

贵大科研团队研发“天衍”大模型—— 为天文大数据注入澎湃算力

本报记者 陈阳

射电望远镜每天接收海量宇宙信号,但数据中混杂着各种仪器效应与噪声,微弱的天体信号往往淹没其中。如何从这片“数据汪洋”中精准发现有价值的科学信号?

在贵州大学,大数据与信息工程学院副院长张利教授带领团队研发的“天文智算大模型“天衍”,正在破解这一难题。

选择贵州—— 因为这里有FAST和大数据

2018年,张利来到贵州大学工作。彼时,他已是中美联合培养博士,先后在中国科学院深圳先进技术研究院、清华大学从事研究。他的博士方向是望远镜阵列高动态范围成像技术,在美国期间主要参与SKA相关研究。

“我之所以来贵州,一个很重要的原因就是这里有FAST,这里有大数据。”张利回忆,他看中的,正是这种“天文+大数据”的叠加效应。

来到贵州大学后,张利的第一个重要工作就是建设实验室,将自己的科研成果与贵州省大数据、天眼结合,争取更多对贵州省科技发展有用的技术。

8年过去,这支队伍已发展到40余人,涵盖硕士、博士、博士后,累计培养高层次人才超过150人,团队与国家天文台共建了天文大数据联合实验室。

“这个实验室的目的,就是开发一套工具去服务天文学家。”张利说,“我们擅长的是AI和大数据,相当于通过技术去推动他们的研究。”

近年来,张利团队依托人工智能技术,研发出天文智算大模型“天衍”,实现天文数据高精度、智能化处理,为FAST核心阵列、SKA及未来大科学工程提供可靠的数据处理支撑。今年,“天衍”入选了贵州省行业大模型典型应用案例。



张利在为学生上课。(受访者供图)

这套面向天眼的AI系统,采用了当前主流的人工智能大模型架构,并针对天文图像的特点进行了优化,本质上是一个针对FAST场景训练的人工智能系统。就像一位“智能图像处理专家”,能自动从海量观测数据中识别、还原出清晰、准确的天体图像,有效提升图像质量与科学价值。

擦亮“天眼”—— 从“看不懂”到“看得清”

FAST每天产生的观测数据是海量的。但数据多,不等于发现得多。

“传统方法下,科学家处理一批FAST数据,往往要反复降噪、模式识别、比对、迭代。一篇科研文章,可能很长一段时间都在处理数据。”张利表示,数据处理占据了科学发现中的绝大部分时间。

张利解释,射电望远镜接收到的信号

中混杂着各种仪器效应和噪声。“那些比较复杂、有价值的信号,都藏在这些仪器效应的数据当中。”

“天衍”要做的,就是把这些信号从噪声中找出来。

张利用了一个通俗的比喻:经过海量数据训练的AI系统,就像一位有经验的老医生,“同一张影像片子,能看见不一样的细节,能看得更准、更精致。”

这套系统的核心技术包括三项:非对称编解码,像“理解再创造”一样对观测过程进行高精度建模;多尺度残差技术,让模型更加“眼尖”,识别出以往容易被忽略的微弱天体信号;动态频率门控技术,好比一个“智能滤波器”,在去除噪声的同时保留甚至增强天体边缘和细节。

AI要变聪明,需要“喂”数据。张利团队打造了全球规模最大、效应最全的天

文AI训练数据集ADAM,包含6.12亿张模拟观测图像,以SKA与FAST模拟观测数据为核心,为全球射电天文研究筑牢数据根基。

“天衍”带来的效率提升是实实在在的。在FAST核心阵列数据处理中,系统在RMSE、PSNR、SSIM等关键指标上均有明显改善。张利透露,相比传统方法,AI系统可将数据处理时间从一年甚至更久缩短到几天,效率提升百倍到几千、几万倍,依据不同任务而定。

瞄准未来—— 从数据治理到自主科学发现

“我们下一步要从数据治理走向自主科学发现。”张利说,未来要打造一个更智能的“AI科学家”,让它能够从FAST已有的海量历史数据中自动搜寻,发现人类可能没有注意到的规律,重点瞄准快速射电暴起源等重大难题。

