

政策法规研究

工业和信息化部赛迪研究院 主办

2018年1月25日

第 1 期

总第 16 期

本期主题

- 促进我国人工智能发展相关法律法规研究

国际观察

- 美欧国家推动人工智能发展的法律规定

法治解读

- 《新一代人工智能发展规划》解读

研究，还是研究 才使我们见微知著

信息化研究中心

电子信息产业研究所

软件产业研究所

网络空间研究所

无线电管理研究所

互联网研究所

集成电路研究所

工业化研究中心

工业经济研究所

工业科技研究所

装备工业研究所

消费品工业研究所

原材料工业研究所

工业节能与环保研究所

规划研究所

产业政策研究所

军民结合研究所

中小企业研究所

政策法规研究所

世界工业研究所

安全产业研究所

编辑部：赛迪工业和信息化研究院

通讯地址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼12层

邮政编码：100846

联系人：刘颖 董凯

联系电话：010-68200552 13701304215

010-68207922 13910685050

传真：0086-10-68209616

网址：www.ccidwise.com

电子邮件：liuying@ccidthinktank.com

『所长导读』

2017年，是我国人工智能大发展的一年。3月份，李克强总理在政府工作报告中提到人工智能；7月份，国务院发布我国人工智能发展规划；10月份，党的十九大提及人工智能；12月份，工业和信息化部出台人工智能产业三年行动计划。在国家积极引导下，百度、阿里、腾讯、滴滴等互联网企业，都把人工智能作为产业发展重点，汽车、机械、化工、纺织等传统行业企业，也纷纷利用人工智能技术实现转型升级。但是，人工智能方兴未艾的同时，相关法律方面也面临着信息安全、隐私保护、知识产权、法律责任等一系列问题的挑战。

本期内容，立足人工智能在法律领域的反映，研究了人工智能发展带来的法律挑战。既梳理了法律主体性等法律理论问题，也深入研究了人工智能条件下的个人信息保护和知识产权保护问题，还分析了算法歧视等人工智能伦理方面的问题。在此基础上，提出了若干人工智能新时代的法律治理原则，即加强法律规制首先要保障产业技术创新，但同时技术创新又要恪守法律价值底线；行业发展与国家安全并重；政府和企业共同推进人工智能法治。最后，提出了加强行业立法、互联网监管、AI伦理道德研究等建议。

“国际观察”按照数据保护、知识产权保护、无人驾驶汽车侵权领域，分别介绍了美国、欧盟及英国、德国等国家有关的人工智能法律发展情况，以期对我国相关立法和法律实践提供借鉴。“法治解读”专门解读了《新一代人工智能发展规划》和三年行动计划的法律要求。

人工智能产业发展迅猛，但法律领域应对实践还很欠缺，不当之处，敬请各位读者不吝指正。

赛迪智库政策法规研究所 副所长 栾群

2018年1月25日



目 录

CONTENTS

本期主题：促进我国人工智能发展相关法律法规研究	1
一、人工智能发展现状	1
(一) 成绩	1
(二) 问题	2
二、人工智能发展带来的法律挑战	4
(一) 法律主体性问题	4
(二) 个人信息保护问题	8
(三) 知识产权问题	10
(四) 算法歧视问题	13
三、人工智能时代的法律治理	15
(一) 法律规制应保护技术创新	15
(二) 技术进步应恪守法律的价值底线	17
(三) 行业发展与国家安全并重	19
(四) 政府和企业共同推进法治	21
四、具体建议	23
(一) 加强相关行业立法执法	23
(二) 加强互联网监管治理	24
(三) 加强AI道德伦理研究	26

本期主题：

促进我国人工智能发展相关法律法规研究

一、人工智能发展现状

人工智能是指能够模拟人类智能活动的智能机器或智能系统。大数据、云计算、深度学习算法、物联网等信息技术给人工智能发展带来了新机遇，同时人工智能的发展也给实体经济数字化、网络化、智能化提供了新的动力。

（一）成绩

2017年3月的全国“两会”上，《政府工作报告》首次提出，要加快培育壮大人工智能产业。2017年7月，国务院印发《新一代人工智能发展规划》，力争构筑人工智能先发优势，加快建设创新型国家，并提出加强法律法规的制度完善，为人工智能时代的到来做好法律供给准备。党的十九大报告指出，加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动人工智能和实体

经济的深度融合。根据IResearch的研究显示，到2020年，中国人工智能市场市值规模将增长到91亿元人民币。普华永道预计，到2030年，人工智能对全球经济的贡献将高达15.7万亿美元。世界范围内，人工智能产业的发展正方兴未艾。

在中央政府的顶层设计下，中国的人工智能技术也发展迅速。目前，百度、阿里、腾讯等互联网巨头已经在世界范围内成为人工智能领域最顶尖的参与者。与此同时，数百个初创公司在不同的人工智能细分和应用领域建立了服务模型。首批国家级人工智能开放创新平台建立。在乌镇世界互联网大会期间，百度无人车首次在乌镇进行动态运营和体验。首家共享医院诞生，创建了医疗资源的共享模式，提高了医疗资源的利用效率。智能

物流信息系统出现，其使得物流运输变得更加高效、灵活和智能。无人零售店落地，用户通过身份识别后可以自由购物，离店时实现无缝结算，零售服务高效便捷。此外，人工智能还在智能穿戴、智能语音、智能家居、智能金融等很多行业深度融合，不断涌现新服务、新产品。人工智能正在加快推动个性化、多样化服务的业态升级。

在智能机器人领域，工业机器人的应用领域不断延伸，从汽车、电子行业延伸到纺织、物流、国防军工、民用爆破、食品、原材料等行业；服务机器人在智能家居、娱乐教育、安全健康、信息服务等方面应用广泛，一批产研深度结合的优秀企业随之涌现。

在智能网联汽车领域，工业和信息化部在北京、浙江等地开展“基于宽带移动互联网的智能汽车、指挥交通应用示范”项目，积极推进自动驾驶测试工作。北京已出台“智能汽车与智慧交通应用示范五年行动计划”。江苏省与工业和信息化部、公安部签署三方合作协议，共建国家智能交通综合测试

基地。百度公司发布计划，进一步降低无人车的研发门槛。腾讯成立自动驾驶实验室，阿里、乐视等也纷纷与上汽等车企合作开发互联网汽车。

（二）问题

人工智能在改变社会经济生活的同时，不可避免地带来一定的法律和伦理问题，其中最主要的是安全问题。所以必须要从社会、道德和法律层面制定相应的引导和监管措施，最终达成一手促发展、一手抓监管的目的。

人工智能衍生的安全问题，包括人身财产安全和智能体自身安全两个方面。就人类安全而言，人类跟不上机器的决策和实施节奏，导致机器决策缺乏透明度，而人类的隐私和安全却交由机器掌握。机器智能体一旦出现故障或被技术操作，后果不堪设想。如智能门锁被攻破，则可能任意人脸都可以通过门禁；智能网联汽车故障或交通标示识别错误，也可能会造成灾难性后果，更遑论国家安全和军事安全。但同时，各种智能体在现有的民法、公法、隐私保护、知识产权

保护等方面的法律制度体系中都欠缺适当安排。现有的权利义务机制都是基于自然人主体设计的，现有责任承担机制主要脱胎于主观过错概念的范畴。这些法律制度的逻辑出发点与人工智能不能圆满契合。

人工智能也会冲击劳动者的劳动权利保障问题。其中，最显著的是传统就业机会的减少，人类引以为豪的劳动权利和就业保障受到了严峻挑战。人工智能在这方面是毁灭性的创造，提升生活便利度的同时，削减了许多传统职业的人力需求。当前全部820种职业中，约710种可以被人工智能取代。很多职业正在发生着变化，如制造业、零售业、快递业等已经开始出现智能设备换人的现象，而翻译、速记、医生、记者、司机、厨师甚至作家、作曲家、歌唱家等职业，都可能被人工智能取代。智能厨房定制的美食、能够开演唱会劲歌热舞的“二次元”虚拟偶像、AI写的诗集以及事发后20秒内发出的配图排版新闻稿等都已经问世。虽然有人提出，人工智能替代的是人工而不是人脑，甚至还会有新的岗位诞生。但

是从长远看，人工智能仍然是在颠覆性地改变就业结构——不论制造业还是服务业，非技能脑力劳动和非标准化体力劳动都摆脱不了被替代的命运。

人工智能还会带来伦理问题的“不确定性”。价值观的差异直接影响研发人员的研发立场，进而导致对科技边界的不同认识，最终影响人工智能差异化的技术方案选择和执行度。如果人类在价值观层面存在沟壑过大的差异，就会带来伦理观念的“不确定性”，进而提高政府、企业和社会的运行成本，影响科技成果的转化和评估，最终导致产业停滞或项目“流产”。自由、平等、尊严、诚实、安全等价值，有时是相互冲突的。人类尚不能随意自断，如何设定机器选择。如果法律实施都要靠人工智能时，机器权利会不会成为法律权利？机器不能主动伤害人类，但人类伤害机器时该怎么办？智能汽车无法立即制动时，选择撞一个人还是多个人？总之，“该不该”的问题远比“是不是”的问题复杂得多。

二、人工智能发展带来的法律挑战

(一) 法律主体性问题

近年来，有关人工智能是否具有人格的问题在法学家、哲学家和伦理学家之间被争得沸沸扬扬。其实，在判断这些意见哪一方更为合理之前，有一个认识前提必须厘清，否则会使相关法律主体性的探究成为空中楼阁。这个前提就是什么是人工智能，或者我们是在什么意义上争论人工智能的法律主体性。

