



公民科学

杨文志 编著

素质建设的 中国模式

Developing Public
Scientific Literacy with
Chinese Characteristics



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

公民科学素质建设的中国模式

杨文志 编著



中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

公民科学素质建设的中国模式/杨文志编著. —北京: 中国科学技术出版社, 2018.3

ISBN 978-7-5046-7813-3

I. ①公… II. ①杨… III. ①公民—科学—素质教育—研究—中国 IV. ①G322

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第275500号

策划编辑 王晓义

责任编辑 方朋飞

责任校对 杨京华

封面设计 孙雪骊

责任印制 徐 飞

出 版 中国科学技术出版社

发 行 中国科学技术出版社发行部

地 址 北京市海淀区中关村南大街16号

邮 编 100081

发行电话 010-62173865

传 真 010-62173081

投稿电话 010-63581202

网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 720毫米×1000毫米 1/16

字 数 600千字

印 张 38.5

版 次 2018年3月第1版

印 次 2018年3月第1次印刷

印 刷 北京盛通印刷股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5046-7813-3/G · 766

定 价 98.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

内 容 简 介

长期以来，特别是20世纪90年代以来，中国紧紧抓住公民科学素质建设机遇，开启了公民科学素质建设的中国模式，取得了巨大成就，为全球公民科学素质建设贡献了中国方案和中国模式。

本书以中国特色公民科学素质建设模式为主线，对公民科学素质建设全球浪潮、公民科学素质建设中国化、公民科学素质的标准及测度、全民科学素质系列行动、科技教育公共服务供给、科技传播公共服务供给、科技普及公共服务供给、科普产品创意生产与供给、开启公民科学素质建设的新模式等进行了深入系统的研究。公民科学素质建设的中国模式，是对世界公民科学素质建设的一大贡献，给公民科学素质建设后发国家以有益的启示。本书是作者20多年研究与实践的总结，在公民科学素质理论研究和实践探索方面具有很强的时代性、创见性、创新性、理论性、前瞻性、实践指导性，适合从事公民科学素质建设、科技教育、科技传播、科技普及等方面的理论研究、教学、培训、管理、实践工作者参阅。

前 言

人类正在走进一个新时代——科技发展突飞猛进，创新创造日新月异。科技发展从来没有像今天这样深刻地影响着社会生产生活的方方面面，从来没有像今天这样深刻地影响着人们的思想观念和生活方式，从来没有像今天这样深刻地影响着国家和民族的前途命运。世界的今天，过去未去，未来已来，唯变不变，创新发展乃世界主流，是国家和民族发展的不二选择，而创新发展的引擎是科技创新、科学普及。面对这样的时代，把科学普及摆在与科技创新同等重要的位置，全力提高全民科学素质，是世界上最一些先行发展国家的普遍选择。

科学素质是决定公民思维观念和行为方式、实现美好生活的前提，是国家发展抢占先机、赢得主动的核心竞争力，是国家实现从站起来、富起来向强起来根本转变的群众基础和社会基础。国民强，国家强，一个具有高水平科学素质的民族，才是真正有生机、有希望的民族。科技无处不在，国家强盛、民族复兴之路靠科技照亮，人的全面发展、幸福生活靠科技引领。无论是今天，还是面向未来，都需要人人具备科学素质。全球性科技创新步伐不断加快，科技教育、科技传播、科技普及随之提速，如何使人们更好地适应科技引领的时代，如何使每位公民最大限度地享有科学和技术带来的福利，避免技术的不恰当使用造成的负面影响，是每个国家和民族乃至公民自身所必须面对的重大现实课题和未来挑战。要破解这个难题，许多国家和地区都力图通过科技的教育、传播、普及来提高公民科学素质，进而提高国家的创新创造能力和综合竞争力，促进社会发展和改善人民生活。

随着时代的发展，一位具有科学素质的公民不仅必须掌握现今科学技术的基本知识，了解基本的科学方法，而且要具有科学思想和科学精神，懂得尊重客观规律，并且具有必要的应用科技来处理、解决个人生活问题和参与社会事务的能力。20世纪后半叶以来，国际社会普遍认识到提高公民的科学