“人可能把数据用完了,就不知道怎么再挖了。但AI可以反复调用数据、调用外部软件分析,直到达到某个能够科学发现的级别。”张利举了个例子:如果目标是从FAST数据中挖掘快速射电暴的起源,这个系统可以不断反复地处理、优化,直到找到答案。

另一个重要方向是科学计算超算。张利透露,FAST的数据量非常大,原始数据更多,本质上对计算资源要求更高。“贵州是全国一体化算力网络国家枢纽八大节点之一,有算力优势,这为天文大数据的计算提供了天然条件。下一步,我们要把FAST的科学需求和‘东数西算’结合起来,希望将来能调用全国节点,真正为天文大数据作计算支撑。”

对于FAST核心阵列二期,团队也在布局。“FAST核心阵列和SKA的技术一模一样,只是不同的项目而已。”张利说,团队会投入大量精力,开发更适配的AI系统,结合“东数西算”和超算,让中国天眼看得更远、更清、更快。

卫生服务圈,更新维护村卫生室6000个;依托北京协和医院帮扶贵州、四川大学华西医院帮扶遵义等资源,实现优质医疗资源市(州)全覆盖。深入实施“942”计划,建设一批临床重点专科。

《规划》提出,到2030年,培育卫生健康领域新质生产力,引进高层次人才和急需紧缺专业人才5000名;每万人口康复医师数、康复治疗师数分别达0.7人、1.6人。推进全民健康数字化应用,探索基层人工智能辅助诊疗,加快中医药和民族医药传承创新与健康产业提质升级。推进以健康为中心的高效能治理,提升爱国卫生运动成效,因地制宜推广三明医改经验,强化综合监管、人文关怀与法治保障,关爱医务人员,营造尊医重卫的良好氛围。

贵州出台办法 补助大型科研仪器共享服务

本报讯 (记者 张凌)日前,省科技厅与省财政厅联合印发《贵州省大型科研仪器共享服务后补助暂行办法》,明确对大型科研仪器共享服务评估优秀等次给予后补助资金最高不超过50万元,良好等次最高不超过30万元,合格等次最高不超过5万元。

办法所称大型科研仪器,主要包括政府预算资金投入建设和购置的、用于科学研究和技术开发活动的各类单台套价值在20万元及以上的科学仪器设备,应对外开放共享,涉及安全保密以及法律法规另有规定的除外。适用于贵州省级高等院校、科研院所及其他机构的大仪共享服务后补助工作,坚持“客观公正、科学合理”原则,每年组织一次。

办法明确,省共享服务平台为全省大仪开放共享提供信息化支撑,客观记录科研仪器开放率、有效工作时、对外服务机等信息。大仪管理单位应建立完善运行和开放共享情况记录,并及时汇总至省共享服务平台。大仪开放共享服务按成本补偿和非盈利原则收取费用,收费标准应向社会公布。

后补助工作由省科技厅组织实施,具体委托第三方机构承担,流程包括发布通知、提交材料、集中审核、现场核查、确定补助。实施分类评估,对不少于10%的大仪共享服务情况进行现场核查,重点核查运行使用记录等。评估内容涵盖组织管理、运行使用、共享服务三方面。

铜仁江口万亩淫羊藿基地 获中国良好农业规范认证

本报讯 (记者 万芳)近日,铜仁市江口县10098亩淫羊藿基地顺利通过农业农村部农产品质量安全中心现场核查,成功取得中国良好农业规范(GAP)认证,标志着江口淫羊藿种植、加工全流程达到国家良好农业规范标准。

GAP即良好农业规范,是国家推行的农业生产标准化认证。认证不仅考核成品品质,还要对基地土壤环境、种苗培育、施肥用药、田间管护、采收加工等全链条作出严格要求,实现生产全过程可溯源,从严管控农残、重金属指标,也是药企、大型商超甄选优质中药材的重要准入资质。此次通过GAP认证,既是对产品品质与基地规范化管理水平的肯定,也为开拓更广阔的中高端药材市场奠定了坚实基础。

