

携手瑞金医院发布瑞智病理大模型RuiPath 华为AI+医疗“上新” 病理诊断用时缩至秒级

◎记者 时娜 王墨瑾嘉

2月18日,2025 医疗人工智能与精准诊疗发展论坛在上海举行。会上,瑞金医院携手华为共同发布瑞智病理大模型 RuiPath。

该大模型基于华为 DCS AI 解决方案打造而成,能够为医生提供更精准、更高效的辅助诊断支持,可覆盖中国每年全癌种发病人数 90%的常见癌种,还涵盖垂体神经内分泌肿瘤等罕见病;在深度上,医生可以和 RuiPath开展互动式病理诊断对话。

近年来,华为积极推动 AI 在医疗领域应用,从盘古药物分子大模型、眼科大模型,到瑞智病理大模型 RuiPath,华为 AI+ 医疗布局已呈现多点开花之势。

AI 赋能 病理诊断用时缩短至秒级

在癌症诊疗中,早发现、早诊断、早治疗至关重要。然而,我国病理行业正面临着严峻挑战:病理医生数量缺口巨大,分布不均衡,基层医院初诊符合率较低。

数字化智慧病理成为突破这一困局的关键所在。“在交互式辅助诊断环节,传统诊断方式是医生在显微镜下逐张查看切片,完成诊断后再人工录入报告。而 RuiPath 能够提前精准识别病灶区域,单切片 AI 诊断时间仅需数秒。这使得医生的工作模式从在镜下逐个寻找病灶,转变为以互动方式审核 AI 诊断结果,从‘逐片诊断(Slide by Slide)’模式升级为‘逐步审核(Step by Step)’模式,显著提升了诊断效率与质量。”瑞金医院病理科主任王朝夫表示。

在 RuiPath 的知识深度层面,以亚专科病理医生为例,其在前 10 年的学习历程中,至少需研读 50 本相关专业书籍,学习诊断 50 万张病理切片。而 RuiPath 在短短 2 个月的研发进程里,“研读”了 300 余本病理诊断书籍,“阅览”了 100 万张数字切片。

“在广度上,它覆盖中国每年 90%癌症发病人群罹患的癌种;在深度上,亚专科知识问答深度达到专家级知识水平,由病理医生整理的常用问题测试中,RuiPath 的回答准确率高达 90%以上,并在医学考试场景的图文问答任务中处于国内外领先水平。同时,过去一张组织切片的显微镜下诊断需要耗时 5 分钟至 10 分钟,现在采用 AI 互动式阅片后,单切片 AI 计算时间仅为数秒,医生从镜下找病灶转变为互动式审核 AI 诊断结果,整体诊断效率明显提升。”瑞金医院病理科医生竺倩介绍。

华为 AI+医疗多点开花

华为 DCS AI 解决方案为 RuiPath 的成功落地提供了强大支撑。

据华为公司副总裁、数据存储产品线总裁周跃峰介绍,华为 DCS AI 解决方案扫清了大模型在行业落地过程中面临的数据工程处理慢、模型/应用对接难、AI 系统可用度低的三大障碍。其中的关键组件数据工程工具化(ModelEngine)更是显著提升行业专家模型的训练、推理及精调过程的效率,有效降低部署成本,加速 AI 在医疗领域落地。

事实上,近年来,华为持续通过大模型、AI 解决方案加速赋能医疗行业,推动医疗变革。2025 年,华为云与北京阳光诺和药物研究股份有限公司将基于华为盘古大模型共同开发“AI 多肽分子大模型平台”。2024 年,盘古药物分子大模型全新升级,新增十大 AI 制药核心场景,将药物设计的效率提升 33%,优化后的分子结合能力提升 40%以上,实现早研阶段的全流程加速。

2024 年 6 月 6 日,中山大学中山眼科中心与华为合作,联合发布眼科大模型 ChatZOC,构建了一套集“医教研防管”于一体的眼科 AI 诊断体系。在相同人力时,ChatZOC 辅助模式下的服务患者效率提升可达 75%。据了解,眼科大模型发布后,已为新疆喀什超 3000 名患者完成眼病筛查,让村医具备了标准眼科诊疗能力。

此外,广东医科大学健康医疗大数据工程中心与华为共同打造的“DeepSeek-GDMU”大模型也于近日正式落地。作为国内首个基于昇腾 AI 生态的医学垂直领域智慧大脑,可应用于智能教学辅助、科研创新助力、智慧医疗实践、AI+ 生物医药创新等场景。

分析人士表示,从医药研发到临床诊断,从眼科疾病到综合病理分析,华为积极推动 AI 在医疗领域的应用,正深刻改变着医疗行业的传统模式,提高医疗效率和准确性,降低成本,为患者提供更优质的医疗服务。

