

分布式光伏“整县推进”需市场决定

本报记者 李元丽



发难度。就目前来看，整县推进仍未达到理想状态。在开发过程中，需着重考虑以下四点——是否可以分布式项目做到大规模监控；电网接入系统是否需要改造；项目的上网备案是否完善；如何落实整县推进的消纳。

在中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司新能源工程院总工程师、规划研究中心主任惠星看来，发展分布式光伏需具备两大特点，一是具有丰富的屋顶资源，有利于规模化开发屋顶分布式光伏项目；二是具有较好的消纳能力，特别是日间体量较大的项目，有利于充分发挥其优势。

在东莞证券研究所研究员黄秀瑜看来，由于党政机关、学校、医院等的建筑屋顶总面积光伏可安装比例要求较高，且目前光伏项目在这些区域的应用较少，因此这些区域或将是屋顶分布式光伏前期的重点应用领域。未来光伏建筑一体化将在工业厂房和商务办公楼的屋顶等工商业区域快速发展。

“应该说，央地联动将加快试点方案推进。未来，在促进分布式光伏建设的进程中，央企和地方国企将发挥重要作用。”黄秀瑜说。

重点放到整合屋顶资源、打通痛点

重磅利好的政策支持也带来了市场的火热。各地政府、电力企业纷纷出台了相关文件政策加快“整县推进”工作落实速度。但近期也

深化市场化改革并加强行业监管，高质量开展“一带一路”能源合作。

张玉清指出，山西能源转型，第一要减煤，控制煤炭消费总量；第二要控油，控制石油消费总量；第三要大力发展可再生能源。

“山西地处黄土高原，光照条件好，具备较为丰富的太阳能开发资源优势。”山西省能源局新能源和可再生能源处副处长赵树灵致辞中表示，截至今年6月底，全省新能源和可再生能源装机3637万千瓦，占电力装机的30%，其中水电装机223万千瓦，风电装机3673万千瓦，太阳能装机1337万千瓦，生物质能装机76万千瓦。上述目标的实现有力地推动了山西能源革命。

送、就地开发与消纳。就地开发与消纳“风光”电能的全社会供电成本优势显著，且该模式下中东部负荷中心能够实现更高的“风光”电量渗透率。

余贻鑫举例道，采用大规模远距离输电模式能够实现渗透率约12%，两种开发模式同时采用能够实现约25%的渗透率，仅采用就地开发与消纳的模式能够实现“风光”电量渗透率28%。如果叠加改造火电机组、调动需求侧响应、安装储能设备等辅助，就地开发与消纳能使“风光”电量渗透率提高到60%以上。

余贻鑫进一步指出，“风光”就

有多个县、市开始暂缓甚至暂停分布式光伏发电的项目备案及电网接入审批。如，山东省沂水县、河北省隆尧县、福建省南安市等。

分布式光伏到底该如何“整县推进”？中国光伏行业协会发文指出，地方政府要把重点放到整合屋顶资源、打通分布式光伏项目落地难点等痛点上。至于项目业主，应该用开放式、市场化的方式来选择。

“我们并不是反对‘一企包一县’，而是反对不公开的、强制地将所有屋顶外包给一家企业。不管是哪家企业，不管是中央国企还是民营企业，都要公平竞争、公开透明，而不是‘内定’。”中国光伏行业协会副秘书长刘洋这样强调。

针对分布式光伏“整县推进”的政策疑问，国家能源局新能源司在官方网站上回复指出，各地是否开展试点以及开展多少个试点由各地根据自身实际情况自己决定，不搞行政命令。各地屋顶分布式光伏开发市场应向所有符合条件的企业开放，企业可根据自身条件和优势，参与市场竞争，参加开发建设。各地应保持工作连续性，对于本地区正在开展备案和开发建设的光伏发电项目应当按照有关程序继续推进，不得以开展试点为由暂停、暂缓现有项目立项备案、电网接入等工作。

对此，天合光能中国区市场总监李初表示，对于光伏整县推进铺天盖地席卷而来的发展态势，应该试点先行，不能“一刀切”也不能杂乱无章。政府需要帮助参与的企业，去参与到各个环节，针对光伏整县推进要有具

体体的行动计划跟保障措施，政府和企业各司其职、各显其能才能更好地促成此事。

应发挥新技术试点作用

多位业内人士表示，此次国家能源局开展“分布式光伏试点整县推进”工作，本身具有较强的试点和探索性质，也将为我国未来一个阶段分布式光伏的大规模推广起到借鉴作用。因此，在整县推进过程中，建设规模的激增势必带来更多的安全隐患，因此选择更安全、更可靠的新技术、新产品显得尤为重要。

对此，业界普遍认为，建筑光伏一体化（BIPV）将成为未来分布式光伏的主流形式，这种观点也得到了国家的大力支持。近期，住建部等15部委联合发布的《关于加强县城绿色低碳建设的意见》中就明确提出了要推动建筑光伏一体化发展。

据悉，BIPV是区别于传统分布式光伏发电（BAPV）的建筑光伏结合模式。BIPV摒弃了在建筑上加装光伏的传统思路，将光伏发电功能集成于建筑材料之上，其优势在于符合建筑标准，可靠性更优、安全性更强，实现了光伏和建筑的完全一体化。

