

创新“照亮”LED 产业

■伍戔戔

“近几年,我国出现的 LED 热只是概念热,而不是创新热、研发热。”7 月 29 日,在中国工程院化工、冶金与材料工程学部、国家新材料产业发展战略咨询委员会主办,太原理工大学、山西飞虹光电科技集团股份有限公司承办的“中国工程院 LED 产业化及应用国际高层研讨会”上,中国工程院院士周廉一语道出我国 LED 产业面临的问题。

本次研讨会上,11 位中国科学院、中国工程院院士和来自国内外 LED 领域的 100 余名专家、学者,针对加强 LED 照明产业技术创新链建设、探索 LED 产品研发和新商业模式、避免产业链低端过热等问题展开了讨论。

加紧产业布局

半导体照明技术作为第四代照明技术,其能耗低、寿命长、光效高,因而受到世界各国广泛关注。

中科院半导体照明研发中心主任、半导体照明联合创新国家重点实验室主任李晋闽说:“LED 照明产业作为战略性新兴产业,可带动提升传统产业升级。近年

来,美欧等国家和地区纷纷实施半导体照明发展计划,加紧 LED 照明产业布局。”

“因为 LED 照明具有许多优点,2003 年 6 月,科技部牵头成立国家半导体照明工程协调领导小组,拉开了国内 LED 照明产业的序幕。”国家半导体照明工程研发及产业联盟秘书长吴玲说。

今年 2 月,为引导半导体照明节能产业健康有序发展,促进节能减排,国家发展改革委等 6 部委编制了《半导体照明节能产业规划》,提出到 2015 年,60W 以上普通照明用白炽灯将全部淘汰,其市场占有率将降到 10%以下,而 LED 功能性照明市场占有率可望达 20%以上,LED 液晶背光源、景观照明市场占有率将分别达到 70%和 80%以上。

与会专家也表示,目前我国 LED 照明市场已形成一定的产业规模,但同时也面临可持续发展的技术支撑不够、产业资源不集聚、发展环境亟待优化、商业推广模式需要进一步探索等难题。

集成技术突围

“LED 照明产业链长,关键技术点多,大多企业都能在某一点取得领先,国内研发机构领先的技术点并不少,但

LED 照明的技术核心在系统集成应用。”中国工程院院士赵连城说。

近些年,国内一些知名院校、科研院所,相继开展了 LED 学科研发。目前,我国在 LED 照明核心技术领域申请专利近 50 多项,解决了以往 LED 照明灯具使用寿命短、眩光严重、节能效果差、外形笨重、价格居高不下等问题。

其中,太原理工大学用核心专利和集成技术突围,使我国用于照明高端系统集成产品的主要配件不再依赖进口,也打破了国外对半导体照明领域先进技术的垄断,在半导体照明产业中掌握了主动权。

该校研发的高亮度蓝、绿 LED 外延片(ZHCH-W)及其芯片(ZHCH-C)已于 2004 年被国家 4 部委认定为国家重点新产品,LED、LD 外延片和芯片等关键产品,达到国际先进水平。

目前,太原理工大学已开始输出专利、技术、管理、品牌 and 标准。同时,依托该校研发和人才培养平台的山西飞虹微纳米光电科技有限公司山西临汾·甘亭新能源材料工业园区也发展势头良好。

创新应对挑战

不过,过去几年,由于缺乏核心技术

和专利,LED 行业低水平盲目投资现象严重。“我国 70%的企业只能蜗居于下游低门槛低技术含量的封装和装配环节,相互低水平竞争。”周廉说。

周廉认为,在国家的推动和政策扶持下,我国 LED 照明产品的制造成本不断下降,LED 照明市场需求持续扩大,已形成一定的产业规模,但同时也存在诸多挑战。

一是可持续发展的技术支撑不够,研发支持力度不足、力量分散。

二是产业资源不集聚,产业格局亟须整合。企业规模小而散,集中度不高,产业区域分布呈现分散化趋势,高端产品和领军人才缺乏。

三是发展环境亟待优化,政策没有形成合力,标准、检测及认证体系有待完善。

四是缺乏核心技术专利,产学研合作松散。LED 发光效率虽然不断提升,但仍存在电光转换效率低、散热性能差、暖白光 LED 照明的显色指数和色温控制较难等亟待解决的问题。

与会专家指出,产业链深度整合已成 LED 发展趋势,企业应加大研发投入、以核心技术和系统集成应用创新来应对挑战,才能在国际竞争中获得更大话语权。



7 月 30 日,在青岛海昌极地海洋世界,工作人员手捧一只跳岩企鹅幼仔。

当日,青岛海昌极地海洋世界为即将满月的小跳岩企鹅举行媒体见面会,这是该水族馆在人工饲养条件下自然分娩的跳岩企鹅。据悉,小跳岩企鹅目前状态良好,每 3-4 小时进食一次。由于是自然受孕和自然分娩,小企鹅过不了多久就可以跟随爸爸妈妈自由活动了。

