

论道

声音

为“国际标准”贡献上海力量

杨成 彭智丰

作为中国科技革命、技术发展、学术创新的重要策源地，上海理应在国际标准制定领域充分发挥“上海智慧”，担当国际标准“中国化”的先行者、排头兵和引领者。

从5G到人工智能再到物联网，中国在全球下一代技术标准制定中正发挥着日益重要的作用。这是中国成长为全球性大国并引领全球治理的重要标志。作为中国科技革命、技术发展、学术创新的重要策源地，上海在人工智能应用、5G、物联网、“智慧城市”等技术领域及相关标准制定中已取得一定国际话语权，并正在以发展更高层次的开放型经济为抓手，为中国制造业转型升级及其向“中国创造”升级贡献“上海力量”。因此，上海理应在国际标准制定领域充分发挥“上海智慧”，担当国际标准“中国化”的先行者、排头兵和引领者。未来，上海可以着重从以下几方面入手，助力中国增强在国际标准制定领域的全球影响力：

第一，锚定前沿领域，着眼未来国际标准，优先发展关键技术。引导互联网、大数据、AI等信息技术与实体经济在更深层面上融合。注重发展前沿技术与产品，如无人驾驶汽车、增材制造、生物技术、量子计算与通信等。加强高铁、5G、电力等装备的创新发展，获取并保持领先优势。推动部分领域迈向技术领先，如新能源汽车、海洋工程装备、机器人等。加快关键基础性装备的发展，如大飞机及航空发动机、高性能医疗器械等，追赶并缩小与强国的差距。

第二，增加多元投入，精心培养下一代技术标准专家。增加对科学技术、工程、数学等领域预算拨款，鼓励企业行业同加大资金投入，设立若干重点实验室，为技术标准专家创造良好工作环境。制定专项计划加大与国际标准开发组织联合培养人才的合作，组建跨国团队，进入国际标准定义权、技术迭代主导权、价值格局分配权的“新赛道”并争取先发优势。

第三，发挥规模效应，面向全球配置创新链，输出“上海标准”和“中国标准”。充分发挥制度、体制的整体优势和技术开发及国际合作的地方优势，加快国际创新与合作平台建设，突出“去行政化”“专业化”“企业行业行为”的外在特征，扶持上海科技企业、行业协会在国际标准制定中发挥更加积极的作用。

第四，发挥产业和技术优势，继续在“一带一路”框架内加速推进“上海标准”的国际化。高质量推进“一带一路”青年科学家交流项目及联合实验室建设项目。加大对“一带一路”科技创新联盟、亚洲企业孵化协会、新加坡全球创新联盟支持力度，服务上海技术的跨境孵化及创新合作。充分发挥上海在提高“一带一路”质量认证信息共享平台、“一带一路”技术交流国际合作中心等平台服务能级的作用。设立政府、企业及多方合作伙伴的多边合作基金并协同优化业界合规认证流程，助力上海已有突破性发展的新业态、新标准尽快走向国际市场。

(作者单位：上海外国语大学上海全球治理与区域国别研究院)

以“技术标准”的软联通 建构上海全球科创中心的硬枢纽

杨剑

核心观点

◆围绕技术标准的国际竞争日益成为市场主体间的技术、经济和政策的动态博弈。国家之间、地区之间、企业之间的技术标准之争就是经济利益和未来发展优势之争。

◆我国技术标准的发展战略已经到了以全球布局为特征的全球化阶段。巨大产业规模、创新研发能力、庞大的市场以及国际间议价能力是我国制定并拥有国际技术标准的基本条件。

◆上海要根据国家创新战略、利益和影响力全球布局战略的框架，建构以上海为枢纽的国际技术标准平台，为建立系统、有效、可持续的科技创新网络铺就道路。

界。“专利标准化、标准许可化”反映出这样一种有利于技术优势者的权力结构。

技术标准：从大机器时代到信息时代

技术标准是大机器生产时代的产物。在此之前，技术标准基本上是以度量衡为核心，满足的是交易和交通的便利。当时人类社会的生产则是个个体作坊的方式开展的，铸造一把镰刀，编制一个箩筐，然后卖给使用者。作坊式生产重视的是工艺，但没有通用的技术标准。到了大机器时代，生产有了分工甚至是跨国的分工。因为有了通用的技术标准，在不同国家不同厂家生产的零部件可以相互兼容和对接，可以组装成高度复杂的机器。这时，技术标准是质量的保证，是生产分工的前提，也解决了产品生产信息不对称的问题。

