

中国工程院院士、中国科学院大连化学物理研究所所长刘中民——

跑好科研这场接力赛

本报记者 胡婧怡

讲述·弘扬科学家精神

人物小传

刘中民,1964年生,河南周口人,中国工程院院士、中国科学院大连化学物理研究所所长,长期从事煤化工、石油化工领域应用催化研究与技术开发。根据我国能源禀赋特点,刘中民带领团队开发了甲醇制烯烃(DMTO)技术,合作完成了工业性试验和工业化。他曾获得国家技术发明奖一等奖、国家科技进步奖一等奖、中国科学院杰出科技成就奖和最美科技工作者等荣誉。

前段时间,中国工程院院士、中国科学院大连化学物理研究所(以下简称“大连化物所”)所长刘中民一直往返于北京和大连两地。虽然很辛苦,但刘中民觉得很值得。“变革性洁净能源关键技术与示范”科技专项刚刚结项,这个为期5年的项目已累计突破63项包括新一代甲醇制烯烃等的关键技术,建成工业示范项目55项,带动投资1800多亿元。”刘中民说。

作为这个科技专项的负责人,从上世纪80年代进入煤经甲醇制烯烃研究领域以来,刘中民一直从事催化剂和新催化工艺过程的基础和应用研究,取得多项世界级创新成果并实现产业化,在推动煤炭清洁化利用等方面发挥了重要作用。

研究“以煤代油”技术,完善煤经甲醇制烯烃工艺

烯烃,是重要的基础工业化学品之一,以往主要是从石油中提炼。

“上世纪70年代,不少国家启动了煤经甲醇制烯烃技术的科技攻关计划。”刘中民介绍,1983年,他从郑州大学化学系毕业后来到大连化物所攻读硕士学位,并接触到相关研究课题,“我国的资源禀赋是富煤、贫油,因此,开展‘以煤代油’技术研究具有重要意义。”

1990年博士毕业后,刘中民正式加入大连化物所煤经甲醇制烯烃课题组研究团队,并于次年担任课题组副组长,“当时,曾有人建议我出国发展,也有一些外国机构邀请,但我还是选择留下来。”

为何留下?“煤制烯烃研究的接力棒传到手上,我必须接好这一棒。”刘中民说,“如果能早日研究出‘以煤代油’技术,将是一件非常了不起的事情!”

煤制烯烃分为两步,先是煤为原料合成甲醇,再通过甲醇制取烯烃。“当时,煤合成甲醇已经有了成熟的工业技术,但甲醇制烯烃则是在世界范围内极具挑战性的研究方向。”刘中民回忆。

刘中民当时的主攻方向是二甲醚制取烯烃。“二甲醚是甲醇的脱水产物,二者转



刘中民(右二)在与团队成员讨论研究项目。中国科学院大连化物所供图

化为烯烃的原理和催化过程是基本相同的。”刘中民说。

催化剂技术是首先要解决的难题。当时有ZSM-5分子筛催化剂和SAPO-34分子筛催化剂两条技术路线,前者已有工业应用的例子,风险相对较小,而对于SAPO-34分子筛催化剂的工业应用,还需要进一步研究。刘中民经过认真分析后,决定“两条腿走路”。随着研究的深入,他和团队发现,实际上SAPO-34分子筛催化剂的工业应用前景更好。

失败,研究;再次失败,继续研究……1995年,刘中民带领团队完成了“合成气经由二甲醚制取烯烃工艺”技术年产60吨烯烃的中试试验。这一成果最终获得中国科学院科技进步奖特等奖,以及由原国家计委、国家科委与财政部联合颁发的“八五”重大科技成果奖。

“就在这时,国际油价大幅下跌,和石油制烯烃相比,煤制烯烃成本太高,企业不愿投资,也没有其他经费来源,如何继续开展研究成了难题。”刘中民说,困难面前,唯有坚持。

1998年,刘中民从中国科学院争取到一笔科研经费,他和团队得以继续开展研究。他们摸清了甲醇制烯烃过程的反应机理,并在此基础上不断完善工艺生产技术。

完成万吨级工业性试验,不断推动技术优化升级

化工行业的一个新工艺过程,通常要经过多轮试验和完善,从实验室到中试再到工业示范生产,最后才能产业化。

“那些年,我们在做技术研发的同时,还要四处寻找资金支持。”刘中民回忆,“如何让企业了解我们的技术前景和潜在优势,说服他们支持建设万吨级工业性试验装置,挑战很大。”

2004年,国际油价开始回升,甲醇制烯

烃技术的应用迎来新机遇。就在这一年,利用大连化物所开发的具有世界领先水平的甲醇制烯烃技术,陕西省在渭南市华县(今华州区)建起万吨级工业性试验装置。

“对于我们来说,这么大规模的试验从来没有过。如果试验成功,就意味着我们具备了编制百万吨级装置成套工艺包的能力。”刘中民说。

700多个日日夜夜,团队十几个人坚守在试验现场,每天在几十米高的装置上爬上爬下,忙于试验。终于,2006年8月,试验获得成功:相关技术指标先进,日转化甲醇75吨。

