



隐私计算是在保障数据安全前提下，实现数据价值合规有序释放的技术体系。主要包括，基于协议规则的安全多方计算、基于现代密码学的联邦学习、基于硬件闭环的可信执行环境、基于信息论和概率论的差分隐私以及构建于格密码算法之上的同态加密等技术。党的二十大报告重申了建设“网络强国、数字中国”的发展愿景，隐私计算对于训练大语言模型、抹平数据飞轮效应意义重大。尽管如此，隐私计算同样可能带来决策失误、权益侵害、隐私泄露等风险。当务之急，是结合我国国情，厘清隐私计算的行业价值及潜在风险，以便有针对性地技术和法律两方面补齐风控短板。

隐私计算的应用场景

隐私计算的理念根源于“通过设计保护隐私”，即在设计之初就将数据安全需求“嵌于其中”，成为技术运作的缺省规则。我国相关部门也提出了“伦理先行、敏捷治理”的理念，体现出积极预防而非被动救济、正和共赢而非零和博弈的全周期数字正义价值观。

数据不同于石油、天然气等不可再生资源，不会因过度使用而枯竭。隐私计算旨在解决数据规范共享的痛点，以满足企业和部门间数据效能释放的刚需。目前，我国已经形成较为成熟的隐私计算应用场景。例如，在小微信贷业务中，金融机构如果要对企业进行准确的资信审查，必须对企业的销售、物流、财务、仓储、税务等数据进行交叉验证，但金融机构通常只能申请贷款企业提供的基本数据以及过往的业务数据；多方安全计算可在数据不出本地的情况下解决机构间信息不对称、判别不精确、风险难以识别等问题，拓展中小微企业的融资渠道。再者，鉴于医疗数据的敏感性，智慧医疗服务商很难同时掌握来自医疗报告、基因序列、病理特征、生理状况等不同源头的样本足够、特征完整、能够全面反映患者症状的数据；联邦学习为此类问题提供了解决方案，无需交换各个机构的私有数据，便能协同各方参与诊疗模型的训练。对于那些具有安全保密级别的内部信息不能明文共享的困境，相关部门通过可信执行环境的构建，创造无风险聚合内部信息的封闭环境，实现对特殊安全级别信息的处理。

隐私计算的主要风险

隐私计算虽在破除行业壁垒、化解信息孤岛方面具有得天独厚的优势，但当前各项技术面临通信开销大、性能效率低、传输复杂度高、与主流技术体系磨合不佳等瓶颈，且存在三方面的系统性风险。

对公共安全等方面构成威胁。隐私计算是嵌入数据处理环节的基础性技术，应用不当极有可能造成传统算法歧视的泛化和异化，导致自动化决策失误。因此，对公共部门、医疗领域等这些与公民基本权利、公共安全密切相关场景中的隐私计算应用，必须进行严格监管和治理。

数据处理活动的责任主体虚化。由于有为数众多的参与方横亘在数据处理者和数据主体之间，数据处理的层层委托经常演化为“层层甩锅”，连带责任和分配责任等制度安排均无法实现实质正义。因此，以数据主体为保护对象的法律关系，须在“数据处理复合化”的语境下进行重构。

无法完全保证数据安全。隐私计算的过程具有“半透明性”，意味着攻击者可以伪装成诚实参与方窃取运算结果、破解可信环境或植入恶意代码。研究表明，即便有所防范，训练集中只要包含3%的中毒数据，模型误差将从12%上升至23%。通过反汇编语言，恶意参与方可以将病毒等悄无声息地传输至目标设备中，攻击成功的概率在九成以上。因此，适用于隐私计算的技术安全流程，有必要通过技术手段予以改良。

如何应对隐私计算的风险

当前，各国围绕隐私计算的立法多停留在“政策促进”、“应用指引”、“技术标准”和“部门立法”层面，尚未形成可因应发展性风险的动态规范。因此，应超越传统人工智能法律规制的路径依赖，采取新方法、新手段回应隐私计算带来的新问题、新挑战。隐私计算的良法善治有赖于个人信息保护和技术效能释放的精妙平衡，具体的应对策略可从技术和法律层面分别展开。

