

国防科技要突出“总体性科研”牵引作用

王欣田

国防科技是以军事需求为牵引的科学研究工作，具有理论与技术紧密相连、研究和应用高度耦合、研究链条高效条件等基本特征。总体性科研是高效率组织实施国防科技研究的基本表现形式。准确把握“总体”的科研属性与具体内涵，以及与“实体”的辩证关系，对于有效应对国防科技创新组织链条长、利益主体多元，不断提高国防科技创新效能具有重要意义。总体性科研是从需求以及大系统约束条件出发，经过分析权衡得到系统顶层体系结构和功能、性能要求的科研组织活动，也是系统思维和系统科学在科研活动中的具体表现形式。通常以应用需求为牵引，注重概念判断与逻辑推理，多以体系化架构、学理化支撑的理论成果为表现形式。随着计算机技术的发展，计算机模拟仿真成为总体性科研的一个重要支撑手段。总体性科研在我国是由钱学森

为代表的从事第一代导弹研制工作的科研工作者开创，并构成组织大型工程实施的重要组织模式。主要是针对具有技术复杂、综合性强、协作面广、研制周期长、质量和可靠性高、决策层次高、探索性强、不确定因素多和风险大等特征的大型科技研发需要，逐步分离出独立的总体机构或部门，旨在把先进性与可行性、学术性与工程性、探索性与实践性有效结合起来，包括论证总体、工程总体、技术总体等。如原国防科工委于1985年9月组建的系统工程研究所，就是“运用控制论和探索性工程的方法，对国防科学技术发展战略和我军武器装备发展方向与重点，提出研究报告和建议”，属于典型的论证总体；在国家实施的载人航天、探月等重大工程项目中都建立了专门的总体机构，负责统筹规划、沟通协调与过程控制；在中国航天科技集团等军工集团则组建了不同层级的总体设计部门和总师系统，确保型号研究、规则、设计、试制、生产和

试验的一体化，则属于工程总体和技术总体。总体是融合需求、科学、工程、技术、组织等各方面要求的职能机构，是确保各类科研、工程与技术高效实施的根本保证。

需要指出的是，“总体”离不开“实体”的有力支撑。作为总体相对概念的实体性科研，是对总体提出的概念、推理与判断进行实际操作、实验验证、实践检验，以便证明理论的真实性和可靠性。获取可靠真实的数据与事实是实体性科研的基本要求，从而为总体科研提供有效支撑。相对于总体性科研的跨专业、跨部门、跨领域等特点，实体性科研一般专业相对单一、学科相对固定。总体与实体相互统一，二者共同统一在科学研究的前提下。事实（包括实验数据与实际）与严密的逻辑推理是科学研究的本质。以传统军工产品研发为例，总体、实体紧密相伴、相互弥补、高度关联、贯穿始终，在不同阶段所占比重不同、关注点也不尽相同。

比如在发展规划、指南制定阶段，以总体论证为主，辅以验证实证、体系仿真，更多关注方向、关键核心技术的发展预测；在型号论证阶段，总体、实体并重并行、高度捆绑，不仅要明确装备型号对能力建设的作用，还要有对核心技术的解决方案；在型号科研阶段，以实体科研为主，总体关注的层级下移处在技术总体层面，是总体指导下的实体科研。就国防科技研发而言，总体科研与实体科研实际是假设与实证在科研组织实施中的不同表现。总体科研需要有实践性和可操作性做支撑；实体科研需要有总体科研给予方向的判断与指导。总体务虚但不“虚”，实体务实但不离“虚”。总体的虚以“实体”为依托，实体的实以“总体”为方向。只进行理论假设，不亲自进行严谨严密的逻辑推理与实际验证，总体就容易凌空蹈虚；只进行实际验证，不做理论上的方向辨识与判断，实体就会迷失方向。

从国防科技领域实践看，在开展

重大国防工程和武器装备决策实施中，总体论证主要是把一系列笼统模糊的初始概念逐步落实为具体可操作的组织模式与参数指标，确保总体与实体深度融合。具体来看，一般突出三个方面的研判：一是深入细致开展情报分析研判、专家咨询评估、业内发展态势调研，把军事需求、前沿技术应用等转化为可操作的基本要素；二是充分论证组织实施的各类人才、资源要素等，使国防科技创新链路的资源配置方式科学高效可控；三是把相关技术要求指标化、参数化，让控制性因素转化为控制性数据，确保理论推演始终建立在实验或实证数据与事实之上，确保总体论证的科学性和操作性。

