

# 科学时报

WWW.SCIENCENET.CN

中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 主办

2011年12月30日 星期五 辛卯年十二月初六

国内统一刊号:CN11-0084  
邮发代号:1-82

## 与量子“纠缠”到深夜

本报记者 杨保国

瘦高个,戴着眼镜,有点腼腆,这是许金时给记者的第一印象。

近日,在中科院量子信息重点实验室,记者见到了博士后许金时。“不好意思,比较乱,我在办公室待的时间少。”许博士讪讪地笑着。

### 两点一线

前不久,许金时的博士论文《光子纠缠态制备、应用及演化的实验研究》入选2011年全国百篇优秀博士学位论文。而2004年从福建师大考上中国科技大学郭光灿院士的研究生时,许金时对量子信息所知甚少。甚至研一上了一年理论课后,“认识也还是表面的”。

一年后,在老师李传锋的指导下,许金时开始作量子信息实验研究,包括制备多光子纠缠态,这是量子通信和量子计算的“源头资源”;研究噪声环境下量子纠缠在传输过程中的演化规律等,目标是构建实用化的量子通信网络。

当时,李传锋刚着手建量子点实验室,师

徒二人从零开始。调试设备,理论计算,搭建实验光路,寻找光子纠缠对,不断优化,等等,许金时在量子世界里摸索。

每天上午8:30前到实验室,晚上11点多回家,午餐和晚餐都在食堂凑合,中午困了就在办公桌上趴一会儿。许金时把自己6年来的生活概括为“两点一线”——从宿舍到实验室。

刚开始做实验时没经验,从找到光子纠缠对,到优化为高纯度的量子纠缠态,整整花了近两个月时间。有时,本想优化得更好一些,不料越“优化”越差,后来连原先那个纠缠点都找不到了。许金时感到烦躁,不想说话,甚至想重搭光路,但时间又不允许。

“幸亏我遇到了好老师。”许金时对记者说,李传锋老师开头半年时间在实验室里陪着我,遇到困难时,他一边帮助分析,一边用其他小组以前遇到的困难鼓励我。有时,他们“一不小心”从下午干到晚上8点,才想起晚饭还没吃。有时干到半夜,要叫醒门卫大爷开门。2006年,许金时关于四光子纠缠的第一篇论文发表在美国《物理评论A》上,这是他“最感到高兴的时候”。

### 量子世界很神奇

“这样的生活,难道不感到枯燥?”记者问。

“实验中不断发现神奇的现象,与经典世界迥然不同,很有意思,而且它们有可能改变世界的运行方式。”许金时说,其实当你真正进入到这个世界时,并不是原先想象的那样难。

“许金时是我们小组公认最用功的人。”李传锋说,实验室的科研条件和氛围好,他很珍惜,非常努力,效率也很高。有这样一个师兄,师弟们都向他看齐,他也无私地给予帮助。

天道酬勤。近年来,许金时在量子信息实验研究领域收获颇丰:在实验上首次发现量子关联可以不被环境破坏,首次验证了量子关联和经典关联在消相干演化过程中的突变现象;实验验证了新形式的海森堡不确定性原理;解决了对量子纠缠在噪声信道中演化进行有效刻划的难题;首次观察到量子纠缠突然死亡完全消失一段时间后又重新复活的奇异现象,相关论文先后

## 新版中科院产业化信息网上线

本报北京12月29日讯(记者丁佳)为更好地服务国家经济社会发展、培育和发展战略性新兴产业,今天中午,经过系统升级改造后的“中国科学院产业化信息网”正式上线。中科院院长白春礼、中科院副院长施尔畏和中科院秘书长邓麦村出席了开通仪式,并共同启动了新版网站。

新版中科院产业化信息网拥有科技成果供给、科技需求及反馈、网上科技成果交易、科技服务四大功能。中科院各研究所可将本所产业化成果提供到网站上;政府、企业及科技成果需求者,可将科技成果承接转移等新的科技需求传达到相关研究所,形成与研究所的互动和交易;而网站则为用户提供方便快捷的供求信息、知识产权保护、科研条件、法律法规等服务。

