微生物组联盟（IHMC）主席，成为首个在该组织担任主席职务的中国人。同时将作为大会主席举办2015年卢森堡国际人类微生态大会，引领国际微生态的学科发展方向。

九、全球变暖减缓的特征与机制

过去十几年间，人为温室气体加速排放，但全球表面温度上升速度却明显减缓。这些现象导致有些人开始质疑人类活动对全球气候变暖的影响作用。而气候学家则一直致力于寻找现象背后的物理本质。中国海洋大学陈显尧教授和美国华盛顿大学Ka-Kit Tung教授的最新合作研究结果表明，全球气候变暖的步伐并没有减缓，只是热量在气候系统各组成部分中的分配发生了变化。过去十几年间，大洋热盐环流将气候系统吸收的热量更多地输送至深层海洋，从而减缓了地球表面温度上升的速度。

大西洋表面热盐环流可以把热带高温高盐水输送到北大西洋北部，在那里海水向大气失热，变得更重而沉入深海，并形成北大西洋深层水向南输送。通过分析观测数据，陈显尧和Ka-Kit Tung发现上世纪90年代后期，北大西洋北部海水温度—盐度持续上升，由此推测大洋热盐环流的下沉分支可能变强，从而向深层海洋输送了大量热量而减缓表面温度上升。分析表明类似现象曾发生在上世纪50—70年代，北大西洋0—1500米层海洋的温度和盐度具有显著并同步的多年代际振荡特征。

这一成果说明了海洋在气候变暖的进程中起着至关重要的调控作用，也凸显了加强海洋观测模拟和分析对提高气候预测能力的重要性和紧迫性。

十、复合离子液体碳四烷基化生产高品质清洁汽油新技术

环保要求日益严格呼唤更清洁的汽油。碳四烷基化汽油具有高辛烷值、无硫、无烯、无芳等优点，是最理想的清洁汽油调和组分。传统工艺以浓硫酸或氢氟酸为催化剂，存在严重的设备腐蚀及潜在的环境污染与人身危害等重大问题，其工业应用受到了越来越大的挑战。因此，环境友好的碳四烷基化技术的开发一直是世界炼油工业的焦点。

中国石油大学（北京）徐春明教授和刘植昌教授所带领的研究团队，创新性地开发成功兼具高活性和选择性的复合离子液体催化剂；开发成功复合离子液体碳四烷基化新工艺，发明了催化剂活性监测方法和再生技术；开发成功管道反应器、旋液分离器等专用设备，建成世界首套“10万吨/年复合离子液体碳四烷基化工业装置”。工业运行结果表明，产品辛烷值高达97以上，吨烷油催化剂当量消耗5公斤，吨烷油能耗157kgEO。中国石油和化学工业联合会成果鉴定认为“该技术具有自主知识产权，总体技术处于国际领先水平，具有广阔的应用前景和推广价值”。该技术的成功应用，为我国乃至世界商品汽油的清洁化和全面质量升级提供了一种崭新的解决方案。该技术获17项国际发明专利、10项中国发明专利，发表论文30余篇。于2014年9月获得中国石油和化学工业联合会唯一的技术发明特等奖。

[\[返回本期目录栏\]](#)

第八届全国爆炸力学实验技术学术会议在洛阳召开

(摘自中国力学学会网站)

2014年11月1-4日,由中国力学学会爆炸力学实验技术专业组主办、总参工程兵科研三所承办的“第八届全国爆炸力学实验技术学术会议”在洛阳召开。中国力学学会爆炸力学实验技术专业组组长、中国工程物理研究院流体物理研究所王彦平研究员,总参工程兵科研三所任辉启研究员,中国科学院力学研究所段祝平研究员,中国科学技术大学胡时胜教授,中国力学学会爆炸力学实验技术专业组副组长宁波大学宋力副教授等110余名专家学者参加了会议。