在信息时代，技术标准在国家间战略性的产业竞争、国家间贸易和创新优势的积累方面开始扮演越来越重要的角色。从上个世纪90年代，信息技术产业革命爆发使技术标准以一种超越公共产品的方式大量地出现在企业的产品之中。跨国公司通过技术创新和市场争夺在信息技术领域形成了许多事实标准(standard de facto)。技术标准帮助美国和美国企业在信息技术时代聚集了空前的巨额财富。

无论是早期的互联网技术产品还是今天正在推广的5G技术都对技术产品的兼容互通性提出了更高要求。技术标准作为共同的编码使无数微小单元构成了庞大的网络系统。全球化和信息化促进了要素的跨国界流动，国家无法再以国家边界作为控制重要资源(如知识和数据)的主要方式。以技术标准为核心的编码在知识产权的法律保护下成为国家控制重要资源的边界。对技术标准的控制就是对核心技术创新载体的控制。技术标准变成跨国公司拓展权力和财富的新工具。拥有知识产权的技术标准实际上为其核心创新划出了一个控制利益溢出的边

我国技术标准战略：自主发展的同时还要融入国际

标准是人类文明进步的产物。中国的标准化历史可以追溯到两千年前。秦始皇统一货币、统一文字、统一度量衡都可以算作技术标准的推广。但是因为中国近代没有大工业的发展，在几千年的封建历史中，中国的标准化自秦始皇之后就几乎没有大的发展。民国政府建立后，中国标准化开始起步，因为战乱几乎没有可以称道的建树。1949年新中国成立，国家开始建立新的工业体系，标准化建设重新起步。但当时中国与世界主要的经济体系和工业体系是脱离的环境下进行。1978年中国启动改革开放战略，中国的标准化才迅猛发展起来。中国标准化进程与改革开放同步。它既是改革开放的一个成果，同时也是改革开放的一个重要环节。

我国技术标准的发展战略已经从改革开放初期与国际接轨阶段，经过开放阶段，到了以全球布局为特征的全球化阶段。基于此前国际技术标准体系由西方主导的现状，不难看出我国技术标准战略具有突破重围的含义。巨大产业规模、创新研发能力、庞大的市场以及国际间议价能力是我国制定并拥有国际技术标准的基本条件。

首先，巨大的产业规模决定了快速打开并占据市场的能力。生产者在建构技术标准时一次性打开市场，而且有能力建立系列标准，通过几次更新换代占据市场。中国在四十多年开放过程中的技术进步已经在若干数字系统和产品方面形成了巨大的产业规模。第二，事实技术标准是通过技术创新和市场竞争赢得的。技术标准并不独立存在，它一定是依附在某一类技术产品之上。

技术标准的制定一定要与技术开发、自主创新相结合，要以自主知识产权作支撑。离开自主知识产权的技术标准起不到它应有的作用。第三，一个标准的被接受程度取决于市场的大小和容量。只有被大市场托起的标准才具备与其它标准竞争、抗衡和谈判的能力。中国的用户规模、用户的购买能力、以及中国用户对产品的体验追求已经展现出中国市场的巨大容量。而中国通过“一带一路”拓展的海外市场，使我们的技术标准有了一个内外联通的宏大市场支撑。第四，在政治经济交织的时代，技术标准能否在国际市场上立足，往往要看有没有一个坚强的政治支撑。没有这样的能力，即使拥有了市场和制定标准的能力，在它的压力下也得放弃，而且对其他无偿盗用标准者也束手无策。中国国际地位的的提升，使得中国企业在国际交往中具有了前所未有的谈判能力。

中国的技术产业表现出巨大的后发优势。中国已具备技术产业成功的基本条件，但同时也面临着市场和标准制定体系两方面的权力结构限制。这要求我国的技术标准战略在坚持自主发展的同时，还要融入国际，以本国企业为核心但不能以企业的国家归属作为边界。运用技术法规、标准认定等手段，扩大标准的使用范围，让中国技术标准融入世界。

建构以上海为枢纽的国际技术标准平台

当前，各国正为抢抓新技术革命的战略制高点展开激烈竞争，上海作为中国经济和科技要素最发达城市，应依托中国沿海地区和长江经济带的良好发展基础，用好在科技领域独特的全球性联系优势，主动对接和服务国家发展战略和全球战略，整合长三角，在全球高端领域与主要发达国家开展竞争，加快实现具有全球影响力的科技创新中心功能全面升级。上海要根据国家创新战略、利

益和影响力全球布局战略的框架，建构以上海为枢纽的国际技术标准平台，为建立系统、有效、可持续的科技创新网络铺就道路。

上海建设科创中心，“具有全球影响力”的要义就是上海与全球其他地区的关键要素，特别是科技要素、经济要素、人才要素、信息要素的联系达到世界顶级水平。上海在中国技术标准的发展历程中曾经扮演着先行者的角色。上海要在世界技术创新和技术产业中扮演同样的角色，除了大力推进大科学项目、吸引国际创新人才、改善创新环境外，还应当将技术标准的软联通作为重要的努力方向。

