

50米生产线 25秒铸钢 薄带连铸技术颠覆传统钢铁制造模式

最新发现与创新

科技日报讯(金婉霞 记者王春)钢水出站,快速凝固,将铸造和轧制合二为一,整个过程一气呵成。原本长达近千米的板坯生产线被“浓缩”成50米,钢水浇铸成钢只需25秒。在10月21日—23日举行的第六届宝钢学术年会“钢铁近终形连铸”技术分会场上,记者获悉,宝钢自主集成的薄带连铸技术已顺利进入试生产运行阶段,且表现良好。宝钢已成为继美国纽柯、德国蒂森、日本新日铁

和韩国浦项之后第五个掌握此项技术的钢铁企业,且处于国际先进水平。

薄带连铸技术,被公认为是最有可能彻底颠覆传统钢铁制造流程长、能耗高、排放大的一项革命性技术,是当今钢铁业绿色、环保的发展方向。因其复杂艰难,很多企业纷纷退出。宝钢用了15年时间,对20多个研究课题进行攻关,历经500多次试验,拿下了100多项专利。

“据专家测算,宝钢这条薄带连铸生产线,能耗降低幅度达到80%。碳排放只有原

来的十分之一。”宝钢中央研究院前沿技术研究所所长方园告诉记者。

由于薄带连铸的快速凝固效应和短流程特征,为我国钢铁企业摆脱“产能过剩”,转而寻求小规模、低成本的专业化发展之路提供了技术保障。“在加工高合金材料方面,薄带连铸具有独特的技术优势,由此可以实现如综合性良好的高强度汽车板,磁感强度、铁损性能优良的高硅钢,成形性能优良的铁素体不锈钢等,对于满足未来电动车等国家重大战略需求具有重要意义。”方园说。

宜兴环科园：加快建设一流国际化科技创新新城

本报记者 过国忠 通讯员 王学君 闵德强

具有国际影响力的第三届中国环保技术与产业发展推进大会,即将在中国宜兴环科园召开。科技日报记者来到这里采访,今年以来,该园环保等主导产业逆势上扬,优势不断放大,支撑了园区经济持续健康发展,全区应税销售、规模以上工业产值等主要经济指标均超过10%,其中前30位环保骨干企业中,20家增幅超过100%。

面对依然严峻的经济形势和新常态新要求,宜兴环科园何以继续保持如此发展态势?“我园坚持走构建人才高地、引领技术高地、融汇资本高地、打造产业高地的‘四高’新路,全力推进创新驱动,扩大开放合作,整合优质资源,把多年积淀的基础优势、产业优势,转化为实际生产力和核心竞争力。”宜兴市委常委、环科园管委会主任朱旭峰如是说。

集聚整合创新资源,推动产业转型升级

宜兴环科园是国务院批准设立的国家级高新技术产业开发园区,也是唯一以发展环保产业为特色的国家级高新技术产业园区。在国务院批准出台的《苏南发展规划纲要》中,明确把宜兴环科园作为重点建设的创新核心区之一,并提出要扎实推进宜兴环保产业创新基地等创新载体建设,建成具有独特竞争优势的国际化、创新型服务型科技新城。

“近年来,我国和全国一样,处在‘三期叠加’特殊阶段,面临着经济风险累积性重压,承受着发展路径转换、生产组织方式转型的‘双重’考验。特别是国家一系列新政的出台,倒逼园区发展提前进入‘拐点’,面临着转型、变革的压力。”朱旭峰说。

如何破题?去年来,突出问题导向,充分放大国家和省先行先试政策优势,全力加快企业、园区、科研机构、金融、央企的大协同、大整合,形成“大众创业、万众创新”发展热潮。朱旭峰说:“我们着力让更多企业、经济实体分享国家战略的创新红利、政策红利,把多年凝聚的资源优势、基础优势转化为发展强势。”

环科园除了让企业、科研单位等成为国家政策的“受益者”外,更是有的放矢出台了从人才引进、兼并重组、科技金融、国际合作等“一揽子”扶持企业加快转型发展的自身政策。同时,瞄准准人才、新技术、新业态、新模式,大力引进资源,整合资源,培育和孵化了一批科创型企业、创新型团队和众多的产学研合作体,推进环科园从“招商洼地”走向“政策高地”。

(下转第三版)

中英核电合作：“最快”与“最久”的握手

——盘点习近平访英期间双方签署的能源合作大单

本报记者 瞿剑

盘点此次习近平主席访英中英双方所签经贸合作大单,能源大单占据了最受瞩目的中心位置,既因其数百亿美元的市场规模,更因其高含金量的技术品位。

角色互转,奥妙何在?

