

让中医药产业搭上智能化数字化“快车”

新时代新征程新伟业
·贯彻落实全国两会精神

◎ 实习记者 苏菁菁

2000多平方米的车间里雾气蒸腾，空气中弥漫着淡淡的中药味。身着工服的工作人员来来往往，在智能化设备的配合下，调配、煎煮中药。这里是广药集团中药智能服务中心智能化煎煮平台一期项目的生产车间，50余家公立医院的中药药液代煎、代配送就在这个车间完成。今年的政府工作报告提出，促进中医药传承创新发展、惠及民生，并将“实施中医药振兴发展重大工程”作为保障基本民生和发展社会事业的重大工程。参加完全国两会后，全国人大代表、广药集团党委书记、董事长李楚源一直在思考，如何进一步将标准化、智能化、数字化等技术应用于中医药产业链，推动中医药产业的高质量发展。

广药集团中药智能服务中心工作人员赵征华告诉记者，中心的一期项目于2017年正式上线运营。为搭建中药智能服务中心，广药集团开展了中药炮制煎煮调配智能化关键技术研究，研发了三缸煎药包装机等煎煮设备及配方煎药管理软件。“中药智能服务中心与公立医院合作，不仅能帮医院加工中药药液，还为病人提供代煎药与中药配送服务。每一个下发到智能平台的中药处方，都带有溯源码。通过溯源码，平台能够实现中药的全流程监管，病人也可以通过小程序或App，查询到自己订单的状态，就像网购一样。”赵征华说。此外，中药智能服务中心还能自动对中药配伍上的禁忌进行提醒，中药称量过程也由机器实现。4月，广药集团正式开启中药智能服务中心二期工程建设，新平台预计今年7月正式上线。“中心一期的目标是实现信息化，二期的目标是实现自动化。”赵征华说，届时，从抓药、称量、浸泡到煎药的过程，将全部由

机械臂完成，机器的参与度将更加广泛深入。除了推动实现中药的数字化生产，作为全国最大中成药生产基地，广药集团还建设了集“信息感知、溯源管理、智能监控”为一体的中药材生产管理GAP云平台，并将其应用于多个中药规范化种植基地中，实现了药材基地数字化管理、标准化种植与溯源化追踪。在建成中成药规范化种植基地的过程中，广药集团通过与中药材产地政府、科研机构开展紧密合作，推动中药材种植规范化的同时，助推乡村振兴。仙草，又名凉粉草，是药食同源的一类中药材。广东省梅州平远县、大埔县等地拥有种植仙草的良好自然条件，成为了广药集团的仙草采购地与帮扶地。通过“平台+基地+农户”等模式，由广药集团中药材采购平台出资捐赠种苗进行帮扶，并负责技术支持与收购，由基地负责组织发动农户种植和田

间管理，形成了仙草特色产业的三方共赢新模式。“这种合作模式，让每位农户每年大约增加2万元收入，大家积极性很高。我们组织了很多育苗的技术培训，希望让农户把仙草种得更好。”参与仙草种植工作的大埔县绿仙农林发展有限公司负责人谢志伟告诉记者。“振兴中药材产业，不能只就中药材产业谈发展，应将产业链上中下游统筹起来考虑。未来我们希望能构建‘时尚中药乡村振兴联盟’，这将以道地药材种植加工产业与乡村振兴有机结合，形成系统的中药材产业体系，在实现中药材种植生产规范化标准化的同时，有效增加农民收入，推动我国中医药产业的高质量发展。”李楚源说。政府工作报告强调了促进中医药振兴发展。这让李楚源感觉中医药发展迎来了天时、地利、人和的机遇。“未来，广药集团将通过拼科技、拼市场、拼国际化、拼数字化，为中医药高质量发展贡献力量。”他说。

旅居生活 科技保驾

4月7日—9日，第五届北京房车旅游文化博览会在北京开幕。本次展会面积3万平方米，展商数量100余家，展示车辆300余辆。商家采用的新技术，使车内空间得到有效利用、出行安全更有保障。图为商家在展示新型房车。本报记者 周维海摄



我国海相深层页岩气勘探再获突破

科技日报讯（记者操秀英）4月7日，记者从中国石化新闻办获悉，中国石化“深地工程·川渝天然气基地”又获重大突破。该公司部署在四川省达州市的页岩气专探井雷页1井，试获日产42.66万立方米页岩气流。该井埋深超4000米，是我国首次在二叠系大隆组地层实现海相深层页岩气勘探突破，进一步拓宽了四川盆地页岩气勘探领域，助力保障国家能源安全。

