# 从“四科”到“五科”：关于新时代科普内涵的探讨

庞晓东

（中国科普研究所，北京 100081）

[摘　要] 科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，科普的内涵随着经济社会的发展而不断迭代。本文分析了科普内涵从“一科”到“三科”再到“四科”的演变历程，提出适应科技强国建设的时代要求，应将“科学文化”纳入其中，构建“普及科学技术知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神、培育科学文化”的新时代“五科”科普内涵体系。本文界定了科普视域下科学文化的内涵，厘清了科学文化与科普的内在逻辑，阐释了“五科”体系的理论和现实价值，并从理念、政策、方法等方面积极探索“五科”体系下推进科学文化培育的实施路径，以期完善中国特色科普理论，推动科普工作在新时代下的高质量发展，在中华民族伟大复兴的历史进程中作出更大的贡献。

[关键词] “四科”　“五科”　科学文化　科普内涵　科技创新

[中图分类号] N4　　[文献标识码] A　　[DOI] 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.04.001

2016 年，习近平总书记在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上深刻指出：“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。”[1] 总书记的重要论述，为新时代科普事业高质量发展提供了根本遵循。2024 年 12 月，新修订的《中华人民共和国科学技术普及法》（以下简称新修订《科普法》）以法律的形式确立了科普在国家创新体系中的战略地位。在当前以创新驱动发展、建设科技强国的大背景下，科普已成为提升全民科学素质、赋能科技创新、培育创新文化、提升社会治理能力的基础性、战略性工作。

科普内涵是科普理论研究的核心基石，决定着科普工作的目标、价值导向、内容体系和实施路径等。我国科普的发展历程，也是科普内涵迭代、价值功能拓展的过程。新中国成立以来，我国科普内涵经历了从侧重科学知识普及的“一科”阶段，到科学知识、科学方法、科学思想“三科”协同，再到科技知识、科学方法、科学思想、科学精神

收稿日期：2026-07-10
基金项目：国家科技重大专项“科技创新 2030——‘新一代人工智能’”重大项目“科普资源智能分析与服务关键技术”课题五“科普服务效果评价与示范”（2022ZD0120205）。
作者简介：庞晓东，中国科普研究所党委书记、研究员，研究方向：科普理论与实践、科学教育，E-mail：13801090530@163.com。

“四科”协同推进的 3 次重要升级，推动我国科普取得显著成效。2025 年，我国公民具备科学素质的比例达到 16.74%，科普基础设施不断健全、传播渠道日益多元[2]。但同时，科普发展也面临诸多问题：城乡与区域科学素质发展不均衡问题依然突出，网络科技谣言、伪科学言论屡禁不止，科普工作仍存在重知识灌输、轻价值培育等问题。这些问题在一定程度上反映出“四科”更聚焦个体科学素质提升，侧重科学的工具性价值，对科学文化、科学伦理、创新文化生态的培育不充分。当前，单纯强调“四科”已难以适应新时代科技强国建设的要求。

已有学者从科学文化的发展与构建[3]、建设进路[4]、建设行动[5]、科普场馆[6-7]和高校实践[8]等方面入手探索科学文化与科普工作的深度融合路径，具有很好的借鉴意义。本文系统梳理我国科普内涵的演变历程，分析“四科”科普内涵体系（以下简称“四科”体系）的内在局限性，创新性地提出纳入科学文化，构建“五科”科普内涵体系（以下简称“五科”体系），以期丰富中国特色科普理论，为推动新时代科普高质量发展提供理论基础和实践支撑。

## 1 科普的内涵及其演变

我国科普内涵的演变始终与时代发展、科技进步、社会需求同频共振，是历史发展的必然。梳理其演变历程、阐释“四科”体系的内在逻辑，是拓展科普内涵、构建“五科”体系的基础。

### 1.1 科普内涵的演变脉络

广义地讲，科普作为一种社会性活动，伴随着人类的发展历程。相关科普研究将我国的科普实践分为古代科普、近代科普和新中国科普等阶段[9]。五四运动高举“德先生”与“赛先生”两面旗帜，“赛先生”的提出打破了传统人文至上的文化格局，是科普与国家命运紧密相连、启发民智、救亡图存的生动实践。基于科普内涵的核心特征分析，新中国成立以来，我国科普内涵的发展演变大致经历了 3 个阶段。

