

创

周刊 WEEKLY

生活因创新而美好

千里眼

工业设计

夯实“智造”基石

本报记者 顾阳

打开一本书,只需撕下一张书页,放进简单的滤水装置,倒进河水、井水之后,干净的饮用水就流了出来。

这不是异想天开。在首届中国设计智造大奖总决赛上,来自美国卡耐基梅隆大学公民与环境工程专业的博士后特雷莎·丹柯维奇用这本“可以喝的书”获得了最高奖“金智奖”——这本书的意义就在于,每年全球有6.63亿人口因缺乏最基础的净水设备而喝不上干净的饮用水,而利用便宜的一张纸就可以为环境落后地区的人们带来清洁水源,且每张纸可以过滤约100公升的水。

另一“金智奖”作品,同样是与“水”有关。来自浙江方太集团的“水槽洗碗机”巧妙地把水槽、洗碗机和果蔬净化机合三为一,征服了数轮评委挑剔而专业的眼光。在方太集团董事长茅忠群看来,工业设计必须是以顾客为中心的创新设计,而工业设计的目标就是要打造无与伦比的顾客体验。

今年初启动的中国设计智造大奖,是我国首个国际级工业设计的“学院奖”。大奖组委会主席、中国美术学院教授、博士生导师宋建明表示,与其他各类设计赛事不同,中国设计智造大赛以设计推动地方产业转型升级为责任与使命,更关注的是那些能够促进制造业转型升级的“好设计”,更加注重研究如何将设计与新技术、新观念、新经济和方式等要素结合,从而推动产业转型升级与市场升级。

“中国设计智造大奖是一个新型国际工业设计奖项,是一个艺术、科技跨界的平台,是一个实体创新企业加速器。”中国美术学院党委书记钱晓芳表示,设计是技术发展的重要驱动力,是科技成果转化的桥梁和纽带。中国设计智造大奖以其学术性和包容性,集思广益,参赛作品不仅以学院品牌设计和思考为基础,还面向全球体现国际视野,以提升设计的品质。

中国设计智造大奖启动全球征集以来,共收到来自30个国家和地区的作品2511件,涵盖智能家电、绿色家居、健康医疗等多个方面。评委委员会按照“文化与善意”“技术与美学”“制造与参与”“商业与推广”“综合与生态”五个方面作为参评准则,确定出100件优秀作品,再以民生、行业及未来贡献度的视角,从上述100件作品中选出22件获奖作品,其中有2件“金智奖”作品奖金达到100万元。

中国设计智造大奖组委会秘书长、浙江现代智造促进中心主任王昀表示:“在不久前公布的‘十三五’规划纲要中,也提到了工业设计。如今,工业设计已不仅是停留在功能满足与形式创新上,它更多地呈现为一种联系,是技术与文化、产业与社会机制、商业与服务以及制造与环境可持续发展之间的关系‘总和’。”

“真正的工业设计,是能够促进制造业转型升级的设计,最终实现以设计引领制造的根本目的。”王昀说。



在中国设计智造大奖优秀设计作品展上,一款创意设计产品引人关注。

本报记者 顾阳摄

执行主编 刘佳 责任编辑 周明阳

联系邮箱 jrbczk@163.com

信息时代,光纤技术创新提速

本报记者 余惠敏

创新看台

今年是光纤发明50周年。5月9日至11日在北京召开的“2016光电子·中国博览会”上,国内外不少知名专家学者回顾了光纤通信的光辉历程与丰硕成果,并介绍了光纤通信技术的国内外发展现状及未来趋势。

“光纤是互联网的物理基础,光纤的诞生引发了一场通信技术的革命。”中国工程院院士、中国光纤之父赵梓森这样解释光纤的重要性。

这场技术革命如何发起?它又将走向何方?请看《经济日报》记者从博览会现场发回的报道。

50年:光纤改变世界

作为技术革命中的新兴技术,光纤通信发展迅速,不断实现智能化,以适应移动互联、物联网等新需求

改变世界的光纤技术,是华人提出的。1966年,世界光纤之父高锟发表论文,开创性地提出了利用石英玻璃制作光纤(简称光纤)并在通信上应用的基本原理,一场划时代的通信方式变革得以诞生,对人类社会产生了重要和深远的影响。2009年,高锟因此获得了诺贝尔物理学奖。

