

# 煤城变身尼龙城 平顶山探索资源型城市转型路

赵俊功 本报记者 乔地

近日,由河南省平顶山市人民政府主办,中国平煤神马集团支持,平顶山市科学技术局、平顶山高

新区管委会、平顶山尼龙新材料产业集聚区管委会共同承办的平顶山“鹰创华夏”创新创业大赛·中国尼龙城专场总决赛举行,旨在以赛促学、以赛促建、比学赶超,挖掘尼龙产业优质科技成果。

## 科学谋划,夯实尼龙产业基础

作为老煤炭工业基地,平顶山市近年来把中国尼龙城市建设作为资源型城市转型发展的突破口和构建先进制造业产业体系的龙头,省市联手,政企联动,持续发力,尼龙新材料产业呈现出强劲的发展态势。2018年,尼龙新材料产业成为河南省十大新兴产业之一,中国尼龙城市建设上升为省级战略;2019年,进入国家首批战略新兴产业集群培育工程;今年又被评为国家尼龙新材料高新技术产业化基地。

中国尼龙城规划面积123平方公里,按照“一核两翼”进行空间布局;以平顶山尼龙新材料产业集聚区为核心,建设上游原料基地;以高新区和叶县产业集聚区为两翼,分别建设尼龙下游深加工基地和聚氨酯、PC原料及下游深加工基地。按照“一基地两集群”进行产业布局,依托平顶山丰富的煤炭

等资源,发挥平顶山煤化工及尼龙化工产业基础优势,大力发展煤基尼龙产业链,实施尼龙6与尼龙66并行发展,建设尼龙6与尼龙66原料基地。在现有尼龙产业优势的基础上,吸引沿海尼龙化纤纺织及制品、工程塑料及制品、聚氨酯、PC及制品等产业转移,延链补链强链,建设工程塑料和尼龙纺织两大产业集群。实施“大尼龙、全产业链、国际化、创新引领”发展战略,定位全球市场,引进国外资本和人才,国际化合作发展;打造研发平台,以创新驱动实现产品和产业高端化发展。

前期的清晰谋划和辛勤付出,打下了良好的产业基础、营商环境口碑,越来越多客商的目光被中国尼龙城的金字招牌所吸引,为创新创业大赛尼龙城专场的成功举办提供了可能。

## 以赛促学,挖掘尼龙产业优质成果

在创新创业大赛·中国尼龙城专场总决赛开幕式上,平顶山市市长张雷明说,近年来,平顶山牢牢把握高质量发展的要求,把创新放在各项工作的第一位,充分利用各种资源和产业优势,打通了尼龙的产业链,全力做强中国尼龙城工作部署。本次大赛聚焦尼龙新材料产业创新发展,聚合了优秀人才团队、行业研发机构、金融界等多方资源,必将成为中国尼龙城提质发展注入强劲动力。

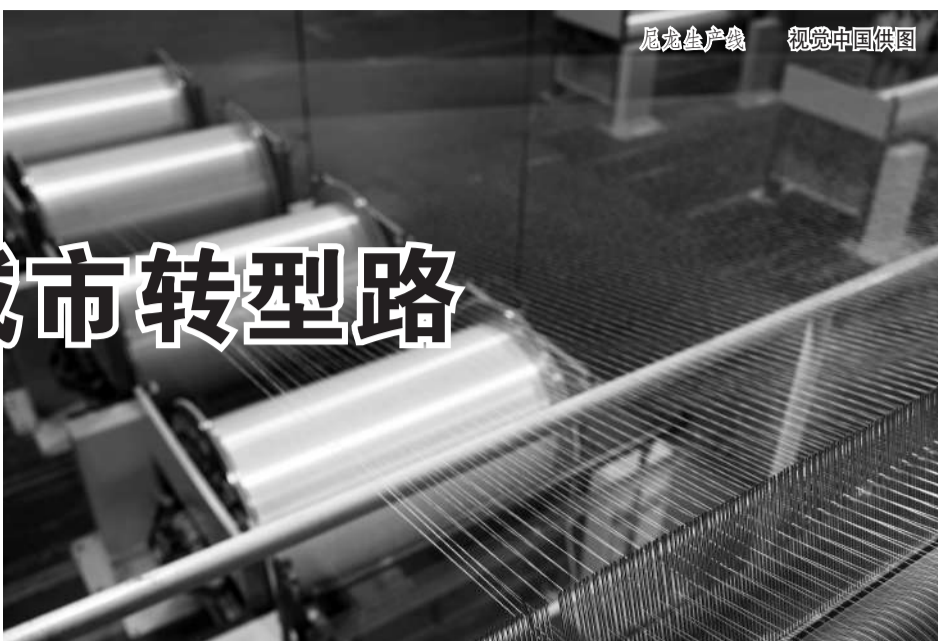
河南省科学技术厅副厅长刘英锋表示,目前,河南省创建了国家尼龙新材料高新生产基地等一大批具有国际先进水平的科技成果,对推进社会高质量发展提供了强有力的科技支撑。下一步,河南省科技厅将持续加强尼龙大赛与省赛国赛融

