

不为创造效益的“精准”盈利

——太原山大宇光科技有限公司的创业传奇

本报记者 王海滨

■创新创业园地

1月4日,山西大学光电研究所教授郑耀辉正在实验室忙着:为了获取一束高质量的光源,郑耀辉的双手精准操控数十个光学元件。他说:“如果这个光斑的尺寸偏离一个微米,或者说这两个光传播的方向偏离一个毫角度的话,就会对我们的测量结果有非常大的影响。”

通过对旋钮的精细调节和稳定的反馈控制,郑耀辉要实现操控精度达到10的负9次方米水平的精确控制,这个数字相当于一毫米的100万分之一,这样的难度用精准二字已不足以形容。

射击,一项在毫厘之间的竞赛。如果在枪管上安装一个激光瞄准测试装置,当扣动扳机,激光器就会记录下运动员起立、举枪入靶、瞄准、击发及枪支晃动轨迹,由此得出的数据可以指导运动员的日常训练,数据越精准,射击的精度就会越高。而这些数字的精准度取决于光的质量,这些神秘的光束,有一个拗口的名字:连续变量量子纠缠源。要做这方面的研究,就要有可以产生光束的激光器,而在中国可以生产这种激光器的地方,只有山西大学宇光公司。

郑耀辉搞的是量子光学基础理论研究。量子光学就是继激光之后的光学理论,以辐射的量子理论研究光的产生、传输、检测及光与物质相互作用的学科。它的应用是目前国际关注的热点。科学家们正致力于用这些神秘的光束研制出具有超级计算能力的计算机,以及绝对保密的量子通讯密码机。

太原山大宇光科技有限公司经理苏静介绍,全固态的激光器,连续变量的纠缠光源,以及正在研制的保密通信机,现在在国内,没有能够与他们相媲美的产品。

10年前苏静从南开大学博士毕业后回到了山西大学光电所,一门心思搞基础研究的她却在所长彭彭的坚持下,到校外企业宇光公司做起了高科技产品

转化。

山西大学电研所所长彭彭说:我们的这个宇光公司跟一般公司不一样,不是去创造效益,我们是创造技术,相应得到的效益,我们再反馈到实验室,来支持他们的研究。

79岁的彭彭是山西第一位中国科学院院士,是国内最早开展量子光学研究的科学家之一。14年前,山大光电所开创了我国地方院校建设国家重点实验室的先河,而早在17年前,这里开创了高校实验室办企业

的先河。基础研究必须产品化,彭院士的这种科学理念启蒙于1982年在美国德克萨斯大学学习期间,当时他在世界一流的实验室独立研制出一台用于量子光学研究的激光器,从设计、绘图、装配、调节到冷却系统安装,每一步都亲自动手完成,达到当时国际最好水平。从美国到山西,正是这种理念让彭彭坚持要在山大光电所创办一家校办企业,把国际前沿的研究成果,用最快速度转化成产品。

科研成果转化成产品后的丰厚收益让光电所随

时有足够的资金支持做别人做不了的东西。目前山大宇光的激光器已经销售到美国、德国、日本以及国内多家高等院校、科研机构、高科技企业,他们生产的激光器,不仅用于量子光学基础研究,还应用在高精度国防科技领域。山大光电所因此也成为国际量子光学领域的学界大咖。在彭院士的老办公室里,挂满了每一个学生的照片,光电所从旧楼搬到新楼,学生越来越多。如今,从山大光电所走出去的学子们,成为国内、国际许多著名重点实验室的学术骨干。



这是1月5日在“决心”号大洋钻探船上拍摄的西南印度洋中脊目标钻探海域景象。在送走船上一位生病的工作人员后,来自美国、英国、中国等12个国家的科学家当日乘坐“决心”号重返西南印度洋中脊的目标钻探海域,继续进行旨在打穿地球壳幔边界的大洋钻探。