在信息产业第十一设计研究院科技工程股份有限公司总设计师成强看来，“分布式光伏试点整县推进”过程中存在屋面利用率低、户用光伏运营年限受限、电站运维难度大、成本高等难点，光伏树的推广可以解决上述难题。与传统分布式光伏电站相比，光伏树是将太阳能发电与智慧储能系统高度有机融合，充分实现空间能量资源的深度利用，可实现光伏树绿色能源的全天候发电。

如何因地制宜，最大效率提供整县推进的多场景光伏开发？隆基新能源策略与业务发展高级经理郝斯威分享了来自企业的实践，一是隆基可针对不同场景提供专业的光伏电站解决方案，助力整县多场景光伏开发；二是隆基高效单晶组件产品及工商业屋顶BIPV解决方案，可提高屋面安装比例、提升屋面发电量；三是隆基拥有丰富的光伏项目咨询、开发、设计、施工、运维、售后经验，提供定制化的设计及工程服务；四是隆基可通过线上全天候智能监控平台+线下渠道商运维管理，实现紧急情况诊断及日常运维管理。

数字经济十问之二

数据使用一时爽，数据确权“角斗场”

本报记者 崔吕萍

网购、浏览、打卡、订票……随着“滴”的一声响起，我们在支付之余也完成了个人行为数据的生成——您是否想过，这些数据到底是归我们，还是归他们？当有一天我们不希望被分析时，又该如何保障自身权益？

《数据安全管理办法（征求意见稿）》就是为此而生。5月28日（6月28日，征求意见稿已经向社会公开征求意见。征求意见稿提出，只有在用户知悉收集使用规则并明确同意后，网络运营方可收集个人信息；可包含于隐私政策中，但要集中展示，不能散见于各条款中。

在全国政协委员、北京国际城市发展研究院院长、大数据战略重点实验室主任连玉明看来，当数据已成为基础性战略资源和关键性生产要素，有关数据的“权利”之争，就成了数字经济必须做好的一道必答题。

数字权属已成数字时代诸多问题的起点

记者：您认为，我们的数据究竟属于谁？

连玉明：数据确权是数字产业发展必须解决的核心问题之一。无论是华为与腾讯的数据之争，还是顺丰与菜鸟的“接口门”，或者特斯拉车主维权事件，背后的核心都是数据权属问题。

事实上，数据权属不单是归属问题，它还是数字时代诸多问题的起点，关系到个人隐私保护、数字经济发展、国家主权安全。我国已多次提出数据确权的要求，《“十三五”国家信息化规划》也指出要加快推动“数据权属、数据管理”立法。全国人大财经委亦提出完善“数据权属、权利、交易等规则”。“十四五”规划纲要也提出“建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等基础制度和标准规范。”从各省市新基建规划看，数据确权方面最为亮眼。

然而，无论是国家还是地方，均尚未从立法层面对数据确权问题作出正面回应。为此我有3个建议。

一是加快研究出台数据领域基本法，将“数权法”列入国家立法规划，明确数据

确权问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对安全威胁积极作为；发展有“等高线”，平衡多方利益；治理有“平行线”，让全民共享创新成果。

其次，进一步深化技术应用还有很大阻力。一是人工智能技术的误用和滥用带来的反感问题。多数场景是正面积极的，但免不了出现价格歧视、伪造、欺诈这类恶意应用。二是“双刃剑”效应带来的极化问题。如在智能制造、平台经济中，人工智能固然能够提高生产率、促进就业、推动经济持续增长，但也会造成平台势力强大、收益不均、市场结构不平衡等问题。三是关于“人类向何处去”的消

极看法问题。例如，从技术类型来看，目前使用的劳动增强型技术可以让工作更高效，但倘若劳动替代型的技术成熟并得到大量推广，最终会改变就业结构，应对不当极有可能会造成规模性失业，届时也难免会产生个别的“卢德份子”，对社会稳定造成冲击。以上问题或多或少会影响技术扩散方向和渗透程度。

最后，人工智能的伦理道德问题。作为新生未知事物，人工智能技术能否自我调节约束、纠偏机制是否有效，市场尚存在不少疑虑。产业发展必须要考虑这些因素，因此伦理道德既是技术的“天花板”，也是技术应用的“地板”，这也就是技术的治理本质。可喜的是，业界开始形成多层次的治理机制，不仅制定相应的法律、法规、政策、标准，还采取多种前瞻性的伦理责任等软性措施。全球目前已产生数十份倡议宣言，普遍共识是必须平衡各方责任及平抑社会担忧，认为技术应当积极向善、秉持公平正义、保持透明、注重责任和隐私保护等，结合法律法规等硬措施，已逐渐体现效果。

综合来看，人工智能产业尚处在快速发展阶段，即便存在天花板或者瓶颈问题，归根到底还是人的因素。对待人工智能这样的颠覆性通用技术，要摒弃非好即坏的“二极管”思维模式，要倡导“以人为本”的产业发展理念。

理念是行动的先导。我们应当遵循产业发展规律，把握人工智能技术的本质特征，面向未来画好六条线：研究有“视线”，勇于创新与突破；厂商有“底线”，有所为有所不为；应用有“界线”，场景设计要有规范；监管有“高压线”，对