

职工联合攻关 破解瓶颈问题
吉林石化:浮渣回炼技术增效益

本报讯(记者彭冰 通讯员杨志达)10月28日,吉林石化公司炼油厂延迟焦化车间主任赵敬民看着刚刚出炉的经济活动分析报告,不禁喜上眉梢。原来,通过技术升级改造,车间实现了对浮渣回炼处理,仅一个月就节省危废品废物处置费用24万元。

长期以来,该厂每天污水处理装置产生的200多吨浮渣只能用离心机处理,然后再运到指定地点进行堆埋,但处理和运输费用高,而且浮渣臭味大,很可能造成污染转移。为解决这个问题,该厂年初组织员工成立联合攻关小组,对延迟焦化装置进行升级改造,使浮渣内轻、重组分离,成为精制产品,经过检测,各项指标均符合国家安全环保排放标准,达到了浮渣密闭环保处理的要求。升级改造后,装置每天运行42分钟,回炼浮渣10.5吨,全年至少可以节省286万元。

“过去这浮渣给钱家人都不愿意要,现在好了,通过升级改造,硬生生在这危险品废物里得到了效益,就像在臭池塘里钓出了小金鱼,真让人高兴!”赵敬民信心满满地对记者说:“下一步我们将继续组织优化攻关,努力把浮渣回炼量提升至12吨,争取多钓上几条大鱼来!”

河南率先建成超低能耗居住建筑项目

供暖节能率达到85.1%,达到国家五步节能水平

本报讯 经过多年努力,河南宏达集团日前在新乡市率先建成超低能耗居住建筑项目。近日,住房和城乡建设部在项目现场召开全国超低能耗建筑技术交流会,业内权威专家认为,该项目开创了国内在超低能耗建筑规模化、集中连片建设方面的先河。

超低能耗建筑的概念起源于瑞典德隆大学的阿达姆森参加中瑞合作项目工作时,为改善我国长江流域冬季室内温度过低、室内环境恶劣等问题时提出的一种解决方案,后经德国被动房研究所的研发和推广,其理念得到了全世界范围内的认可。

宏达集团是一家国家级高新技术企业,近年来瞄准建筑节能投入巨大科技力量,在新乡市原阳县平原示范区先行先试,建成一个包含3栋高层建筑,7栋多层建筑,总建筑面积为5.8万平方米的超低能耗居住建筑项目。实测显示,该项目在现行国家节能65%标准的基础上又提升了51.5%,供暖节能率达到85.1%,达到国家五步节能水平。

居民住宅耗能高的原因主要包括外墙外保温性能差,屋内热量容易散失,此外,气密性差也易导致热量散失。在技术专家的指导下,宏达集团在此项目中采用高性能外墙外保温、高性能门窗等六大技术,实现了每平方米年供暖消耗量为6.61千瓦时,年供冷消耗量为17.03千瓦时,年照明消耗量为3.69千瓦时,总一次能源消耗量为40.65千瓦时(国标为低于60千瓦时)的能耗目标。在基本不需要提供采暖和制冷的情况下,室内温度常年保持在20~26℃,新风量满足每人每小时30立方米,白天噪声控制在40分贝以下,PM2.5浓度不高于75微克每立方米。(王玉)

青春谱写绿色 行动成就未来

首都高校环境文化季搭环保平台14年不歇

本报讯(记者黄晓雯)以“青春谱写绿色,行动成就未来”为主题,从10月19日延续到来年1月6日的第十四届首都高校环境文化季近日启动,期间将推出环保主题辩论赛、环境模拟法庭、绿芽行动等13项环保主题实践活动,包括京津冀地区在内的近50所高校的学生和社团将参与其中。

首都高校环境文化季启动于2004年,已连续举办十四届,每年文化季都会推出与环保相关的10多个传统和创新项目,累计吸引到近百所高校、70余家环保社团、5万余名大学生参与,成为首都高校学生分享环保智慧、践行绿色生活的重要平台。

