

数字制造领军企业眼中的工业4.0

本报记者 刘晓莹

“工业4.0”如今是个热词。

在德国工程院、弗劳恩霍夫协会、西门子公司等德国学术界和产业界的推动下,“工业4.0”项目于2013年4月在德国汉诺威工业博览会上被正式推出。尽管时至今日,仍然有专家认为“工业4.0”的概念在德国起步是对“德国制造”这个品牌的某种强化,然而随着“工业4.0”的呼声在中国越来越高,人们也开始思考这一概念的现实意义。

“工业4.0”不仅仅意味着技术的转变、生产过程的转变,同时也意味着整个管理和组织结构的调整。“西门子股份公司管理委员会成员兼首席技术官鲁思沃教授。他并不担心在工业转型的初期人们对各种问题的猜想,相反,他认为开放的思考将促进工业革命的推

进;他并不认为变革会为某些企业或者国家带来特定的利益,为另一些主体带来不利影响。“我们必须放弃孤岛式的想法,要为变革做好准备。我们认为,任何一个公司或者国家单打独斗都不可能改变全球的制造企业,这就需要多部门进行合作。”鲁思沃说。

有关“工业4.0”的定义,鲁思沃表示,在西门子公司看来,“工业4.0”有三个要素:首先是跨企业的生产网络融合。“MES(制造执行系统)将会起到更加重要的作用,自动化层和MES之间的对接会变得更加重要,且更加的无缝化,还能跨企业来实现柔性的生产。所有的信息都要实时可用,供生产网络化环节使用。”另外,他认为虚拟与现实的结合也至关重要。“也就是产品设计以及工程当中的数字化世界和

现实世界的融合,它使我们能够实现越来越高的生产效率、越来越短的产品上市周期,以及产品种类的日趋多样性。”

鲁思沃同时强调,信息物理融合系统(CPS)是“工业4.0”的核心技术。“未来的智能工厂中,产品信息都被输入到产品零部件本身,他们会根据自身生产需求,直接与生产系统和设备沟通,发出接下来所需生产过程的指令,指挥设备把自己生产出来。这种自主生产模式能够满足每位用户的‘定制’需求。”

具备这三个要素并不是“工业4.0”的全部,鲁思沃表示,网络化的生产和数字化的制造正在成为决定成败的关键——对于离散工业和过程工业而言都是如此。“所以我们要把现实的制造和虚拟的呈现完美地结合在一起。现实与虚拟生产相融合得益于创新的软件和强大的硬件。产品生命周期软件可以优化整个产品的生命周期,从最初的产品设计、生产规划,一直到生产实施,并最终服务于用

户。”他说。

“当然,未来的工厂并不会是‘无人工厂’。”鲁思沃表示,“相反,人将会担当更有挑战性的角色,创新、规划、监督和协调机器的运作。只有这样,机器才会按照人的想法进行运转,制造才会更快、更加高效,才能使用到更好的资源,这是制造系统应该去遵循的原则。”

2014年7月鲁思沃出席在北京举行的“西门子工业论坛”,“工业4.0”成为公众关注的焦点。鲁思沃作了题为《制造业的未来——工业4.0》的演讲,同与会的专家、用户及媒体分享了西门子关于制造业的未来和的观点。演讲中,他表示,西门子一直在为迎接“工业4.0”时代做准备,目前为中国客户所提供的数字化企业平台等解决方案正是西门子帮助客户迎接未来制造业的积极尝试。“数字化企业平台是实现数字制造的载体,在物联网、云计算、大数据、工业以太网等技术的强力支持下,集成目前最先进的生产管理系统及生产

■ 简讯

“我们的文字”跨年大展

科技日报讯(记者游雪晴)“我们的文字——非物质文化遗产中的文字传承”跨年大展在国家典籍博物馆拉开帷幕。该展览由国家典籍博物馆、国家图书馆共同主办,中国民族图书馆协办。展期为2014年12月30日至2015年2月1日。