据悉,2012年3月,网站将根据国际产业技术发展需求,选择企业需求旺盛的领域,举办第一场网上科技成果

交易会。届时,科技成果提供者和需求者可在网上实现文字、语音、视频等在线交流。

此外,网站还设有电子信息、先进制造技术、生物医药技术、新材料技术、新能源技术、环境保护技术、农业技术等11个专题馆,7个战略性新兴产业馆和知识产权馆。

迄今为止,中科院产业化信息网已运行10年,拥有一批稳定的用户群,平均日点击量保持在6万~10万人次,在科技成果信息发布领域有着较大影响和知名度。中科院副秘书长谭铁牛表示,对网站进行改造提升,不仅可以增强中科院研究所科技成果的宣传力度,同时也能为用户提供更友好的交流平台。

中科院院地合作局工作人员介绍,提升后的产业化信息网将依托中科院ARP系统操作,由院地合作局和中科院计算机网络中心共同承担运行与维护等相关工作。

## 「蛟龙号」科考之旅倒计时

本报记者 陆琦

“明年‘蛟龙号’将第一次真正意义上的去干活了。”

“蛟龙号”副总设计师、中科院声学所研究员朱敏近日接受《科学时报》专访时表示,在7000米级海试之前,“蛟龙号”将首先完成由中国科学院院士汪品先领衔的“南海深部过程演变研究计划”的南海调查任务。

届时,“蛟龙号”将搭载在“向阳红09”船上奔赴南海,帮助研究人员完成海底调查,更深入更精细地考察和探测海底火山等,抓取生物、沉积物样品,寻找基础科学问题的答案。

科学考察和冲击新深度,成为“蛟龙号”2012年的两大任务。

“以往‘蛟龙号’基本是在科研过程中兼顾一些调查任务,2012年我们要真正为科学目标执行调查任务。”朱敏对来年的新任务充满期待。

于今年1月启动的“南海深部过程演变研究计划”,是国家自然科学基金重大研究计划,将对南海展开长达8年的综合性研究。“蛟龙号”、正在建设中的海底观测网等,都将成为这一海洋科研项目的得力工具。

南海深度大概是三四千米,这对于今年已经成功到达5000米的“蛟龙号”来说,是否更轻松?朱敏的回答是:思想上绝对不能放松。“每次出海都会遇到新挑战,不管深度是否已经达到,毕竟是深海,设备每次下去都是在经受一次考验。”

5000米级海试完成后,“蛟龙号”各大系统都对设备状态进行了梳理。声学系统的总体工作状态不错,不涉及的、根本性的改变,主要工作是软硬件的局部改进、消耗掉零件的补充和设备的例行维护。

在朱敏看来,南海调查将是工程师与科学家的一次磨合。“科学家要了解载人潜水器的能力,工程师也要了解科学家的作业需求。”

“通过科学调查工作,可能会发现‘蛟龙号’原先的不足,使其向更贴近应用需求而持续改进。”朱敏希望“蛟龙号”能有更多的应用,科学目标与工程目标相互促进。

南海调查任务完成后,“蛟龙号”将返回三亚补给,与此同时,7000米级海试相关人员将替换南海调查科研团队,随即起航执行7000米级海试任务。

“蛟龙号”的研制阶段慢慢收尾了,7000米级海试是最后的大深度验收实验,完成大考的“蛟龙号”将交付国家深海基地,“从科研团队转到运作团队”。

但“蛟龙号”团队的使命远未结束——4500米载人潜水器,它是在“蛟龙号”载人潜水器研制基础上,以实现国产化、提高可靠性、降低作业成本等为目标研制的载人潜水器。“2012年,它的设计基本能够完成,到2013年将转入建造。”

## “神九”“神十”明年发射

《2011年中国的航天》白皮书发布

本报北京12月29日讯(记者张巧玲)2012年中国将发射神舟九号、神舟十号飞船,与天宫一号进行交会对接。未来5年,我国将开展载人登月前期方案论证、开展深空探测专项论证,推进开展对太阳系行星、小行星和太阳的探测活动。

这是记者从12月29日举行的国新办新闻发布会上获悉的信息。

当天,《2011年中国的航天》白皮书正式对外发布,这是中国政府继2000年和2006年以后发表的第三部中国航天白皮书。

白皮书在讲述过去进展与未来5年中国航天事业发展的主要任务时,按照航天运输系统、人造地球卫星、载人航天、深空探测、航天发射场、航天测控、空间应用、空间科学、空间碎片等九个方面分类进行了整体描述。