首先,王彦平组长致开幕词,沈俊所长代表会议承办单位致欢迎词。开幕式后,总参工程兵科研三所任辉启研究员、中国科学院力学研究所段祝平教授、中国科学技术大学胡时胜教授、太原理工大学赵隆茂教授、宁波大学杨黎明教授,总参工程兵科研三所刘瑞朝研究员等分别作了“高技术常规武器破坏效应与工程防护试验平台研制”、“激光爆炸力学及相关实验技术简介”、“Hopkinson压杆技术在中国的发展回顾”、“太原理工Hopkinson实验技术30年”、“Development of Experimental Methods for Impact Testing by Combining Hopkinson Pressure Bar with Other Techniques”、“爆炸波试验环境平台在飞行器研制领域的应用”等大会特邀报告和重点报告。来自中国工程物理研究院流体物理研究所、中国工程物理研究院总体工程研究所、国防科学技术大学、宁波大学、太原理工大学、中国科学技术大学、郑州大学、河南理工大学、哈尔滨工程大学、华南理工大学、西南科技大学、中国科学院力学研究所、广州大学、同济大学土木工程学院、总参工程兵科研三所等20多个单位的与会代表,重点交流了爆炸力学实验技术专业领域的最新研究成果及发展动态,研讨了学科新的发展方向。

闭幕式上,胡时胜教授高度评价了本次学术会议的交流成果和近两年来爆炸力学实验技术专业领域所取得的骄人成绩,并对年轻科技工作者提出了殷切期望。王彦平组长作了大会闭幕总结,宣布中国工程物理研究院总体工程研究所为第九届全国爆炸力学实验技术学术会议承办单位。胡文军研究员代表承办单位发言,对承办下一届学术会议充满信心和期待。

会议论文集共收录56篇论文,并推荐部分优秀论文发表于《防护工程》和《实验力学》。其中爆炸与冲击实验技术、材料和结构动态响应方面的研究相当丰富,体现了爆炸和冲击动力学实验技术在我国航空、航天、国防、武器研制等领域中的重要作用;实验设备、实验技术、测量技术、数值模拟等方面的研究也占据很大比例,表明近些年来在平台研制、实验方法、技术手段等方面需求牵引强烈。

本届学术会议学术氛围浓厚、参与范围广泛、主题鲜明,有力推动了本学科与其他学科的交叉融合,促进了相关研究成果的推广和应用。

[\[返回本期目录栏\]](#)

学术会议

The 6th International Conference on Computational Methods (ICCM2015)

The ICCM is an international conference providing an international forum for exchanging ideas on recent advances in areas related to computational methods, numerical modelling & simulation, as well as their applications in engineering and science. It will accommodate presentations on a wide range of topics to facilitate inter-disciplinary exchange of ideas in science, engineering and related disciplines, and foster various types of academic collaborations.

The ICCM conference series were originated in Singapore in 2004 by Professor GR Liu, followed by ICCM2007 in Hiroshima, Japan, ICCM2010 in Zhangjiajie, China, ICCM2012 in Gold Coast, Australia, and ICCM2014 at Cambridge, England. We are looking forward to seeing you at ICCM2015 (July 14, 2015 – July 17, 2015) at Auckland, New Zealand. More information can be found at: <http://www.sci-en-tech.com/ICCM/index.php/ICCM2015/2015>. The conference venue will be at the Pullman Hotel, which is a 5 Start Hotel near the University of Auckland: www.pullmanauckland.co.nz/.

New Zealand is well-known for its magnificent natural beauty. Auckland is the largest city in New Zealand and has been consistently rated as one of most liveable cities in the world. It is well connected to major cities by direct flights. Visiting the beautiful city and surrounding landscape will provide a unique and unforgettable experience. More information can be found at the following links. <http://www.aucklandnz.com/>; <http://www.tourism.net.nz/>; <http://www.newzealand.com/int/>

[\[返回本期目录栏\]](#)

The ASME Applied Mechanics and Materials Conference

The ASME Applied Mechanics and Materials Conference, McMAT-2015, to be held in Seattle from June 29-July 1, 2015 is a prime opportunity to showcase your research and network with other researchers in the field. The website for abstract submission is now open. You can submit your abstract (up to 2 per speaker) at: <http://www.asmeconferences.org/mcmat2015>

[\[返回本期目录栏\]](#)

7th International Conference on Porous Media & Annual Meeting

The annual InterPore conference aims to unite people from diverse disciplines who study and work with porous media. From natural to industrial systems, porous media can be complex. The goal of the annual conference is to bring people together so they can exchange ideas and be made aware of each other's interests and research activities.

