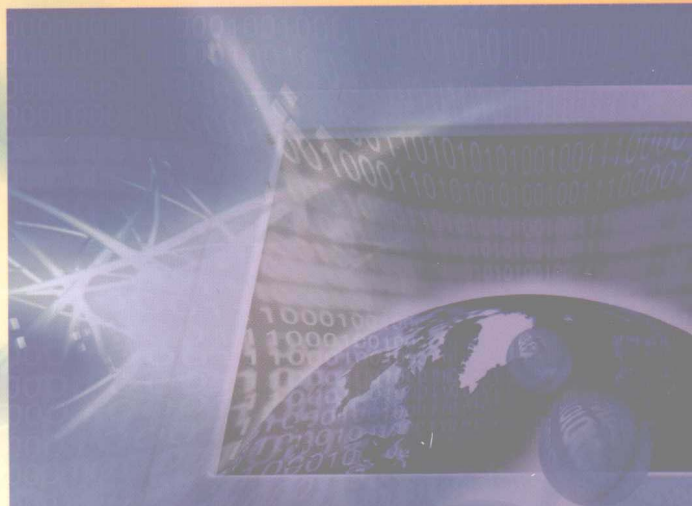




全民科学素质行动计划纲要 28 讲

QUANMIN KEXUE SUZHI XINGDONG JIHUA GANGYAO 28 JIANG

中国科学技术协会科学技术普及部 编

KP 科学普及出版社



全民科学素质行动计划纲要

28 讲

中国科学技术协会科学技术普及部 编

科学普及出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

全民科学素质行动计划纲要 28 讲/中国科学技术协会科学技术普及部编. —北京:科学普及出版社,2008.5

ISBN 978 - 7 - 110 - 06758 - 1

I. 全… II. 全… III. 公民 - 科学 - 素质教育 - 中国 - 学习参考资料 IV. G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 049676 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:010 - 62103210 传真:010 - 62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京玥实印刷有限公司印刷

*

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32 印张:6.5 字数:200 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—10000 册 定价:18.00 元

ISBN 978 - 7 - 110 - 06758 - 1/G · 2993

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

序 言

提高公民的科学素质,是增强自主创新能力的基矗,是国家振兴、民族强盛的必然要求。没有热爱科学、关注科技、具有较高科学素质水平的宏大公众群体,自主创新也就失去了源泉和动力。因此,必须把提高公民科学素质放在事关全局的战略位置来考虑,通过开展科学技术教育、传播和普及活动,在全社会大力传播弘扬科学精神,普及科学知识,提高公民的科学素质,为建设创新型国家奠定坚实的基础。

2006年2月,国务院颁布实施了《全民科学素质行动计划纲要(2006-2010-2020年)》(以下简称《科学素质纲要》)。这是贯彻落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要》的一项重要举措,体现了党和政府对于公民科学素质工作的高度重视。两年来,各地政府和有关部门按照《科学素质纲要》提出的各项工作任务,围绕工作主题,进学校、进社区、进企业、进农村、进机关、进军营,面向未成年人、农民、城镇劳动人口、领导干部和公务员等各类人群,开展了大量富有成效的科技教育、传播和普及活动,一个政府推动、社会各界和公众广泛参与的局面正在形成。

准确把握《科学素质纲要》的内涵是落实《科学素质纲要》的基础和前提。为了帮助大家更好地理解《科学素质纲要》的

精神实质和具体内容,中国科协科普部组织有关专家对《科学素质纲要》的背景、指导方针、目标、主要行动和基础工程等内容进行了较为详细的解读,并在《科技日报》上进行了连载。在此基础上,对连载的内容进行了修订结集成这本《全民科学素质行动计划纲要 28 讲》。这是一项宣传贯彻《科学素质纲要》的基础性工作,是一件非常有意义的事。我希望这本书的出版能够有助于广大科学教育、传播和普及工作者,以及关心科学素质工作的各界人士更好地学习、理解和研究《科学素质纲要》;有助于各级政府部门、人民团体、科研机构、高等院校和大众传媒组织开展各种有针对性的教育、培训和科普活动,激发公众对科学的兴趣,为公民参与科学素质建设提供广泛的机会和途径。

提高全民族的科学素质需要社会各方面和每个公民的支持和参与。真诚地期望全社会积极行动起来,扎实推进《科学素质纲要》的实施,为把我国全民科学素质提升到一个新的水平,为全面夺取建设小康社会新胜利而努力奋斗!



