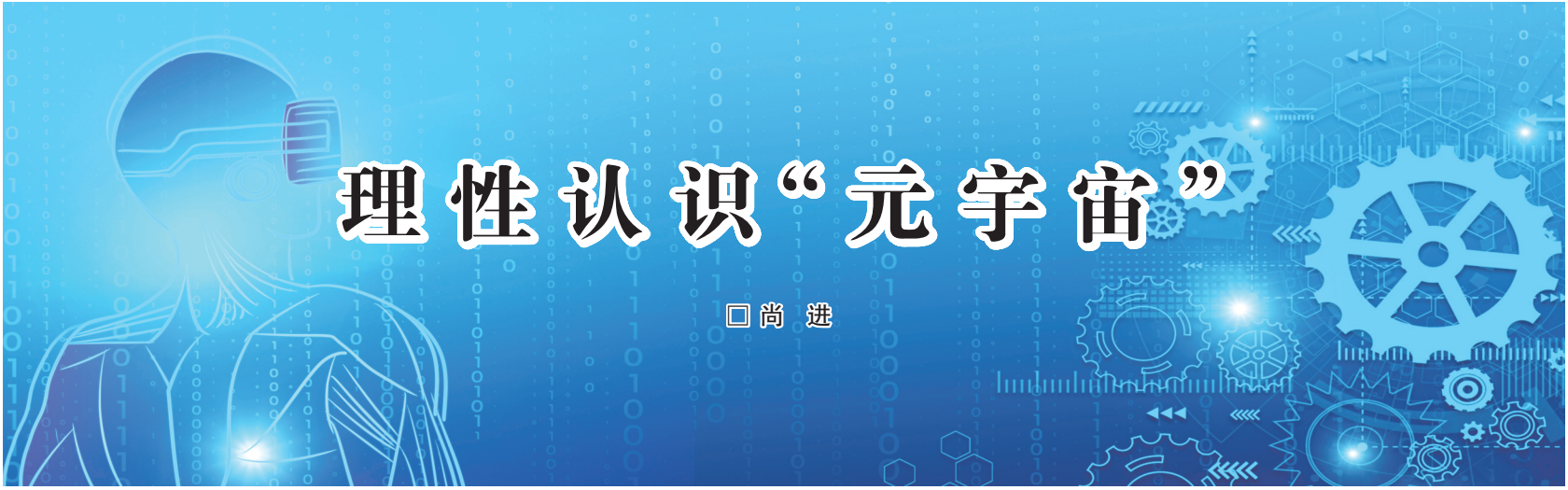




理性认识“元宇宙”

□ 尚 进

“元宇宙”一词成为去年以来全球关注的焦点和热议话题。美国社交媒体 Facebook 率先更名为 Meta，大力发展“元宇宙”业务，随后国内外互联网科技巨头纷纷宣布入局“元宇宙”领域。

关于“元宇宙”到底是什么，其实目前并没有一个统一的概念。“元宇宙”“鼻祖”——科幻作家尼尔·斯蒂芬森1992年在其著作《雪崩》中提出的原始概念：“元宇宙”是平行于现实世界的、始终在线的虚拟世界。在这个世界中，除了吃饭、睡觉需要在现实中完成，其余都可以在虚拟世界中实现。有人认为“元宇宙”是现实与虚拟的结合，让世界不再有距离。有人认为“元宇宙”是把现实世界搬到虚拟世界中，通过完全的复制，提高产业的规划与实际效率。还有人认为“元宇宙”包括八大因素：身份、朋友、沉浸感、低延迟、多元化、随时随地、经济系统和文明等。

虽然理解各异，但综合来看，“元宇宙”将会给社会发展带来五个方面的重要影响：一是在技术创新和协作方式上进一步提高社会生产效率；二是催生出一系列新技术、新业态、新模式，促进传统产业变革；三是推动文创产业跨界衍生，极大刺激信息消费；四是重构工作生活方式，大量工作和生活将在虚拟世界发生；五是推动智慧城市应用场景建设，创新社会治理模式。

当前数字科技已发展到高度融合

创新的阶段，具有强大革命性的“元宇宙”必然成为全世界关注的焦点，但其所具有的强大颠覆性，又带来很多不确定性。在鼓励探索创新的同时，还需要理性看待“元宇宙”带来的社会问题。比如，利用大众对科技认知的缺位，以虚拟币、NFT开展诈骗的行为，再比如，在某些“元宇宙”的平台上，暴炒虚拟房地产的行为，等等。

种种现象表明社会还缺乏对“元宇宙”概念背后的逻辑和价值的深层次思考，还有商业资本存在急于变现的冲动。如果任由“元宇宙”无序发展，会误导行业和政府决策者，不利于推动科技创新和数字经济健康发展。

