

智能革命与国家治理现代化初探^{*}

高 奇 琦

摘 要：智能革命给人类社会带来的深远影响正在逐步显现，也必然深刻影响并参与国家治理现代化的进程。国家治理现代化的目标是建构一种平衡型国家，其要义是国家与社会的动态平衡。在智能革命的背景下，人工智能技术至少在资源丰富、共识达成、充分回应等方面为国家治理现代化形成重要助力；但亦在安全风险、公民隐私和公平难题等方面对国家治理提出新的挑战。区块链的分布式账本技术、加密技术以及多中心化特征等，则为解决安全、隐私及公平难题提供了思路，从而为智能社会中秩序系统、赋权系统与创新系统的发展完善提供支撑。作为程序智能，人工智能与区块链共同强化了国家的刚性治理，对于国家治理现代化具有重要意义。然而，程序智能更多体现的是程序正义，过度倚重程序智能可能会出现异化风险。要实现实质正义就需要在刚性治理和弹性治理之间进行平衡。弹性治理要求国家与社会对一些核心价值的定义达成充分共识，合力保证人类在治理实践中的自主性，并在保障国家治理能力有效性的基础上充分对社会个体进行赋权和鼓励社会单元的创新行为。因此，智能革命加持的国家治理现代化，不仅要实现整体性国家力量的增强，还要回到个体本身，以每个个体的全面发展和解放为旨归。

关键词：智能革命 国家治理现代化 人工智能 区块链

作者高奇琦，华东政法大学政治学研究院教授（上海 201620）。

目前，人类正处在第四次工业革命启动的初始阶段。^①第一次工业革命和第二次

^{*} 本文为国家社会科学基金重大研究专项“积极参与全球治理改革与建设研究”（18VZL020）阶段性成果。

^① 在前三次工业革命中，第一次工业革命开端于18世纪60年代，以蒸汽机的发明和使用为标志；第二次工业革命发端于19世纪60年代，核心推动是电力和内燃机；第三次工业革命起源于20世纪40—50年代，核心特征是信息革命，呈现为计算机革命、互联网革命和移动互联网革命的阶段性特征。目前，正处于第三次和第四次工业革命的交接期。美国在信息革命中获得的巨大优势会顺延到第四次工业革命中；中国基于规模效应正在形成新的相对优势。

工业革命都是围绕动力提升展开,即通过动力革命提高人们利用和改造大自然的能力。第三次工业革命则主要围绕信息加工展开,即通过信息革命提升人类社会成员之间交互的信息密度和质量。第四次工业革命与第三次工业革命既有关联,也有本质不同。两百年来,中国首次走到世界工业革命的最前列,与其他大国共同处于第三次工业革命和第四次工业革命的交替阶段。第四次工业革命被描述为智能革命,其重点是对人类智能的模拟和提升。通过对未来智能体的构建及对人类智能的模拟,人类社会可以在更大程度上提高生产力,并逐步形成人类与智能体充分互动的行为模式和关系结构。智能体可能会获得某种类主体地位,这与之前人类社会的运作方式大为不同。国家治理现代化被认为是工业现代化、农业现代化、国防现代化、科学技术现代化之后的第五个现代化,是上层建筑的现代化。国家治理现代化处理的更多是人类社会内部复杂的政治和社会关系问题。智能革命作为正在发生的新工业革命将对国家治理现代化产生深刻影响。本文将围绕智能革命对国家治理现代化的整体结构性影响展开讨论,着重分析智能革命中最关键的人工智能和区块链两大技术如何重构和影响国家治理体系和治理能力,力图通过平衡型国家的建设对科技产生的强大结构性力量进行约束和规范。

一、国家治理现代化的内涵及目标

国家治理现代化是指,国家作为治理的整体性单元,促使政府、经济、社会等多元主体通过协商和对话等制度性形式,实现公共目标和推进公共利益的整体性活动。国家治理现代化的第一阶段可看作国家建构的马基雅维利时刻,^①侧重于搭建国家的整体治理结构。其中最关键的是,形成可以向社会汲取资源的财政系统和垄断暴力使用的惩罚系统。第二个阶段则是在国家建构的基础上,各方面都有较程度的发展,重点体现在国家治理体系和国家治理能力的建设上。

国家治理体系至少包含如下三个方面的核心要素。其一,秩序系统。国家治理体系的秩序系统体现在对不同社会力量的整合上。国家可以通过整合为社会成员提供相对稳定和安全的秩序。^②这是国家作为公共物品提供者最基本的功能。其二,赋权系统。国家需要保证每个公民应有的基本经济和社会权利。同时,国家作为共同体同样需要着眼于公民自身基本目标的实现。其三,创新系统。为了维系巨大的财政开支,以及在国际体系中处于相对有利的位置,国家需要保持旺盛的创新能力。创新系统可以使得国家更有效地应对社会变迁,同时也能在国际竞争中处于相对优

① 任剑涛:《建国的三个时刻:马基雅维利、霍布斯与洛克的递进展现》,《社会科学战线》2013年第2期。

② 杨光斌:《作为建制性学科的中国政治学——兼论如何让治理理论起到治理的作用》,《政治学研究》2018年第1期。

势位置。国家治理体系的重点是系统性，即这些构成要素要完备。

国家治理能力是国家对各种治理资源经过特定机制的合成和转化所产生的国家治理效能。^① 国家治理能力建设的重点是对实际治理问题的解决。因此，国家治理能力建设的关键是基于国家治理的实际过程和绩效对国家治理能力进行准确评价，其中最重要的评价是强度评价和有效性评价。强度评价是指对国家治理能力强弱的评价。有效性评价是指对国家治理能力解决问题实际绩效的评价。每个国家会基于自己的历史因素，形成国家治理体系中的特色，同时也会表现在国家治理能力上。当然，这种有效性要根据社会所面临的主要问题情境来进行判断。例如，一个国家在某些问题的应对上相对有效，在另一些问题上可能未必有效。因此，有效性评价是一种相对动态的评价。

国家治理现代化的目标应该是一种平衡型国家。平衡型国家的要义是国家与社会的平衡。在国家发展过程中，国家和社会的力量之间会存在一种相对的不平衡。从学术发展脉络来看，治理理论是从社会中心的视角出发，强调要通过社会诉求来规制国家和政府的行为。而国家治理则强调国家的主导作用。^② 从实践来看，西方工业化国家从自由放任到官僚统治再到协作治理的每一次转型背后，都伴随着国家与社会关系的调整与平衡。^③ 例如，美国在早期的国家构建和国家发展的过程中，就形成了较强的社会力量，所以从罗斯福新政以来，美国国家发展的目标是行政化和集权化。而法国和德国在早期的国家现代化过程中，国家力量更强一些，因此在二战之后两国国家发展的目标则更多是社会化。中国自改革开放以来经历了数次重要的社会转型。中国在应对转型冲突中采取的政治体制改革就是为了在稳定基本政治制度的基础上吸收民主的要素和形式，扩大社会的民主参与。^④ 党的十八大以来，中国的社会政策进一步强调对弱势群体的关心与对农村和落后地区的扶助，在促进社会发展的同时维护社会公平正义，有效化解了经济社会发展不平衡的矛盾。^⑤

因此，平衡型国家是国家治理现代化更高层次的目标。这里的平衡是一种动态平衡，或过程中的平衡，即通过持续不断的调整来维持新的平衡。^⑥ 主要包括如下三点：第一，系统间平衡。当一个国家的秩序系统过强时，可能会对赋权系统和创

① 王浦劬、汤彬：《论国家治理能力生产机制的三重维度》，《学术月刊》2019年第4期。

② 徐湘林：《“国家治理”的理论内涵》，《人民论坛》2014年第10期。

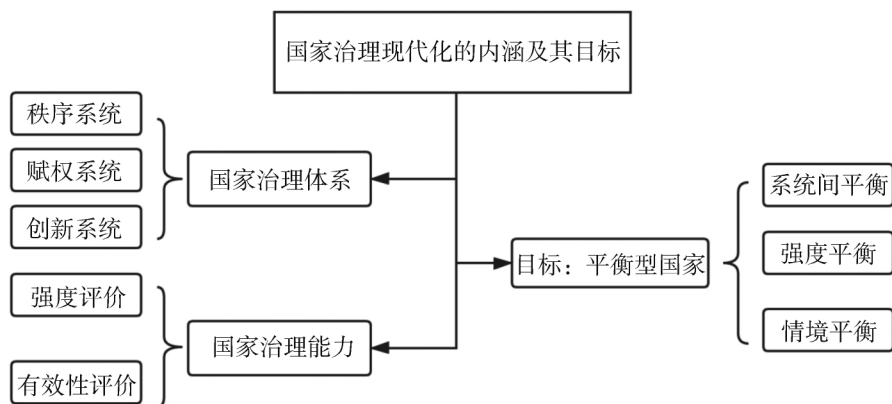
③ 薛澜、李宇环：《走向国家治理现代化的政府职能转变：系统思维与改革取向》，《政治学研究》2014年第5期。

