

机器会抢走人的饭碗吗？

本报记者 王小龙 综合外电

5天前,备受关注的围棋人机大战落下帷幕。前世界围棋第一人、韩国九段名将李世石,以1:4的总比分败给了谷歌的人工智能程序“阿尔法狗”。人类智力运动的“最后堡垒”终被机器攻破。战胜李世石后,“阿尔法狗”的世界排名升至第二,直指世界第一的中国选手柯洁,目前已被韩国棋院授予围棋九段证书。不少人惊呼:机器下围棋都比我强,何况其他工作呢?

“我们正接近这样一个时刻,机器将能够在几乎所有任务上超越人类。”美国莱斯大学计算机科学教授摩西·瓦迪称,“在这个时刻来临之前,社会需要直面这样一个问题:如果人类能做的,机器几乎都能做,那么人类该做些什么?”

也许是时候该想想这个问题了。

卡车司机,最后的香饽饽?

对卡车司机而言,这是一个蓬勃发展的时期。根据美国人口普查局(NPR)的数据,卡车驾驶员目前是美国29个州最流行的职业。并不是因为这份职业很有前景,而是因为相对而言这份工作仍有大量的就业机会并能拿到可观的薪水。

不同于那些在互联网和自动化冲击下,所需劳动力数量日渐减少的职业,卡车司机目前还没有受到更多的影响。过去几十年里,计算机、自动取款机和自助油泵已经在很大程度上取代了秘书、银行出纳员和加油站服务员。但由于长途驾驶目前尚未实现自动化,送货上门的物流服务还有很大的市场。

即便如此,卡车司机这份工作也岌岌可危,下一个濒危的工作或许就是它。谷歌、优步以及特斯拉都正在努力研发无人驾驶车辆。如果跨国无人驾驶车辆成为现实,有望在提升道路安全状况的同时,为整个运输业带来变革。

在美国,每年因大货车引起的交通事故会造成4000人死亡,并且绝大多数与粗心或疲惫的司机相关。科学家们预测,无人驾驶车辆将在未来25年陆续上路。瓦迪教授称,相比容易犯错的人类司机,无人驾驶车辆将减少90%甚至更多事故。

然而自动驾驶卡车的出现并非对所有人都是好消息。批评人士指出,该技术被突破后,将对很多行业的就业带来显著冲击。在美国,就有350万司机和520万相关从业人员失去工作。此外,货运线路上为长途货运和司机们提供配套服务的很多小镇也将成为“鬼城”。从这个角度来说,自动驾驶货车有可能断送数百万人的生计,并殃及经济应用。

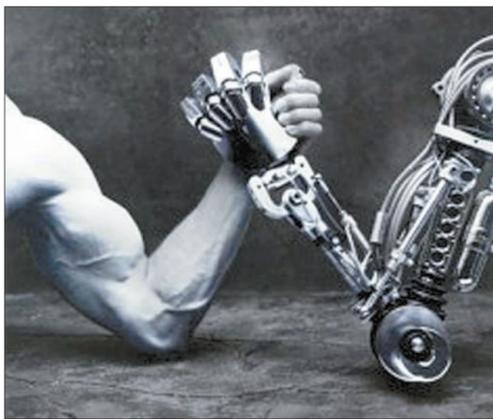
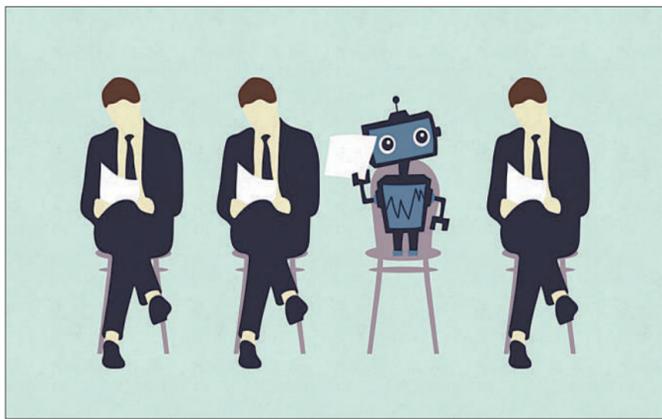
这样的现象不单会出现在货运业,而将在世界范围内影响劳动力的结构。

