地球“观天巨眼”又有河北贡献

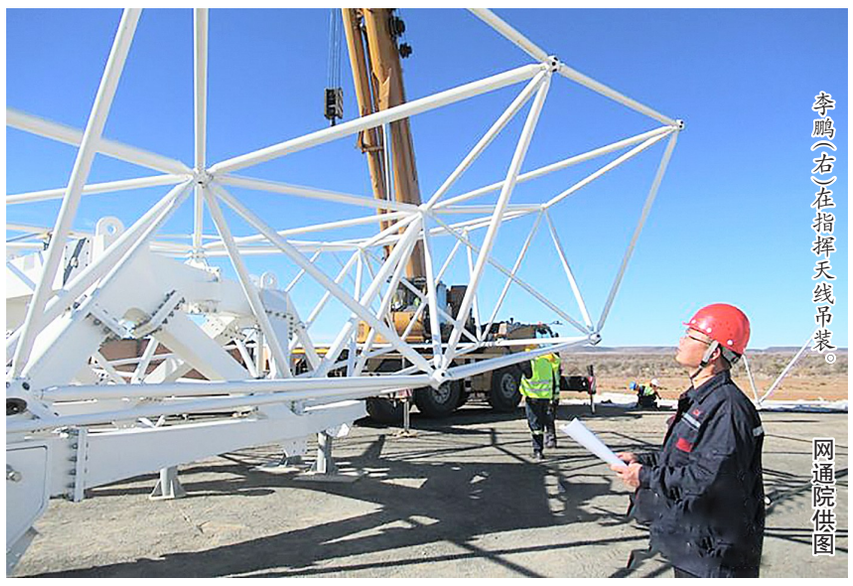
——记中电科网通院平方公里阵列射电望远镜(SKA)天线团队

□本报记者 **袁立朋** 通讯员 **李燕茹**

“星汉灿烂,若出其里。”古人早就仰望苍穹,构想出宇宙瑰奇壮丽的画面。千年后的今天,人类有了深入观察宇宙深处的“观天巨眼”——平方公里阵列射电望远镜(以下简称“SKA”)。

SKA是多国联合实施的国际大科学工程,将建造接收面积达1平方公里的地球上最大的综合孔径射电望远镜,频率覆盖70MHz-10GHz,比目前最大厘米波综合孔径望远镜JVLA灵敏度提高50倍、搜寻速度提高10000倍。SKA项目的科研目标是回答人类认识宇宙的基本问题,特别是关于第一代天体形成、星系演化、宇宙磁场、引力的本质、地外生命与地外文明、暗物质和暗能量等。

7月31日,中国参与SKA项目后的首批实物贡献——射电望远镜天线,从位于石家庄的中国电科网络通信研究院(以下简称“网通院”)启程,运往位于南非卡鲁地区的SKA中频天线台址。



李鹏(右)在指挥天线吊装。 网通院供图

天线的“视力矫正师”

“从零开始”,这是SKA伺服系统设计师张一凡的真实工作经历。影响SKA探测能力是否精准的指标之一,是SKA指向精度,而满足这项指标是前所未有的技术难题。SKA指向精度需要通过动态标校来验证,张一凡要做的,便是将已有的技术——静态标校,变为动态标校。“我们不仅面临技术难题,还有时间要求,从方案构思到方案定版,只有一个多月的时间”。

冥思苦想、废寝忘食成为张一凡的常态。

他埋身于国内外资料之中,写方案,指导实验,分析结果,更新方案,如此循环往复,迭代数次,越来越接近目标。

“满足指标要求了!”天线的总盲指误差分布圆的直径从指标要求的36角秒达到了33角秒,超越了预期指标!那一刻,喜悦爬上了他紧张的面颊,取而代之的是收获的快慰。因为他知道每一次的指标提升,都意味着宇宙中更微弱的电磁信号会被人类“听到”。

技艺高超的天线“拼图家”

天线能够看得更远、更准的“底气”,还来自天线结构提供的“安全感”。SKA天线结构安装实施负责人叫李鹏,他戏称自己是玩“拼图游戏”的人,他的任务是完成SKA天线中支撑天线反射面板的骨架结构安装。

