



中科宇图视频号



中科宇图抖音号

创新与发展



中科宇图科技股份有限公司

SCIENCE CHINA SCIENCES MAPUNIVERSE TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：北京市朝阳区安翔北里甲11号创业大厦B座2层

电话：010-51286880

传真：010-64860285

网址：www.mapuni.com

邮编：100101

邮箱：yutu@mapuni.com

关注热点

前瞻行业

引领发展

宇圖

MAPUNI

2021年 第1期（总第27期）

主办：中科宇图科技股份有限公司

热点聚焦

践行绿色办奥，中科宇图出席“冬奥有我 共享蓝天”三月季活动发布会

卫星活动

中科宇图与多家遥感单位签署战略合作协议 打造黄河大保护专属卫星服务

案例分享

平顶山主城臭氧污染特征及气象因子分析

宇图样板

中科宇图“兰州市生态环境信息中心项目”喜获表扬信

中科宇图精准治霾年度“成绩单”出炉：
十四个城市治霾成果数据说话



中科宇图公众号



中科宇图微博

精准治霾打赢蓝天保卫战



中科宇图科技股份有限公司

CHINA SCIENCES MAPUNIVERSE TECHNOLOGY CO., LTD.

中国领先的地图大数据与智能化服务商

争大数据领军企业 创大环境一流品牌

集信息技术改善环境 用空间信息改变生活

院士专家致中科宇图二十周年贺词

2021年，公司迎来20周年纪念日，同时公司也将加速推进上市步伐，加快软硬件结合的科研能力建设，积极推进“黄河一号”卫星发射计划的实施。院士专家在2021年初之际纷纷发来贺词，表示坚决支持中科宇图科技创新促进生态文明建设的决心。

祝中科宇图稳中求进，在科技创新方面创造新辉煌。

— 中国工程院院士郝吉明贺词



祝贺中科宇图取得杰出成就，推进“黄河一号”卫星的立项和进展！

— 中国工程院院士魏复盛贺词



祝贺中科宇图取得的成绩，更祝公司继续努力、阔步前行！

— 中国科学院院士童庆禧贺词



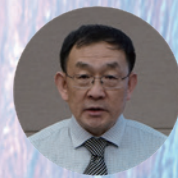
祝贺中科宇图攻坚克难获得辉煌成就！再接再厉，实现新目标！

— 自然资源部中国地质调查局副局长李朋德贺词



热烈祝贺中科宇图，期盼取得更大进步！

— 生态环境部卫星环境应用中心主任高吉喜贺词



- 科学研究
- 地图大数据
- 智慧环境
- 生态环境大数据
- 精准治霾
- 系统治水

《宇图》

关注热点 前瞻行业 引领发展

中科宇图战略发展与科学技术委员会

主任

郝吉明 中国工程院院士、清华大学环境科学与工程研究院院长

副主任

魏复盛 中国工程院院士、中国环境监测总站研究员

童庆禧 中国科学院院士、中国科学院遥感与数字地球研究所研究员、中国科学院遥感应用研究所原所长

刘文清 中国工程院院士、中国科学院安徽光学精密机械研究所所长

杨志峰 中国工程院院士、北京师范大学环境学院原院长

委员

刘锐 中科宇图资源环境科学研究院院长

夏青 中国环境科学研究院原副院长兼总工程师、研究员

池天河 中国科学院遥感与数字地球研究所研究员、博士生导师

何平 国际中国环境基金会总裁、全国政协海外特邀代表

何平 中国国际工程咨询公司农村经济与地区发展部主任、教授

编辑委员会

主办单位 中科宇图科技股份有限公司

主编 刘锐

顾问 姚新

副主编 杨竞佳

执行主编 刘桐彤

美术主编 张紫林

传真 86-10-64860285

地址 北京市朝阳区安翔北里甲11号
创业大厦B座2层

邮编 100101

投稿邮箱 yangjj@mapuni.com

公司网址 www.mapuni.com



中科宇图公众号



中科宇图微博

狠抓源头 精准发力 坚决打赢蓝天保卫战

大气环境质量的改善是系统工程，涉及方方面面。空气质量的改善，首先要找到污染成因、污染来源，并制定各项科学的管控措施，而且需要多部门联动，更关键的是，需要有一套保障机制来切实保障各项管控措施能够落实到位。

为打赢蓝天保卫战，中科宇图精准治气、科学治霾，引入大气网格化综合监管平台、卫星遥感、无人机航拍、雷达扫描、车载走航、微站监测等科技手段，开展大气污染源精准监测。大气网格化综合监管平台，由空气质量微型监测站点组成，主要分布在工业园区、交通要道、餐饮聚集区等区域周边，能够收集PM₁₀、PM_{2.5}、氮氧化物、硫化物等空气质量影响因子数据，识别污染传输过程，监控重点工业企业，配套提供微型空气质量监测站软件分析平台，最终实现精准污染溯源。通过针对性管控，保障大气质量，织就大气污染防治的“天罗地网”。同时建立高效联动、协同攻坚的工作机制，为环境管理工作提供技术支撑。

目前，中科宇图大气污染防治监管咨询服务通过立体监管、科学研判与专家指导等管理手段，已在河南省平顶山市、新密市、滑县等地区先后落地实施，打造了多个地市精准治霾管控体系，取得了一定的效果，同时也辐射了全地域的环保业务生态体系。◆



2021年5月

P04 / 狠抓源头 精准发力 坚决打赢蓝天保卫战

P08 / 院士专家致中科宇图二十周年贺词

热点聚焦 Hot Focus

P09 / 践行绿色办奥，中科宇图出席“冬奥有我 共享蓝天” 第三季活动发布会

P10 / 中科宇图邀您参与“冬奥有我●共享蓝天”城市地标蓝天拍摄行动

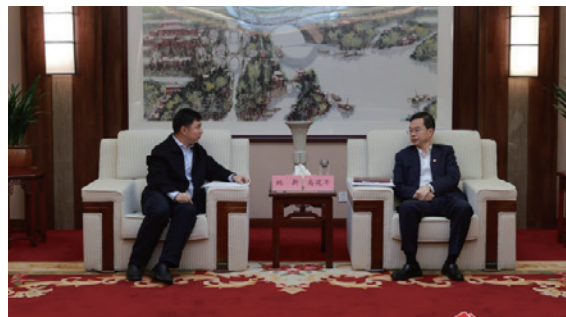


卫星活动 Satellite

P13 / 中科宇图与多家遥感单位签署战略合作协议 打造黄河大保护专属卫星服务

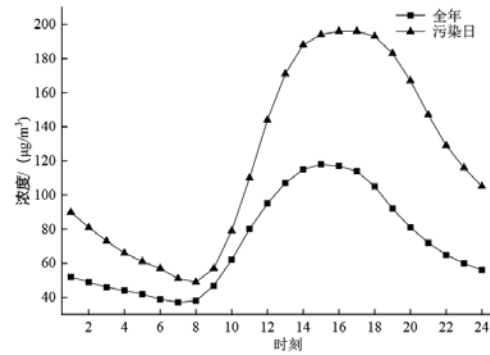
P14 / 中科宇图董事长姚新与开封市委书记高建军座谈，共推“黄河一号”项目落地开封

P15 / 中科宇图应邀到西安电子科技大学先进遥感技术研究院开展卫星遥感技术应用研讨



案例分享 Case Sharing

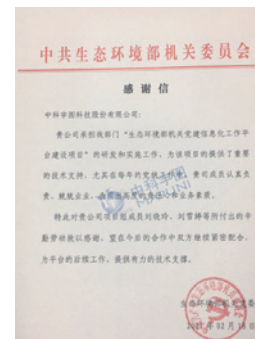
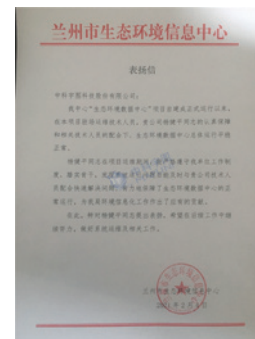
P17 / 平顶山主城臭氧污染特征及气象因子分析



宇图样板 Classic Case

P25 / 中科宇图“兰州市生态环境信息中心项目”喜获表扬信

P26 / 中科宇图“党建信息化”技术服务获生态环境部机关党委来信表扬



P27 / 中科宇图精准治霾服务助力平顶山优良天数增幅全国第一

P28 / 中科宇图精准治霾年度“成绩单”出炉：十四个城市治霾成果数据说话

P31 / 中科宇图亚运村治霾成效显著荣登《北京日报》头版



宇图风采 Mapuni Style

P33 / 献礼中科宇图20周年 | 团队风采系列访谈报道—滑县精准治霾项目组

P35 / 献礼中科宇图二十周年 | 宇图风采系列访谈报道—平顶山精准治霾项目经理李超

P36 / 献礼中科宇图二十周年 | 宇图风采系列访谈报道—地图技术中心项目经理郭小兵



宇图资讯 Company information

P37 / 平顶山生态环境局党组书记马建明带队到中科宇图调研指导工作

P37 / 北京市委统战部副部长、市工商联党组书记赵玉金一行到中科宇图开展调研

P37 / 中科宇图应邀出席2021年全国测绘学会工作会议

P38 / 凝心聚力打赢蓝天保卫战 | 中科宇图亮相第二十五届大气污染防治技术研讨会

P38 / 中科宇图董事长姚新陪同民建北京市委联合课题组赴延庆区生态环境局调研

P38 / 民建丰台区工委主委张婕一行莅临中科宇图考察调研



版权声明

本刊所有文字、图片等作品，经著作权人授权本刊，未经本刊许可，不得转载。本刊对发表的文章拥有电子版、网络版版权，并拥有和其他网络交换信息的权利。



践行绿色办奥，中科宇图出席“冬奥有我 共享蓝天” 第三季活动发布会

3月18日下午，由央视网、中国环境文化促进会、中华环境保护基金会、北京一目了然公众环境保护研究中心共同举办的2022北京冬季奥运会倒计时一周年“冬奥有我 共享蓝天”第三季活动发布会在央视网演播厅举办，特邀生态环境部宣教中心贾峰主任、冶金工业规划设计院李新创院士、中科宇图资源环境科学研究院院长刘锐等八位专家参加发布会并发表主题演讲。

自2月，“冬奥有我 共享蓝天—城市地标、蓝天拍摄行动”云启动以来，为做好、做实主题活动，发起单位邀请多家单位参加第三季活动发

布会，动员更多企业、机构、公众参与，一起向世界讲述中国生态文明故事。刘锐院长作为本次活动出席嘉宾代表公司发表了“冬奥有我 共享蓝天——科学治污 精准治霾”的主题演讲，从精准治霾、系统治水、卫星遥感等核心技术的介绍，落地到延庆智慧环保、亚运村治霾实际项目，充分展示了中科宇图作为地图大数据与智能化环境管理服务商，科技赋能，践行绿色发展理念为生态环保、绿色办奥保驾护航。

“绿色办奥”是北京冬奥会四个筹办理念之一，贯穿整个北京冬奥会筹办全过程。延庆区作

为北京冬奥会雪上项目比赛场地，深刻践行“绿色办奥”理念，政府与社会资本合作开拓智慧环保项目，中科宇图联合多家单位运用物联网、大数据、云计算等先进技术手段，正在建立天空地一体、上下协同、信息共享的延庆智慧环保系统，在生态环境立体监测、环境信息综合分析、大数据预测预警等方面，精准高效实施环境治理，为“冬奥会”提供高质量的环境保障。亚运村是2022年北京冬奥会和冬残奥会的核心区和主承载区。中科宇图目前已连续四年为亚运村大气质量改善持续提供技术支持，科学谋划形成了“科技监测、精准研判、靶向管控、科学评估”的精准治霾工作模式，治理成效显著，在2020年全区43个街乡中取得排名第六的好成绩。

刘锐院长还提到，公司将与一目了然公众环境保护研究中心开展合作，将专项活动拍摄的反映337个地级以上城市空气质量的实景照片和视频的海量信息，结合中科宇图强大的大数据存储、分类、分析和处理能力，计划打造一个多维度、多层次的生态文明信息化平台，直观呈现各地空气质量的改善与变化，宣传中国生态文明环保理念。

