

构建创新型城市公众科技素养目标体系研究

熊 英

(武汉工业学院,湖北 武汉 430023)

摘 要: 针对我国城市公众科技素养水平, 提出从科技意识、科技知识、科技能力、科技方法、科技精神5个方面构建城市公众科技素养目标体系, 并探讨了其机制建设和途径选择。

关键词: 创新型城市; 公众; 科技素养; 目标体系

中图分类号: F293

文献标识码: A

文章编号: 1001- 7348(2007) 11- 0182- 03

0 前言

提高自主创新能力、建设创新型国家是党的十六届五中全会确定的“十一五”主要任务之一。在科学技术日新月异的新时代, 公众科技素质水平的高低直接影响着一国自主创新能力的强弱。美国从1985年起实施的长达75年的“2061计划”中, 明确提出了全面提高全体国人科技素养的目标; 印度科技部于1999年制定了“大众基础科学标准”; 欧盟于2001年12月制定了“科学和社会行动计划”。相比之下, 我国公众的科技素养现状令人堪忧。据中国科协2003年的调查显示, 我国具备基本科学素质的人口仅占总人口的1.98%, 农村居民则低至0.7%^[1]。2006年颁布并开始实施的《全民科学素质行动计划纲要(2006-2010-2020)》提出: 到2010年, 我国公民科学素质明显提高, 达到世界主要发达国家20世纪80年代末的水平; 到2020年, 我国公民科学素质在整体上有大幅度的提高, 达到世界主要发达国家21世纪初的水平。提高城市人口科技素养, 是增强城市自主创新能力、建设创新型城市的迫切需要。因此, 有必要将城市人口的科技素质提升作为建设创新型城市的一项基础性工程, 作为政府引导实施、全民广泛参与的重要社会行动。

1 公民科技素养的基本内涵和结构

1.1 科技素养的涵义

科技素养, 又称为科技素质、科学素养和科学素质, 虽然人们提法不一, 但涵义基本相同。国际公众科学素质促进中心主任、美国芝加哥科学院副院长米勒(Jon D. Miller)认为, 科学素质(Scientific Literacy)是指社会公众所应具备的最基本的对于科学技术的理解能力。它包含以下内容: 认识和理解一定的科学术语和概念的能力; 跟上

科学推理的基本能力; 理解包含科学技术内容在内的公共政策议题的能力^[2]。米勒的这一观点逐步得到国际社会的认同。我国于1999年提出的“公民科学素养标准”(2049计划), 也遵循这一观点, 将科学素养概括为对于科学知识、对于科学研究过程和方法、对于科技对社会和个人所产生的影响达到基本了解程度这3个组成部分。

1.2 公民科技素养的基本内容及结构分析

(1) 科技知识。科技知识是人类在认识自然、征服自然和改造自然过程中沉淀下来的智力成果, 由诸多科技用语、基本概念、基本原理、基本规律等组成, 是人类世世代代积累和传递下来的宝贵遗产。在现代社会, 掌握基本科技知识是公民生存和发展的必要前提, 是社会对其成员的基本要求。很难想象, 一个缺乏基本科技知识的人能很好地适应社会和积极地推动社会的发展。

(2) 科技能力。区域科技能力是当前研究的热点, 它指一个区域在科技资源投入、科技成果产出、科技对社会的贡献方面所具有的综合实力。但是对个体而言, 包含哪些内容尚无统一认识。我们认为个体科技能力主要指个体的学习、应用和创新能力。现代社会日新月异, 科技发展一日千里, 个体对科技新知的学习、掌握与应用越迅速、越全面, 越能适应社会的不断变化, 越可能在此基础上形成一定的创新能力, 取得创造性的成果。

(3) 科学方法。所谓科学方法是人们探索求知、获取知识的途径和程序。它既是认知主体的主观手段和有效工具, 又是客观规律的反映和应用。现代公民应知晓和掌握基本的科学方法, 并积极加以学习和运用。科学方法是通往真理的必要途径, 是检验伪科学以及邪教迷信的有力手段。

(4) 科技意识。作为社会意识的一种, 科技意识是人们关于科技的心理、情感、知识和观点的总和, 主要指个体对科技的作用和价值的认识与重视程度, 尤其是关于科技对

社会、对个人所产生的影响的了解和重视程度。

(5) 科技品质。科技品质包括科学立场、科学态度、科学精神、科学作风等。简单地讲, 科技品质主要指的是实事求是、自觉尊重和严格遵循客观规律, 按客观规律办事, 勇于探索和创新的品质。