(一)围绕2035科创中心建设，将上海技术标准战略、人才战略、知识产权战略相结合，将技术标准变成上海吸引创新要素汇集，实现高技术、有持久力的创新动能。促进更多国家级标准化技术委员会落户上海，提高上海标准制定的引领力。以产业新业态培育和产业联盟为依托，培育高水平的国际化技术标准，搭建技术标准网络。以知识产权战略为依托，推进以国际化技术标准为核心的大平台经济。支持上海市企业和研究机构发挥自身技术优势，培养一批活跃在国际标准化舞台的人才和企业，积极参与国际标准化组织和世界电信联盟下的人工智能、互联网技术等活动和国际标准制定。上海的技术标准既要有体现产业竞争力的技术方案(如工程类技术标准、信息技术类技术标准、生物制药类技术标准、人工智能类技术标准等等)，也要有体现社会伦理和全球治理的技术标准，在具体技术标准中体现环保、低碳、健康和社会伦理的内容，体现“人类命运共同体”的精神。

(二)发挥上海“一带一路”桥头堡作用。技术标准在“一带一路”国家的推广是中国制度性收益的一个重要部分，是打通内外市场重要纽带。“一带一路”倡议不仅是推动基础设施“硬联通”的过程，也是推动技术标准“软联通”的契机。上海作为“一带一路”桥头堡，应主动推进以“一带一路”沿线国家的技术

标准互认、规则衔接，助推中国标准体系的国际“软联通”，帮助以技术标准、操作系统和管理方式为内容的技术制度在当地市场、企业乃至职业教育体系中生根。我们既要有与企业知识产权相连接的事实技术标准，也要有具有公共产品性质的技术标准，促进当地经济的发展。依托“一带一路”倡议，将技术标准与上海的创新产品、研发中心等创新要素形成一个整体，与沿线的技术、人才和市场实现有机结合。中国版的国际技术标准还有一个很重要的意义，那就是在下一代产业革命到来时为中国特别是长三角的产品做好全球市场准备。

(三)把技术标准打造成对国际创新人才及其智慧产生磁吸效应的创新平台。鼓励全球创新企业和人才在中国版的国际技术标准和标准系统中创新，提升“中国标准”的国际影响力。全球创新资源的关键是高素质人才的流动与汇集。信息技术领域的创新步伐很快，且大部分得到应用的创新还是以大的技术系统的技术标准为依托的。大的信息系统的技术标准对全球人才具有很大吸引力。创新人才十分希望自己的创新能够被华为、苹果、谷歌这样的技术平台所采纳。在现代技术条件下，居住分散的人才也能够远距离参与技术创新。上海推进技术标准战略可以吸引全球的技术精英为上海版的国际技术标准提供智力支撑。通过技术标准的软联通，在全球形成“赴上海创新”、“与上海同创”的趋势和时尚，带动上海创新在技术、知识和方法上的提升。

(四)探索在进博会平台上，实现新兴产业平台经济和技术标准的结合，鼓励外国企业采用中国版的国际技术标准，让一些外国企业成为中国版国际技术标准的应用者和推广者。技术、市场、资本和资源都是一个国家在全球的实力和影响力的表现。进口博览会展示的是拥有十四亿人口的、具有高消费能力的中国市场的容量。进博会可以为世界其他国家的产品在中国找到市场。我们欢迎的国家在中国出售他们的具有不同类型技术标准的技术产品。但从上海角度讲，我们应积极利用好进博会的交流和推广平台，通过市场合作、标准许可、技术兼容等手段鼓励各国企业从采纳中国版国际技术标准中获益，鼓励各国利用中国技术标准开发市场，促进中国技术标准成为国际上重要的系统平台。

(五)发挥长三角产业集群的优势，提升上海和长三角研究机构和企业龙头企业在行业标准制定中的作用。巨大的产业规模和市场容量是推进技术标准的重要支撑。作为我国经济发展的重要增长极，以上海为龙头的长三角已形成产业能级高、创新策源力强、市场规模大和国家支持力度足等条件以发展高水平的技术标准。通过进一步协调长三角区域的技术标准国际化建设，积极参与和引领行业标准、企业联盟标准、区域标准，“上海标准”在行业内的影响力会越来越大。

(作者为上海国际问题研究院副院长、研究员)

锐见

要实现人工智能产业又好又快发展，关键在于产业创新和风险防范之间寻找一个社会各方都可接受的平衡点。上海应当建立政府、企业、研究机构和民众共同参与的人工智能治理机制，既要避免“技术中心主义”带来的人工智能技术滥用，也要避免过度谨慎而延缓产业发展步伐，最终形成人工智能产业高质量发展的强大社会合力。