人工智能是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。从这一定义可以看出，人工智能是理论，是方法，也是技术科学，它们的共同特点是无形的、抽象的。因此，在泛泛意义上讨论人工智能的法律主体性是毫无意义的。随着人工智能技术的广泛运用，人工智能技术深度融合于各种行业，形成了各种产品形态。借助载体，抽象的人工智能技术被物化为现实的具体产品，并表现出与传统产品不同的高度智能性，从而引起人们的关注与争议。所以，只

有以运用了人工智能技术的单一具体产品为对象，才有讨论是否适用法律人格合理性和必要性的余地。仅就现阶段的人工智能产品形态与人们的一般社会观念而言，没有人会认为无人车、无人机等物体具备设定法律人格的必要性。因此，人们在讨论人工智能法律主体性时，实际的直接针对对象是运用了人工智能技术的智能机器人。

1、有关人工智能主体性的各种学说

目前，学界关于人工智能主体性问题有不同的观点，其中比较有代表性的学说主要有“工具说”、“电子奴隶说”、“软件代理说”和“有限人格说”。

“工具说”开宗明义直接点明人工智能只是为了方便人类生活生产的创造并予以应用的一种科学技术，它和自远古时代以来产生的刀剑、锄头在本质属性上并无差别，都是人类使用的工具。既然是工具，在法律上就属于法律客体，毫无成为法律主体的可能性与必要性。显然，“工具说”直接否定了人工智能的人格属性。“电子奴隶

说”则认为人工智能没有自然人类的血肉之躯，也没有人类喜怒哀乐等特殊的情感，只是一个不知疲倦按照指令工作、服务于人类现实需要的机器而已。因此，人工智能如同奴隶般受到束缚。“电子奴隶说”只是对人工智能的工作情况和目的进行了更为具体的描述，就其本质而言，并没有超出“工具说”的范围，实质上也否定了人工智能的人格属性。“代理说”认为，人工智能机器人的行为虽然是自主做出的，但支配该行为的主观意图却是人类灌输的，智能机器人的行为是在贯彻人类的意图。因此，智能机器人只是人类的代理人，其行为的最终承担者应当为人类。“代理说”从行为效果的归属出发，认为人类和智能机器人之间是被代理人和代理人的关系。这种观点实际上隐含承认人工智能具有法律主体性的意思。“有限人格说”则认为应当承认人工智能具有法律拟制的人格，但是这种人格与自然人和法人的法律人格不同，在权利能力和责任能力范围都受到一定程度的限制。

2、现行《民法总则》的相关规定

2017年3月15日，《民法总则》正式通过，并于当年10月1日生效。《民法总则》规定了民事活动的一般规定和基本原则，它对于判定人工智能是否具有法律主体资格有最直接的实证意义。《民法总则》第二条规定：“民法调整平等主体的自然人、法人和非法人组织之间的人身关系和财产关系。”由此可见，目前我国《民法总则》承认的法律主体主要包括自然人、法人和非法人组织三类。

《民法总则》第二章是对自然人的系统规定。毫无疑问，人工智能不是人类自然分娩的产物，绝不是自然人。因此，第二章所规定的内容并不能适用于人工智能；《民法总则》第三章是有关法人的系统规定，民法承认法人具有拟制的法律人格。但是《民法总则》第五十七条规定：“法人是具有民事权利能力和民事行为能力，依法独立享有民事权利和承担民事义务的组织。”从该条定义可以看出，法人本质上是一种组织形态，而人工

智能机器人是客观存在的物质形态，与《民法总则》规定的法人定义有所出入。因此，第三章所规定的内容也不能适用于人工智能；

《民法总则》第四章是对非法人组织的系统规定。《民法总则》第一百零二条规定：“非法人组织包括个人独资企业、合伙企业、不具有法人资格的专业服务机构等。”根据此条规定，智能机器人显然也不属于非法人组织。

综合《民法总则》有关民事法律主体的相关规定来看，目前我国民事法律对人工智能机器人的法律主体性是持否定态度的。而人工智能可能涉及的侵权责任、刑事责任、著作权等问题，又是以其是否具备民事主体地位为先决条件。

3、域外有关智能机器人主体地位的法律实践

目前，如何对待人工智能特别是具体的智能机器人，不少国家的作法较为激进，通过对法律制定和实施的重大修改，将人工智能“拟人化”，承认其具有法律人格。

早在2007年，韩国政府就制定了《机器人伦理宪章》，建立了

对机器人从角色和道德层面的指南。韩国政府制定该文件的设想是认为智能机器人具有高度智慧，如果人类不当使用乃至“虐待”智能机器人，必然激起智能机器人的反抗，最终导致人工智能反噬人类种群。从表面上看，该文件的初衷仍然是保护人类，但其防止人类“虐待”机器人的规定除了功利性的考虑外，也包含着一种人文的终极关怀。如果仅仅把人工智能视为是物体，又何来“虐待”之说呢？因此，这份文件体现了韩国政府对人工智能法律主体性的一种倾向。

2016年，欧盟委员会下辖的法律事务委员会向欧盟委员会提交一项动议，要求将最先进的自动化机器人的身份定位为“电子人”，赋予机器人“特定的权利和义务”，例如，主张人工智能具有“工人”身份，赋予其劳动权。法律事务委员会还建议为智能自动化机器人进行登记，以便为其设立单独的资金账号，用于纳税、缴费、领取养老金等事项。目前，该项法律动议尚未通过，但其影响不容小觑。一旦通过必然会冲击传统的民事主体制度。

2017年10月28日，在沙特阿拉伯首都利雅得举行的“未来投资倡议”大会上，沙特政府正式授予“女性”机器人“索菲亚”沙特公民的身份。“索菲亚”成为全球首个被授予法律主体身份的机器人。

上述事例都证明，基于文化、道德、科技水平等因素，部分国家已经开始推动从法律层面承认人工智能的主体地位。

4、智能机器人不具备“人格”

虽然人工智能机器人具有高度智慧，并且有一定的自主意识，但是现阶段，不宜承认智能机器人具备“法律人格”。

第一，现阶段的人工智能机器人与自然人的差距仍较为显著。目前，人工智能机器人无论在内外两个层面都与自然人迥异。在外在层面，虽然随着智能机器人制造技术的不断提高，无论是毛发和皮肤，智能机器人都越来越趋向于自然人外表。但是，大多数机器人的行为动作仍不够真实自然，与人类相比较为生硬。在内在层面，智能机器人虽然也有一定的自主意识，但是这种自主意识是围绕特定目的

而产生的。这些特定目的本身又是作为制造者的人类从外部输入的。因此，智能机器人缺乏人类特有的“灵魂”。

第二，承认人工智能法律主体地位的作法尚未凝结成为共识。人工智能虽然具有高度智慧与部分自主意识，但是承认其具有人格权利将会对现有的伦理观念造成冲击。肯定人工智能具有主体地位会在一定程度上抹杀智能机器人与自然人的天生差异，并不是所有人都能够接受这种观念。在社会主流意识尚未对是否承认人工智能法律主体地位达成共识以前，贸然推动“承认”的进程，会造成部分民众的不安情绪，也会人为地撕裂人类种群。

第三，承认人工智能法律人格会对现有的民事法律制度造成重大动摇。我国是传统的大陆法系国家，在民法体系上，主要采取的是人与物两分的格局，即主体和客体制度。除法律拟制的人格如法人外，凡是人以外不具备生物属性和自主意识的东西都被归属于物，属于法律客体。如果贸然承认人工智能具有法律人格，现有民法体系无

法对其作出合理的解释。这会破坏既有的人、物两分格局，造成民法体系的紊乱。

基于上述理由，在人工智能技术水平、社会普通民众观念与法律技术都不能匹配或承受智能机器人“人格化”的情况下，不宜承认人工智能具有法律主体地位。

（二）个人信息保护问题

进入现代社会后，人们对个人信息保护问题的关注超过了以往，工业革命之后的几次技术浪潮并未对个人信息构成多少挑战，但进入网络时代以后，个人信息保护问题日趋复杂，及至人工智能时代，个人信息保护将会迎来一个全新的局面。

1、个人隐私类信息保护

在人工智能技术大规模应用以前，个人隐私只有在所有权人故意或过失泄露的情况下，才会为外界公众所知晓，人们靠自身的行为控制和防范基本可以避免隐私类信息的泄露。但是在人工智能时代，智能设备和算法对于个人隐私的发掘分析能力远超以往技术，隐私所有权人防范的难度大大增加。塔吉特公司向未成年少女寄送婴儿用品优

惠券事件就是一个典型案例，塔吉特的统计师们通过对孕妇的消费习惯进行大量测试和数据分析发现了许多现象：孕妇在怀孕头三个月过后会购买大量无味的润肤露；有时在头20周，孕妇会补充如钙、镁、锌等营养素……统计师们根据顾客内在需求数据，精准地选出其中的25种商品，对这25种商品进行同步分析，基本上可以判断出哪些顾客是孕妇，甚至还可以进一步估算出她们的预产期。在不需要权利人主动透露任何涉及隐私信息内容的情况下，智能算法拥有者就已精准的掌握了权利人的隐私信息。权利人不但在无意识的情况下可能透露出自己的隐私，在有意识的隐私防护判断中，权利人理解的情况也与真实情况相差甚远。吴军与凯文凯利在硅谷地区对社交用户的一项调查显示，在两端分别是100%隐私保护—0%便利性和0%隐私保护—100%便利性的游标上，绝大多数被调查者认为他们的行为应该在游标50%的位置，但事实上他们的行为实际后果是在5%隐私保护—95%便利性处。隐私权利人对于技术的理解不

