

全国首个肿瘤重症全程数字化管理专科系统上线

# 诊疗、管理、科研全场景智慧升级

## 热点透视

redian toushi

日前，天津医科大学肿瘤医院研发的全国首个肿瘤重症全程数字化管理专科系统（以下简称“数字化系统”）正式上线。依托该系统打造的智慧肿瘤重症诊疗场景、智慧医疗管理场景和智慧医学科研场景正在改变肿瘤重症医学的临床治疗方式、质控管理方式和科研方式。

### 医生的“得力帮手”

“在传统肿瘤重症诊疗场景中，重症监护室里的医生和护士就像数据搬运工，每天都面临着繁重的手工记录工作。”天津医科大学肿瘤医院重症监护科主任王东浩回忆道，“人工获取数据不仅耗费大量时间和精力，还容易出现遗漏与失误，难以为医疗决策提供可靠参考，给肿瘤治疗带来了诸多不确定性。”

如今，在智慧肿瘤重症诊疗场景下，数字化系统成了医生的“第三只眼”。

数字化系统实现了全域数据整合，可自动抓取床旁监护仪、呼吸机等设备数据，以及患者生命体征、病情变化数据，并同步整合医院信息系统、实验室信息系统、医学影像存档与通信系统中的检验结果和影像报告。一旦监测到异常数值，系统会即时高亮预警。同时，数字化系统还可以依据科室救治习惯和患者特点制定个性化监护规则，实时捕捉患者病情变化，为救治争取宝贵时间。

笔者在重症监护室看到，大屏幕上展示着“肿瘤重症作战图”——患者的心率、血压、血氧等指标以动态曲线呈现，医生轻点屏幕即可切换不同维度的数据分析视图。

更为智能的是，数字化系统还具备决策辅助功能。系统构建了智能诊疗闭环，按照学科发展要求设立病例收集规则，内嵌超 10 种疾病诊疗指南。

当一名患者乳酸值突然升高，数字化系统会立刻弹出脓毒症预警，并自动生成“3 小时标准化治疗方案”，从抽血培养、使用抗生素、到液体复苏等关键步骤，每一步操作均对标国际指南。“在智慧肿瘤重症诊疗场景下，诊疗效率大幅提高。”王东浩说。

图①为天津医科大学肿瘤医院重症监护科主任王东浩与团队分析系统数据

图②为肿瘤重症全程数字化管理专科系统在天津医科大学肿瘤医院投入使用

■ 资料图



数字化系统内还设置了自主研发的肿瘤免疫治疗多脏器不良反应严重程度评分体系，以及血流动力学评价、氧合指数等多个个性化监护治疗评估模块。在智慧肿瘤重症诊疗场景下，依托数字化系统，1 分钟内即可完成危重症患者各项评分。同时，通过肿瘤专属评分及多个个性化监护治疗评估模块，系统还能为患者推荐个性化治疗方案。“这相当于为每位患者配备了一个‘专家团队’。”天津医科大学肿瘤医院重症监护科护士长陈蕾说。

在智慧肿瘤重症诊疗场景下，数字化系统成为医生的好“帮手”，可实时整合多源医疗数据，自动预警病情变化，助力医生精准决策。依托数字化系统，医生还可灵活筛选关键指标生成变化趋势图，自定义观察频率，全面评估患者状态，进行提前干预。此外，智慧肿瘤重症诊疗场景还实现了“数据采集—智能评分—决策预警”全流程联动，可将救治响应速度提升 50%。

### 精明的“数据管家”

质控管理曾是重症监护的痛点。过去，护士长每个月都要带着几个护士加班加点统计质控数据，厚厚的记录本堆满办公桌；不同院区之间信息不通，专家会诊需要人工调取大量资料，准备工作常常需要耗费大半天时间。



如今，在智慧医疗管理场景下，数字化系统就像一位精明的“管家”，把质控管理工作变得轻松又精准。系统可自动生成肿瘤重症医学质量控制指标，将质控指标嵌入日常护理的工作流程，让医护人员无需额外花费时间收集汇总数据。从抗生素使用规范到呼吸机消毒记录，系统能随时生成清晰的质控报表。以前需要几天才能完成的月度质控报告，现在在智慧医疗管理场景下，医护人员只需点几下鼠标就能搞定。

“如今我们的管理工作终于可以靠数据说话，而不是凭经验估计。”陈蕾评价道，智慧医疗管理场景不仅节省了医护人员的时间，更让医疗质量的控制管理变得科学、精准、高效。

智慧医疗管理场景的落地，还破解了多院区协同难题。笔者在天津市肿瘤医院滨海院区看到，主院区专家通过数字化系统可实时调阅分院患者的全病程诊疗数据和生命体征监测信息，实现跨院区病情无缝追踪。这一方式让分院患者无需转诊即可享受和主院区同样的诊疗服务，远程会诊平均响应时间压缩至 10 分钟以内。

