

前沿技术你有 企业实际我懂

校企联手,将“智水平台”推向万亿市场

本报记者 李禾

大数据分析“携手”人工智能,“拥抱”了水处理行业,近日,首个基于大数据预测分析的智能水处理诊断预测平台(以下简称“智水平台”),在江苏盐城环保科技城正式上线运行。而“智水平台”背后,是江苏凯纳水处理技术有限公司与北京化工大学相关研究团队的亲密合作、并肩互助。

相关报告预测,我国水处理市场在未来5年将

破万亿元大关。然而,面对这一巨大市场,很多企业却束手无策,无能为力。7月9日,江苏凯纳水处理技术有限公司总经理刘奇峰告诉科技日报记者,与高校科研团队合作研发“智水平台”,就是想用最先进的技术手段引领行业,瞄准万亿元的水处理市场。然而,让传统水处理行业搭上人工智能这趟高速列车并非易事。几经波折,根据用户痛点,不断修正和改进后,他们终于把高校的科研成果转化成为了水处理的实际能力。

废水处理不当,害了企业毁了水环境

业内专家介绍,我国废水排放总量呈持续上升趋势,2005—2015年间排放量由524.5亿吨/年增至735.3亿吨/年。废水中包含大量污染物,处理时操作不当,会给水环境造成严重影响,加剧了水资源的紧缺。

RO反渗透是目前海水淡化、中水回用、污水处理等水处理产业的核心技术,中国膜工业协会的专家尤金德表示,当前,RO反渗透水处理系统经

过多年的发展,已经由手工操控转变为半自动甚至是全自动方式。然而,对于运行数据的分析和具体操作方式的判定,依然要靠人工来完成。“这就造成了不同厂家之间由于人员的差异,导致设备运行效果差异明显,很多处理设备运行效果不尽人意。”

而行行业专家孙克柱表示,由于人为的不当操作方式,会使水处理设备寿命缩短,药剂加大,导致企业成本上升。此外,在记录和分析数据等环节,

采用传统人工方式还会带来信息和改进滞后等问题。

基于此,江苏凯纳水处理技术有限公司联手北京化工大学相关研究团队,共同研发了水处理智能诊断预测平台,旨在将硬件、数据分析和算法结合起来,解决工艺处理过程中的难点,进一步提高设备运行性能。

北京化工大学副教授凌诚博士说,“智水平台”运用了神经网络、机器学习、识别与算法技术等众多先进技术,可以结合实时传感器数据,预测水处理设备的潜在故障,诊断运行不合理的应用,通过人工智能算法实现自动的预测结果,进而实现信息互联互通、问题提前预判、数据自我演进和操控的先进管理。

“平台还可以帮助企业用户大幅提升处理效率,改善设备性能,降低运维成本,满足水质要求,使水处理简洁化、透明化和精准化。”凌诚表示。

高校不懂企业的痛,校企联手修正偏差

目前,“智水平台”的RO诊断预测准确率可达90%以上。刘奇峰说,这个成果来之不易。

“在成果转化过程中,我们经历了很多困难。比如北京化工大学有较高的技术水平和前瞻性的眼光,对世界最前沿的技术和技术发展趋势都非常清楚。但是对用户企业的具体要求以及企业水处理具体过程没有一个很清晰的认识。”刘奇峰说,特别是“智水平台”需要从智慧管理、智能控制和智能设备3个层面切入,涵盖了三维虚拟水处理、智能RO诊断系统、系统故障诊断系统、优化运行系统、智能预测维护系统、智能移动终端设备等多种应用组合,系统非常复杂。