据介绍，雷页1井位于达州市宣汉一达县地区，该区域二叠系海相页岩气具有良好的勘探开发前景。二叠系大隆组是四川盆地页岩气勘探的新层系，具有优质页岩非均质性强、构造复杂的特点。面对新层系，中国石化攻关团队充分利用地质露头、钻并取岩心和超3000项次分析化验资料开展持续研究，深化了二叠系优质页岩地质理论认识，揭示了二叠系海相页岩气层具有高有机碳含量、高脆性、高气性、高压力的“四高”特征。同时，创新形成二叠系优质页岩高分辨率反演和多维多属性断裂预测评价技术，精细识别了优质页岩发育层段、横向展布及不同尺度断裂发育特征，明确了具有勘探价值的有利目标。通常而言，埋深超过3500米的页岩气，被定义为深层页岩气。中国石化针对二叠系新层系深层页岩埋深大、“岩性+构造”双复杂，导致井轨迹控制难度大、压裂成缝机制认识不清的问题，开展了大量实验和数模研究，优化工艺参数，形成了复杂构造区深层页岩气水平井轨迹控制技术，实现了雷页1井在优质页岩分布非均质性强、构造复杂情况下，水平段钻长1315米，优质页岩钻遇率100%。同时，探索形成了二叠系新层系页岩气层配套压裂工艺技术，形成具有改造体积大、导流能力强的复杂缝网，对复杂岩相页岩层改造具有借鉴意义。

“目前，这项技术在科技馆、文旅文博景区以及研学基地等场景中有比较

广泛的应用。”歌尔创客展区负责人陈飞告诉记者，公司把产品、技术和解决方案带到展会现场，力求全面展示企业，并寻求更多的合作伙伴。数字文化山东馆内的青岛展区，海信旗下聚好看科技公司开发的海信001号数字人Vicki，吸引了不少观众的注意。观众站在面部捕捉设备前，屏幕中的Vicki都会实时捕捉、随之做出相同的表情和动作。青岛金东数字创意有限公司则带来了“数字奇迹”，光影魔方以裸眼3D的视觉效果讲述着青岛中山路的变迁；两幅出自画家齐白石之手的水墨画借助数字技术，竟然“活”了起来。此外，6个展馆内，各具特色的虚拟数字人大放异彩，手机在线“爬长城”“修长城”，体验者穿上动捕服即刻进入游戏空间……一个个充满想象力和未来感的数字文化新产品、新应用，吸引观众争相体验。借助这次大会，山东省数字文化产业联盟宣布成立，将进一步整合文化产业资源，推动先进技术的应用，全面赋能山东省数字文化产业协同发展。26个重点项目集中签约，一系列新品发布、路演推介和对接洽谈活动的举办，搭建起数字文化应用的新平台。

中国科学院院士陈凯先：

病证结合推动中西医实现“1+1>2”

◎ 国海东 本报记者 罗朝淑

“聚焦病证结合，发展中西医结合医学，对促进中医药传承创新发展，实现中医药现代化、产业化、国际化具有重要意义。”近日，在上海举办的“病证结合推动中西医融合发展”学术研讨会上，中国科学院院士陈凯先强调，通过病证结合创造中西医统一的新医学，努力汇聚和融合中西医，找到它们发展的共同点和着力点，实现“1+1>2”的联合效应。

中西医结合可优势互补

不久前，国务院办公厅印发了《中医药振兴发展重大工程实施方案》，部署了8项重点工程，中西医协同推进工程是重点方向之一。

陈凯先介绍，当今世界存在着两种医学体系。一种是发源于西方、近200年得到快速发展的现代医学体系，另一种是发源于东方、已有数千年历史的传统医学体系。两种医学体系具有不同的理论框架和医疗模式，各有长处，也各有不足。如果能将两者很好地结合

起来，就能优势互补，为病人提供更好的治疗和服务，更好地应对当代的健康挑战。

陈凯先认为，病证结合的研究过程，是中医、西医专家在临床实践过程中凝聚思想共识，再从简单的中西医诊疗技术和药物的联合应用，上升到病证结合推动中西医融合发展的学术研讨会上，中国科学院院士陈凯先强调，通过病证结合创造中西医统一的新医学，努力汇聚和融合中西医，找到它们发展的共同点和着力点，实现“1+1>2”的联合效应。

