

DOI: 10.12120/bjutsxb20180672

我国自动驾驶汽车法律规制探析

谢一驰

(西安交通大学 法学院, 西安 710049)

摘要: 通过对国内外自动驾驶技术、法律制度的对比研究,认为中国在自动驾驶技术法律制度建设方面仅形成了初步框架;阐述欧美等国家自动驾驶汽车法律法规现状,中国自动驾驶应用方面法律规定的现状,指出中国在自动驾驶应用方面法律规定的欠缺和影响;强调中国应围绕法律框架,立足顶层设计,完善框架构建,明确立法中心,提高实践安全;同时,应明确阶段目标,按需立法实施,从而加快中国自动驾驶的法制建设。

关键词: 人工智能; 自动驾驶; 自动驾驶法律; 车辆管理法律规制

中图分类号: D 920.1

文献标志码: A

文章编号: 1671-0398(2018)06-0072-07

一、自动驾驶相关概念辨析

(一) 无人驾驶与自动驾驶

提到自动驾驶,我们的第一反应便是谷歌公司的无人驾驶汽车以及特斯拉的自动驾驶技术(Autopilot)。那么,无人驾驶(self-driving)与自动驾驶(automated driving)的区别体现在哪些方面,两个概念之间又有什么联系呢?从理念和目标方面理解,自动驾驶在车辆行驶过程中可以有人的意识操作行为参与其中,而无人驾驶则不需要人的参与;从产品设计方面理解,自动驾驶仍保留驾驶席和方向盘,无人驾驶则取消了驾驶席,车内空间全部留给了乘客^[1]。无人驾驶更强调人工智能控制权高于人类,而自动驾驶却意味着汽车能进行部分或完全自动驾驶,但人类在必要情况下必须进行有效干预。

2014年,国际汽车工程师协会(SAE International)发布了自动驾驶分类标准^[2],将自动驾驶技术分为0-5六个等级,其中L2、L3分别为部分自动化驾驶与有条件自动化驾驶,自动驾驶这一定义可以被划入此范围;而L4、L5分别为高度自动化驾驶与完全自动化驾驶,此等级的自动驾驶汽车可以无需驾驶席和方向盘。因此,人类未来成熟的无人驾驶应当属于此范围。根据该等级划分,现在上路的大部分汽车属于第0级和第1级之间,碰撞告警属于L0的技术,自动防碰撞、定速巡航属于L1的辅助驾驶,自动泊车功能介于L1和L2之间,L2和L3级别的汽车属于自动驾驶汽车,L4、L5级别的汽车属于无

人驾驶汽车。至于特斯拉的Autopilot辅助驾驶技术,虽然被美国国家公路交通安全委员会(NHTSA)认定为属于L2技术。但迄今为止,作为量产车型中自动驾驶系统应用最成功的企业,特斯拉展示了在某些特定路况下,已经基本实现自动驾驶^[3]。

虽然根据分类标准无人驾驶的等级高于自动驾驶,但这并不意味着自动驾驶是无人驾驶的过渡阶段,两者更偏向于平行发展。这一点在当前传统车企与互联网公司研发自动驾驶技术的过程中有所体现。传统车企基于自身的利益,更偏向于对自动驾驶的研发,这样做在降低开发成本的同时也有利于提升车辆的科技含量;而互联网企业则更热衷于无人驾驶的研发。因为这些企业的长处在于程序设计而非汽车制造。从另一方面来说,即使汽车完全可以不依赖人力而行驶,它还是应留给人驾驶的一席之地,因为开车的需求不仅是到达目的地,也包括享受驾驶本身的乐趣^[12]。

(二) 人工智能与自动驾驶

人工智能是一个非常广泛的领域,能够涵盖很多大的学科,主要包括计算机视觉、自然语言理解与交流、认知与推理、机器人学、博弈与伦理、机器学习。随着这些领域交叉发展,未来将有可能形成一个完整的科学体系^[4]。

自动驾驶汽车是人工智能研究中短期内最有前景的领域之一^[5]。现阶段的自动驾驶,普遍运用计算机视觉为基础的人工智能技术,类似于人类开车主要靠视觉。但若真正要实现自动驾驶,则还需同