根据一项最新的研究,技术突破所带来的“机器人”浪潮,将对全美就业人口总数的47%造成影响。如此下来就注定了机器人接管一切,像科幻电影《瓦力》中描绘的——人类成为专业的沙发土豆吗?还是技术创新赋予我们更多的时间和精力去追寻更多更好的创意,实现更大的价值?

机器人,不是新鲜事

机器与人类共同工作已经有上百年的时间了。麻省理工学院经济学教授亚·亚瑟说,市场经济永远不会坐以待毙。产业兴衰,产品和服务的改变已经持续了很长一段时间。一些职业消失,另一些则会被唤醒。手工制造技术在1750年的英格兰还不可或缺,但到了19世纪,它们迅速被规模化工业制造取代;到了20世纪80年代,许多工业革命时期的流水线工作又再次被机器取代。但总体而言,这些变化带来的结果并不是消极的,反而更有利于社会发展。

一般来说,当人类采用机器时,时间将变得更有价值。人们可以去做更多事情。洗衣机将此前数小时长的洗衣工作节省为按几次按键的时间;强大的工程机械让建筑工作的效率大幅提升;电脑淘汰了此前很多需要手写和手工计算的劳动密集型工作。人类



的健康和生活在质量也在这个过程中得到了提升。

不经意间,很多你曾经习以为常的工作已经消失,例如火车司机。包括迪拜在内的许多铁路现在都已经自动运行。总体上来说,人们是幸福的,新技术带来了更多新的机遇。随着技术的进步,市场的变革也随之发生。

从主导到辅助,人类角色生变

在工业革命之前,我们从没见过社会和劳动力格局的变化如此迅速。虽然这么说可能有些早,但数据表明,已经出现了这样的趋势——人才结构和就业市场的进化相对滞后,无法快速跟进这种变化。在发达国家,相对于总人口,就业比例一直在下降。数字经济繁荣似乎没有直接创造出更多的就业机会。如果仔细分析就会发现,导致这一现象的原因是就业机会分布的不均衡;它创造出的就业机会往往更多地集中在伦敦、旧金山、纽约和斯德哥尔摩这样的大城市。与此同时,也推高了当地的物价和消费水平,

造成了新的不平等。

波士顿咨询公司的艾莉森·桑德说,在这些重大转折发生的时候,更需要一些具有多种技能的复合型人才。但是遗憾的是,这并不是教育系统关注的重点。这导致了市场对具有高科技、高学历的复合型人才需求的增加,对中等教育工人需求的减少。意味着一部分人此前中产阶级的生活方式将无法维持。

未来几年这一问题还将更为严峻,很多常规和重复性的工作,无论是体力还是脑力劳动都将面临被自动化替代的风险。未来几年濒危工种的清单将包括:快餐送餐员、收银员、电话推销员、会计、服务员及部分新闻记者。

过去那些形态各异的工作都将变得和计算机操作员差不多。那些曾经富有挑战和需要极高技巧的工作也会因为自动化和人工智能而退去光环,变得平凡而普通。如X光检查和其他医疗记录将会被计算机算法解读得更好更准确,医生们会发现他们的工作逐渐从使用机器变成机器的助手,其他职业也大同小异。大

多数工作都将简化为输入数据和解读屏幕上的读数。

在自动化的世界里他们还会更为火爆。此外,并不是所有人都喜欢自动化。弗雷说,即使饭店开始用平板电脑点菜,机器人送菜和续杯,社会也不一定会接受这种改变。有些人就是希望亲自出门逛街,就喜欢有司机的出租车。

