



理化视窗

2014. 6 (总第30期·双月刊)



- ◎ 理化所参股企业花园生物公司成功登陆深交所
- ◎ 理化所研制成功新型多功能车载空气净化器
- ◎ “大型低温制冷设备研制”专项通过现场测试验收
- ◎ 理化所发现电场诱导的液态金属射流基础现象及其重要用途
- ◎ “高重频大能量脉冲钠信标全固态激光技术”项目通过中科院成果鉴定
- ◎ 理化所提出液相3D打印等功能器件液态金属快速制造技术

“理化青年论坛”2014年优秀青年学术报告会



刘可作《高功率皮秒激光器研究》报告



夏明军作《新型非线性光学晶体探索及生长》报告



严开祺作《高性能空心玻璃微球研究及应用》报告



杨增朝作《超重力燃烧合成先进无机材料》报告



张申金作《深紫外全固态激光源研究》报告



评委认真听报告



评委提问



报告会会场



“率先行动”计划的总体目标、 指导思想和战略步骤

总体目标：

率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

指导思想：

立足当前，着眼未来，既面向国家重大需求做出创新贡献，又面向世界科技前沿追求学术卓越，以深化改革促进创新发展，以重点突破带动整体跨越。

战略步骤：

着眼国家“两个一百年”战略目标，实现“两步走”发展战略。

第一步：到2020年左右，即建党100年时，高质量完成“创新2020”各项任务，基本实现“四个率先”目标，在我国实施创新驱动发展战略、建设创新型国家中发挥国家战略科技力量应有的骨干引领作用。

第二步：到2030年左右，全面实现“四个率先”目标，为在新中国成立100年，也是我院成立100年时，把我国建成世界科技强国奠定坚实基础，为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供有力支撑。

——摘自《中国科学院“率先行动”计划暨全面深化改革纲要》



编委会：

主编：黄勇

副主编：刘世雄

编委：(按姓氏笔画为序)

王爽任俊陆文
李世元李华张方
杨健慧鞠维刚

责任编辑：朱世慧

美术编辑：颂歌

地址：北京市海淀区
中关村东路29号

邮编：100190

电话：010-82543618

电子邮箱：zhc@mail.ipc.ac.cn

网址：www.ipc.cas.cn

卷首语

“率先行动”计划的总体目标、指导思想和战略步骤 1

综合新闻

理化所参股企业花园生物公司成功登陆深交所 4

理化所隆重举行国庆节升国旗仪式 5

科研进展

理化所研制成功新型多功能车载空气净化器 6

2013年度中国科技论文统计结果发布，理化所再获佳绩 6

理化所与清华大学联合提出相态转换型液态金属骨骼等

多项全新生医技术 7

“大型低温制冷设备研制”专项通过现场测试验收 10

理化所发现电场诱导的液态金属射流基础现象及其重要用途 11

理化所“高重频大能量脉冲钠信标全固态激光技术”

项目通过中科院成果鉴定 12

理化所提出液相3D打印等功能器件液态金属快速制造技术 13

合作与交流

第三届能源和环境相关纳米技术国际会议在京召开 16

中国感光学会第九次全国会员代表大会

暨2014年学术年会在北京召开 17

中科院光化学转换与功能材料重点实验室

召开2014年度学术委员会会议 18

“理化青年论坛”举行2014年优秀青年学术报告会 19

青促会理化所分会召开交流会暨换届选举会议 19

Technical Institute of Physics and Chemistry, CAS

香港裘槎基金会访问理化所.....	20
澳大利亚莫纳什大学程文龙副教授来理化所交流访问.....	21
美国休斯敦卫理公会研究所秦立东博士来理化所交流访问.....	22



党群活动

公大读书会“你是这样的人——回忆周恩来口述实录”在理化所举办.....	23
理化所参加中科院京区职工纪念建国、建院 65 周年诗歌、故事、演讲比赛.....	24



所内动态

“科技云”助力科研——理化所举办信息化技术培训	25
理化所开展 2014 年新职工、新生入所教育活动	26
理化所承办 2014 年中科院京区课题组长培训班	27
理化所承办北京分院协作二片科研管理模块工作研讨会.....	28
优 show 的简历，成功的起点 ——理化所举办简历制作培训班	29



文化生活

民主办院、人才强院、开放兴院.....	30
丹心报国梦——缅怀周本茂先生.....	31



简讯

理化所组织“科苑帮学”捐款活动	32
理化所代建的北京奥运村科技园人才培养基建项目通过验收.....	32
理化所“快乐网球体验班”第一期培训圆满结束.....	32
理化所举办 2014 年素质拓展训练活动	32





理化所参股企业花园生物公司 成功登陆深交所

□ 产业策划部 李世元

理化所参股企业花园生物高科股份有限公司首次公开发行股票获得成功，并于10月9日登陆深圳证券交易所创业板正式挂牌上市，股票简称“花园生物”，股票代码为300401。这是理化所参股的第二家企业正式登陆资本市场。理化所所长张丽萍、副所长刘新建、原所长刘新厚等出席了在深交所仪式大厅举行的花园生物股票上市仪式。

缘起中科院理化所，农民企业家搞起高科技，花园生物公司从维生素D3行业的无名之辈成长为行业的领跑者，公司依靠科技从传统的农产品和服装加工企业发展为行业领军的高科技企业，去年维生素D3销量占全球需求量的33.05%。在登陆资本市场平台之后，花园生物公司将迎来更快更好的发展，继续领跑维生素D3龙头行业。■

理化所隆重举行国庆节升旗仪式

□ 光化学转化与功能材料党总支 李丹丹

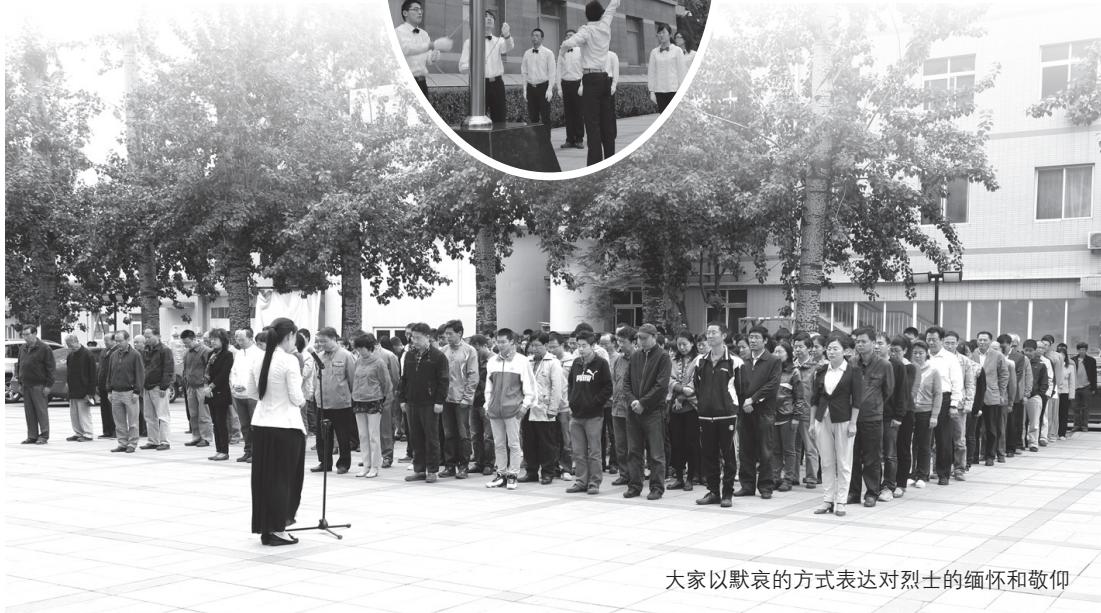
9月30日早晨，理化所全体职工、研究生和部分离退休同志聚集在1号楼前广场，举行庄严的升国旗仪式，庆祝祖国65周年华诞。

在全体师生的注目礼下，英姿飒爽的护旗手将鲜艳的五星红旗护送入场。行礼完毕，伴随着庄严的《中华人民共和国国歌》，五星红旗冉冉升起，迎风飘扬。在场的每一个人向国旗行注目礼，深怀对祖国无限的热爱和崇高的敬意。

65年前，无数革命烈士

抗击日寇，用自己的血肉之躯染红国旗，保卫祖国。今天，迎来首个“烈士纪念日”，为纪念在历次斗争中牺牲的英烈，大家以默哀的方式表达对烈士的缅怀和敬仰。默哀仪式进行1分钟，全场肃静。

最后，光化学转化与功能材料党总支组织委员、“百人计划”入选者陈勇研究员致辞，向全体师生致以节日的问候，并与全体职工学生一起回顾了祖国多年来的成就和发展，勉励大家以实际行动推动祖国繁荣，实现“中国梦”。 □





理化所研制成功新型多功能车载空气净化器

□ 功能纳米材料研究组 贺君辉

汽车内饰的挥发性有害物质、拥堵道路上无处不在的尾气、持久不散的雾霾日益成为车内环境的严重污染源。无论是在车内还是在居室环境中，洁净的空气极其重要，直接影响到人们的身体健康。各项测试显示，车内自带的过滤器无法有效过滤化学污染物、细菌、病毒和其它可吸入颗粒物。目前，虽然市场在售的空气净化器品种较多，但对于小型密闭空间如汽车的空气净化，能同时去除甲醛、PM2.5、细菌、异味等的多功能净化器非常少见。

