

AI 陪诊师上岗 带来就医新体验

潘旭涛 张允佳

为了让就医流程更顺畅，不少患者会寻求陪诊师的帮助。如今，一些医院上线了AI陪诊师，为患者提供覆盖诊前、诊中、诊后的AI陪诊服务。

AI如何陪诊？能解决就医过程中哪些痛点？为患者带来哪些就医新体验？

细致的全程引导

65岁的李阿姨最近眼睛不舒服，来到上海市第一人民医院就医。她打开手机，用语音向AI陪诊师咨询就医流程。片刻之后，AI陪诊师便为李阿姨提供了详尽的就诊建议，并附上官方挂号服务的链接。“初次就诊，请记得提前做好眼压和视力检查。”陪诊师还不忘进行温馨提示。

AI陪诊师协助李阿姨完成挂号，并告知她就诊情况：“在您前面排队4人，当前叫号66号，地址位于7号楼1楼B区眼科检查一区……”

这款AI陪诊师名叫“公济小壹”，是上海市第一人民医院推出的语音交互陪诊应用。“公济小壹”主打“全流程规划指引”，优化传统就医模式，实现了医疗服务从“被动响应”到“主动引领”的转变。

近年来，AI在医疗领域的应用呈现蓬勃发展态势。一些医院探索推出AI陪诊师，提升医疗服务质量与效率。

江苏省人民医院推出的AI陪诊应用，可以提供咨询、就医规划、导航、取号、排队、叫号提醒、病历报告查询等服务。

患者卢华尝试了这款应用，他打开医院的微信公众号，找到“智能陪诊”功能模块，按照AI引导就医。“这个AI陪诊小助手能将我导航到门诊科室，实时显示候诊排队信息，还能引导我做检查、拿药。”卢华说。

江苏省人民医院门诊部主任潘寅兵表示，初步调查显示，全流程闭环智能陪诊新场景可缩短患者约20%的就诊时间。

福建医科大学孟超肝胆医院金山院区打造的“AI智能陪诊”，让患者通过一部手机就能串起看病



上海市第一人民医院AI陪诊服务的AR导航功能。 徐紫澄摄

全流程。孟超肝胆医院信息科负责人陈持介绍，诊前，患者可以通过与“AI智能陪诊”交流，描述自己的症状，AI根据症状匹配对应的科室和医生并进行预约挂号；诊中，“AI智能陪诊”能够合理安排就诊流程，全程提供AR智能导航和叫号提醒服务；诊后，“AI智能陪诊”提供电子病历、处方和报告查询等服务。

满满的情绪价值

AI陪诊师不但能提供引导、咨询服务，还能通过陪伴、聊天等方式为患者提供情绪价值。为缓解患者焦虑，AI陪诊师大多是和蔼可亲的数字人或者憨态可掬的卡通形象。

57岁的沈阿姨因为头疼到浙江省人民医院就诊。在她的手机屏幕上，一位身着白大褂、长相甜美的数字医生“安诊儿”正在为她提供帮助。

“安诊儿”是浙江省卫生健康委打造的数字健康人，集智慧导诊、预约挂号、在线取号、院内导航、扫码支付、报告查询、复诊续方



数字人“安诊儿”应用截图。 采访对象供图

等功能于一体。就诊过程中，“安诊儿”还会通过与患者聊天安慰患者，尽可能地减少患者的心理压力。在支付宝和“浙里办”平台上线以来，“安诊儿”已服务1000多家医疗机构，月服务量超60万人次。

“安诊儿”用充满亲和力的形象和贴心的服务赢得用户好评。“有这样一个‘陪诊师’在身边，让你没有一个人看病孤单的感觉，我会推荐给我的父母使用。”患者胡女士说。

在浙江省温州市人民医院娄桥院区门诊大厅，“数字陪诊师”的标识随处可见。因为脚扭伤前来就诊的陈女士在手机上打开“数字陪诊师”页面后，选中“骨科门诊”，手机屏幕变成了实景AR导航。一只憨态可掬的熊猫向她挥挥手，踩着地上的蓝色箭头，在屏幕中摇摇摆摆往前走，陈女士跟着熊猫的步伐很快找到了骨科门诊。

