



2014年4月16日

星期三 甲午年三月十七

总第 6027 期

今日 8 版
国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82



扫二维码 看科学报 主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

官方微博 新浪: <http://weibo.com/kexuebao> 腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao-2008>

www.sciencenet.cn

首台液态金属个人电子电路打印机问世

或对传统电子工程学带来观念性变革

本报讯(记者易蓉蓉)4月14日,记者从中国科学院理化技术研究所了解到,经数年时间从基础研究到应用层面的持续推进,该所研究员刘静带领的科研团队在印刷电子领域取得技术突破,研发出世界首台全自动液态金属个人电子电路打印机。相关技术的部分基础研究发表于《自然-科学报告》。

迄今为止,传统电子电路的制造仍是一个耗时、耗材、耗能且会造成潜在环境污染的复杂工艺过程,大多只能在设备齐全、投资大的工厂进行。

该小组首次建立了一种全新原理的室温液态金属打印方法,通过集合了上下敲击式进墨、旋转及平动运输、转印乃至压印黏附到底层等复合过程在内的流体运输方式,解决了金属墨水表面张力高难以平稳驱动难题,其中的印刷失稳机

理也得以初步揭示,所获得的打印精度和质量已能满足大多数印刷电路板的要求。

液态金属打印机的发明和问世,在技术理念上改变了传统模式,打破了个人电子制造的技术瓶颈,让低成本下快速、随意地制作电子电路成为现实。研究小组还探明了液态金属电子打印机在电学传感器、电子艺术等近10个方向上的开拓性应用。

专家认为,这种立等可取的个性化电子制造模式将对传统电子工程学带来观念性变革。相应技术易于普及到家庭、办公室、学校、工厂乃至工业设计、艺术探索、文化创意等应用领域,是极具普适性和基础性的电子制造工具。

目前,该团队研发的面向个人终端用户的打印设备即将进入市场。

科企联姻 胶西掘金

■本报记者 冯丽妃

是金子总会发光的。然而,让地球深处未知的金矿“发光”却绝非易事。

在过去3年时间里,山东黄金地质矿产勘查有限公司(以下简称山东黄金地勘)和中科院地质与地球物理研究所(以下简称地质地球所)等多家单位合作,由企业牵头,以科学为指引,联合创新、攻深探盲,创造出百亿元的潜在市场价值。

中国第一深孔

“咱们‘80后’也不简单呀!”近日,在“胶西北金矿集区超深部综合地质研究与资源预测”项目总结研讨会上,中国工程院院士陈毓川的一句话在会议现场激起一片掌声。

陈毓川话里说的不是别人,正是中科院院士刘光鼎。刘光鼎今年“八十有五”,是该项目专家组组长兼首席科学家。在他的带领下,此次科企合作收获了多项进展。

4006.17米,这是项目创下的固体矿产与金属小口径绳索取心钻探的中国第一深孔。“这次深探还不是‘一孔之见’,而是一个深钻群。”该项目评委、中科院院士翟裕生评价说,项目还在同一区域创纪录地一次性打了另两个近

3000米的探矿深孔,改写了我国金属矿床探矿深度长期不足2000米的历史。

以技术创新为后盾,项目组还在三山岛金矿2600多米深部首次发现国内最深、视厚度达20多米的金矿体。经保守估算,仅三山岛、焦家断裂带、招远—平度断裂带深部,山东黄金地勘已探获金资源量就达到800多吨。

特别值得一提的是,项目钻探施工全部采用自主创新的设备与工艺。该研究还进一步深化了地质理论认识与成果,重新建立了胶西北金矿成矿模型,将胶东金矿地质研究向前推进了一大步。

“目前,全国探明100吨以上的金矿藏很少,这次深部探矿对全国资源探查方面的研究有相当大的意义。”中国地质调查局局长叶天竺表示,此次合作研究打开了找矿的“第二空间”,也为其他地区的矿产资源探测打开了一扇门。

