

公民科学素养调查分析报告

——以吉林省长春市 324 位公民为例

孙 宇

【摘 要】和谐社会的构建离不开科学技术强有力的推动，也离不开国民素质的整体提高。作为国民素质核心内容的科学素养，在某种程度上影响着和谐社会的进程，甚至影响着国家整体实力的提高。因此，国家要发展，社会要进步，就必须了解和掌握公民科学素养的现状和变化趋势，只有这样，才能有针对性地制定相关政策，促进我国公民科学素养不断提高。文章以吉林省长春市为例，通过问卷调查的方式，分析了在构建社会主义和谐社会中公民科学素养的总体状况及存在的主要问题，并简要探讨了提高公民科学素养的对策。

【关键词】公民科学素养 调查研究 解决对策

一、公民科学素养的含义

究竟什么是公民的科学素养？事实上，科学素养体现在人们日常生活中的方方面面。公民科学素养(Civil scientific literacy)是公民文化素养(Cultural literacy)的子集，是指一个社会中成年公民对科学技术的理解和运用能力，通常指最低要求。公民科学素养是公民靠非教育系统逐渐积累起来的科学素质修养，是公民应具备的对科学技术最基本的理解。公民科学素养的高低与我们每个人的生活关系密切。因为科学素养的提高不仅会给个人带来发展，还会促进整个社会政治、经济与文化事业的进步。^[1]

美国芝加哥科学院副院长米勒教授曾经提出，科学素养主要包括三个方面的内容，即对科学知识(术语和概念)的基本理解，对科学的研究过程和方法的基本理解，对科学技术如何影响社会的基本理解。米勒教授的这一观点已得到普遍认可。根据测试指标和评估体系，达到这三个基本标准就被认为具备了基本的科学素养水平。

二、调查公民科学素养的背景

在过去的十余年时间里，我国公民的科学素养水平停滞不前。虽然各国的调查都显示出，在相当长的一个时间内，科学素养水平不会有特别大的变化，但是，考虑到我国正处于一个经济、文化和科学技术迅速变革的时期，国民经济每年以近 10% 的增长速度发展，由此可见，我国公民的科学素养水平处于相对滞后的状态。国民的科学素养水平是一个国家综合国力的重要组成部分，是国家科技发展和科技市场发展的重要基础。一个科学素养低下的国民群体是不能承担自己国家经济发展的重任的。我国国民科学素养水平的长期低下会在将来影响我国经济的发展。在商品经济飞速发展的今天，我国公民不可避免地会更趋向于理性地思考问题，从总体上说，我国公民是崇尚科学、科学家和知识分子群体。但是，他们的科学素养水平又相对较低。这个巨大的反差是我国公民的一个重要特点。^[2]形成这个鲜明反差

的最重要的原因是我国经济不发达、公民受教育程度较低。

因此，公民科学素养调查工作虽然繁杂琐碎，但是它具有非常重要的意义。公民科学素养水平又是因省而异的，不同省份的公民对科技知识的认知程度肯定存在很大的不同，经济发达、教育水平较高的省份的公民的科学素养必然会比经济落后、受教育程度较低的省份高一些。此次调查主要是针对吉林省长春市公民展开的，以下是对长春市公民的科学素养水平所做的简要分析。

三、调查资料和方法

本次调查采用问卷调查的方法，采用发放结构式调查问卷的方式收集资料。对于收集到的第一手资料，进行定量分析，运用 SPSS 统计软件对所收集到的数据进行描述性统计分析^[3]，如百分比、平均数。

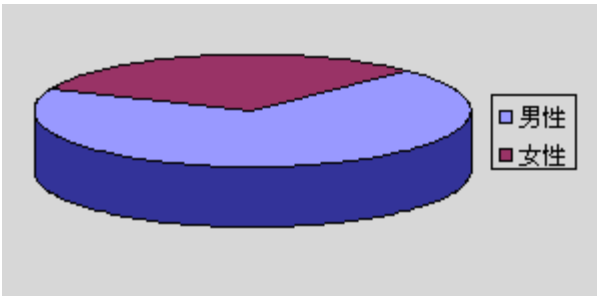
此次调查得到了被调查者的积极参与和配合。本次调查采用问卷的形式，针对长春市的企事业单位员工及顾客、大中小学生和普通民众等 324 人进行实地调查，通过细致的调查工作，了解到长春市公民科学素养的基本状况，为改进和加强长春市公民科学素养的教育工作提供了重要的参考依据。