病证结合成为重要突破口

近年来，关于中西医结合研究的探索已经有了很多成功案例。比如，在药物研究方面，许多专家和学者从传统中药和组方中寻找灵感，运用现代技术增效减毒，探索药物作用靶点和有效物质。屠呦呦团队从传统中药青蒿中提取获得青蒿素；陈竺团队在传统组方青黛雄黄散的基础上研发出复方黄黛片，用于治疗急性早幼粒细胞性白血病，并从分子水平阐明了中药复方的多成分多靶点作用机理；贾伟团队根据《本草纲目》以猪胆入药治疗糖尿病，为防治糖尿病提供了一条新的可能途径。

陈凯先认为，在临床诊疗方面，西医的临床理念是“治病”，而中医的临床模式是“辨证论治”，病证结合理念由此产生。经过多年探索，病证结合已经成为中西医结合医学发展的一个切入点，也逐步成为中西医结合医学的核心知识和方法体系。在基础研究方面，借助于现代科学，对经脉腧穴、四诊判断、临床证候等理论本质的研究也获得了一些新突破。从这些研究成果可以看出，中西医结合对当代医学模式的创新发展具有重要的价值和作用。

释放中西医融合创新活力

怎样从病证结合发展模式的探索研究中总结成功经验，更好地推动中西医结合在各个层次、各个领域深层次融合发展？陈凯先认为，这需要从3个方面努力。

一是着眼理论研究，形成理论和实践的良性循环。推进中医、西医在基础研究、药物研发和临床诊疗等方面的理论融合，促使中医药原创思维与现代科

技双向奔赴。

二是着眼临床应用，深入推动“病证结合”共识化、指南化。用好中医循证方法学、多学科交叉融合临床研究平台，开展基于大数据的真实世界研究，循证标准化和规范化研究，致力于形成“病证结合、辨证论治”中西医结合诊疗模式的普遍共识，发布具有行业影响力的临床指南。

三是着眼于未来发展，打造系统的中西医结合发展模式。加强顶层设计，制订具有中西医结合发展特色的学科战略，打造中西医汇聚的高层次科研平台，丰富和完善中西医结合教材，优化中西医结合人才培养教学模式，进一步释放融合创新活力。

“中西医结合的发展目前还处在探索阶段，我们的认识还不深刻，技术还不成熟，有时还会存在盲目性和片面性，但一个科学的认识往往需要通过‘实践经验’上升到‘理论’，再回到‘实践验证’的过程。”陈凯先说，病证结合将推动中西医结合临床诊疗思维和实践的发展，显著提升两种医学体系结合解决临床复杂问题的能力和水平，更好地守护人民健康。

◎ 本报记者 王健高 宋迎迎

当前，随着5G、大数据、人工智能等数字技术快速发展，文化的生产、传播和消费方式正在发生深刻变化。

4月6日至9日，以“新应用、新体验、新消费”为主题的2023青岛数字文化应用发展大会在青岛西海岸新区举办。在这场国内首个专注数字文化应用发展的大会上，数字与文化交融碰撞，探讨“新时代背景下，如何运用现代科技成果激活文化资源，促进文化高质量发展”，为国家数字文化发展战略的推进实施提供新思路、新动能。

专家论道 建言数字 赋能文化产业

数字之风徐徐吹来，文化产业迎头生长。促进数字技术变革与文化产业深度融合，是一条崭新赛道。此次大会举办了1场主旨论坛和6场主题论坛，与会嘉宾围绕数字技术赋能文化产业高质量发展等主题，畅谈思路理念，分享实践成果。

在科技文化新应用主题论坛上，专家学者就“文化产业数字化转型新机遇”主题展开演讲与讨论。中国人民大学创意产业技术研究院副院长宋洋洋表示，数字技术将破解文化遗产五大瓶颈，释放文化遗产源头生产力。“‘人、物、环境’三元结构下，数字人将成为元宇宙的切入口。技术的集成应用与流程再造将推动数字人的制作门槛不断降低，数字人的应用场景不断拓展，变现空间不断增长。”宋洋洋说。

“新一代信息技术正不断渗透到文化产业各个方面，新时代文化产业数字化概念需要被重新定义。”山东大学先进信息技术研究院常务副院长袁东风认为，人工智能将成为文化产业第一推动力，赋予文化产业智慧化元素，拉动文化消费产生“新流量”。