央视网冯宇、北京一目了然公众环境保护研究中心邹毅、中国环境文化促进会秘书长柴建设、中华环境保护基金会主任李承峰出席活动。

中科宇图邀您参与“冬奥有我·共享蓝天” 城市地标蓝天拍摄行动

2021年2月4日，在北京2022冬奥会倒计时一周年的日子，由央视网、中国环境文化促进会、中华环境保护基金会、北京一目了然公众环境保护研究中心共同发起的“冬奥有我 共享蓝天——城市地标、蓝天拍摄行动”举行了云启动仪式。中科宇图环境资源科学研究院作为本次活动支持单位，从活动策划到启动给予了大力支持。同时，中科宇图作为亚运村及多个精准治霾项目承建单位，全力以赴守护蓝天白云，为冬奥会期间空气质量保障工作提供技术支持。

自2013年PM_{2.5}年均浓度89.5微克/立方米，到2020年的38微克/立方米，北京市通过精细治理，扎扎实实，一微克一微克把PM_{2.5}浓度“抠”下来，空气质量进一步改善，稳步持续向好。亚运村地处奥运功能区核心区域，是2022年冬奥



村所在地，中科宇图连续四年为亚运村大气质量改善持续提供技术支持，与亚运村街道办事处践行习总书记提倡的绿色办奥理念，科学谋划，形成了“科技监测、精准研判、靶向管控、科学评估”的精准治霾工作模式。截至2020年底，亚运村街道PM_{2.5}年累计浓度为36微克/立方米，较同期下降10%，在全区43个街乡中排名第六，全区24个街道中排名前列。

政企合作铁腕科学治霾，实实在在的成效也被有心市民记录下来。自2013年1月起，北京市民邹毅用照片记录北京空气质量，开启了他的《北京·一目了然》之旅：他每天坚持用手机在同一时间、同一地点、同一角度，把镜头对准北京电视台拍摄一张照片，制成非常直观的北京空气质量视觉日志，分享到微博和微信朋友圈。截至2020年底，邹毅已经发布了2922天共计8年的《北京·一目了然》年报组图，中央广播电视总台、新京报、财经网、新华网、中国日报等主流媒体争相报道，引起了广泛的社会媒体关注和影响。邹毅本人也成了广受欢迎的“环保达人”。

环保达人邹毅先生作为北京一目了然公众环境保护研究中心的创始人和全国各地的志愿者通过云上连线方式，共同见证“冬奥有我 共享蓝天——城市地标、蓝天拍摄行动”启动仪式。活动预计持续一年的时间，面向全国网友，通过线上征集活动，征集全国城市地标的蓝天照片和短视频，并从中选择2022张照片和1000支短视



频作为礼物献给北京2022年冬奥会。欢迎大家扫码参与！

在为期一年的活动周期里，还将策划多场线上线下活动，邀请知名运动员、明星为活动助力，将通过举办线下论坛、植树、环境修复等线下活动，出版发行绿色冬奥画册和宣传品，宣传北京绿色办奥的环保理念。活动将在央视网、央视影音客户端专题页面和征集页面展开，同时将通过社交媒体、微博话题#冬奥有我 共享蓝天#等渠道进行互动征集，其他国内主流媒体和互联网媒体多平台报道传播。◆



中科宇图董事长姚新陪同民建北京市委联合课题组赴延庆区生态环境局调研

4月12日，民建北京市委“推进城市运行和管理数字化，打造高水平智慧城市”和“努力克服新冠肺炎疫情影响，成功举办2022年北京冬奥会冬残奥会”联合课题组赴延庆区生态环境局进行调研。北京市人大常委会、民建北京市委专职副主委李申虹参加调研。政协北京市延庆区委员会党组成员、副主席张立新，民建北京市委资环委副主任柴彦威，民建北京市委资环委委员、中科宇图董事长姚新一行陪同调研。

联合课题组实地调研了延庆区空气质量监测站和水质自动监测站，详细了解了由中科宇图参与的冬奥智慧环保项目，并在延庆区生态环境局召开座谈会。会议由区生态环境局局长徐自成主持。

会上，民建北京市委资环委副主任、北京大学城市与环境学院教授、智慧城市研究与规划中心主任柴彦威介绍了课题背景。延庆区经济和信息化局四级调研员张瑞丰介绍了智慧延庆相关工作情况，延庆区生态环境局副局长康来钧介绍了智慧环保相关工作情况。中科宇图助理总裁李春清介绍了中科宇图在空气质量预测预报、大气环境污染监测管理及网格化在延庆智慧环保的应用。中科宇图与多家生态合作单位运用物联网、大数据、云计算等先进技术手段，建立了天空地一体、上下协同、信息共享的延庆智慧环保系统。项目以打污染防治攻坚战为目标，运用物联网集环境监控预警、污染监管与应急调控为一体的平台，实现区域环境从“监测、监控”到“预警、诊断、评估、决策”的智慧化管理，为蓝天、碧水、净土保卫战提供强力技术支持。会议还听取了中科宇图在“黄河一号”环境资源小卫星、



碳中和、无废城市等智慧城市方面相关业务应用的汇报。

联合课题组专家围绕课题，结合自身专业专长重点就智慧交通、水质监测、冬奥会筹备工作等问题与延庆区相关部门进行了深度的讨论和交流。李申虹指出，“推进城市运行和管理数字化，打造高水平智慧城市”课题和“努力克服新冠肺炎疫情影响，成功举办2022年北京冬奥会冬残奥会”课题是今年市政协和市委统战部共同举办的议政会的两项重要议题。打造智慧城市和成功举办2022年北京冬奥会、冬残奥会是中央和北京市的重要工作，也是民建北京市委重点关注的两项课题。李申虹还对做好课题做出了重要指示。

张立新对民建北京市委联合课题组的到来表示热烈欢迎。他表示，此次民建联合课题组的调研进一步促进了延庆区城市管理工作的提升，希望民建北京市委更加关注延庆区的各项工作，特别是为延庆区更好筹办2022年北京冬奥会、冬残奥会多提宝贵意见。◆

中科宇图与多家遥感单位签署战略合作协议 打造黄河大保护专属卫星服务



随着黄河流域生态保护和高质量发展上升为国家战略，基于卫星数据高效利用、卫星遥感数据产品应用市场前景及打造“黄河大保护专属卫星服务”的共识，中科宇图在2020年提出“黄河一号”环境资源小卫星星座建设计划，并与开封市政府、生态环境部卫星应用中心、河南大学、黄河水利科学研究院、河南省测绘地理信息局、西安电子科技大学、山东产业技术研究院等9家单位签署战略合作协议，共同开展“黄河一号”的前期预研、载荷设计及数据智能分析等相关合作，并在课题及项目申报、人才交流与合作、科技创新与发展等方面交流融合。

自去年，“黄河一号”卫星项目与开封市签署合作协议后，近期将与开封市启动建立“一站五中心”：包括卫星数据接收站、卫星运控中心、

卫星数据处理中心、卫星数据存储中心、研发中心和黄河生态环境保护项目服务中心，未来将形成以卫星数据接收站为中心，集卫星运控、遥感数据处理分析、AI与应用研发、遥感服务与运营为一体的产业链孵化园。

值得一提的是，中科宇图与生态环境部卫星环境应用中心的合作，未来将把“黄河一号”环境资源小卫星数据纳入到生态环境遥感监测数据资源库及落实卫星数据在生态环境领域的多方应用及推广中。

中科宇图也将通过与各单位的深入合作为卫星项目后续发展奠定良好基础，充分发挥各家的专业领域能力、优势和经验，共同提升商业化遥感卫星应用的深度和广度，积极推动黄河大保护专属卫星服务的打造。◆

中科宇图董事长姚新与开封市委书记高建军 座谈，共推“黄河一号”项目落地开封

3月22日，开封市委书记高建军亲切会见中科宇图董事长姚新一行，围绕以实际行动实施黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略，推动“黄河一号”项目落地开封进行深入会谈，双方在航天公司入驻开封、组建卫星遥感团队、建设“一站五中心”、打造数字黄河及助力“黄河大脑”、规划航天探索体验中心、引进遥感与地理信息产业等方面达成广泛合作共识。

姚新董事长介绍了中科宇图发展和“黄河一号”项目相关情况，对开封的创业环境给予高度评价，并表示要在市委、市政府的大力支持下，加快推动“黄河一号”项目落地开封，为推动黄河流域生态保护和高质量发展提供强有力科技支撑，提供更加完善、精准和高效的服务，为黄河流域共同抓好大保护、协同推进大治理作出新的更大贡献。中科宇图将带动航天科技产业链上下游相关企业共同落户开封、投资开封、建功开封，努力形成集聚效应，共同为开封经济社会高质量发展贡献力量。

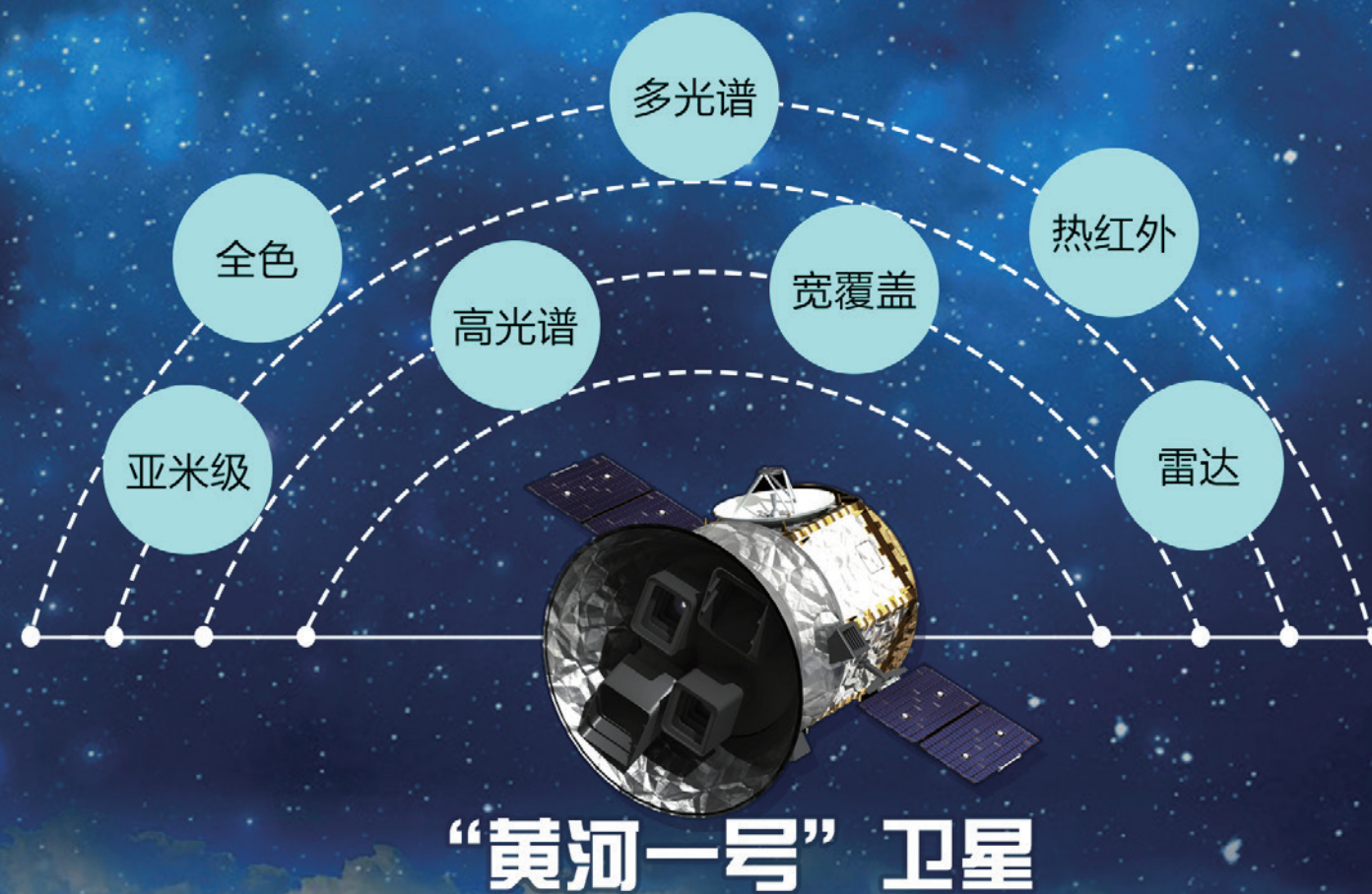


市委书记高建军说，建设“黄河一号”项目是践行黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略的具体举措，是推进开封生态环境治理体系和治理能力现代化、实现环境管理由技防向智防转变的务实行动，市委、市政府高度重视、坚定支持与中科宇图的“黄河一号”项目相关合作事项。开封市将为“黄河一号”项目建设提供政策等各方面支持，同时共同争取上级相关政策支持，与中科宇图积极探索、创新合作模式，为“黄河一号”项目落地实施创造优越的环境，打造以商招商、股权招商、园区招商的典范。希望中科宇图充分发挥高端科技和人才等优势，为开封提供高质量的黄河流域沿岸生态环境数据共享、分析、定制等服务，为开封生态环境保护和数字经济注入新的生机与活力，为开封产业升级和高质量发展培育新的增长点。