四、调查结果与分析

（一）

在设计调查问卷过程中，从第一题至第四题，专门对被调查者的性别、文化程度、职业和婚姻状况进行调查。如图一所示：

图一：被调查者性别比例



（二）

为了解公民整体的科学素养情况，笔者针对问卷中的判断正误题，即第五题到第十题的正确回答率作了初步的统计。如表一所示：

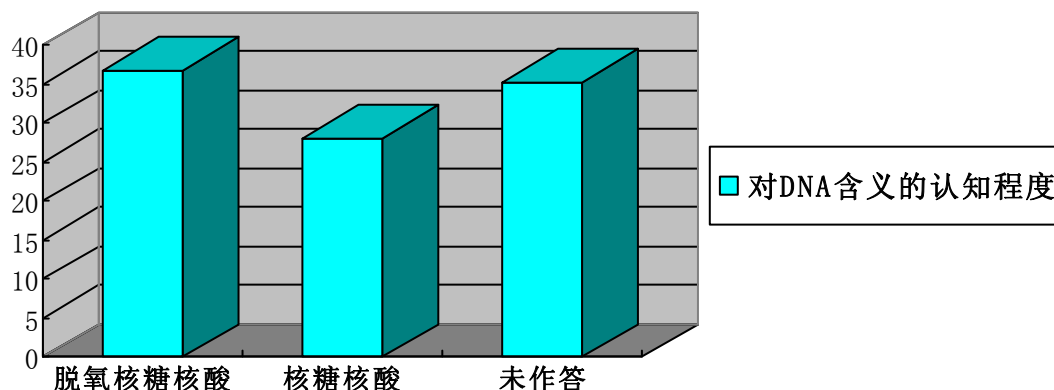
表一：长春市公民对自然现象、规律的认知程度（%）

题 目	正确回答率
请问，我们生活的大陆是一直在漂移并将继续漂移吗？(对)	42.7
我们人类呼吸的氧气来自植物，对吗？（对）	73.2
孩子的性别完全由父亲的基因决定，这种说法正确吗？（错）	25.5

被辐射过的牛奶经过煮沸后可以饮用，您认为对吗？（对）	12.4
宇宙是始于大爆炸吗？（对）	69.3

第十题是 DNA 又被称为什么，是脱氧核糖核酸还是核糖核酸？正确答案是脱氧核糖核酸。

图二：长春市公民对科学概念（DNA）的认知程度（%）



第十一题和第十二题是针对其他自然现象和规律的认知程度进行的客观选择题调查：

表二：长春市公民针对其他自然现象和规律的认知程度（%）

题 目	正确回答率
光速和声速哪个更快？（光速）	68.6
请问，是地球绕太阳转，还是太阳绕地球转？（地球绕太阳转）	87.9

（三）

当前针对公民科学素养的调查，绝大多数是针对自然科学进行的，作为文科学生，笔者大胆尝试，设计了一道时事政治题目，由于社会科学一直被大多数人所忽视，所以笔者也希望通过这道题目的设置来呼吁人们能够重视社会科学的重要作用。

第十三题进行的中共中央总书记、国家主席、中央军委主席胡锦涛同志提出了哪种重要思想？

- A. 改革开放 B. 科学发展观 C. “三个代表”重要思想

正确答案是 B 科学发展观，有 91.2% 的被调查选择 B，8.8% 的公民选择了错误的选项 A 和 C，这说明公民对社会科学领域，特别是对时事政治关注的程度比较高，这有利于社会科学的兴旺和发达。

由以上的统计数据可知，在被调查者中超过半数的公民所了解的基础科学知识，局限在知识层次浅、相对容易的范围之内。^[4]公民对科学知识的认知程度不够深，科学素养水平还有待于进一步提高。

