

学校举行新版学位证书启用暨2016年春季学位着装授予仪式

本报讯 4月10日上午，新版学位证书启用暨2016年春季学位着装授予仪式在理化大楼东三报告厅举行。500余名学子身着学位服，在亲友的陪同和见证下，分享这一激动人心的时刻。校领导万立骏、窦贤康、叶向东、周先意、蒋一，部分学院领导杜江峰、杨金龙、陈华平，以及导师代表黄方等身着导师服在主席台就坐。仪式由张淑林副校长主持。

仪式第一项，全体起立，奏唱中华人民共和国国歌。

校党委常务副书记、副校长窦贤康宣读了学校关于授予博士、硕士和学士学位的决定，本次我校授予各类各层次学位人数共计639人。

随后，校学位评定委员会主任委员、校长万立骏院士为新版学位证书揭牌(学位证书介绍详见第4版)。

万立骏校长在致辞中代表学校，向首批获得新版学位证书的同学表示热烈祝贺，向为同学们的成长付出心血和汗水的

老师和亲友们表示衷心感谢。

万校长对新版学位证书进行了文化和历史解读。他说，新版学位证书设计独具一格、制作精美，着力突出了代表科大文化和科大精神的元素，凝聚了学校师生及相关部门的辛劳和智慧，凝聚了海内外校友的关注与期盼。新版学位证书的启用，体现了学校的特色，体现了中国从国家学位制度向校本学位制度的转变。

万校长说，“士不可以不弘毅，任重而道远”，今天的学位授予仪式后，改变的只是同学们从学生到校友的称呼，不变的是科大人代代相传的创新基因和永不服输的精神、是母校对大家永远的期许和关注。

万立骏校长深情地寄语同学们：不管未来是一帆风顺还是风雨兼程，相信大家都会一往无前、无所畏惧，达到理想的彼岸，实现自己的人生梦想，实现中华民族伟大复兴的中国梦。母校始终期待着大家用理想的光芒超越现实，用实干的力量实

现梦想，为闪耀在浩瀚星空的中国科大星增光添彩。

导师代表、首批中组部“青年千人计划”入选者、地球和空间科学学院黄方教授与同学们分享了自己的人生经历与体会。毕业生代表、生命科学院博士王健才代表科学学位获得者发言。毕业生代表、EMBA学员任良贇代表专业学位获得者发言。在万立骏校长的带领下，全体毕业生庄严宣誓：“感恩父母养育，感谢导师教诲，不忘母校培养。我们坚守母校信念，热爱科学、崇尚真理；我们传承母校精神，科教报国、追求卓越。我们用激情和智慧建设祖国，用责任和行动回馈社会，用成就和硕果回报母校！”

在激昂的旋律声中，全体毕业生再次唱响了校歌《永恒的东风》。

最后，伴随着豪迈的校歌旋律，同学们身着学位服依次登上主席台，校领导和导师们为他们一一扶正流苏，合影留念。

(刘爱华)

析氢电催化剂设计取得新进展：

开发出铂基合金三叉星纳米材料

本报讯 众所周知，氢能具有非常高的能量密度和极低的环境污染，对于洁净能源的利用开发至关重要。电催化析氢反应是在阴极表面的析氢过程，可以在可逆氢燃料电池等技术中发挥重要的产氢功能，因而成为一种广受关注的清洁可再生能源技术。制约该技术发展及应用的关键瓶颈是如何实现低成本、高效能电催化剂的设计与开发。尽管近年来其他材料的研究获得了飞速发展，金属铂依然是该系列反应中最具电催化活性和性能稳定性的材料。但金属铂材料成本较高，促使人们一直在寻找降低金属铂用量的方法。因此，从提升性能和降低成本的双重角度来看，铂基催化剂的设计与研发都具有重要意义。

针对该瓶颈，中国科学技术大学熊宇杰教授课题组设计和开发出一系列化学组分可调且具有三叉星状的三元合金PtFeCo纳米结构，在降低贵金属铂用量的同时，获得了显著增强的电催化析氢反应活性。该工作近日发表在国际重要材料期刊《先

进材料》,并被Wiley旗下中文学术新闻网站Materials Views China报道。论文的共同第一作者为博士生杜娜娜、高级工程师王成名博士和博士生王翕君。