这是一场考验耐心、细心和责任心的高难度“拼图游戏”。

为了在运动中克服重力和风的作用,保持骨架形状精度,每一根拉杆的位置和尺寸都经过了优化设计,每个球节点的形状和位置是独一无二的,都要一一严丝合缝对应。

游戏目标是确保骨架结构所支撑的天线面板高度稳定,数据精确。游戏内容是在规定时间内拼接好天线背部骨架的300多根拉杆、100多个螺栓球。

每根拉杆通过螺栓球连接,每个球上一般都有7至8个孔,有的甚至有12个孔,每个孔都分别用来连接一根拉杆,稍有不慎就会接错。

“做这件事的时候,一定要负责,细心,再细心!”团队最先的拼接方案是由单人按顺序先后将每根拉杆拼装成整体组件,再将各个组件拼装成完整的天线骨架。虽然大家操作很严谨,可测试结果却不尽如人意:面板精度不太稳定。

一切都是按方案拼装的,到底是哪里出了问题?眼看离交付节点越来越近,李鹏带领团队深入分析原因。最后,他们创新了安装方法:先把杆的一头拧上螺栓球,使用特定工具增加一定力矩以保持螺栓平衡,再将其他拉杆摆在预设位置,几个同事同时拧上螺栓球,增加相同力矩,保证每一个拉杆的力矩精准到位……如此反复,直至拼装成一个完整的骨架结构,最终再由吊车完成吊装。

天线结构的“绘画师”

“天线结构作为SKA的关键组成部分,其设计标准极为严格,需满足高精度、大尺寸等要求。在我国,此前尚无方案能够完全达到这种标准。”SKA力学仿真分系统负责人杨丰福说。

一开始,按照常规操作得出的仿真设计并不能满足指标要求,项目进入瓶颈之时,杨丰福决定重新设计,巧妙地融入拓扑优化的先进算法。

在接下来的2至3周时间里,杨丰福几乎“忘记了时间”,每天“疯狂”去计算、优化。这边阅资料,那边即刻开始实践,经过上千次细微调整,终于在很平常的一天,他电脑上的数据从“无解”变为“有解”。

“原来,要在足够努力之后才能获得正解,这一瞬间来之不易!”杨丰福笑着说。

一个成功的瞬间是由无数个潜心钻研的日日夜夜组成的,杨丰福做到了。

SKA带着河北科研人员的智慧成果奔赴星辰大海,中国电科网通院的团队又将投入下一个科研项目中,以坚定的信念和不竭的创新精神,书写着“仰望星空”的新篇章。

织密安全网 奋战主汛期

承德:水文测报状态满格

本报讯(记者**吴新光** 通讯员**邱雄国**)7月28日8时,中国气象局对台风“格美”停止编号,这表明今年以来最强台风“格美”已经“下线”。

台风“格美”虽下线,承德水文中心仍严密注视“格美”携带而来的外围水汽的变化,水文测报工作依然在线状态满格。

为确保安全度汛,7月29日至31日,承德水文中心编制雨水情分析、联合简报、雨情快报、水情快报各2期,发布预报7站次,为防汛决策提供了及时的数据支撑。今年入汛以来截至8月1日,承德境内各河流共发生59次涨水过程。

面对严峻的防汛形势,只有预字当先、关口前移,才能跑赢暴雨洪水。承德水文中心领导坐镇指挥、统筹调度,党员和年轻干部下沉一线,专家组、预报员预报分析,统筹调配各队站人员力量,并从中心机关抽调4名工作人员补充到测报一线,全体职工各司其职,全力做好各项水文测报工作。

“通过实战才能锻炼队伍、培养人才。目前我们的应急监测队员都是男同志,下一步还要培养和训练一支女子应急监测队,以应对更大范围的应急监测。”承德水文中心主任王占升表示,随着测报新仪器新设备投入使用,让更多年轻人熟练掌握和运用是应急监测的一项重要内容。