中石化在北部湾海域试获日产千吨油井

科技日报北京1月6日电(记者翟剑)据中国石化最新消息,其部署在北部湾海域的“涠四井”顺利完成两层含油层测试,并试获高产油气流,日产高品质原油超过千吨。这是近十年来国内罕见的高产测试探井,为北部湾海域未来勘探突破带来了新希望。

据介绍,“涠四井”位于北部湾盆地涠西南凹陷西部,

距广西北海市西南约110公里,处于盆地西部边缘,勘探难度极大,由中国石化所属的勘探平台——勘探二厂负责施工。该井设计井深3783米,于2015年11月14日开钻,12月12日完钻,历时29天,比原设计时间提前13天,期间钻遇含油层近百米。2016年1月5日完成测试,第一层在井口压力为6.73兆帕条件下,试获日产高品质原油1458

立方米(约等于1264吨),天然气7.18万立方米,第二层在井口压力为6.68兆帕条件下,试获日产高品质原油1349立方米(约等于1184吨),天然气7.6万立方米。实施此次作业的中国石化上海海洋油气分公司总经理邢景宝透露,下一步将加快在北部湾海域的油气评价节奏,力争早日实现更大突破。

油气资源在哪儿?给地层做个“CT”

科技日报讯(记者张晔 通讯员刘旭跃)“看看这些原本杂乱的地质数据都分布在了大小相同的坐标网格中。”中国石化石油物探技术研究院高级工程师李博高兴地说道。至去年年底,他带领团队研发的地质数据规则化技术已经成功申请了国家发明专利3项。

想要探测埋在地下的油气资源在哪儿,首先要绘制一份精确的地下地层图像。目前通常采用的办法是沿地表面测绘出一个大小均匀的二维网格,然后按照排列放置震源或检波器。再通过放炮等手段制造人工“地震”,用检波器收集地底反射回来的信号,经过计

算机处理得到地层分布状态。通俗地说,这就是给地层做了一回“CT”。

但是,当地表有障碍物时,震源或检波器就不是均匀等距离放置了,有时甚至不在一条直线上,此时接收到的地震数据也就不规则。引起地震数据不规则的因素还有很多,如剔除没用的数据、空数据等等。不规则的地震数据会严重影响后续的分析处理工作,阻碍科研人员精确绘制出地下地层的图像,继而增大了寻找石油和天然气的难度。多年来,针对此难题,国内学者开展了大量理论研究工作,但对实际

采集到的地震数据还没有找到合适的处理解决方案。

近年来,物探院针对这个阻碍油气勘探生产的难题组织攻关。在李博的带领下,创新性地研发了高保真的五维叠前数据规则化技术,能够补全观测网格中空缺的数据,并把“不规则”的数据挪到网格中合适的位置。而且还发明了多尺度并行算法,大大加快了数据计算速度,提高工作效率。到目前为止,应用该技术已经完成了中国石化11个探区约4000平方公里的满覆盖面积生产处理工作,在寻找油气方面取得了较大的经济效益。

江西发现储量286万吨大型钨铜矿

科技日报讯(胡建卿 记者寇勇)1月5日,江西省国土资源厅宣布,通过地质工作者的艰苦努力,在江西省浮梁县境内发现超大型钨铜矿——朱溪钨铜矿,探明三氧化钨资源量286万吨,钨矿储量规模刷新世界纪录,成为迄今世界上发现的资源量最大的钨铜矿。该发现改变了江西“南钨北铜”的成

矿格局,形成赣南、赣西北、赣东北钨矿“三足鼎立”的新态势。

据了解,朱溪钨铜矿的发现得益于该省深部勘探工艺的突破,地质工作者运用该工艺在矿区实施3个超过2000米深钻孔,有效解决了地层结构复杂、岩溶发育的难题,从而创造江西省固体矿产勘查深