素质对于国家经济发展、社会进步以及对于公民个人全面发展所具有的重大而深远的影响。美国早在1985年就制定和开始实施“2061计划”，目标是到2061年使全体美国人具备科学素质。2001年，联合国教育、科学及文化组织制定《提高全人类科学技术素质手册》，呼吁世界各国大力促进公民科学素质的提高；2001年欧洲联盟制定《科学和社会行动计划》，以进一步提高盟国公众的科学意识，使科技政策制定更符合公众利益，使所有公共政策都建立在科学的基础上。

20世纪90年代以来，我国紧紧抓住公民科学素质建设全球浪潮的机遇，主动融入世界公民科学素质大潮，不失时机地推进全民科学素质行动。1999年在中华人民共和国成立50周年之际，中国科协向中共中央、国务院提出《关于实施全民科学素质行动计划的建议》，到2049年使18岁以上全体公民达到一定的科学素质标准，使全体公民了解必要的科学知识，并学会用科学态度和科学方法判断及处理各种事务。中国科协的建议得到中共中央和国务院的充分肯定；2002年6月29日，第九届全国人民代表大会常务委员会第28次会议通过《中华人民共和国科学技术普及法》；2006年2月，国务院颁布实施《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020年）》，开启公民科学素质建设的中国模式，取得巨大成就，堪称世界典范，为我国实施创新驱动发展战略和全面建成小康社会、建成世界科技强国、奋力实现中国梦奠定坚实基础。短短10多年，我国公民科学素质建设取得长足进步，据中国公民科学素质调查，2015年我国公民具备科学素质的比例达到6.20%，比2005年的1.60%和2010年的3.27%分别提高2.88倍与近90%，超额完成了“十二五”超过5%的目标，进一步缩小了与西方主要发达国家的差距。这意味着中国公民科学素质建设形成了自己的道路、理论、制度、文化，拓展了发展中国家公民科学素质建设的途径，给世界上那些公民科学素质建设后发的国家和地区提供了全新选择，为解决全球公民科学素质建设问题贡献了中国智慧和方案。

习近平总书记在2017年10月18日中共十九大报告中吹响决胜全面建成小康社会、开启全面建设社会主义现代化国家新征程的号角，对新时代中国特色社会主义发展的战略安排，向全世界作出庄严宣誓，从2020年到本世纪中叶，中国社会主义现代化建设将分两个阶段来安排：第一个阶段，即从2020年到2035年，在全面建成小康社会的基础上，再奋斗15年，基本实现社会主义现代化；第二个阶段，即从2035年到本世纪中叶，在基本实现现代

化的基础上，再奋斗15年，把我国建成富强、民主、文明、和谐、美丽的社会主义现代化强国。实现社会主义现代化、建成社会主义现代化强国，公民科学素质是前提和基础。我们应该看到，虽然我国公民科学素质建设取得很大成效，但与世界发达国家相比仍有较大差距。有研究表明，进入创新型国家行列的30多个发达国家，公民具备科学素质的比例最低都在10%以上，远超过目前我国的6.20%。同时，在地区之间、人群之间、性别之间，我国公民科学素质水平存在较大的不平衡。据中国公民科学素质调查，2015年公民具备科学素质比例最高的上海（18.70%），是公民具备科学素质比例最低的西藏（1.90%）的近10倍；城镇居民具备科学素质比例为9.72%，而农村居民具备科学素质比例仅为2.43%；男性公民具备科学素质的比例为9.04%，明显高于女性公民的3.38%。由此可见，我国公民科学素质还不能有效支撑建设创新型国家和全面建成小康社会。公民科学素质建设是一项庞大的社会系统工程，仍须举国之力推动我国公民科学素质跨越提升。

本书基于作者20多年公民科学素质研究和实践的经验，站在公民科学素质变革的时代潮头，力求突出时代性、创见性、创新性、理论性、前瞻性和实践指导性，以中国特色公民科学素质建设模式为主线，对公民科学素质建设全球浪潮、公民科学素质建设中国化、公民科学素质的标准及测度、全民科学素质系列行动、科技教育公共服务供给、科技传播公共服务供给、科技普及公共服务供给、科普产品创意生产与供给、公民科学素质建设的新模式等进行了深入系统的研究。公民科学素质建设的中国方案和中国模式，是对世界公民科学素质建设的极大贡献，给全球公民科学素质建设特别是后发国家以极大的启示。