④ 徐湘林：《社会转型与国家治理——中国政治体制改革取向及其政策选择》，《政治学研究》2015年第1期。

⑤ 夏志强：《国家治理现代化的逻辑转换》，《中国社会科学》2020年第5期。

⑥ 俞可平：《国家治理的中国特色和普遍趋势》，《公共管理评论》2019年第1期。

新系统形成抑制。同样，对社会的过度赋权，可能会导致秩序系统受到更大挑战。创新系统同样需要秩序系统和赋权系统的支撑。琳达·维斯（Linda Weiss）和约翰·霍布森（John Hobson）将这类系统间平衡称为国家的“协调能力”（coordinating capacity）。^① 第二，强度平衡。一个理想的现代化国家的国家治理能力不应过强或过弱，而应该适度。国家治理能力过强可能会使得动员型治理成为常态，社会活力会大大下降，创新系统也可能会受到抑制。迈克尔·曼（Michael Mann）提出了基础性权力的概念，并认为基础性权力是一种双向车道，即其可以通过国家来协调社会生活，同时也使得市民社会可以控制国家。^② 这一概念之中包含有国家治理能力不应过强或过弱的内涵。第三，情境平衡。国家治理能力在不同情境下的表现会明显不同。例如，在应对危机时，基于强国家能力的动员型治理会更加有效，但是动员型体制在常态下会体现出行政成本过高的问题。因此，国家治理能力需要在非常态和常态的不同情境下形成动态平衡。另外，某些制度的形成是在之前的社会结构和情境之下，但是伴随着社会变迁或者外部条件变化，在新的情境下同样需要动态调整。



平衡型国家与智能革命互为条件，且互相影响。一方面，智能革命可以进一步助力于平衡型国家的建设。智能革命中的核心技术可以统称为智能技术，包括人工智能、区块链、大数据、量子计算等。从技术上讲，大数据是弱人工智能的基础。目前，弱人工智能更多地体现为数据驱动的智能；而未来的强人工智能和超级人工智能会更多与生物智能、脑科学、基因技术等结合。因此，大数据并不能反映未来智能技术更重要的方向。量子计算可能是未来智能技术的一个重要突破口，但目前

① 维斯和霍布森从市场的角度出发，认为国家治理能力体现在对于公—私合作的协同能力上。详见琳达·维斯、约翰·M. 霍布森：《国家与经济发展——一个比较及历史性的分析》，黄兆辉、廖志强译，长春：吉林出版集团有限责任公司，2009年，第5—6页。

② 参见迈克尔·曼：《社会权力的来源》第2卷（上），陈海宏等译，上海：上海人民出版社，2007年，第69页。

还主要在实验室阶段，并面临诸多结构性困难。对于国家治理现代化而言，人工智能和区块链是智能技术中最为关键的两大技术。国家治理现代化的实现首先要依赖各方面制度和资源的进一步集聚，而人工智能可以在这种集聚中发挥重要作用。在资源和权力集聚的过程中，国家会处于更有优势的地位，因此如何对社会进行赋权就会成为国家治理现代化的重点，而区块链作为最重要的分布式技术恰恰可以在社会赋权中发挥重要作用。另一方面，平衡型国家建设可以帮助我们更加准确地把握智能革命给整个社会带来的变革性影响。如何把握这些科技力量，让其真正地对人类社会和国家治理发挥出建设性作用，这是一个重要的政治学问题。平衡型国家所强调的系统间平衡、强度平衡和情境平衡，对于我们系统把握智能革命带来的深刻影响有重要意义。

二、人工智能对国家治理现代化的助力与挑战

人工智能是用人为的方法来模拟人类或其他生物，以实现一些自动化的任务。^①人工智能进一步可区分为专用人工智能、通用人工智能和超级智能。专用人工智能又称为弱人工智能，是在特定领域具备专业知识的智能体；通用人工智能又称为强人工智能，是能够使用知识并较为灵活地处理一系列更为抽象和开放问题的智能体。^②目前，实践中运用的人工智能主要还是专用人工智能；通用人工智能则是未来智能技术的主要发展方向。通用人工智能的进一步发展就是超级智能。尼克·波斯特洛姆（Nick Bostrom）将其分为高速超级智能、集体超级智能以及素质超级智能。简言之，超级智能就是在多个领域都超越人类智能的新型智能体。^③在通用人工智能和超级人工智能的发展过程中，脑科学、神经科学和基因技术等对生物体的智力、行动以及进化规律等内容研究日益发挥着重要作用。卡里姆·阿约巴（Kareem Ayoub）和肯尼思·佩尼（Kenneth Payne）认为，在未来（专业人士的估值从20年到几百年不等），人工智能可以发展出与人类相匹配甚至远远超过人类的一般智能，从而具备在不同问题上进行衡量的复杂主观价值。^④

① 斯图亚特·罗素（Stuart Russell）和彼得·诺维格（Peter Norvig）将人工智能分为“像人一样行动”“像人一样思考”“合理地思考”和“合理地行动”四种途径。详见斯图亚特·罗素、彼得·诺维格：《人工智能：一种现代的方法》，殷建平等译，北京：清华大学出版社，2013年，第4—5页。

② 参见 Kareem Ayoub and Kenneth Payne, “Strategy in the Age of Artificial Intelligence,” *Journal of Strategic Studies*, vol. 39, no. 5-6, 2016.

③ 参见尼克·波斯特洛姆：《超级智能：路线图、危险性与应对策略》，张体伟、张玉清译，北京：中信出版社，2015年，第64—67页。

④ 参见 Kareem Ayoub and Kenneth Payne, “Strategy in the Age of Artificial Intelligence.”

人工智能技术的本质是集聚，其特点是“众智成城”。^①与人类的智能相比，构成人工智能的每一个计算单元看似微不足道，但是通过并行计算，智能体加总起来就会产生巨大的力量。^②因此，大数据技术是人工智能的基础。就目前而言，大数据的充分运用正在贯穿从个体到政府的各个维度，可以将更多的治理主体整合到整体性的社会治理之中。^③整体来看，人工智能对国家治理现代化具有的根本性意义主要体现在如下方面。

第一，以人工智能技术为支撑的智能革命推动的生产力革命，可能会有效解决人类社会长期面临的资源紧缺问题。人类历史上，许多争斗和竞争都与资源稀缺密切相关。随着人工智能的不断深入应用，绝大多数产品将逐渐由机器进行生产。因为机器可以通过不断循环来进行生产，因此生产力水平将不断提高。从这个意义上讲，劳动者对商品的价值定义会越来越弱，商品的价值会越来越趋向于低成本或者免费。克里斯·安德森（Chris Anderson）在《免费：商业的未来》中指出，数字化技术使得产品的实体制造成本越来越趋向于零，同时其再生产的边际成本也趋向于零。^④杰里米·里夫金（Jeremy Rifkin）也指出，数字化时代的到来会促使资本主义市场经济向协同自治的共享经济转型。^⑤目前中国的数字经济规模居于世界第二，人工智能正在深刻变革各行各业。^⑥因此，由智能革命所推动的生产力革命将为人类提供充足的生产和生活必需品。

秩序系统、赋权系统和创新系统都高度依赖于资源的分配。国家治理中秩序系统面临的挑战，主要以激烈冲突或暴力的方式加以呈现，而绝大多数暴力活动都是围绕着资源分配展开的。赋权系统则更加依赖于资源的分配。无论是对公民个体所需的公共物品的满足，还是对公民各项权利的保障，都要建立在生产力高度发达的基础之上。创新系统主要涉及经济单元或社会单元基于个性化和多样性的社会需求

① 高奇琦：《人机合智：机器智能和人类智能的未来相处之道》，《广东社会科学》2019 年第 3 期。

② 参见张为志：《社会大脑：智慧共享体系的形成与演化》，杭州：浙江大学出版社，2017 年，第 11 页。

③ 参见曲甜、张小劲：《大数据社会治理创新的国外经验：前沿趋势、模式优化与困境挑战》，《电子政务》2020 年第 1 期。

④ 安德森认为，“这种新型的‘免费’是一种以电脑字节为基础的经济，而非过去建立在物理原子基础上的经济学。这是数字化时代一个独有特征——如果某件东西成了软件，那么它的成本和价格也会不可避免地趋零化”。克里斯·安德森：《免费：商业的未来》，蒋旭峰等译，北京：中信出版社，2009 年，第 9 页。