随后,刘中民团队和神华集团达成合作,签订60万吨/年甲醇制低烯烃技术许可合同。2010年8月,神华集团包头甲醇制烯烃技术工业装置投料试车一次成功,我国实现了这一领域关键技术及工业应用“零”的突破。

“截至目前,甲醇制烯烃系列技术已经签订了32套装置的技术实施许可合同,烯烃产能达2160万吨/年;已投产的17套工业装置,烯烃产能超过1000万吨/年,新增产值每年约1000亿元。”刘中民自豪地列出这些数字。

记者手记

始终保持那份执着

刘中民团队研发的煤制烯烃技术,从无到有,从实验室到工业应用,从第一代到第三代,因受到国际油价等因素影响,时而备受关注,时而无人问津,但刘中民始终保持着,而且坚持了40余年。

在逆境中坚持不懈,在顺境中顺势而为。

无论困难有多大,无论成果有多少,刘

如今,在刘中民团队的不断探索优化下,甲醇制烯烃技术已经发展到第三代。“第三代技术的单套装置甲醇处理能力大幅增加,单位烯烃成本下降10%左右,能耗下降明显,经济效益显著提升。”刘中民介绍。

科研攻关不停步,研发煤基乙醇新技术

攻克了甲醇制烯烃技术的一道道难题,似乎可以“松一口气”了,但刘中民并未止步于此。在研发煤制烯烃技术的同时,他又瞄上了“煤制乙醇”这项富有挑战且应用前景广阔的技术。

“科研成果能够满足经济社会发展需要,这样的科研才更有价值。”刘中民介绍,“目前,世界范围的乙醇生产主要依靠粮食等生物质原料制备,但根据我国的实际情况,以粮食为原料制备乙醇不适合大规模推广。”

2012年,大连化物所和陕西延长石油(集团)有限公司合作开展“合成气制乙醇整套工艺技术”项目研发工作。2017年1月,具有我国自主知识产权的全球首套10万吨/年煤基乙醇工业示范项目完成全流程试验,生产出合格的无水乙醇。

截至目前,煤基乙醇技术已签订12套技术许可合同,乙醇产能累计达到375万吨/年,煤基乙醇新兴产业已具雏形。这对保障我国能源安全、粮食安全以及实现“双碳”目标具有重要意义。

近年来,助力实现碳达峰、碳中和目标是刘中民持续关注重点课题。2019年,大连化物所联合中国科学院能源领域优势力量,牵头组建中国科学院洁净能源创新研究院,刘中民任院长;2023年,科技部成立了首届国家碳中和科技专家委员会,刘中民担任组长。“‘双碳’目标的实现是一个循序渐进的过程,希望我们能为推动绿色高质量发展作出更多贡献。”他说。

在能源领域潜心攻关40余年,当年的年轻小伙已经两鬓斑白。“我只是广大科技工作者中的一员而已。”2023年7月,刘中民被评选为“最美科技工作者”,他谦虚地说,“这不仅是对我个人成绩的表彰,更是对我们团队工作的认可。科研是场接力赛,我们要继续完成好。”

江西省经侦工作先进个人、南昌市优秀政法干警、南昌市优秀人民警察……这些荣誉记录了江西省南昌市公安局东湖分局大院派出所原所长魏和友的不懈努力与奉献付出。

魏和友长期扎根基层一线,不怕苦不怕累,不怕危险不怕困难,全身心服务群众。2023年7月24日上午,刚结束周末两天加班的魏和友,在例行晨会后突然晕倒在办公室,送往医院后被诊断为突发脑溢血,经抢救无效不幸去世,生命永远定格在51岁。

身上有股敢啃硬骨头的韧劲

走进魏和友的办公室,朴素、整洁,一切都还是他工作时的样子:摆放整齐的文件,密密麻麻的笔记,摆满书籍的书架……

魏和友善于学习,喜欢钻研。同事们都佩服他身上那股敢啃硬骨头的韧劲。

1998年,魏和友被调到东湖公安分局经侦大队工作。面对不熟悉业务,他下功夫学习专业知识,虚心向同事请教,对每一件案件都详细做笔记,不断总结。

魏和友很快就成了办理经侦案件的能手,屡破大案要案。针对辖区银行网点信用卡诈骗警情高发、企业蒙受损失严重的情况,魏和友探索创建了全省第一个“警银共建联系点”,组建警银联系微信群,建立每日预警机制,从源头上降低了涉诈金融风险。