[Abstract submission](#) is open!

Deadline for abstract submission: Wed., 14 January, 2015.

[Short courses](#) during InterPore 2015 (updated on Dec. 9, 2014).

[Accepted minisymposia](#) have been announced.

More information can be found at:

<https://www.interpore.org/events/7th-international-conference-on-porous-media-annual-meeting>

[\[返回本期目录栏\]](#)

招生招聘

Two Postdoc positions in UCLA Soft Materials Research Lab

The Soft Materials Research Laboratory directed by Professor Qibing Pei in the Department of Materials Science and Engineering at University of California, Los Angeles is an interdisciplinary research group developing synthetic polymers and nanocomposites for advanced electronics, electromechanical, and photonic devices. Current research activities include but not limited to dielectric elastomers for muscle-like actuation, bistable electroactive polymers for large-strain rigid-to-rigid actuation, and stretchable electronics. We anticipate availability for two postdoctoral fellows to develop functional nanocomposites, dielectric elastomer materials and actuators. One position mainly focuses on materials development, and the other on coating, multilayer stacking, and DEA actuator design and fabrication, with extensive overlapping between the two.

Required qualifications include:

1. PhD in polymer science, materials engineering, mechanical engineering, chemical engineering, or related fields
2. Strong hands-on experience in several of these fields: materials development, synthesis of nanocomposites (e.g. graphene nanocomposites), nanomaterial processing, polymer thin film coating, compliant electrode materials, 3D printing, multilayer stacking processing, DEA actuator design and fabrication, high voltage converting circuit design and fabrication, characterization of thermal conductivity, modeling of heat transfer processes.
3. Strong communication skill and interpersonal skill

The appointment is initially for 1 year, and may be extended for up to 3 years. Interested candidates may contact Professor Qibing Pei at qpei@seas.ucla.edu for further information.

[\[返回本期目录栏\]](#)

Postdoctoral position in computational geoscience

The [Geological Porous Media Group](#) in the Jackson School of Geosciences and the [Center for Computational Geoscience and Optimization](#) in the Institute of Computational Engineering and Sciences at the University of Texas at Austin are seeking applications from enthusiastic young researchers for a postdoctoral fellowship in computational geoscience. The ideal candidate will have significant experience developing PDE-based simulations for physical applications and in solving inverse problems via PDE-constrained optimization or Bayesian methods. Experience in modeling subsurface flow is desirable but not required.

The project aims to develop a reduced-order modeling approach, based on vertical integration of the governing equations [2], to characterize the uncertainty in predictions of the long-term evolution of large-scale geological carbon dioxide storage. In particular, the project aims to constrain the emplacement history of the Bravo Dome natural CO₂ reservoir from a rich data set of its current state [3]. The emphasis of the postdoctoral position is on development of appropriate reduced-order forward models and the development of a joint-inversion of various data sets coupled with the flow dynamics [1].

The position is part of the [Center of Frontiers in Subsurface Energy Security](#) that was funded in 2014 as part of the [Energy Frontiers Research Centers](#) by the US Department of Energy. The position is fully funded for 4 years and we expect the candidate to start by the summer 2015. Salary and benefits for the position are competitive and will be determined by the University commensurate with qualifications and experience. Interested applicants should send (1) a curriculum vitae including a complete list of publications, (2) names of three references including email addresses, and (3) pdfs/links for up to three relevant papers to Marc Hesse [mhesse@ices.utexas.edu].