中广核董事长贺禹带回的《英国核电项目投资协议》,是“全球民用核电历史最久国家与民用核电增长最快国家间的联手”(英国财政大臣乔治·奥斯本语)。中广核代表中国进军老牌核电强国,贺禹表示,我们完全自主知识产权的“华龙一号”在技术安全性和经济性的竞争中能够胜出才是关键。

按中广核与法国电力联合声明,双方在英国核电领域20年来最大项目欣克利角C核电站的合作建设、运营中,核电主导,中广核参与,作为业主的英方看重的是“中广核

建设和运营核电站的卓越能力”;而到了其后续项目布拉德维尔B核电站,角色互转为中广核主导,法电参与,采用“华龙一号”技术,并以其示范项目广西防城港核电站3、4号机组为参考电站。这样的角色互转,奥妙何在?

“华龙一号”技术安全性与国际先进水平相当,经济性却大幅优于国际其他堆型,这是核心优势。”贺禹介绍,竞争激烈的国际核电市场,除了政治外交因素外,比的就是技术安全性和经济性;同等安全水平条件下,则是比造价。因为核电是民用产业,核电发展的最终效益就体现在为公众提供安全、环保、廉价的电力上。

而中国现有成熟的核电装备制造也是竞争优势不可或缺的一环。据悉,国内目前完全具备年产“二代+”及以上核电装备超过10个堆的能力。

足以应对福岛类超设计基准事故的能力

作为中广核和中核集团联合研发的具有自主知识产权的三代百万千瓦级核电技术,“华龙一号”以“177组燃料组件堆芯”和“三个实体隔离的安全系列”为主要技术特征,采用世界最高安全要求和最新技术标准,满足国际原子能机构的安全要求,满足美国、欧洲三代技术标准。贺禹强调,它充分利用中国近30年来核电站设计、建设、运营所积累的宝贵经验、技术和人才优势,更充分考虑了日本福岛核事故后国内外的经验反馈,全面落实了核安全监管要求。同时充分依托已成熟的国内核电装备制造能力,采用经验证的成熟技术,实现了集成创新。

以福岛核事故超设计基准的极端工况为例,“华龙

一号”设计采用双层安全壳,可抵御大型商用飞机撞击,大自由容积,提高设计基准事故和严重事故下的安全性;更采用能动与非能动技术结合,满足“十三五”及以后新建核电机组“从设计上实际消除大量放射性物质释放的可能性”的2020年远景目标,与当前国际订单最多的俄罗斯核电技术产品相比有竞争力,与当前三代主流机型相比具有明显的经济竞争力。

对中国能源需求前景的乐观评估

访英能源大单中,除两国政府间有关民用核能、清洁能源等的一揽子合作协议外,英国石油(BP)和中国华电的《天然气长期贸易协议》、中国石化与BP的《战略合作框架协议》等,也因产业链及市场涉及面广而值得期待。

(下转第三版)



10月24日,2015年北京海洋馆“爱鲨日”暨“暖心嘉年华”系列活动和美人鱼形象大使招募活动同时启动。北京海洋馆目前全馆使用人工海水,共推出七个主题展区,为游客营造了一个奇妙而梦幻的海洋世界。

上图 化装成“美人鱼”的潜水员与白鲸进行水下互动。

新华社记者 殷刚摄

智慧城市国际合作正当其时

科技日报北京10月24日电(记者李禾)我国领导人正在英国访问。访英期间,参观国际移动卫星公司、帝国理工学院大数据研究院等。这些均表明我国在构建中英关系黄金时代,非常重视智慧城市领域的国际交流与合作。中国城市科学学会数字城市工程研究中心副主任徐振强博士,23日在接受科技日报记

