



# 实现完全无人化的物联网智能餐饮 没有烟火气的AI食堂走进社区

岑盼 本报记者 王春

近日,全国首个AI社区食堂亮相上海。熟练制餐的机械臂,“一秒识价”的自动结算系统,24小时开工的智能小吃机……走进这间占地约130平方米的AI社区食堂,目之所及就是满满的高科技元素。它不仅为周边社区居民提

供了新奇的体验,也切切实实地满足了他们的餐饮需求。

记者了解到,这家AI社区食堂是上海智慧城市的示范点之一,由上海熙香艺享电子商务有限公司(以下简称熙香)打造。从智慧配餐1.0,到人工智能化2.0,再到完全无人化的物联网智能餐饮3.0,餐饮行业正随着AI的进化一步步前行。

明亮的烹饪间里,机械臂将净菜放入智能烹饪系统,自动进行煎烤蒸煮,素菜、小炒类一般5到8分钟出锅,全程不见油烟。无明火、零排放,数字模拟中餐炒、煎、蒸、煮、炸等动作,一道菜对应一道程序,程序7天可追溯,保证生产环节的安全。

## 从和面到出餐只要两分钟

AI社区食堂搭载全自动智能烹饪设备和数字化精细运营系统。走进无人面档区,只需要把碗放在取面位,窗口里一整套设备就迅速开始运转,从取原料小麦粉和矿泉水,到压制出面条只需要8至10秒,随后机械臂会进行取面、煮面并加汤,实现自动出餐,高峰期三个汤羹全部打开,平均每碗面只需要1到2分钟便可以取到。

在档口一旁还配有多种浇头可供选择,顾客拿好需要的餐品后,将餐盘放在AI识别智能结算台,屏幕上会自动显示每道菜品的价格,配套的银联商务收银设备同时支持多种支付方式,可实现现金、刷卡、扫码、刷脸、数字人民币等多种支付方式的结算,结算过程省时省力,优化了就餐体验。

除了无人面档区外,这间AI社区食堂还提供了自助中餐、网订柜取,以及智慧小吃机等不同的功能区。明亮的烹饪间里,机械臂将净菜放入智能烹饪系统,自动进行煎、烤、蒸、煮,

素菜、小炒类一般5到8分钟出锅,全程不见油烟。据介绍,这套智能烹饪设备,无明火、零排放,数字模拟中餐炒、煎、蒸、煮、炸等动作,一道菜对应一道程序,程序7天可追溯,保证生产环节的安全。

自2013年开始探索标准化的智能中餐烹饪,熙香经过多年研究,如今已经形成了具有核心技术的中餐无人烹饪体系。该体系具有AI要素的软件系统、硬件设备串联起来,厨师多年的烹饪经验、传统餐厅后厨的复杂作业都交给机器,繁琐复杂的中餐制作向标准化生产迈出了重要一步。

“AI社区食堂内的数字化烹饪可以模拟中餐八大菜系,自动分菜、自动打包。”熙香CEO李明介绍,AI社区食堂的烹饪系统则能根据算法精准控制油盐摄入量,调节菜品的温度和湿度,同时提供菜品的营养分析,为老年人、白领等不同的人群提供参考。

## 结账付款可使用政府助老补贴

AI社区食堂为周边居民生活提供了诸多便利,其中老年群体的占比比较高。记者了解到,该AI食堂所在的虹桥街道是一个深度老龄化的社区,截至2020年年底,社区户籍老年人口19201人,占总户籍人口的38.4%,其中百岁老人9人,孤寡老人137人,独居老人1131人,社区老龄化呈现“程度深、高龄化、独居多”的特点。

“AI社区食堂的定位就是以服务社区老年人为主,同时兼顾社区居民。”李明介绍,与传统服务员不同,AI社区食堂的服务人员很重要的一项工作是在前厅对老人做一些引导性的工作,