收稿日期: 2018-04-10

基金项目: 西安交通大学人工智能与区块链技术法律新问题研究项目资助(ZGXJ201707)

作者简介: 谢一驰(1990—),甘肃兰州人,西安交通大学法学院博士研究生

时运用机器学习、认知与推理、博弈与伦理等领域的人工智能技术,提高人工智能的处理问题能力。

人工智能作为无人驾驶的核心技术,对无人驾驶的发展起着至关重要的作用。美国之所以能够在无人驾驶方面走在世界前列,与其发展迅速的人工智能关系紧密。

我国当然也不甘落后。2016年,美国发布的《美国国家人工智能研究和发展战略计划》中指出,2013年到2015年,收录在SCI中的深度学习的文章数量增长了6倍,按数量计算,中国已经超过美国成为文章发表的领跑者^[6]。如果数量不能证明中国的真正实力,那么被引用次数或许可以证明。2017年11月,经合组织研究报告显示,2006年至2016年,中国人工智能领域高被引学术论文数量增加了2倍,占全球总数的14%,排名仅次于美国^[7]。

(三) 自动驾驶与法律规制

美国在无人驾驶领域已经捷足先登,而且人工智能的迅速发展使其无人驾驶产业框架逐渐清晰。同时,有关无人驾驶汽车的法律制度设计方面,美国也已经先行一步。美国从不同的角度,在联邦层面与地方层面着手,对无人驾驶汽车进行了规制,体现出了对该技术的积极态度。

我国虽然在人工智能研究领域进展迅速,对无人驾驶领域的研究发展也会产生积极影响,但是这种积极影响毕竟只是技术角度的。技术的善恶取决于运用技术的人,规制人的行为不仅需要道德,更需要法律。当前,我国尚未建立起一套行之有效的法律框架来规制无人驾驶,这对于未来无人驾驶的发展势必会有影响。

二、自动驾驶汽车的法律规制现状

(一) 国际法领域自动驾驶规制现状

2016年4月,联合国欧洲经济委员会(United Nations Economic Commission for Europe, UNECE)宣布,《国际道路交通公约(维也纳)》(Vienna Convention for Road Traffic(Geneva))对于自动驾驶汽车的修正案正式生效^[8]。

根据新的修正案规定,在全面符合联合国车辆管理条例或者驾驶员可以人工选择关闭该功能的情况下,将驾驶的职责交给车辆的自动驾驶技术可以明确地被应用到交通运输当中^[9]。委员会认为,人为失误是交通事故的主要原因,而由电脑控制的自动驾驶车辆将使未来的交通运输更为安全,同时在环保、节能以及无障碍使用等方面也具有更大的发展潜力。此次修正案的生效意味着大

部分包括欧美地区的72个签约国可以从此实施这项法规,允许配有相关功能的汽车在特定期限内自动驾驶。这项修正案的生效是自动驾驶首次在法律的层面上得到许可,驾驶的责任人不再一定是人,而可能是汽车本身,开辟了自动驾驶合法化的先河。

(二) 欧美及日本自动驾驶法律规制现状

1. 美国

美国属于联邦制国家。2017年7月,美国众议院通过了《自动驾驶法案》,下步将在参议院进行表决,再次通过后,美国总统签字后即可生效。这将成为美国首个针对自动驾驶汽车的全国性法律^[10]。2017年9月12日,美国交通部联合美国高速公路安全管理局(NHTSA)发布了一份名为《自动驾驶系统2.0:安全愿景》的自动驾驶汽车开发指南^[11]。虽然该指南不具有强制性,但对自动驾驶汽车的研发有很重要的意义。因为这不仅表达出美国政府对自动驾驶方面的积极态度,也为相关行业从业人员指引了方向。

