



# 构建企业主导的人工智能产学研用协同创新体系

今年4月，习近平总书记在主持中央政治局第二十次集体学习时强调，要推动人工智能科技创新与产业创新深度融合，构建企业主导的产学研用协同创新体系，助力传统产业改造升级，开辟战略性新兴产业和未来产业发展新赛道。围绕构建企业主导的人工智能产学研用协同创新体系，学习时报高端智库版展开深入探讨。

## 我国人工智能发展的破局之路 企业主导协同创新

□王坚

工程创造、场景落地与产业生态构建的深度融合。构建企业主导的人工智能产学研用协同创新体系，是我国抢占全球人工智能竞争制高点、培育新质生产力、筑牢数字经济发展根基的必然选择，对落实国家战略部署、实现高水平科技自立自强、建设现代化产业体系具有决定性意义。

**推动人工智能跃升的重要性与紧迫性。**当前，人工智能技术已成为全球竞争格局中最核心、最关键的科技制高点，其重要性与迫切性日益凸显，主要体现在以下几个方面。

主导国家综合实力与战略优势重塑。人工智能是驱动新一轮科技革命和产业变革的核心力量，不仅能显著提升生产效率、优化资源配置，而且能够催生新业态新模式，成为驱动经济增长的核心引擎。掌握人工智能领先技术意味着能占据全球未来产业链、价值链的高端位置，获得经济发展的主动权。而且，人工智能作为通用使能技术，可加速生物医药、材料科学、能源环境等几乎所有前沿领域的突破，是提升国家整体科技竞争力和促进新兴产业聚能起势的基石。

占领先机赢得优势的关键技术。人工智能技术发展日新月异，从技术研发到市场应用的周期大大缩短，窗口期稍纵即逝。以基础大模型为例，由于技术迭代速度极快，一旦落后，不仅追赶的技术难度较高，且成本将呈指数级增长。因此，必须抓住当前技术爆发和产业格局形成的关键期，以免错失良机导致长期被动。在此背景下，针对人工智能发展“技术驱动”与“场景牵引”一体双核的显著特征，必须通过企业主导的协同创新，敏锐捕捉场景痛点，高效整合算力、数据、算法资源，实现技术与市场紧密结合带来的快速螺旋式上升。

关系国家安全的战略博弈。全球竞争日益白热化，世界主要国家和地区均已将人工智能上升为国家战略，投入巨资、出台强力政策扶持研发和产业应用。这是一场没有硝烟、最直接、高强度的“科技竞赛”，不进则退，慢则落后。由于人工智能具有显著的网络效应和规模效应，领先者往往能吸引全球顶尖人才、进一步巩固和扩大优势，形成壁垒。在大国博弈背景下，地缘政治与技术脱钩风险在增加，人工智能领域技术封锁、供应链脱钩、人才流动限制的风险也在增加。加快构建企业主导的协同创新体系，是应对潜在风险、保障发展安全的迫切需求。

习近平总书记强调，要推动各方加强发展战略、治理规则、技术标准的对接协调，早日形成具有广泛共识的全球治理框架和标准规范。随着人

工智能的广泛应用，其伦理、隐私、安全、责任等治理问题日益突出，人工智能技术已超越单纯的技术范畴，技术标准将深刻影响全球产业发展路径。因此，谁能参与并主导制定国际公认的人工智能治理规则和框架，谁就能在塑造全球科技治理秩序、维护自身价值观和利益方面占据主动，从而为本国企业破除市场壁垒、创造先发优势。这需要政府牵头，推动形成广泛的社会共识和标准规范。

**提高对企业主导的协同创新体系的战略认识。**要真正实现企业主导，必须突出企业“出题者”与“阅卷人”的主体地位。企业作为经营主体，直接面对国际国内的全面竞争，天然具备将市场需求和技术趋势转化为创新命题的敏锐性。企业主导形成创新方向、有效配置创新资源，能从根本上解决科研与市场“两张皮”的问题，确保创新活动始于需求、重在科技、落在应用。

企业主导的产学研用深度融合是一种新的创新范式，“用”的加入是点睛之笔。在深度融合过程中，“用”成为产学研的纽带和共同目标，是实现创新价值最大化的核心机制。企业主导不同于传统高校和科研机构主导，需要直接接受市场检验，“用”体现了市场对创新成果检验的突出作用和地位。