在技术层面，可通过三种方式构建“根植式”的中心化管理机制。提升安全事件的溯源能力。其一是统一身份认证管理，可结合云平台指纹、人脸、声纹、扫码等多因素推行细粒度即将业务横行中的对象加以细分从而实现访问控制，建立支持服务器集群认定和客户端与服务器之间的双通道认定机制，利用服务器证书等技术手段严控应用层、传输层的数据传输，在应用边界内构建零信任数据控制体系。其二是统一资产管理，所有隐私计算的机构参与方应通过协商建立资金池，共同应对技术升级、安全维护以及侵权赔偿等。对机构参与方的资产投入实施台账管理，建立方便机构参与方资产“入网一变更一监控一退网”流程的智能平台，实现资产数据的盘点展示、查缺补漏、动态更新和责任链化。其三是统一日志审计管理，宜在隐私计算数据加密传输的基础上，支持分布式实时计算组件对接过程性数据，全方位感知数据安全态势。一方面，监控异常浏览轨迹、账号违规共享、数据恶意投毒、高危指令录入、非正常模型运算等行为；另一方面，将过程数据储存至弹性搜索引擎的服务器中，配合随机森林算法对打标数据进行安全感知分析和威胁预判处理。

在法律层面，可通过三方面措施健全平衡隐私计算各参与方利益、促进技术增益数据价值、保护数据主体综合权益的法律框架。其一是完善风险控制的外部审查制度。隐私计算的执行方案，必须经过独立的第三方机构审查，参与审查的专家委员会由具备相关技术背景、同各参与方无利益往来的专家组成。“专家会诊”不宜简单地将安全凌驾于精准度、效率、公平和收益等价值之上，而需要通过最低限度的尽职调查，平衡纵横交错的多元诉求，在保障基本安全的前提下尽可能促进数据价值的变现。其二是引入以应变变的知情同意框架。知情同意框架是数据处理活动的“第一闸口”，数据主体因知情而同意或不同意，共同勾勒出数据处理活动的能动性边界。隐私计算的动态特征，决定了知情同意框架也要相应改进，数据主体只有做到与时俱进的“知晓”，才能作出真正符合其意思表示的“同意”，否则无异于“刻舟求剑”。数据处理者必须就关键事项的改变同数据主体依次达成合意。其三是细化数据主体的法律权利保障。无权利则无救济，“个人信息自决”观念下的知情权、获解释权、拒绝权、更正权、删除权、被遗忘权等，在隐私计算中仍然有适用的空间，除此之外，还应加速人工干预权、脱离自动化决策权、免受算法支配权等新兴权利的立法工作，确保数据主体面对隐私计算要约时，有为自身权益“讨价还价”的筹码。

积极构建数字劳动分配机制

□ 巩永丹

而是以人机交互为主要模式的新型劳动。在数字劳动中，人们打破了劳动的发生场域和时空场所，以“线上”或“在线”的形式开展办公、销售、交易、教育、医疗等活动，是一种知识型、智力型的劳动形态。

数字劳动引发了什么分配难题

数字劳动是劳动平台化、数字化、智能化的重要体现。由于数字劳动是虚实结合的综合性劳动，是全民广泛参与的科技劳动、智识劳动、情感劳动和赛博格劳动的集中表现，是新型的大众性劳动，因而在分配层面也引致了新的难题。

一是数字生产资料的垄断问题。数字劳动的核心生产资料即数字技术、数字平台和数字媒介，它们是数字劳动得以进行的前提。在数字劳动过程中，有些数字生产资料是私有企业、数字企业自主研发和创造的，这些数字生产资料往往会被数字企业和数字平台私有化，这就引发了数字生产资料的资本化和垄断问题，最终造成数字技术无法实现价值普惠和造福大众。

二是数字劳动者的主体性问题。数字劳动是劳动者与数字机器的交互性劳动过程。数字劳动者往往与数字机器进行着共谋、互动与双向变换。特别是随着生成式人工智能的发展，数字机器似乎成了独立的“劳动主体”，而劳动者则成了数字机器的看管者。随着数字—智能机器深度嵌入数字劳动，人的劳动与机器的劳动的边界将进一步“模糊”，由此会引发究竟按人的劳动分配还是按机器的劳动分配的难题。

三是数字劳动产品的占有问题。数字劳动的直接目的是生产数字产品，数字产品如何分配是数字

劳动的重要议题。除此之外，数字劳动以各类应用软件（APP）为最直接形式将用户吸纳到数字界面中，人们在数字空间和平台中进行着购物、交易、工作、交往等活动，这些活动尽管不全是数字劳动，但它往往会生成海量的信息和数据，这些被聚合而成的“一般数据”往往具有公共性价值，而它们却并不归用户所有，而是被数字平台占用了。这就引致数据生产者无法占有数据的问题。

