



科技创新
情报先行

玉林产业科技情报

2025/2

医药健康、香料



玉林市科学技术情报研究所

目 录

◆技术前沿

中国科学家首次揭示人源ATR激酶精细结构与调控机制.....	1
中国科研团队在“人源化组织/器官”再造领域取得重要突破.....	1
全球首例：南开大学团队完成介入式脑机接口人体临床试验，成功逆转患者瘫痪肢体功能.....	2
我国首个肿瘤新生抗原mRNA疫苗通过美国食品药品监督管理局(FDA)临床试验.....	2
我国福建农林大学陈继承教授科研团队在吡嗪香料天然绿色制备技术上取得系列成果突破.....	3

◆政策法规

国务院办公厅印发《关于提升中药质量促进中医药产业高质量发展的意见》....	4
七部门联合出台新政推进医药工业数智化转型.....	7
海南省：加大对中药研发创新支持力度.....	7
甘肃省实施九大工程构建现代化中医药产业体系.....	8
创新驱动 激活医药产业源头活水，28条措施背后的山西医药产业突围战..	9

◆产业动态

容县：“文旅+香料”绘就乡村振兴新图景.....	9
国家现代中药创新中心中药材标准研究联合实验室落地河北安国.....	10
江西省吉安市吉水县扬优成势推动林化香料香精产业发展.....	11
玉林市探索“金融+担保+核心企业”模式,赋能香料产业高质量发展.....	12
《“一带一路”中医药科技创新专项合作计划》发布.....	13
中医AI大战：主流大模型核心差异化分析.....	13
香料革命：从“东方秘方”到“全球嗅觉货币”的产业裂变.....	15
第十五届玉林中医药博览会暨第一届玉林中医药文化旅游节在“南方药都”玉林顺利举办.....	17

主办：玉林市科学技术情报研究所

总主编：王海燕

执行主编：吴颖 马宁

编辑：庞子旺 钟舒琪 沈铭敏

地址：玉林市香莞路40号

邮箱：ylskjqbs@163.com(接受外部来稿)

中国科学家首次揭示人源ATR激酶精细结构与调控机制

2025年5月9日，由中国科学技术大学王雪娟教授领衔的研究团队，在国际上首次解析了临床试验阶段ATR抑制剂复合物ATR-ATRIP的高分辨率三维结构。该发现揭示了ATR活性的抑制机制，为未来癌症治疗提供了新思路。相关研究成果发表于国际权威期刊《Science Bulletin》。

该研究解析了人源ATR-ATRIP激酶复合体结合临床候选抑制剂VE-822和RP-3500复合物的三维结构，整体分辨率达3Å，系统揭示了小分子抑制剂的结合机制及其特异性来源，为抗肿瘤ATR抑制剂的理性设计提供了坚实的结构基础。ATR激酶在DNA损伤应答中起关键作用，靶向抑制ATR激酶可精准治疗癌细胞。研究通过冷冻电镜技术成功构建了完整人源ATR-ATRIP复合体的原子模型，纠正了以往模型的错误，并揭示了复合物内部的相互作用界面。研究还深入阐释了两种临床实验的ATR抑制剂的作用模式及其选择性的结构基础，为开发高效、高选择性的靶向ATR的小分子抗肿瘤抑制剂提供了坚实的结构基础。

(来源：中国科技大学网站)

中国科研团队在“人源化组织/器官”再造领域取得重要突破

2025年5月20日，中国科研团队在《自然·生物医学工程》发表突破性成果，该团队世界首次实现了人造血干/祖细胞在猪体内高比例、长期植入和重建。

该研究由该院吉林大学第一医院杨永广教授、胡正教授、李子义教授和中国科学院动物研究所李伟研究员、周琪研究员等共同完成。该研究工作得到中国科学技术部、中国科学院、中国国家自然科学基金委员会基金的大力支持。

猪在器官解剖结构、生理功能等方面与人类高度相似，便于基因编辑。该研究证实，人源化猪体内发育的人类免疫细胞具有健全功能。

据介绍，免疫缺陷猪的构建和饲养是国际难题，研究团队依托吉林大学人类疾病动物模型国家地方联合工程实验室及器官再造与移植教育部重点实验室平台，成功实现重症免疫缺陷猪饲养超过500天(此前国际最长为34天)；并且构建了一种可以克服猪免疫系统对输入的人类细胞产生排斥的重症免疫缺陷猪——RGD猪，并以其为受体，结合优化的人造血干/祖细胞移植方案，实现了包括人的T、B、NK、mDC、pDC、单核细胞等几乎所有人造血免疫细胞在猪骨髓、外周血、脾脏等组织器官中的长时程(>200天)高水平(最高超过90%)重建。

胡正教授表示，这项突破为利用猪作为“生物反应器”规模化制备人类免疫细胞、血液细胞，及以猪为载体再造“人源化器官”等珍贵医疗资源奠定了基础。

(来源：中国新闻网)

全球首例：南开大学团队完成介入式脑机接口人体 临床试验，成功逆转患者瘫痪肢体功能

据中新网2025年6月21日报道，在南开大学科学团队努力下，全球首例介入式脑机接口辅助人体患肢运动功能修复试验近日在中国完成，成功帮助一名偏瘫患者实现运动功能修复。目前，患者左侧上肢已经实现自由抓握、取药等日常动作，整体运动功能得到极大改善。

研究团队介绍，该临床试验的受试者是一位因脑梗死导致的左侧肢体瘫痪半年的67岁男性患者，传统治疗手段恢复希望渺茫。项目团队通过颈部血管介入微创手术，将支架电极导入到患者相应的颅内血管壁，并将无线传输与供电设备植入患者皮下，实现了脑电信号采集与信号的无线通信传输。术后至今，患者未出现感染、血栓形成等情况，系统运行稳定，实现了脑电信号的精准采集与交互控制。

据悉，此次人体临床试验是南开大学段峰教授团队继全球首例介入式脑机接口非人灵长类动物实验、全球首例介入式脑机接口传感器血管内取出试验后取得的又一重大突破，成为介入式脑机接口真正走向临床应用的重要里程碑。这一成果标志着中国介入式脑机接口技术在精准控制、神经重建和智能康复领域迈出了关键一步，为脑卒中、截瘫、渐冻症等运动功能障碍患者提供了全新的治疗方式和新的康复希望。

