



特别报道

对接需求打造创新平台,集中优势攻关石化难题,创新科技推动企业转型

“绿色科技”变革“黑色生产”

本报记者 刘盾 通讯员 黎齐英

进入油罐如同与死神握手。但受技术所限,目前清理或检测油罐,主要还是让工人进去,用高压水枪冲刷,或者一点点的排查。

很多油罐大小跟两个篮球场差不多,高达三层楼。广东石油化工学院教授柯文德用手比划着说,油罐内含有硫化氢等剧毒气体,又黑又滑又易爆。近年来,全国油罐清洗、检测事故时有发生,多人因此丧命。而柯文德带领开展研发的油罐爬壁机器人等智能设备,将代替人进入油罐等危险环境作业。

广东石油化工学院秉承“因油而生,为油奉献”的办学理念,坚持石化特色和错位发展。近年来,该校无缝对接石油石化产业、区域主导产业发展需求,通过高水平创新平台培育重大科技成果,着力破解行业、产业、企业存在的应用型难题,推动企业转型升级。

“创新火种” 产出5亿多元经济效益

一个螺帽松动脱落,带来了约180万元损失。2013年,中石化茂名分公司化工分部橡胶车间2号线出现故障,被迫停工。故障原因是膨胀干燥机螺帽轴套上的螺帽松动脱落,咬死了原本上下抽动的笼体。检修让2号线停产15天,而该生产线每天可创造利润约12万元。

如果早发现螺帽松动,主动停工,将螺帽拧紧就可以了。但让中石化茂名分公司化工分部橡胶车间党支部书记池后志头疼的是,传统的人工检测往往在工业机组重病时,才能发现问题,而此时已造成重大损失。

能否早发现早治疗呢?基于无量纲免疫检测器的工业机组智能故障诊断系统就可以。该系统由广东石油化工学院石化装备故障诊断重点实验室科研团队研发。2010年3月,安装在中石化茂名分公司一套橡胶生产线上的系统监测到异常,并初步诊断为挤压脱水机减速箱螺杆轴向窜动过大。该生产线主动停产处理故障,很快恢复正常。据介绍,该系统相当于工业机组的



刘盾 供图

随身医生,集在线监测、智能诊断、远程诊断于一身,能对机组实时检测和诊断。该系统单一故障、多重故障诊断准确率都很高,目前已成功应用于广州石化公司等3家中石化企业。

该系统产生于广东省石化装备故障诊断重点实验室,是广东石油化工学院16大省级创新平台之一。利用创新平台,集聚高水平人才,将他们的智慧火花,燃作创新火种。该校党委书记凌靖波表示,广东石油化工学院结合国家石化产业、茂名主导产业发展需求,构建特色鲜明、优势突出、目标明确的创新平台。

除16大省级创新平台,广东石油化工学院还打造了10个茂名市重点科研平台、3个省部产学研结合示范基地等创新平台。这些创新平台在石油化工、岭南果蔬加工等领域产生一批高水平成果,产生经济效益5亿多元。

“科研利器” 为石化企业攻关克难

硫化物和酚类毒性较大,浓度稍高,就会杀死专门吃毒的微生物群。而广东石油化工学院牵头筛选驯化出的新的微生物群,高浓度的硫化物和酚类污染物不但杀不死它们,反倒会被它们吃掉。该技术帮助中石化茂名分公司炼油

污水处理厂解决了高浓度废碱渣处理难题。该公司水务部生产管理室副主任苏林辉介绍说,废碱渣含有高浓度的硫化物和酚类等污染物,之前该厂一旦没控制好稀释浓度,伤害了对硫化物和酚类很敏感的微生物群,就必须先将又毒又臭的废碱液排入污水存储罐。

存储罐容量有限,如果在达到预警值前,微生物群还未修复好,那就可能被迫停产。苏林辉心有余悸地回忆说,2005年,废碱渣存储量差点触及预警值。自2009年该成果应用于中石化茂名分公司炼油污水处理后,虽然需要处理的废碱液数量大增,但该公司无需新建污水存储罐。

与原来国内外广泛采用的湿式氧化法相比,该技术投资、处理成本分别降低了约50%、80%。湿式氧化法处理1吨废碱液,成本需要约500元,而用我们的方法处理1吨不到100元。广东石油化工学院教授谢文玉是研发该技术的主要负责人,她介绍说,该成果已被中石化、中石油、中海油三大央企所辖的10多家石化企业应用。