部钻探第一的业绩。

国土资源部有关专家此前表示,朱溪钨铜矿项目的阶段性成果已经为我国“十二五”期间的重大找矿成果,也是中央和省地勘基金合作、找矿快速突破的又一成功范例。这项成果的取得,使我国“358”找矿突破战略行动第二阶段目标,即2015年全国钨矿储量达到200万吨的目标超额完成,必将极大地提振全国各地全面完成“358”找矿突破战略行动预期目标的信心。

(上接第一版)

考察期间,习近平听取了重庆市委和市政府工作汇报,对重庆近年来经济社会发展取得的成绩和各项工作给予肯定。他希望重庆发挥西部大开发重要战略支点作用,积极融入“一带一路”建设和长江经济带发展,在全面建成小康社会、加快推进社会主义现代化中再创新的辉煌。

习近平指出,党的十八届五中全会提出创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,是针对我国经济发展进入新常态、世界经济复苏低迷开出的药方。新的发展理念就是指挥棒,要坚决贯彻。对不适应、不适合甚至违背新的发展理念的认识要立即调整,对不适应、不适合甚至违背新的发展理念的行为要坚决纠正,对不适应、不适合甚至违背新的发展理念的做法要彻底摒弃。同时,五大发展理念是不可分割的整体,相互联系、相互贯通、相互促进,要一体坚持、一体贯彻,不能顾此失彼,也不能相互替代。

习近平强调,当前和今后一个时期,制约我国经济

发展的因素,供给和需求两侧都有,但矛盾的主要方面在供给侧。要加大供给侧结构性改革力度,重点是促进产能过剩有效化解,促进产业优化重组,降低企业成本,发展战略性新兴产业和现代服务业,增加公共产品和服务供给,着力提高供给体系质量和效益,更好满足人民需要,推动我国社会生产力水平实现整体跃升,增强经济持续增长动力。

习近平指出,重庆集大城市、大农村、大山区、大库区于一体,协调发展任务繁重。要促进城乡区域协调发展,促进新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展,在加强薄弱领域中增强发展后劲,着力形成平衡发展结构,不断增强发展整体性。保护好三峡库区和长江母亲河,事关重庆长远发展,事关国家发展全局。要深入实施“蓝天、碧水、宁静、绿地、田园”环保行动,建设长江上游重要生态屏障,推动城乡自然资本加快增值,使重庆成为山清水秀美丽之地。

习近平强调,在整个发展过程中,都要注重民生、保障民生、改善民生,让改革发展成果更多更公平惠及

广大人民群众,使人民群众在共建共享发展中有更多获得感。特别是要从解决群众最关心最直接最现实的利益问题入手,做好普惠性、基础性、兜底性民生建设,全面提高公共服务共建能力和共享水平,满足老百姓多样化的民生需求,织就紧密的民生保障网。

习近平指出,扶贫开发成败系于精准,要找准“穷根”、明确靶向,量身定做、对症下药,真正扶到点上、扶到根上。脱贫摘帽要坚持成熟一个摘一个,既防止不思进取、等靠要,又防止擅自搞政绩工程、形象工程。

习近平强调,安全稳定工作连着千家万户,宁可百日紧,不可一日松。面对公共安全事故,不能止于追责,还必须梳理背后的共性问题,做到一方出事故、多方受教育,一地有隐患、全国受警示。

华龙一号首堆靠什么保安全

2015年末中国核电最浓墨重彩一笔,无疑是12月22日华龙一号全球示范工程第二台机组——福清核电站6号机组顺利完成核岛底板第一罐混凝土浇筑(FCD);自华龙一号全球首堆(福清核电站5号机组)去年5月7日开工以来,半年之内连续开工两台同型号机组,对已获海外订单的中国三代核电令国际市场进一步提振信心,意义不言而喻。