江口县依托梵净山优良生态资源,由县属国企梵康实业有限公司牵头发展淫羊藿主导产业,秉持生态仿野生种植理念,严格落实GAP“六统一”管控标准,建立地块编码+智慧溯源体系,实现淫羊藿种植全流程规范化、精细化、可溯源管理。

截至今年9月,江口县规范化林下淫羊藿种植面积达21万亩,覆盖9个乡镇(街道)73个行政村,累计向种植主体供应优质种苗约5800万株;淫羊藿苷、总黄酮等有效成分远超国家药典标准,产品药性、产量稳居行业第一梯队。

全国大学生结构设计竞赛 贵阳信息科技学院获一等奖

本报讯 (记者 袁航)10月16日至18日,第十九届全国大学生结构设计竞赛全国总决赛在内蒙古科技大学举行。贵阳信息科技学院参赛团队斩获全国一等奖。该成绩不仅创下贵阳信息科技学院在该项国家级学科竞赛中的历史最佳纪录,也是今年贵州省参赛队伍取得的最好成绩。

全国大学生结构设计竞赛是教育部、财政部联合认定的首批全国大学生九大学科竞赛资助项目,是土木建筑学科领域规格最高、规模最大、影响力最广、专业性最强的本科生国家级创新赛事。赛事汇聚全国各高校强队,评审体系严格,综合考察参赛学生的结构创意设计、力学分析计算、模型加工制作、现场加载试验等工程实践能力,是检验高校土木工程专业办学实力、应用型人才培养质量的重要标尺,赛事竞争强度高、比拼维度广。

备赛期间,团队三名队员在指导教师刘春琴、付豪的带领下,扎根实验室集中攻坚。团队反复开展力学测算、模型试制与加载破坏试验,多轮迭代优化设计方案,逐一破解结构轻量化、整体稳定性与极限承载能力难以兼顾的难题。队员们秉持精益求精的钻研态度,持续打磨参赛作品,充分彰显了扎实的专业能力、严谨求实的治学态度和奋勇争先的精神风貌。

荔波推行差异化管理改革 优化生态护林员队伍

本报讯 (记者 葛永智)10月18日清晨,黔南州荔波县玉屏街道八烂村,护林员田梦唐身着迷彩服,背起工具包,骑着摩托车驶入林区深处,开启了一天的巡山护林工作。眼下正值秋冬季森林防火关键期,他每天都要在责任片区来回跋涉10余公里,守好林区的一处安全防线。

作为国家生态文明建设示范区,荔波坐拥“地球腰带上的绿宝石”生态名片,全县林地面积达288.56万亩,占国土总面积的79.72%,森林覆盖率高达76.28%。此前当地护林员队伍长期采用平均化管理模式,岗位职责边界模糊,薪酬分配与工作量、管护成效脱钩,制约了基层管护队伍的内生动力,难以适配新形势下森林资源精细化管理的工作要求。

为从体制机制层面破解管护瓶颈,荔波县于2025年正式出台《生态护林员差异化管理改革方案(试行)》,对全县4230名生态护林员队伍进行优化整合,细分配置775个全勤岗、3455个普通岗,同步为所有行政村配备专职村级林长,构建起三级联动基层管护体系。全勤护林员在高火险时段全职驻点攻坚,普通护林员兼顾日常值守与自家生产,同时差异化调整岗位薪酬标准,实现“按劳定酬、多劳多得”。目前荔波护林员队伍已实现从“要我护”到“我要护”的转变,巡护密度、隐患排查精度和火情响应速度均大幅提升。

我省印发国民健康“十五五”规划 2030年贵州人均预期寿命提升至78岁左右

本报讯 (记者 胡家林)近日,《贵州省国民健康“十五五”规划》正式印发。

《规划》围绕七个方面纵深实施整体提升卫生健康水平攻坚行动,深化医疗卫生帮扶协作,聚焦提升人均预期寿命,打造辐射西南、贯通成渝与粤港澳大湾区的山地特色健康枢纽。

《规划》明确,到2030年,健康优先发展战略制度体系基本建立,公共卫生安

全保障能力与基层防病治病、健康管理能力显著提升,整合型健康服务体系更加优质高效,多层次医疗保障体系更加完善,中医药民族医药特色优势更加彰显,重大慢性病发病率上升趋势得到有效控制,主要健康指标接近乃至达到全国平均水平,人均预期寿命从2025年的76.8岁提升至78岁左右,为2035年全面建成健康贵州奠定坚实基础。