⑤ 参见杰里米·里夫金：《零边际成本社会：一个物联网、合作共赢的新经济时代》，赛迪研究院专家组译，北京：中信出版社，2014 年，第 1—2 页。

⑥ 参见叶青：《人工智能应用落地要有真实可见的案例》，《科技日报》2019 年 10 月 25 日，第 3 版。

而进行的创新性活动，这同样要依赖生产力的高度发展。正如马克思对未来理想社会的描述，“那时，一方面，社会的个人的需要将成为必要劳动时间的尺度，另一方面，社会生产力的发展将如此迅速，以致尽管生产将以所有的人富裕为目的，所有的人可以自由支配的时间还是会增加。因为真正的财富就是所有个人的发达的生产力。”^①显然，这个每个人都得到自由、充分发展的自由人联合体，是以生产力极大发展为基础的。整体而言，智能革命为这些系统的高效运行提供了良好的基础。

第二，人工智能技术有助于解决社会赋权之后的共识达成难题。国家治理现代化中的一个经典难题是，当社会被充分赋权之后，很可能对秩序系统形成较大压力。这其中最为困难的是如何将个体的意见加总并在集体层面形成共识。塞缪尔·亨廷顿（Samuel Huntington）认为，如果缺乏制度化的渠道，公民政治参与意愿的集中迸发会对社会秩序系统形成巨大挑战。^②而集体行动的低效率也是困扰人类行动的顽疾。赋权系统在发展之后对秩序系统形成压力，可能会导致整个国家治理的效率降低。由于人们在集体行动中需要大量协商，而反复协商会造成谈判成本增加。例如，民主程序为政策出台提供了合法性依据，然而如果在政策制定之前，对所有相关方都进行充分听证和协商，那么繁琐的程序往往会导致政策制定的低效。如果集体行动中成员的数量较少，那么达成共识的概率和效率都会提高。然而，一旦集体行动的人数增加，那么集体共识往往会与个体意愿之间产生巨大张力。如果充分尊重个体意愿，那么集体行动的效率就会大大降低。^③

对此，人工智能可以为解决共识达成的效率难题提供助益。其一，人工智能可以通过算法直接加总和集聚人们的意愿。人工智能技术可以把人们的意愿分类，通过关键词提取、合并同类项等做法，把人们的意愿凝聚成一些重要观点，然后再通过自然语言对话等技术反复确认不同公民的政务需求，最终通过机器实现对公民政务需求的分类和统计。^④此外，对不同观点进行汇总可以梳理出公民对政务的新需求，也可以提供一些问题解决的新备选方案。^⑤其二，人工智能可以作为一种协调方案帮助人们更容易达成共识。中国在推进依法治国的过程中，利用人工智能进行信

① 《马克思恩格斯全集》第31卷，北京：人民出版社，1998年，第104页。

② 参见塞缪尔·亨廷顿：《变化社会中的政治秩序》，王冠华等译，北京：三联书店，1989年，第36—37页。

③ 参见曼瑟尔·奥尔森：《集体行动的逻辑》，陈郁等译，上海：格致出版社、上海人民出版社，2014年，第2—4页。

④ 西蒙·钱德勒（Simon Chandler）对于AI未来在意愿集聚过程中的作用有过讨论。详见Simon Chandler, “Artificial Intelligence Has Become a Tool for Classifying and Ranking People,” *Forbes*, Oct. 1, 2019.

⑤ 参见范如国：《公共管理研究基于大数据与社会计算的方法论革命》，《中国社会科学》2018年第9期。

息连接和跨界融合，既扩大了参与主体又可以广泛收集民意。^① 人工智能的内核是人类已有活动规则的算法化。人工智能发展的基础是大数据，即需要依靠大量的人力在数据上做标注。人工智能中的监督学习算法就是把人类活动的规则以标注的方式记录下来，再通过算法将标注结果和原则用程序固定，最后用算法固定的程序来指导实践活动，并不断重复这一结果。简言之，人工智能在实际中的应用本身就在运用人类共识。当然，从技术层面看，如何将公民的意愿集聚以及建立何种类型的算法模型无疑是未来重要的研究议题。这其中尤其涉及算法民主化的问题。换言之，最早用于训练的数据和算法规则对于结果是至关重要的，因此要运用充分的民主程序来保证早期数据和算法的多元性。总的来说，在人工智能的基础上，协商民主的目标将更加容易实现，可以为民众意愿的集聚以及反馈提供新的平台。^②

第三，人工智能作为辅助技术会在一定程度上缓解国家—社会交互需求的过载难题。无论是赋权系统还是创新系统，都高度依赖经济和社会单元的个体性。伴随着国家治理现代化的不断推进，经济或社会单元的交互需求不断叠加之后会对国家系统形成巨大压力。现代社会的一个重要特征是，政府需要及时回应社会的需求。这种回应能力也成为民众评价政府的重要标准之一。^③ 公务员数量有限，难以提供具有充分回应性的公共服务；而由于公务员需要税赋来支撑，公共服务数量的增加反过来又会形成巨大的税负压力。

人工智能的应用，为极大提升政府回应民众诉求的能力提供了可能。从电子政务所依赖的基础技术来看，第一代电子政务主要基于门户网站。这种网站将公共服务集中于某一页面，最大缺点是界面不友好。一方面，民众要在密密麻麻的网页中寻找自己需要的服务，再登录填写；另一方面，当公共服务的种类越来越多时，人们面对密集的网页往往会缺乏耐心，往往会放弃从中获取公共服务。第二代电子政务基于搜索引擎。民众可以通过搜索引擎自主找到所需服务，相对于第一代门户网站而言无疑是一个进步。然而，搜索引擎存在着不精准的问题，即对一个问题的搜索可能会得出多个不确定的答案。实践中，往往无法及时回应不同民众的需要。例如，在地方政府数据开放平台的建设中，地方政府在数据传播和互动反馈方面存在不少问题。^④

① 参见江必新、郑礼华：《互联网、大数据、人工智能与科学立法》，《法学杂志》2018 年第 5 期。

② 参见杜欢：《人工智能时代的协商民主：优势、前景与问题》，《学习与探索》2017 年第 12 期。

③ 达尔在评价民主时，采用了公民参与的效能感来评价政府对公民的回应能力。参见罗伯特·A. 达尔、爱德华·R. 塔夫特：《规模与民主》，唐皇凤、刘晔译，上海：上海人民出版社，2013 年，第 40—60 页。

④ 参见郑磊等：《地方政府数据开放平台研究：功能与体验》，《电子政务》2019 年第 9 期。

第三代电子政务是基于人工智能的对话系统。通过自然语言处理技术，公民可以通过对话方式直接表达政务需求，如通过某个 APP 或智能实体（可以是智能音箱或实体对话机器人）咨询公共服务。智能对话系统可以使电子政务实现全天候的公共服务。在某种意义上，智能体可以作为政府工作人员的重要辅助工具，与民众进行充分、友好的协商和沟通。目前国内基于开放数据的利用已经具有一定的实践，但仍处于起步阶段。^① 未来的第四代电子政务则基于更加精准的个性化系统。传统公共服务的特征是千人一面，目标是公共服务均等化。而在个性化推荐算法的基础上，则可以实现一对一、千人千面的公共服务。今天，这一算法已经充分运用在今日头条等新媒体领域。通过个性化推荐算法的运用，可以提高公共服务个性化和精准化的程度，同时可以运用公共数据对公民需求进行更加精准的画像。在这一背景下，公共服务要逐渐从均等化转为多样化和个性化。因此，基于人工智能，交互难题可以得到一定程度的解决，而公民的个性化需求在一定程度上能得到满足。当然，在实现政府对公民需求的回应性方面，人工智能技术的作用应该定位于辅助功能。对于那些对人工智能缺乏信任或不习惯的公民（特别是老年人群体），政府仍然应该保持传统的交互渠道。

可见，人工智能至少在资源丰富、共识达成、充分回应这三方面对国家治理现代化形成重要的支撑。然而，人工智能却对国家治理现代化又提出了新的挑战。这些挑战包括但不限于如下内容。

第一，对人工智能的过度依赖可能蕴含更大程度的安全风险，而安全风险会对秩序系统构成重要的潜在威胁。为了高效率地解决问题，国家在治理现代化过程中不得不依赖大量的人工智能技术，然而人工智能本身却蕴含着新的安全风险。人工智能产生的集聚效应使得传统社会越来越向数字化、透明化和公开化的方向发展，这使得信息处于“网络裸奔”的状态。^② 信息基础设施一旦面临恐怖主义或其他打击，那对人类社会造成的影响可能会非常巨大，而且很可能在危机中形成某种连锁反应。乌尔里希·贝克（Ulrich Beck）指出，人类社会越发展越体现出风险社会的特征，而风险更多来自人类社会自身。^③ 这一点在智能革命的背景下体现得更加明显。国家治理的整体协调和运营都逐渐交给算法控制的信息中心，而一旦这些信息中心遭受攻击或出现一些不可预知的问题，那么国家和社会所承受的损害就会非常大。因此，信息设施逐渐成为国家治理的重要基础设施，而如何防止针对信息设施的恐怖主义活动可能成为未来国家安全的重大难题。

