

特别关注

广东石油化工学院潜心做好“安全卫士”，三年为企业创收超7亿元

“科研利器”成装备“保健医生”

本报记者 刘盾 通讯员 黎齐英 黎鉴远

中石化茂名分公司64万吨裂解炉如停工一天，损失将达10亿元。该公司乙烯生产装置的换热器作为“独生子”装置，易腐蚀结垢，每隔三个月就要更换，否则极可能导致裂解炉停工。广东石油化工学院研发的石化装备智能防腐体系，让换热器一年只需换一次。

据广东石油化工学院院长、石化装备故障诊断科研团队带头人张清华介绍，学校地处华南沿海石化产业带中心位置，为助力石化企业创建健康安全智能时代，解决大机组复合故障诊断技术等世界性共同难题，学校与清华大学、天津大学、茂名石化等单位通力合作，联合攻关15年，率先构建了包含智能检测、专家决策、智能防腐的石化装备智能安全技术体系。近三年，该体系为茂名石化等企业新增利润7.1亿元。经鉴定，该成果整体技术水平处于国际先进水平，其中石化大机组智能监测与故障诊断技术达到国际领先水平。

“随身医生”为石化大机组治“未病”

膨胀干燥机的一根轴承断裂，让茂名石化橡胶车间一条生产线停工10天，一天损失超过24万元。幸好该车间有一根备用轴承，要不然工期将延误一个月。

要是在轴承刚出现裂纹时就能检测出来，损失就能大幅降低。让茂名石化机动部设备科科长黎志苦的是，传统检测方法是靠经验丰富的工人，拿一根铁棒贴在机器外壳上，通过听、摸、看、比、查等传统方式诊断。在机组“病入膏肓”时，传统检测方式才能确诊，但此时已造成重大损失。同时，随着石化机组日益大型化、集成化、复杂化，传统检测法更是难以适应新的要求。

为解决这一难题，自2002年起，张清华带队15年磨一剑，终于研制出工业机组无量纲免疫检测器集成诊断装置。该装置集在线监测、智能诊

断、远程诊断于一身，如随身医生般实时监测大机组的生命体征，能有效快速地诊断单一故障和复合故障，在大机组未病时就能预警。

广东石油化工学院副院长彭志平举例说，2013年8月底，诊断装置检测发现，广州石化轻烟机气轮的振动烈度呈增大趋势。每隔半个月，系统都发出检修提醒。广州石化通过及时检修，避免了机组故障停机。据张清华介绍，经华南国家计量测试中心检测，诊断装置复合故障诊断准确率达到94.73%。目前，26套推广应用，为企业带来1.4亿元经济效益。

“全面体检”助力制订石化装置检修“最佳计划”

为避免设备零部件损坏导致生产线停工，很多石化企业多采用定时维修。由于对设备零部件缺乏科学有效的体检，检修人员往往凭经验决定是否维修，一方面容易增加维

修成本，另一方面容易造成维修过度或维修不足。

由张清华带队研发的基于可靠性的长周期运行专家决策系统，就像一位最佳参谋，实时体检石化装置每一个零部件后，能科学分析该装置的运行状态，为每一种故障模式制定最科学、经济的维修策略，避免非计划检修。

变定期检修为预知检修，变停车检修为在线检修。广东石油化工学院副教授刘雁介绍，根据专家决策系统提供的零部件实时体检报告，检修人员可做出有效的动态维修策略，而不再是凭经验拍板决定。

张清华给出一组数据，专家决策系统可靠度达到85%。2016年3月，茂名石化1号高压装置大修时，机动部把系统中飘红的项目全部列入大修计划，有效避免了长周期检查项目漏检。2015年、2016年，1号高压装置的停车次数分别为12和11次，较以往年均16次明显下降。在专家决策系统辅

助下，茂名石化乙烯生产装置安全长周期运行突破5年，累计降低运行成本约1.5亿元。目前，专家决策系统正在全国石化企业推广应用。

“反腐斗士”让石化装备抗腐防锈

近年来，为提高经济效益，茂名石化等企业大量进口南帕斯凝析油等性价比高的原油，但这类油往往含硫、含酸、腐蚀性很强。刚开始的8天时间，这种油就将10毫米的输油管腐蚀减薄0.7毫米。

茂名石化机动部技术员朱华平介绍说，原来石化装备吃惯轻质油等细粮，突然改吃高硫、高氯的重质油等粗粮，会出现肠胃不适等状况，严重时会导致管道泄漏，造成重大损失。他举例说，某国一石化企业输油管道因腐蚀造成泄漏，遇火后爆炸，造成超7亿元的经济损失。

