

小行星来袭,我们怎么办?

◎揭秘

5月初,一场持续5天的特殊战斗在美国马里兰州“开打”。战斗的进攻方是撞向地球的小行星,防守方则是全人类。那就是在第六届行星防御会议上开展的小行星防御演习。

这场演习的战况如何?如果有一天小行星来袭,我们该如何应对?

演习设难题

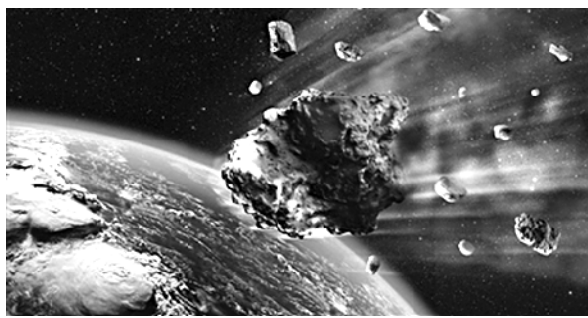
美国国家航空航天局(NASA)下属喷气推进实验室(JPL)是此次演习的“导演部”,该机构虚构了一颗可能在2027年4月29日撞击地球的小行星,代号2019PDC,并根据演习进程设计题目,由来自NASA、美国联邦应急管理局(FEMA)、欧洲航

天局等机构的专家团队解题。

演习第一天,时间设定为2019年4月29日,撞击概率1%。专家团队主要分析了2019PDC的轨迹特征、可能撞击区域,制定了进一步的观测方案,并开始谋划航天任务。

演习第二天,时间设定为2019年7月29日,撞击概率提高到10%。专家团队初步论证了飞越观测以及通过动能撞击或核爆炸使小行星轨道偏转等航天任务方案。

演习第三天,时间设定为2021年12月30日。专家团队根据飞越观测数据提出了轨道偏转所需的动能撞击航天器和能够携带核武器的伴飞航天器的设计要求。其中6个动能撞击航天器将由美、中、俄、欧等多国分



别研制。

演习第四天,时间设定为2024年9月3日,“导演部”假设动能撞击将2019PDC撞碎,一块60米左右的碎块仍在飞向地球。专家团队提出了发射装有核武器的拦截航天器将其“核爆”摧毁的应急方案。

演习第五天,时间设定为2027年4月19日,“导演部”强势判定“核摧毁”无法实行,10天后碎块撞击美国纽约。专家团队只能“认输”,着

手评估撞击结果,制订疏散方案。

人类怎样应对

宇航动力学国家重点

实验室副研究员姜宇告诉记者,若来袭小行星是碎石堆结构,其进入大气层以后将发生大规模的解体和爆炸,形成大量尺寸较小的碎片,威胁相对较低。若小行星是固体结构或严重裂缝结构,则解体和爆炸规模要小得多,但撞击地球的危害会

大得多。姜宇介绍,对于将要撞击地球的小行星,可采取对其轨道进行偏转、通过动能撞击将其撞碎,或者在其表面或附近引爆核武器将其炸毁等多种方式进行小行星防御。理论上来说,轨道偏转最安全,其次是动能撞击,最后才是核爆,因为核辐射可能对在轨卫星的电子设备造成破坏。

“但从工程应用上看,轨道偏转技术并不成熟。”姜宇表示,实施轨道偏转需要提前数年开展航天任务。由于小行星观测、定轨技术的限制,人类预警的可能撞击地球的小行星数量不少,但绝大多数都是“假警”。如果对每一个有威胁的目标都施加轨道偏转,经济负担巨大,况且多数任务本就无需开展。

“数百米大小的小行星撞击地球概率很低,几千万年才发生一次,但可能给地球生态系统和人类带来灭顶之灾。”姜宇谈到,应对这种威胁,工程上最有效、最保险的手段还是使用核武器将其摧毁。直径二三十米的小行星才是造访地球的常客,最好的防御方式则是通过动能撞击将其击碎,使其不以整体形式撞击地球;但动能撞击产生的碎片仍可能对人类造成威胁,可用激光烧蚀体积较大的碎片,使其受热爆炸,进入大气层后全部烧毁。

姜宇的计算结果表明,对碎石堆结构的小行星,如采用大小是其1/5的球体以数公里每秒的相对速度撞击,可以将其完全摧毁,形成大量碎石,这些碎石绝大多数会在进入大气层后烧蚀殆尽。(据《科技日报》)

“未来商店”将带来怎样的未来?

◎前沿

零售巨头沃尔玛近日携全新“未来商店”闪亮登场。据外媒报道,这一“未来商店”其实是个新兴技术试验场,包括支持AI的摄像头和交互式显示器。该商店是一个名为智能零售实验室(简称“IRL”)的工作概念。IRL是由沃尔玛的技术孵化器Store No 8设计的概念,该公司经营多家企业以测试零售业的新想法。

从亚马逊无人便利店Amazon Go到沃尔玛“未来商店”,零售业在人工智能、大数据等新技术上的探索不断带来惊喜和遐想。沃尔玛“未来商店”的未来感到到底有多强,零售业的未来真的来了吗?

