

■ 周一有约

文·王若影
本报记者 张盖伦 付毅飞

神舟十一号飞船返回舱在最后燃起绚丽火焰,观看返回直播的航天科工集团职工欢呼起来。其中有几张年轻的笑脸。这些还带着孩子气的年轻人就是航天科工 γ 高度控制装置项目的成员。

γ 高度控制装置是神舟飞船飞行任务的最后环节,是飞船的关键设备。该项目总体组里共有6名年轻成员,平均年龄34岁,其中2名成员今年刚30岁。人员少,年纪轻,可这支队伍的力量可不小,从神舟八号到神舟十一号任务都由这些年轻人担纲设计师。

带头冲锋的叫王征,是有名的“拼命三郎”,总带着一股冲劲。作为项目负责人,他从老一輩 γ 高度控制装置研制人员手中接下沉甸甸的责任。

航天 Young 力量：“ γ 高度”项目组里的年轻人

当王征刚走出大学校园,他接触的个项目就是 γ 高度控制装置,一干就是十多年。“开始还以为 γ 粒子发完呢,不懂!”王征这么形容刚入行的自己。当时,研制还找不到突破口,一腔热血想做点什么却被困在原地。但师傅那种对待工作如同信仰一般的执着感染着王征。师傅叮嘱王征:“我们这支队伍不缺磨难,更不缺信念,一定要把咱们国产 γ 高度控制装置送上天!”

一腔热血、勤奋好学的王征被大家评为“拼命三郎”,可他的倔脾气也是出了名的,“得罪”人的事没少干,可他干的最多的,还是对自己发脾气。

一次参加试验,还是设计师的他被外单位追问产品机制,一时没答上来,尴尬的场面让他耿耿于怀。这次“蒙羞”让他对自己恼火了

好久,随后便跑到清华、中科院高能所等单位不断求教,不搞得白饶不了自己。正是这次经历让他意识到要从机理上吃透技术,“可靠性要从源头出发”。

项目研制过程中,需要操作放射源,这使他身体受到一定放射性损伤。“别仗着自己年轻!”当他又一次拒绝医生的住院治疗要求,医生苦口婆心劝说。“年轻人,得拼一把!”他又“逃”回工作岗位连夜修改汇报材料。

“拼一把”成为年轻人的精神内核。李蓉平在交付产品前,在某地进行的综合环境实验一做就是9天,每2个小时测一次数据,不嫌枯燥;王晓博每天总是乐呵呵地跑上跑下,许多繁琐的设计和测试工作都要求在短时间内完成,他总是

有条不紊;作为项目唯一的女生,张晓薇却从未因为负荷大推托工作,经常加班到深夜,再由和平里回到顺义的家中;为了确保产品的质量源头可控,冯程往返于北京与南京,在外协单位进行跟产,一呆就是半个多月……

现年35岁的葛源春在这支队伍里被大家称为“老葛”,责任心强的他有过“加班加到吐”的经历,在任务遇到难题时,心脏不太好又遇感冒的他强忍身体不适坚持加班,呕吐不止。“回家还吐,老葛胆汁都吐出来了。”送他回家的冯程说。

The Young,这支队伍充满热情与冲劲,他们跟自己较劲,跟项目的每个细节较劲。 γ 高度控制装置项目队伍的年轻面孔,用新一代的正能量战胜困难,展现着航天 Young 力量。

■ 人物点击

孙敬玺：
在光纤的
芯上“绣花”



作为国家“千人计划”特聘专家,惠州皓赛董事长孙敬玺博士带领团队研制成功激光器、探测器自动耦合机,已实际应用于光器件产业化,如今正研究将机器人应用于光器件的制造,为全国带宽的升级提供支撑。

1995年,孙敬玺从天津大学毕业,赴美继续攻读。回国后,2006年,他在深圳开始了自己的创业之旅。

在大功率 LED 屏幕的研发上有着丰富经验的孙敬玺,开始也将公司的主要业务方向放在这里。然而,较为成熟的产品却有着并不“成熟”的问题:由于市场上此类产品的提供者太多,质量良莠不齐,市场环境不佳。于是,他果断将业务方向转变为光通讯。

