

从美国、英国、德国到中国长春:

看一份期刊如何带动人才逆流

■本报记者 陈欢欢

美籍华裔科学家郭春雷、青年学者李备、德国科学院院士 Dieter Herbert Bimberg,这3个本来不相干的人却因为一本学术期刊,聚到了中国科学院长春光学精密机械与物理研究所(以下简称长春光机所)国际合作创新园的同一栋楼里。

这就是创刊仅6年的《光:科学与应用》(英文版)(以下简称《光》)。这份学术期刊不仅连续4年保持13以上的因子,还真正服务科研,搭建了国际合作平台。

“《光》的作用已经超越影响因子,成为对外交流的一张名片。”主办方长春光机所所长贾平说。

在东北人才外流的大背景下,长春光机所是如何做到让人才逆流而动的?

Bimberg:我在中国已有徒孙

Bimberg的头衔很多——量子点激光器发明人、德国科学院、美国国家工程院、俄罗斯科学院三院院士,中国科学院国际杰出学者……最近他的头衔又增加了一项:中德绿色光子学研究中心主任。

对中国,Bimberg并不陌生。“我有很多中国学生,有些自己也成为了教授,比如新建的中心里就有我的一位‘徒孙’。”Bimberg告诉《中国科学报》记者。

“我的目标很简单,也只有一个,那就是成为第一。”Bimberg直言,自己的“鼻子很好”,总能嗅到正确的方向。该中心将瞄准一些中国目前还没有的高速测量设备,做出独特的工作。Bimberg自信,中心能在5年内成为中国最好的半导体激光和模块研究中心。

“做研究很简单,就像烤面包,把资源、人才用合适的方法混合就能成功。”Bimberg说。

对于长春光机所提供的面包原料,Bimberg非常满意:“这本来是一件很有挑战性的事,因

为我不会说汉语,但是中国的年青一代英语都很好,我们无论是日常交流还是学术交流都没有障碍;我有一个很好的双语秘书,帮我交流所有事务;办公室人员解决了所有行政事务,我只要聚焦科研就行,这是一个很大的优势;长春光机所还有很好的基础设施和实验条件,我可以直接利用,不用重复建设。”

Bimberg打比方说,这就像一座冰山,大家能看见的只是浮在水面以上的冰山一角,其实下面有巨大的组织结构在支撑,而他本人正是露出来的顶峰。

作为“顶峰”,Bimberg强调自己绝非图虚名,“我在这里不仅仅担任一个名誉职务,还将真正带来技术诀窍和经验。我希望这里的年青一代能够受益”。

据了解,目前Bimberg的学生、柏林工业大学教授Larisch Gunter将携全家搬到长春,全职在该实验室任职。中心还将面向全球招聘。“我希望中国的研究生不要把眼光仅仅盯着北京、上海,也能来到长春。”Bimberg说。

郭春雷:“海报男孩”的新任务

郭春雷被他在罗彻斯特大学的同事笑称为“海报男孩”,因为他的研究成果经常登上美国各大新闻媒体的页面。

2008年,彩色金属发明登上《纽约时报》;2009年,可用于制造节能钨丝的黑色金属两次登上《纽约时报》;

2010年,《纽约时报》再次报道可使芯片快速散热的强亲水金属材料;

2015年,美国有线电视新闻网、英国广播公司、《时代周刊》等报道了防止金属生锈的表面超疏水改造技术;

……随着郭春雷领导的中美联合光子实验室进入运行的第三个年头,下一项成果也许会首先出现在中国媒体上。

这个联合实验室一度让郭春雷很矛盾,

“来这里相当于创业,耗时耗力”。但光学研究需要仪器装备和空间,长春光机所给出了优厚的条件,书记、所长先后两次赴美邀请也让他很震撼。

郭春雷对长春光机所的了解是从做《光》编委开始的——给他留下了“有魄力、有效率”的印象。最后决定建立联合实验室,也是因为他“对未来的潜力有信心”。

郭春雷的研究工作是利用飞秒激光对金属表面进行改造,使其具有不同的性质。十多年来,他一直非常重视基础研究,花了很大力气研究机理。积累到一定程度后很多新奇的现象突然爆发式涌现出来,让郭春雷觉得出成果是水到渠成的事。

长春光机所投入重金引进郭春雷,也是为了弥补研究所的短板——基础研究。郭春雷确实不负众望,两年里实验室达到60多名中外科研人员的规模,科研经费争取到1500多万元。

不过,虽然研究成果都极具应用价值,但郭春雷本人却是典型的实验室科学家。贾平承诺:郭春雷只需要安心做科研,绝对不要求他拿出产品,研究所会想办法支持下一步的转移转化。