创新的应用场景

AI陪诊师是数字人、大模型等技术在医疗领域的创新应用。

今年4月，支付宝面向医疗行业开放“AI就医助理”解决方案，助力医疗机构为患者提供覆盖就医全流程的AI陪诊服务。

支付宝相关负责人表示，“AI就医助理”使用的数字人技术是“智能亚运”技术在医疗服务场景的运用，这个“亚运同款”数字人技术由支付宝自主研发，包含建模、渲染、驱动、交互等核心能力。值得一提的是，其中的技术关键是支付宝的Web3D互动引擎Galacean，该引擎适用于市场上97%的智能机型，确保患者即便使用老年机，也能乐享AI数字人陪伴服务。

大模型技术的应用，让患者可以直接通过对话的形式获得陪诊服务。语料即大模型训练所需数据，是大模型训练的基础，也是决定大模型性能和专业性的关键因素。

上海市第一人民医院工作人员深度挖掘并整合了患者日常就医过程中频繁出现的高频问题，对这些问题进行精准解答后，“投喂”至“公济小壹”的核心智能引擎之中，从而开发出一个能够持续自主学习、不断进化的人工智能大语言模型。历经长达10个月的精心训练与优化，从初步构想到正式投入使用，“公济小壹”实现了技术上的飞跃，进一步提升患者就医体验、优化医疗服务流程。

“我们将通过人工智能技术赋能，使管理更精细、服务更温馨，让患者获得更好的就医体验。”上海市第一人民医院院长郑兴东说。

贵州推动传统收费站智慧化升级

本报电（记者陈隽逸）记者从贵州省交通运输厅获悉：贵州省首个“无岗智慧收费站”——贵黔高速百花湖收费站目前已投入使用。近年来，贵州通过数字赋能，有效解决传统收费站设备故障多、通行效率低、需要人工频繁干预等问题，收费站实现3秒读卡、7秒交费通行，通行效率比传统人工车道通行效率提高约50%，运营人员减少约60%，过站出行体验更便捷、高效、绿色。

全流程优化“解难题”。按照节约化、智慧化思路，采用“无亭化、集成化、轻量化、分车道多级诱导”设计理念，使用超融合虚拟化技术，实现计算资源、存储资源合理化分配、优化及状态检测，收费站建设成本下降约20%，建设周期缩短近30%。

多系统应用“提效率”。应用车道事件监测系统能够全局掌握收费广场运营秩序、车道异常事件。应用车牌识别算法及摄像头，临时车牌车辆经过车道，可以通过自助扫描，后台系统自动处理，减少人工介入处置事项。

人性化指引“优服务”。部署新一代AI数字收费机器人，融入仿真画像、场景交互大模型、机器视觉等先进技术，视觉上呈现为有人服务。同时，设置智控室负责特殊情况处理，司乘如需帮助，按下求助按钮，智控室工作人员便可第一时间远程或赶往现场帮助解决问题，有效提高服务质量。

四川高速公路“发卡机器人”上岗

本报电（记者李凯旋）近日，四川省首套高速公路入口人工智能机械臂“发卡机器人”和出口多方式自助缴费系统在巴广渝高速公路协兴收费站“上岗”。这是四川省内高速公路首次应用人工智能机械臂发卡机器人。

据介绍，该系统创新打造人工智能和机器人技术的应用场景，代替传统人工发卡、收费，有效提高了收费站通行效率，降低了一线收费人员劳动强度，也推动收费站向智慧化、少人化管理方向转变。

该系统通过配备激光传感器和视频人工智能设备，智能感知车辆高度、车窗位置、车辆停靠距离，并驱动机械臂将通行卡准确地递到司乘人员面前，实现取卡高度和距离的智能自适应，解决了停车位置随机、取卡难、车辆高度不一致等传统取卡方式难以处理的多个难题。

数据显示，机器人“上岗”后，入口车辆通行速度比人工发卡缩短1—2秒，通行效率提升近10%。出口机器人采用上下双托盘接住卡片，通过传送带对高速公路复合通行卡进行传输回收和读写，司机仅需将卡片投递至托盘，即可快速实现收卡读卡。

据了解，人工智能发卡机器人采用先进的图像识别和人工智能识别设备，对车牌和车型可进行二次核验，能够更加准确地识别车牌和车型，避免错误收费和漏收，融合超载超限治理等多种功能，方便特殊情况处理。系统还同步整合ETC功能，支持ETC车辆不停车通过。