为用“科研利器”破解企业生产难题，张清华多次带队

苦心钻研，开发出石化装备智能防腐平台。智能防腐平台整合了腐蚀测点历史和现实数据、腐蚀案例等防腐基础资料，应用人工智能、大数据等技术分析出腐蚀变化趋势。一旦出现异常，智能防腐平台化身“反腐斗士”，快速准确定位腐蚀点，分析腐蚀情况，给出防腐对策，为装备长周期安全运行保驾护航。

近日，智能防腐平台上的黄色预警灯亮了，屏幕上显示1号裂解炉8号监测信息点的pH值偏高。平台及时通知茂名石化，并给出增加注碱泵注水塔注碱、把pH值控制在8-10之间的防腐建议。石化企业根据平台提供的精确腐蚀速率，提高重质油掺炼比，优化加工流程。广东石油化工学院教授陈辉举例说，2014年之前，茂名石化3号常减压和5号常减压加工南帕斯凝析油时，配炼比例仅为5%。使用防腐平台后，两套装置配炼比例增至8%，三年新增利润4.05亿元。

基层发现

济南市秀山小学开发山村课程资源让学生动起来

秀山里的“开心农场”

本报讯(记者 魏海政) 羊宝宝出生才十几分钟，就能独立行走了，是不是很神奇呀？近日，说起此前在学校农场观察记录两只可爱的羊宝宝诞生的过程，济南市秀山小学的周默涵同学说，回家后她认真地和妈妈讨论起了这个问题。

秀山小学地处济南市市中区东南部，是一所偏远的山区小学。作为一所地处偏远的学校，怎样才能办出特色、提高育人质量呢？

我们调查发现，虽然深处偏远山村，但这里的孩子们基本不参加劳动和实践锻炼，很多孩子连麦苗和韭菜都分不清，可谓“四体不动，五谷不分”。秀山小学校长刘延涛说，其实学校拥有丰富的自然和乡村教育资源，周边自然、种植、养殖等农村生态田园课程资源丰富，能给孩子们动手实践提供良好的条件。秀山小学旧址位于一所有着千年历史的白云观，现存有1300多年树龄的银杏树。现在的秀山小学也是依山而建，东临佛峪和溶洞景区，辖区内还有济南七十二名泉之一、海拔最高的斗母泉。

刘延涛找到50多岁、喜欢侍弄花草、庄稼的苏福成教师，希望他能带头开发实施以“田园课程”为主的特色实践活动课程，让课程教学发生变化。

学校周边光能叫上名来的植被品种就有百余种，我们还专门开辟了占地1000多平方米的课程实践基地——毓秀园“开心农场”，其中有蔬菜种植区、动物饲养区、果树种植体验区，还有一大片依山而建的山体绿化区实践基地。苏福成说，没想到快退休了，还有机会从事自己喜爱的田园实践课程教学。

学校编写的《亲近田园》教材，也让秀山小学的教师在实践课有了依据和抓手。这套教材以观察和实践活动为主线，涵盖了“我的山野朋友”“我的山野世界”“我的山野家园”“我的山野情怀”四个方面，横向打破学科的界限，通过主题活动和学科融合，逐步构建起了一个系统的引导孩子探索自然的田园综合实践特色课程群。

结合当地时令变化，秀山小学还开发了特色田园主题月系列活动课程。通过系列主题活动，让教育回归生活，让孩子热爱生活。秀山小学青年教师孟祥瑞说：

从2015年开始，秀山小学还尝试将国家课程与本校田园课程进行整合，比如种植课上课了，猜谜系列、作文、小苗成长记、观察日记、田园风光写生、丈量我们的种植地等活动，丰收节更是学科大融合，植物的繁殖等科学课也搬进了田园农场，面积、数学课上老师也带领孩子们到田间地头实地测量，小农场成了大课堂。

基层速递

江苏徐州

3.5万名教师齐测业务能力

本报讯(记者 李大林 通讯员 张涛) 近日，江苏省徐州市教育局直属学校教师业务能力测试在徐州高等师范学校举行，走进47个考场的1300余名教师，既有各直属学校不同学科的青年教师，也有不少学校的校长和中层干部。当天，在徐州的11个县(市、区)，包括小学、初中、高中3个学段24个学科的3.4万名教师，也使用同样的试卷进行了测试。

据了解，与往年的测试相比，本次测试组织力度更大、参与面也更广。除45周岁以下的教师必须参与测试外，全市2000余名获得过市级以上荣誉称号的教师也必须参与。不仅如此，该市在组织业务能力测试的文件中明确提出：凡申报徐州市“领军名师”“带头人”等各类称号的教师，均需参加暑期教师业务能力测试，且成绩排名需达前50%；已获得省特级教师及市名师工程、青蓝工程称号的教师，业务能力测试不合格者将不予发放奖励津贴等。徐州市教育局局长吴昊说，这是徐州提升教师业务水平的一次探索，徐州教育人必须自加压力，建立促进教师专业发展的学习研究机制，打造真正意义上的学习共同体。

