2025年第7期
No. 7, 2025
doi：10.3724/j.issn.1671-4342.20250068

架起科学与人民之间的“桥梁”：茅以升的科普观及其当代价值

董亚峥[1]，雷紫雯[2]，章梅芳[2]
（1. 中国科协科学技术传播中心，北京 100012；2. 北京科技大学科技史与文化遗产研究院，北京 100083）

摘　要：茅以升既是中国现代桥梁工程的奠基者，也是我国科普事业的重要推动者。已有研究对茅以升科普观及其实践之间的相关性讨论不足，其科普观的整体价值和当代启示尚未得到充分阐释。茅以升提出“科学属于人民”“科普是传播科学技术的桥与船”“大力开展科普教育工作”“科普是一座通向四化的桥梁”等重要观点，并将其贯彻在多元科普实践之中。在推进科普资源均衡与普惠，从系统性与整体观角度出发开展科普工作，构建全民终身科普学习体系，从国家战略格局出发开展科普工作等方面具有重要价值与启示。

关键词：茅以升；科普观；科学传播；科普教育

1　引言

茅以升（1896—1989）作为中国现代桥梁工程的奠基人之一，不仅以其卓越的工程成就蜚声中外，更以深厚的人文关怀和社会责任感积极参与科普工作。茅以升长期担任中华全国科学技术普及协会的副主席、中国科协副主席，是新中国科普事业的领导人之一。在长期的科普工作中，茅以升提出了一系列具有前瞻性的科普观点，如“科学属于人民”“科普是传播科学技术的桥与船”“大力开展科普教育工作”“科普是一座通向四化的桥梁”等，系统阐释了科普与人民群众、科研、教育、国家建设之间的内在关联，凸显了科普在社会发展中的独特价值。

学界对茅以升的研究主要集中在工程哲学、工程教育与工程伦理思想三方面。工程哲学方面，研究者指出其“专业科学”思想是对科学、技术与生产关系的系统性思考[1]，茅以升深入阐释了科学与工程、科学与技术、科学与生产之间的辩证关系，凸显了科学知识与实践相结合的特征[2]。工程教育方面，茅以升“习而学”的工程教育思想构成了其工程理念的延伸，强调以实践为先导的理论学习路径，具有鲜明的中国特色[3-4]。工

作者简介：董亚峥，中国科协科学技术传播中心，副研究员，研究方向为科学技术史、科学文化、科技传播。雷紫雯，北京科技大学科技史与文化遗产研究院，讲师，研究方向为科技传播、媒介技术与社会。章梅芳，北京科技大学科技史与文化遗产研究院，教授，研究方向为科学技术史、科技文化、科技传播。

项目来源：中国科协科学技术传播中心项目“科技口述历史资料整理研究项目——土木工程学家茅以升手稿整理研究”。

程伦理方面，学者总结其“爱国责任伦理”“以人为本伦理”以及对工程系统管理、社会责任的关注，反映出其人文关怀与社会责任意识[5]。与上述研究相比，对茅以升科普观及其实践的探讨相对分散。科普观方面，已有学者指出，茅以升的“学科科学”和“专业科学”概念是对中国科普“科学大众化”途径的探索[6]，其“专业科学”思想是科普与科研相结合的关系体现，即科研可以指导科普工作，科普也可以反过来提高科学研究[1]。科普实践方面，茅以升一生致力于在科学与人民之间架设知识之桥，涵盖科普文章、少年儿童科普、奠基中国科技馆事业等活动[7]。

综上，已有研究多以“专业科学”的概念为出发点，缺乏对茅以升科普观的系统梳理与深入阐释。并且，相关研究往往或侧重观念探讨，或聚焦实践描述，对茅以升科普观及其实践之间的相关性讨论不足。茅以升科普观的整体价值和当代启示尚未得到充分呈现。基于此，本文通过系统梳理茅以升的科普观，并结合其多元科普实践，揭示观念与实践之间的延续关系，并进一步阐释其在当代科普事业高质量发展中的价值与启示。