为油奉献是我校的生存基石和振兴希望。广东石油化工学院副院长李德豪表示,该校地处华南沿海石化产业带中心位置,作为广东省与中石化、中石油、中海

油四方共建的本科高校,华南地区仅有的石油化工特色本科院校,该校坚持问题导向,着力解决石化企业生产中的应用型难题。近三年,该校承担国有特大型、大型石化企业科技攻关项目100多项。

“最强大脑” 助推百家企业转型升级

从污染大户变身绿牌环保企业,茂名臻能热电有限公司外界形象由黑转绿,这是广东石油化工学院教授陈辉带队用科技创新带来的巨变。

现在茂名臻能冒的烟已是白色,而在2013年9月,陈辉第一次到该公司时,烟是淡黄色。当时茂名臻能二氧化硫污染物排放标准高于新国标要求,如不能在新国标实施前攻关成功,茂名臻能不但领不到每度电2.7分的脱硫脱硝除尘补贴,还可能被停产整改。

陈辉受命于危难之际,他带领研发出了热电厂多功能一体化烟气净化工艺关键技术,与优化集成及应用新技术。该技术不但使得茂名臻能污染物排放标准远低于新国标,还具有能耗少、无二次污染、投资少、运行费用低等优势。从2014年1月该技术应用到该企业,到2015年10月底,累计为茂名臻能创造利润近1.6亿元。

智能制造、互联网+等先进科技正在深刻变革当前世界,对企业的转型升级更是难得机遇,作为华南地区唯一一所石油化工特色本科高校,该校有责任通过科技服务推动地方企业的转型升级。广东石油化工学院院长张清华介绍说,近三年,广东石油化工学院科技服务企业300多家次,联合申报项目100多项,技术合作项目200多项,获广东省科技奖等60多项奖励,助推百家企业转型升级。

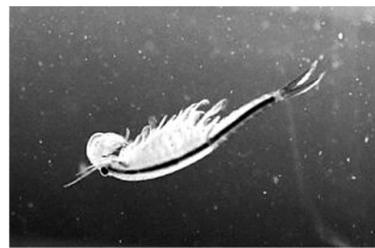
广东石油化工学院正着力打造茂名企业转型升级“最强大脑”。近年来,该校与茂名市及其下辖的所有县区等地方政府签订了战略合作框架协议。同时广东石油化工学院还与茂名高新技术产业开发区联合共建广东石油化工学院高新研究院,茂名高新技术协同创新研究院,茂名高新区虚拟大学等三大科技创新载体。



科技资讯

“仙女虾”不是虾

通讯员 王任



仙女虾 吴春年供图

在常熟理工学院生物与食品工程学院实验室有这样一种罕见的史前生物:半透明的小虾,伸出大量触手,在水中以仰泳的姿态随波逐流,飘逸的形态让人一下子就理解了“仙女虾”这一名称含义。

然而,仙女虾并非虾,而是节肢动物门下的一种水生浮游动物。因为它平行的外观的确有点像虾,色彩也是比较漂亮,水里姿态也是像飞天仙女,所以才名为仙女虾。

仙女虾也并非给人食用的,而是主要作为水产养殖方向的开口饲料。该校大二学生杨逸文解释说,这种水生浮游动物给养殖的鱼苗吃,可以大大提高鱼苗的成活率和优质量。

作为与恐龙同时代的远古生物,仙女虾,到如今在自然界已存活了2亿年。由于其生命周期短、季节性强,同时对生存环境要求较高,在野外自然环境下,仙女虾活体并不多见,在国内的相关学术研究也不多,而人工养殖更是处于空白状态。

近期,常熟理工学院就成功实现了这种远古水生生物的人工养殖。

在野外科考时偶然发现了仙女虾,并开始进一步关注研究。但是野外非常少,后来就看媒体报道,只要哪里发现仙女

虾,我就会去采集标本。常熟理工学院观赏水产品养殖协会指导老师韩晓磊讲到:我们用不同环境进行刺激,激发卵卵孵化,走错了千余次,几乎要放弃的时候,找到了正确的方向。

每一种生物能够在自然环境存活、繁殖都有它存在的必然性和特殊的技能,而仙女虾的特殊之处集中体现在卵中。

仙女虾卵可以忍受长时间的高温烘烤与冰冻土壤的考验,且在沸水中仍能够存活,故其具有极强的生命力,并能够休眠存活上千万年,一旦遇到合适条件即可获得新生,堪称生物界的奇迹。也正是因为这种神奇的技能,仙女虾能够代代繁衍2亿年,不过尽管卵卵生存力极强,但其孵化特性却极其复杂。

