

关注 CSIAM 第二届数学促进企业创新发展论坛

“揭榜挂帅”各方如何协力攻关

主题对话会上,专家学者、企业高管、政府官员深入探讨“企业出题,数学家答题”

□本报记者 张亦筑

“揭榜挂帅”是今年科技界的一个热词。它其实是一种新型的科研项目组织方式:需要攻关的科研项目“张榜”公布,谁有本事谁就“揭榜”。

就在上个月,科技部发布《国家重点研发计划“数学和应用研究”等“十四五”重点专项2021年度项目申报指南》,特设“揭榜挂帅”榜单任务。这意味着我国重大科研任务的“揭榜挂帅”正式实施,深化科研项目管理改革迈出新步伐。

“揭榜挂帅”如何促进企业创新?相关各方应如何协力?6月13日,在中国工业与应用数学学会(CSIAM)第二届数学促进企业创新发展论坛的主题对话会上,中国科学院院士、中国科协副主席、国际工业与应用数学联合会主席、中国科学院数学与系统科学研究院研究员袁亚湘邀请企业界、科学界和政府部门的代表展开了探讨。

中国科学院院士、北京大学副校长、中国工业与应用数学学会理事长张平文出席主题对话。



六月十三日,主题对话会现场。

(主办方供图)

中国商飞CR929总设计师陈迎春与数学家合作,加快国产大飞机研发

“我们的大飞机研发进行了快20年,攻克了很多技术难关,也取得了很多成就,但对于数学如何在其中发挥作用,确实没有太多的主动思考。”中国商用飞机有限责任公司CR929总设计师陈迎春坦言,从工程问题到技术对接,共同梳理大飞机领域的关键数学问题和数学难题,列出清单、做成账本,再真正把合作开展起来,将新兴的数学工具应用到工程中。这样,距离解决问题就不远了。

数学问题找出来,并用数学的语言进行描述,凝练成数学问题,再与数学家合作解决问题,加快推动大飞机研发。

“作为工程师,我们希望先和数学家做朋友,相互交流、相互理解、相互欣赏。”他说,通过坐下来和数学家交流对接,共同梳理大飞机领域的关键数学问题和数学难题,列出清单、做成账本,再真正把合作开展起来,将新兴的数学工具应用到工程中。这样,距离解决问题就不远了。

香港中文大学(深圳)副校长罗智泉提前介入:数学家不应只是被动“答题”

“我一直关注应用数学,特别是信息科学领域的数学问题。摸爬滚打几十年,吃了很多苦,出了很多洋相。”香港中文大学(深圳)副校长、深圳市大数据研究院院长罗智泉戏谑地说。

结合自己的经历,他表示,“揭榜挂帅”不光是企业“出题”、数学家“答题”,而应该是在企业“出题”时,就让数学家提前介入。

任正非曾提到,谷歌的研发团队“谷歌军团”规模不大,但战斗力极强,

原因之一就是数学家的提前介入。

而在近年来与华为合作的过程中,罗智泉也感受到华为版“谷歌军团”的创新效率:“工程师、硬件人员、软件人员以及数学家等各种人员都在一个团队里,在采集到数据后,立马建模、计算、应用,很快就能得到反馈。”“之前和企业合作,我的算法模型两年内能在企业内部应用就算很好的了,但在华为的‘谷歌军团’模式下,两个星期就能实现算法迭代。”他说。

京东集团技术委员会主席周伯文“揭榜挂帅”,应追求“滚雪球”效应

“‘揭榜挂帅’是以问题为导向、以结果为导向,所以它不存在成果转化的问题,只有解决了和没解决两种结果。这就是‘揭榜挂帅’的好处。”京东集团技术委员会主席、京东智联云总裁、京东人工智能研究院院长周伯文说。

在他看来,过去的科研项目考核体系不明确,但“揭榜挂帅”项目如果是来自真实的问题,它的考核体系就该是明确且透明化的。

那么“揭榜挂帅”项目该怎么做?在企业内部,周伯文比较推崇“两张披萨”的原则,让数学家、工程师、运维等

组成的小团队在一起做项目,这有利于达成共识,提高创新效率,实现快速迭代。如果“两张披萨”不足以喂饱一个团队,那这个团队可能就太大,不利于高效创新。

“‘揭榜挂帅’项目一定要小切口,聚焦性地解决具体问题,但并不是做完一个项目交付之后就结束了,而是要有积累,从解决10个甚至20个具体问题中沉淀出一套工具、系统、方法论等,从而产生‘滚雪球’效应。”周伯文说。