References

- [1] T. Isaac, N. Petra, G. Stadler, and O. Ghattas. Scalable and efficient algorithms for the propagation of uncertainty from data through inference to prediction for large-scale problems, with application to flow of the Antarctic ice sheet. submitted, pages 1425{1445, 2014. URL <http://arxiv.org/abs/1410.1221>.
- [2] C. W. MacMinn, J. A. Neufeld, M. A. Hesse, and H. E. Huppert. Spreading and convective dissolution of carbon dioxide in vertically connected, horizontal aquifers. *Water Resources Research*, 48(11):W11516, Nov. 2012. ISSN 0043-1397. doi: 10.1029/2012WR012286. URL <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2012WR012286/abstract>.
- [3] K. J. Sathaye, M. A. Hesse, M. Cassidy, and D. F. Stockli. Constraints on the magnitude and rate of CO₂ dissolution at Bravo Dome natural gas field. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Oct. 2014. ISSN 1091-6490. doi: 10.1073/pnas.1406076111. URL <http://www.pnas.org/content/111/43/15332.abstract>.

[\[返回本期目录栏\]](#)

Postdoc Positions at Brown University (Solid Mechanics)

The solid mechanics program at Brown has two openings for postdoctoral research associates in the areas of computational modeling of battery electrode materials, and computational design of advanced high-strength steels. One position is available immediately; the other towards the end of August. Both projects will have opportunities to work closely with experimental and industrial collaborators.

Prospective applicants should expect to complete their PhD within 6 months or have graduated with a PhD degree within the past 3 years, and should have experience with developing finite element codes.

To apply, please send (1) a CV; (2) a transcript; and (3) the names and contact information for two references to [Allan Bower@brown.edu](mailto:Allan_Bower@brown.edu)

The positions will remain open until filled.

[\[返回本期目录栏\]](#)

学术期刊

Applied Mathematics and Mechanics

Vol. 35 (12) 2014

[Lattice Boltzmann simulations of turbulent shear flow between parallel porous walls](#)

Zheng Tang, Nan-sheng Liu, Yu-hong Dong

[Predictive model for stage-discharge curve in compound channels with vegetated floodplains](#)

Chao Liu, Xing-nian Liu, Ke-jun Yang

[Hall and ion slip effects on peristaltic flow and heat transfer analysis with Ohmic heating](#)

S. Asghar, Q. Hussain, T. Hayat, F. Alsaadi

[MHD effect of mixed convection boundary-layer flow of Powell-Eyring fluid past nonlinear stretching surface](#)

S. Panigrahi, M. Reza, A. K. Mishra

[On flow characteristics of liquid-solid mixed-phase nanofluid inside nanochannels](#)

H. Aminfar, N. Razmara, M. Mohammadpourfard

[MHD flow of power-law fluid on moving surface with power-law velocity and special injection/blowing](#)

Xue-hui Chen, Lian-cun Zheng

[Packing induced bistable phenomenon in granular flow: analysis from complex network perspective](#)

Mao-bin Hu, Qi-yi Liu, Wang-ping Sun

[Effects of size-dependent elasticity on stability of nanotweezers](#)

A. Farrokhhabadi, A. Koochi, A. Kazemi, M. Abadyan

[Dynamic stress concentrations in thick plates with two holes based on refined theory](#)

Chuan-ping Zhou, Chao Hu, F. Ma

[Aerodynamic mechanism of forces generated by twisting model-wing in bat flapping flight](#)

Zi-wu Guan, Yong-liang Yu

[\[返回本期目录栏\]](#)

部分期刊近期目录

[Mechanics of Materials, Vol. 81, February 2015](#)

[Journal of the Mechanics and Physics of Solids, Vol. 76, March 2015](#)

[International Journal of Fatigue, Vol. 73, April 2015](#)

[力学与实践 2014年36卷06期](#)

[\[返回本期目录栏\]](#)