如何建构数字劳动的分配机制

作为全民参与的一项综合性劳动，数字劳动聚合了劳动者在数字平台的生产、消费、交往、娱乐等一系列活动。由于数字劳动夹杂着人机交互关系、潜藏着时空场域的分离，因而也使数字劳动主体的界限不再清晰、数字产品的产权归属容易错置、数字生产资料的价值很难普惠。因此，要构建以数据为关键要素的分配机制，优化数字劳动环境，推动数字经济健康发展。

第一，建构数据基础制度体系。数字劳动最基础的要素是“数据”，数字劳动引发的不平等和不公正主要体现在数字生产资料的占有和数据产权方面。为此，要构建适应我国数据特征、符合我国数字经济发展规律的数据基础制度，把握数据产权、流通、交易、使用、分配、治理、安全等的基本规律，建立数据产权制度、数据要素流通和交易制度、数据要素收益分配制度、数据要素治理制度，形成数据基础制度体系。建构数据基础制度归根到底要激活数据要素潜能，推进公共数据、企业数据、个人数据按照确权授权的标准使用和获益，形成对不同劳动主体数据要素权益的保护。

依托数字技术应对农村人口老龄化

□ 胡志平 秦 森

党的二十大报告指出，实施积极应对人口老龄化国家战略，发展养老事业和养老产业，优化孤寡老人服务，推动实现全体老年人享有基本养老服务。随着城镇化进程的加快，我国人口老龄化城乡倒置现象逐步加剧。当前，在我国农村养老服务实践中，地方政府养老服务面临供给主体、供给精准、供给效能等突出难题，很多地区的养老服务建设存在市场、社会组织参与度较低，养老服务供给碎片化现象，特别是受限于人财物力等资源，传统的养老服务供给模式存在同质化、单一化的特点，难以满足老年人的多元化、多层次养老需求，供需失衡矛盾凸显。同时，农村养老服务建设过于依赖县级层面，乡镇和村级的养老服务资源和能力被进一步弱化，养老服务整体供给效能低下。因此，通过数字赋能地方政府养老服务高质量发展成为题中应有之义。

制度规范是地方政府养老服务数字网络建设的基础。一是加强养老服务数字顶层设计。地方政府立足发展实际状况，将数字化养老的相关建设纳入地方性法规，对专项规划编制、建设标准要求、养老服务机构、扶持保障措施、监督管理机制等作出规定，完善市场规制、技术应用、权益保护、权责义务等方面的立法，为数字赋能养老服务的发展提供法律支撑。民政部门积极推进实现社区卫生服务中心、养老服务中心、呼叫服务中心“三中心”联动，实现社区居家融合、医养康养融合“两个融合”，并充分运用智能手段，着力为老年群体送上身边、家边、周边的医养服务。二是推动数字养老服务清单化。加快

建立基本养老服务清单制度，各地根据财政承受能力，制定基本养老服务清单，对健康、失能、经济困难等不同老年人群体，分类提供生活照料、康复照顾、社会救助等适宜服务。地方政府坚持以人民为中心，发布养老服务数字化目录清单，围绕兜底保障、社会保障、服务供给和健康支持四个方面列出基本养老服务数字化项目，并明确每个项目的服务对象、服务方式、服务标准和责任主体，使广大人民群众对政府提供的基本养老服务项目一目了然，进一步为老年人享受养老服务提供便利，有效满足广大老年人多样化、多层次养老服务需求。三是推进数字养老标准化建设。平台、行业、人才是地方养老服务数字化的三大内容。要加快推动民政、卫健、医保、住建等多部门协同发力，制定数字养老服务平台建设标准，让平台建设有法可依；加快农村数字养老服务业标准化建设，出台设备适老化改造、家庭养老床位等地方性标准；加快制定农村数字养老产业准入制度，吸引企业和人才投身农村数字养老领域，生产符合标准的智能化养老产品和服务，推动数字化养老服务标准体系建设。

信息精准是地方养老服务数字资源优化配置的核心。一是构建数字养老综合服务平台。数字赋能要有精准的信息基础支撑。地方各级政府积极汇集多元化养老服务信息，构建数字养老综合服务平台。政府借助社交软件、APP等移动端打造数字养老综合服务平台，设立养老公众服务平台、养老服务运营平台、养老服务机构平台、养老综合监管平台、养老服务管理平台五