① 参见温祖卿、郑磊：《地方政府开放数据的利用与产出研究》，《电子政务》2019 年第 9 期。

② 参见庞金友：《AI 治理：人工智能时代的秩序困境与治理原则》，《人民论坛·学术前沿》2018 年第 10 期。

③ 乌尔里希·贝克：《风险社会》，何博闻译，南京：译林出版社，2004 年，第 20—21 页。

第二，智能设备的泛在化可能会对公民隐私构成威胁，从而对赋权系统形成潜在压力。在利用人工智能实现社会治理的过程中，总是存在便利性与缺陷性的矛盾。^① 社会越智能化，公民的隐私可能会越少。目前的智能家居设备在家庭中大量出现。之前家庭被认为是个人隐私存在的重要场所，然而这些基于语音或视觉识别技术的智能设备出现在家庭中，在某种程度上意味着对私人领域的入侵。大量的私人信息会被采集到相关服务提供商的服务器上，随时都可能面临被滥用和商品化的风险。

第三，人工智能的集聚效应会使得公平难题更加显著，从而使得赋权系统和创新系统面临压力。人工智能可能会带来生产力的革命，但人工智能巨大的集聚效应有可能导致财富向少数群体集中，这就需要国家在其中发挥重要的平衡作用。在人工智能时代，超级大公司对资源和信息垄断的情况会更加突出。阿里尔·扎拉奇（Ariel Ezrachi）和莫里斯·斯图克（Maurice Stucke）指出，随着财富获取能力的增强，资金将集中流向少数几个超级平台。^② 达娜·博伊德（Danah Boyd）和凯特·克劳福德（Kate Crawford）认为，大型数据公司对数据有着绝对的垄断性权力。^③ 马克·安德烈耶维奇（Mark Andrejevic）也认为，大数据的发展可能加剧数字时代的权力失衡。^④ 国家要通过相关的制度安排，使得整个社会在智能革命中整体获益。这其中的关键是，那些在智能革命中利益受损的群体，作为共同体成员的基本生存和发展权利需要得到充分保障。简言之，要从帕累托改进的意义上推动智能革命。如果大量的社会群体在智能革命中利益受到损害，那么这些群体很可能会联合起来反抗智能革命，最终会影响智能革命的进程。

三、区块链技术对国家治理现代化的影响

对于人工智能可能给国家治理带来的新挑战，区块链的技术特征可能会形成某种“解构”的力量。^⑤ 技术专家在讨论去中心化自治组织时，也将区块链与人工智能作为并列的技术加以讨论。^⑥ 所谓区块链，是指以区块为单位储存信息，将区块

① 参见任剑涛：《人工智能与社会控制》，《人文杂志》2020 年第 1 期。

② 阿里尔·扎拉奇、莫里斯·E. 斯图克：《算法的陷阱：超级平台、算法垄断与场景欺骗》，余潇译，北京：中信出版社，2018 年，第 315—316 页。

③ 参见 Danah Boyd and Kate Crawford, “Critical Questions for Big Data,” *Information, Communication & Society*, vol. 15, no. 5, 2012, pp. 673-674.

④ 参见 Mark Andrejevic, “The Big Data Divide,” *International Journal of Communication*, no. 8, 2014, pp. 1673-1689.

⑤ 参见蔡恒进：《AI 快速发展呼唤基于区块链的公共治理》，《人民论坛·学术前沿》2020 年第 5 期。

⑥ 丁文文等：《去中心化自治组织：发展现状、分析框架与未来趋势》，《智能科学与技术学报》2019 年第 2 期。

首尾相连而形成的信息链。就其本质而言，它是一个共享的数据库，存储于其中的数据或信息，具有“不可伪造”“全程留痕”“可以追溯”“公开透明”“集体维护”等特征。一般来讲，基于某一应用场景会形成相应内容的区块链。例如，版权区块链被用来实现版权保护，而学历区块链则被用来证明学历的真实性。区块链将来发展的最终形态是基于区块链的互联网。区块链互联网不同于传统的互联网。传统互联网是基于 TCP/IP 协议形成的，以连接为第一要义。传统互联网考虑的核心原则是将人们之间联结起来，没有更多考虑价值传递、安全性等要素。而以区块链为特征的新型互联网则以隐私、安全以及价值传递为核心要素。

区块链目前的应用主要在三个层次。第一层次是数字货币，包括比特币以及其他竞争币。一些主权国家推动的国家数字货币也属于这一层次。^① 第二层次是智能合约。智能合约通过严格的制度与规则把双方的合约内容固定下来。^② 在未来，智能合约中最为重要的一环是资产上链。未来许多财产都需要通过信息化的方式进行存储，而一旦触发合约的相关条件，合约就可以自动执行。第三层次是智能社会。区块链技术最终会与人工智能形成合流，并共同对智能社会的构建形成支撑。梅兰妮·斯万（Melanie Swan）认为，区块链技术是对人工智能和人类的增强。区块链思维可能会产生新的共识模式，为人类社会向多智能体共存智能社会演进提供助益。^③ 智能社会是在人工智能和区块链技术等技术合力加持下形成的全新社会形态。人工智能的不断进步会催生各种类型智能体的出现。因此，在人类与智能体之间以及智能体自身之间都会产生复杂的关系网络，而这些关系网络的联结和维系都需要建立在区块链技术的基础之上。

就技术特征而言，区块链是分布式账本、点对点传输、共识机制以及加密算法等技术的组合，对于人工智能可能引发的国家治理难题提供了一些解决的方案。

第一，区块链的分布式账本技术有助于解决安全难题，利于在智能社会中构建更加完整的秩序系统。

分布式账本技术的理念是“不能将鸡蛋放在一个篮子里”。由于信息分布地存储于不同的数据库中，一旦某一数据库信息遭受攻击或篡改，其他的信息库数据则可

① 莎拉·安德伍德（Sarah Underwood）认为，区块链技术是比特币等加密货币的基础，同时其功能远远超出了加密货币这一范围。Sarah Underwood, “Blockchain Beyond Bitcoin,” *Communications of the ACM*, vol. 59, no. 11, 2016.

② 康斯坦第诺斯·克里斯蒂德斯（Konstantinos Christidis）等人认为，智能合约本身就规定了价值传递的条件、模式等内容，而这类合约在特定条件下可以被自动触发，从而交易快速且精准地加以完成。Konstantinos Christidis and Michael Devetsikiotis, “Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things,” *IEEE Access*, vol. 4, 2016, pp. 2299-2301.

③ Melanie Swan, “Blockchain Thinking: The Brain as a Decentralized Autonomous Corporation,” *IEEE Technology and Society Magazine*, vol. 34, no. 4, 2015, pp. 41-52.

以作为备份。因此，分布式账本技术最重要的内涵是其可以保障“账本”的信息准确以及免于攻击。这里的“账本”不仅是指商业活动中的信息往来，而且包括社会活动中的信息交互。由于人们把大量的信息都记录在信息系统中，这使信息系统的安全性尤为重要。分布式账本的技术便是在这一需求下应运而生，这在计算机科学中也被称为容灾备份或冗余备份，就是一旦出现灾难或黑客攻击等异常事件时，可以有足够多的备份来验证之前的交易记录。

未来智能社会发展的关键是在信息系统的基础上构建更加完整的秩序系统。近年来，关于民主理论的最新进展之一是将民主的要义解释为相互监督。约翰·基恩(John Keane)认为，民主的重要内涵是在相互监督的背景下约束利益相关方的行为。^①因此，构建信息社会秩序的关键就是要在整个信息系统上建立起可追溯机制，即在路由器等连接终端上建立起记录功能，将相关者的网络行为以某种加密方式记录下来，并予以留痕。例如，中国在国家数字货币的研发过程中，就采用了区块链技术与中心账本的双层设计，这样既可以与现有的体系相衔接，又可以保障支付过程、用户数字货币钱包以及运营机构的安全。^②当然，这种全程可追溯的留痕可能会对隐私造成潜在的不利影响，因此加密保存就会变得非常必要。国外已经有研究讨论了区块链在遏制物联网安全漏洞中的重要作用。^③未来如果发生黑客入侵事件等，都可以通过溯源方式进行辨明和确认。这种方式尽管无法从根源上阻断黑客入侵，但是可以更好地实现事后追责，并且相关损失也可以做到可记录和可衡量，会对黑客入侵及其破坏举动形成威慑效应。

第二，区块链可以通过加密技术对赋权系统形成重要支撑，从而保护公民的基本权利和自由空间。

隐私的本质是公民自由，即公民需要一定的独立空间，以自主做出选择。隐私保障了个体独立做出选择的权利，对于现代社会的形成具有重要意义。传统隐私保护的方法是界定隐私与非隐私的边界。例如，家庭被视为隐私的重要场所，所以被定义为私人领域。^④西方一些重要概念如公民不服从等，都是对隐私保护这一元概念的延伸。马克思在讨论未来自由人的联合体时也强调每个个体的自由的、充分的发展。马克思和恩格斯写道：“每一个单个人的解放的程度是与历史完全转变为世界

① 参见约翰·基恩：《生死民主》（下），安雯译，北京：中央编译出版社，2016年，第587页。

② 参见陈姿含：《数字货币法律规制：技术规则的价值导向》，《西安交通大学学报》2020年第3期。

③ 参见 Nir Kshetri, “Blockchain’s Roles in Strengthening Cybersecurity and Protecting Privacy,” *Telecommunications Policy*, vol. 41, no. 10, 2017, pp. 1027-1038.