产学研用协同创新体系强调的是体系化协同创新，不是点对点的项目合作，这就要求打破现有体制机制的藩篱，推动人才、资金、算力基础设施、数据等创新要素在企业（特别是中小企业）、高校与科研院所、作为国家战略科技力量的实验室以及政府有关部门等主体间的高效流动与优化配置。在人工智能领域，单点突破往往难以奏效。唯有以企业为龙头，构建起有共同目标、风险共担、利益共享、运转高效的创新体系，才能实现创新的系统突破，提升产业链的整体竞争力和韧性。

**构建人工智能产学研用协同创新体系面临的核心挑战。**尽管我国人工智能产业发展迅速，但在构建高效协同的创新体系上仍存在诸多挑战需要突破。

一是企业创新主体地位尚未真正确立，技术判断力不足。目前，企业在科技创新中的主导能力存在着结构性短板，大企业往往缺少有技术判断力的领导者，技术预见能力较弱，难以有效承担“出题者”和主导者的重任。人工智能产业发展以中小企业和创业企业为主，企业规模较小、话语权受限，导致重大科技规划、技术创新资源配置仍向高校、科研院所倾斜。

真正的产学研用协同创新体系，

要求从技术研发到市场应用的每一个环节上都紧密配合，包括出题也需要多方协同。企业了解市场需求，但将市场需求转化为具有真正引领性的重大技术要求并不容易，技术方向也没有那么容易判断。从市场的题变成技术创新的题，企业需要实现根本性的进步和提升。尤其在人工智能领域，技术路线尚未定型，市场前景具有较大的不确定性，充满未知，企业主导的协同创新必须实现从市场需求捕捉到技术创新的根本性跨越，才能真正推动颠覆性技术和新兴产业的出现，这完全不同于传统成熟领域的成果转化。

二是研究机构与企业目标取向不同，协同机制不畅。企业与高校、科研院所对创新价值、技术价值和商业价值有着不同的价值取向。具体来说，与成果转化相比，高校更关注学科建设和人才培养，研究人员追求以学术成果产出为代表的学术价值，往往把与企业的合作当作横向课题。而企业追求市场效益、产品落地，往往把与高校的合作当作另一种外包。此外，高校、科研院所过多关注人才的科研创新，而企业则强调人才创新能力。在人工智能快速发展的今天，高校、科研院所的相关研究水平在某些方面弱于企业，学科交叉融合不足，仍以学科为中心，缺少综合创新能力。当然，国际情况也同样如此。

目前，高校与科研院所也越来越注重集聚顶尖的人工智能人才，尤其是兼具理论与工程能力的全面型人才。过分强调在学校和科研院所的待遇，不利于人才向需要承担技术失败和较大市场风险的企业流动，这在一定程度上成为阻碍形成企业主导的协同创新体系的“硬骨头”。从人才培养的角度说，高校的研究能力过剩；而从科技创新驱动产业创新的角度说，高校的创新能力又明显不足，这成为世界各国均需破解的重要挑战。

三是政策环境、服务体系与基础设施呈现碎片化特征。人工智能作为新技术新领域，政策支持很重要，需要综合运用知识产权、财政税收、政府采购、设施开放等政策，做好科技金融文章。目前，亟须加强科技、教育、产业、财税、金融等领域的政策协同，加快形成支持企业主导协同创新的有效合力。针对人工智能协同创新的专项政策，如算力共享补贴、数据开放流通规则、协同项目税收优惠等，要进一步细化和促进落地实施。