6亿投入与160亿产出

6亿元的科研与勘查投入,160亿元的市场价值。两个简单的数据代表着未来百倍的利润增长空间,同时也蕴涵着合作者们3年来的耕耘和汗水。

“这次合作最大的特点就是企业牵头,科学

指导下的创新。”项目评委、中科院院士翟裕生说。在他看来,创新不能急功近利,创新同时要兼顾国家需求和理论进步,此次双方的合作无疑很好地诠释了这些理念。

说起此次科企“联姻”,还要追溯到3年前。彼时,胶东半岛已经以金矿多、储量大等特点著称,其金储量占到全国的1/4。其中尤以胶西北地区最为集中,已探明金矿资源储量和年产量约占胶东的90%和全国的20%。

然而,受勘探和开采深度限制,胶西北地区金矿成矿与找矿模型受限于500米以上的浅部成矿环境,地表露头矿和浅部矿越来越少。为此,2007年,国土资源部批文指出要开展主要成矿区带地下500米至2000米的深部资源潜力评价。

国家需求和科研价值使深部找矿成为必然选择,而优势资源的互补使得地质地球所与山东黄金地勘一拍即合。随后,中石化胜利石油管理局测井公司、中国冶金地质总局地球物理勘查院、山东省第三地质矿产勘查院等兄弟单位也加入其中,一起向胶西北金矿富集区深部进军。

3年多的时间里,山东黄金地勘为科研勘探“一掷万金”,而地质地球所则提供了最前沿的理论指导,加上胜利油田的技术创新,项目组用实际行动推动着胶西北地区产学研三者比翼齐飞。

重启新篇

“我们的合作是‘绿色有机’的。而今,曾经的梦想之种已破土而出,破茧成蝶。”山东黄金地勘副总经理王君亭意味深长地告诉记者。

“科学理论的指导让我们的实践事半功倍,也让实践成果上升到新的理论高度。”山东黄金地勘总工程师孙之夫也对记者说。

而在地质地球所研究员范宏瑞看来,此次合作同样也给科研人员提供了实践的战场和一手资料,还在实践过程中培养出一批年轻的地质人才。“我们是相互学习、相互促进。”范宏瑞坦言。

目前,项目统计出的胶东地区多处矿化系数异常还为今后提供了新的找矿方向。由此,两位合作伙伴又制定了新一轮的找矿规划。

“为什么会有这么多的金子富集在这短短几公里的范围内?对于我国其他地区采矿有没有参考价值?在理论上来说,这也是下一步需要考察的方向。”刘光鼎说。他同时表示,尽管当前地球深处的金矿“露头”已经揭开,但距离下一步矿床开采还有许多难题。

“下一步项目组将继续对相关理论进一步细化,在矿藏储量上进一步核实,技术上进一步提升,以推动我国找矿事业的发展。”范宏瑞说。

2014 中国(北京) 跨国技术转移大会召开

本报北京4月15日讯(记者郑金武)“2014中国(北京)跨国技术转移大会”今天在京开幕,科技部副部长万钢、北京市市长王安顺等出席开幕式。本届大会吸引了40多个国家和地区的科技部门高层、使馆科技参赞、技术转移机构代表、高新技术企业专家等2000多人参加,将开展约800项次的技术需求与供给对接。

万钢在致辞中指出,中国政府高度重视国际科技合作及技术转移工作,中国(北京)跨国技术转移大会构建国际化的创新平台,有利于梳理全球最具影响力和市场潜力的创新技术,预测热点,创新技术未来发展前景,识别前沿技术转移契机和潜在市场机遇。

王安顺指出,北京市通过举办跨国技术转移大会,搭建国际民间技术转移网络,推动北京市国际科技合作基地发展、建设国际科技园、促成中外联合研究机构等形式,加强与国际上的科技交流合作。

本届大会以“智汇北京、跨界融合、互利共赢”为主题,聚焦“生态建设和节能环保”两个重点目标,从三个维度设立30多个专场,包括科技金融、知识产权、科技人才等要素专场,新能源汽车、可穿戴医疗、绿色过滤等领域专场,中加、中韩、中国东盟等国别专场。

