网上中国

中国无人仓 引领全球智慧物流

本报记者 **彭训文**

上海市郊，在一个名为“亚洲一号”的无人仓分拣车间里，300个“小红人”（分拣机器人）日夜不停地以每秒3米的速度往来穿梭，分拣数十万个包裹。每天，这个无人仓能处理超过20万个订单，整体运营效率较传统仓储提升10倍。

无人仓是现代信息技术应用在商业领域的创新，实现了货物从入库、存储到包装、分拣等流程的智能化和无人化。目前，海内外多家电商巨头纷纷建立无人仓，以解决货物或包裹分拣等问题。专家表示，随着新零售时代到来，传统物流体系正在加速变革。中国无人仓技术起步早、发展快。在未来发展中，如何加快技术升级、降低运营成本、对消费者进行精准服务，是无人仓应用的制胜关键。

机器人打理仓库

“亚洲一号”是全球首座全流程无人仓库，属于京东集团。在那里，无论是“脑力活”还是“体力活”，都由机器人唱主角。

在货物入库、分拣、打包区域，机器会根据商品大小裁剪、切割泡沫包装袋或纸板包装箱，几秒钟后，商品即打包完成。贴上信息标签后，包裹被送往下一站。

在无人分拣区域，被称为“小红人”的自动分拣运输机担纲主力。300个“小红人”在一片宽敞的空地内“背”着商品来回穿梭，运行速度达全球最快的每秒3米。速度这么快，它们也不会相互碰撞，而是会及时靠墙避让同伴。如果没电了，它们还会自动移动到充电桩上“恢复体力”，充电10分钟就能持续工作4小时。据介绍，京东昆山无人分拣中心作业效率为9000件/小时，在同等场地规模和分拣货量的前提下，可以节省180人。

这个智能无人仓是如何运行的？京东物流上海“亚洲一号”负责人蒲浦江表示，京东自主研发的“智能大脑”起到了关键作用，它能在0.2秒内计算出300多个“小红人”运行的680亿条可行路径，并帮助它们做出最佳选择。智能控制系统反应速度0.017秒，运营效率提升3倍，均处于世界领先水平。

另一家电商苏宁则正在测试“仓到仓的无人解决方案”。这种方案的主角是一辆辆没有司机的智能卡车。每辆车能挂载40吨重的集装箱行驶在物流园区道路上，不但能自动规划行驶路线，还能轻松躲避障碍物。面对道路中突然出现的行人，它也能事先预警并从容停车。该卡车最高时速可达80公里。

据了解，苏宁将打造“末端配送机器人-支线无人车调拨-干线无人重卡”的3级智慧物流运输体系，连同正在布局的无人仓、无人机，完成全流程无人化布局，实现无人物流技术应用的闭环。

中国仓储与配送协会副会长王继祥表示，中国无人仓技术已经从自动化阶段进化到智慧化阶段，通过运营数字化、决策智能化和作业无人化，实现物流系统的状态感知、实时分析、自主决策、精准执行，正在开启全球智慧物流的未来。

在仓库中，货架下的机器人等待拣货员为货架补货。 新华社记者 **陈 寂**摄

海外电商齐布局

除中国电商，近年来海外电商也纷纷布局智能物流。

美国电商亚马逊公司布局无人仓较早。2012年，亚马逊收购一家公司机器人项目，目前其全球部署的仓储机器人达10万台，仓库自动化程度、订单处理能力均居全球前列。同时，其推出的即时物流还能通过云计算等系列测算，一个小时内将物品送达用户，并可以实现预测、采购、补货和分仓的自动化，并自动根据客户需求，精准调整库存，实现发货。

物流巨头UPS、联邦快递等也在加大无人仓布局。UPS自2016年起对分拣设施、技术能力和生产自动化进行升级和投资，增大了运送能力；联邦快递则在2017财年投资建设19个全自动站点。

分析认为，目前区块链技术在全球物流供应链上游——处理订单和分发方面提升了效率，无人仓位于物流中游，在新零售的推动下，海内外多数电商巨头已经开始在物流供应链下游添加前置仓功能。业内人士表示，随着无人驾驶技术日渐成熟，物流业将进入由互联网、人工智能、大数据、云计算所组成的高科技自动化的全新领域，这将给物流管理模式带来根本性变革。

弯道超车好时机

业内人士认为，无人仓必须具备作业无人化、运营数字化和决策智能化3个标准。在京东物流首次公布的无人仓技术世界标准中，亦有以上要求。

京东物流无人仓项目负责人章根云表示，在作业无人化方面，无人仓无论是单项核心指标还是设备稳定性、分工协作方面都要达到极致化水平。在运营数字化方面，无人仓需要具备自感知、自适应、自决策、自诊断、自修复的能力。在决策智能化方面，无人仓要实现成本、效率、体验的最优，大幅度减轻工人的劳动强度。