研究表明，提高材料电催化活性的关键在于表面结构和电子结构的调控。但如何同步调控这两个参数，是相关材料设计与制备的重大挑战。近年来，熊宇杰课题组针对催化剂设计发展了一类界面电荷极化作用机制，基于原子精度可控的界面形成方法，可以通过界面维度控制来调变活性位点的数目及活性程度。在该工作中，研究人员进一步将作用机制推广到合金体系中的原子间电荷极化，用于调控Pt催化位点的电子密度，从而获得可调变的电子结构。他们首先合成了一系列三元合金PtFeCo纳米结构，不仅实现了铂基纳米合金晶格中Fe和Co原子比例的精准调控，而且构筑了具有高催化活性的三叉星状结构，为多角度系统研究电催化析氢反应中的构效关系提供了绝佳平台。该系统研究表明，纳米合金中电子结构和表面结构的

同步优化，对电催化HER性能的提升起到了至关重要的作用。其合作者江俊课题组通过理论模拟计算，揭示了合金晶格中Co原子的引入可以诱导产生原子间电荷极化，调控原子电子密度，同时调制了金属Pt原子位点的d-带中心，有利于提高催化位点的活性。基于该认识，研究人员建立了合金化学组成与电催化HER性能之间的构效关系。

基于该构效关系，研究人员获得了一种Pt81Fe28Co10三叉星纳米结构，在-400 mV电压下的电流密度高达1325 mA cm⁻²，是商用铂炭催化剂的4倍以上，远优于其他同源铂基催化剂。与此同时，该催化剂的稳定性与其他铂基催化剂相比，也得到进一步改善。该三元合金PtFeCo三叉星状纳米结构的构筑，从实验和理论层面上系统清晰地阐释了基于元素组成、电子结构和表面结构三位一体的协同调控机制，为低成本、高性能合金催化剂的理性设计与构筑开辟了新的路径。该研究提出的晶格工程思路，将拓展人们对电能-化学转化中电子运动“微观引擎”的控制能力，对原子精度上的电催化剂设计具有推动作用。(化学与材料科学学院能源材料化学协同创新中心 合肥微尺度物质科学国家实验室 合肥大科学中心)

中国科大发明流形曲面的一致稀疏表达新方法

本报讯 近日，我校数学科学学院国家数学与交叉科学中心（合肥）图形与几何计算实验室的研究组在流形曲面的稀疏表达及应用领域取得重要研究进展，相关研究成果日前全文发表在计算机图形学领域的顶级期刊ACM Transactions on Graphics上。

在计算机图形学中，如何定义一种结构来表示带有特征且具有任意拓扑的曲面是一个富有挑战的问题。研究组发现，流形结构通过局部坐标图系统和全局坐标之间的转换函数系统，能够有效地结合局部和整体的信息来表达几何模型。研究组选用相关的冗余基函数作为局部几何的表示并引入稀疏性约束，从而能够灵活地表达曲面及其尖锐几何特征。最后，研究组提出一致稀疏表示框架来约束全局几何信息，从而获得最终流形曲面的整体表达。

该工作第一次将稀疏表示框架作为整体引入几何信息处理中，并得到了很好的应用。研究组受邀将于2016年的SIGGRAPH会议上报告该工作。

论文的第一作者王睿旻为我校数学科学学院博士三年级学生，通讯作者刘利刚为我校数学科学学院教授，我校是论文的唯一完成单位。

(数学科学学院 科研部)

John Plane教授应邀作学术报告

本报讯 4月5日下午，国际著名空间和大气化学专家、英国利兹大学化学研究与创新中心主任、Priestley国际气候中心副主任、2005年英国皇家化学会化学反应机制动力学奖获得者John Plane教授在水上报告厅为我校师生作了题为“宇宙尘埃、彗星、流星和气候”的学术报告。本次报告为“地球和空间科学杰出讲座”系列报告第五讲。

Plane教授在报告中指出，宇宙尘埃在星系形成中具有重要意义，那些没有被新的恒星或者行星消耗的宇宙尘埃会以被冰冻的形态形成彗星。他详细介绍了人类从古至今对于彗星的认识，以及近20年利用航天器接近彗星进行的观测和研究。随后，Plane教授提出了一个非常有意但仍有待进一步认识的问题：宇宙尘埃进入地球大气层后，会形成所谓的流星，那么每天进入地球的宇宙尘埃总量是多少？这一问题之所以重要，是因为这些宇宙尘埃不但会影响高空大气的气候，而且会沉降至地面进而影响地球的生态系统。各种探测手段（如地基激光雷达观测、卫星观测、与极地冰芯钻探等）对宇宙尘埃的估计尚有争论，正不断地挑战、同时也丰富和完善着人们对进入地球系统的宇宙尘埃的认识，这个问题目前仍是一个“open question”，有待于观测和模式进一步的验证。

在互动环节，Plane教授认真地回答了师生们提出的问题。(地空学院)