例如对于初次进入食堂用餐的老人们进行一些选餐、用餐的指导,在他们排队等待,情绪焦躁时进行安抚。

上海市长宁区虹桥街道中山居民区党总支书记马珂对于AI食堂里的热闹景象感到十分欣慰。“现在的老人实际上对生活品质都是有些要求的,比如这个AI智能食堂,我们一开始以为老年人的接受度不会一定很高,没想到这里都成网红打卡地了。”马珂说,“以前常在报纸上,在电视里看到有关人工智能的报道,没想到这些高科技没有抛弃老年人,自动化的烹

饪,方便快捷的支付方式,小小的食堂也能让他们的生活变得多姿多彩。”

不仅是方便、健康、营养,AI社区食堂还与养老系统联动为老年群体提供了用餐优惠。银联商务股份有限公司产品总监韩军燕介绍,在AI社区食堂用餐,老人可用政府给予的助老补贴在支付时进行直接减免。在后台,银联给食堂也提供了包括用户积分、对账以及综合管理在内的各方面相关服务。

“进来一看就觉得非常好,20元可以实现四

菜一汤,老年卡的优惠可以满20元减免3元,回去的时候把晚餐都已经带好了,对居家养老起了很大推动作用。”上海市长宁区虹桥街道的居民表示。

上海市虹桥社区AI食堂店长唐龙云介绍,在食堂使用敬老卡是非常方便的,目前已经运营了1个月,平均每天需供应350份到400份。据悉,AI社区食堂一期投入在130万元左右,二期投入将近70万元,届时可以进一步节省人力,同时供应外卖,营业额有望翻倍。

## 上海将建100个AI社区食堂

李明介绍,熙香3年前开始做第一代智能小吃机,如今已经做到第五代了,做到第四代才有让其进入市场的打算。此前都是不断地做样机,不断地验证,不断地否定、优化再改进。“没有先行者,只能靠自己不断摸索。”

2020年春节新冠肺炎疫情期间,上海市医院、药企、政府机构加班加点,各单位食堂却因存在聚集风险无法正常供餐,街面店铺也几乎全部打烊,熙香则通过“在线云食堂”为他们提供后备“军粮”。

与此同时,熙香了解到疫情期间孤老、高龄独居老人用餐难的问题,联合长宁区部分街道开通了绿色通道,为“刚需老人”以每餐12元的成本价提供送餐到家的餐饮服务。为了有效防控疫情,继而推出了“无触智能取餐柜”,落地在企业办公楼宇,员工可根据需求错峰取用餐,取餐柜的保温功能则可以保证员工随时能吃到热乎饭。

以AI+物联网技术为核心,赋能传统中餐后厨,以智能化终端基础设施为基础,立足于数字产业化,餐饮行业逐渐探索出了符合上海“新基

建”下的社区餐饮新模式。

李明介绍,不同于传统外卖餐饮,在其最新3.0版本的全自动无人微厨中,除了拥有人工智能分析与运算能力的厨房设备,研发人员还将工业机械臂改造为可进行食材搬运与打包的厨工,做到了彻底的无人化,全程可追溯,目前该系统已获准开发全程无需店员参与的无人便当店项目。“该3.0版本的全自动无人微厨,也是上海首个获得餐饮证照的AI智能厨房,标志着无人微厨正式进入市场化运营。”

虹桥社区AI食堂的成功落地同时也是政企合作的重要成果。首先由虹桥街道主动跨前,解决场地选址、电力保障等难题,随后熙香提供门店设计图纸,长宁区市场监管局深入研究新模式、新业态的市场准入,根据AI社区食堂的实际生产、出餐、用餐、清理、排污等环节,逐条研究指导,最终以颁发食品经营许可证。据悉,上海市经济与信息化委员会初步规划在全市推广100个AI社区食堂。“目前,熙香也正在跟园区、写字楼、养老机构进行积极沟通,初步计划到今年年底推出10至20个AI食堂。”李明说。