近期，理化所功能纳米材料研究组在车内空气净化技术研究方面取得重要进展，自主研制了集催化降解去除甲醛、去除PM2.5、杀菌、消除异味等功能于一体的新型车载空气净化器（TIPC-FNL-II型车载空气净化器）。

TIPC-FNL-II型车载空气净化器配有四层净化工序——预过滤网，高效微粒过滤网，独创的可高效彻底去除甲醛的FNL滤网和先进的杀菌滤网。

通过预过滤网，TIPC-FNL-II型车载空气净化器可以捕捉毛发、1微米大小的悬浮物和较大颗粒污染物。高效微粒过滤网可以去除高达99%的小至0.3微米的可吸入颗粒物，以及空气中的微生物、灰尘沙尘、花粉和较大细菌、病毒等。FNL滤网装载有理化所自主研制的先进催化装置，不仅可以消减异味（如烟味等），还可以将空气中的甲醛高效彻底催化降解成二氧化碳和水，且不产生二次污染。杀菌滤网能够有效去除各种细菌、病毒、过敏源等，避免其沉积在净化器上进而产生二次污染，有助于预防各种呼吸道疾病及其他各类传染性疾病。TIPC-FNL-II型多功能车载空气净化器具有体积小、功能全、净化空气效果好等特点，具有广泛的应用前景。

相关研究工作得到了国家自然科学基金委面上项目、中国科学院理化技术研究所所长基金的支持。 ◀

2013年度中国科技论文统计结果发布，理化所再获佳绩

□ 业务处 靖蕊

近日，中国科学技术信息研究所发布了“2013年度中国科技论文统计结果”。理化所2013年度SCI统计国际论文被引用篇数在全国研究机构排名中列第20位；2013年度EI数据库收录期刊论文250篇，在全国研究机构排名中列第15位；2013年度表现不俗的论文数量在全国研究机构排

名中列第22位；2013年度根据Dewent统计专利数量在全国研究机构排名中列第24位；2013年度SCIE数据库收录文献268篇，论文268篇，在全国研究机构排名中列第22位；2004—2013年1681篇论文被引用24455次，在全国研究机构排名中列第17名。 ◀

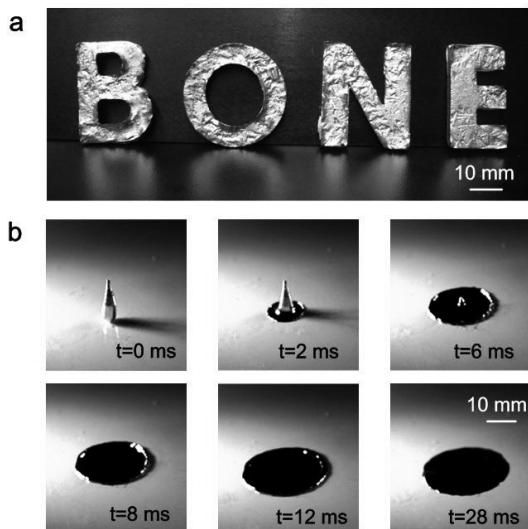
理化所与清华大学联合提出相态转换型液态金属骨骼等多项全新生医技术

□ 低温生物与医学研究组 刘静

近日，由刘静研究员带领的中科院理化技术研究所、清华大学医学院联合研究小组，首次提出了一种全新概念的低熔点液态合金骨水泥，用以加固和修复受损骨骼，这种可注射型金属骨骼技术打破了传统非金属骨水泥的范畴。相应研究在线发表于 *Biomaterials*，论文题为“用于可逆及快速成型的液—固相转换合金骨水泥”(L. T. Yi, C. Jin, L. Wang, J. Liu, *Liquid-Solid Phase Transition Alloy as Reversible and Rapid Molding Bone Cement*)。

复及替代等，旨在改善骨类疾病患者生活质量。迄今，医学界发展出的骨水泥全部为非金属类材料，主要包括丙烯酸和磷酸钙两大类，通常由粉末和液体两相物质组成，使用前需预先混合，通过化学反应实现固化。以丙烯酸骨水泥为例，其聚合反应放出的高热量会对周围骨组织造成损伤，而未反应的单体一旦释放到体内，会导致组织出现化学坏死。此外，传统材料因自身并不具备放射显影性，往往需要添加硫酸钡类造影剂来提升图像对比度。

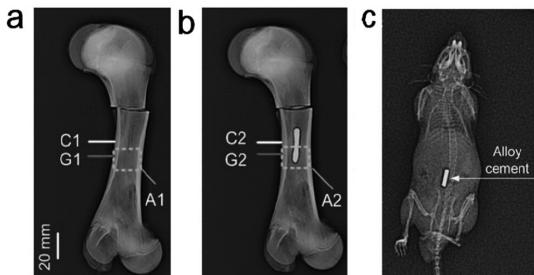
在多年研究中，刘静小组注意到，电子工业上常采用某些合金作为焊料来连接母材和焊件，这与骨水泥充填于假体和骨腔之间的功能相似，而熔点更低一些的合金材料在有关属性上与骨水泥的要求相匹配，于是创造性地将这种材料引入到骨修复领域。经过近1年半时间的系统研究和持续测评，研究小组揭示了所选定低熔点金属骨骼材料的力学性质、热学性质、腐蚀性质、生物相容性及放射显影等诸多特性，初步证实了这一技术在应用上的巨大潜力和综合优势。比如：金属骨水泥免去了传统材料需要预混以完成化学反应的繁琐过程，而其低熔点特性避免了对周围骨组织的热损伤；操作方面，液态金属由于流动性好，采用医用注射器即可完成骨腔灌注，并能快速固化；而且，合金骨



低熔点合金骨水泥的可塑性和流动性特点

骨水泥是临幊上实施骨科手术的重要生物医学材料，主要用于人工关节置换、骨缺损修

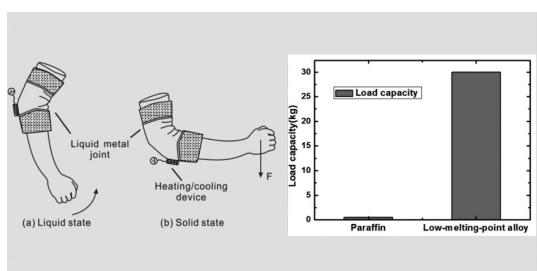
水泥在体内甚至是骨内具有优异的放射显影性，便于术中、术后监控。值得指出的是，临床上的骨水泥在使用多年后会发生一定比例的翻修率，翻修过程涉及器械多，对医生技能要求较高，且翻修手术会对患处残留骨造成再次损伤；合金骨水泥的固液相灵活转换特点在此方面发挥了优势，使翻修过程仅通过加热、吸出即能实现可逆操作。此外，虽然金属假体在临应用已有数十年，但由于传统金属材料熔点极高，只能在体外加工后植入，此次类似于好莱坞科幻影片《金刚狼》那样的可注射型液态金属骨骼的提出打破了这一限制，实现了原位固化模式的适形修复；而基于这种合金的导电性，还可将其用于某些骨组织的电刺激生长和病灶治疗。这些独特性质表明，综合了金属及非金属材料优势的液态金属骨水泥，有望成为一种重要的生物医用骨科材料。



液态合金骨水泥填充于猪骨和小鼠皮下的X射线影像

与此同时，基于液态金属的液—固相转换机制，该小组还在国际上首次提出并证实了一种“液态金属人体外骨骼技术”，相应论文发表于*ASME Journal of Medical Devices*。这种新概念型机械关节存在柔性和刚性两种工作状态。平时工作状态下，低熔点金属吸热熔化并处于液态，柔性程度高，在体穿戴舒适感好，整个

机械关节因此可在柔性关节处灵活弯折或扭转，以作为人体外骨骼执行搬运重物动作；一旦需要执行高强度任务如上肢关节运动至需要承重的位置时（人体外骨骼保持搬运动作），关节内的液态金属会在半导体制冷器作用下快速固化变硬，机械关节于是切换至刚性固体状态，整个机械关节装置从而可承受巨大的拉伸或扭转载力。整个工作过程无驱动部件，响应迅速，灵活性好。新技术好比科幻影片《钢铁侠》中所展示的那种盔甲，预计在高柔性、高强度人体外骨骼领域具有广阔的发展前景。



用于人体上肢的液态金属外骨骼(左)
及其力学承重能力(右)

