

人工智能生成技术方案的可专利性及其制度因应

杨利华*

摘要 由人工智能自主生成的技术方案作为一类全新的发明形式,在理论基础、权利主体、利益分配等多方面对传统专利制度提出了严峻挑战。由于人工智能目前已经能够生成符合可专利性的技术成果,既有专利制度面临变革。在权利归属的制度安排上,需要调整多方参与主体的利益关系,构建基于“二元主体结构”的权利主体规则,以使用者作为基本的专利权主体,兼顾对投资者利益的保护,以防止人工智能算法控制者的垄断;同时,引入约定优先和公平报酬原则作为合理补充,以实现人工智能生成技术方案专利保护的利益平衡。在权利保护的制度构建上,需要完善人工智能生成技术方案的专利申请授权制度,明确其权利行使的基本原则与规范设计,以此进一步实现个人利益与公共利益之间的平衡,推动人工智能行业的创新发展与技术进步。

关键词 人工智能生成技术方案 专利权 可专利性 权利归属 公共领域

当下,人工智能领域技术发展迅猛。伴随以聊天机器人 ChatGPT 为代表的人工智能技术的发展,生成式人工智能已成为当下人工智能技术主流领域之一。ChatGPT 具备创造出全新内容的技术功能,能够根据人类操作者指令的输入,自主生成符合人类语言逻辑的技术方案。由于 ChatGPT 生成的技术方案与人类发明创造具有难以区分的外观表征,可以被用于医学、化学、工业等诸多应用场景,这一全新的发明方式引发了关于人工智能生成技术方案的专利保护问题。在人工智能开始具备自主创新能力的背景下,人类科研活动越来越得益于人工智能的帮助,形成了新兴的人工智能科研浪潮。借助自身强大的运算能力,越来越多的人工智能正在加入人类科研领域,逐渐具有自主承担并完成相关科研创新任务的能力。在人工智

* 中国政法大学民商经济法学院教授。本文系国家自然科学基金重大项目“创新驱动发展战略下知识产权公共领域问题研究”(项目编号:17ZDA139)的阶段性成果。

能时代,人工智能系统开始能够在没有人类指导下独立研发技术方案,甚至自己创造、完成和提交海量的专利申请。^{〔1〕} 实践中,由人工智能完成研究开发的事例屡见不鲜。例如,遗传编码技术下的“发明机器”(Invention Machine)人工智能系统生成了一项名为“改进式通用 PID 和非 PID 控制器”的技术方案。其被《大众科学》杂志评价为“第一批授予非人类设计师的知识产权保护成果之一”。^{〔2〕} 无需任何人类创造力的投入即可产生一项发明创造,这无疑对专利法基本概念与传统范式提出了巨大挑战。为解决 ChatGPT 等人工智能所生成的全新发明对专利制度的冲击,应当在不动摇专利制度基本宗旨的前提下,充分发挥专利法的弹性与灵活性,实现对此类特殊客体的规制与保护。如同工业革命之于专利法演进的影响,当下专利制度也需要拥抱人工智能时代的来临,积极回应人工智能新技术发展所带来的若干难题与挑战,完成自身制度规则的革新。

一、人工智能生成技术方案对传统专利制度的挑战

作为一类新兴技术发展下的产物,人工智能彻底颠覆了人类所理解的发明方式,由其完成的发明创造是一类不同于传统人类发明的特殊发明形式。这导致人工智能生成技术方案在理论基础、权利主体、制度成本等诸多方面正在对传统专利制度提出挑战。

(一)人类发明者中心主义的挑战

传统专利制度构建于人类发明者中心主义的基石之上,强调只有自然人才能取得发明者身份与法律地位,以便将专利权授予自然人。例如,《美国法典》第 35 编(即《专利法》)第 101 条使用“whoever”一词描述发明主体,以此表明只有自然人才能被视为“发明人”,排除了人工智能的情形。^{〔3〕} 从我国专利制度规定来看,《专利法实施细则》(2022)第 13 条将“发明人”定义为“对发明创造的实质性特征作出创造性贡献的人”,也是直接否认了法人等非自然人主体作为发明人的资格,没有考虑人工智能等非自然人发明者的可能性。

专利制度所确立的人类发明者中心主义深刻影响着各国人工智能领域的专利审查实践。2019 年,美国专利商标局驳回了一项以“DABUS 人工智能系统”为发明人的专利申请,再度申明只有人类才有资格成为发明人的法定要求。其在驳回决定中强调,DABUS 不能“构思”,而“构思”这一要素通常被视为“发明人身份的试金石”。^{〔4〕} 此外,人工智能也无法进行获得专

〔1〕 See Jason D. Lohr, “Managing Patent Rights in the Age of Artificial Intelligence,” <https://www.law.com/legaltechnews/almID/1202765385194/>, last visited on 27 February 2023.

〔2〕 See Ryan Abbott, “I Think, Therefore I Invent: Creative Computers and The Future of Patent Law,” *Boston College Law Review*, Vol. 57, No. 4, 2016, p. 1087.

〔3〕 See Mimi S. Afshar, “Artificial Intelligence and Inventorship— Does the Patent Inventor Have to Be Human?” *Hastings Science and Technology Law Journal*, Vol. 13, Issue 1, 2022, p. 61.

〔4〕 “Devices and Methods for Attracting Enhanced Attention,” U.S. Patent Application No. US 16/524,350 (filed July 29, 2019).

利授权前的宣誓与声明,这些具有道德约束力的行为必须由人类所完成。^{〔5〕}与美国专利商标局的做法类似,欧洲专利局也几乎在同一时期驳回了关于 DABUS 自主生成技术方案的专利申请,其认为相关申请无法被受理,原因在于该申请违背了“指定发明人”的先决条件。^{〔6〕}就目前而言,发明人的自然人属性已经成为各国共识。2018年,中国、日本、韩国专利局,美国专利商标局与欧洲专利局曾发布联合声明称,只有人类才能被视为发明人。^{〔7〕}然而,伴随人工智能时代来临,越来越多技术方案由人工智能这一非人类“主体”独立创造出来,人类作为发明者主体参与程度大幅降低。海量人工智能生成技术方案对专利制度长久以来所遵循的人类发明者中心主义带来强烈的冲击。

事实上,人工智能所面临的人类中心主义挑战不仅体现在专利法范畴上。一旦人工智能获得了专利权主体资格,后续责任承担、行为效力等一系列民事法律问题应运而生。从《法国民法典》将民事主体资格与自然人出生的伦理价值相联系,再到《德国民法典》在立法技术层面创设了“权利能力”概念、将人格外延由自然人扩展至特定社会团体,民事主体的演变经历了从身份到伦理再到法定的过程。^{〔8〕}无论如何,该扩充只沿着自然人与作为自然人集合的社会团体这两条路径进行。^{〔9〕}然而,人工智能不具有作为人类的生理学要素,不可能基于自然人伦理价值而成为法律意义上的民事主体。人工智能仅是凝聚了不同自然人利益追求的产物,其诞生目标主要在于促进生产效率的提升,一直作为服务于人类的客观事物而存在。基于主客体二元对立原则,人工智能无法取得与人类等同的权利主体资格,也当然不能成为专利法意义上的“发明人”主体。因此,受制于传统的专利法乃至民法制度框架,人工智能生成技术方案作为由人工智能自主生成的产物,其专利保护面临着权利主体方面的障碍,特别是存在发明者缺位的问题。如何有效地安排这些人工智能自主生成发明的权利归属,成为当下专利法需要解决的难题之一。

(二)知识产权制度哲学观念的挑战

为人类智力成果提供专利保护的正当性来源于一系列哲学观念,包括以洛克为代表的财产权劳动理论和以边沁为代表的功利主义学说。劳动理论为赋予财产权提供了理论基础;^{〔10〕}功利主义下的激励理论及利益平衡理论阐述了这一私权制度的设计初衷,从社会整体

〔5〕 See Anna Carnochan Comer, “AI: Artificial Inventor or the Real Deal?” *North Carolina Journal of Law & Technology*, Vol. 22, Issue 3, 2021, p. 463.