业内专家分析说,我国需要水处理的行业和企业数量众多,不但有全世界最先进的企业,也有设备、生产水平还停留在上世纪

90年代的企业,企业间生产工艺、装置设备和污染类型差异大,加上部分企业的技术人员水平有限,因此,高校建立的模型到水处理的实际运行中极易出现偏差。

“江苏凯纳有多年的水处理一线业务的经验,他们清楚企业在实际运行中的难点和痛点——设备操作靠经验,缺乏技术支撑;运行维护也是靠经验却缺乏预判;水质变化缺乏智能决策。”凌诚说,于是,北京化工大学的研究团队与江苏凯纳一起,组成了有架构师、技术专家、数据科学家和操作人员的队伍,根据现场收集到的数据,反复探索、修正了原本建立的模型。

跳出传统水务思维,实现数字化转型

“通过与北京化工大学的合作以及成果转化,我们实现了跨设备、跨工艺、跨系统、跨技术的全面互联互通,实现了水处理的资源优化、协同合作和服务延伸。”刘奇峰说,江苏凯纳正跨界转型为水处理行业先进分析与预测软件公司,研发垂直领域的人工智能技术互联网平台。

水处理的产业链较长,涉及材料、化学、物理等学科,对很多进行水处理的环保企业、需要进行水处理的企业来说都是一个挑战。“未来,我们将根据企业和行业的具体需求,将‘智水平台’系统逐步落实到水处理的其他环节中。”刘奇峰说,他们的最终目的,是打造水处理数字化解决方案中心,将人工智能技术和水处理的业务经验相结合,帮助企业完成包括技术、设备和运维等在内的数字化转型。

江苏盐城环保科技城产业创新中心主任赵大

海也表示,“智水平台”作为首个专为水处理行业开发的智能决策系统,其对行业具有典型的引领作用和示范意义。特别是在大数据与人工智能已逐步延伸到各个领域的当下,构建信息化条件下的产业生态体系、创新性的智能化应用,无疑发展潜力巨大。“江苏凯纳水处理公司与北京化工大学的成功合作,让我们看到了更多水处理研究成果变成实际应用的广阔前景。”赵大海说。

业内专家指出,“智水平台”的创新应用,不仅开发了解决水处理行业痛点的信息化产品,也为传统行业跨界转型提供了智慧水处理解决方案。随着水处理行业进入创新黄金期,以大数据、云计算、物联网和人工智能作为技术驱动,无疑将开启新的窗口。跳出传统水务的框架思维,展示了新一代水处理公司在数据化业务模式上的探索实践。

展示台

创新链精准对接产业链 青岛加速海洋科技成果变产品

盛夏,青岛海洋生物医药研究院传来喜讯:由该院自主研发的“天然抗肿瘤新药BG136”“抗HPV新药TGC161”“抗结肠炎药物MBRI-001”等海洋生物一类创新药物已进入临床前研究,该院与正大海药药业公司还签订了全面战略合作协议,后者每年投入不低于2000万元支持研发;该院与青啤集团合作开发的海洋饮料产品,今年6月投放市场,填补了国内海洋饮料市场空白;该院自主研发的桉柳资源全质产品开发取得阶段性进展,系列保健食品获得4个保健食品证书并投放市场,部分产品则通过合作成立子公司的形式实现了产业化。

中国工程院院士、青岛海洋生物医药研究院院长管华诗表示,上述成绩的取得,得益于该院用新的机制体制突破科研成果的转化难题,通过集聚科研、资本、市场等多要素,促进创新链和产业链精准对接,打通了“发现—技术—工程—产业”成果转化的链条。

青岛市科技局局长姜波表示,青岛的做法集聚了海洋创新资源,释放了源头活水,注入了成果转化动力。目前,全国唯一的国家海洋技术转移中心,已建成12个专业分中心,正在建设蓝谷海洋技术转移中心,形成“一总多分”的海洋科技成果转化转移转化服务体系。

同时,青岛通过“中科系、高校系、企业系和国际系”4条主线集聚高端研发机构,促进成果转化。中科院青岛能源与过程研究所携手琅琊台集团,共建年产值5亿元的国内最大海洋微藻脑黄金生产基地;哈工程船舶科技园打造军民融合产业园区,搭建各类公共研发和服务平台15个,入园企业100余家。