希望本书能给新时期公民科学素质建设研究和实践探索添砖加瓦，对我国公民科学素质建设事业繁荣发展起到建设和推动作用；希望本书能对从事公民科学素质建设、科技教育、科技传播、科技普及等方面的理论研究、教学、培训、管理和实践工作者有所帮助。

本书编著过程中，得到中国科协书记处有关领导同志的悉心指导和大力支持，得到全民科学素质纲要实施工作办公室、中国科协科普部、中国科普研究所等单位的大力支持，在此表示衷心感谢！在本书编写过程中，作者参阅大量研究文献，并引用一些公开发表的文件、文献资料，在此也对文件起草者、文献作者表示衷心的感谢！

目 录

○第一章 公民科学素质建设全球浪潮 / 1

第一节 公民科学素质及其起源 / 1

- 一、科学素质乃国民素质基石 / 1
- 二、公民科学素质的提出及定义 / 6
- 三、公民科学素质的基本特点 / 13

第二节 公民科学素质的内涵 / 15

- 一、公民科学素质的价值取向 / 15
- 二、公民科学素质的认知演进 / 17
- 三、公民科学素质的文化差异 / 23
- 四、公民科学素质的基本功能 / 26

第三节 公民科学素质建设全球化 / 52

- 一、国力竞争引爆公民科学素质发展 / 52
- 二、公民科学素质建设发展历程 / 67
- 三、公民科学素质建设国际经验 / 70

○第二章 公民科学素质建设的中国化 / 74

第一节 公民科学素质建设的行动纲领 / 74

- 一、公民科学素质建设的国际动向 / 74
- 二、我国公民科学素质建设的实践 / 79
- 三、我国公民科学素质建设的纲领 / 86

第二节 公民科学素质建设的政府推动 / 108

- 一、公民科学素质建设的国家体制 / 108
- 二、公民科学素质建设的规划部署 / 113
- 三、公民科学素质建设的督促评价 / 117

第三节 公民科学素质建设的社会参与 / 121

- 一、公民科学素质建设的社会动员 / 121
- 二、公民科学素质建设的组织动员 / 125
- 三、公民科学素质建设的社群动员 / 136

○第三章 公民科学素质的标准与测度 / 143

第一节 公民科学素质的基本结构 / 143

- 一、了解科技知识的程度 / 143
- 二、掌握科学方法的程度 / 145
- 三、具备科学思想的水平 / 147
- 四、崇尚科学精神的程度 / 148
- 五、科学处理问题的能力 / 154

第二节 公民科学素质的基本标准 / 161

- 一、公民具备科学素质的可度量性 / 162
- 二、公民科学素质标准的国际经验 / 164
- 三、公民科学素质基本标准的制定 / 167

第三节 公民基本科学素质的测度 / 186

- 一、公民科学素质的测评要素 / 187
- 二、公民科学素质的测评设计 / 190
- 三、公民科学素质的测评方式 / 194
- 四、公民科学素质调查的实施 / 195

○第四章 全民科学素质系列行动 / 203

第一节 青少年科学素质行动 / 203

- 一、青少年决定国家未来 / 203
- 二、激发青少年科学兴趣 / 205
- 三、教会青少年科学思考 / 212
- 四、激励青少年科学探究 / 218
- 五、培养青少年创新能力 / 219
- 六、实施青少年科学素质行动 / 223