〔6〕 See Tim W. Dornis, “Artificial Intelligence and Innovation: The End of Patent Law as We Know It,” *Yale Journal of Law and Technology*, Vol. 23, Issue 1, 2020, p. 117.

〔7〕 See Eur. Patent Office, “Report from the IP5 Expert Round Table on Artificial Intelligence, EPO, Munich, 31 October 2018,” https://www.fiveipooffices.org/material/AI_roundtable_2018_report, last visited on 27 February 2023.

〔8〕 参见马俊驹:“人与人格分离技术的形成、发展与变迁——兼论德国民法中的权利能力”,《现代法学》2006年第4期,第46—49页。

〔9〕 参见杨立新、朱呈义:“动物法律人格之否定——兼论动物之法律‘物格’”,《法学研究》2004年第5期,第91页。

〔10〕 参见冯晓青:《知识产权法哲学》,中国人民公安大学出版社2003年版,第8—23页。

效益出发,确保推动科学技术进步及社会经济发展等制度目标。^{〔11〕}传统专利法借助自身规范设计及其不断完善,使其无论从制度表现还是在内在价值上都能够契合上述哲学观念。然而,人工智能生成技术方案作为一种全新的发明形式,因其独特属性及所引发的法律适用难题,在理论上对专利制度哲学观念带来诸多挑战。

这一挑战首先体现在劳动理论学说之上。财产权劳动理论主张,每个人都对自己的人身享有一种所有权,因此通过支配身体从事劳动而产生的事物也应当天然地属于本人。^{〔12〕}延伸至智力创造领域,个人通过自己的智力劳动生成发明,就应当有权作为主体享有该发明之上的财产权。洛克的劳动理论强调每一个发明背后智力劳动的投入,表明对人类智慧的鼓励与尊重,为现代财产权制度的诞生提供了正当性基础。然而,随着科学技术的发展,人类参与因素逐渐减弱,取而代之的是人工智能的应用。一方面,机器不是“人”,它不具有“身体”等可被支配的生理组织;另一方面,人工智能生成技术方案创造的过程事实上也脱离了传统的“劳动”概念。鉴于此,人工智能生成技术方案的专利保护难以满足“天赋人权”思想与劳动价值内涵,这些都将是人工智能时代下专利制度向劳动理论的回归带来难题。

除此之外,激励理论也是知识产权制度的重要哲学观念之一。尤其伴随知识产权制度在经济社会中的不断发展,其重心逐渐由人权向实用主义转变,激励理论的价值内涵凸显。激励理论认为,发明创造及其相关知识的发展往往涉及重大风险与不确定性因素,但是这些知识的使用具有非竞争性与非排他性特点,因此与开发原创发明相比,模仿他人先发明似乎更加轻松。这导致市场中原发明时刻面临着被盗用的风险,容易造成经济市场的失灵。^{〔13〕}对此,专利制度旨在通过授予一种限时垄断,向发明人提供赚取租金及较高利润的机会,激励市场中更多创新活动的诞生,从而推动产业发展及科学技术的进步。^{〔14〕}从激励理论来看,专利制度激励效果的实现包含了一个重要前提,即知识产权主体必须为理性人,因为只有理性人才会接受特定目的的驱使,调整自身行为参与经济实践活动。^{〔15〕}然而,不同于理性人,人工智能并不能直接回应授予专利权所带来的激励。无论是否存在类似激励,机器都只能严格遵照操作者的指令生成相关发明创造。这导致专利制度激励功能的部分失灵。根据传统专利法权属规则赋予人工智能生成技术方案以专利保护,似乎难以产生应有的激励效果。

实践中,由于既有专利制度在保护人工智能生成技术方案方面的失灵,人工智能的研发与

〔11〕 参见季冬梅:“人工智能生成发明专利保护的理论回归与制度探索——以 DABUS 案为例”,《科技进步与对策》2021 年第 18 期,第 3 页。

〔12〕 参见(英)洛克:《政府论(下篇)》,叶启芳、瞿菊农译,商务印刷馆 2017 年版,第 18 页。

〔13〕 See Paul Belleflamme, “Patents and Incentives to Innovate: Some Theoretical and Empirical Economic Evidence,” *Ethical Perspectives*, Vol. 13, No. 2, 2006, p. 278; Lisa Larrimore Ouellette, “Do Patents Disclose Useful Information?” *Harvard Journal of Law & Technology*, Vol. 25, No. 2, 2012, p. 532.

〔14〕 See Bronwyn H. Hall, “Patents and Patent Policy,” *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 23, No. 4, 2007, p. 572.

〔15〕 参见曹新明、咸晨旭:“人工智能作为知识产权主体的伦理探讨”,《西北大学学报(哲学社会科学版)》2020 年第 1 期,第 98 页。

应用缺乏足够的激励机制。仅凭人工智能开发者以使用协议等方式向特定用户收取人工智能服务费,并不足回报人工智能系统研发与应用阶段的资金成本投入、驱动人工智能产业的创新发展。人工智能生成技术方案依托于海量数据作为学习素材,以大型硬件设备作为算力支持,其背后离不开大量人力与物资的投入。以 ChatGPT 为例,Open AI 公司开发的底层算法系统在初期需要超亿美元金的成本投入,有望待投入市场应用后在中长期才能创造出巨大的经济价值。^[16] 人工智能生成技术方案所具有的潜在市场应用价值是其重要的经济价值来源,为避免投资者面对高昂的投资风险而停止开发人工智能,需要通过专利制度赋予主体包括占有、收益、转让、许可等在内的对相关技术方案的排他性权利,为投资者从事人工智能研发提供预期回报,激发人工智能从业者的投资动力。因此,人工智能时代下,专利制度需要进行一定程度的自我革新与调整,通过权利归属的合理配置,鼓励人工智能上游行业更多资金的投入,直接或间接地促进创新活动的发生,从而重新实现专利制度的激励之设计初衷。

(三) 专利制度成本收益平衡的挑战

人工智能具备强大的数据文本挖掘能力,能够在短时间内基于特定算法完成对海量数据的筛选与检索,其数据处理与运算能力远远超出人类学习速度。从人工智能发展趋势来看,计算机性能在过去数十年内呈摩尔式指数级增长。不仅如此,在计算机运行能力提升的同时,其市场价格却下降了。以这种性能提升与成本下降的速度来看,未来科研人员能够在数小时内完成以前计算机需要数千年才能完成的问题。^[17] 人工智能所导致的专利研发成本单方面降低,正在打破传统专利制度的成本收益平衡。传统专利制度以限时垄断作为激励手段,补偿发明者在研发成本、失败风险及其他不确定性因素之上的成本投入,以此促进更多市场主体开展发明创造活动,促进创新和技术进步。然而,人工智能被应用于发明活动,显著降低发明者可能承担的资本与精力投入,使得发明者能够以很低的研发成本获得专利权这一较强的市场垄断优势。垄断的泛化导致社会公众接触机会的减少而带来无谓损失,远远超过传统专利制度在激励创新方面能够产生的社会收益。

随着人类科研活动中对人工智能越来越多的使用,人工智能增强了科研人员在存储和处理信息方面的能力,提升了发明人在不同学科和技术领域之间转移知识的能力,将对传统专利审查实践带来一系列严峻的挑战。例如,在新颖性判断方面,人工智能强大的数据搜集与文本替换功能将突破普通搜索引擎对现有技术的检索能力,对现有技术的定位与对比提出更高难度的要求;在创造性判断方面,人工智能也将打破不同技术领域间的壁垒,造成以人类发明者中心主义下拟制“本领域技术人员”判断手段的失效。^[18] 伴随人工智能自主研发功能的不断强大,人工智能以自身复杂运行机制与高智能技术特性在人类竞赛中获得压倒性优势,所造成

[16] 参见中信建投证券:《从 CHAT-GPT 到生成式 AI(Generative AI):人工智能新范式,重新定义生产力》,载外唐智库网,<https://www.waitang.com/report/455362.html>,最后访问日期:2023年2月27日。

[17] See Peter Leyden, “Moore’s Law Repealed, Sort Of,” <https://www.wired.com/1997/05/ff-moore-2/>, last visited on 27 February 2023.

