

# 郑州大学教授王向宇团队着力研发攻关,助企增收数十亿元——“到一线去,为企业把脉定向解难题”

本报记者 张利军 通讯员 李艳丽

近日,由郑州大学化学学院教授王向宇率领团队研发的高性能微球型钛硅分子筛催化剂,被工信部列入《石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录(第二批)》。

“我们开发的新一代多级孔钛硅分子筛催化剂关键技术,已成功实现了工业化生产,并助力很多企业取得了良好的经济效益。”作为郑州大学“百名教授助百企”创新发展专项中的一员,王向宇兴奋地向记者表示。

走进分子筛课题组的实验室,记者注意到,实验室不大,井井有条地摆放着一排排瓶瓶罐罐和各种仪器,很难想象,能够助企增收数十亿元的产品,是在这个三四十平方米的房间中研发出来的。

国际上公认的钛硅分子筛生产技术被发达国家长期垄断,技术不转让,产品价格昂贵。即便如此,国外的催化剂仍存在一些问题,催化剂生产技术门槛高、工艺复杂,存在活性低、分离难、废液多等难点。

10余年前,学院组织教师去企业考察。在一家企业中,王向宇发现该企业花了几十亿元购买国外成套生产线设备,但其中的核心技术——催化剂生产技术仍被垄断,企业需要持续购买国外价格昂贵的催化剂,发展受限。“我深受触动,我们必须自主研发,打破国外技术垄断,努力攻关分子筛生产技术研发,实现自主创新。”王向宇说。

于是,团队自2004年开始研发,历时16年,经过万次以上长时间的实验验证,攻克了这项技术。团队研发的微球型钛硅分子筛有诸多优点:原料丰富,成本低;活性高,转化效率高,能达到99.99%的行业最高指标;耐腐蚀性强,易捕捉,节能……专家组经过考察后,给予高度评价。

“无论项目大小,只要能够转化应用,对团队就是莫大的鼓励和慰藉,这种喜悦比拿多少钱、多少奖都高兴。”王向宇说。

“去助企,很荣幸,也有一定压

力。我们作为博士、教授,去企业能否给人家帮助,能否为他们解决一些实质问题,也是有一些顾虑的。”王向宇表示。通过不断和企业接触,王向宇带领团队在解决各种问题中研发攻关,实现了大大小小的科研成果转化应用,使团队能快速为企业把脉问诊,找到问题症结,很多企业慕名来谈合作。

近10年来,该分子筛技术广泛应用于尼龙基本原料的清洁生产。目前,由团队研发的环己酮氨肟化专用钛硅分子筛催化剂,已成功应用于中国平煤神马集团、鲁西集团、山东东巨化工股份有限公司等多家企业的己内酰胺生产装置。

“近几年,应用该催化剂的己内酰胺生产装置年产能达120万吨,国内市场占有率达三分之一,为企业合计新增效益64亿元,新增利润超过10亿元。”王向宇介绍。

“我们公司与王向宇教授的合作从2015年开始。”河北某上市公司副总刘常青介绍,校企合作后,公司有

了自己的“技术+设备+催化剂”系列产品,在催化剂方面的技术能力、创新能力明显提升,不仅提高了一次性的销售收入,还依靠催化剂形成稳定的连续收入,提升了公司在行业中的声誉和地位,并促使公司参加国家组织的《环氧丙烷能耗限额标准》制定,为行业进步作出贡献。

2021年3月初,一个项目的中试放大实验急需在外地合作工厂进行。当时,那个城市只有一家宾馆营业,且离工厂较远,食宿不便。王向宇每天开车带团队早出晚归,坚持工作在一线。

“王老师每天都在车间忙碌,一身汗一身尘,就这样我们在工厂待了一个月,顺利完成了中试放大实验。”学生杨许可回忆。

对于多年的校企合作经验,在王向宇看来:“科技人员就应大胆走出去,到企业第一线去,为企业把脉定向,解决难题,在实践中研究和创新,真切地体会到学生培养、科学研究的方向性和社会价值感。”



课桌椅变“午睡床”

1月10日,在浏阳市龙伏镇黄桥完全小学,老师为一名在可躺式课桌椅上午休的学生盖被子。

新年伊始,湖南省浏阳市龙伏镇黄桥完全小学投入使用一批可躺式课桌椅,展开后可变成“午睡床”。学生午休时从“趴着睡”到“躺着睡”,提高了午休质量。据了解,浏阳市龙伏镇将根据其他学校的实际情况,逐步推广可躺式课桌椅。