足，是人工智能时代隐私保护的一大难题。

2、生物信息安全保护

生物信息是一个人具有的体现专属属性的生物特征信息，包括指纹、虹膜、面部等。这些生物信息具有较强的稳定性，因此在人工智能时代常被用于身份识别验证。但是目前社会对于生物信息安全问题关注度不够。与密码、签名笔迹等安全措施不同，生物信息难以更改，一旦发生泄露无法找回或者重置，生物信息的价值就会大大减损，且与个人生物信息绑定的各种安全验证都将面临很高的安全风险。

人工智能技术对于人类生物信息的识别能力越来越强，指纹、面部、视网膜识别技术应用日益广泛，应用场景越来越多，但是这些生物信息的安全保障状况堪忧。目前我国尚缺少规范生物信息的采集、存储、使用和监管等问题的法规和标准，在大量生物信息被使用、传输的场景缺乏足够的安全保护，识别和存储设备安全等级低，易发生生物信息泄露。而且目前尚缺少生物信息侵权规范和权利救济

途径，生物信息滥用问题存在颇多隐患。

3、个人行为数据保护

《最高人民法院、最高人民检察院关于办理侵犯公民个人信息刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2017〕10号）中将“公民个人信息”定义为以电子或者其他方式记录的能够单独或者与其他信息结合识别特定自然人身份或者反映特定自然人活动情况的各种信息，其中包括了行踪轨迹。此次司法解释将行踪轨迹纳入法律调整保护范畴显示出司法机关对于个人信息全面保护的态度。行踪轨迹等个人行为数据的价值和意义不易被权利人感知，因此大多数人不会像保护个人隐私信息一样保护个人行为数据。

现在可以记录行为数据的智能设备无处不在，每一个智能手机中都内置有定位装置，智能穿戴设备可以记录步数、脉搏和睡眠等，网络使用者的各类搜索、购物、转账、社交行为都会被记录、存储和分析。这些数据通过智能算法处理后会全面呈现一个人的行为偏好、习惯

和生活样态。法释〔2017〕10号解释是将行踪轨迹与各类身份信息、账号密码进行基本同等保护，唯一特殊的是“出售或提供行踪轨迹信息，被他人用于犯罪的”情形，这一司法解释规定是出于刑事审判的需要，但在其它领域行为数据如何保护的问题，尚缺少相应规定。

4、个人公开信息保护

个人公开信息是信息所有人通过一定的方式和渠道主动公开的个人信息，因为是所有权人主动公开，因此此类信息保护受到的重视程度最低。但是公开信息并不意味着没有保护的必要，大量公开信息的权利人仅想在特定范围内公开个人信息。例如求职信息，权利人将自己的身份、学历、工作经历、资质、工作意愿等信息在求职类网站上公开，是为了寻找工作，权利人默认这些信息的公开范围应该只包括在此网站注册的用人单位。但随着人工智能技术的发展，此类信息的传播和使用已突破这个范围，在HiQ labs v. LinkedIn案中，HiQ就利用自己的数据抓取技术大量抓取LinkedIn上的数据，后者是全球最

大的职业社交平台，HiQ通过自己的数据分析技术可以从LinkedIn网站上的数据中找出大量有商业价值的发现和结论。LinkedIn认为HiQ的做法侵犯了其合法权利，因此提起诉讼，此案目前还在审理中。由此案引出的对于个人公开信息的使用方式、范围和利用规模的问题是人工智能技术发展中必然要面临的法律问题。

（三）知识产权问题

我国知识产权法律体系主要是由著作权法、商标法和专利法三部法律构成。人工智能领域的知识产权问题，目前集中体现在著作权领域，并对专利权产生了一定挑战。总体来看，人工智能对著作权和专利权的挑战主要集中于一个焦点：人工智能生成物是否应当受到著作权/专利权的保护。在这个问题上，国内现有文献呈现出两种截然相反的观点，即应当受到保护和不应受到保护，且争论持续在进行，尚未达成通说。在探讨这个问题时，有必要对人工智能技术的发展阶段进行划分，即已经投入使用的人工智能技术、即将实现的人工

智能技术以及在遥远的未来可能实现的人工智能技术。不同发展阶段对于权利的保护需求程度不一样，不能一概而论，因此进行分类讨论是非常有必要的。对于现阶段来说，讨论已经实现的人工智能技术的应用场景所带来的法律问题最为迫切和实用，也最有讨论的意义。因此，以下论述主要基于既有人工智能技术对著作权和专利权的现实冲击所展开。

1、著作权

人工智能技术的发展，使得机器人进行文学作品的创作成为可能。此前技术的发展对于著作权的影响主要在传播阶段，例如网络的出现诞生了“避风港原则”，用以平衡著作权人、表演者、录影录像权人利用网络传播作品时与平台提供方的责任问题。但与以往的挑战不同，人工智能的出现对于著作权在创作环节产生了深远的影响。

智能机器人是否具有法律人格影响著作权归属的判定。以上已经对于法律主体性问题进行了系统性讨论，在此不再重复论述。智能机器人对版权问题构成的主要挑

战是：智能机器人的作品是否受到著作权的保护。对这个问题存在两种观点。一种观点认为，著作权设立的目的在于保护创造力本身，而不仅仅只局限于保护人类创造的作品。另一种观点认为，尽管从形式上来看，目前智能机器人如微软小冰创作的作品，已经满足作品的要求，但一旦作者的身份被揭穿，其著作权性就被否定，因此不能收到著作权的保护。

人工智能生成物是否构成作品影响著作权的归属。根据现行著作权法的规定，作品的构成要件主要有四个：一是要求该作品与文学、艺术和自然科学、社会科学、工程技术领域相关；二是可复制性，即具有某种有形形式，可以复制；三是独创性，亦称为原创性；四是属于智力成果。现在人工智能创作的诗作等作品，已经满足著作权法上关于作品的要求。在著作权的设置上，有以下几种方式：一是不赋予智能机器人著作权；二是赋予智能机器人的制造者或者人工智能程序的设计者著作权；三是赋予智能机器人所有者著作权；四是赋予智能

机器人著作权。按照现在人工智能技术发展阶段来看，把著作权赋予智能机器人所有者的观点受到更多认可。

2、专利权

以目前人工智能技术的发展阶段来看，人工智能自动生成的发明方案主要包括遗传编程（Genetic Programming）、人工神经网络（Artificial Neural Network）、机器人科学家（Robot Scientist）等。其中，遗传编程技术的应用最为广泛，且已经有遗传编程技术获取专利的例子，如采用人造神经网络和遗传算法的高速公路事件自动检测系统。发明作品一般需要具备三个特征，即新颖性、创造性和实用性。人工智能生成物是否能够成为专利法的保护对象，现在仍是处于两种不同观点的争论之中。

人工智能生成物能否被视为符合发明创造的“三性”仍有待讨论。首先是新颖性，人工智能生成物来源于大量的现有方案组合，并在此基础上衍生出来。这些生成物是否可以作为现有技术来对抗预期获取专利的技术方案，是现在急需

解决的问题。如果允许所有人工智能生成的技术方案作为现有技术，增加很多额外负担。并且对于人工智能技术方案能否作为现有技术的判断，实践中仍有很多争议。例如，从可获取性、普适性和相关性等多方面的考量，会给现有技术的判断造成很大障碍。其次是创造性，这一特性显然是被认定为专利的首要特征。以现在被应用的最广泛的遗传编程为例，如果允许遗传编程生成的方案申请专利，在遗传编程与其他领域结合越来越普遍的时候，将会引发专利权申请量过大的问题，进而导致审核困难、审核质量下降等问题。针对此，有观点提出提升专利保护的申请门槛，可以有效降低这类问题带来的成本。最后是实用性，人工智能技术生成物往往是基于大量现有成果生成，偏理论化，并未经过实践检验，仍然需要人类来亲自检测和实施，使其生成物能够真正得到运用。因此单纯考虑实用性的因素，人工智能生成物的专利授权存在障碍，需要人类介入才能有效保障其实用性。

专利权归属问题存在争议。

与著作权一样，人工智能生成物的专利权归属存在多种情况，例如研发者、操作者、人工智能系统本身等。目前比较一致的观点认为，从最有利于技术发展和经济效益的角度出发，人工智能生成物的专利权归于人工智能操作者为宜。但这种归属也是基于现阶段人工智能的发展水平而定的，在未来技术进一步发展、人工智能生成物大量普及的时候，把专利权归于操作者或许就不合理了，届时可能又会引发新的争论。

（四）算法歧视问题

从技术上讲，人工智能体的功能是基于利用大数据通过智能算法实现的，即智能体运用智能算法对环境中的数据进行自动感知和认知，并使其映射到行为与决策中，以达成人为其设定的目标和任务。当人工智能系统决策或采取行动时，人们希望其行为能够符合人类社会的各项道德和伦理规则，而这些规则应在系统设计和开发阶段，通过代码编写将其嵌入人工智能系统。人类在此过程中极有可能将各种偏见带入系统中，导致算法歧

视，影响人工智能在选择与区分的结果上出现道德层面的对错和适当性问题。

导致人工智能技术被用于犯罪有三种可能性：第一种是由算法歧视引起的。人工智能技术领域的科学家或研究者是人工智能算法的制定者，如果受到金钱或其他利益的诱导，将偏离人类道德伦理价值和法律规范的程序输入人工智能体，可能直接引起犯罪后果的发生，比如将人工智能技术运用于明显破坏人类文明及社会和谐的研究行为。第二种是数据本身的偏差导致的歧视，数据本身偏差会导致运算结果的片面性，一旦作为重大决策的参照物，会带来不可想象的后果。第三种是由人工智能技术的使用者造成的。部分罔顾道德伦理约束及法律限制的不法分子可能会将人工智能技术用于犯罪活动。比如，犯罪分子利用人工智能技术窃取政府、能源、金融、军事等重要部门和行业，给社会公共利益和公共安全带来深远危害和威胁。