[18] 参见刘鑫:“人工智能生成技术方案的专利法规制——理论争议、实践难题与法律对策”,《法律科学》2019年第5期,第85—86页。

的后果是传统专利审查方法的部分失灵,使得大量人工智能简单输出的技术方案即可符合传统的可专利性判断标准,导致市面上专利权客体数量的激增。

海量专利权客体将大幅提高专利制度成本,影响专利法对社会资源的合理分配,阻碍专利制度的有效实施与运行。市场主体得以借助大规模人工智能生成技术方案的专利保护建立“合法”垄断,可能对相关领域的后续科学研究造成障碍。然而,拒绝对相关技术方案的保护将会引发更严重的后果。海量由人工智能生成的发明创造进入公共领域,不仅会造成公共领域的膨胀,挤占专利保护的私有领域,同时也将加剧人工智能生成发明之于传统人类发明的成本优势,导致“劣币驱逐良币”后果的发生。事实上,专利制度也并非一味地提供垄断性保护,而是以权利保护与权利限制作为重要的价值构造,通过客体排除、侵权例外等一系列制度设计来避免专利权保护在数量方面所带来的“专利丛林”问题,实现个人利益与公共利益的平衡。随着人工智能时代的来临,专利法出现制度成本上升、激励创新功能失灵等诸多难题,对此,专利制度需要积极回应此类具有人类发明外观表征的智力成果,及时在制度层面予以规制与调整。具体而言,专利法需要调整专利审查授权制度、恰当界定专利保护范围与权利内容,以缓解伴随人工智能强大算力而生的专利数量激增问题。

二、人工智能生成技术方案的可专利性

人工智能生成技术方案的可专利性是其获得专利权保护的前提与基础。专利制度只保护特定的发明创造,人工智能生成技术方案要想获得专利保护,必须首先能够成为专利法意义上的权利客体。在现有专利法框架下,专利法所保护的技术类型的创造性成果需要具备“发明创造”属性,符合可专利主题,并满足新颖性、创造性与实用性的专利授权条件。

(一)人工智能生成技术方案的“发明创造”属性认定

在人工智能生成技术方案“发明创造”属性的认定问题上,需要结合专利制度的基本概念加以判断。与传统的人类智力成果不同,人工智能生成技术方案缺乏人类构思活动与智力投入,但从现行专利制度本身来看,“发明创造”相关法律条文中从未出现过对人类智力创造活动的要求。我国《专利法》第2条将“发明”定义为“对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案”,系由事实要素构成的客观存在。根据《专利审查指南》中的定义,“技术方案”是指“对要解决的技术问题所采取的利用了自然规律的技术手段的集合”,显然该定义不过是一种纯粹的客观化描述。因此,“发明创造”概念始终是一种客观的技术性表达。^[19]

事实上,所谓“专利法只保护人类智力成果”的观点大多受到专利制度诞生之初个人激励主义的影响。专利制度诞生之初,公众对于奖励人类努力和激发发明创造火花的公正信念为该制度提供了重要的民众与政治支持。在个人激励主义的强烈影响下,“发明创造”天然地成为了一个较为主观的概念。在美国早期专利确权诉讼中,法院选择采取“天才的闪现”标准来

[19] 参见朱雪忠、张广伟:“人工智能产生的技术成果可专利性及其权利归属研究”,《情报杂志》2018年第2期,第71页。

判断不同技术方案的发明创造属性。在这一标准之下,发明者需要向法院表明自己构思发明过程中的心智活动,并证明该发明不仅是某项职业技能或特定技术的产物。然而,发明者的心智活动不仅难以证明,更无从得知,导致“天才的闪现”标准在司法实践中往往无法落实。司法判决的混乱引发了民众的强烈不满,为此,美国国会于1952年通过《美国专利法》第103条第a款重新修订了发明创造的认定标准,明确规定“发明的可专利性不会因为其完成的方式而被否定”,^[20]以此结束了法院在实践中对发明者主观心智活动毫无意义的追求。在全新的客观认定标准下,无论是按部就班式的试验探索,还是瞬间迸发的灵光乍现,都可以生成受专利法保护的“发明创造”。^[21] 伴随实践中发明创造认定标准由主观向客观的演变,人类智慧因素的缺失不再会成为某一技术成果构成“发明创造”的障碍。

对于人工智能生成技术方案而言,即使该技术方案是机器反复执行特定程序所生成的某种运算结果,并非由人类发明者制造而成,更未投入大量的人类智慧因素,但只要能够在客观上符合上述发明的外在形式,也就满足了专利权客体的“发明创造”属性。人工智能被应用于科研活动的诸多事例表明,出于科研创新目的使用机器所生成的人工智能生成技术方案,能够解决某一技术问题,产生良好的技术效果,构成特定的技术方案,当然符合专利法下“发明创造”的定义。

(二)算法生成技术方案的可专利主题分析

算法是指针对待解决问题所提出的一系列解释方法,以可供计算机识别的指令的方式引导计算机对相关问题进行处理,最终得出运行结果。根据《专利法》第25条第1款第(2)项的规定,对智力活动的规则和方法不授予专利权。《专利审查指南》将“智力活动的规则和方法”定义为“指导人们进行思维、表述、判断和记忆的规则和方法”;^[22]同时,重点列举“涉及计算机程序的发明专利申请”,并进一步说明,“如果一项权利要求仅仅涉及一种算法,则该权利要求属于智力活动的规则和方法,不属于专利保护的客体”。^[23] 人工智能生成技术方案依托于计算机程序算法的搭建,是特定算法独立运行的结果。在司法实践中,人工智能自主生成结果曾被法院视为算法开发者创作的延伸产物,^[24]即表明了人工智能生成技术方案之于算法的一体属性。因此,对于人工智能生成技术方案而言,需要分析其是否落入上述与计算机程序相关的专利法排除主题。

从《专利审查指南》规定看,如果一项涉及计算机程序的发明专利申请的解决方案,执行该计算机程序的目的是解决技术问题,运行计算机程序从而对外部或内部对象进行控制,其所反映的是遵循自然规律的技术手段,并由此获得一定的技术效果,那么其仍然属于专利法下的技

[20] 35 U.S.C. § 103(a).