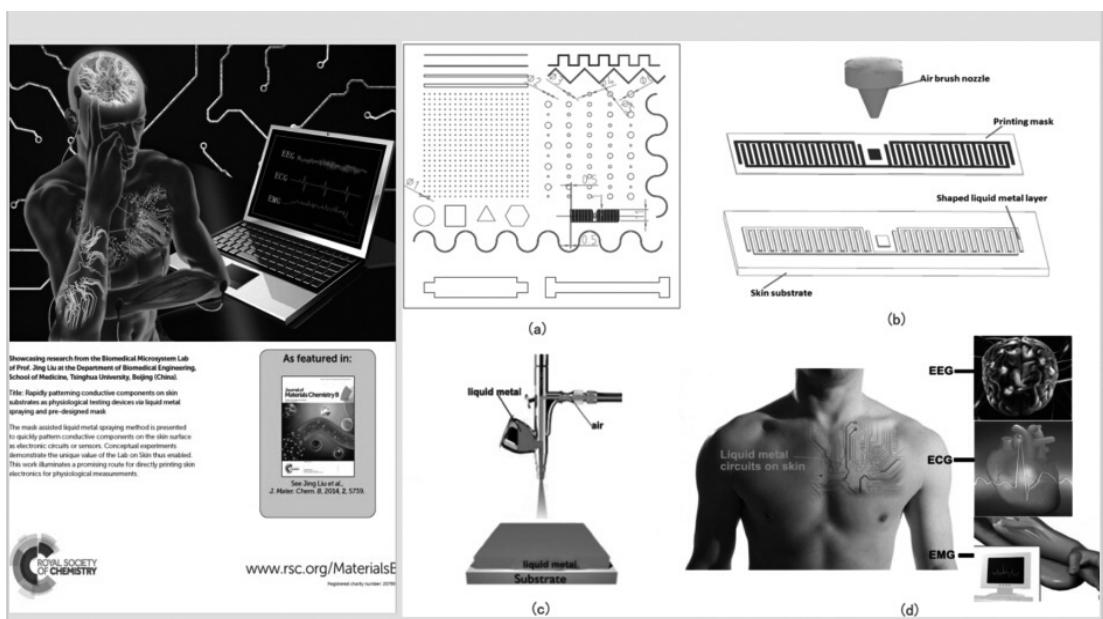
此外，基于实验室近年来提出的液态金属印刷电子学概念，该小组还建立了一种独特的人体皮肤电子电路成型方法——室温液态金属模板喷印技术，研究成果以封底文章形式发表于*Journal of Materials Chemistry B*（材料化学杂志）上，论文题为“在皮肤上基于液态金属模板喷印方法快速构建用以检测生理信号的导电元件”。

皮肤电子又俗称电子纹身，是近期兴起的热门研究领域，主要用于通过皮肤无创检测生理信号，是柔性电子技术的集中体现。然而，迄今为止，几乎所有的皮肤电子器件均

不能直接制作在皮肤上，这会造成大的接触电阻从而降低测试灵敏度。而且，传统的电子导联技术往往需要复杂的加工条件，比较经典者如光刻、刻蚀、溅射等虽有较高精度，但设备相当复杂，且常常必须在高温、高辐射环境下操作，无法直接于皮肤上制作电子器件。已有的柔性电子通常的制造温度也在100℃以上，一些室温技术则要用到诸如紫外光或者化学技术，若直接在皮肤上制造会对人体造成大的伤害。刘静小组的上述工作成功避免了这些不利，他们还深入研究了液态金属在皮肤上的粘附性、导电性和传感能用等相关问题。结果表明，液态金属通过喷印途径可实现理想的粘附性，并且还具备较好的可拉伸电子特性。依据于印制模板的精度，所实现的皮肤电子器件可以达到微米量级。去年，该小组曾在一项液态金属普适打印技术研究论文中展示了在布料、玻璃、塑料、

纸张乃至树叶等多种介质上的电路打印，立即被MIT Technology Review予以专题报道，并一度入选知名网站Week's Top IT Stories，国际上对此配发的评论是：“围绕不同表面打印电路的追逐可以终结了”。本项研究正是前期方法在皮肤电子上的重要推进，开启了在体生物医学电子学的新方向。

以上工作已形成系列核心技术并申请了相关专利。总的说来，液态金属作为一大类有别于传统的功能材料，正逐步展露其独特魅力。刘静小组通过多年持续不懈的开拓努力，先后建立了诸如植入式医疗电子在体3D打印技术、液态金属血管造影术、液态金属神经连接与修复技术、可变形液态金属柔性机器等突破性生物医学技术，这些首创性发现或发明在国内外引起重大反响。此次取得的一系列进展再次彰显了液态金属在发展人类健康技术上的核心价值，可望促成一个新兴生物医学材料技术领域的形成。 □



“大型低温制冷设备研制”专项 通过现场测试验收

□ 低温工程与系统应用研究中心 李青

11月3日，中科院条件保障与财务局组织来自北京科技大学、中科院高能所、中科院兰州近物所、中科院上海应物所、中科院物理所等单位的专家对理化所承担的国家重大科研装备研制项目“大型低温制冷设备研制”进行了现场测试验收。理化所副所长刘新建、业务处以及项目组科研人员参加了验收会。验收会在理化所廊坊园区举行。

验收组专家听取了项目首席科学家李青研究员对项目进展的介绍及对测试方案的说明，讨论并确认了测试方案。之后，专家组到中控室对测试结果进行了在线确认和对10月31号以来运行数据的确认，并对测试相关的设备和仪表进行了现场查验，确认测试结果真实有效。

经现场测试专家组认定（专家组指定一名专家于10月31日到廊坊园区现场监察开

机、制冷性能达到指标的起始时间），大型低温制冷设备连续平稳运行三天（72小时），保持冷负载出口温度 $19.7\text{K}\pm0.3\text{K}$ ，制冷量 $10.7\text{kW}\pm0.3\text{kW}$ ，透平绝热膨胀效率 $\geq 76\%$ 。专家组认为现场测试的结果满足项目任务书规定的技术指标，全部技术指标达到并优于任务书的指标要求。

此次现场测试是检验理化所承担的国家科研重大装备研制项目“大型低温制冷设备研制”执行结果的最重要环节，标志着理化所大型低温制冷设备研制能力提升到了一个新的台阶，研制过程中攻克的透平膨胀机、低漏率低温换热器、高精滤油系统以及系统集成等系列关键技术与设备得到了验证，为进一步开辟国内大科学工程等需要的更低温度的液氦／超流氦制冷系统打下了良好的基础和技术储备。◆



验收专家组在中控室查验测试试验结果



验收专家组在测试现场检查



理化所发现电场诱导的液态金属射流基础现象及其重要用途

□ 低温生物与医学研究组 刘静

近日，由刘静研究员及何志祝博士带领的理化所研究小组，首次发现了一种独特的极低电压诱发的液态金属射流现象，为金属微滴乃至固体颗粒的快速制备和精确操控打开了一条新途径，相应论文发表于美国物理学会《应用物理快报》。文章第一作者为前来理化所进行暑期实习的清华大学钱学森力学班大三学生房文强。

此项工作源于刘静团队十余年来在液态金属领域的持续探索和积累。此前，团队曾发现手动操控下的液态金属经毛细管注入特定溶液中时会自动离散成大量的金属液滴，由此建立了一种无槽道式快速制备金属微粒的方法 (Yu et al., *Advanced Engineering Materials*, 16: 255, 2014, 封面文章)。与此同时，团队还首次发现电场控制下液态金属可在各种形态及运动模式之间发生转换的多变形现象 (Sheng et al., *Advanced Materials*, 26: 6036, 2014, 封面文章)，并建立了系列调控液态金属变形的方法。正是在延续上述工作的过程中，研究小组再次获得出人意料的发现。他们通过实验观察到，在无电压作用时，盛放于容器腔出口毛细管内的液态金属前沿会因表面张力和外界静压的作用而保持静态；一旦施加电场时，浸没于氢氧化钠溶液中的毛细管内液态金属会自动

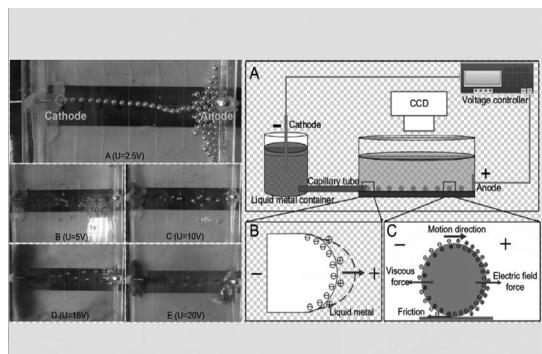
喷射而出形成微滴，仿佛喷泉一般，这些液滴在电场作用下朝着阳极方向快速移动，可控性强，到达后形成“大珠小珠落玉盘”的景象，若将持续生成的液滴冷却收集后即可获得金属固体微粒，整个过程仅需极低电压 (2–20V) 即可轻易实现；电压越高，金属液滴生成率及移动速率越快。

通过系统的对比实验，研究小组探明了液态金属从喷射到液滴产生与运动的三个关键流动相态。在喷射伊始，外界电压产生的电场力会打破液态金属界面的力学平衡，并使其沿电场方向发生变形和运动；当液态金属从毛细管喷射出来进入氢氧化钠水溶液时，由于自身的低粘、高表面张力与电场力相互作用，液态金属射流随即发生 Plateau Rayleigh 不稳定现象，由此撕裂离散成粒径均一的液滴；金属液滴在电场作用下易于形成电双层，液滴自身的高导电性会使其界面切向电场力消失，而电双层内的切向电场力必须通过金属液滴运动产生的剪切应力来实现力学平衡，由此诱导了液滴运动方向与电场方向保持一致。在上述过程中，外界电场力是促成液态金属液滴喷射和运动的主要动力来源，而氢氧化钠溶液则有效及时地消除了界面电化学反应生成的金属氧化物。值得指出的是，传统的胶体或金属颗粒电泳现象需