在智慧医疗管理场景下，医护人员的交班也变得简单多了。数字化系统会自动整理好所有患者的最新数据，自动提取医嘱，自动生成护理文书，而后一键即可形成可视化交班报告，大大节约了护理人员的手动记录时间。

### 高效的“科研助理”

在肿瘤重症研究领域，医生的临床研究一直受困于数据分散，导致多中心研究难以开展。现在，在智慧医学科研场景下，数字化系统就像一位高效的“科研助理”。

“系统建立的专属肿瘤重症数据库让研究人员可以设置检索条件，很快就能检索到所需材料。”王东浩表示，智慧医学科研场景可将科研数据准备时间从原来的几周甚至数月缩短到几天，大大提高了科研效率。

同时，天津医科大学肿瘤医院还联合多家基层医院搭建了“肿瘤重症救治网”。对于基层医院收治的特殊病例，天津医科大学肿瘤医院的专家在电脑前就能调阅完整病程资料，这为多中心研究提供了坚实基础。

“数字化系统还在不断进化。通过 AI 技术挖掘数据规律，研究人员正在构建肿瘤重症的早期预警模型，以打造更多的智慧医疗场景，让救治从‘亡羊补牢’变为‘未雨绸缪’。”王东浩说。

“智能化的本质是‘把时间还给医生，把医生还给患者’。”天津医科大学肿瘤医院副院长黄鼎智说。在这片没有硝烟的战场上，AI 正与医护人员携手，为抢救生命争分夺秒。

陈曦

## 杨坤：用 AI 赋能纺织印染，以创新重塑产业格局

在数字经济与实体经济深度融合的时代洪流中，科技创新创业者成为推动产业变革的核心力量。杨坤，河出图（上海）智能科技有限公司创始人兼 CEO、南京妖灵妖信息科技有限公司创始人，如今他将 patternlook 公司总部搬至美国硅谷，成立 dynampix.inc.（意为“跳动的像素”），他以卓越的技术视野与敏锐的商业洞察力，在纺织印染领域掀起了一场颠覆性的数字化革命。这位连续创业者的故事，不仅是个人奋斗的传奇，更是科技赋能传统产业的生动写照。

在澳洲留学的杨坤，早在求学期间就展现出对前沿技术的深刻理解与独特见解。学成归国后，他没有选择进入成熟的科技企业，而是一头扎进科技创业的浪潮中，先后创立过 2 家公司。去年经过数月深入印染工厂、设计工作室的实地调研，杨坤敏锐地发现：传统印花设计中四方连续图案设计流程繁琐，从构思到完成一幅合格图案，设计师平均需要耗费 2-3 天时间，这严重制约了行业的生产效率与创新速度。“当时我看到设计师们在重复劳动上浪费大量精力，就下定决心要用技术改变这一现状。”杨坤在接受采访时回忆道。

带着明确的目标，杨坤组建起一支由

计算机算法、图形处理、纺织工程等多领域专家组成的团队，开启了漫长的技术攻坚之路。杨坤创造性地提出“十字交叉图像算法+扩散模型”融合方案，但是在研发过程中团队遭遇了无数次失败。算法初期难以精准捕捉传统印花图案的对称规律，模型生成的图案在细节上也不尽如人意。但杨坤从未气馁，他带领团队反复调整参数、优化模型结构，经过长达 8 个月的日夜奋战，终于成功开发出业内首个支持智能四方连续的 AI 图案设计 SaaS 系统 patternlook。该系统通过自研的十字交叉算法，将图案的对称性、重复性特征转化为精确的数学模型，再结合扩散模型强大的细节生成能力，使图案适配不同面料的效率提升达 10 倍以上。来自合作企业上海某大型印染公司的实际数据显示，使用 patternlook 后，设计师完成单幅合格图案的平均耗时从 2 天大幅缩短至 1 小时，生产周期显著加快，企业订单承接能力提升了近 30%。

“技术创新的关键在于解决实际问题，而不是追求华而不实的概念。”杨坤始终秉持这一理念。他推出的首款产品“大河像素”高清图增强工具，正是这一理念的完美体现。在传统纺织印染行业，设计师常常面临素材模糊、分辨率低的难题，导

致印刷可用率平均仅为 5%。“大河像素”通过先进的 AI 算法，对模糊素材进行智能修复与增强，将印刷可用率一举提升至 95%。杭州一家专注于高端定制服装的设计公司负责人表示：“使用‘大河像素’后，我们原本素材问题不得不放弃的大量创意得以实现，不仅节省了重新拍摄素材的成本，还大大缩短了设计周期，一年下来仅素材成本就降低了 40%。”