基于以上考虑，我们认为应该从以下几个方面来理性审视和发展“元宇宙”。

不宜过度夸大和炒作“元宇宙”及相关概念。“元宇宙”是整合多种新技术而产生的新型虚实相融的互联网应用和社会形态，其本质是沉浸式体验，这本身符合人类社会信息技术与社会深度融合的发展大趋势。信息技术发展过程中，从大型机到小型机，到PC机，再到移动终端和虚拟现实设备，人类社会的数字化程度越来越高，与信息技术之间的“亲密”程度越来越高，因此沉浸式发展是科技不断满足人们“亲密度”需求的必然过程；“元宇宙”基于扩展现实技术提供沉浸式体验，基于数字孪生技

术生成现实世界的镜像，基于区块链技术搭建经济体系，将虚拟世界与现实世界在经济系统、社交系统、身份系统上密切融合，它仍是以往科技创新的延续。因此应从这个角度来冷静审视其发展，不能过分夸大甚至炒作。

深刻思考技术创新与社会发展深度融合的终极目标。技术进步驱动着人类社会发展。纵观人类的发展史，从狩猎、农耕、蒸汽机、电力、计算机到互联网，人类的科技创新无一不落脚在有效推动经济社会的发展上。“元宇宙”的“实”是在精神、娱乐等层面创造了新场景和新消费；“元宇宙”的“虚”是容易给非法集资等不法行为创造空间的。科技向善是发展主旨，科技要不断带给人们实实在在的获得感，凡是试图脱离这个终极目标的华而不实的炒作，都需要警惕。

用包容审慎的态度鼓励创新应用。对“元宇宙”相关治理措施的实施方式、时机、尺度和效果评估，需要进行前瞻性的关注与研究。在果断打击违法犯罪行为的同时，要慎重出台监管政策，充分利用备案、公示、发布最佳实践等监管手段。应理性认识“元宇宙”概念背后的科技创新元素，比如大数据、区块链、VR、AR、DAO、NFT等，同时结合国家和社会的实际发展需求，不断优化场景设计，充分将这些创新元素用到实处，有效推动经济和社会整体高质量

发展。

加强网络安全与数据安全风险防范意识。“元宇宙”具备广阔的应用前景，与多样化的硬件设备相连接，也面临庞大的数据处理、交换需求。同时意味着，“元宇宙”的发展所面临的安全隐患可能会变得更复杂、更突出、更隐蔽，对相关的网络安全保障提出了新的挑战，需要有关部门在积极开展风险研判的同时进一步提升防范意识和手段。此外，“元宇宙”作为一个虚拟空间，收集到的个人数据的数量以及种类丰富程度将是前所未有的，这些数据可能会被滥用或盗用。因此如何保护个人信息和数据安全，尤为值得关注。

“元宇宙”是数字技术的革命，也是数字文明的重要成果，它拥有广阔的发展空间和无限的可能性。“元宇宙”能够创造多大价值，关键取决于我们如何认识和利用它。在“元宇宙”的发展过程中，需要紧抓“脱虚向实”的主线，积极引导“元宇宙”创新技术与实体经济发展“虚实结合”，确保实体产业的高质量、可持续发展。



规避算法过度决策的风险

□ 郑 琛

算法决策已经成为数字时代的一项基础性技术。随着数字技术全面融入社会交往和日常生活，算法也在重新构筑着我们的生产方式和生活方式。从智能导航到视频购物网站的精准推送，从摄像头的监测识别到网上医疗的智能问药，从智慧交通的拥堵预测到智能家居的万物互联，算法依托海量的数据要素，成为智能决策的基础，给经济社会发展注入了新动能，满足了人们多元化、个性化的需求，但由于算法存在的缺陷也带来了算法黑箱、数据滥用、信息茧房等一系列问题。探索算法决策的逻辑和社会影响，进而提出协同共治的有效路径，推动技术理性和价值理性实现平衡，是当前值得思考的重要问题。

算法决策的表现

算法是计算机的运算方法，是基于特定的计算，将输入数据转换为所需的输出的编码程序。其基本原理就是有输入还有输出地解决问题的计算步骤。它主要通过以下手段来进行决策：一是定义明确。算法决策的基础是定义的明确性。将现实问题抽象为一个或几个数学问题，给出明确的解决方案，这个算法就可以被执行无数次。也就是说，不论输入问题的是谁，只要被计算机认为是同一个问题，适用同一个算法，就会得到输出的同一个决策方案。例如，我们在购物网站购买一个篮球，通过算法这个网站会一直给我们推荐各类篮球或健身周边的产品。二是依靠数学模型。针对不同的问题，算法以同样的方式进行拆解，进而用同一套逻辑内核来解决我们的各类问题。正是模型化，赋予了算法快速的问题迁移能力。例如，视频平台通过早期流量和数据积累完成用户画像和用户标签化，在多功能复合超级平台上实现“定时”“定点”“定人”的自动分发，利用算法模型实现了对用户流量以及注意力的长期锁定，让用户对平台保持深度黏性。三是步骤有限。算法必须能在执行有限步骤之后自动结束，并且每个步骤在可接受的时间内完成。所以算法针对的是可以计算、可以判定、可以设计出解决方案的问题，通过“化繁为简”，带有层次性的计算量的有限叠加，将所有信息与内容杂糅转化为清晰的指令集和，最终在毫秒或微秒级内完成复杂任务。比如，翻译软件通过运用自然语言识别和处理算法，大大降低了人类获取其他语言信息的难度。