美国《自动驾驶系统2.0:安全愿景》中适用了SAE中的自动驾驶等级,并将专注于公路上L3以上的自动驾驶系统安全整合方面所面临的挑战^{[11]19}。该文件分为两个部分。第一部分为自动驾驶系统的非强制性指南。该部分旨在对思考设计如何测试与部署自动驾驶汽车技术的汽车产业、国家与其他利益相关者提供支持;包含12个优先安全设计要素。这些要素被认为是在研发、测试和部署公路用自动驾驶系统最需注意的要素,涉及主体包括传统汽车生产商与其他机构,涉及设计内容涵盖生产、设计、测试、销售、操作和部署有关公路上使用的自动驾驶系统方面^{[11]1-2}。第二部分为对各国的技术援助。首先,该部分强调了该指南的非强制性,并且建议不要将本指南作为自动驾驶系统发展的法律要求以防止国家和各州之间产生法律冲突。其次,该部分明确了联邦和各州监管的角色,最后提供了可供参考的最佳法律实践,为各国采取措施管制自动驾驶提供参考。

截至2017年8月,美国已经有22个州和华盛顿特区已经通过相关自动驾驶法律,剩余的州也已经积极采取行动,对自动驾驶进行管理^[12]。以加州为例,若要获得无人车测试牌照,首先得向加州车管所(California Department of Motor Vehicles,简称DMV)交500万美元保证金,确保出现事故后具有赔偿能力;其次,满足加州DMV对技术、公司资质等方面的审核;最后,还要定期向其提交测试数据,

并进行汇报^[13]。

2. 欧洲

德国于2013年已经允许博世、奔驰等公司在国内进行自动驾驶的道路测试。2017年5月12日,德联邦参议院通过了首部关于自动驾驶汽车的法律。根据这部法律,当汽车的高度自动或完全自动驾驶系统运作时,驾驶人可把对方向盘和刹车的控制交给汽车,但驾驶人必须坐在方向盘后以便随时切换到人工驾驶模式。并且该类汽车必须安装记录装置,主要用以确定责任归属^[14]。

法国于2014年2月公布了自动驾驶汽车发展路线图,计划在未来三年内投资1亿欧元进行自动驾驶汽车实地测试。2016年8月,法国政府正式批准外国汽车制造商在公路上测试自动驾驶汽车。

英国政府计划于2017年开始在高速公路上测试自动驾驶汽车。为积极促进自动驾驶技术的发展,英国政府正在对高速公路交通法律法规以及保险条例和汽车法规等进行商讨修订,预计在2020年之前实现自动驾驶汽车的上路行驶。

瑞典国会已经启动了自动驾驶相关法律分析工作,预计2017年完成国会审议,确保2020年前合法销售和使用自动驾驶汽车。

荷兰于2014年修订交通法律以便在公路上展开大规模的自动驾驶卡车测试。2016年1月,全球首辆自动驾驶摆渡车在荷兰上路。政府对自动驾驶汽车测试许可的审批较为严格,只有汽车制造商、大学和一些获得授权的研究机构才能获得许可。

芬兰交通安全局于2016年7月15日批准了自动驾驶公交车在芬兰上路,法律并未特别要求机动车必须有驾驶人。

3. 日本

2016年5月,日本制定了自动驾驶普及路线图,有驾驶位的自动驾驶汽车和受远程监控的无人驾驶汽车将在2020年被允许上路;并且为了达成该目标,日本政府正在着手修订《道路交通法》和《道路运输车辆法》等相关法规。

(三) 中国自动驾驶法律规制现状

为贯彻落实《中国制造2025》战略部署^[15],加快推动我国智能网联汽车产业发展,发挥技术标准的引导和规范作用,2017年9月25日,工业和信息化部、国家标准化委员会组织开展智能网联汽车标准体系建设工作,并发布了《国家车联网产业标准体系建设指南》征求意见稿^[16](以下简称《指南》),该建设指南分为三个子文件,包括总体要求、信息通信以及电子产品和服务。

在总体要求中,《指南》提出了我国建设车联网的基本原则,并规划出我国车联网产业标准体系建设结构图,在国家法律、政策、战略要求的大框架之下,车联网产业标准体系建设包括五个方面:智能网联汽车标准体系、智能交通相关标准体系、信息通信标准体系、车辆智能管理标准体系以及服务于上述四个标准体系的电子产品与服务标准体系。根据车联网标准体系建设的内容,我国计划将标准体系按照汽车、通信、电子、交通和公安五大行业领域进行划分,并计划于2020年基本建成国家车联网产业标准体系^[17]。