在数智文化新体验主题论坛上，四川大学文化产业研究中心主任、博士生导师蔡尚伟表示，未来人人都是文创者，人人都是消费者，需加强智能文创产业链的分工协作，优化利益分配机制，将智能文创应用于高雅文化场景，引导技术提高文化内涵，不断开发面向普通大众的、高雅又通俗易懂的智能文创产品。

“数字为文化赋能，文化为数字增值，数字文化丰富了城市的文化内涵和张力。”在上海交大—南加州大学文化创意产业学院副院长薛可看来，要提升城市文化软实力，需聚焦数字IP提升文化传播，引领城市名片打造，重塑文化产业链发展，带动区域经济新发展。

以会为媒 催生数字 文化产业新活力

本次大会以“新应用、新体验、新消费”为主题，在大会的展览现场，数字艺术、动漫游戏等数字技术在文旅、教育、娱乐等新应用、新业态悉数亮相，为大众带来新体验的同时，也为数字文化产业的发展提供了更多启发和参照。

在歌尔创客展区，VR动感座椅、VR影片内容和数字影院的管理软件让人眼前一亮。不少参展嘉宾戴上VR头戴式设备、坐上动感座椅，体验一把“驾驶”战机翱翔于空中的失重感与颠簸感。

“目前，这项技术在科技馆、文旅文博景区以及研学基地等场景中有比较

黑龙江2541个项目开春即开工

科技日报讯（记者李丽云）4月7日，黑龙江省2023年高质量发展重点项目集中开工现场会在主会场哈尔滨新区新材料产业园和其他12市（地）分会场同步举行。据统计，黑龙江省开春即开工项目2541个，同比增长33.6%，其中，省级重点项目565个，同比增长81.1%。

黑龙江省委书记、省人大常委会主任许勤，黑龙江省委副书记、省长梁惠玲，黑龙江省政府副主席蓝绍敏，黑龙江省委副书记王志军等共同为项目奠基培土，标志着黑龙江省项目建设正式启动。

许勤致辞表示，全省上下要着力抓项目、抓项目、抓项目，跑出项目建设“加速度”，开辟产业发展“新赛道”，加快推进高质量发展，更好地建设龙江、贡献国家、造福人民。

许勤强调，项目是发展之基、产业之本。各地各部门要高起点谋划项目，紧盯政策指向、产业导向、重点领域，围绕重点产业、重大设施、重要平台，储备生成远近结合、数量充足、梯次接续的项目库，新一批体量大、质量优、带动力强的好项目，在质的有效提升中实现量的快速扩张。要优化营商环境，高水平服务保障项目，认真落实

数字为文化赋能 文化为数字增值

——二〇二三年青岛数字文化应用发展大会观察

广泛的应用。”歌尔创客展区负责人陈飞告诉记者，公司把产品、技术和解决方案带到展会现场，力求全面展示企业，并寻求更多的合作伙伴。

数字文化山东馆内的青岛展区，海信旗下聚好看科技公司开发的海信001号数字人Vicki，吸引了不少观众的注意。观众站在面部捕捉设备前，屏幕中的Vicki都会实时捕捉、随之做出相同的表情和动作。青岛金东数字创意有限公司则带来了“数字奇迹”，光影魔方以裸眼3D的视觉效果讲述着青岛中山路的变迁；两幅出自画家齐白石之手的水墨画借助数字技术，竟然“活”了起来。此外，6个展馆内，各具特色的虚拟数字人大放异彩，手机在线“爬长城”“修长城”，体验者穿上动捕服即刻进入游戏空间……一个个充满想象力和未来感的数字文化新产品、新应用，吸引观众争相体验。

借助这次大会，山东省数字文化产业联盟宣布成立，将进一步整合文化产业资源，推动先进技术的应用，全面赋能山东省数字文化产业协同发展。26个重点项目集中签约，一系列新品发布、路演推介和对接洽谈活动的举办，搭建起数字文化应用的新平台。

近年来，黑龙江省委、省政府高度重视项目建设，项目储备力度不断加大。截至目前，黑龙江省已储备项目1.27万个，总投资2.8万亿元。今年可开工项目约1.05万个，其中，省级重点项目1000个，比2022年增加一倍，同比增幅超过60%。