副市长钱忠宝、中科宇图副总裁童元等参加会见。◆

黄河流域生态环境大保护专属卫星

专注于卫星运营与遥感应用服务



“黄河一号”卫星

自然资源

农业农村

智慧城市建设

生态环境

水利

星座互联网

城市专属卫星

定制服务



中科宇图应邀到西安电子科技大学先进遥感技术研究院开展卫星遥感技术应用研讨

4月9日，中科宇图副总裁兼资源环境科学研究院长刘锐、副总裁童元研究院副院长张学清及西北分公司总经理夏振宇一行，应邀到西安电子科技大学先进遥感技术研究院（以下简称“遥感研究院”）开展卫星遥感技术应用研讨，西安电子科技大学遥感研究院执行院长全英汇、遥感大数据中心主任王勇等九位遥感领域教授、副教授、研究员出席座谈。

座谈会上，双方相互交流了各自发展情况，刘锐院长聚焦公司资源环境科学研究、地图大数据服务、生态环境大数据+智能化服务展开介绍了中科宇图概况，公司相关技术人员对水环境治理产品进行了详细汇报。双方就“黄河一号”卫

星应用研发、合作方向深入对接卫星遥感应用需求，在智能传感、融合智算、场景应用等方面进行了针对性的技术研讨。双方一致表示将在课题联合申报、项目研发、成果应用达成战略合作，围绕若干个能够有效支撑生态保护和区域发展的遥感领域进行重点攻关，共同启动研发项目。

本次研讨会是自一月份双方签署“‘黄河一号’环境资源小卫星联合开发与应用服务战略合作协议”以来，更深层次交流会谈，双方将以此契机加强合作交流，通过优势互补迸发新动力，在长效交流机制基础上，携手深耕黄河流域及陕西省遥感业务市场，共同为生态环境保护做出贡献。◆



平顶山主城臭氧污染特征及气象因子分析

王振楠, 王建党, 王彬, 李研, 边帅鹏, 孙天宝
中科宇图科技股份有限公司, 北京 100101

摘要: 基于 2017-2019 年平顶山市臭氧的浓度监测数据和气象资料, 分析了平顶山市的臭氧污染特征及气象因子对臭氧污染的影响。结果表明, 平顶山市全年及超标日臭氧日变化均呈单峰分布, 峰值出现在 15:00 左右, 超标日高值持续时间更长, 峰值浓度与全年相比相差较大。全年臭氧污染情况呈明显的季节变化特征, 其中夏季 > 春季 > 秋季 > 冬季, 超标日主要集中在夏季、春末以及初秋。臭氧浓度与气温呈正相关性, 臭氧污染过程往往出现在气温大于 20℃ 时。相对湿度越高, 臭氧浓度越低, 不易发生臭氧污染。臭氧超标日盛行偏南风, 且低风速更容易产生高浓度的臭氧污染。无雨或少雨天气是臭氧污染发生的重要条件, 降水量与臭氧浓度呈负相关关系, 有降雨出现时臭氧浓度整体水平较低。能见度与臭氧浓度表现出良好的正相关关系, 能见度高时, 往往是天气晴朗, 太阳辐射强, 高温低湿的气象条件, 有利于大气光化学反应, 使得臭氧浓度增加。平顶山市臭氧超标日常伴随着一系列气象条件变化, 包括晴天少雨、气温升高, 湿度降低、风速变小等, 污染结束往往伴随相反的气象变化。

关键词: 平顶山; 臭氧; 气象因子; 风速; 降水量; 湿度

近年来, 随着我国社会经济的发展, 城市规模的扩大以及机动车保有量的激增, 近地面臭氧污染问题日益突出。研究表明, 近地面臭氧除少量由平流输入外, 主要由人为和自然排放产生的挥发性有机物 (VOCs)、氮氧化物 (NOx) 等前体物光化学反应生成^{[1][2][3]}。臭氧不仅对人类健康和植物生长具有危害, 对气候变化也有较大的影响^{[4][7]}。因此, 目前对于 O₃ 研究备受国内外学者的广泛关注。

O₃ 浓度高低除了与相关前体物浓度有关外, 也会受气象因素的显著影响。一般认为, 臭氧污染事件常出现在气温高、辐射强、相对湿度小的条件下, 但受多种因素影响, 不同地区引起光化学污染的气象条件会有所不同^{[8][9]}。有研究表明, 气温高、日照长、辐射强、气压低、湿度小、西北偏西至西南偏西风是广州地区近地面产生高

浓度 O₃ 的主要气象因素, 与风速相关性不大^[10]; 在香港地区臭氧污染往往伴随晴天少雨、辐射增强、边界层高度增加、相对湿度降低、风速变小以及气温升高等气象特征^[11]; 对北京来讲, 超标日 O₃ 浓度与气压、湿度、能见度呈负相关关系, 与风速、温度呈正相关关系^[12]; 紫外线较强的晴天、温度较高时郑州地区臭氧浓度较高, 容易发生臭氧污染, 而在雨雪天气、阴天和灰霾天气时臭氧浓度较低^[13]。总体来讲说, 臭氧污染的发生是多种因素共同作用的结果, 不同地区影响臭氧浓度的气象条件具有一定差异。

平顶山市位于河南省中南部, 是中原经济区重要的能源和重工业基地, 污染物排放强度高, O₃ 污染日益严重。本文对平顶山市主城区 2017 年至 2019 年近地面 O₃ 和气象因子的观测数据进行整理, 分析了不同季节及不同时刻 O₃

浓度变化特征以及气象因子对污染过程的影响, 并探讨臭氧浓度与多种气象因子之间的关系, 以期平顶山地区控制臭氧污染以及防治工作提供参考依据。

1 数据来源及方法

本文所使用的数据来源于河南省城市环境空气质量自动监控系统, 其中臭氧浓度数据使用 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日平顶山市主城区 4 个环境空气质量自动监测国控站 (包括平顶山工学院、规划设计院、新华旅馆、规划局) 的逐时及逐日监测数据, 气象数据包括气温、相对湿度、降水量、风速、风向和大气压逐日监测数据。并采用 SPSS 等软件对以上数据进行统计分析, 使用 Origin、MeteoInfolab 进行绘图。

2 结果与讨论

2.1 平顶山市臭氧污染特征

2.1.1 臭氧日变化特征

2017 年至 2019 年平顶山市城区臭氧小时浓度监测值在 3~318 μg·m⁻³ 之间。从图 1 可知, 臭氧浓度日变化具有明显的单峰型变化规律, 白天浓度明显高于夜间。臭氧浓度在 7:00~8:00 达到最低值, 之后随着太阳辐射强度的增强, 臭氧浓度逐渐升高, 在 15:00 左右达到最大浓度, 之后随着太阳辐射强度的减弱逐渐下降。臭氧超标日臭氧浓度与全年日变化相比, 高值持续时间更长, 且峰值浓度与全年相比相差较大, 约为 78 μg·m⁻³; 谷值出现时间与全年保持一致, 浓度与全年相差 14 μg·m⁻³ 左右, 远低于峰值差距。超标日光化学反应较激烈, 臭氧在午间迅速生成并不断积累, 从而引发臭氧污染。

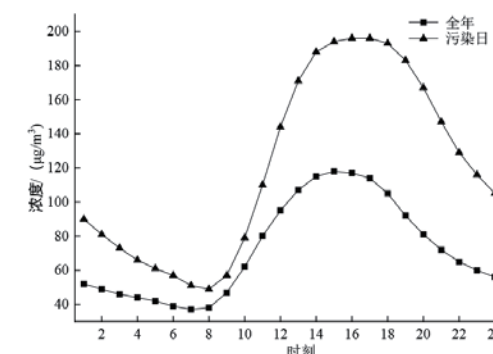


图 1 平顶山市 2017-2019 年 全年及臭氧污染日臭氧小时浓度的日变化图

2.1.2 臭氧月变化特征

由 2017 年至 2019 年平顶山市城区的日最大 8h 平均浓度 (MDA8) 月均浓度图 (图 2) 可知, 平顶山市主城区臭氧浓度整体呈现出明显的季节变化特征, 其中夏季 > 春季 > 秋季 > 冬季。从月均浓度来看, 呈单峰变化趋势, 最大月均浓度出现在 6 月, 达 176 μg·m⁻³, 最小月均浓度出现在 12 月 (38 μg·m⁻³)。

从年际变化来看, 臭氧超标日 (臭氧 MDA8 浓度 > 160 μg·m⁻³) 集中在 5 月至 9 月, 其中 6 月份臭氧超标天数最多, 占总臭氧超标总天数的 30.1%, 其次是 8 月, 占比 18.7%, 5 月、7 月以

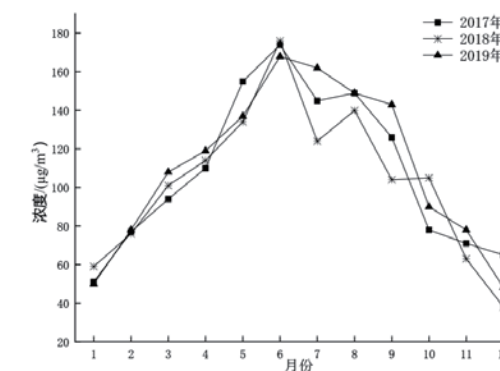


图 2 平顶山市 2017-2019 年 MDA8 月均浓度变化趋势

及9月占比分别为15.0%、15.0%、14.0%。从季节分布来看，臭氧超标日主要集中在夏季，占比63.7%，其次是春末和秋初，比例为36.3%，冬季未发生过臭氧超标事件。