人工智能深度学习系统使用整个互联网上的数据来进行训练，

一旦数据出现偏差，会导致灾难性后果。现实已有例证，如谷歌公司的数码相册软件将深色皮肤的人群标记为大猩猩；机器人警察在机场突击检查可疑人员时呈现种族主义倾向；在医疗应用中，系统可能不太擅长为女性或少数族裔做诊断；一些语音识别软件识别女声的能力逊色于识别男声；一些面部识别软件识别黑人比识别白人困难得多。两张人眼看起来一模一样的熊猫图片，一张被神经网络正确识别为“熊猫”，另外一张却因为被加上了人眼难以察觉的微小扰动，就被神经网络以99.3%的置信度识别为“长臂猿”；通过对智能门锁的攻击，能实现任意人脸都可以通过门禁的结果。这些案例都警示了数据本身的偏差以及人工编写的算法和机器自主学习的算法中存在歧视问题，进而导致社会不安与仇恨。

有英国专家预言，到2050年，可能出现人和机器人“结婚”的现象，甚至如赠与、继承、扶养甚至收养等必须由自然人完成的法律行为，都存在机器变为履行主体的可能。人工智能在生活服务业的智能

化应用，成为其产业发展的重要方向，但是数据和算法存在歧视对人类的威胁是巨大的。

在人工智能风险控制中，有必要采取风险措施，即预防性行为和因应性的制度，法律层面的重点是确立制度与维护秩序。因此，需要建立起人工智能技术研发的伦理准则，指导机器人设计研究者和制造商建立对机器人做出道德风险评估，并形成完善的人工智能技术研发规范，确保人工智能系统的行为符合社会伦理道德标准。

在源头上，增强系统设计者的伦理道德观，从根源把控科技发展方向。系统设计者的道德责任观，决定着人工智能技术的发展方向和应用效果。正如爱因斯坦对科学技术的评价：科学技术究竟是给人类带来幸福还是带来灾难，全取决于人自己，而不取决于工具。所以，要帮助系统设计者树立正确的伦理道德观，在算法和设计源头加固道德性，避免算法歧视，更客观、积极地影响人工智能判断道德上的对错和是否应当。

在技术上，在系统设计和研发

阶段，就把伦理价值算法嵌入编程语言，让程序语言融入伦理规范，让智能系统成为伦理主体，实现人工智能人性化、理性化的服务功能。防止带有典型歧视的分析方法植入人工智能系统，防范其带来的社会政治风险。人类设计人工智能的初衷是造福人类，必然要求人工智能系统的行为能够符合人类社会的伦理价值观念，这也是人机协作的基础。

三、人工智能时代的法律治理

自2011年IBM超级计算机“沃森”在与两位人类国际象棋世界冠军的对弈中获胜，2014年计算机首次通过图灵测试，2015年谷歌第一款没有刹车、没有方向盘的自动驾驶原型方案正式上路，2016年谷歌人工智能AlphaGo战胜围棋世界冠军李世石，2017年百度无人驾驶汽车驶上北京五环、深圳无人驾驶公交车正式上路，这一系列人工智能相关事件都标志着人工智能时代已经来临。随之而来的，人工智能的到来对行业和社会治理提出很多挑战。历史已经多次昭示我们，法治是反映社会文明进步、加强和改

善党的领导、确保国家长治久安、发展社会主义市场经济最有效的途径。以“互联网+”、人工智能等新技术为表征的新时代，必须加强法律制度构建和法治化的社会治理与行业治理。而首先就要明确法律与创新、行业与安全、民主与发展等几个重要关系，这也构成了人工智能法律治理的主要内容。

（一）法律规制应保护技术创新

《科技进步法》第四条明确规定，“经济建设和社会发展应当依靠科学技术，科学技术进步工作应当为经济建设和社会发展服务。国家鼓励科学技术研究开发，推动应用科学技术改造传统产业、发展高新技术产业和社会事业。”法治手段对国家治理的重要性和必要性，已经多次被历史和国家文件证明，党中央明确把依法治国作为治国理政的基本方略。2014年的十八届四中全会更是第一次把法治作为党的全会主题，做出《中共中央关于全面推进依法治国若干重大问题的决定》，勾勒出新时代全面依法治国的宏伟蓝图。

保护技术创新是制定法律的一个非常重要的目标。美国等发达国家很早之前就确定了“技术中立”的法律原则，保证技术创新即使被用于非法目的，也应首先受到保护。“技术中立”原则，是在1984年美国最高法院审判“环球电影制片公司诉索尼公司案”中确立的。20世纪70年代，索尼公司开发了一种录像机，可以录下电视上的电影，有人利用该技术卖盗版电影获利，影业巨头环球电影公司认为侵犯了其利益而提起对索尼的诉讼。美国最高法院最终却认可了索尼公司“技术公司无法控制用户行为”的抗辩，即确立了技术中立原则，认为索尼录像机具有广泛的、非侵权商业用途，无法推定索尼公司具有帮助侵权的主观意图。美国最高法院的判决实际上保护了技术创新，这也是美国长期保持技术进步的制度原因。

立法不当以致阻碍技术发展的例子也是存在的，如英国著名的“红旗法案”。当机动车刚诞生的时候，由于有人惧怕这种新生事物，并出于安全和就业的考虑，要

求每辆道路上行驶的机动车配备3个人，前面50米必须有人拿着红旗引导，为机动车开道确保行驶不会撞到人或物，机动车不准超过红旗，这样的制度安排必然限制机动车速度，要求每小时不得超过4英里（6.4公里）。1865年这部规定上述内容的《机动车法案》，由于红旗为标志又被称作《红旗法案》。由于法案的存在，机动车研发也不必攻关提速和安全技术，严重压制了产业技术创新动力。整整30年后，在产业界和有识之士的强烈呼吁下，1895年限制汽车产业创新和发展的《红旗法案》才被废除。这部法案明显耽搁了英国汽车产业的发展，使得美国抓住30年难得的历史机遇率先成为了“车轮上的国家”。

我国确立依法治国方略和创新驱动战略，在人工智能领域的发展上应该促成两大战略形成合力。习近平总书记多次批示发展人工智能，鼓励技术创新和着眼世界前沿。李克强总理在政府工作报告也提到重视发展人工智能。十九大报告明确关注发展人工智能与实体经

济的关系，培育新动能。当前，已经可以明确人工智能具有显著的溢出效应，将进一步带动相关技术的进步。人工智能技术将“推动战略性新兴产业总体突破，正在成为推进供给侧结构性改革的新动能、振兴实体经济的新机遇、建设制造强国和网络强国的新引擎”。法律对人工智能发展的规制方向和目的，在于规范行业秩序和惩治非法，特别要注意的是避免扼杀创新和行业活力，应当鼓励技术创新、促进人工智能行业发展。

（二）技术进步应恪守法律的价值底线

法律规制要保护技术创新，但技术创新也要遵守法律的价值底线。《红旗法案》并不是法律根基出现了问题，而是立法目的和立法技术与行业发展脱节。法律背后是经济生活，保持整个社会的经济繁荣和创新活力，是法律公平和秩序背后的真正目的和依归。如我国2016年万众瞩目的快播案，关掉快

播公司，也许消灭了一个百亿级的企业。但不维护法治，毁掉的是所有企业赖以生长的土壤。特别是在高新技术创新活跃的领域，必须明确他人权利和公共利益就是技术创新和产业开发的边界。

法律为保证各种权利的并行不悖，会做系统性的制度设计。技术中立原则、间接侵权责任和引诱侵权制度，就是法律搭建的基本制度框架。技术中立原则，明确提出技术或产品符合“实质性非侵权使用”标准时，即可排除侵权构成；间接侵权责任，确立了第三人因他人直接侵权行为而承担责任的规则；引诱侵权制度，是在侵权构成的要件中突出主观要素的考量，即使技术一般不存在侵权用途，但如果技术提供者用不恰当的言行去促使技术的侵权使用，也可以被认定构成侵权。^①

人工智能创新本身带有不确定性，而且其配套软硬设施仍然欠缺。正如《新一代人工智能发展规

^① 参见栾群、徐丹：《从技术与法律的边界看政府互联网监管——以快播案为样本的分析》，载《中国党政干部论坛》2016年第11期，第59-61页。

划》提出的，我国适应人工智能发展的基础设施、政策法规、标准体系亟待完善。这种情况下，在把握人工智能技术属性和社会属性的时候，预判和协调产业政策、创新政策和社会政策就会增加难度。要做到防范风险，把激励发展和合理规制做到高度统一也会更加困难。从技术层面讲，人工智能横跨四大核心技术——机器学习、自然语言处

理、图象识别和人机交互，涵盖13个细分领域。从产业分布讲，人工智能将分布于农业、制造业、法律业、新闻业、交通业、医疗业及体育业等各个行业领域。所以，人工智能带来的社会变革是深刻而全面的，其创新更需恪守具备统一性和强制性的法律底线，否则就难以保证其会滋生出类似“快播”一样的恶果。

专栏 快播案

2016年1月7日—8日，海淀法院公开审理深圳市快播科技有限公司涉嫌传播淫秽物品牟利案，引发社会广泛关注。除网友热议外，包括人民日报、新华社等在内的各大媒体纷纷发声，网信办发言人表态坚决支持对“快播”案进行依法查处，政法委领导同志在与媒体讨论时提出审判公开倒逼司法改革，等等。法律事件是个“富矿”，新闻媒体自然关注，同时对于行业发展和行业管理改革，如本案对互联网技术企业创新创业，也具有重要的引导意义。