目前,郭春雷每年约有两三个月的时间在长春,平时每周举行视频会议。“我们的目标是建成国际一流实验室,现在在很多方面已经比较接近。”郭春雷认为。

贾平则表示:“我们没有任何硬性要求。如果引进人才还有要求,那说明引进错了。”

李备:来了就不想走

2017年4月之前,李备从没想过这辈子会来长春。2017年4月,他第一次来长春。参观完长春光机所后,他和他的团队仅用1个小时就决定来这里开公司。

“我们看中的是未来。”李备告诉《中国科学报》记者。

回国之前,李备在英国待了12年。2009年,拿到博士学位后,他接连换了几次工作。几年下来,他发现高校往往重学术、轻实用,而公司重效益、轻技术,都不是他的理想事业。

2014年,李备作了一个重要决定,加入牛津大学光子研究中心主任Martin Booth团队,成为该团队第一位成员。两人都喜欢把学术研究的成果产业化,一拍即合。李备也第一次了解到Booth担任编委的《光》。

接下来的两年,李备大开眼界。他同时在多个不同的研究项目里穿梭,第一次认识到光学产业的巨大魅力——同样的光学设备,既可以检测材料,又可以分析化妆品、农药等不同物质。

练了十八般武艺之后,李备开始思考回国创业。北京、上海还是深圳?犹豫之际,2016年夏天,贾平去牛津宣讲,提到国内对高科技产业和人员的需求和支持。李备决定去长春看一看。结果2017年4月的那天,连年薪都没谈,他就决定加入。

“这里有我需要的一切,从上游的激光器、光学仪器加工到下游的基因测序,我需要的一切资源不出这个院子就能找到。”李备兴奋地说:“我们不能错过市场窗口,所以我不在乎股权、年薪,我要的是未来的市场。”

李备成立的长春光辰英生物科学仪器有限公司以当前最前沿和热门的细胞分选技术作为基础,定位国内空白的高端光学仪器生产。“这个领域很多人开始做了,但还是要看技术、拼速度。我对技术有信心,有了所里的支持,速度也不成问题。”李备说。

结果,白手起家的公司仅用6个月就做出了产品,比预期整整提前了一年。

没日没夜奋斗了多半年的李备说:“有梦想,不累。对于科研人员来说,研究成果不能造福人类也是莫大的遗憾。希望有更多人看见我的经历后会回国创业。”

“超越论文 服务科研”系列报道③

简讯

2018 国际机器人挑战赛在京举行

本报讯 8月11日至12日,中关村创新创业季2018首场预热活动“2018国际机器人挑战赛”在北京科技大学举行。大赛吸引了来自30多个国家和地区的1468支队伍参加。作为全球最大规模的人工智能机器人大赛之一,本届比赛的项目包括自主空中竞速赛、遥控空中竞速赛、巨型自主相扑赛等十多个单元。

据了解,此次大赛是国际机器人挑战赛第二次在中国举办。同时,大赛为响应创客教育,着眼于更大范围和更广泛年龄层的参与,将机器人挑战赛的传统项目“创意赛”独立出来,成为一个重要的赛事模块。(郑金武)

2018 软科世界大学学术排名发布

本报讯 8月15日,2018软科世界大学学术排名发布。排名展示了全球领先的500所研究型大学,美国哈佛大学连续第16年蝉联全球第一,斯坦福大学位列世界第二,英国剑桥大学保持全球第三。中国内地共有51所大学上榜,其中清华大学排名世界第45,北京大学位居世界第57,浙江大学首次跻身世界百强。

据介绍,软科世界大学学术排名(ARWU)是世界范围内首个综合性的全球大学排名,2003年首次发布,今年发布的是第16版。ARWU以其评价体系的客观、透明而成为全球最具影响力和权威性的大学排名之一。(黄辛)

第十五届中博会 10月在穗举办

本报讯 第十五届中国国际中小企业博览会(以下简称中博会)将于10月在广州举办。8月14日,记者从第十五届中博会媒体通报会上获悉,今年中博会将首次牵手中东国家阿拉伯联合酋长国,并邀请联合国工业发展组织继续担任主办方,进一步深化国际合作。

据了解,本届中博会设主题展和两期专业展,其中主题展包括境外主题展、境内主题展(含省市区展、跨境电商展)和中小企业创新创业项目展示。

值得一提的是,此次特设“一带一路”展区、中东展区、非洲展区、中东欧展区。这些境外展团将带来各地的特色产业,并充分展示各地中小企业服务能力与水平。(朱汉斌)

