

AI重构医药健康产业链 智能化驱动行业深度转型



视觉中国图片

当前人工智能（AI）加速走出实验室，持续渗透至医药研发、临床诊疗、终端健康服务各个环节。长期依靠经验试错、线性增长的医药健康行业，迎来底层运行逻辑的深刻变革。从药企前端创新研发，到医疗机构精准诊疗，再到零售终端慢病管理，AI打通产业供需两端，推动创新效率提升、服务模式迭代，一条覆盖“研发—临床—终端”的智能化产业链逐步成型。

业内人士认为，AI不再只是工具升级，而是驱动行业从经验博弈走向算法驱动，为健康产业开辟全新增长空间。

● 本报记者 傅苏颖

AI破解新药研发效率瓶颈

新药研发投入高、周期漫长、成功率偏低，一直是制约医药产业创新的痛点。随着大模型、机器学习不断成熟，AI贯穿分子筛选、药理评估、临床试验等环节，持续缩短研发链条，提升创新确定性。

广药白云山副总经理郑坚雄在接受中国证券报记者采访时表示，目前广药已在集团全业务链条加大AI研发与落地投入，实现AI全方位介入，覆盖新药研发、产品质量管控、渠道管理、市场营销等核心环节。

在新药研发领域，广药依托AI技术开展药物分子筛选、药理有效性甄别，并将AI深度介入临床试验阶段，同时延伸至药品上市后的营销推广全流程。

程。技术布局上，集团采取自主研发与外部合作双向发力模式，一方面自主投入大模型开发，另一方面携手华为、全球顶尖医药AI第三方机构开展深度合作，主要依托华为昇腾系列搭建医药专属自主可控AI算力底座。

中国科学技术大学副校长刘连新认为，AI正在打破临床实践与新药研发之间的壁垒，推动二者从先后接力转向双向闭环协同。AI能够整合临床需求指导靶点筛选，提升候选药物研发成功率；药品上市后的真实世界临床数据可以持续回流研发端，支撑药物迭代改良。同时借助AI开展分型预判，推动临床实现个体化精准用药目标，让临床医生深度参与新药研发全流程。

中康科技董事长吴瀚认为，当前医药健康产业需要从经验驱动的线性增

长转向算法驱动的指数级进化。AI一方面打通供需高频匹配通道，挖掘尚未被满足的健康需求、打开产业增量空间；另一方面重构供给迭代效率，压缩创新研发周期。在研发端，AI提升靶点发现、临床推进的确定性；在商业端，依托海量数据优化资源投放，改善资金使用效率。

中康科技大数据与智能化业务中心总经理李鸿健表示，AI已跃升为医疗行业核心生产力，全面渗透医疗全链条，可赋能药物研发、临床诊疗、医院管理、患者服务四大核心场景，有效降本提效、优化就医体验。

AI赋能激活零售新价值

“我国慢病人群基数庞大，多病共患特征突出，院内外管理衔接不畅、标

准化服务供给不足，是慢病防控的现实堵点。”中国疾控中心慢病中心主任吴静认为，依托国内完备的慢病防控政策体系与国家级慢病综合防控示范区建设基础，AI与数字化技术成为破解慢病管理痛点的重要抓手。通过统一服务标准，联动医院、基层医疗机构、零售药店多方主体，搭建院内外、线上线下协同的全病程数智化慢病管理模式，落地“防筛诊治康管保控”完整闭环。目前相关模式已进入示范区验证评估阶段，未来将深化产学研协同，完善多病共管体系，助力健康中国建设。

老百姓大药房董事长、总裁谢子龙表示，在医保支付改革之下，药店传统差价盈利模式空间持续收窄，民众健康需求转向长期慢病管理、全生命周期健康改善。AI是药店转型健康驿

站的重要支撑，依托动态健康数据，药店竞争重心将从药品可及性转向健康结果的可预期性。零售终端作为健康管理落地的“最后一公里”，依托AI释放药师人力效能，协同医疗机构开展持续健康干预，实现碎片化健康服务向闭环管理升级。

吴瀚进一步指出，AI智能体能够重塑药患、医患信任关系，推动零售药店由商品货架转型为健康驿站，药师转型为健康管理者。

漱玉平民董事长李文杰表示，健康驿站是社区居民的核心健康管理中心，AI与大数据技术可有效打通会员数据、实现精准分层管理、升级人力服务模式，助力全生命周期健康管理落地。目前健康驿站落地存在三大核心痛点：一是店员、药师综合专业素养不足，复合型服务人才缺口大；二是门店