近日,中国海洋大学“离子调控酶法定向制备低聚甘露糖酐酸和古罗糖酐酸”的研究成果,以35万元转让给了青岛技术转移机构进行熟化,增值后将转让给企业。类似的成果转化在青岛并不新鲜,最新统计显示,青岛市在国内首推科技成果转化挂牌交易规则以来,累计挂牌成果4024项,成交466项,成交额8.4亿元。山东省首创新成果转化拍卖会,已连续举办5次,累计成交47项,金额7344.67万元。

青岛市还完善技术市场功能,搭建“政府、行业、科技中介、技术经纪人”四位一体服务体系,优化技术转移服务,促进成果转化落地。强化产学研对接专项行动,今年计划举办七大板块、200余场产学研对接活动,力争全年签订各类技术合同超过4500项,实现技术合同交易额140亿元。

(记者王建高 通讯员张永艳)

秀成果

30秒检测200种农残 实验室搬到了田间地头

像章鱼的一支触角,这台设备的“探针”轻轻地划过一颗被喷过多种农药的葡萄;不到30秒,设备屏幕上清晰地显示出该葡萄含有的农药残留种类及含量。这是7月9日山东省农科院农业质量标准与检测技术研究所对外展示的“神奇技术”。这一由山东省农科院、台湾社团法人产业关怀协会、国投鸿基公司、美国安捷伦科技公司四方研制的“果蔬产品中农药残留快速筛查质谱移动平台”,是国内检测果蔬农药残留最快的专业设备。

以苹果为例,传统的果蔬农药检测步骤,大致需经过“将苹果粉碎—匀浆—加入溶剂提取—提取液经固相萃取柱净化,净化液浓缩定容后,经过滤装置去除沉淀物后进入液相色谱仪或气相色谱仪以及色谱—质谱联用仪进行检测—出具结果”等步骤。该项目技术负责人、山东省农科院质标所残留检测技术研究室主任陈子雷研究员向记者介绍,为确保检测结果的准确性,上述过程至少需要经过1—2天时间才能完成。他认为,传统农药残留的检测要达到高的准确性,充分的提取与净化过程步骤必不可少。但问题在于,完成上述步骤需要全套检测设备,包括液相、气相色谱仪及质谱仪,投资大、成本高,需要在专业实验室且需要专业人员操作才能完成。正因为程序复杂,过程繁琐,相关部门只能采取抽检方式在实验室完成农药残留的检测,无法在现场进行快速检测。

据了解,新技术不需要前处理,省掉了提取净化等环节,让样品直接进入质谱仪,30秒可检测出200多种农药残留。其中的核心在于,将山东省农科院的果蔬农药残留快速筛查技术与台湾中山大学谢建台教授的“热脱附电喷雾离子源技术”实现了完美融合,依靠这个技术建立的“果蔬产品中农药残留快速筛查质谱移动平台”,成功将实验室搬到了田间地头。

“它针对市场‘痛点’而生。”国投鸿基检测技术公司运营总监刘若砾向记者表示,这项创新性的成果先期在山东推广,之后将向全国进军。

(记者王延斌 通讯员高新昊)



契约机制,让哈尔滨墙内开花不再墙外香

第二看台

本报记者 李丽云 实习生 杨翩然 陈熙 王昱儿

大学因城市而兴,城市因大学而盛,大学是城市创新的源泉,城市是大学创新的沃土。7月4日,哈尔滨市政府与哈尔滨工业大学继两轮校企合作之后再度签约,双方旨在市校合力双赢,既助推哈尔滨振兴发展。

黑龙江省委常委、哈尔滨市委书记王兆力说:“近年来,哈尔滨市始终高度重视哈工大的建设发展。自2012年起,开展了两轮市校科技合作试点工作,哈尔滨市整合各类政策、资金全力支持哈工大建设,推动哈工大开展科技成果就地转化。”