新华社记者李紫恒摄

我国校准与测量能力继续领跑亚洲

《草业科学论纲》在兰州首发

本报讯 近日,由中国工程院院士、兰州大学教授任继周撰写的《草业科学论纲》在兰州举行首发式。

该书由江苏科学技术出版社出版,全书共分为四篇,分别从历史、构架、类型、专题论述四个方面对草业科学作了纲要式论述。

任继周从 20 世纪 50 年代起到西北从事草原工作,发展了草原科学的主要分支,后又开拓了南方草业、草地农业系统、草坪学等方面的研究,近年来则致力于我国农业系统结构改革的研究。

(刘晓倩)

2013 中国文化产业 发展指数报告发布

本报讯 7 月 30 日,《2013 年中国文化产业
发展指数报告》(以下简称《报告》)发布会暨研讨会在上海交大举行。《报告》指出,提高文化产业发展内生创新能力成为我国文化产业持续平稳发展的关键。

《报告》显示,我国文化产业发展形成“新十强”,依次为北京、广东、浙江、江苏、山东、上海、天津、湖南、福建、辽宁。东、中部地区仍是我国文化产业发展的主要增长区。同时,我国文化资本市场发展迅速,国企仍是文化市场主力,但民企的资金利用效率更高。

(黄辛)

国内最大的分布式 光伏发电项目开工

本报讯 7 月 30 日,中航工业集团 400 兆瓦分布式光伏发电示范项目首批 20 兆瓦示范项目集中开工仪式在河北省石家庄启动。这是我国目前规模最大的分布式光伏发电项目单体工程。

据中航惠利公司总经理梁田介绍,该项目总投资约 38 亿元,预计 11 年左右即可收回全部投资。项目将建设在中航工业集团分布在 11 个省 20 个城市的厂房和其他建筑物屋顶,实现闲置屋顶资源的有效利用。首批 20 兆瓦项目将在石飞、沈飞、惠腾、安吉宏业等公司的大面积厂房屋顶上实施。

(高长安)

■本报记者 丁佳

从内蒙古来北京给母亲看病的李先生没想到,约到他梦寐以求的骨科专家,只花了 5 分钟的时间。

7 月 26 日早上,李先生下了火车来到北京协和医院后,听说医院新建了一个自助挂号区,就想碰碰运气。“整个过程特别顺利,挂号机器的操作很简单,不管是挂当天号还是预约,挂什么科室,都一目了然。”李先生告诉《中国科学报》记者,“最重要的是不用排队,以前在这里晃悠的号贩子都看不到了。”

李先生所说的“挂号机器”,就是协和医院最新启用的自助挂号机。在医院挂号大厅里,一台台

崭新的挂号机整齐地排放在一起,患者用自己的银行卡刷一下,然后选择想看的科室,进入下级菜单后,还可指定看哪个医生。确定后,机器会打印出一张凭条,病人就能直接去就诊了。挂号费则直接从银行卡中扣除。

“以前我也常来北京给母亲看病,凌晨 3 点就得带着小板凳排队。好不容易排到自己了,想找的大夫还不一定有号了。为了挂上号我还托关系,找熟人,也都特别麻烦。”

“那您从内蒙带过来的银行卡能用吗?”

“能用。而且外地的卡也没收手续费。”

今年 6 月开始,协和医院在东区区设立了自助挂号区,患者可方便快捷地挂到当日门诊号或预约未来一周的号源。一个多月来,自助挂号

区每周平均挂出号的数量持续攀升,日均在 1200 个以上。

“以前我们医院挂号窗口每天有两个排队高峰期,一个是早上,另一个是下午 4 点。”北京协和医院副院长柴建军说,“有了自助挂号服务后,下午这条‘长龙’基本消失了,上午的队伍也在缩短。”

同时,协和医院还与四家银行联手,使就诊人员可在北京市 1350 多个网点的 3400 余台终端服务机上预约未来一周的号源。

在交通银行东单支行,记者看到银行内安放两台多媒体查询机,均新增了预约挂号的服务,患者可随时预约。“开通自助挂号以来,每天都有 100 多人来这里挂号,而且数量一直

发现·进展

研究揭示 RNA 二级结构剪接调控新机制

本报讯(记者黄辛)中科院上海生科院营养科学研究所冯英研究组在最新研究中,揭示了 RNA 二级结构在剪接调控中的新机制,并首次证明了 MYC 调控蛋白 FUBP1 同样具有剪接调控活性。相关成果日前在线发表于美国《国家科学院院刊》。

RNA 剪接是连接转录与翻译的重要桥梁,也是生物体蛋白质多样性的重要保证。在真核生物中,mRNA 前体被剪接成为成熟的 mRNA,一般需要在多种蛋白质及 snRNA 的帮助下,经历两步转酯剪接反应来完成。目前,科学家对于第二步剪接反应的调控知之甚少。

据悉,冯英研究组在前期工作中发现了一种特殊的 mRNA 前体。其在剪接反应已开启的情况下,仅将转酯反应进行到第一步即停止,第二步反应则被完全抑制。此次研究人员对造成这一