同时，应对特殊情况方面，人工智能发卡机器人同样展现出优势。司机可通过设备上的“帮助”按钮与后台服务人员双向视频通话，远程解决各类问题，有效提高通行效率。

“虚拟资产”交易明确列为洗钱方式

据新华社电（记者罗沙、齐琪）最高人民法院、最高人民检察院日前联合发布关于办理洗钱刑事案件适用法律若干问题的解释，其中将通过“虚拟资产”交易明确列为洗钱方式之一。

据最高法介绍，随着互联网技术的广泛应用，洗钱手法不断翻新升级，虚拟货币、游戏币、“跑分平台”、直播打赏等成为新型洗钱载体和方式，对打击洗钱犯罪提出了新的更高的要求。

对此，司法解释明确了刑法中“以其他方法掩饰、隐瞒犯罪所得及其收益的来源和性质”的七种具体情形，其中包括通过“虚拟资产”交易、金融资产兑换方式，转移、转换犯罪所得及其收益等。

资讯速览

自动驾驶，让货运更智慧

本报记者 姚雪青

上午时分，一辆外观红色、长约16米的重卡，平稳行驶在沪宁高速上。过了江苏苏州相城收费站，驾驶员孙业付按下方向盘上的“一键进入”按钮，耳边响起语音播报“智加领航已开启”。这标志着，看起来普普通通的重卡切换到了智能辅助驾驶状态，也意味着孙业付从驾驶员变身为了安全员，只需坐在车上监管，智慧重卡便会根据实时路况减速、避让或变道。

在江苏，自动驾驶已经成为创新技术重塑物流运输产业的重要载体。除了智慧重卡，应用于港口的自动驾驶集卡完成技术验证的初始阶段，驶入了大规模商业应用的快车道；行驶在物流园区与制造业企业之间的自动驾驶物流车，则在智驾系统助力下，实现了物流业与制造业的深度融合……自动驾驶如何帮助降本增效？近日，记者在江苏走访了多个自动驾驶在相关领域的应用场景。

重卡有了“眼睛”

孙业付从驾驶员变身安全员，如何



在江苏省苏州市，人们参观智能驾驶重型卡车。 新华社记者 杨 磊摄

实现？

“在重卡车头上搭载了多种类型的传感器，有毫米波雷达、激光雷达、高清摄像头等，作为智慧重卡的‘眼睛’，可以看清看懂数百米外的路况。”苏州智加科技有限公司首席科学家崔迪满告诉记者，智慧重卡能实现360度多重感知，遇到大雨大雾也不怕，还能提前观察到前方拥堵，通过均匀减速和丝滑刹车，平稳行驶并节省油耗。

坐在车里是什么感觉？孙业付坦言，以前连续驾驶卡车会感到十分疲劳，有时到服务区甚至累得吃不下饭，只想打个盹；而自从当上安全员，就轻松舒适了很多。

这些智慧重卡主要应用在哪些场合？崔迪满介绍，智慧重卡主要应用于干线物流场景。2020年，智加科技联合挚途科技，助力一汽解放率先推出前装车规级智慧重卡——J7超卡车，完成面向物流行业的100台前装量产智慧重卡订单交付。去年，智加科技联合江淮汽车共同打造针对快递快运市场的智慧重卡。目前，这些智

慧重卡已行驶在长三角、珠三角、京津冀等区域，承担各种物流业务类型，保持全程零事故，最高可节油10%。

去年，江苏编制出台了《2023年江苏数字交通赋能专项行动方案》，明确了全省交通运输行业基础设施数字化改造在智能网联车路协同方面的建设任务，推动智能网联汽车应用创新技术及产业发展。“侧重分阶段推进路侧基础设施建设，江苏正选取有条件的高速公路、国道公路，围绕全要素智能感知、全业务智能管理、全方位智能服务、车路协同自动驾驶等目标，组织开展关键技术集中攻关，让自动驾驶场景更丰富、对产业发展助力更强。”江苏省交通运输厅科技处相关负责人表示。

集卡装上“大脑”

来到南通港通州湾港区吕四作业区，只见5台自动驾驶集卡在9号泊位的91箱区封闭区域内有序运行。它们沿着设定的路线，自动开到堆场的指定位置，与全自动轨道吊完成对位，并由轨道吊将集装箱吊起放在集卡的挂车部分。随后，集卡再次沿着设定路线运送集装箱到泊位指定位置并与岸桥完成对位，再由岸桥将集装箱吊起后放在货船上。