算法过度决策的风险

算法的属性和运行特征决定了其决策过程可能存在的风险。一是算法决策程序自身存在风险。工程师无法对机器学习算法的全部逻辑基础生成过程实施监督和干预，而机器能够在短时间内处理成千上万参数的变化，这样我们对于结果的不可预料性也就无法控制，就会导致算法作出过度决策。算法和人的核心差异之一就是人做事可以接受一定程度的模糊和机动，而算法却对明确性有极致的要求。例如实时智能配送系统将配送时间作为最重要的指标，在智能算法深度学习下，系统会接连不断优化时间，这样算出来的“最优解”就会不断倒逼外卖骑手疲劳作业从而实现算法给出的效率、体验和成本最大化的目标。二是算法的个性化服务存在用户权益受损的风险。目前个性化的推荐主要是对商业模式的优化，而不基于用户利益最大化的逻辑。平台运用算法清晰掌握了用户的实际需求、消费偏好和行为轨迹，为了实现利润最大化，可能会采用价格歧视等手段，基于用户的个体特征定制服务和价格，这样我们就会在不知情的状况下选择被算法“剥削”的决策方案。三是算法进入公共决策领域可能会干预政策议程，侵害个人的基本权利，这是由于算法模型存在缺陷而对特定群体的利益形成伤害造成的。

运用算法优势作出科学决策

提高个人数字素养。当前与人们生产、生活紧密相关的算法类型多种多样，数字化、智能化已经势

不可当地渗透到社会生活的各个领域，不断拓展和满足人们更高层次的需要。同时，我们也需要提高对算法的认知水平，关注算法背后的评价体系和设计原则，充分理解隐私权、知情权、参与权、平等权、被遗忘权、“自决权”在数字时代的新内涵。在此基础上充分掌握决策的主动权，从个人价值和公共价值出发，提高对算法决策的思辨能力，有选择地规避算法自动化决策，维护数字世界的客观、自由、正义、透明、安全、责任原则。

科学运用算法辅助决策。在算法系统中，虽然算法可以学习人的决策过程和决策模式，甚至比人的决策更具有稳定性和规范性，但是涉及人的重要权利的问题，必须在相关法律法规的框架下，用正当程序的价值理念维护程序公平。首先，履行事先告知、听取意见、说明理由的程序，在对算法进行修正的基础上，运行自动化的决策程序和判断逻辑；其次，还要设置补救程序，对特殊的个案给予必要的保护和核查，有错误及时实施修正；最后，要保障用户的“数字权益”，处理好机器和人的关系。

细化算法场景化监管。3月1日起施行的《互联网信息服务算法推荐管理规定》，是一部以算法作为专门规制对象的部门规章，与网络安全法、数据安全法、个人信息保护法等相关法律法规构成了我国开展新技术、新应用治理的规则体系。如何让算法切实起到科学辅助决策的作用，在《互联网信息服务算法推荐管理规定》具体落实层面，还需要对算法技术以及算法技术应用的具体场景进行分类和分级监管。清晰区分“生成合成类、个性化推送类、排序精选类、检索过滤类、调度决策类”算法在关键环节中应用的影响主体、范围和程度，实施差异化监管。除此之外监管部门还应该加强对算法解释与实际结果的一致性进行监管，进一步规范 and 增加算法解释请求权，增加数据被遗忘权，建立健全科学的归责和惩罚机制，促进互联网信息服务健康有序发展。只有引导算法在透明、合法、公平、公正的原则下实施创新创造，明确算法的工具属性，才能从根本上维护国家安全和公共利益，保障人的主体地位和价值权利。



用好数字技术实现“双碳”目标

□ 张进财

实现“双碳”目标，从根本上必须依靠科技创新，其中数字技术发挥着极其重要的作用。当前，新一轮科技革命和产业变革深入发展，数字技术日益融入经济社会发展各领域全过程。用好数字技术助力实现“双碳”目标，就是要用数字技术加快能源结构调整，促进产业节能减排，激发市场机制潜能，引导民众广泛参与，促进数字技术的绿色低碳发展。