光纤通信用光导纤维光缆代替了传统的金属电缆,用程序控制的数字交换代替了传统的机电交换,用数字通信替代了模拟通信,作为技术革命中的新兴技术,几十年间发展迅猛。

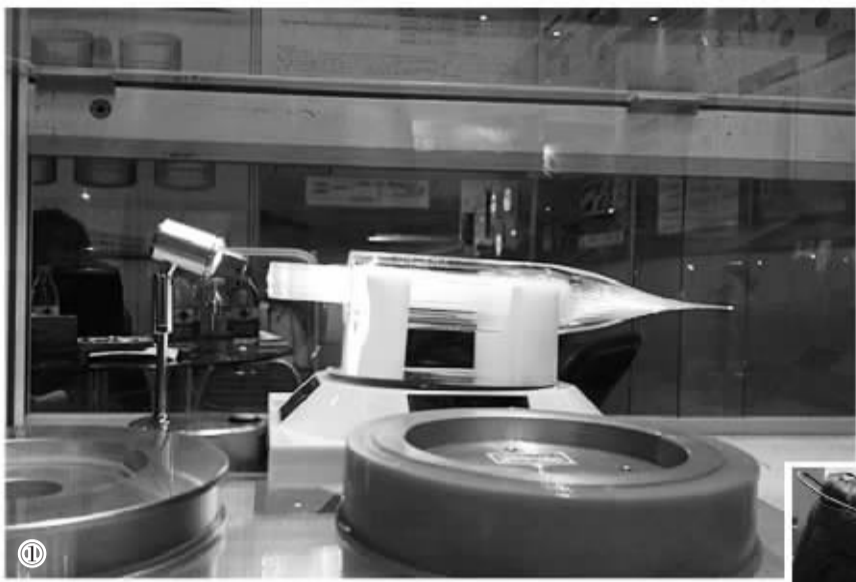
《科学美国人》杂志曾评价说:“光纤通信是二战以来最有意义的四大发明之一。如果没有光纤通信,就不会有今天的互联网和通信网络。”

“50年前谁也没想到,今天每个人身上都有一部手机,被连接到这个世界。现代人的生活离不开网络,离不开光纤通信。”中国工程院院士、武汉邮电科学研究院总工程师余少华表示,光纤通信带宽、容量大、传输距离长、体积小、重量轻、抗电磁干扰、保密性好、原材料丰富易得,目前还没有找到可替代介质。

“现在,光纤通信骨干带宽每9至12个月翻一番,比摩尔定律快。它不断刷新高速、大容量、长距离纪录,不断实现智能化,不断增加灵活性,不断降低成本,适应移动互联、物联网等新需求。”余少华说,目前全球已有40亿互联网用户、70亿移动通信用户、17亿有线通信用户在享受光纤通信的便利。

光纤技术的迅速普及带来了巨大的市场。据统计,光网络设备年市场容量,国内是585亿元人民币,全球是1070亿美元。而随着网络的发展,人类社会对光纤通信的需求也越来越高。网络空间已经成为海、陆、空、天之后的第五维空间,美国经济学家布瑞恩·亚瑟预测,到2030年前后,网络经济规模将逼近实体经济。

中国信息通信研究院去年末发布的研究成果亦显示,中国有望在2016年赶超韩国、日本,建成世界领先的“光纤”主导的宽带网络,光纤宽带网络用户占比将达到70%至75%。



图① 由中国光学工程学会、中国高科技产业化研究会、美国光学学会和国际光学工程学会联合主办的2016光电子·中国博览会上,晶莹剔透的光纤样品吸引了观众们的目光。

图② 2016光电子·中国博览会上,参展商们正在洽谈业务。

图③ 2016光电子·中国博览会上,参观者正在尝试VR(全景视频)游戏。



国务院2013年发布的“宽带中国”战略,已经把“宽带网络”定位为经济社会发展的“战略性公共基础设施”。中国工程院院士邬贺铨指出,随着“宽带中国”战略的实施,中国宽带建设有了较大的提升。“中国2015年光纤渗透率(光纤入户占比)56.7%,远超过世界平均水平。”

400G:迎接时代变革

光纤技术正在向低损耗、低成本、新材料、新工艺发展,为400G系统奠定了良好基础

从互联网时代到信息经济时代,谁率先占领市场份额,谁就能成为时代赢家,而在这场变革中,光纤宽带是不可缺少的重要角色。未来光纤技术将朝什么方向发展?