第二节 农民科学素质行动 / 225

- 一、推动农民科学素质跨越提升 / 225

二、强化农村重点人群科普服务 / 229

三、增加农村科普公共服务供给 / 230

四、开启农村科普服务的新引擎 / 233

第三节 城镇劳动者科学素质行动 / 235

一、城镇劳动者科学素质建设的新形势 / 236

二、城镇劳动者必备的科学素质 / 250

三、大力提升城镇劳动者科学素质和能力 / 253

第四节 领导干部和公务员科学素质行动 / 254

一、领导干部和公务员科学素质的特殊重要性 / 254

二、领导干部和公务员必备的科学素质 / 259

三、大力提升领导干部与公务员科学素质 / 263

第五节 城镇社区居民科学素质行动 / 265

一、发挥科普在人的城镇化中的作用 / 265

二、城镇社区科普公共服务供给方略 / 268

三、城镇社区居民科学素质服务创新 / 270

○第五章 科技教育公共服务供给 / 276

第一节 科技教育发展的新动向 / 276

一、科技教育的全景化 / 277

二、科技教育的融合化 / 279

三、科技教育的乐享化 / 281

四、科技教育的促成化 / 285

第二节 制定和完善科技教育课程标准 / 286

一、学龄前科学教育课程标准 / 286

二、义务教育小学科学课程标准 / 289

三、义务教育初中科学课程标准 / 296

四、高中科学教育课程标准 / 299

第三节 科技教育公共服务的创新 / 302

一、创新科技教育公共服务理念 / 303

二、大力提升科技教育师资水平 / 311

三、强化学校科技教育服务供给 / 314

四、丰富校外科技教育服务供给 / 318

○第六章 科技传播公共服务供给 / 327

第一节 科技传播对公民科学素质的影响 / 327

- 一、大众媒体成为科技信息传播主渠道 / 327
- 二、新媒体对科技信息传播的影响日盛 / 330
- 三、微传播对公众科学素质的深刻影响 / 338

第二节 信息化引发新的科技传播革命 / 343

- 一、科技传播阵地随着公众转移 / 343
- 二、信息技术推动科技传播革命 / 346
- 三、公众需求引发科技传播变革 / 349
- 四、科技传播人的跨界和锐变 / 353

第三节 开启科技传播深度融合新时代 / 372

- 一、推动科技传播媒体深度融合 / 372
- 二、实施“互联网+科技传播”行动 / 382
- 三、推动建立科技传播的网络社群 / 402

○第七章 科技普及公共服务供给 / 406

第一节 科技普及对公民科学素质的影响 / 406

- 一、科技普及是公众理解科技的有效手段 / 406
- 二、科技普及是公众释疑解惑的重要途径 / 414
- 三、科技普及是公众参与创新的重要方式 / 417

第二节 现代科技馆展教服务供给的创新 / 418

- 一、科技馆展教服务的时代使命 / 418
- 二、科技馆展教服务的发展趋势 / 429
- 三、科技馆展教公共服务供给的创新 / 434

第三节 科技普及活动服务供给的创新 / 446

- 一、大型主题科技普及活动创新 / 446
- 二、群众自主性科技普及活动创新 / 451
- 三、营造科技创新文化的情境氛围 / 453

○第八章 科普产品创意生产与供给 / 462

第一节 科学内容是科普产品的灵魂 / 462

- 一、科普始终以科学内容为王 / 462
- 二、围绕公众需求遴选科普内容 / 465
- 三、围绕科技发展遴选科普内容 / 468

第二节 现代科普表达方式的创新 / 476

- 一、科普表达方式的时代性偏好 / 477
- 二、科普阅读视听类作品的创作创新 / 486
- 三、科普展教类作品的创作创新 / 494
- 四、科普文创类作品的创作创新 / 495
- 五、科普融合类作品的创作创新 / 500

第三节 开启现代新共享科普时代 / 506

- 一、共享经济将为科普发展注入新动能 / 506
- 二、推动传统科普向共享科普的转型 / 511
- 三、建立和完善新共享科普体制机制 / 513

○第九章 开启新时代公民科学素质建设新征程 / 517

第一节 公民科学素质托起中国梦 / 517

- 一、公民科学素质事关中华民族复兴 / 518
- 二、全面小康亟须补齐科学素质短板 / 533
- 三、现代化对公民科学素质的新要求 / 536
- 四、全球化对国民科学素质的新要求 / 539