合,将“鹰创华夏”大赛办成具有全国影响力的赛事,助推平顶山产业发展。

科技部高新技术司副司长梅建平认为,“鹰创华夏”创新创业大赛集聚全国尼龙新材料、创新资源和创新人才,对探索行业未来的发展具有一定的意义。希望大赛能够打响品牌,办出水平、办出成效,为更多的创新创业活动提供展示风采的平台。

此次大赛共有148家企业和团队报名参赛,覆盖全国大部分省、自治区、直辖市,得到了行业界的广泛支持和认可,有力促进了大众创业、万众创新在全国范围内的开展。

企业组河南神马催化科技股份有限公司的参赛代表梁巍介绍,他们公司于2005年自主研发出



第一代生产环己醇,5年前,又在此基础上研制出第二代“烯法”生产环己醇,它是生产尼龙6、尼龙66和聚氨酯的核心技术,用此项技术生产尼龙产品可以大大降低生产成本,从而使高档服装平民化,“满足了人们对美好生活的向往”;此外,生产环己醇对汽车、高铁制造行业的技术进步也有积极意义。

团队组东华大学(前身为中国纺织大学)教授博士创业团队代表于海龙博士利用3年时间开发研制的超消光锦纶,即在锦纶生产过程中添加4%—6%的消光剂,使其显现较好的防透视和抗紫外线功能,利用该技术生产的防晒衣、丝袜、户外

运动服装将在轻薄和透气的实现上实现保护隐私、降低紫外线辐射。

经过激烈角逐,本次大赛最终评选出企业组一等奖1名、二等奖2名、三等奖3名、优胜奖6名;团队组一等奖1名、二等奖1名、三等奖1名、优胜奖3名。这些项目涉及尼龙产品研发、尼龙下游制品、尼龙催化科技等领域,与中国尼龙城发展方向高度吻合,真正实现了“以赛招商、资本助力、落地服务、深度孵化”。

事实上,除了已签约的项目外,还有一部分项目正在接触洽谈中,可谓是收获满满。

## 创新模式,为尼龙城建设注入强劲动力

平顶山市委、市政府始终把科技创新作为转型发展的关键举措,不断强化顶层设计,营造良好创新氛围。中国尼龙城自诞生那一天起,就打上了鲜明的创新标签。从规划定位、产业布局到招商引资、项目落地,中国尼龙城建设始终坚持解放思想、开拓创新的路线。

一是创新社会管理模式。推行“管委会+公司”运营模式,管委会负责制定发展规划、推动政策落地,负责行政审批、审批前置等行政事务;尼龙城建设投资有限公司负责基础设施项目的投融资、建设运营管理,推进中国尼龙城项目建设管理精细化、专业化、市场化轨道。

二是创新招商引资模式。实施“1+3”模式,中国尼龙城建设领导小组办公室统一协调、决策、布局,尼龙新材料产业集聚区、高新区和叶县产业集聚区分头行动,绘制产业链、企业分布、核心技术、市场分布4张图谱,瞄准行业龙头企业、知名跨国公司,开展大员招商、龙头招商、以商招商,全员招

商,吸引重要客商纷至沓来,重大项目不断落地。

今年以来,中国尼龙城共签约年产5万吨功能性聚酯、5000吨邻苯基苯等17个项目,总投资46.3亿元;锦纶科技10万吨尼龙6民用项目一期、青岛奥峰1.6万吨硅酮胶、神马尼龙新材2万吨改性工程塑料等22个项目已经建成,总投资约60亿元。

创新全程代办服务模式。实行项目分包联系企业制度,为每个企业配一套班子,从企业入区到建成投产实行全程代办,随时解决企业遇到的难题。平顶山三信织造公司计划在集聚区建设年产0.3万吨尼龙66纺丝、1.5亿米尼龙66粘扣带、0.5万吨尼龙66印染着色项目,原打算一期项目投产后再上二期,良好的投资环境使企业信心大增,一期未完全竣工就提前上马二期项目。

新理念、新战略、新模式,创新为中国尼龙城建设注入强劲动力,推动中国尼龙城走向更加美好的未来。

## 地方动态

### 贵阳超大型社区 用科技医治城市病

通讯员 李黛禅 本报记者 何星辉

贵州省贵阳市花果园占地仅10平方公里,短短几年时间内,居住人口已超过45万人,日均人口流量达上百万。作为一个超大型城市社区,如何推动社会治理创新,一直是贵阳市南明区着力解决的城市治理头号课题。近年来,南明区以党建为引领,以科技创新问超大型社区城市病。