[21] 参见贾引狮:“人工智能技术发展对‘发明人’角色的挑战与应对”,《科技进步与对策》2019年第3期,第101页。

[22] 参见国家知识产权局,《专利审查指南》(2020年修改),第二部分第一章第4.2节。

[23] 同上注,第二部分第九章第2节。

[24] 参见深圳市腾讯计算机系统有限公司诉上海盈讯科技有限公司侵害著作权及不正当竞争纠纷案,广东省深圳市南山区人民法院(2019)粤0305民初14010号民事判决书。

术方案,属于专利保护的客体。^[25] 因此,抽象的智力活动规则和方法属于思想范畴,不当获得专利权这一排他性保护方式;但是,以智力活动规则和方法为依据并将其积极应用于技术实践的算法设计,仍然是专利制度的保护对象。对于人工智能生成技术方案而言,虽然该成果依托于算法软件而生成,但其显然不属于一种抽象的规则或方法。从算法对数据的运算与操作过程来看,其核心在于运用算术、逻辑、关系等运算完成对输入数据的处理,与抽象的数字计算规则有着密切联系,但经过对运算法则与逻辑结构的系统搭建,人工智能算法已经能够生成具有实践指导应用意义的技术方案,脱离于空洞假想的抽象模型。^[26] 因此,人工智能生成物的专利保护需要根据其价值属性予以区分:仅停留于程序算法层面的人工智能生成物难以直接作用于现实结果,隶属抽象的思想活动范畴,应当落入“智力活动规则和方法”的专利法排除领域。作为算法具体输出结果的特定人工智能生成技术方案,具有较强的实际应用价值,能够在实践中解决技术问题并产生技术效果,并非仅起到对人类思维等抽象智力活动的指导作用,则可以获得专利法的保护。随着深度学习、移动互联网、神经网络模型等技术手段的飞速发展,越来越多的算法能够直接作用于现实生产活动,实现与通过传统手工机械操作相同甚至更佳的技术效果。因此,依靠人工智能生成的发明创造技术方案,并不因为其与算法的密切联系而落入专利法排除主题,而是具有初步的可专利性。

(三)人工智能生成技术方案的专利授权条件判断

遵循客观标准,人工智能生成技术方案具有“发明创造”属性。以人工智能生成技术方案并非由人类创造为由拒绝对其保护缺乏足够的法律依据。关于人工智能生成技术方案的可专利性问题,本质上与判断人类发明创造并无不同,在其不落入专利法排除主题的前提下,应当回归新颖性、创造性与实用性等客观要件的分析。

一是新颖性要件。随着科学技术的不断进步,目前人工智能算法已经具备了创造性与随机生成能力。在深度学习、人工神经网络等技术手段的支持下,人工智能能够像人类大脑一样自我思考,自主从数据中发现规律,据此得出自己的判断。人工智能生成的发明创造通常是前所未有的,甚至远远超乎程序设计者的原始预测,因而能够满足专利法上的新颖性要求。以遗传编码为例,遗传编码以算法方式模拟了生物进化过程,再现了从基因突变、重组直到自然选择的整个创造性进程,成功地诞生了数字环境下的“新物种”,即可申请专利的技术方案。^[27] 在实践中,人工智能还具有比人类发明者更精确的规避现有技术的能力,能够确保生成物具有新颖性。在大数据时代,将自我生成的技术方案与全部现有技术相对比,筛选并排除其中相同或近似的内容,以尽可能使得该技术方案符合新颖性要求,这样的操作对于具备强大运算分析能力的人工智能而言并不困难。现阶段的人工智能完全可以通过一段时间的深度学习,对预

[25] 参见朱雪忠等,见前注[19],第71页。

[26] 参见陈全真:“人工智能生成技术方案的专利授权:理论争议、政策考量及权属安排”,《科学管理研究》2022年第3期,第42页。

[27] Abbott, *supra* note 2, p. 1087.

期成果进行一定程度的技术性重置或转化,确保最终生成物可以完美地契合专利授权要件。^[28]在专利申请实务中,如果申请者确实出具了由人工智能生成的检索对比报告,以证实该技术方案没有被任何在先技术所披露,专利审查部门的确也很难否定其新颖性。

二是创造性要件。人工智能生成技术方案的非显而易见性十分明显。在创新方式上,人工智能的运行原理是不停地通过对现有数据进行排列组合从而生成各种运算结果,对不同运算结果进行分析与筛选,直至最终出现符合实验目标的结果,这与一些人类历史上伟大发明家所采用的研究方法并无不同。在创新结果上,人工智能生成技术方案作为算法从庞大的推算结果中筛选而出的最优结果,显然不是经过某种简单分析推理或有限试验就可以完成的,具备突出的实质性特点。人工智能的自主运行能力远远超出了人类思维与计算能力的极限,所能调用的知识信息储量也超过了人类所能掌握知识数量的上限,在这种技术背景下所生成的技术方案对于任何领域的技术人员而言都不可能是显而易见的。当然,这也在一定程度上反映了人工智能时代下专利制度所面临的适用挑战,需要重新拟制“所属领域的普通技术人员”这一客观判断主体。这一点将在下文进一步探讨。

三是实用性要件。专利制度的功能是增加社会实用知识的总量,而不是减少技术人员可以自由获取的资源。^[29]发明需要给社会带来有形而非抽象的、可操作而非投机性的利益。^[30]关于人工智能生成技术方案的实用性,科研实践中的若干实例已证明人工智能生成技术方案所具有的积极效果与实用价值,应当说人工智能生成技术方案的实用性判断也不会面临太多的阻碍。应用人工智能是为了解决特定技术需求,其生成物自然应当具备解决这一技术需求所具有的积极实用效果。因此,人工智能生成的发明创造技术方案已达到实用性要求,可以成为受专利法保护的客体。

人工智能已经能够生成符合可专利性的技术方案,现行专利制度却难以适应这种新技术发展所导致的生产力与社会关系变革。因此,包括专利法在内的知识产权法律体系需要进行重大革新,以克服传统工业时代法律制度的窠臼,尽快跟上人工智能技术的发展脚步。一方面,人工智能生成技术方案获得专利保护,能够激励人工智能领域的创新活动,促进技术产业的良好发展。对人工智能生成技术方案的专利保护间接激励上游层面的人工智能研发活动,会带来一系列连锁式激励效果,最终实现我国人工智能技术产业的蓬勃发展。另一方面,人工智能生成技术方案的专利保护也能够促进知识信息共享,增加社会的整体效益。不同于商业秘密的保护模式,专利制度在提供垄断保护的同时,兼顾了对于知识信息的公开与传播,这会在很大程度上推动优秀科研成果的涌现,丰富知识信息的社会供给。

三、人工智能生成技术方案权利归属的制度安排

人工智能生成技术方案在外在表现形式上符合专利权客体要求,应当受到专利制度的充

[28] 参见朱雪忠等,见前注[19],第72页。

[29] See *A. & P. Tea Co. v. Supermarket Corp.*, 340 U.S. 147, 152, 154 (1950).

[30] See *Brenner v. Manson*, 383 U.S. 519, 534-35 (1966).