青岛千余家中小企业享受科技税收优惠

本报讯 近日,青岛市科技局、税务局落实2018年国家科技型中小企业研发费用175%加计扣除优惠政策工作已基本结束。据统计,此次青岛市共有1212家国家科技型中小企业享受该政策,加计扣除额16.1亿元,占该市企业研发费用加计扣除总额的近1/3。

据介绍,今年以来,青岛市积极开展科技企业研发费用加计扣除优惠政策宣传培训,共组织20余场培训,参训企业4000余家次,以科技税收优惠政策的落实为抓手,推动企业加大研发投入,提升创新能力。(廖洋 张心怡)



学术·会议

钱学森论坛深度研讨会

专家称运用总体设计部思想助力社会运行

本报讯(记者琦琦)“当今社会面临的问题呈现出多层次、多子系统、非线性、不确定性与风险性等特点,迫切需要系统集成方法和研讨厅体系、总体设计部体系和社会系统工程紧密结合。”在8月12日举行的钱学森论坛深度研讨会上,中国航天系统科学与工程研究院院长薛慧锋如是说。

钱学森创立的总体设计部是助推系统综合提升的主要力量,其理论基础是系统

科学,方法基础是思维科学,并采用人机、人网结合的综合集成技术。航天工程总体设计部在实践中已被证明是非常有效的,在我国航天事业发展中发挥了重要作用。

总体设计部思想为管理现代化社会和国家提供了科学的组织管理方法与技术。中国工程院院士王礼恒指出,在改革发展中,应牢牢把握好系统工程及总体设计部思想,把握好总体与分系统的关系。

“运用总体设计部思想,通过顶层设计

和宏观指导,提升经济、政治、文化、社会、生态五个子系统间的协调发展能力,对国家系统运行尤为重要。”薛慧锋表示,总体设计部体系的建立,有助于将国家运行系统与子系统有机结合起来,真正实现国家系统的整合和国家运行的有序健康。

此次论坛由中国航天系统科学与工程研究院、钱学森系统工程研究院、钱学森军事系统工程研究院、中国航天工程科技发展研究院等单位联合主办。

第四纪与全球变化科学战略研讨会

院士建议组建相关前沿领域卓越创新中心

本报讯(记者张行勇)第四纪与全球变化科学战略研讨会日前在西安举行。傅伯杰、吴立新、安芷生等多位院士专家参会,并建议组建“中国科学院第四纪科学与全球变化卓越创新中心”。

据了解,第四纪科学是当今地球科学中最活跃的一个分支,涉及多学科交叉和多圈层相互作用,与全球变化相融合的第四纪科学是国际地球科学的前沿领域。与会学者认为,第四纪作为最年轻的地质时期,在时间上连接过去和未来;第四纪科学研究不仅对发展包括多时空尺度、多圈层相互作用以及人与自然相互作用的地球系统科学理论具有关键意义,而且可为未来区域与全球气候变化提供机制上的理解和历史相似性。预测其发展趋势,对应对全球气候变化挑战、建设生态文明都具有现实意义。我国独一无二的多样自然环境单元、丰富的地质生物记录、悠久的人类活动历史,为

第四纪科学不断产生创新成果提供了得天独厚的条件。而中科院地球环境研究所扎根西部30余年,始终专注于与全球变化相融合的第四纪研究。

为此,与会专家表示,申请组建“中国科学院第四纪科学与全球变化卓越创新中心”的条件已经成熟。这将有助于弥补我国当前协同创新布局中的薄弱环节,为引领学科发展、解决重大科学问题和推动我国科学事业发展作出更大贡献。

发现·进展

中科院遗传发育所

通过基因编辑提高蛋白质翻译效率

本报讯(见习记者辛雨)中科院遗传与发育生物学研究所高彩霞研究组建立了一个通过CRISPR-Cas9高效调控内源mRNA翻译的方法,从而提高了蛋白质翻译效率,并增加了目标基因的编码蛋白水平。该成果日前发表于《自然-生物技术》杂志。

真核细胞的mRNA由5'非翻译区(5'UTR)、编码蛋白质的开放阅读框(ORF)及3'非翻译区(3'UTR)构成。研究发现,5'UTR存在一些具有翻译能力的开放阅读框,被称为上游开放阅读框(uORF)。与之对应,5'UTR之后的开放阅读框被称为主开放阅读框(pORF)。uORF通常能抑制下游pORF的翻译。

生物信息学分析表明,uORF在动植物中广泛存在,人、小鼠、拟南芥、水稻、玉米中超过30%的mRNA含有预测的uORF。不过,对uORF的功能研究与遗传操作目前还缺乏高效和精确的方法。