中国科协常务副主席、书记处第一书记

2008 年 3 月

第 1 讲	公民科学素质和公民科学素质建设	1
第 2 讲	制定《科学素质纲要》的背景、原则、过程	9
第 3 讲	《科学素质纲要》的指导方针和目标	17
第 4 讲	关于主要行动	23
第 5 讲	基础教育阶段的科学教育	29
第 6 讲	面向未成年人的科技传播与科普活动	37
第 7 讲	未成年人校外科技活动场馆建设	43
第 8 讲	农民科学素质与社会主义新农村建设	51
第 9 讲	面向农民的科学技术普及	57
第 10 讲	农村基层科普能力建设	65
第 11 讲	城镇劳动人口科技教育和培训	73
第 12 讲	企业职工科学素质培训	79
第 13 讲	进城务工人员 and 失业人员技能培训	87
第 14 讲	领导干部和公务员科学素质建设	93

第 15 讲	公民科学素质建设基础工程	101
第 16 讲	科学教育与培训教师队伍建设	107
第 17 讲	科学教育与培训教材建设	113
第 18 讲	教学基础设施建设	121
第 19 讲	科普产品和信息资源开发	129
第 20 讲	科普资源集成与共享	137
第 21 讲	加大科技传播力度	145
第 22 讲	培育科技传播媒体品牌	153
第 23 讲	科普场馆建设	157
第 24 讲	基层科普设施建设	165
第 25 讲	社会化科普设施建设	171
第 26 讲	公民科学素质建设的政策法规	177
第 27 讲	公民科学素质建设的人才保障和智力支撑	185
第 28 讲	《科学素质纲要》实施的组织领导	193

第 1 讲

公民科学素质和公民
科学素质建设

一、关于公民科学素质

《全民科学素质行动计划纲要》(简称《科学素质纲要》)指出:科学素质是公民素质的重要组成部分。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。这是对科学素质内涵做出的定性表述。

将公民具备基本科学素质概括为“四科,一能力”,主要是依据《中华人民共和国科学技术普及法》第二条关于“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”的要求。

《科学素质纲要》从我国公民科学素质分布不平衡、总体水平较低的实际状况出发,参考发达国家科学素质建设经验和国际同行的先进研究成果,明确了我国 2006 和 2010 年两个阶段的“四科,一能力”建设目标。

二、关于公民科学素质建设

《科学素质纲要》在确立了公民科学素质内涵的基础上,进一步提出了公民科学素质建设的命题。公民科学素质建设是指提高公民科学素质的各种社会行动的总和。国内外对于科学素质的研究大都发端于科学教育领域,并且,提高科学素质的社会实践活动本质上属于教育的范畴,所以国内外一般以科学素质教育的概念来描述各种提高公民科学素质的社会实践活动。《科学素质纲要》提出“公民科学素质建设”,强调提高公民科学素质不仅是学校教育的责任,而且应当成为党委领导、政府负责、社会各方面共同参与、全体公民受益的社会工程,需要系统规划的一项超越学校教育的社会事业。

《科学素质纲要》提出,公民科学素质建设的主要方式、途径是科学技术教育、传播与普及。学校科学教育对提高全民科学素质起着根本性的基础作用。大众传媒开展的科学技术传播,已成为公众获取科技信息的重要渠道,对提高全民科学素质起着日益重要的作用。企事业单位尤其是广大科技工作者面向公众开展的科学技术普及活动,对提高全民特别是没有系统接受基础教育的劳动者的科学素质起着不可或缺的重要作用。改革开放以来,我国科学技术教育、传播与普及获得了很大发展,为全民科学素质提高和经济社会的发展作出了贡献。