据介绍,本届文化季首次把活动范围拓展至京津冀地区,环保主题辩论赛作为文化季的传统保留项目,今年将首次分别在京津冀三地举办预选赛,从而产生四强队伍,参加12月2日举办的终极对决。组委会希望通过这一活动,让京津冀三地的大学生在思维碰撞中共同加深对生态环境环保问题的认识,从而为今后的京津冀污染防治联防联控工作提供有力支撑。

“让学生走出大学校园,把他们对环保的认识理解和绿色热情传递到社会,是今年文化季的一个重要突破。”据北京市环境保护宣传中心主任张立新介绍,中国石油大学绿芽环保协会承办的“绿芽行动”将会走进社区和小学校园,通过设置宣传展板、科学实验、环保趣味游戏等新颖有趣、互动性强的方式,向居民和小学生普及环保基本知识。在绿色WE来活动中,华北电力大学蓝之焰社团也将开展校园清理、社区宣传、支教授课等活动,以此美化校园周边环境,提升社区居民的环保理念。

用科学击碎流言

家用甲醛检测仪靠不靠谱?

由于家用甲醛检测仪(盒)方便小巧、显示直观,为了及时了解屋里的空气质量,现在很多人会买一个放在家中,并认为它能够准确检测室内的甲醛含量。

然而,针对网上卖得火热的家用甲醛检测仪,北京市理化分析测试中心专业检测的结果显示,市售的8款甲醛检测仪(盒)在相同实验条件下,与专业的分光光度法检测结果均有明显差异,并不能准确显示室内甲醛含量。

据相关人士介绍,其实,网络上售卖的甲醛检测仪(盒)基本都是比色法原理,利用特定液体吸收甲醛等物质后变色,将变色情况与标准色卡对比得出检测结果。然而,这属于半定量检测,主观性强,准确度较低,而环境的光线、温湿度,以及观察者的操作方法、观察角度、辨色敏感度等都会影响其结果读数。因而,用市售甲醛测试盒在家中自测的结果可靠性较差,没有什么实际意义。

家用甲醛检测仪一般采用的是电化学法,仪器上有一个电化学传感器,由两根金属电极以及电解质组成,甲醛气体分子在电极电压下发生氧化还原反应,产生一个大小和空气中甲醛浓度成正比的电流信号,该信号经过放大和数字处理电路而显示出甲醛的浓度。相关人士提示大家,目前这类市面上便携式的检测仪大致分两种:半导体式检测仪和电化学式检测仪。但不管是哪一种,空气的流速、湿度、温度等,都会对数据的准确性产生极大影响。(储棕荷)

运筹学能够让人工智能“学”会举一反三,从目前的解决具体问题发展为解决类型化的多种问题——

让沉默的大数据为人工智能插上翅膀

本报记者 李国 本报实习生 刘学艺

应用广泛的人工智能、酷炫的黑科技,在不久前闭幕的重庆国际智能产业博览会上,最新智能科研产品令人眼花缭乱。而重庆师范大学的一个科研团队,正在这里跟踪着智能产业的最新发展动态,进行着将运筹学和人工智能相融合,开展交叉学科的实践探索。

随着大数据、人工智能成为新的发展方向,作为基础科学领域的学者,重庆师范大学的杨新民教授和他的团队从一年前开始,就意识到相关的基础研究必须及时跟上。“数学建模、算法,正是运筹学的专长。”杨新民说,运筹学可以对人工智能解决问题的普适性进行优化,也就是说,能够让人工智能“学”会举一反三,从目前的解决具体问题发展为解决类型化的多种问题。

“重大决策不能凭感觉,必须让数据来说话,一切都清楚。”杨新民向记者表示,运筹学不但能应用于政府决策,也可以在日常生活中发挥作用。例如两个地点之间的最短路径、证券投资的最佳组合,都可以通过数学建模得到最优化的解决方案。换言之,沉默的数据能够为人工智能插上腾飞的翅膀。