新华社记者 陈泽国 摄

## 新疆昌吉州大力营造校园冰雪体育文化氛围 “冷”运动在校园“热”起来

本报讯(记者 蒋夫尔)“以前我们学校没有滑冰场,想滑冰没地方去,现在校园里建成了滑冰场,我们随时都可以到操场上滑冰,同学们都很开心。”丰富多彩的冰雪运动,让新疆昌吉回族自治州木垒县第一小学六年级学生张梓萌高兴不已。

日前,木垒县第一小学校园冰场浇筑完成并正式投入使用。此次浇筑的冰场滑道周长约200米,冰场面积虽然不大,却是孩子们冬季运动的一块“宝地”。此外,为丰富学生冰雪运

动项目,学校还开设冰雪运动课程,包括滑冰、滑雪等。

记者了解到,近年来,昌吉回族自治州因地制宜,扎实开展以冰雪资源为载体的冬季体育竞赛、体育教学、户外体育活动,大力营造校园冰雪体育文化氛围,不断提高学生身体素质,夯实冰雪后备人才基础。如今,“冷”运动在校园“热”了起来,过去沉寂的冬季校园充满了孩子们的欢声笑语。

“身体压低,双腿并拢往外蹬……”

在昌吉市第七小学的操场上,教练王强带着学校速滑队的30名队员加紧训练。

截至目前,昌吉市第七小学已累计培训学生掌握速滑技能达5000人次。该校开展速滑专项训练已有30多年的历史,2008年开始,学校将速滑、轮滑引入体育课堂。

据悉,在昌吉回族自治州教育局的积极组织下,每到冰冻时节,各校教师就开始平整场地,在结冰期利用早晚、节假日时间浇筑冰场,为师生提供

## 均衡之花香满园

(上接第一版)

### 全县建起“四区八盟”,城乡师生共享教育红利

日前,平阳县锦东小学、安城小学联盟校青年教师“育英杯”教学大赛举行,两校的14名青年教师分语文、数学、英语3个学科分别进行了大赛课堂展示交流。这已是本学期两所学校教师之间开展的第20场教学教研活动。

从2021年开始,平阳县全面推行“城乡学校联盟管理”,采取“优质学校+”的方式,以城区8所学校为核心校,与17所乡村学校结成八大联盟校,全县一体化捆绑考核联盟校。

锦东小学校长股元华介绍,锦东小学与安城小学联盟从学科教学切入,每周一至周三,分别开展语文、数学、英语教研活动,其他学科教师也安排了专门的教研活动时间,涉及内容包括城乡同上一堂思政课、教师能力提升、校本课程开发与共享,并逐渐融入教育教学管理规范、制度,推动资源共享和学校共同发展。

“依靠锦东小学整个教研团队,我们的日常教研不再局限于本校本学科的两三名教师,我一下子融入了联盟教研大家庭,开阔了眼界,改进了教学方法,提高了业务水平。”安城小学教师董德静高兴地说。

像锦东小学一样,“城乡学校管理联盟”模式实施以来,平阳县将更多优质教育资源通过联盟向农村学校延伸:联盟校主动“捆绑抱团”,以任务驱动为发力点,校与校之间建立起紧密关系;名优师资综合共享,通过送教下乡、送培下乡,“传帮带”作用更加凸显,农村学校教师的专业素养借势发力、“水涨船高”;主动参与教学研训,定期开展公开课、示范课和研讨课,农村学校教师参与校本研训不再“寂寞”;教师交流多维互动,城区学校选派骨干名优教师到农村联盟学校支教、走教,农村学校教师到优质学校跟岗锻炼,城乡教师流动变得自然而然,学生的视野全面打开,城乡师生互动、互学、互融,成为城乡学校办学新风尚。

“你别看这里是农村小学,但办学历融入教育教学管理规范、制度,推动资源共享和学校共同发展。

竖起大拇指,“我家孩子在上一年级,之前还有点纠结去哪儿上,但政府往百姓心里做事,开学后发现校车开到家门口接送,午餐在学校比在家里吃得好,学校老师也很好,我的心也就放下来了。”

2012年起,平阳县就按照“政府主导、部门监管、公司运营、财政奖补”的模式,开通校车接送学生,至今累计投资2460万元,校车从最初的43辆发展到现在的92辆,服务23所学校、237个行政村的学生,设立学生上下车站点364个,惠及全县城乡所有学生。