(来源：中国新闻网)

我国首个肿瘤新生抗原mRNA疫苗通过美国食品药品 监督管理局(FDA)临床试验

2025年2月13日，中国药科大学新药安全评估研究中心披露，由北京立康生命科技有限公司自主研发的肿瘤新生抗原mRNA疫苗LK101注射液成功获得美国FDA临床试验申请批准，成为中国首个在FDA获批的同类产品。LK101注射液基于患者个体肿瘤特异性突变，利用mRNA技术编码目标抗原，旨在诱导体内产生定向免疫应答，适应症是晚期实体瘤。相比传统治疗，该技术具有更高的精准性与安全性。LK101注射液已在国内获批临床试验，并在北京开展I期临床试验，初步结果显示安全性和抗肿瘤活性令人满意。此次获得FDA临床试验申请批准，为首个在FDA获批的肿瘤新生抗原mRNA疫苗产品，标志着中国在肿瘤免疫治疗领域的创新实力得到了国际认可，也为全球癌症患者带来了新的希望。

北京立康是一家成立于2017年的个性化肿瘤免疫药物创新企业，创始团队都是本土博士。现已搭建生物信息学平台LNEA(TM)、高通量抗原/T细胞受体筛选平台HATSP(TM)、体外转录mRNA技术平台以及大规模自动化封闭式细胞药物生产平台等。目前，公司聚焦精准肿瘤免疫疗法，正在基于通用型技术平台全线布局肿瘤新生

抗原分析诊断、新抗原肿瘤疫苗和T细胞疗法等多条管线，充分挖掘肿瘤新生抗原的潜力。

在LK101注射液研究整个过程中，中国药科大学新药安全评价研究中心高质量高效率地完成全套非临床研究，包括药效学、药代动力学和安全性评价等研究。此前，与北京立康一起与NMPA进行技术沟通，最终获批临床试验，顺利开展了I期临床试验。目前，I期临床试验已接近尾声，初步数据显示，该疫苗在安全性和有效性方面表现优异，患者耐受性良好，且显示出显著的抗肿瘤活性。中国药科大学安评中心可同时进行小鼠、大鼠、豚鼠、兔、犬、猴等满足中国NMPA和美国FDA GLP的IND和NDA注册申报所需的全套非临床研究。目前已建设完成新药快速转化的“一站式”创新服务体系，包括药物靶点确证和快速发现平台、非临床安全性评价平台、肿瘤活组织样本库和PDTX药效平台、类器官（芯片）与新药研发平台、创新药临床探索性研究平台、药品临床价值评估和立项平台。以“新药创制+生命健康+生物医药研发快速转化服务平台”为导向，共同推进创新药物研究、加速科技成果转化。

（来源：中国药科大学网站）

我国福建农林大学陈继承教授科研团队在吡嗪香料天然绿色制备技术上取得系列成果突破

据2025年5月8日福建农林大学食品科学学院报道，该校食品生物智造研究院执行院长陈继承教授科研团队在吡嗪香料生物制备方面取得系列突破性进展，获得高纯度吡嗪香料单体产品，突破了吡嗪功能香料工业化生产技术，实现100%天然来源，填补国内外空白。

香精香料行业在健康消费趋势推动下迎来新发展机遇。据Stratistics MRC数据显示，全球生物技术香料市场规模2025年突破5539亿美元，预计将以9.0%的复合年增长率增至2030年的10126亿美元。中国市场表现尤为突出，天然香精需求预计2025年将突破25万吨。聚焦欧洲市场，吡嗪香料呈现量价双升态势。吡嗪类化合物作为关键风味物质，广泛存在于白酒、发酵食醋、咖啡等食品中，兼具独特香气和健康功效。其中，川芎嗪（TTMP）作为典型代表，既是中药材川芎的核心活性成分（具有活血化瘀、治疗心脑血管疾病等药理作用），也是国际公认的食品风味添加剂（FEMA3237）。目前，吡嗪类产品的生产主要依赖于化学合成和天然提取，而生物合成技术尚未实现产业化突破。

陈继承教授团队深耕健康+风味双轨研究，系统开展食品中吡嗪物质的分布检测、形成机制及功能开发研究。团队主持完成了包括国家自然科学基金面上项目和青年项目、博士后基金面上项目、福建省自然科学基金面上项目等在内的10余项课题。在《Food Chemistry》《Food Hydrocolloids》等国际知名期刊上发表学术论文70余篇，其中SCI论文50余篇，并获得12项国家发明专利授权。团队首创循环氧化介导的

微通道缩合生物制备技术，成功开发具有自主知识产权的新型健康香料产品系列。此项技术范式革新不仅重构了吡嗪类香料的价值链布局，更推动了香精行业生物智造+精准营养的产业升级发展。

（来源：福建农林大学网站）

国务院办公厅印发《关于提升中药质量促进中医药产业高质量发展的意见》

2025年3月20日，为深入贯彻落实习近平总书记关于健康中国建设和中医药工作的重要论述，国务院办公厅印发《关于提升中药质量促进中医药产业高质量发展的意见》（国办发〔2025〕11号），提出一系列政策举措，以提升中药质量为基础，以科技创新为支撑，以体制机制改革为保障，推动形成传承创新并重、布局结构合理、装备制造先进、质量安全可靠、竞争能力强的中医药产业高质量发展格局，更好增进人民健康福祉和服务中国式现代化。《意见》的总体考虑和主要内容如下：

一、加强中药资源保护利用

（一）加大中药资源保护力度。编制中药资源保护和发展规划。研究修订《野生药材资源保护管理条例》，完善分级保护制度。加强药用野生动植物物种就地和迁地保护。

（二）规范珍稀中药资源开发利用。严格依照法律法规保护野生动植物。建立珍稀中药资源调查机制。开展关键技术攻关，突破一批珍稀中药资源的繁育、仿生、替代技术。编制资源受限类矿物药合理使用清单。