公民科技素养五大要素构成了一个相互联系、相互影响的有机整体。其中, 科技知识是基础, 具有一定科技知识是增强科技意识、掌握科学方法的前提; 科技知识的内化和升华有利于逐步形成个体的科技能力。科技品质是科技素养的核心, 科学研究中蕴含着丰富多样的科学精神, 充满追求真理、崇尚道德、积极进取的态度与价值观, 是真善美的体现, 科技品质是促进科技发展的精神动力。

2 城市人口科技素养目标体系的构建

我国城市人口集中, 人口结构复杂, 不同群体之间科技素养的水平差距悬殊。对于广大城市人口来说, 亟待提高学习能力、职业技能和技术创新能力; 对于进城务工人员来讲, 提高其职业技能水平和适应城市生活能力, 尤显迫切。

2.1 强化科技意识

(1) 科技时代意识。公民应充分认识到当今社会, 科技对个体生存、发展乃至整个社会进步的重要意义。特别是在知识经济时代, 离开科技, 个体无法发展, 社会不可能进步。科技竞争力对国家核心竞争力的形成和支撑具有举足轻重的作用, 每个公民都有义务强化科技意识, 努力提高自己的科技素养。

(2) 科技生态意识。科技是把双刃剑, 既能给人类带来福祉, 也能带来灾难。环境污染、生态危机、资源枯竭严重损害着人类文明的健康发展。公民要有科技进步与自然协调发展的生态意识, 在尊重自然规律的基础上, 应用和发展科学技术。

(3) 科技首位意识。在推动经济增长的主要因素中, 科技的贡献率已高达 60%~80%, 在个别行业中甚至达到了 100%。现代公民应具有科技首位意识, 进一步深刻理解“科技是第一生产力”的科学论断。

(4) 科技人才意识。任何竞争, 说到底都是人才实力的竞争。知识社会, 没有科技素养或科技素养不高的人, 很难成为社会需要的人才。科技人才是创新型社会的中坚力量。要尊重知识, 努力将自己塑造成为社会需要、具有科技素养的创新型人才。

(5) 科技参与意识。作为社会成员, 要强化科技动机和科技行为, 积极参与科技活动, 尽力理解公共政策的科技内涵, 不断提高自身的科技参与意识。

(6) 科技教育意识。提高科技素质, 科技教育是基础。作为创新型社会的一员, 要不断加强学习, 重视科技教育, 同时积极推动科技教育的发展。

(7) 科技创新意识。心理学研究表明, 人的潜能是无限的, 人人皆有创造力。要突破思想障碍, 克服畏惧心理, 在

工作中勇于创新、努力创新。

2.2 丰富科技知识

面对千变万化的世界, 现代公民对层出不穷的常用科技术语和概念应具有基本认知, 如 Internet 或因特网、DNA、基因、辐射等等; 对发生在周围较为寻常的如衣、食、住、行、生、老、病、死等自然及社会现象的科学解释能够基本理解; 对科技发展趋势及有关新信息、新事物有大致了解, 如我国的载人航天工程, 嫦娥奔月计划等; 关注科技新事物, 不断丰富各方面的科技新知, 培养终身学习的意识和习惯。

2.3 提高科技能力

(1) 科技学习能力。每个社会成员都应有参与科技活动的积极性, 有基本的学习能力, 知晓如何学习、探究、获得知识和解决新问题, 学会理解公共政策的科技内涵。

(2) 劳动职业技能。每一个人要掌握自己所从事职业所必需的劳动技能。对于公务员、专业技术人员而言, 应进一步提高计算机网络应用、办公自动化应用能力。

(3) 科技创新能力。在提高创新意识、积累科技知识的同时, 运用科学知识和技能, 不断提高科技创新能力。

2.4 了解科学方法

人类在很早以前就知道摩擦生火、昼夜交替, 通过大量科学观察和实验, 人们才从这些感性认识中找到揭示物质燃烧的规律、能量守恒和转化的规律、地球自转和公转的规律。科学方法能有效保证人们获取创造活动的成果, 不断深化人们对客观规律的真实性认识。了解基本的科学方法, 能使公众提高反对伪科学及邪教迷信的意识和能力。

(1) 观察法。观察法是人们有目的、有意识地对事物和现象进行感知和描述的方法, 是科学认识最初始、最基本的一种形式。人们只有通过系统、周密和精确的观察, 才能从自然现象中获得有意义的材料, 进一步发现隐藏在现象后面的自然规律。