不满足于单点工具的成功，杨坤有着更为宏大的产业布局——打造完整的设计—生产数字闭环。他提出的“所见即所得”概念，构建起一个涵盖前端设计师社区、中台智能匹配系统、后端全球 200+数码印花工厂的产业生态。在这个生态系统中，设计师可以在社区上传 AI 生成的图案，与同行交流评选；智能匹配系统则基于图案特点、工厂工艺专长和产能情况，进行精准匹配；工厂接到订单后，能迅速完成打样生产。目标实现“AI 创作—社区评选—打样生产”72 小时闭环，较传统两周周期提升效率超 5 倍。“这种模式打破了行业信息壁垒，实现了设计、生产、流通各环节的高效协同。”中国纺织工业联合会相关专家如此评价。

在商业化方面，杨坤的团队采用了极具智慧的分层策略。基础设计工具免费开

放，目标是吸引全球超 50 万名设计师注册使用，积累起专业用户的信任 and 习惯。在此基础上，通过提供高级模型权限、企业定制服务，以及收取 5%-15% 的交易佣金实现盈利。这种模式既满足了个人设计师、小型工作室的基础需求，又为大型企业提供了个性化解决方案。

从技术研发到产业生态构建，从单点突破到模式创新，杨坤带领团队不断探索前行。他在技术架构中对传统算法与生成式 AI 的融合创新，为图案设计行业带来了效率革命。谈及未来，杨坤目光坚定：“我们希望通过 AI 技术，让设计不再受限于专业门槛，实现真正的设计民主化。未来，dynampix.inc. 将继续深耕 AI 赋能传统产业领域，为全球纺织印染行业的数字化转型贡献智慧。”

杨坤的创业历程，是一部充满激情与创新的奋斗史。他以丰富的经历、旺盛的精力和惊人的创造力，在纺织印染这片传统领域中开辟出一条数字化的新道路，也为无数科技创新创业者树立了榜样。随着 AI 技术的不断进步，我们有理由相信，杨坤和他的团队将继续书写更多精彩的创新故事，推动传统产业在数字时代焕发出新的生机与活力。

张超

## 第四代自主量子计算测控系统“本源天机 4.0”发布

笔者 5 月 6 日从安徽省量子计算工程研究中心获悉，本源量子计算科技（合肥）股份有限公司正式推出支持 500+ 量子比特的中国第四代自主量子计算测控系统“本源天机 4.0”，标志着我国量子计算产业已具备可复制、可迭代的工程化生产能力，为百比特级量子计算机量产奠定了产业化基础。

量子计算测控系统是量子计算机的“神经中枢”，承担着量子芯片精密信号生成、采集与控制的核心职能。“本源天机 4.0”是继 3.0 版本成功应用于我国第三代

自主超导量子计算机“本源悟空”后的重大升级，在扩展性、集成度、性能稳定性及自动化水平方面实现了跨越式提升。

安徽省量子计算工程研究中心副主任、“本源天机”研制团队负责人孔伟成博士介绍，团队通过完全自主研发的系列底层软硬件架构，进一步增强了对量子芯片的高效控制与精准读取，可大幅缩短量子计算机的研发与交付时间。此外，“本源天机 4.0”还额外搭载四大核心软件——量子计算测控系统服务端管理软件 Naga&Venus、超导量子比特底层操控服

务软件 Monster、全界面量子芯片调控分析应用软件 Visage 以及量子计算机操作系统连接软件 Storm。

“如果说量子芯片是座精密的微缩城市，那么本源量子自主研发的全界面量子芯片调控分析应用软件 Visage 就是这座城市的‘中枢智慧大脑’，能快速感知量子比特的‘生命体征’。”孔伟成说，Visage 的开发创新性地实现和带动了超导量子芯片自动化辅助控制技术的进步，显著提高了超导量子芯片测试的效率和准确性。

吴长锋 洪敬谱

## 创新杂谈

chuangxin zatan

机器人不仅可以跑半程马拉松，还可以做得更多。两支机器人足球队同台“竞技”，进行球技比拼；1.5 公斤级的机器人展开激烈角逐，碰撞击打；舞蹈机器人以艺术化表达，展现动作编排与平衡控制技术……近日，首届具身智能机器人运动会在江苏无锡举行。科技与体育融合，让梦想照进现实。

具身智能是今年的热词之一。它强调赋予人工智能物理载体，让其像人一样拥有感知、学习和与环境动态交互的能力。人形机器人是具身智能的典型应用形态之一。今年《政府工作报告》明确将建立未来产业投入增长机制，培育包括具身智能在内的未来产业。

“比 AI 更重要的，是 AI 的应用。”《浪潮将至》一书中如此判断。其实，回顾每一次技术革命，在颠覆性创新之后，其真正的加速度和广泛应用往往出现在应用场景的竞争中。试想，当 AI 产品和服务深度融入人们日常生活，不仅能实现商业价值，也会促进 AI 的基础研究和基建服务。与此同时，AI 的大规模应用将对上下游产业带来深远影响，还能推动算法的不断优化与创新。可以说，正是在一次次“跌倒”和“爬起”中，新质生产力得以茁壮成长。

