

智慧物流仓库引入“好帮手”——

最强拣货员是个机器人

经济日报·中国经济网记者 余颖

热点追踪

机器人最先取代的职业可能是翻译、同传、速记、财报分析师和“不走心”的记者。现在,这份“即将消失的工作”名单上又增加了一个——仓库拣货员

最近,菜鸟网络科技有限公司开放了位于广东惠阳的智慧物流仓库,里面那些2米多高的货架自己做着高速漂移、旋转,两个货架如果碰头了,一方还会主动让道,就如同两个人一样。在浙江海宁的智慧仓库里,硕大的机械臂站在高高的红色货箱包围圈里挑选着货物,带着吸盘的小机器臂则站在流水线旁,一低头,就啄起一件货物,放进身边的快递箱。

这不是童话里施了魔咒的现场。如果弯下腰,就会发现货架的底下有一群写着“快仓”字样的蓝色方块,外形很像超大家用扫地机器人——它们就是菜鸟自主研发的AGV自动搬运机器人。很像机器臂的则是缓存机器人,带着吸盘是播种机器人。它们与AGV自动搬运机器人一起,正在逐渐取代传统仓库里脚步匆匆、手持扫描枪的拣货员。

最强拣货员——

托举500公斤、速度每秒2米

如果信号可以被看见,那惠阳智慧仓将比早高峰的北京东二环还堵。这里是信号的高速公路,数据的汪洋大海。中国最大网上超市——天猫超市的部分订单,源源不断涌入这里,通过WIFI信号,搬运机器人随即被告知该去哪个货架、搬什么货。

这边,009004号机器人接到了一条新指令。它立即动身,用每秒2米的小滑步,平移向一个货架。货架分8层,四面都有开口,放着牙膏、毛巾、洗衣皂、面巾纸等各种货物。009004号直直地钻入货架底下,升起托举盘,将重达500公斤的货架举离地面,又快速向着仓库门平移。

那边,分拣员樊盼龙正站在一堆黄色的分拣箱里等着它。根据面前电脑屏幕上的空间图提示,樊盼龙伸手从正面第三格取出一盒佳洁士牙膏,在略低一点的第五格取出一包佳洁士牙刷,又等着009004号托举着货架原地旋转90度,将货架左侧转到樊盼龙面前,好让他取出这一面第二格里的面巾纸。

取完货物,樊盼龙按下下一个绿色按钮,表示取货完毕,009004号便默默托着货架,漂向了下一个目的地。它离开后,樊盼龙又等来了一个货架,拣出几件商品。

“有了这些机器人,打包可比以前快多了。”樊盼龙一边把货物放进购物箱里打包,一边告诉记者,以前消费者下单后,他这样的拣货员需要自己到货架前找货物,“拣货员是计件制,拣货越多收入越高,年轻人都会多跑步、多拣货。”由于一个订单往往含有几件、几十件货物,樊盼龙需要在仓库内来来回跑动,“最多时,我一天要走六七万步,相当于一个马拉松,3个月工作下来瘦了20斤。”樊盼龙说。

可就算用100米冲刺的速度奔跑,一个小时,樊盼龙也只能拣100多件货。到了菜鸟的智慧仓工作后,有了搬运机器人搭档,他只要站在原地,等着机器人把货物送到跟前,一个小时的拣货数量比过去多了3倍还不止。“现在一天下来,算上中午吃饭、中途上厕所,我的步数只在2000步左右。”樊盼龙说。

的确,与不知疲倦、永不出错的机器人相比,人类很难抗衡。有第三方做过测试,



在菜鸟网络智慧仓与传统仓内同时拣货。7个半小时里,一个传统仓内,拣货员行走了27924步,拣货1500件,已接近体力极限;而一个智慧仓内,拣货员仅行走了2563步,拣货已达3000件。这一数值还不是智慧仓的最高值。

引入这些自动搬运工后,仓库也节省了空间。由于它们能托举货架360度旋转,智慧仓里的货架,4个面都能存储商品,仓库储量翻了一倍。

在浙江海宁智慧仓,分拣员已经被机器完全取代。360度运行的拣选机械臂会从500个缓存箱位中把周转箱放到流水线上。在流水线两边,分布着播种机器人,通过真空吸盘,把周转箱里的货品转移到消费者的快递箱内。快递箱会走向自动包装区域——在这里贴上电子面单,就可以出库发货了。整个过程,连打酱油的机会都没有留给人类分拣员。

算法优先——

机器人看似赢在体力,其实赢在“脑力”