#### 1.1.1 以科学知识普及为重点的“一科”阶段

1949 年 9 月，中国人民政治协商会议第一次全体会议通过了具有临时宪法作用的《中国人民政治协商会议共同纲领》，其中第四十三条规定：“努力发展自然科学，以服务于工业农业和国防的建设。奖励科学的发现和发明，普及科学知识。”[10]这充分体现了党对科普工作的重视。1949 年 11 月，中央人民政府文化部设立科学普及局（以下简称科普局），将科普纳入国家管理范畴。1950 年 8 月，中华全国自然科学工作者代表会议在北京召开，会议决定成立两个全国性的科技团体，即中华全国自然科学专门学会联合会（以下简称全国科联）和中华全国科学技术普及协会（以下简称全国科普），其中全国科普承担了科普组织职能。此后，科普局于 1951 年 10 月撤并。1958 年 9 月，全国科联和全国科普合并，成立了中国科学技术协会。中国科协成立后，始终致力于推动科普事业发展，是我国科普的主要社会力量。这一阶段，我国科普工作紧密围绕国家经济建设中心任务，以扫除科学文盲、普及基础科学常识、服务工农业生产和生活为核心目标，科普内涵主要聚焦科学知识普及，可以称之为“一科”。

#### 1.1.2 以能力提升为导向的“三科”阶段

1978 年 3 月，全国科学大会召开，伴随着“科学的春天”的到来，我国科普事业也迎来了新的繁荣发展时期。1994 年 12 月，《中共中央 国务院发布关于加强科学技术普及工作的若干意见》明确提出：“从科普工作的内容上讲，要从科学知识、科学方法和科学思想的教育普及三个方面推进科普工作。”[11]科普工

作不再局限于科学知识普及，开始注重科学方法的应用与科学思想的传播，有学者将其总结为“三科”[12]。“三科”科普内涵体系突破了科普工具性的局限，开始注重培养公众运用科学方法、正确认识科学的能力。

#### 1.1.3 向价值引领转型的“四科”阶段

2002 年 6 月，《中华人民共和国科学技术普及法》（以下简称《科普法》）颁布实施，这是全世界第一部也是唯一一部科普专门法律，标志着我国科普步入法治化发展轨道。《科普法》第二条规定：“本法适用于国家和社会普及科学技术知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神的活动。开展科学技术普及（以下称科普），应当采取公众易于理解、接受、参与的方式。”[13] 我国科普正式构建起科技知识、科学方法、科学思想、科学精神的“四科”体系。新修订《科普法》在原《科普法》的基础上，新增“易于接触”，形成了科普“四科”“四易”的新表述[14]。这一表述成为当前被广泛认可的科普定义：科普即科学技术普及，是国家和社会采取公众易于接触、理解、接受、参与的方式，开展的普及科学技术知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神的活动。该定义明确了 3 个要素：我国科普的主体是国家和社会；科普的内容是“四科”；科普的方式是“四易”，进一步优化了科普传播方式，推动科普更加贴合公众需求。

### 1.2 “四科”间的逻辑关系

普及科学技术知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神四者相辅相成、有机统一，构成“四位一体”的较为完整的科普内涵体系，是我国 20 余年科普工作的核心理论支撑与实践遵循。厘清四者之间的内在逻辑关系，是识别其局限性、拓展科普内涵的关键。

科技知识是基础支撑。它既包括科学知识，又包括技术知识，是整个体系的底层载体，为提高科学素质提供了认知基础。

科学方法是实践枢纽。它是开展科学研究、参与社会实践、认识客观规律、解决现实问题的路径与手段，是连接知识认知与能力提升的中间桥梁。它能够将科学原理转化为观察、实验、验证等可操作的实施路径，推动公众从“接收知识”转向“学会探索”，实现从知识积累向实践能力提高的跃升。

科学思想是思维提升。它是对科技知识和科学方法的总结提炼，能够指导公众形成可迁移的系统思维、进化思维、辩证思维等通用认知框架，推动认识、方法进一步升华为辩证唯物主义的世界观和方法论，以此指导科学实践。

科学精神是价值引领。它是随着科学的发展而逐渐形成的价值和规范，体现科普追求真理、崇尚创新、实事求是的精神内核，包括探索精神、实证精神、理性精神、质疑精神、创新精神等方面[15]。科学精神聚焦价值塑造，是支撑公众相信科学、反对迷信和伪科学的核心理念。