个子平台。具体来说，依托养老机构平台，整合政府机构、社会组织、志愿者团队和养老服务提供商等资源，通过养老服务运营方的呼叫中心、运营中心运作来对接农村老年人的养老需求。数字养老综合服务平台融信息收集、数据分析、服务支撑、业务监管于一体，为建设全人群覆盖、全天候响应、全方位服务、全过程监管的养老服务网络提供支撑。二是畅通养老信息资源流动。发挥政府主导作用制定规范化的数据采集、命名、格式、接口标准，汇聚养老服务各层级各类型的数据，实现涉老数据在全省统一汇聚和管理、养老数据跨部门共享、互联、互通。横向上，推进养老服务数据信息与市场监管、医疗卫生、社会救助等数据信息跨区域、跨部门、跨层级快速汇聚共享，推进养老服务及监管的智慧化应用；纵向上，实现与民政部业务管理系统平台对接，打通省、市、县（市、区）养老信息传递渠道。三是数字信息资源有机整合。一体化平台、信息体制畅通让数字赋能有了精准匹配的基础，加强信息资源高质量整合，实现信息的再加工，如对养老需求信息按生活照料、医疗护理、文化娱乐等类别进行分层分类，对养老服务信息数据库动态更新等。此外，对依托养老服务数字化平台汇集的养老服务市场企业、社会组织等多主体供给信息实施再加工、再分类、再分层、再精粹，才能与养老服务多样化、多层次、多类型的需求信息进行有效匹配。

多主体协同是地方养老服务数字赋能的关键。一是数字治理素养培育。数字技术治理运用能力是数

第二，建构数字劳动平台联营联治机制。数字劳动牵涉劳动者、数字企业和政府部门等多方主体，特别是数字平台与数字劳动者之间存在着复杂的劳动关系，因而需要建立对多方利益主体的联营联治机制，规范各数字主体的市场行为，防止数字资本的野蛮生长及其对数字劳动者的控制，防止数字平台资本化及其对数字生产资料、数字产品的垄断。具体来说，要统筹好政府监管引导和数据市场自律的关系，统筹好行业协同监管和数字企业自治的关系，统筹好数据国内交易监管与跨境流动分类分级监管的关系，构建多渠道、便利化数字市场准入机制，打破“数据垄断”，坚决打击数字恶意炒作，反对数字劳动市场的不正当竞争，健全激励相容、兼顾多方的数字劳动联营联治机制。

第三，建立数据资源整合和开放共享机制。当前，要促进数字劳动的分配更加公平和公正，需要建立公共数据资源整合机制和开放收益合理分享机制，特别要优化数字劳动的分配结构，建立激励与规范相结合、效率与公平相统一的数据价值分配机制，消除不同区域和群体间的数字鸿沟，更加关注数字权益特殊群体的利益。要鼓励各类数字平台、企业按照“谁投入、谁贡献、谁受益”的原则，通过分红、提成等多种渠道探索和健全数字劳动收益共享方式，鼓励数字企业通过合法渠道依托公共数据为社会提供数字公益服务，推动数字劳动成果在生产、流通、应用等不同环节的公平分配，形成共建共管、开放共享的数字劳动分配格局。



字赋能的前提。当前地方各级养老服务管理部门的数字化运用能力，即数字素养还难以匹配数字赋能要求，应通过与职业院校、高等院校、科研院所等机构建立合作，采用订单式、定制化方式进行数字素养专业化培训，提高干部队伍的数字思维、理论及应用治理能力。同时，邀请高校科研机构、企业专业人员等开展宣讲活动、知识普及讲座及技术实操演练，提升农村老年人的数字素养，促进数字化养老产品使用与推广。二是数字养老服务市场激励。目前农村数字养老产业前期投入成本高、回报期限长、市场风险高，企业积极性弱。地方政府要积极出台企业奖励优惠政策，引导与鼓励企业积极投入到农村数字养老产业建设。通过补贴降低农村智能化养老产品价格，让更多农村老年人享受数字红利。同时，通过激发农村老年群体购买数字化养老产品，从而扩大农村养老数字化产品市场，发挥规模效应、激发养老服务市场活力。三是社会力量参与政策支持。农村老年群体需要更多关爱，要激发更多的社会资本、志愿者、慈善等资源投入参与。对合规的社会资本、慈善力量在审批、税收减免、资金等方面给予政策支持，激发社会力量参与农村数字化养老建设。提高农村智慧养老服务一线社工待遇，增强他们的职业认同感，确保农村数字养老服务社工“留得住、能发展”。

