

## 以市场机制改革驱动创新

# 浙江省特科院服务版图不断扩大

科技政策扎实落地·看招

◎洪恒飞 本报记者 江耘

“通过市场机制改革,调动起科研人员积极性,创新载体建设、科研成果产出才可能水到渠成。”8月中旬,浙江省特种设备科学研究院(以下简称浙江省特科院)党委书记、院长钟海见接受科技日报记者采访时表示。

浙江是特种设备生产使用大省,2013年底至2022年6月底,拥有特种设备从9.19万台(套)增至172.5万台(套),目前占全国总量的十分之一。

彼时,浙江临港工业、石油化工等兴起,特种设备向大型化、高参数发展,潜在风险也随之提高。然而,相应的检验技术、监管手段却增长缓慢,滞后于实际安全生产需要。

自我转型,刀刃向内。有感于缺乏激励机制、员工编制有限、发展模式单一等问题束缚,2014年,浙江省特科院在不增加编制和财政负担的前提下,推进自我转型改革,科技创新能力显著增强,从老牌技术机构升级为“省级新型研发机构”。

钟海见列出了一份对比清单:改革近9年,与改革前55年积累相比,全院净资产增长5.9倍,超7.14亿元;高层次人才增长2.9倍;承担科研项目增长4.5倍;获得专利增长14.4

倍;获各类技术奖38项……

### “科研分”打破编内外身份界限

球罐等大型承压设备近似密闭黑暗空间,内部表面容易积累锈灰、污垢,设备检测以往需要人工搭脚手架登高作业,劳动强度大且低效。

如今,一台“无视”地心引力的爬壁机器人即可代劳。

浙江省特科院研究所所长唐萍介绍,2013年12月以来,院里保持高密度研发投入,创新实施“机器人+”工程,针对球罐爬壁、管道检测等场景已研制多款机器人,系列成果获评2021年度浙江省技术发明二等奖。

早在2013年5月,《中共浙江省委关于全面实施创新驱动发展战略加快建设创新型省份的决定》提出“拉动高校和科研院所朝着社会需要、市场需求方向改革发展”。

作为成立于1958年的老牌院所,编制名额受限,浙江省特科院科研人员何以摒弃“养老心态”,转而敢想敢干、争创成果?

经过民主审慎商议,经职代会通过后推行的科研管理机制,成为个中关键。

2014年以来,浙江省特科院实施岗位、职称、绩效“三位一体”改革,建立、完善公开透明的“科研分”考评制度以及收入能高能低的薪酬分配机制,全员按岗位设置竞聘,彻底打

破编内编外身份界限。

“院里根据项目验收、论文刊发、专利获取、制定标准等内容,对科研人员赋分排名,实施按比例淘汰的‘评聘分离’机制,从而激发科研人员活力,保障多劳多得。”唐萍解释说。

记者了解到,2020年初的一轮聘任,浙江省特科院共有7位高级工程师降聘为中级职称。

“全院现有员工535人,硕士和高中及以上人才占院合同员工的60%以上。”钟海见介绍,制度执行一视同仁,实施改革卓有成效。浙江省特科院至今已组建起13个创新团队和7大创新载体,服务了浙江舟山绿色石化基地、西气东输等重大工程。

### “实验室+基地”扩大服务版图

2021年,已近不惑之年的浙江特富发展股份有限公司,就提升燃爆尾气锅炉炉管抗腐蚀性的技术难题,向浙江省特科院的国家特种金属材料质检中心(浙江)登门求解。

“在高腐蚀介质环境下,常规炉管使用寿命仅几个月,通过涂敷技术进行表面强化,能大幅提升材料耐用性。”国家特种金属材料质检中心(浙江)常务副主任钟

钟海见认为,用科学量化的制度来推进内部市场化改革驱动创新,事业单位强化公益履职与促进自身发展相辅相成的实现路径将会越走越宽。

方案。

依托质检中心检测实验室,项目组对样品进行环境模拟及对比验证,现已通过验收,即将进入工程应用阶段。

投入两年多来,由浙江省特科院与杭州市钱塘区政府联合建设的这一国家质检中心,设备投入已达上亿元,取得国家级资质认定与实验室认可项目271项、标准340个,与多家国际知名检测认证或研究机构建立合作。