目前我们已经掌握了它生物分子的相关特性,实现了人工孵化。韩晓磊拿出装满卵卵的试管介绍,这种烘干的卵卵不会死,能够常温下长期保存,非常便于运输,对于后期的养殖非常有利。

目前,团队已成功完成了仙女虾的高密度养殖中试,收获到了不同时期的仙女虾活体近百尾以及数量可观的卵卵。

现苏南地区河网密布,淡水资源多,水产养殖众多,仙女虾作为开口饲料,将有可观的、成熟的市场需求前景。

向内探寻,发现教育的涵养之美

——江苏省无锡市惠山区“内涵建设”成果纪实

以生为本,内涵发展

走进无锡市惠山区石塘湾小学,你会发现:这里的校园虽然朴实无华,却掩盖不了灵动课堂所散发的内涵之美。随便聆听一堂课,你都会被师生其乐融融的互动场景所吸引。在这里,老师们的讲课不是高高在上的填鸭式宣讲,而是以孩子的兴趣点为切入、以孩子的心理活动为线索的良性引导。在这里,学生才是主角,老师更善于读懂孩子、顺应孩子、思考孩子感受。

在惠山区,像石塘湾小学这样能以生为本来开展教育的学校并不在少数。以生为本,是惠山区教育部门一直推崇的人才培养模式的首要前提,也是内涵建设的题中要义。

以生为本,首先要尊重学生的身心成长规律,注重培养学生的基础能力、学科能力和综合能力,使学生能力培养、素养培养由口号化到课题化,由自发、无序到标准化、课程化、常态化;其次要坚持学思结合、知行统一、因材施教的原则,着力打造适合学生能力和素养发展的课堂;还要坚持改变班级教学制单一的育人模式,构建课堂教学育人,社会实践育人,校本活动育人相结合的新型育人模式;更要进一步加强中外合作交流,拓展国际视野,发展国际意识,学习借鉴国外先进的育人理念和科学的育人模式,构建国际化人才培养新体系,不断提高人才培养国际化水平;当然,也不能忽略学生的生涯指导。只有遵循教育规律和人才成长规律,深化教育教学改革,创新教育教学方法,勇于探

索,大胆突破,在课程设置、内容选择、教学组织形式、课堂形态和考试评价等方面进行前瞻性探索,才能不断实现学生潜能的最大化,培养出真正优质的人才。

素质教育,内吐芬芳

内涵建设的厚度来自素质教育的浸润。在惠山区,素质教育如百花齐放。我们有幸见识了洛社初中翰墨飘香,以字育人的书法教育和动脑益智、创意无限的科技教育,领略了省锡中阳光体育的风采与活力,观看了惠山区下属的12所中小学、幼儿园所联合参演的惠风雅韵沁诗香中华经典传唱活动的精彩剪影。惠山区教育的大摇篮里,呈现出传统文化的精彩纷呈,也有现代化教育理念的引领开拓。而这一派欣欣向荣的景象背后,离不开惠山区教育部门各位同仁的努力。

开拓德育内涵,点亮师生心灵。惠山区教育部门坚持实效德育,总定位,大力实施核心价值教育工程,组织开展中华传统文化进校园、班主任工作室展示、惠山教育大讲堂、班主任基本功大赛等活动,通过丰富德育的内容和形式,让德育的光芒点亮师生心灵。

加强科技艺术教育,点缀学生璀璨生活。惠山区教育部门以科技教育、文艺活动和体育特色项目建设为抓手。在科技方面,大力推广机器人制作、航模制作、3D打印创意设计等前沿科技项目的教育实践;在体育方面,积极探索体育俱乐部、社团活动等新型体育教学形态,组织开展惠山区中小学生阳光体育系列竞赛和惠山区第十二

届中小小学生田径运动会,重点推进足球进校园,洛社中心小学、杨市中心小学、洛社初中、洛社高中入选全国首批足球特色学校;在艺术方面,积极创造条件组建学校合唱团、器乐团、舞蹈团等高雅艺术团队,着力办好校园艺术节。通过科技、体育、艺术等多管齐下,改进区各校的美育教学,着力提高学生审美情趣和人文素养,让学生的学习生活更加璀璨多彩。

