

外卖配送的算法伦理研究

薛盈冲

(同济大学经济与管理学院 上海 201804)

【摘要】在当前科学技术迅速发展的背景下,人工智能算法已经被应用到了生活中的各个领域,在其为人们带来诸多好处的同时,其背后所存在的伦理问题也逐渐显现。本文重点关注外卖行业,基于算法伦理概念框架和各类算法伦理问题形成研究框架,分析外卖配送系统中的派单算法、路线规划算法及时间管理系统。对于算法从数据来源到运算机制进行剖析,总结出其中存在的伦理问题和产生的潜在后果,为算法治理提供支撑。

【关键词】人工智能;算法;科技伦理;劳动控制

一、背景

如今,新的分析技术和工具使我们能够使用高级算法进行分析,例如大数据和机器学习,通过它们来获取新知识以及创造新的业务和社会价值。这些技术和工具被广泛用于商业和生活的各个领域,其中一些项目是十分成功的,并得到广大用户的支持,而另一些则存在着较大的争议。

随着时代的发展,外卖行业飞速发展,外卖从业人员数量也随着行业的发展不断增加。外卖行业崛起的背后,催生了提供服务的外卖骑手这一职业的发展,有越来越多的人从事这一工作。

外卖配送主要包括订单的派发、配送路线规划及时间管理系统,在这个过程中,算法起到了十分关键的作用,也是当今互联网时代数字化管理的核心特征。但是这样的算法技术,由公司研发实施,也是为公司来创造收益,其中所涉及到的算法伦理问题也不容忽视,以及缺少相关法律法规来进行算法治理,保护利益相关方的权益。

二、文献综述

Brent Daniel Mittelstadt等人^[1]在其研究中建立了算法伦理概念框架,而这样一个框架主要是用于说明由于算法所产生的伦理问题。其中所提到的算法,会将数据转化为证据给出结果,而这样的结果会使得一些并非伦理中立的决策或行为产生。作者提出的概念框架包括非决定性的证据、非结构性的证据、存在误导的证据、不公平的结果、转化效应和可追溯性六个部分。基于框架,作者还讨论了这些伦理问题会造成什么样的后果。Andreas Tsamados等人^[2]对于其团队在2016年的算法伦理研

究框架进行了进一步的分析,为算法的开发、设计和部署提供可行的指导。

郑智航的研究^[3]指出人工智能算法独特的运行逻辑导致法律赖以生成与存在的社会结构性场景发生了重大变化,诱发一系列伦理问题,从而人工智能算法法律规制的基本路径被提出。王亦菲等人的研究^[4]提到人工智能所产生的技术异化导致算法歧视和责任主体模糊等治理困境。针对这一系列的问题,作者提出了从治理模式、治理手段、治理评价三方面构建完备的人工智能治理体系。

郎唯群的研究^[5]对于“互联网+服务业”平台经济的公平效率进行分析,指出基于算法的平台对劳动者的支配更为隐蔽,大数据的垄断加剧了劳资关系的不平等。邓智平的研究^[6]对平台经济中外卖骑手的劳动过程与劳动控制进行分析,算法控制机制、薪酬激励机制与顾客反馈机制的共同作用强化了平台资本对劳动的影响。

陈龙的研究^[7]从组织技术和科学技术视角对外卖骑手的劳动过程进行研究,平台系统与消费者取代了平台公司对骑手进行管理。“数字控制”从实体的机器、计算机设备升级为虚拟的软件和数据,平台系统通过潜移默化地收集、分析骑手数据并将数据结果反作用于骑手而使劳动秩序成为可能,资本控制手段不仅正从专制转向霸权,而且正从实体转向虚拟。

当前国内外对于算法伦理的研究相对较少,通过以上文献可以看出,当前的研究主要停留在框架层面,但是很少有基于算法伦理框架进行具体分析的研究。对于外卖配送,当前的学者主要是研究外

卖骑手的劳动过程和平台对于骑手的劳动控制,很少有聚焦该问题背后的算法,对其展开研究。因此,本文以算法伦理框架为基础,针对外卖配送领域涉及的算法,进行伦理研究和分析,为算法伦理框架提供应用的实例,也更清晰地说明算法是如何对外卖配送人员进行劳动控制及其中所存在的伦理问题。