（三）推进中药资源统计监测。加强中药资源数据库建设，促进数据共享。完善中药材生产相关统计，开展常用中药材种植养殖、流通等信息统计。加强中医药、农业农村、林草、工业和信息化等部门数据互通共享，强化信息分析、应用和预警。

二、提升中药材产业发展水平

（四）发展中药材现代种业。研究制定中药材种子管理办法。加强中药材种质资源保护和利用，鼓励开展中药材育种攻关，完善中药材种业基地布局，结合实施现代种业提升工程等，建设高质量良种繁育基地，推广应用优质种子种苗。

（五）推进中药材生态种植养殖。持续推行《中药材生产质量管理规范》，推动常用中药材规范化种植，推行订单生产、定制药园等模式。因地制宜发展林草中药材，依托符合条件的林场发展生态种植、野生抚育、仿野生栽培，健全中药材生态产品价值实现机制、拓宽实现路径。推进用于药用作物的农药登记，推行病虫害绿色防控和安全用药。加强中药材种植技术集成创新，鼓励研发推广适用于中药材生产的农机装备。鼓励中药材种植养殖基地获得国际通行的质量管理体系认证。

（六）加强中药材流通和储备体系建设。指导建设一批产地加工基地，推广建设

产地仓，有效缩减产区向生产、流通企业以及大型终端用户供应的中间环节。加强中药材市场管理，明确责任主体，规范中药材流通秩序，开展“丰储欠补”稳定市场供应。支持第三方检测平台建设，加大对线上线下销售中药材的质量监管力度，坚决查处掺杂掺假、以假充真等违规违法行为。完善中药材价格监管机制，严厉打击哄抬价格等违法行为。提升中药材储备和供应保障能力，指导企业在大宗中药材产地建设一批储备库。

三、加快推进中药产业转型升级

（七）优化产业结构布局。持续更新中药产业链图谱，促进中药产业链强链补链，培育壮大“链主”和“链长”企业，发展优势产业集群。打造民族药特色产业高地。专注创新和特色化发展，深耕细分领域，培育发展一批中药领域专精特新中小企业。鼓励战略性并购重组和资源整合，培优扶强龙头企业。以“中药+”促进产业链发展，丰富保健食品、食药物质等产品高质量供给。研究制定推动中药工业企业全产业链布局的政策。

（八）提升中药制造品质。推进中药工业数字化智能化发展，运用数智技术、绿色技术赋能全产业链，建设高水平数字化车间和智能工厂、绿色工厂。支持中药企业向中药材产地延伸产业链，健全全产业链追溯体系，提升中药生产全过程质量控制水平。统筹实施产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程，围绕中药制造业领域数字化绿色化转型典型场景编制攻关清单，突破一批关键技术、产品和装备。

（九）培育名优中药品种。加强中药炮制技术传承创新，依法依规对特殊饮片实施批准文号管理。支持中药大品种创新改良，运用新技术、新工艺等进行二次开发。推进古代经典名方中药复方制剂上市工作，强化上市后临床研究，推动精准用药和产品创新。

（十）打造知名中药品牌。推动中药老字号企业加强文化传承和品牌建设。实施中药商标品牌战略，培育中国知名中药商标品牌，鼓励各地打造优势区域品牌。加强商标品牌价值评估和知识产权融资，推动中药品牌价值提升。

四、推进中药药品价值评估和配备使用

（十一）强化临床价值评估。依托专业机构，遵循中医药规律和特点，利用循证医学等手段，开发中医药临床疗效评价大模型，促进人用经验向临床证据转化。构建中成药临床综合评价指标体系和评价路径，健全临床应用指南规范，有序推动评价结果与国家基本药物目录、国家医保目录调整协调联动。鼓励开展已上市中成药评价研究，提升临床价值证据等级。

（十二）加强中药配备使用。强化基本药物临床应用指南、处方集的临床指导作用。加强中医、中西医结合临床诊疗规范和指南的运用。优化中药集中采购、招标采购政策，实现优质优价。推动实施中成药全过程赋码监测，并探索应用于中药饮片管理，促进道地药材、中药创新药、中药改良型新药和古代经典名方中药复方制剂的配备使用。支持特色优势医疗机构中药制剂依法调剂使用。鼓励建设基层共享中药房。

五、推进中药科技创新

(十三) 提升科技创新能力。强化有组织科研, 推进多学科、多部门联合攻关, 加强中医药基础研究, 发展中药监管科学, 加大产学研用协同创新和科技成果转化力度。加强中医类国家医学中心和中药领域全国重点实验室、国家技术创新中心、国家制造业创新中心建设。构建中医药临床试验网络和资源库, 完善临床资源信息化平台, 推进跨区域临床资源协商调配。强化中药企业科技创新主体地位, 研究探索企业主导的中药重大科研选题机制, 提升技术攻关、中试验证和产业化能力, 加快推进绿色智能制造和关键装备研发应用。

(十四) 加强中药创新研发。加大国家科技计划对中药的支持力度, 深化中药作用机理和质量控制研究, 推进中药材种质资源创新和生态栽培、中药资源循环利用以及中药科学监管、临床价值提升等关键技术攻关。聚焦重大慢病、重大疑难疾病、新发突发传染病、特殊环境疾病等, 推出一批临床疗效突出、竞争优势显著的中药创新药。加强对医疗机构中药制剂、名医验方等的挖掘和转化。鼓励儿童药品研发申报。提升民族药开发利用水平。

六、强化中药质量监管

(十五) 完善中药标准体系。持续实施中药标准化行动。完善国家中药材质量规范、种子种苗标准。修订完善《国家中药饮片炮制规范》。优化中药药用辅料、包装材料质量标准。加强中药国家标准、地方标准以及中医药行业标准统筹管理。完善中药国家标准动态数据库, 加快中药数字化标准推广。