④ 相比而言，公共领域发生的行为无法被定义为隐私，但公共领域中仍然留有个体自由的空间。参见哈贝马斯：《公共领域的结构转型》，曹卫东等译，上海：学林出版社，1999年，第32页。

历史的程度一致的。”^① 这里的个体自由就需要在私人领域中的隐私保护来加以实现和维系。

区块链中的加密技术可以对隐私保护提供有效支撑。由于账本分散存储在多个行为体中，因此相互对账便成为客观需要。相互对账就是通过广播把交易的信息告知所有的信息持有人。这其中存在的问题是，记账信息在广播过程中可能会出现隐私泄露。加密技术则可以在广播过程中对传递的信息进行加密。目前，运用最广泛的是哈希算法，即将所传递信息通过哈希函数转化为 256 位的二进制字符串。这种算法可以保证记账方可以通过字符串来确认某一记账行为，同时记账方无法通过这个字符串反推出其中的信息，这就在保护隐私的同时实现了各个分布式数据库之间的信息同步。另外，非对称加密技术可以有效地实现机密信息的交换。非对称加密需要两把密钥，即公钥和私钥。这两把密钥是相对的，用一把公钥加密就必须要用相对应的私钥解密。^② 弗朗西斯科·雷斯图恰（Francesco Restuccia）的研究指出，区块链通过非对称加密算法给参与者提供信息保护，既可以实现数据公开，也可以保障参与者的个人隐私。^③ 此外，密码学方法通过哈希函数来实现信息的加密同步，时间戳技术则可以将访问者对信息访问的时间以及形式都记录下来，以避免信息被滥用，也可以有效防止国家权力的过度使用。

第三，区块链的点对点传输技术，有助于形成新的分配机制，将价值通过去中心化的方式直接分配给劳动者，从而蕴含了更多向社会赋权并更有效率地解决公平问题的潜能。

“技术—政治”理论指出，技术变革可以重新配置不同机构的权力关系。技术的动态进步可以扩大原有权力的权力范围，并且可以通过分解有争议的权力来创造新的权力。^④ 点对点传输意味着可以在任意两点之间直接进行信息交互，其最早应用于数据下载。中心化下载的用户需要从中心网站进行下载，很容易造成用户拥堵，而点对点传输可以实现分散下载，解决了信息拥堵和资源垄断的问题。从这一意义上讲，区块链技术是人工智能集聚效应的反向力量。从历史发展来看，点对点实际上是人类自发秩序的产物。在人类社会早期，点对点体现在人们的物物交换之中，但随着社会规模和交易范围的不断扩大，如何在大型社会中实现点对点传输便成为

① 《马克思恩格斯文集》第 1 卷，北京：人民出版社，2009 年，第 541 页。

② 参见杨保华、陈昌：《区块链原理、设计与应用》，北京：机械工业出版社，2017 年，第 52—53 页。

③ 参见 Francesco Restuccia, “Blockchain for the Internet of Things: Present and Future,” *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 1, no. 1, 2018.

④ Can Kurban, Ismael Peña-López and Maria Haberler, “What Is Technopolitics? A Conceptual Schema for Understanding Politics in the Digital Age,” *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, no. 24, 2017.

难题。区块链所建立的价值互联网可以将人类社会的不同需求与产品在新型互联网中直接对接,同时通过智能合约的方式来保障合约的执行与对违约的惩罚。因此,克劳斯·迪克斯迈尔(Claus Dierksmeier)等认为,区块链所主张的多中心化系统可以打破传统的中心化结构,并为构建开放包容的生态环境提供基础。^①

对于国家治理而言,区块链技术可以在保证秩序系统稳定的同时,尽可能通过公正的方式激发社会的创新需求。在经历了现代化的资源集聚之后,公平问题成为人类社会更加显著的问题。马克思提出通过革命方式消除资产阶级对无产阶级的剥削,其目的就是为了最大程度地消除社会不平等,并根本性地解决公平问题。^②约翰·罗尔斯(John Rawls)提出从社会最不利者的视角出发思考社会问题,并系统阐发了实现社会正义的理念,也是为了解决社会分配中的公平问题。^③而埃莉诺·奥斯特罗姆(Elinor Ostrom)的公地悲剧理论,^④更是提出了如何在公平与效率之间取得平衡这一人类社会长期面临的难题。在马克思描述的自由人联合体中,每个人都可以得到自由而充分的发展,所有的价值都可以被劳动者拥有。^⑤而新型互联网则为劳动者和需求者之间直接建立联系提供了条件,从而避免了超额价值为中间商获得的情形。^⑥中国在提供最低社会保障的过程中,也可以通过区块链来确保相关物资或资金的正确使用。基于区块链以及未来的国家数字货币,中国可以通过对资源和财富的高效使用来更好地消除贫困和改善人民生活。^⑦

区块链还有助于解决国家治理现代化中的腐败难题。首先,在智能合约中,由于大量的信息存储于区块链中,所以信息上链本身就意味着信息的透明度会增加。而在公开和透明的交易过程中,腐败问题会逐步减少。其次,在区块链技术的基础上,岗位流动会逐渐成为常态。传统科层制的制度设计使得政府公务员的管辖内容

① Claus Dierksmeier and Peter Seele, "Cryptocurrencies and Business Ethics," *Journal of Business Ethics*, vol. 152, no. 1, 2018.

② 参见《马克思恩格斯全集》第4卷,北京:人民出版社,2012年,第491页。

③ 参见约翰·罗尔斯:《正义论》,何怀宏等译,北京:中国社会科学出版社,1988年,第249页。

④ 埃莉诺·奥斯特罗姆:《公共事物的治理之道——集体行动制度的演进》,余逊达等译,上海:上海三联书店,2000年,第50页。

⑤ 马克思概括人的发展阶段时,认为“建立在个人全面发展和他们共同的、社会的生产能力成为从属于他们的社会财富这一基础上的自由个性,是第三个阶段”。在这一阶段,人与人之间的关系形成真正的平等、独立自由的发展。详见《马克思恩格斯全集》第30卷,北京:人民出版社,1995年,第107—108页。

⑥ 比如安德伍德指出,区块链技术可以解决钻石交易等高价值行业的不道德行为。Sarah Underwood, "Blockchain Beyond Bitcoin."