“当1小时降雨量累计超过30毫米或山洪易发区1小时降雨量累计超过20毫米,我们会第一时间电话通知市防汛办。当中小河流水文站、水位站水位涨幅超过30厘米,由水情科、各勘测队根据实际情况电话通知相应的市、县防汛办。”承德水文中心水情科负责人朱俊锋介绍,在遇有重要天气过程时,及时编制水情快报,同时与唐山水文中心、秦皇岛水文中心共享雨水情信息,各水文站在洪水发生时也会第一时间通知下游相关单位和部门。

百姓看联播

方寸艺术 与你“邮”约

小小邮票作为一种独特的文化载体和艺术形式,如今有了许多新的“玩法”。省第12届集邮展览正在邢台博物馆举行,展出的除了各种题材的邮册,还有打卡折扇、带声音的明信片、邮筒钥匙扣、邮政IP系列徽章、邮车优盘等各式各样的邮政文创产品。

河北新闻联播报道,这次邮展共10天,展出邮集56部、200框,包括传统集邮、邮政历史、专题集邮、青少年集邮等12个类别。邮展期间还首发了《邮票上的河北》《太行泉城 美丽邢台》纪念邮册。

就拿《邮票上的河北》邮册来说,一共收录了86套与河北相关的邮票,可以说是方寸中见证燕赵大地的厚重文化和变迁历史。

这次邮展是我省历史上时间最长、活动最丰富的一次省级邮展。跟着郭守敬“邮”运河、收藏品拍卖会、红色文化日、文化大集非遗展演,以及网红连线、观众抽奖等活动精彩上演,一起去打个卡吧!

(本报记者 烟成群 郑建卫)

扫码看视频

7月份河北省钢铁行业PMI为39.5%

专家观点

河北省冶金行业协会执行会长兼秘书长迟桂友:国家发展改革委、财政部印发的《关于加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新的若干措施》有利于制造业用钢需求趋稳运行,为高质量发展注入新动能。钢铁行业减量发展已成为业内共识,企业要制定符合企业自身特色、区域发展特点的中长期战略,差异化发展,精细化发展,破解钢厂同质化严重问题,更好地满足下游用钢行业的需求,进一步推动我省钢铁产业链高质量发展。

本报讯(通讯员**张海潮**)8月1日,河北省冶金行业协会发布7月份全省钢铁行业PMI为39.5%,环比下降3.0个百分点,连续两个月处于荣枯线以下。

7月份,新订单指数为25.0%,环比下降8.8个百分点。暴雨高温极端天气偏多影响户外施工进度,钢价震荡下行,下游商家对后市预期较弱,新订单指数下降。

新出口订单指数为50.0%,环比上升4.3个百分点。我国在汇率、信贷、保险、税收等方面扩大开放稳定外贸出口的政策效应持续显现,中国钢材产品出口具有较强竞争力,新出口订单指数上升。

产出指数为47.6%,环比持平。钢厂亏损面持续扩大叠加季节性需求淡季,钢企主动控制生产节奏,产出指数环比持平。

成品材库存指数为66.7%,环比上升9.2个百分点。宏观面实物工作量形成慢于预期,另外北方地区进入“七下八上”防汛关键期,南方地区也频繁受到“台风季”的影响,导致市场成交全面下滑,供给端承压,成品材库存指数上升。

成品材出厂价指数为7.3%,环比下降12.2个百分点。钢价持续走弱,主要因素:一方面,新旧国标螺纹钢转换期影响和需求恢复不及预期导致市场偏空情绪蔓延;另一方面,原料端价格的弱势下行对钢价形成压制,且当前处于高温多雨的季节性需求淡季,成品材出厂价指数下降幅度较大。

原材料库存指数为34.5%,环比下降0.9个百分点。原燃料价格走弱,钢材价格跌幅明显,钢厂的成本压力进一步加大,普遍处于亏损状态,对原材料保持刚需采购,原材料库存指数略有下降。

河北省第十届惠民阅读周暨2024惠民书市8月7日至11日举办

本报讯(记者**弓幸民**)8月1日,记者从省政府新闻办举办的“河北省第十届惠民阅读周暨2024惠民书市”新闻发布会上获悉,河北省第十届惠民阅读周暨2024惠民书市将于8月7日至11日举办。