前不久,南明区花果园智慧消防平台显示,花果园X区7栋X号房的消防点位发出报警信息,确认报警信息后,平台将火情信息传达到第16微型消防站,工作人员立即赶往现场,协力将火灾扑灭。事后查明,火灾因住户家中吹风机短路自燃引起。

南明区依托大数据优势,整合各类数据资源,投资4.3亿打造“花果园智慧云脑”,以花果园部分楼栋为试点,积极探索“1+1+N”的大数据治理格局,依托1个数字花果园指挥调度系统和1个智慧警务系统,接入市场监管、城管、消防等N个子系统平台,并以实景为基础,按照一定比例建设3D模型,还原空间信息,将人、房、事件、动态监测等相关数据与模型关联,推动“物防+人防+技防”相结合,为专项解决社会治安、电梯安全、消防安全、油烟污染、传销久打不绝等问题提供数据支撑,以科技助力撬动治理之变。

目前,花果园已将电梯、消防等6个应用场景接入,可进行人脸识别分析、视频跟踪监控、行为分析,可对油烟污染、电梯运行、消防设施等进行实时监测预警,开辟了社区数智治理的全新实践,为人民群众财产安全提供了有益保障,也为全方位多层次探索超大型社区治理现代化体系和治理能力提供了南明模式。



花果园社区智慧平台 受访者供图

## 广告

# 大数据为动车组智能运维“添翼加速”

据中国国家铁路集团公布的数据,截至2020年7月底,全国铁路营业里程达到14.14万公里,其中高铁3.6万公里。高铁在我国经济、社会、文化等方面发挥着不可估量的作用。

建立完善的动车组运维保障体系是动车组持续高效发展的重要前提。在高速铁路建设的同期,为保障动车组安全运行与高效维修,中国铁道科学研究院电子计算技术研究所建设了覆盖全路的动车组管理信息系统(EMIS),随后又陆续建设了一系列动车组运维相关信息化系统,保障了动车组的安全运行和高效维修。动车组管理信息系统上线10余年,积累了大量的动车组新造、运用检修、检测、检测等数据,并且随着车载设备的不断升级,动车组车载数据也不断丰富、增多,这些数据不仅数量巨大且种类繁多、结构各异。

如何利用有效手段对动车组海量数据进行挖掘,研究动车组故障预测与健康诊断(PHM)技术,实现动车组故障的超前预警,为动车组检修提供决策支持,优化检修策略,节约检修成本,由计划性预防修向状态修转变,成为当前比较重要的课题。

## 基于大数据架构搭建动车组智能化运维平台

针对高速动车组运维数据特点和应用需求,基于大数据架构搭建动车组智能化运维平台,中国铁道科学研究院电子计算技术研究所对动车组海量数据进行统一汇集,利用大数据技术对其进行清洗、处理与存储,为动车组状态监测、故障超前预警、视情维修建议等提供数据支撑。

数据采集方面,通过车载传感器、RFID等技术采

集动车组车载及检修数据,并建立统一的数据采集规范,从EMIS、WTDS、TEDS、TADS、主机厂及零部件制造企业等获取动车组新造、检修运用、监测、检测以及环境等海量数据,为动车组智能化运维提供数据支撑。

数据处理方面,动车组运维数据来源丰富,结构化、非结构化数据混杂,数据格式、表述、质量差异较大,数据汇集后,首先进行数据治理、融合,形成基础数据集,然后从数据粒度、应用目标、处理工具等不同维度对数据进行分类,方便数据的分析挖掘。

数据存储方面,采用数据仓库、非关系型数据库及分布式文件系统等技术实现海量数据的存储,采用关系型数据库满足实时响应速度的需求,通过分布式、多副本提高数据库整体性能与服务稳定性。并通过历史数据归档,降低海量数据对存储资源的消耗。

## 利用算法、模型对处理后的动车组数据进行智能化分析

中国铁道科学研究院电子计算技术研究所利用机器学习、规则模型以及阈值模型对处理后的动车组数据进行智能化分析,对动车组进行车组状态监测、故障超前预警、历史故障分析、部件性能退化分析、视情维修建议等,具体如下:

第一,车组状态监控。汇集WTDS、TEDS、TADS系统报出的故障,以GIS地图、列表、清单等形式展示动车组的运行状态,方便动车组监控人员实时了解动车组运营状态、车载数据变化、故障情况、线路状态信息、动车组部件情况、健康状态信息。

