



# 树立科普全球观 把科普做大做强

10月14-15日，由中国科普研究所联合广东省科协共同举办，以“激发科普需求 提升科学素质”为主题的第24届全国科普理论研讨会暨第九届馆校结合科学教育论坛在珠海举行。科普研究和实践领域的专家学者、一线管理人员云集广东珠海，共同研讨新形势下科普工作的历史使命、责任担当、工作思路、具体举措。

中国科协党组书记、副主席、书记处书记徐延豪在致辞中指出，新的时代对科普提出了新的要求，我们的科普工作必须要有国际视野、国际境界和国际胸怀，要把握互联网时代传播规律，加快推进科普信息化，要充分发挥科普的科技、教育、经济等功能，使科普工作在经济社会创新发展中发挥越来越强大的作用。

馆校结合科学教育论坛从2009年举办第一届至今已成功举办

了八届，以理论和实证研究引领科技馆科学教育实践、为提升青少年科学素质发挥了重要作用。本次研讨会目的是以人民为中心，最大限度地满足人民群众的科普需求，目标是树立科普全球观，推进公民科学素质建设进行有针对性的探讨，进一步把科普做大做强，更高效地服务世界科技强国建设。

为深入实施《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020年）》，大力促进广大科普工作者的理论研究和实践探索，搭建高层次理论和实践交流平台，大会还专门设置了馆校结合科学教育论坛，以及科普能力与科普政策研究、“科普中国”落地应用及监测评估和科普期刊出版与学科科普创作三个分论坛。

今将研讨会和论坛部分报告与发言摘要刊登，供读者朋友参阅。

## 强化国家科普能力 发出中国科普声音

□ 齐培潇 尹霖

为了加强科普能力评估，推进国家科普能力建设，完善国家科普政策，形成科普事业发展可持续机制，会议设置了“科普能力与科普政策研究”分论坛，邀请专家学者对我国国家科普能力建设现状、问题和发展趋势从政策建议角度开展全方位探讨。

中国科学技术大学汤书昆教授和中国科普研究所郑念研究员共同主持了分论坛，北京大学周程教授、中国科学院大学张增一教授、中科院科技战略咨询研究院杜鹏研究员、中国科技大学周荣庭教授受邀出席并对论坛发言进行点评。参会发言的专家学者分别来自北京大学等高等院校、中科院科技战略咨询研究院等科研机构、中国科技馆等科技馆，以及部分地方科协和企业。

各位专家学者以评估研究为总体视角，以我国国家科普能力建设和科普决策建议为核心命题，开展了基于不同主题、不同层次、不同方法的分析与研究。国家科普能力是一个国家向公众提供科普产品和服务的综合实力，是我国提升公民科学素质、实施创新发展战略的重要支撑力量，也是构成国家综合实力和国际竞争力的重要组成部分。论坛围绕社会化媒体科普能力、科研机构科普成效、科普人才发展、区域科普能力差异、地方和高校科学文化建设、科技馆科普能力构建、少数民族地区科普策略，以及不同途径和方式下科学传播的模式与效果等主题展开研讨，大家各抒己见，介绍各自在科普领域的理论思考和实践经验，充满了思想火

花的碰撞和学术观点的启迪。

中国科学院大学张增一教授以“科普中国”为例阐述了社会化媒体科普能力的评估问题。他指出，“科普中国”是科普信息化的重要社会平台，而社会化媒体的传播关键在于科普内容。“科普中国”应进一步扩大受众范围、加强面对不同受众的传播策略，提高其科学传播能力，塑造品牌形象、提高知名度和影响力。中科院科技战略咨询研究院张思光研究员基于软系统理论的3E评估框架，探索性搭建了我国科研机构科普成效的评价指标体系，并以此为标准开展了评估试点。湖南科技大学王明副主任以高校教师和学生群体为调研对象，对其科普需求、行为习惯和开展科普遇到的问题困难进行

了文化层面的反思。中国科学技术信息研究所黄东流博士基于超效率DEA模型对我国不同地域的科普投入产出效率做出了有别于常识性理解的阐释。科普所张晓磊博士以浙江省台州市椒江区和云南省昆明市禄劝县田野调查为例，分析了当地科学文化与宗教信仰相互作用的关系，认为科学文化的构建应当充分考虑当地的社会科技文化环境。侯蓉英博士通过介绍响应-建构式评估分析了科普能力评估与科普政策之间的关系，提出以利益相关者的主张、诉求和争议为出发点的响应式评估是当前科普政策制定的思维导向之一。中科大刘璐博士对日化用品商业广告中科技类信息的传播效果开展了实证研究，探讨了商业化手段开展科普的可行性。