能为生活助一臂之力

2000多年前,西汉史学家司马迁在《史记·高祖本纪》中写下了“夫运筹帷幄之中,决胜于千里之外”的名句,赞扬西汉名相张良军事上雄才大略,指挥得当。

20世纪30年代初,一门名为运筹学的数学学科兴起。它利用统计学、数学模型和算法等方法,通过大数据去寻找复杂问题中的最佳或近似最佳的解答。

杨新民30多年专注于运筹学研究,破解困扰多年的学术难题,也让中国运筹学在世界范围内得到更多关注,为当今的大数据运用提供了众多基础理论研究。

一般人觉得相当枯燥的数据,在杨新民眼里却极富魅力。他说,运筹学不仅是理论知识,也能解决现实中的复杂问题。无论过去、现在还是将来,都能为人类生活助一臂之力。

杨新民对记者说,运筹学就是将复杂问题抽象为数学模型,然后用数学理论去求最优解的学科。这意味着,运筹学既有严谨、纯粹、优雅的数学魅力,又有极强说服力的参考决策功能。也正是这一特点深深地吸引了杨新民,也让他看到了学以致用的美好前景。

如今,杨新民带领的重庆师范大学“运筹学与控制论”实验室,是西南地区数学领域唯一的教育部重点实验室,重庆师范大学的数学学科建设,也依托运筹学形成“点面结合”之势,走在全国高校前列。

让沉默的数据“开口说话”

“运筹学诞生于二战时期,源于盟军研究如何更高效地调配军事物资。”杨新民说,运筹学问世之初,就天然带有解决复杂问题的功能。它能让沉默的大量原始数据“开口说话”,为重大决策提供清晰的科学依据。

早在上个世纪80年代末,杨新民教授就开始潜心钻研,在运筹学领域多个方向开展原创性研究,先后解决了数个国际运筹学界的难题,包括汪寿阳院士提出的向量量化方面的公开问题、困扰运筹学多年的分式多目标优化问题中有关分母函数问题等,其研究成果获得国内外的广泛认可,并且被国际相关研究机构的学者们引用。

虽然在理论研究方面成果显著,但杨新民绝非“两耳不闻窗外事”。钻研运筹学理论的同时,他同样关心基础理论的实践应用。上世纪90年代初,杨新民教授与另一位学者合作,共同完成政府部门的“重庆产业政策研究”课题,探讨哪些产业应当作为重庆的支柱产业来发展。而最能客观反映重庆各产业发展情况的,就是记录在纸上的一个个数据。

杨教授告诉记者,当时电脑还没普及,大量原始数据记录在纸质文件上。他就带着学生,把两辆车纸质原始数据手动录入计算机,进行统计、建模、分析

后,得出了应该以汽摩、机械等产业为支柱产业的结论,获得市政府决策认同,极大促进了地方经济发展。

探索两者之间的融合发展

在杨新民看来,运筹学其实和大数据智能化有很密切的关系,“我们在探索运筹学和人工智能的结合,实际上两者已经结合,比如我们说统计学是大数据的基础,而运筹学则是技术,可以最优化算法”。

此前,谷歌开发的人工智能“阿尔法狗”大战围棋高手,让杨新民非常感兴趣。通过持续关注,他发现“阿尔法狗”基于海量棋谱的数学建模和算法,是它制胜的关键。

为此,2017年暑假杨新民和团队集体“补课”大数据、人工智能理论。今年上半年,在他的建议下,重庆师范大学数学学院遴选出50名学生进行试点,在他们的课程中增加大数据、人工智能相关的内容。目标是培养具备大数据、人工智能领域实践能力的应用型数学人才。“虽然目前还没有系统的教材,但我们学生学习的是机器学习、深度学习、神经网络等基础知识,他们的教材就是这些方面的专著。”他说。

为了弥补国家大数据人工智能相关人才的短缺,最近,杨新民就专门针对大数据、人工智能领域的人才培养问题提出建议,希望组织专家编写相关教材,对大学教师进行培训,为数学、计算机等专业的大学生增设大数据、人工智能课程。

塔轮天然气管道清管技术获突破

本报讯 中石化西北油田油气运销部克服时间紧、要求高、难度大等困难,首次实施天然气管道在线清管,历时15个小时,于近日圆满完成塔轮天然气复线清管任务,清管技术获得新突破,实现了天然气“零事故”、对下游用户“零影响”。

