



公民科学素质蓝皮书

BLUE BOOK OF CIVIC SCIENTIFIC LITERACY

中国公民 科学素质报告 (2017~2018)

主编/李群 陈雄 马宗文

副主编/刘涛

ANNUAL REPORT ON CHINA'S CIVIC
SCIENTIFIC LITERACY (2017-2018)



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

2017
版



公民科学素质蓝皮书
BLUE BOOK OF
CIVIC SCIENTIFIC LITERACY

中国公民科学素质报告 (2017~2018)

ANNUAL REPORT ON CHINA'S CIVIC SCIENTIFIC LITERACY
(2017-2018)

主 编 / 李 群 陈 雄 马宗文
副主编 / 刘 涛



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

中国公民科学素质报告. 2017-2018 / 李群, 陈雄,
马宗文主编. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2017. 12

(公民科学素质蓝皮书)

ISBN 978-7-5201-1998-6

I. ①中… II. ①李… ②陈… ③马… III. ①公民-
科学-素质教育-研究报告-中国-2017-2018 IV.
①G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 314571 号

公民科学素质蓝皮书

中国公民科学素质报告 (2017 ~2018)

主 编 / 李 群 陈 雄 马宗文

副 主 编 / 刘 涛

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 周 丽 高 雁

责任编辑 / 高 雁 史晓琳

出 版 / 社会科学文献出版社·经济与管理分社 (010) 59367226

地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029

网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 北京季峰印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 19 字 数: 251 千字

版 次 / 2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5201-1998-6

定 价 / 89.00 元

皮书序列号 / PSN B-2014-379-1/1

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010-59367028) 联系

 版权所有 翻印必究

北京市科学技术委员会资助

北京市科技专项（编号：Z161100003216129）

中国社会科学院“哲学社会科学创新工程基础学者”资助计划

“公民科学素质蓝皮书” 编委会

主 编 李 群 陈 雄 马宗文

副主编 刘 涛

编 委 (按姓氏拼音排序)

毕 然	陈 雄	邓爱华	董全超	高 畅
侯岩峰	胡菲宁	胡慧馨	李 群	李恩极
李慧敏	李少鹏	刘 军	刘 涛	刘建成
刘彦锋	刘悦悦	龙华东	马宗文	苗润莲
闵素芹	邱成利	荣良骥	孙 勇	王 宾
杨亚妮	臧翰芬	张灵蕤	祖宏迪	

主要编撰者简介

李 群 应用经济学博士后，中国社会科学院数量经济与技术经济研究所综合室主任、研究员、博士研究生导师、博士后合作导师，主要研究方向：经济预测与评价、人力资源与经济发展、科普评价。科技部、中组部、原人事部、全国妇联、全国总工会、北京市科委等部门咨询专家，教育部研究生学位点评审专家及研究生优秀毕业论文评审专家，国家博士后科学基金评审专家，国家社科基金重大项目评审专家，北京市自然科学基金、科普专项基金评审专家，《数量经济技术经济研究》《南开管理评论》《中国科技论坛》《系统工程理论与实践》《数学的实践与认识》等杂志审稿专家。主持国家社科基金、国家软科学项目、中国社会科学院重大国情调研项目等课题 6 项，主持省部级课题 29 项。构建了一些学术创新模型和概念，例如 L-Q 灰色预测模型、扰动模糊集合和评价模型，取得一定的社会反响，在社会经济领域得到了积极的应用。出版专著 6 部；主编蓝皮书 4 部；发表中外文论文、报纸理论文章、中国社会科学院要报等成果 170 余篇（部）。完成了多项交办的研究任务，为制定国家政策提供了有力支撑，并产生了一定的影响。曾获得省部级青年科技奖和科技进步奖，全国妇联优秀论文一等奖、特等奖，中国社会科学院信息对策研究成果多次获得三等奖、二等奖、一等奖、特等奖。2016 年获得全国科普先进工作者表彰。指导博士生毕业论文获得 2016 年度中国社会科学院研究生院博士生优秀毕业论文一等奖。