者专访时说。

据统计,世界财富500强中美国占128个,总数和总收入均位列世界第一,其中从事智慧城市的骨干企业约14家。美国作为智慧城市战略和政策的世界领跑者,智慧城市产业体系和企业高度发达。

徐振强说,中国城市科学学会数字工程研

究中心结合自身业务特点与优势,聚焦构建有行业贡献的国家级智慧城市智库的发展定位,召集包括美国在内的多名高校、科研院所专家、企业技术骨干,系统性梳理中美自2009年以来,在智慧城市领域已编制的双边政策,开展顶层对话、行业间交流和活动、政企间项目合作等;并以美国为例,调研国际间开展智慧城市行业合作的潜力,面向“十三五”提出促进中外智慧城市发展的多项具体政策建议等。

“智慧城市战略是高度集成城镇化、工业化和信息化‘三化’的综合试验场,是汇集我国城市趋势和力量的发展引擎。通过国际合作经验启示,提高城市质量,实现智慧城市产城融合模式的借鉴、可推广,推动城市治理政策和技术应用的创新。”他说。

周末特别策划

市场规模约四万亿元,其潜力将在‘十三五’集中释放——打造智慧城市,我们还缺什么?

开车出门,最让人“心塞”的除了拥堵,莫过于到了地方找不到停车位。路边大电子屏幕上显示的附近几个停车场里有多少个空位,停车场入口显示屏上告知的空位具体分布、收费情况等实时状况,在一定程度上帮了忙。但其实,人们并不需要到路口或停车场门口才知道相关情况,在手机里下载一个智慧停车管理APP,还没有出门就能实时获悉全城停车场的情况。作为智慧城市的一部分,智慧停车管理如今在上海浦东等地已开始实施。

“智慧应用和战略正快速改变市民的生活与工作,为城市巨系统的结构完善和功能升级提供基础。”中国城市科学学会数字城市工程研究中心副主任徐振强博士说。

截至2015年9月,我国95%的副省级以上城市、76%的地级以上城市,总计约500多个城市提出或在建设智慧城市。但根据美国、欧盟等智慧城市权威机构的测评,我国智慧城市建设水平尚未进入先进行列。

我国智慧城市市场规模约4万亿元

类似智慧停车管理的智慧城市建设案例还有很多。如:北京市朝阳区的移动支付政务,则可以通过手机“掌上朝阳”系统通告属地各负责人重点环境问题等监管处置情况,提高工作效率;重庆两江智慧总部基地,通过智慧应用集群,即公众服务、产业云服务、智慧交通、智慧能源管理、智慧城管、智慧景观、智慧环保和智慧城市安全,打造智慧新城。

据悉,自2011年我国城镇化率首次突破50%以来,可持续城镇化和城市面临严峻的资源环境、交通压力,城市建设模式迫切需要转型。《新型城镇化发展规划》将智慧城市列为我国城市发展的三大目标之一,提出到2020年,建成一批特色鲜明的智慧城市。(下转第三版)

探路未来,在科研关键点上发力

——北京市农林科学院青年专家创新群像扫描

本报记者 张琦 通讯员 蔡万涛

他们耐得住寂寞,从事的领域或许从未听说;他们年轻而无畏,取得的成绩却让人连连称道。从“高大上”的能源作物到再普通不过的瓜果蔬菜……在北京市农林科学院,正有这样一群年轻人——他们在科研关键点上发力,在现代农业高端探路,用各自独特的方式执着地守护着农田,扮靓着生态,用迸发的创新激情和成果引领辐射着不断前行的现代农业科研。

于拴仓:让蔬菜育种更加“精准快”

