

大模型时代智能电动代步轮椅的交通执法问题与法律治理初步探析

袁俊杰

南京信息工程大学法政学院, 江苏 南京

收稿日期: 2023年7月17日; 录用日期: 2023年8月7日; 发布日期: 2023年11月9日

摘要

随着大模型时代的到来, 各类人工智能产品得到了颠覆性升级, 基于深度合成技术的ChatGPT等应用极大地丰富和改变了人们的生活, 自动驾驶技术因此重新得到发展。介于医学科技和生活交通领域的智能轮椅成为新一代人工智能产品的应用对象, 由此产生的交通执法方面的问题亟待解决, 本文试图通过对智能轮椅面临的交通执法问题和法律治理进行初步的探析。

关键词

大模型, 人工智能, 智能轮椅, 交通执法, 法律治理

Preliminary Analysis of Traffic Law Enforcement and Legal Governance of Intelligent Electric Mobility Scooters in the Era of Large Models

Junjie Yuan

School of Law and Public Affairs, Nanjing University of Information Science & Technology, Nanjing Jiangsu

Received: Jul. 17th, 2023; accepted: Aug. 7th, 2023; published: Nov. 9th, 2023

Abstract

With the advent of the era of large models, various artificial intelligence products have undergone a revolutionary upgrade. Applications such as ChatGPT based on deep synthesis technology great-

ly enrich and change people's lives, and as a result, the development of autonomous driving technology has been revitalized. Smart wheelchairs in the fields of medical technology and transportation have become the application targets of the new generation of artificial intelligence products, and the resulting traffic law enforcement issues urgently need to be resolved. This article attempts to conduct a preliminary analysis of the traffic law enforcement issues and legal governance faced by intelligent wheelchairs.

Keywords

Large-Scale Models, Artificial Intelligence, Intelligent Wheelchair, Traffic Law Enforcement, Legal Governance

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 大模型时代对智能电动代步轮椅的改变

1.1. 大模型时代已经到来

近年来,随着科技发展的日新月异,“大智移云”(大数据、人工智能、移动互联网、云计算)这样的看似新颖的词汇也已不再新鲜,大数据的发展又迎来了更新换代。在去年年底举办的“Wave Summit + 2022 深度学习开发者峰会”上,一个重要的前沿信息就是大模型时代已经到来,它是大数据时代的 2.0 版,与大数据时代相比,在大模型时代,数据生产与服务重心,从信息的收集与研判转成信息的深度处理与采集模型的创造。如果把大数据比作大脑中的念头,大模型就是大脑本身[1]。到了今年年初,讨论最热门的就属基于生成式预训练语言模型的 ChatGPT 了。此外,预训练基础模型(Pretrained Foundation Models, PFM)技术的发展是新一代人工智能技术的主流探索方向。PFMs 起源于基于自监督的语言模型,最初研究者在自然语言处理领域展开研究,2018 年谷歌的 BERT 模型在 11 项 NLP 任务基准上以远超第二名的性能打破了纪录,自此基于自监督学习的语言模型成为基础性方法。这一技术观念上的转变与 2012 年基于卷积神经网络 Alex Net 在 Image Net 上的突破很相似,标志着大模型时代的开始[2]。

1.2. 从电动轮椅到智能轮椅

大模型时代的到来给生产生活带来了极大的便利,尤其是在出行交通领域。随着智慧交通建设的推进,无人驾驶、自动驾驶技术的探索因为大模型时代的到来到达了新高度,但是为了满足普通人的惰性而探索的驾驶技术难免会产生安全、法律、伦理上的担忧,而新一代人工智能对于满足老年人以及腿脚不便者的探索则可以优先考虑,他们使用的交通工具主要是电动轮椅,清晨在公园、超市、农贸市场随处可见。电动轮椅是有一个或多个电机驱动、能电动控制速度、可以手动或动力转向的装置。电动轮椅的智能化几乎是与电动轮椅本身一同进行的,因为电动轮椅的驾驶模式比其他主流交通工具更需要智能化。电动轮椅通过运用多种 AI 方法和技术,尝试构建可与环境交互,具备态势感知、规划决策等能力的智能体行为模型[3],所以智能型电动轮椅是电动轮椅发展的必然趋势。