(十六) 健全中药监管体系。加强中药产品生产流通使用全生命周期监管。持续优化审评审批流程, 进一步加快中药新药上市。针对病证结合类中药, 加快建设突出临床价值的技术审评标准体系。优化中药生产工艺变更管理。加强中成药说明书管理。理顺中药品种保护审评管理体制。逐步完善中成药批准文号退出机制, 指导改良一批, 依法淘汰一批。进一步优化和规范医疗机构中药制剂注册管理。

七、推动中药开放发展

(十七) 促进更高水平开放。完善中医药国际合作机制, 发展中医药服务贸易, 推动中医药开放创新发展。高质量推进中医药“走出去”, 推动中药产品国际注册和市场开拓。深化与国际组织合作, 积极参与国际草药典、中药监管国际规则制修订, 推动中药国际化体系建设。加强粤港澳大湾区中医药研发、检测、交易等产业平台建设, 加大对香港特区政府中药检测中心的技术支持。

(十八) 维护产业发展安全。综合运用专利、商标、地理标志、植物新品种权、科技秘密定密、商业秘密、中药品种保护、传统知识保护等方式, 完善中药领域保护体系。加强中药资源、核心技术工艺保护力度。结合中药行业管理, 建立健全产业安全风险评估机制。

(来源: 中国政府网)

七部门联合出台新政推进医药工业数智化转型

2025年4月18日，工业和信息化部、商务部、国家卫生健康委、国家医保局、国家数据局、国家中医药局、国家药监局等七部门联合印发《医药工业数智化转型实施方案（2025-2030年）》（以下简称《实施方案》），以全产业链协调发展为主线，以数智化改造为主攻方向，以场景应用为牵引，坚持规划引导、问题导向、分类施策、系统推进，统筹提升医药工业数智化发展和智慧监管水平，以场景化、图谱化方式推进医药工业高端化、智能化、绿色化、融合化发展。

《实施方案》提出两步走发展目标：到2027年，医药工业数智化转型取得重要进展，以数智技术驱动的医药全产业链竞争力和全生命周期质量管理水平显著提升；到2030年，规上医药工业企业基本实现数智化转型全覆盖，数智技术融合创新能力大幅提升，医药工业全链条数据体系进一步完善，医药工业数智化转型生态体系进一步健全。

《实施方案》在四个方面部署了14项重点任务。一是在“数智技术赋能行动”方面，加强医药工业数智产品研发应用，整合释放医药数据要素价值，改造升级信息基础设施，深化人工智能赋能应用。二是在“数智转型推广行动”方面，推广典型数智技术应用卓越场景，培育数智化转型卓越企业，建设数智化医药产业园区。三是在“数智服务体系构建行动”方面，强化标准引领，加强质量支撑，培育创新载体，壮大服务队伍。四是在“数智监管提升行动”方面，探索智慧监管新模式，创新智慧监管新工具，研究智慧监管新方法。

此外，相关部门还根据医药工业数智化发展情况和企业实践，结合技术创新和融合应用发展趋势，围绕医药研发、医药生产、企业经营决策、医药质量安全保障、医药流通与追溯、医药合同研发生产服务等方面，凝练总结了41个典型场景，为医药企业数智化转型工作提供参考。

（来源：工业和信息化部网站）

海南省：加大对中药研发创新支持力度

2025年4月29日，海南省人民政府办公厅印发《海南省全面深化药品医疗器械化妆品监管改革促进医药产业高质量发展实施方案》，全面深化海南药品医疗器械化妆品监管改革，打造具有更强创新力和竞争力的生物医药产业，对加大中药研发创新的支持力度等方面作出要求。

《实施方案》提出，鼓励院内中药制剂二次开发，支持南药、黎药名医验方等的挖掘和转化，对已备案的汤剂改为颗粒剂、散剂改为丸剂，简化备案流程，精简备案资料。支持重点中药制剂应用推广，探索推动将国医大师、全国名中医经验方，免报部分备案资料的处方使用年限由5年缩短到3年；支持符合规定的院内制剂调剂至省内医

联体使用。鼓励医疗机构开展制剂研发，对医疗机构院内制剂研发立项给予一定资金支持，力争到2027年底推动15个以上院内制剂开展注册或备案。

此外，丰富地方中药标准，持续优化省级中药饮片炮制规范、中药材地方标准，优化省级中药标准发布程序。推进实施中药材生产质量管理规范(GAP)，重点推广胆木、裸花紫珠等GAP种植规范，对符合条件的种植基地给予一定的资金支持，推动南药、黎药的种业创新、规范化种植、标准化建设、规模化发展，助力构建现代化南药、黎药产业链体系。

(来源：国家中医药管理局网站)

甘肃省实施九大工程构建现代化中医药产业体系

2025年4月15日，甘肃省中医药管理局发布《甘肃省推进建设国家中医药产业发展综合试验区实施方案(2025-2027年)》，围绕强龙头、补链条、聚集群，推进中医药全产业链开发与全价值链提升，突出科技创新和数智化赋能，构建现代化中医药产业体系。到2027年全省中医药及其相关产业发展规模达到1200亿元。

《实施方案》明确实施中药材GAP监督实施示范建设工程、大宗地产中药材产地加工提质增效工程、中药材市场交易与仓储物流提升工程、中医药产业创新发展工程、中医药融合发展工程、中医药产业助力乡村振兴工程、中医药事业发展工程、中医药数智化发展工程、中医药开放发展工程等九大工程。

《实施方案》提出，建设规范化种子种苗繁育基地，提升绿色标准化生产水平，完善中药材生产相关标准。完善大宗地产中药材产地加工品种目录和质量标准，规范加工流程，提升综合效益。建设中药材战略储备基地，打造西北中药材仓储物流中心和国家中药材战略储备基地。鼓励企业通过中药材及中药饮片质量提升、品牌创建、追溯体系建设等措施，促进形成优质优价机制。

《实施方案》提出，积极推动中医药产业创新发展，加强中药研发创新、特色优势中成药二次开发及食药物质原料大健康产品开发。促进中医药融合发展，涵盖“中医药+”养生保健、健康养老、康养旅游等多个领域。大力发展乡村中药材特色产业，推进乡村中医药文旅康养融合发展，发挥乡村中药材产业的生态环境保护作用。