第四届等离激元光子学前沿国际会议在合肥召开

本报讯 4月6日至10日，第四届等离激元光子学前沿国际会议在合肥召开。本次会议由中科大合肥微尺度物质科学国家实验室和武汉大学物理科学与技术学院联合承办，来自13个国家和地区的230余位专家学者参加会议。

4月6日下午，会议举办了两场辅导性讲座，分别由加州大学圣塔芭芭拉分校Martin Moskovits教授和中国科学技术大学张振宇教授对表面拉曼增强的基础问题与量子等离激元学的近期进展做了综述性介绍。

本届会议内容涵盖与等离激元光子学相关的众多研究领域，包括量子等离激元、表面/针尖增强光谱、化学生物传感、等离激元光子器件、纳米光学天线、近场光学、非线性光学、石墨烯等离激元等。在为期五天的会议中，共举行了41场邀请报告、21场口头报告，有74篇论文进行了墙报交流，并评选出10项最佳张贴报告奖。

(合肥微尺度物质科学国家实验室)

第二届全国青年燃烧学术会议在合肥召开

本报讯 4月8日至10日，第二届全国青年燃烧学术会议在合肥召开。会议由国家自然科学基金委和中国工程热物理学会燃烧学分会主办，中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室和中国工程热物理学会燃烧学分会青年工作委员会承办。来自全国64家单位的近240位青年燃烧学者参加会议，来自全国的21位燃烧领域资深专家受邀担任会议点评嘉宾。

会议采取邀请报告、主题分组交流报告及总结报告的形式，设立了层流火焰与燃烧反应动力学、湍流燃烧与数值模拟、发动机燃烧、固体燃料燃烧与燃烧污染物、火灾科学与技术、燃烧诊断与新型燃烧技术等六个主题。来自13家单位的20位青年学者针对六大主题做大会特邀报告，汇报国内外研究趋势、前沿问题和最新研究成果。会议组织六大主题的分组交流报告，与会代表汇报了各自的研究进展。闭幕式上，程序委员会作了六大主题分组交流总结报告，向与会代表综述了六大主题的研究热点、重要进展和研究挑战。

4月8日，与会代表还参观了火灾科学国家重点实验室和国家同步辐射实验室燃烧光束线和实验站，与我校师生开展了广泛的学术交流。(火灾科学国家重点实验室)

3D打印研究再获重要进展：

实现快速和廉价制造大物体技术

本报讯 近日，我校数学科学学院国家数学与交叉科学中心（合肥）图形与几何计算实验室及“创客空间”研究小组，在3D打印（快速制造）领域取得了重要研究进展，提出了一种快速、廉价制造大物体的技术。该研究成果论文已被计算机图形学领域的顶级会议SIGGRAPH 2016接收，并全文发表在计算机图形学领域的顶级期刊ACM Transactions on Graphics上。

3D打印和平面激光切割是近年来逐渐成熟和广泛使用的快速成型制造技术。3D打印通过快速自动成型系统与计算机图形数据结合，可以制造出各种形状复杂的物体。然而，3D打印机打印尺寸有限，无法直接打印体积较大的物体。与3D打印相比较，平面激光切割虽然只能制造具有2D形状的物体，但其制造材料成本低、切割速度非常快。该研究结合3D打印和平面激光切割各自的制造优势，提出一种快速、廉价的分块制造大物体的方法。

该方法将3D模型表达为内部的凸多面体粗略表达及外部的精细表达：凸多面体的面由激光切割板块通过空间的自锁结构组装成内部的支撑结构，然后将多个3D打印部件

贴附到支撑结构上保证物体表面的细节外观。实验结果表明，该方法比简单的分块打印方法节省60%的材料成本和制造时间，并使得制造出的物体满足所要求的连接强度、整体平衡性及可打印性。该研究结果已在3D打印业界受到高度关注，并有多家企业向我们表示合作产品化意向。

数学科学学院“创客空间”位于我校东区数学科学学院管理科研楼12楼，内有3D打印机、3D扫描仪、激光切割机、六轴机器臂、移动机器人平台、四翼飞行器、电动工具、五金工具及各种电子仪器等设备，为我校本科生和研究生提供一个开放的创新创业硬件与软件实现平台与环境，并有多项成果论文在国际期刊上发表。来自于创客空间的汪子琦同学为我校数学科学学院三年级本科生，为该研究论文的主要成员之一。

我校是该研究论文的第一完成单位和通讯作者单位，其中第一作者宋鹏为我校计算机学院特任副研究员，通讯作者刘利刚为我校数学科学学院教授。

(数学科学学院 科研部)