主要代表作是：《不确定性数学方法研究及其在社会科学中的应

用》(2005 年)、《人力资源对经济发展的支撑作用：从量化分析角度考量》(2013 年)、《中国科普人才发展调查与预测》(2015 年)、《基于 DEA 分析的中国科普投入产出效率评价研究》(2015 年)、《我国公民科学素质基准测评抽样与指标体系实证研究》(2013 年)、*Analysis of the Relationship between Chinese College Graduates and Economic Growth* (2011 年)。

陈 雄 中国科学技术交流中心科普处处长，主要从事科学技术普及和科学传播活动的研究和策划组织实施工作。主持了国家发改委气候司南南合作基金项目“科技应对气候变化国际合作”(2012 年)，参加了国家 973 项目“科技应对气候变化国际合作”课题(2010CB955804)、国家支撑计划课题“气候变化国际谈判与国内减排关键支撑技术研究与应用”任务“我国应对气候变化科技发展的关键技术研究”(2012BAC20B09)，主持了国家科技创新战略研究专项“公众获取科普知识主要途径和渠道研究”(ZLY201505)等课题。参与起草了《“十三五”国家科普与创新文化建设规划》。主编了“公民科学素质蓝皮书”《中国公民科学素质报告(2015~2016)》，发表《发达国家应对气候变化科技援外策略研究及启示》(2014 年)等论文数十篇。

马宗文 中国科学技术交流中心科普处助理研究员，主要从事科学技术普及和公民科学素质相关研究工作。作为主要研究人员承担了国家软科学研究计划项目“公民科学素质基准测评方法研究”(2012 年)和科技创新战略研究专项“公众获取科普知识主要途径和渠道研究”(ZLY 201505)等课题研究。参与起草了《“十三五”国家科普与创新文化建设规划》。参加了“公民科学素质蓝皮书”《中国公民科学素质报告(2014)》(主要编写人员)、“公民科学素质蓝皮书”《中国

公民科学素质报告（2015~2016）》（主编之一）、“科普能力蓝皮书”《中国科普能力评价报告（2016~2017）》（副主编之一）、“金砖国家黄皮书”《金砖国家综合创新竞争力发展报告（2017）》（执行编辑）等的编撰工作，发表了《中国公民科学素质调查与研究》（2014年）等论文十余篇。

摘 要

习近平总书记对科普事业高度重视，在 2016 年全国科技创新大会上指出：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。全面提升中国公民科学素质，为中国提升整体创新能力提供源源不竭的动力，是一项需要持续性投入的艰巨任务，也是实现中华民族伟大复兴的历史使命的重要推动力。持续追踪调查中国公民科学素质是在社会全面开展科学普及工作，提升科学普及工作效能的基础性工作。中国社会科学院数量经济与技术经济研究所同科技部中国科学技术交流中心组织编写了“公民科学素质蓝皮书”《中国公民科学素质报告（2017~2018）》。

本报告是《中国公民科学素质基准》颁布后，针对中国公民科学素质和中国科普事业发展状况进行的理论研究与实践经验的归纳，包含了中国公民科学素质研究和科学普及事业最前沿的研究成果。全书分为总报告、专题篇、案例篇三部分。

《中国公民科学素质调查研究报告（2017~2018）》是基于 2016 年科技部、中央宣传部正式发布的《中国公民科学素质基准》和公民科学素质测评题库（试行），通过对题库进行抽取，组成了 2017 年公民科学素质调查问卷，并组织北京、黑龙江、甘肃和广州四地相关力量，在当地开展问卷调查。四地采用统一的调查问卷和科学的抽样方法，委托政府统计部门对当地 18~69 岁的公民（不含现役军人、智力障碍者）进行了调查测试。共采集 8593 个有效样本，并对样本进行多种角度的分析。对推动科普事业发展、全面提升公民科学素质的机制建设，进行了理论研究和实践探索。通过调查测评，达标率分