要上千伏电压驱动，而此次发现的金属液滴快速运动只需数伏电压即可，其本质原因正在于液态金属优良的导电性和流动性使然。此前，电压诱导的液态金属喷射现象从未被报道过，这种微滴生成与运动效应无需复杂设备，能耗极低，操控极为简便快捷，十分有利于应用。

近年来，液态金属液滴在微开关、微泵、焊料、金属零部件制作乃至3D打印金属粉末等方面展现出独特的应用价值。而传统的金属液滴制备需借助复杂的微流控技术实现，成本高、工艺复杂、程序繁琐且生成效率低。研究小组此次取得的基础性发现和建立的方法，为扩展液态金属的应用提供了重要技术手段；这种电

控射流效应也引申出十分丰富有趣的物理学图景，为今后探索室温液态金属独特的流体力学行为指出了新的方向。▣



低电压电场诱导出的液态金属射流与微滴生成现象
(左)及其作用机理(右)

理化所“高重频大能量脉冲钠信标全固态激光技术”项目通过中科院成果鉴定

□ 激光物理与技术研究中心 李家佳

10月9日，由中科院重大科技任务局主持召开的“高重频大能量脉冲钠信标全固态激光技术”项目科技成果鉴定会在理化所举行。鉴定委员会由我国光学和天文学等领域的9位知名专家组成，中科院上海光机所范滇元院士任鉴定委员会主任，中科院国家天文台陈建生院士、中科院合肥物质科学研究院龚知本院士任鉴定委员会副主任。

鉴定委员会听取了技术总结报告、科技查新报告、测试报告、用户报告，审查了相关技术资料，经过现场参观、质询和充分讨论，形成鉴

定意见如下：“项目自主发展的‘高重频大能量脉冲钠信标固体激光技术’属原创性发明，拥有自主知识产权，综合技术指标国际领先，并在国内、外获得一系列成功应用，得到国际同行高度评价，促进了大型地基望远镜的发展，大大提升了我国科技影响力，具有重大的科学意义和社会效益。鉴定委员会同意通过成果鉴定。”

鉴定会由中科院重大科技任务局赵刚处长主持，中科院发展规划局李陞，理化所副所长汪鹏飞、副所长雷文强及研究所相关人员参加了会议。▣



理化所提出液相 3D 打印等功能器件液态金属快速制造技术

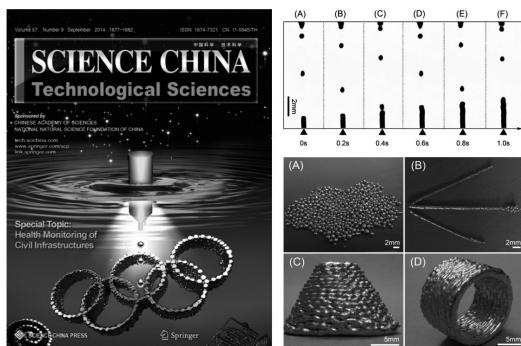
□ 低温生物与医学研究组 刘静

近期，中科院理化所低温生物与医学科研团队在多年液态金属研究工作的基础上，相继在液相 3D 金属打印及功能电子器件快速制造领域取得系列新进展，多项工作先后以封面文章形式发表于知名刊物，并在国内外引起重要反响。

众所周知，金属 3D 打印是当今增材制造领域的难点和制高点，由于存在技术瓶颈以及受成本制约，现有装备一般限于工业级应用，尚无法实现大众化和普及化。迄今，前人所发展的金属 3D 打印主要集中于高熔点金属上，通常借助高温熔融成型或激光粉末烧结的方式来实现增材制造，一般采用空气冷却，但在这种加工模式下的目标部件降温凝固速度慢，打印耗时长，成品制造成本高。为此，理化所团队提出了一种有别于传统的液相 3D 金属打印方

法，用以在室温下快速制造导电金属器件。相应研究以封面文章形式发表于 *Science China Technological Sciences*，并被选为热点论文；随即，这项工作在国际上引起广泛关注，相继被 phys.org, asianscientist, eurekalert, nanowerk, softpedia, spacedaily, 3ders, facebook 网站等六十多个英文媒体和专业网站报道或评介。

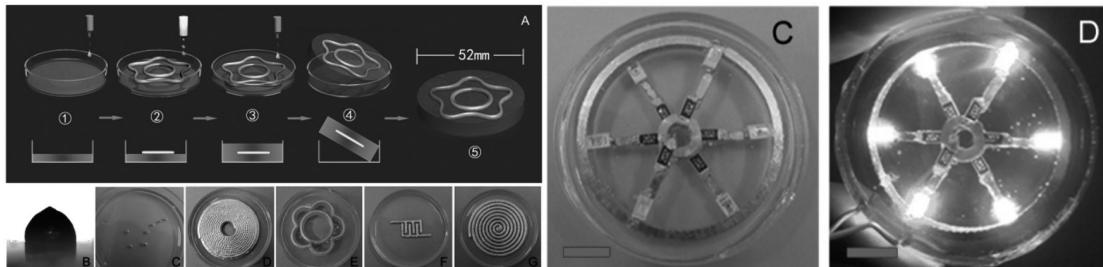
在题为“采用低熔点合金墨水快速制造导电金属器件的液相 3D 打印方法”(Liquid phase 3D printing for quickly manufacturing conductive metal objects with low melting point alloy ink) 的研究论文中，作者们首次提出了在液相冷却环境中实现 3D 打印的学术思想，采用研制的新一代金属墨水，直接在水、酒精等几类溶液中制造出了三维金属构件。与常规的空冷方式相比，液相冷却打印对金属熔融液滴具有降温成型速度快，且能避免或有效



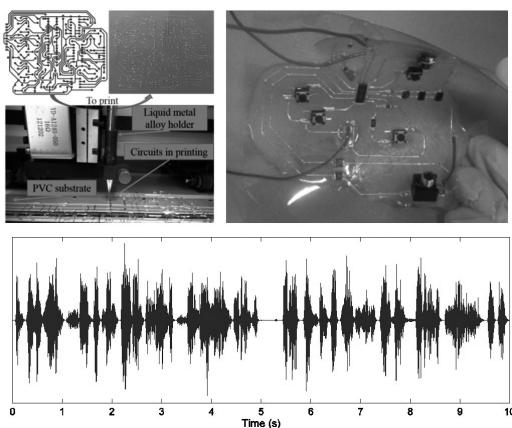
《中国科学：技术科学》英文版当期封面及实际液相打印过程与生成物



英国皇家学会学报 A 辑封面及采用加热打印头打印的固态电子图案或电路天线



3D 机电混合打印示意及采用液态金属与硅橡胶联合打印并组装的 LED 发光器件



液态金属打印机工作过程及打印组装的柔性调频收音机及接收信号波形

减少空气对金属的氧化等优点。这种方法突破了传统 3D 打印的固有技术范畴，可望在今后的功能器件快速制造领域发挥作用。

同时，针对传统 3D 打印难以兼顾金属及普通墨水在熔点上的巨大差异而难以耦合打印组装的不足，研究小组还探索了不同功能材料的相容性和可同时打印性，由此发展了一种旨在直接制造终端功能器件的 3D 机电混合打印技术，相应研究在线发表于 *Science China Technological Sciences*。在题为“用于直接制造终端功能器件的金属与非金属墨水相容性混合 3D 打印”(Compatible hybrid 3D printing of metal and nonmetal inks for direct

manufacture of end functional devices) 的论文中，作者们首次证实了采用低熔点金属墨水(用作制造电子部件)和非金属墨水(用作制造支撑或绝缘封装基底)交替打印和组装功能器件的可行性，通过对材料热流体特性和导电性的对比测试，阐明了不同熔点范围墨水的可混合打印性和匹配特点，并具体结合一个 LED 发光设备的制造展示了相应的打印和组装过程。迄今，传统 3D 打印中的导电金属与非导体墨水(如聚合物)，由于在熔点上相差数百度甚至近 1000 °C，难以适时混合打印，这长期成为业界的重大技术挑战。理化所的上述工作开启了一条混合打印的新方向，未来还可发展出更多相容材料和墨水类别，从而使终端功能器件的全程自动制造和组装成为可能。从这种意义上讲，这一技术相当于电子器件的多墨水“彩色打印”。可以预见的是，在未来的 3D 打印技术中，混合打印将成为必然方向之一。

除了金属 3D 打印外，理化所团队还推进了其之前建立的液态金属印刷电子学技术。考虑到室温金属墨水在打印出电路后，若封装不及时，会因处于液态而易于被涂抹，该团队为此探索了一种实现固化电路打印的方法。他们引入了一种熔点高于室温(约 58.3 °C)的铋基合金打印墨水，揭示了该墨水与多种基底材料