“产业和科研协同创新,需要建立多元化的公共安全领域共建共享机制。”钟海见说,浙江省特科院着力探索打造以公共实验室为平台的新模式,已建成三大“国家中心”、10个专业实验室,形成“一总部七基地”的服务版图。

在钟丰平看来,实验室装备提供硬件支撑,配以灵活的科研管理机制,让科研人员科研与业务双线并行、做出成绩。“质检中心全年业务收入从启用第一年的50万元,增至2021年的500万元左右,也侧面反映出市场需求之大。”

改革9年,检验设备超88万台套,排除各类重大安全隐患8000多例……随着服务版图不断扩大,浙江省特科院技术供给与市场需求

的适配性也持续提升。

## 多措并举 全力抗旱

连日来,为降低旱情对农业生产和农村饮水带来的影响,出现旱情的地区多措并举,全力保障群众生产生活用水。

右图 8月22日,在浙江省建德市乾潭镇一处茶园,党员志愿者帮助茶农浇水抗旱。

新华社发(宁文武摄)

下图 8月22日,在浙江省东阳市城东街道塘西村的农田里,蔬菜种植户利用抽水机给蔬菜浇水。

新华社发(包康轩摄)



# 我学者鉴定出10株噬藻体 为巢湖蓝藻水华找到天敌

科技日报讯(记者吴长锋)记者从中国科学技术大学了解到,该校生命科学与医学部周从照教授课题组,从巢湖成功分离5株侵染伪鱼腥藻 Chao 1806 的噬藻体 Pam1—Pam5,揭示了 Pam1—Pam5 的进化多样性,及它们在巢湖自然水体中的相对丰度,并以这5株实验室纯化的噬藻体基因组序列作为参考基因组,鉴定了10株尚未培养的噬藻体。相关研究成果近日在线发表在《微生物群》上。

光合自养微生物蓝藻作为地球上最重要的初级生产者,参与调控碳氮等物质循

环。然而随着全球变暖以及城市化和工业化发展,水体富营养化日益严重。全球淡水水体每年都大范围暴发季节性蓝藻水华,对周边流域的生态环境及人畜安全造成重大危害。噬藻体是一类特异性侵染和裂解蓝藻的噬菌体,是蓝藻的天敌,参与调控蓝藻的季节性消长,因此有望成为一种环境友好型的水华治理工具。相比于被广泛研究的噬菌体和海洋噬藻体,迄今为止只有少数的淡水噬藻体被分离、鉴定和测序,在很大程度上限制了噬藻体的研究和应用。

通过在水华暴发季节从巢湖采集水样,研究人员首先从巢湖水体中分离和放大培养了一株伪鱼腥藻 Chao 1806;并以此为主,筛选分离得到5株尾部形态各异的淡水噬藻体 Pam1—Pam5。全基因组测序表明,这五株噬藻体的双链DNA基因组长度在36到142Kb之间。随后的比较基因组学和系统发育分析表明,Pam1—Pam5具有不同的DNA包装机制,且在进化上是相互独立的。利用宏基因组学分析手段,作者计算了它们在巢湖南淝河口水体中的相对丰度,结果表明短尾噬藻体 Pam1 和 Pam5 占主体。

进一步,作者以 Pam1—Pam5 和先前报道的其他淡水噬藻体基因组做参考基因组,从巢湖水体的宏基因组数据中聚类出10个新的尚未培养的淡水噬藻体重叠群。

基于上述分析,研究人员提出了一种基于现有宏基因组数据以及有限的实验分离噬藻体的参考基因组的高通量鉴定新噬藻体的策略,可应用于系统性挖掘未培养的噬菌体或病毒的完整或部分基因组。结合合成生物学手段,将体外合成的基因组转化适当宿主,可以得到大量新的噬藻体,大大丰富地球上已知微生物库。

## 重大科技成果闪耀 论坛大赛令人期待

(上接第一版)往年曾参展的国内外创新企业代表纷纷表示,中关村论坛是一个珍贵的平台,也是给科技企业更多机会崭露头角的舞台,今年还将继续参与其中。

“依托中关村论坛提供的供需对接等综合性服务,我们人工智能安全平台等前沿成果参与到北京市应用场景示范项目,在商业化进程中迈出关键一步;加速与需求方、研究机构等合作,如在2021中关村论坛国际技术交易会现场,瑞莱智慧与北京智源人工智能研究院签署了合作协议。”瑞莱智慧 AI 治理研究院副院长张伟强由衷地说。