第十三届 中国国际核工业展举行

本报北京4月15日讯(记者潘锋)由中国核学会等主办的以“清洁核能科技,助力美丽中国”为主题的第十三届中国国际核工业展览会今天在北京开幕。中国科学院副院长陈章良、中国科学技术协会副主席陈章良、中国核工业集团公司董事长孙勤等出席开幕式。

孙勤指出,“十五”以来,我国核工业在技术水平、设备制造能力和人才队伍建设等方面得到了全面提升,拥有了向国外输出核电技术的成功经验,国际最先进的三代核电技术AP1000正在加紧建设,自主创新的华龙一号成功出口,核燃料生产完全可满足我国核电当前和长远发展的需要,我国安全高效发展核能的基础是坚实牢固的。

来自中美法英俄等40多个国家的200余家企业集中展示了近年来世界核能发展的新技术、新成就,规模为历届之最。

中国现代科学家主题展 全国巡展开幕

本报讯(记者冯丽妃)“科技梦·中国梦——中国现代科学家主题展”全国巡展启动宣传日活动日前在陕西师范大学举行。此次展览运用了近千幅历史图片、百余件重要实物,为公众开设了一个中国现代科学史的大课堂。

“期待巡展能够引导社会公众更好地理解科学、参与科学、支持科学,营造人人参与创新、人人支持创新、人人推动创新的浓厚氛围。”中国科协副主席冯长根在开幕式上表示。

此次展览从时间跨度上覆盖了19世纪末至今一百多年来的中国现代科学发展历史。展览分为“让现代科学扎根中国”“动荡岁月里的科教人生”“新中国、新科学”“在科学的春天里”“走进新世纪”五个章节。

中国现代科学家主题展是共和国历史上第一次以科学家群体为主题的大型展览,由中国科协、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委等部委共同主办。



这张美国海军提供的照片显示,4月14日,操作员在“海洋之盾”号上准备将“蓝鳍金枪鱼”自主水下航行器投入南印度洋执行任务。

澳大利亚负责搜寻马航MH370航班的联合协调中心4月15日宣布,14日晚开始部署的美国海军“蓝鳍金枪鱼”自主水下航行器由于下潜深度超出设计极限,没有完成计划的搜索周期,在首次搜索仅6小时后就返回海面。

新华社/路透

院士之声

中国工程院院士朱英国: 城镇化与粮食安全不矛盾



■本报见习记者 倪思洁

十八届三中全会针对农业发展提出“要健全新型工农城乡关系,加快构建新型农业经营体系,完善城镇化健康发展体制机制,建立城

乡统一建设用地市场”的目标。对此,中国工程院院士朱英国表示,政策是好的,关键靠执行,要把科技、政府、市场结合起来,最终依靠我们自己来解决粮食安全。

去年,我国粮食实现了“十连增”。对此,朱英国认为,“十连增”为我国粮食安全提供了保证,但在背后,一方面隐含着不合理城镇化对粮食安全的威胁,另一方面还存在粮食自给率下降、大豆等粮食对外依存度高等问题。

朱英国表示,保证粮食安全的关键是要确保粮田不被占用,这就需要统筹协调城镇化和粮食安全的关系。“政策是好的,但还要看能不能得到有效地执行。如果协调得好,真正做到城镇化健康发展,那么,城镇化和粮食安全不仅不存在矛盾,而且还应当是统一的,因此现阶段各级政府还要重视协调,不要因为城镇化而占用粮田。”

“比方说,我们可以培养有知识的基层干

部,能够把政策运用好、执行好。现在很多村子里都有村官,这些村官应当带头保证粮食安全,懂得把村里的粮食生产和城镇化工作规划好,既不占粮田,又保证城镇化。”朱英国说。

与此同时,“此次十八届三中全会提出的‘加快构建新型农业经营体系’,对于保证我国的粮食安全而言也是有贡献的。”朱英国说。

他认为,在新型农业经营体系中,经营主体是专业大户、家庭农场、专业合作社,“这一点很重要,因为在农业生产中,如果能形成集中生产,农业会发展得比较好。倘若还是采用小农经济的方式去种田,不光农民可能赚不到钱,粮食安全也没法保证,而以种田大户的形式种田,既能种好粮田,又能保证粮食安全,同时农民自己还会有收益。”