对“四科”重要性的认识随着实践的发展而逐步深化。科普的主要目标之一是提高全民科学素质。2006 年，国务院印发的《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020 年）》提出：“公民具备基本科学素质一般指了解必要的科学技术知识，掌握基本的科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神，并具有一定的应用它们处理实际问题、参与公共事务的能力。”[16] 这就是科普界常说的“四科两能力”。2021 年，国务院印发的《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035 年）》对该定义作出调整：“公民具备科学素质是指崇尚科学精神，树立科学思想，掌握基本科学方法，了解必要科技知识，并具有应用其分析判断事物和解决实际问题的能力。”[17] 科技知识、科学方法、科学思想、科学精神次序的重大调整，反

映出我国对科普与科学素质认识的深化。在全社会教育水平大幅提升的今天，公众获取科技知识、习得科学方法的渠道日趋多元，相较之下，弘扬科学精神、培育科学思想的现实意义更为突出，应得到更多重视。

### 1.3 “四科”体系的局限性

长期以来，“四科”体系为我国科普工作的规范化、系统化推进提供了基本遵循，促进了科普事业的发展。但随着时代的变迁，特别是在科技强国建设的背景下，其内在局限性逐步显现。

（1）“四科”体系更多聚焦个体的科学素质，在发挥科普的社会功能上有欠缺。从内容上看，科技知识、科学方法、科学思想、科学精神的对象均为社会公众，属于个人的科学素质。其逻辑是通过提高个人的科学素质，间接培育全社会崇尚科学、尊重创新的科学氛围，但个体素质向社会文化氛围的转化缺少必要的中间载体，导致科普的社会功能未能充分发挥。

（2）“四科”体系偏重科学的工具理性，对价值理性的倡导不够充分。当今社会，科学谣言扩散、伪科学炒作、封建迷信与邪教等有害思潮传播等问题仍时有发生。此类问题表面上表现为知识缺失，深层原因是科学文化缺失、价值判断失准和理性思维不足。由于缺少系统的科学伦理、价值边界、批判精神等文化层面的引导，公众难以形成稳定的价值判断框架，无法从根源上抵御错误思潮传播。

（3）“四科”体系与科技强国建设的战略适配性不足。建设世界科技强国，不仅需要强大的科技创新能力，还需要深厚的科学文化底蕴、全民参与的创新氛围、崇尚科学的社会风尚。科技创新是“硬实力”，科学文化是“软实力”，软实力决定硬实力的发挥上限。在这方面，科普还有极大的潜力。

## 2 科学文化是科普的应有之义

科学文化是人类在长期科学探索、科技创新、科学实践过程中形成的物质成果、精神成果与制度成果的总和。针对“四科”体系的内在局限性，立足新时代科普高质量发展与科技强国建设需求，应将“科学文化培育”作为新时代科普事业的重要组成部分，构建“普及科学技术知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神、培育科学文化”的新时代“五科”体系。

### 2.1 科学文化的内涵及重要作用

什么是科学文化？如同文化有几百种定义一样，科学文化也尚未有统一的定义。不同学者从不同学科视角出发，提出了不同的认识。大体来讲，可以从两个方面去认识科学文化。一是科学共同体视野下的科学文化。李醒民提出，科学文化是科学人（man of science）在科学活动中的生活形式和生活态度，或者是他们自觉和不自觉地遵循的生活形式和生活态度[18]。王春法认为，科学文化是围绕科学活动所形成的一套价值体系、思维方式、制度约束、行为准则和社会规范，是科学共同体的生活方式，并具有强烈的示范效应，对公众和社会发展影响深远[19]。二是社会视野下的科学文化。韩启德指出，随着近代科学的快速发展，科学与社会的互动日益紧密、界面不断拓展，孕育于科学共同体内部的科学文化不断向社会各领域延伸渗透，引导公众相信科学能为人类提供理解自然世界的智慧、提供思考未来世界的理性启迪，科学文化得到了社会对科学价值与意义的广泛认同，并逐渐成为社会大众文化的重要内容[20]。

上述论述为我们认识科普视域下的科学文化提供了基础。结合科普工作以人民为中心、服务创新发展、培育创新文化氛围的目标，科普视域下科学文化的内涵既包含显性

的科学认知与能力，又涵盖隐性的文化浸润、价值认同和伦理塑造，是一个综合性的文化体系，公民的科技态度是其重要表征[21]。科普融入科学文化维度后，将实现从“科学认知”到“科学认同”、从“能力提升”到“文化自觉”的维度升级；将更加注重长效化培育、系统化传播、深层次赋能；将推动科学真正融入社会文化体系，转化为公众的基础认知、思维习惯、行为自觉与社会风尚，成为日用而不觉的世界观和方法论。

