



视觉中国供图

## 2020年,机器人已不是幻想 但它还没有“以假乱真”的野心

本报记者 张盖伦

在诸多科幻作品中,2020年代表着那个遥远的、一切皆有可能的未来:汽车可以在天上飞,人的意识可以在互联网中遨游,到处都是情商智商

均在线的机器人,虚拟和现实缠绕在一起……

2020年已经悄然而至。它与科幻作品中的2020似乎不大相同。

不过,无论是在幻想,还是现实中,人工智能都已经为社会重要的支撑技术之一。

因为人的操控,也有了智能。

怪兽和机甲战士一打起来,那动静之大,简直是天地为之变色。不过,外星人似乎智商不太高,总派怪兽来“肉搏”;人类显然棋高一着,“不耻于大”,还有着不俗的机械、电子工程和软硬件技术。

这样的硬核战争发生在电影《环太平洋》中。电影上映于2013年。

要让机甲也身手矫健、反应迅速,人类大脑就要与机甲直接连接。我中有你,你中有我。这一技术我们也有,叫脑机接口。

曾有专家在接受科技日报记者采访时指出,目前脑机接口技术已经进入第三阶段。第一阶段是科学幻想阶段,第二阶段是科学论证阶段,第三阶段主要聚焦用什么技术路径来实现脑机接口技术,也就是所谓的“技术爆发期”。

脑机接口可大致分为两种:侵入式和非侵入式。前者是在大脑中植入电极或者芯片;后者则是用电极从头皮上采集电信号。

还好,我们并不需要面对外星人派来的巨型怪兽,也就不需要造出机甲战队来打架。脑机接口技术目前主要用于医疗。

但和科幻作品中的描述相比,现实可用的脑机接口技术,实在太过“小儿科”。毕竟,侵入式的脑机接口,存在感染风险,还会让使用者频繁忍受重新植人的痛苦;而非侵入式的脑机接口,操作起来麻烦,还并不精准。一个非常影响“用户体验”的问题是,脑机之间的信息传输速率会让习惯上网冲浪的你仿佛回到农耕时代,感叹一句“车马邮件都慢”。

2019年,被称为“科学狂人”的马斯克宣布他的公司Neuralink已经找到了高效实现脑机接口的办法——用一台神经手术机器人,向人类大脑植入一些很细的线,通过USB-C接口,实现大脑信号的读取。其表示,有望在2020年开始进行人体测试。

虽然很多专家觉得这个想法还太激进,但他们依然对马斯克的尝试充满期待。

### 读懂人心的机器人? 目前他们还不理解何为人

2020年,38岁的机器人心理学家苏珊·卡尔文,被机器人赫比骗了。

赫比告诉她,她悄悄喜欢着的那个人——米尔顿·阿奇,也爱她。一向矜持的学者苏珊,在这个消息面前,变回了一个小女孩。

赫比,是机器人公司莫名其妙造出的一台能读懂人心的机器人。公司的专家们始终不明白,究竟是哪道工序出了错,让赫比有了这项多余的能力。

但是,赫比依然严格遵循着“机器人三定律”——机器人不得伤害人。

他不伤害人,于是他撒谎。他投其所好地对人们的提问做出回答,只是为了避免伤害人的感情。

这个故事发生在阿西莫夫的科幻小说集《我,机器人》中。注意,小说写于上世纪四五十年代。

遗憾,也庆幸,我们现在还无法拥有赫比先生。

读懂人心?不好意思,机器人不知道何为人。它们确实能和人类插科打诨地聊上几句,偶尔也会阴差阳错地聊到你心坎上。但这背后,是语料库,是算法,是概率。

我们至今还造不出善解人意的机器人。

如今,人工智能会下围棋,能打王者荣耀,成绩也都还不错。但从学习效率的角度来讲,实在算不上高。

举个例子,人只需要在驾校学习十几个到二十几个小时,就能开车上路;开上个五六年,就成了“老司机”。机器虽然可以日夜不休,但它要花十万甚至上百万个小时才能习得一项技能。更要命的是,机器很难举一反三,融会贯通。每一项科目,对它来说,都是全新。所谓“数学学得好的,物理不会差”这种事情,在机器人身上是不存在的。

研究者也提出了很多人工智能的前进方向,比如自监督学习、无标签数据训练等。人们也在期待新的超越深度神经网络的机器学习技术。毕竟,直到现在,深度神经网络依然是个黑箱。人们知其然不知其所以然,常常也有种苏珊面对赫比的无力感——你究竟哪里出了错?