数智重塑物流全链条 多维探索降本增效新路径

一线调研行业全流程转型实践

● 本报记者 李媛媛

八月初的广州，室外热浪蒸腾，而中国邮政集团有限公司广东省广州邮区中心江高邮件处理中心的分拣车间内，同样是一派热火朝天的景象。双层小件供件台设置28个工位，目前已有8台机械臂投用，同时部署8台人形机器人承担供件作业。在上层作业区，记者看到，3台人形机器人正灵活地用双手抓取快递，并有序送入分拣传输带——这生动的一幕，正是我国邮政业数智化跃升的缩影。

《邮政业发展“十五五”规划》日前印发，明确提出，到2030年邮政业创新发展更加强劲有力，寄递全流程数智化水平显著提高。同时，降低物流成本是交通运输领域“十五五”时期建设重点。规划蓝图如何变为实景？日前，中国证券报记者跟随国家邮政局调研行，走进广州、佛山等地，在智慧分拣、无人车即时配送服务、智慧仓储中寻找答案。

人形机器人进厂 自动化供件开启

记者调研了解到，广州邮区中心江高邮件处理中心98%的快递无需落地，直接通过智能化方式进行分拣。然而，在分拣两端供件、装卸环节，始终是行业推进全流程无人化难以攻克的痛点。

近年来，广州邮区中心累计投入约4亿元完成工艺重置改造，并通过投用机械臂、具身智能机器人等，加速落地智慧作业场景。

广州邮区中心江高邮件处理中心副主任何勇在接受中国证券报记者采访时表示，今年3月起，广州邮区中心陆续投入试点、部署8台人形机器人开展自动化供件作业。目前，单台机器人稳定供件效率为800件/小时，高峰时段可达1000件/小时。

“目前，机器人在处理软包装、超薄件或异形件时仍有困难，灵活性不如人工，仍需要大量的训练。”何勇说，“不过，我们并不盲目追求一步到位实现完全自动化，人机协作仍是现阶段必不可少的模式。”

何勇补充称：“江高邮件处理中心还在持续训练机器人处理不同形状的快件，短期目标为稳定供件效率达

1200件/小时。”相比之下，熟练的人工效率为1700件/小时，不过，机器人的优势在于可全天候作业，不会因疲惫而出现供件质量波动的情况。

另外，按照广州邮区中心规划，2027年第二季度，人形机器人的供件效率将提升至1600件/小时；2027年第三季度，完成机器人与分拣机整套系统的数据互通与作业联动，实现全自动化协同作业。

除了供件环节，自动化设备的身影同样随处可见。14台AGV（无人叉车）在江高邮件处理中心的分拣作业区内有序穿梭，将大件异形件从分拣区精准转运至装车区。过去需要70名叉车司机频繁往返完成的作业，如今只需系统指令即可完成，运输效能明显提升，人力投入同步降低。

记者采访获悉，广州邮区中心计划引进更多自动化设备。在何勇看来，随着无人化作业环节的增多，一线员工的劳动强度持续降低，生产效率稳步提升，安全风险也会得到有效管控。“如今，不少供件区员工的工作重心已从体力搬运转向设备巡检、异常件处置等工作。”

江高邮件处理中心的数智化探索，正是邮政业强化人工智能赋能的一线真实投射。《邮政业发展“十五五”规划》提出，强化人工智能赋能，普及应用一批适应行业特点的新一代智能终端和智能体，加快智能客服、智能运行、智能运输、智能收投、智能安全、智能管理、智能仓储等创新场景应用。

创新末端配送 共享运力悄然兴起

数智化浪潮不仅在快件分拣车间涌动，还正加速走向末端配送。

末端配送向来是物流运输中最为依赖人力的环节——快递员奔波往返、中小商户调货成本高企、夜间补货效率低下，在此背景下，无人车“共享运力”即时配送模式正在广东佛山顺德街头悄然兴起。

8月4日下午1点左右，位于顺德潭村店的爱玛电动车店长吴先生收到一条4公里外门店调货需求。随即他打开“滴滴送货”小程序，预约了一辆无人车。

不久后，一辆新石器无人车行驶到



江高邮件处理中心人形机器人正在供件作业

本报记者 李媛媛 摄

入车厢，在小程序中确认目的地后，无人车便缓缓驶离。

“以前调货，要么自行开车，要么叫同城货运，成本高，效率也跟不上。”吴先生给记者算了笔账。他经营的店，主营电动车销售和维修，配件类型多、库存分散，门店之间的调货是常态。如今，只需在手机下个单，一辆小巧的无人车就自动上门。“半个月内我就下单了80多次，调货成本下降了六成。”

新石器无人车华南区域营销负责人梁浩华对记者表示，吴先生使用的这种服务是新石器推出的共享运力无人车即时配送服务。核心是把无人车从“固定资产”变成“公共运力”，客户无