2　茅以升的科普观及其实践

新中国成立后，茅以升以著名科学家、教育家的身份积极投身国家科普事业。1949 年，茅以升在中华全国第一次自然科学工作者代表大会筹备委员会上当选中国人民政治协商会议的正式代表，亲历了将“普及科学知识”写入《中国人民政治协商会议共同纲领》的过程。1950 年，中华全国科学技术普及协会（以下简称“全国科普”）成立后，茅以升担任副主席。1950 年 8 月至 1958 年 9 月期间，全国科普以“普及自然科学知识，提高人民科学技术水平”为宗旨，组织了丰富的科普活动，建立起分布广泛的分会，发展出人数众多的科普队伍，推动了科普事业的发展[8]。1958 年，全国科普与全国科联[1]合并成立中国科协后，茅以升继续担任副主席。在长期的科技研究、工程教育与科普工作实践中，茅以升把人民、科研、教育、国家等要素融汇在一起，构建起贯通理论与实践的科普观，展现出鲜明的时代性与实践性。

2.1　科学属于人民

1949 年 9 月，茅以升参加中国人民政治协商会议后，写下《科学属于人民》的参会感想[9]，这一观点体现了茅以升对科学的社会功能与传播途径的深刻思考。茅以升认为，“科学属于人民”首先是“科学家应为人民服务”[2]。他指出，长期以来科学与人民大众之间存在明显的脱节现象。科学研究主要在实验室里开展，科学成果和科学家的工作并未以人民为主要对象，导致科学“高高在上”，民众只能仰视科学，而难以参与其中。只有当应用科学与民众生活发生关联时，科学才逐步为普通人所理解和接近。中国人民的科学水准很低，需要靠科学工作者使全国人民都掌握科学[2]。

为使科学真正服务于人民，茅以升提出，要通过建立科学中心和讲习班，把科学引入生产生活，实现“科学为人民服务，人民为科学服务”的良性循环。他认为，要将“所有人民变成科学家……科技工作者要将自身做成‘工作母机’，在人民群众里造成无数的‘工作机’，通过使全国人民科学化，训练他们，使他们得到科学思想、科学方法和科学精神。”[2]在这一思想推动下，茅以升高度重视科技馆事业，积极倡导建设国家级科学技术中心，主张通过科技馆这种公共平台，使广大群众能够直观接触科学、体验科学，从而提升科学素养和创新能力。

1979 年 2 月，在以茅以升为首的 83 位著名科学家的呼吁下，国家建委批准了中国科技馆的建立，并立即成立了以茅以升为主任的中国科技馆筹建委员会负责筹建工作。当月，茅以升以 83 岁高龄率中国科协代表团赴美国、瑞士、日本等国

[1] 全称为“中华全国自然科学专门学会联合会”，简称“全国科联”。
[2] 茅以升《科学属于人民》，未出版手稿。

进行了历时35天的参观考察，共考察了28个科技博物馆[10]。他们发现，国外出现了一种新型科学博物馆，叫科学技术中心。考察回来后，茅以升就决定，科技馆要建成一个科学中心类型的科技博物馆。在这样的背景下，中国科技馆应运而生[11]。

1983年,茅以升等著名科学家在全国人大会议上提出加速实施中国科技馆建设的提案，1984年11月，中国科技馆一期工程破土动工。1986年，茅以升为《中国科技论坛》撰写了《发展科技馆事业是开发全民智力》一文[12]，对我国科技馆应有的功能，提出了具体的建议和要求。1988年9月22日，中国科技馆正式对外开放。茅以升在《祝贺中国科技馆开馆》一文中写道:“中国科技馆，是我国第一座国家科技馆。它的诞生，标志着我国科技馆事业方兴未艾，蒸蒸日上”“有生之年亲见我国第一座国家科技馆的建成开馆，感到无比喜悦”[11]。