分保护。关于人工智能生成技术方案的专利保护,首先遇到的即是其与人类发明者中心主义的冲突,集中体现在权利主体认定这一法律问题上。为此,需要根据现有专利制度框架予以相应的制度设计,解决人工智能生成技术方案的专利权归属问题。

(一)人工智能技术运行的多元主体模型

人工智能的运行需要由多元的利益相关者组成,被学者称为人工智能的多元主体模型。^[31] 根据该模型,人工智能运行过程中存在软件设计者、数据提供者、算法训练者、系统使用者、公众、政府等多位与人工智能相关的利益主体。其中,不同主体之间的利益诉求彼此不一致而存在冲突;一些利益相关者可能只是间接、部分地参与了某一阶段性的发明过程,却也寻求作为发明者主体的专利保护。这种多元主体模型为确定人工智能生成技术方案之上的权利归属带来挑战,提出如何确定实际发明者与专利权主体等若干棘手的问题。以下将结合人工智能技术运行的不同阶段加以具体分析。

首先,机器并不能真正地以人类感知事物的方式完成对现实世界的认知,任何人类知识都需要转换为可供人工智能理解的机器语言,才能被人工智能识别与录入。这一过程被称为人工智能的数据输入阶段。在数据输入阶段,人工智能从现实世界获取可供机器识别数据的方式主要包含两种:一是人类的手动输入,二是机器自主地从大数据中挖掘。第一种方式下需要数据提供者的介入。在第二种方式下,机器自动挖掘数据行为看似是由人工智能独立完成的,但本质上也离不开人类开发者的参与和引导。这是因为,人工智能在筛选海量数据的过程中必须遵循一定的取舍标准,相关标准不是机器天生所具有的,而是必须依赖于人类的提供。算法开发者需要基于自己头脑中的评判标准,向人工智能灌输相应的数据取舍标准,进而引导其完成数据输入任务。^[32]

其次,人工智能在其算法运行阶段离不开算法开发者与训练者的参与。算法的本质是一系列有序的运算指令,通过对逻辑结构的清晰描述,让机器能够在有限步骤内实现对设定问题的解决。不过,机器并不具备发现或定义问题的能力,因此需要算法开发者首先将现实生活中的复杂问题分解为一系列离散的数学子问题,依次转化为可被机器识别并执行的基本逻辑结构,才能最终得到合理的输出结果。这意味着人工智能必须不断接受人类训练者的修正与调优,以实现自身算法运行能力的提升与完善。在“人机回圈”过程中,人类训练者需要对算法自动生成的结果作出分析与反馈,及时更新相关输入数据并对算法结构予以适当调整,从而帮助人工智能成功地完成对设定问题的解决。

最后,在最终的结果输出阶段,人工智能若要生成具有实用性的发明创造,也必须经过技术方案使用者的检测及验证。一方面,人工智能的运行仅以程序语言、逻辑结构等抽象理念为

[31] See Shlomit Yanisky Ravid and Xiaoqiong Liu, “When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions: An Alternative Model for Patent Law at the 3A Era,” *CARDOZO Law Review*, Vol. 39, Issue 6, 2018, pp. 2215, 2232–2233.

[32] 参见熊琦:“人工智能生成内容的著作权认定”,《知识产权》2017年第3期,第8页。

基础,其初步生成的技术方案一般缺乏能够指导实际操作的详细说明;〔33〕另一方面,人工智能不具有人类世界的现实经验与客观认识,自身无法完成对生成技术方案的实用性检测,这导致人工智能容易生成一些在理论上可行但无法被实际操作的技术方案。为了解决上述难题,必须由最终技术方案使用者(往往也作为人工智能操作者)充当起审查者的角色,对不同人工智能初步输出技术方案予以检测及验证,并在必要时对该技术方案进行补充与调整,以确保人工智能生成技术方案获得了现实意义上的可实施性。

(二)人工智能生成技术方案的专利权主体

基于人工智能运行的多元主体结构,人工智能生成技术方案之上凝结了不同自然人的劳动付出及物力支持,与人工智能生成技术方案密切相关的主体涉及开发者、训练者、使用者、投资者等多方主体。其中,开发者撰写人工智能算法,赋予人工智能以模拟人类发明智慧的能力;训练者不断修正人工智能运行过程中出现的各类技术问题,保障其目标功能的正常实现;使用者输入操作指令,引导人工智能输出预期成果;投资者则投入大量资金,资助与人工智能相关的研发与应用活动。各方主体的参与对于人工智能生成发明创造而言都是必不可少的。在究竟哪一主体应当享有人工智能生成技术方案专利权的问题上,已经出现了较大分歧。对此,需要针对不同主体进行研究。

1. 开发者及训练者

人工智能生成技术方案的诞生有赖于开发者的智力劳动投入,其呈现效果受到开发者编程水平与设计理念等个体主观因素的重要影响,因此将专利权授予最初的程序开发者具有一定的合理性。但是,由于开发者已经可以就人工智能本身获得计算机软件的知识产权保护,再向其授予对于生成物的垄断权利,将导致重复保护问题的发生。

通常而言,人工智能领域的专利制度并不关心人工智能系统本身,而是主要在于审视由人工智能产生的那些符合可专利性的技术方案。事实上,无论是对于人工智能开发者还是算法训练者而言,其智力贡献都仅限于人工智能系统的形成和提升过程,并未对人工智能自主生成技术方案的过程做出实质性贡献。允许一个对发明创造缺乏主观意识的主体享有该发明创造之上的专利权,并不符合专利制度的基本原则与理念。

2. 使用者

相比于开发者或训练者而言,授予人工智能使用者以生成物专利权则具有更加充分的理由。理由如下:

第一,使用者对整个人工智能生成发明创造过程均投入有实质性贡献。在数据输入阶段,使用者会向人工智能提供自己所拥有的数据,特别是那些未被公开但会对生成发明起到影响的数据信息;在算法运行阶段,使用者必须完成目标设定并输入执行指令,据此人工智能才能开始其运行活动;在结果输出阶段,使用者则需要亲自检测并验证生成技术方案的可操作性,

〔33〕 参见季冬梅:“人工智能发明成果对专利制度的挑战——以遗传编程为例”,《知识产权》2017年第11期,第65页。

确保相关发明创造能够切实服务于使用者所需。^{〔34〕}因此,人工智能生成发明创造的每个阶段都离不开使用者的深度参与,使用者具有成为其专利权主体的潜质。

第二,使用者与人工智能生成发明创造在时空上的联系最为紧密。在人工智能完成对输入指令的执行活动后,使用者是最先接触到机器输出结果的主体,因而最有可能以发明人身份出现在相关发明创造的技术方案之中,并进行后续的专利申请工作。^{〔35〕}从经济效益角度出发,开发者直接获得专利权可以最大程度地减少授权交易环节,促进人工智能生成技术方案的后继利用。^{〔36〕}

第三,使用者作为专利权主体可以防止专利垄断的发生。人工智能的开发阶段对技术人员及资金设备具有高度需求,这决定了人工智能技术通常只能被一些科技巨头所掌握。广大使用者必须以向巨头公司支付一定对价的方式获得人工智能软件的使用权限,据此获得特定技术方案的输出。在这一过程中,如果巨头公司基于先发优势不断地持有人工智能生成发明的专利权,就势必将形成发明的过度集中,甚至造成严重垄断危机的发生。^{〔37〕}因此,为了防止专利垄断局面的出现,应当明确使用者各自对相关发明所享有的专有权利,以此推广人工智能在不同个体间的应用,激励不同领域中新兴技术成果的诞生,进而实现人工智能产业的广泛应用与发展。

3. 投资者

从专利法的诞生背景来看,专利制度对于投资利益的保护是与生俱来的。1793年,托马斯·杰斐逊指出:制定专利法的目标之一,即是通过授予发明人有限垄断的方式确保相关发明之上的有效投资。^{〔38〕}目前,专利法制度中的职务发明、委托发明等特殊权利归属规则也均强调了对于投资者利益的重视与维护。对于人工智能生成发明创造而言,人工智能的开发与应用需要投资者大量资金与物力的付出。可以说,资金是发展人工智能技术的客观基础,也是实现人工智能战略的重要保障。人工智能背后相关的投资者利益必须获得充分的专利法保护。

(三)人工智能生成技术方案权利归属制度安排

人工智能不具有权利主体适格性,因而只能由相关自然人或自然人集合作为其生成技术方案的专利权主体。从人工智能技术发展来看,主要经历如下阶段:先是出现仅用于验证结果

〔34〕 参见王正中:“论人工智能生成发明创造的权利归属——立足于推动发明创造的应用”,《电子知识产权》2019年第2期,第28页。

〔35〕 参见朱雪忠等,见前注〔19〕,第73页。

〔36〕 参见刘友华、魏远山:“人工智能生成技术方案的可专利性及权利归属”,《湘潭大学学报(哲学社会科学版)》2019年第4期,第89—90页。

〔37〕 参见李宗辉:“人工智能生成发明专利授权之正当性探析”,《电子知识产权》2019年第1期,第18页。

〔38〕 See Liza Vertinsky and Todd M. Rice, “Thinking about thinking machines: Implications of machine inventors for patent law,” *Boston University Journal of Science & Technology Law*, Vol. 8, Issue 2, 2002, p. 584.