目前,《指南》已经出台的标准体系包括信息通信以及电子产品与服务两方面,关于这两方面的内容,文件分别做了较为详细的布局,包括总体要求、建设思路、建设内容以及组织实施四个方面。《指南》旨在发挥国家在顶层设计、组织协调以及政策制定方面的引导作用,以此来全面推动车联网产业技术研发和标准制定,推动整个产业的健康可持续发展。但同时也需要注意,《指南》仅仅在技术层面对自动驾驶汽车进行了规制,并未涉及自动驾驶汽车上路行驶方面。

2017年12月18日,北京市交通委联合市公安局、市经济信息委等部门,制定发布了《北京市自动驾驶车辆道路测试管理实施细则(试行)》^[18]和《北京市关于加快推进自动驾驶车辆道路测试有关工作的指导意见(试行)》^[19]两个规范性文件。文件的核心内容涵盖三个方面:第一,申请自动驾驶车辆上路需要申请主体与车辆均符合要求,申请主体为在中国境内注册的独立法人单位,测试车辆为符合《机动车运行安全技术条件》(GB7258)要求的车辆;同时,要求车辆安装规定的监管装置并购买或提供不低于500万人民币的保险或保函。第二,在责任认定方面,测试车辆测试期间发生交通事故或交通违法行为,认定测试驾驶员为车辆驾驶员,由市公安局部门按照现行道路交通安全法律法规的规定进行处理,并由测试驾驶员承担相应法律责任;第三,在安全要求方面,首先要求测试车辆需具备自动、人工两种驾驶模式,必须配备熟悉操作程序的驾驶员,其次测试车辆须先在封闭测试场内按相关标准进行测试和考核,考核结果经专家评审,通过后才允许上路测试。除此之外,该文件还对管理机构职责、测试申请流程、测试管理、违规操作责任等进行了详细说明^[20]。该文件的发布,将成为中国自动驾驶产业发展的里程碑事件。

三、对我国自动驾驶汽车法律制度设计的展望

(一) 总体局势

目前,我国与美国相比在自动驾驶实践领域还有很大的差距。谷歌无人车的总里程数已经突破约322万公里,而我国才开始进行有限的封闭条件测试,并在自动驾驶法律领域也存在较大差距。

1. 立法较为单薄

目前,我国主要以顶层设计、战略指引、宏观倡导为主,并且相关文件数量不多,内容不够丰富,完整度不高,无法有效管理和促进自动驾驶的发展。北京市发布的两个指导性文件作为首个有关自动驾驶方面的法规,对我国未来自动驾驶的法律制定有重要的参考价值。

2. 对自动驾驶的建设目标不够清晰

虽然国务院于2015年5月8日发布的《中国制造2025》以及在2017年7月8日发布的《新一代人工智能发展规划的通知》^[21]中强调了自动驾驶的重要性,但至今仍无文件确定未来自动驾驶的阶段性目标,导致相关法律文件的制定缺乏战略指引,制定困难。

3. 尚未对自动驾驶汽车测试提供足够支持

目前,我国自动汽车基础设施建设滞后,缺少配套道路等基础设施,同时由于法律法规的缺失,导致国内自动汽车虽然发展迅速,但相关测试无法顺利开展。目前,美国加州作为自动汽车测试圣地,在自动驾驶方面一直处于领先地位。在已经获得无人车测试牌照的45家企业中,有13家是中资或具有中资背景的企业,作为首个颁布法规支持自动驾驶的州郡,在技术上汇聚苹果、谷歌、Uber、特斯拉等高新企业及专业技术人才,有全球最先进、完善的自动驾驶产业链;在政策上,积极改变政策规定,并已于2017年10月颁布新规,允许自动驾驶车辆在无人值守的情况下自行上路^[13]。

(二) 未来展望

纵观人工智能的飞速发展,驾驶方面同样在不断提升,技术的日新月异对法律制定与完善提出了更高要求。同时,也应深刻认识到自动驾驶的发展是一个漫长的过程,即使是无人驾驶的领跑者谷歌无人车,现在仍然在美国的道路上继续前行。我国由于法律法规不完善,基础设施构建不到位等原因,若要在自动驾驶方面实现赶超,则在法律法规的制定上需要更大的决心与努力。我国在今后制定法律法规过程中,可以参考以下几个方面进行法律法规的制定与修改。