菜鸟惠阳仓基本听不见人的声音,只有嗡嗡的电流声。这里有超过100台009004号同款机器人在同时工作。这群小伙伴沉默又灵活地在仓库里钻来钻去,构成了全国最大的机器人物流仓。

有意思的是,同样在地上跑,它们经常会碰头,但每次总会有一方主动礼让,从未出现过“撞车”。

“不是机器人懂礼貌,是菜鸟人工智能的算法在判断优先级。如果一个机器人托着的货架上有当日达订单,其他机器人托着的是次日达订单,次日达就要让路。订单下单时间早晚,也会影响优先级。”菜鸟网络高级算法专家胡浩源说。

智能仓、搬运机器人,其实并不是新鲜事物了,目前国内物流企业都有,但此前智能仓内的搬运机器人大多只有十几、二十台。而看似高大上的机械臂,在汽车生产领域也已经应用多年。从硬件的角度看,它们并没有什么特别,真正的难点是——让这些搬运机器人知道自己要去哪里,让机械臂知道自己要把手伸到哪里。

“以搬运机器人为例,几十台和上百台机器人在一起的难度是大不一样的。”站在技术的角度,胡浩源表示,更多机器人意味着要将任务合理分配给对应的机器人,100台机器人意味着计算难度呈指数级上升,“如果给出的指令不合理,机器人之间就会出现碰撞、拥堵,有时候它们还会‘懵’,因为不知道到底该执行哪个指令了,机器人就会死锁。”这些问题,最终靠菜鸟的人工智能算法来解决。

实际上,在智慧仓里,算法不只决定让哪个机器人先走,从货物的排放、货架的分布、机器人的轨迹、机械臂的落点,全都是算法。比如,根据此前的订单情况,菜鸟大



▲ AGV自动搬运机器人在运送货架。

▲ 缓存机器人站在高高的红色货箱包围圈里挑选着货物。本报记者 余颖摄

数据显示,消费者经常一起下单的是佳洁士牙膏和牙刷,或者三只松鼠不同口味的商品,在货物上架时,这些商品就会尽量放在同一个货架的邻近位置,方便机器人搬动、取用。

在货物自动包装平台,由于阿里巴巴电商积累了海量的商品数据、订单数据,菜鸟知道每一个仓库发货时,用户喜欢同时购买什么东西,一个订单里面的商品外包装长宽高各是什么,就可以从数据角度,反推最优的快递箱大小、形状,节省包装成本,提高包装效率,让机器比最有经验的打包员干得还快、还好。

所以,机器人取代分拣员,看似是因为它们体力更强,其实是“脑力”更强。

机器换人——

智慧物流提质增效的中国速度,让全球消费者受益

机器现在比人工贵,但从长远来看,机器取代人工是物流行业的必然。

电子商务兴起后,小包装、多频次的包裹快递需求持续扩大,物流碎片化特征开始显现。据阿里研究院预测,到2020年,我国网络零售额将超过10万亿元人民币,未来5年左右,全年包裹量有望超过1000亿件。按目前劳动效率推算,电商物流从业人员需求将超过600万人。而我国劳动力人口已连续5年下降,分拣、快递这种重复体力劳动的职业很难吸引足够劳动力。只有智慧物流,才能解决未来海量包裹难题。

2016年7月,国务院总理李克强主持召开国务院常务会议,部署推进互联网+物流。这标志着以互联网、大数据、云计算等现代信息技术为引导的智慧物流上升到国家层面。

这也不难理解,为何近年来各大物流企业普遍发力无人驾驶、自动仓储、自动配送、物流机器人等人工智能的前沿领域。一旦出现新的技术落地,往往带来巨大商业契机。

最近爆红的盒马鲜生,核心竞争力并不是99元一只的波士顿龙虾,而是“3公里范围,30分钟送达”的精准配送。它的秘密不在超市顶部自动传输带上飞来飞去的包裹,而在从不对外人示人的后仓,阿里巴巴集

团董事局主席马云到访时,也仅让他待了10分钟。盒马的说法是,后仓是他们最神秘的地方,算法决定了不同订单的商品如何交叉移动。他们的算法甚至不进行订单一一匹配,而是等配送员送到消费者家门口,打开配送箱时,才会最终区分不同的订单。

菜鸟的探索也在进行中。他们自主研发了一台可以在陆地上行走的机器人小G。它会规划最优配送路径,将物品送到指定位置,用户可通过电子扫描签收。强大的算法让小G会观察周边的复杂环境,并在系统中建立自己所看到的多维世界。它能动态识别环境变化,包括行人、车辆等,还可以自己乘坐电梯。等到它成熟的那一天,中国的物流行业可能会出现大变化。