人形机器人是新质生产力的高地，也是技术交叉融合的“集大成者”。工业和信息化部此前提出，今年将开展未来产业创新任务“揭榜挂帅”，制定出台生物制造、量子产业、具身智能、原子级制造等领域创新发展政策。在我国强大创新能力、完备工业体系的支持下，全国多地围绕人形机器人的产业布局正在加速推进，北京、上海、深圳、重庆等地已建立和筹备产业基金。在投资界，具身智能领域的热度也在不断升温。今年前 3 个月，具身智能赛道的 50 多家企业获得超 60 亿元融资。

当然，创新应用要与社会需求同频共振。机器人不仅要“能跑能跳”，还得“能干活”。去年，无锡一家自动化工程公司建起了国内首个参考汽车制造工况的机器人实训基地，让机器人跟着汽车工厂的实际需求“练本事”，也就是通过模拟汽车工厂的生产流程，采集机器人作业数据。未来，这些机器人可能会“入职”汽车工厂，和工人一起“搭班”造汽车。

技术的发展从无疑径可走，未来产业更是置身于一片未知的蓝海。进一步说，AI 的价值在于其解决实际问题的能力，它能够重塑用户体验，催生全新的商业模式。这些美好愿景的实现，需要广大开发者的智慧与辛勤付出，将强大的模型能力转化为贴近生活、充满创意的应用。如今，人形机器人迈出的每一步，都会成为具身智能探索之路上的坚实脚印。

人形机器人正在加速“拟人化”。人形机器人产业有着自己的发展规律和节奏，在决心、信心、耐心的加持下，技术不断迭代升级，积累起更强大的产业驱动力，这正是中国科技应对技术封锁的正确路径。

## 人工本草细胞可一站式发酵生产中药复方制剂

笔者 5 月 6 日从中国科学院天津工业生物技术研究所获悉，该所微生物代谢工程研究组研究员戴佳波团队运用合成生物学技术，创建了我国首个以中药复方制剂为主题的“人工本草细胞”——复方丹参酵母 1.0。该细胞无需中药材的野外采集或种养，直接利用葡萄糖、乙醇等简单碳源，一站式发酵生产中药复方制剂。相关研究成果发表在学术期刊《中医药科学（英文版）》上。

据了解，复方丹参是临床治疗冠心病、心绞痛的常用中药复方制剂，其主要成分为丹参、三七和冰片。丹参的主要活性成分为丹参酮和酚酸类，三七的主要活性成分为三七总皂苷，冰片为辅料。

研究团队通过合成生物学技术，在同一酿酒酵母中实现了三七总皂苷类原人参二醇、丹参酮类次丹参酮二烯、酚酸类丹参素、冰片的同时合成，构建了复方丹参仿生合成细胞——复方丹参酵母。

“细胞在摇瓶中发酵 5 天，目标产物产量均超过每升毫克级。”戴佳波介绍，这项技术可以进一步过渡到跨物种、多组分在同一细胞内的仿生合成，为中药复方一站式发酵生产奠定基础，在中药资源保护与开发中展现巨大潜力。

刘清

## 国内首个 10 吨级 AOA-AGS 污水处理中试平台落地

笔者近日从湖南大学获悉，由该校土木工程学院副教授何秋来科研团队自主完成设计、搭建与维护的污水处理中试平台在长沙市岳麓污水处理厂落地，该平台是国内首个 10 吨级厌氧/好氧/缺氧-好氧颗粒污泥（AOA-AGS）中试平台。该中试平台现已进入实质运行阶段，有望为城市污水处理提质增效提供解决方案。

据介绍，我国传统污水处理工艺存在能耗高、碳排放大、氮磷去除能力不足等诸多问题，污水处理“减污降碳协同增效”迫在眉睫。为此，研究团队瞄准国际前沿的好氧颗粒污泥工艺，基于“生物矿化”造粒理论，连续攻克好氧污泥造粒、颗粒污泥稳定维持和脱氮除磷功能强化等技术难题，创新性研发出 AOA-AGS 工艺。该工艺启动条件温和，能快速得到结构密实、沉降性能强、生物截留量高的颗粒污泥，并高效利用污水中有限碳源实现同步脱氮除磷和长期稳定运行。团队基于此已发表 30 余篇 SCI 论文，申请 10 余项国家专利。

团队成员、湖南大学副教授马晶伟表示，未来团队将和此次项目投资方湖南省建筑设计院集团股份有限公司持续合作，开发装配式一体化污水处理设备，携手推进该技术的工程应用。

王昊昊