

## “数学天团”在渝聊数学如何促进经济社会发展

# 把企业需求提炼成数学问题来解决

■新重庆-重庆日报首席记者 张亦筑

11月9日，第三届数学促进经济社会发展论坛(2024)在重庆科学会堂举办。中国科学院院士张平文、陈十一、阮勇斌等院士专家、企业代表300余人共聚一堂，以“数学赋能未来，创新驱动发展”为主题，围绕数学在智能制造、大数据、人工智能等前沿科技领域的创新实践，在量子计算、新材料研发、创新药设计等未来前沿科技领域的应用前景，以及如何更好地促进经济社会发展进行了交流讨论。

### 数学家要耐得住寂寞

“数学是科学的基础。”中国科学院院士张平文表示，与基础数学研究数学本身内部规律不同，应用数学主要是把数学的方法应用于实际问题。

在他看来，当前我们国家遇到的一些重大问题，以及经济社会发展中遇到的难题，可利用应用数学来真正解决。在这个过程中，还能促进我国应用数学走在世界前列，两者是相辅相成的。

“特别是数字化、网络化、智能化的发展，为数学服务经济社会发展和企业创新提供了广阔的空间。”他表示。

不过，张平文院士也指出，当前，数学和企业需求之间还存在很大的距

离。究其原因，是绝大多数企业实际上难以提出问题，并把它提炼成数学问题，从中去寻求解决办法。

对此，他认为，不能把“提问题”这件事完全交给企业，而是要通过成立新型研发机构，让其发挥桥梁的作用，吸引更多数学家深入企业，跟企业一起把需求梳理好，逐步把问题提炼好，“这才是解决问题的有效方式。”

张平文表示，数学要用于解决企业的问题，光凭数学家是不够的。在他看来，除了数学家以外，还要团结其他领域的专家和企业家等力量，在政府的指导和支持下，共同去解决问题，才能使目标得以实现。

“要让应用数学真正落地，数学家要耐得住寂寞。”国际系统与控制科学院院士、重庆国家应用数学中心主任杨新民说，反复沟通交流，才能把企业的需求真正摸清楚，梳理并提炼出问题，找到解决问题的办法。

### 生成式AI加速重塑工业软件

“我本身是学力学的，但力学和数学密不可分。”论坛上，中国科学院院士陈十一说。

当天，他以《工业软件：迎接人工智能的变革》为题进行了分享。他在开场白中就表示，从数字化到智能化，数学变得越来越重要。工业软件其实是数学和计算机的结合，工业软件里

有很多数学问题。

他举例说，工业仿真(CAE)软件广泛应用于航空航天、半导体等高端装备领域，以及低空经济、人形机器人等未来产业，是开展高端装备研发、性能预测与优化设计的最重要的工具软件，而根据工业仿真软件的工作流程来看，数值求解就是核心环节。

他表示，当前，生成式人工智能正在加速重塑工业软件，让工业软件从“计算机辅助”迈向“智能辅助”。国际主流工业软件公司，都在加速与人工智能深度融合。他也相信不光是生成式人工智能，其他人工智能技术也将持续赋能工业软件的发展，加速推动传统制造向新型智能制造的转型。

中国科学院院士阮勇斌说，自己虽然不是人工智能赛道上的专家，但他也关注人工智能的发展。

他表示，在人工智能发展的三要素(即算法、算力和数据)中，我国在算法、算力方面还存在一些瓶颈，甚至有“卡脖子”的地方，但我们也有自己的优势。比如在数据方面，现在人工智能发展面临的问题就是数据枯竭，大模型在网上能够搜集使用的数据差不多已经用完了，但是，我国有很强的工业基础，应用场景广泛而丰富。这当中就可以生成和沉淀很多数据，成为我国发展人工智能的优势。