这种现象目前在世界各地都存在,无论是布鲁克林还是伦敦和柏林,手工工匠有重新兴起的趋势。纯手工打造的家具、耳机、食品的市场越来越大。虽然这些作坊和公司号称在生产过程中很少依赖自动化,但他们仍然会依赖技术,如一些电子商务网站来为他们的商品寻找市场。

事实上,当一些职业的大门被关上之后,就有一些新的职业路径被人们发现和探索出来。正如当今的一些工作——社交媒体社区经理、APP设计师、绿色殡葬管理——这些职业在十年前都是无法想象的。因此,我们目前也无法准确预测未来还会有哪些新的职业出现。

基于数据和社会发展趋势,桑德猜测,在未来,遗传咨询、软件调试员、生物银行职员、增强现实作者、抗衰老专家和城市减灾专家将成为热门职业。随着越来越多的人进入城市,她预言城市农民、焦虑心理咨询师,甚至宠物心理学家这样的职业也会越来越流行。

以应变变,适者生存

自动化让人类社会更加繁荣的同时也会产生新的分配难题。设想一下:在无需大量劳动力的情况下创造出大量财富,我们应该如何对其进行分配?对社会负责的选项可能包括:支持临时失业者以及开展必要的培训以帮助他们过渡到一个新的领域。

麻省理工学院数字商务中心主任埃里克·布莱恩约森在他的著作《第二次机器革命》中称:“随着蛋糕越来越大,我们将为失业者或时运不佳的人买到更好的社会保障。”

“确保教育跟上社会变化的步伐也是必须的。”桑德说,“我们需要坐下来学习最新知识,并将其与最新的职位对应起来,并问问自己,我们已经准备好以正确的方式来迎接未来了吗?我们之前学过的很多技能已经无法适用于当前的工作。”她说:“这导致了需求和供给的显著不匹配。”

一些国家,在面对这些变化时比其他国家做得更好。一些国家想通过制定政策来阻碍创新,例如,法国就封杀了打车应用优步。另一些国家正在积极寻求创新。在德国,每年有150万人报名参加付费学徒培训。同样,世界各地有超过4000家企业建有培训校区,其中最大的一个是位于印度迈索尔,由印度IT公司Infosys运营的培训机构。自从2001年开始,这里培训了超过10万名工程师。还有一些人,在不断地进行调整,试图防止自己在第一波机器人浪潮中被取代。例如,宝马公司正在对工厂进行改造以满足老年工人工作的需要,而不是强迫他们退休。

虽然,终究有那么一天——机器人和人工智能会取代目前大多数人类正在从事的职业。未来某一天终会出现这样的场景,机器做了今天我们所能做的绝大多数工作,人们只要不想工作就可以不去工作,但埃里克·布莱恩约森却认为不必为此担心。他说:“我不知道这样的事情什么时候会发生,也不认为这是有什么迫在眉睫的事情。”

让机器接管从某些角度来看未必是坏事,特别是当其实质上为整个社会带来财富和福祉的时候。挪威就是一个例子,作为西欧最大的产油国和世界第三大石油出口国,挪威是世界人均第二富裕的国家(欧洲统计局2013年发布的数据),同时也是每周平均工作时间最短(只有33个小时)和最适宜居住的国家。

“少干活,多挣钱”并非无法实现。有钱又有闲之后,人类与人工智能的比拼或许才真正开始。

让人类与机器人联手

——先进通讯系统有望打造人机合作应急救援队

本报记者 常丽君 综合外电

在执行联合任务时,机器人之间可以保持着不间断的通讯,比如“我通过了一扇门,正向右转90度”,“前进两英尺,我遇到一堵墙,正右转90度”,“前进4英尺,我遇到一堵墙”……这样它们能同时掌握事件的最新进展。当然,计算机能毫无困难地把大量信息归档存储,需要时立即调出来,判断出当下情况,但对人类来说,这样连串密集的数据会让人一头痛。