全国中小学青年教师教学竞赛举行

本报讯(记者 李配亮) 由中国教科文卫体工会全国委员会主办，云南省教育卫生科研会和昆明理工大学承办的首届全国中小学青年教师教学竞赛决赛于近日在昆明理工大学举行。来自全国31个省(区、市)92所学校的93名选手参加比赛。

决赛设小学组、初中组、高中组(含职业高中)三个组别，教学范围为语文、数学、英语，内容为教学设计、课堂教学两个部分。经过激烈角逐，分别评选出小学组、初中组、高中组一、二、三等奖。

编者按：也许您并非卓尔不群，也许您耀眼的光环不多，但是在千千万万教育人当中，您或清新靓丽、或执着坚韧，或出彩绽放，焕发出独特的魅力，感染和激发着身边的学子，这种美低调、沉稳，令人赞叹！又是一年又一节，让我们致敬身边的好老师！

西藏革吉县初级中学校长石曲拉姆：

在雪域高原守护牧区孩子

本报记者 董少校

上海这边理念新，党建和日常办学能够很好地结合在一起，给我启发非常多。前不久，西藏革吉县初中学校校长、党支部书记石曲拉姆结束了在上海华东师范大学的培训，回到西藏，把学习收获应用到教学管理工作中。

海拔4500米，距离拉萨1550公里，学生全部来自牧区，这是革吉县初中的基本特点。石曲拉姆在雪域高原扎根十年，见证并参与了这所学校的诞生与振兴。

既是全科教师，又干后勤保障

很长一段时间里，革吉没有初中，小学就是最高学府。学生从小学毕业后，少部分考入内地初中班或升学到阿里地区，相当一部分则辍学回家。

这一现象在2007年得到了改变。当时任职于革吉县小的石曲拉姆和另一名教师，奉命建立革吉县初中。新生包括当年的小学毕业生，还有往届毕业生在家干活一段时间的青少年，总共七八十人。

没有校舍，就在闲置的楼里借住，师资力量不足，两个人就挑起所有科目的教学重担，可以说是全科教师。石曲拉姆2004年毕业于河北师范大学附属民族学院，之前教的是小学，而初中的内容需要完全从零开始去备课。与教学一样成为挑战的，是对于学生的日常管理。学校初创时期，需要协调处理的事情特别多，要把孩子的吃饭、睡觉安顿好，需要花费很多心思。石曲拉姆凭着她的认真细致，把后勤工作做得滴水不漏，保障了日常教学的顺利进行。

不久，区里又派来3位初中教师支教，学校工作渐渐步入正轨。2008年起，石曲拉姆担任革吉县初中校长，带领师生们走向成长进步。

把即将辍学的孩子从车上“抢”回来

县里建起了初中，家长们是不是都争先恐后把孩子送来接受高一层次的教育？不，只有开明的家长才会这么做。由于传统上县里没有初中，牧民基本没有接受过初中教育，很多

人习惯于让孩子读完小学就回家，帮着放牧干活，女孩子还要早早出嫁。

防止学生辍学回家，把离开学校的孩子找回来，就成为石曲拉姆和教师们的一项重要工作。石曲拉姆说：我们一方面做家长的思想工作，说服他们让孩子接受义务教育；另一方面做好日常工作，让孩子觉得温暖和安全，从而留在学校。

在学校建立初期，为了防止学生发生什么意外，或者晚上逃跑，石曲拉姆和另一位教师索性睡在宿舍走廊里，关注他们的一举一动。一旦学生走失，就骑上摩托车去寻找，甚至还要翻越5000米的高山。

有一次，一位家长来到学校，准备把孩子带走，任凭老师阻拦也无济于事。石曲拉姆出来一看，学生已经和家长坐到了车里了。她既失望又着急，冲进车厢里去找孩子。家长对她骂骂咧咧，她不为所动。石曲拉姆把孩子抱进怀里，问她是不是愿意回到学校，孩子因为害怕不敢出声。因为石曲拉姆的坚持，最终孩子还是留在了学校。

用“党建+”思维开展各项教学活动

历经十年发展建设，革吉县初中共有722名学生、40名教师和22名职工。这里获得了诸多荣誉，一批批学生升入高中。拥有初中毕业证书成为一种荣耀，学校在牧民心目中已颇有名气，成为他们和孩子向往的好学校。