2.2 科普是传播科学技术的桥与船

茅以升始终强调科研与科普之间的内在关联，主张将科普置于科学体系内部加以理解。1978年5月，在全国科普创作会议召开前夕，他连夜撰写了《科研与科普的十个关系》一文，阐释了科研与科普、提高与普及、本职与业余、专精与广博、独创与交流、灌输与启发、基础与上层、攻坚与推广、古代与现代、现代化与现地化的十个关系问题，认为科研与科普之间的十个关系问题“通过对立面的转化，可以统一”[13]。上述观点表明，茅以升认为科研与科普之间存在内在统一性，科研与科普可以相互促进，两条腿走路，缺一不可。他曾把科研和科普比作鸟的两翼，“这两个翅膀必须要一样大小，才能够平衡，才能够顺着正确的方向飞得又高又远”[14]。

茅以升形象地把科普比作“传输科学技术的桥和船”。在1983年为《科普创作概论》所作序言中，他指出，“先进的科学技术成果如果不向人民群众推广普及，就不能为社会所接受，变成改造世界的物质力量，也就不可能跨越科学研究与实际应用之间的那条河”[15]。在茅以升看来，科普是连接科学研究与社会实际的通道，是推动科学成果“着陆”的交通工具。没有科普，科学技术就可能停留在实验室和论文中，无法真正转化为推动社会发展的物质力量。因此，科普使科学成果能够打通“最后一公里”进入社会生产、教育普及与日常生活。

茅以升将“科普是传输科学技术的桥与船”的观点付诸实践，在行动中努力架设起连接科学知识与公众之间的知识桥梁。在科普作品创作中，茅以升致力于将复杂的专业知识转化为大众化表达。他撰写了《中国石拱桥》《没有不能造的桥》等大量科普文章，内容涉及桥梁工程、力学、建筑等专业领域。为了照顾读者的知识背景和接受能力，茅以升以生动简洁的语言解释桥梁工程与力学原理，使复杂的科学问题变得通俗易懂。例如,在《中国石拱桥》一文中,茅以升首先指出“全桥只有一个大拱，长达37.02米”，并将其评价为“当时世界上最长的石拱”，帮助读者理解这一设计的技术价值。“大拱的两肩上，各有两个小拱。这个创造性的设计，不但节约了石料，减轻了桥身的重量，而且河水暴涨的时候，还可以增加桥洞的过水量，减少洪水对桥身的冲击。……桥身也更美观”[16]。这一段对“拱上加拱”设计的形象描述，既突出了节省材料和增强桥身稳定性的优势，又强调了桥梁美观性的提升，形象地解释了赵州桥拱洞设计的工程原理，使技术细节通俗易懂。

茅以升的科普作品不仅在内容上将复杂的专业知识拆解为通俗易懂的知识点，而且在表达方式上融入文学性，通过生动而富有表现力的语言吸引读者。例如，在《桥梁史话》一文中，茅以升用文学化的语言表达桥梁的概念和功能。他在开篇写道，“人的一生，不知要走过多少桥，在桥上跨过多少山与水，欣赏过多少桥的山光水色，领略过多少桥的画意诗情”[17]。这种富有情感色彩的表达，使得技术性的话题变得亲切且易于接

受。并且，茅以升不仅讲解桥梁的技术原理，还将桥梁与中国历史结合。如引用《史记·苏秦列传》里的故事“信如尾生，与女子期于梁下，女子不来，水至不去，抱柱而死”[17]，引出桥的运动的阐释。通过巧妙地将桥梁工程的技术讲解与历史、文学等元素相融合，不仅传达了科学原理，还引发了读者对科学技术与文化之间关系的深刻思考。1963 年 2~3 月间，《人民日报》连续刊登茅以升的《桥梁史话》4 则，系统介绍了桥的起源、种类、变动及功能。毛泽东主席读后，非常赞赏，在某次会上见到茅以升时说：“你写的《桥梁史话》我都看了，写得很好。你不但是科学家，还是文学家呢！”[18]

此外，茅以升还十分注重科技史的科普教育，将科研积累上升为历史视野。他对中外圆周率史、中国桥梁史有深入研究，撰写了《中国圆周率略史》《西洋圆周率略史》《中国桥梁史料》《桥梁史话》等多篇科技史科普文章。例如，《中国圆周率略史》从上古的“径一周三”开始谈起，到明末方以智“径十七周五十二”结束，回顾了中国两千多年以来圆周率的求解历程[19]。《西洋圆周率略史》回顾了西方求解圆周率发展的历史，包括古希腊、埃及、巴比伦、印度、罗马的求解圆周率发展的历史[20]。相关文章系统介绍了中外科学发展的历程，揭示科学原理背后的历史文化逻辑，使公众不仅理解“科学是什么”，也理解“科学从何而来”。