塔轮复线全长60.7公里,当清管器前行10多公里后,出现了清管器前后端压差逐渐减小,行进速度放慢的突发情况。分析原因后,现场技术人员制定了通过关闭集气总站输气阀门,利用下游用户正常用气降压,再恢复供气提高清管器后端压力的措施。经过15个小时奋战,清管器顺利抵达拉依苏末站收球桶。(张守卫 谷伟)

“双创周”CRTSIII型轨道板引关注

本报讯 在2018年全国大众创业万众创新活动周的成都主会场,中铁四局作为高铁建设的典范单位展示了高速铁路施工技术创新,吸引了众多“粉丝”的眼球。

在该局展区,一块由3D打印、等比例缩放的CRTSIII型轨道板格外引人注意,通过视频播放和现场模拟,生动展示了整套CRTSIII型轨道板预制和铺设精调技术。据介绍,CRTSIII型轨道板技术是我国自主研发、具有完全自主知识产权的一项重大科技成果,用其铺设的铁路耐久性好,稳定性高,能保证高速列车以350公里的时速平稳运行。(宋恒 杨方明 吴义勇)

预排出勤管理提工效促生产

本报讯 今年以来,冀中股份邢台矿把加强职工出勤管理作为提升队伍管理水平的有效举措,陆续在井下一二线区队推广实施“统一生产、集中休息”的预排出勤管理办法,即预先安排好出勤和排班,消除无计划随意休班现象,除特殊岗位外,井下职工每周六集中统一休息一天。

以往,该矿的职工休班很随意,经常出现因某个关键岗位职工缺勤而影响整班工作效率的情况。预排出勤管理办法实施后,职工能提前协调安排家里和生活中的事情,该上班时认真上班,该休息时就放松休息,每个班平时都能做到满员满编,区队整体出勤率明显提高,结果提高了工效、促进了生产。(宋世涛)

铁路黄土隧道施工技术取得新突破

本报讯 目前,中铁二十二局集团银西高铁项目部在承建的银西高铁上阁村隧道施工中,成功研发了一种斜井二衬及导洞挑顶装置、一种斜井与正洞交叉段门架两项黄土隧道施工新工法,被国家知识产权局授予实用新型专利。

这标志着我国的铁路黄土隧道施工技术取得重大突破。目前,该配套施工工法及工艺在银西高铁全线隧道施工中被全面推广应用。全长近7公里的上阁村隧道是全线一级风险隧道,施工难度大。自2016年8月进场施工以来,建设者们开展科技攻关,各项工程进展顺利,施工进度走在全线前列,为全线开通创造了条件。(武新才 黄泽维 武蓝)



云南高速公路
“ETC+无感支付”上线运行

10月30日,工作人员在介绍开通“ETC+无感支付”功能的方式。
记者从云南省交通运输厅了解到,云南高速公路“ETC+无感支付”10月30日上线运行。

新华社记者胡超 摄

免疫系统这样杀死癌细胞

根据瑞典卡罗琳医学院对外发布的消息,今年诺贝尔生理学或医学奖花落70岁的美国科学家詹姆斯·艾利森和76岁的日本科学家本庶佑,以表彰他们在“发现负性免疫调节治疗癌症的疗法”做出的贡献。

所谓负性免疫调节,就是通过激发患者自身免疫系统的潜力,使其对癌细胞发起攻击。人体具有免疫系统,对于外来入侵病毒,免疫系统会奋起抵抗,对于体内的癌细胞,免疫细胞自然也会出击。人体细胞总数在40~60亿个之间,除了脑、骨骼、眼睛里的神经细胞外,绝大部分细胞不会伴随人的一生,甚至一年都不会,每一分钟都会死亡,也有新细胞出现,这个大量是多少呢?不多,也就一秒上百万个吧。