与会专家指出，自2007年国家科普能力概念首次正式提出以来，历经十年的实践洗礼和理论探索，科普能力相关研究已经逐步落地并扎实开展。从研究内容来看，研究的主题呈现多元化发展，充分体现了科普研究跨学科的特点和科普实践分众化、精准化发展的趋势；从研究方法而言，论坛发言融合了案例研究、数据分析、模型构建等多种方法，研究视角和理论支撑也不限于常规的社会学领域，而是大胆向其他理论体系进行借鉴。建立在实证分析基础上的研究成果，具有一定学术价值，值得进一步深入研究和思考。

最后，郑念研究员在总结发言中指出，科学普及是手段，能力评估是驱动，科普政策是支撑，提升素质是目的。此次交流对推动国家科普能力相关基础理论与应用研究，搭建交流平台，加强学术互动具有十分重要的意义。希望国家科普能力研究今后能从更高的角度出发，从公众实际需求出发，从国际视野出发，为快速提升我国国家科普能力，讲好中国科普故事，满足新常态下社会科普需求提供理论支撑和决策参考。

## 决胜2049 开创全民科学素质建设新纪元

□ 高宏斌

《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020年）》颁布实施十一年来，取得了很好的成效。2020年后，我国公民具备科学素质的比例将超过10%，我国将全面建成小康社会，进入创新型国家行列。新形势下，如何构建公民科学素质建设体系，服务国家创新驱动发展战略和百年梦想的实现，需要尽快研究相关战略和工作。

全民科学素质中长期战略研究工作有三个目标，分别是近期目标、深入、系统研究《科学素质纲要》实施十一年以来我国全民科学素质建设的机制、体制、成效、存在的问题等，深入分析主要国家和国际组织在提升公民科学素质方面的举措；中

期目标，通过对我国全民科学素质建设基本问题的研究，为“十四五”时期我国全民科学素质建设提供研究支撑；和长期目标，研究确定2021—2030年我国全民科学素质建设的需求、目标、体系构建运行机制、重点任务等，为2021—2030年全民科学素质建设提供研究支撑。

该项研究工作分为部署阶段、预研究阶段、目标和需求研究阶段、任务和策略研究阶段和总结发布共五个阶段，预计2020年底结束。

该项研究工作在2016年和2017年均部署了多项研究任务。目前，主要研究思考和部分研究结论有基本形成全民科学素质战略规划文件架构；初步

拟定规划时间阶段为2021到2030年；完成对2020年的中国和2030年中国的形势预判工作；对于新的战略规划的组织机制和实施机制进行了战略思考；提出了2030年公民科学素质要达到的目标为超过30%。

本次战略规划研究的目标是面向未来的，主要目的是服务人的全面发展，服务创新驱动发展，服务创新型国家建设，服务国家和民族伟大复兴。任务安排要遵循创新、协调、开放、共享、拓展、提升的理念。战略规划的研究和撰写要持有引领世界潮流和开创科学素质建设新纪元的决心，做人民的、国家的、世界的全民科学素质建设战略。

## 创新科学素质监测评估 抢占公民科学素质研究制高点

□ 张超

新时期，公民科学素质建设工作进入快速发展的战略机遇期，对公民科学素质监测评估工作提出了新的要求，我们要从以下四点加快创新研究步伐，引领公民科学素质研究。

一、构建中国公民科学素质测评题库。引进吸收国际科学素质测评方法，以《全民科学素质纲要》为指导，依据《公民科学素质学习大纲》设计适合我国的公民科学素质测评题目、构建公民科学素质题库。

二、发展公民科学素质测评与科学素质学习相结合的公民科学素质提升模式。不断延伸公民科学素质调查测评工作，通过调查测评、诊断和分析，精准推送学习内容，实现测评与公民科学素质学习的结合，为公民学习科学，提升素质提供有效途径。

三、创新公民科学素质调查方法，试验公民科学素质线上与线下相结合的调查方式。充分利用传统入户调查与网络调查的优点服务于

公民科学素质调查工作，提高调查效率，降低调查数据获取成本。

四、开展公民科学素质综合评价，构建公民科学素质决策分析平台。从公民科学素质水平、科学素质建设能力、社会综合发展三方面入手开展公民科学素质综合评价，构建公民科学素质发展指数，丰富和完善公民科学素质评价指标，客观地评价公民科学素质建设工作，从而更便于分析区域公民科学素质建设工作的优势和短板，为精准决策提供支持。

## 馆校结合：让科学教育强起来

□ 李秀菊

2017年初，教育部发布《义务教育小学科学课程标准》。新课标不仅对于小学科学课堂教学提出新要求，同时也对课外科学教育提出新希望。校外各类科技馆、科技博物馆等科普场馆，是学校科学课堂的延展，是提升广大青少年科学素质不可或缺的场所。馆校结合科学教育论坛一直致力于推动科学教育和科普场馆的有机结合，助力科学教育强势发展。