“从苗期的蔬菜上取一小片叶子,在平台上进行检测,半天时间就能知道它有没有抗病基因,有几个抗病基因;在平台上还能对种子进行‘指纹’分析,鉴定品种的真实性和纯度。”2012年,大学毕业就结缘蔬菜科研的于拴仓接手了一项新挑战——搭建国内第一个蔬菜育种领域的高通量分子标记检测平台。“平台提供共享的公共服务,不仅中心的各课题组都能来做实验,做检测,还吸引了中国农大和

中国农科院等前来观摩与合作研究,目前已为他们完成了数万份材料的检测服务。”于拴仓告诉记者,近2年时间,自己的研究团队通过对白菜骨干育种材料的重测序,建立了白菜全基因组序列变异数据库,筛选并开发了覆盖全基因组的近千个SNP标记。“在白菜领域,我们是最早把第三代分子标记用于育种的。”

“目前我们正在申请一系列蔬菜品种检测和SNP标记方面的专利。”于拴仓告诉记者,利用分子检测手段,每人每天可检测10万个样品,比传统检测效率提高了上百倍。

“我国是世界蔬菜生产和消费第一大国,但商业化的农作物种业科研体制机制尚未建立,育种方法、技术和模式也相对落后。”作为育种人,于拴仓深知,跨国种业公司正是凭借先进的分子育种等快速推出适应产业需求的蔬菜新品种。

不能让国外的“天价”种子长期占据我国高端蔬菜种业市场!在于拴仓看来,高水平的蔬菜分子育种技术研发与分子检测技术服务,将为我国现代蔬菜种业

科技插上“腾飞的翅膀”。

范希峰:让“绿色能源”扮靓荒弃地

北上黑龙江,南下海南岛……2008年一进入北京市农林科学院,范希峰的工作就是满世界寻一些“神奇的植物”。

“到目前为止,我们在世界范围内收集了1000多份种质资源,并筛选出了近100份可在我国北方地区种植。”范希峰告诉记者,草业中心早在2003年就开始关注可当作生物质原料的能源草,并组建了课题组。

然而由于种种原因,国内的生物质能源产业链尚未完全打通。有了成熟的能源草育种栽培技术却难以“施展手脚”,这一度让范希峰有些迷茫,但经过摸索,他很快就为能源草找到了新的“用武之地”——

“这些草的抗逆性优势很强,是油田及重金属污染土地、盐碱地、废弃矿山等生态修复的得力助手。”范希峰告诉记者,近年来在京津冀等地的多类边际性土地上种植的1000多亩能源草长势喜人。(下转第三版)

洒水治霾无异于扬汤止沸

肖蓊

科技观察家

今年上半年,郑州市区空气质量在全国74个重点城市中列倒数第三,为此郑州市市长被环保部华北督查中心约谈。其后郑州积极寻找治霾良策,其中之一便是加大洒水密度。有媒体报道称:人均水资源占有量全国均值1/10的缺水之城,为降尘治霾,市区洒水日耗3.5万余吨水。

洒水治霾,不说是头痛医脚,也是事倍功半之举。不过,此举并非郑州首创。年初央视《焦点访谈》就曾报道,一场轰轰烈烈的洒水降尘保卫蓝天运动,在兰州已持续一段时间。政府投入大量人力物力24小时不间断洒水,为的是提高空气质量。郑州后来之举,可谓“异曲同工”。雾霾是由大量烟雾、灰尘等微粒悬浮而造成的空

气污染现象,霾污染也包括扬尘污染。虽然洒水对净化近地面扬尘有一定效果,但PM2.5除了来自扬尘的部分,还有大约一半是由二次转化和气体污染物转化生成的,洒水则毫无效果。

街头洒水用的全是自来水,成本高不说,还给原本水资源不丰富,甚至紧张的城市供水增加压力。相关资料显示,郑州市一天的洒水量3.5万吨,按每吨3.05元计算,每天需要洒钱约10.7万元。

研究结果表明,PM2.5在近地层300米内是均匀分布的。可见,洒水治霾,充其量只能治标无法治本。如专家所言:无异于扬汤止沸。

空气污染的治本之策应从严执法,着力减排,并加强绿化等措施。即便是采取“非常之举”,也要多方论证,乃至有效性分析之后,方好行事。