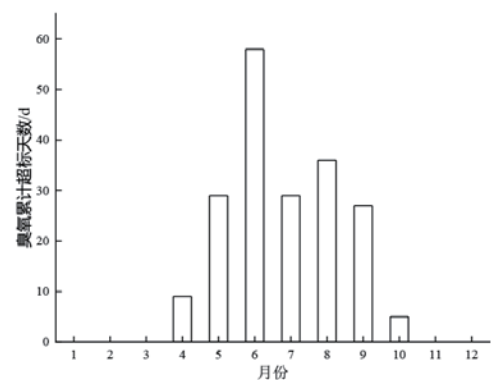


图3 平顶山市 2017-2019 年臭氧累计超标日数年变化

2.2 臭氧浓度与气象因子的关系

考虑到平顶山市的臭氧超标日主要出现在春末、夏季以及秋初，为了避免季节因素干扰，在研究气象因子与臭氧污染的关系时主要利用5-9月份的监测数据进行分析。

2.2.1 臭氧浓度与气温的关系

从2017-2019年平顶山市5-9月的监测数据来看(表1)，当 $t > 15^{\circ}\text{C}$ 时，随着气温的增加， O_3 浓度呈升高趋势，在 $20 \leq t < 30^{\circ}\text{C}$ 时，上升幅度较大， $t > 30^{\circ}\text{C}$ 时升幅收窄；当气温 $> 20^{\circ}\text{C}$ 时，臭氧MDA8浓度开始出现超标，在 $25 \leq t < 30^{\circ}\text{C}$ 时，相对超标率最高，达52.81%，其次是 $> 30^{\circ}\text{C}$ 时，相对超标率为47.73%，最后是 $20 \leq t < 25^{\circ}\text{C}$ ，相对超标率为27.01%。从气温与臭氧MDA8浓度的相关性来看，气温与臭氧浓度并不是简单的正相关关系，在不同的气温区间二者呈不同的相关性；在臭氧浓度最高的 $t > 30^{\circ}\text{C}$ 区间，臭氧MDA8浓度与气温呈负相关关系 ($R = -0.06$)，其他三个温度

区间气温与MDA8浓度均呈正相关关系，可能与北方夏季高温天气时，常伴随强降雨等，对臭氧浓度产生了影响^[14]。综上所述，平顶山臭氧浓度与气温呈正相关性，臭氧污染过程往往出现在气温 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 时，且在 $25 \leq t < 30^{\circ}\text{C}$ 之间超标率最高。

表1 不同温度区间臭氧MDA8浓度和秩相关系数

气温 $t/^{\circ}\text{C}$	频率 %	臭氧MDA8平均浓度 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	O_3 超标率 %	秩相关系数 R
>30	9.59	164	47.73	-0.06
25-30	50.33	160	52.81	0.11
20-25	29.85	134	27.01	0.34
15-20	10.02	91	0	0.17
≤ 15	0.22	101	0	-
全部	100	146	39.22	0.45

2.2.2 臭氧浓度与相对湿度的关系

由表2可见，相对湿度在50%~60%区间，平顶山市臭氧MDA8的平均浓度最高，达 $171 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ，其次是60%~70%，臭氧平均浓度为 $168 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ，然后是 $\leq 50\%$ ，70%~80%，80%~90%及 $>90\%$ 区间。一般情况下，臭氧浓度随着相对湿度的升高而降低。在不同相对湿度下对臭氧MDA8浓度超标率进行统计发现，相对湿度较低条件下，臭氧MDA8浓度超标率越高，其中在50%~60%区间相对超标率最高，为60.87%，其次是在60%~70%；当相对湿度大于90%时，未出现超标现象。在相对湿度与臭氧MDA8浓度的相关性来看，绝大多数情况下，相对湿度与臭氧浓度呈负相关关系。只在相对湿度小于50%时，相对湿度与臭氧呈正相关关系，但这样的低湿频率在平顶山市5-9月份出现的频率仅为11.55%左右。以上分析说明，相对湿度越高时，臭氧浓度越低，且不易发生臭氧污染，这是因为相对湿度较高时，大气中的水

汽会影响紫外辐射在光化学反应中的作用，从而减弱大气的光化学反应，不利于臭氧的生成^[15]。

表2 不同相对湿度区间臭氧MDA8浓度和秩相关系数

相对湿度 %	频率 %	臭氧MDA8平均浓度 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	O_3 超标率 %	秩相关系数 R
>90	9.80%	79	0	-0.43
80-90	16.99%	120	8.97	-0.50
70-80	23.97%	146	39.09	-0.30
60-70	22.66%	168	59.62	-0.24
50-60	15.03%	171	60.87	-0.05
≤ 50	11.55%	161	49.06	0.18
全部	100%	146	39.22	-0.57

2.2.3 臭氧浓度与风向、风速的关系

风向和风速影响大气污染物的扩散和转移，分析2017年至2019年平顶山臭氧超标日风向、风速发现(图4)，超标日主导风向为偏南风，且当西南风以及东北风风速较大时，存在臭氧高值，这可能与西南以及东北方向传输污染有关。由表3可见，随着风速的增加，臭氧平均浓度持续降低，当日均风速 $\leq 2\text{m/s}$ 时，平顶山市臭氧MDA8浓度最高，为151微克/立方米，同时相对超标率也最高，达52.03%；从相关系数来看，大多数情况下，风速与臭氧MDA8浓度呈负相关关系，说明低风速更容易产生高浓度的臭氧污染。

2.2.4 臭氧浓度与降水量的关系

降水是影响臭氧浓度的重要因素之一，从平顶山市臭氧浓度与降水量的关系来看(表4)，在2017-2019年5-9月180个臭氧超标日中，只有13天发生了少量降水，最大日降水量为9.8mm；晴天出现频率最高，占67.00%，此时最高臭氧MDA8的平均浓度最高，达 $141 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ，同时臭

氧相对超标率达到53.02%，说明在无雨或少雨天气是臭氧污染发生的重要条件。

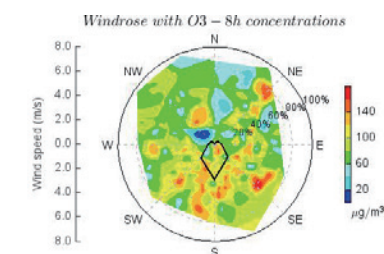


图4 臭氧污染风玫瑰图

表3 无降水日不同风速区间臭氧MDA8浓度和秩相关系数

日均风速 m/s	频率 %	臭氧MDA8平均浓度 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	O_3 超标率 %	秩相关系数
>6	0.87	109	0	-0.60
5-6	1.09	121	20.00	-0.05
4-5	7.63	122	14.29	-0.14
3-4	16.99	137	25.64	-0.002
2-3	46.62	150	42.06	-0.21
≤ 2	26.80	151	52.03	0.11
全部	100	128	39.22	-0.23

整体来讲，降水量与臭氧浓度呈负相关关系，有降雨出现时臭氧浓度整体水平较低，降雨时易出现云量增多，风速增强等天气现象，不利于臭氧生成和积累，同时污染物易发生湿沉降从大气中清除。但当出现大雨(日降水25~50mm)及(日降水量50~100mm)暴雨情况时，臭氧MDA8浓度略有升高，这可能是在强对流天气下，近地面的臭氧来自于平流层中臭氧向下传输，导致地面监测到的臭氧浓度升高。

2.2.5 臭氧浓度与能见度的关系

由表5可见，能见度与臭氧MDA8浓度表现出良好的正相关关系，能见度高时，往往是天气晴朗，太阳辐射强，高温低湿的气象条件，有利

于大气光化学反应，使得臭氧浓度增加。0~5km时，臭氧MDA8浓度最低，为104 μg·m⁻³，之后随能见度增加，臭氧浓度快速增加，当能见度大于10km时，臭氧MDA8浓度增加趋势变缓，在15~20km达到最大，之后随着能见度增加，臭氧MDA8浓度有微小回落。能见度在一定范围(0~20km)时，臭氧污染随能见度的增加而加重。高能见度的情况下，往往扩散条件较好，不利于臭氧及其前体物积累与生成，臭氧浓度有下降趋势。

表4 不同降水区间臭氧MDA8浓度和秩相关系数

日降水 mm	频率 %	臭氧 MDA8 平均浓度 μg·m ⁻³	O ₃ 超标率 %	秩相关系数 -
>50	0.46	104	0	-
25-50	2.07	98	0	0.10
10-25	4.61	93	0	-0.21
5-10	5.76	114	12.00	0.29
0-5	20.28	115	11.36	-0.24
晴天	67.00	141	53.02	-
全部	100	146	39.22	-0.56

表5 不同能见度区间臭氧MDA8浓度和秩相关系数

能见度 km	频率 %	臭氧 MDA8 平均浓度 μg·m ⁻³	O ₃ 超标率 %	秩相关系数 -
>25	15.25	150	32.86	0.10
20-25	20.04	149	71.74	0.10
15-20	22.66	156	48.08	-0.06
10-15	20.04	153	51.09	0.02
5-10	16.78	128	28.57	0.30
≤5	5.23	104	20.83	0.25
全部	100	146	39.22	0.16

2.2.6 臭氧超标日前后的气象条件变化

本节从污染过程的角度，分析平顶山市臭氧超标日及前后2d各种气象因子的综合变化情况。将平顶山市2017年至2019年臭氧超标日及前后2d的各项污染因子进行算术平均(若有连续污

染时间，前后两天按照污染过程的前后2d计算)，结果表明(表6)，平顶山市臭氧超标日当天高温、少雨、低湿、静稳，日平均气温为26.6℃，相对湿度62.4%，平均风速2.4m/s。

表6 臭氧超标日前后5d的气象要素

参数	前2d	前1d	超标日	后1d	后2d
MDA8浓度	125	138	186	127	117
平均风速/m·s ⁻¹	3.0	2.9	2.4	3.2	3.1
降水量/mm	6.27	2.85	0.21	5.30	8.12
平均气温/℃	24.1	24.5	26.6	24.6	23.3
相对湿度/%	72.1	67.7	62.4	71.0	76.0
能见度(km)	17	19	17	16	16
气压(hpa)	991.22	991.10	990.87	991.39	991.74

对臭氧超标日前后共5d的气象参数进行简单的标准化处理，比较臭氧超标日发生、结束过程伴随的气象条件变化。标准化公式如下：标准化数据=(原始数据/原始数据均值)×100

将臭氧超标日及前后2d的气象参数进行标准化处理后(图5)，发现臭氧超标日常伴随着一系列气象条件变化，包括气温升高、降水量减少、湿度降低、风速变小等，臭氧能够快速生成并不断积累，从而出现了污染，与污染形成过程相比，结束过程的气象要素变化速度更快，这与赵伟等研究结果相似^[11]。

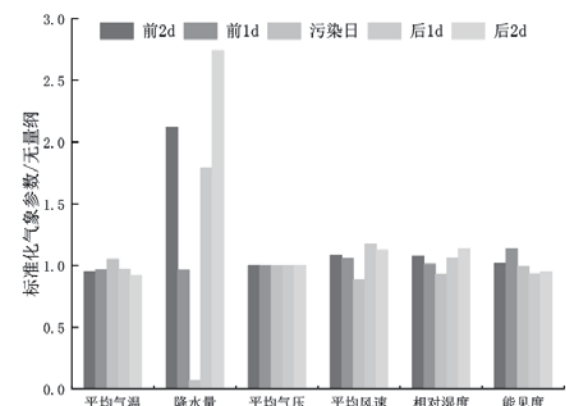


图5 臭氧超标日前后5d的标准化气象变化情况

3 结论

(1) 全年及超标日臭氧日变化均呈单峰分布，午后浓度较高，峰值出现在15:00左右，谷值出现在7:00~8:00；超标日高值持续时间更长，且峰值浓度与全年相比相差大；谷值浓度与全年相差14 μg·m⁻³左右，远低于峰值差距。平顶山市臭氧浓度及污染情况呈现出明显的季节变化特征，其中夏季>春季>秋季>冬季。超标日主要集中在春末、夏季以及初秋，其中夏季超标占比达63.7%，从月均浓度来看，呈单峰变化趋势，最大月均浓度出现在6月，最小月均浓度出现在12月。

(2) 当气温<30℃时，平顶山臭氧浓度与气温呈正相关性。臭氧污染过程往往出现在气温≥20℃时，且在25≤t<30℃之间相对超标率最高。绝大多数情况下，相对湿度与臭氧浓度呈负相关关系，相对湿度越高时，臭氧浓度越低，且不易发生臭氧污染。平顶山市臭氧超标日往往盛行偏南风，当日均风速≤2m/s时，臭氧MDA8浓度及相对超标率均最高，且风速与臭氧MDA8浓度呈负相关关系，低风速更容易产生高浓度的臭氧污染。

(3) 无雨或少雨天气是臭氧污染发生的重要条件，降水量与臭氧浓度呈负相关关系，有降雨出现时臭氧浓度整体水平较低，降雨时易出现云量增多，风速增强等天气现象，不利于臭氧生成和积累，且污染物易发生湿沉降从大气中清除。能见度与臭氧MDA8浓度表现出良好的正相关关系，能见度高时，往往是天气晴朗，太阳辐射强，高温低湿的气象条件，有利于大气光化学反应，使得臭氧浓度增加。

(4) 臭氧超标日常伴随着一系列气象条件变化，包括晴天少雨、气温升高、降水量减少、湿度降低、风速变小等，这些因素导致光化学反

应增强，臭氧快速积累，造成臭氧污染事件。相反超标日结束时往往会伴随降温、降雨、湿度增大、风速增大等气象特征，这些因素一方面削弱了臭氧的光化学反应过程，另一方面加快了臭氧以及前体物的稀释与扩散，最终导致本地臭氧浓度迅速下降。

参考文献 (References):

[1] The Royal Society. Ground-level Ozone in the 21st century: future trends, impacts and policy implications[R]. Royal Society policy document, 15/08, RS1276. London: Royal Society.