三、研究框架

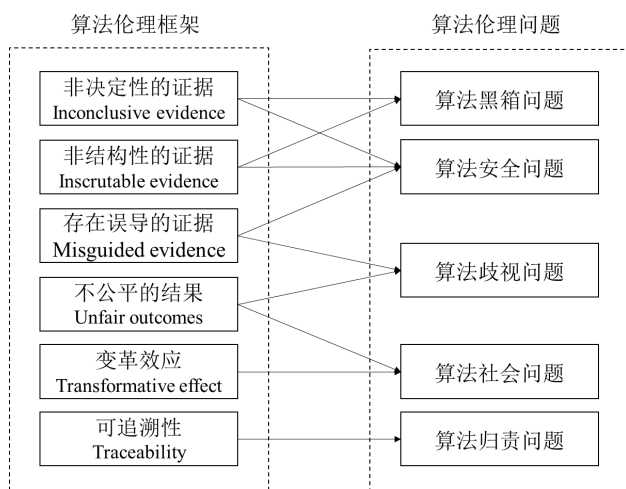


图1 算法伦理研究框架

算法伦理问题主要包括算法黑箱问题、算法安全问题、算法歧视问题、算法社会问题和算法归责问题。

算法黑箱问题指的是由于技术本身的复杂性以及媒体机构、技术公司的排他性商业政策,算法犹如一个未知的“黑箱”。算法安全问题指的是算法本身所存在的安全风险以及算法结果可能对用户产生的安全问题。算法歧视问题主要体现在算法的内在机制是自动化决策,包括排序、分类、关联和过滤,在这过程中算法会在不同的情况下产生一定的偏好和歧视。算法社会问题指的是由于算法的发展而对整个社会的运行和治理产生显著影响的问题。随着越来越多的政府机构、互联网公司、商业银行等主体将算法应用于其运营中,从而对社会经济和秩序产生了重大影响。算法归责问题指的是进行运算决策产生结果的是算法本身,当算法产生伦理道德甚至法律问题时,责任的划分和归属则变成了重大的问题。

而这些算法伦理问题都是由于算法运算过程中所存在的一些性质和算法本身的一些特性所导致的。基于Brent在2016年提出的算法伦理概念框架,可以建立起对于算法伦理的研究框架。在算法伦理方面,主要可以从三个方面进行分析,一是支撑算

法运算结果所使用的数据等证据的性质,二是算法所运算得到的结果本身的性质,三是算法的问题追溯的复杂性。

对于支撑算法运算结果所使用的数据等证据,首先,非决定性的证据指的是在算法利用数据进行运算得到结果的过程会运用到推论统计和机器学习等技术,其结果的产生过程大多来源于经验的积累和算法自身的不断迭代,从而也导致了其所使用的数据并不能作为结果的决定性证据。而算法的这一特性则会导致算法黑箱问题和算法安全问题。

难以理解的证据指的是算法使用数据得出结果的过程,是复杂且难以理解的。对于数据和结果之间的关联性很难找到一个很确切的联系,其关系也不能被明确看出。同时外部用户对于算法所使用的数据范围、质量和标准的不了解,也无法理解结果产生的逻辑关系。这样的特性会导致算法黑箱和算法安全问题。

存在误导的证据指的是算法运算得出结果的过程仅仅依赖于其所得到的输入也即其所拥有的数据,而这些数据是否是完备的,对于结果而言,其是否包含了结果应该考虑的所有因素和数据源,是无法断定的。而这一特性所造成的就是一定的偏好和误导,从而造成算法安全问题和算法歧视问题。

对于算法得出的结果,首先,可能会存在不公平的结果,而这样的结果一方面是由于数据源造成的,另一方面则是算法本身的局限性。现在的算法大多都是高级智能算法,在人的设计之下,其遵循人所设立的一定标准,然后在此标准下不断进行学习,但是其学习行为、学习过程和学习的结果是人无法掌控的。而这样的不公平的结果则直接导致了算法歧视问题。

变革效应指的是算法被用来用作决策评估和数据驱动的半自动化或自动化的问题处理时所会造成的影响是难以被有效评估的。而在这种情况下,对算法的依赖则不是完全道德中性的。长此以往,算法的存在会逐渐改变机构实体运作的方式,也会改变我们对这个世界的认知,产生变革效应。

可追溯性指的是算法的本质是用于数据处理的软件产物,因此承载了与新技术的设计和可用性相关的道德风险以及与大量个人和其他数据的控制相关的道德风险。这意味着算法所造成的损害难以被检测并找到原因,而且很难直接确定谁应对造成的损害负责,对于道德方面的评估增加了追查损害的原因和责任的困难程度。

四、外卖配送算法伦理问题分析

基于上文所述的算法伦理研究框架,本文重点研究外卖配送领域的算法伦理问题。外面配送系统主要包括对于外卖配送员进行配送订单的分配、路线规划和时间管理,各个环节也涉及到不同的算法。