别是北京市 31.35%，黑龙江省 19.07%，甘肃省 15.99%，广州市 26.73%。根据调查结果，在性别、户籍、受教育程度、职业、年龄等方面对 2017 年公民科学素质的最新情况做出了分析。

根据四个地区的测评结果，结合目前中国科普工作开展的普遍情况，提出了提升公民科学素质的建议。首先，应当持续地提升科普资源供给水平，通过对四个被调查地区的经济发展水平和当地公民科学素质的具体分析，科普硬件设施和科普资源等条件同科普工作的四类重点人群素质的提升密切相关，同时科普资源的投入对科普的薄弱环节，如工人、农民的科学素质的提升尤为重要；其次，加强科普工作的研究力度，在加快建立评价指标体系的基础上对区域科普能力进行综合评价，通过对比分析了解一个地区科普发展的状况，找出存在的问题；最后，应从制度建设上进一步完善科普测评工作，加快科普工作制度化建设，完善基于《中国公民科学素质基准》的公民科学素质题库建设，尽快在全国范围开展公民科学素质普查，并从制度上建立配套的测评人员和资金保障，实现公民科学素质测评制度化与常态化。

本书还收录了关于科普工作最新的专题研究报告和案例分析报告。这些报告分别对科普工作在哲学社会科学研究中的地位和作用、科学素质与创新的关系、科普资源共享机制、科学家参与科普工作的现状、农村科普工作、科普能力评价、科普测评方法展开专题研究，并且对科普场馆、科普国际合作、科普区域合作、科普经费管理、科普调研典型地区在近年来的实践活动经验进行总结。

总体而言，全书针对中国公民科学素质这一主题，对公民科学素质测评、调研、提升各项工作开展了最新研究，力求为政府部门研究制定提升中国公民科学素质相关政策提供依据，为科学普及工作提供全面的支撑。

关键词：公民科学素质 抽样调查 公民科学素质基准

序

习近平总书记在党的十九大报告中提出，要“加快建设创新型国家”，“弘扬科学精神，普及科学知识”。现今，世界经济正在深度调整中曲折复苏，新一轮科技革命和产业变革蓄势待发。在这个进入创新活跃期和密集期的世界，在这个新的比肩起跑的时代，各国都在大力推动创新，抢抓发展的先机和主动权。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视创新工作，把以科技创新为核心的全面创新摆在发展全局的核心位置，正在深入实施创新驱动发展战略。创新的核心要素是人才，创新驱动实质上是人才驱动。人才成长需要全社会浓厚的创新文化氛围，人才辈出需要全民科学素质的普遍提高。没有全民科学素质的普遍提高，就难以建立宏大的高素质创新大军，就难以实现从科技资源大国向科技创新强国的迈进，也就难以实现从经济大国向经济强国的历史性转变。

2016年2月，国务院办公厅印发《全民科学素质行动计划纲要实施方案（2016—2020年）》，指出：目前我国公民科学素质水平与发达国家相比仍有较大差距，全民科学素质工作发展还不平衡，不能满足全面建成小康社会和建设创新型国家的需要。2016年4月，科技部和中央宣传部正式印发《中国公民科学素质基准》，为国家公民科学素质建设工作提供了指引和监测指标体系，为各地各部门衡量公民科学素质提供了“标尺”和“依据”，为公民提高自身科学文化素质提供了方向和指导。2017年5月，科技部和中央宣传部印发了《“十三五”国家科普与创新文化建设规划》，规划提出到2020年，按照中国公民科学素质基准的测评方法中国公民整体具备科学素质的



