

环保监测专家、南京波瑞自动化科技有限公司创始人杜煜:

硬核创新破局,为全球环保检测技术贡献中国方案

刘杰

在全球“碳中和”目标持续推进的背景下,工业烟气精准监测已成为衡量环保治理能力的关键。然而,传统监测手段长期受限于精度不足、难以适应高温高湿等恶劣工况的瓶颈,在低浓度污染物测量、大截面烟道监测等场景短板突出。正是这一行业痛点,催生了环保监测专家、南京波瑞自动化科技有限公司创始人杜煜及其团队十余年的坚守与创新,最终成功推动中国环保监测技术迈向国际先进水平。

杜煜的技术攻关以破解行业痛点为核心,其里程碑成果——MD6000系列烟气排放监测系统,创新性融合国内首创“热湿法采样技术”与“紫外差分吸收光谱法(DOAS)”,

2019年通过中国环境监测总站HJ 76-2017标准严格检测,彻底解决低浓度颗粒物(0—50mg/m³)监测难题,实现污染物“原样、实时、精准”分析,规避采样过程中的测量偏差。在烟尘监测领域,其发明的“可调节光入射角的烟尘仪”,通过优化光学结构实现对不同特性粉尘的自适应监测,测量误差稳定在±2%以内;针对大截面烟道传统单点取样局限,其研发的“多点取样装置”采用阵列式布点与智能算法,实现全域代表性监测,监测效率提升40%以上。

技术创新进一步延伸至上游工艺环节,创造出显著经济与环境效益。针对脱硝系统“氨逃逸”导致的资源浪费与二次污染问题,杜煜团队研发的“氨逃逸在线测量装置”,被

中科院、清华大学等机构引证应用,助力大型电厂年节省氨耗成本百万元级,实现环保与降本双赢。在基础技术革新上,“带不均匀速度场补偿的烟气采集系统”等成果即便在烟道流速波动±30%的情况下,仍能将取样精度误差控制在±1.5%;“新型CEMS系统全系统校准采样器”实现在线自动校准,推动了国内在线监测系统智能化升级。

多年来,杜煜始终致力于构建完整技术生态,团队累计斩获28项国家专利、15项软件著作权,覆盖核心传感器、大数据平台等全链条。其开发的激光气体分析仪采用可调谐激光光谱技术,可同步检测多组分气体,满足多样化监测需求。在产业化落地中,团队与联想集团等合作,将自主研发

硬件与AI数据分析平台融合,为国能宁夏中卫电厂等项目打造“监测-分析-预警-优化”全闭环方案,使脱硫效率提升8%,年减排二氧化硫超500吨,为传统工业绿色数字化转型提供范本。此外,其跨界研发的风力发电机湍流抑制方法等成果,也为实现“双碳”目标提供了多元化技术路径。

凭借扎实的创新与广泛的应用,杜煜赢得了国内外业界的高度认可。他先后荣获国家能源局颁发的“国家能源科技进步奖三等奖”、中国电力企业联合会科技奖励,并在2023年斩获“环球创新与影响力奖”,标志着其技术创新价值获得了国际性关注。在推动行业标准化方面,他作为核心专家参与了神华集团《CEM系统日常校准与校验技术规范》等关键标

准的编制,将经过实践检验的技术成果转化为行业通用规范,引领了整个火电行业环保监测技术的升级。2024年,他受邀担任国际期刊《生态环境与保护》的编委,这不仅是对其个人学术造诣的肯定,更是中国环保监测技术专家在国际科研舞台上话语权提升的体现。

业内人士评价,回顾杜煜的科研与产业实践,其成功源于一条清晰的主线:始终以解决行业真实痛点为导向,通过持续不断地基础研发、深度跨界融合与积极的产业化实践,构建了一套硬核、高效、开放的环保监测技术体系。面向全球“碳中和”的广阔未来,杜煜及其团队所代表的中国环保技术创新力量,无疑将为全球环境的持续改善贡献更多中国智慧与中国方案。

中国石油勘探开发公司亚洲及太平洋地区经理刘大平:

破译深地密码,打造中国油气标准“走出去”范本

刘妍

在全球能源转型与“碳中和”目标并行的背景下,中国通过“向地球深部进军”战略,正加速油气资源高效开发。在此进程中,深地、非常规资源开发及智能化技术已成为未来发展的核心驱动力。中国石油勘探开发公司亚洲及太平洋地区经理刘大平团队所取得的技术突破,为实现这一战略目标提供了关键支撑。

深夜的实验室里,刘大平凝视着屏幕上一组三维动态模型:地下数千米的油藏如透明水晶般展开,黑色油滴在断层间流动的轨迹清晰可见。由他主导开发的“基于地质结构的油藏储量评估软件”被北京某头部能源技术

有限公司采用,该软件依托三维可视化工具构建的动态模型,能够将油藏地质结构、流体流动规律等复杂数据转化为直观立体的图像,让工程师们可以像“透视”油藏内部一样,清晰捕捉剩余油在不同开采阶段的分布变化。这项突破性的技术成果,不仅为油气开发领域注入了全新活力,更以精准高效的特性重新定义了剩余油追踪的行业标准。

多年来,刘大平的视野从未局限于实验室。2023年,他作为核心起草人编制的《海外项目油气藏开发生态监测规范》,解决了长期困扰行业的痛点。这套填补行业标准空白的技术体系,融合欧美油气藏开发监测技术与中亚实时数据传输经验,创