网络精华

正确看待学术论文与科技成果间的关系

王元丰

九三学社中央委员 北京交通大学教授

前些年，当我国在国际期刊上发表论文数量较少时，很多大学和科研机构，把发表的被SCI（科学引文索引）检索的国际期刊论文数量，作为考核科研工作者考核的指标，从而推动了我国学者发表SCI检索论文数量的增长。近些年随着国家对科研支持力度的加大，随着科研条件和环境的改善，我国学者在国际期刊上发表的论文数量快速增长。2006年，中国SCI论文数量跃居世界第二；2007年，中国EI（工程索引）检索论文数量列世界第一位。2013年SCI和EI数据库收录的中国科技论文数量分别为23.14万篇和16.35万篇（仍位列世界第二和第一）。并且，SCI和EI数据库每年收录的中国科技论文占全球总量的比例也在不断提高，分别从2000年的2%和2.2%，上升到2013年的13.5%和28.83%。

但是随着我国科技论文的增多，一种特别的观点开始出现：我国这些年科技投入力度很大，近十年科技研发（R&D）费用几乎每年都以20%以上的速度增长，2013年我国R&D费用占GDP的比重达到2.08%，已经超过欧盟的1.97%，但我国出现的能够促进经济和社会发展的成果不多，我们很多科技成果是一堆没有实际应用价值的学术论文。因此，科技研究的产出不应是发表论文，而是要真正能够在市场上应用的成果！这样的观点得到不少人的认同，甚至负责科技工作的一些部委和地方高级别官员也在这样讲，很需

要对其中不正确的理念予以澄清。

首先，要明确谁应该负责研发市场需要的、支撑经济和社会发展的应用型成果。从国家的角度看，这应该来自我国的技术创新体系。根据2006年发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》和中共中央、国务院2012年印发的《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》，我国的技术创新体系应该是“企业为主体、市场为导向、产学研用紧密结合的技术创新体系”，充分发挥企业在技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化中的主体作用。因此，目前我国科技支撑和服务经济和社会发展的状况不令人满意，首先是企业在科技创新方面的工作不令人满意。

有很多数据可以表明该问题，2012年，规模以上工业企业R&D投入强度（企业R&D经费与主营业务收入之比）为0.77%，而主要发达国家这一比例为2.5%至4%。全国拥有研发机构的规模以上工业企业共38864个，仅占全部规模以上工业企业的11.3%，占全部企业数量的千分之2.6左右。就是我国科技型企业的优秀代表北京中关村企业的研发投入占企业的总收入也仅有4%左右，而相比之下美国硅谷企业平均占到10%以上。这都说明我国技术创新不令人满意，是我国企业科技工作还很不到位。这不是如一些人认为的我国科技人员都去做基础研究，都去写论文所致！

而实际上在国际论文的产出中，企业并没有太大的贡献，企业也没有这样的能力。2013年度，我国作者为第一作者发表的国际论文共20.41万篇，其中82.77%的论文产自高校。如果再加上中国科学院等一些科研院所，更说明“企业主导产业技术研发创新的体制机制”，没有产生多少高水平的SCI检索“论文”。其次，要更加清晰地明确大学在我国科技创新中的作用。的确，高等学校无论是科学研究，还是人才培养和社会服务都要围绕国家经济和社会发展这个中心。但是，在我国的创新体系中，企业、研究机构和大学的分工是不同的，高等学校更主要的功能是从事基础研究，是国家“科学研究与高等教育有机结合的知识创新体系”的重要方面军（或主力军），同时为以企业为主体的技术创新体系提供知识、技术支持和人才支撑。尽管美国硅谷和波士顿等地在技术创新方面成绩卓越的科技园区，是依托大学发展起来，但是大学是不能够代替企业走到技术创新的第一线，以从事技术研发和应用为科研的重点，这不是大学的强项。尽管大学也可以产生若干对经济和社会发展有重要影响的技术，但是要求大学拿出支撑经济和社会发展的科技成果，是不切实际的要求。因为，大学对实际经济和社会发展对科技的要求远没有企业清楚，大学也没有企业那样的做应用研究的条件和研发经验。大学科研的主业是从事基础研究，从我国发表SCI论文的主体是大学已经可以看出这点。因此，对于高等学校产出的科研成果，学术论文一定是其主体！大学追求发表学术论文，尤其是高水平的学术论文，没有错！尽管大学也需要努力更好地用科技为社会服务。但是把对应该承担技术创新主体作用的企业的要求，用来要求高等学校的科研在方向上有问题。