比例大于 10% 的目标。

为了推动《中国公民科学素质基准》的宣传贯彻，指导公民科学素质监测评估工作，中国社会科学院数量经济与技术经济研究所和科技部中国科学技术交流中心在科技部政策法规与监督司的指导下，在前期研究的基础上，根据《中国公民科学素质基准》及其题库，设计并研发了测试题目，组织有关地方联合并委托相关统计部门开展了中国公民科学素质试点统计调查工作。两家单位牵头组织参与基准研究制定和调查测试方法研究的团队，根据最新的调查数据和最新的理论研究，共同编写了《中国公民科学素质报告（2017 ~ 2018）》。总报告为在北京、黑龙江、甘肃和广州四地试点调查的研究报告，达标率基本反映了试点调查地区的公民科学素质状况。这在《中国公民科学素质基准》正式发布后，首次验证了基准的科学性和题库的可操作性。十三篇分报告全面审视了公民科学素质的理论内涵和实践外延，分别从不同层面、维度、视角展开研究。特别提出要重视科学精神层面引导、加强哲学社会科学普及、推动创新文化建设、优化科普资源共建共享、共促区域科学素质协同提升等机制、途径、模式等方面的意见和建议，力图与国内外科普界共同分享公民科学素质领域的最新研究成果和实践经验，为推动中国科普事业发展、公民科学素质提升和创新型国家建设贡献力量。

感谢北京市科学技术委员会、黑龙江省科技厅、甘肃省科技厅和广州市科技创新委员会对本次试点调查工作的大力支持。本书还直接或间接引用、参考了其他专家学者的相关研究文献，在此对这些文献的作者表示诚挚的感谢。

由于时间紧，加之编写团队知识和经验有限，纰漏和不妥之处在所难免，敬请各位读者不吝指正。

作者

2017 年 10 月

目 录



I 总报告

- B.1** 中国公民科学素质调查研究报告(2017~2018)
..... 李 群 陈 雄 马宗文 刘 涛 李恩极 毕 然 / 001

II 专题篇

- B.2** 加强普及哲学社会科学研究,落实《中国公民科学
素质基准》精神..... 李 群 李慧敏 孙 勇 / 036
- B.3** 科学素质提升和创新文化建设研究
——以完善科普法律法规及政策体系为视角
..... 胡慧馨 苗润莲 / 050
- B.4** 科普资源共建共享机制研究
..... 董全超 刘彦锋 刘建成 李 群 / 070
- B.5** 科学家做科普工作的义务、责任和途径研究
..... 臧翰芬 祖宏迪 / 081
- B.6** 强化农村科普宣传,提高科学文化素质..... 王 宾 / 093
- B.7** 基于区域科普能力评价的北京科普发展现状分析
..... 高 畅 / 108



B.8 公民科学素质测评方法研究

..... 刘悦悦 闵素芹 李少鹏 / 122

III 案例篇

B.9 中国科普场馆状况分析及发展的若干建议

..... 邱成利 / 139

B.10 关于开展“一带一路”科普国际合作的思考

..... 马宗文 陈 雄 董全超 侯岩峰 / 165

B.11 创新科普宣传形式，提升科学传播水平

——以2016年全国“科学大咖秀”邀请赛为例

..... 马宗文 胡菲宁 李恩极 毕 然 / 177

B.12 京津冀公民科学素质协同提升路径研究

..... 邓爱华 刘 涛 张灵蕤 / 190

B.13 科普经费与北京科普事业发展

..... 李 群 龙华东 李恩极 / 209

B.14 甘肃省公民科学素质调查测评研究报告

..... 荣良骥 刘 军 杨亚妮 / 225

III 附录

B.15 附录一 《中国公民科学素质基准》 / 243

B.16 附录二 公民科学素质调查技术流程 / 256

Abstract / 271

Contents / 274



总 报 告



General Report

B. 1

中国公民科学素质调查研究报告 (2017 ~ 2018)

李 群 陈 雄 马宗文 刘 涛 李恩极 毕 然*

摘 要： 本报告基于2016年科技部、中央宣传部正式发布的《中国公民科学素质基准》和公民科学素质测评题库（试行），通过对题库进行抽取，组成了2017年公民科学素质调查问卷，并组织北京、黑龙江、甘肃和广州四地相关力量，在当地开展问卷调查。四地采用统一