1. 立足顶层设计,完善框架构建

目前,我国关于自动驾驶顶层设计的总体框架已初步成型,但某些方面内容并不完善。在国家战略层面,有国务院印发的《中国制造2025》《“十三五”国家科技创新规划》^[22]《新一代人工智能发展规划的通知》等。这些文件提供了我国对自动驾驶的态度与方向。在法律法规层面,我国有正在征求意见的《国家车联网产业标准体系建设指南》,北京市刚刚发布的两个试行文件也可以进行参考,但这对于管理促进自动驾驶的发展还远远不够。一方面,国家层面的战略并无具体内容与措施,有些规定也尚未生效,而且内容也尚未完善;另一方面,地方性文件的效力范围小,无法起全局性的指引作用。

因此,我国应当在立足顶层设计的基础之上完善法律框架的构建,积极发挥国家战略的指引作用,在研究制定有关自动驾驶法律的过程中构建涵盖时间、技术、部门等一系列范围在内的法律框架,积极发挥政府的统筹管控职能,促进发展我国自动驾驶核心技术,鼓励政府部门、传统车企、互联网企业以及高校之间的合作互通。

2. 明确立法重心,提高实践安全

安全一直都是人工智能领域重点关注的问题之一,不受控制的人工智能不仅无法利用,甚至有可能对人类社会造成无法挽回的损失,在自动驾驶领域更是如此,汽车作为交通工具本身伤亡率就远高于其他交通工具,自动驾驶的研发就是为了避免因驾驶人的失误而导致的交通事故,但是在降低驾驶人的失误的同时,也需要重视人工智能的安全问题。美国作为自动驾驶的领头军,不仅发布了《自动驾驶系统2.0:安全愿景》,在其即将获得通过的《自动驾驶法案》中也将安全明确作为该法案的目标,足以可见安全对于自动驾驶的重要性。

在制定和修改自动驾驶法律的过程中,国家应围绕安全这一核心内容展开工作。具体来说,安全内容应包含软件与硬件安全两个方面。首先,软件安全方面主要为自动驾驶的系统安全。在制定法律的过程中,应根据相关功能的要求对人工智能的智能度进行一定的限制,以防超出预料的情况的发生。在系统网络安全方面,可以要求相关厂商制定网络安全计划,用以应对可能会出现针对自动驾驶方面的网络攻击、入侵等行为。其次,硬件安全也需要有所注意,虽然现阶段测试使用的汽车大部分与普通汽车差别较小,已经符合车辆质量安全的法律要求,但仍需注意到的是诸如谷歌等互联网企业更偏重于自动驾驶汽车的研发,此类汽车在行驶理念上

与传统汽车有很大差别,该类汽车本身没有设置驾驶位,车内空间全部属于乘客。因此,有关这类汽车的设计制造需要进行特别注意,以保证车内乘客或者车外人员的安全。

3. 确立阶段目标,按需立法实施

自动驾驶汽车分为不同的阶段,不同发展阶段的自动驾驶汽车对通行规则、法律责任、监管措施等均有不同的要求。就现阶段来说,大部分车辆更偏向于无人驾驶的范畴,即设有驾驶位,需要有驾驶员坐在方向盘后的SAE L2、L3等级。这种自动驾驶的模式并未改变现有交通法律框架内的法律关系,对于已有的相关法律冲击较小。但对于属于SAE L4、L5等级的自动驾驶,由于传统意义上的驾驶人已经不需要或者无法介入驾驶活动,从事驾驶行为的人工智能的产生将会对已有的法律体系产生很大冲击。从自动驾驶的网联性方面看,当前智能汽车多为独立处理数据的个体,与外界连接有限,若未来实现网络化,一种方式是去中心化的网联模式,另一种是中心化的网联模式,但两种模式所依靠的传输网络若进行新建耗费巨大,依靠公共网络进行传输的可能性很大,但以现有的4G网络无法满足传输要求,当5G或更高速的网络出现后才有可能真正实现。当在不久的未来出现与设想类似的网络化自动驾驶汽车,却没有及时制定相关法律法规对其进行监管,导致汽车被利用,这些汽车轻则侵犯隐私,重则危害社会安全,会对人类社会生活产生巨大隐患。