三、我国公民科学素质和公民科学素质建设的现状

改革开放以来,特别是实施科教兴国战略以来,我国公民科学素质建设有了较大的发展,但仍存在许多问题。

首先,我国公民科学素质水平与发达国家相比差距甚大,且发展不平衡。2003 年我国公民具备科学素质的比例为 1.98%,而美国 2000 年为 17%,欧共体 1992 年为 5%,加拿大 1989 年为 4%,日本 1991 年为 3%。公民科学素质的城乡差距十分明显,农村居民具备科学素质的比例仅为城市居民的 1/6。劳动适龄人口科学素质不高,目前我国劳动人口中 75% 左右只具有初中或小学文化程度,其中文盲、半文盲占 8%。大多数公民对于基本科学知识了解程度较低,在科学精神、科学思想和科学方法等方面更为欠缺,一些不科学的观念和行为普遍存在,愚昧迷信在某些地区较为盛行。超过 1/2 的人相信求签,超过 1/4 的人相信星座预测,各有超过 1/5 的人相信周公解梦和相面。公民科学素质水平低下,已成为制约我国经济发展和会进步的主要“瓶颈”之一。

第二,我国人均接受正规教育年限低于世界平均水平,2000 年我国人均受教育年限为 8.0 年,而美国为 13.4 年,韩国为 12.3 年,爱尔兰为 11.7 年;我国人均受教育年限仅相当于美国 100 年前的水平。同时,因长期受应试教育影响,中小学校综合性的科技教育普遍缺乏,高中文、理分科,造成学生知识结构存在明显缺陷;大、中、小学阶段的科技教育相互脱节,缺乏有机衔接,且教学内容陈旧,脱离实际;能够胜任综合性科技教育的师资严重不足。在教学方法上,多采用灌输式教学,很少采用探究、发现、体验等学习方法。在教育效果评价上,重考试分数,轻实际应用;重结果,轻过程;重检查监督,轻引导和激励。同时,学校课外科技教育没有得到应有的重视,忽视社会资源的利用,课外科技活动的内容和方法普遍缺乏创新性。还有社会教育、成人教育的发展尚不全面和深入,公民缺少接受终身教育的机会。

第三,科普的长效运行机制尚未形成,科普设施、队伍、经费等资源不足,大众传媒科技传播力度不够、质量不高。一是科普管理体制和运行机制尚不健全。发展科普事业需要充分发挥政府、社会和市场的作用,但目前以公益性科普事业为主体、经营性科普文化产业为重要补充的科普格局远未形成。科普的管理协调体制缺乏权威性和有效性。二是科普经费长期投入不足。据统计,2003 年全国 31 个省、自治区、直辖市的省、地、县三级财政科普经费比 2002 年增长近 40%,但仍有 15 个省份的人均科普经费不足 0.30 元。三是科普资源匮乏的问题日显突出。科普资源总量少,不能满足需求。我国 540 万人才拥有一个科技馆,其中大多数还因缺少内容无法发挥科普展教功能。同时科普资源普遍存在着内容分散、低水平重复建设、利用率低、知名度不高等问题。四是大众传媒科普功能未能充分发挥。按播出时间计算,我国电视节目中科技类节目所占比例很低,与美国、日本等发达国家相比差距甚大。如 2002 年中央电视台科技类节目播出时间所占比例约 9%,北京电视台为 5%;而美国全国所有电视台约 20%,日本全国所有电视台约 15%。

总之,公民科学素质建设的公共服务未能有效满足社会需求,公民提升自身科学素质的主动性尚未充分调动。因此,认真解决科学技术普及、传播和教育工作中存在的问题,大幅度提高全民科学素质,是我国在当前和今后相当长的一段时期内一项非常紧迫而又十分艰巨的任务。公民科学素质建设是惠及全民、提高综合国力的一项基础性社会工程,是需要由政府大力推动、全社会积极参与的国家行为。全民科学素质行动计划旨在全面推动我国公民科学素质建设,通过发展科学技术教育、传播和普及,尽快使全民科学素质从整体上有大幅度

提高,实现到 21 世纪中叶我国成年公民具备基本科学素质的长远目标。

四、加强科学素质建设,提高公民科学素质的重要意义

《科学素质纲要》的颁布实施,是贯彻落实科学发展观,增强自主创新能力,建设创新型国家,构建和谐社会的重要举措,加强公民科学素质建设,提高公民科学素质,无论对个人,还是对国家都有十分重要的作用和深远的意义。

1. 对公民个人的意义

科学素质是现代社会人素质的核心,是每位公民生存和发展的基础。提高公民个人科学素质,就是满足公民自身发展的需要,提高处理实际的参与公共事务能力,这是以人为本思想的具体体现。