（四）

对于身处不同居住环境（城市、城镇、农村）的公民而言，获取科学技术知识的渠道也是千差万别的，长春市公民主要通过电视、广播、报纸、网络、专业书刊、专题讲座、亲戚朋友介绍以及其他方式了解各种科技信息的，其中，电视是我市公民获得科学技术信息的主要渠道，高达 94.25% 的公民通过广播、电视获得科学技术信息；然后，依次是报刊杂志（23.58%）、亲戚朋友介绍（7.90%）、互联网（6.23%）、专业书籍（4.75%）其他方式（3.69%）。

第十四题：请问，您是通过何种途径了解科学知识的？（可以多选）

- A. 广播、电视
- B. 互联网
- C. 报刊杂志
- D. 专业书籍
- E. 亲戚朋友介绍
- F. 其他方式

以上数据表明，不论是生活在城市、农村还是城镇，电视等传统媒介仍是传播科学文化知识，获取科技知识的重要手段，而诸如互联网等现代传媒的作用尚未得到有效的发挥。

[5]

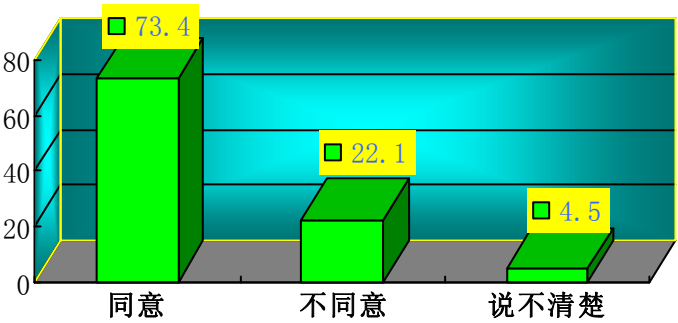
（五）

来自不同地区（城市、城镇、农村）的公民对科学技术的看法存在较大差异，如对不同地区的公民是否同意科学精神能够破除愚昧，促进人类文明发展这一问题进行了调查。

第十五题：有人说，科学精神能够破除愚昧，促进人类文明发展，您同意这种观点吗？

- A. 同意
- B. 不同意
- C. 说不清楚

图三：对科学精神能够破除愚昧，促进人类文明发展的认知程度（%）



由以上统计可知，公民对科学是否能破除迷信，促进人类文明的发展的认可程度与公民居住的环境有明显差异。^[6]不同的生活环境公民的迷信程度大不相同，城市居民的科学文化素养较高，城镇其次，农村较低。而且广大民众依然坚信科学精神能够破除愚昧，促进人类文明发展。^[7]

五、提高公民科学素养的可行性方案

（一）继续加大对基础教育的投入，重视对青少年进行科普教育

从本次调查结果可以清楚地看到，公民的科学素养水平与教育程度成显著正相关性，教育水平为大学及以上的公民具备科学素养的比率为111.2%，教育水平为大专的公民具备科学素养的比率为91.3%，高中及中专具备科学素养的比率为61.5%，初中具备科学素养的比率

为21.9%，小学及小学以下具备科学素养的比率均接近于0。增大对教育的投资力度，从延续性讲，需要从基础教育贯彻到高等教育的始终，从地域性讲，更需要加大对吉林省长春市的偏远地区以及广大农村地区的投入。

在继续加大对基础教育投入的同时，要以针对青少年的科普教育为重点。青少年是科普教育的黄金时期，一个人在青少年阶段掌握基本的科学知识，了解科学的原理和方法，养成科学的思维方式，对其一生的成长有着不可估量的作用。而从科普教育的成本和效果来看，重视青少年的科普工作，加大教育投入，是最行之有效的措施。对青少年进行科普教育，不仅需要加大对科学知识的普及力度，更为重要的是对科学方法和科学精神的培养。因此，青少年的科普工作需要与学校课程改革结合起来，在课程设置中增大实际动手操作、科学实践的比重，变被动式的知识传输为主动式的知识探索，培养青少年的怀疑精神和论证精神，夯实基础，力求培养高素质的人才。