根据《实施方案》，甘肃将大力发展中医药事业。加强中医优势专科建设，到2027年，逐步形成“国家级优势专科往前带、省级优势专科均衡建、市县级优势专科有序跟”、“纵向成集、横向成群”的中医优势专科集群发展新格局。提升基层中医药服务能力，力争全省乡镇卫生院和社区卫生服务中心中医药服务量占本医疗机构医疗服务量的比例达到45%以上。同时，构建中西医结合新模式，弘扬中医药文化，强化人才队伍建设。推进中医药数智化发展，健全完善涵盖中药材种植、中药饮片加工等重点环节的质量追溯体系；支持中药制药工业企业实施高端化、智能化、绿色化升级改造，加快信息技术与中药工业融合发展；提升服务信息化水平。开展中医药国际交流合作，扩大中医药国际贸易。

(来源：国家中医药管理局网站)

创新驱动 激活医药产业源头活水，28条措施背后的山西医药产业突围战

2025年6月17日，山西省药品监督管理局网站刊文报道：山西省药监局等12部门于近日联合制定印发了《全面深化药品医疗器械监管改革 促进医药产业高质量发展若干措施（试行）》，以28条硬核举措构建全链条政策体系。从技术攻关、中医药传承发展到标准引领，全方位激发产业创新活力。

一、产学研协同攻克核心技术

针对生物医药关键领域，山西建立“揭榜挂帅”机制，支持企业、高校、科研院所联合开展创新药物与新型医疗器械攻关。鼓励人工智能技术融入研发全流程，推动“AI+药物设计”、智能医疗器械开发等场景落地，加速新技术从实验室走向生产线。省工信厅、科技厅等部门将通过技改资金、科研专项等方式，对创新药、改良型新药研发项目给予定向支持，降低企业早期投入风险。

二、中医药传承创新取突破

依托晋药资源优势，推动经典名方、名老中医方向医疗机构制剂、医疗机构制剂向中药创新药递级转化，开展“三晋名方”优选工程，建立从“验方挖掘—制剂升级—新药研发”的全链条培育机制。同时，支持在道地药材产区建设工程研究中心，推进中药材种养殖基地建设，夯实中药产业标准化根基。

三、标准与知识产权双轮驱动

山西将鼓励企业参与国家标准研究，加快中药饮片、医疗器械等地方标准制修订。在知识产权保护方面，探索专利开放许可、质押融资等创新模式，完善海外维权服务体系，为企业“走出去”保驾护航。省市场监管局、省药监局等部门将联合开展对药品医疗器械的研发创新、临床试验等成果保护，营造良好生态。

创新是医药产业的灵魂。山西通过“揭榜挂帅”破题技术攻关、“晋药品牌”激活中药潜力、“标准护航”提升产业能级，以创新驱动打通“研发—转化—产业化”链条。

（来源：山西省药品监督管理局网站）

容县：“文旅+香料”绘就乡村振兴新图景

据人民网2025年4月23日报道，广西容县香料历史悠久，该县现正以“文旅+香料”双轮驱动，绘就乡村振兴新图景。近年来，容县充分利用大容山脉、天堂山脉、天龙山脉三大高山水柜的独特生态优势，打造特色鲜明、品质卓越、市场竞争力强的广西特色农产品优势区。八角主产区容县石头镇成功申报使用“南国香都—香料（八角玉桂）产业重镇”区域公用品牌，并获评为自治区级八角产业强镇。2024年，容县

全县种植八角23万亩，肉桂种植12万亩，香料产业总产值突破12亿元。

容县高度重视香料产业发展，出台了《容县林源香料种植业提质增效三年行动方案（2023—2025年）》，积极探索“林长制+特色产业”发展模式，推动香料产业提质增效以及香料与文旅产业的融合实践。如大扭村将八角示范基地变为观光农业带，游客可参与香料采摘、古法香精萃取体验；“石头良品”推出复合调味料、八角油、香料喷剂等多元化产品，让传统农货变身旅游伴手礼；大垌村将峡楼水电站与大垌林场改造，推出以“香谷康养”为主题的旅游体验项目。不断推进香料产业一二三产融合发展，努力打造一条“看得见风景、闻得到香气、摸得着产业”的“文旅+香料”融合发展之路。

(来源：人民网)

国家现代中药创新中心中药材标准研究联合实验室 落地河北安国

2025年5月25日，国家现代中药创新中心、中药材标准研究联合实验室揭牌仪式在河北省中药材质量检验检测研究中心举行。国医大师张伯礼、安国市市长梁忠林共同为实验室揭牌。

据了解，国家现代中药创新中心聚焦现代中药及大健康产业关键共性技术，在组分中药新药创制、绿色智能制造、经典名方开发等领域开展创新研发，是中医药现代化、国际化的“领航者”。此次落地安国的联合实验室，是创新中心以“科技赋能传统、标准引领品质”的核心抓手。该实验室将依托大数据与人工智能技术，构建中药材质量“金标准”，为新药研发和大健康产品创新注入源动力，推动中药材产业从“经验驱动”向“科技驱动”转型。

联合实验室在中药材标准、饮片炮制规范和新药质量标准研究方面等标准创新方面聚焦力量，推动检验检测与交易市场深度融合，形成“市场—标准—研发—应用”闭环，同时将标准化成果推广至全国，助力中医药突破国际市场技术壁垒；在产品研发方面，整合天津中医药大学、现代中药创制全国重点实验室等科研力量，联合国内大型制药企业，共建共享创新平台，在中药新药、改良型新药、经典名方、大产品二次开发等方面发力，带动中医药产业高质量发展。

(来源：人民网)

江西省吉安市吉水县扬优成势推动林化香料 香精产业发展

2025年6月5日吉安市林业局网站报道，该市吉水县自2025年初以来，依托本地松脂、樟油等丰富的林化香精资源和得天独厚的林化香精香料产业优势，精准施策，按照“扶优、扶强、扶特、扶大”发展理念，培育出一批有特色、有市场竞争优势、产业关联度大、带动力强的林化香料龙头企业，为吉水林业产业高质量发展注入强劲动力。