2.3 大力开展科普教育工作

茅以升认为，科学和技术的普及教育是培养群众的高度技术不可缺少的手段。1954 年，茅以升在《把科学技术知识普及到群众中去》一文中指出，在社会主义建设初期，面向广大群众开展科学和技术普及教育，提高群众的科学和技术水平，能够使科学更好地为建设服务[21]。因此，茅以升倡导大力发展科学技术普及工作。在 1955 年吉林省科普分会筹委会成立大会的讲话中，他认为，“尽管国家正大力发展高等教育、中等教育、技术教育以及各种业余教育，但正规教育的发展速度仍难以满足广大劳动人民不断增长的学习需求。因此，必须开展大规模的知识普及工作，才能满足人民的迫切要求。”[22]

为此，茅以升十分重视科普教育工作。在担任第一届和第二届北京市科协主席、第三届名誉主席期间，他推动在北京市成立了全国第一个科普创作协会并担任理事长。该协会编写了科普图书近 200 种。同时，茅以升重视继续教育，推动成立了北京科技进修学院并亲自任院长。他还领衔主编了《现代工程师手册》，被中央电视大学用作基本教材，举办工程技术人员持续教育专修班，在全国培养了 163 万学员[10]。此外，茅以升特别重视青少年科普工作。认为“教育少年儿童热爱科学，从事科学实验，是革命教育中不可缺少的组成部分。”[1] 他强调少儿科普读物在青少年科学启蒙中发挥的重要作用。他在《爱学、爱写、爱实践》一文中提到《我们爱科学》丛刊为代表的科学刊物“结合实际，生动活泼，没有教科书，却起了综合教科书的作用。”[1] 呼吁少年儿童爱学、爱写、爱实验、爱科学。

除了大力呼吁青少年读科普读物外，茅以升还撰写了一系列引导青少年爱科学、学科学、用科学的文章。1955 年 8 月，来自四川、广东、黑龙江、内蒙古等地 9~15 岁高小和初中学生在北海公园召开联欢会，陈列了他们制造的科学工艺展品，表演了电动铲土机、人工降雨器的模型等。茅以升写下《检阅了我们科学大军的后备力量》一文，赞扬“后生可畏”，指出科学并不神秘，任何自然的奥秘都是可以揭开的，鼓励孩子们再接再厉地向科学进军[23]。茅以升还经常向少年儿童报告讲授，热心地对青少年普及科学知识。据不完全统计，从 1978 年起，他应全国科协、北京市一些中学、北京市少年宫、西城区、宣武区、海淀区、教育局、团区委以及若干小学校的邀请作报告，听众累计达 3 万人以上[23]。

[1] 茅以升《爱学、爱写、爱实践》，未出版手稿。

2.4 科普是一座通向四化的桥梁

茅以升将科普看作中国通向四个现代化的桥梁，强调科普是国家战略层面的百年大计。1981 年 2 月，茅以升在《光明日报》发表《科普是一座通向“四化”的桥梁》，指出“加快四化建设需要大批有用的人才。广泛开展科普活动，编写更多质量高的科普作品，也是培养人才的一项重要工作。……在急流险滩上架起一座科普之桥，也可以更好地沟通专业科学技术队伍与群众的联系，使一批热爱科学的人，从不甚发达的此岸到达四个现代化的彼岸”[24]。他曾说：“实现四个现代化的关键是科学技术现代化，只有把科学普及工作做好了，科学技术现代化才有基础。这是具有战略意义的百年大计、千年大计”[25]。