据介绍，这是江苏省内首支自动驾驶集卡车队。“过去，这样的工作由驾驶员驾驶传统集卡完成，需要反复对准，费时费力。现在，则由搭载了人工智能技术的自动驾驶集卡来实现，误差不过5厘米。”江苏沪通集装箱码头有限公司运营操作部信息技术主管姜昊舟介绍。

变化的背后，能看见的是车身上的传感器和定位设备，看不到的是“智慧大脑”——自主研发的自动驾驶水平运输系统。传感设备采集的数据被发送到“大脑”分析处理，结合交通流信息作出决策，指挥集卡做出直行、转弯、变道、对位和倒车等操作。

这批自动驾驶集卡由国标线控底盘集卡改装而来，技术上也在不断迭代升

级。“早期的自动驾驶集卡通过地面敷设磁钉的方式引导行驶，因此港口的场地不能使用常规方式建设，不仅成本高，磁钉的损坏率也很高。”姜昊舟解释，随着技术发展，真正意义上无人化、智能化水平运输设备的出现成为可能，不仅更灵活智能，而且无需对码头进行基建改造，适合在港口等场景进行应用，让货运方式提档升级。

近日，江苏省交通运输厅出台《加快推进智慧港口建设的实施方案和加快推进智慧航道建设的实施方案》，明确到2027年，全省拥有5万吨级以上泊位的码头基本建成智能感知网，建设和打造一批全流程自动化集装箱码头和干散货码头，探索推进一批件杂货码头自动化改造。

物流车变得“聪明”

左拐、直行、右转、避让……在江苏省无锡高新区综保区的开放道路上，一辆物流车载着10吨重的原材料及零部件，平稳地行驶在江苏佳利达国际物流股份有限公司综保仓库到园区内一家美资企业仓库的路上。单程2.5公里，行驶时间10到15分钟，每天根据订单不间断行驶8到12趟。

如果仔细看看就会发现，这是一辆经过改装的自动驾驶车辆。安全员徐红明坦言，实际操作“轻松得很”——在高清地图和智驾系统的引导下，车子能自动起步、加速、变道、停泊。去年9月运行以来，安全员的紧急干预“尚无用武之地”。

这辆物流车是如何做到这么“聪明”的？江苏佳利达国际物流股份有限公司创新研究院院长钱韶华介绍，遍布车身的11个雷达、16个相机以及两根天线，就是车的“五官”，将感知信息传到车上的智能驾驶系统控制器，“大脑”根据算法作出预判动作，交由“四肢”——即方向盘及刹车模块、车轮来完成。

自动驾驶车开进企业的仓库后，停泊在高出地面1.3米的月台前。前来迎接它的，也是一辆自动驾驶搬运车。这位“小伙

伴”直接开进车厢里，将转载的货物叉出来，搬运到仓储流水线上，由自动化流水线将其分类归置到立体仓库待用。

在物流仓储环节，使用自动驾驶车有哪些必要性？钱韶华告诉记者，该场景的行驶线路简单、固定，采用自动驾驶，不仅减少低水平重复，更实现物流业与制造业的无缝衔接、深度融合——通过24小时实时响应的精准供货，让小批量、高频次、定制化的柔性化生产，成为制造业进一步转型升级、提档升级的方向。

“下一步，我们还将进行技术研发，实现自动驾驶与自动卸货的技术叠加，并借助当地5G通信、云计算等先进技术方面优势，实现车路协同，让‘聪明的车’和‘智慧的路’更安全可靠。”钱韶华说。

▶▶ 链接

近年来，随着政策标准不断完善、试点示范不断深化，中国自动驾驶实现快速发展。依托智能交通先导应用试点，围绕公路货运、物流配送、园区内运输、港区作业等典型货运物流场景，多项自动驾驶试点任务加快布局，市场规模不断扩大。

“未来我们要加强自动驾驶汽车研发，形成自主可控完整的产业链，加快发展无人驾驶货运和无人配送，将有效推动交通物流行业从劳动密集型向技术密集型转变，促进运输服务质量变革、效率变革、动力变革。”交通运输部运输服务司有关负责人表示。

数据显示，截至2023年底，参与智能交通先导应用试点的百家创新主体投入自动驾驶货车约为1000辆，约20个港口落地实施了自动驾驶的集卡。“下一步，交通运输部将会同相关部门，坚持守正创新、包容审慎，为自动驾驶技术在道路货运和物流配送领域发展创造良好环境。”交通运输部运输服务司有关负责人表示。

（本报记者 韩 鑫整理）