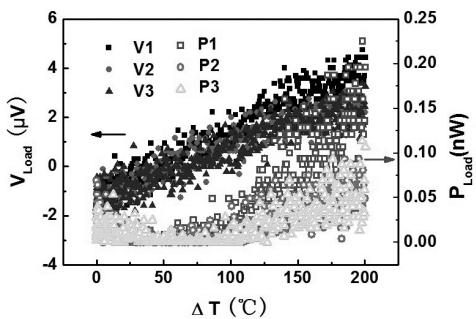
之间的黏附性问题，研制了对应的加热打印头，基于前期研发的液态金属打印机，直接打印出了固态电路。在这种方法中，由熔融金属墨水打印成的精细电路在空气的冷却下会迅速凝固，由此形成电子图案和功能器件，加工十分方便，特别是，这一工艺实现的固态电路较之液态电路易于回收。相应研究在线发表于 *Proceedings of The Royal Society A*，并被选为封面文章。

总的说来，液态金属印刷电子学正逐步向纵深发展，展示了日益重要的应用价值。为探明这一崭新技术在制造消费电子方面的应用特点，该团队着手考察了系列典型功能器件的直接打印和组装问题。在发表于 *Circuit World* 的一篇题为“利用液态金属打印机在用户终端直接打印和组装调频收音机”(Direct printing and assembly of FM radio at the user end via liquid metal printer) 的论文中，研究小组演示了调频收音机的打印、组装及应用过程，获得了相应频段广播信号的接收。与此同时，考虑到液态金属印刷电子学在快速制造能量捕获器上的发展潜力，研究小组提出了基于液态金属电子墨水的可印刷式热电发生器概念，并研制了对应的集成器件，特别以镓–康铜热电偶及镓–镓铟合金热电偶为代表，系统评估了采

用液态金属直写方式制作液–固、液–液两类组合模式的热电堆的热电性能，并筛选出合适的配对材料；通过将 20 对镓–康铜热电偶加以集成并优化，所形成的热电发生器输出电压经放大后达到 1.70V，功率达 $742.9 \mu\text{W}$ ，可驱动 LED 灯。这些基础和应用实验证明了液态金属直写式热电发生器的实用价值。相应论文发表于《中国科学 E 辑》(李海燕等，基于液态金属的可印刷式热电发生器及其性能评估，Vol.44, pp. 407, 2014)。特别地，鉴于液态金属印刷电子墨水材料日益增长的重要性，研究小组还应邀在一篇文章中对此进行了评述 (王磊, 刘静, 液态金属印刷电子墨水研究进展, 影像科学与光化学, Vol.32, pp. 382, 2014；封面文章)，旨在推动相关研究。

十多年来，理化所科研团队围绕所开辟的室温或低熔点液态金属若干理论与技术前沿，持续不断地开展基础探索和技术创新，成功研发出系列产品级液态金属电子打印机及 3D 打印设备，并已开始部分提供有关企业使用。接下来团队将着力推进相应仪器的规模产业化，以满足国内外广大用户快速增长的需求。

以上研究部分得到了中国科学院重点基金研究项目资助。



镓–镓铟合金热电偶热电性能及由此印刷组装成的热电发生器驱动 LED 情况



第三届能源和环境相关纳米技术国际会议在京召开

□ 功能纳米材料研究组 杨明庆

10月24日至27日，第三届能源和环境相关纳米技术国际会议（The 3rd International Conference on Energy and Environment-Related Nanotechnology (ICEEN 2014)）在北京召开。来自中国大陆、中国台湾、日本、韩国、美国、俄罗斯、法国、新加坡、加拿大、印度、波兰、澳大利亚、阿尔及利亚等国家和地区的专家、学者等一百多人参加了会议。

会上，会议主席贺军辉研究员首先介绍了会议的简要情况。理化所副所长汪鹏飞研究员致欢迎辞。

会议特邀四位国际著名专家作了大会报告。日本国家材料研究所(NIMS)Katsuhiko Ariga教授作了题为*Hand-Operating Nanotechnology: Probably, most environmentally friendly and least energy consuming technology* 的大会报告；中国科学技术大学俞书宏教授作了题为*Multiplex Templating Synthesis of Functional Nanowires, Macroscopic Assemblies and Their Applications* 的大会报告；中科院化学所江雷院士作了题为*Bio-Inspired Interfacial Materials with Super-Wettability* 的大会报告；厦门大学孙世刚教授作了题为*Structure Design and Controlled Synthesis of Nanomaterials of high Performances for Electrochemical Energy Conversion and Storage* 的大会报告。

会议还邀请了两位国际著名专家作了主题报告。台湾国立中兴大学 Kuan-Jiuh Lin 教授作了题为*Plasmonic Antireflective TiO₂ Nanowires for*

Improved Efficiency of Energy-saving Devices 的主题报告；日本北九州大学和理化学研究所 Toyoki Kunitake 教授作了题为*Role of Molecular Recognition in Environmental Sensor* 的主题报告。

大会邀请多位国内外专家、学者作了邀请报告、口头报告和墙报展示。报告精彩纷呈，展现了近年来国际上能源和环境相关纳米技术的最新进展和发展趋势。与会人员对各类报告和墙展内容表现出强烈的兴趣，展开了热烈的讨论和交流。大会增进了各国科学家之间的了解和友谊。与会人员对大会的主题、报告的水平、学术交流的广度和深度给予高度评价。

此次会议涉及与人类社会和谐、可持续发展息息相关的能源和环境以及科学技术前沿纳米技术等研究领域。会议共收到论文摘要127篇，其中大会特邀报告4篇，主题报告2篇，大会邀请报告27篇，口头报告20篇，42人作了墙报展示，并出版了论文摘要集。3篇墙报获得“最佳墙报奖”。会议通过专家评审接收了30篇研究论文，将以专刊形式在*International Journal of Nanoscience* 上发表。 ◇





中国感光学会第九次全国会员代表大会 暨 2014 年学术年会在北京召开

□ 中国感光学会 周云霞

10月21日至24日，中国感光学会在北京召开第九次全国会员代表大会暨2014年学术年会。国内影像科技界、企业界共聚一堂，来自全国各地80多个单位的专家学者、科技人员共200余人出席了大会。

10月22日上午，中国感光学会第九次全国会员代表大会暨2014年学术年会正式开幕。学会秘书长黄勇主持开幕式，宣布并提请大会通过主席团名单。学会常务副理事长张丽萍致开幕辞，她代表中国感光学会和挂靠单位对出席本次大会的来宾和代表表示热烈的欢迎。

学会第八届理事会理事长蒲嘉陵代表第八届理事会作了工作报告。报告围绕学术交流、国际科技合作交流、组织建设、科技奖励、服务会员、科学普及、产学研合作、科技评价等八个方面，对学会四年来的主要工作进行了回顾总结，并对学会下一步工作进行了展望。

开幕式上，学会对佟振合、施文芳、李玉虎、莫玉余等4位同志予以表彰，授予他们“中国感光学会突出贡献奖”，同时授予洪啸吟、刘新厚、岳德茂、周云彪、赵继成、李庆喜等6位同志“中国感光学会荣誉理事”称号。

会议期间，与会会员经过无记名投票选举出由88名理事组成的第九届理事会。在第九届一次理事会上，经理事们无记名投票，选举出30人组成的常务理事会，选举蒲嘉陵担任理事长，张丽萍担任常务副理事长（法人），马礼谦、

薛唯、邱勇、杨斌、魏杰、周秉锋担任副理事长，黄勇担任秘书长。

本次会员代表大会与2014年学术年会同期举行。学术年会论文内容丰富，论文集共收录论文96篇。会议期间有39篇论文进行了口头报告，其中大会特邀报告6篇，一般口头报告33篇，展报展示42篇。会议评选了10篇青年优秀科技论文奖。

闭幕式上，审议通过了工作报告、财务报告、沿用原《章程》以及学会文件等决议。黄勇秘书长宣布了第九届常务理事、理事长、常务副理事长、副理事长、秘书长选举结果，第九届理事会聘任分支机构主要负责人及常务副秘书长、副秘书长名单。蒲嘉陵理事长做了会议总结，他感谢各部门、学会各委员会及广大会员对学会工作的支持。他指出，在传统的以银盐照相为核心的影像系统转型为发散状态的数字影像系统的转型中，第九届理事会承担着在新的环境中构建一个专业化的交流和学习的平台的任务。学会目前面临着机遇和挑战，要在第九届理事会的领导下，通过提供服务，提升自身发展能力，开创学会工作新局面。





中科院光化学转换与功能材料重点实验室 召开 2014 年度学术委员会会议

□ 中科院光化学转换与功能材料重点实验室 王丽君

10月10日，中科院光化学转换与功能材料重点实验室2014年度学术委员会在理化所召开。实验室学术委员会主任李述汤院士，副主任朱道本院士、佟振合院士，学术委员姚建年院士、万立骏院士、张希院士、高松院士、江雷院士、张晓宏研究员、刘新厚研究员、王雪松研究员、吴骊珠研究员参加了会议，理化所所长张丽萍、副所长兼实验室主任汪鹏飞、实验室副主任李嫕、业务处处长鞠维刚等出席会议。会议由学术委员会主任李述汤院士主持。