因此,我国在法律制度的设计过程中,应通过顶层设计明确法律制定与修改的阶段任务,设定长短目标并分别进行法律制度设计。首先,我国在短期内,可以通过制定修改法律法规,完善技术标准,对自动驾驶的测试工作进行支持鼓励的同时进行限制与监管。目前,我国正处于智能汽车测试示范区建设的起步阶段,首批示范区刚建成运营不久,其中进展最快的上海国家智能网联示范区第一期正

式运营,正在稳步推进V2X通信环境建设及测试示范工作,通过示范区的测试工作,可以对法律的制定与修改提供高价值的参考内容,有助于法律法规的制定。其次,我国应密切关注对于未来可能出现的对现有法律体系产生冲击的自动驾驶及发展,同时,提前制定应对策略,从监管义务、责任认定、交通基础设施信息化等方面提前制定政策法规,并根据人工智能在自动驾驶领域的发展情况及出现的问题进行及时调整,以保证在超出现有法律体系的问题出现之后,保证有一个基本的法来对其进行监管。

四、结论

纵观世界各国对于自动驾驶的态度,以及当前科学技术发展迅速,自动驾驶技术的前景相当广阔。但是,伴随着自动驾驶汽车逐步进入人类社会,必须对其进行约束以防止其肆意生长。目前,各国对于自动驾驶汽车的规制多体现在顶层设计方面,少数自动驾驶汽车技术先进国家制定了较为详细的规定来管控自动驾驶汽车相关实验,但都倾向于以报告与保险为主的事后处理。此种方式有利于自动驾驶技术的快速发展,但存在技术不可控性以及惩罚性措施薄弱等问题。我国通过发布标准体系建设指南的方式构建了自动驾驶汽车设计制造方面的规范框架,在技术方面进行了较为全面的规范设定,但框架内的具体内容仍亟需填补。针对正在进行的自动驾驶汽车实验,目前,只有北京出台了相应法律法规进行管控,全国性的规范文件仍然缺失。法律法规的制定不仅仅是对现有问题与情况的管控,同时也是对即将出现的问题与情况进行预先规制,更重要的是,明确的法律法规规定的存在,能够吸引从事自动驾驶汽车技术的企业在我国全力进行设计制造与试验,从而促进自动驾驶汽车产业在我国进一步的发展。随着我国自动驾驶汽车产业试验示范区的逐步建设发展,通过发现问题与解决问题的思路方式,较为全面的自动驾驶汽车法律法规的出台指日可待。

参考文献:

- [1] 陈哲. 自动驾驶,还是无人驾驶[N]. 计算机世界, 2016(13): 1-2.
- [2] SAE INTERNATIONAL. Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles [EB/OL]. (2016-09-30) [2017-11-29]. https://saemobilus.sae.org/content/j3016_201609.
- [3] 王科俊,赵彦东,邢向磊. 深度学习在无人驾驶汽车领域应用的研究进展[EB/OL]. (2017-6-26) [2017-12-18]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/23.1538.TP.20170626.1728.002.html>.
- [4] 朱松纯. 浅谈人工智能: 现状、任务、构架与统一 [EB/OL]. (2017-11-02) [2017-11-29]. https://mp.weixin.qq.com/s/-wSYLu-XvOrsST8_KEUa-Q.
- [5] SANTANA E, HOTZ G. Learning a Driving Stimulator [EB/OL]. (2016-08-03) [2017-11-29]. <https://arxiv.org/pdf/1608.01230.pdf>.