重庆市科技局局长许洪斌科技主管部门从“甲方”变成“丙方”

在重庆市科技局局长许洪斌看来,“揭榜挂帅”是科研项目生成的一种新机制,也是组织科研攻关的一种新模式,还是发挥好企业创新主体作用的一种新举措。它奔着最紧急的任务去“出题”,要解决的是企业、行业或国家发展中亟待解决的问题。

“‘揭榜挂帅’让有真才实学的科学家都有展示自己才华的舞台。”他表示,重庆市科技局已经发布两批“揭榜挂帅”项目榜单。与以往不同的是,

“揭榜挂帅”项目遵循“比武招亲”能者上、英雄不问出身的揭榜原则,对揭榜单位不限地域、主体和成立时间,破“四唯”,破除论资排辈。

他还谈到,在传统的科研项目中,科技行政主管部门作为项目“甲方”,要负责项目的立项评审、过程管理及结题验收。但在“揭榜挂帅”项目中,其角色转变为“丙方”,主要负责项目组织协调和监督管理,考虑项目该不该张榜、榜单如何形成、项目谁来主导等问题。

长安汽车工程研究总院总经理詹樟松汽车工业对应用数学需求非常紧迫

“随着汽车产业的发展,汽车‘四化’(电动化、网联化、智能化、共享化)对创新真是非常渴求。”长安汽车工程研究总院总经理詹樟松感慨地说,长安汽车在实际研发过程中,数学问题、数学需求到处都是,比如自动驾驶技术开发,需要借助仿真模拟手段,就要大量使用到数学。但在以前,研发团队通常很少把这些问题看作数学问题,而是当作工程问题来看待。

另外,在将工程问题凝练为数学问题的过程中,工程师们很多时候也

难以提出高质量的问题,这就需要数学家提前介入,帮助企业凝练需求、提出问题,然后解决问题。

“汽车工业经历百年发展,到现在的阶段,对数学特别是应用数学的需求是非常紧迫的。”他表示,长安汽车以前招收工学博士、力学博士,但没有招收过数学博士。未来,这将会有所改变。企业内部的数学人才可以作为数学家和企业之间的桥梁,帮助企业更好地提出需求,通过“揭榜挂帅”提高企业创新成效。

面向全国张榜求解! CSIAM 发布 10 个数学问题

均来自智能制造行业,其中3个为重庆企业、研究机构提出

本报讯(记者 张亦筑)6月13日,在中国工业与应用数学学会(CSIAM)第二届数学促进企业创新发展论坛上,智能制造行业的十个数学问题对外发布,面向全国张榜求解,里面包括3个来自重庆的数学问题,其中两项已纳入重庆市科技局第二批“揭榜挂帅”项目榜单。

据介绍,“复杂条件下自动驾驶轨迹实时优化问题”的需求是对行驶中各种复杂条件进行合理建模,并开发高效求解算法,实时规划出在给定短时段内安全、合理、舒适的行驶轨迹,应用于高级自动驾驶产品。其发布的榜单金额为最高600万元,面向全国“悬赏”求解。

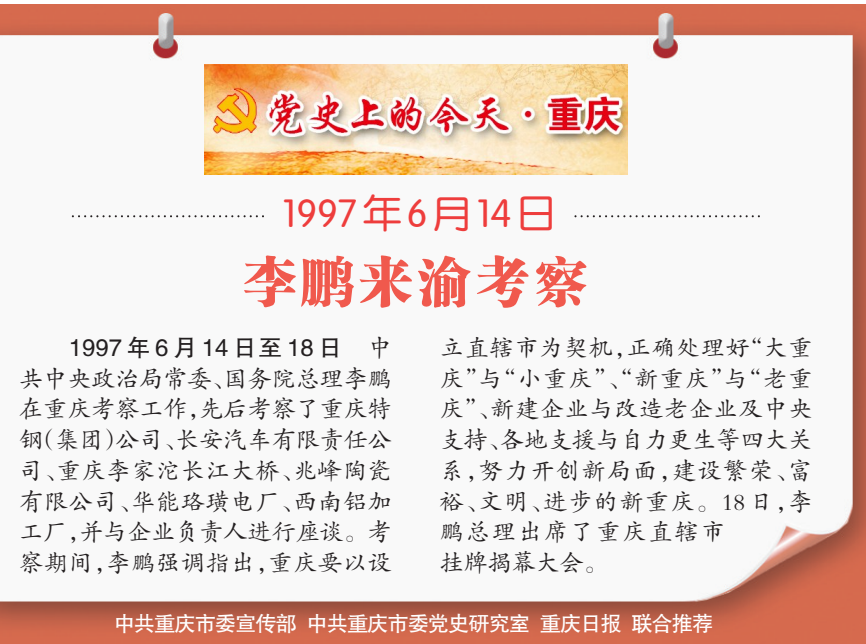
“电动汽车动力电池热安全的混沌模型及故障预测”是针对当前新能源汽车电池设计计算化、结构变化可预测性等需求,希望提出一个理论架构,能够支持对电池进行跨尺度建模,以建立电池的动态行为模型,根据不同的初始条件以及实际工况,给出电