AI+医疗前景广阔

“瑞金医院与华为的合作具有示范价值——通过百万级病理数据与先进数据能力的融合,实现了从数字化病理到智能化诊疗的突破。”中国卫生信息与健康医疗大数据学会副会长胡建平表示。

胡建平表示,当前健康中国与数字中国战略深度融合,正推动经验医学向精准医学的历史性跨越。在此进程中,病理诊断作为临床金标准,其革新意义尤为重大。AI 不仅提升病理诊断效率和准确性,更能将专家经验转化为普惠资源。

多家券商近日发布研报认为,AI 在疾病诊断、检测等方面展现出巨大潜力,或可成为 AI 最深远的应用领域。江海证券研报表示,在病理诊断领域,AI 应用将有效缓解我国病理医生短缺的现状,显著提升病理切片检查效率和诊断准确率,为临床治疗提供更精准的决策支持,强化早诊断、早治疗、早康复,助力实现全民健康。

中信证券研报认为,医疗垂类大模型凭借更强的理解、生成、多模态能力,从提质、增效两条路径拓展了更复杂情境下的 AI+ 医疗市场空间。预计 2025 年至 2029 年,国内的 AI 智能诊疗产品在 B 端和 G 端的累计市场空间将达到近 200 亿元,而 C 端的年理论市场空间可能超过 700 亿元。



郭展凯 制图

京东入局 餐饮外卖行业格局会否生变?

京东入局外卖行业,剑指美团与饿了么的“双雄争霸”格局。这场被外界视为“外卖大战”序幕的背后,是京东在达达配送体系支撑下的野心。然而,面对美团超 745 万骑手、饿了么近 400 万活跃运力的“护城河”,京东能否撕开市场缺口,外卖行业是否会迎来格局重塑,形成“三足鼎立”之势?

◎冯心怡

京东宣布挺进外卖市场一周时间,一个个消费者熟悉的餐饮品牌商家陆续入驻。上海证券报记者体验发现,京东外卖的起送费、配送费、配送时长与美团、饿了么没有多大差异,但入驻商家均为连锁餐饮品牌。在配送环节,京东外卖提供商家自送和达达秒送两种配送方式,且以达达秒送为主。

京东入局外卖行业,剑指美团与饿了么的“双雄争霸”格局。这场被外界视为“外卖大战”序幕的背后,是京东在达达配送体系支撑下的野心。然而,面对美团超 745 万骑手、饿了么近 400 万活跃运力的“护城河”,京东能否撕开市场缺口,外卖行业是否会迎来格局重塑,形成“三足鼎立”之势?

多位业内人士表示,京东布局外卖或许醉翁之意不在酒,而是旨在带动即时零售发展。

京东进军外卖市场

近日,京东外卖宣布启动“品质堂食餐饮商家”招募。京东表示,为更好地满足消费者对“食品安全与品质外卖”的追求,招募仅限“品质堂食餐厅”。京东外卖将为人驻商家提供全方位支持,助商家获益,共同推动外卖行业健康可持续发展。此外,2025 年 5 月 1 日前入驻的商家,全年免佣金。据悉,美团外卖的商户佣金率为 6% 至 8%。

打开京东 App 首页“秒送”频道,点击外卖专区,大米先生、和府捞面、海底捞、霸王茶姬、瑞幸咖啡等耳熟能详的连锁餐饮店映入眼帘。记者体验发现,京东外卖提供商家自送和达达秒送两种配送方式,且以达达秒送为主。

事实上,京东在即时配送领域准备已久。早在 2015 年,京东就已推出“京东到家”,把超市便利、生鲜果蔬、

医药健康等作为核心服务内容。2022 年 6 月,时任京东零售 CEO 的辛立军表示,京东已考虑进军外卖业务,“至于什么时候开始做,就看我们的能力,什么时候可以组建人才队伍”。

2024 年,京东宣布即时零售业务全面升级,将“京东小时达”与“京东到家”整合升级为“秒送”,并将“秒送”入口提升至京东 App 首页位置,打出“最快 9 分钟送到手”的口号。2024 年下半年,京东“秒送”推出“咖啡奶茶”频道,拓展了瑞幸咖啡、蜜雪冰城等茶饮连锁商户,并以“9.9 元免配送费”的优惠吸引消费者。

产业分析师张书乐表示,如果此次试练有效,京东可能会在更多场景的同城配送领域施展拳脚。京东物流作为京东在电商平台争夺战中的关键“护城河”,在部分城市能做到小时达,显然已经拥有同城即时配送的能力。“这种能力完全可以释放到本地生活服务中,成为京东电商版图的新增长极。京东试水外卖,也可以为后续拓展同城配送市场做前期铺垫和练兵。”他说。