案例介绍

事件由来。2007年12月，王欣第三次创业创立了深圳市快播科技有限公司。充分利用P2P技术优势，该公司的快播软件（Qvod Player）可以使用户在带宽有限的条件下获得较快的视频播放速度，这也是起名“快播”的原因。2012年至2013年快播软件获得广泛认可，活跃用户近4亿。2013年11月，海淀区文化委员会在北京查获快播公司托管的4台服务器，北京市公安局从服务器的25175个视频文件中鉴定出21251个淫秽视频。2014年4月，公安机关接到群众举报及相关部门移交的快播公司涉嫌传播淫秽物品牟利犯罪线索后，公安部挂牌督办该案。5月，快播公司被吊销增值电信业务经营许可证。8月，王欣潜逃110天后在韩国被抓获并押解回国。2015年2月，海淀检察院以涉嫌传播淫秽物品牟利罪，对快播公司及王欣等人提起公诉。

后续发展。在公开审理后的几天，各种讨论持续发酵。整体上，庭审中公诉方的表现在法律方面中规中矩，但辩护方的表现明显是准备更充分，不论在法律方面、技术方面，还是辩护策略方面都更加可圈可点。从网友的反应看，支持快播的占多数。各种媒体讨论，以人民日报为代表有一种声音，反映在《快播的辩词再精彩，也不配赢得掌声》和《技术本身并不是谁的“免罪牌”》文中；以新华社为代表有一种声音，反映在《要对快播案“狡辩的权利”报以掌声》文中。另外的观点，不论是网信办的还是政法委的，主要是媒体挖掘的各部门立场的原则性评论。相比之下，法学界的讨论更深入，对法院判决也更有参考价值。他们主要集中在刑法罪名的构成要件方面，如中立技术帮助行为是否构成共同犯罪、被告主观状态是否属于间接故

意、失于履行内容监管义务承担什么法律责任，以及最体现法治精神的“罪刑法定”。

几点启示：

互联网空间不是法外之地。一方面，互联网须遵从法律；另一方面，法律要关注互联网。网络空间同现实社会一样，既要提倡自由，也要保持秩序。网络空间是虚拟的，但操作的主体是现实的，他必须按照法律行使权利和履行义务。依法治网、依法办网、依法上网，是法律对互联网社会的基本要求。本案中，辩护律师的专业素养值得肯定，但其他法律人员的表现并不完美，检方、法院、公安都没有权威的技术专家/证人出庭，“鉴黄师”提供的证据差强人意，反映出法律机关对互联网技术和行业的不重视和不了解。如果企业技术创新和业务拓展能够严格遵循法律，如果相关部门防患于未然，便不致于让快播影响了4亿用户后才查办此案（网民人数才6.5亿）。另外，控方对现有规定的适用轻易被辩方反驳，也反映出法制本身落后于互联网发展。

网络视听内容服务亟待规范。快播也有这方面的努力，仅2013年就投入1亿元用于建设正版内容，还曾向深圳公安提交需屏蔽的240组不良关键词，并屏蔽过滤掉1300多个不良网站。但P2P技术的特征决定了这必然是杯水车薪，上传视频者仅需改个名就能避开监管。虽然有很多技术宅支持快播，但归根到底还是因为快播本身真的存在问题，才会走到今天的地步，否则也不会发生2012年乐视举报事件。一方面，快播涉嫌传播淫秽物品犯罪，这是法律问题；另一方面，它实际上（可能是无意）破坏了行业生态，即由于未能监管住视频内容而侵犯了其他人视频版权，这是行业问题。只不过这次行业问题以法律问题的面貌表现出来，若不走规范发展道路，只怕快播案以后还会重演。

——摘编自赛迪《案例》，作者：栾群、徐丹，2016年第3期。

（三）行业发展与国家安全 并重

《新一代人工智能发展规划》开篇称，“人工智能的迅速发展将深刻改变人类社会生活、改变世界。”人工智能技术不同于以往简单的技术创新，它带来的变化深刻而全面，威力巨大，与其他各行业相融合，重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节，形成从宏观到微观各领域的智能化新需求，催生新技术、新产品、新产业、新业态、新模式，引发经济结构重大

变革，深刻改变人类生产生活方式和思维模式。

而这样的行业技术创新和发展，带来的社会风险也非同寻常。人工智能时代的社会风险至少有共生性、时代性和全球性的特征。共生性风险，是指这种风险来自于人类社会之中，而不同于自然灾害来自于人类社会之外，还特指技术和制度共同带来的风险。人工智能可以服务于好人，服务于正常的生产、生活目的，也能被坏人掌握、控制对人进行伤害、偷盗等犯罪。

时代性风险，是指这种风险贯穿于一个相对较长的时间阶段，而不是局限于当前某个特定时间段。从弱人工智能、强人工智能和超人工智能的阶段划分看，各个阶段都有不同的风险，没有零风险的阶段。弱人工智能阶段的风险可能还局限于侵权、伤害赔偿等，但是超人工智能可能会使大多数人沦为“无用的人”。全球性风险，是指这种风险不像农业革命、工业革命那样进程缓慢，且只集中爆发于少数国家，它通过互联网工具和技术传播，迅速、即时蔓延至全世界各地，理论上甚至没有地理和文化边界。^①

人工智能带来的法律治理需求实质上主要是安全问题。对人类安全而言，人类跟不上机器决策的节奏，导致机器决策缺乏透明度，而人类的隐私和安全却交由机器掌握。机器智能体一旦出现故障或被技术操控，后果不堪设想。如智能门锁被攻破，则可能任何人的脸部都可以被门禁识别；智能网联汽车

故障或交通标示识别错误，也可能造成灾难性后果，更遑论军事和国家安全。但同时各种智能体，在现有的民法、公法、隐私保护、知识产权保护等方面的法律制度体系中都欠妥善安排。现有制度都是基于自然人主体设计的，现有法律的责任承担机制，也是基于对自然人主观过错的判定为主。而这两个解决安全问题的法律制度基本点，在人工智能场景下都无法圆满适用。^②

2014年4月，习近平总书记在国家安全委员会第一次会议上提出，坚持总体国家安全观，走出一条中国特色国家安全道路，并系统阐述了十一种安全。总体安全观，集政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、信息安全、生态安全、资源安全、核安全等于一体。人工智能技术，涉及方方面面的各个领域，与十一种安全都息息相关。不论技术如何突破和先进，一旦安全底线失守，技术越先进、威

^① 参见吴汉东：《人工智能时代必须关注的社会风险及四大问题》，深圳《人工智能与法律的未来高峰论坛》吴汉东教授的演讲，2017年12月17日。

^② 栾群、王鹄峰：《人工智能应恪守法律和伦理的边界》，新兴产业百人会微信公众号，2017年10月22日。

力越大，其危害性也就越严重。在总体国家安全观指导下，国家采取了国安委和网信领导小组职能交叉的组织模式。在复杂安全形势下，国安委必然不能从单一方面考虑，而要从网络、社会、军事、信息、科技、生态、文化等方面统筹考虑安全，这也是人工智能时代对安全形势的必然要求。

（四）政府和企业共同推进法治

人工智能产业方兴未艾，但必须警惕技术创新和产业应用带来的法律和伦理问题，即要确保人工智能在改变社会和经济的同时间，人类不会在机器决策中毫不知情，甚至反主为客，受到伤害。加强人工智能相关行业依法治理，不能仅靠政府推动，也不能仅靠企业自主，必须由政府和企业共同推动行业法治。不论制造业还是服务业，非技能脑力劳动和非标准化体力劳动都摆脱不了被替代的命运。人类必须共同面对的历史性挑战，必须靠政府、企业和各种力量一起共同面对。

技术创新应规避法律风险，企业要避免因创新而死亡。一方面，首要的是企业应当严格遵守已有规定，密切关注政策动向。企业创新不要打法律法规的“擦边球”，“别人这样就没有被追究”是无法成立法律上的正当抗辩理由的。另一方面，企业要统筹考虑技术路线，全面评估市场风险。技术路线是企业的生命线。企业管理层一定要有综合性人才，以全面考虑技术路线带来的风险。最严重的风险当然就是触犯法律，轻则停业整顿、赔偿处罚，重则企业倒闭、高管判刑。技术出身的企业创始人，构建管理团队时更需要有法律类和管理类专业人才。由于技术进步与法律滞后的矛盾普遍存在，在全面评估技术路线风险时要加入法律因素的考量。有些正当的技术研发和应用也存在风险，人工智能技术与克隆技术、生命技术、制烟技术、信息技术、军事技术等一样，都可能违反现行法律。^①

政府部门加强人工智能监管

^① 参见栾群、徐丹：《从技术与法律的边界看政府互联网监管——以快播案为样本的分析》，载《中国党政干部论坛》2016年第11期，第59-61页。

的路径。一方面，要严格落实《新一代人工智能发展规划》和《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》等关于人工智能相关政策和法律法规的要求，特别是对人工智能相关的刑事责任、信息安全、隐私保护、产权归属等方面的法律问题，以及研究建立各种责任制度、主体权利和义务规范。重点领域方面，要重点研究自动驾驶、服务机器人等应用领域，建立伦理道德多层次判断结构及人机协作的伦理框架。另一方

面，要根据典型应用场景和研发需求，制定人工智能产品研发设计人员的道德规范和行为守则，从源头防控人工智能法律和伦理风险。因为在这方面，靠企业和市场自律的力量恐怕是不够的，必须由国家统一做出强制性要求。最后，鉴于人工智能带来的风险具有全球性特征，还要深化人工智能领域规制的国际化合作，加强各主要国家或经济体在这一问题上的联系和共识，共同应对人工智能迅速发展给人类带来的挑战。