**系统性构建企业主导的产学研用协同创新体系的可行路径。**破解人工智能协同创新困境，需以企业为枢纽，以场景为牵引，以数据与算力为基石，以安全可信为底线。

把高校和科研院所的创新资源下沉放到企业。我国科技创新人才和科技创新资源在企业与高校、科研院所之间分布不均，产业一线的科技创新人才较为短缺。科研项目从设立开始就与市场需求脱节，更不用讲后续形成的成果，这已严重制约了科技向现实生产力的转化，在人工智能领域尤其如此。以人工智能带动科技创新自身的变革，应该成为高校、科研院所变革的重要方向。从实际情况来看，各地新建的众多人工智能学院在人才培养上还不能适应科技创新的要求，无法实现有效对接，这源自学科体系和产业体系之间的根本差异，在现有的学校框架内也很难解决跨学科问题。这迫切需要让高校和科研院所的创新资源下沉到企业，特别是中小企业。这不是简单的“最后一公里”问题，而是解决创新资源如何释放、进入毛细血管的问题。高校的人才优势在象牙塔内并不一定能得到充分发挥，而下沉到企业则价值无限。应该大力推行企业的实习生制度，高校与科研院所的学生不能只做校内课题，而应通过体制机制创新鼓励他们进入企业一线，推动跨学科、跨机构的合作。

培育青蓝工程、产融合的开放协同创新机制。从整体情况来看，高校、科研院所离人工智能创新的主战场还比较远，以企业为主体就是要聚焦主战场，也就是全球竞争最激烈的产业竞争。必须把科研成果的产业价值融合在以企业为主体的技术创新决策、研发投入、科研组织和实施中，而不是人为地为科研和科研成果转化两个阶段。要在科研目标确定和实施过程中完成科研的市场价值。打胜仗的关键是对战况的判断，战场形势依赖指挥员的判断，而不是评审。同时，要建立符合人工智能创新特点的新的知识产权与利益共享机制。2025年，开源模型与闭源模型的选择成为中美人工智能竞争的分水岭，从源代码开源到开放人工智能基础模型，实质是创新资源的开放，我们由此进入了开源的全新阶段。人工智能基础模型的开源事实上也是对市场的一种机制。这需要我们创新社会组织模式，形成任务型、体系化、长期稳定的协同创新机制。政府、企业以及高校、科研院所等不同主体，在企业主导的协同创新中应各自承担不同的责任，以不同机制防范不同的风险，切实让协同成为社会的基本共识。

龙头企业和中小企业都要成为创新主体。随着我国科技创新型企业数量的持续增加和创新能力的不断增强，我们要进一步发挥中小企业和创业企业作为科技创新主体的作用，同

时引导骨干龙头企业做好企业技术战略布局。如此，在充分发挥科技骨干型企业“链主”引领作用的同时，进一步发挥中小企业“小马拉大车”的作用，用中小企业这四匹有方向感、强壮的“小马”，推动“链主”企业和高校、科研院所开放创新资源，形成新型的协同创新机制。目前，高校、科研院所多元创新主体向中小企业集聚力度不足，创新主体之间科技创新资源开放共享程度也较低，中小企业面临的关键技术风险大、难度高等特点导致协同创新主体缺乏意愿的问题在相当范围内存在。人工智能技术的高速发展，让中小企业成为创新主体有了破题的机遇。今天，有竞争力的人工智能企业大多数都是中小创业企业。小不见得弱，中小企业也要有战略科学家，也要主持和深度参与国家科技规划，应赋予其在国家重大人工智能发展规划中的牵头组织权。

协同创新需要整合全球创新资源。习近平总书记强调，人工智能可以是造福人类的国际公共产品，要广泛开展人工智能国际合作，帮助全球南方国家加强技术能力建设，为弥合全球智能鸿沟作出中国贡献。为此，要更好利用国内国际两个市场、两种资源，将企业主导的协同创新嵌入国内国际双循环，深度参与全球科技治理，用好国际创新资源，深度融合全球创新网络，吸引全球高水平高校、科研院所参与协同创新机制建设，将全球科技资源和高层次人才配置到企业主导的协同创新机制建设中来。面对全球环境，应加强顶层设计与统筹协调，建立跨部门的协同创新工作机制，促进政策制定与落实的协同性、配套性，并与社会资本形成动态互补。加强算力公共基础设施运营、数据流通，做好人工智能基础模型的高质量供给，形成科技创新的公共产品。