(2) 科学实验。实验是根据一定的研究目的, 利用一定的仪器或设备, 在人为控制的条件下模拟自然现象, 通过控制实验条件而对客体加以测量和研究, 以便从中认识或发现某种自然规律的活动。科学实验是人们获取信息和检验理论的基本手段和近代科学的本质特征之一。

(3) 逻辑方法。逻辑方法是指科学思维必须合乎逻辑, 并具有严密的逻辑性。逻辑方法可分为: 比较和分类、类比、归纳和演绎、分析和综合、证实和证伪等。能否逻辑地进行思维是衡量人们科学素质高低的一个重要标志。

2.5 培养科学精神

(1) 理性精神。理性精神是科学精神的基本内涵。将人与影响人判断力的周围世界分离, 将自然界作为认识和改造的对象, 相信客观世界具有可知性, 崇尚理智, 尊重知识。

(2) 实证精神。以客观的态度认识事物, 排除主观干扰, 以理性、逻辑和实证为武器, 以实在性、实用性和精确

性来保障认知的真理性。

(3) 独立精神。以追求真理为目标, 实事求是, 不随声附和, 不屈从于任何外来压力。它与民主精神不可分, 真理面前人人平等, 任何人都都不可能是真理的化身。

(4) 批判精神。有条理地怀疑已有认知, 推动人们的认识向客观真理趋近。

(5) 创新精神。创新精神是科学精神的核心。科学的生命在于创新, 突破旧思想, 实现新飞跃, 不断深化对自然界、对人类社会规律的认识。

3 城市人口科技素养建设目标的机制创建及途径选择

据 2003 年中国科协的调查显示, 我国公众获得科技知识和信息的途径依次为新闻媒体、亲友同事、专业技术培训、图书、因特网等。我国公众获取科技知识的途径十分有限, 缺乏保障。科技知识是科技素养的基础。城市公众的科技素养建设应以普及科技知识、科技方法为突破口, 以培养科技意识、科技品质为核心, 以提高科技能力为终极目的。面对公众科技素养普遍偏低的现实, 我国城市公众科技素养的建设任重而道远, 是一项长期、艰巨的系统工程。

(1) 完善科技场馆设施。政府应加大投入, 更新科技馆硬件, 保证科技活动内容、形式的多样化。科技馆能保证常年向市民免费开放, 充分发挥其科技普及教育功能。

(2) 加强社会科技文化建设, 改变科普宣传的工作方式, 变政府主体为社会主体。充分调动社会力量, 通过举办科技节、科技知识竞赛等社会活动, 媒体的大力宣传, 营造

学科技、爱科技的社会氛围; 努力建设学习型社区, 倡导社区科技文化, 调动居民学科技、爱科技的积极性, 以崇尚科学为荣, 以愚昧无知为耻。

(3) 制定科技素养职业标准, 将科技素养作为各类职业培训、考核和鉴定的内容。尤其重视对公务员、专业技术人员科技意识、科技知识、科学精神的考察。

(4) 建立教育培训体系。依靠社会力量, 依托高校、大企业和社区, 努力形成多层次、广覆盖的教育培训网络, 强化继续教育, 促进终身教育。办好老年大学、社区学校, 使每个市民都能够随时随地从不同方面、以多种途径接触到科技知识。从学习最贴近市民生活的如医疗保健、科学健身、营养配餐、心理卫生、慢性病防治等科普知识入手, 进而理解科学知识, 最终建立起科学精神。

总之, 城市公众科技素养的建设问题是一个分阶段、滚动式推进的长期而又艰巨的任务。城市公众科技素养的提高与其物质生活水平的改善应协调发展。

参考文献:

- [1] 邓楠. 提高全民科学素质, 建设创新型国家[J]. 中国科技产业, 2006, (1).
- [2] 朱效民. 国民科学素质——现代国家兴盛的根基[J]. 自然辩证法研究, 1999, (1).
- [3] 徐绍刚. 试论科学的品质[J]. 当代思潮, 2003, (4).
- [4] 吴国平. 老板应有十大科技意识[N]. 民营经济报, 2004-04-05.

(责任编辑: 胡俊健)

Scientific Literacy Goals of the Public in Innovative Cities

Abstract: To enhance the scientific literacy is the essential requirement for the strengthening of independent innovative ability and the construction of innovative countries and cities. The scientific literacy of the public has its own meaning and structure. The article combines with the current situation of the scientific literacy of the public in china and proposes that the scientific literacy goal system should be constructed in five aspects: scientific consciousness, scientific knowledge, scientific competence, scientific method and scientific spirit, and also presents the mechanism and the path selection.

Key Words: innovative cities; public; scientific literacy; goal system