### 量子计算赋能千行百业

当人工智能的发展还处于如火如荼之际，全球科学家、企业巨头、政治领袖的目光，已在默默关注下一个前沿技术——量子计算，认为它将是计算技术的革命性飞跃。

这是因为，相比经典计算机——笔记本电脑、台式机甚至超级计算机等来说，基于量子计算而来的量子计算机，有望解决更复杂的问题。

欧洲科学院院士、欧洲人文和自然科学院外籍院士，上海交通大学重庆人工智能研究院院长金石介绍，量子计算机根据量子力学原理设计，最适合求解量子力学中的薛定谔方程，相应的算法被称为量子模拟。

不过，很多科学与工程问题的计算，并不能很好地直接用量子模拟方法来解决。“这就好比婴儿只能喝奶粉，没办法直接吃重庆小面、上海小笼包一样。”金石形象地解释说。

对此，他们的团队构建了一种新方法，让所有科学与工程问题用到的计算方程，都能变成薛定谔方程，就好比是把上海小笼包、重庆小面都变成婴儿能吃的奶粉，让这些问题都可以通过量子模拟方法来解决，从而拓展量子计算在科学与工程问题中的应用范围。“希望有一天，量子计算也能像人工智能一样，赋能千行百业。”金石说。

外交部：

## 美方唯恐南海不乱 险恶用心世人皆知

新华社北京11月11日电(记者董雪)外交部发言人林剑11日表示，多年来，美国从服务其地缘政治出发，一直指使挑动菲律宾在南海侵权挑衅，唯恐南海不乱，其险恶用心世人皆知。

当日例行记者会上，有记者问：据报道，8日，美国国务院发表声明，支持菲律宾颁布“海洋区域法”，称该法使菲律宾国内法与《联合国海洋法公约》和2016年南海仲裁案裁决相一致。美方重视菲律宾在维护国际法，特别是在南海维护国际法方面的领导作用，呼吁各国将其

海洋主张与反映在《公约》中的国际海洋法相一致。中方对此有何评论？

林剑表示，多年来，美国从服务其地缘政治出发，一直指使挑动菲律宾在南海侵权挑衅，唯恐南海不乱，其险恶用心世人皆知。

“美方口口声声要求各国遵守《联合国海洋法公约》，但自己却不加入《公约》，这是典型的虚伪‘双标’。”林剑说，南海仲裁案本身就违反《公约》，是彻头彻尾的政治闹剧，所谓裁决是非法的无效的。

### 第十五届中国航展今日开幕

## 军事专家详解空军参展装备亮点

■新华社记者 刘济美 黄一宸

在计划于12日开幕的第十五届中国航展上，空军36型武器装备将集中亮相，按照“制空作战与空中打击、无人与反无人作战、战略投送与空投空降、预警探测与防空反导”4个维度，成体系展示现代化战略空军建设的阶段性成果。“即将亮相航展的空军新装备，更是体现战略空军能力的标志性装备，更是代表空天领域建设水平的前沿性装备。”军事专家王明志就空军参展装备亮点接受了新华社记者专访。

这届中国航展，空军将首次展出中型隐身多用途战斗机歼-35A、红-19地空导弹武器系统、新型察打一体无人机等装备，多维度呈现应对多样化空天安全威胁的新能力。

据介绍，歼-20属于重型隐身战斗机，而歼-35A相当于一款中型隐身多任务战斗机。歼-20主要执行制空作战任务，而歼-35A既可以执行制空作战任务，同时也可以执行对地、对海多种突击任务。

“歼-35A的研制成功，使我国同时拥有了两型隐身作战飞机。”王明志说，在空军的骨干航空装备中，歼-20与歼-35A不仅形成重型与中型隐身战斗机的“重-中”功能组合，而且形成制空为主与多用途并重的“专-多”任务组合，显著增强高威胁、强对抗环境下遂行进攻作战任务的能力。