随着嵌入式技术的飞速发展,基于嵌入式系统的智能轮椅控制器将能够很好地解决现有的智能轮椅控制器所存在的成本高、功耗大、续航能力差等问题[4]。大模型时代的语言大模型、视觉大模型又可以应用到嵌入式技术中,使嵌入式技术如虎添翼。作为预训练通用语言模型,ChatGPT 对情感、暗示等人

因信息仍然无法有效处理,暂时缺乏与语音、视觉、触觉、脑电等信息的交互能力[5],更好水平的人机协同还需未来进行探索。2023年4月,琉球大学和冲绳大学的三位日本作者发表在《人机交互与医疗机器人助手》特刊上的一篇文章《基于一维卷积神经网络和长短期记忆估计视觉意图的智能眼控电动轮椅》[6]说明了对智能轮椅的研究已经向更高水平的人机协同智能轮椅转变了。

2. 大模型时代智能轮椅的交通执法问题

在大模型时代,尚未完善的智慧交通建设又迎来了新高度,新一代的人工智能势必会带来更多的法律问题,之前尚未完善的法律问题随着大模型时代的到来一并得到研究解决。无人驾驶、自动驾驶带来的法律问题研究随着无人驾驶、自动驾驶技术的升级而推进,目前,自动驾驶面临的技术性难题已经在相当大程度上得到解决,但在法律制度方面仍面临许多困境[7]。如果说自动驾驶与无人驾驶没有大规模普及,对交通执法领域影响不大,但如今智能化程度各不相同的电动轮椅,在各种政策补贴和价格优惠的刺激下,已经穿梭在大街小巷。广州2023年7月1日起实现了电动车新规,对电动车上路进行了严管和限行[8],为此广州的年轻人选择电动轮椅上下班,电动轮椅出现在通勤道路上、地铁和写字楼里,这对《道路交通安全法》和《道路交通安全法实施条例》等交通法规的影响不容小觑。具体包括:首先,是否应当明确我国智能轮椅的法律定位,其在《交通安全法》中属于怎样的交通参与者?其次,自动化程度较高的电动轮椅车使得现行许多道路通行规定不再适用,如何进行修订?此外,在道路交通事故发生后,对轮椅使用人和人工智能管理人的责任如何分配也将挑战现有道路交通安全法规。

2.1. 法律定位不清

众所周知,拐棍、轮椅等属于医疗辅助工具,应该归于医疗器械类,给轮椅加装电力驱动装置,它仍然属于医疗器械类。但是随着加装的电力驱动设备的升级和各种智能化产品的加入,电动轮椅演化升级成可以上道路行驶的电动轮椅车,增加了车辆的属性。与此同时,智能化的电动轮椅就像智能手机一样在老年人群中大范围使用,从当初的辅助医疗到辅助生活,乃至辅助交通。因为它的产品设计同样适用于老年人的驾驶习惯,适用的人群就从原先的残疾人群逐渐扩展到了腿脚不便的老年人,即“代步老年轮椅”[8]。而智能轮椅又与老年代步轮椅不同,它更倾向于轮椅的便捷属性而且更加智能化。

关于电动轮椅车在交通法上的法律定位,主要有两种观点。一种观点是认为电动轮椅车是电动轮椅演变而来,该类“老年代步”对于老年人是一种代步的工具、代替人们行走的工具。使用小型老年代步车的人与车的法律属性与行人属性更加符合[9]。另一种观点认为,非机动车,主要是从公安交通管理的角度而不单纯是从其物理性属性来界定的[10],认为在交通管理上,应当将老年代步电动轮椅按照非机动车进行管理。这两种观点都是选用一个标准《GB/T 12996-2012 电动轮椅车》[11],却得出了两种不同的结论,可见在电动轮椅,包括老年代步车,低速电动车等概念和法律定位问题,现有的法律本身就是不明确的。笔者认为,以上两种观点还不足以说明智能轮椅的法律问题,因为智能轮椅比前述的电动轮椅等代步工具更多了智能属性,坐在车上的老年人究竟属于驾驶人员还是乘客,法律定位不清,或许要按照自动驾驶、无人驾驶技术等来探索智能轮椅的相关法律问题。