(一) 派单算法

在配送订单的分配上,算法技术的进步使得即时派单替代抢单成为即时配送的主流,消费者在平台进行下单之后,平台的算法会根据骑手的相对位置和骑手的拒绝率派出订单。骑手在这个环节可以拒绝订单,但是拒绝次数越多,该骑手以后的派单优先级越低,被派的订单数就会越少。除此之外,骑手还可以接别人拒绝后留在订单池内的订单,这种行为就是抢单。

派单算法中,被用来进行运算处理的数据主要为订单位置、商家位置、骑手的相对位置以及骑手历史的行为数据。一笔订单在基于这些数据的运算下将会被分配给对应的骑手。这个过程中,其实算法并不总是能保证它所进行的派单决策是最优的,能为企业、骑手、用户和商家多方创造最大的利益,他所使用的数据是非决定性、难以理解并且存在误导的。

非决定性体现在算法派单的规则基于多类型数据的综合考量,而显然他们给出的结果并不是完全正确的,只是实时情况下的较优决策;难以理解体现在算法并不能向公众进行披露,从而除了内部人员,骑手并不了解算法的内在机理,各项数据在派单中所占的权重也是无法了解的;存在误导体现在地理位置信息可能由于GPS信号的波动会存在不准确的情况,同时数据中包含骑手历史的行为数据,一些合理的拒单行为使得骑手在派单系统中的优先级下降,这样类似的数据则是存在误导的。这样的派单算法会产生不公平的结果,有些骑手在同样的时间内可以派送更多的订单获得更多的收益,而有些骑手由于不合理或是不公平的派单行为在订单上要花费更多的时间和成本。

这些证据所反映的就是派单算法的黑箱问题,人们无法了解到派单这个过程中设计者的目的和目标,运算过程中实际使用的数据和采用的标准也是不透明的。派单算法也产生了歧视问题,不同的骑手分到的订单所需要花费的配送时间可能会有很大的差别,而骑手本身在作为企业员工的角度是平等的,由算法导致的工作收益的差别反映了算法歧视

问题。

(二) 路线规划算法

路线规划算法在派单之后,确定了一组商家、用户以及骑手的组合,骑手需要首先前往商家处取得要配送的商品,然后送往用户地址。而平台会利用为骑手进行线路的规划,对骑手进行引导。路线规划所基于的是地理信息,但实际生活中的路况是无法实时了解到真实情况的,且会有位置信息的偏差存在,算法所基于的信息并不全面,用来得出结果的数据是存在误导的。这会导致算法歧视问题,算法基于设计者的规则会倾向于以特定目标为核心来进行路线的规划,而这样则会产生算法本身的偏好,从而总是会给出类似规则下的路线,但也有更优解的存在,能让骑手更快地进行配送。

(三) 时间管理系统

时间管理系统是平台用来约束骑手的重要手段,也为客户提供了预期送达时间。时间管理系统主要是提供了预计取餐时间和预计送达时间,随着行业规模的发展,也滋生了配送行业的延误增值服务,每个预计送达时间也会设定对应的超时赔付时间和相应的赔付金额。对于预计送达时间的计算,在实际情况中会受到多种因素的影响,包括距离、规划路线的交通情况、商家出餐时间。

时间管理系统的本质其实是基于原始数据通过机器学习等人工智能算法来计算得出各个节点理想的时间。而送达时间,是平台系统基于大量的特征维度和历史数据进行计算的结果。骑手侧,年龄和身高可以成为特征变量,用来测算和估计步行时的速度;消费者侧,每个消费者对于超时配送有不同的容忍程度,根据历史上的消费者订单完成后行为,也可以作为特征影响平台给出的送达时间;商家侧,其所处的位置、配单速度、订单数量都会影响实时订单送达时间的预测;除了这些之外,一些客观因素如路况、天气和时段,也会对送达时间产生显著影响。

基于伦理问题的研究框架,这些用于得出送达时间的特征数据其实是非决定性、难以理解的证据。非决定性体现在送达时间计算的规则是基于多类型数据的综合预测,这样的结果不能保证完全是理论科学的,是算法在不断地学习迭代后由数据得出的;难以理解体现在算法并不能向公众进行披露,从而除了内部人员,基本没有人可以知道送达时间的确定在算法中主要参考了哪些特征要素以及对应的权重。

送达时间会与配送距离成正相关关系,而配送距离则来源于平台的路线规划,而路线规划存在会将无法通行的道路规划在内的情况,导致实际距离会比预算距离要长,那这就成为了存在误导的证据。在这样的数据驱动下,预计送达时间就会与正常情况下应该得出的时间有所偏差。