智能化发展趋势让科学技术向战斗力转化的周期大大缩短，装备研发由机械化战争条件下的“探索一代、研制一代、生产一代、装备一代”向“边研究、边试用、边装备”转换；市场化和我国整体工业及科技水平的提升，

使资源配置的效率大幅提高。国防科技研究机构作为国家战略科技力量的重要组成部分，面对“科学技术是核心战斗力”的时代呼唤，应对“智能化”的战争发展趋势，应当始终坚持系统工程思维的科学生理念指导，主动应对军事安全领域中的“变”与“不变”，始终聚焦“国之大事”，科学精准识别“科技之变、战争之变和对手之变”，切实把握理技融合、研用结合、军民融合的总体要求；主动应对市场化与智能化对国防科技创新链路带来的新变化，全力发挥“军事需求—科技前沿—智能装备”这一国防科技创新链路的纽带作用，主动谋划接通断点、打通堵点；主动应对国防科技组织结构的新变化，站在战略高度看“总体”需求，以实证支撑总体论证，以实践开拓总体机制，“不贪‘点’上功，注重‘链’上用”，突出体系贡献率，从而实现军事科研、组织管理与体制机制的系统性创新，为强军兴军发挥有效支撑作用。（本文摘编自《学习时报》）

做强做优做大国资央企

张华林

伟大实践孕育伟大思想，伟大思想引领伟大事业。习近平经济思想体系严整、内涵丰富、博大精深，深刻总结我国经济发展的实践经验，系统回答了我国经济发展怎么看、怎么干等一系列重大问题，为做好新时代新征程经济工作指明了正确方向、提供了根本遵循。党的十八大以来，习近平总书记对国资央企工作作出一系列重要论述，深刻阐明了新时代国有企业在党和国家事业中的地位作用，强调“国有企业是中国特色社会主义的重要物质基础和政治基础”，明确“国有企业特别是中央管理企业，在关系国家安全和国民经济命

脉的主要行业和关键领域占据支配地位，是国民经济的重要支柱，在我们党执政和我国社会主义国家政权的经济基础中也是起支柱作用的”；深刻阐明国有企业肩负的责任使命，强调使国企成为“一个依靠力量、五个重要力量”的目的要求，国有企业要做落实新发展理念、培养高素质技术人才；另一方面也需要完善和落实技术工人培养、使用、评价、考核机制，提高技能人才待遇水平，畅通技能人才职业发展通道，完善技能人才激励政策。惟其如此，才能激励更多劳动者走技能成才、技能报国之路，培养更多高技能人才和大国工匠。

还是破解结构性就业矛盾、满足社会发展需求，都对加快技能人才培养提出了更高要求。数据显示，目前我国技能人才总量超过2亿人，高技能人才超过6000万人。但是，与推动高质量发展、构建新发展格局的人才需求相比，现有技能人才总量仍然不足，技能人才供需矛盾仍然存在。这一方面需要进一步办好职业教育，培养高素质技能人才；另一方面也需要完善和落实技术工人培养、使用、评价、考核机制，提高技能人才待遇水平，畅通技能人才职业发展通道，完善技能人才激励政策。惟其如此，才能激励更多劳动者走技能成才、技能报国之路，培养更多高技能人才和大国工匠。

能是企业存在的价值和地位作用的集中体现。国有企业是国有经济的重要载体、公有制的重要实现形式、社会主义制度属性的重要保证，必须充分发挥科技创新、产业控制、安全支撑作用，在中国式现代化新征程中当好主力军、排头兵。实现高水平科技自立自强，增强科技创新“国家队”的实力；持续推进公司治理体系和治理能力现代化，发挥国企改革管理“示范者”的作用；加强党的领导和党的建设，以高质量党建引领高质量发展，努力建设党和国家最可信赖的骨干力量、依靠力量。（本文摘编自《经济日报》）

培养更多高技能人才和大国工匠

尹双红

技能人才是我国人才队伍的重要组成部分，是支撑中国制造、中国创造的重要力量。党的二十大报告将大国工匠、高技能人才纳入国家战略人才力量，充分彰显加强新时代高技能人才队伍建设的重要性。培养更多高素质技术人才、能工巧匠、大国工匠，必能为全面建设社会主义现代化国家提供有力人才和技能支撑。