新性建立了多语言标准数据库,更针对政治动荡地区嵌入安全预警模块——在中石油伊拉克鲁迈拉油田应用中,采收率提升至42%的同时,降低非技术风险30%,成为中国油气“走出去”的标准战略范本。

在技术与标准之外,刘大平从未停下学术探索的脚步。2024年,他受邀担任《世界石油工业》期刊审稿人,凭借对行业前沿技术的敏锐洞察和严谨的学术态度,为期刊的学术质量把关。“他审稿不仅看重逻辑,更看重技术落地性,经常在审稿意见里附上具体的应用场景建议,对年轻学者启发很大。”期刊编辑部主任如此评价。刘大平的加入,显著提升了该期刊在全球石油工业领域的影响力。

他的学术探索同样深刻影响着油气开发实践。其刚刚发表的论文《加拿大Dover区块M-W组典型砂质滨岸相沉积演化特征》,通过岩芯高分辨率扫描与古水流模拟还原4万年前沉积路径,首次揭示北极圈滨岸砂体迁移规律。该论文发表于《河北地质大学学报》,为该领域科研人员、高校师生及行业管理者提供了重要理论研究支撑,也彰显了刘大平在油气开发领域深厚的学术造诣。

在全球清洁能源转型的浪潮中,保障传统油气资源的高效、安全开发,对能源平稳过渡至关重要。刘大平团队以“深地、非常规、智能化”为关键抓手,不仅在微观层面革新了油藏“透视”与开采技术,大幅提升了采收率与

效率;更在宏观层面,通过主导编制国际标准、输出“中国方案”,显著增强中国在全球油气领域的规则制定权与技术话语权。他的学术深耕,持续为复杂油藏开发提供重要的理论基石和创新方向。

这些跨越实验室、国际项目与学术前沿的贡献,正是对“向地球深部进军”国家战略的有力响应与实践。展望未来,刘大平表示,随着此类核心技术的不断突破与迭代深化,中国油气工业必将在保障国家能源安全、支撑“碳中和”目标的进程中,发挥更强大的基础性作用,并为全球深地资源开发贡献更多的中国智慧与力量。其将与同行者们一道,为推动中国油气工业向着地球深处迈进贡献力量。

墨迹天气创始人兼CEO金犁:

从工具到“决策大脑”,构建智慧气象服务新生态

邹海军

作为墨迹天气的创始人兼CEO,金犁是一位从Symbian(塞班系统)走出的工程师。在气象服务领域,他用十余年时间,用代码与远见悄然改写着行业图景,完成了一场从技术专家到行业革新者的蜕变。他深耕技术研发,以创新为舟,实现了从软著突破到产业落地的价值转化,不断拓展气象服务的边界,带领墨迹天气成长为气象领域的行业标杆,并让气象服务从“查看天气”的工具,成长为赋能千行百业的“决策大脑”。

时间回拨至2005年。从大连交通大学软件学院毕业

的金犁,先后在埃森哲、诺基亚等企业历练。这段经历不仅磨砺了他的技术功底,更赋予了他国际化的视野。当同行们纷纷追逐移动互联网的风口时,他却将目光投向了一个被忽视的领域——气象服务。当时,市场上的天气应用并不多,且功能单一。“让我写的代码供很多人使用。”正是这个朴素的愿望,成为他创业的起点。

经过近两个月的潜心开发,墨迹天气1.0版本正式发布。在没有应用商店推广渠道的初期,金犁亲自上论坛发帖推荐。令人惊喜的是,上线第一天便收获了2000个用户。这个数字在今天看来或许微不足道,却是对技术

人初心的最好回应。

作为CEO,金犁既负责公司的战略规划,又始终保持对核心技术的深度参与。在他的带领下,墨迹天气陆续拓展Android、iOS等多终端布局,同时构建起坚固的技术“护城河”。截至目前,墨迹天气共获得67项软件著作权,这些成果不仅覆盖短时预报、空气质量监测等生活场景,更拓展至轨道交通等专业领域。

这些由金犁主导研发的软著不仅在技术上具有创新性,还成为真正解决行业痛点的利器。“短时预报软件V1.0”“精细化短临预报系统V1.0”“灾害天气与灾害类型识别软件V1.0”等创新系统,

实现了公里级、分钟级的精准预报突破。在航空领域,它们为航路规划提供精准数据;在轨道交通方面,它们保障着运营安全;在农业方面,它们帮助农户规避气象风险。

“技术必须解决真实痛点。”金犁的这句话道出了他的创新理念。他提出的“气象即服务”理念,推动墨迹天气完成了从工具型应用到综合解决方案提供商的转型。当美团、饿了么等平台需要精准气象服务来优化骑手调度时,墨迹天气的解决方案为其节省了可观的运营成本;当春秋航空、国网电力等企业需要专业气象数据时,墨迹天气以技术能力赢得了长期信赖。

市场的认可接踵而至。

2022年,墨迹天气获得中国气象服务协会“综合能力等级一级”认证;同年,国际权威评测机构ForecastWatch数据显示,其中国区综合预报准确率位居全球前列。目前,墨迹天气APP月度活跃用户达到1.6亿,日查询量高达6亿次,服务覆盖超过200家企业客户。

“我们希望通过技术去改变一些事情,通过天气这个与生活自然相关的东西,让人们的生活变得更加便利。”面对未来,在金犁的规划中,人工智能与大数据的深度融合将是下一个突破口。这位保持技术初心的CEO,正在编织一个更加智慧的气象服务新生态,他要让气象数据更好地服务于社会。