特殊现象的机制进行了深入研究。利用多种体外、体内的剪接模型以及定点突变,他们发现剪接位点附近形成的 RNA 二级结构会显著抑制第二步剪接反应的发生。

同时,单链 DNA 结合蛋白 FUBP1 通过与剪接沉默子(ESS)元件结合,能有效抑制第二步剪接反应的发生。在体外剪接环境中降低 FUBP1 蛋白水平,可有效促进第二步剪接反应的效率;而在细胞水平上改变 FUBP1 的含量,不仅会影响该 mRNA 前体的剪接,还会改变一系列内源 mRNA 前体的剪接模式。

相关专家认为,该研究加深了对 RNA 高级结构与剪接调控之间关系的理解,首次证明了 MYC 调控蛋白 FUBP1 也同样具有调控剪接反应的活性,这种剪接调控能力很可能与 FUBP1 在多种重要生理过程中发挥的功能相关。

黑龙江鲟鱼在南方实现规模化繁育

本报讯(记者彭科峰)记者日前从中国水产科学研究院获悉,由该院长江水产研究所承担的“怀头鲟南移驯养及高效健康养殖模式示范与推广”项目在武汉通过专家鉴定。这意味着北方的鲟鱼成功在南方水域实现规模化繁育。

科研人员针对我国鲟科鱼种资源开发利用不足、集约化养殖程度低、鲟鱼养殖品种不能满足市场需求等问题,收集和南移驯养黑龙江怀头鲟,在长江流域成

功实现了怀头鲟苗种规模化繁育,建立了高效健康养殖模式,并进行了示范和推广应用。

鉴定专家表示,该项目成功进行了怀头鲟的南移驯养,解决了怀头鲟在南方养殖中的自残、病害、饲料等技术难点。

研究人员还在我国长江流域建立了怀头鲟的高效健康养殖模式,亩产可达 2500~5000 千克;通过示范与推广,实现了渔户增收,培育了产业化企业,具有良好的经济、社会效益。

河北研制出流动式架桥机

本报讯(记者高长安 通讯员赵艳斌)近日,由石家庄铁道大学国防交通研究所研制的“SLJ900/32 型流动式架桥机”通过评审。以中国工程院院士何华武

为主任的专家委员会认定,该架桥机整体技术达到国际领先水平,使我国拥有自主知识产权、性能更优、安全性更好、造价更低的桥梁运架一体机。

随着我国高速铁路和客运专线建设向山区发展,大量隧道和桥隧紧密相连的施工情况开始出现。目前,国内外市场上的架桥机不能很好地解决通过隧

道和在紧邻隧道口处架设桥梁的工况。

此次科研人员历时两年多的时间,经过大量的现场试验和施工实践,最终研制出“SLJ900/32 型流动式架桥机”。在架设重 900 吨、长 32 米的铁路箱梁过程中,他们采用主辅支腿功能转换技术,实现了无导梁支持的架梁模式,减少了作业流程,克服了普通架桥机在首末跨、隧道进出口和隧道内架梁的最小距离限制,解决了运梁过隧和紧邻隧道口或隧道内架梁的难题,简化了架梁作业程序,提高了作业效率和设备的安全可靠性。

中国大陆首款单色柔性 AMOLED 显示器问世

本报讯(记者计红梅)近日,维信诺公司发布了 3.5 英寸单色柔性 AMOLED 显示器。该显示器采用薄膜封装技术,是中国大陆首款柔性 AMOLED 显示器,弯曲半径小于 10 毫米。该公司同时宣布,正在紧张建设的 5.5 代 AMOLED 量产线进展顺利,预计明年下半年正式投产。

维信诺公司是 2001 年基于清华大学 OLED 技术成立的高科技企业。OLED 被认为是最具发展前景的显示技术之一,是国际高技术领域的一个竞争热点。根据驱动方式的不同,OLED 显示技术分为无源驱动 OLED

(PMOLED)和有源驱动 OLED(AMOLED)两种。据显示行业调研与咨询机构 DisplaySearch 公司的最新统计,2012 年维信诺公司小尺寸 OLED 产品出货量位居全球第一。

柔性显示技术是 OLED 未来重要的发展方向之一。目前,国际上包括三星、LG、索尼在内的多家企业都在发展 OLED 柔性显示技术,但均尚未实现产业化。这款柔性 AMOLED 显示器的发布,代表维信诺已经突破了柔性基板衬底贴合和剥离、柔性薄膜高精度图形化、柔性屏体薄膜封装等诸多技术难点。

在增加。另外,通过网络银行,大家足不出户,也同样能挂上协和的号。”该行行长刘斌向记者介绍说。

目前,协和医院共有银行网点预约挂号、114 平台电话及网络预约挂号、院内自助挂号区挂号、窗口挂号、诊间加号或诊间预约 5 种挂号方式。

“协和医院是全国疑难重症诊疗指导中心,外地患者比例很高,5 种挂号方式并存,就是为了兼顾不同患者的需求。”北京协和医院党委副书记陈杰说,“‘挂号难’是优质医疗资源供需矛盾突出的集中体现,虽然一两项改进不能从根本上解决问题,但我们仍希望通过自身努力,不断改善患者的就医感受。”