* 李群，应用经济学博士后，中国社会科学院基础研究学者，中国社会科学院数量经济与技术经济研究所研究员、博士研究生导师、博士后合作导师，主要研究方向：经济预测与评价、人力资源与经济发展、科普评价；陈雄，理学硕士，中国科学技术交流中心科普处处长，主要研究方向：科学技术普及和科学传播、国际科技合作等；马宗文，理学硕士，中国科学技术交流中心助理研究员，主要研究方向：公民科学素质、科学技术普及和科技扶贫开发等；刘涛、李恩极、毕然：中国社会科学院研究生院数量经济与技术经济研究系博士研究生，主要研究方向：经济预测与评价、科普评价。



的调查问卷和科学的抽样方法，委托政府统计部门对当地 18~69 岁的公民（不含现役军人、智力障碍者）进行了调查测试。共采集 8593 个有效样本，通过对调查测试结果分析，达标率分别是北京市 31.35%，黑龙江省 19.07%，甘肃省 15.99%，广州市 26.73%。本报告对样本进行多维度分析，对推动科普事业发展、全面提升公民科学素质的机制建设进行了理论研究和实践探索。

关键词： 公民科学素质 达标率 指标体系 调查问卷

一 调查研究背景

公民的科学素质是衡量一个国家社会经济发展程度的重要指标。高素质的公民是持续不断推动科技进步、构建现代国家治理体系、建设富强民主文明和谐社会的重要基础，是实现中华民族伟大复兴、建设长治久安的社会主义国家的必要条件。2017 年，中国“大众创业，万众创新”社会氛围空前高涨，掀起了全民学习前沿科技知识的热潮。中国社会经济全面发展需要更高水平的公民科学素质作为支撑，也对科普工作提出了更进一步的要求。在这样的背景下，进一步开展中国公民科学素质的测评，检测《中国公民科学素质基准》（简称《基准》）和公民科学素质测评题库的科学性，有重要的现实意义。

社会经济全面发展离不开高素质公民这一重要的基础条件。科技工作者需要清醒地认识到目前中国公民科学素质整体上仍然同中国经济发展水平不匹配，并且存在较大的地区和城乡差异。随着国家创新驱动发展战略的部署与实施，高素质人才队伍的需求和中国公民科学



素质现状的矛盾日益凸显。通过调查研究,研究科学的调查评估方法,全面掌握中国公民科学素质的现实情况,特别是公民科学素质行动纲要提出的四类重点人群的科学素质情况,是进一步在全国范围内提升公民科学素质,完善和发展科学普及事业,缩减中国公民同国外发达国家差距的基础性工作。《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)》(简称《纲要》)指出,到2020年,要形成较为完善的公民科学素质建设的组织实施、基础设施、条件保障、监测评估体系。建立完善的公民科学素质监测评估体系是开展科学普及组织实施等各方面工作的基础性研究课题。为了努力实现《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)》建设目标,国内多家机构对公民科学素质做出了研究、试验和测评。中国科学技术协会(简称中国科协)自20世纪90年代开始,借鉴美国米勒(Miler)体系,对中国公民科学素养开展调查,至2015年已经开展9次中国公民科学素养调查,取得了一定结果。但是米勒体系存在一些固有缺陷,主要表现在指标体系欠完善、调查和研究主体单一、部分科学素质维度的题目偏少,^①源于发达国家的“Miler模型”不太适合中国现阶段的国情,其测量结果与中国公民科学素质的真实变化和发展趋势有明显的吻合。从政策研究的层面来判断,原有的“中国公众科学素养”评估体系不能完全涵盖《纲要》中对公民科学素质的定义,其操作流程也需要进一步完善和优化。^②以发达国家为现实基础的米勒模型同现阶段中国公民科学素质水平不匹配,导致测评结果失真,无法反映中国公民科学素质的实际变动情况。特别是米勒体系中公民科学素质的内涵同《纲要》中公民科学素质的定义——“了解必要的

① 袁汝兵、王彦峰、王世民:《论我国公民科学素质调查存在的问题》,《科技管理研究》2010年第11期。

② 汤书昆、王孝炯、徐晓飞:《中国公民科学素质测评指标体系研究》,《科学学研究》2008年第1期。