余少华认为,目前光纤发展趋势是两“低”两“新”,即“低损耗、低成本,新材料、新工艺”。“当前,通信用普通单模光纤产能相对过剩,超低损耗、大有效面积的单模光纤正在商用化。”余少华说。

这根长飞光纤光缆股份有限公司研发中心主任王瑞春的说法不谋而合:“超低损耗和大有效面积必将是光纤发展的两个方向,新型光纤的发展如火如荼,为今后400G的发展奠定了很好的基础。”

记者从光电子博览会上了解到,业界正在积极探索超低损耗、大有效面积的新型陆用光纤技术,备战400G。目前100G系统已经在各大运营商商用,但海量数字媒体内容导致电信骨干网的流量正以每年50%至80%的速度飞速增长,400G系统能够在100G的基础上进一步提升网络容量并降低每比特传输成本,有效地解决运营商面临的业务流量及网络带宽持续增长的压力,预计在2017年左右也会开始逐步商用。

中国电信集团总工程师韦乐平表示,骨干网正在稳步演进,2013年,100G开始大规模部署并成为骨干网的主导技术。预计到2017年,400G需求开始出现。对于400G等超100G网络而言,降

低光纤损耗是最终出路。中国联通网络技术研究院网络技术部主任王光全透露,目前中国联通针对400G/1T系统已经展开了新型光纤传输性能实验室测试,同时还在山东和新疆部署了现网试点。

试验显示,基于现有光纤网络(G.652和G.655光纤),主流实现方式的400G及1T系统无中继传输距离较短,需要通过采用大有效面积光纤,增加入纤光功率,来延长传输距离,提升系统传输性能。

在面向未来的新型光纤引入中,原本作为海底光缆的G.654光纤的陆用成为焦点。2013年7月开始,国际电信联盟ITU开始讨论陆地用的G.654E子类,预计2016年9月完成相关标准。不过,G.654光纤的陆地应用也面临挑战。比如工程环境方面,相比海底,陆地应用的环境更加复杂,同时光缆保护能力也较弱;此外,G.654和G.652的兼容性也是个问题。

目前,长飞、亨通、中天等不少企业都在进行G.654光纤的研发。

“事实上,长飞早在2012年就开始超低损耗G.654光纤的研发,2013年展开实验级测试,2014年实现了关键技术突破,2015年进行了产品发布。”王瑞春说。

我国光纤光缆产能和需求量现在已占全球过半份额,但在超低损耗光纤、大有效面积光纤方面依然落后于美国康宁和日本光纤厂商,上游的高纯度玻璃管还需要进口,高端的光电子器件仍依赖国外产品。400G时代的到来,将成为我国光纤企业向产业链高端发展的一大契机。

4K:超清视频来袭

中国网络已经进入了光纤化时代,以视频业务为主的大数据量信息交换成为业务的主流

促使宽带网络从100G时代向400G时代迈进的最重要因素,是视频增长带来的数据流量压力。从2011年到2015年,我国移动视频市场规模从62.7亿元,迅猛增至363.1亿元。

“视频是现在拉动宽带增长的第一因素,视频和宽带的捆绑,现在在多个方面都成为标准化模式。”工业和信息化部互动媒体产业联盟秘书长杨崑说,视频和宽带技术互相促进,目前以宽带为代表的新业务,对有线电视行业增收的贡献率已达到61%。

以光纤为代表的宽带网络奠定了信息社会的基石,并为视频业务的发展和升级创造了良好条件。

中国工程院院士赵梓森表示,随着光纤技术的高速发展和“宽带中国”战略的推进,今天中国网络进入了光纤化时代,中国全光接入网络建设取得了巨大成就,无论是用户数还是网络规模都位居全球第一,FTTH的普及让用户享受到了百兆的接入速率,并将进一步向千兆接入速率迈进。在光纤宽带时代,以视频业务为主的大数据量信息交换成为业务的主流。随着视频分辨率从标清开始,不断演进到现在的4K超高清,业务对带宽的要求越来越高,网络流量爆炸式增长,推动光纤网络技术的进一步发展,同时光纤网络的进步也同时将促进如8K、VR/AR等新兴视频业务的发展与普及。

“无处不在的视频正在改变人们的沟通与生活,用户体验对于视频业务的商业成功越来越重要。而4K可以让用户体验更好,让视频清晰度更高,色彩更生动、更逼真。”华为技术有限公司联通系统部解决方案销售经理赵翠领说,三网融合将带动视频流量爆炸式增长,2015年中国的视频月度流量是12.5EB,预计到2020年将增长超10倍,达到140EB。

