

## 西南大学成功绘制蛛丝形成机制分子细胞图谱

# “生物钢”人工制造研究迈出重要一步

本报讯（记者 李志峰）“产蚕丝不用蚕，产蛛丝不用蜘蛛”，这不是天方夜谭，未来有可能变成现实。2月18日，重庆日报记者从西南大学了解到，该校种质创制大科学中心夏庆友教授团队王翊教授课题组成功绘制出蛛丝形成机制的分子细胞图谱，在探索蚕丝、蛛丝性能改造的关键分子特征方面，又迈出了重要一步。

蛛丝具有非凡的机械性能和巨大的仿生应用潜力，被誉为自然界中的“生物钢”。一条食指粗的蛛丝便能拖动一架波音747，其韧性也十分可喜。所以，蛛丝在国防、军事、医疗等领域具有广泛应用前景。

但天然蜘蛛丝主要来源于结网，产量非常低，而且蜘蛛具有同类相食的个性，无法像家蚕一样高密度养殖。当代不少科学团队深耕该领域，希望通过人工手段生产蛛丝。

王翊教授课题组团队将蜘蛛大壶状腺与模式泌丝动物家蚕的丝腺进行多维度组学比较分析，发现它们具有趋同进化的三段式丝腺组织结构、同源基因表达模式、丝纤维的蛋白质和代谢物组成。

“用通俗易懂的话来说，我们发现蜘蛛丝与蚕丝原料制作用的都是同一套制作方式，只是原材料和后期加工不同。”王翊教授介绍说，蛛丝由蛛丝蛋白、有机酸、脂类等物质组成，蜘蛛生产蛛丝的部位叫丝腺。研究发现，蜘蛛丝腺产生这些物质的机制，与蚕丝腺产生机制几乎相同。这对今后人工制造蜘蛛丝、蚕丝都将带来极大帮助。

王翊教授告诉记者，如果将蜘蛛丝膜比作一条汽车生产线，那么蛛丝便是这条生产线上组装的车辆。团队探究的便是这条生产线的各个部分，分别组装蜘蛛丝的哪个成分，这些成分又是如何形成的。

据悉，该研究成果日前已经发表在《自然·通讯》期刊《自然·通讯》上。业内人士表示，该研究取得的结果及数据集，为研究蜘蛛起源与进化、解析牵引丝性能决定因素、创制蜘蛛化蚕丝素材提供了关键理论基础。

王翊教授告诉记者，如果将蜘蛛丝膜比作一条汽车生产线，那么蛛丝便是这条生产线上组装的车辆。团队探究的便是这条生产线的各个部分，分别组装蜘蛛丝的哪个成分，这些成分又是如何形成的。

据悉，该研究成果日前已经发表在《自然·通讯》期刊《自然·通讯》上。业内人士表示，该研究取得的结果及数据集，为研究蜘蛛起源与进化、解析牵引丝性能决定因素、创制蜘蛛化蚕丝素材提供了关键理论基础。



## 园在城中 城在画中

2月15日，垫江县三合湖湿地公园，游人正在散步休闲，享受美好春光。

三合湖湿地公园于2月13日被确定为国家AAAA级旅游景区。该公园是垫江东部新区核心项目，布局城市博览中心、三合湖文化活动中心、管廊监控中心和高王宫四大功能性建筑，以“和合”文化为主题，将垫江特色文化元素融入其中。尤其是620亩水体在蓝天白云映衬下，宛如璀璨明珠，呈现“人在园中、园在城中、城在画中”的别样韵味。

记者 齐岚森 摄/视觉重庆

□本报记者 匡丽娜 云钰

教育如何应对ChatGPT等信息技术带来的挑战？未来人才的竞争力体现在哪些方面？如何培养具有自主创新能力的多层次国际化人才？

2月14日至17日，推进“双新”实施协同提质研讨会在重庆一中举行。市内外专家采取线上+线下的方式，围绕“教育改革发展新趋势、新要求，推动教育高质量发展”这一主题，进行了深入的交流和探讨。

中国工程院院士徐扬生：  
**未来人才的竞争力体现在创造力与社交能力等方面**

“创新是引领发展的第一动力，培养具有自主创新能力的多层次国际化人才，是保持科技创新优势的关键所在。”中国工程院院士、香港中文大学（深圳）校长徐扬生认为，当下，我们应当坚持大力引进国际化人才与自主培养国际化人才双向并举。

如何自主培养高层次国际化人才？徐扬生提出几点建议：

首先，要创造开放的环境。其次，要创造适宜国际化人才成长与发展的环境。特别是高校可以引进一批具有在世界一流大学学习、执教或研究经历的专家、学者，在金融、大数据、人工智能、生物科学等领域打造一批具有影响力的科研平台，促进交流与融合。