### 2.2 科学文化与科普的内在逻辑

“五科”体系并非对“四科”体系的否定，而是对科普内涵的进一步完善与拓展，是在“四科”体系的基础上进一步提升科普的文化功能和价值引领功能。科学文化与科技知识、科学方法、科学思想、科学精神并非简单的线性关系，而是对“四科”的内化与升华。正如白春礼所指出的，科学文化是以科技知识为基础、以科学方法为支撑、以科学思想为核心、以科学精神为灵魂的先进文化，在现代化进程中对人类社会价值观念、道德意识、思维方式、生活模式和行为规范等产生深刻影响，为人类文明进步提供重要的思想源泉、物质基础、技术手段和有效载体[22]。换言之，普及科技知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神既是科学文化的主要内容，也是培育科学文化的基础路径与具体手段。从科学文化的视角看，科普的本质是科学社会化、大众化、价值化的过程，“四科”维度聚焦科学的“显性传播”，科学文化维度聚焦科学的“隐性浸润”，核心目标是让科学融入社会、融入生活、融入公众精神世界，最终形成全民崇尚科学、践行科学的文化风尚，使科学文化成为中华民族优秀文化的重要组成部分。

### 2.3 “五科”体系的理论与现实意义

从理论层面来看，“五科”体系的意义主要体现在以下两个方面。一是完善了中国特色科普理论。“五科”体系突破了传统科普工具化的局限，将文化维度纳入科普核心内涵，完善了我国科普的理论框架，为科普学科发展、科普理论创新提供了全新的视角。二是丰富了全民科学素质理论内涵。传统科学素质评价聚焦个体能力素养，“五科”体系将个体素养提升与社会文化建设相结合，为科学素质时代化发展提供了理论支撑。

从现实层面来看，“五科”体系的意义主要体现在以下 3 个方面。一是夯实科技强国建设的文化根基。“五科”体系顺应新时代科普高质量发展需求，推动科普工作迈向科学文化的新阶段，有利于科普在建设科技强国的历史进程中更充分地发挥基础性促进作用。建成科技强国，需要先进的科学文化作支撑。科学文化是培育创新生态的社会土壤，能够培育勇于探索、敢于创新、包容失败、求真务实的创新风尚，激发社会公众尤其是青少年的科学兴趣与创新潜能，为科技创新储备人才资源、凝聚社会共识、营造良好环境。因此，科学文化是赋能科技强国建设的战略支撑，培育繁荣的科学文化，能够夯实科技强国的文化根基，实现科技硬实力与文化软实力协同发展，为新时代科技创新与国家现代化建设提供持久的精神动力，对中华民族伟大复兴具有重要的现实意义。二是助力提升社会文明程度。科学文化是推进社会文明进步的重要动力，具有破除愚昧、启迪心智、规范行为、引领风尚的重要作用，能够引导公众树立理性思维，抵制封建迷信、网络谣言、极端思想，持续提升社会整体文明水平。三是赋能全民科学素质深层次提升。科学文化是提升全民科学素质的重要抓手，科学文化的渗透式培育能够更好地帮助公众实现内在价值的塑造，引导公众主动认同科学、崇尚科学、践行科学，实现全民科学素质的全

方位、深层次提升。

## 3“五科”体系下科学文化培育的实施路径

从“四科”到“五科”的内涵升级，不仅是科普理论层面的提升，还对新时代科普工作提出了新的要求，需要在理念、政策、实践等方面协同发力，赋能科普高质量发展。

### 3.1 坚持理念先行，研究解决“五科”体系下的科普理论问题

一是加强理论研究，构建中国特色科学文化科普理论，为实践提供理论支撑。支持学术界深入研究科普视角下科学文化的内涵、外延和特征，厘清科学文化的器物层、制度层和理念层等理论问题，深入探讨科技强国建设大背景下科学文化培育的规律与方法。

二是开展“五科”科普理念的宣传阐释。通过媒体、学术会议等渠道，宣传“五科”体系下科学文化培育的重要意义与实践案例，引导科普工作者、社会公众充分理解“五科”体系的内涵，认同科学文化培育的价值。

### 3.2 坚持政策引领，推动“五科”体系进入国家有关科普政策文件

一是融入国家顶层设计规划。推动在今后出台的科普政策、文件、规划、纲要中，明确将科学文化培育纳入科普核心内涵，确立新时代“五科”体系，指导各地各部门转变科普理念，实现科学理性与人文精神、科学普及与文化传播、知识获取与价值塑造的有机统一。

