

“名中心、做中心、人民健康最中心”系列报道



泰安市中心医院高新院区物流运输从“汗水型”转向“智慧型” 这里的物流颇有“科技范儿”

□最泰安全媒体记者 张伟 通讯员 王格



AMR 物流机器人自动进入电梯。



护理人员从AMR 物流机器人药舱中取药。



静配中心工作人员通过气动物流传输系统传输物品。



物流中心工作人员查看气动物流传输系统运行情况。

AMR 自主导航物流机器人和AGV 自动导航物流机器人“两翼齐飞”，“兄弟俩”会走路、会开门、会坐电梯、会语音播报，自由穿梭在医院各个角落，安全有效地将物资送到指定地点；48 个气动物流传输站点科学分布在各区域，串连成线，管道总长度近 2500 米，传输速度可达6米/秒，每个站点的平均传输时间仅为1分钟，助力院区物资传输实现“极速达”。

在泰安市中心医院高新院区，各种智慧化、智能化物流设备的启用，显著提高了物资流通效率，有效降低了物流成本，全面提升了院区质量安全管理水平和医疗服务能力，有力彰显了“智慧医院”建设的深度和厚度。

物流机器人代替人工 有效节约人力

“我已到达目的地！”话音刚落，AMR 机器人就自动开启300秒倒计时，提醒护士站工作人员及时领取药品。

点击屏幕、刷卡、取药、关闭舱门……仅需简单的几个步骤，护理人员就完成了相关操作。之后，AMR 机器人自行前往下一个目的地。主动礼让行人、自主乘坐电梯、自主开启专用通道门禁……AMR 机器人的一系列操作，让人啧啧称奇的同时，更让人看到了高科技给医疗服务带来的巨大变革。

泰安市中心医院物流中心主任程维国告诉记者，为有效节约人力，提高物资运输效

率和自动化水平，高新院区专门配备了物流机器人AMR和AGV。其中，AMR 机器人负责运输小而轻的物资，AGV 机器人负责运输诸如输液液体等较重的物资。“这两款机器人通过5G 网络与中央控制系统实时交互，利用激光扫描和内置地图信息实现自动导航，从而顺利完成物品搬运、卸载等。”程维国说。

记者在泰安市中心医院高新院区智能物流运营中心看到，工作人员通过电脑可以实时查看两款机器人的运行轨迹，一旦机器人没有“及时”回到指定地点，工作人员就会查看原因并向其发送指

令。“只要没有运输任务，机器人就自动回到充电桩充电，确保电量充足，从而满足‘召之即来，来之能战’的要求。”智能物流运营中心工作人员表示，AMR、AGV 都装有RFID 和指纹识别等安全模块，切实确保运输过程中的物资安全。

目前，AMR 和AGV 物流机器人主要为静配中心、各临床病房服务。“有了物流机器人，我们再也不用往返于病房之间了，工作效率明显提高，也有效杜绝了物品感染。”泰安市中心医院高新院区静配中心工作人员的话，代表了院区医护人员共同的心声。

气动物流全天候运转 实现“极速达”

如何在最短时间内，用最少的人力、物力，将物资快速、安全地运送到指定地点？这是大型医疗机构一直努力探索的问题。鉴于此，在规划建设之时，泰安市中心医院高新院区就前瞻性地引进气动物流传输系统，助力院区迈入智能化物流“高速时代”。

高效并联式气动物流传输系统通过风机抽取或压缩管道内空气，从而形成管内压差来推动管内传输瓶在各个站点之间快速传输。该系统配置的路径丰富、动力充沛，具有速度快和频率高等特点，能大力提升医院物资传输效率，从而节约人工和时间成本。

在泰安市中心医院高新院区，气动物流传输中心将检验科、静配中心、手术室、病理科、急诊科以及各临床住院病区，通过密封传输管道、中央交换中心和收发工作站连接在一起，使得整个院区组成了一套各点位互联互通的立体化、自动化物流传输网格。

尤其是在夜间、跨楼间传输时，与传统的人工运输相比，气动物流传输系统更

能显现出物资传输速度方面的优势。另外，气动物流传输系统对传输的药品、血液样本等物资可进行全程追溯，真正实现了物资传输的“可视性”。

值得一提的是，为满足后疫情时代的院感防控要求，泰安市中心医院高新院区对气动物流传输系统的进气端和排气端都安装了高效过滤器，进而有效过滤空气中的病毒、细菌、微生物等，有效保证了整个系统传输气流的清洁和安全。

在泰安市中心医院高新院区气动物流传输中心，7 台风机轮番运转，“嗡嗡”声不绝于耳。记者注意到，作为整个气动物流传输系统的“中枢神经”，位于传输中心重要位置的“转换中心”按照程序发出的指令，不停地将从院区不同区域传输过来的传输瓶分配到相应管道；其后，伴随着“嗖”的一声，传输瓶飞快奔向目的地。

“每一个传输瓶上都标有代码，代表着不同的区域。工作人员使用气动物流传输系统时，只需输入代码就可以实现血液、样本、药品、液体袋、交接单据以及

其他轻便物品的自动传送。”泰安市中心医院高新院区物流中心副主任王媛媛告诉记者，每台风机平均负责7条传输线路，只要处于空闲状态，风机就会自动“休眠”，以节省电力；一旦所负责的线路有传输任务时，风机就会自动启动。气动物流传输系统全天候运转，有力保证了院区相关部门的物资传输需求。

“患者的血液检验标本被放到传输瓶中，通过气动物流传输装置，1 分钟左右就能到达检验科，既方便又安全，尤其是大大降低了交叉感染概率。”泰安市中心医院高新院区综合病房护士告诉记者，气动物流传输系统的广泛应用，免去了护理人员的跑腿之苦，更显著提高了服务患者的效率。

作为泰安市中心医院“一院多区”发展格局的重要“一翼”，高新院区定位“高新”，全力打造“智慧医疗”“智慧服务”和“智慧管理”。物流机器人、气动物流传输系统等一系列智能物流设施(设备)的应用，为这座现代化的院区增添了鲜明的智慧底色。