目前全球范围内大的运营商都已积极布局4K视频业务,其中欧美、日韩较为发达,而国内三大运营商及广电也在加强4K的布局,以求在未来的4K视频市场上占据领先优势。

在本次博览会的4K高峰论坛上,中国联通与华为公司签署了战略合作协议,进行4K联合创新。据悉,双方将在4K业务涉及的产品、终端、平台、CDN、网络领域开展战略合作,共同开发和实践智慧家庭业务,形成新的收入增长点。

视界

加快破解制约“双创”的“瓶颈”

冯宇庆

当前,大众创业、万众创新热潮席卷神州大地,创客群体不断壮大。不过,在“双创”快速发展的同时,模式创新趋同、技术含量高且成长性好的产品匮乏、“双创”支持体系建设滞后等问题也逐渐显露。尽快突破这些制约“双创”的“瓶颈”,将有利于推动“双创”逐步向更大范围、更高层次发展。

数据显示,各项支持创业创新的政策出台,全面激发了科技人员、返乡农民工、留学归国人员以及大学生等各类人群的创业报国潜力。2015年,全国新登记市场主体超过了1400万户,同比增长了14%以上。今年一季度,全国新登记的市场主体301.1万户,比上年同期增长了10.7%,创业主体增长十分迅猛。国家发展改革委的一项抽样调查显示,2015年科技人员创业意愿超过50%。同时,创业投资大幅增长,成为社会投资的新热点。我国的天使投资、创业投资进入快速发展的轨道。截至2015

年年底,全国天使投资、创业投资机构总量接近3000家,管理的资本量超过了1万亿元。中国已经成为仅次于美国的第二大创业投资集聚地。

不过,随着“双创”的迅猛发展,在创业创新过程中的问题也不断暴露。这里面,既有创业者和企业自身发展的“短板”,也有体制机制制约的“瓶颈”,值得深入探析。

首先,商业模式创新多,但技术含量高、成长性好的创新少。这类问题十分突出。比如火热一时的“互联网+”。一方面,我国互联网领域的各种商业模式创新层出不穷,但细看却是大同小异,可圈可点的地方不多;另一方面,真正的具备较高技术含量的创新却很少,甚至到了稀缺的地步。这种情况引起的直接后果,就是各地风投和孵化器普遍反映缺少好的创业项目。这种现象的出现,固然与模式创新投入成本相对较少、见效较快有关,同时也反映出部分创业者急功近利的浮躁心态。如不尽快

加以解决,不仅不利于创业者的长远发展,对整个社会创业氛围的营造也会产生负面影响。

其次,制约“双创”快速发展的“瓶颈”仍然存在。如企业的税费负担过重、国家金融支持不到位、我国知识产权保护亟待加强、社会信用体系建设相对滞后以及行政垄断和所有制歧视尚未消除等体制性缺陷等等。这些“瓶颈”形形色色,多涉及相关体制机制的改革,彻底解决也非一日之功。鼓励“双创”并非我国短期目标,而是着眼于提升和挖掘长远发展潜力的重大战略,必须也只能从最基础的体制机制入手,来打通阻碍“双创”的各种“梗阻”。

最后,亟待建立确保“双创”持续不竭开展下去的制度保障。这就需要我们从科技创新、产品研发、市场规范、产业规划等多个层面入手,尽快推动我国政府职能转变。同时通过这种职能的转变,我们也得以摒弃既往支持创业创新的低效方式,将

民间的创造力激发出来,进而推动生产力水平不断提升。

对于解决这些问题,有关专家提出许多中肯的意见。比如,降低企业综合成本,优化税收结构,降低企业税费负担和融资成本,高度重视科研经费和科研管理体制改革等等。实际上,这些问题也得到了正面回应。4月下旬召开的国务院常务会议决定,按照《政府工作报告》部署,遵循市场规律,建设一批高水平、有特色的双创示范基地。其中的重点,就是围绕简政放权、营造公平竞争环境、成果收益分配和科研经费使用制度、人才流动、协同创新和开放共享、发展分享经济等开展试点,并进行动态调整,探索形成可复制、可推广的经验。我们相信,随着这些试点的开展,以及相关成功经验的总结和推广,必将进一步激发全社会创新创业活力,促进新经济发展,催生更多新技术、新产业、新业态。