去年,北京君全智药生物科技有限公司在中关村前沿技术大赛生物医药领域决

赛中斩获 TOPI0 的殊荣。“作为科技型初创企业,我们收获良多。”君全智药联合创始人兼总经理史权威表示,大众对公司以及 DNA 纳米机器人这个新兴行业产生了一定的关注度;在业界,该企业既获得了投资机构千万级投资,也吸引了上下游企业交流合作,加快了产业化进程,还引进了数位海归及国内著名院校的专业人才。

英国牛津大学 OXSIGHT 中国区 CEO 陈雪松也表示:“通过参加去年的中关村论坛,我们深刻认识到,作为企业这样一个‘点’,通过像中关村论坛这样一个平台,可以快速嵌入其所聚焦的细分行业生态体系,并抓住中国经济腾飞的机会,得以快速增长。”

### 重大科技成果耀眼,论坛大赛燃点多

多项重大科技成果将在中关村论坛上亮相,备受期待。

侯云介绍,在开幕式上将发布一系列重大科技成果,既包括原创性、颠覆性前沿科技成果,也包括先行先试改革措施落地成效、科技发展研究报告、国际科技合作计划与项目等;在专场发布会上,将发布一系列科技创新成果,并签约一批国际科技合作项目,发布一批示范应用场景。

在会议方面,2022中关村论坛将广泛邀请全球顶尖科学家、顶级机构,知名创新创业主体参与,围绕热点议题共同探讨科技引领

人类社会发展新趋势。据悉,国家部委、国际科技组织等将牵头举办12场品牌性平行论坛,世界知识产权组织、国际科技园及创新区域协会、上海合作组织秘书处、自然集团、盖茨基金会等知名组织和机构以及创新创业主体等将牵头举办40多场创新性论坛,总数两倍于去年的论坛活动。

前沿大赛板块将分为国际和国内赛区,设立创新赛、挑战赛和专题赛赛制。其中创新赛设立15个领域,竞争领域创新十强、总决赛冠军亚军等荣誉称号和百万元奖金奖励。截至目前,2022中关村论坛累计收到参赛项目2525个,其中创新赛项目1030个,国际项目占比超30%。

(科技日报北京8月22日电)

◎本报记者 王延斌

# 废物变「宝贝」 「粉丝博士」治污有奇招

“如何实现粉丝加工废弃物资源化利用,协调推进乡村产业与生态振兴?”这是摆在“中国粉丝之都”山东省招远市面前的一个重大课题,也是被誉为“粉丝博士”的付龙云面临的难题。

8月20日,在远赴招远参加“三个突破”示范市脱产挂职、担任金岭镇第一镇长兼双塔食品有限公司(以下简称双塔食品)科技副总一年后,他向记者坦陈了自己的攻关之路。“解决问题是基础,探索模式是关键,提质增效是根本。我们积极协调产学研创新力量,努力形成实物工作量。”他总结道。

双塔食品是全国规模最大的龙口粉丝生产厂家,粉丝年产量4.5万吨。但是,其难题在于每年粉丝加工所产生的废水达260万—350万立方米,废水中含较多小颗粒物质,若直接排入农田易堵塞土壤孔隙;同时,微生物分解废水中有机质时消耗土壤中大量的氧,易导致作物根系缺氧死亡。

面对上述难题,付龙云第一时间挂牌成立了农科专家工作室,专门负责粉丝加工废弃物无害化处理和资源化利用的科技攻关工作。

严格来说,付龙云的专业与粉丝无关,但作为挂职科研人员,他必须直面挑战。

随后,他采取的几个步骤也证明了科研攻关是成功的。首先,他们采用好氧发酵技术对粉丝固体废弃物进行资源化利用。该试验探明了堆肥原料配比、发酵时间等关键参数,开发出适用于果园、菜地的微生物有机肥、氨基酸复合肥等2款产品;其次,他们采用“酶解—微生物发酵复合消化技术”处理高浓度粉丝加工有机废水,并添加微量元素等其他功能组分,研制出豌豆基氨基酸水溶肥,现已制备出符合国家标准的中试产品。