业内专家认为，目前中国物流无人仓发展态势良好，但是要想赶上世界一流企业，还要付出巨大努力。例如，国内物流机器人在硬件质量、软件算法水平方面与顶级的物流机器人仍旧存在差距。目前，国内在这方面的水平提升的速度非常快，具备弯道超车条件，今后要在上游元器件发展、材料、加工精度等技术积累上下功夫，这是一个漫长的过程。

同时值得注意的是，无人仓盈利能力尚存隐忧。有分析认为，虽然各大电商巨头和快递公司从智能系统、智能机器人等硬件终端和大数据系统入手，实现物流体系的改造升级，但这种只讲速度、不计成本的做法未来如何实现盈利还有待探索。

云中漫笔

网约车『黑名单』适逢其时

刘 峣

一段时间以来，由网约车引发的恶性安全事件持续发酵，引发社会关注。尽管涉事网约车企业采取了加强审核等举措，但对网约车企业加强监管和惩罚的呼声仍不绝于耳。

近日，为加强对出租汽车行业市场主体的信用监管，交通运输部发布了《关于加强和规范出租汽车行业失信联合惩戒对象名单管理工作的通知（征求意见稿）》。根据这份意见稿，对于出现违规情况的企业、司机，将视情节轻重列入诚信状况重点关注对象名单，或直接列入失信联合惩戒主体名单，并通过相关平台向公众发布。由此可见，针对网约车行业存在的诸多乱象，管理部门已有了治理思路：既加强事前准入把关，也通过失信惩戒等方式强化执法监管；既关注个体的网约车经营者，也强调平台企业的责任。

可以预见，通过建立失信惩戒“黑名单”，有针对性地“震慑”网约车企业和司机。能够提升网约车平台的违法成本，减少违法事件的发生。对于法律规范尚不完善的网约车行业而言，“黑名单”制度的建立适逢其时。

当然，这份意见稿只是提供了一个方向，仍有许多问题需要明确。例如，失信主体的标准如何界定，需要有更明确的表述；对于被重点关注和列入黑名单的企业，除了公示之外，也需要有进一步的惩戒；如何建立完善失信惩戒的联动机制，也需要考虑。

“黑名单”制度要真正发挥作用，还需要打通管理部门和网约车平台之间的信息壁垒。比如，乘客就网约车司机违规情况投诉时，相关信息能否从网约车平台“抵达”管理部门，这需要两者建立有效的信息共享机制。如今，网约车发展已经从拼规模逐渐转向拼质量，安全问题成为决定平台生死的“阿喀琉斯之踵”。失信惩戒制度的建立，给网约车企业敲响了警钟：如果不能在安全管理上采取有效举措，也许会带来毁灭性的后果。

互联网大咖秀

理查德·斯托曼：自由软件之父

吴正丹

他批评苹果创始人乔布斯是“邪恶的天才”，他指责微软创始人比尔·盖茨是“聪明而贪婪的商人”。有人说他桀骜不驯，目中无人，有人却认为他快人快语，敢于发声。他是美国国家工程院院士，曾获得美国跨领域最高奖项之一的麦克阿瑟奖。他就是被业内人士称为“自由软件之父”的理查德·斯托曼。

1953年，斯托曼生于美国纽约。与很多互联网大咖一样，他在青少年时期就对计算机产生了浓厚的兴趣并展现出极高的天分。

在哈佛大学读书的时光是斯托曼人生中最美好的记忆。由于家庭原因，幼时的斯托曼没有体会到亲情的温暖。但在哈佛，他第一次找到了家的感觉。1971年，斯托曼大学毕业后受聘于麻省理工学院人工智能实验室，成为一名职业黑客。当时的黑客与20世纪80年代之后的黑客不同，他们不攻击他人，而是单纯地倡导自由、分享与合作。斯托曼作为黑客的核心人物，致力于推广自由软件、促进计算机用户自由发展。他认为，任何人都能使用、修改、复制、研究甚至是重新发布的软件才是真正的自由软件，它比开源软件的自由度还要高。这种理念使他有了一大批拥趸，并被称为“自由软件之父”。