本次展览是继“年画中的记忆”“大漆的记忆”和“丝绸之路的记忆”后,文化部非遗司和国家图书馆共同举办的第四个中国记忆系列专题展览。展览共分六部分,包括中国文字概说、文字的书写、文字的传播、文字与艺术、文字与生活、文字的传承与未来,集中展示了文字的历史变迁与发展现状,特别从与中国文字相关的非遗项目中挖掘文字的内涵与魅力。展览共展出文献、传承人作品等实物300余件,邀请了24个非遗项目的21位代表性传承人来到现场,其中各少数民族文字书法的代表性传承人将同聚一堂,共同书写我们的文字,贝叶经制作技艺、湖笔制作技艺、木活字印刷技术等10余个非遗项目的代表性传承人也将现场演示制作过程。17位传承人的作品将捐赠给国家图书馆。

搜狐视频

发起日漫维权索赔

科技日报讯(记者申明)搜狐视频已发起针对日本动漫的专项维权行动。涉及作品达数百部,涉及侵权网站十多家。其中针对有网站未经许可,擅自在其网上播放日本动漫《灌篮高手》的侵权行为,搜狐视频已经以侵害作品信息网络传播权为由提起诉讼,法院已受理此案。此次维权行为,总计索赔数额高达上千万元。

据悉,由于日本动漫作品版权情况复杂,境外证据的取得存在一定难度,且鲜有权利方就日本动漫发起维权诉讼,因此很多网站在明知侵权的情况下仍肆意盗播。搜狐视频对此进行专项研究,对海内外相关证据进行搜集整理,并首度发起规模维权。

近年,搜狐视频持续花费巨资引入包括占据动漫排行榜前三的顶级动漫《航海王》(《海贼王》)、《全职猎人》(《妖精的尾巴》)在内的数百部热门日本动漫,占据全年动漫行业引入量的领先地位。

中小企业公共服务平台名单在京发布

科技日报讯(记者周维海)日前,北京市经济和信息化委员会公布第三批北京市中小企业公共服务平台名单,经推荐、专家评审、公示,北京启迪创业孵化器有限公司、中科众创(北京)科技推广中心等20个单位被认定为“北京市中小企业公共服务平台”。

“北京市中小企业公共服务平台”是为贯彻落实《北京市人民政府关于贯彻国务院进一步促进中小企业发展的若干意见》的实施意见、国家五部委《关于加快推进中小企业服务体系建设的指导意见》精神,推动北京市中小企业公共服务平台建设,促进中小企业又好又快发展,根据《国家中小企业公共服务示范平台管理暂行办法》,经北京市经济和信息化委员会认定,由法人单位建设和运营,为中小企业提供信息、投融资、技术创新等各类公共服务,业绩突出、公信度高、服务面广,对社会服务资源起带动作用的服务机构。

中卡联合组建 建材贸易采购平台

科技日报讯(实习生靳红涛)2014年12月27日,中卡经贸交流研讨会暨中国—卡塔尔采购平台新闻发布会在京召开,会上,由北京百臻投资有限公司与卡塔尔贾巴尔集团联合组建的中卡建材贸易平台正式宣布成立。

为举办2012年世界世界杯,卡塔尔将投资2200亿美元进行大规模的基础设施建设,包括通过填海造陆建设占地20平方公里、供20万人居住的中东新城布鲁瓦新城等项目。

在卡塔尔王室、总商会、各大采购商以及中国有关单位的鼎力支持下,北京百臻投资有限公司与卡塔尔最大的建筑商贾巴尔集团联合成立了贾巴尔帝国集团。双方一致同意在卡塔尔共同打造中国建筑商品展示、销售及物流中心,充分发挥公司资源整合及专业优势,为中卡企业提供订单、物流、清关至落地后金融、法律、生活等一站式贸易服务,为卡塔尔甄选优质的建材供应商和工程建筑商。

我国页岩气自主开发配套技术初步形成

科技日报讯(记者翟剑)中国石化2014年12月29日在京发布国内首个非商业利益页岩气开发环境、社会、治理报告(ESG报告)。报告显示,作为中国页岩气勘探开发的领跑者,中国石化已初步建立起一套符合中国页岩气地质特点、适应性良好的水平井优快钻井、长水平段压裂试气、试采开发配套等具有自主知识产权的页岩气开发配套技术系列,相关装备国产化也取得重要进展,保证了国内首个大型页岩气田——涪陵页岩气田的经济高效、安全环保开发。