池的具体状态。在一定范围内保持计算和预测的精确度,并能够解释系统的一些看似随机的行为。项目成果将

应用于现有和未来的新能源汽车的电池热失控预警和寿命预测。其发布的榜单金额最高为1000万元。

张榜求解的十个数学问题名单

1	数字化设计制造一体化的数学理论与算法
2	面向增材制造技术的拓扑优化方法研究
3	EDA设计中的大规模超图均衡划分
4	CAD软件几何内核算法
5	复杂条件下自动驾驶轨迹实时优化问题
6	工业理化反应过程中的智能配料问题
7	航空供氧面罩呼吸腔气压调节系统先进控制算法设计
8	电动汽车动力电池热安全的混沌模型及故障预测
9	面向磁控化学机械抛光工艺的数学理论及应用
10	从狭义相对论思想到时栅位移传感器数学模型



重庆融创文旅城周边绿化品质提升

整治市容环境 扮靓我们的城市

本报讯(记者 崔曜)6月13日,重庆日报记者从沙坪坝区城市管理局获悉,沙坪坝区城市管理局以市容环境整治专项活动为契机,对重庆融创文旅城(以下简称文旅城)周边西林大道、一纵线开展集中整治,提升了周边绿化景观品质。

文旅城位于重庆市西部大学城中心区,总占地约6700亩,周边有大量的居民住宅小区。自文旅城运营后,人流量急速增加,周边配套设施还未完善,部分区域市容环境较差。特别是西林大

道、一纵线两侧绿化带绿化品质较差,杂草丛生,存在裸土现象。

今年5月,沙坪坝区城市管理局进行实地调研,发现文旅城周边绿化带色彩较为单一,部分区域绿化风貌基本丧失,需重新绿化。为此,沙坪坝区城市管理局按照“植物层次配置,优化空间结构”的要求,确定了最终方案:充分融入“花镜”“花堆”,打造精致绿化园林景观点位,营造花叶满城、缤纷四季的植物景观。

据了解,本次整治提升工程已于6月4日竣工交付,总计完成文旅城周边23个节点,4.45万平方米的绿化整治工作,摆放及栽植鲜花90余万盆、回填种植土7600余立方米。

(上接1版)

马善祥是江北区观音桥街道人民调解委员会“老马工作室”负责人,全国人大代表。他扎根基层三十多年,成功化解大量矛盾纠纷,为维护群众利益、化解矛盾纠纷、促进社会和谐做了大量工作。

市高法院相关负责人介绍,全市法院全面设立“人民法院老马工作室”,其目的就是要整合驻院调解力量,让驻院调解队伍更加充实、诉调对接机制更加健全、信息化应用更加充分,解纷效果更加突出,逐步形成诉前化解案件量、调解成功率、调解案件自动履行率上升,诉至法院的民事一审案件量、重点领域类型化案件量下降的总趋势。

该负责人表示,今后,市高法院还将优化充实多元解纷力量,继续通过选聘在多元解纷机制建设方面有丰富经验和理论建树的人员担任“多元解纷业务专家”,在驻院调解组织和建立了对接关系的调解组织开展“金牌调解组织”“金牌调解员”评选活动,吸引更多的社会力量参与一站式多元解纷机制建设,汇聚诉源治理多元解纷的强大合力。

沙坪坝区:今年将开工并完成70个老旧小区改造提升

沙坪坝区覃家岗街道新立社区惠民苑小区是一个不起眼的小区,小区内干净整洁的环境,温馨和谐的生活气息,让居民们颇有幸福感。很难相信,这是一个有着三十多年“历史”的老旧小区。