苹果、微软等公司崛起后，逐步培养用户版权意识。乔布斯、比尔·盖茨等人的理念与斯托曼大相径庭，斯托曼对此不屑一顾，甚至不承认知识产权，并对他们的理念大肆批判。

多年来，斯托曼一直以“斗士”的身份对抗着被资本充斥的互联网行业，并致力于推广由自由软件组成的操作系统。有趣的是，斯托曼使用的唯一一台电脑有着一颗“中国芯”——龙芯。他认为英特尔的中央处理器存在“后门”，有可能被监控，他不想因此失去一丁点儿自由。

智慧交通巧解城市出行难题

本报记者 **汪灵犀**

网约车、手机导航、共享单车……过去几年间，交通与互联网深度融合，产生种种全新的技术、产品和模式，大大改善了中国人的出行体验。接下来，无人驾驶、智慧停车、智能交通信号灯……随着人工智能技术的不断成熟，传统的交通方式还将会被深度重塑，智慧交通将在不断成长中把人们带入“智慧时代”。

光伏路面来充电

去年底，我国首条承载式高速公路光伏路面试验段在济南正式通车，成功地利用高速公路路面并网发电。网友将这段全长仅1公里的试验路段形容为“全能充电宝”：它已经实现为路灯、电子情报板、融雪剂自动喷淋设施、隧道及收费站提供电力供应，余电上网，未来还将推出电子标志标线、路面电热融雪等功能。更重要的是，未来还可能为行进中的电动汽车无线充电，为电动汽车解开“奔跑的枷锁”。

“电动汽车在行进中无线充电，实验已经证明是可行的。”光伏路面投资建设单位齐鲁交通发展集团董事长徐春福说，未来光伏路面不仅能实现无线充电，还将实现车与路的信息交互，车辆状态、行驶参数、精准定位等海量数据通过光伏路面上传下行，对无人驾驶和有序通行将是莫大的助力。

“光伏路面技术是交通基础设施产业朝着智慧交通目标进行的一次技术创新和储备。”同济大学教授张宏超说，未来智能电动车辆离不开公路的电气化，光伏路面提供的能源，将使公路真正成为智慧交通的空间载体、能源和信息交互平台。

而且，光伏路面利用现有道路资源，无额外占地、无污染排放，因此“对于节能减排、改善我国能源格局具有深远意义。”徐春福说。

“城市大脑”当管家

不仅是传统道路基础建设的改变超乎想象，传统的驾驶行为也正在被人工智能等技术改变，城市的交通管理系统正在被智能化升级。

在杭州，阿里云公司于2016年10月启动“城市大脑”计划试点，以互联网大数据为基础，利用实时全局分析，对路面公共资源实现更高效的调配。比如，在红绿灯路口，“城市大脑”利用摄像头采集的数据分析实时交通流量，让交通信号灯根据即时流量做出调整，优化路口的时间分配，提高交通效率。

据统计，杭州推行“城市大脑”后，试点区域高峰期平均行车速度提升15%，区域平均拥堵时间下降9.2%。杭州市萧山区还实现了120救护车等特种车辆的优先调度，通过“城市大脑”定制的一路绿灯“生命线”，救护车到达现场的时间比原来缩短了将近一半。

对于拥堵、违停、事故等，“城市大脑”还能代替人工实时发现，并触发机制进行智能处理。在杭州主城区，“城市大脑”日均事件报警数达500次以上，准确率达92%。从事无人驾驶技术研发的驭势科技首席架构师彭进展说：“人工智能正在把城市交通带入更加高效、安全的时代。”

“自助停车”更从容

近两年来，智慧停车已经迎来了一轮大发展。一些新兴科技企业通过技术支持，帮助车主实现在线查询和泊位预订，并提供车流引导、停车场找车、智能支付等服务。据不完全统计，全国已有超过200家企业研发了各种智慧停车APP和微信小程序。

比如江苏无锡市就从物联网上做文章。无锡市蠡园经济开发区溢红路上，一排露天停车位，没有收费员，也没有电子栏杆，车主在微信公众号上就能顺利缴停车费。

“我们在每个停车位都嵌入一个‘小铁块’——智能车检器，能自动感应收集并传播车辆的位置、状态等信号，发送到停车场后台管理系统，显示出目前停车场空余停车位、车辆缴费状况等。”无锡帕克智慧交通科技有限公司运营部总监梁波说，这省去了司机找车位的烦恼，也能减少乱停车对交通秩序的破坏。

千万级人口、超160万辆乘用车的哈尔滨市提供了另一个样本。哈尔滨城投集团通过联合优先科技股份公司，充分运用互联网、物联网、地磁传感、近场支付等技术，搭建了一个实时化、可视化的城市级智慧停车平台，使停车变得更加省时省力。