明确主导产业，大力发展原料林基地。该县充分挖掘自身产业发展现有基础优势，坚持把林化香料香精作为主导产业，编制了《吉水县乌白线五十公里森林可持续经营（林化香料香精）产业示范带规划方案》，全力打造乌白线五十公里森林可持续经营林化香料香精产业示范带，积极培育营建香料香精原料林基地。预计到2030年，乌白沿线将新增湿地松等采脂树种面积8.64万亩，新增龙脑樟、大叶芳樟、香樟等樟树造林面积1.236万亩，新增牡荆、杜仲、黄栀子、吴茱萸、山苍子等木本药材种植面积1.8万亩，新增莪术、艾草、荆芥、薄荷、山香圆、紫苏、草珊瑚、金银花等草本药材种植面积1.74万亩，全县林化香料原料基地达到50余万亩，香料香精企业的原材料自给率达到60%以上。

加大招商力度，不断壮大林化香料产业链。编制了《吉水县林化香料香精产业发展规划（2025-2030）》，锚定主攻方向，立足现有资源禀赋、产业基础以及化工集中区独有优势，围绕香茅醛、新铃兰醛、龙涎酮和香叶醇等下游产品及日化用品等终端产品，深度引进高端香料香水、合成樟脑、天然冰片、药用香料等林产化工中下游龙头企业落户，培育“基地+工厂+商贸”全生命周期企业项目，构建种植、生产、加工和贸易的完整产业体系，做优产品、做响品牌、做大产值、做好出口。

创新金融产品，实现降本增效。吉水农商银行针对林化香料香精产业生产周转快、资金需求大等特点，精心定制专属信贷产品“百福·香料贷”。对于林化香料香精企业而言，“百福·香料贷”既化解了资金短缺困境，又降低了融资成本，助力企业实现生产规模拓展、技术水平跃升与盈利能力提升。目前，吉水农商银行等为全县23家林化香料香精企业共审批投放“百福·香料贷”贷款资金2.45亿元，综合融资成本控制在5%以下，较该行其他贷款产品平均利率下降约20BP，有效解决林化香料香精产业发展融资难点痛点。

出台激励机制，创新驱动发展林化香料产业。该县出台了《现代林业产业发展奖补办法》，激发企业不断突破技术难题，创新科技成果。县政府与上海应用技术大学签订了香料香精战略合作协议，与江西省林科院签订了林业产业战略合作协议，为林化香料产业新产品开发、工艺技术改进、技术诊断等方面提供技术支撑。组建林化香料与新材料产业链党委，推动党建工作与产业发展互促共进；成立了香精香料产业联盟，鼓励企业整合力量，走集团化联合发展的道路，共同发展，在资金上、信息上、技术等方面加强协作，目前一二三产会员100多家。

截至目前，该县培育高新技术企业14家，省级企业技术中心4个，开发香料香精产品品类200多个，年产值近25亿元，其中年产值突破5000万元以上企业6家，超亿元以上企业3家，带动2200余农户就地就业，每年人均增收5000余元。

（来源：吉安市林业局网站）

玉林市探索“金融+担保+核心企业”模式,赋能香料产业高质量发展

中国金融信息网2025年6月5日报道:玉林农担公司与邮储银行玉林市分行、广西玉林柏悦仓储有限责任公司于近日在玉林国际香料交易市场签署“仓单项目”战略合作协议，共同探索“金融+担保+核心企业”模式，赋能玉林市香料产业高质量发展。

玉林是农业大市，农业资源富集，产业基础雄厚，作为全国最大的香料集散地，承担着国内80%，全球超三分之二的香料交易流通。2024年，广西壮族自治区人民政府专门出台了《支持玉林市香料产业高质量发展若干政策措施》有关文件，为玉林市香料产业发展出谋划策和保驾护航。

近年来，玉林市积极融入国家乡村振兴战略大局，聚焦农业产业链升级、农村金融创新，全力打通金融服务实体经济“最后一公里”。此次“仓单项目”的合作，正是三方响应政策号召、服务“三农”发展的生动实践，通过“金融+担保+核心企业”模式，以仓储物流为纽带，以仓单金融为桥梁，将农业生产、仓储流通与金融服务深度融合，打造“仓储立标准、质押有依据、融资有通道、风险能管控”的农业金融服务新模式，推动农业经营主体“资产”变“资本”，助力延伸农业产业链、提升价值链条，为农业经营主体特别是香料经营主体盘活存量资产、破解融资难题开辟新路径，为玉林“三农”高质量发展注入新动能。

此次签约标志着三方在仓单金融领域的合作迈出实质性步伐。未来，三方将围绕农业产业链延伸、仓储标准化建设、金融产品创新等领域深化拓展，探索“仓单+供应链”金融模式，为乡村振兴和民营经济发展提供可持续的金融支撑。该合作模式通过整合仓储物流资源、政策性担保功能与银行金融服务，形成“资源共享、优势互补、风险共担”的协同机制，为解决农业经营主体融资难题、推动仓储行业转型升级提供了新路径，有望成为广西金融创新服务实体经济的标杆案例。

据了解，此次的合作打破了以往仓管方都是要求大型企业甚至是国企的垄断模式，探索与中小型民营企业进行仓单合作，这为玉林香料市场的后续发展提供了良好的助力。对于香料市场的业主们来说，此次创新合作模式不仅解决他们存放香料货物的实际需求，更解决了他们在香料交易过程中迫切的融资需求，可谓一举两得。

（来源：中国金融信息网）

《“一带一路”中医药科技创新专项合作计划》发布

2025年6月11日，第二届“一带一路”科技交流大会在四川成都举行，旨在2023年首届大会取得成效的基础上，机制化推动“一带一路”科技交流合作。

大会开幕式上，发布了包括《“一带一路”中医药科技创新专项合作计划》在内的8项重大成果。《“一带一路”中医药科技创新专项合作计划》由科技部和国家中医药管理局共同制定，这是国家中医药管理局继联合相关部门共同举办2024世界传统医药大会、第78届世界卫生大会传统医药主题边会之后，推动中医药走出去的又一重要举措。合作计划旨在与“一带一路”共建国家搭建中医药科技创新合作平台，加快推进中医药理论联合研究、产品研发、标准建设、平台孵育、诊疗推广、人才培养和文化遗产等方面的科技创新合作，服务健康丝绸之路建设，增进共建国家民众健康福祉。