专栏 国家对人工智能发展的法律要求

加强人工智能相关法律、伦理和社会问题研究，建立保障人工智能健康发展的法律法规和伦理道德框架。开展与人工智能应用相关的民事与刑事责任确认、隐私和产权保护、信息安全利用等法律问题研究，建立追溯和问责制度，明确人工智能法律主体以及相关权利、义务和责任等。重点围绕自动驾驶、服务机器人等应用基础较好的细分领域，加快研究制定相关安全法规，为新技术的快速应用奠定法律基础。开展人工智能行为科学和伦理等问题研究，建立伦理道德多层次判断结构及人机协作的伦理框架。制定人工智能产品研发设计人员的道德规范和行为守则，加强对人工智能潜在危害与收益的评估，构建人工智能复杂场景下突发事件的解决方案。积极参与人工智能全球治理，加强机器人异化和安全监管等人工智能重大国际共性问题研究，深化在人工智能法律法规、国际规则等方面的国际合作，共同应对全球性挑战。

——《新一代人工智能发展规划》

开展人工智能相关政策和法律法规研究，为产业健康发展营造良好环境。加强行业对接，推动行业合理开放数据，积极应用新技术、新业务，促进人工智能与行业融合发展。鼓励政府部门率先运用人工智能提升业务效率和管理服务水平。充分利用双边、多边国际合作机制，抓住“一带一路”建设契机，鼓励国内外科院所、企业、行业组织拓宽交流渠道，广泛开展合作，实现优势互补、合作共赢。

——《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》

四、具体建议

（一）加强相关行业立法执法

1、进一步完善侵权责任法

上世纪七八十年代就有人工智能产品伤人的报道，随着自动驾驶等智能技术的不断普及，人工智能对人类伤害的风险会越来越大。人工智能侵权案件分为两种类型：一是侵权人对智能系统进行非法控制而造成的损害，二是智能系统自身的产品瑕疵而造成的损害，即是人的责任还是机器人的责任。第一种类型的侵权可以通过既有立法进行调整规范，但因为侵权人使用了人工智能工具，其危害结果和社会影响可能远大于使用其它工具的侵权行为，因此第一种类型侵权需要新的“量刑”标准；第二种类型的侵权现有立法主要通过产品责任进行规制，但产品责任的责任人是生产者或销售者，人工智能侵权中有相当一部分案件存在不可归责于生产者或销售者的情况。需要在《产品质量法》或相关立法中明确生产者或销售者承担人工智能侵权责任的承担方式和责任分配，以及不可归责于生产者、销售者的侵权情形、

相应的责任承担主体和权利救济措施。在上述两种类型的侵权中，还存在第三人的情形，例如黑客、道路配套设施提供方等，第三人的责任在认定过程中也需要通过适用和细化现行侵权责任法来完善。

2、建议制定信息保护法等大数据保护制度

人工智能应用过程中，一大应用基础就是对于海量数据的收集和分析，并加以应用。可以说没有大数据就无法真正诞生人工智能生成物。但现行法律对于大数据的规范仍然过于模糊，尤其是涉及大数据权属、数据采集主体资格、以及数据跨境流通等问题。因此，对于数据权属问题，未来立法应明确企业对于匿名数据享有受限制的所有权。企业作为数据实际控制者对数据进行了资产化的处理，使得企业有拥有所有权权能的可能。企业为数据的清洗、加工、录入、保留、传输、分享等投入了大量的人力、物力、财力，其投入的成本应当成为法律上探讨其所有权的依据。由于匿名化的数据只体现出财产利益，而非人格利益，赋予企业所有

权有助于明确权利边界，保障企业权益，促进交易。在数据开发采集方面，建议明确数据采集主体资格，即公共数据采集主体需取得法律授权，民间主体开展数据采集也需取得相应资格。除此以外，还应建立其他制度保障数据安全，例如敏感信息制度、采集存储告知制度、规模获取个人信息和数据备案制度等。

3、确定人工智能智能水平监管机构

目前人工智能技术研发和应用发展速度非常快，智能化水平迅速提高，对社会生活各个领域产生着广泛深入的影响。但是政府监管部门对此并没有充分准备，各部门依然按照传统部门分工对人工智能技术的产品进行监管、审批，对产品的智能化水平及其影响的关注不多。鉴于人工智能发展速度及影响，有必要在相关立法或部门三定方案中明确：一是产品智能化水平迭代升级后，技术原理和技术架构需要向监管部门备案；二是适时引入智能化水平影响评价机制，对人工智能产品和算法的经济、社会影响

做出全面评价和动态监测；三是探索建立算法公平性评价制度，减少人工智能算法对于财富、年龄、学历不同人群的歧视对待。

（二）加强互联网监管治理

1、网络问题表现形式

人工智能发展的趋势一定是与网络越来越深的融合。因此讨论人工智能问题就必须考虑其在同网络结合时可能出现的问题。人工智能联网问题存在的隐患主要有三大类：（1）数据泄露，传统的数据泄露是通过技术手段对加密信息进行窃取，应用人工智能技术以后不但针对加密信息的窃取能力加倍，同时不法分子还拥有了利用公开或半公开信息获取权利人不欲让特定范围以外的人知晓的信息的能力；（2）网络攻击，主要是利用网络工具攻击网络基础设施及网络系统中其它软硬件，有网络安全公司认为2015年十大网络攻击事件中与人工智能相关的事件占比达到60%，包括在2015年12月份，乌克兰的电厂遭到黑客攻击，导致乌克兰西部80000用户断电，这是全球首例因为网络攻击导致电厂停电的事故。（3）物

理伤害。除了攻击网络系统以外，人工智能还可能通过网络造成物理伤害。国外已有工业机器人伤人的报道，智能网联汽车受不法分子控制造成伤害也是其发展过程中受关注度比较高的安全问题之一。随着人工智能应用的增多，可能出现伤害的场景也随之增多。美国政府2015年就曾对医疗设备可能遭受的黑客攻击危险发出警告，远程医疗技术发展迅猛，但医疗器械存在被黑客入侵的可能，医疗设备可能会被远程修改，以输出致死剂量的药物或做出危及生命的手术动作。

2、加强执法队伍建设

为消除广泛存在的人工智能网络威胁隐患，必须加强网络安全执法力量的队伍建设。目前，维护网络安全的执法力量主要是两支，公安机关的网安部门以及各级网信部门。网络安全执法和监管内容较多，涉及网络暴恐音视频、网络黑客、网络诈骗、网络黄赌毒等多个领域。这些领域多为传统犯罪在网络上的新型样态，公安部门利用办案经验和新技术结合可以进行有效防控。但人工智能网络犯罪或不法

行为的技术水平、监管难度、监管方式与传统犯罪的网络形式均有很大不同，必须加大对人工智能网络监管力量的投入力度，大幅提高执法队伍的技术水平，提升监管设备和监管方式的智能化水平，使得网络安全监管力量的技术不弱于网络不法分子的技术力量。

3、强化事前事中监管

尽管存在诸多风险隐患，人工智能网络安全问题存在着产业发展与信息安全之间的张力。产业界希望减少对于技术发展的限制和束缚，释放技术潜能，安全性的追求必然会一定程度限制技术发展的速度和节奏。因此必须处理好监管与产业之间的关系，一方面要允许新技术、新业态快速充分发展，另一方面也要加强对新技术和新业态的风险研判，预防人工智能通过对网络本身或通过网络造成伤害。技术发展的后果难以预知，人工智能和网络技术的发展竞赛又异常激烈，因此事前事中监管应成为主要监管方式。将工业、交通、能源、通信等领域作为重点监管领域，发展智能监管技术，保证监管技术与产业

技术同步升级。建立产业界-学界-监管部门人工智能与网络安全风险联动研判机制，共享技术力量和成果，沟通产业诉求与安全关切，提高监管水平和服务产业发展的能力。

4、重视前瞻问题研究

人工智能网络化发展过程中会对既有法律产生一系列挑战，需要在技术对法律构成大规模挑战之前对这些问题进行前瞻性研究。下列问题值得重点研究：（1）人工智能网络侵权责任主体。目前《网络安全法》规定的网络侵权主体是自然人或者单位，处罚方式包括责令改正、罚款、拘留、吊销许可证或营业执照等。自然人或者单位利用人工智能技术故意实施犯罪或不法侵害时，责任主体和相应的法律责任比较容易判定。但因人工智能程序开发或运维人员过失导致的人工智能侵权以及无人为过失情况下的人工智能侵权，这两种情况下的责任主体和责任形式尚不明确。

（2）人工智能执法权问题。传统执法主体是具有执法权的执法者，其权力来源是法律授权，随着人工智能在网络监管和执法领域的逐步

应用，人工智能作出的处理所依据的规则未必能与法律规定完全对应，对于人工智能监管执法带来的执法主体资格和法律规定调整，目前相关研究较少。

（三）加强AI道德伦理研究

软硬并举，共促人工智能安全健康发展。网络、大数据、高效能计算等人工智能基础设施，对于推动产业升级和增强经济发展意义重大，各种组织都在向这一领域扩大投入。但是，人工智能在改变人类社会生活、改变世界方面威力巨大，要避免传统产业发展中“重硬轻软”的倾向。同步完善人工智能基础设施，以及道德伦理规范。如重视硬件投入一样，统筹整合人、财、物各种资源，加快建立健全人工智能道德伦理规范体系。依托智能设备平台，围绕智能服务内容，加强道德伦理规范构建，在创新体系、产业发展、社会管理、军民融合等全面植入智能化基因的同时，也植入伦理化因子。另外，还要充分发挥中国传统文化优势，在人机交互方面构建共生互利和谐的科技人文关系。