[2] 吴兑, 耿福海, 张小玲, 等. 2015a. QX/T240-2014 光化学烟雾判识[S]. 北京: 中国标准出版社.

Wu Dui, Geng Fuhai, Zhang Xiaoling, et al. 2015a. qxt240-2014 photochemical smog identification [S]. Beijing: China Standard Press.

[3] Zou Y, Deng X J, Zhu D, et al. Characteristics of 1 year of observational data of VOCs, NOx and O3 at a suburban site in Guangzhou, China [J]. Atmospheric Chemistry and Physics, 2015, 15(12): 6625-6636.

[4] 唐孝炎, 张远航, 邵敏. 大气环境化学[M]. (第二版). 北京: 高等教育出版社, 2006.

Tang Xiaoyan, Zhang Yuanhang, Shao Min. Atmospheric Environmental Chemistry (Second Edition). Beijing: Higher Education Press, 2006.

[5] 晋乐飞, 冯斐斐, 段丽菊, 等. 臭氧对呼吸系统影响研究进展[J]. 中国公共卫生, 2015, 31(5): 685-689.

Jin Lefei, Feng Feifei, Duan Liju, et al. Advances in research on the effects of ozone on respiratory system. China public health, 2015, 31(5): 685-689.

[6] 陈仁杰, 陈秉衡, 阚海东, 等. 上海市近地面臭氧污染的健康影响评价[J]. 中国环境科学. 2010. 30(5): 603-608.

Chen Renjie, Chen Bingheng, Kan Haidong, et al. Health impact assessment of near-surface ozone pollution in Shanghai [j]. Environmental Science, 2010, 30(5) : 603-608

[7] IPCC. Climate Change 2013: the physical science basis. Contribution of working group I to the Fifth Assessment report of the intergovernmental panel on climate change[M].Cambridge,UK: Cambridge University Press, 2013.

[8] 刘建, 吴兑, 范绍佳, 等. 前体物与气象因子对珠江三角洲臭氧污染的影响 [J]. 中国环境科学, 2017, 37 (3) : 813- 820.

Liu Jian, Wu Dui, Fan Shaojia, et al. Effects of precursors and meteorological factors on ozone pollution in the Pearl River Delta. Environmental Science, 2017, 37(3) : 813-820.

[9] 杜勤博, 吴晓燕, 郑素帆, 等. 气象因素对汕头市大气 O₃ 污染的影响 [J]. 气象与环境科学, 2019, 42(4) :83-89.

Du Qinbo, Wu Xiaoyan, Zheng Sufan, et al. Influence of meteorological factors on atmospheric O₃ pollution in Shantou [J]. Weather and environmental science, 2019, 42(4) : 83-89.

[10] 黄俊, 廖碧婷, 吴兑, 等. 广州近地面臭氧浓度特征及气象影响分析 [J]. 环境科学学报, 2018, 38(1) : 23-31.

Huang Jun, Liao Biting, Wu Yue, et al. Guangzhou ground level ozone concentration characteristics and associated meteorological factors[J].Acta Scientiae Circumstantiae, 38 (1):23-31.

[11] 赵伟, 高博, 刘明, 等. 气象因素对香港地区臭氧污染的影响 [J]. 环境科学, 2019, 40(1) :55-66.

Zhao Wei, Gao Bo, Liu Ming, et al. Impact of Meteorological Factors on the Ozone Pollution in Hong Kong[J].Environmental Science, 2019, 0(1) :55-66.

[12] 程念亮, 李云婷, 张大伟, 等. 2014年北京市城区臭氧超标日浓度特征及与气象条件的关系 [J]. 环境科学, 2016, 37(6) :2041-2051.

Cheng Nianliang, Li Yunting, Zhang Dawei, et al.Characteristics of Ozone over Standard and Its Relationships with Meteorological Conditions in Beijing City in 2014[J].Environmental Science, 2016, 37(6) :2041-2051.

[13] 杨书中, 宋晓焱, 彭竹琴, 等. 郑州市西郊臭氧浓度变化特征分析 [J]. 生态环境学报, 2016, 25(11) :1748-1754.

Yang Shushen, Song Xiaoshen, Peng Xiaoqin, et al.Feature Analysis of the Variation of Ozone Concentration Over the Western Suburb of Zhengzhou[J].Ecology and Environmental Science, 2016, 25(11) :1748-1754.

[14] 齐艳杰, 于世杰, 杨健, 等. 河南省臭氧污染特征与气象因子影响分析 [J]. 环境科学, 2020, 41(2) : 587-599.

Qi Yanjie, Yu Shijie, Yang Jian, et al. Analysis of Characteristics and Meteorological Influence Factors of Ozone Pollution in Henan Province[J]. Environmental Science, 2020, 41(2) : 587-599.

[15] 杨娜, 王春迎, 刘孟雄, 等. 洛阳市臭氧污染特征及其与气象因子的关系 [J]. 气象与环境科学, 2019, 42(4) :90-95.

Yang Na, Wang Chunying, Liu Mengxiong, et al.Characteristics of Ozone Pollution in Luoyang and Its Correlation with Meteorological Elements[J].Meteorological and Environmental Sciences, 2019, 42(4) :90-95

精准治霾智能调控解决方案

以立体监测和大数据分析为基础，依托“8721”工程，建立一套以“立体监测、精准研判、靶向管控、科学评估”为核心的大气污染防治业务流程；构建大气污染精准防治、智慧管控以及科学评估的工作模式，为城市精准治霾提供技术支撑和管理手段。

7种大数据及模型分析方法

- ◆ 空气质量现状诊断分析
- ◆ 空气质量预测预报
- ◆ 多源数据融合研判分析
- ◆ 污染输送通道分析
- ◆ 大数据异常识别分析
- ◆ 颗粒物来源分析
- ◆ 快速情景模拟分析

1套运营机制

- ◆ 专家服务保障机制
- ◆ 成效评估机制
- ◆ 绩效考评机制

8种立体化监测技术

- ◆ 卫星监测
- ◆ 高空监测
- ◆ 无人机航拍
- ◆ 网格化微站监测
- ◆ 激光雷达走航
- ◆ 机动车尾气排放监测
- ◆ 扬尘在线监测监控
- ◆ 餐饮油烟在线监测

2个精准治霾智能化平台

- ◆ 大数据研判分析平台
- ◆ 智能调控决策支持平台

经典案例

- 北京市昌平区环境网络化监管平台项目
- 北京市延庆区张山营镇提升空气质量保障能力服务项目
- 河南省滑县大气污染防治第三方专家咨询服务项目
- 湖北省咸宁市大气污染防治第三方专家咨询服务项目
- 湖北省枝江市大气污染防治信息化服务项目
- 北京市朝阳区亚运村精准治霾项目
- 河南省平顶山市大气污染防治第三方管理项目
- 河南省新密市大气污染防治第三方专家咨询服务项目
- 湖北省襄阳市环境保护局空气质量网格化监测试点项目



中科宇图科技股份有限公司
CHINA SCIENCES MAPUNIVERSE TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：北京市朝阳区安翔北里甲11号创业大厦B座2层
电话：010-51286880 www.mapuni.com

中科宇图“兰州市生态环境信息中心项目”喜获表扬信

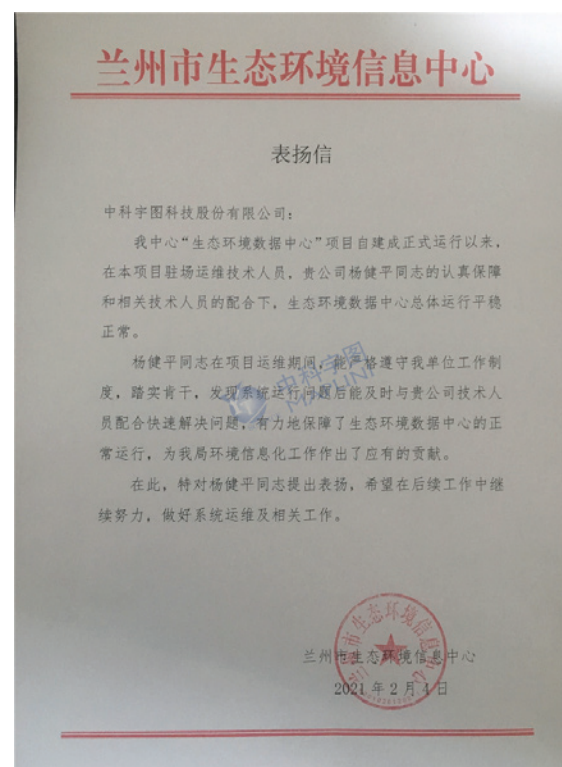
中科宇图承建的兰州市生态环境信息中心项目收获表扬信。公司项目驻场运维人员认真保障，相关技术人员积极配合，有力保障了兰州市生态环境数据中心的正常运行，为兰州市生态环境信息化工作贡献了力量。

随着环境空气、水质自动监测、污染源自动监控物联网等技术的广泛应用，环境数据呈现量大，来源广的特点，数据价值的发挥依赖于数据共享、数据业务协同应用及数据深度挖掘分析。然而在环保系统内部，大量有价值的信息多数还在某一部门内部保存，更有甚者以纸质方式或个人单机方式储存，与其他相关部门数据信息交流共享更少，存在较严重的信息壁垒与“数据孤岛”。

近些年，兰州市生态环境信息中心与中科宇图开展数据中心管理平台建设，将环保部门生态环境状况监测数据、环境质量监测数据、污染源监测数据、环境监管数据及互联网环境舆情数据“五流汇聚”，对数据开展不同形式、不同维度的深度挖掘分析，逐步实现与省厅及其他单位数据共享。目前进行的“环境数据中心三期”项目在前期建设数据集中展示的基础上，进一步对数据中心进行统一的数据标准，接口规范，加入新的桌面端和移动端的模块，对功能进行优化整合，业务流程横、纵向展示。实现了对二期已有的十几个业务应用系统及新加入的其他业务系统数据的整合，整合了一期七十多项业务数据及

新加入的多项业务数据，充分发挥出了环保数据的价值和作用。

中科宇图利用大数据技术对各类环境数据收集、汇总、存储、处理、统计、融合分析及共享，从大量繁杂的数据信息中创造新价值、提升新能力，为环境管理与决策提供数据基础，整体提高了环境保护工作者队伍的信息化水平与工作效率，对提升环境管理能力现代化水平做出了贡献。◆