高彩霞告诉《中国科学报》记者,研究组利用CRISPR-Cas9对uORF进行编辑,发现其能显著提高目标基因的翻译效率。通过CRISPR-Cas9编辑拟南芥和生菜中4个基因的uORF翻译起始区及周边界序列,研究人员获得了多个相应基因的uORF突变体。这些uORF突变体目标基因的pORF的mRNA翻译水平都有不同程度的提高。相关论文信息:https://doi.org/10.1038/nbt.4202

南京工业大学等

利用小分子实现绿光到近红外多重荧光发射

本报讯(通讯员周伟 记者温才妃)过去,人们须用多种不同材料才能发射出不同波长的荧光,而且红光到近红外光只有靠结构复杂的“大分子”才能发出。如今,只用一种结构简单、便宜易得的“小分子”荧光染料,就能实现从绿光到近红外光的多重荧光发射。这一研究成果由南京工业大学先进材料研究院教授黄峰、副教授刘志鹏与南京大学教授沈珍合作完成,日前发表于《自然-通讯》杂志。

据介绍,研究人员利用一种经过芳基修饰的氟蒽荧光染料,首次实现了从绿光到近红外光的多重荧光发射。令人惊奇的是,这些多重发射峰不仅可被不同的激光光源照射产生,而且多重发射峰之间存在“多米诺”式的能量转移过程,因此有望在新一代照明显示、生物成像、疾病诊疗等领域得到广泛应用。

将来若用于电视屏幕上,只用这一种材料就可使屏幕色彩更鲜艳明快、多姿多彩;若将这一小分子染料放进血管,便可让医生透过血管中荧光信号的变化,更准确清晰地看到机体中病变的部分。

相关论文信息:https://doi.org/10.1038/s41467-018-05040-8

中科院昆明动物所

发现孔道形成蛋白复合物促进皮肤无疤痕愈合

本报讯(记者郭爽)中科院昆明动物所张云团队发现,孔道形成蛋白复合物可激发无疤痕组织修复。相关成果日前发表于《美国实验生物学学会联合会会刊》。

孔道形成蛋白是一类非经典膜蛋白,其特征在于以分泌型单体可溶性形式存在,特定条件下通过寡聚化后插入细胞膜系统。目前对大量存在于动物植物中的孔道形成蛋白的认识主要集中在它们的细胞毒作用,而对它们担负的生理病理功能和细胞作用途径知之甚少。

科研人员从云南两栖动物大鲵蹼蟾中发现了脊椎动物第一个新型孔道形成蛋白和三叶因子复合物betagamma-CAT,并发现该内源性蛋白质具有刺激细胞囊泡化生成、在细胞内吞/溶酶体中形成膜通道并调控其功能的特性。进一步研究发现,该复合物具有激发组织修复的功能。与目前临床上广泛使用的表皮生长因子EGF相比,该复合物不仅可通过加快皮肤组织损伤的再上皮化促进伤口愈合,还具有减轻创伤水肿、促进无疤痕愈合以及抵御耐药菌感染的特征。

相关论文信息:https://doi.org/10.1096/fj.201800087R

中科院理化所等

制备最高灵敏度钙钛矿光电探测器

本报讯 中科院理化技术研究所博士吴雨辰以及中科院院士雷领导的课题组与中外科学家合作,制备出高质量的二维钙钛矿单晶纳米线阵列,首次发现二维钙钛矿纳米线的边缘态光电效应,并实现了目前世界上最高灵敏度的钙钛矿光电探测器。相关成果日前发表于《自然-电子学》杂志。

有机-无机钙钛矿材料具有优异的光电性质,应用于制备高效率太阳能电池和发光二极管。钙钛矿具备较高的载流子迁移率、较长的寿命和扩散距离,也是一类较为理想的光电探测器材料。但三维钙钛矿暗电流对光电探测器的信噪比有较大影响,发展受到限制。基于多晶薄膜的光电二极管探测器,虽可抑制暗电流,但无法实现较大的光电导增益,器件灵敏度也不理想。

研究人员通过不对称浸润界面,控制二维钙钛矿的晶体生长。研究发现,制备得到的纳米线取向单一,且导电的少层钙钛矿和丁胺基离子层层组装,形成超晶格结构。通过测量不同高度纳米线的荧光和光电导发现,钙钛矿层的边缘能有效分离电子,产生并传导自由载流子,从而实现了优异的光电导。基于此纳米线制备的光电探测器,比传统的硅光电二极管管性能高出2~3个数量级。(柯讯)

相关论文信息:https://doi.org/10.1038/s41928-018-0101-5