《规划》要求,优化全人群、全方位、全周期健康服务,强化疾病预防,健全“1+N”托育服务体系,加强重点人群健康服务,推进分级诊疗。构筑更高水平卫生健康安全屏障,提升重大传染病防控、突发事件医疗应急、血液安全保障、食品药品安全、生物安全和卫生健康信息安全水平。完善优质高效整合型医疗卫生服务体系,建强258个县域医疗次中心,打造15分钟基本医疗

欢度端节

10月23日,黔东南州榕江县水尾水族乡水尾村水族同胞身着节日盛装,载歌载舞欢度一年一度的端节。水族端节是水族最盛大的传统节日。每年秋季农作物收割后,水族同胞选择吉日欢度端节庆祝丰收,祈禱来年风调雨顺、幸福安康。

韦贵金 摄(影像贵州)



黔西南州兴义市栗坪社区

织就搬迁群众就业“暖心网”

本报讯 (记者 钟明秀)10月28日,早上8点不到,黔西南州兴义市洒金街道栗坪社区韭菜分拣中心已经热闹起来。从晴隆搬来的73岁老人郭礼芬和几位老姐妹围坐在一起,麻利地分拣韭菜。“多的时候一个月能挣一千多,淡季也有四五百,关键是离家近,心里舒坦。”老人笑着说。这个700平方米的分拣中心,是社区专门为弱劳动力打造的就业载体,日均处理韭菜13至14吨,年均带动就业10万人次,年发放工资80万元以上。

栗坪社区是跨区域易地搬迁安置区,安置晴隆县群众2672户12068人,现有劳动力

6005人,就业率95.7%。社区党支部书记陈娅表示,群众初搬到时普遍缺技能、无就业门路。为此,社区坚持因户施策、精准帮扶,通过技能培训、岗位推介、就近务工、创业扶持等多元举措拓宽增收渠道,切实让搬迁群众稳得住、有就业、逐步能致富。

针对就业技能短板,社区常态化开设电工、家政、厨师、刺绣等培训班,累计惠及5200余人次,并通过楼栋微信群点对点推送岗位信息。

“离家近,能接送孩子,收入也稳。”37岁的李丽送完孩子,便到社区服装厂上班。她月工资3000多元,旺季能拿到5000元,

如今已在这里稳定务工五年。企业负责人冯时素介绍,车间稳定吸纳14名搬迁群众长期就业,月工资2000至3000多元,还推出剪线头、手工穿珠等居家工序,解决临时用工100余人次。

32岁的吴社勇搬迁前跑运输,常年在外顾不上家。参加社区免费电工培训考取证书后,他自主承接家装工程,收入稳定,闲暇还兼职代驾增收。“社区工作人员常打电话问情况,平时干活忙,很少参加集体活动,但有人惦记,心里很温暖。”吴社勇说。

有创业意愿的,社区同样扶一把。苗族

绣娘刘颖梦在社区免费提供的电商实训基地对着镜头展示苗族服饰,“除去成本每月收入3000多元,感觉很有奔头”。目前她一半订单来自线上,眼下正计划学习打版裁剪,开发刺绣旗袍新品。

就业稳了,权益保障也得跟上。社区设立综治中心,配备公益律师提供免费法律咨询,搬迁群众无论在省内还是省外务工,遭遇欠薪等权益纠纷都可求助。对因家事临时返乡待业人员,社区及时推荐临时务工岗位,保障收入不断档。

近年来,贵州聚焦易地搬迁群众95.3%城镇化安置的特点,将产业帮扶从传统种植养殖拓展至商贸、服务、小型加工等城镇多元业态,依托就业创业服务中心、零工市场提供“点对点、一站式”输送服务。栗坪社区把微工厂建在楼栋下,把产业链嵌入社区中,做到兜底有岗、转型有路、创业有台,让1.2万名搬迁群众安居在社区、扎根在城市。