的辅助人工智能;再到由人类发现问题,使用人工智能找到解决方案;最后迎来完全自主的人工智能生成发明创造,即由人工智能识别问题并得到解决方案,无需人类的任何干预。^[39]在专利法视角下,前两个阶段人工智能生成技术方案的发明人是相对明确的,即向发明创造提供构思的自然人;最终阶段则由于缺少人类的构思活动,其发明人界定相对模糊。然而,技术发展具有连续性,很难定义人工智能于何时起达到何种阶段。从目前主流观点来看,仅利用人工智能对人类发明过程提供纯机械支持或由人工智能独立识别问题,以及二者之间“灰色区域”的情形,都会被视为所谓的“人工智能生成发明”。无论人工智能贡献的范围和质量如何,诞生发明创造的投入始终归因于所涉及的人类行为。人类自身贡献的多少以及在特定情况下是否存在这种贡献的事实,都是无关紧要的。只要有自然人的存在,就具有可以被视为发明人的潜在可能。^[40]因此,在人工智能生成技术方案的专利权归属制度安排上,应当刺破人工智能生成物的“面纱”,认定其背后的适格自然人或法人作为人工智能生成技术方案的专利权主体。

人工智能生成技术方案的专利权保护需要在现有专利制度的“二元主体结构”^[41]框架下进行。首先,在人工智能生成技术方案的发明人认定问题上,必须指定自然人作为人工智能生成技术方案的发明人,以满足专利法对“发明人”的要求,克服人类发明者中心主义下自然人主体缺失所引发的一系列理论难题。基于上文对于不同主体的分析,人工智能的使用者应当是作为发明人的最佳选择。人工智能的使用者是指人工智能软件的终端用户,是操作人工智能软件生成输出结果的人。使用者在人工智能的运行全程投入有实质性贡献,而且使用者对于结果的输出存在主观意识,具有成为发明人的正当性。

以使用者作为发明人为主导,人工智能生成技术方案的权利归属还应当强化对于投资者的利益保护。授予人工智能生成技术方案以专利权保护旨在激励人工智能算法的投资,因而投资者作为专利权人符合专利制度的激励宗旨。由于人工智能及其产业的特殊性,人工智能技术以人工神经网络技术、大数据等高度复杂的技术手段为支撑,其开发与应用依赖于投资者大量资金的支持与投入。资金是发展人工智能技术的客观基础,也是人工智能运行的重要前提。投资者不仅提供了人工智能技术研发与应用过程中的资金经费,而且通常身为组织者,也需要调动大量的人力与物力来保障人工智能的正常运行,落实人工智能系统的生产任务。从这一意义而言,最终的人工智能生成发明创造之上也凝结了投资者的努力与投入。因此,以使用者作为发明人为基础,需要同时借助现有专利制度下的“二元主体结构”,将专利权归属投资者作为重要的权利主体,以兼顾对于投资者权益的保护。否则,投资者的无利可图终将导致人工智能行业发展的无力。具体而言,在涉及投资者贡献的情形下,专利法可参照职务发明、委托发明等特殊专利权归属规则的适用,将人工智能生成技术方案背后的投资者认定为专利权人,确保其获得专利权。

[39] Eur. Patent Office, *supra* note 7.

[40] See Tim W. Dornis, “Artificial Intelligence and Innovation: The End of Patent Law as We Know It,” *Yale Journal of Law and Technology*, Vol. 23, Issue 1, 2020, p. 140.

[41] 参见吴汉东:“人工智能生成发明的专利法之问”,《当代法学》2019年第4期,第33页。

在明晰“二元主体结构”权利主体的前提下,为了遵循符合市场规律的激励机制、避免专利持有高度集中,有必要引入约定优先以及公平报酬原则作为合理补充。根据约定优先原则,人工智能生成技术方案的各方主体可以就专利权归属事项进行明确约定,而专利制度应当对这种合意的达成予以充分尊重。随着围绕人工智能参与主体分工的不断复杂与细化,为明确权益分配、降低交易成本,相关主体通常就人工智能开发、使用、租赁等问题达成事先约定,通过签订使用协议等方式予以确定。约定优先原则强调交易自由理念,即如果相关合同条款表明当事人之间已经就人工智能生成技术方案的权利归属达成共识,专利制度应当遵循民法的意思自治原则,充分尊重主体之间业已形成的利益分配格局。此外,公平报酬原则是对约定优先原则的有益补充和限制,旨在确保市场在保障合同自由的同时实现交易公平理念。公平报酬原则强调权利主体在许可或转让对技术方案进行垄断的专有权时,能够得到一定合理公平的报酬,以达成不同主体之间权益分配的平衡。实践中投资者所采用的商业模式,实质上就是公平报酬机制的体现。例如,人工智能公司就提供人工智能系统收取服务费用,或者要求用户充值以获得更多使用权限,以此作为获取经济报酬的重要来源。

四、人工智能生成技术方案的专利保护制度构建

人工智能技术发展导致人类生产方式的迅速更迭,人类世界正在进入一个全新的智能时代。如何借助专利保护制度激发人类的创新热情、释放人工智能的巨大生产潜能,俨然成为了重要的时代课题。专利制度需要认识到人工智能扩展甚至逐渐取代人类发明人地位的现实,审视并调整相关制度设计以应对这些新技术发展所带来的潜在影响,确保专利法基本原理与核心功能的实现,以适应人工智能生成技术方案这一全新的发明形式。

(一)人工智能生成技术方案专利授权制度的完善

建立一套清晰合理的专利审查授权制度有助于准确识别人工智能生成技术方案的客体属性,是落实人工智能生成技术方案专利保护的前提。为应对人工智能生成技术方案的客体特殊性及其可能引发的海量专利、制度成本上升等潜在问题,需要从优化可专利性判断标准、增设披露制度以及建立快速审查授权机制等三个方面对专利法及其配套制度予以完善。

1. 优化可专利性判断标准

基于人工智能生成技术方案的特殊性,在专利客体审查标准方面,应当基于人工智能技术发展及其应用的特点,对现有专利申请审查制度做出一定的改进。对此,笔者提出如下建议:

其一,扩大现有技术检索范围。与人类发明者不同的是,人工智能拥有强大的数据收集与挖掘能力,将不同来源的数据进行组合以实现不同技术领域之间的知识迁移对于人工智能而言并不困难。因此,在人工智能生成技术方案的可专利性判断上,不当再局限于该技术方案所在的某一个技术领域,而是应当尽可能地扩大现有技术检索范围。^{〔42〕} 在实践层面,扩大现有技术检索范围需要很强的技术支持,考虑到普通搜索引擎通常难以承受如此高强度的检索

〔42〕 参见刘鑫,见前注〔18〕,第88页。

任务,可以将人工智能引入可专利性审查之中。当发明的一部分或全部是由人工智能完成时,专利审查员也应该配备相同的搜索能力,应用人工智能来执行对现有技术的检索,以机器强大的运算能力突破人力的极限,确保现有技术检索的完整与全面。