最后，还应当重视学生综合素质的培养，培养他们对自然、生活和美的创造性

□本报记者 云钰

近日，ChatGPT让众人的目光再次投向人工智能。

事实上，人工智能技术已在我市不少医院“上岗”。2月16日，重庆日报记者了解到，这些技术在助力便捷就医、辅助诊疗、提高医院精细化管理水平等方面均有了较好的应用。

### 化验检测

TA通过“学习”可识别49类异常血细胞类型，基本满足临床需求

在新桥医院血液病医学中心，记者看到，检验技师将做好的骨髓涂片放到显微镜下进行扫描。不到1秒钟，外周血形态AI智能影像诊断系统就能在显示屏上标出细胞的名称，并对发生病变的细胞进行重点标注，为医生出具病理检验报告提供依据。

“这是我们牵头研发的一款人工智能系统，它经过五年的‘学习’，对血液形态识别率超过90%，并获得了国家医疗器械Ⅰ类资质证书。”新桥医院血液病医学中心主任张曦教授说。

影像学检查诊断细胞形态是否有异常改变，是临床诊断血液和淋巴系统疾病的重要依据。以往血液实验室检验诊断以人

## 推进“双新”实施协同提质研讨会在渝举行，专家学者纵论人才培养——

# ChatGPT来了 教育如何应对

认知。  
“未来人才的竞争力将更加体现在学生的人文情操、美学素养、创造力与社交能力等方面，只有富于人文素养、具备国际视野，对本民族与人类的优秀文化具有深刻了解与热爱的优秀人才，才能够肩负起为人类社会寻求更好的发展方式、建设人类命运共同体的伟大责任。”徐扬生说。

北京大学心理与认知科学学院教授姚翔：  
**中学教育中很多内容是信息技术所无法替代的**

“本次研讨会是城区优质教育资源衔接库区山区教育发展的一次有益尝试。”北京大学心理与认知科学学院教授姚翔称，随着技术发展，优质教育资源可以更加高效有力地辐射影响教育相对落后地区。

姚翔表示，包括ChatGPT在内，现代信息技术的应用，对传统的教育模式、教学方法、教学手段等产生了一些根本性影响并带来许多变化，但在中学教育中仍有很多内容是无法被替代的，特别是学生心理健康教育。

重庆一中党委书记唐宏宇：  
**如何保持教育定力是我们当下最应思考的问题**

“学校需要采取更多的人文关怀，在人际沟通、情绪管理等方面，对学生加强教育

引导。”姚翔说。  
重庆市教育科学研究院教授刘雅林：  
**我们要培养会解决问题的人，而非仅会解题的人**

“我们要培养会解决问题的人，而非仅会解题的人。”重庆市教育科学研究院教授刘雅林在发言中对新时代需要培养什么样的人、如何培养等问题，进行了阐述。

他称，“双新”的改革重点是培育青少年的核心价值、必备知识、关键能力和学科素养，解决“为谁培养人、培养什么样的人、怎样培养人”的问题。

他认为，“双减”不是单纯的课余时间减少和作业量的物理缩减，其本质是希望达到“减负提质”的目的，这对教师的教学方式高效化、对学生分析的精准化、作业设计的个性化、评价方式的增量化提出了更高的要求，也是催生教育教学改革、落实“双新”要求的重要体现。

重庆一中党委书记唐宏宇：  
**如何保持教育定力是我们当下最应思考的问题**

在研讨会上，重庆一中党委书记唐宏

宇围绕“变化”和“开放”两个关键词做了分享。

“变化带来冲突，而解决冲突需要以开放的姿态，进行交流与合作。就教育工作而言，保持教育定力，是适应变化、提质增效的根本途径。”在唐宏宇看来，需要通过目的驱动、价值驱动和冲突驱动来实现交流与合作，全面提升育人水平。

“价值驱动是教育工作者共同的现实价值诉求。”唐宏宇表示，培养学生，不仅要指导他们学习知识、专业能力、关键能力，形成必备品格，更重要的要引导他们尊重生命，形成正确的价值观。

“从冲突驱动的层面来讲，我们需要共同面对教育新的矛盾和问题。”唐宏宇举例称，当ChatGPT几乎能回答所有学生提出的问题，而且能因材施教，教师还有没有存在的价值？当知识可以如此方便地获取，孩子们花那么长时间去学习、去做题究竟有没有意义？面对这些挑战，教育怎么办？

“如何保持教育定力，坚持改革方向，为孩子们提供适切、有意义的教育，是我们当下最应思考的问题。”唐宏宇表示。

## 解放碑步行街上演体育嘉年华

精彩活动点燃市民运动激情

本报讯（记者 赵迎昭）在繁华的商圈玩一场飞盘，是种怎样的体验？2月18日晚，伴随着优美的舞蹈体操《巴山蜀水》，首届重庆都市体育嘉年华启动仪式在解放碑步行街举行，系列趣味十足的活动吸引了众多市民参与。