在前不久召开的美国人工智能发展协会年会上,麻省理工学院计算机科学与人工智能实验室(CSAIL)研究人员提出了一种模拟机器人合作的新方法,能使所需通讯量减少60%。新模型让设计师与机器人合作系统变得更容易,比如打造出一支人机合作的应急救援队伍。

降低多智能体系统通讯成本

在计算机术语中,多智能体系统(Multiagent System)是自主智能体(电子的或非电子的)之间能实现任意协作的系统。每个主体既要能运行一个反映它所认知的世界当前状态的模型,即机器人世界观,还要能运行其他任何一个机器人的世界观模型。在模型精确性概率中,机器人本身也是需要考

虑的,它们必须以这些概率为基础,决定是否改变自己的行为。

模拟多智能体系统的方法称为Dec-POMDP(分布式部分可观测马尔可夫决策过程)。Dec-POMDP系统包括多种不确定性,要考虑队伍中某一个机器人的世界观是否正确,它对伙伴世界的判断是否正确,还要考虑它采取的任何一项行动能否成功。比如,机器人原计划向前移动20英尺,却发现横向吹来的风把自己吹得偏移了路线。如果一个机器人决定发布一条新信息,会迫使同伴也更新自己的模型,在整个中掀起新一轮的不确定性。如果这一信息并非必要的,就只会造成严重滞缓而达不到任何目的。

一般情况下,Dec-POMDP系统会对环境情况做一些先验假设,让机器人在这些假设的基础上行动。但紧急反应系统不能先做假设,因为救援队通常要进入不熟悉的环境,最好的先验知识也不管用。而且紧急救援要对环境有全局性掌握,算出一套多机器人方案极为耗时。研究人员的设计是,让系统忽略行动效果的不确定性,假设无论一个机器人打算做什么,它都会去做。

协调个体行动使整体最优化

当机器人接收到一条新信息,比如某建筑物内一条通道被封了,它有3个选择:一是忽视这条信息;二是采纳它但不发布出去;三是采纳并发布该信息——每个选择都有优点和相应的通讯成本。如果机器人把新信息纳入自己的世界观模型但不发出去,也会产生成本,即对同伴来说,要判断它的世界观会更困难。对于每个机器人获得的每条新信息,新系统会根据它们的世界模型,它们对伙伴行为的预期,更有效地完成共同目标的可能性等,进行成本—效益分析。

研究人员在300多个计算机上测试了他们的系统,模拟在不熟悉的环境中完成救援任务。这套系统有多个版本,其中一个允许进行广泛通讯以完成任务。他们发现,这一版本的速度比其他版本要高2%—10%,通讯量减少了60%。

研究人员指出,在多智能体系统中,可能有60%的通讯是不必要的。在这次实验中,所有智能体都是计算机模拟的,而没有人类参与。论文合著者、航空与航天学副教授朱莉·沙哈说:“我们还没有在人类—机器人团队中实施这一系统,但前景令人兴奋。可以说



先进通讯系统有助设计人与机器人合作的应急救援队

一下,你能将通讯量减少60%,或许对于人类完成自己在团队中的任务而言,这些通讯并非真正必要。”

设计人机合作应急救援系统

澳大利亚墨尔本大学计算与信息系统副教授蒂姆·米勒说:“在人类团队中,如果某个队员一接到新信息就将其发布给所有队员,通常不是个好办法,尤其在通讯成本较高的情况下。这很容易理解。这项研究不止用于多智能体系统,还能用于人类与智能体交互领域,这一领域的通讯成本很高。更重要的是,

如果接受太多信息的话,人类队员很快会不堪重负。”

在另一个项目中,研究人员让人类志愿者团队执行了与机器人系统相同的虚拟救援任务,并通过机器学习算法,对人类的通讯模式进行了统计分析,将分析结果纳入新模型,让系统能更明确地协调人机混合团队。

沙哈说,他们必须先让人类志愿者团队中进行实验,才能让这套系统用在人类与机器人混合团队中,如果系统总是告诉人们不真实的信息,人一机团队必然失败。