阿西莫夫最为著名的是他的“机器人三定律”。在这一点上,我们的2020年跟上了科幻作家思想的步伐,人工智能带来的伦理问题已经开始叩问社会管理体系。但解决这些问题,没法靠抽象的定律,还得靠具体的共识和措施。

### 用脑机接口控制机甲? 连马斯克都没说要这么干

2020年,一头怪兽出现在阿拉斯加海域。它是来自外星球的巨型怪物。环太平洋地区海底深处的缺口,成为外星球入侵地球的道路。

其实,为了抵御巨兽,人类一直在做准备。他们组建了机甲战队。这些巨大的机械士兵,可以通过机器人来实现,机器人还能通过导航帮读者找到这本书的位置;在环保治理方面,无人机可挂载监测设备、光谱设备、视频设备,甚至是高音喇叭,对相关的污染源进行监测和管理,如果发现工地扬尘管控措施不到位,可以通过无人机挂载高音喇叭在工地上空警示喊话,让工地把措施落实到位;为了保证食品安全,中新天津生态城内的食堂和餐厅都装有摄像头,摄像头可自动识别不符合卫生规范的行为,如果工作人员用抹布擦拭碗筷,或把掉在地上的食品放回锅里烹饪,系统都会通过摄像头自动识别和报警,把相关数据传送到食品监管部门,并对违规操作人员进行处理。

下一步,中新天津生态城将编制全域智慧城

### 以假乱真的电子羊? 我们似乎还没这个需求

2020年,里克很美慕自己的邻居。邻居养了一匹小马驹,是真马。

核战后,地球上的动物濒临灭绝。想买真的,价格高昂。

里克曾养了一只绵羊,真的绵羊。羊死后,他弄回了一只电子羊。那是一只精密到可以乱真的假绵羊,可以骗过楼里所有的邻居。

2020年,人类已经能造出仿生人。不过,仿生人只能在外星球采矿,服务移民的人类;一旦私自返回地球,就会被逮捕。如何分辨出仿生人?一项关键的测试,是看他们对野生动物是否有同情心。

每一只活着的动物都太珍贵了,人类会不自觉地怜爱它们。

这是小说《仿生人会梦见电子羊吗》中的故事。1982年,根据小说改编的电影《银翼杀手》上映,它还有个名字,就叫《公元2020》。

很多人会讨论仿生人,但在这里,让我们讨论一下电子羊。

一只看起来软乎乎的电子羊,怎么生产出来的?

其实,想做出逼真的电子宠物,并不容易。机器人的行动方式通常是僵硬的,像小狗那样旋转跳跃,有很高技术难度。现在,科研团队也正在研究自适应柔性机器人,它们可以有更多独特的运动方式,能在奇奇怪怪的空间里更安全地工作。但是,这对机器人的机械结构、电机、电子控制和材料选择都有很高要求。

前段时间,索尼公司推出了升级版的宠物电子狗Aibo。它的长相和真正的宠物狗相去甚远,满脸都写着“我是个机器人”,丝毫不具有“以假乱真”的野心。Aibo有人脸表情识别能力和创建室内地图的能力。它身上有22个节点和运动传感器,能对人类的抚摸做出反应。它可以自然地摇尾巴,晃脑袋,发出声音,与主人交流,满屋子乱窜。

不过,不管它有多聪明,它还是一只一眼就能看出是冒牌货的电子宠物狗。人类未必需要聪明的宠物,但需要能从中获得温暖和爱的宠物。

“撸猫”“吸狗”的快乐,冷冰冰的机器还是没法提供呀。

## “头脑”灵光,“肢体”协调,这座智慧城市不简单

陈曦

去图书馆看书,有机器人替你找书;去无人餐厅就餐,机器人亲自掌勺;乘坐公交,没有司机,甚至连公交车充电都是由机器人完成……这种科幻电影中才会出现的画面,实实在在地发生在中新天津生态城。

“实打实的科技成果,不仅给百姓生活带来了便利,提升了百姓的幸福感和企业的获得感,同时也提升了城市的管理服务水平,提高政府的管理效能。”中新天津生态城管委会副主任杨勇表示。日前,天津中新天津生态城从全国300多个案例中脱颖而出,被国家工业和信息化部评为“2019年智慧城市典型地区实践”案例。

### 智慧场景应用更接地气

作为国家智慧城市建设的试点,中新天津生态城2019年编制实施了智慧城市指标体系,建成了智慧城市运营中心,进一步丰富智慧应用场景。目前生态城重点搭建了涵盖交通、医疗、教育、社区、旅游、环保等重点民生领域的智慧模块、插件和单元,让智慧城市更加接地气。