人工智能无疑是一把双刃剑，其价值无人否认，但其应用常常引发争议。未来谁能有效破解产业创新和风险防范之间的难题，实现人工智能与经济社会发展深度融合，谁就将在新一轮的人工智能发展中取得领先地位。上海要打造人工智能产业高地，要从应用机制、制度保障、产业治理等方面加快改革创新，力争率先破局，牢牢占领人工智能产业发展的新赛道。

人工智能“上海高地”如何筑就

丁波涛

大胆试点、谨慎推广

技术创新和应用场景是驱动人工智能产业发展之两轮。近年来人工智能技术取得了长足进步，但要将其转化为万亿级别的产业集群，还需要大力推动人工智能技术的商业化落地。上海具有极为丰富的应用场景，具有巨大的技术商业化潜力，但面临着许多制度性障碍。面对此形势，上海要迎难而上、奋进直追，为各项人工智能前沿技术创新应用营造既宽松灵活、又安全可控的应用环境，让人工智能企业勇于跨出从技术到产业的临门一脚。

为此，上海可以建立分级分类的应用推广机制，加快各类新型人工智能技术及应用场景的试点。对于低风险的人工智能产品和服务，重点是加快建立快速行政许可和注册审批

机制，促进先行先试，特别是应当鼓励公共部门和国有企业率先购买和使用新型人工智能产品和服务，形成示范效应，带动全社会应用；而对于具有较高风险的人工智能产品和服务，重点是鼓励相关企业、机构和园区在保障安全的前提下，在特定区域和特定范围开展测试、试验和试点，待应用更加成熟、风险得到释放后再进行大范围推广，从而既形成全国以至全球的人工智能“首发效应”，又能实现安全风险的可控制。

创新制度、强化保障

在推进人工智能应用试点过程中，不可避免会出现一些新的问题和挑战，人工智能企业面临着巨大的经营风险。特别是当前人工智能被全社会所关注，一旦出现事故就会迅速成为舆论热点，给企业和政府主管部

门形成巨大压力。许多企业因此步履不前，使得一些重大技术难以落地。科技保障正是为破解这一难题而出现的一种新型保险制度，它能使高投入、高风险的高新技术企业在研发和应用中发生损失后获得补偿，从而分散风险促进创新。上海应当推动各类金融机构建立人工智能领域的科技保险体系，降低创新型人工智能产品和服务提供者的营销风险和用户的使用顾虑，突破推广应用初期的市场瓶颈。

需要指出的是，传统的保险往往只覆盖产品价值链中的若干个环节，而人工智能的科技保障可以覆盖所有环节。以汽车保险为例，普通机动车保险公司一般不负责赔付由于车辆本身质量问题造成的人身和财产损失；但对投保了科技保险的自动驾驶汽车而言，只要发生事故，无论责

任在于驾驶员，还是在汽车生产者、智能系统开发者、网络平台服务者、保险公司都可以赔付，从而让智能汽车的生产者和使用者都能减少后顾之忧。同时上海还可借鉴欧盟推动机器人产业发展的经验，建立人工智能风险保障基金，在科技保险的基础上提供补充赔付保障，进一步分散人工智能产业的风险。

多元参与、协同共治

回顾现代科技的发展历史，许多新兴技术都在产生之初因安全问题而饱受争议，但并未阻止其普及应用脚步，而是实践中逐步建立安全保障机制。同样地，人工智能产业发展固然需要有效防范风险，但也不能因噎废食，为求得绝对安全而拖延创新。产业创新和风险防范冲突的背后，是各利益相关方有着不同的诉

求，企业关注营利，民众关注安全，政府关注公平，忽视其中任何一方的诉求都不利于产业的持续健康发展。因此要实现人工智能产业又好又快发展，关键是在产业创新和风险防范之间寻找一个社会各方都可接受的平衡点。同时新一代人工智能依赖大量数据集训练所生成的算法，具有很强的“黑箱”特征，即便是开发者也未必能理解和解释其运行规则，而这种“雾里看花”的运行模式又会放大公众对人工智能的风险感知，开发者、使用者和监管者必须通过直接、持续、理性的沟通，才能消除分歧、形成共识。

为此，上海应当建立政府、企业、研究机构和民众共同参与的人工智能治理机制，促进不同群体之间的交流互动，让各方能对重大人工智能技术应用开展深入和充分对话，弥合认知差异和利益分歧，既要避免“技术中心主义”带来的人工智能技术滥用，也要避免过度谨慎而延缓产业发展步伐，最终形成人工智能产业高质量发展的强大社会合力。

(作者为上海社会科学院信息研究所副研究员)