此外,平阳县还建起了全县学校的中央厨房和校内食堂、餐厅,通过“全县统一采购配送食材,学校定点加工”等方式,让全县中小学生吃上了放心午餐。校车的规范运行缩小了城乡教育差距,热气腾腾的午餐则温暖了学生和家长的心的,群众获得感、满意度表现在脸上、洋溢在心中。在相关部门组织的社会综合调查中,平阳县群众对教育工作的满意率达到98.56%。

“下一步,我们还将持续顺应人民群众期盼,进一步深入实施教育优先发展保障工程、教育质量创优工程和优质均衡民生工程,让每个孩子都能享有公平而有质量的教育,都有人生出彩的机会。”王秀成说。

## 让家长做学校教育合伙人

(上接第一版)

“2009年,我刚当校长,学生95%以上都是农民工子女,忙碌两三年依旧感到力不从心:教师已经很努力,家长却一直在校门外评头论足,教师对职业产生倦怠。”思索再三,2012年秋季,学校启动课堂教学改革,与改革同时进行的就是家长进校园、进课堂。

家长进校园工作起先目的是了解课堂教学如何开展,没想到随着时间的推移,已在家长会中形成了“孩子在校读书6年,家长来校工作一天”的惯例:每一名家长在孩子就读小学的6年时间内,都要来学校做一天的志愿服务活动。

早上7:15,接受简短的培训;7:30—8:00,深入学校巡视学生到校情况;上午先了解学生早读情况和随堂听课,有特长的家长,上台台为学生讲课;中午,到食堂为学生打饭、照看学生午休;下午,同校长交流,如遇上学校开班子会,家长志愿服务者推选一名代表参会,发表意见;放学离校前,每一名家长志愿服务者都要填写一份无记名调查问卷。

“只有家长深入学校体验和感

## 宁夏开展寒假校外培训执法检查活动 将抽调10名社会监督员分赴各地暗访

本报讯(记者 张贺)记者近日从宁夏教育厅获悉,为切实巩固校外培训治理成效,严防学科类培训隐形变异,持续规范非学科类培训监管,营造校外良好教育环境,宁夏着手通过自治区、市、县三级“上下联动、集中联查、从严联处”,严查快处违法违规培训,形成有力警示震慑,营造寒假校外培训良好环境,让广大中小学生学习过一个平安快乐的假期。

此次执法检查活动由自治区、市、县三级“双减”协调机制办公室分别牵头,各县(市、区)采取“包片督、联合查、网格管”的方式,开展巡查暗访,排查违法违规培训,建立问题台账,及时核查处置。同时,教育部门牵头组成联合执法检查组,在活动期间开展不少于5次联合执法检查,其中至少有一次夜查,对发现的违法违规培训问题,依法严肃处置,及时公开曝光。凡发现学科类隐形变异培训等突出问题,要一律依法查处,公开曝光。对隐形变异培训等突出问题不依法立案处置的,市、县(区)教育部门要向自治区教育厅作出书面说明。自治区和五市“双减”协调机制办公室牵头,协调同级相关部门有关负责人组成联合督导组,对各县(市、区)执法检查情况,以及2023年以来部署的有关工作和问题通报整改情况进行“回头看”。自治区将抽调10名社会监督员分赴各地,对住宅小区、商业楼宇等场所进行暗访,对发现的隐形变异培训等问题,及时通报各地依法查处。

## 福建部署寒假期间校外培训治理工作 对违规培训多发的重点场所进行全面排查

本报讯(记者 黄星)为进一步巩固校外培训治理成效,严防学科类培训隐形变异,强化非学科类培训监管,切实减轻中小学生校外培训负担,福建省教育厅日前印发通知,部署各地做好寒假期间校外培训治理有关工作。

福建要求,各地要采取“四不两直”方式,通过“日查+夜查”“联检+抽检”等形式,对违规培训多发的商务楼宇、居民小区等重点场所进行全面排查,严防严查隐匿在酒店、咖啡厅、居民楼等场所违规开展学科类培训。强化对重点机构和人员的管理,用好网格化综合治理体系,严厉打击以“家政服务”等名义进行变相违规培训。要对培训机构至少开展一次安全专项检查,对存在场地、设施、消防等安全隐患的机构,立即停业整改,坚决维护学生生命安全。常态化开展“爆雷”“冒烟”监测,发现风险苗头第一时间通报公安机关,坚决防范“退费难”“卷钱跑路”等问题。