“生活在中新天津生态城的百姓都能亲身体会到科技为他们生活带来的便利。”杨勇介绍说,

比如今年中新天津生态城通过人工智能技术对路口的实时流量进行分析,根据算法动态调整交通信号灯管控,实现由“车等灯通行”到“灯看车放行”的交通新模式,让高峰时段道路拥堵时间减少13%;通过GPS获知应急车辆位置信息,实时跟踪、提前预测,交通信号控制系统远程干预信号灯,保障应急车辆优先通行,让应急车辆到达现场时间缩短40%。

这种接地气的应用,在中新天津生态城随处可见。在中新友好图书馆中,图书的检索和借阅可以通过机器人来实现,机器人还能通过导航帮读者找到这本书的位置;在环保治理方面,无人机可挂载监测设备、光谱设备、视频设备,甚至是高音喇叭,对相关的污染源进行监测和管理,如果发现工地扬尘管控措施不到位,可以通过无人机挂载高音喇叭在工地上空警示喊话,让工地把措施落实到位;为了保证食品安全,中新天津生态城内的食堂和餐厅都装有摄像头,摄像头可自动识别不符合卫生规范的行为,如果工作人员用抹布擦拭碗筷,或把掉在地上的食品放回锅里烹饪,系统都会通过摄像头自动识别和报警,把相关数据传送到食品监管部门,并对违规操作人员进行处理。

下一步,中新天津生态城将编制全域智慧城

市发展规划,绘制未来智慧城市建设的路线图,同时打造更多智能化、现代化智慧应用。据了解,2019年年底起步区已实现5G全覆盖,为智能科技与生产生活深度融合提供生态城方案。

### 提升城市管理服务水平

建设智慧城市,不仅要让百姓享受到简单便利又舒适宜居的生活,更重要的是要提升城市的城市管理服务水平。中新天津生态城通过数据、职能和资源三方面的集成整合,有效避免了重复建设并打破了数据壁垒。

目前中新天津生态城已基本打通了各部门间的数据,汇集了11大类业务的数亿条数据,做到了实时监控城市动态,实时进行管理调度,为下一步区块链应用创造了基础条件。“基于成熟完善的城市基础信息体系,中新天津生态城被住建部列为国家CIM(城市信息模型)建设试点。目前生态城已经能够在幅CIM三维数字地图上,基本做到实时汇聚各类数据,实现信息共建共享与综合应用。”杨勇介绍说。

在生态城智慧城市运营中心,市政、市容、交通、安全、环保等部门通过一个平台对各类城市管理事件协同处置,通过智能整合,让治理体系和城市管理更加高效。以公共视频监控子系统为

例,目前中新天津生态城的公共视频监控子系统已实现统一规划、统一建设、统一管理,再由公安、交警、城管、安监、环保等部门按照不同权限使用。这种模式使得城市管理设施的使用效率大幅提高,成本大幅下降。

杨勇表示,生态城智慧城市建设主线可以概括成“1+3+N”。“1”是指城市“大脑”,由运营中心、数据中心和安全中心组成,让城市拥有类似人类大脑的功能,能够自我感知、自我学习、自我修正,让城市的各个“器官”协同工作;“3”是指设施物联、数据汇聚和用户认证3个平台,构建起智慧城市的神经网络,让事物、事件、人三者之间实现互联互通;“N”是指建设“N”个服务于群众、企业和政府的智慧模块,目前生态城已初步建成的智慧模块包括智慧交通、智慧环保、智慧民生、智慧城管、智慧应急和智慧政务等,随着智慧模块数量的不断增加,生态城全域智慧城市的目标也将同步实现。

作为国家智慧城市建设的试点,中新天津生态城还将推动智能科技产业与智慧城市协同发展,在人工智能、大数据、云计算、自动驾驶、区块链等领域,搭建开源开放的人工智能开发平台,促进产学研用创新主体共创共享,加速培育大智能产业集群。

### 情报所

## 9秒完成一张图片审核 “互联网+监管”保障食品安全

新华社讯(记者孙飞)近日,深圳市市场监管局发布食品安全“互联网+监管”系统。这一系统由“互联网+明厨亮灶”“移动监管APP”“扫码看餐饮单位”等重点项目组成,有助于提升食品安全监管效能,保障市民知情权、监督权,营造放心消费的经济环境。

近年来,深圳市实施食品安全战略,深圳市市场监管局运用“互联网+”和大数据思维,围绕“智慧监管”和“社会共治”两个核心理念,通过“互联网+明厨亮灶”“三网立体监管工程”等项目建设,打造集“监管部门+经营主体+消费者”三位一体的食品安全“互联网+监管”平台,实现信息互通、监管互动、资源共享。