国家航天局新闻发言人张炜在谈及白皮书特色时介绍,未来5年,我国将进一步提升进入空间的能力。新一代运载火箭长征五号首飞之后,我国近地轨道运载能力将从9.2吨提高到25吨。地球同步轨道运载能力将从5.5吨提高到14吨。而且长征五号运载火箭将采用绿色环保、无毒无污染的推进剂。

其次,也将重点建设空间基础设施。建设由地对地观测、通信广播、导航定位等卫星组成的空间基础设施框架,进一步完善地面系统建设和卫星应用服务体系,初步形成长期、连续、稳定的业务服务能力,扩大应用规模,更好地满足应用需求,促进我国战略性新兴产业的发展。

第三,将实施一批重大航天科技专项,载人航天、月球探测、高分辨率对地观测系统、二代导航系统取得重大阶段性成果,带动相关科学技术的发展,为国家科学技术的整体进步作出新的贡献。

### 科学时评

## 个人隐私如何平稳安放

吴睿鹤

知名互联网资讯平台挨踢客的消息称,网友向挨踢客爆料,国内多家银行的用户数据已经泄露,其中交通银行7000万,民生银行3500万。目前这些数据尚未核实真实性。(12月29日光明网)

近段时间以来,围绕公民个人隐私泄露的事件,一个连着一个。鉴于愈演愈烈的“泄密门”,工信部近日向全社会发出公告,一面谴责窃取和泄露用户信息的行为,同时还提醒广大互联网用户提高信息安全意识,根据网站安全提示修改密码,提高密码的安全强度并定期修改。虽然工信部的公告,既具有针对性,又具有现实性,但仔细想一想,对公民个人隐私如何平稳安放,答案并不清晰。

从法律的视角来看,银行卡号、网络账户密码等信息属于个人隐私,未经本人同意而“泄密”,相关人员无疑已违反我国《侵权责任法》的规定,构成法律侵权。明码标价、公开兜售或者将信息非法提供给他人,不仅会给他们及家庭带来一些不可预知的风险,也会给不法分子提供可乘之机,更为严重的是,也会给被害人人身和财产造成重大损失,显然,这已构成侵犯个人信息罪,当事人应当依法承担相应的刑事责任。

因此,笔者认为,国家层面有必要以此次“泄密门”为契机,作为一个法律活标本,用刑例伺候,这不仅能激活现有法律,更能震慑违法犯罪分子。

当然,除此之外,我们还要对购买信息者严惩不贷。有需求就有市场,只有想办法来阻断购买者的冲动,才能起到标本兼治的效果。可是,现行法律中对如何惩处购买者存在着法律真空。显然,唯有打上法律的补丁,才能让购买者不敢轻举妄动。



▲12月28日,在宁夏发电集团红寺堡光伏电站内,工作人员在检查太阳能电池板的工作情况。

近年来,宁夏回族自治区利用优良的日照条件大力发展光伏发电产业,截至目前,宁夏发电集团共投资23亿元,建成光伏并网电站6座,总装机容量103.33兆瓦,累计发电量已达6255万千瓦时,成为“点亮”新能源的基地。

新华社记者 彭昭之摄

## 2010年人均科普专项经费2.61元

本报北京12月29日讯(记者王静)科技部今天发布2010年度全国科普统计数据。结果显示,2010年全国科普投入持续增加,全社会科普经费筹集额99.52亿元,比2009年增长14.22%。人均科普专项经费2.61元,比2009年的2.10元增加0.51元,超过24%。

此次科技部发布的科普统计数据还显示,2010年全国科技馆建设也明显加速,截至2010年底,全国共

有建筑面积在500平方米以上的各类科普场馆1511个,比2009年增加107个。

据介绍,在科普建设投入资金中,财政拨款68亿元,占全部经费筹集额的68.42%,社会捐赠科普经费1.37亿元,比2009年增长40.23%。

在科普场馆建设中,有科技馆335个,科学技术博物馆555个,青少年科技馆(站)621个,分别比2009年增加了26个、50个和31个。目前,全

国共有科普画廊23.73万个,比2009年增长11.67%;城市社区科普(技)活动专用室7.32万个,比2009年增长7.70%;农村科普(技)活动场地41.46万个,比2009年增长12.05%;科普宣传专用车1919辆,比2009年增加350辆,增长22.31%。