“赃物没找到,受害人损失追不回来,案子办得再好也不完美。”魏和友经常告诫身边的年轻民警。秉持这一原则,他每次破案都对赃物赃款追追追,最大程度帮受害群众挽回损失。在担任经侦大队大队长期间,魏和友带领全民警警共侦办案件150余起,为群众追回损失超过1亿元。

认真细致办好每一起案件

对魏和友而言,警察工作不是普通的工作,值得用一生去付出和奉献。

认真细致办好每一起案件,是魏和友数十年如一日的坚持。东湖公安分局刑侦大队大队长漆晓明对2013年的一起盗窃案记忆犹新——

那年9月,东湖区发生一起价值百万元的珠宝盗窃案。已被调至刑侦大队的魏和友主动请缨,带领专案组民警辗转浙江嘉兴、江苏苏州、贵州铜仁、陕西西安等地,追捕犯罪嫌疑人。抓捕过程中,因劳累和水土不服,魏和友出现了头晕、呕吐等症状,同事们纷纷劝他回去休息。

“再苦再难的时候都过来了,这点小毛病不算什么!”魏和友坚持和同事们在一战线办案。历时70余天,专案组终于将两名犯罪嫌疑人抓获,成功将涉案财物全部追回。

警服在身,不负荣光。在刑侦大队,魏和友直接组织参与侦破各类刑事案件700余起,抓获犯罪嫌疑人500余名。

尽最大努力守护群众安全

“无论前一天工作到多晚,他几乎每天都是第一个到岗,哪里任务重他就去哪里,是一名心中装着群众的好警察。”在同事的记忆里,魏和友从来都勇挑重担、任劳任怨。

2020年7月,因受连续强降雨影响,扬子洲镇赣江堤坝水位持续上涨,防汛抗洪形势异常严峻,群众的生命财产安全受到威胁。

“那段时间,他天天忙到凌晨。”扬子洲镇堤坝管理站站长郭君荣回忆,时任东湖公安分局扬子洲派出所所长的魏和友不顾疲惫,带领全所民警辅警连日通宵值守、巡查安置点安全,疏散受灾群众。

2022年10月,魏和友调任东湖公安分局大院派出所所长,辖区内的八一广场每逢重大时间节点都会举办升旗仪式,吸引不少游客。每次巡逻执勤,魏和友总是把人流最密集、安保任务最重的区域留给自己,尽最大努力守护群众安全。

从警多年,魏和友始终把百姓当亲人,在他心中,派出所处理的事情看起来很小,却关系着千家万户。谁家丢了东西,哪户拌了嘴……辖区群众需要帮助时,他总会第一时间赶到。“老百姓的事再小,也是我们的事情。”魏和友常说。

浙江杭州余杭区加快养老服务设施建设 整合养老资源 提供优质服务

本报杭州4月1日电(记者窦瀚洋)中午时分,位于浙江杭州余杭区仓溢景苑的“百岁幸福家”老年食堂便热闹起来,服务人员正在准备各式各样的菜品。“菜品种类多,味道也不错,带回去和老伴一起吃!”今年77岁的周保耕一边打包饭菜一边说。

据了解,去年9月项目启动以来,“百岁幸福家”老年食堂每天推出近10种荤素搭配的菜品,并以自助餐形式供老人选用。“除了向周边小区的老年人提供用餐服务外,服务机构还设置了全托床位、康复训练等功能区,从多个维度满足老年人的需求。”余杭区民政局相关负责人介绍。

近年来,余杭区加快推进“百岁幸福家”建设,制定相关工作指引,明确建设标准、运营理念、服务内容,统筹社区养老、医疗等各类资源,高质量推进养老服务设施建设。目前全区已建成村社级“百岁幸福家”165个、配餐中心12个、老年食堂46个、助餐点92个,42支送餐服务队伍,登记就餐人数31264人,日均助餐1.2万余人。

此外,余杭区还推出“安居守护”系统,由门磁感应、红外监测、智能随行终端等设备组成。服务平台安排人员24小时值班,能够第一时间回应老年人需求。

本版责编:张彦春 宋宇 吴凯 本版制图:张芳曼

心中装着群众的好警察

追记江西省南昌市公安局东湖分局大院派出所原所长魏和友

本报记者 张天培

「首都电商大讲堂」公益培训启动

积极作用。“首都电商大讲堂”是落实电商人才培养的具体措施,公益培训将整合优质培训资源,发挥好桥梁纽带作用,将实操型人才队伍建设与全市电子商务发展紧密结合起来。北京市商务局党组成员、北京市国际服务贸易事务中心党委书记、主任赵旗舟说。



3月31日,西藏自治区林芝市波密桃花沟的桃花开遍山野、深谷、村庄和雪山脚下。随着近期天气转暖,林芝的桃花竞相绽放,景色如画,吸引不少自驾游客前来观赏。刘玉才摄(影像中国)