其二,调适“本领域技术人员”拟制方式。在人工智能生成发明创造过程中,由于人工智能替代了某些人类的发明活动,一项表面上看起来很有创造性的发明,事实上可能是一台机器的明显输出,即任何使用该人工智能的技术人员都可以产生相同结果。^[43]因此,在判断人工智能生成技术方案的创造性时,不仅需要考察普通人类技术人员的知识掌握与创造能力,还应当结合本领域人工智能的发展水平,以此拟制相应的“本领域技术人员”。^[44]通过将人类与人工智能的结合体拟制作为“本领域技术人员”,排除保护任何以非创造性方式使用人工智能的输出结果,以及经过市面上具有平均运算水平的人工智能即可输出相同结果的技术方案。

其三,强化实用性审查标准。正如信息时代所面临的挑战是信息过载的管理能力,人工智能时代的特点是技术方案数量的激增,需要借助一定方法来筛选其中真正有价值的实用贡献。“人工智能产生新的想法非常容易,但产生有用的想法依然高具挑战性。”^[45]然而,在人类发明的审查实践中,实用性审查标准作用非常有限,无论是在专利申请还是专利复审中,以缺失实用性为由拒绝授予专利的情形都少有发生。^[46]对于人工智能生成技术方案而言,实用性审查标准的忽视一方面容易导致专利权客体范围的不当扩大,另一方面也将浪费大量关于新颖性、创造性的在先审查资源。因此,应当大力强化实用性审查标准,将实用性置于可专利性判断的首要位置。在人工智能生成技术方案的专利审查中,首先考察人工智能生成技术方案的实用性特征,尽快筛选那些不具有实际价值的技术方案,保障具备实用性的人工智能生成发明创造可以顺利地获得专利保护。

2. 增设人工智能使用披露制度

人工智能生成发明创造与传统技术条件下的人类发明创造在外在形式上不存在实质性的差别,如果不对市场中人工智能生成发明创造加以准确识别,当以自然人名义申请专利时,极易让社会公众产生误解,认为某一人工智能生成发明创造就是由该自然人完成的。这就可能导致人工智能生成发明创造在事实上获得了与非人工智能发明创造完全一样的保护范围和保护力度,不利于促进人工智能产业的发展,更不符合人工智能领域专利保护的制度初衷。因此,需要通过一定方式对人工智能生成发明创造予以特别区分与提示,以此落实对于人工智能生成发明创造的充分保护。在专利申请过程中,对人工智能生成发明创造的识别可以通过增设人工智能使用披露制度的方式予以实现,即那些使用人工智能完成的发明创造,需要由申请

[43] See Erica Fraser, “Computers as Inventors—Legal and Policy Implications of Artificial Intelligence on Patent Law,” *SCRIPTed*, Vol. 13, Issue 3, 2016, p. 320.

[44] 参见刘友华、李新风:“人工智能生成的技术方案的创造性判断标准研究”,《知识产权》2019年第11期,第46页。

[45] See Vertinsky and Rice, *supra* note 38, p. 609.

[46] 参见冯晓青、刘友华:《专利法》(第二版),法律出版社2022年版,第113—114页。

人在专利申请文件中予以如实披露,表明人工智能在该发明创造中的具体贡献。^[47]披露制度的推行能够很好地辨识出市场中的人工智能生成发明创造,为人工智能生成技术方案专利保护制度的构建提供了重要的可行性基础。不仅如此,披露制度也有助于清晰划分专利保护与公共领域。商业主体可以通过标注人工智能生成技术方案持有者的经营性质与使用目的,清晰表明其独占属性;而非营利组织可以通过标注相关技术方案持有者的公益身份,旨在向公共领域释放更多开放性技术方案,促进人工智能创新的信息流动与共享。

3. 建立快速审查授权机制

专利法上发明创造的保护期限自提交专利申请之日起算,过长的专利审查期限将会在事实上减少专利的实质性保护期限,对专利权人相关权益产生影响。对于人工智能生成技术方案的专利审查而言,分析人工智能复杂的运行机制通常需要大量的资源耗费与精力投入,因此与同类型人类发明相比,其审查期限往往更加漫长,容易在实践中造成对于人工智能生成技术方案专利授权确权的积压,影响权利人相关权益的及时行使。鉴于此,笔者建议针对人工智能领域建立一种快速审查授权机制,对人工智能生成技术方案等涉及人工智能的特殊发明创造提供专利优先审查服务。在快速审查授权机制的具体实施方面,可以主动运用人工智能执行检索任务以缩短审查周期,并组织一批掌握人工智能技术领域知识的专利审查人员,从事对不同领域人工智能生成技术方案的可专利性审查工作。^[48]

目前,我国专利实务界正在广泛探索专利优先审查制度,积极开展关于专利快速审查的试点工作。根据《专利优先审查管理办法》的规定,符合新一代信息技术、智能制造等国家重点发展产业可以请求优先审查,国家知识产权局应当在较短的法定期限内予以结案。^[49]对此,人工智能生成技术方案能够很好地与之结合。通过建立人工智能快速审查授权机制,一方面可以最大程度地缩短授权周期,向人工智能生成技术方案提供充分的专利保护;另一方面也可以鼓励专利申请人对人工智能使用事实的披露,防止人工智能生成技术方案被不当“伪造”成人类发明创造。2022年9月颁布的《上海市促进人工智能产业发展条例》作为人工智能领域通过的第一部省级地方性法规,已经在其第35条明确提出,支持将人工智能领域相关专利申请列入专利快速审查与确权服务范围,完善人工智能领域知识产权的协作保护、快速维权和海外维权制度。

(二) 人工智能生成技术方案权利行使制度的构建

专利权并非处于静止状态,而是在权利转让、授权许可、成果转化等市场活动中不断地被动态使用。因此,在确定人工智能生成技术方案专利权及其归属的前提之下,如何合理有效地行使该技术方案之上的权利,仍然是一个亟需解决的难题。人工智能生成技术方案权利行使制度的构建,至少需要从基本原则与规范设计这两个方面进行。

1. 人工智能生成技术方案权利行使的基本原则

考虑到人工智能领域专利保护的政策导向,其权利行使制度需要以相关原则为依托,确保

[47] 参见贾引狮,见前注[21],第104页。

[48] 参见刁舜:“人工智能自主发明物专利保护模式论考”,《科技进步与对策》2018年第21期,第124页。

[49] 参见国家知识产权局《专利优先审查管理办法》(2017年)第3、10条。

技术信息的传播与共享,激励全社会范围内创新活动的发生。具体而言,在人工智能生成技术方案的专利权行使方面,需要构建的原则包括:

首先,保障公共利益原则。专利技术不仅是权利主体的私人财产,而且是一类十分重要的公共产品。以专利权保护为基础和核心的专利法则存在十分重要的公共利益。专利法保障的公共利益,如促进信息公开、基于维护公共利益需要界定受保护的专利权客体以及对专利权进行必要限制。^[50]此外,对于妨害公共利益的行为也需要予以规制。以我国《专利法》为例,其第5条明确了维护公共利益的原则,并规定了基于公共利益的强制许可等制度。基于此,人工智能生成技术方案之上专利权的行使,不得违反社会公德或有悖公共利益。与其他技术相比,人工智能所暗含的公共秩序与道德伦理风险更为强烈。一方面,随着人工智能在商业领域的广泛应用,资本的竞相逐利容易放任侵害公共利益事件的发生,例如人工智能生成技术方案可能被应用于挖掘隐私信息、智慧博彩等违法领域;另一方面,人工智能内部“黑箱”式算法^[51]中是否存在违反社会道德的信息来源或中间决策,在这一问题上人类也不能完全持以信任态度。^[52]因此,人工智能生成技术方案权利行使制度必须遵循保障公共利益原则,禁止那些以妨害公共利益为实施目的的权利行使行为,防止机器成为人类逃脱法律规制的工具。