从求职谋生来说,在现代生活空间和社会环境高度知识化和技术化的情况下,不论是生存就业还是谋取发展,都要求劳动者不断学习科技知识,掌握先进的科技方法和技能。联合国教科文组织在《基础教育、人口与发展》中对公民素质与维持个体的生存和发展的关系做过这样的分析:基础教育水平的提高与人均收入之间有着直接的关系,个人收入的增加将会使得个人对于知识的需求也不断增加,这样会使其进行教育投入以满足需求;接受了先进的教育之后,知识水平得到提升,就业更加容易,从而获得更多经济和社会资源,促进收入增长。如此循环反复,在竞争中始终处于优势状态。因此,公民个人通过提高自身科学素质,能够增强获取和运用科技知识的能力,从而适应发展迅速的现代社会,应对生活中出现的各种挑战。

从提升生活质量来看,在物质生活水平得到明显提高后,

人们日益关注健康水平和文化生活质量的改善。现代科学技术渗透到日常生活中,人们的衣食住行都离不开科学技术。比如了解保健和心理健康方面的基本知识,对于预防常见病和保持良好的心理状态都有积极的作用;了解营养学方面的基本知识,有利于合理膳食,防止暴饮暴食和营养结构失衡带来的疾患。随着人们劳动之余休闲时间的不断增多,也需要用提高科学素质来引导人民群众追求崇尚科学、终身学习、文明健康的生活方式。因此,只有掌握科学知识,提高科学素质,才能够全面改善生活质量,科学文明健康地生活,更好地享受现代文明成果。

从树立正确的世界观、人生观和价值观,实现人的全面发展来说,具备基本的科学素质,崇尚科学思想和科学精神,才能正确认识世界,解释自然界和社会中的各种现象;才能不迷信任何权威和既有理论,勤于思考、善于提问、敢于怀疑、勇于创新,提高识别和抵制愚昧迷信、伪科学的能力;才能提升精神境界,自觉承担公民的社会责任,积极参与公共事务的决策、管理和监督,将个人的人生价值与国家前途和社会发展更好地融合起来,实现人的全面发展。

2. 对国家的意义

提高公民科学素质对国家的作用和意义,主要体现在通过广大公民科学素质的提高,为培育千百万创新型科技人才,提高国家自主创新能力和综合国力奠定扎实基础,对建设创新型国家,构建和谐社会,实现全面建设小康社会的目标具有十分重要的意义。

首先,提高公民科学素质是全面建设小康社会的重要目标之一。党的十六大提出,在21世纪头二十年这个重要战略机遇期集中力量,全面建设惠及十几亿人口的更高水平的小康社

会,并把全民族思想道德素质、科学文化素质和健康素质明显提高作为四个主要目标之一。广大公民素质不断提高,是小康社会达到更高水平的重要标志,也是实现全面建设小康社会的重要目标之一。近年来,针对提高全民族的思想道德素质、科学文化素质和健康素质,党中央、国务院制定并实施了《公民道德建设实施纲要》、《2003 ~ 2007 年教育振兴行动计划》和《全民健身计划纲要》,但在提高全民科学素质方面还缺乏规划和计划。《科学素质纲要》颁布和实施标志着公民科学素质建设正式纳入了全党全国工作大局,成为国家的意志和全体公民的行动纲领,这对实现中华民族的伟大复兴,全面建设小康社会的奋斗目标,是一种有力的推进。

第二,提高公民科学素质是落实科学发展观,转变经济增长方式的重大举措。改革开放以来,我国经济持续保持年均增长 9% 以上,人均国内生产总值已经达到了 1700 美元,综合国力大幅度提升。同时也要清醒地看到,我国经济增长还存在着一些突出的问题,经济增长严重依赖资金高投入和资源高消耗,部分核心技术和关键技术受制于人,资源环境约束和经济快速增长之间的矛盾日益突出。根据有关资料,我国消耗每吨能源实现的 GDP 仅为世界平均水平的 30%,电力、钢铁、有色、石化、建材、化工、轻工、纺织 8 个行业主要产品单位能耗比国际先进水平高 40%。解决这些问题一靠科学技术进步,二靠不断提高劳动者素质,后者在某种意义上更具有根本性和紧迫性。掌握先进科学技术的高素质劳动者才能提高资源利用中的技术含量,才能提高生产中的知识投入而不是资源投入,才能开发利用新的替代资源,从根本上改变传统的资源消费模式。