本次活动设置体旅融合、体教融合、体育用品、健身康体、冰雪运动五大主题展区，联动市内外文旅主管部门，邀请到匈牙利驻重庆总领事馆，以及中国体彩以及母城文化、友杰体育等30余家重点文旅相关企业进行展示推广。

诞生于匈牙利的新兴足球运动“台克球”、充满趣味性的光电射击项目、让骑行乐趣十足的云动智能单车。

活动现场，许多市民、游客纷纷排队体验。重庆日报记者看到，本次活动现场还设置了潮流运动互动体验区，组织开展极限飞盘、趣味乒乓、腰旗橄榄球、陆地冲浪板等多种趣味互动活动。极限飞盘等多个区域被市民、游客团团围住。此外，拳击表演等文化展演人气也十分高涨，气氛热烈。

本次活动由重庆市体育局、重庆市文化和旅游发展委员会、重庆市商务委员会、渝中区人民政府主办。

活动将持续至19日，市民、游客可到解放碑步行街，体验潮流运动、观赏文化展演、品味体育消费盛宴，在春意盎然的周末感受体育的热情与魅力。

（上接1版）

### 将超前谋划一批重大项目

记者注意到，本次集中开工，不少区县开工了具备产业引领作用重大项目，发展蓝图更加清晰，发展步伐更加坚定。

例如，江北区开工的江北华能国际能源先行区西南区域总部项目，总投资约28亿元。该项目将引入能源类企业和所属企业以及上下游关联单位入驻，形成中国（重庆）能源企业总部，助力能源保供及新能源建设，进一步丰富江北区商贸、金融板块业态。

近年来，合川区深耕火锅食材产业，此次开工的重庆火锅食材产业园基础设施项目，总投资6.09亿元，将进一步完善园区配套基础设施，改善产业发展环境，打造火锅食材全产业链生态圈。

市发展改革委相关负责人表示，354个项目成功落地，将在全社会营造出你追我赶、热火朝天的项目建设氛围，彰显投资活力、鼓舞干劲干劲、激励市场信心。也将对扩内需、稳增长提供强力支撑，为推动高质量发展，把重庆打造成为国内大循环的重要节点、国内国际双循环的战略枢纽注入强劲动能。

下一步，重庆将主动融入国家重大战略，立足新时代新征程建设新重庆的需求，再超前谋划一批重大项目，强化项目投资有效性论证，积极有效防范化解政府性债务风险，形成重大项目“完工一批、在建一批、开工一批、论证一批”的良性循环。重庆还将建立全市投资增长、项目推进、要素保障等“赛马”激励机制，营造对标比拼、赶超争先的浓厚氛围，力促重大项目建设见到新气象，开局之年实现新突破。

市委常委、副市长陈鸣波在九龙坡区红马天泰正极材料研发生产基地主现场出席开工活动。

（上接1版）

近年来，新能源汽车产业走势强劲，金桥制造抢抓风口，目前已上马14条新能源汽车凸轮轴生产线。生产线设备实现实时监控，关键设备数控化率达100%，2022年，金桥制造新能源凸轮轴生产智能工厂被认定为重庆市智能工厂。

从制造升级到智造，不仅让企业大变样，也为企业赢得了大单。

2021年，国内一家新能源车企经过三次实地考察，最终选择与金桥制造长期合作。

“他们有一款混动汽车发动机，每个月要装机7万多台，其中超一半的凸轮轴都是由我们供应。”胡清华说。为此，金桥制造用了6条生产线专门生产这款凸轮轴，以保障其供应需求。前述的13000件凸轮轴订单，正是来自这家新能源车企。

### 管理赋能让生产效率进一步提高

一线员工周日必须休息，否则项目经理就要被罚款

目前，金桥制造已建成18条凸轮轴生产线，一线员工达到360人左右。由于开年以来产品需求旺盛，大部分生产线都是满负荷运转。

“周日必须让一线员工休息，这是董事长的强制性要求。”胡清华笑呵呵地说，一线员工连轴转，过度疲劳之后，生产积极性大幅降低，反而会极大影响生产。让他们适当地“停”下来，才能更好地“动”起来。

从去年开始，企业由过去的一周上班6天半，改变为上班6天，“强制”一线员工周日休息。如果哪条生产线的员工加班不休息，负责该条生产线的项目经理就要被罚款。

不过，他也表示，周日必须休息，但订单交付期也必须保证。这就要求管理者提高管理水平，把周一到周六的生产计划安排好。“哪个项目没安排好，完不成生产计划，要让员工加班，经理就先把罚款交了来！”