核心是提高运营效率

早在2016年,亚马逊就率先在西雅图开了一家Amazon Go体验店,采用了计算机视觉、深度学习以及传感器融合等“黑科技”,让人耳目一新。近年来,在国内各种京东无人店、苏宁无人店也已遍地开花,但零售业巨头沃尔玛给出了一个不同的答案。

沃尔玛方面表示,该商店是沃尔玛最繁忙的Neighborhood Market商店之一,包含30000多件商品,

可以在现实环境中测试技术。

与亚马逊Amazon Go便利店类似,商店的天花板上安装了一套摄像头。但与Amazon Go不同,沃尔玛整个商店的摄像头和传感器都在监视货架,而不是记录购物者选择了哪些商品,以便让消费者为这些商品付费。

IRL首席执行官Mike Hanrahan表示,这项技术将使员工更多地与客户互动,而非取代工作岗位。因此,这家商店仍保留传统的收银台。占地面积超过50000平方英尺的商店,拥有超过100名员工。

这里的摄像头将监控库存水平,以确定工作人员是否需要从冷库中取出更多的肉类来补充货架,或者是否有一些新鲜物品在货架上放置太久而需要下架。人工智能将帮助商店员工更准确地知道何时何地补充产品。这也意味着客户会知道产品和肉类在到货时总是新鲜且有库存。

“这个‘未来超市’的思路主要针对的是提高运营效率,为工作人员服务,这样可以让工作人员有更多时间和客户交互,而不是花费时间在盘点整理货物上。”专注于智能制造与数字零售系统研发的北京卓唯智科技有限公司创始人任飞翔告诉记者。



新零售行业又有大事

“‘未来商店’最大的亮点在于用技术大大降低了超市的理货成本,尤其是在沃尔玛这种属于半‘劳动密集型’的行业,理货成本很高昂,理货不及时或人工疏忽就会造成商品过期,临期尾货等一系列的问题造成成本增加或消费者不满,临期产品打折出售等现象,增加企业损耗。”澳盈资本创始合伙人肖毅也表示,像沃尔玛这种综合类生活超市的商品品类复杂,单靠人工或者简单的ERP等SaaS系统很难准确及时地了解实时产品信息,因此“未来商店”聚焦后端提高理货效率和仓库流转势必会减少成本,间接提高消费者的满意度。

海量数据的计算和储存是挑战

有分析认为,IRL商店似乎还有一个目的,即帮助顾客习惯在充满人工智能技术的环境中购物。正如Mike Hanrahan所说,大多数人每天都在与人工智能

互动——与客服在线聊天、浏览视频甚至搜索沃尔玛网站时,大家都在与预测我们想要什么的人工智能打交道。但即便如此,很有可能,光顾沃尔玛实体店的一些顾客并不是特别了解人工智能,可能也不太习惯它。

因此,IRL商店展示了这些技术。

沃尔玛“未来商店”中的摄像头和其他传感器每秒可以输出1.6TB的数据,需要大型数据中心来存储。在店里,数据中心采用玻璃包装,沐浴在蓝光下,并向公众展示。但沃尔玛表示,数据中心仅存储不到一周的数据。

“沃尔玛提高效率的做法是用AI技术、机器视觉技术等收集分析整理货架的信息,这样会产生海量数据,对计算能力和存储能力有非常高的要求,需要有一个专门的数据中心。”任飞翔说。

肖毅认为,培养消费者在人工智能环境下的消费习惯或许并非关键,新技术应用的根本作用是提升超市运营效率。他分析,超市购

物简单来看分人、货、场三个场景,对应的是采、销、存三个流程,“人工智能是一个覆盖人、货、场、采、销、存全系统的技术层面的支持,它在像沃尔玛这么复杂的场景当中充当的一定是总指挥的角色,从图像采集的大数据处理,到分析产品-库存流补补货-再到最后结算甚至售后等,人工智能的参与都在逐步积累越来越多的数据。”

“唯一遗憾的是沃尔玛表示他们的数据只存储一周,这限制了全数据的分析和处理,我相信如果数据库能扩充的话,技术对超市这一场景的效率提升一定是全方位的,涉及供应链、库存、理货、结算、售后等各环节。”肖毅说。

两个方向尚未完美结合

未来的超市到底什么样?在推出第一家无人商店两年半之后,亚马逊现在已经在西雅图、芝加哥和旧金山开设了10家Amazon Go商店。

而在2018年9月发布的一份报告中,亚马逊表示已考虑在2021年之前开设多达3000家Amazon Go门店。尽管Mike Hanrahan对“令人炫目的元素”不屑一顾,但沃尔玛通过旗下山姆会员商店也开设了一家没有收

银员的商店。

将视线拉回国内。2017年年底,40多家无人货架企业中就有10多家以结业收场,2018年初“GOGO小超”宣布停止运营,成为全国无人货架第一家倒闭的企业。早在创立初期就被视为无人便利行业黑马的邻家便利在2018年7月31日关闭了北京的160余家门店。但同时,京东等巨头在新零售领域的探索并没有停止。

前瞻产业研究院发布的《2018-2023年中国自助售货机行业市场前景预测与投资战略规划分析报告》显示:目前,中国无人零售商店无论数量还是成熟度尚有所欠缺,用户进入市场条件不完善,故用户规模还没有实现放量。随着互联网技术的推动以及无人零售理念的渗透,无人零售商店的用户规模及交易额都会迎来井喷式爆发。

肖毅说,后期要看巨头们能否将各种超市场景结合起来形成一个综合性的人工智能商超,而不是将人工智能作为单一化应用去减少人工成本。“之前出现的一些未来超市致力于提升客户消费体验,比如快速支付、人脸支付等,沃尔玛的新尝试是提高运营效率,这也是未来新零售的两个方向,但还没有巨头将两者完美结合。”任飞翔说。(据《科技日报》)