其次,促进人工智能领域产业发展原则。作为国内新一轮产业革命的宠儿,人工智能不仅是创新驱动的重要要素,而且成为国际科技经济竞争的焦点。近年来,我国政府高度重视人工智能的发展与应用,出台了系列政策文件针对人工智能领域作出顶层设计与部署,将人工智能的知识产权保护作为国家战略中必不可少的保障措施。人工智能及其生成技术方案的专利保护在知识产权体系建设乃至人工智能国家战略方面具有非比寻常的意义。专利制度应当通过对人工智能生成技术方案之上的权利行使进行合理规制与引导,发挥财产权的激励作用,持续扩大人工智能产业规模,促进人工智能领域的产业发展与技术进步。

最后,提高社会共同科技福祉原则。伴随人工智能时代的来临,专利权正在逐渐从一种正当的法律权利异化成为单纯的竞争工具,催生新一轮人工智能领域的专利竞赛。市场主体不断地利用人工智能开发新的发明创造,借助人工智能强大的专利增生能力形成大规模“专利丛林”,以此占据市场优势,挤占潜在竞争对手的创新空间。^[53]这不仅导致专利数量的激增,为专利保护实践带来了巨大负担,而且也将造成对公共领域的大肆侵占,严重影响社会公众对知识信息的接触与获取。鉴于此,人工智能生成技术方案的权利行使制度,应当在向私人主体提供专利权保护的同时,立足于推动人工智能领域信息的开放与可及性,促进更多优秀科技成果

[50] 参见冯晓青:《知识产权保护论》,中国政法大学出版社2022年版,第56、332页。

[51] 人工智能的“黑箱”是指输入数据与输出结果之间的未知区域。人类搭建人工智能算法结构并向其灌输相关数据,以获得输出结果,实现对预期问题的解决。但人工智能算法内部的深度学习等复杂的运作方式往往无法被人类所完全理解或掌握,因此总是存在着非透明、无法观测的空间。算法的“黑箱”属性并不意味着人工智能存在某种技术缺陷,而恰恰是对增强人类智慧这一特征的体现。即使人们目前尚不清楚特定算法的具体运作过程,也依然可以根据其输出结果进行系统的研究与分析。

[52] 参见郭锐:《人工智能的伦理和治理》,法律出版社2020年版,第34—35页。

[53] 参见季冬梅,见前注[33],第61页。

的转化与应用,以此保障社会公众享受技术红利,提高社会共同科技福祉。

2.人工智能生成技术方案权利行使的规范设计

以上述基本原则为指导,人工智能生成技术方案的权利行使需要兼顾私有利益保护与产业均衡发展,以保障公共利益实现和提高社会共同科技福祉作为核心的规制目标。在权利行使期限上,人工智能生成技术方案并不需要过长的权利保护期限。权利保护期限是专利法利益平衡机制的“调节阀”,专利制度可以通过权利保护期限的适当调整,重构利益平衡机制。以人工智能领域专利快速授权审查机制的建立为前提,权利人已经能够在第一时间将其产品投入市场使用并获取相应的经济回报,此时,适当降低人工智能生成技术方案的保护期限,不仅不会影响专利权人的相关权益,反而将促进技术成果尽早地投放公共领域,有助于知识信息的传播与共享,促进更多优秀发明创造的诞生。鉴于此,我国专利制度应当适度下调人工智能生成物的专利权保护期限,例如通过单行法条例规定由人工智能自主生成的发明创造仅享有十年的权利保护期限。

在权利行使方式上,应当鼓励建立一种针对人工智能生成技术方案的专利开放许可制度。与传统人类发明创造相比,人工智能生成物的专利权保护具有更强的外部性:一方面,人工智能生成发明创造数量众多且大多彼此交叉,大幅增加市场交易成本与专利制度运行成本;另一方面,人工智能强大的专利增生能力也容易使其异化成为一种垄断工具,对知识流动与创新活动造成严重阻碍。^[54]为了缓解以上影响,需要建立起人工智能领域的专利开放许可制度,通过该项制度的建立,提高人工智能生成物的有效实施,促进知识信息的传播与应用,实现专利制度激励科技创新的宗旨。

根据《专利法》(2020)第50条及第51条规定,专利开放许可制度需要专利权人自愿提出开放许可声明并确定许可使用费,由专利行政部门予以统一公告,其他社会成员在支付相应的许可使用费后,即可获得专利实施许可。在专利开放许可制度下,专利权人的权利行使将受到一定程度的限制,即专利权人无权再拒绝他人的专利实施行为,任何主体都可以使用人工智能生成物而不必提前征得专利权人的同意。这不仅能够打破专利权人的绝对垄断地位,防止人工智能领域“专利丛林”等创新障碍的形成,而且也将大幅降低专利权人与潜在实施主体的协商成本,促进人工智能生成物的广泛实施。因此,建立开放许可制度具有很强的合理性与必要性。我国专利实践需要尽快建立并推行人工智能生成物的开放许可制度,推动此类成果授权与实施,进而激励人工智能产业的整体发展,使全体公民享受科技发展所带来的技术红利。

五、结 语

人工智能的出现是对人类思考能力的模仿与再现,蕴含着研究者大量的心血投入与劳动付出,体现了人类的宝贵智慧。人工智能可以实现人类从枯燥低效劳动中的彻底解放,为人类实现科技与文明进步带来了更多可能。因此,人工智能技术绝不是“洪水猛兽”,而应该被视为

[54] 参见刘瑛、何丹曦:“论人工智能生成物的可专利性”,《科技与法律》2019年第4期,第14页。

技术与社会进步的全新契机。人工智能生成技术方案的专利问题,是新业态新领域知识产权保护制度的新课题。^{〔55〕}随着人工智能时代的来临,机器人科学家、人工神经网络、遗传编码等人工智能发明者层出不穷,对专利制度的人类发明者中心主义带来了一定的伦理挑战与规范冲突。对于人工智能技术所引发的一系列专利权保护难题,专利制度需要在保持自身体系相对稳定的同时,发挥法律的灵活性特征与强大调节功能,适时调整与人工智能相关的制度规定,从而积极地应对未来科技发展所带来的各类挑战。其中,人工智能生成技术方案的可专利性及其相关的权利归属和权利行使等问题,就是我国专利制度不得不回应的重大课题。当前,人工智能本身也处于迅猛发展之中,未来随着强人工智能的出现,还会对现行专利制度带来更多挑战。无论如何,面对人工智能的挑战,作为科学技术和商品经济发展产物的专利法,总是能够通过制度变革和改造从容应对。

Abstract: As a brand-new invention form, the technology solutions generated by artificial intelligence pose challenges to the traditional patent system in many aspects, such as the right holders, theoretical basis and economic paradigm. Artificial intelligence is now capable of generating patentable technology solutions, so the existing patent system needs changes. In terms of the institutional arrangement of right attribution, we should adjust the interest relations of various participants and construct the right holder rules based on “the dual-subject structure”, taking the user as the basic patent right holder and taking into account the protection of the interests of investors to prevent the monopoly by artificial intelligence algorithm controllers. In terms of the system construction of rights protection, the patent authorization system should be improved and the basic principles and standards designed for the exercise of rights should be clarified, so as to achieve the balance between private interests and public interests, and to promote the innovative development and technological progress of the artificial intelligence industry.

Key Words: Technical Solutions Generated by AI; Patent Right; Patentability; Right Attribution; Public Domain

(责任编辑:杨 明)

〔55〕 参见冯晓青,见前注〔50〕,第60—61页。