二是优化科学素质测评体系。全民科学素质测评是科普的重要抓手，《中国科协第十一次全国代表大会工作报告中》明确提出，要提高全民科学文化素质[23]，要结合科学素质中国化、时代化改造，把科学文化维度纳入指标体系，融入人文底蕴、价值引领、文化浸润、科学态度、社会责任等要素，发挥科学素质测评在科学文化培育中的“指挥棒”作用。

### 3.3 坚持实践创新，积极探索科学文化培育的有效方法

一是开展科普内容和形式创新。在科技知识、科学方法、科学思想、科学精神普及中，融入文化视角、价值视角、历史视角，聚焦科学价值观、伦理规范、思维方式、历史传统，开发系列化、精品化、通俗化的科学文化科普内容。发挥传统科普场馆的文化功能，推动科技馆、自然类博物馆、“星火馆”等科普场馆增加科学文化内容，通过沉浸式展览、互动体验、文化讲座、科学家对话等形式，让公民直观感受科学文化的魅力、深度理解科学文化的内涵。利用互联网、大数据、人工智能等技术，打造线上线下融合、沉浸式、互动式的科学文化传播平台。推动科学文化科普融入学校教育、社区生活、企业文化、媒体传播等日常场景，结合公众需求和日常生活中的科学问题，主动设置科学议题，引导公众主动参与，实现“润物细无声”的浸润式传播。凝聚多方合力，构建科学文化工作体系。

二是实施分人群精准培育。针对不同群体差异化需求，开展精准化科学文化培育。面向青少年，推进科学家精神进校园、科学文化进课堂，完善馆校合作机制，培育青少年科学兴趣与创新文化认同；面向农民，结合乡村振兴，推广农业科技文化、绿色发展理念、移风易俗科学文化，破除农村封建迷信；面向老年人，开展智慧助老、健康科普、防诈骗科普，培育老年群体的科学认知与理性思维；面向产业工人，弘扬工匠精神、创新文化，提升产业工人科学素质与创新意识；面向领导干部和公务员，强化科学文化、前沿科技、科学决策理念培育，提升科学履职能力；面向科技工作者，优化科研环境与评价机制，激发科技报国内生动力，提升创新文化引领力。

三是构建多元协同工作格局。强化政府主导作用，各级政府应将科学文化培育纳入公共文化服务体系与科普工作重点，加大政策支持与统筹协调力度；发挥科协主力军作用，牵头推进科学文化培育、科普资源整合、科普队伍建设；发挥科研院所与科技人员的主体作用，组织开展科普讲座、文化沙龙、对话交流，大力弘扬科学家精神；引导媒体、社会组织、志愿者队伍广泛参与，常态化开展科学文化传播，形成全民参与、全民共建、全民共享的科学文化科普氛围。

## 4 结语

本文提出“五科”体系，新增科学文化培育维度，意在弥补传统科普内涵体系的内在局限。文化是人类群体行为的习得产物，是长期实践、内化的结果，文化建设需要绵绵用力、久久为功，不可能立竿见影、一蹴而就。科学文化也是如此，需要一代代科普人的不懈努力。培育科学文化符合时代的发展要求，符合人民群众的实践需要，符合科普事业发展的客观规律。未来，科普事业需持续深化“五科”体系科普理论研究，不断完善政策保障体系、创新实践路径、健全协同机制，持续推动科学文化融入社会发展，持续夯实全民科学素质基础、优化国家创新生态、提升科技文化软实力，为科技强国建设与中华民族伟大复兴提供坚实的科学文化支撑。