第9届馆校结合科学教育论坛共收到稿件104篇，最终有42篇稿件入选论坛交流。本届论坛在以往经验的基础上，聚焦搭建研究平台，促进对话交流和促成实际合作。论坛旨在通过稿件征集促进科普场馆科学教育活动和科学课程在科普场馆延展的研究发展；通过论坛期间专家与研究人员和实践者的对话，促进学

校与科普设施提供机构之间的交流；通过论坛搭建的平台，促进馆校合作、馆校合作、馆校合作。论坛共有来自学校和科普场馆等不同领域的76名研究者参与讨论。

本届论坛采用专家引领发言与围绕主题讨论相结合的方式。重庆师范大学初等教育学院院长林长春教授做了题为《基于馆校结合的科技教育：机遇、挑战与对策》的大会报告、上海科技馆展教服务处顾浩燕处长做了题为《观众学习与自然博物馆展览设计》的大会报告、北京市101中学校长助理、特级教师平亚茹老师做了题为《开展科学实践活动的思考》的大会报告。每个主题都有20位左右的专家学者参与长约1小时的讨论，众多与会者围绕相关主题分享了馆校结合实际需求、科普场馆功能拓展与学校科学教育

有机结合的研究成果、实践经验，并在会上深入交流了馆校结合过程中遇到的问题困惑。

本届论坛通过众多专家和与会者多角度全方位的探讨，在打通学校与科技馆两大科学教育阵地领域获得了一些理论成果，并将会在与会者日后的实际工作中产生持续的影响。

距离2049年中华民族的伟大复兴还有30多年，今天的青少年，明日的公民，这一代青少年是实现中国梦的重要力量，更是30年后国家建设的中坚力量。馆校结合是促进青少年科学素质提升和培养科技人才的重要途径之一，也是培养国家建设中坚力量的重要途径之一。馆校结合科学教育论坛未来将在促进青少年科学素质提升的学术研究和实践交流平台建设方面发挥越来越重要的作用。

## 构建公众需求为导向的科普实践和测评体系

□ 胡俊平

第二分论坛“科普中国落地应用及监测评估”由中国科普研究所科学媒介研究室和科学素质研究室联合主办。科学媒介研究室致力于媒体融合背景下科学媒介的科普效果和功能研究，近年来聚焦科普核心工作——科普信息化开展了基础理论与实践案例的研究，产生了较为丰富的阶段性成果。科学素质研究室多年来开展公民科学素质调查，这项含金量很高的重点研究工作为未来占据世界科学素质研究制高点奠定了坚实基础。而两个研究室的核心业务工作的目标都是为了有效提升以人民为中心的公众科学素质，在研究技术路径和方法上可相互借鉴，因此完美地产生了这个分论坛的交集。

分论坛的发言研讨和交流时间持续了三个半小时。议程分为上下两个半场，上半场集中学术理论的研究探讨，下半场着重实践经验交流。总共设置了8位重点发言人，各发言人的讲解内容与论文原文相比更为丰富和饱满，共有近30人参与讨论。来自全国各地高校、研究院所和基层科协的理论研究

人员和实践工作者共聚一堂，相互辉映，取得了预期的交流效果。

总览分论坛发言交流的内容，关键词有两个：一个是监测评估，另一个是落地应用。监测评估贯穿了绝大部分发言人的报告内容。可见，量化的科学评测成为现阶段评价科普实践的显著趋势。科普所科学素质研究室“构建公民科学素质发展指数”的报告，基于公民科学素质监测评估数据和其他权威公开数据，构建了公民科学素质发展指数，实证了该指数对于具体指导各地开展科学素质建设的意义。山西省财大的朱波老师研究了“大数据背景下的科普信息化监测评估体系”，在扎实调研基础上把科普信息化的载体分为驱动型和互动性，分别设置了有针对性的监测评估指标体系，对实践工作具有借鉴意义。浙江省数字科普研究所的李建明等人创新性地开展了科普教育基地信息化平台监测评估的相关研究，在资源平台搭建、公众科普行为数据采集等方面结合现代信息技

术展开了有益的探索。杭州市科协余勇副部长交流了以责任评估为抓手激发社会科普活力的探索与实践，第三方评估结果向社会公布；他的工作体验是社会公告比一般处罚更有督促社会组织参与科普的作用。