⑦ 参见贾海刚、孙迎联:《基于区块链的精准扶贫创新机制研究》,《电子政务》2020年第4期。

和岗位相对固定，那么寻租行为就会随之而生。区块链技术有助于实现岗位的流动。例如，传统海关检查中的报关和抽检行为主要通过固定的某一海关的检查员进行，因此行贿者就可以盯准某一检查员展开行贿活动。如果在智能合约的基础上，通过建立全国性的海关抽检平台，实现检查人员的随机抽检，相应的腐败行为会大大减少。从这一意义上讲，区块链为公务员岗位的高效流动提供了技术支持。传统的岗位流动建立在公务员的物理流动这一基础上。而区块链技术可以使公务员通过信息平台在不进行物理流动的基础上完成人员轮岗，实现更加人性化的人员流动。^①

总的来看，区块链的多中心化特征为解决公平难题提供了路径，也使其成为人工智能技术的某种反向力量。从有效性看，人工智能无疑会大幅提高生产力，增强应对危机和风险的能力；同时，人工智能也会增强各个系统数据的交互性，从而增强国家治理体系的系统性。因此，人工智能会大幅增加国家权力。而区块链则是一种基于数字信任的多中心，其本质是以社会为中心的一种权力结构。区块链通过数字信任和密码技术来充分保障社会单元的各项权利，可以在一定程度上形成社会对国家权力的平衡。

上述关于区块链技术对安全、隐私和公平三大难题的解决，更多是基于学理上的讨论。基于理念的差异，区块链可分为公有链、私有链和联盟链三种形式，而在具体实践中，目前主要是在主权区块链和私权区块链的不同方向上展开竞争。

公有链承载着区块链发展的原初意愿，其支持者也被称为区块链原教旨主义者。公有链的理念是去中心化，其典型代表是比特币。公有链的优势在于通过算法和技术保证信任和公平，缺点是低效。比特币需要全网广播，即将所有人的交易信息同步给所有的参与者，且需要每十分钟确认一次交易。此外，比特币采取了工作量证明的方法，即计算能力最强的“矿工”得到比特币作为奖励，这在很大程度上也导致了巨大的能源消耗。私有链是基于中心化思路形成的区块链，其代表为支付宝。私有链达成共识的成本较低、使用便捷，但往往会导致垄断与不公平现象。因此，区块链原教旨主义者认为私有链并不是区块链。联盟链介于公有链和私有链之间，核心理念是多中心，强调效率与秩序的并存。阿尔温德·纳拉亚南（Arvind Narayanan）等认为，追求绝对的去中心化是不现实的，不仅会导致效率的丧失，其要求的完全去监管化也会遭到民族国家和政府的反对。因此，中间方案应是多中心化或弱中心化的结构安排。^②这意味着区块链在实践过程当中，很可能会形成另一种形态，即主权区块链。

主权区块链是主权国家主导的、带有多中心特征的、以加密技术和分布式账本

① 这里的内容受到复旦大学戴伟辉教授演讲的启发，特此致谢。

② 参见 Arvind Narayanan et al., *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction*, Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2016, pp. 37-40.

为内核、以联盟链为主要形态的区块链类型。由于在推动智能革命中处于优势地位，国家不会轻易将治理主体完全转移给社会。因此，国家会结合新型技术做一些调整，会在技术革命的规则重塑之中强化国家的权力。主权区块链就体现为国家权力和社会权力的复合形态。主权区块链可以看成国家运用新技术强化国家能力的一种表现。主权区块链的运用有助于在智能社会中构建更加良好的秩序社会，但也可能对赋权系统和创新系统形成一定的限制。因此，需要在主权区块链的基础之上，充分发展以社会为中心的其他类型的区块链，从而形成扁平化和网络化的“多中心社会结构”。^①

中国目前正在推动的 DCEP (Digital Currency Electronic Payment) 是主权区块链的代表形态。主权区块链在应对安全和公正这两个难题上更有效，但也可能加剧个人隐私保护的难题。比特币、以太币等属于典型的私权区块链。私权区块链更容易实现隐私保护，然而其在公平问题上又会产生新的困境，同时面临严重的效率难题。因此，技术方案不可能一劳永逸地解决所有问题，并且技术在实际中的应用会发生变化，这使得技术对问题的解决不可能是线性的。某一类问题解决之后，有可能会产生其他新的问题。因此，安全、隐私和公平这些核心难题的解决最终仍然要更多地依赖于人类的政治系统。

四、走向平衡型国家：在刚性治理与弹性治理之间

人工智能和区块链对于国家治理现代化都有着十分重要的意义，对于平衡型国家的建构发挥着独特的作用。

首先，人工智能和区块链的相互结合有助于实现国家治理体系中三大系统间的平衡。系统间平衡是在秩序系统、赋权系统和创新系统之间形成相对平衡。对于秩序系统而言，人工智能作为一种集聚性技术，其推动的生产力革命和共识革命自有积极之处，但其加剧的安全挑战又会对秩序系统形成某种潜在威胁。对赋权系统而言，人工智能的影响同样复杂。一方面，生产力革命会使得社会产品丰富，这是社会赋权的物质基础。共识革命和交互革命对于社会赋权也都有积极意义。另一方面，人工智能所加剧的隐私侵犯问题又不利于赋权系统。对于创新系统而言，人工智能的影响同样具有两面性。生产力革命会给创新者提供基本物质条件，同时共识革命可以把创新者的个体创新努力在更大的共同体层面集聚起来。然而，强共识和强秩序在一定程度上会对创新系统形成压制，并且人工智能所引发的公平问题对创新系统同样是不利的。区块链从分布式账本、加密技术和点对点技术的角度希望对人工

^① 参见赵金旭、孟天广：《技术赋能：区块链如何重塑治理结构与模式》，《当代世界与社会主义》2019 年第 3 期。

智能发展所产生的问题进行整体性的回应，以此可以协助人工智能回应其在三大系统中面临的新挑战。例如在智慧法院的建设中，北京、广州等一些地区利用区块链技术开展的电子证据保护，就是为了解决人工智能发展中产生的电子证据问题。^①

其次，人工智能与区块链的相辅相成有助于形成强国家—强社会的平衡。从整体上讲，人工智能技术会进一步加强国家在治理过程中的能力和权力，因为智能技术更多代表的是一种集聚性力量。而政治系统通过区块链技术可以进一步增强社会的力量，逐步发展出强社会特征，从而有效地对强国家进行平衡。因此，区块链的多中心内涵和分布式技术特征，对于进一步加强社会的能力和活力从而实现强度平衡具有重要意义。

必须指出的是，人工智能技术和区块链技术都无法自身独立地实现情境平衡。因为，人工智能和区块链本质上都是相对固定的、模块化的程序，是一种程序智能。区块链是基于密码技术的自动合约体系，其本质是一种当条件达成后可以自动执行的程序。人工智能背后最重要的是算法，而算法的本质是一种基于程序的解决方案。程序智能在设计之前都会有基本的情境设定，这意味着当情境转换之后，程序智能会囿于刚性而无法进行主动的弹性调整。因此，尽管我们要依靠人工智能和区块链技术全力推动国家治理现代化，但对平衡型国家的整体掌握仍然需要政治实践者和社会科学学者共同努力，而不是简单地把问题变成技术问题，并交由技术来解决。可见，这不仅仅是情境平衡的问题。在平衡型国家的另外两大平衡即系统间平衡和强度平衡中，政治方案仍然需要由政治系统来实现，而不是由技术系统来做出。

当然，以程序智能为核心的刚性治理对于国家治理现代化而言至关重要。刚性治理就是以规则为基础的，程序性的、模式化的治理。现代化是从传统向现代的转变过程，国家治理现代化则是以国家为单位的整体社会从传统转向现代的变迁过程。传统社会的治理往往以人为中心加以展开。例如，马克斯·韦伯（Max Weber）强调的克里斯玛型权威就是以魅力型领袖为中心的政治体制。^②在传统社会中，大量使用的人伦规则往往是富有弹性和变化的，因此传统政治结构更多地体现出庇护政治的特点。在现代化进程中，庇护政治成为不成熟政治的典型形态，其最直接的表现就是在政治过程中贿选的常态化以及腐败行为的蔓延。鉴于此，国家治理现代化的一项重要标志就是用法理型权威来替代传统型或魅力型的权威。换言之，国家治理现代化最重要的内容之一就是法治化，即通过刚性的、程序性的规则来消除人为的、传统的因素。十九届四中全会所强调的制度建设，即坚持和完善中国特色社会主义制度，其核心要义就是要通过制度化和程序化的方式，逐步替代政治生活中的

① 参见孙占利：《运用区块链推进智慧法院建设研究》，《法律适用》2020年第1期。

② 参见马克斯·韦伯：《经济与社会》上卷，林荣远译，北京：商务印书馆，1997年，第238—241页。

人为因素和非固定因素。对于这一进程，程序智能可以提供较大助益。

人工智能与区块链所形成的合力在消除国家治理现代化过程中的传统因素方面可以起到非常重要的作用。比如，信任是经济社会和社会活动的重要前提，而信任关系的建立涉及普遍的社会规范和制度。^① 区块链作为一种与社会组织直接相关的技术，可以为社会信任的建立提供外部的制度保障。同时，区块链通过人工干预的一致性算法进行操作，一旦达成协商一致的意见，就不能轻易修改。因此，哈佛法学教授劳伦斯·莱斯格（Lawrence Lessig）提出“代码即法律”的观点，而区块链则在技术基础上形成更加刚性的、不可违背的“绝对法律”。^② 可以预期的是，未来在国家数字货币发行的基础上，个人的重要资产都可以实现上链。这样，一旦条件达成，许多交易会自动完成。^③ 再者，区块链所形成的智能社会可以通过超越资本主义的方式重构平台，从而极大地提高劳动效率，降低交易成本，让价值归劳动者。^④ 天津、贵州、浙江等省市通过建设大数据电子政务平台，实现了政务数据的开放共享和企业数据的有序流转。^⑤ 政府的行政效率在智能社会也会大大提升，并通过一些更为倾向弱势群体的方法来保障社会公平，减少政府官员的寻租行为。^⑥

整体来看，在人工智能和区块链技术的基础上，可以帮助国家在社会中形成明确有效的规则，促进政府治理体系与智能体系相融合，最终建立高效透明的高质量

① 参见杨国荣：《信任及其伦理意义》，《中国社会科学》2018 年第 3 期。

② MyungSan Jun, “Blockchain Government—A Next Form of Infrastructure for the Twenty-First Century,” *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 4, no. 7, 2018.