- [6] 美国国家科学技术委员会(NSTC). 美国国家人工智能研究与发展战略计划[EB/OL]. (2016-10-13) [2017-11-28]. <http://www.raincent.com/uploadfile/2016/1103/20161103100333852.pdf>.
- [7] 清华大学中国科技政策研究中心. 中国人工智能发展报告 2018[EB/OL]. (2018-07-13) [2018-07-20]. <http://www.199it.com/archives/748996.html>.
- [8] 联合国. 《维也纳道路交通公约》获得修正 自动驾驶技术获准即将得到应用[EB/OL]. (2016-03-23) [2017-11-20]. <https://news.un.org/zh/story/2016/03/254182>.
- [9] 汪场. 无人驾驶 & 自动驾驶 法律比技术更难解决[J]. 交通建设与管理, 2016(5): 46-46.
- [10] 陈燕申, 陈思凯. 美国国会《自动驾驶法案》探讨与启示[J]. 交通与运输(学术版), 2017(2): 51-51.
- [11] DOT, NHTSA. Automated Driving Systems 2.0: A Version for Safety[EB/OL]. (2017-09-12) [2017-12-18]. https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/documents/13069a-ads2.0_090617_v9a_tag.pdf.
- [12] 车势. 2017 年我国智能汽车产业发展现状及示范区最新进展[EB/OL]. (2017-09-20) [2017-12-20]. <https://www.vehicle-trend.cn/News/20170920-3527.html>.
- [13] 车势. 盘点 13 家获加州牌照中资企业的自动驾驶布局[EB/OL]. (2017-11-27) [2017-12-20]. <https://www.vehicle-trend.cn/News/20171127-4041.html>.
- [14] 张毅荣. 德国通过首部关于自动驾驶汽车的法律[EB/OL]. (2017-05-12) [2017-12-21]. http://www.xinhuanet.com/world/2017-05/13/c_1120967134.htm.
- [15] 中华人民共和国中央人民政府 国务院关于印发《中国制造 2025》的通知[EB/OL]. (2015-05-08) [2017-12-15]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm.
- [16] 中华人民共和国工业和信息化部, 国家标准化委员会. 关于征求《国家车联网产业标准体系建设指南》意见的通知[EB/OL] (2017-9-25) [2017-12-18]. <http://www.miit.gov.cn/n1146295/n1652858/n1653100/n3767755/c5814519/content.html>.
- [17] 中华人民共和国工业和信息化部. 国家车联网产业标准体系建设指南(总体要求)[EB/OL]. (2017-9-25) [2017-12-19] <http://www.miit.gov.cn/n1146295/n1652858/n1653100/n3767755/c5814519/part/5814523.docx>.
- [18] 北京市交通委员会. 北京市自动驾驶车辆道路测试管理实施细则(试行)[EB/OL]. (2017-12-18) [2017-12-20]. <http://www.bjjtw.gov.cn/xxgk/dttx/201712/P020171218377584205436.pdf>.
- [19] 北京市交通委员会. 北京市关于加快推进自动驾驶车辆道路测试有关工作的指导意见(试行)[EB/OL]. (2017-12-18) [2017-12-20]. <http://www.bjjtw.gov.cn/xxgk/dttx/201712/P020171218377584681369.pdf>.
- [20] 车势. 一分钟读懂北京出台的自动驾驶实际道路测试指导文件的核心要点[EB/OL]. (2017-12-18) [2017-12-20]. <https://www.vehicle-trend.cn/Policy/20171218-4187.html>.
- [21] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知[EB/OL]. (2017-07-08) [2017-12-20]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm.
- [22] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知[EB/OL]. (2016-07-28) [2017-12-17]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-08/08/content_5098072.htm.

Legal Regulation Analysis on the Automated Driving in China

XIE Yichi

(School of Law, Xi'an Jiao Tong University, Xi'an 710049, China)

Abstract: Artificial Intelligence is thriving, as one of the most promising fields in AI research, countries around the world are studying and promoting Automated Driving technology. Automated Driving technology also has significant importance to the development of future transportation in China. Based on the comparative study of Automated Driving technology and extraterritorial legal system, and combining actual circumstance of our country, we acknowledge that despite the country's high level of Automated Driving technology around the world, only a preliminary framework has been formed in the construction of the legal system. The number of specific regulations is rare. This situation could pose a problem on the development of nation's Automated Driving technology. By following the legal framework, China should quicken the legal construction of Automated Driving technology.

Key words: automated driving; extraterritorial regulations; legal regulation; legislative proposal

(责任编辑 冯 蓉)