“在无人与反无人作战方面，针对第一人视角无人机‘低隐多小快’威胁剧增的严峻形势，空军也提供了切实可行的体系化解决方案。”王明志说，空

军还将首次展示车载战术激光武器、红-11通用末端防御武器系统，这两者的组合提供了对低空微小集群无人机威胁的非动力学与动力学相结合的毁伤手段，形成近距分层集群无人机反制能力。

王明志表示，特别值得关注的是首次展出的红-19地空导弹武器系统。这个系统主要用于对弹道导弹类目标实施区域拦截，不仅是我国土防空反导的新质战斗力，更是战略空军维护国家空天安全能力的标志性装备。

无人作战力量崛起是战争向着智能化方向发展的重要特征，本届中国航展又一次展示了空军面向无人化、智能化发展的步伐。

王明志表示，继无侦-7、无侦-8、无侦-10、攻击-2等型无人机相继亮相后，在这届航展上，空军又展示一种新型察打一体无人机。该型无人机的平时常态化、战时中低威胁环境下执行战术侦察监视、打击等任务的空中无人骨干装备，与现役无人机构成战略战役一体的无人侦察装备体系和无人打击装备体系。

王明志说，空军无人装备体系建设已经具有“高端为主、察打一体、协同作战”的显著特征，正在加速向有人无人组网协同作战方向发展。

“中国航展是一个平台，也是一个窗口。”王明志表示，通过历届航展我们可以看到人民空军成长壮大的历程。

“装备在不断升级，体系在不断完善，信息化、智能化水平在不断提升。”王明志表示，参展装备从不同侧面反映了人民空军现代化建设和战略转型新成果。

(据新华社广州11月11日电)

## 石破茂当选日本第103任首相

新华社东京11月11日电 日本自民党总裁石破茂11日在国会众议院和参议院首相指名选举中均胜出，当选日本第103任首相。

当天上午，日本政府召开内阁会议，石破茂内阁全体辞职。随后，日本召开

特别国会进行首相指名选举。在众议院投票中，石破茂在第二轮投票中胜出。在参议院投票中，石破茂获得过半票数并胜出。石破茂随即着手组建内阁。当晚，在日本皇官举行首相任命和内阁大臣认证仪式后，新内阁将正式成立。

## 长江三峡(巫山)国际红叶节暨巫山神女杯艺术电影周16日开幕

# 游三峡赏红叶品电影 快到巫山“打卡”

### 权威发布

本报讯(新重庆-重庆日报记者韩毅)11月11日，第十八届重庆长江三峡(巫山)国际红叶节暨第六届巫山神女杯艺术电影周新闻发布会在市政府新闻发布厅举行。该活动定于11月16日在巫山举行，将推出一系列“电影+文旅”活动，诚邀市民游客到巫山观高峡平湖、赏巫山红叶、品艺术电影。

第六届巫山神女杯艺术电影周由中国电影制片人协会、中共重庆市委宣传部、重庆市电影局、巫山县委、巫山县政府联合主办。

据了解，本届电影周征集各类艺术电影81部，入围展映推介环节的电影30部，参映推介的电影数量和质量跟往届相比均有大幅提升。展映期间，影片的主创团队还将与观众互动，一起分享光影背后的创作故事。

本届电影周增加了音乐会等艺术



目前，巫山县巫峡·神女景区南环线，漫山遍野的绿叶开始次第变红，一团团、一簇簇，把江岸装扮得分外美丽。图为11月9日拍摄的巫山县长江巫峡段红叶与一江碧水。

通讯员 卢先庆 摄/视觉重庆

欣赏环节。如，电影周开幕式将举办“烛光音乐会”；电影周闭幕式晚会的文艺表演环节，将增加以影视经典歌曲演奏为主的艺术展演。

电影导游更好玩。本届电影周重点推出了“跟着电影去旅游”活动，市民游客既可以沿着活动的主题线路，畅游巫山，还可以参与“明星带你去

卡巫山美景”活动等。

第十八届重庆长江三峡(巫山)国际红叶节将于11月16日在巫山龙江新区红叶广场举行开幕式晚会。

据悉，本届红叶节将举办“三峡100”长江三峡(巫山)越野赛、“三峡龙脊”国际大学生徒步邀请赛等10项活动。

在游船、陆上游的基础上，本届红叶节引入水上飞机、载人无人机，打造沿江全域低空飞行体验场景，全新推出低空观光旅游产品，让低空飞行赋能巫山旅游，为游客提供新场景、新玩法，多元多角度展现巫山之美。