2.2. 现有法律适用不明

虽然智能轮椅的法律属性不明确,但是出现在大街小巷的智能轮椅却是不得不考虑的问题,因为法律定位不清,造成安全隐患和交通管理的乱象,对于交通违法行为以及交通事故的责任问题现有法律适用同样也不明确。

《道路交通安全法》第119条第4项规定,“非机动车”,是指以人力或者畜力驱动,上道路行驶的交通工具,以及虽有动力装置驱动但设计最高时速、空车质量、外形尺寸符合有关国家标准的残疾人

机动轮椅车、电动自行车等交通工具。该法第 2 项同样规定，“车辆”，是指机动车和非机动车。对于智能轮椅，属于“医疗器械”还是“车辆”，现有法律其实比较倾向于“医疗器械”，可是随着智能化的推进，尤其是大模型时代的到来，对于智能轮椅，是不是还是“医疗器械”？这是要加一个问号的。因为交通工具也是由其他工具特定化而来的，就像自动驾驶车辆尚未明晰是游乐场过山车般的“玩具”还是“交通工具”，高度智能化的智能轮椅会不会也从“医疗辅助工具”向特殊的“交通工具”转变，这样的话，现有的法律适用是不明确的。

3. 对智能轮椅交通执法问题的应对初探

3.1. 厘清法律定位，明确智能电动轮椅使用人主体资格

电动轮椅上路行驶，容易占用道路资源，造成安全隐患。笔者认为，可以通过立法逐步厘清电动轮椅和智能轮椅的法律地位，明确使用人的主体资格。

对于智能化程度不高的电动轮椅，继续按照医疗器械进行管理，在道路上与行人的法律地位相当。而对于智能轮椅，则可以参照自动驾驶汽车的探索立法，先制定人工智能发展法，时机成熟以后再逐步完善智能轮椅相关单行法，规范在公共场所、道路等行驶的智能轮椅，与自动驾驶技术立法配套。

智能轮椅的设计初衷是为了方便行动不便的人群，健康人使用智能轮椅上路行驶，除了规避交通处罚，钻法律的漏洞，还会造成道路资源的挤占。因此，要限制智能轮椅的使用主体，明确在道路上使用智能轮椅须持有老年证、残疾证等相关证明。

3.2. 加强分类管理，明确智能电动轮椅交通违法和交通事故的法律适用

当前，电动轮椅市场混乱，智能轮椅方兴未艾。使用智能轮椅发生交通事故后，公安交通管理部门处理事故因智能轮椅属性不明、没有准确的依据，没有办法给当事人定责。如果智能轮椅对人工智能的依赖程度较高，笔者建议有关部门将智能轮椅纳入非机动车管理，到公安交通管理部门登记后，领取合法号牌后，才允许上路行驶。智能轮椅在交通违法和发生交通事故后，需要进行分类管理，根据智能化程度不同，对使用者和人工智能管理者适用相应的法律。

在现阶段，需要通过立法明确智能轮椅需要在人行道上行驶，遵守行人的交通规则，违反交通法规对轮椅上的使用者按照行人进行处罚。发生交通事故时，智能轮椅使用者以行人身份处理。

4. 大模型时代智能轮椅法律治理分析

如上文所述，大模型时代使得本来尚待完善的法律又有了新的挑战。同时大模型时代使得相关法律治理直接赶上了相关技术的迭代，避免许多弯路。对于智能轮椅的法律治理可以采取应用服务治理和技术治理同步进行，相互促进，表层治理和深层治理一体推进。