构建企业主导的产学研用协同创新体系，是一项复杂的系统工程，要求我们以壮士断腕的决心破除旧思维的约束，以更大的改革勇气和系统思维，激活我国人工智能的创新潜能，以开放包容的姿态汇聚全球资源，赢得全球科技竞争主动权。唯有如此，才能将我国人才储备、市场体量、海量数据和丰富场景的综合优势，转化为在人工智能这一战略必争领域的系统性优势。同时，也才能真正激活企业这一创新“引擎”，让创新活力充分涌流，让科技成果竞相迸发，加快实现高水平科技自立自强，为推进中国式现代化注入强大的智能动力。

（作者系中国工程院院士、之江实验室主任）

## 治理之道

当今世界正经历百年未有之大变局，科技创新是其中一个关键变量。习近平总书记强调，要以人工智能引领科技范式变革，加速各领域科技创新突破。构建企业主导的产学研用协同创新体系，精准切中了我国科技创新体系中的关键短板，是一场关乎国家竞争力重塑的深刻变革。

人工智能作为引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，其发展高度依赖基础理论突破、技术创新、

# 人工智能发展尤其要加强政府治理和企业主体的协同

□何哲

的主体作用。据统计，截至2024年底，我国国内发明专利有效量达到475.6万件，其中企业专利数350.6万件，占比达到73.7%，主导地位十分显著。

就人工智能本身的发展而言，从国内外的经验来看，早期原理性的研发更多来自于个人、大学和研究机构。但近年来一系列重大的突破，如AlphaGo、ChatGPT、DeepSeek等都来自企业的创新，根本原因在于人工智能技术研发的前沿性以及本身所需的高资金投入和高人力资本投入。因此，只有一个组织优秀、拥有战略眼光、能够投入大量资金，并能够充分挖掘、协调相关人才，与国际产学研

保持充分沟通的企业，才能在人工智能领域的研发中产生突破性的成就，并通过后续迅速的市场化，实现良性的资金回流，从而实现持续的发展。

强调以企业为主导，不是要强化政府的作用。相反，任何领域中政府治理都起着重要的作用，尤其是在人工智能领域，政府治理的作用越来越重要。从前沿情况来看，一方面，人工智能技术的迭代速度远超传统技术革新，几乎每年甚至每月都有新的重大进展。另一方面，人工智能技术应用所带来的社会影响越来越广泛。现有的人工智能技术表现出非常强烈的通用性趋势，几乎社会的所有领域都将受到人工智能技术应用的影

响，从劳动就业到深度的产业变革、社会变革，甚至政府治理本身，无一例外。而且人工智能越来越显露出一些重大风险和社会冲击潜力，例如产业转型和岗位替代带来失业问题，大模型本身的开放交互特征带来隐私泄露，行为主体缺失导致的法律空缺，社会的普遍接入导致社会运转严重依赖人工智能系统等。这些问题都远非人工智能企业本身所能够解决的，迫切需要代表公共利益的守护者政府部门介入。

在人工智能发展中，政府需积极引导协调社会资源的投入，包括规划制定、资金投入、人才培养以及促进高校、科研院所与企业研发的对接，

实现市场化转化等。积极制定政策和法律法规，通过法律法规为人工智能的研发设置安全底线，确保人工智能不会大规模冲击社会运行。更重要的是，要积极促成相应的社会转型和变迁，引导人类社会从工业文明转向智能文明，特别是在伦理方面组织研发，以及进一步加强社会保障，如失业救助、社会弱势群体保障等。

正因为政府与企业在人工智能发展中都很重要，因此，在充分尊重企业自主性的前提下，需要加强政府和企业的沟通协作，这也是世界各国发展人工智能的普遍做法。一是对接企业需求，解决好企业发展急需的人才、资金问题，了解企业发展的技术

和产品前沿，向企业提出需求并同步做好规划等配套。二是协调促进企业内部科研治理体系的构建。国家人工智能类的法律法规主要是兜底，但在研发端，哪些能研发、哪些要慎重，需要企业完善自身的科研治理体系。三是做好企业与更广泛的社会主体如公众、媒体的对接，促进产品应用落地和社会风险防范以及法律法规制定的征询。

总而言之，通过政府治理与企业研发主体更深入的协同合作，一定能把我国人工智能技术发展得又快又好，牢牢掌握人工智能发展和治理的主动权。

（作者单位：中央党校（国家行政学院）国家治理教研部）