中国石化副总经理焦方正介绍,在技术上,中国石化积极探索“井工厂”钻井、压裂运行新模式,施工效率持续提高。比如焦页30号平台实施国内页岩气开发首次“井工厂”钻井施工,较设计工期提前99天完工,平均完井周期50天;焦页42号平台实施国内页岩气开发最大规模同步压裂施工,创造了国内页岩气开发7项施工纪录,提高效率50%以上。目前,涪陵页岩气田钻井工程单井平均完井周期73天,比2013年缩短22天;压裂施工平均周期28天,比2013年缩短12天。在涪陵页岩气田建

产能前,先进行地下水文勘探,优选井位;地面修建污水池、放喷池、油基钻屑暂存池等环保设施,进行防渗透压试验后交付使用。钻井中1500米以内直井段一律采用清水钻井工艺,不用任何添加剂;钻井设计上,采用四层套管固井,完全隔开井眼工作环境与浅层地下水系;1500—2500米直井段一律采用无害水基钻井液工艺,下入技术套管,并用水泥固井封至地面,隔开上部地层和目的层段;2500—4500米水平段时,下入生产套管,油基钻井液都在密闭循环系统工作,所钻井眼完全与环境水体、浅层岩体有效隔离。压裂用水取自乌江,不与民争水。注重施工全过程清洁生产,钻井压裂废水回用率100%;自主开发的压裂液无毒无害不含重金属并可重复利用。优化试气测试流程,实现“边测试、边生产”,最大限度控制测试时间。目前平均单井放空燃烧气量较2013年减少50%以上。“页岩气地面流程测试系统”已获国家专利授权。对返排液进行密闭式油气分离处理,分离后的页岩气进入管网输送。推广使用网电钻机替代柴油驱动钻机,降低能耗,相应减少温室气体等排放量。



近年来,福建博远农园科技公司致力于节能浇灌,他们因地制宜,充分利用当地适于种植草皮特点,经过多次试验节水节能显著。 成海忠摄

京津缺水可由海水淡化补充

科技日报讯(记者高博)南水北调不了华北渴,2014年12月29日在天津举行的“海水淡化与用水安全及海洋高新论坛”上,水资源专家吴季松说,可以用淡化海水补缺。

“南水北调后,京津冀的生活和生产用水仍未达到最低限度,生态水也仍然难以维系森林生态系统。”吴季松是原全国节水办公室常务副主任、水利部水资源司司长。他说:京津冀地区水资源总量,南水北调前为258亿立方米,调水后增加到315.6亿方;人均量从239方增加到288.7方。地表径流深从118毫米增加到144.5毫米。数字没有根本改观。

农村土地制度改革试点加快推进

科技日报讯(记者操秀英)中国土地勘测规划院2014年12月29日在京发布《2014年中国土地政策蓝皮书》。蓝皮书指出,按照农村土地制度改革试点方案,2015年,将重点推进征地制度、集体经营性建设用地入市、宅基地制度改革等农村土地制度改革。

国土资源部已研究提出农村土地制度改革总体方案,上报中央审批。获批后,将会选择若干试点,进行土地制度改革试验。在试点

过程中,针对出现的问题,不断完善改革总体设计,总结出可复制、能推广、利修法的改革经验。

此外,2015年还将继续加大永久基本农田划定、保护和建设的力度,充分运用经济手段,提高非农业建设用地成本,探索建立经济补偿与激励机制,充分调动基层政府和农民集体保护耕地和永久基本农田的主动性、自觉性,进一步完善耕地占补平衡制度。

土地调查国家级数据库实现全国“一张图”

科技日报讯(记者谢宏)2014年12月30日,记者在京召开的第二次全国土地调查总结表彰会议上获悉,二次土地调查国家级数据库成为世界最大的空间矢量数据库,各项指标均达到国际领先水平,成为我国第一个真正意义上的全国“一张图”。