③ 安德伍德指出，区块链的特征是不可变的、透明的，并重新定义了信任，使安全、快速、可信和透明的解决方案成为可能，因此它有望在全球范围内推动工商业革命和经济变革。Sarah Underwood, “Blockchain Beyond Bitcoin.”

④ 加速主义的倡导者尼克·斯尔尼塞克（Nick Srnicek）指出，在大数据时代，作为基础设施的平台被资本主义社会关系所垄断；以区块链为基础的新平台则通过将雇佣人员定义为“独立合作商”来降低自己的生产成本。参见 Nick Srnicek, *Platform Capitalism*, Cambridge: Polity Press, 2016, p. 43.

⑤ 参见刘发为：《政务大数据平台，再加把劲》，《人民日报（海外版）》2019 年 5 月 8 日，第 8 版。

⑥ 本尼迪克特·诺泰森（Benedikt Notheisen）等认为，传统的交易结构需要平台或仲裁机构对交易的约束条件进行限制，这会造成交易成本的增加。而区块链的最重要意义在于，全体共识建立在算法和程序的基础上，这就使得价值转移更加可靠，交易成本也会大大降低。Benedikt Notheisen, Jacob Benjamin Cholewa and Arun Prasad Shanmugam, “Trading Real-World Assets on Blockchain: An Application of Trust-Free Transaction Systems in the Market for Lemons,” *Business & Information Systems Engineering*, vol. 59, no. 6, 2017.

决策体系和低成本的人机共生体系。^①因此，程序智能对于有效推动国家治理现代化的实现意义重大。

然而，过度倚重程序智能的风险不容小觑。在目前的智能革命过程中，已经出现了一些异化的端倪。例如，在西方的选举政治中，科技公司通过大数据和人工智能的方法对选民意愿进行深度挖掘甚至加以操控的情况已经出现。^②此前在美国大选中爆出的剑桥分析事件便是如此。再如，深度伪造技术的发展可能会导致后真相社会的来临。基于人工智能的深度伪造技术具有很强的伪装性，极难加以鉴定，如果无法对其进行有效限制，未来对法庭证据以及诚信社会的建设都会形成巨大冲击。在智慧法院的建设中，对于普通民众而言，甚至可能会放弃对真相的追寻，转而冷漠地接受大量伪造信息的冲击。尽管区块链技术在未来有望化解这一问题，如可以通过视频生成后的时间戳以及个人数字身份等技术来确保信息的真实性，但这一过程具有很强的不确定性，且需要大量实践加以验证。这些例子都说明，国家治理现代化的过程依然非常艰巨。我们既需要依赖程序智能来帮助国家治理实现跨越性的发展，但也必须意识到程序智能可能给国家治理带来的新挑战。^③

程序智能异化最糟糕的结果是人类自主性的消失。罗素和诺维格认为，人工智能的成功可能意味着人类厄运的开始。^④例如，人们经常使用高德地图进行定位和导航，那么就会逐渐习惯依赖算法来辨别方向，而丧失自己辨别方向的能力。再如，如果长期使用智能辅助审判系统，法官很可能逐渐从主体性角色转变为客体性角色。在机器的刚性智能约束下，法官需要有非常强的自主性才会去挑战算法做出的决定，法官最终很有可能变成程序智能的确认者。^⑤这时，辅助审判系统就会变成真正的审判系统，而人类行为则变成了辅助。这一点与黑格尔（Hegel）的主奴辩证法逻辑非常相似。主人和奴隶的区别本来是，主人拥有生产工具，而奴隶没有。然而，由于奴隶长期与生产工具在一起，所以奴隶在实际意义上拥有了生产工具，最后奴隶在某种意义上变成了主人。^⑥这一点可以换用到人与机器的关系

① 参见何哲：《人工智能时代的政务智慧转型》，《北京行政学院学报》2018年第1期。

② 日本学者松尾丰也提醒我们要对人工智能时代的技术垄断有所警惕。参见松尾丰：《人工智能狂潮：机器人会超越人类吗？》，赵函宏、高华彬译，北京：机械工业出版社，2018年，第186—187页。

③ 韩璇等认为：“区块链技术解决了分布式网络中的一致性问题，……但技术本身存在的共识安全薄弱、隐私泄露，监管缺失等问题。”详见韩璇等：《区块链安全问题：研究现状与展望》，《自动化学报》2019年第1期。

④ 参见斯图亚特·罗素、彼得·诺维格：《人工智能：一种现代的方法》，第865页。

⑤ 季卫东认为人工智能等技术是实现司法正义的手段，不可急于求成。详见季卫东：《人工智能时代的司法权之变》，《东方法学》2018年第1期。

⑥ 参见黑格尔：《精神现象学》，先刚译，北京：人民出版社，2013年，第122页。

上。本来人是主人，机器是服务于人类的工具。但是，由于机器本身就是生产工具，且在实践中长期发挥作用。假如人放弃对算法的约束并不再独立做出判断，那么人与机器的位置和角色可能会发生互换，这就是黑格尔讲的主奴身份的转化。因此，主奴辩证法提醒我们更加深刻地思考国家治理现代化的意义以及人类自主性的问题。

智能革命无疑会强化国家刚性治理的能力，而国家权力的强化可能会对社会力量形成一定的压力。生活在算法和人工智能的包围之中，人的空间变得越来越狭小。通过在各个专业性领域实现对相关从业者的超越，人工智能可能会使人成为“不需要”者。^① 哈贝马斯将技术对政治的主导称为技术统治，并主张通过民主参与来限制“技术政治的诱惑”。^② 因此，在智能革命的背景下，强调弹性治理更加重要。简言之，程序智能在推动国家治理现代化的过程中，可以更大程度地实现程序正义，而要保证国家治理现代化更高层次的实现，则需要在程序正义和实质正义之间进行平衡。程序正义更多代表了一种刚性的治理框架，而要实现实质正义则需要在刚性治理和弹性治理之间进行平衡。

弹性治理的意义就是要重新回到人本身，重新找到共同体之下的自由，保证经济和社会单元具有充分的活力和创造性，并实现国家与社会之间的动态平衡。因此，弹性治理并不是要回到传统治理的框架，而是要在现代治理的框架内给个体赋权和创新留下足够的空间。具体而言，弹性治理的要义如下。

第一，对一些核心价值的定义需要在国家与社会之间达成充分共识。我们可以借助人工智能和区块链技术来推动国家治理现代化，但一些涉及关键的核心问题，决定权仍要充分掌握在人类社会手中，而不能完全交由人工智能的算法。因为，治理的关键是调整人与人之间的关系。尽管新兴技术为关系革命提供了新的

① 参见吴冠军：《竞速统治与后民主政治——人工智能时代的政治哲学反思》，《当代世界与社会主义》2019年第6期。

② 哈贝马斯认为，技术与政治在西方主要有三种关系：（1）决定论模式，即专家依附于政治家。专家知识仅提供参考，最终做决断的是政治家；（2）技术统治论模式。专家成了真正的决断者，政治家仅仅是专家决断的执行人；（3）实用主义模式。专家向政治家提供建议，同时政治家按照实际需求给专家布置任务。前两种模式扭曲了专家与政治家的平等关系，在某种意义上都违背了民主。实用主义模式与民主最为接近，但仍然需要将更加广泛的公众参与引入其中。（参见哈贝马斯：《作为“意识形态”的技术与科学》，李黎、郭官义译，上海：学林出版社，1999年，第97—102页）在欧盟层面，为了避免经济危机，欧元区国家通过建立一系列制度来进行更加密切的政府间合作。然而，这种技术统治的诱惑已经在很大程度上规避了民主控制，并蕴含着新的合法性危机。（参见 Jürgen Habermas, “Preface to the English Edition,” in Jürgen Habermas, *The Lure of Technocracy*, trans. Ciaran Cronin, Cambridge: Polity Press, 2015, pp. viii-ix）

技术条件支撑，但本质上人类社会问题的解决仍然要在公开、公平、公正等基本价值上展开。对于这些价值的本质性定义仍然要回到政治哲学的基本内容和范畴之中。刚性技术仅提供一些硬性的实现方式，而柔性的讨论以及关于价值的定义仍然需要专家、民众以及政府的合力。这种共识对于智能社会中的秩序系统构建具有重要意义。