（来源：中国中医药网）

中医AI大战：主流大模型核心差异化分析

2025年6月17日凤凰网报道：2025年将成为中医AI的分水岭，技术进化路线开始向纵深跃迁。面对名医资源短缺、知识传承断层和服务效率低下的挑战，中医AI凭借其强大的技术优势，正在重塑中医的诊疗模式和产业生态。深入剖析了当前中医AI领域的五大主流大模型，从技术架构到应用场景，从优势到争议，全面展示了中医AI在临床、研发、基层医疗和全球化布局中的实践与探索。

名医资源断层、知识传承断层、服务效率断层——中医AI的战场，就在这三大断层的裂缝中崛起。

一、技术争锋，五大模型构筑中医AI新生态

目前，我国中医AI竞技场已经形成鲜明的五个典型的大模型。下面对任度素问、数智岐黄、数智本草、华佗GPT、讯飞星火等五类中医AI看病新模式，分别从优缺点两方面逐一进行差异分析：

（一）任度·素问的动态辨证：从被动应答到AI主动追问

1. 创新点：传神语联的任度·素问基于混合熵（moH）三层架构重构问诊逻辑：基础推理层锁定数学逻辑，中医知识层内化典籍规则，临证应变层通过反馈机制模拟临床决策。

其革命性在于颠覆“输入症状-输出药方”的传统模式。当用户描述“失眠”时，模型会主动追问“入睡时长？是否多梦？晨起口干否？”，通过多轮对话动态修正辨证结论，使方案精准度提升40%。

2. 争议点：尽管素问被赞“AI界的中医天花板”，但仍有专家质疑其“过度依赖结构化数据”，认为中医的“整体观”难以被算法完全量化。

（二）数智岐黄的多模态融合：舌象+脉诊+文本的超级诊断

1. 创新点：智岐黄2.0的320亿参数模型整合了中医药领域史无前例的数据资产：8万方剂、9000种药材、2000种证候及百万级文献。其最大突破在于跨模态诊疗——同时解析舌苔图像、脉象压力波形、语音描述的症状，生成证候诊断。例如结合舌边齿痕图像与“腹胀便溏”的语音描述，自动关联“脾虚湿困”证型，推荐参苓白术散加减。

2. 争议点：临床实用性较弱，基层医生使用率不足15%。

（三）数智本草的药物研发基因：从古籍到分子实验室

1. 创新点：天士力与华为云打造的“数智本草”另辟蹊径，构建了380亿参数药物计算模型+350万天然分子库的双引擎。当输入“糖尿病”关键词，模型从《伤寒论》挖掘白虎加入参汤组方，同步分析人参皂苷Rg3与胰岛β细胞ATP敏感性钾通道的作用机制，形成“古籍理论-分子机制-临床试验”完整证据链。

2. 争议点：缺乏复方整体效应评估模型，难以应对复杂慢性病。

（四）华佗GPT的临床权威认证

1. 创新点：香港中文大学（深圳）的华佗GPT以88.1分高分通过中医执业医师模拟考，超越GPT-4的医学推理能力。其动态优化算法可根据患者用药反馈实时调整方案，如将无效的归脾汤替换为黄连温胆汤。

2. 争议点：缺乏复方整体效应评估模型，难以应对复杂慢性病。

（五）讯飞星火的基层赋能实践

1. 创新点：讯飞星火中医大模型已嵌入安徽亳州107家基层医疗机构，累计辅助诊断超9800次。系统将国医大师的辨证经验封装为“AI诊疗路径”，村医点击三步即可获取带教级方案。

2. 争议点：讯飞星火生成的文本常常带有公文和工程师的风格，缺乏生动性和接地气的感觉。星火大模型在连续对话超过5轮后，容易出现逻辑混乱的问题。

二、优胜劣汰，生存唯有靠技术不断创新

当技术光环褪去，中医AI的价值锚点终将回归实用价值。

（一）素问的全球化语言基建

凭借传神语联的200+语种术语库，素问正解决中医药出海最大痛点。当某中药企业拓展中东市场，模型自动将“六味地黄丸”说明书中的“黄酒送服”替换为“蜂蜜水送服”，规避宗教禁忌。更联合跨境诊所开发多语言电子病历系统，阿拉伯语患者描述“نفخة”（腹胀）时，系统自动关联中医“脘痞”证候。

（二）岐黄的航天级健康管理

数智岐黄2.0已接入中国航天员科研训练中心，为空间站任务定制微重力环境中医方案。通过分析宇航员舌象微循环变化与唾液皮质醇数据，动态调整益气升陷方剂比例，对抗太空骨质疏松。

（三）本草的产业证据链革命

在某抗纤维化中药研发中，数智本草的分子计算模型从2.4万种天然化合物中筛选出黄芪甲苷-IV，使新药研发周期从5年缩短至28个月。药企研发总监感叹：“AI把《本草纲目》变成了可计算的化学方程式”。

三、前景展望，三大趋势重构中医AI价值链

2025年将成为中医AI的分水岭，技术进化路线开始向纵深跃迁。

（一）多模态诊疗成为标配

下一代素问正在集成手机舌诊图像分析功能，用户拍照即可获取苔色、裂纹、津液指数；岐黄则研发可穿戴脉象手环，将“浮中沉”指压感受转化为毫米汞柱压力波形。中医“望闻问切”正在被重新定义为视觉、语音、压力、生化信号的融合分析。

（二）专业版与普惠版分化

启动双轨战略：素问专业版为医师提供经方配伍概率计算，普惠版则主打“食疗+作息”建议；岐黄在基层医疗端上线“AI带教模式”，实时解析辨证逻辑路径，成为村医晋升培训工具。