# 缓解看病难,院士经验为基层医生“云赋能”

本报记者 叶青

优质的医疗资源历来是稀缺资源。如今,借助人工智能和互联网,一名初出茅庐的医生在确定病因、对症下药时,也能得到数位院士专家的指点,让身处偏远地区的患者同样享受到优质医疗服务。

这得益于近年来,大专家.COM不断研发的一套具有完整自主知识产权的整合诊疗智能决策支持系统——“医生云”。据悉,大专家.COM是一个由中国两院院士及多名国家级学科带头人共同发起构建的医学服务平台。

## “云指导”提升基层诊疗水平

在黑龙江省大庆市的一家医院里,一位年轻医生正在认真研究患者的情况。该患者一个月来反复腹痛、大便出血。经初步检查,医生做出慢性结肠炎的判断。

但慢性结肠炎的病因和病变各不相同,能否进一步锁定目标,医生不禁皱起了眉头。为此,他打开一个软件,并上传了患者的相关资料。很

快,软件给出了诊断意见:除了慢性结肠炎,不排除有溃疡性结肠炎的可能性。接着,软件又给出了诊断思路、指标特征和治疗思路。

这款帮助医生做出诊断的软件,就是“医生云”。在国家提倡分级诊疗、缓解看病难的背景下,提升基层医院医生的医疗水平,成为医疗领域专家关注的话题。大专家.COM正是由此出发,以“让医生成长不再难”为己任,以中国工程院院士钟南山、樊代明为首的百位院士专家共建的MedBrain研究团队,吹响了中国基层医疗水平提升的集结号。

从2014年开始,院士专家团队根据疾病基础特征、遗传指标、未病管理、慢病管理、内科诊疗、外科诊疗、医药研究等领域,分别从事了不同疾病的诊疗模型构建。他们毫无保留地向诊疗模型贡献了多年来的诊疗案例、数据和经验。在长达7年的时间里,由院士领衔,上千名科研人员共同参与的57支研究团队,完成了超过10万个诊疗因子的建设和标注,覆盖了1万多种疾病。

## “AI+医疗”破解分级诊疗难题

从面向医生培训,到基层、到院士的多级病

# 1万多种

在长达7年的时间里,由院士领衔、上千名科研人员共同参与的57支研究团队,完成了超过10万个诊疗因子的建设和标注,覆盖了1万多种疾病。

例诊断体系,大专家.COM利用诊疗模型的构建,尝试了一系列服务。最新完成的整合诊疗智能决策支持系统“医生云”,是诊疗模型从信息化、知识化向智能化的转变,也是其落地应用的

关键一步。

在“医生云”上,基层医生仅需输入患者基本信息及症状、指标等数据,系统即可基于MedBrain给出诊断思路、治疗方案、医学要点和知识疑点在内的诊疗建议。对于基层医生来说,“医生云”上57支院士专家团队不仅能协助进行诊疗决策,还能从中汲取院士专家的智慧和不断提升自身水平。对患者来说,人工智能赋能医疗诊断,意味着更精准的诊断和更有效的治疗。

当系统智能问询遇到无法解答的疑难杂症时,系统就会进入智能分级教育模式,通过医联体内部各级医生和MedBrain院士专家团队的分级连接,将疑难杂症直接送到各位院士专家手里。这意味着,一位远在偏远地区的患者,也能得到来自北上广的三甲医院科室主任的直接诊断。

据悉,目前“医生云”已申报发明专利100余项、PCT国际专利8项和商业秘密保护12项,并于2020年列入上海市新建重大项目。“医生云”还将进一步完善诊疗模型,让疑难杂症无处遁形。

## 情报所

# 雇佣数字管家 果园管理迈向精细化

科技日报讯(洪恒飞 丁露汀 记者江耘)集成了4台硬件设备并搭载团队自主设计的物联网软件,通过扫描二维码就可以查看果园果树生长、气象、农事活动和安防信息……近日,在宁波奉化县溪口镇新建村,浙江省农业科学院研发的果园数字管家落地发布。