张丽萍所长在致辞中感谢各位专家对光化学转换与功能材料重点实验室一贯的支持和指导，希望专家们能给予更多的建议，使实验室能更快更好地发展。

会上，重点实验室主任汪鹏飞研究员作了实验室2013年度工作进展报告，从实验室概况、承担的主要科研任务、队伍建设与人才培养以及开

放交流与运行管理等方面进行了全面汇报，并重点汇报了实验室的代表性研究成果。随后，张铁锐研究员、陈勇研究员、王鹰研究员分别作了题为“光驱动无机纳米晶组装形成纳米囊泡”、“廉价金属纳米粒子光催化分解水产氢”和“硫杂蒽酮类热激活延迟荧光材料及器件研究”的学术报告。

听取报告后，与会委员对实验室取得的成绩给予了充分肯定，认为实验室的目标更加聚焦，研究方向具有良好的发展前景。建议进一步加强青年人才的引进与培养，进一步巩固实验室的特色领域，在跟踪国际研究热点的同时要结合自身特色，敢于开辟新的方向。与会人员还就具体的科学问题进行了深入交流。

最后，张丽萍所长在总结中指出，实验室今后应营造更为宽松可行的学术氛围，使青年研究人员更好地发挥自身特长，进一步产出更具特色的研究成果。■



“理化青年论坛”举行 2014 年优秀青年学术报告会

□ 理化青年论坛 张铁锐

为激励培养青年科技人才成长，促进青年科技工作者的学术交流，9月24日，理化所举行“2014年优秀青年学术报告交流会”。此次活动由“理化青年论坛暨青年创新促进会理化所分会”、业务处、研究生办联合举办。“理化青年论坛”理事会成员及部分青年科研骨干应邀担任评委。活动得到了广大青年职工和学生的积极响应，近百名青年科技工作者积极参加报告交流。

此次报告会经各重点实验室和工程中心等研究单位推荐，来自光化学、工程塑料、晶体与激光、低温等各学科领域共计22名优秀青年职工和学生就各自科研领域取得的创新性科研成果及在科技成果转化中取得的工作成绩作了精彩的学术报告，并与青年职工和学生就报告中的学术问题展开深入研讨。会场交流热烈，

学术气氛浓厚。

此次论坛活动为广大青年科研人才搭建了学术交流平台，活跃了青年科研人才的科技创新思想，促进了学科间相互交叉与融合，同时促进了青年科研人才在科技实践活动中快速成长。研究生的加入为青年论坛融入了新的青年力量，增强了理化所不同学科领域间青年科研人员的沟通和交流。◀



青促会理化所分会召开交流会暨换届选举会议

□ 青促会理化所分会 谭龙飞

10月24日上午，中国科学院青年创新促进会理化所分会召开交流会暨换届选举会议。

青促会理化所分会成立于2011年，经过四年的努力，取得了优秀的成绩，被评为“中国科学院青年创新促进会2012—2013年度优秀小组”，刘惠玉被评为“中国科学院青年创新促进会2012—2013年度优秀会员”。目前，

青促会理化所分会已有会员16人。

会上，组长沈俊就理化所分会成立四年来的各项工作概况、会员成长情况以及在新形势下如何开展所内和所际工作做了述职报告。由于组长沈俊的任期已满，会议对青促会理化所分会小组组长进行了换届选举，经投票表决，任命2014届会员谭龙飞为新任组长。

香港裘槎基金会访问理化所

□ 业务处 张阳



Timothy M. Cox 教授
一行参观理化所中港
联合实验室

10月31日，香港裘槎基金会董事会
Timothy M. Cox教授一行来理化所考察访问。

汪鹏飞副所长代表理化所对Timothy M. Cox教授一行的来访表示热烈欢迎，并介绍了理化所基本情况以及近年来中港合作取得的重要科研成果。

Timothy M. Cox教授一行参观了理化所中港新材料合成和检测联合实验室、中港功能材料与器件联合实验室、激光物理与技术研究中心以及公共技术服务中心，对理化所相关领域取得的进展给予了高度评价。

理化所目前是中科院唯一一家拥有2个中港联合实验室的单位。联合实验室成立以来，先后获得香港裘槎基金会380万元港币的资助，为相关科研工作的开展起到重要的推动作用。

参加活动的还有中科院港澳台办主任安建基，裘槎基金会董事会成员、香港大学副校长钱大康，裘槎基金会董事会成员、英国皇家学会院士、美国科学院外籍院士卢煜明，裘槎基金会董事会成员、中国科学院院士、美国科学院外籍院士任詠华等。 ◀

随后，参会人员就如何利用好青促会这一平台以及如何与“理化青年论坛”共建科研交流平台进行了讨论研究，并对下一步工作计划进行了热烈的讨论。大家一致认为，应充分利用好青促会这一交流平台，带动所内外青年科研工作者的交流与合作，促进学科交叉，提高创新能力，力争实质性的项目合作与支持。 ◀





澳大利亚莫纳什大学 程文龙副教授来理化所交流访问

□ 超分子光化学研究中心 范春芳

应“理化青年论坛”暨“中科院青年创新促进会理化所分会”和中科院光化学转换与功能材料重点实验室邀请，澳大利亚莫纳什大学程文龙副教授于 10 月 15 日下午来理化所交流访问，并作了题为 *Soft Meta-atoms: From design to application* 的报告。

报告中，程文龙副教授指出，将 DNA、聚合物以及有机小分子等“软”配体与金属纳米颗粒相结合，集成二者的 electrical/plasmonic 和机械性质，得到一类具有多功能的材料，如柔性传感器。报告以 E-skins 为例，以柔性金纳米线制备的柔性薄膜，基于其压敏性而用于脉搏、声音等一系列信号的高灵敏监测。由纳米线得到的超晶格纳米薄膜具有

良好的透明性和可转移性质。此外，通过巧妙的设计纳米颗粒的规整排列，制备了单原子厚度的 free-standing 的超晶格纳米片，通过激光刻蚀技术对其进行分子级的切割加工，得到了不同形貌的单层纳米结构，并探索了其 plasmonic 性质。

程文龙副教授 2004 年于中科院长春应化所获博士学位，2005 年至 2006 年为德国马普所洪堡学者，2006 年至 2010 年在康奈尔大学生物工程系从事博士后研究。现为澳大利亚墨尔本莫纳什大学化工系副教授。曾获中科院院长特别奖和全国百篇优秀博士论文。他的研究兴趣主要包括纳米生物界面问题、DNA 纳米技术和功能等离子共振光学材料等。 □

美国休斯敦卫理公会研究所秦立东博士来理化所交流访问

□ 超分子光化学研究中心 孟靖昕

10月17日，应“理化青年论坛”暨“中科院青年创新促进会理化所分会”和理化所仿生智能界面科学实验室邀请，美国休斯敦卫理公会研究所秦立东博士来理化所交流访问，并作了题为 *Molecular and Cellular Diagnostics via Innovative Microfluidics Biotechnology* 的学术报告。

报告中，秦立东博士主要介绍了其小组通过巧妙设计微流体通道，实现小分子检测，单细胞印刷及单细胞分离转移方面的工作。利用其制备的 MV- 芯片 (multistage propelled volumetric bar chart chip)，该小组实现了对目标 DNA 的高灵敏 (20pM) 定量检测。通过对微流体通道的巧妙设计，开发了活的单细胞印刷技术，称之为 Block–Cell–Printing (BloC–Printing)。在此基础上，该小组进一步

制备了新型的精确快速高效的单细胞分离装置，为后续单细胞的化学和生物学分析提供了可能。报告后，师生们与秦立东博士进行了深入的探讨和交流。

秦立东博士 1999 年毕业于吉林大学化学系，2007 年获美国西北大学博士学位，师从 Chad A. Mirkin 教授。2007 年至 2010 年，在加州理工学院任博士后，从事转化医学相关研究，师从 James R. Heath 教授。2010 年开始，作为助理教授受聘于美国休斯敦卫理公会研究所，并于 2013 年晋升为副教授。秦立东博士致力于平移癌症医学研究，利用微流体技术，开发非常规技术平台，以实现癌症诊断和风险分析，癌细胞力学性质测量和表现型富集以及癌细胞微环境的体外模拟研究等。 □





公大读书会“你是这样的人”——回忆周恩来口述实录”在理化所举办

□ 激光中心党支部 田昌勇

由人民出版社主办，中科院理化所团委和激光中心党支部共同承办的《你是这样的人——回忆周恩来口述实录》读书会于9月12日在理化所举办。读书会由周恩来总理的侄子周尔均和侄媳邓在军主讲。

读书会上，周尔均将军和邓在军女士一起回忆了他们与伯伯周恩来、伯母邓颖超相处的故事。他们从相识起就耳濡目染地聆听伯父伯母亲切的教诲，亲身体验了伯父伯母这两位为革命事业并肩战斗一生的亲密爱人与战友之间最崇高、最深切的爱。西花厅，见证了周总理夫妇为中国人民的幸福呕心沥血的日日夜夜，也记录下周均将军夫妇一生中无限美好的时刻。

提问环节，大家踊跃发言，纷纷表达了对周总理的崇敬之情和深深的爱戴。来自周总理家乡的书友诚挚邀请大家到总理的家乡江苏淮安走走、看看。当被问及周总理为何能得到如此多的爱戴时，邓在军女士用一句话来概括：无私付出多少爱就会得到多少爱。