在《科学普及是时代的需求》一文中，茅以升将科普置于国家建设战略地位。他指出，“我们的目标是把我国建设成四个现代化、繁荣富强的社会主义强国！”[26]而四个现代化之中，科学技术最为关键。掌握了科学技术，工农业、国防建设等诸多领域的关键问题就可迎刃而解，国家整体发展能力将获得质的跃升。茅以升认为，要实现这一目标，必须提升全体国民的科学文化水平，使广大群众具备掌握和运用科技的能力。这需要大规模地推行科学普及工作才能完成。“如果说，实现四个现代化是我国今天的时代要求，那么如果要满足现代化的要求，就必须先把科普工作当做我们今天时代的极其重要的生存与生活的条件！”[26]

茅以升深刻认识到科普在国家建设中的战略地位，为科普宣传四处奔走呼吁，强调科普不仅具有科学意义，更承载社会意义，是建设社会主义现代化的重要支撑。1955 年，他以全国科普协会负责人的身份，亲自参加吉林省科普分会筹委会成立大会，指出我国生产建设必须与社会性的大规模的科学普及工作相结合，才能满足人民的迫切要求。1957 年 12 月，他代表全国科学技术普及协会参加中国工会第八次全国代表大会并讲话，指出要“进一步开展职工科学普及工作，以迎接新的生产高潮”[27]。他始终认为科学队伍要扩大，科学阵地要占领，要向科学高峰大进军，这样便要十分重视科普工作。1982 年，茅以升联合首都 103 位科学家发出了关于制订首都科技工作者道德规范的倡议书，提出了“热爱祖国，忠于人民，坚持四项基本原则，为社会主义的物质文明和精神文明服务，摆正国家、集体和个人的关系，为祖国多作贡献”的标准，得到全国广大科技工作者的热烈响应，对搞好科技界精神文明建设起到了积极的作用[28]。

3 茅以升科普观的当代价值与启示

茅以升不仅是一位杰出的工程技术专家，更是一位坚定的科学普及实践者。他曾说：“我是学桥梁的，大半生都在和桥梁打交道。过去架设连接江河两岸的桥梁。现在看来，更重要的还是架设科学与人民之间的桥梁，让千百万群众掌握科学技术”[25]。作为我国早期科普事业的重要奠基人之一，茅以升提出的一系列科普观及其实践为今天进一步推进全民科学素养、发展中国特色的科学传播体系提供了宝贵的思想资源和实践启示。

3.1 坚持“科学属于人民”，推进科普资源均衡与普惠

“科学属于人民”是茅以升科普观的核心。他不仅强调科学要面向人民，更提出要让“所有人民变成科学家”。让全民都有机会接触、理解并运用科学。此种理念打破了科学与大众之间的隔阂，凸显了科普的普惠性与公共性。并且，茅以升并没有停留在口号上，而是在实践层面身体力行地推动中国科技馆建设，让“科学属于人民”理念在制度化层面落地生根。

今天建设高质量科普，仍需坚守“科学属于人民”的核心理念，把科普作为面向全民的公共资源来推动。然而，当前我国科普资源分布仍存在明显不均衡：优质资源主要集中在大城市、重点高校、科研机构和大型科技馆，而农村、社区、

边远地区相对稀缺，导致公众获取科学知识的机会差异较大。这种“中心化”格局削弱了科普的普惠性。因此，新时代科普工作必须着力打破地域与群体壁垒，把科学真正引入大众生活，特别是面向农村、社区和弱势群体，推动科普资源均衡化和普惠化，实现全民共享科技成果。

3.2 从系统性与整体观角度出发开展科普工作

茅以升认为“科普是传播科学技术的桥与船”，强调二者的内在统一，认为二者是科学体系的两个方面，缺一不可。此种系统性思维凸显了科普在科学事业中的独特价值和基础地位。茅以升通过大量科普创作、科技史科普教育实践，展示了科研积累如何转化为公众教育积累，将科研成果有效传播转化为社会影响力。虽然当前国家层面和各级机构都在推进科技资源普及，促进科研设施、重点实验室、科学数据、科技馆资源的开放共享。但科研人员的科普工作缺乏制度性激励，科研成果仍可能停留在学术论文和专业圈层中，未能顺畅进入大众传播渠道。部分科普活动存在内容碎片化、形式化倾向，难以真正承担知识普及功能。