本届惠民书市以“共建书香河北 共享现代文明”为主题,采取线上线下相结合的方式在全省同步举办。主会场设在石家庄国际博览中心,设置了党政读物主题区、全国优秀出版单位区、数字体验区和多元业态展示互动区等。各市(含定州、辛集市)、雄安新区设分会场联动跟进,“新华优选网上连锁商城”平台185家网店、各县(市、区)新华书店门店、公共文化空间等活动场所同步开展相关文化惠民活动,努力为全省读者奉上一场精彩的文化盛宴。活动期间将举办主题图书联展、人民教育出版社十二次版本教材展、精品图书展销及系列文化推广等十多项重点活动。

记者在新闻发布会上了解到,与往年相比,本届书市主要呈现以下五大亮点。

紧扣时代主题,彰显文化力量。主题图书展区集中展示学习习近平新时代中国特色社会主义思想专题图书、党的二十届三中全会精神学习辅导材料、2024年两会文件及相关辅导读物等党政图书。

增加知名出版社好书参展数量,满足读者高品质阅读需求。主会场设置了冀版好书、冀版精品板块,展示展销近年来我省出版的精品好书,还精选全国近百家重点出版单位的新书、畅销书、常销书进行展示。

线上线下同发力,让读者尽享惠民红利。本届惠民书市优惠总额超过往届,计划发放400万元电子和纸质购书优惠券,新书及畅销书全部七五折让利销售,特价图书五折以下销售,部分冀版图书低至四折销售。

名家大咖助阵,活动丰富多彩。活动期间,多位知名作家将莅临主会场,举办线上线下读者见面会、新书发布会、签售会和云端直播等访谈活动。

特设数字体验区,充分展示我省融合出版的新成果。

近日,国网广平县供电公司组织员工走上街头开展节能主题宣传活动,向居民介绍节电常识和暑期安全用电知识,为广大居民送上“清凉”。 王英亮 摄

(上接第一版)这是世界公认的难题。从2013年开始,研发团队不断推翻重来,历经数十次迭代改进后,2017年,第一台样机研制成功。

“量身定制的发展环境”

从样机到上市投产,还有一段较长的路要走。摆在面前的第一个问题是,工厂建在哪儿?

2018年,易度公司负责人史文宝带领团队考察过上海、苏州、深圳等传统医疗器械产业强市,最终落户保定,为什么?

那一年,京津冀协同发展上升为国家战略已有4年,北京中关村京外第一家创新园区——保定·中关村创新中心已运营3年,吸引了不少北京企业和机构在保定注册。“京津研发、河北转化”成效凸显。

“在项目洽谈初期,我们感受到了当地对这个项目给予的足够重视和关切,为我们提供了量身定制的发展环境。”史文宝说。

保定·中关村创新中心负责人张曙光回忆道:“我们和当地招商局领导专程到北京天坛医院拜访了李主任,并邀请团队参与当年保定高新区的双创大赛,以此为契机促成了项目落地。”

三层约1200平方米量身打造的厂房及办公楼可“拎包入驻”,给予5年房租补贴,保定高新区还通过双创大赛为团队提供了100万元奖励资金,这些实打实的举措都让易度公司吃下了“定心丸”。

更让史文宝惊喜的是,保定工业结构以制造业为主,具备较为完备的产业链,易度在当地找到了合适的供应商,这为公司节省了不少运输成本。

“机器人在生产过程中,有一款柔性关键物料,需要在加工成型后立即拿到实验室进行总装和测试。”史文宝告诉记者,“以前,这款物料的合作商大多集中在上海、深圳,运输时间较长,影响了我们的研发进度。”

2020年,保定·中关村创新中心了解到此事后,迅速在辖区内寻找有相关生产基础的加工企业,通过协助企业开展技术攻关,顺利生产出了符合易度公司需要的产品。

“一年能给公司节省上万元的运输成本,更重要的是,我们能在更短的时间内完成各项试验,顺利推动产品进入了下一阶段。”史文宝说。

机器人有了“身份证”