那么，这是不是就存在很多人说的科技与经济“两张皮”的问题？也就是科技研究与经济和社会脱节。“两张皮”的问题是存在的？但要先把“两张皮”的概念理清。这里首先要区分科学与技术的不同。科学研究的目的在于探寻自然界的客观规律，这主要是做基础研究；而技术开发的目的在于解决人类生产生活中面临的实际问题。“科学”与“经济”或者说“市场”天生就不连在一起，是脱开的！人们说的“两张皮”是“技术”与“市场”的脱节。技术开发必须要和经济活动紧密结合，才能不断提高创新能力和经济增长质量。这样看要解决所谓的“两张皮”问题，最主要的是技术开发去支持经济发展！“技术”是“科学”走向“市场”的桥梁。从事技术研发的人员，要能够从基础研究的成果中吸取营养，当然从事基础研究的大学和科研机构要更好地做好科学成果传播，与技术融合。而通过技术研发

人员的努力将科学研究的成果提炼吸收，从而形成带动经济与社会发展的技术创新的这一环，恰恰是我国薄弱环节。

因此，解决我国技术与市场的脱节问题，首先要增强企业的创新能力。要真正建立起以企业为主体的技术创新体系。应该说国家已经认识到我国企业创新内生动力不足，创新能力薄弱问题。2013年国务院办公厅下发了《关于强化企业技术创新主体地位全面提升企业创新能力的意见》（以下简称《意见》），提出进一步完善引导企业加大技术创新投入的机制，支持企业建立研发机构等十二项重点任务，并且提出到2015年，大中型工业企业平均研发投入占主营业务收入比例提高到1.5%，行业领军企业达到国际同类先进企业水平，企业发明专利申请和授权量实现翻一番这样具体的目标要求。应该说国务院的这个文件针对性、操作性很强，像“实行创新考核制度”，将国有企业研发投入视同利润，纳入考核，这是很具中国特色措施，应该能够取得效果。但是《意见》所提任务艰巨，2015年目标完成时间只有一年时间，必须大力实施、切实落实。

其次，还要进一步强化产学研合作。这方面问题比较突出，近些年我国企业提供给高校和科研院所的外部研发支出比例明显降低。2005年由企业委托给高校和科研院所的研发经费占企业总研发经费的比重分别为5.4%和1.07%，2012年分别下降至3.4%和0.62%。因此，一方面企业要加强对高校和科研院所的科研资助，委托他们开展更多的企业需要、有应用前景的科研。但另一方面要正确看待产学研合作，美国和欧洲的大型企业，无论是英特尔、谷歌和微软这些信息企业，还是像波音、西门子这些制造业企业，他们转化的科研成果，主要还是来自他们自己的研究院和研发机构。它们的产学研合作合作，大多是在企业内部完成，是真正的产学研一体化。产学研合作也要求企业提高研发能力，能够不断吸收大学等基础研究的思想 and 成果。

此外，我国的科技服务业，要大力发展，促进把科技成果和市场联系在一起。我国的科技服务业，发育还很不充分。还存在科技服务业规模小、功能结构不全、专业人才匮乏、服务不规范、社会信誉不高，服务质量、效率和效益不高等问题。这里的关键问题是怎样理清政府与企业的边界，发挥企业在从研究到开发、商业化，再到市场化链条中的重要作用。这些年政府在建立开发区、技术市场甚至科技企业孵化器上做了大量工作，但效果不令人满意。因此要转变工作方式、适应科技进步和经济发展的变化，更多地发挥领军企业在促进科技成果转化上的作用。美国康奈尔大学、欧洲工商管理学院和世界知识产权组织近期联合发布的《世界创新指数2013》特别指出：领军企业在建立关键创新能力、支持研发活动和促进科技成果商业化方面，发挥着至关重要的作用。我国应该探索围绕像华为、腾讯这样的领军科技企业，构建创新中枢、发展科技服务业。

《光明日报》2014年12月23日

[\[返回本期目录栏\]](#)

结 束