不过好消息是,拣货员暂时还不会下岗。在大部分智慧仓,机器人都是在配合人类工作,提高分拣效率。菜鸟网络物流专家游育泉表示,菜鸟网络与合作伙伴将在多个仓库内复制惠阳模式,机器人陆续上岗后,预计今年消费者收货时间还将进一步缩短。

商务部最新数据显示,“当日达”已经成为配送领域新航标。这背后,科技是主要推动力。30分钟3公里必达、当日达、次日达,全球72小时必达,中国物流的速度、中国速度的愿景让全球惊讶。2015年,中国发达地区平均快递时效已经达到了1.9天,与前一年相比,每天节省快递等待时间1.6个小时。以“双11”为例,发送1亿件包裹的时间,2013年用了两天,2014年只用了24个小时,到2015年提速到16个小时。这就是让海外消费者惊叹的“中国物流速度”。而随着中国电商、物流企业出海,最终受益的将是全球消费者。



自动包装区域的机器人在为快递包裹贴上电子面单。本报记者 余颖摄

科技万象

低成本打造个人专属“基因身份证”

第三代基因测序仪问世

本报讯 记者喻剑报道:日前,南方科技大学在深圳举行“孔雀团队第三代基因测序仪重大成果发布会”,正式推出我国自主研发的第三代基因测序仪GenoCare。这是目前全球准确率最高且唯一用于临床应用的基因测序仪,技术水平达到“亚洲第一、世界领先”,占据基因产业的创新制高点。

据第三代基因测序仪研发人——南方科技大学生物系副教授、瀚海基因生物科技有限公司董事长贺建奎介绍,GenoCare取得关键性突破,能够直接读取最原始的DNA或RNA分子序列,降低临床基因测序成本。其核心技术为单分子荧光测序,通过全内反射荧光成像方法,能够检测单个荧光分子,无需聚合酶链式反应(PCR)扩增。

“我们的方法是,把背景变黑,就如让人在黑夜中轻松找到那只发着微光的萤火虫。”贺建奎说。这项技术简化了步骤,未来样品处理无需不到半小时,且无需专门的建库实验室和场地。此外,GenoCare规避了PCR扩增引入的错误,提高了灵敏度,临床应用将大有可为。

经历5年艰苦攻关,目前,贺建奎团队已完成三代测序仪及配套试剂的全部研发,并完成小批量样机生产,接下来将会大批量投产,实现三代测序仪的国产化。截至目前,研发团队已取得专利92件。

据介绍,第一代基因测序仪完成一个人的全基因组价格是30亿美元,“一个人测一次基因序列相当于建了一艘航母”;第二代基因测序仪测一个人的全基因组价格降至1000美元;第三代基因测序仪量产,这一测序价格有望降到100美元,低廉的价格将帮助每个人打造专属“基因身份证”。

中国科学院院士陈润生认为,“人类遗传密码解析的进展,将会载入人类生物学发展史册。测序仪就是解析人类遗传密码核心的、不可或缺的设备”。GenoCare的亮相,极大提升了基因测序效率,让中国三代基因测序技术与美国、英国形成“三足鼎立”之势。



“80后”南方科技大学生物系副教授、瀚海基因生物科技有限公司董事长贺建奎介绍产品。本报记者 喻剑摄

科普节目《我是未来》开播

科技界全明星阵容集结亮相

本报讯 记者余惠敏报道:7月30日起,由湖南卫视、唯众传媒联合出品,中国科学院特别支持的中国原创顶尖科技文化节目《我是未来》,每周日晚8:30与全国观众见面。

与大多数综艺节目以明星为核心看点不同,《我是未来》将邀请霍金、杨振宁、张首晟、拉菲罗·安德烈、王中林等众多全球顶级科学家、科创家加盟,展现出节目对科学与权威的追求。据悉,95岁高龄的杨振宁先生将在节目中献上他的首秀,其学生、著名华人物理学家张首晟也将携带最新发现的“天使粒子”站上舞台。