光纤的芯只有头发丝的1/5粗细,制造时稍有偏差,光纤就只能传输短距离的信息。“光通讯和LED的基础技术相通,但光通讯是这个领域最难做的之一。”孙敬玺介绍,在制造光纤的过程中,经历了三个阶段。在最初的手工阶段,用孙敬玺的话说,就和以前女孩子绣花一样,而做得最好的也确实是在七八岁的小姑娘。不过,在自动化生产面前,再心灵手巧的姑娘也要败下阵来。如今,孙敬玺的团队研制成果使原本人工最快需要50秒的工序,自动化生产只要20秒。

眼下,孙敬玺最关心的就是如何将智能制造引入他的生产车间。芯片和光纤的制造都需要有大量数据采集作为支撑。孙敬玺表示,以前骨干网的网速要10G,现在可能需要40G,这对光纤的生产带来新的要求。

(王彪)

李立东：给细胞膜来张“彩照”

文·本报记者 操秀英

从北京科技大学西门进去走不远,就是有些年头的金物楼。在这栋楼四层的办公室里,记者见到了李立东。

因为这次采访事前经过了较为复杂的程序,记者一度对本次采访有些许担心。但一见面,热情随和的李立东让记者在冬日的北京里感到温

暖,而科研世界里,敢想敢拼的李立东用系列创新方法,点亮了细胞膜。

最近,他带领团队在新型光功能材料的设计制备领域再次取得了新的研究进展,相关工作已被材料科学领域著名学术期刊美国化学会的《材料化学》接收发表。

系列高水平工作攀登荧光材料高峰

“我们做的主要工作是开发新型荧光功能材料,通过该类材料能有助于我们更清楚、更深入地认识并了解细胞膜及其内部结构。”李立东概括道。

在生物体系中,细胞膜作为细胞的内外边界,扮演着十分重要的角色。因此对细胞膜结构和功能的研究一直是生命科学领域的研究热点。近年来荧光成像技术的发展,使人们对细胞结构的认识逐步深入。而目前所采用的细胞膜荧光成像材料大多为小分子染料,该材料在荧光稳定性以及信号可靠性方面均存在着一定的不足。

“我们设计的荧光共轭聚合物,灵敏度和水溶性都非常好。”李立东说,他们设计并制备出了具有很好水溶性且具备双色发光性能的新型荧光聚合物材料,并将其成功用于细胞膜的双色成像。

具体说来,该聚合物材料与细胞共培养后,可迅速而稳定地与细胞膜结合,即使经过24小时地长时间共培养,仍稳定地吸附于细胞膜表面,并不会通过内吞作用进入细胞质中。同时,由于其在细胞膜表面的吸附聚集,大幅提高了聚合物材料分子内和分子间的荧光共振能量转移,可发射出明亮的蓝红双色荧光信号。

“这个工作确实受到国内外同行的广泛关注与好评。”李立东自豪地说。

事实上,到北京科技大学的官网看看,你会发现近两年是李立东学术成果的丰收季,每隔一段时间就会有有关他研究成果的快讯。

今年3月,他们关于聚合物半导体氮化碳材料的研究结果发表在材料科学领域顶尖的学术期刊《德国应用化学》上,并被评为VIP论文。在这一研究里,李立东团队及其合作者,使用简便温和的实验方法,制备出了一种新型的氮化碳材料。该材料在紫外光激发下,可发射出明亮的天蓝色荧光,其量子产率可达到48%,这是目前国际上所报道的该类发光材料的最高值。同时发现,该材料的生物毒性较低,具有优异的细胞成像功能。该项研究工作将有利地推动此类材料在光电功能材料及生物材料领域的广泛应用。

去年8月份,他们还设计出一种新型的荧光复合功能材料与器件体系,该器件可通过金属表面增强荧光效应,利用可量变的荧光信号,可以有效识别不同种类的抗原,同时对多种肿瘤细胞也具有高效的识别能力。该项研究结果发表在材料科学领域顶尖的学术期刊《先进材料》上。