像 ChatGPT 这样的预训练模块是深度合成技术的一种。什么是深度合成技术？我国在今年 1 月份实施的《深度合成管理规定》第 23 条规定了深度合成的概念，即“深度合成技术，是指利用深度学习、虚拟现实等生成合成类算法制作文本、图像、音频、视频、虚拟场景等网络信息的技术。”深度合成技术产生的法律问题需要对现有的治理模式进行改变，即“基于生成型人工智能技术的通用性实施全链条治理”，同时“结合技术、产业和应用建立有机体系和设置具体规则，以形成在全球更具影响力的深度合成治理法律制度体系”^[12]。回到智能轮椅上来，在大模型时代智能轮椅的法律治理可以从字面上进行理解，分为“智能治理”和“轮椅治理”。“智能治理”侧重于深度合成技术、人工智能方面的治理，“轮椅治理”侧重于交通安全、产品质量方面的治理，两者不能简单割裂，要有机结合，在深度合成治理中同时包含有交通安全和产品质量方面的治理，交通安全和产品质量也是深度合成治理的一环。

在大模型时代，深度合成治理的框架也需要升级，要从单纯的算法服务治理升级成全链条的人工智能治理，要把平台问责升级成产业治理，多部门分级分类综合治理，进行技术和制度的整合。回到智能轮椅上，在技术治理方面，通过完善技术标准，将智能轮椅归类为人工智能产品，贯彻实施《深度合成管理规定》，加强人工智能产品源头监管，明确生产企业责任。参照自动驾驶交通安全方面的立法，把智能轮椅认定为人工智能类的非机动车，同时修改《产品质量法》，对应用人工智能的交通类产品，生产企业应当承担修理、召回、安全监管等责任。此外，为明确智能轮椅的交通事故责任，通过完善《交通安全法》，规定生产者、技术服务提供者，使用维护者，三方面的责任。

5. 结语

大模型时代是一个崭新的时代，人工智能产品的升级迭代使得原有的法律治理随着技术本身的升级而进行更新完善。在生活和交通产品应用方面也是如此，轮椅发展到电动轮椅再到智能轮椅，相应的法律治理模式也在不断的更新完善。作为人工智能领域领跑者的深度合成技术，也需要完善其相应的监管工具、分类分级制度、责任分配等法律治理框架。智能轮椅正在发展成深度合成技术的一个技术产品，因此可以探索将智能轮椅作为类似于自动驾驶等人工智能产品加入到深度合成治理法律制度体系中去。

参考文献

- [1] 姜奇平. 大模型时代正在到来[J]. 互联网周刊, 2022(24): 6.
- [2] 赵朝阳, 朱贵波, 王金桥. ChatGPT 给语言大模型带来的启示和多模态大模型新的发展思路[J]. 数据分析与知识发现, 2023, 7(3): 26-35.
- [3] 龙鑫, 蒲畴崑, 宗威. 电动轮椅驾驶行为研究综述[J]. 机电产品开发与创新, 2022, 35(6): 154-157+176.
- [4] 原魁. 智能轮椅的研究现状与趋势[J]. 中国医疗器械信息, 2009, 15(1): 6+33.
- [5] 陆伟, 刘家伟, 马永强, 程齐凯. ChatGPT 为代表的大模型对信息资源管理的影响[J]. 图书情报知识, 2023, 40(2): 6-9+70.
- [6] Higa, S., Yamada, K. and Kamisato, S. (2023) Intelligent Eye-Controlled Electric Wheelchair Based on Estimating Visual Intentions Using One-Dimensional Convolutional Neural Network and Long Short-Term Memory. *Sensors*, **23**, 4028. <https://doi.org/10.3390/s23084028>
- [7] 胡元聪, 李明康. 自动驾驶汽车对《道路交通安全法》的挑战及应对[J]. 上海交通大学学报(哲学社会科学版), 2019, 27(1): 44-53+62.
- [8] 孟健, 关喜如意, 吴晓娴. 破解电动自行车治理难题需多方协同[N]. 南方日报, 2023-07-11(A08).
- [9] 龚鹏飞. 低速电动车分类管理探析[J]. 江苏警官学院学报, 2019, 34(3): 88-92.
- [10] 许杨, 陈鹏. “老年代步车”相关法律问题初探[J]. 道路交通与安全, 2016, 16(3): 45-49.
- [11] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 电动轮椅车国家标准: GB/T12996-2012 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.
- [12] 张凌寒. 深度合成治理的逻辑更新与体系迭代——ChatGPT 等生成型人工智能治理的中国路径[J]. 法律科学(西北政法大学学报), 2023, 41(3): 38-51.