着力研究人工智能高级算法，多维度把控“科技服务于人”的基本原则。有学者提出构建人工智能伦理的三种具体策略：其一，自上而下，预设一套智能体可操作的伦理规范；其二，自下而上，让智能体运用反向强化学习等机器学习技术，树立与人类相似的价值观和行为模式；其三，人机交互，让智能体用自然语言解释其决策，人类可以理解并纠正可能存在的问题。不论哪一策略，都必须依赖人工智能算法实现。要在收集、解读数据以及各功能性算法中加入伦理因素的考量，避免算法歧视，更客观、正直地确保人工智能区分道德上的对错和是否应当。各行业内容差别巨大，人工智能技术标准也有差别，但在科技伦理层面可做类型化区分，如医学伦理、功利伦理、道义伦理等，并将这种伦理审计加在算法设计当中，确保人工智能的“善智”发展方向。当然，最基础的还是要更多依靠法律，规范处理数据所有权、主体隐私权和企业开发权的关系。

增强人工智能系统设计者的

伦理道德观，从源头上避免算法歧视。对系统设计者进行严格的规范约束，遏制因一己私利而设计出不符合人类道德的产品，避免人类科学思想的成果祸害人类。并且定时评估系统的规范和价值的有效性，即是否和现实的规范和价值相一致、相兼容，使系统的设计不仅要符合科技的伦理规范，更应该让设计者负担起应有的道德责任。

坚持制造业创新方向，谨慎对待生活伦理智能应用。十九大报告提出，要集中精力建设制造强国，推动人工智能和制造业等实体经济深度融合，培育新增长点，形成新动能。要明确制造业是我国具有很强国际竞争力的产业部门，在人工智能技术嫁接具体产业过程中，不可放弃制造业良好基础和优势，选择偏门邪路或更具伦理风险的领域。充分发挥科技对经济发展的推动作用，抓紧构建人工智能伦理准则，为智能制造护航，实现制造强国目标。

（作者：栾群、王夙、张洁茹、陈全思、

王鹄峰）

国际观察：

美欧国家推动人工智能发展的法律规定

一、数据保护

大数据是人工智能系统发展的基础，人工智能系统对于个人数据的使用必须遵循规范的准则，滥用数据或窃取隐私将受到刑罚的规制。在人工智能的发展上，必须考虑能否保护公民的数据及隐私、能否同等对待每个公民的数据、能否保证公民个人信息的完整以及使用非公共数据必须征得数据所有人同意。国外立法要求必须在公民隐私保护与新兴技术发展间寻找到恰当的平衡，在使用数据方面，对目的明确、最少够用、公开告知、个人同意等已有不少习惯法规定。

（一）美国

2016年，美国发布《美国国家人工智能研发战略计划》，第四项战略为确保人工智能系统的安全，提出通过采取一系列措施，比如增

强人工智能的可解释性和透明度、构建信任体系、增强可验证与可确认性，以保护人工智能系统免受攻击，从而实现长期的人工智能安全和优化。

在隐私权保护方面，1974年颁布的《联邦隐私权法》为隐私权保护的基本法，随后颁布了《联邦电子通讯隐私法案》、《公民网络隐私权保护暂行条例》、《个人隐私与国家信息基础设施》等法律。

（二）欧盟

在数据保护和个人隐私方面，欧盟已经颁布多项个人数据保护指令，例如《关于涉及个人数据处理的个人保护以及此类数据自由流动的指令》等，构建了个人数据保护体系。2009年5月，欧盟委员会颁布《射频识别技术应用中隐私和数据保护原则的建议》，明确包含信

息和透明度要求、零售商使用数据的特殊要求等内容，对设计人员采用身份标签做出了明确要求，没有身份标签将被严禁准入。

2016年欧盟通过《一般数据保护条例》要求，在自动化决策方面，不能包含特殊类别的个人数据，例如人种、政治意见、宗教信仰、商会会员、生物特征、基因、健康状况、性生活等方面，否则对个性化服务的提供产生重大影响。同年，欧盟颁布《个人数据保护通用条例》，禁止一切未经同意而非法使用公民个人数据的行为。

在个人数据随时可被搜集的时代，在任何情况下都必须坚持保护隐私和个人数据的原则。欧盟法律事务委员会建议，针对人工智能领域进行政策制定时，应当进一步完善通过设计保护隐私、默认保护隐私、知情同意、加密等概念的标准。根据德国现行法律，车辆中所积累的数据所有权原则上属于车主。

二、知识产权保护

（一）美国

在美国版权法，虽然没有明确成文法律规定“人类创作”，但实

际上这个要求贯穿版权法和实践。美国版权局强调，必须是人类创作的作品才受保护，对机器产生的作品、没有任何创造性输入或没有人类作者的干预而通过自动或随机运行的机械方法产生的作品，版权局不予登记。但是，在2014年美国版权局发布的一份文件中，对作品的人类创作条件作出明文规定。文件中将猴子自拍照作为不受版权保护的一个典型案例。

同样，在判例法上，人类创作的智慧成果才是作品受保护的条件。霍姆斯法官在著名的Bleistein案中声称：版权的保护而是因为作者的个性化元素，个性则是其获得版权的条件，并非作品的最终用途或审美价值。美国法院也认为“动物创作的作品不受版权保护”。在猴子自拍照案例中，即使照片完全符合可版权性的其他要求，但由于不是人类按下快门拍下的，人类的创作性没有得到体现，不能受到版权法的保护。

（二）英国

对于计算机生成的作品，英国《版权、设计与专利法》第178

条规定，在无人类作者的环境下，由计算机环境生成的作品。该法第9条也规定，对于计算机生成的文字、戏剧、音乐或艺术作品而言，作者应是对该作品的创作进行必要安排的人。“必要安排”与传统版权法上的实质性贡献规则相一致。英国法院在实践中也对“必要安排”做出了解释：每一帧合成的画面都是计算机生成的作品，人类设计了画面构成元素、组织规则与逻辑，并且编写了计算机软件，故为作品的创作做出了“必要安排的人”是人类，即被视为作者的人。而游戏玩家则并非做出“必要安排”的人，他的输入行为既不属于艺术创作行为，也未为画面贡献出艺术性的劳动或技能。

（三）欧盟

在坚持保护创新与促进创新并举的原则下，对于人工智能创造物的权利归属，欧盟法律事务委员会建议欧盟委员会将其与硬件标准、代码有关的知识产权相平衡。同时，对人工智能创作的作品提出“独立智力创造”的界定标准，以便明确版权的归属。

三、智能网联汽车侵权责任承担

2016年，对联合国关于道路交通管理的《维也纳道路交通公约》进行了修正，修正案中明确规定：在全面符合联合国车辆管理条例或者驾驶员可以选择关闭该技术的情况下，将驾驶车辆的职责交给自动驾驶技术可以被应用到交通运输中。表明联合国72个签约国可允许具备自动驾驶功能的汽车在特定时间自动驾驶，为自动驾驶技术在交通运输中的应用清除了障碍。

（一）美国

总体上，美国联邦层面负责对车辆相关标准进行规定，各州对道路交通的相关测试进行管理。目前，对于智能网联汽车的相关方面，联邦层面还没有做出任何规定。州层面，已经有33个州制定了97份关于自动驾驶的法案，这些法案中主要对自动驾驶车辆的定义、保险制度、公路道路交通安全、对运营者的要求等方面做出了相关规定。这些规定对于我国在智能网联汽车方面制定相关法律具有重要的参考意义。同时，已经有加州、佛

罗里达州、内华达州和佐治亚州四个州对高度自动驾驶的车辆做了合法化规定。

2017年9月，美国众议院通过了《自动驾驶法》，此法运用宪法和行政法的思维方式对联邦层面与各州之间在规制自动驾驶汽车的责任进行了划分，明确了交通部在确立自动驾驶汽车硬件安全标准、网络安全标准、公众知情标准等方面的具体义务和履行时间表，但是没有改变现有的道路交通规则和与事故责任相关的侵权法规则。目前，这部法律还没有获得参议院的通过，内容方面可能还会进一步修改，但基本框架应该不会有大的改变。

在2013年，美国道路交通安全管理局发布的《自动驾驶汽车的基本政策》已经规定了自动驾驶汽车测试事故的责任承担。车辆在被第三方改造为自动驾驶车辆后，测试过程中导致财产损失、人员伤亡的，车辆的原始制造商不对自动驾驶车辆的缺陷负责，除非有证据证明车辆在被改造为自动驾驶车辆前已存在缺陷。各方当事人可根据此项规定厘清自己承担的法律責任。

（二）德国

在智能网联汽车立法方面，德国政府启动较早。从开始允许测试项目到批准交通部起草的法案，再到通过第一部关于自动驾驶的法律规定。标志着自动驾驶车辆在特定条件下代替人类进行驾驶被允许，高度自动驾驶的车辆和完全无人驾驶的车辆仍然不允许上路。

德国《道路交通法》规定，驾驶员在车辆行驶过程中必须履行全程保持警惕、手不离开方向盘等强制义务，否则需要承担人工智能造成的损害。显然，车辆的自动系统与机动车持有人的道路交通事故严格责任完全独立的。德国联邦议会和参议院于2017年对《道路交通法》进行了修改，修改后允许高度自动化和完全自动化的汽车作为交通工具上路。

为了符合1968年《维也纳道路交通公约》每一部车辆在行驶时都必须有驾驶员在位的规定，《道路交通法》没有允许自动驾驶汽车变成“无人驾驶”汽车。当自动驾驶系统启动之后，司机可以转移注意力，比如去读书、上网等，但必须

保持足够的警觉，以便在系统发出请求时恢复人工控制。它还要求高度或完全自动化汽车安装记录驾驶过程的黑匣子，在没有出现交通事故的情况下，黑匣子信息必须保存半年。如果事故发生在自动驾驶模式正在运行过程中，则汽车制造商承担责任。但如果自动驾驶系统已经