从系统性与整体观角度出发开展科普工作，一是在制度层面将科普工作纳入科研人员评价体系，形成科研与科普双翼并举的制度激励机制。二是在机制层面健全科研成果科普化转化通道，在项目立项、成果转化、科研资助环节嵌入科普要求，实现科研与科普的联动。三是在内容层面利用数字化媒介推动科普表达创新，使科研成果以更具互动性、沉浸感的形式走向公众，使科研与科普有效联动。

3.3 重视科普与教育协同，构建全民终身学习体系

茅以升将科普教育与国家建设紧密联系，强调只有提高民众的科学文化素质，才能真正推动社会主义建设，凸显了科普教育在社会发展中的重要地位。茅以升创立科普创作协会、科技进修学院，并主编教材，培养了大批工程技术人员。将科普教育置于人才成长体系的核心位置。茅以升特别重视少年儿童的科学教育，强调少儿科普读物与实验活动的重要性，体现了科普教育在人才成长全周期中的独特价值。

当今社会，科技快速迭代，科普教育仍然是提升全民科学素质、实现创新驱动发展的根本保障。科普作为终身学习体系的一部分已经在有关政策文件中得到了体现，《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》的第五部分专门论述了“强化科普在终身学习体系中的作用”。然而，现实中仍然存在一些不足。各年龄段科普“各自为战”，缺乏全周期设计；科普与学校教育、职业教育衔接不畅，难以形成连续性学习链条等。科普教育终身学习体系的关键在于构建以个体需求为核心，分阶段供给的闭环机制。这一体系既要面向儿童和青少年的科学启蒙，也要面向职业群体的继续教育和社会公众的科学素养提升，形成覆盖全生命周期的多层次供给。同时通过数字化技术赋能，打通线上线下资源渠道，实现因需而学、随时可学、终身受益、全民可及的学习环境。

3.4 从国家战略格局出发开展科普工作

茅以升将科普提升至国家战略高度，提出“科普是一座通向四个现代化的桥梁”，强调只有通过大规模普及科学知识、提升全民科学文化素质，才能为工业、农业、国防和科技现代化提供坚实的人才与智力支撑。这一观点提纲挈领地点明科普在现代化进程中的战略地位。

当前，国家战略层面已经明确提出“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”，高度重视科普在推动科技强国建设中的作用。然而，在落实过程中，仍存在科普工作与国家战略目标衔接不足，缺乏与产业升级、区域发展、社会治理相结合的长效机制，科普的战略支撑作用未能充分发挥，科普与国家现代化目标之间的“桥梁”作用尚未完全体现等问题。借鉴茅以升的战略视野，建议在科技强国、乡村振兴、绿色发展、数字中

国等战略中，把科普作为“先行条件”纳入顶层设计。针对不同区域发展需求，形成与产业链、创新链相配套的科普链条，推动科普与区域现代化的同步升级。把科普作为培育科学精神和现代文明观念的文化工程，提升公众对现代化的认知和参与度。

责任编辑：梁思琪　校对：鲁　帅　刘晓莉

参考文献

[1]刘洋，李正伟. 茅以升“专业科学”思想及其当代价值[J]. 科普研究，2021，16(3)：74-80+110-111.

[2]徐炎章. 论茅以升的工程科技思想[J]. 自然辩证法研究，2012，28(5)：112-116.

[3]王雄. “习而学”：茅以升工程教育思想研究[J]. 高等工程教育研究，2011(4)：85-89.

[4]曾甘霖. 茅以升工程教育观及其当代价值[J]. 高等工程教育研究，2018(5)：196-200.

[5]宋玮. 茅以升的工程伦理思想研究[D]. 杭州：浙江工商大学，2013.

[6]刘新芳. 当代中国科普史研究[D]. 合肥：中国科学技术大学，2010.

[7]茅玉麟. 中国现代桥梁工程和科技馆事业的奠基人茅以升[J]. 自然科学博物馆研究，2016，1(2)：91-95+97.

[8]王江山. 使科学转向人民中华全国科学技术普及协会的建立[J]. 科学文化评论，2020，17(5)：69-79.