据了解，从2022年开始实行一周六天工作制之后，一线员工积极性大幅提高，加上不断通过管理赋能，各条生产线不但没减产，反而还增产了10%，生产效率得到进一步提高。

好处不止于此。生产效率的进一步提高，让一线员工的休息时间长了，满意度提高了，还让他们的收入得到提高，处于同行业同地区中上水平。

“这样一来，人员也更稳定了。”胡清华说，过去一到岁末年底，他们的一线员工流失率在5%—8%，但去年底流失率明显下降。

### 主动转型升级加大研发投入

瞄准绿色低碳、高端制造不断开发新产品

良好的发展势头，让金桥制造又开建新的生产线。

“你看车间还有点空余场地，我们正在建第19条生产线，也是用来生产新能源汽车凸轮轴。”胡清华说，目前，该条生产线的设备已全部到位，即将进行安装调试，预计下个月投产。届时，新能源汽车凸轮轴生产线将达到15条。

不仅是忙着建新生产线，金桥制造还忙着上新项目。“我们是传统制造企业出身，更要顺应发展趋势主动转身，加快转型升级发展。”他表示，近年来，金桥制造不断加大研发投入，瞄准绿色低碳、高端制造领域，积极开发新产品。

记者看到，在汽车凸轮轴生产车间，有一个几十平方米的房间，这便是新品试制组的工作区域。

“在原有的凸轮轴技术积累基础上，我们正在开发其他轴类产品，其中一款轴类产品已经和一家企业合作，开展小批量生产。”胡清华表示，该款轴类产品将用于节能降碳领域，未来将有广阔的应用前景。

为了加快新产品研发进度，2022年，金桥制造还与重庆邮电大学建立了产学研合作，目前已形成技术成果，并正在申请专利。“未来可期，我们会越来越好！”胡清华信心百倍。

## 1秒钟“读懂”病变细胞，AI“医生”出报告，“陪诊员”优化体检流程——

# 这些人工智能技术已在医院“上岗”

工显微镜观察为主，由于手工操作和医师经验差异等因素，其临床应用和发展速度受到严重制约。

而外周血形态AI智能影像诊断系统通过“学习”，已经可以识别49类异常血细胞类型，平均识别率超过90%，覆盖临床现有大部分常见类型，病理符合率高，基本满足临床需求。

“下一步，它还能结合临床给出具有丰富图文解读、精准检测结果、明确检验诊断的外周血细胞学检验诊断报告，借助人工智能技术助力科学、规范、精准的检验诊断服务更好下沉到基层医疗机构，为血液科医生诊断疾病提供更可靠的依据。”张曦说。

### 辅助诊断

TA在三五分钟内就能“写”出一份规范、严谨、全面的报告，效率是人工的三四倍

“我们科室有一个很厉害的AI‘医生’，它能根据患者的检查情况，3—5分钟

就‘写’出一份规范、严谨、全面的报告。”重医附一院放射科主任吕发金告诉记者，这位“医生”的名字叫冠脉cta智能辅助诊断系统。

吕发金介绍，以前，患者在做冠状动脉CT增强扫描后，医生至少要手动处理300多张图像，完成判读、评估、报告撰写及审核的工作。

由于处理数据量大、流程长，患者从做完检查至拿到检查报告的等待时间为25—40分钟。

冠脉cta智能辅助诊断系统“上岗”后，图像处理、病变的分析、形成结构化报告、打印胶片……这些流程由该系统在3至5分钟内全部自动完成。

这大大节约了患者的时间，也提高了工作效率。”吕发金说，该系统在相同时间内能完成三到四个医生的工作量。

此外，这套系统还有功能学的评估，能够给冠状动脉CT血流储备分数充分赋能，比如评估冠脉的血流储备情况如何，在此基础上决定是否需要进行进一步的治疗。

### 智能导检

TA能帮你安排好“最佳路线”，还知道优先安排抽血等空腹项目

“就预约时间短一点、线下排队少一点、就诊‘冤枉路’少跑一点，是患者的共同诉求。”西南医院相关负责人介绍，为此，该院设置了智能导检AI系统，优化患者就医流程，提升医院资源的使用效率。

“我今天有很多体检项目，都不知道该先检查哪一个，结果这个AI‘陪诊员’已经帮我安排好了最佳路线。”16日上午，在西南医院健康管理中心，市民岳先生通过手机使用该院智能导检系统后感慨道。

西南医院相关负责人介绍，该系统能够通过AI运算，根据“路径最短、餐前餐后、核心项目抽血B超优先、区域优先”等原则进行分流，将体检者指引到最合理路径、最短等候时间的科室候检，全程无需人工引导、叫号。

“比如，系统会优先安排抽血等空腹项目。”该负责人说。