达达提供运力支撑

支撑京东外卖野心的关键,是其对达达集团的深度整合。达达集团的骑手与运送能力,成为京东外卖的“基础设施”。

据了解,达达集团为即时零售和配送平台,于 2014 年在上海成立,2020 年 6 月在美国纳斯达克挂牌上市。近年来,京东多次投资达达,截至目前,京东对达达持股 63.2%。2025 年 1 月 27 日,达达集团公告称,公司董事会收到京东集团于 2025 年 1 月 25 日提交的初步非约束性提议函,京东集团拟收购达达所有已发行普通股,包括公司美国存托股所代表的普通股,买方提议购买价格为每股 ADS 2.0 美元或每股普通股 0.5 美元现金。该建议价格较建议函件日期前最近一个交易日的收市价溢价约 42%。

此外,达达集团多位高管离职,由京东集团人员接任。2024 年 8 月,达达集团董事会已选举京东集团顾问郭庆担任公司董事会董事兼薪酬委员会成员,并接替担任董事会主席。2022 年 8 月,达达创始人蒯佳琪卸任,京东零售 CEO 辛利军接手董事会主席职位,何辉剑接手总裁职位。此后,达达联合创始人兼 CTO 杨骏也宣布辞职。财报显示,达达集团 2024 年第三季度营收为 24.29 亿元,同比下滑 7.3%。其中,京东秒送营收为 9.3 亿元;来自达达秒送的收入为 15 亿元,较上年同期的 10.8 亿元增长 38.6%。

那么,达达集团的骑手能否帮助京东外卖突围?

数据显示,2023 年,在美团平台上获得收入的骑手数量约为 745 万人,2023 年在饿了么平台上的活跃骑手数量已超过 400 万人。浙商证券认为,京东入局外卖,难撼美团核心运力

及商家壁垒。由于美团享有更多的骑手资源与站点,更符合外卖这一对即时性要求更高的应用场景,且中小商家资源禀赋强。从战略布局看,京东宣布私有化达达,引入高频使用的外卖场景,或旨在带动即时零售场景的使用频次与用户黏性。

行业格局会否生变?

餐饮外卖行业是个“大蛋糕”,抖音、快手等多个互联网厂商也曾试水外卖,但并未激起较大水花。《2024 中国餐饮业年度报告》显示,2023 年我国餐饮外卖市场规模约为 1.2 万亿元,占餐饮收入的比重升至 22.6%,外卖等线上营销模式已成为餐饮企业重要的盈利渠道。

目前,我国外卖市场呈现美团外卖、饿了么“双雄争霸”的格局,美团外卖占据约七成的外卖市场份额。2024 年第三季度,饿了么所在的本地生活集团实现收入 177.25 亿元,同比增长 14%。同期,美团营业收入增长 22.4% 至 936 亿元。浙商证券研报认为,目前美团外卖订单量仍然存在增长空间,主要依靠复购提升与拼好饭爆品引流。

为获取更多消费者,外卖平台往往采用发放红包卡券补贴的方式。目前,京东外卖针对商户推出限时零佣金的策略,但并未针对消费者推出优惠活动。那么,京东外卖能否撼动美团、饿了么“双雄争霸”的行业格局?是否会倒逼平台优化佣金结构和骑手待遇?

张书乐认为,第三大外卖平台不会出现。在没有颠覆式创新的情况下,京东入局也只是分一杯羹,并不会改变行业格局。他预测,美团和饿了么短时间内不会有太大动作,与其微调佣金引发商家情绪波动,不如静观其变。“外卖行业壁垒不高,关键是如何引流和建立骑手团队。需要外卖配送服务的商家是个存量市场,京东外卖对他们来说不过是多了一个配送渠道选择而已。”他说。

网经社电子商务研究中心数字生活分析师陈礼腾表示,此次京东外卖宣布免佣金吸引商家入驻,可以短时间内吸引更多商家入驻,有助于京东外卖在外卖市场中快速扩张。但长期来看,京东需要为商家提供持续的价值,如供应链支持、数据服务等,才能长期留住商家并巩固其市场地位。

在外卖之外,京东还在积极探索新的增长点。2 月 18 日,网传京东 App 上线打车服务。记者在京东搜索“打车”后,发现页面出现“国内打车服务”的选项,点击后将进入名为“易企出行”的第三方小程序,可选择国内实时、预约及接送机叫车服务,车型覆盖普通、舒适、商务、豪华,小程序接入了包括曹操、阳光等网约车平台。京东相关负责人对此回应称,京东 App 在 2022 年接入了一家第三方的打车服务,暂无推广计划。