2007年开展的第二次全国土地调查,建立土地调查国家级数据库是二次调查的重要工作,将全国960万平方公里的调查数据无缝衔接和管理起来,在我国还是第一次,几乎没有成功的经验可以借鉴。“研究人员奋勇攻关,反

复论证攻关,攻克了存储框架、数据库、管理效率等一个个难关。”国土资源部中国土地勘测规划院副院长高延利在接受科技日报记者采访时说,全国2889个县、75万个村庄的二调数据成果全部入库,共包含1亿5千万个地块、1亿多线条状地物,数据量达75TB,相当于7500万本50万字的图书。在国土资源管理过程中,我们以二调成果全国“一张图”,建立综合监管平台,实现了如违法用地“天上看、地下查、网上管”一体化监管。目前,开展了全天候的土地利用检测。

公共安全意识和西方国家差距较大

在中国,规模大且高度密集的人群随处可见:火车站、地铁站和车厢、演唱会,以及各种各样类似于外滩当晚进行的庆祝活动中,到处都是涌动的人流。如何消解这些巨大人流中涌动的风险?

2007年开始施行的《大型群众性活动安全管理条例》明确了大型群众性活动场所管理者在场所安全保障方面的具体责任,如承办者应当制订大型群众性活动安全工作方案,包括活动场所可容纳的人员数量以及活动预计参加人数等。

上海市公安局黄浦分局在接受媒体采访时表示,当晚在中山东路沿线没有任何活动,所以安排的警力较去年国庆当天少,但当夜人流则超过去年国庆,而且当晚外滩上人流停留时间更长。

现场亲历者称,当时现场有警力分流疏导人群进入陈毅广场,通往外滩观景平台的斜坡禁止进入,但人群秩序不太好,部分年轻人还趁警察不注意翻过了警戒线。

健康报评出2014年度卫生十大新闻和十大健康事件

科技日报讯(薛原)由健康报社组织的2014年度卫生十大新闻、2014年度十大健康事件评选结果分别于2014年12月30日和12月31日揭晓。

健康关乎每一位国民的切身利益,因此凝聚着全社会关注的目光。2014年12月,健康报社启动本年度卫生十大新闻及十大健康事件评选活动。活动全面盘点了与重大民生和经济、社会生活密切相关,引起社会公众广泛关注,在业内引发广泛争议和反响,对医疗卫生行业改革和发展产生重大影响的新闻。同时系统梳理了与公众健康权益密切相关,直接影响个人健康体检,社会舆论普遍关注;本身具有标本意义,对健康行业产生一定影响,引

发社会深入思考和反思;有助于改变健康行业实践,更新社会健康理念,改善公众健康水平,提升公众健康素养等有重大影响并获得公众极大关注的健康事件。评选过程广泛征求了媒体同行专家的建议和意见,最终确定了2014年度卫生十大新闻和十大健康事件。

2014年度十大新闻评选结果是:1.医改不断深化,县级公立医院综合改革再次扩容;2.分级诊疗制度寻路,完善推进需强力支持;3.国家版低价药品清单,为药品保障机制探索创新路径;4.医教协同,创新临床人才培养模式;5.出台多项举措,构建和谐医患关系;6.控烟条例草案出台,国家层面首次有了控烟法规;7.三十载打磨,中医药立法走

到前台;8.卫生信息化步伐加快,移动互联网或将改变医疗行业生态;9.多点执业持续引发关注,医生该不该成“社会人”;10.锻造医学科研诚信规范,剑指科研不端行为。

埃博拉疫情暴发成为全球公共卫生事件焦点;2.登革热疫情局部暴发引发对公共卫生体系思考;3.突发事件考验卫生救援能力;4.安徽公布53种不需输液疾病清单;5.中华医学会8.2亿元资助遭质疑;6.严重雾霾频发,生态环境污染受关注;7.西安幼儿园儿童被服毒事件暴露监管漏洞;8.二代基因测序技术临床应用遭遇波折;9.兰州自来水苯超标事件;10.医疗事