记者日前亲临福清核电站施工现场,有幸见证华龙一号首堆建设是如何践行其安全设计理念、兑现其安全保障承诺的。

为批量化、走出去开路

全球示范,示范什么?作为华龙一号首堆核岛土建承包商,中国核建二四公司福清项目总经理李兵概括这一承建项目:“这是同类型压水堆首台样板堆”。

所谓“样板”,这是一具有完全自主知识产权的三代核电唯一中国品牌自诞生之日起就定位于“批量化、走出去”的必然要求。

显而易见,要真正做到批量化、走出去,先得拿出一台来让大家看看,把华龙一号从一种先进的设计理念,到施工图纸,再到一个实体,通过工程,向世人真切地展示其“177组燃料组件堆芯”、“多重冗余的安全系统”和“能动与非能动相结合的安全措施”等主要技术特征。说到底,示范工程是在为批量化、走出去开路、领航。

体型大一号:成倍的工料、工时投入安全系统

华龙一号给人的直观印象,首先就是其体量大。记者在现场看到,跟毗邻的福清核电站采用二代改进堆型(M310)的1至4号机组相比,已施工至内壳钢衬里筒体第五层的5号机组,核岛厂房明显大了一号。

现场数据印证了这一印象——华龙一号工程量比M310分别高出:混凝土3.0倍、钢筋4.0倍、预埋碳钢管2.7倍、钢结构1.0倍、钢衬里1.5倍、抹灰面油漆2.4倍、模板2.5倍等,工日数(清单部分)2.5倍、工日数(措施部分)2.0倍。这些成倍数高出的工料、工时投入,主要用在了“多重冗余的安全系统”。目的只有一个:让华龙一号更安全。

防大飞机撞击:无所不用其极的安全细节考虑

华龙一号的安全设计中,加入了防范商用大飞机恶意撞击一项。这是“9·11”事件后美国核管会(NRC)对核电站最新的安全要求,也是全球最高安全标准。

记者发现了5号机组这样一个细节:燃料厂房最外层防护结构每一根钢筋的接头处,都多出一圈普通钢筋所没有的套筒。李兵解释,这一小小的进口套筒,使得采用APC壳的防护结构,能承受商用大飞机加载应变率1.0/秒的瞬间冲击,在受损后还可修复完善;电气厂房、反应堆厂房也采用相同配置。

为了更安全,华龙一号无所不用其极。比如,外安全壳结构立筋,采用视觉冲击力极强的罕见粗钢筋——直径40毫米的4级(目前最高级别)钢筋,指甲盖大小的每方厘米,可承受5吨重力;外安全壳由4层这样的钢筋,与C60混凝土构成1.8米厚的坚固防护层。C60混凝土,意味着每方厘米可承受600公斤压力,也是目前核电站所采用最高强度混凝土。

又如,核岛钢衬外立面布满铆钉,周长147米的内衬筒体由11块钢板组成,每块钢衬上有1400颗这样的铆钉,看上去犹如长满倒刺。“这是用来使原本表面光滑的钢衬板能够‘抓紧’混凝土,使衬里紧贴混凝土,起到良好的密封作用”。

我国生产力促进工作体系逐渐完善

科技日报讯(记者杨纯)记者近日从全国生产力促进中心协会获悉,目前全国各级各类生产力促进中心已达到2599家,从业人员达到3.14万人,总资产达到329.06亿元,2015年支持和服务的企业达43万多家,获得收入98.85亿元,形成了较为完善的生产力促进工作体系。

据协会刘玉兰理事长介绍,协会从2016年开始将试行所有的生产力促进中心都是协会的会员,但不收会费,对生产力实行分区管理、服务。全国分成京、津、冀、蒙、辽、吉、黑、青、宁10个片区,现在已成立3家。10家片区将在今年一季度全部成立,打造一个为企业服务的上下游链条。2016年,中国生产力促进中心协会将围绕“中国生产力学院”“资源整合与协同创新信息平台”“中国好技术竞赛”“中国生产力众创空间”“生产力促进中心转型升级”“中国生产力研究院”“科技服务平台搭建”“创新政策宣传落实”等8个方面开展工作。