发出了请求人工控制的信号，责任便转移到汽车上的驾驶人员身上。

（作者：王鹄峰）

法治解读：

《新一代人工智能发展规划》解读

习近平总书记多次就人工智能做出重要批示，指出人工智能技术的发展将深刻改变人类社会生活、改变世界，要求抓住机遇，在这一高技术领域抢占先机，加快部署和实施。李克强总理在2017年3月“两会”作《政府工作报告》中指出，要加快人工智能等技术研发和转化，做大做强产业集群。党的十九大报告也提及处理好人工智能等新技术与实体经济的关系，发展现代产业体系。2017年7月，国务院发布了《新一代人工智能发展规划》，12月工业和信息化部配套印发《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》。人工智能发展规划经中央政治局常委会、国务院常务会议审议通过，对我国科技创新和产业发展意义重大。

一、《新一代人工智能发展规划》的主要内容

《新一代人工智能发展规划》是我们国家在人工智能领域出台的第一个系统部署的文件，也是面向未来打造我国先发优势的一个指导性文件。该文件共分六大部分，包括战略态势、总体要求、重点任务、资源配置、保障措施、组织实施。《规划》总体上描绘了三步走的目标：到2020年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步；到2025年人工智能基础理论实现重大突破，技术与应用部分达到世界领先水平；到2030年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心。

《新一代人工智能发展规划》提出以提升新一代人工智能科技创新能力为主攻方向，以加快人工智能与经济社会国防深度融合为主线，按照“构建一个体系、把握双重属性、坚持三位一体、强化四大支撑”的方略进行总体布局，确定

了六大重点任务：（1）建立开放协同的人工智能科技创新体系；（2）培育高端高效的智能经济；（3）建设安全便捷的智能社会；（4）强化人工智能对国家安全的支撑；（5）构建泛在安全高效的智能化基础设施体系；（6）实施新一代人工智能重大科技项目。

资源配置方面，提出了“建立财政引导、市场主导的资金支持机制”、“优化布局建设人工智能创新基地”、“统筹国际国内创新资源”等三个方面的要求。提出要利用好现有政府投资基金和社会投资基金、资本市场融资等资源，引导现有国家重点实验室等研究机构聚焦新一代人工智能的前沿方向开展研究，鼓励国内人工智能企业与国际人工智能领先高校、科研院所、团队合作。最后从重点政策、知识产权体系、监管评估体系、劳动力培训、科普活动等方面提出保障措施。

值得重视的是，《规划》提出制定促进人工智能发展的法律法规和伦理规范。提出要研究人工智能相关的法律、伦理和社会问题，特别是要研究刑事责任、信息安全、

隐私保护、产权归属等方面的法律问题，建立各种责任制度、主体权利和义务规范。重点研究自动驾驶、服务机器人等应用领域，建立伦理道德多层次判断结构及人机协作的伦理框架。根据典型应用场景和研发需求，制定人工智能产品研发设计人员的道德规范和行为守则，从源头防控人工智能法律和伦理风险。《规划》还呼吁性地提出，深化人工智能领域规制的国际化合作，加强全球治理，共同应对人工智能迅速发展给人类带来的挑战。

二、配套制定《三年行动计划》

为落实《新一代人工智能发展规划》，深入实施“中国制造2025”，工业和信息化部于2017年12月印发《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》。

三年行动计划提出，通过实施培育智能产品、突破核心基础、深化发展智能制造、构建支撑体系等四项重点任务，力争到2020年，一系列人工智能标志性产品取得重要突破，在若干重点领域形成国际竞

争优势，人工智能和实体经济融合进一步深化，产业发展环境进一步优化。

智能产品主要包括：智能网联汽车、智能服务机器人、智能无人机、医疗影像辅助诊断系统、视频图像身份识别系统、智能语音交互系统、智能翻译系统、智能家居产品等。核心基础主要包括：智能传感器、神经网络芯片、开源开放平台等。智能制造的三年行动主要针对：智能制造关键技术装备和智能制造新模式。支撑体系主要包括：行业训练资源库、标准测试及知识产权服务平台、智能化网络基础设施、网络安全保障体系等。

同人工智能发展规划重视制定法律法规一样，三年行动计划在保障措施中也提出：开展人工智能相关政策和法律法规研究，为产业健康发展营造良好环境。加强行业对接，推动行业合理开放数据，积极应用新技术、新业务，促进人工智能与行业融合发展。鼓励政府部门率先运用人工智能提升业务效率和管理服务水平。充分利用双边、多边国际合作机制，抓住“一带一

路”建设契机，鼓励国内外科研院所、企业、行业组织拓宽交流渠道，广泛开展合作，实现优势互补、合作共赢。

三、落实《规划》更好解决人工智能法律问题

从规划和行动计划都高度重视法律可以看出，人工智能作为一项新技术，发展方向和最终效果确实有着不确定性，规划和计划在促进行业发展和技术创新的同时也都表现出合理的保留和担忧。这一方面是由于科技创新本身带有不确定性，另一方面是由于人工智能技术本身威力巨大而带有太多可能性。所以，必须依靠法律的力量，通过制度设置和机制防护，来保证人工智能的发展不会脱离社会伦理和公平正义的轨道。必须先要明确人工智能发展带来哪些方面的法律问题。

数据网络的不安全状态给隐私权保护带来挑战。人工智能系统的运行离不开对大数据的学习和分析，这些数据大多是带有鉴别身份功能的隐私信息，通过分析可以了解到个人登录的身份、联系方式、财产状况和网络活动踪迹等隐私，

这些数据在收集和使用中有可能处于极度不安全状态，而且多数是在个人毫不知情的情况下被收集的，这样对个人信息的完整性和隐私权构成极大的潜在威胁。

人工智能造物不能受到知识产权法的保护。知识产权法调整的是人类社会因知识产权的归属、行使、管理和保护等活动发生的社会关系，而不是人与机器、机器与机器的关系。人工智能系统主要靠大量数据和算法设定运行，这些都是由权利主体所控制，人工智能处于权利客体的地位。我国在司法实践中，也只以人类智力的创作成果作为保护对象，人工智能造物不受到知识产权法的保护。

人工智能系统致人损害的侵权责任。人工智能被广泛而深入地应用于制造业，如智能网联汽车、工业和服务机器人，在带来高效和便捷的同时不可避免对人类造成侵权伤害。如上文所述，人工智能侵权类型主要分为两种：一是侵权人对智能系统进行非法控制而造成的损害，二是智能系统自身的产品瑕疵而造成的损害。第一类型的侵权可

以通过现有立法规范，但侵权人通过人工智能系统实施侵权行为，其危害结果和社会影响可能远大于现有侵权规定的标准；第二类型的侵权，现行立法主要通过产品责任进行规制，但产品责任的责任人是生产者或销售者，如果出现不可归责于生产者或销售者的情况，《产品质量法》或其他相关立法中并未明确不可归责于人类的侵权情形、相应的责任承担主体和权利救济措施。

总之，《新一代人工智能发展规划》和《行动计划》确实为我国人工智能相关产业发展指明了方向，确立了发展方针和原则。但是，《规划》的顺利实施最终还要依靠机制和制度，在以习近平总书记为核心的党中央全面推进依法治国基本方略的大背景下，必须更多关注、更加注意、更好依靠法律手段，把人工智能纳入法治轨道从而实现规范、安全、持续、健康地发展，为经济社会发展 and 新征程目标的实现发挥更大作用、做出更大贡献。

（作者：栾群）

赛迪智库是中国工业和信息化领域的知名思想库，直属于国家工业和信息化部中国电子信息产业发展研究院。自成立二十余年以来，秉承“面向政府，服务决策”的宗旨，赛迪智库专业从事软科学研究工作，积极开展基础研究、预先研究和对策研究，致力为政府提供决策咨询和支撑服务。研究领域既注重发展规划、产业政策、产业科技、产业经济，又突出信息化、电子信息产业和软件服务业，同时涵盖装备工业、消费品工业、原材料工业和工业节能。目前，赛迪智库总部设在北京，并在上海、重庆、广州和深圳等地设有分支机构，拥有400余名专业研究人员，业务网络覆盖全国200多个大中型城市。

详情请浏览网站：www.ccidthinktank.com

北京

地 址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼12层
邮 编：100846
联系人：刘 颖
电 话：0086-10-68200552
传 真：0086-10-68209616
邮 箱：liuying@ccidthinktank.com

广州

地 址：广州市天河区先烈东路190号
粤海凯旋大厦10层
邮 编：510000
联系人：王三义
电 话：0086-20-66611011
邮 箱：wangsanyi@ccidgroup.com

深圳

地 址：深圳市南山区高新中一道9号软件大厦1005
邮 编：518057
联系人：王三义
电 话：0086-755-36630363
邮 箱：service-sz@ccidconsulting.com

上海

地 址：上海市浦东新区亮秀路112号
浦东软件园Y1座408室
邮 编：200040
联系人：常 春
电 话：0086-21-64689608
传 真：0086-21-64689205
邮 箱：changchun@ccidconsulting.com

重庆

地 址：重庆市南岸区南城大道199号
邮 编：400060
联系人：熊信英
电 话：0086-23-62923501
传 真：0086-23-62923519
邮 箱：xiongxy@ccidcq.com

工业和信息化部赛迪研究院

《政策法规研究》编辑部

编辑部：工业和信息化部赛迪研究院

通讯地址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼12层

邮政编码：100846

联系人：刘颖 董凯

联系电话：010-68200552 13701304215

010-68207922 13910685050

传 真：0086-10-68209616

网 址：www.ccidwise.com

电子邮件：liuying@ccidthinktank.com