中科宇图“党建信息化”技术服务获生态环境部机关党委来信表扬

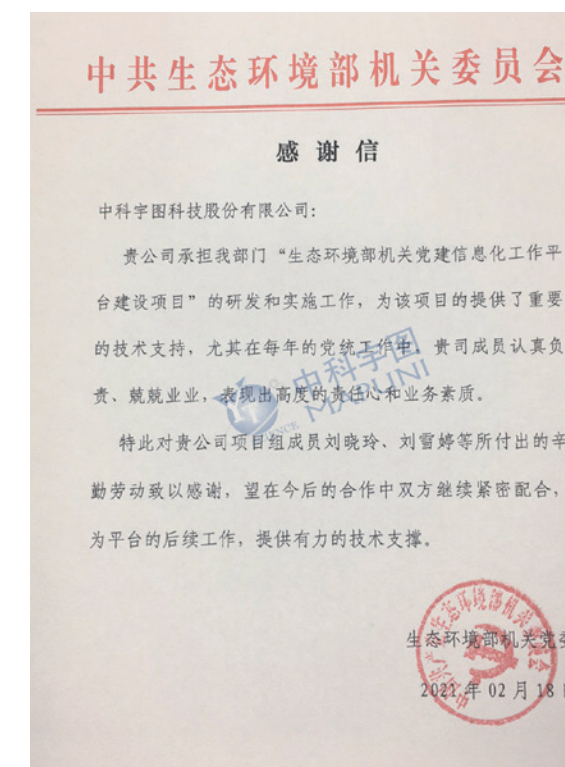
中科宇图承担的生态环境部机关党委“生态环境部机关党建信息化工作平台建设项目”喜获表扬信。公司承担了该项目的研发和实施工作，项目成员认真负责、兢兢业业提供了有力的技术支持。

随着网络信息技术的发展，我国党建信息化经过了推行电子党务、建立党建网站、党建信息化三个发展阶段。当下进入“互联网+”时代，“互联网+党建”成为其中最具有中国特色和党性特点的创新领域。国务院提出支持统筹建设全国党员信息库和党员管理信息系统、党员教育信息化平台，提高党组织建设、党员教育管理服务工作网络化、智能化水平。在此背景下，生态环境部机关党委在中科宇图技术支持下完成了生态环境部机关党建信息化工作平台一期建设项目，一期充分利用党建工作积累的数据与信息资源，结合先进的信息化技术把大数据理念和技术，构建生态环境部机关党建信息化工作平台。建成了统一的党建信息数据中心、党建工作管理平台和权限系统，初步从数据上实现与中组部系统对接，在日常党建协同办公方面发挥了重要作用。

平台二期项目中科宇图与生态环境部机关党委，继续紧密配合，以提高党建科学化水平和工会财务管理能力为导向，优化工会经费财务党建管理信息化平台，扩建数据中心财务库，构建财务数据流转与审批工作流程，提升了党建信息化工作平台信息汇集与展示能力。通过对一期平台的运维服务，全面保障系统运行，推进党务和工会财务管理业务工作流程化、操作便捷化、交

流实时化和信息资源共享，实现了二期平台与党建信息化一期平台集成对接。

党建信息化是提高党建管理水平，推进党的先进性建设的必然要求，是适应现代社会发展的有效措施。中科宇图以云计算、大数据为代表的新技术，依托党建信息数据中心、党建OA办公系统、工会经费财务管理平台等系统平台，助力生态环境部机关党委有机融合地建设互联网党建阵地，有效扩大党建工作的覆盖面和契合度，全面提升了党组织工作的效率和水平，今后也将与生态环境部机关党委后续合作中，继续提供有力技术支持。◆



中科宇图精准治霾服务助力平顶山 优良天数增幅全国第一

新年伊始，万象更新。中科宇图“开篇有喜”，近日，公司再次收到平顶山市污染防治攻坚战领导小组办公室发来的表扬信，表扬中科宇图大气污染精准治理专家团队协助平顶山市在2020年提前12天率先在全省完成环境空气质量年度目标任务，全年实现优良天数264天，同比增加77天，净增加天数居全国第一位。

2020年是打赢蓝天保卫战的收官之年，河南省平顶山市“蓝天保卫战”取得阶段性成果，大气污染治理成效突出。中科宇图与平顶山市生态环境局协作奋战、再接再厉，完成了12月省定月度优良天数目标，成为全省年度和12月月度优良天数目标双完成的两省辖市之一；PM₁₀年均浓度为82微克/立方米，同比改善11.8%；PM_{2.5}年均浓度为51微克/立方米，同比改善13.6%；改善率居河南省第一位，净增天数全国第一位，三项指标均圆满完成年度目标任务。这些成绩得益于平顶山市为持续改善空气质量而采取的精准治污各项措施。

2020年，平顶山市持续引入第三方技术服务项目，由平顶山市生态环境局与中科宇图服务团队共同参与，形成了高效联动、协同攻坚的工作机制，从大气污染问题发现-反馈上报-现场交办-督导落实-定期核查形成闭环管理体系。

中科宇图技术团队科学利用环境监测大数据，根据空气质量监测数据、气象数据、模型分析数据、排放清单数据、污染源数据等，结合大气精准调控平台智能化AI分析技术，精准解析空气质量变化趋势和原因，科学指导各项防治工作开展，并据此提出了多项环境防治对策，协助

政府建立多部门联动机制；督导组根据分析指令及现场污染状况，并结合激光雷达、单颗粒质谱解析、无人机、VOC走航监测等前端监测设备，坚决强化源头排查及管控措施部署力度，一旦发现污染问题，立即调度责任部门迅速落实防治措施，精准打击污染行为。驻场服务团队全力确保数据分析到位、污染溯源到位、问题落实到位、环境提升到位，切实为平顶山市环境管理和决策提供坚实保障。

2021年是十四五开局之年，中科宇图严格按照十四五规划要求，深耕多污染物协同控制研究，着力打造以臭氧激光雷达、VOC走航监测、DOAS多组分监测、光化学组分站等为主的前端感知监测网络，并利用Cuace、Calpuff、WRF-Chem等模型分析技术，以环境监测数据、前端感知数据等为基础，建设污染预警-热点识别-溯源解析-减排模拟-成效评估闭环决策体系，为十四五环境管理及空气质量持续改善坚决奉献。◆



中科宇图精准治霾年度“成绩单”出炉： 十四个城市治霾成果数据说话

2020庚子鼠年是不平凡的一年，“十三五”规划圆满收官，全面建成小康社会生态环境目标如期高质量完成，蓝天、碧水、净土三大保卫战取得显著成效。与此同时，中科宇图在全国多地的治霾战队为打好打赢蓝天保卫战，也交上一份满意的年终答卷。

治霾要依靠科学精准发力，中科宇图治霾技术团队以驻场分析和现场督查服务的形式开展科学指导、精准治污，完善了多个县市的大气污染防治工作机制。在生态环境部门与各级地方政府的全力配合下，驻场人员全天盯守系统空气质量监测数据，分析雾霾成因、研判预测变化趋势，从科学的角度提出并实施有针对性的措施，提前汇报领导部署防范；技术团队利用便携式手持VOCs监测设备、VOCs走航车等科技手段，深入重点区域、重点园区、重点企业开展监测与专项行动，明确污染目标，帮助客户成功避免省市问责风险……经过2020年一整年的不懈努力，公司治霾技术团队践行铁腕治污、精准治污原则，为大气环境攻坚战的全年胜利提供坚实保障，取得了累累硕果。

公司湖北省区域项目空气质量大幅好转，河南省区域项目均完成颗粒物指标任务，优良率大幅提升。平顶山市年累计优良天增幅全国第一，

枝江市、咸宁市空气质量三项指标超额完成考核目标，江门市完成PM_{2.5}二级达标任务，嵩县完成河南省生态县指标，孝昌县年度空气质量优良率升幅31个县市区中排名第一……中科宇图精准治霾成果在十四个县市取得实实在在看得见的成效。

十四个县市治霾成绩单

01 平顶山年累计优良天增幅居全国第一

2020年，平顶山市PM₁₀浓度为82微克/立方米，绝对值排名并列居全省第八位；PM_{2.5}浓度为51微克/立方米，绝对值排名并列居全省第五位；优良天264天，居全省第四位；提前12天率先在全省完成2020年环境空气质量目标任务，是全省第一个率先超额完成年度目标任务的省辖市，优良天数改善率河南省第一位，净增天数全国第一位，是国家环境空气质量实施考核排名以来，平顶山市、也是河南省目前为止单项指标全国排名最好位次。

02 枝江空气质量三项指标超额完成考核目标

2020，枝江市年度空气质量三项指标均超额

完成上级考核目标，且助力枝江市颗粒物（PM_{2.5}、PM₁₀）考核指标达国家二级标准，优良率高达91.8%。PM_{2.5}年均浓度35微克/立方米，较目标值低10微克/立方米；PM₁₀年均浓度为51微克/立方米，较目标值低19微克/立方米；优良天336天，较目标值多完成54天。

03 襄阳环境空气质量较2019年同期有所好转

2020年，襄阳市颗粒物浓度、优良天同比实现“两降一升”。在湖北省各地市中，襄阳市PM_{2.5}累计浓度为52微克/立方米，累计降幅全省排名第九，PM₁₀为69微克/立方米，累计降幅全省排名第七；优良天为274天，累计增幅全省排名第六。其中2020年1-6月168个重点城市空气改善幅度排名中，襄阳市全国排名第七名，1-9月全国排名第十五名。

04 咸宁空气质量三项超额完成省定考核指标

2020年，咸宁市空气质量三项考核指标均超额完成省定考核指标，且PM_{2.5}浓度是湖北省两个达标二级的城市之一；湖北省十三个考核地市中，咸宁市PM₁₀年均浓度为49微克/立方米，在湖北省排名第二；PM_{2.5}年均浓度为微克/立方米，在湖北省17个地市中排名第二，综合排名较2019年明显提升。

05 林州 PM_{2.5}、PM₁₀ 均完成年度考核目标

2020年，林州市PM_{2.5}年均浓度为54微克/立方米，安阳市五县（市）排名第一；PM₁₀年均浓度为86微克/立方米，安阳市五县（市）排名第一。优良天共211天，较2019年增加8天。林州市PM_{2.5}、PM₁₀均完成年度考核目标。

06 长葛年度空气质量指标实现两降一升

2020年，长葛市PM_{2.5}年累计浓度为56微克/立方米，在许昌五县市（区）中排名第三；PM₁₀年累计浓度为84微克/立方米（剔除沙尘），在许昌五县市（区）中排名第三；优良天246天，同比增加53天，在许昌五县市（区）中排名第一。长葛市年度空气质量指标实现“两降一升”，PM_{2.5}、PM₁₀顺利完成年度目标。

07 宜都完成环境空气质量考核目标

2020年，宜都市PM₁₀为57微克/立方米，同比下降19.7%；PM_{2.5}为39微克/立方米，同比下降17.0%；优良天314天，同比上升72天，优良率为85.8%，同比上升19.5%，改善率在8县市中排名第二，圆满完成2020年宜都市环境空气质量考核目标。

08 枣阳圆满完成空气质量三项指标考核目标

2020年，枣阳市PM₁₀年平均浓度66微克/立方米，同比下降10微克/立方米，降幅为13.2%；PM_{2.5}年平均浓度37微克/立方米，同比下降7微克/立方米，降幅15.9%；优良率为85.2%，同比上升12.3个百分点。枣阳市圆满完成襄阳市下达的县市区2020年度空气质量考核目标，城区环境空气质量总体得到改善。

09 江门空气质量创十三五最好水平

2020年，江门市PM_{2.5}浓度21微克/立方米，同比降低22%；PM₁₀浓度41微克/立方米，同比降低16%；NO₂浓度26微克/立方米，同比降低19%；O₃浓度173微克/立方米，同比降低13%；污染天为45天，同比降低46%；优良天322天，同比上升15%，圆满完成PM_{2.5}二级考核指标。

10 嵩县空气质量三项指标全面完成

2020年，嵩县综合指数为3.47，全省排名第4，同比改善9.5%，改善率排名全省第五。各项指标（PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、CO、O₃）年均浓度均实现同比下降，SO₂同比持平，优良天同比增加，实现“五降一平一增”，大气三项考核指标圆满完成，且均在全省前十名以内，PM_{2.5}实现二级达标，空气质量大幅改善。

11 滑县空气质量三项指标居安阳各区县前二

2020年，滑县空气质量主要考核指标排名靠前，PM₁₀年均浓度91微克/立方米，在安阳市各县市区中排名第2；PM_{2.5}年均浓度56微克/立方米，在安阳市各县市区中排名第2；优良天为233天，在安阳市各县市区中排名第一，其余各污染因子均同比下降，空气质量明显改善。