需买车、租车、养车，需要运力时在小程序下单，随叫随到，按单或里程付费，大大降低了配送成本。

据梁浩华介绍，该服务已在佛山顺德周边三个镇运营两个多月，累计投放50辆无人车。目前服务实行30公里内统一运价，单笔订单运费仅6.6元。“该服务在佛山的试运行已取得显著成效。下一步，将在政策支持与监管框架下，稳步扩大运营范围。”

记者了解到，未来当无人车车队规模达到一定量级，将形成一张独立的“智能运力网络”。这并非某家企业的专属配送工具，而是面向全社会的物流基础设施。不同企业可共享运力网络，实现“货找车、车找货”的动态高效匹

配，进而提升全社会物流运行效率，推动综合物流成本下行。

实际上，无人车即时配送服务在佛山试运行期间，已覆盖商超、建材、汽配等多个品类。“下一步，新石器计划将服务场景拓展至生鲜、药品、团餐等领域，推动物流从快递业传统的‘定时定点’模式，向批发零售所需的‘按需配送’模式全面升级。”梁浩华说。

中国物流与采购联合会研究室主任周志成对中国证券报记者表示，无人技术与配送等场景深度融合，无人配送、无人仓、无人码头等需求日趋旺盛。目前，无人配送车在快递、外卖等领域应用广泛，显著降低了物流运输成本。

升级仓储履约模式 数智仓库加速落地

如果说分拣和配送环节正在通过无人化装备及创新模式探索降本的可能，那么仓储环节的变化同样值得关注。

中国证券报记者在广州良业信息科技有限公司位于佛山的华南生产基地，看到一台适用于仓储小件拣选的立体设备——3D播种墙。良业科技创新事业中心总经理左文对记者表示，3D播种墙主要针对仓储分拣占地大、人工依赖度高、效率低等痛点而研发。

“过去仓库分拣员要在货架之间来回穿梭，逐一寻找同一订单的货物，订单一多就忙不过来，人力和场地成本双双高企。”左文表示。

而3D播种墙以立体空间布局打破平面分拣占地面积大的局限，依托智能路由控制、AI相机、运动控制算法和单件分离算法等技术，实现订单包裹的快速缓存、分拣与流转，大幅提升订单处理效率与仓储空间利用率。

左文告诉记者，针对电商订单碎片化、SKU庞杂、订单波动大等行业特点，该设备为仓储物流中心提供更智能、更高效、更柔性的订单履约能力支撑，全面提升运营效率。

“大型3D播种墙设备分拣效率为每小时1万件至2万件，分拣效率为传统人工分拣模式的5倍左右，设备占地面积也大幅缩减。”左文表示，客户投入使用后，预计2年左右即可回本。

3D播种墙在海外市场表现十分亮眼，左文介绍，2025年良业科技海外最

硬件改造、设备升级投入成本高，终端转型压力大；三是医疗数据未打通，部分门店健康监测服务处于政策模糊地带，制约标准化、规范化健康管理服务落地。

行业增长与挑战交织

中航证券认为，当前，国内外医疗公司持续布局AI产品与服务，覆盖医学影像、数字病理、临床辅助决策、精准医疗、健康管理、医疗信息化、药物研发以及医疗机器人等环节，通过降本增效、优化就医流程、改善患者诊疗体验等方式，逐步赋能医药、医疗多产业链环节。AI正从传统的技术辅助工具，逐步升级为医疗产业“价值重塑”和“效率革命”的关键驱动力，其商业价值正在从研发端向临床端、支付端和患者端全面渗透。

从场景需求看，AI医疗投资逻辑本质上是解决行业痛点。AI辅助诊断提升效率和基层可及性，具备明确降本增效价值；癌症早筛、伴随诊断对应精准医疗需求；AI药物研发通过靶点发现、分子设计、实验验证和临床方案优化提高项目推进效率；智能体和全流程管理则对应医生减负、患者触达和院内运营效率提升。能够被纳入真实临床流程、研发流程和支付链条的AI产品，才具备持续商业化能力。

华福证券认为，AI医疗行业规模持续高速扩张，预计2026年将突破1500亿元。医疗影像智能分析、远程医疗服务和慢病管理商业化落地进度相对领先。在此政策红利与资本助力下，国内已形成涵盖基础算法、硬件制造到应用服务的完整产业链，深度学习、多模态融合及边缘计算正推动各类场景深度落地。与此同时，行业仍面临着医疗数据标准化缺失、AI模型临床泛化能力不足以及系统集成难度大等现实挑战。行业应加大技术研发投入，深化产学研用结合，拓展国际合作，伴随技术的不断成熟和法规体系的完善，AI医疗健康有望成为推动中国医疗行业转型升级的重要引擎。