精品课程来助力,点亮生本课程。为了让素质教育落到实处,惠山区教育部门加强课程创新和课程整合,构建促进学生全面发展的学校课程体系,努力开发适合学校、适合教师、适合学生的课程资源;突出大课程理念,把学校的社团、班团(少先队)活动、教师研训、家长教育、学校各种会等揉进学校课程体系,形成常态化、课程化的课程形态,研发区本课程经典诗文诵读和五个一工程,使之成为优秀课程、精品课程。而在课程的优化实施方面,通过观、听、读、研、赛,即观名师课堂示范、听专家讲座、读中外教育名著、研教学得失、赛基本功等方略,促进教师专业成长,不断提高教师课程创造力和执行力。引导教师研究学生需求,诊断学生学习品质,动态调整教学策略,实现学与教的协调发展,真正达到有意义地教与学,并积极探索生本课程教学模式,打造更多更好的个性化课堂、活力课堂、张力课堂,不断提高课程实施水平,不断创新惠山经验和惠山模式。

评价体系来保障,点燃素质教育激情。为了让素质教育可持续发展,惠山区教育部门修订完善各级各类学校(幼儿园)办学水平考核评价体系,以激励为手段,探索

以生为本、学为中心、能力为重,进一步修订完善学生评价体系,强化学生学业水平发展的过程性评价和综合素质评价。尝试由行政部门、学校、学生、家长及社会各方面参与的教育评价活动,不断实践创新富有特色的评价方式,形成科学的多元评价体系。

共享均衡,绽放幸福

内涵建设的宽度来自均衡。坚持各级各类教育全面协调发展,是惠山区教育部门内涵教育的重要目标之一。区教育部门从学前教育、职业教育、社区教育、民办教育四个方面发力,旨在统筹兼顾各级各类教育结构和比例,统筹兼顾教育规模和提高质量。

学前教育 优质发展。惠山区教育部门积极开展幼儿园创建工作,2016年新创建市优质园2所,目前市级以上优质园比例为88%;同时加强对民办幼儿园的监管,上半年区教育部门联合相关部门取缔非法区教育部门联合相关部门取缔非法区教育部门联合相关部门取缔非法区教育部门联合相关部门取缔非法

义务教育均衡发展。惠山区教育部门启动义务教育阶段新一轮改薄工作,将村小(办学点)、民工子弟学校和其他义务教育学校的相对薄弱环节、薄弱项目作为改薄的工作重点,将改薄工作与教育项目建设、省级教育技术装备督导等工作有机结合,整体推进,成效显著,去年被省教育部门评为江苏省推进义务教育均衡发展先进集体。

高中教育特色发展。惠山区教育部门引导各高中坚持走文化引

领、优质发展、特色发展之路,树立先进办学理念,打造学校优质品牌。省锡中办学水平和品牌影响力进一步提升,课程改革成果获国家教育部门、省教育部门领导高度认可,云学习课程基地和巅峰体育课程基地双双入选省课程基地建设项目,成为全省仅有的拥有4个课程基地并覆盖全科的高中。堰桥高中顺利晋升为省四星高中,使惠山区实现四星高中全覆盖。

职业教育核心竞争力和服务能力持续提升。惠山中专与多所高职院校建立合作办学机制,新增省高水平示范性实训基地1个、省职业学校省级品牌专业1个;2015年对口高考中130人被省内本科院校录取,本科录取率连续多年名列本市前列;在2015年度江苏省技能大赛中,该校8名学生取得了2金3银3铜的佳绩,在同类型学校中名列前茅。

通过大力推行均衡教育的各项举措,惠山区教育部门真正做到了让内涵教育辐射更多人,让每个受教育者感受到享有知识的幸福。

不去过分追求硬件的高大上,把心思都放在教育的内在生长上,这是惠山区教育部门当初提出内涵建设时的初衷。十多年来,惠山区教育部门都在努力挖掘教育内涵,不断沉淀教育底蕴,为的就是让教育真正回归本源,让师生都能成长受益。而今,这份向内生长的探寻,已经生根发芽,并向外绽放出了芬芳,吸引着更多的人驻足、欣赏。

向内探寻,方知涵养之美。在追求内涵发展的征途上,惠山区教育部门可谓路漫漫其修远兮,上下求索而不息。我们期待着,在内涵发展的探索之路上,惠山区教育部门走得更坚实,收获更丰盛!

(于金秋)



惠山区阳山中学学生在安阳书院诵读国学经典



惠山区隆重举行“五个一”工程阶段总结会