“因此,现阶段我们还是加快构建新型农业经营体系,推动改革,实现农业的机械化、现代化、信息化,保证和提高农田的效益,确保

粮食安全。”朱英国说。

其实,农业发展和确保粮食安全的“主人公”归根结底在于农民,“现在农村里的年轻人都出去打工了,真正种田的以老幼病残者居多,因此,我们要调动农民的积极性,培养新型农民,推动农业现代化,让懂得现代化技术,能运用现代化技术的人来种田。”朱英国说。

在朱英国看来,利用科技发展农业也是未来确保粮食安全的“法宝”。“粮食安全要靠科技创新,不仅要提升粮食产量,更要提升粮食品质,特别是要在粮食作物的抗逆性和适应性上下功夫。做到良种、良法、良种和良法,即粮食品种要好,耕作方法要好,粮食产量要好,生态安全性要好。”

“因此,保证粮食安全要把科技创新、政府主导和市场机制结合起来,最终实现习总书记所说的‘粮食安全靠我们自己’的目标。”朱英国说。

科学时评

主持:张林 邱锐 邮箱:rqiu@stimes.cn

均衡医疗资源重在开放医生执业环境

■ 邱锐

北京市卫生和计划生育委员会4月11日表示,北京今年将统筹调整医疗资源在京津冀地区布局,推动有条件的医疗机构向北京周边地区发展,并采取多种形式推动医疗资源在京津冀的合作和疏解。其中,在北京市五环路内原则上不再批准建立政府办综合性医疗机构,不再增加政府办医疗机构床位总量。

有业内人士曾表示,中国80%的医疗资源都集中在城市,而在城市中又有80%的资源集中在大医院。所以,让医疗机构向北京周边地区发展,实现北京医疗资源在京津冀的合作和疏解,既能缓解北京看病难、“人满为患”的问题,也能带动津冀地区医疗水平的发展,对实现我国医疗资源均衡化意义重大。

但问题在于,仅凭北京市卫计委等政府部门的努力或许难以实现上述效果。的确,在行政力量的作用下,只要资金充裕,北京周边及津冀地区即会盖起一栋栋医院大楼,各种先进的医疗设施也会被搬进楼内,然而,仅凭楼房和医疗设施并不能为患者看病,而能为患者看病的医生却很难被行政力量“搬”进楼内。换句话说,仅凭行政力量很难将人才吸引到并稳定在北京周边等基层地区。

原因在于,从宏观层面来说,区域经济发展的不平衡,北京等特大城市几乎垄断了经济、教育、医疗、行政等资源,具有极强的人才吸引力,成为会聚人才的聚水池;而从微观层面上来说,位于经济发达地区的医院获得财政投入多,级别也相对高,所以不少在座的医生不仅薪酬待遇高,还可以占据职称评定、科研立项等方面的优势。因此,在大城市、大医院有如此巨大吸引力的情况下,很难强迫医生在基层地区工作。

数据或许更能说明问题:中国医院协会日前完成的《县医院人才(流动)流失情况调研报告》显示,在其调研的86所县级公立医院中,5年间共有9392名医务人员流出,平均每所县医院每年流出20至30人。流出人员以临床医生为主,其中70%以上流向上级医院或经济发达地区,且流失人才以中高级职称的青年医生为主。这些数据在反映基层医院人才流失严重的同时,也从侧面反映出经济发达地区医院的强大吸引力。

其实,均衡医疗资源,政府“有形之手”固然重要,但市场的作用同样不可忽视。从市场的角度来看,北京周边地区,乃至全国较为落后的地区,均存在极大的医疗需求,这就意味着医疗服务市场前景广阔。而之所以很少有人来满足这个需求,是因为医生们都束缚在“单位”之中,且中办医疗机构需要过多的审批手续。所以,加大开放医生自由执业环境力度,落实今年政府工作报告提出的“推进医师多点执业”政策,最终建立一个医生可以自由执业的人力资源市场,让医生真正流动起来,或许才能真正实现各地区医疗资源的均衡发展。