不过,对双塔食品来说,“老大难”问题还有不少。

据了解,该企业每年产生约1.6万吨豆渣,这些豆渣分解腐烂后会产生大量挥发性臭味气体。由于废水中气浮蛋白营养丰富,特别是富含硫基蛋白质,极易滋生杂菌而腐败变质,处理不当就会散发恶臭臭味。

付龙云又聚焦环境污染这个突出问题开展技术攻关,研发出针对气浮蛋白和豆渣的复合除臭剂,现已研制2种除臭剂。他通过专利微生物菌株、环境友好吸附剂、中和剂共同作用的办法,在气浮工艺、烘干产品中有效降低了臭气产生量,其中氨气、硫化氢等臭味物质产生量降低了95%以上,有效解决了困扰周边民众的臭气问题,改善了地方生态环境。

此外,他还促成了山东省农业科学院农业资源与环境研究所(以下简称资环所)落地“招远市耕地安全利用技术支撑项目”和该院创新工程“藏粮于技与藏粮于地关键项目”两个项目,落地资金合计131万元。在招远市有代表性的地点,安装了4

合用于农业面源污染数据收集的自动采样器,促进了当地农业面源污染防治工作的开展。

针对长期困扰行业发展的“土壤质量差、养殖废弃物处理及利用统筹规划不足、面源污染加剧、粉丝加工废弃物利用不充分”等一系列问题,付龙云在深入调研基础上,统筹考虑土壤质量、废弃物资源化利用、农产品产量品质提升,创新废弃物无害化处理利用技术、农田土壤质量提升技术及典型农作物精准水肥管理技术。他与资环所创新团队为招远市政府、农鑫发展公司和三嘉控股公司,先后提供“招远市全县域粉丝加工及养殖废弃物资源化利用项目建议”“粉丝加工企业废弃物资源化利用方案”等项目建议和技术方案,有效推进了政产学研合作。

据统计,2022年以来,付龙云推动挂职所在地企业申报创建2022年农业国际贸易高质量发展基地,助力金岭镇入选全国农业产业强镇、山东省第三批乡村振兴“十百千”示范创建工程省级示范镇。

## 雅万高铁列车装船启运

科技日报讯(记者矫阳)中国高铁走出去迎来重要一刻。8月21日,我国出口用于雅万高铁的1组高速动车组和1组综合检测列车在青岛港顺利完成装船,通过海运发往印尼。这是雅万高铁首批发运列车,标志着我国首次出口国外的高铁列车正式启运。

雅万高铁是“一带一路”建设和中印尼两国务实合作的标志性项目,也是我国高铁首次全系统、全要素、全产业链在海外建设项目。雅万高铁高速动车组和综合检测列车,由中铁集团所属中国铁路国际有限公司牵头,中国中车旗下四方股份公司设计制造,是我国首次出口的高铁列车。列车采用中国标准为雅万高铁量身打造,最高运营时速350公里,4动4拖8辆编组,依托复兴号中国标准动车组先进成熟技术,适应印尼当地运行环境和线路条件,融合日本安全文化,进行适应性改进,具有技术先进、智能化、环境适应力强、本土特色鲜明等特点。

雅万高铁项目的列车包括11组高速动车组和1组综合检测列车,均已在中车四方完成生产制造。此次在青岛港装船启运的是雅万高铁首批发运车辆,预计将于8月底抵达印尼雅加达港,后续通过公路运输运往万隆德卡鲁尔动车段。剩余车辆计划在2023年初之前分批发运。

据介绍,雅万高铁列车从青岛发运至印尼万隆德卡鲁尔动车段,需通过海运、陆运联运,路程长、路况复杂,为此,中车四方制订了严密的发运方案,从车辆解编、防护、吊装、运输各个环节进行全过程策划,并提前开展线路勘测和模拟运输演练,采用高标准防护措施,保障车辆运输安全。车辆抵达当地后,将陆续开展编组调试和交付等工作。

雅万高铁连接印尼首都雅加达和旅游名城万隆,全长142公里,最高设计时速350公里,全线采用中国技术、中国标准,建成后将成为印尼和东南亚的首条高速铁路。



8月22日,在严格做好疫情防控前提下,贵州中学生返校开学。图为贵州省黔东南苗族侗族自治州丹寨县第二中学学生拿着行李走在校园里。新华社发(黄晓海摄)