“果园数字管家配置的4台监控/监测设备,分别是负责果树、农事、气象、安保的4位分管家。目前全省已有200余台分管家投入应用,首台全功能版的果园数字管家已经在奉化县新建村水蜜桃基地应用了3个多月。”浙江省农科院数字农业研究所农业智能系统研究室主任张小斌介绍说。

现代果园管理需要对全年农事生产进行档案记录,人为操作难以确保数据的及时性、准确性。记者了解到,“农事管家”装有400万像素的监控球机,可旋转捕捉田间农事活动的图像,对半径50米范围内的人物姿态、操作行为予以识别,通过深度学习判断农事活动类别。截至8月1日,该设备在奉化县共监测到农事活动图像信息16800多条。

此外,果树管家配有1600万超高清像素,能够对果园核心栽植区域进行全天候定时拍摄图像保存,减少巡园工作量,形成果树生长记录。张小斌表示,果树管家目前会自动判别桃树不同花期时间,经后台算法分析,有助于提升对桃子成熟期、最佳采摘期预测的准确性。

“安保管家同样具有人脸识别功能,可捕捉半径50米内的人员来往,发现偷盗行为及时报警。值得一提的是,果园数字管家均采用光伏电池,连续极端阴雨天气下,各分管家可至少续航3—4天,其中气象管家可续航14天。”张小斌说,果园数字管家接下来将在杭州、舟山试推广,团队将对相关功能进行升级优化。

# 应用高位视频人工智能技术 天津ETC停车实现“快停快走”

科技日报讯(记者陈曦)8月16日,天津市民张先生发现,在天津市华苑路两侧停车,没有工作人员前来计费了,车停入车位后,道路泊位侧方咪表识别桩亮起了红灯。张先生离开驶出停车位后,ETC自动结算停车费用。

为了提升停车场收费效率,解决拥堵难题,天津市交通管理部门在拥堵点位尝试ETC支付,利用智能化技术打造天津市智慧停车样板工程——华苑路侧智能停车项目,8月16日起正式上线。

据介绍,该项目由天津中环系统工程有限责任公司组织实施,采用最先进高位视频人工智能技术、智慧大数据平台、智慧App等进行智慧运营管理,实现了市中心一类区域停车“快停快走”的功能,使车主可以安心、便捷停车,同时提升了高效智能化管理水平。项目通过在每个道路泊位侧方咪表识别桩和ETC设备相结合,准确识别泊位占用状态、停放时间和车辆身份,并将数据及时上传至云平台,当车辆离场时,云平台通过与ETC系统对接自动缴费,收费透明化、便捷化,实现了“科学使用、智能管理、无感支付”,极大提高了停车效率。

中环系统工程运营中心总经理翁玉波介绍,该项目利用ETC电子围栏技术,通过天津停车监管App,实现停车场数据普查、地图标等基础信息采集工作,提高了停车场运营数据、车位使用率、车流量等实时监控能力,大大提升停车场的智能化和信息化程度,全面提升城市交通服务品质和环境秩序。

据悉,天津市还在医大总医院、天津站、市规划展览馆、古文化街等11个点位开通试点停车场,覆盖交通枢纽、医院、商业区、文化旅游景点等重点民生领域。目前这些点位均已接入ETC系统,开通ETC支付功能,各项目运行效果良好。下一步,交通管理部门将继续积极拓展ETC的应用范围,加大与ETC系统契合应用场景建设。

## 图说智能

# 药房“新同事”上岗



近日,湖南省长沙市第一医院门诊智慧药房正式投入使用。据介绍,智慧药房引进药品自动存储发放管理系统,药方经药师审核后,系统开始自动配药,药品由机械臂取出,并通过传输通道送到取药窗口,提高了药品配发的效率与准确率,缩短了患者取药等候时间。同时,智慧药房还配备麻醉药品智能化管理系统等,进一步促进药品安全和药事管理效率的全面提升。图为在长沙市第一医院门诊智慧药房,机械臂将药品取出。

新华社记者 薛宇桐摄