中关村虚拟现实空间在京落成

科技日报讯(通讯员刘秋红 记者罗冰)借助头盔、眼镜、耳机和小小的操纵器,就可以“穿越”到甲午海战的古战场,登上“致远号”巡洋舰的甲板,并顺着扶梯登临最高处,四周大海茫茫、硝烟滚滚……2014年12月22日,位于北京中关村的虚拟现实空间正式落成,把一直以来沉睡在科幻小说、电影里的虚拟现实概念活生生呈现在人们面前。中关村虚拟现

实空间由北京实创总公司投资运作,占地800平米,目前已有7个虚拟现实项目进驻。

虚拟现实(VR)技术是通过计算机模拟三维空间,营造出一个接近真实的虚拟世界。该技术可广泛应用于人工智能、教育培训、医疗健康、游戏娱乐、影视动画、数字旅游、数字互动媒体、虚拟社区、数字地球、设计与规划、房地产销售、水利电力、地质灾害等

煤炭大省转型需根治“科技软骨病”

(上接第一版)全社会科技投入仍然不足。2013年全省投入R&D经费155亿元,全国排第20位,仅占投入1.31%;R&D投入强度为1.23%,全国排名第17位,低于全国平均水平。11个市R&D经费占GDP比例,除太原、长治、晋城、大同外均不足1%,最低的忻州市仅为0.16%,科技投入与全国相比差距很大。科技风险投资、银行贷款和社会融资等科技投入体系还没有建成,多渠道科技投入机制有待于进一步建立和完善。

企业技术创新能力不强。全省规模以上工业企业3905家,其中有研发活动的224家,仅占5.7%,远低于全国30.5%的平均水平。2013年全省专利申请受理量达18859件,仅占全国总量的0.84%;全年仅获5项国家技术奖,中部省份排名垫底;全省高新技术企业370家,仅占全国0.66%份额,高新技术产业化水平及效益连续多年全国倒数。

基层科技服务能力薄弱。去年下半年,山西多地县级政府机构改革方案中,把科技局列入撤销“名单”。之前山西省有独立科技

局的县仅有57个,占比不到50%。如果去年继续撤销,这个比例会更低。基层科技推广机构更为缺少,科技场馆和设备缺乏,工作机制、创新手段缺失难以调动科技人员服务基层的积极性。

怎样“强健”科技实力?

山西省作为资源型欠发达地区,科技创新不足是长期制约经济社会发展的主要短板。去年12月7日,山西省委书记王儒林在山西省委十届六次全体会议上说,要着力推进“创新发展”。要加快科技创新体系建设,大力实施创新驱动发展战略,以提高自主创新能力为核心,以促进科技与经济社会紧密结合为重点,实施好国家创新驱动发展战略山西行动计划,从体制机制上推动山西国家自主创新示范区创建。充分发挥科技在转变经济发展方式和调整经济结构中的支撑引领作用,紧紧围绕实现低碳资源低碳发展、黑色煤炭绿色发展、资源型产业循环发展等提供科技支撑,加快创新型山西建设。要选准科技

创新的着力点和突破口。着眼于打造全国一流的科技创新平台,加快推进科技创新城市建设,整合省内科技资源,引进一流研发机构,布局一流科技项目,培育一流科技企业,建立健全科技资源共享机制,使科技创新城尽快成为科技创新高地、引领发展高地。

当前,山西正在全力推进转型跨越发展和实施国家资源型经济转型综合改革试验区建设,对科技进步的需求更加迫切,如何真正提升科技创新能力?业界人士提出六项对策措施:加大科技创新有关政策落实力度,营造良好的创新氛围;强化企业技术创新主体地位,提高创新体系整体效能;建立多元化的科技投入体系,提高科技投融资能力;加强人才队伍建设,完善人才激励机制;加强科技条件平台与设施建设,提高资源共享水平;依托科技创新城和低碳高峰论坛,打造创新高地。

没有科技创新的支撑和引领,就不会有传统产业的改造升级,就不会有新兴产业的培育壮大,也就不会有资源型经济的真正转型。由此,只有根治了“科技软骨病”,才能强健动力,带来活力。