第二节 公民科学素质成就世界科技强国 / 547

- 一、科技创新与科学普及同等重要 / 548
- 二、厚植创新人才辈出的社会文化土壤 / 558
- 三、适应新科技与产业革命的新要求 / 563

第三节 公民科学素质引领人民美好新生活 / 572

- 一、科学素质决定生活品质 / 572
- 二、新科技引领人类新生活 / 575
- 三、紧跟人机同台共舞时代 / 583

○主要参考文献 / 591

视窗目录

- 视窗1-1 愚昧封建迷信及其危害 / 27
- 视窗1-2 世界如此未知 人类如此愚昧 / 29
- 视窗1-3 SARS爆发检视国民科学精神 / 32
- 视窗1-4 “7·21”暴雨考量首都市民科学素质 / 44
- 视窗1-5 科技促使人类步入文明 / 47
- 视窗1-6 科技不断改变人类生活方式 / 49
- 视窗1-7 公民科学素质是竞争的焦点 / 54
- 视窗1-8 科学素质是现代公民的标配 / 59
- 视窗2-1 美国“2061计划”的实施 / 76
- 视窗2-2 中国“2049计划”的提出 / 81
- 视窗2-3 《科学素质纲要》的颁布实施 / 84
- 视窗2-4 我国2006—2010年公民科学素质建设回眸 / 89
- 视窗2-5 我国2011—2015年公民科学素质建设回眸 / 97
- 视窗2-6 我国2016—2020年公民科学素质建设任务 / 107
- 视窗2-7 我国公民科学素质建设推进体制的演进 / 108
- 视窗2-8 全民科学素质纲要实施工作办公室职责 / 110
- 视窗2-9 我国2020年公民科学素质建设目标分解值 / 119
- 视窗2-10 美国航天局(NASA)独到的科普 / 127
- 视窗2-11 全国青少年高校科学营的组织实施 / 129
- 视窗2-12 “英才计划”的提出和组织实施 / 131
- 视窗2-13 山东青岛海尔科技馆 / 133
- 视窗2-14 上海通用汽车开放日活动 / 134
- 视窗2-15 内蒙古蒙牛乳业开放日活动 / 135

- 视窗2-16 科普中国·科学百科建设工程 / 137
- 视窗2-17 欧阳自远院士的科普心路 / 138
- 视窗2-18 青年科学家徐颖的科普情怀 / 139
- 视窗2-19 科普志愿服务的组织实施 / 141
- 视窗3-1 科学探究仅靠“痴迷”不够 / 150
- 视窗3-2 从“韩春雨事件”看科学的严谨 / 153
- 视窗3-3 转基因的“科普之痛” / 156
- 视窗3-4 “邻避效应”透视的非科学理性 / 159
- 视窗3-5 中国公民科学素质结构与基准点 / 170
- 视窗3-6 中国公民科学素质基准引发讨论 / 181
- 视窗3-7 2015年中国公民科学素质调查 / 200
- 视窗4-1 青少年时期是科学素质养成黄金期 / 204
- 视窗4-2 兴趣是科学探索的源泉 / 206
- 视窗4-3 为什么人们会有好奇心 / 208
- 视窗4-4 是谁偷走了青少年的科学梦 / 209
- 视窗4-5 “大手拉小手”点燃科学梦 / 211
- 视窗4-6 不会学习未来何以生存 / 214
- 视窗4-7 教育要远离功利不忘初心 / 215
- 视窗4-8 创新靠知识积累远远不够 / 220
- 视窗4-9 我国农业迈入3.0时代 / 226
- 视窗4-10 科技助力精准扶贫工程 / 232
- 视窗4-11 信息时代急需技能人才辈出 / 238
- 视窗4-12 迎接第四次全球工业革命 / 240
- 视窗4-13 质量时代呼唤三种精神 / 243
- 视窗4-14 建设高科学素质产业工人队伍 / 247
- 视窗4-15 人的城镇化的国际经验 / 266
- 视窗4-16 社区科普学校及其职责 / 272
- 视窗5-1 美国的《STEM 2026》 / 277
- 视窗5-2 创造源于快乐和自由 / 282
- 视窗5-3 乐享科学的创客空间 / 283
- 视窗5-4 极致钻研的工匠精神 / 284