第二,故障超前预警。通过动车组数据收集,利用

机器学习、规则模型以及简单的阈值模型对动车组异常状态进行预警,提醒相关人员对动车组进行监控及故障复核检修,实现动车组故障的超前预警,保障动车组行车安全。

第三,历史故障分析。通过对采集的动车组车载数据分析,检索动车组故障时的网压、运行加速度、牵引功率、制动力变化等数据,判断动车组故障原因,着重检查、消除故障。建立实时更新的动车组历史故障库,记录故障现象、故障发生部位、故障处置方案、计算故障发生频次,确定重点检修部位,总结同一系统、位置的故障规律,为后续故障处理提供方案,同时为发现源头质量问题提供依据。

第四,部件性能退化分析。以动车组部件为单位,通过性能劣化参数或曲线的变化,识别出部件的性能退化,并通过构建性能劣化影响因素的模型,预测部件性能的退化程度和时间规律。同时,根据部件故障统计结果及动车组故障影响分析结果,逐步发现新的需要故障识别的重要部件。

第五,视情维修建议。汇总动车组及部件的故障历史、检修历史情况、车载运行数据,以车型、部件、检修项目等为维度,考虑动车组维修时机、维修间隔及维修成本等要素,利用视情维修模型,在保障车辆可靠性的同时,降低维修费用,提高检修效率,给出精准视情维修建议。

## 为动车组智能运维相关决策提供数据支撑

中国铁道科学研究院电子计算技术研究所大数据技术在动车组智能运维方面的应用,为动车组智能运



工作人员在监控大厅工作

维相关决策提供数据支撑,包括检修策略优化、运维方案优化、资源配置优化、运维成本优化等方面;

首先,检修策略优化。构建PHM驱动的精准检修模式,确保动车组运营安全,调整既有修程,优化维修周期,减少过度维修,构建中国动车组运维标准体系。其次,运维方案优化。提供智能化、柔性化、定制化的动车组运维维修方案,充分发挥检修能力,持续提升动车组利用率,支持复杂工况下的方案智能调整。

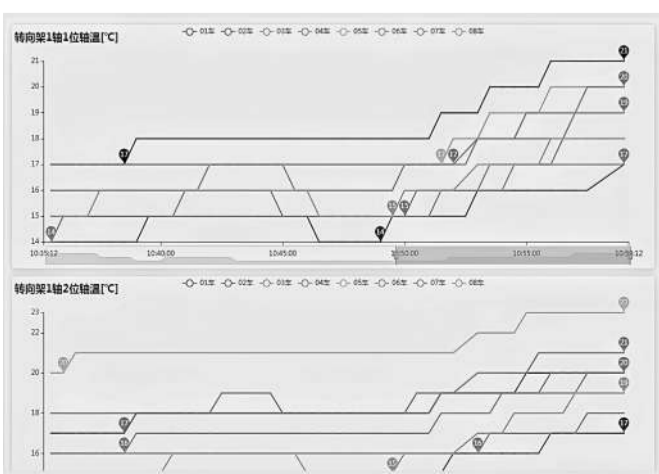
第三,资源配置优化。综合考虑高速铁路网络结构与运输需求,为动车组运力配属、段所检修资源布局的优化提供决策支撑,完善动车组检修生产布局。

第四,运维成本优化。支撑动车组精益维修,有效利用生产要素,优化库存,不断降低动车组运维成本,促进高铁持续健康发展。

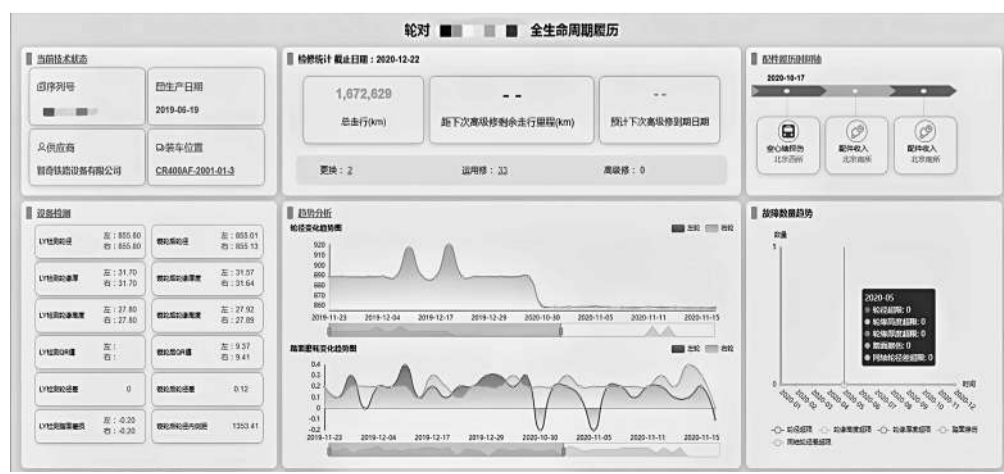
(图文及数据来源:中国铁道科学研究院电子计算技术研究所)



故障超前预警



性能演化趋势



数据汇集分析