嘉宾点评环节，功能晶体与激光技术重点实验室党总支书记彭钦军谈了自己的体会：中国科技事业的起步阶段，周总理投入了大量精力和心血，他曾亲自参与国家重大科技项目讨论，并在各个方面给予大力支持和保护；中科院与周总理也有着不解之缘，建院初期中科院的各所所长都是由周恩来总理亲自签署任命书。



读书会由周恩来总理的侄子周尔均和侄媳邓在军主讲

周恩来总理的个人魅力和伟大精神一直深深影响着我们每一位科技工作者，我们要继承总理精神，做好每一件事，努力在科技领域做出更大的贡献。人民出版社团委书记徐庆群谈到了总理精神：人的出身不能选择，但是道路可以选择，人活到老，改造到老。我们年轻的一代会继承和发扬总理伟大精神，在本职岗位上做好自己的工作，踏踏实实奉献。中共中央文献研究会周恩来思想研究分会会长廖心文，中央国家机关工委办公室主任宋庆文分别对周恩来精神的精髓以及周恩来精神对当代年轻人的影响谈了自己的体会。

会后，周尔均将军和邓在军女士亲切地同大家合影留念。

中科院团委书记欧云，理化所党委书记黄勇、党委办公室副主任王爽、团委书记刘嘉璐，理化所激光中心党支部党员以及各界书友等200余人参加了读书会。

理化所参加中科院京区职工纪念建国、建院 65 周年诗歌、故事、演讲比赛

□ 综合处 朱世慧

10月31日,中国科学院京区党委、北京分院、院工会共同举办“我的科学梦”——中科院京区职工纪念建国、建院65周年诗歌、故事、演讲比赛,深情回顾新中国65年辉煌奋斗历程,总结中科院65年创新发展历史,展望未来美好图景。

经过选拔,共有中科院京区单位的19个节目参加比赛,节目均为京区职工个人或集体原创,以歌颂党、歌颂祖国,歌颂我院科技工作者艰苦创业、勇攀高峰的精神为主旋律,充分体现了历史与现实、传承与发展的有机结合。

在9月19日北京分院协作二片庆祝建国、

建院65周年演讲比赛中,理化所李东辉的演讲《科研梦 爱国心》讲述了陈丽娟研究员为了祖国的明胶事业鞠躬尽瘁的故事,声情并茂、饱含深情的演讲深深打动了评委和现场观众,最终获得一等奖。理化所冯丰、朱世慧的演讲《没有“如果”》讲述了中国低温技术、低温物理研究的开创者洪朝生院士的故事,内容生动,形式新颖,获得三等奖以及“最佳作品奖”。两个作品均入选10月31日的决赛。在决赛中,《科研梦 爱国心》获得二等奖,《没有“如果”》获得优秀奖。 □



冯丰、朱世慧的演讲——《没有“如果”》



李东辉的演讲——《科研梦 爱国心》

主讲人简介 :

周尔均,第八届全国人大代表、国防大学政治部原主任、中国人民解放军功勋荣誉章获得者、少将军衔。

邓在军,女,1938年1月出生,重庆人,国家一级导演,中共党员,毕业于上海戏剧学院。任

中央电视台高级编导,中国文联全国委员会委员,中国电视艺术委员会委员,中国电视艺术家协会理事,中国音乐家协会会员,中国舞蹈家协会会员,中国电影家协会会员,中国少数民族声乐学会理事,中国人口文化促进会理事,北京师范大学、上海交通大学兼职教授等职。政府特殊津贴享受者。 □



“科技云”助力科研 ——理化所举办信息化技术培训

信息中心 张理

9月16日，为进一步提高科研信息化水平，全面推广“科信”、“团队文档库”等中科院“科技云”服务产品，理化所人教处和信息中心邀请院计算机网络信息中心的专家来所做信息化技术培训。培训会由信息中心主任张方主持。

党委书记黄勇对网络中心的专家来所培训表示感谢。他指出，将“科技云”技术引入研究所科研和管理工作符合研究所发展战略，也契合了“率先建设国际一流科研机构”的发展目标。希望院网络中心在推广使用这些新技术时能确保信息安全，为科研工作提高更好地信息化服务。

院网络中心的郑依华、刘宇德、赵娟和施滔滔分别做了以“中国科技网通行证与组织通

讯录”、“科研在线—邮件、科信”、“科研在线团队文档库—面向团队的文档协作与管理工具”以及“中科院国际会议服务平台”为题的报告。

通过培训，大家了解到，通过这几个“云”平台应用的结合，科研人员很容易创建功能强大的协同工作平台，实现包括过程管理、人员管理、团队协作、信息分享、资料存储和分发等一系列高效应用，可以显著提高科研和管理工作效率，促进团队竞争力的提升。培训会上还解答了一些使用邮件、“科信”和“团队文档库”需注意的问题，以及安装客户端可能遇到的问题和解决方法，为在全所推广使用“科信”，充分应用相关“科技云”服务产品助力科研奠定了良好的基础。 ◇



理化所开展 2014 年新职工、新生入所教育活动

□ 人事教育处 李云阁

9月10日至11日，理化所开展了2014年新职工、新生入所教育活动。副局长吴剑峰、人教处处长任俊、业务处处长鞠维刚、导师代表耿建新研究员以及研究生办、保密办、信息中心、公共仪器、图书馆、安全保卫以及相关职能部门人员出席了培训大会。

吴剑峰副局长首先致辞，对新入所的职工和学生表示热烈欢迎和祝贺。他指出，理化所从1999年组建至今，始终以高科技创新与成果转移转化研究为主要战略定位，将面向国家战略需求和面向世界科学前沿紧密结合，坚持“科教融合、育人为本、协同创新、服务国家”的理念培养青年人才。近年来理化所整体择优进入了中国科学院“创新2020”，自主创新能力显著提升，各项事业

蒸蒸日上、蓬勃发展。他希望新职工、新同学尽快融入到理化所的文化中来，在理化所学业、事业有成。

任俊处长从社会环境、工作环境、人文环境方面告诫同学们，生命、科研、为人不可分，始终伴随着每个人的成长，一生受用。

鞠维刚处长从科研诚信与职业道德两个方面结合科研不端行为事例进行了讲述。他引用爱因斯坦的话“大多数人说，是才智造就了伟大的科学家。他们错了，是人格”，强调科研诚信和良好学风是科学事业繁荣发展的前提，是建设创新型国家的基石。

业务处、财务处、人教处、保密办、信息中心、公共仪器、图书馆、安全保卫等部门的老师分别就科研项目申请、报销流程、人才培养、保密工作、网络安全、公共仪器的使用、所图书馆、院图书馆和理化所安全保卫管理工作等作了详细的介绍和培训。

通过入所教育，新职工、新同学得到了如何尽快进入科研工作、如何使用各种资源等方面的培训，对研究所情况有了全面细致的了解，有利于他们熟悉和适应新环境，尽快进入新角色。 □





理化所承办 2014 年中科院京区 课题组长培训班

人事教育处 张谨

10月29日至31日，由院人事局主办、理化所承办的2014年京区课题组长培训班在京举办，京区20余家研究所近50名课题组负责人参加了培训。培训班由理化所人事教育处处长任俊主持。

此次培训班以研究所成果转化为主题，邀请理化所副所长刘新建作了“研究所成果转化的实践探索”讲座，中关村管委会研究室主任蒋海军作了“中关村园区创新改革政策”讲座，中国人民大学陈辉教授作了“科研成果如何通过产权实现经济效益”讲座，

自动化所财务资产处处长李玉杰作了“科研经费预算与管理”讲座，心理所祝卓宏教授作了“如何科学应对压力，维护身心健康”讲座。五位专家的报告精彩纷呈，风趣的语言、丰富的案例使得参训人员听完课后仍意犹未尽。

培训结束后，工作人员做了培训效果测评。参训人员纷纷表示，此次培训课程安排较好，授课专家水平较高，切合目前科研人员对于科研成果转化的学习需要，大家受益匪浅。 □



理化所承办北京分院协作二片 科研管理模块工作研讨会

□ 业务处 张阳

为切实加强分院和协作片层面对“一三五”工作的推动、服务和支撑，北京分院协作二片搭建了科研管理模块工作平台。9月11日至12日，协作片科研管理模块首次工作研讨会议在国科大国际会议中心举办。会议由片长单位理化技术研究所承办。北京分院京区党委副书记肖建春、协作片组织员陈树堂出席会议，来自协作二片12个单位的党委书记、科技处长等近30人参加了会议。

会上，声学研究所、电子学研究所、化学研究所首先就各单位的“一三五”规划推进

经验和专家诊断评估情况进行了介绍。随后，协作二片其他单位就各自科研管理中的特色工作以及相关的经验、心得和体会进行了介绍。与会人员围绕“一三五”规划组织推进以及我院“率先行动”计划进行了热烈的讨论。对于已开展过“一三五”规划专家诊断评估工作的单位的经验介绍，其他参会单位都表示获益匪浅，对下一步即将开展的规划评估工作起到重要的借鉴作用。围绕“率先行动”计划，参会人员希望院层面能够进一步加强顶层设计，推动研究所更加高效地参与改革。■



李子珑女士为求职者指点迷津

优 show 的简历，成功的起点 ——理化所举办简历制作培训班

□ 研究生会 杨志强

简历是职场大门的敲门砖。为了使同学们在求职中获得更多的面试机会，提高求职成功率，10月10日，理化所研究生会在求职季举办简历制作及修改培训班，邀请简历制作及修改专家李子珑女士为求职者指点迷津。