文章“当北大博士成为外卖骑手”中提到,在2018年6月,某平台系统进行了很大的调整,首次出现了“顾客期望到达时间”,将原本的订单配送时间缩短,同时在骑手侧和用户侧的预计送达时间是不同的,出现了在骑手侧被判定超时,但顾客侧却按时送达的情况,这样的算法直接导致不公平的结果,是对骑手的一种不公平对待。

(四) 配送系统

而这样的配送系统整体,所带来的变革效应是巨大的,郎唯群^[5],邓智平^[6],陈龙^[7]都以外卖骑手为例,研究了平台经济中的劳动控制和劳动实践,算法已经对于劳动政治、劳动关系以及中国的社会转型产生了重大的影响。传统的劳动过程是工人在资本家的监督下劳动,资本主义下的劳动过程是资本家实施管控与工人进行抗争的过程。而在当今的发展下,公司应用程序和算法产生的信息和权力的不对称成为了企业控制劳动者的基础,利用数字技术和算法构建了有利于公司的不对称关系。

配送系统算法本身构成了对骑手的劳动控制,它为骑手派发其所要配送的订单,为骑手规划配送路线,并设置预计配送时间来要求骑手的工作效率,并在此过程中不断收集数字信息,从而达到了平台对骑手控制的目的。这样天然有利于提升效率的数据和算法,使得平台能够获得更大的收益,从而完成更剧烈的扩张。

技术红利分布的基尼系数随之变大,掌握先进技术的群体享受到了效率提升和生产力发展所带来的大部分收益,从而在劳动关系获得了更多的控制权。这样集中的权利,对聚集在平台上的小企业、消费者和劳动者产生了巨大且无法摆脱的影响,产生影响社会和劳动关系的变革效应,而这样的变革效应并不是伦理中性的,他剥夺了骑手以及类似骑手职业的人的自由以及全面发展的可能,还造成了一些其他的危害。

最后,从追溯性上来说,配送系统的主体是计算机,是算法,是数据构成的总体,机器学习的过程是人不可预测和完全知晓的。当配送系统导致骑手产生安全问题,导致用户或骑手的重大损失,在

责任追究方面就会变成异常艰难,最终出面解决的依旧只会是平台方,而问题的始作俑者——算法却依旧可以继续使用其日常捕捉的海量数据继续学习和成长。这样的不可追溯也会产生伦理上的问题,在无法追责的情况下,如何确保未来不会发生类似的问题也成了亟待解决的难题。

五、结语

本文运用算法伦理的概念框架对于外卖配送领域的算法进行了伦理的分析,对于派单算法、路线规划算法及时间管理系统,从数据来源到数据处理过程,指出其所反映的算法伦理框架中的非决定性的证据、非结构性的证据、存在误导的证据、不公平的结果、转化效应和可追溯性,并将这些特性与具体的算法伦理问题所对应。

整个配送系统,产生了新型的对于骑手的数字控制,平台在获得更多的收益的同时进行了更猛烈的扩张,从而对于整个社会的劳动秩序产生了影响,反映了算法社会问题。同时由于配送系统整体算法的特殊性,可追溯性的薄弱产生了算法追责问题,无法确定明确的责任方并采取一定的措施避免类似问题的发生。

这是算法伦理的概念框架创新性地被用于研究具体的算法问题,对于其他算法伦理的研究具有一定的启示,能够帮助梳理算法所存在的伦理问题,也为后续的算法治理提供支撑。

参考文献:

- [1]Mittelstadt BD,Allo P, Taddeo M, et al.The Ethics of Algorithms: Mapping the Debate[J]. 3,2(2016-11-01),2016, In press(2).
- [2]Tsamados A,Aggarwal N, Cowls J,et al.The ethics of algorithms:key problems and solutions[J].AI & SOCIETY,2021(3).
- [3]郑智航.人工智能算法的伦理危机与法律规制[J].法律科学(西北政法大学学报),2021,39(01):14-26.
- [4]王亦菲,韩凯峰.数字经济时代人工智能伦理风险及治理体系研究[J].信息通信技术与政策,2021(02):32-36.
- [5]郎唯群.平台经济的公平与效率——以外卖骑手为例[J].社会科学动态,2021(04):40-48.
- [6]邓智平.“接单游戏”与平台经济中的劳动实践——以外卖骑手为例[J].求索,2021(03):108-117.
- [7]陈龙.“数字控制”下的劳动秩序——外卖骑手的劳动控制研究[J].社会学研究,2020,35(06):113-135+244.