（三）传统经验与现代AI的量子纠缠

上海龙华医院正将国医大师的“脉诊指感经验”转化为触觉传感器压力-时间曲线；同仁堂则利用数智本草解析安宫牛黄丸的300份历史医案，构建疗效预测模型。当AI开始学习老药工“观膏方挂旗”的直觉经验，中医传承进入数字深水区。

（来源：凤凰网网站）

香料革命：从“东方秘方”到“全球嗅觉货币”的产业裂变

据中研网2025年6月19日综合报道，中国香料产业正以技术、政策、消费三重引擎重塑全球版图：微生物发酵提升精油纯度，AI调香将研发周期缩短至数天，政策推动行业集中度提升34%，情绪香氛、定制车载香氛等新需求爆发。这场“嗅觉民主化”革命中，中国从“世界工厂”迈向“全球创新中心”。

一、技术颠覆：从“靠天吃饭”到“细胞造香”

1. 生物技术重构产业链

•微生物发酵：中研普华数据显示，2025年上半年植物性香料相关专利申请量同比增长23%，其中微生物发酵法制备香料技术占比达18%。云南某基地通过区块链溯源技术，使玫瑰精油农药残留达标率提升至99.8%，产量提高12%。

•细胞工厂：美国Ginkgo Bioworks公司通过基因编辑量产天然等同香兰素，成本降低40%；中国华熙生物布局微生物合成香料赛道，实现“无土造香”。

•AI调香：奇华顿Carto系统将气味可视化，德之馨“菲莉拉”AI系统为巴西客户

研发出两款商业香水，调香周期从数周缩短至数天。

2. 纳米技术赋能产品升级

·微胶囊香精缓释技术延长留香时间，应用于高端护肤品和车载香氛；江南大学研发的“细胞培养肉桂花”技术，使桂皮醛含量提升3倍，打破传统种植瓶颈。

二、政策护航：从“野蛮生长”到“标准领航”

1. 顶层设计释放红利

·《“十四五”生物经济发展规划》明确提出“重点发展天然香料等生物基材料”，预计到2028年，植物提取物行业将获得更多政策倾斜。

·欧盟REACH认证、中国《食品安全国家标准 食品用香精》修订版等法规，倒逼企业提升溯源管理能力，推动行业集中度从2024年的28%升至2025年的34%。

2. 区域集群效应凸显

·云南、广东、浙江三省产业集聚度达68%，形成“高原特色香料带”“日化合成香料走廊”“海洋香料创新区”。云南“世界香料之都”项目吸引投资超50亿元，玉林“香料产业大脑”实现全链路数字化管理。

三、消费驱动：从“调味配角”到“情绪刚需”

1. 健康化与功能化

·全球消费者对“成分透明”和“故事性”的追求，推动天然香料需求年均增速15%。观夏“昆仑煮雪”系列上线即售罄，故宫文创“龙涎香”联名款溢价达300%-500%。

·情绪香氛、助眠香精等创新产品进入市场，欧莱雅集团宣布“95%香料将采用可持续采购”，呼应消费者对“减压助眠”香氛的支付溢价。

2. 场景化与个性化

·新能源汽车普及带动定制香氛需求，车载香氛市场规模预计突破10亿元；宠物食品用香精、嗅觉治疗用香精等细分赛道崛起，嗅觉经济规模持续扩张。

·时代推动小众香型爆发，“白茶”“雪松”等香型销售额增速超30%，定制调香服务成为新风尚。

四、挑战与破局：在波动中寻找确定性

1. 原料价格波动风险

·2022年广藿香价格暴涨70%，2025年黑胡椒价格因越南产地减产上涨2.72%。企业通过“期货套保+本地化种植”对冲风险，云南“数字玫瑰基地”实现全产业链可控。

2. 技术替代与同质化竞争

·合成生物学企业融资额年增180%，现有产品专利到期率达43%。头部企业通过并购整合提升竞争力，华宝股份并购西班牙Lipotec切入生物活性肽香料赛道。

3. 可持续发展压力

·环保政策促使企业环保投入占比提升至营收的5%，碳中和目标推动清洁生产技术推广。晨光生物利用辣椒提取物副产品开发天然色素-香料协同生产模式，成

本降低22%。

五、未来展望：中国香料如何领跑全球？

1. 技术壁垒突破

•未来5年，生物合成技术有望替代20%以上的传统生产方式，AI调香、嗅觉受体研究等前沿技术将成为核心竞争力。

2. 品牌出海与文化赋能

•中国香料出口额持续增长，天然香料出口均价提升至15.8美元/千克，较合成香料溢价80%。通过“文化叙事+科技背书”，打造“东方香韵”全球品牌。

3. 产业链深度整合

•建设“香料产业大脑”，实现从种植到消费的全链路数字化；参与国际标准制定，牵头制定《天然香料可持续采购指南》等团体标准。

（来源：中研网）

第十五届玉林中医药博览会暨第一届玉林中医药文化旅游节在“南方药都”玉林顺利举办

2025年6月20日—22日，第十五届玉林中医药博览会暨第一届玉林中医药文化旅游节在玉林银丰国际中药港举行，国内中医药行业协会代表、嘉宾代表、参展企业代表等相聚“南方药都”玉林，共同探讨中医药传承创新发展之路。

本届活动以“鬱养千年·夏至安康”为主题，由八项子活动构成，分别是：第十五届玉林中医药博览会暨第一届玉林中医药文化旅游节开幕式；展览展销体验；名医义诊；中药壮瑶药药膳赏鉴；中小学中医药研学；南方药都中医药文化大讲堂；中医药文化旅游活动；金融机构推介活动。

其中，专业展销作为本届药博会的重头戏，设置了7万平方米的专业展区，汇聚了来自全国各地的知名药企、精品道地药材、先进医疗器械及大健康产品。同时还组织名医义诊普惠市民，引入AI诊疗等前沿技术，将科技创新成果直接服务于民众健康需求，推动产业与民生互促共进。与往届不同的是，活动举办首届“中医药文化旅游节”，通过百人汉服巡游、艾草香囊传递、非遗工坊体验、文化市集、研学等活动，让博大精深的中医药文化“可观赏、可体验、可品味”。

（来源：中国新闻网）