2010年全国共出版科普图书0.65亿册,占全国图书出版总量的0.91%;共出版科普期刊1.55亿册,占全国期刊出版总量的4.82%;科技类

报纸总印数3.40亿份,占全国报纸总印数的1.10%。

目前,我国科普人员共有175.14万人。其中科普专职人员22.34万人,科普兼职人员152.80万人。全国每万人口拥有科普人员13.06人。科普创作人员10981人,占科普人员总数的0.63%。全国注册科普志愿者238.85万人,比2009年增加了54.69%。

此次统计工作由科技部组织,中国科学技术信息研究所承担。

## 中国需要一份怎样的科技报纸

本报记者 龙九尊

听到《科学时报》要复名为《中国科学报》的消息,今年新当选中国科学院院士的徐铨写了份贺词:传播科学,强国富民。和他一样,130多位院士纷纷发来贺词。这些贺词像一支支彩笔,勾勒出一份科教界理想中报纸的模样。

### 承载之重

“我们需要消息。有了消息,我就可以去追踪。”中科院院士、国家最高科学技术奖获得者闵恩泽的要求直接、简单。目前他正在研究海藻生物柴油,在国内外,很多机构也在从事该方面的研究。

“我们也不好去了解他们做得怎么样。”闵恩泽说,如果报纸能及时报道各家进展,就能避免重复别人做过的工作,探索新的路子。

徐铨认为,科技报纸的一个重要责任是要把科学传播给大众。科学家研究很长时间得到的一些成果,应该被报道出来。而且在报道中,“它的贡献究竟在哪儿?道理要告诉大家”。

徐铨说,仅仅报道成果还不够,报道应该激发年轻学者对科学技术的重视和兴趣,因为科学发展不是一代人能走到头,需要一代代人的接力。另外,科技报纸要把制度的短板补上,引导年轻科学家走向国家最需要的地方,而不是钱给得最多的地方。

中国工程院院士陈冀胜认为,作为一份报纸,要传达科学精神、科学思想。他说,目前我国发展得很快,但是科学知识普及跟不上,公众缺乏科学思维,导致公众对一些显而易见的谬误也跟风。

“甚至我觉得科学界也有影响,所谓的短、平、快,浮躁的风气。”陈冀胜认为,这也和科学思维不足有关。强调科学思维,就是对一件事情要有深度、理性的认识。

“国民素质的提高也好,科学水平上也好,都和科学精神、科学思想的宣扬相关。我觉得新闻界能起很大作用。”陈冀胜说。

“您觉得中国需要一份什么样的科技报纸?”12月27日,《中国科学报》复名仪式间隙,记者向中科院院士王元求解。

“我的想法都在贺词里了。”82岁的王元最近嗓子发疼。他在给《中国科学报》的贺词中写道:“弘扬科学,坚持诚信、创新、求实,揭露迷信,反对腐败,弄虚作假,及时报道科技进展,公正评价学术成就,做中国科技人员之良友。”

### 任重道远

了解了科学记者们的工作情况后,院士们发现自己对报纸的要求“太苛刻”了。

“我觉得做《中国科学报》的记者不是一件容易的事。”徐铨笑着说,如果记者们没有基础的科学知识,就不太容易和专家对话,不容易谈到“点”上。唯一的方法就是多和专家沟通。

“但科学家们都很忙,怎么去和他沟通?”

“科学家忙得不得了,他不想花很多时间跟媒体交流,越是大专家越要省他的时间,这是肯定的。”徐铨建议记者们和专家交流时要“把目的非常清楚地说出来”,告诉专家“给我们一点指点,我们好写出一些文章来”。

闵恩泽也觉得记者的工作“比较难”。

“现在科学五花八门,你们又需要通俗的解释,还要有趣味性,还是比较难的。”他建议记者们多了解专业知识,这样和科学家对话起来就容易一些。

陈冀胜接触过一些报纸,他也乐意和科学记者交流,交流过程对他来说也是学习的过程。

“你们提的一些问题对我还是很有启发的。”他建议科学记者们多做一些关于交叉科学的报道,因为现在科学需要交叉,例如生物和化学之间的交叉。

不过,无论是出于何种担忧,中科院外籍院士、诺贝尔奖获得者杨振宁给《中国科学报》复名发来的贺词令人深思,他的贺词很短,四个字:任重道远。