12 温县空气质量全年综合指数居焦作市第一

2020年，温县各项环境指标同比改善实现“七降一增”，PM₁₀、PM_{2.5}、优良天三项主要指标改善率均为焦作市第一，全年综合指数排名焦作市第一，环境质量达到历史最好水平。2020年温县在省、市逐月考核排名同比大幅提升，得到焦作市财政奖励超千万。

13 孝昌年度空气质量优良率升幅31个县市区第一

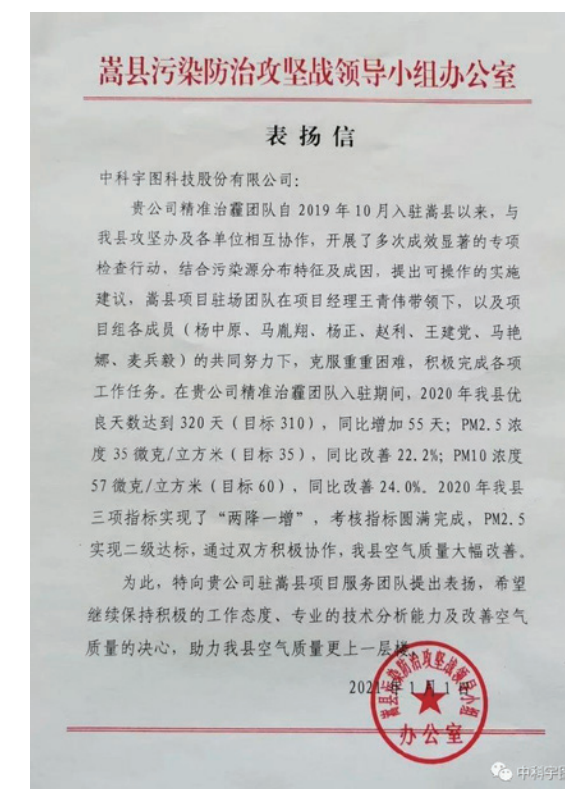
2020年，孝昌县空气质量三项主要指标实现“两降一升”完成市定年度考核目标。自项目组7月份入住以来，孝昌县7-12月份PM_{2.5}浓度在孝感市七个县市区中并列排名第三，优良率排名第三，摆脱了综合排名倒数第一的困境。

在2020年度湖北省县域经济工作考核（第三类县市区）中，空气质量优良率指标以升幅18.4个百分点，在31个县市区中排名第一。

14 亚运村街道 PM_{2.5} 年均浓度名列前茅

2020年，北京市朝阳区亚运村街道PM_{2.5}年累计浓度为36微克/立方米，同比下降10%，在全区43个街乡中排名第六，全区24个街道中排名第六。TSP（总悬浮颗粒物）年累计浓度为104微克/立方米，同比相比下降13.33%，在全区43个街乡中排名第十四，全区24个街道中排名第十二。

（以上数据来源于各县市空气质量监测平台原始数据）◆



中科宇图亚运村治霾成效显著 荣登《北京日报》头版

1月6日,《北京日报》头版刊登了大气治理北京实践系列报道《一天一天争取来的好天气》,北京市325个街乡镇的治霾成效中,特别选取朝阳区亚运村街道作了重点报道。值得一提的是,中科宇图作为第三方技术服务机构,为亚运村街道定制的一套“精准治霾”方案再度引人注目。

四年来,中科宇图为亚运村街道持续提供技术支持,双方科学谋划,形成了“科技监测、精准研判、靶向管控、科学评估”的精准治霾工作模式,有力的推动了亚运村街道办事处的大气污染防治工作。在公司的技术服务下,亚运村通过引入多台空气质量监测微站,以科学合理的“组合布点”,达到环境监测网络全覆盖,精准的环境空气质量监测数据,让大气治理向着精细化迈进;“亚运村环保”APP的开发,对前端监测点位的实时数据和有关预警信息可及时查看,监督工作能够随时随地开展和发力。再结合公司大数据、云计算、GIS等技术,建立起的大数据研判分析体系以及污染物浓度动态分布图,通过科学监测,精准绘制辖区内部的点、线、面污染源分布情况,精细化了解污染分布情况,直观体现辖区治理工作重点。专家组根据多源监测数据,

全面追溯辖区内重点污染区域以及重点污染源排放规律,及时分析研判,推动多部门“协调联动”,有力的推动了亚运村街道大气污染防治工作。

截至2020年12月31日,亚运村街道



PM_{2.5}年累计浓度为36微克/立方米,较同期下降10%,在全区43个街乡中排名第六,全区24个街道中排名第六。TSP(总悬浮颗粒物)年累计浓度为104微克/立方米,同比相比下降13.33%,在全区43个街乡中排名第十四,全区24个街道中排名第十二,实现了辖区空气质量明显改善,为打赢朝阳区蓝天保卫战做出了积极贡献。

2020年北京市PM_{2.5}平均浓度为38微克/立方米,创历史新低,PM_{2.5}浓度首次实现“30+”,浓度较2019年下降9.5%。

这也是每个人切身感受到的变化。2020年连续322天无PM_{2.5}重污染,全年空气质量优良天数为276天,较2019年增加36天。

从2013年PM_{2.5}年均浓度89.5微克/立方米,到2020年的38微克/立方米,北京正通过精细治理,扎扎实实,一微克一微克地把PM_{2.5}浓度“抠”下来,给市民更多蓝天。

大气治理“最后一公里”的功效,全看各属地职能部门的发挥。各街乡镇治污措施落实是否到位,直接显示在PM_{2.5}的数据上。从2017年下半年开始,依托高密度监测网络,全市对325个街乡镇每月定期考核排名空气质量,全市排名后30名的街乡镇和各区排名后3位的街乡将被通报,甚至面临约谈。

为了改善空气质量 亚运村都做了哪些工作?

加大检查力度

亚运村街道进一步加强对施工工地的管理,无论是城建的大施工项目,还是小型的市政或者绿化施工项目,每天上下午都有专人去巡查,街道城建科和城管执法队也联合起来,加大检查和处罚力度。



根据数据及时排查问题

在街乡镇每个大气治理工作人员的手里,都下载了“北京空气质量”APP,有了这个软件,就能实时了解到辖区内的污染情况,一旦发现数据起伏很大,就能及时发现突然“冒泡”的污染源,第一时间制止污染行为。“APP里可以实时看到各街乡镇的排名,数据一个小时更新一次,PM_{2.5}的实时数据,有助于我们及时排查问题。”亚运村街道城市管理办公室胡晶说。有一次,奥体中心的数据异常升高,前一天还处于低值。负责大气环境的人员第一时间发现问题并去现场查看,发现是因施工没有做好抑尘措施,当时就让施工方停止作业,先落实降尘措施。

开发“亚运村环保”APP

亚运村街道还聘请了第三方服务公司-中科宇图科技股份有限公司,开发了一个“亚运村环保”APP,在街道13个社区里分别设置了一个微站,能实时看到各个社区的数据。如果当月街道的排名不好,该公司还可以提供数据分析和研判的相关资料,采用雷达走航帮助排查污染源,在街道内全面定位污染源的踪迹。“最后一公里”的监管打通了,大气治理成效显著。◆

献礼中科宇图 20 周年 | 团队风采系列

访谈报道—滑县精准治霾项目组

中科宇图二十年历程，从最初单纯的地图数据生产，到以地理信息和遥感技术为特色，开展科学研究、地图大数据服务、大数据+智能化服务，业务广泛渗透到多个行业。二十年传承跨越，不遗余力进行创新变革，特别是在生态环境领域，率先树立环境信息化的行业应用典范，利用“地图大数据+智能化技术”打造的“精准治霾”大气污染防治业务在二十多个地市县落地开花。

在公司成立二十周年到来之际，为充分展现公司改革转型发展成效，强化企业文化赋能业务发展，总结推广优秀工作实践，推出访谈录专访栏目，每期邀请一个优秀团队或者个人分享他们的工作经验和心得感悟。第一期让我们探访获得 2021 年总裁特别奖荣誉——滑县精准治霾项目组，感受他们的奋进之路。

2017 年 9 月，中科宇图大气污染防治专家团队（滑县项目组）进驻滑县，进行大气污染第三方专家咨询服务。在我司驻场专家团队科学指导及相关单位的共同努力下，滑县城镇环境面貌明显改善，特别是在重点区域大气污染治理上，努力探索创新体制机制，形成“全民治污、持续发力”的良好局面，有力推动了滑县道路及工地扬尘管控、工业企业治理、高污染车辆管控、餐饮油烟治理等工作有效开展。

滑县项目组具体由两个小组组成，数据组进行空气质量、污染源等数据分析指导，巡查组重点区域巡查督导。面临夏季环境空气质量首要污染物——臭氧污染的压力时，数据人员午间高温时段紧盯分钟数据，巡查人员实施定点调度，雾炮、洒水作业，各项任务措施落地见效；面临区域性污染传输、不利气象等因素造成的外来污染时，项目组耐心向客户研判分析成因，24 小时轮班，应用监测工具和科技手段，最大限度减少本地源影响，全力扭转局面；在新冠疫情爆发严

重时期，团队成员坚守服务岗位，认真完成滑县大气污染防治定制的小时分析指导、定时预测预报、定期研判会商、综合分析专报、现场巡查督导、重污染天气应对等十余项服务。



滑县环保局、水利局、施工单位联合调研，问题现场交办



组织县政府环保工作例会

在项目组三年如一日的坚守下，在团队科学指导及相关单位的共同努力下，滑县空气质量持续改善。2017 年圆满完成省直管县空气质量考核目标，在 10 个直管县中名列前茅；2018—2020 年空气质量考核在安阳市 9 县市区中均列前两名。我司提供的大气污染防治定制服务，特别是现场巡查督导、无人机航拍监管和激光雷达服务，智能化精准定位污染源，得到了局方的高度赞赏。



激光雷达夜间加急架设

提到三年多扎根滑县，如何评价自身的工作时，滑县项目组成员王炳南说“当抬头看到蓝天白云时常出现在滑县上空时，便感觉一切的付出都是值得的”，三年扎根环保一线提升的不仅是工作技能、工作经验，在项目组成员心中更大的

收获与慰藉是蓝天白云映长空，激荡在心中的幸福感、成就感。这来源于一千多个日夜里，项目团队对每一个优良天，对每一微克数据的坚守。



陪同陈建峰局长检查烧烤门店油烟排放、散煤碳块使用情况

2021 年是全面实施“十四五”规划的开局之年，也是乘势而上推进生态环境保护、开启全面建设社会主义现代化国家新征程的关键之年。“十四五”PM_{2.5}和臭氧的协同治理是大气污染防治的重点目标之一，为打赢蓝天保卫战，滑县项目团队表示将在原有服务基础上加密科技监管手段，借助激光雷达、VOCs 走航、热成像无人机、微型空气质量监测站等智能化设备让环境污染行为无处遁形。期待在项目团队和地方政府配合下，滑县环境空气质量持续改善，人民群众对生态环境满意度持续提升。在公司二十周年之际，借助项目成果辐射周边兄弟县市，开拓宇图环保市场！◆

献礼中科宇图二十周年 | 宇图风采系列 访谈报道——平顶山精准治霾项目经理李超

3月初,《宇图期刊》编辑部就近到公司亚运村精准治霾项目实地学习,在奥体文化商务区开展了一个小时的巡查督导,负责这片区域的巡查员告诉我们每天三万步很常见……

数据分析与现场督查这样数据理论与调查实践结合,相辅相成的治霾组合,在平顶山也推行了四年,如今做成了中科宇图全国样板工程。在2020年年度考核中,平顶山市提前12天率先完成河南省年度省定优良天数目标任务,全年实现优良天数264天,同比增加77天,净增加天数居全国第一位。