福建提出,加大“校外培训家长端”APP应用推广力度,引导家长选择合规机构,维护自身合法权益。要充分利用春节这一传统佳节,组织开展丰富多彩的体育锻炼、社会实践、文化传承活动,让学生亲近美好自然、体悟亲情温暖、传承中华优秀传统文化。鼓励学校、社区探索开展托管服务,努力为部分家长解决照看难题。探索做好科学教育“加法”,积极统筹动员一批科技馆、博物馆、研学基地、科技型企业等,面向广大家庭开展科普活动,为加强亲子互动交流和提升中小学生科学素养提供平台。

此外,考虑到寒假是机构开展集中住宿艺考培训期,福建还要求各地重点关注机构开展集中住宿培训的情况,确保培训安全,着重维护招生考试秩序,严查艺术类培训机构开展学科类培训等违法违规行为。

## 照护困境学生 构建心育课程体系 江苏盐城扎实推进“润心”行动

本报讯(通讯员 嵇绍玉)8.6万名教职工深入73万余名学生的家庭进行走访,5.7万名党员干部、教师结对帮扶学生7.9万名,“心语时光”系列微课覆盖531.8万人次……近年来,江苏省盐城市着力构建“三全”体系,扎实推进“润心”行动,全力促进中小学生健康成长。

为构建全员化关爱责任体系,盐城市政府将“润心”工作纳入全市高质量发展考核指标体系,每季度举办“立德树人”论坛,开展“润心”行动调研督查,提出改进建议750条;落实“学校主责”和“校长首责”两个责任,全面推行分管校长结合年级、中层干部联系班级、教职员工包保学生、心理委员朋辈结对等4项机制;建成留守儿童关爱之家263个,配备儿童主任和儿童督导员2570名,安排财政专项资金2520万元聘请“爱心守护人”7万余名,为困境学生提供生活照护和心理服务。

在构建全流程心理防护体系方面,盐城每学期进行一轮全员心理普

测,实行“一生一档、一人一策”管理;联动公安等部门,扩大心理服务覆盖率,累计有效干预70余人次;全市100%学校建成心理辅导室,86名心理专职医师和心理骨干教师组成医教协同心理健康服务团队12个,确定定点医院9所,提供心理科普、疏导干预等服务。

同时,盐城还构建全方位心境调适体系,初步构建集心理健康国家课程、“1530”日常提示课程、抗逆训练专项课程于一体的心育课程体系;配备学生心理班委2.4万名,组建朋辈友爱互助小组1.1万个;开发推广各类特色课后服务课程400多种,重构学校“多样化一日生活”;按照“控制量、提素质、活化形、强化评”思路加强作业管理;开展“多彩校园”建设,组织“歌儿润心田”等“五个一”活动,陶冶学生情操,引领健康成长;成立市家长学校总校,开通“盐城好爸妈”家庭教育线上指导平台,推出家庭教育课程56节,累计收看超500万人次,开展亲子实践活动近300场,促进科学育儿。

活动,而是发挥学校优势,建立有效的家校沟通渠道,提升育人实效。”最终,张梅芳和学校商量,分别将教师彭淑美为高考学生煮了10余年茶叶蛋的故事和学生在校学习成长的故事编成心理情景剧,搬上舞台,并邀请家长和学生一起观看。

将家校社合作织密筑牢学生心理健康防护屏障是近年来渝水区又一探索重点。通过出台教育系统“润心行动”工作实施方案,健全心理健康咨询室,配备专兼职心理健康教师,并依托“赣鄱心理测评”云平台开展学校五年级以上学生心理健康状况筛查与跟踪服务,对有心理问题倾向的学生,制定个案,进行心理疏导。

渝水八小地处城乡接合部,是全区留守儿童最多的学校之一,很多孩子不同程度地存在心理问题。

为此,渝水八小校长简芳芳不仅与新余市心理学会合作,在校外聘请了一支6人组成的心理咨询专业人才队伍,还在校内自己带头,组建了一支8人心理志愿教师队伍,校内校外齐发力,开展学生的心理疏导工作。

让简芳芳颇感欣慰的是,通过家校社携手,目前已有38例孩子的特异行为和心理状态发生了实质性的转变。