易度公司生产的脑血管介入机器人属于三类医疗器械,这是国内最高级别的医疗器械,由国务院药品监督管理部门审查批准,并发给产品生产注册证。在拿到注册证前,产品需经过一道关键步骤——临床试验。

从建厂、完成各项核查,到开展实验、迭代样机,一直到2019年12月19日,机器人样机在北京天坛医院迎来第一例真人手术检验。后来,这款机器人还在北京朝阳医院、河北医大一院、山西人民医院等地,先后完成260多例手术,手术成功率100%。

“入驻保定后,企业与河北及周边的多家医院开展联系与合作,包括河北医大一院在内的多家医院为机器人上市前的大样本临床试验提供了保障。”史文宝说。

2023年3月,易度公司生产的脑血管介入机器人获批上市。

“注册证就像产品的身份证,有了这个证,公司就能接订单了。”史文宝透露,目前,已有10家医院与易度公司对接了生产需求。

易度公司的量产故事,仅仅是“京津研发、河北转化”的一个缩影。借助京津科技资源和产业优势,河北加快培育科技创新的内生动力。2023年,河北吸纳京津技术合同成交额同比增长101%,是2014年的12倍;京津专利技术在河北转化1339次,同比增长74.74%。

实现涉及事项集成办极简办网上办一次办

(上接第一版)工作人员说,可以走“一件事一次办”受理窗口,提交一套资料,完成涉及的所有变更事项。

“两天的时间就拿到了变更好的营业执照和印章,税务变更登记同时完成,银行账户的名称变更登记也预约成功了,办事效率真是高呀!”葛学辉很满意。

葛学辉的办事体验是我省正在积极推进的“高效办成一件事”改革的一个缩影。

“‘高效办成一件事’改革助推营商环境再优化,我们按照‘能简则简’‘应减尽减’的原则,各部门再造自身业务流程,取消不必要的审核环节,通过共享方式获取材料和信息,无需企业重复提交。”河北省市场监管局登记注册处副处长唐立军说。

“一件事”集成办事,流程做“减法”。日前,河北省市场监管局等八部门联合印发《关于印发企业信息变更、企业注销登记“一件事”工作方案的通知》中提到,对企业信息变更、企业注销登记“一件事”涉及6个办理事项的申请表单、材料等进行合并、精简和优化,整合为“一张表单”“一套材料”,实现办事群众“单次采集、多方共用”。改革后,企业信息变更“一件事”申请材料由22份减少为7份,企业注销登记“一件事”申请材料由22份减少为9份。

“申请材料变少了,办理时限也提高了,改革后企业信息变更‘一件事’办理时限由最少6个工作日压缩至‘1+1’个工作日;企业注销登记‘一件事’办理时限由最少15个工作日压缩至‘10+1+1’个工作日。”唐立军说。

提高审批速度,涉及许多不同的业务部门,如何协调到一起呢?

7月29日,记者在武邑县政务服务中心“一件事一次办”受理窗口看到,前来咨询办理业务的人员络绎不绝。税务、公安、银行等部门都设有专门的值班工作人员,每个程序进行得井然有序。

衡水市数据和政务服务局三级调研员索红梅说,衡水市各级政务服务中心都配备专业帮办人员,负责协调公章刻制、税务、社保、公积金、银行等企业信息变更业务全流程的预约和帮办代办服务。

党的二十届三中全会提出,必须更好发挥市场机制作用,创造更加公平、更有活力的市场环境。

“高效办成一件事”改革,是发展所需、基层所盼、民心所向。“下一步,我们将进一步整合部门资源,推动线上线下服务融合,提升企业登记平台与公安、人社、住建、税务、海关等部门业务系统互认互通程度,实现跨系统、跨业务、跨部门、跨层级、跨地区‘网络通、数据通、业务通’,实现涉及事项集成办、极简办、网上办、一次办,进一步提升群众的满意度和获得感,为经营主体打造更好的营商环境。”唐立军说。