第三,提高公民科学素质才能夯实建设创新型国家的社会

基础。建设创新型国家,需要广大公民具备基本科学素质作为基础。没有热爱科学、关注科技、具有较高科学素质水平的广大公众群体,没有鼓励创新、崇尚科学的良好社会氛围,就不会形成创新型人才辈出的大好局面,自主创新就失去了源泉和动力。只有提高广大公民的科学素质,才能培养出有文化、懂技术、会经营的新型农民,培养出数以亿计的高素质劳动者,使群众性技术革新活动得到蓬勃开展,创新型人才脱颖而出;只有努力营造激励创新、鼓励冒尖、尊重个性、宽容失败的良好氛围,培养独立思考、理性判断的精神,不断增强公众的创新意识和创新能力,才能使增强自主创新能力得到切实保证。

此外,提高公民科学素质有利于公民参与国家公共政策法规的制定和执行,推动社会民主,构建社会主义和谐社会。现代社会中,各种公共政策议题几乎都涉及科学技术。公民科学素质的整体水平决定了对政治生活的有效参与程度。公民只有具备较高的科学素质,才能充分理解各项政策法规的内容和意义,自觉地参与制定和执行。公民具有较高的科学素质,有助于形成良好的公共政策法规以及科学与社会的协调关系。通过提高公民的科学素质,能够增强其行使民主权利参与公共事务和维护自身权益的意识和能力,促进科学地调整、平衡社会利益,维护社会的公平正义与和谐稳定。

第 2 讲

制定《科学素质纲要》的
背景、原则、过程

一、《科学素质纲要》产生的背景

制定《科学素质纲要》，既有国际背景，也有国内背景。

(一)国际背景

20 世纪 80 年代以来，随着科学技术的迅猛发展，人类社会进入经济全球化时代。国家之间的竞争日趋激烈。国民素质尤其是国民的科学素质已成为综合国力竞争的基础。公民科学素质的高低，不仅决定了个人的全面发展与生活质量，而且在一定程度上影响着国家的兴衰荣辱。因此，提高全民科学素质已成为国际社会的共识，世界许多国家尤其是发达国家都高度重视对人的培养，普遍采取措施提高公民科学素质。

1990 年，联合国在泰国召开的世界全民教育大会通过了《世界全民教育宣言》，发出了“采取行动，满足全世界所有儿童、青年和成年人基本的学习需要”的号召。联合国教科文组织在 1997 年发表的文件《明天的素质》中认为，有科学素质的人能获得自信，他们在解决问题中获得的新知识和技能可以应用于日常生活。在 1999 年的《科学和利用科学知识宣言》中提

出,从科学服务于全人类共同利益的角度出发,说明要达到和平利用科学解决人类所面临的伦理的、社会的、文化的、环境的、性别歧视的、经济的和健康的问题,就需要提高人类的科学素质、推理能力与技巧以及伦理价值观,以便社会公众更好地加入到与新知识应用有关的决策当中。

美国作为世界上最发达国家,无论是政府还是非政府组织都十分重视提高美国国民的科学素质。1991年,布什总统签发了联邦教育部部长主持起草的《美国2000年:教育战略》,进一步强化了科学课程在中小学课程体系中的地位。在1997年的国情咨文中,1/3篇幅涉及教育改革,提出8岁以上儿童必须能读会写,12岁以上青少年必须会用互联网络,18岁以上青年必须接受高等教育,成年人必须坚持终身学习。在非政府组织方面,1986年6月,美国科促会组织几百名科技专家和教育工作者,组成美国科学技术教育理事会及5个学科专家小组,开始了一项致力于美国中小学全面普及科技教育的长远计划——2061计划。这一计划长达76年,即用几代人的努力,在哈雷彗星下一次回归时,使美国人人具备科学素质。1989年发表了《为全体美国人的科学》的报告,对中学毕业生在科学素质方面要达到的目标做出了规划。1993年,美国科促会又出版了《科学素质的衡量标准》,把《为全体美国人的科学》中的目标转化为不同年级结束时的学习目标,即衡量标准。1995年12月又出版了《美国国家科学教育标准》,被誉为“美国历史上第一部科学教育标准”。

英国、加拿大、瑞典、澳大利亚、新西兰、印度、韩国、新加坡等国也都结合本国实际,采取有力措施提高公民科学素质,如印度从1988年起开展“国家素质行动计划”,取得了很好的效果。