- 视窗5-5 我国学龄前科学教育课程标准 / 286
- 视窗5-6 小学新课标修订的“大突破” / 291
- 视窗5-7 影响千万小学新生的科学课 / 292
- 视窗5-8 我国义务教育初中科学课标 / 299
- 视窗5-9 我国高中科学教育的思索 / 300
- 视窗5-10 跟孩子做科普得蹲下来 / 307
- 视窗5-11 青少年科技辅导员专业标准 / 312
- 视窗5-12 青少年科学调查体验活动 / 319
- 视窗5-13 全国青少年科技创新大赛 / 320
- 视窗5-14 中国青少年科学素质大会 / 321
- 视窗6-1 我国网民的科普搜索需求 / 336
- 视窗6-2 微时代的科技信息传播 / 339
- 视窗6-3 科普须跑在谣言的前面 / 340
- 视窗6-4 互联网时代的生死规则 / 354
- 视窗6-5 科技传播产品的极简原则 / 358
- 视窗6-6 科技传播产品的定位技巧 / 360
- 视窗6-7 “90后”的言行规则 / 362
- 视窗6-8 时间是科技传播的终极战场 / 365
- 视窗6-9 连接者与内容者属两种角色 / 370
- 视窗6-10 《军装照》浏览超10亿说明什么 / 376
- 视窗6-11 传播融合态的中央厨房 / 378
- 视窗6-12 科普中国引领下的科普信息化 / 384
- 视窗6-13 科普中国品牌建设及价值传播 / 390
- 视窗6-14 科普中国服务云建设及运营 / 392
- 视窗6-15 科普中国·百城千校万村行动 / 400
- 视窗7-1 参观科普场所是公众的基本选项 / 407
- 视窗7-2 方兴未艾的科普旅游 / 409
- 视窗7-3 全民健康素养促进行动 / 415
- 视窗7-4 科技馆的起源及发展 / 419
- 视窗7-5 科技博物馆和科学中心 / 421
- 视窗7-6 我国科技馆的快速发展 / 423

- 视窗7-7 科技馆发展的国际经验 / 425
- 视窗7-8 中国流动科技馆巡展 / 442
- 视窗7-9 中国特色现代科技馆体系 / 443
- 视窗7-10 全国科普日活动 / 447
- 视窗7-11 全国科技活动周 / 448
- 视窗7-12 美国剑桥科学节 / 448
- 视窗7-13 我国创新文化的特点 / 453
- 视窗7-14 西方创新文化的特点 / 457
- 视窗8-1 内容为王的科普服务模式 / 463
- 视窗8-2 现代科研拼的是社会投入 / 470
- 视窗8-3 做好科普科研才有大格局 / 474
- 视窗8-4 碎片阅读与当代“煎饼人” / 478
- 视窗8-5 现代科普创作的基本把握 / 482
- 视窗8-6 科普期刊的全媒体融合 / 488
- 视窗8-7 科学与艺术到底有何用 / 496
- 视窗8-8 颠覆现实想象的科幻 / 498
- 视窗8-9 健康科普信息生成与传播 / 504
- 视窗8-10 迈入现代共享经济新时代 / 507
- 视窗8-11 人类进入价值互联网阶段 / 514
- 视窗9-1 全球格局的历史演变 / 519
- 视窗9-2 “李约瑟之问”的中国答案 / 522
- 视窗9-3 华为步入本行业无人区 / 529
- 视窗9-4 大变革时代须要有中国方案 / 539
- 视窗9-5 推动“一带一路”建设 / 544
- 视窗9-6 世界科学中心的转移 / 550
- 视窗9-7 世界科技强国的开启方式 / 552
- 视窗9-8 推进大众创业、万众创新 / 560
- 视窗9-9 通向未来世界的技术走向 / 564
- 视窗9-10 中国浪潮正席卷全球 / 577

第一章 公民科学素质建设全球浪潮

科技发展从来没有像今天这样深刻地影响着社会生产生活的方方面面，从来没有像今天这样深刻地影响着人们的思想观念和生活方式，从来没有像今天这样深刻地影响着国家和民族的前途命运。对此，许多国家和地区都力图通过科技的教育、传播、普及来提高公民科学素质，进而提高国家的创新能力 and 综合竞争力，促进社会发展以及改善人民生活。

第一节 公民科学素质及其起源

公民科学素质与科技发展相伴而生，是每位现代公民必须具备的基本素质。公民科学素质建设是每个要步入现代化的国家和民族的必然选择。随着科技的发展，公民科学素质建设引起全世界的普遍关注，科学素质研究不断深入。

一、科学素质乃国民素质基石

对于素质概念、结构、内涵的认知和理解，是深入认识科学素质的前提与基础。素质的概念由来已久，在现代社会中素质已经成为一个包括科学素质的特定概念。

（一）公民素质的基本定义

“素质”一词始见于我国古代的典籍诗章中，《古典复音词汇集林》列