(上接1版)

文化育人 每年文艺活动覆盖1.5万人次

“默默无闻的筑路工人,用青春和热血托升起一座英雄主义的精神丰碑,作为青年大学生更应该勇于担当民族大任,为中华民族伟大复兴中国梦贡献力量。”前不久,重庆市京剧团创排的现实主义题材新编大型京剧《天路彩虹》在重庆大学上演。看完演出,不少大学生这样感慨。

近年来,重庆大学深入开展中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化学习教育,积极引导优秀传统文化艺术和高雅艺术进校园,奏响文化育人主旋律。

该校与中国舞蹈家协会签订战略合作协议,将《红娘》《三岔口》《尘埃落定》《天路彩虹》等优秀剧目引进校园。积极打造文化精品,用精品艺术感染学生,引导学生。实施“高校原创文化精品推广行动计划”,打造原创文化精品近百个。其中,话剧《重庆往事·红色恋人》获中国戏剧奖·校园戏剧奖,《重庆家书》入选第六届中国校园戏剧节。

充分发挥教育部中华优秀传统文化(川剧)传承基地的作用,开设了全校性的川剧文化通识课、公共选修课,打造“川剧舞台美术工作坊”,弘扬中华优秀传统文化。

“十三五”期间,重庆大学每年举行的各类文化艺术活动覆盖师生约1.5万人次,进一步提升了师生的文化艺术修养。

重庆大学还聚焦实践育人“知行合一”,让学生在学、实践中,受教育、长才干。如该校修订本科人才培养及研究

“小区半年前可不是这样。”居民刘先碧谈起小区的变化,一脸满足,“以前道路坑坑洼洼,尤其是下雨天没法过路。现在,不光把路修好了,下水道也进行了清淤,就连墙体都统一粉刷了,里里外外彻底变了样!”

惠民苑小区建于上世纪80年代,是覃家岗片区最老的小区之一。300多人居住在6栋矮楼里,一半是老年人、一半是租户。

采访中,居民们七嘴八舌道出了半年来小区的“72变”:树木修枝、地面硬化、化粪池整治、墙面粉刷、围墙修补、楼道清理、阻然雨棚更换、体育设施和休闲桌椅添置……

“老旧小区改造不容易,众口难调,我们按照‘先易后难’的程序一步一步实施。”覃家岗街道相关负责人介绍,首先解决基础设施问题,如文体设施添置、路面硬化修补、树木修剪、消防设施改造;其次环境卫生品质提升,将老旧小区公共清扫纳入街道整体环卫服务保障之内;下一步街道还将引入物业公司或实行小区自治模式,推动老旧小区的管理良性化、长效化。

为深入开展“我为群众办实事”实践活动,沙坪坝区今年要干好“四件事”,其中一件就是改善人居环境,创造宜居宜业宜游的良好环境。

经过摸排,沙坪坝区有300余个老旧小区,共600余万平方米需要进行改造提升。该区决定,今年开工并完成70个老旧小区的改造提升,改造提升建筑面积130万平方米。像惠民苑小区一样,越来越多的老旧小区正在受益。

(上接1版)

特色育人 宿舍区建起学生工作站、党团活动室等

宿舍(宿舍群、园区)是重庆大学“三全育人”的又一重点和特色。

重庆大学在学生宿舍区建成14个学生工作站、18间多功能辅导员工作室、122间党团活动室和主题功能室,5个图书馆舍区书屋,为学生党团活动、学习研讨、图书阅读等育人活动提供舒适空间。

依托宿舍等场所,重庆大学打造了“时政讲坛”“学习加油站”“内修外塑”“美学之道”“国际圆桌派”等品牌活动,建立了梅园、竹园、松园、兰园四个特色育人文化园区,建设各具特色的25个文化走廊和文化迎客厅,创建“环境优美型”“党员示范型”等特色宿舍。近两年获评重庆市文明宿舍2栋、重庆市特色文明宿舍10间、重庆市文明宿舍80间。

王旭表示,重庆大学全面实施“三全育人”综合改革两年多以来,为党育人、为国育才的工作成效更加明显,学生听从祖国召唤,到祖国最需要的地方去建功立业成为就业主旋律。近年来,毕业生近60%在西部就业,近50%在川渝地区就业,8名学子前往联合国教科文组织等国际组织实习任职。