加快能源结构调整。能源结构绿色低碳转型是实现“双碳”目标的基础。整体而言，就是要推动数字技术覆盖能源生产、储存、运输、调节、消费等环节，助力能源结构绿色低碳转型。具体而言，在生产端，数字技术要加强对天气变化的精准预报，实现对电力生产的动态监测，从而进行生产智能调峰、设备远程监控、能耗功率管理等，既可促进化石能源发电节能减排，又可助力新能源发电平稳可控；在储能、运输和调节环节，物联网、大数据、人工智能的融合应用可改善火电机组的调峰能力、爬坡速度和快速启停能力，提升电力传输网络的智能化水平，赋能对车网互动储能技术的探索和落地；在消费端，实现电气化以及太阳能、风能、氢能、地热、生物质能源等非碳能源对化石能源消费的替代是一个渐进过程，居民生活、工业、交通、农业等领域均不同程度存在工艺重建、升级的需求，这一过程充分利用数字技术可实

现能源消费的智能化、灵活化。

促进产业节能减排。工业、交通、建筑、农业等高碳排放产业的节能减排是实现“双碳”目标的关键。整体而言，就是要促进数字技术和各行业生产技术升级的融合，协调推进高效生产和节能减排。具体而言，在工业领域，要推动物联网、大数据、人工智能等技术的全部门全链条覆盖，助力钢铁、建材、化工等传统高耗能、高排放部门以及制造、营销、物流、回收等环节的智能化、清洁化、节能化改造；在交通领域，要在现有基础上进一步加强数字技术同高精地图的融合，提高车路协同和交通智能化水平，降低城市拥堵；在建筑领域，要综合利用物联网、大数据等数字技术，通过软硬件升级打通建筑照明、供冷供热、通信等独立系统，实现对建筑能耗的智能监测；在农业领域，要通过数字技术促进种植、畜牧、农产品加工等部门的智能化、精细化，提高供水供电、农田水利、加工生产的效率，减少浪费。

激发市场机制潜能。形成并完善有利于节能降耗、绿色低碳发展的市场机制是实现“双碳”目标的重要支撑。整体而言，就是要在遵守市场规律的前提下，创新运用数字技术，助力标准确立、信息披露、行为监测、核算评估，提高碳交易、碳税、绿色补贴、绿色金融等市场化手段的精准性和有效性，降低绿色低碳转型所需

的投融资成本和社会经济成本。具体而言，在碳交易过程中，要通过分布式储存、智能合约等手段确保交易数据的安全存储、顺畅交互和便捷核验，降低参与方的信任成本，提高交易效率，保障合法权益；在税收和补贴方面，要通过区块链、大数据、云计算等手段加强对碳足迹的核算和排查，做好同碳排放权交易的叠加或抵扣，避免重复计算，从而优化财政支出、降低行政成本和企业成本；在绿色金融方面，要借助数字技术提高有关项目的透明度，推动金融机构结合具体场景提供更多产品与服务，切实推动绿色低碳投融资可持续健康发展，激励更多企业在低碳领域投资兴业。

引导民众广泛参与。社会公众的广泛积极参与是实现“双碳”目标的重点。从整体上，要抓住近年来移动互联网普及以及疫情发生后形成的民众日常生活由线下拓展到线上的大趋势，让民众线下场景中的低碳行为能够在线上体现，并通过线上的丰富场景得到进一步激励。具体而言，要创新绿色能量、碳积分等趣味方式，激励更多民众参与光盘打卡、垃圾分类、绿色出行、低碳漫步、公益植树等行动，引导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式；要灵活运用数字技术催生的新互动场景及传播优势，在云端开展绿色低碳社会行动，让低碳知识、低碳理念触达更多基层

民众，增强全社会的节约意识、环保意识，形成节能减排、绿色低碳的新风尚。

促进数字技术自身的低碳绿色发展。数字技术发展和数字产业化都要把绿色低碳放在更加重要的位置。整体而言，要将降低新型基础设施能耗、提高清洁电力供应作为重点，将技术优势、地理环境、资源禀赋、区位优势等纳入数字产业发展建设综合考量。具体而言，要不断优化算法、提高算力，并将算法、算力优势用于监测新型基础设施的日常运行，结合人工智能等手段测算调节运转负载，在保证性能安全、稳定的前提下实现最低系统能耗；要加强同所在地区能源优势结合，综合考虑当地新能源、电气网络设施、气候环境等因素，整合推进新型基础设施建设和屋面分布式光伏、风光储、光热等新能源项目，提高新能源供电占比；要探索优化新型基础设施分布式建设和布局，加强服务器发热的回收利用，将运转余热用于周边办公区、居民区供暖，提高整个系统的一次能源利用率。