身为党支部书记，石曲拉姆在办学中有一个秘诀，就是用“党建+”思维开展各项活动。她说，对于师资队伍、德育、团建、民族团结等各项工作，加上党建之后，就会起到如虎添翼的效果。学校开展“党建+”务实创新的教学活动，每学期党员上示范课，创建党员示范岗，提高教育教学水平。近几年有数名教师代表学校参加地区级和自治区级的教学竞赛，获得各级别奖项。

党建是学校日常工作不可缺少的一部分。建忠诚老实、务实创新、实干担当、勤勉奉献的党支部，这是我们共同追求。石曲拉姆说。



教了两代人的“班主任奶奶”

刘述平，江苏省盐城市毓龙路实验学校一位普通的班主任兼语文老师。她走上三尺讲台已经三十多年了，但仍然积极去最偏远的乡镇支教。

她常说：和孩子们在一起，我的心永远年轻！她把自己的青春年华全部奉献给教育事业，教完了父亲，又教孩子，家长们亲切地称她“班主任奶奶”。

薛飞 摄

教师的幸福之火一旦点燃，就会蔓延你整个人生！

“幸福就在我们身边”

——记吉林省公主岭市秦家屯镇第二中学教师李素怀

本报记者 赵淮胜

自2007年在网上注册“素儿的博客”以来，她累计发表原创文章1992篇，300多万字，细腻而真切地记录着她班主任工作的思路历程，她自费参加各种教师培训提升自己，她打破行业界限，让大自然、社会成为生动的教育资源，点燃了农村娃内心深处理想与希望的火把。

她就是来自吉林省公主岭市秦家屯镇第二中学的农村教师 李素怀。

“蹭课”专家

2009年8月，因一位教师休假，班主任出现了空缺，李素怀因此成了在全校教师中最难管的问题班的班主任。

那时候，班级几乎没有人爱学习，考试没有一个及格，最头疼的是，班级学生打群架。但更让李素怀意想不到的，是接班不到一个月，自习课上，却招来破口大骂和愤怒的拳头。她哭着跑到校长室，告诉校长：我不干了！

为了让自己尽快走出心理误区，也为了更好地研究学生，2010年暑假，李素怀来到长春市参加了家庭教育学习班，并且一学就是半个月，培训费3800元，还不包括食宿费，这相当于她当年两个多月的工资。几天后，李素怀看到培训单位办公室的沙发，就想能否

让她住在办公室，这样她可以节省一些住宿费。工作人员先是诧异，继而表示理解，应允了她的请求。

2011年5月，李素怀获得了中国就业培训技术指导中心颁发的家庭教育指导师证书。尝到了培训的甜头，李素怀便一发不可收。每到寒暑假，只要有国培、省培的机会，她就踊跃报名，没有机会就自费出去学习。有的培训费用很高，她便想办法蹭课。

渐渐地，大家便知道她就是那个颇有名气的“蹭课”专家。素儿，有合适的学习机会，也会主动通知她，提前给她腾出一个合适的位子。2013年，她通过笔试和答辩，荣获吉林省教学新秀称号。

善于“折腾”

2012年10月，李素怀在一篇博文这样写道：每次出去培训，我尽量节省一点钱，为孩子们买几本书回来，两年之内给班级买上一百本。

看到这篇博文，一位不知名的女士偷偷把一本书送到学校的收发室，远在大洋彼岸的刘家富先生网购十多本书寄到班级。

我想办法让孩子们接触更多优秀的人，从他们身上感受爱的力量，看到世界的多彩和美丽！李素怀一边记录孩子们的成长故事，一边与博友们

沟通。词作家欧阳倩和作曲家贤文为班级合作了一首班歌《梦想明天》，著名女高音歌唱家、吉林省歌舞团艺术总监姜晓波老师亲自来到班级教孩子们唱班歌。

李素怀想尽办法让孩子们接触社会、了解社会。渐渐地，学生们开始寻找“好人”的方向，追寻善良的足迹。打架的孩子不再打架了，他们有了共同的目标：不给一个不给人带来麻烦、不给社会增加负担的人，做一个对他人有益、对社会有贡献的人。

同事庞淑波老师打趣说：素怀是一个爱折腾的人，她对教育充满激情，爱生如子，与学生“折腾”出无数精彩的故事，让农村教育充满了诗意！

追逐幸福

李素怀一直珍藏着一本简易的荣誉证书，没有封面，只有内页，上面赫然写着：李素怀老师，您被素怀勤勉班全体同学誉为最美教师！背面是26名学生的签名。这是李素怀老师第二届毕业生班学生给她留下的礼物。这本没有任何印章的荣誉证书，看起来是那么普通，但它给李素怀老师带

好老师 我身边的