这么多的细胞里,总有不正常的细胞出现,正常细胞由于物理、化学、病毒等致癌因子导致的原癌基因和抑癌基因突变后,就变成了癌细胞。一个

正常人,每天也会因各种原因产生癌细胞,也不多,就3000个左右吧。一个人体好比一个世界,相对于60亿个的细胞总数,区区几千个癌细胞,掀不起多大风浪,更何况,人体的免疫细胞一直在消灭着癌细胞。

不过,如果癌细胞的生长速度大大超过了正常值,并且免疫系统识别不了或者杀不完癌细胞,那么,癌细胞累积到一定量,就会出问题,愈演愈烈之后,最终的结局就是癌症。要知道,癌细胞和正常细胞的一个不同点就是,癌细胞能无限增殖,正常细胞不能。

正常细胞都有一些分裂次数上限,但是癌细胞没有,如果不能抑制其增殖,癌细胞近乎是“永生不死”。

传统的癌症治疗方法,是借用外力力量消灭肿瘤。消灭肿瘤的方式不外乎两大类,对于早期的癌症患者,可以切除患病的部分,相当于“断臂疗伤”,对于癌细胞已经扩散的患者,则采取放化疗的方式,用放射线消灭肿瘤,或者用化疗药物来实

现。事实上,不论采取哪种方式,对于患者都有副作用。

即便癌症患者,身体也不是完全不设防的,如果能通过激发患者自身免疫系统来抗击癌症,那么自然再好不过了,这也正是许多科学家们研究的方向。今年的诺贝尔生理学或医学奖得主也是如此,“诺贝尔奖得主已经建立了一个全新的癌症治疗原则”。

正常情况下,人体免疫系统要区分一个细胞是否“非我族类”后再行攻击,正因如此,免疫细胞表面上的某种蛋白质,抑制了免疫细胞的作用,使其不会“无差别攻击”,但是,这种抑制也有反作用,就是免疫细胞对于癌细胞的攻击也不可能放开手脚。所以“免疫治疗”,就是通过药物,放开对免疫细胞的限制,在保证其不会攻击正常细胞的前提下,让其可以全力攻击癌细胞并将其杀死。

传统的癌症治疗方法,是借用外力力量消灭肿瘤。消灭肿瘤的方式不外乎两大类,对于早期的癌症患者,可以切除患病的部分,相当于“断臂疗伤”,对于癌细胞已经扩散的患者,则采取放化疗的方式,用放射线消灭肿瘤,或者用化疗药物来实

(舒年)

本报记者 杨明清 本报通讯员 夏丽萍

在山东威海“千里海岸线,一条创新链”上,新近又添上浓墨重彩的一笔——威海创客大街开街。

威海创客大街,是依托清华大学产业、科研、人才等资源优势构建的科技创新、创业服务、投融资多位一体的创新创业生态体系,被授予中国生产力双创示范基地和大学生创客活动中心。同时,这里成立了创客大街双创服务联盟,通过开放核心资源边界,为创新创业企业提供全要素解决方案。

威海创客大街总面积1.1万平米,以“创新企业孵化、科技成果转化、产融关系强化、创新载体优化”为发展战略,设有创业会客厅、天使投资人中心、双创学院、创咖空间、创新科技共享空间、产业加速

器、创客生活馆和技术成果转移中心八大服务,致力于打造一个以“科技创新”为内核的全方位创新创业服务平台。

“创客大街负责人贾育介绍说,开街运营后,将汇聚200家企业,预计每天有800~1000人的流量。

在这里,创新将成为一种价值导向和生活方式。威海创客大街将充分利用清华控股及集团旗下资源,形成人才、项目、导师、投融资等网络连接,共享集团创新创业资源,以打造“双创”升级版为契机,充

分发挥“双创”示范基地辐射带动作用,释放“创新企业孵化、科技成果转化、产融关系强化、创新空间优化”的新动能,助力威海构建以新技术、新产业、新业态、新模式“四新”为核心,以“创新中心+高端人才+引导基金+产业基地”为模式的完善创新创业生态系统,逐步成为新旧动能加速转换高地、各类创新创业要素集聚的热土。

威海建成创客大街

在这里,创新将成为一种价值导向和生活方式