三百六十行，行行出状元。对个人而言，掌握一技之长，是实现个人价值的重要途径。一个个平凡劳动者通过技能成才的故事生动说明，苦练技艺、掌握精湛技能，能够开辟事业舞台，实现人生出彩。细微之处见真章。第二届全国技能大赛上，“执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神”在选手身上得到生动体现。心心在一艺，其艺必工；心心在一职，其职必举。从一枚螺丝钉的打磨，到一个焊点的焊接，再到精确至毫米级的工艺，小环节里有大学问，一道道工序、一次次试验，就能在平凡岗位上干出不平凡的业绩。当前，我国正处于经济转型升级的关键期。不论是实施创新驱动发展战略、建设制造强国，

中央企业经营效益逐步回稳

温源

国务院国资委近日召开中央企业经济运行情况通报会，今年以来，国资央企扎实开展提质增效专项行动，中央企业主要生产经营指标符合预期，经营效益逐步回稳，困难行业大幅减亏，经济运行稳中向好，高质量发展走深走实。

今年以来，国资央企聚焦国家战略需要和产业需求，加大科技和产业投入力度，强化投资拉动、创新驱动、产业带动，新动能不断积聚、新优势加快塑造，发展动能持续增强。国资央企要全力拓市降本提效益，及时优化经营策略和产业结构，在细分市场开拓、新兴需求响应、供给能力改善等方面提速提质，大力压降成本费用，加大全产业链、全价值链降本节支力度。要扩大有效投资增后劲，聚焦重点领域快投尽投，加快“十四五”规划重点项目落实落地，瞄准未来发展早投优投，积极布局一批强牵引、利长远的重大项目，不断抢占新领域新赛道，加快塑造新质生产力。要优化经营机制强活力，以深入实施国有企业改革深化提升行动为契机，优化考核激励机制、决策运行机制，充分调动各方面积极性主动性创造性，激活企业财富增长的源泉。中央企业要全力做好能源电力保供，积极备战迎峰度冬，加大煤炭增产保供力度，提前做好发电设备维护和电煤库存管理，加强电网线路检修，全力保障用电用能需求。扎实开展清欠行动，带头偿还拖欠其他企业的账款，严防农民工工资拖欠问题。（本文摘编自《光明日报》）

多部门密集发布重要举措 加快发展新质生产力

李雁争

工业和信息化部等六部门联合印发《算力基础设施高质量发展行动计划》，科技部等十部门联合印发《科技伦理审查办法（试行）》……近日，多部门密集发布重要举措，加快发展新质生产力。西南财经大学经济学院教授、政治经济学研究所所长吴琅表示，算力和伦理，分别相当于新兴产业的“动力系统”和“刹车系统”。在“油门”和“刹车”的协调作用下，新兴产业和未来产业才能跑得快又稳。作为新质生产力的主阵地，战略性新兴产业和未来产业都需要高质量的算力来提供能量。行动计划将引导算力基础设施高质量发展，从计算力、算力、存储力以及应用赋能四个方面提出了到2025年发展量化指标：

10月8日，科技部等十部门联合印发《科技伦理审查办法（试行）》，明确可能产生较大伦理风险挑战的新兴科技活动需要进行专家评审。7个需要开展伦理审查复核的活动包括，具有舆论社会动员能力和社会意识引导能力的算法模型、应用程序及系统的研发；面向存在安全、人身健康风险等场景的具有高度自主能力的自动化决策系统的研发；侵入式脑机接口用于神经、精神类疾病治疗的临床研究等。发展新质生产力，相关部委采取了多项措施。近日，工业和信息化部组织开展2023年未来产业创新任务揭榜挂帅工作，面向元宇宙、人形机器人、脑机接口、通用人工智能四个重点方向，发掘培育一批优势单位，加速新技术、新产品落地应用。工业和信息化部等五部门还印发了《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023—2025年）》，随后，工业和信

息化部科技司发布《工业和信息化部元宇宙标准化工作组筹建方案（征求意见稿）》。专家认为，以上这些未来产业，代表了科技和产业的发展方向，是科技含量高、绿色足、产业关联强、市场空间大的产业，也是创新技术与多领域实现深度融合的产业，这些都是新质生产力的重要特征。“发展未来产业不能套用以前针对成熟产业的政策，若过多采用政策补贴、鼓励，容易导致无序发展、重复投资，造成新的资源浪费。强化顶层设计和整体统筹必不可少，比如，未来产业以颠覆性技术为最大特征，科研基础雄厚的城市可能更有实力率先布局，再辐射带动其他相关区域。”中国技术创业协会副理事长、北京高精尖科技开发院院长汪斌表示。（本文摘编自《上海证券报》）