第二，国家与社会应合力保证人类在治理实践中的自主性。弹性智能的关键是人类自主性。以下三点对于这种自主性的保障极为重要：其一，机器人永远是辅助；其二，人类决策占比不低于黄金比例；其三，人类应时刻把握着人工智能发展的节奏，并随时准备好暂停或减速。^① 在国家治理现代化过程中，人类需要时刻把握智能革命的节奏。中国在 2019 年 6 月发布的《新一代人工智能治理原则——发展负责任的人工智能》中提出“敏捷治理”原则，就是要求治理主体通过及时发现和解决可能的风险，并把握人工智能发展的方向和未来。国家在掌控智能革命节奏的过程中发挥重要作用，而社会同样需要充分参与到智能社会相关规则的讨论和制定之中。一旦在智能革命发展中某些情形可能会挑战或突破人类规则的红线，那么就需要国家与社会及时决策和定夺。

第三，在保障国家治理能力有效性的基础上对社会个体进行充分赋权。智能革命是一部加速器，其导致的极化效应很可能会使个体在技术进步中面临困境。共同体就是一种弹性环境，可以保障人成为共同体中的自由人。马克思提出的解决方案是一种新的政治制度，即建立一种保障每个人得到全面和自由发展的共同体。马克思在《〈黑格尔法哲学批判〉导言》中深刻地指出：“人不是抽象的蛰居于世界之外的存在物。人就是人的世界，就是国家，社会。”^② 在这里，马克思所指的人并不是独立的人，抽象的人，而是共同体之中的人。智能革命越向前发展，个体越需要共同体这一弹性环境来保障其自由和权利。

第四，国家应在生产力革命的基础上充分鼓励经济和社会单元的创新行为。程序智能的优势是标准化，而人类智能的优势是想象力。从数据利用的特征来看，人类智能所依赖的是小数据而非大数据。^③ 人类智能的特点是举一反三，即通过很小的数据量就可以进行推理和判断。人类智能的重要优势是在想象力的基础上构建意义世界。在未来生产力高度发达的阶段，想象力将成为人类弹性智能的重要部分，也构成创新行为的基础。程序智能留给人类的自主性空间较小，而个体在这种环境

① 参见高奇琦：《全球善智与全球合智：人工智能全球治理的未来》，《世界经济与政治》2019 年第 7 期。

② 《马克思恩格斯文集》第 1 卷，第 3 页。

③ 王飞跃指出，随着人工智能的发展，人类社会将从“牛顿的‘小数据、大定律’”转变成默顿的“大数据、小定律”。详见王飞跃：《从人工智能到智能产业：迈向第三轴心时代的智慧世界》，《无人系统技术》2019 年第 1 期。

中容易丧失自我。因此，在生产力的高度发展之后，经济和社会单元更加需要更为自主和宽松的环境，以促进创新行为的发生。

总之，智能革命在推动国家治理现代化中更容易形成刚性治理模式。刚性治理可以迅速推进国家治理现代化在全社会的整体性落实。然而，这种刚性模式及其快速推动的国家治理现代化，可能很难对不同群体的差异性诉求进行全面和有效的回应，也可能对某些个体的独特性利益形成一定程度的压抑。因此，出于对刚性治理的平衡，弹性治理的意义就大为凸显。一方面，中国可以积极利用智能革命成果进行国家治理的制度化建设，另一方面，中国也需要推动智能革命充分向社会和个体赋权。换言之，智能革命可以对未来的国家治理现代化形成整体性塑造。国家治理现代化不仅要实现整体性国家力量的增强，还要回到个体本身。国家治理现代化的终极理想应是实现马克思意义上的“自由人的联合体”，即力图推进共同体整体发展的同时，保障每个个体都能实现自由、全面、充分的发展。在这个意义上讲，平衡型国家实质上是法治与自由之间的平衡。刚性治理更多地代表了以法治为要义的集体性力量，而弹性治理则代表了以自由为要义的个体性力量。智能革命所带来的巨大的解放力量，不仅要对社会整体产生变革性影响，最终还是要回到个体本身，即实现每个个体的全面发展和解放。

〔责任编辑：刘 倩〕

philosophy possessing absoluteness and unity, the general study of consciousness or existence; the other is the description of intuitive, current and living practical experience. This unity integrates the tension between integrity and diversity, universality and particularity, and identity and difference. This phenomenology, which is not ready-made but historical and open, underlies a cross-cultural philosophy, and makes it possible to combine phenomenology with the tradition of thought in the Chinese language. Today's phenomenology of the Chinese language has become one of paradigms for the phenomenology of the world and the philosophy of the Chinese language in the sense of cross-cultural understanding and "co-creation" of Chinese and Western intellectual resources. On the one hand, the resources of thought in Chinese language employ the phenomenological method to express things "as they are" in themselves, thus opening up a new space for interpretation; on the other hand, the phenomenological tradition has realized the ideal of "continuing to speak" in the Chinese context, and Chinese phenomenology has inherited the important task of the original development of the whole phenomenological movement. Future phenomenology can and should be Chinese speaking.

(4) The Inhibitory Effect of Global Value Chain Embedment on Trade Protection: From the Perspective of Economic Fluctuation

Tang Yihong and Zhang Pengyang • 61 •

Trade protection always emerges and spreads alongside economic fluctuations, so inhibiting economic fluctuations has become an important means of curbing trade protection. Due to its formation of an association of interests, the role of the global value chain (GVC) in reducing global economic fluctuation has attracted much attention. On the basis of an optimal tariff model including economic fluctuation parameters, we conducted an empirical test of the inhibitory effect of GVC embeddedness on trade protection from the perspective of economic fluctuation. We found that GVC embedment has an inhibitory effect on trade protection and that the inhibition of economic fluctuations is an important mechanism by which GVC embedment restrains trade protection. The inhibiting effect on trade protection exerted through this mechanism as a significant effect in GVC leading countries; however, this effect is not significant in GVC follower countries, where it may even aggravate economic instability and intensify trade protection. However, as a country improves its GVC leading ability, the effect of GVC embedment in restraining trade protection by smoothing economic fluctuations gradually becomes evident.

(5) A Preliminary Study of the Intelligence Revolution and National Governance Modernization

Gao Qiqi • 81 •

The far-reaching impact of the intelligence revolution is becoming evident in human society. It will necessarily have a profound influence on and participation in the process of national governance modernization. The modernization of national

governance aims to construct a balanced nation, the essence of which is a dynamic balance between the state and society. In the context of the intelligence revolution, AI (artificial intelligence) technology has at a minimum contributed to the modernization of national governance in terms of enriching resources, reaching consensus, making full response, etc.; however, it also poses new challenges to national governance in terms of security risks, citizen privacy and equity problems. The characteristics of block chain, including such technologies as distributed ledger, encryption and multiple centers, provide an approach to solving these problems, thus lend support to the development and improvement of systems of order, empowerment and innovation in intelligent society. As a kind of procedural intelligence, AI acts jointly with block chain to strengthen the rigid governance of the state, and is of great significance for the modernization of national governance. However, procedural intelligence tends more toward embodiment of procedural justice, and excessive reliance on procedural intelligence may risk alienation. To achieve substantive justice, we need to keep a balance between rigid and flexible governance. Flexible governance requires a full consensus between the state and society on the definition of some core values, cooperation to ensure human autonomy in governance practice, and the full empowerment of social individuals and the encouragement of innovative behavior of social units based on ensuring the effectiveness of national governance capacity. Therefore, the modernization of national governance supported by the intelligence revolution should not only enhance overall national strength, but also go back to individuals, aiming at the full development and freedom of every individual.

(6) Whole of Government Reform and Reconstruction of the Theory of Administrative Subjects

Wang Jingbo • 103 •

As the theoretical origin of the system of administrative law, the theory of administrative subjects was rapidly instrumentalized by the immediate needs of administrative litigation in China following its importation from the West, which reducing its basic theoretical function. Innovation in the theory of administrative subjects needs to return to its original sphere, that of public administration. In response to trends in China's overall government reform and expansion of social administration, the theory of administrative subjects should be reformed at the two levels of state administration and social administration. This means regarding the state as the administrative subject in a political sense and governments at all levels as administrative subjects in a legal sense, and thus stripping the functional departments of all levels of government of their qualifications as administrative subjects and endowing all kinds of non-governmental organizations engaged in public administration with the status of "quasi-administrative subjects." The protection of the legitimate rights and interests of citizens, legal persons and other organizations would be best served by dissolving the joint and several relationship of administrative subjects with the persons to whom application for administrative reconsideration has been made and the defendants in administrative litigation, and by simplifying