“这项研究对于癌症的早期筛查很有作用,目前我们已经在做相关的应用尝试。”李立东说,基础研究能真正用起来,是比发表高水平论文更高兴的事。

材料的研究和发展奠定了新的理论及实验基础。由于出色的科研工作,在德留学期间,他获得了首届2003年度“中国政府优秀留学生奖学金”。

“德国的这段经历确实锻炼了我。”每个曾有过“疯狂被虐”经历的人,事后多半会感谢那段疯狂的岁月,李立东也是如此。

“我的导师是德国马普学会胶体与界面研究所所长,他的工作非常忙,和他谈话都要事先和秘书预约。入学后第一次见面,他让我设计制备一种可发生方向性电子转移的薄膜材料。至于实验研究如何开展,他建议我尽可能地自己去思考。”李立东说,这个特别庞大的研究课题让他完全蒙圈,不知如何下手。

虽然德国气候宜人,但李立东在前三个月因为焦虑而严重上火:“当时确实想打退堂鼓了,但

“ 我们做的主要工作是开发新型荧光功能材料,通过该类材料能有助于我们更清楚、更深入地认识并了解细胞膜及其内部结构。”



(照片由李立东提供)

还是咬咬牙坚持了下来。”靠着大量啃文献,日夜钻研,把握住每一次和导师的沟通,在不断地自我突破中,李立东最终完成了上文提到的高质量研究。这让李立东

感受到德国培养博士的独特性,在自我推进工作的前提下,独立发现问题并解决问题。这段经历也为日后李立东在科研道路上不断地创新打下了坚实的基础。

学生才是最高质量的“论文”

有了这段经历,再回北京科技大学执教后,李立东特别注重对学生的培养。

“回国最大的收获是培养了一批优秀的学生。”李立东笑称,只有出国后,才会真正感受到自己骨子里对国家的热爱。

所以刚回国时,他主动当过本科生班主任,不定期给学生开讲座,讲做人、讲科研。“我们那个班是当时学校里同年级中学习成绩最好的一个班,各个方面都很出色,在很多活动中都数一数二,班风特别好。”讲起这些,李立东十分骄傲。

在北京科技大学,李立东的团队有口皆碑。“主要是因为风气好,我告诉学生,不要急着做文章,我们要先学会做人,我招学生的时候人品是很重要的指标之一。”李立东说。

李立东酷爱足球,他认为足球运动和科研一样,需要高度的团队合作。在他的课题组中,团队成员相互配合,充分发挥每个人的优势,包括研究生也积极地参与到课题组的建设中。李立东说,他鼓励每个人都多提建设性的建议,让每个人的进步都融入到团队的发展建设中。

正因此,在他指导的研究生中,有2名博士研究生获得“北京科技大学研究生十佳学术之星”称号。这是学校研究生所获得最高学术荣誉称号,每年只从全校的研究生中评选10名。

这些年李立东带领的课题组取得了很多科研成果,但最让他感到欣慰的,还是看到培养的一批批优秀的毕业生活跃在祖国的各个岗位,他觉得所有付出都是值得的。

每个人的学术生涯都有过“咬牙坚持”

2001年,为了实现自己的科研梦,李立东踏上了出国深造之路。他师从物理化学领域的国际知名教授Helmuth M. hwald,在德国马普学会胶体与界面研究所攻读博士,并取得物理化学专业博士学位。

在德国读博士不是件容易的事,五六年毕业是常有的事,而李立东却只用了不到三年时间。“那时候,我每天从早到晚都忙于实验研究,没有休息日。有时候为了加快实验进度,我通宵都在实验室。”李立东说。

在德留学期间,他设计并制备出了一种可发生在纳米尺度的新型光电功能材料体系,该体系可发生矢量性的电子转移,并发生长效的电荷分离。这一研究成果成功地解决了电子转移过程中如何控制方向性的国际性难题,为新型光电功能

留声机

文·本报记者 谢宏

“一盏伟大的灯刚刚熄灭了。”与高山长期合作的美国科学院院士、中国科学院外籍院士罗伯特·罗德尼克教授,在唁电中如是写道。

2016年5月3日,年仅54岁的中国科学院院士、国际著名地球化学家、中国地质大学(武汉)高山教授挥手作别。

15岁上大学 49岁当选院士

1962年6月,高山出生在地质之家,15岁考取了西北大学地质学专业。在中国地质大学(武汉)读研期间,师从我国著名地球化学家张本仁院士,深入地球化学领域的学习和研究。