李子珑女士首先采用互动的方式让前排同学用半分钟在几十份简历中挑出两个模拟简历。她对经典简历案例进行了点评，指出出好的简历的格式、内容和特点。她强调：“一份优秀的简历一定是最真实的，内容是丰满的，并且富有自己的独特性”。她教大家如何去评判一份简历的好坏：写完后应该拿给同学看，然后问对方三个问题，我做过什么事？我是怎么做的？我有什么突出特点？如果对方都能答出来就说明简历的效果达到了。简历应

当让面试官清楚你具备什么样的能力，是否与他们的职位匹配。

李子珑女士还与大家分享了自己的求职经验，告诉大家“求职过程中应该不局限自己的专业，正确认识自己的能力”。她还结合学员的求职故事，讲述一个生物学硕博，用一个月时间转到投资分析行业的事例，让在场很多求职者豁然开朗。

培训会吸引了众多从各个研究所赶来学习的学生。在提问咨询环节，同学们针对求职中遇到的困惑提出相关问题，李子珑女士一一予以解答。

通过此次简历制作培训，使同学们提高了简历制作水平，为今后的求职开启了良好的开端。 ■



民主办院、人才强院、开放兴院

□ 白春礼

中国科学院 65 年的发展历程，为我们留下了丰富而宝贵的思想文化和精神财富，形成了我院源远流长、历久弥新的优良文化传统。

一是民主办院。在最早的中国科学院建院草案中，就有建立评议会加强学术自主的设想，建院初期就聘任优秀科学家担任各学科专门委员，发挥学术顾问作用。1955 年，中国科学院学部成立，各研究所相继建立学术委员会，使民主办院在体制上得到保证。在特定历史条件下，虽然体制上有所变化，但依靠和尊重科学家、充分听取科学家意见，一直是我院的优良传统。这是我院科学发展的根本所在。

二是人才强院。建院初期，国内大部分优秀科学家人心向院，大批海外归国学子加盟我院，奠定了我院在国家科技事业发展中的核心地位。在以阶级斗争为纲的历次政治运动中，我院正确理解和贯彻党的知识分子政策，竭尽所能保护科学家。改革开放时期，我院为知识分子社会地位的提升和尊重知识、尊重人才思想的确立，作出了历史性贡献。在人才竞争日趋激烈的新形势下，全院同志务必高度重视人才问题，这是我院持续发展的百年大计。

三是开放兴院。中国科学院是全国人民的科学院，我院的建立与发展，始终得到老一辈无产

阶级革命家及历届党和国家领导的亲切关怀，始终得到社会各界的大力支持。我们必须秉持创新科技、服务国家、造福人民的价值理念，从国家重大战略需求和经济社会发展全局中提炼科技目标，加强产学研用合作，用我们的创新成果、创新人才、创新思想回报社会，与社会形成良性互动，为国家作出创新贡献；必须扩大战略视野，加强国际合作，学习先进经验，提升创新起点。这是我院兴盛不衰的动力源泉。

2011 年以来，我院党组总结历史经验，着眼未来发展，提出了“民主办院、人才强院、开放兴院”的发展战略，采取了一系列新的政策举措。如，院机关科研管理改革时，在院宏观管理层面组建了 4 个委员会，进一步丰富了民主办院的内涵，加强了组织保障；相继提出了“3H 工程”“特聘研究员计划”“新百人计划”等新的人才强院举措，推进院士制度改革，努力凝聚和激励优秀人才，创造安心致研的良好环境；推动科技资源面向社会开放服务，组织实施科技服务网络计划和国际化推进战略，进一步扩大了国内外开放合作。

——摘自《白春礼院长在庆祝中国科学院建院 65 周年暨“我心中的中国科学院”院史知识竞赛决赛活动上的讲话》



丹心报国情

——缅怀周本茂先生

理化所退休干部 马宏达

科研前线一精忠，筑梦满腔报国情。
勇担航天尖端顶，为增国威赴征程。^{【1】}
实验室里关键战，攀登世界新高峰。
样品性能获突破，预计指标速达成。
小试研制提前完，尽显学术非凡功。
转打扩试生产仗，遭遇“短板”^{【2】}多困境。
百般改调效皆差，压力焦虑致心病。
忧疾交加仍苦探，上班晕倒猝失命。^{【3】}
痛惋栋梁骤早逝，战死沙场去无声。
幸有后续英才继，上下鼎力胜“短”凶。
产品质优耀“神六”^{【4】}，告慰周君终圆梦。

注：

【1】周本茂先生任某项目负责人。他以“拼搏、创新，抢时间，保质量，为国增威”为口号，激励参研人员的积极性。

【2】“短板”指所内原有扩试生产设备较落后，对其更新改造中遇到国内制造商（虽为国内水平最高者）加工精度不够和材质不过关等难题。

【3】2001年2月23日，周本茂先生步行上班途中突发心梗倒地，抢救无效去世，年仅65岁。

【4】我所批量生产的产品在“神舟六号”飞船上使用，效果甚佳，圆了为国增威之梦。



◎ 理化所组织“科苑帮学”捐款活动

10月17日是国家设立的第一个扶贫日。为落实中科院妇工委“‘科苑帮学’基金捐助倡议书”精神，帮助中国科学院大学家庭经济困难的本科生顺利完成学业，理化所工会、妇委会、研究生会于10月17日共同举办了“科苑帮学”捐款活动。活动中，理化所职工和研究生纷纷伸出援助之手。通过募捐，共捐款3260元，表达了大家的一份爱心。（妇委会 张梅英）

◎ 理化所代建的北京奥运村科技园人才培养基建项目通过验收

10月23日上午，由中科院条财局组织的验收专家组对理化所代院建设的北京奥运村科技园人才培养基础设施条件建设项目进行了验收。专家组认为，北京奥运村科技园人才培养基础设施条件建设项目符合国家验收标准，具备了验收条件，同意通过验收。该项目的建成解决了奥运村校区研究生住宿问题，为中国科学院奥运村科技园研究所的学生培养及科研发展提供了有力保障。
(条件保障部 李华)

◎ 理化所“快乐网球体验班”第一期培训圆满结束

为丰富职工及研究生的文化体育生活，理化所研究生会与网球协会联合开展了网球培训活动。活动分为两期，10月16日，“快乐网球体验班”第一期培训圆满结束，共有近20人参加，得到了广大师生的积极响应与热情参与。培训中，教练向学员们细致地讲解了网球礼仪，详细地介绍网球的比赛规则以及安全注意事项，并向大家示范了基本的挥拍和击球动作。同时，为了增加培训的趣味性，活动还增加了“网球明星模仿秀”、“微信圈晒网球酷照”等趣味网球系列活动，极大地激发了学员们的兴趣，也促使他们向身边的人传递了快乐正能量。（网球协会 杨志强）

◎ 理化所举办2014年素质拓展训练活动

9月12日，理化所工会、团委、和研究生会联合组织开展了主题为“团结互助，挑战自我”的素质拓展训练活动。2014年新入所学生和职工共93人参加了活动。活动内容包括“先入咸阳者为王”、“我们时刻准备着”、“能量传输”、“不倒森林”、“大河之舞”、“心手相连”、“激情节拍”等一系列团体比赛项目，使参加活动的同学和职工在健身的同时增进了彼此的了解，提高了集体协作能力，培养了大家的团队精神和拼搏意识。（研究生会 杨志强）

JIN-GUO FENG CAI

理化所“巾帼风采 美丽瞬间”

摄影大赛获奖作品欣赏



一等奖《沙漠中的灿烂》(张梅英)



一等奖《和山一样高》(刘世雄)



一等奖《岁月沧桑》(黄勇)



二等奖《画中人》
(赵艳艳)



三等奖《镜中花》
(胡嵩霜)



二等奖《生日快乐》
(朱世慧)



二等奖《风中的女孩》
(相瑞芝)



三等奖《呼唤》(杨筠)



三等奖《离祖国只有 12933KM》
(张旭东)



二等奖《粉红女郎——永远年轻的离退休工作者》(王爽)



三等奖《实验室大扫除》(何平)

《理化视窗》征稿启事

《理化视窗》是理化所对外提升形象、对内凝魂聚气的重要宣传窗口，也是全所上下信息沟通的重要平台。为进一步丰富栏目内容，提高办刊水平，现面向全所诚征稿件。

主要栏目：

- ◎综合新闻：报道理化所的重大活动、重大事件等。
- ◎科研进展：介绍理化所科研成果和最新进展。
- ◎合作与交流：报道院地合作、国际交流与合作方面的重要活动及成效。
- ◎党群活动：宣传党建工作动态、经验交流、理论学习，报道工青妇工作及各种文体活动，通报工作进展、典型案例等。
- ◎学子天地：展现研究生的工作、学习、生活等方面的精神风貌。
- ◎文化生活：在职职工、离退休职工、学生创作的各种作品，题材、体裁不限，或者推荐富有哲理的散文、寓言、故事、小品、漫画等。
- ◎图片：原创性的摄影作品。

投稿信箱：zhc@mail.ipc.ac.cn

联系电话：82543618