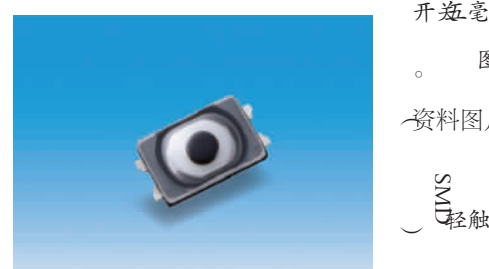
为呈现科技的未来感,节目组首次采用“冰屏”代替传统的LED屏幕,并运用AR技术帮助打造虚拟与现实完美融合的超次元空间。同时,为匹配节目的科技属性,节目组邀请到全球知名的“网红”人工智能机器人“小冰”担任主持助理。节目还首次使用神秘人工智能“小黑”,它智能、卖萌等属性堪比瓦力、bb8等机器人。

《我是未来》播出过程中,还将利用暑假在青少年群体中开展形式多样、内容有趣的线下科技活动,引领年轻人热爱科学、投身科技。

松下推出最薄瞬间按钮开关

本报讯 记者陈硕报道:松下电器产业株式会社日前宣布,推出厚度仅为0.5毫米的业界最薄瞬间按钮开关——“轻触开关”。

随着可穿戴终端的产量加速扩大,在其小型薄型化、无线化进程中,瞬间按钮开关的小型薄型化成为重要一环。因为,针对ON/OFF、功能切换、音量调节而安装的按钮开关,在操作性和点击感觉、防水和防尘性等方面,都提出了更为严格的要求。对此,松下电器借助独有的精密加工技术,实现了瞬间按钮开关超薄轻捷的操纵力和点击感觉。



开盖毫米 轻触

本版编辑 郎冰

联系邮箱 jrbxzh@163.com

在房顶上种棵“树”

——我国推出全新太阳能发电瓦片

本报记者 王轶辰

场现有分布式太阳能产品和传统屋面瓦的升级产品,市场前景广阔,其大规模推广应用将对推动能源替代作出积极贡献。

“汉瓦是一次全新的突破。汉能一片曲面瓦的功率是30瓦,安装一片汉瓦,所达成的减排效果相当于在地球上多种一棵树。瓦片虽小,环保价值却非常大。”全国工商联副主席、汉能控股集团董事局主席李河君说。

据了解,汉瓦采用全球最先进的柔性薄膜太阳能技术,芯片量产转换率达到17.5%。而汉能今年的目标是将其提升至18.5%,并以这样的速度不断提升转换率。

“可以预见,依靠先进的薄膜太阳能技术,把绿色发展作为产品研发落脚点,与屋顶建材相结合,将迎来一片蓝海市场。”中国建筑装饰协会副会长李秉仁说。

汉瓦将轻薄、高效、柔性的铜铟镓硒薄膜太阳能芯片,通过内外双层的夹胶封装工艺,精密封装在高透光度玻璃内层中,既能最大限度保持薄膜太阳能的高转换率特性,又能满足建筑的整体性和审美设计需求。

同时,作为一款建材,汉瓦安全性能较传统屋面瓦全面提升,具有更优异的隔热、保温、防火、防渗水等性能。在结构上,汉瓦还有非常完善的防风、防雷击等安全设计,可以在-40℃到85℃的环境下正常发电。

此前,汉能已在全国开展了10个汉瓦的安装测试。以北京为例,一个50平方米的屋顶,可以安装的功率为4.25千瓦,每年发电5100多千瓦时,能节省电费约1200元,卖电收入1000元,还能拿到相关电费补贴3670元,每年综合收益约5870元。

2016年,全国共计售出瓦片10.1亿平方米,并保持着年均20%左右的高速增长。按照汉瓦目前的售价计算,其国内市场每年的潜在市场规模达到1.4亿元人民币,而全球市场至少是中国市场的2倍。

除了显著的经济效益,汉瓦的大规模推广应用还将产生巨大社会效益。1吉瓦薄膜太阳能装机,相当于减排约100万吨。目前,我国市场每年销售的瓦片,如果全部换成汉瓦,每年的潜在装机容量可达到100吉瓦,减排大约1亿吨,相当于多种了40亿棵树。“十三五”时期,我国的单位GDP二氧化碳排放计划降低18%,2017年计划下降4%,照此估算,汉瓦每安装100吉瓦,在国家一年减少的碳排放当中,汉瓦的贡献率可以达到20%到25%。



汉能在发布会现场搭建的汉瓦屋顶。本报记者 王轶辰摄

我国素有“秦砖汉瓦”之说,瓦是我国建筑体系的重要标识之一。但长期以来,瓦的材质及功能并没有发生很大改变。近日,汉能薄膜发电集团在京发布薄膜太阳能新产品——汉瓦,改变了这一历史。