（二）充分发挥大众媒体在科普教育中的重要作用

事实证明，大众传媒在科学知识的普及以及科学理念的传播中不仅表现出受众面广泛、受众对象层次宽的特点，而且成本低、效果好。但若要进一步提高媒体的科普宣传力度，单凭媒体自身的积极性显然是不够的，科技界必须主动出击，与媒体建立沟通与合作。在这一点上，吉林省内媒体相对较少，但是发展的空间和潜力巨大。同时，政府可以考虑设立相应的激励机制，鼓励和帮助科技人员和新闻记者投身科普，对科技界与媒体合作成功的典范予以重奖，以此来促进大众传媒将科技植入民心。

（三）时刻追踪，重视差距

在科技机构设立专门的公民科学素养水平监测站，定期对公民的科学素养水平进行调查，及时了解公民科学素养水平的提高情况，从而及时制定、修改科普计划内容。提高公民科学素养是文化长期积淀的过程，需要长抓不懈。需要注意的是，只有及时了解我国公民科学素养与世界其他国家相比处于什么位置，认真地搞清楚我国科普工作中存在什么问题，才能有针对性地制定切实可行的政策和措施，来全面提高我国公民的科学素养。^[8]

（四）积极推进科普教育创新

科普教育的创新不仅体现在科普内容以及载体的创新，还体现为科普渠道的创新。随着现代化进程的逐步加快，科普教育工作也应不断加强，大力普及与日常生产、生活密切相关的科技知识和技能，注重引导不同人群具体运用科学的思维方法处理问题，树立环境、生态和资源意识，力求生动活泼，雅俗共赏，要积极借鉴成功的经验，拓展科普教育渠道，力求多元化发展，努力推进科普教育的创新。

六、结语

公民的科学素养，关系到社会发展与进步，关系到国家和民族的兴衰存亡，直接影响到经济的发展和社会的和谐、稳定、进步。所以，尽管我国公民的整体科学素养在不断提高，

但从加快我国综合国力建设的步伐来看,从构建和谐社会的标准来衡量,目前的形势依然是严峻的。

推广科学技术、推动公民对科学的认知,不仅反映了一个国家和民族重视发展科学技术的程度,也是推进国家现代化建设、促进社会文明与进步的重要措施。胡锦涛总书记在中共十七大报告中指出:“公民需要科学,科学更需要公民的参与,这是科学发展的趋势,也是社会发展的必然要求。”^[9]令人欣喜的是,为了有效提高我国公民的科学素养,中国科协联合各有关部门和单位正在抓紧制定“公民科学素质建设实施纲要”和“公民科学素质标准”,相信我国公民科学素养将会得到极大的改善与提高,社会主义和谐社会必将在公民科学素养不断提升的浪潮中早日建成!

参考文献:

- [1]郭元婕.“科学素养”之概念辨析[J].比较教育研究,2004(11):15-19
- [2]“第五次中国公众科学素养调查”.测测你的科学素养有多高[J].青年科学,2005(4):23-29
- [3]凤笑天.社会学研究方法[M].北京:中国人民大学出版社,2001:24-78
- [4]全民科学素质行动计划课题研究论文集[C].北京:科学普及出版社,2006.
- [5]彭纪南.科学精神与人文精神的融汇[J].自然辩证法研究,1998.
- [6]我国公民科学素质现状和影响公民科学素质的因素.全民科学素质行动计划课题研究论文集[C].北京:科学普及出版社,2005(1):153.
- [7]巴里·巴恩斯,大卫·布鲁尔,约翰·亨利.科学知识:一种社会学分析[M].南京:南京大学出版社,2002.
- [8]李大光.科学素养研究[J].科普论坛,2000(9):14-15
- [9]胡锦涛.中共十七大报告[R].2007.11.

作者简介:

孙宇(1987—),男,吉林省长春市人,武汉理工大学政治与行政学院思想政治教育专业2006级学生,主要研究当代中国民主政治与法制建设。

文章来源:作者投稿

中国社会学网 www.sociology.cass.cn