发挥关键人才作用，加强高能级平台建设，在重要领域和关键环节尽快形成体系化和产业布局，切实维护国家战略安全和产业安全。强化创新支撑。充分发挥企业创新主体作用，促进产学研用金有机衔接，突破关键核心技术“卡脖子”问题、创新动力不足障碍和成果转化应用瓶颈，不断夯实科技创新基础和技术储备基础。围绕激发创新创造活力动力，在市场机制、管理体系、包容机制等方面持续优化完善，构建更加适应战略性新兴产业发展的新机制新模式。广泛融通合作。系统推进产业链融通发展共链行动，发挥国有企业和民营企业各自优势，建立大中小企业有序竞争、融通发展的新格局，共同推动战略性新兴产业加快发展。（本文摘编自《人民日报海外版》）

以高水平科技自立自强驱动高质量发展

徐南平

党的十八大以来，中国科技发展取得了举世瞩目的巨大成就，综合创新能力大幅跃升，国家创新指数全球排名从2012年的第34位上升至2022年的第11位，顺利进入创新型国家行列。同时，十年来，国际国内形势也发生了重大变化。一是中华民族的“生主权、发展权、未来主导权”受到严峻挑战。二是高质量发展对科技供给质量提出了新的更高要求，科技供给供给侧结构性改革成为我们必须破解的难题。三是科技革命和科研范式的变革影响深远。人工智能、生命科学、数字技术、“双碳”技术等战略必争领域的快速发展，深刻影响全球竞争格局，如果不能抢占制高点，必然丧失未来发展的主导权。

以高水平科技自立自强推动高质量发展是个系统工程，当前形势下，我们必须夯实科技基础、解决成果转化中的卡点问题、发挥好企业主体作用，形成双向融通创新的体制机制。

一是把国家实验室体系作为基础研究的主阵地，加大投入和机制创新，为高水平科技自立自强提供科学基础。建设国家实验室，重组国家重点实验室，构建以国家实验室为引领的国家实验室体系，是党中央的重大决策。国家实验室体系是我国基础研究的精英队伍，以不到1%的研发人员，获得了大部分的尖端基础研究成果。重组国家实验室体系，以国家实验室体系作为我国基础研究的主阵地，创造一个适合原创基础研究的环境和稳定经费支持机制，以基础原创和

技术原理的突破，为关键核心技术攻关和抢占未来科技制高点奠定科学基础。

二是加大科技供给侧结构性改革，打通科学到技术转化的薄弱环节，着力破解关键核心技术缺失难题。高水平科技供给是创新驱动发展的基石与先导。习近平总书记在2014年就深刻指出，“当今全球科技革命发展的主要特征是：从‘科学’到‘技术’的转化，基本要求是重大基础研究成果产业化”。唯有实现基础研究成果的产业化，才能够从科学原理和技术原理层面解决“卡脖子”问题。全球范围内，发达经济体都对这一难题进行了不懈的探索，比如德国的弗朗霍夫研究所、美国的制造业创新中心、英国的弹射中心等。近些年，我国的新型研发机构发展很快，也是致力于科学到技术转化环节的探索。深入总结京津冀、长三角、粤港澳大湾区等经济发达地区经验，围绕“卡脖子”核心技术，打通科学到技术转化的通道，推动科技供给侧结构性改革，以高水平科技供给推动高质量发展。

三是把知识产权制度作为创新驱动发展的重要制度，构建企业创新发展的强劲动力机制，促进经济高质量发展。全面推动企业走上创新驱动发展道路是破解关键核心技术缺失、促进经济高质量发展的关键。保护知识产权是创新驱动发展的基础与前提，从发展全局角度进一步研究和完善知识产权制度建设，提升企业创新的积极性。营造公平竞争环境，以企业创新促进经济的安全、高质量发展。（本文摘编自《人民政协报》）

央企发力战略性新兴产业

李捷

记者近日从国务院国资委了解到，今年1-8月，中央企业战略性新兴产业完成投资超8400亿元，有力推动产业升级，带动下游客企业共同发展。

当前，国务院国资委正推动中央企业加快发展战略性新兴产业。国务院国资委有关负责人介绍，下一步，国资委将推动中央企业在转型、投资、创新、协同四个方面下更大功夫，共同走出一条战略性新兴产业高质量发展道路。

深化转型升级。打开格局、转换思路、突破路径依赖，从更高维度更广阔视野谋划企业未来发展道路，以战略性新兴产业发展带动传统产业型、优势产业升级，加快形成更具发展活力和市场竞争力业务布局和结构。

加大资源投入。坚持长期主义投资，加大多元资本投入，