值得一提的是，在本届红叶节期间，巫山还出台三项优惠政策：在景区方面，推出了“免单+折扣”的组合套餐，对“文峰·三峡龙脊”“巫峡·神女景区”全免票，对“一峡一峰”和所有景区内交通费用实行5折优惠；在消费方面，组织县内行业主管部门，推出稳物价行动，坚决杜绝商户恶意涨价，同时在“巫山发布”公众号发放30万元电子消费券；在体验方面，组织了100多家烤鱼餐饮店，在滨江路推出巫山烤鱼千人宴，并在各酒店、餐馆放置巫山恋橙，供游客免费试吃。

## 九龙坡区第四届“最美九龙工匠”发布

11月8日，九龙坡区第四届“最美九龙工匠”发布仪式暨2024年“九龙工匠杯”工业机器人技能大赛颁奖仪式在格力电器(重庆)有限公司B区举行，发布12名第四届“最美九龙工

匠”。重庆市总工会、九龙坡区总工会、二郎街道、格力电器(重庆)有限公司相关负责人，以及九龙坡区劳模工匠代表、机关企事业单位的一线职工代表共250余人参加活动。

活动现场对2024年“九龙工匠杯”工业机器人技能大赛获奖选手进行颁奖。通过视频和图片，生动讲述了王崇杨、李发明、张乃成、张同福、杨杰、何昌伟、陈波涛、罗俸、施越、龚林、黄钧浩、

戴济宇共12名九龙坡第四届“最美九龙工匠”的“最美故事”，与会领导和一线职工代表向“最美九龙工匠”获得者颁发奖杯、献花致敬。活动中，“格仔”工业机器人现场进行了书法展示。

据悉，九龙坡区总工会自2018年以来每两年开展一届寻找“最美九龙工匠”活动，今年已是第四届。今年受到表彰的12名“最美九龙工匠”，来自机械制造、医疗、文旅等多个领域，他

们怀揣理想信念、大胆突破创新、深耕专业，在各自的岗位上发光发热、精益求精，追求卓越，为九龙坡区高质量发展作出突出贡献，是新时代九龙坡区能工巧匠的优秀代表。 唐子蕴

## 农发行重庆市分行

# 聚焦“智融惠畅”工程 助推西部金融中心建设

建设西部金融中心是党中央赋予重庆的重大使命，是构建现代化产业体系的关键变量，是推动重庆高质量发展的重要支撑。去年8月以来，农发行重庆市分行紧抓成渝地区双城经济圈建设重大机遇，落实《共建西部金融中心战略合作协议》内容，积极推进西部金融中心建设。以“智融惠畅”工程为抓手，持续加大政策性金融支持力度，通过金融市场业务“引资入渝”5834亿元；向全市重点领域、重点项目审批贷款1150亿元，累计提供授信6490亿元，以更有效、更有力、更有效的金融服务，为建设现代化新重庆持续贡献力量。

### 以“智”促转 加速推进数字转型

“智”是强调数字化的技术驱动效应，强化数字赋能。农发行重庆市分行不断提升数字化、智慧化运营水平，创新“融担贷”线上应用场景，对小微企业融资需求“见担即贷、秒批秒贷”，成功实现农发行系统内首笔“融担贷”业务落地重庆。截至目前，农发行重庆市分行已通过线上向普惠小微企业累放贷款超过3亿元。推动“线上+线下”业务有机联动，开发“智农贷”“智粮贷”业务场景，实现自动办贷管贷业务新模式，支持粮棉油市场收购数字化转型，自开办现场业务以来，累放贷款1600万元，支持涉农全领域、全环节、全链条各类流动资金贷款需求。