“电子皮肤”触焕未来 福莱新材发布柔性传感器新品

◎记者 王玉晴

2月18日下午,福莱新材在上海举办新技术新产品推介暨投资者交流会。福莱新材现场“揭幕”了柔性传感器新技术和产品,吸引了来自 300 多家机构的近 500 名投资者参会交流。

上海证券报记者从交流会上获悉,福莱新材已构建了较为完整的柔性传感器链路自主研发体系,目前项目中试进展顺利,正与多家下游厂商接触,推进产品的定制研发与送样。福莱新材预计,柔性传感器作为人形机器人的“电子皮肤”,产业价值将达到人形机器人总体价值量的 10% 左右,具备可观的产业前景。此外,福莱新材还计划在工业检测、医疗健康检测、新能源电池检测领域拓展柔性传感器的应用。

“电子皮肤”重磅亮相

会上,福莱新材董事长夏厚君在致辞时表示,2025 年 AI 应用全面爆发,人形机器人产业化元年到来。柔性触觉传感器是机器人的重要部件,也是行业一直期待攻克的核心技术难题之一。早在 2017 年,福莱新材就在柔性传感器领域布局,开启了前瞻性的研究,并承担了多项浙江省重点科研项目,多次获得浙江省科技进步奖。

夏厚君表示,福莱新材致力于新材料领域的技术创新,公司正在从单一产品到多元化产业链跨越,未来将重点发展“环保涂层包装材料、电子级功能材料和柔性触觉传感器项目”三大方向,以拓展新的盈利增长点。

在福莱新材现场播放的研发视频中,一只指尖安装了“电子皮肤”的机器人以合适的力度抓起一块豆腐、一个鸡蛋、一块海绵……每一次抓握,背后都是精准感知和智能控制。

福莱新材介绍,“电子皮肤”的核心是压阻式触觉传感器。它集多种优势于一身:第一,感知范围广,既能检测轻微触碰,也能承受强烈撞击;第二,能用工业级设备批量制造,降低成本;第三,电路高度集成,直接嵌入灵巧手内部,无需额外设备;第四,抗干扰能力强,在复杂环境下也能精准工作;第五,可以长期高频使用,耐用可靠。

随后,福莱新材首席科学家陈书厅博士以《机器人触觉与电子皮肤:迈向具身智能的关键技术》为题,详细介绍了福莱新材依托多项专利布局,构建覆盖传感技术全链路的自主研发体系,全力打造多模态感知系统的历程。

陈书厅介绍,目前,公司已组建了一个扎实的技术团队,从海外引进了国家级、省级人才共 3 名,主要围绕柔性传感器设计、工艺、硬件、软件进行研究开发。除此之外,公司还与知名高校合作获得技术支持。

陈书厅表示,福莱新材一直在强化技术领域的“护城河”,不仅在专利方面进行了早期布局,还在传感材料、传感器设计、制备工艺、传感系统设计、算法等方面构建技术壁垒。随着自研与合作开发的推进,专利保护的部署也将持续推进。

“电子皮肤”具有较高市场价值

为了更好地向投资者阐释柔性传感器的技术与应用,交流会上,多位来自柔性传感器、人形机器人领域的专家进行了分享。投资者亦聚焦柔性传感器在机器人领域的应用问题,与专家进行热切交流。

同济大学机械与能源工程学院院长李智军、副教授李国欣在演讲中分享了可穿戴机器人系统及其关键技术,并表示福莱新材与该院研究方向形成高度互补,这种产学研用的协同创新模式将是驱动行业高质量发展的关键引擎。

复旦大学化学系、国家重点研发项目(传感器)首席科学家邓勇辉教授介绍了如何让材料“嗅”到化学信号,为医疗、环境监测等领域开启智能感知。

灵巧手联合创始人张延彬则介绍了灵巧手云端融合的平台研发方案,以及智能数据采集优势和应用进展。

记者发现,在投资者交流环节,“电子皮肤”在人形机器人中的应用是投资者最为关注的话题。福莱新材相关负责人介绍,目前公司在人形机器人柔性传感器方面正与多家灵巧手和本体机器人公司接触,同步推进定制研发、送样、技术交流等,不过后续订单存在一定的不确定性。

从未来的市场规模来看,福莱新材相关负责人表示,1 只灵巧手的触觉解决方案在 2000 元以内比较具有市场竞争力。不过,在实现量产之前,成本很难降到这个价格。此外,预计柔性传感器在人形机器人整体价值量的占比在 10% 左右,具有较高的市场价值。

投资者亦关心公司此前披露的项目中试产线进展情况。陈书厅表示,福莱新材的柔性传感器中试线主体已安装完毕,目前在调试功能和工艺参数,进展较为顺利。



福莱新材柔性传感器(电子皮肤)样品 记者 王小红 摄