短暂的一生中,高山取得了重要的学术成就。至今,高山院士的一篇发表在《自然》的论文,仍是该领域引用次数最高的论文之一。文章中,他发现了下地壳拆沉再循环这一重要地球动力学过程的关键证据,发展了拆沉作用的示踪方法,为中国东部中生代强烈壳幔交换与大规模成矿作用的地球动力学背景提供了新认识,提出了

高山已去,“高山”永在

华北克拉通岩石圈地幔经历了古元古代与中生代两期地幔改造作用。

另外,高山在我国最早建立了激光剥蚀等离子体质谱微区地球化学分析方法,他所带领的研究群体在方法创新及国际标准物质定值方面取得了一系列突出成就,推动了我国微区分析地球化学学科的发展,在国际上产生了极其深远的影响。

49岁时,高山当选中国科学院院士,成为当时地矿系统最年轻的院士。

科研“拼命三郎”

“拼命三郎”——这是同事和学生对高山生前的一致看法。

高山的全部生活几乎就是工作。加班是常事,好几年的年假都是在办公室度过的。即使在重病期间,他依然坚持阅读文献和指导研究生工作。高山记忆力超群,指导学生时,说起一篇论文、一个观点,在哪个期刊、哪一年刊出,他都记得清清楚楚。

“不耗能无从得功,开拓源自勤奋与沉思。”导师张本仁院士的思想深深地影响了高山。在高山住院期间,张老师曾去探望,宽慰学生:“你要安心养病,我们一起去秦岭南为祖国奋斗20年。”

2009年4月,正处于事业巅峰的高山被查出患有肺癌,手术切除三分之一右肺。化疗间歇期间,高山便重新回到工作岗位,不知疲倦地开展地球化学研究工作。

“高山取得的成就是长期潜心科研的成果,对当前科学界一些急功近利的浮躁风气有所启示。”地质学家金振民院士在高山逝世后感慨。

最后的时间留给了学生

高山院士历来重视团队建设和年轻人才的培养,他所带领的研究团队具有强大的凝聚力。

2010年,“渐冻人”这个不为常人熟悉的疾病渐渐吞噬着他,很快便失去了所有运动能力,眨动

眼睛成为他与别人交流的唯一方式。助手和学生需要帮他将电脑的软键盘调出,问:老师,您需要的是键盘上哪一排的字母?第一排、第二排还是第三排?他眨下两眼睛,表示要找的是第二排的字母。助手继续问他:您需要的字母在第二排的左边、中间还是右边?高老师再眨三下眼睛,表示在右边。

在生命的最后5年,他依旧通过眨眼睛的方式指导学生和团队的工作,包括为年轻学生撰写和修改学术论文,他就是通过这种看起来效率极低的工作方式,带领团队完成了大量高水平的研究工作,指导了10余名在读硕士和博士研究生。

长期的持之以恒,使高山的团队始终保持着活力。他所带领的“壳幔交换动力学创新团队”集中了2位院士、2名长江学者特聘教授、5名“国家杰出青年基金获得者”……

“高山此去无高山,天妒英才不复返。悲痛忧伤谁能知,流水高山知我情。”金振民在送别这位忘年老友时,无限惋惜与痛心。

高山已远去,但这座“高山”却永在。

马小松：
潜心走入
量子世界



今年年底,全球首条量子通信保密专线——“京沪干线”将如期建成。

这一成功,离不开来自中国科学院和中国科技大学为代表的众多科研团队的努力,也离不开那些为数众多的年轻科研人员。这其中,来自南京大学物理学院的教授马小松就是典型代表。

2005年,马小松前往奥地利维也纳大学,开始博士的学习和研究,主要致力于量子光学和量子信息处理。毕业后在奥地利科学院开始博士后研究,延续拓宽之前的工作。

凭借着持续的努力,马小松近年来在该领域取得了不少新突破。

2012年,马小松和同事们凭借143公里的成绩,打破了量子隐形态传输的最远距离世界纪录,也为建设一个基于卫星的全球性量子通信网打下了坚实的基础。在理想中的量子通信网络中,量子机械效应能够大幅提高信息交换的安全性,进行确定计算的效率也要远远超过传统技术,量子隐形态传输也将成为量子计算机之间信息传递的一个关键协议。这项成果刊登在《自然》杂志上,也被美国《时代》杂志评为2012世界百大科学进展之一。

(彭科峰)

(图片来源于网络)