### 以“融”增效 服务重大战略落地

“融”是围绕服务国家战略，为全市实体经济发展提供有力支持。今年以来，农发行重庆市分行向成渝地区双城经济圈建设区域贷款投放367亿元，占全部贷款投放的87%。支持完善西部陆

海新通道物流体系，印发实施意见、组建工作专班，向公路建设、物流节点、仓储等领域投放贷款58亿元，助推西部陆海新通道建设扩容提速。聚焦生态环境综合治理、水资源和水安全保障等重点领域，投放“长江大保护”领域贷款121亿元。主动融入“绿色金融改革创新试验区”建设，积极探索“以产养林”等绿色信贷模式，投放绿色贷款128亿元，绿色贷款余额761亿元，占全市绿色贷款余额的10%以上。积极支持重庆“33618”现代制造业集群体系建设，突出支持食品及农产品加工产业发展，作为唯一银行机构加入市政府工作专班，向全市10大食品及农产品加工园投放贷款45亿元，助力当地农产品仓储、物流、渠道电商等产业发展。

### 以“惠”利民 乡村振兴提质增效

“惠”是不断追求普惠价值，服务共同富裕。今年以来，农发行重庆市分行将支持“四千行动”整体推进作为服务乡村振兴的着力点，全力推动

“千万工程”重庆实践。截至10月末，投放涉农贷款230亿元，其中，向脱贫县投放各项贷款99亿元，投放精准帮扶贷款153亿元，投放稳粮稳市全市金融同业第一，不断增强脱贫地区和脱贫群众内生发展动力。总结提炼“农地+产业导入”“农地+综合整治”等“农地+”模式，投放农地贷款32亿元，支持新建、改造高标准农田58万余亩，农地贷款余额突破百亿元。聚焦“3+6+X”现代农业产业集群建设，投放产业类贷款76亿元，支持打造西阳油茶、忠县柑橘、丰都“金鸡”、肉牛和生猪等特色农业产业发展，支持重庆派森百、光大乳业等一批涉农优质骨干企业。聚焦农村人居环境整治、生态保护治理和农业农村绿色低碳发展、乡村“土特产”发展、农耕文化传承、基础设施和公共服务向乡村延伸、乡村治理数字化提升等领域，投放贷款108亿元，助力宜居宜业和美乡村建设。

### 以“畅”触达 提升金融服务效率

“畅”就是要消除金融运行的“肠梗阻”，消除金

融服务经济社会的“痛点”“堵点”，不断提升金融服务效率。农发行重庆市分行坚持“政策早解读、客户早对接、贷款早审批”推动“三大工程”加速落地。截至10月末，累计向全市75个城中村改造项目发放156亿元，占全市发放额的60%，投放额居全市金融机构首位。审批“平急两用”项目贷款75亿元，投放11亿元，在农发行系统内名列前茅。积极推动粮食“产销一体化”模式，与黑龙江分行合作搭建粮食产销对接平台，通过政府主导、国企集采，农发行提供贷款资金支持，为产区粮食寻找销路，为本地企业提供稳定粮源，进一步推动“北粮南运”战略落地。

万里征程风正劲，千钧重负再扬帆。农发行重庆市分行将坚持党建引领，统筹平衡好高质量发展“六个要素”，厘清业务发展方向，大力实施“智融惠畅”工程，做好金融“五篇大文章”，为谱写中国式现代化重庆篇章贡献更多农发行力量。

颜悦

深入实施“智融惠畅”工程 高质量建设西部金融中心  
重庆金融机构在行动