## 参考文献

[1] 习近平. 为建设世界科技强国而奋斗：在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话 [M]. 北京：人民出版社，2016.
[2] 胡俊平，任磊，黄乐乐，等. “十四五”我国公民科学素质的结构特征及发展趋势：第十五次中国公民科学素质抽样调查报告 [J]. 科普研究，2026，21(2)：7–15，37.
[3] 徐善衍. 关于我国科学文化发展与构建的思考 [J]. 科学教育与博物馆，2019(1)：1–3.
[4] 郑念，朱鑫卓. 科学文化建设的科普进路 [J]. 科技传播，2025，17(20)：153–159.
[5] 汤书昆. 关于我国科普时代与科学文化时代的思考 [J]. 科普研究，2017(6)：10–15.
[6] 张旸，赵延东. 科普基地的科学文化传播价值与成效：以北京市科普基地建设为例 [J]. 自然科学博物馆研究，2026，11(2)：15–25.
[7] 廖红，赵志敏. 科学文化作品的意义建构研究：以中国科技馆实践为例 [J]. 科普研究，2026，21(3)：58–66.
[8] 刘玮，吕晓峰. 高校在科学文化传播中的科普价值与实现路径：以山东省高等学校为例 [J]. 中国成人教育，2024(20)：3–7.
[9] 《科学技术普及概论》编写组. 科学技术普及概论 [M]. 北京：科学普及出版社，2002.
[10] 中国科普研究所. 百年韶华 科普为民：中国共产党领导下的百年科普 [M]. 北京：科学普及出版社，2023.
[11] 中共中央 国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见 [N]. 人民日报，1994–12–14(1).
[12] 周孟璞，松鹰. 科普学 [M]. 成都：四川科学技术出版社，2008.
[13] 中华人民共和国科学技术普及法 [M]. 北京：法律出版社，2002.
[14] 中华人民共和国科学技术普及法 ( 最新修订本 )[M]. 北京：中国民主法制出版社，2025.
[15] 张勇，林新，于俊清. 中华人民共和国科学技术普及法释义 [M]. 北京：中国法治出版社，科学普及出版社，2025.
[16] 全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020 年）[M]. 北京：人民出版社，2006.
[17] 全民科学素质行动规划纲要（2021—2035 年）[M]. 北京：人民出版社，2021.
[18] 李醒民. 论科学文化及其特性 [J]. 科学文化评论，2007，4(4)：72–87.
[19] 王春法. 关于培育科学文化与建设世界科技强国关系论纲 [J]. 中国国家博物馆馆刊，2019(4)：6–16.
[20] 韩启德. 中西方科学文化的异同 [J]. 今日科苑，2018(10)：95–95.
[21] 任磊，张超，何薇. 公民的科技态度正成为新时代科学文化的重要表征：2018 年中国公民科学素质调查结果分析 [J]. 科普研究，2019，14(5)：85–91.
[22] 白春礼. 弘扬科学精神 发展科学文化 [J]. 求是，2012(6)：27–28.
[23] 中国科学技术协会第十一次全国代表大会精神学习辅导读本 [M]. 北京：中国科学技术出版社，2026.

（编辑 颜 燕 马 赫）

# From “Four Aspects” to “Five Aspects”: Rethinking the Connotation of Science Popularization

Pang Xiaodong

（China Research Institute for Science Popularization，Beijing 100081）

Abstract：Scientific and technological innovation and science popularization are the two wings of innovative development. The connotation of science popularization has evolved continuously with economic and social development. This paper traces the evolution of the connotation of science popularization from “one aspect” to “three aspects” and then to “four aspects”. In response to the requirements of building China into a scientific and technological powerhouse，it proposes incorporating “scientific culture” into a new “five–aspect” framework for science popularization in the new era. This framework encompasses the popularization of scientific and technological knowledge，the advocacy of scientific methods，the dissemination of scientific ideas，the promotion of the scientific spirit，and the cultivation of scientific culture. The paper defines the connotation of scientific culture from the perspective of science popularization，clarifies the internal logic linking scientific culture and science popularization，and explains the theoretical and practical value of the five–aspect framework. It also explores pathways for cultivating scientific culture within this framework in the areas of philosophy，policy，and methodology. The aim is to improve the theoretical system of science popularization with Chinese characteristics，promote the high–quality development of science popularization in the new era，and enable science popularization to make a greater contribution to the great rejuvenation of the Chinese nation.

Keywords：“Four Aspects of Science Popularization”；“Five Aspects of Science Popularization”；scientific culture；connotation of science popularization；scientific and technological innovation

CLC Numbers：N4　Document Code：A　DOI：10.19293/j.cnki.1673–8357.2026.04.001

# A People–Centered Philosophy of Development: The Modern Value Foundation for Greater Self–Reliance and Strength in Science and Technology

Li Zhengfeng[1]　Gao Ruijing[1]　Wang Shuo[2]

（School of Social Sciences，Tsinghua University，Beijing 100084）[1]

（School of Marxism，Tsinghua University，Beijing 100084）[2]

Abstract：The key to Chinese modernization lies in the modernization of science and technology. This modernization is manifested not only in scientific development and technological progress but also in the modernization of concepts of discovery，invention，and innovation. Historical experience from the rise of modern science and technology powers demonstrates that mobilizing broad social forces for scientific and technological endeavors and stimulating the creative vitality of the public are decisive conditions for economic and social development. This，in turn，requires the support of a corresponding set of