曾经,哈工大成果大部分都被高价挖到了外省市,黑龙江本省留得很少,所以有墙内开花墙外香的尴尬。哈尔滨科技资源丰富,但是却并没有明显带动哈尔滨经济的发展。面对科技发达而经济落后的尴尬,哈尔滨探讨市校合作新模式,不仅解决了迫在眉睫的成果转化难题,也对破解东北体制机制障碍进行了大胆尝试。

给管理“松绑”,打消后顾之忧

科技成果转化从技术研发到孵化,再到投入市场,应用于产品,哪一个环节出了问题成果都落不了地。其中核心的困扰是机制的限制和政策落实不到位。

“哈尔滨科技局跨越市校之间的管理体制障碍,努力将高校及研究所资源培育成校所经济,打造出以契约机制为核心的合作新机制。使得双方合作不靠行政主导,而靠双方契约,靠合同制约,‘倒逼’高校把参与和支持地方经济建设纳入重要议事日程。”7月9日,哈尔滨科技局地(校)所科技合作处杨添水处长对科技日报记者表示,哈尔滨科技局的服务贯穿成果转化、成果孵化、产业化的每一个阶段。

据介绍,市校合作探索了“政府引导,高校承办,社会参与”的“事业单位+企业+基金”的新型科技成果转化组织模式。

2015—2017年,哈尔滨市就地转化大学大所科技成果1097项。两年来,累计安排资金3000多万元支持了451个科技创业项目,引导科技人员走出实验室实现创业,推动科技成果转化为企业产

品,使科研经费转化为GDP和税收的同时,“倒逼”科技成果实现产业化。

挖掘被搁置成果,形成产业规模

有了政府的牵线搭台,高校也借此机会充分挖掘出一批被搁置的优秀科技成果。哈尔滨工业大学产业技术研究院院长助理王林说:“市校合作使高校成果与市场对接后形成了产业规模,从而放大企业经济效益。这种合作模式一方面能驱动企业承接科研成果,并和高校密切接触;另一方面,高校在与企业的持续合作中,也能了解需求,最大程度地进行技术研发,延长技术成果的生命力。”

在市校合作中,哈工大大力支持教学科研人员携成果创业,切实推动科技成果在本地落地转化,先后创办了机器人集团、焊接集团、大数据集团、激光通信有限公司等一批高新技术企业。哈尔滨市政府牵头设立了1亿元规模的黑龙江省工研院创投基金,完善和增强了黑龙江省工研院的孵化功能,目前,工研院已孵化成功科技企业23家,在孵科技企业118家,为黑龙江培育发展高新技术产业、战略性新兴产业提供了有力支撑。

着眼未来布局,让转化跑出加速度

7月10日,哈尔滨市科技局局长李志杰表示:“哈尔滨推进市校合作工作,初衷和目的是通过工作机制的创新,让市校之间建立起一种合作的契约机制,大学和市政府之间由此有了纽带连接,这种契约机制其实也为开发校所科技资源搭建了桥梁。”

李志杰表示,市校合作也促使科技管理者走出办公室,走进校园,走进实验室。过去,科技管理是坐在办公室里通过网络征集需要转化的科技成果项目,通过科研人员由下而上地自由申报选拔立项项目,但这显然不是最优选择方案,而且往往还会形成“鞭子底下不出驴”的结果。现在,通过深入实验室,第一时间了解研究团队最新的研究内容。同时,高校参与到哈尔滨市整个科技计划项目立项全过程,特别是前期的项目遴选,使得科技计划立项的项目水平更高,此后的成果转化也能在更好的基础上得以实现。

王林说,市校合作还有一个亮点是着眼未来,高校布局了一批前沿的科学研究领域,短期内可能并不是产业需要,但是按照科技创新的速度,也许5年、10年左右的时间,在新的科技发展形势下,这些前沿领域的创新研究就是一个大的产业方向。

扫一扫 欢迎关注 企业汇之成果转化 微信公众号