下,确定好改革重点、路径、次序、方法,创造性落实好中央精神,使改革更加精准地对接发展所需、基层所盼、民心所向。要吃透中央制定的重点改革方案,同时完善落实机制,从实际出发、从具体问题入手,见物见人,什么问题突出就着重解决什么问题,使改革落地生根。

习近平强调,各级领导干部是党的执政骨干,必须在“三严三实”上发挥表率作用。不能把理想信念只当口号喊,严格纪律规矩必须架起高压线,依法办事才能正确用权,求真务实要经得起历史检验。领导干部要把理想信念时时处处体现为行动的力量,树立起让人看得见、感受得到的理想信念标杆。严格纪律规矩,不仅要有内容完善、针对性强的法规制度,而且要有坚持原则、不打折扣的执纪过程。领导干部要把依法办事作为重要标准,思想上时刻绷紧这根弦,行动上时刻对准这个表,任何时候都不滥用权力、以权谋私。领导干部要脚踏实地、实干苦干,求真知、说真话、办实事、求实效。

王沪宁、栗战书和中央有关部门负责同志陪同考察。

浙江规定众创空间由第三方考核

■科体改革进行时

科技日报杭州1月6日电(记者官建新 通讯员史杰)浙江省科技厅2015年12月制定出台《浙江省众创空间管理与评价试行办法》(下称《办法》),明确众创空间的概念、基本条件、评价指标及奖励政策等内容。该《办法》将于2016年2月1日起实施。

《办法》规定,众创空间的评价指标,考核评价择优委托第三方进行。对全省众创空间绩效评价结果排名前20位的,每家给予一次性奖励50万元,用于众创空间条件建设,并授予“省级优秀众创空间”称号。“省级优秀众创空间”有效期为3年,实行动态管理。

《办法》还对什么是众创空间、应具备五大基本条件等作出了相应规定。《办法》认定,众创空间是指由创业团队、创业企业提供包含工作空间、网络空间、社交空间和资源共享空间等在内的各类创业场所。通过市场化机制、专业化服务和资本化途径构建的低成本、便利化、全要素、开放式的新型创新创业孵化服务机构,众创空间与科技企业孵化器、加速器、产业园区等共同组成创业孵化链条。应具备五大基本条件:发起者和运营者可以是法人或其他社会组织,也可以是依托上述组织成立的相对独立的机构和个人;针对入驻孵化团队和企业建立相应的专业管理和运营制度;至少应拥有建筑面积500平方米以上的固定场所,提供创业工位100个以上;应具备为入驻企业(团队)提供创业融资服务的功能,设立面向创业企业(团队)的创业种子基金或投资基金,额度不低于300万元,实际投资项目3个以上;应具备促进科技成果转化等专业技术服务功能。

无锡:免费WIFI全覆盖

科技日报讯(记者高博)“一次登录,终身不必再验证。无锡在全国第一个实现了真正的免费WIFI覆盖。”1月6日,在北京召开的“2016中国智慧城市大会”上,无锡市电信局局长张克平向科技日报记者介绍。

截至2015年底,无锡市已有4.64万个免费WIFI热点,而且公交车也全部覆盖。跟其他城市不同,无锡网民不是登录通信运营商的WIFI网络,而是通过市政府建设的“WUXI-FREE”接入点。

据悉,国内城市普遍使用的一种免费WIFI模式,是通过三大运营商的接口,每次通过验证,使用几个小时,带宽一般是几兆。而无锡市的免费WIFI,验证一次后,今后就不必再验证,24小时不间断使用,WIFI接入点的带宽高至100兆。免费WIFI覆盖的基础,是无锡2015年在全国首个实现的全高标准光纤网络。

张克平介绍说,台北是现在世界上免费WIFI做得最好的城市,目前有6000个WIFI接入点,每年政府要掏几千万元的费用。但无锡则是市政府与专业公司合作,由公司去发掘数据的商业盈利点,并承担免费WIFI成本,这种模式在全世界也是领先的。