[9]茅以升. 科学属于人民——参加政协的感想[M]//茅以升. 茅以升全集：第5卷. 天津：天津教育出版社，2015：170-173.

[10]茅玉麟. 中国现代桥梁工程和科技馆事业的奠基人茅以升[J]. 自然科学博物馆研究，2016，1(2)：91-95+97.

[11]中国科学技术协会调研宣传部. 璀璨群星：科协人物采访录(上)[M]. 北京：中国科学技术出版社，2011：239.

[12]茅以升. 发展科技馆事业是开发全民智力[J]. 中国科技论坛，1986(6)：38-39.

[13]茅以升. 科研与科普的十个关系[M]//茅以升. 茅以升全集：第5卷. 天津：天津教育出版社，2015：371-375.

[14]李婧璇. 科普和科学是“鸟的两翼”[N]. 大众科技报，2009-08-25.

[15]茅以升. 科普是传输科学技术的桥和船——《科普创作概论》代序[M]//茅以升. 茅以升全集：第5卷. 天津：天津教育出版社，2015：396.

[16]茅以升. 中国石拱桥[M]//茅以升. 茅以升全集：第2卷. 天津：天津教育出版社，2015：4.

[17]茅以升. 桥梁史话[M]. 北京：北京出版社，2020：9-17.

[18]茅玉麟，孙士庆. 茅以升[M]. 贵阳：贵州人民出版社，2004：118.

[19]茅以升. 中国圆周率略史[M]//茅以升. 茅以升全集：第5卷. 天津：天津教育出版社，2015：3-25.

[20]茅以升. 西洋圆周率略史[M]//茅以升. 茅以升全集：第5卷. 天津：天津教育出版社，2015：14-25.

[21]茅以升. 把科学技术知识普及到群众中去[M]//茅以升. 茅以升全集：第5卷. 天津：天津教育出版社，2015：183-186.

[22]茅以升. 大力开展科学技术普及工作——在吉林省科普分会筹委会成立大会上的讲话[M]//茅以升. 茅以升全集：第5卷. 天津：天津教育出版社，2015：197-200.

[23]郑公盾. 科普述林[M]. 西安：陕西科学技术出版社，1985：56.

[24]《光明日报》1981年2月16日，转引自公盾编，茅以升 桥梁专家[M]. 北京：中国展望出版社，1985：149.

[25]中国科学技术协会调研宣传部. 璀璨群星：科协人物采访录(上)[M]. 北京：中国科学技术出版社，2011：234.

[26]茅以升. 科学普及是时代的需求[M]//茅

以升. 茅以升全集：第5卷. 天津：天津教育出版社，2015：418–419.

［27］《科艺史话》编写组. 科艺史话 郑公盾文集［M］. 北京：科学普及出版社，2013：223.

［28］项星. 近代桥梁之父茅以升［M］. 武汉：武汉大学出版社，2013：104.

Bridging science and the public: Mao Yisheng's views of popular science and its contemporary value

Dong Yazheng[1], Lei Ziwen[2], Zhang Meifang[2]

(1. National Communication Center For Science and Technology, CAST, Beijing 100012, China; 2. Institute for Cultural Heritage and History of Science and Technology, University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083, China)

Abstract: Mao Yisheng was not only a founder of modern bridge engineering in China, but also a significant promoter of the nation's science popularization efforts. Existing research has insufficiently explored the correlation between Mao Yisheng's views on science popularization and his practical initiatives, leaving the overall value and contemporary implications of his perspective inadequately articulated. This study reveals that Mao Yisheng proposed key concepts such as "Science Belongs to the People" "Science Popularization Serves as a Bridge and Vessel for Disseminating Science and Technology" "Vigorously Promoting Science Education" and "Science Popularization is a Bridge to the Four Modernizations", which he implemented through diverse popularization practices. His views offer significant value and inspiration for advancing the equity and inclusiveness of science popularization resources, adopting a systematic and holistic approach to science popularization, building a lifelong learning system for all citizens, and aligning science popularization with national strategic goals.

Keywords: Mao yisheng; view of popular science; science communication; science education