成绩的取得源于平顶山市项目成员每一个人的辛勤付出,本次专访特别邀请到平顶山项目经理李超为我们讲述他在平顶山治霾那几年。

从2018年加入中科宇图,李超开始只做简单的污染数据播报、整理和数据日报编写,随着对项目专业知识的逐渐深入,数据分析工作向更深一层迈进。应平顶山生态环境局的要求,他在大气办历练一个月和局方领导有了更直接对接,接手了局方污染防治攻坚战战的编写。2019年5月接手项目经理工作负责统筹、协调项目工作,从入职,他经历了平顶山项目二期、三期的签订验收,至今服务于四期项目。

作为一名数据分析师出身的他,对数据的敏感性和辨识力是必备的专业素质,比如对当天的空气质量形势做提前感知。通过公司建立的智能化调控分析平台,根据空气质量监测站的实时传输的监测数据,经前端监测网络对平顶山市历史监测数据、气象监测数据、大气六参数变化、污

染源数据等的大数据分析,实时监控空气质量变化趋势,对平顶山市4个国控站点的各项污染物排名通报。结合公司GIS技术“一张图”,精准绘制平顶山市区的点、线、面污染源分布情况,精细化了解污染分布情况,再参照外出巡查情况,分析研判污染成因,提出针对性的管控措施建议,实现空气污染预警及时响应。

李超认为,分析数据成果、汇报空气质量形势,向局方领导提出合理建议、积极调度各县市区开展相关工作是常规工作,而及时和主动是给予客户安全感并获得信任的小技能,让客户后知后觉,是最大的失误。

艰难困苦,玉汝于成。在工作中,李超也遇到过种种困难。刚接手项目经理时,面临人员调整急需带一大批新人,他坚持5点起床查看数据、浏览新人工作成果指正修改,白天做好本职兼顾新人,凌晨等到最后一个播报才安心入眠;局方领导面前,时刻保持谨慎细致,短时间内找到污染原因并回复局方领导是经常面临的压力与挑战,这同样也培养了项目组严格律己的精神品格。就如同航行于大海中的船只,必然遇到从各个方面袭来的劲风,然而每一阵风都会加快航速,只要稳住航舵,暴风雨也是助缘。

在公司二十周年到来之际,李超说虽然过去没有参与,但望未来依然同行,愿环保管家中心茁壮成长,为公司的发展贡献强有力的力量,让每位在宇图平台的宇图人实现更高的理想和价值! ◆

献礼中科宇图二十周年 | 宇图风采系列 访谈报道——地图技术中心项目经理郭小兵

中科宇图即将迎来二十岁,在漫长的历史长河中,二十年弹指一挥间,但对于全体宇图人而言,这二十年,我们用青春与汗水,继往开来谱写了公司波澜壮阔的发展篇章,今后依旧会继续向公司战略目标奋进。现在,我们在二十周年推出系列访谈,展现那些为了公司业务发展默默付出的员工,分享他们的工作经验,看看他们的所思所悟。

“回想曾经走过的足迹、经历的风雨,感慨良多。感谢公司这么多年对自己的培养,使自己融入到良好企业文化氛围中。公司有今天辉煌成就,离不开具有开拓精神的核心领导。希望自己可以紧跟公司及行业发展步伐,深入行业探索,为公司的明天添砖加瓦。”地图大数据产业群技术中心项目经理郭小兵,回顾同公司携手五年发出这样的感想。

2016年入职中科宇图,郭小兵主要负责通信、国土、公安等多个行业项目及售前工作,同事对他的评价是任劳任怨、兢兢业业,能很快的融入团队,虚心接受同事给予的建议,能够主动协助其他同事工作。具备良好的职业道德和较强的责任心也是人事部门对他的评价。

在公安行业项目,负责过公安部PGIS2.0(云图)项目、1104项目、陕西省公安厅PGIS等项目的售前、实施、售后日常管理,制定解决方案,软件平台设计,输出需求文档和产品原型各项工作认真细致;在通信行业项目,负责内蒙古移动、电信、甘肃移动、青海移动、陕西移动等通信行业售前、实施、售后等日常管理工作;国土行业



项目,参与多个国土三调、空间规划、智慧城市等项目标书制作及相关方案制作。在干好本职工作的同时,还参与制定《无线网络规划时空数据分类与集成应用》国家标准制定;组织公安部部级PGIS2.0系列标准服务规范文档制定;参与编写并出版《大地图-测绘地理信息应用理论与实践》刊物。

五年以来提到自己满意的项目,他特别指出内蒙电信项目。始终能够与客户保持紧密联系、站在客户立场思考问题是项目获得认可的关键。他提到,为了节省成本,在能满足客户需求的前提下缩减需求范围和采集范围,对多个公司数据资源网络下载进行融合,提高了丰富项目数据及质量;客户提供资源数据需要上图,经过分析客户提供数据与我司数据关系,利用EXCEL函数进行精确、模糊比对,上图率达到80%,得到销售及客户的一致好评。

做一行爱一行,在公司参加工作至今将近5年光景,他立足本职工作,对外,认真负责服务客户,顺利完成多个项目验收工作。对内,积极配合同事、团结协作,2020年获得第三季度宇图之星。◆

平顶山生态环境局党组书记马建明带队到中科宇图调研指导工作

2月24日下午，平顶山市生态环境局党组书记马建明、副局长龚京军莅临中科宇图开展走访调研。中科宇图董事长姚新及相关领导参与调研并座谈。会上，马建明书记对中科宇图在去年服务平顶山“蓝天保卫战”取得了阶段性成果，提出了表扬与认可。2020年，平顶山生态环境局与公司驻平顶山专家团队共同协作奋战，使平顶山市率先在全省完成环境空气质量年度目标任务，优良天数增幅全国第一，得到了市政府致信祝贺，并且两次在全省通报表扬，这些成绩离不开中科宇图精准治霾专业化服务。◆



北京市委统战部副部长、市工商联党组书记赵玉金一行到中科宇图开展调研



3月25日下午，北京市委统战部副部长、市工商联党组书记赵玉金一行莅临中科宇图就“发挥企业创新主体作用壮大国家战略科技力量”开展专题调研。全国工商联副主席、朝阳区工商联主席叶青，区委统战部副部长、区工商联党组书记王素荣，区科信局副局长戚道铎，中科宇图董事长姚新及朝阳部分高新技术企业代表陪同调研并参与座谈。◆

中科宇图应邀出席2021年全国测绘学会工作会议

3月31日，2021年全国测绘学会工作会议在北京召开。中国测绘学会理事长宋超智出席会议并讲话。学会各理事单位、分会及专业（工作）委员会、团体会员单位，各省、自治区、直辖市及计划单列市测绘（地理信息）学会的140余名有关负责人参加了会议。中国测绘学会地图大数据创新工作委员会主任委员、中科宇图副总裁刘锐应邀出席会议。◆



凝心聚力打赢蓝天保卫战 | 中科宇图亮相第二十五届大气污染防治技术研讨会

4月10-11日，由中国环境科学学会主办，中国环境科学研究院、中国环境监测总站、生态环境部环境规划院、生态环境部卫星环境应用中心等单位联办的“第二十五届大气污染防治技术研讨会”在西安市顺利召开。来自全国大气污染防治领域的院士专家，近两千位优秀学者、企业家出席研讨会，中科宇图资源环境科学研究所所长刘锐出席并在“大气环境遥感监测与评估”分会作专题报告。◆



中科宇图董事长姚新陪同民建北京市委联合课题组赴延庆区生态环境局调研



4月12日，民建北京市委“推进城市运行和管理数字化，打造高水平智慧城市”和“努力克服新冠肺炎疫情影响，成功举办2022年北京冬奥会冬残奥会”联合课题组赴延庆区生态环境局进行调研。北京市人大常委、民建北京市委专职副主委李申虹参加调研。政协北京市延庆区委员会党组成员、副主席张立新，民建北京市委资环委副主任柴彦威，民建北京市委资环委委员、中科宇图董事长姚新一行陪同调研。◆

民建丰台区工委主委张婕一行莅临中科宇图考察调研

4月13日下午，北京市丰台区副区长、民建丰台区工委主委张婕带领民建丰台综二支部主委郑凯、副主委王海玲到中科宇图开展调研。民建北京资源环境委员会委员、民建丰台综二支部副主委、中科宇图董事长姚新，副总裁兼资源环境科学研究所所长刘锐热情接待并出席调研座谈会，就民建会员企业和社会服务、参政议政、企业创新发展等方面工作实绩展开深入交流。◆



《宇图》征集令

《宇图》主题征稿

《宇图》是一本关注行业热点、前瞻趋势、引领行业发展，以学术论文、成果应用分享为主的期刊读物。我们立足于全行业，以大数据为背景，持续关注环保、水利信息化、环境治理、环境服务、大数据应用等领域。现开始向社会公开征稿，我们欢迎广大读者朋友积极参与，广泛来稿，与我们进行讨论交流。

投稿须知：

1. 投稿作品应具有创新性、科学性和可读性，数据可靠、条理清晰、文字精炼、逻辑性强；
2. 投稿作品可以是文章、访谈、论文等形式，文字在 4000 字以内，配图；
3. 稿件提供者须提供真实姓名 / 单位 / 职称 / 详细通讯地址及联系方式，以便稿酬确认。优秀稿件编辑部将免费推送至核心期刊发表；
4. 投稿邮箱：yangjj@mapuni.com 联系人：杨竞佳 联系方式：(010)51286880-879

——《宇图》编辑部

《宇图》期刊读者意见反馈表

《宇图》是中科宇图倾力打造的一本关于地理信息、环境、水利、微地图、微环保领域的期刊。期刊为季刊，以关注热点、前瞻行业、引领发展为宗旨，意在搭建一个传播新理念、新技术、新生活与新健康的自媒体平台。期刊每期发行 5000 册，通过送达与邮寄的形式供生态环境部、各省、市（区）相关管理部门领导，空间地理信息各应用单位，行业内的相关学会、科研院所、大中院校的专家、学者及行业内公司的高层阅读。

欢迎大家对《宇图》提出宝贵建议。您可以填写下方意见反馈表，打印后邮寄到《宇图》期刊编辑部，地址：北京市朝阳区安翔北里甲 11 号创业大厦 B 座 2 层 100101《宇图》期刊编辑部收 或直接发送您的宝贵建议至邮箱：yangjj@mapuni.com



1, 您觉得本刊在哪些方面还需要改进?

- 版式设计 文章内容深度 栏目策划专题 图片样式 发行方式

其他（请注明）：

2, 您对本刊哪些栏目比较感兴趣?

- 热点聚焦 专家论坛 独家专访 案例分享 宇图样板 宇图风采

宇图资讯

希望增加的专栏（请注明方向）：

3, 您对《宇图》期刊还有哪些宝贵建议?

个人信息：

姓名：

职位：

工作单位：

通信地址：

联系方式：

我们会认真听取您的宝贵建议，对积极参与反馈的读者，一旦您的建议被编辑部采纳我们将赠阅 2021 年全年期刊，欢迎大家积极与我们互动！

臭氧强化高效富氧设备

中科宇图臭氧强化高效富氧设备适合黑臭水体以及劣 V 类、V 类水提标改造到 IV 类水等。臭氧强化高效富氧技术是在现有高效富氧技术基础上引入臭氧技术，使单独的氧气变为臭氧与氧气的混合气体，混合气体中的臭氧对河道内难于生化的大分子进行氧化、断链，提升水体生化性，同时臭氧分解产生的氧气又有益于河道内微生物的好氧生化过程，有助于快速恢复河道内的土著微生物。



- 1 具有自主研发的专利技术
- 2 提升水体可生化性
- 3 显著改善水体黑臭感官
- 4 快速提升水体氧化还原电位和溶解氧
- 5 物联网云平台对水质数据实时监控和全年记录
- 6 根据来水状况自动化变频运行，提升处理效果的同时实现电能节省



中科宇图科技股份有限公司
CHINA SCIENCES MAPUNIVERSE TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：北京市朝阳区安翔北里甲11号创业大厦 B座 2层
电话：010-51286880 www.mapuni.com