另一个关键词是落地应用，主要是针对科普信息化建设内容和科普中国品牌资源而言。华东理工大学黄时进教授介绍了网络科学普及的概况，结合引力波的案例说明了群体协作对科学传播实践的影响，其经验可以借鉴到科普中国的落地应用中。基于调研和基础研究，科普研究所胡俊平等提出了2个阵地和3类载体的科普中国落地应用模式，并融入到了科普信息化发展水平的测度单元设置中。江苏南通市崇川区朱康权主席在区域内建立科普信息员的激励机制，激发科普工作者队伍的工作热情，在科普资源的落地应用中发挥了突出作用。科普研究所的王艳丽博士对新媒体时代“实验式”科普节目“好奇实验室”进行了全方位的透视分析，无论是成功经验还是不足，都为科普内容契



合公众需求的策略提供了启迪。

经过讨论，与会者取得了三个共识。第一个共识是，公众的科普需求应该成为科普供给侧重点考量的内容，是科普实践的出发点和落脚点，测评内容要综合考虑过程和结果，建立多元化的科学测评体系。第二个共识是，当前科普的监测评估需要从理论研究阶段逐渐过渡到实际度量阶段，研究人员

与实践人员要密切合作，一方面使研究成果能尽快得到实际应用，另一方面实践中得到的经验启示能及时反馈到学术研究中，即在监测评估中实现上下联动。第三个共识是落地应用的关键点是要制定相应的政策。无论是激励机制的实施还是责任评估的落实都要以政策文件为依据，良好的政策环境对工作落实起到关键作用。

以人民为中心 繁荣科普创作

□ 李红林

科普创作与科普期刊出版作为科普事业的源头活水、饮水之渠，是科普事业发展的重要方面，繁荣科普创作，办好科普期刊，发展科普出版，是科学传播与普及研究及实践者们需要关注的核心话题。第二十四届全国科普理论研讨会专门设立《科普期刊出版与学科科普创作》分论坛，并以上下半场的形式围绕“科普期刊出版”以及“学科科普创作”两个主题进行了专题探讨和集中讨论。

上半场，论坛邀请了《科学24小时》杂志社社长季良纲、科学出版社科学人文分社社长侯俊琳、《科普研究》编辑部主任、中国科普研究所副编审谢小军做主题报告，并请《科幻世界》副主编姚海军做主要评论嘉宾。下半场，论坛邀请了清华大学社会科学学院刘兵教授、中国科学技术大学科技史与科技考古系熊卫民教授、张志辉教授做主题报告，中国科学院大学任定成教授作为主要评论嘉宾。此外，论坛还邀请参会优秀论文代表进行了发言讨论。

在上半场的探讨中，参会嘉宾一致认为，科普事业迎来了好的时代，同时，传统的科普期刊发展和科学出版也面临多重挑战，譬如如何应对新媒体形式的冲击、如何解决阅读碎片化和高媒体化下的读者群萎缩等。围绕这些问题，与会嘉宾结合自身工作实践提出了很好的策略思考，季良纲社长以《科学24小时》杂志的经验为例，提出要精心策划主题、汇聚专业创作；凝聚科普团队、拓展稿源空间；培养创作感情、谋划期刊发展，以科普期刊发展为依托，促进科普创作的繁荣发展。侯俊琳社长指出，要做好原创科普，需要从传播知识到传播精神，让科学家从幕后走向台前，做好国家重大科技成果的科学传播，促进科学家及编辑的联合创作，促进跨学科、多媒体的整合传播，设立更多科普图书奖等。谢小军提出，科普期刊要实现创新发展，需要以读者为中心，转变编辑思路、加强全媒体出版和多元化营销，实现创新、融合、跨界式的发展。姚海军副主编对上半场的讨论进行了主要点评，他指出，当前时代，旧的科普模式、语言叙述方式都发生了变化，新一代的原创科普作家也正在成长之中，我们需要通过奖励、培育等方法让年轻人脱颖而出。

下半场，与会嘉宾围绕物理学领域、环境科学领域、核科学技术领域的科普创作，尤其是科普作品历史研究开展了深入探讨。刘兵教授分析了建国前后物理学领域各个阶段的科普作品情况，并选取了典型的物理学科普图书进行了分析。熊卫民教授对环境科普图书进行了分期研究，并探讨了环境科普图书内容、体裁、出版形式及读者对象的发展变化。张志辉教授对中国核科学技术领域的科普创作进行了历史回顾，并将科普作品按照内容分为五大类别。任定成教授对下半场进行了主要点评，并指出，本次分论坛非常重要，信息量大，收获颇丰，是一次非常好的会议。科普时报总编辑尹传红也对论坛进行了点评。

陈玲研究员对分论坛进行了总结。她指出，科普创作、科普期刊和科普出版都需要充分考虑广大公众的需求，希望相关的研究能够形成更丰富的成果，尤其是，除研究性成果外，能有更多更好的面向公众成果，譬如形成面向公众的科普图书推介、引导公众对某一科学领域的兴趣等，期望以此促进科普创作、科普期刊及科普出版的繁荣发展，同时也能为科普创作理论研究提供有益的借鉴。