以“互联网+明厨亮灶”为例,监管人员运用后厨视频智能巡检系统对深圳市“互联网+明厨亮灶”的视频监控画面进行抽样抓拍,再通过人工识别或AI人工智能识别,对违规行为实现线上远程监管、整改任务跟进;经营主体可通过系统完成对整改任务的接收及报送,从而实现食品安全日常监管向无纸化、智能化转变。

目前,“互联网+明厨亮灶”智能巡检系统已在深圳盐田、福田试点运行。深圳市市场监管局相关负责人表示,通过“互联网+监管”,平均9秒即可完成一张图片审核,足不出户完成巡查监管,减少繁冗的纸质文书录入。

除“互联网+明厨亮灶”的线上监管外,深圳市市场监管局还开发“移动监管APP”。该APP以监管任务执行的高效化、便利化为主旨,通过“点一点”“定一定”“拍一拍”“扫一扫”“算一算”等功能,实现监管任务“指尖操作一键发布”“监管任务一次完成”,进一步提升监管效能。

“扫码看餐饮单位”,则发挥大数据优势,归集企业资质、证照、食材抽检等信息,对企业画像,建立“一户一档”,制作二维码桌贴并在餐饮单位餐桌显著位置张贴,消费者通过扫码即可看餐饮单位食品安全信息,让食品安全“可检验、可评判、可感知”。

### 智能分类回收机

## 投递全程不超过30秒

新华社讯(记者程迪 李嘉盈)清晨,南昌青山湖高新技术产业园区丹石社区居民万辉拎着3个饮料瓶,在智能分类回收机前人脸识别验证后,投进了对应窗口,屏幕上显示“投递成功,0.12元”,整个过程不超过30秒。万辉打开手机应用,显示环保金已累计100多元,他申请提现,钱不久就到账。

人脸识别、大数据监测、错投警示、垃圾变现……近日,当智能技术赋能垃圾分类,在丹石社区擦出了不一样的“火花”。

“以前小区里设有分类回收垃圾桶,但垃圾分类就是没法落实。”丹石社区党支部书记陈丽说,垃圾分类一直是小区1600多户居民面临的难题。

2019年9月以来,南昌青山湖高新技术产业园区在辖内小区试点引入智能分类回收机。

记者在丹石社区看到,智能分类回收机设置饮料瓶、纺织物、纸类和有害垃圾4类,每类垃圾设有储存仓和投递入口,上面用图文列举每类垃圾的特征,回收机两侧摄像头监测错投行为。赖琴常常带着孩子来投递废品,两个小孩对人脸识别和智能互动很感兴趣。赖琴说:“智能分类回收机安装以来,我会教育孩子平时注意收集废品投递,他们也乐在其中。”

如今的丹石社区,楼道清爽了,单元门口不再“一地狼藉”。智能技术赋能,助力垃圾全天候分类投放。

目前,智能分类回收机已覆盖南昌市70个社区、15万户居民,节约自然资源290多吨。

### 雄安新区发布

## 两项智能基础设施创新成果

新华社讯(记者曹国雄)雄安新区智能基础设施创新成果发布会日前在雄安市民服务中心举行,会上发布了“智能基础设施框架体系”和“智能接入设备X-Hub”两项创新成果,标志着雄安新区高起点、高标准、高质量建设智能城市进入新阶段。

雄安新区智能基础设施建设标准工作组负责人刘济琦在发布会上介绍说,“智能基础设施框架体系”是构建智能城市的重要支撑,该体系包括四个方面创新:在定位上,聚焦新发展理念引领作用,着眼于未来城市发展要求,将智能基础设施单独作为城市各类基础设施体系中的新成员;雄安基础设施除水、电、气、热之外,增加“通感知数据”,将传统城市的“七通一平”拓展为智能城市的“八通一平”。

在范畴上,突出空间覆盖和贯通互联,研究提出包括通用感知终端、智能接入设备、边缘计算节点、接入机房、传输管道、社区级处理中心、汇聚机房、城市级处理中心等智能基础设施体系。

在建设上,强调顶层设计、集成营造,明确按照统一规划、统一建设、统一管理的原则,合理分级、分步实施,有序推进,确保在空间上落地实施。

在应用上,加强资源统筹和源头治理,改变以往建设后共享的模式,从源头上打破数据壁垒,保障数据资源的高效使用和安全可靠,提高城市治理体系和治理能力现代化的水平。

“X-Hub”则是雄安新区首款自主研发的智能接入设备。该设备提供标准的接网、接电、接口,支持快速插拔,利于科技更新和产品换代,传感器可以方便快速接入,还预留了功能拓展空仓,架起了海量感知数据与智能基础设施连通的桥梁;与灯杆等城市家具结合,便捷通电网,利于节约成本,可复制性强,便于快速在其他城市推广应用。