

是“公民”还是“公众理解科学”？

关 茜 刘 兵 *

(清华大学科学技术与社会研究所, 北京 100084)

[摘 要]在国内越来越多的学者讨论“公众理解科学”的同时,国际上已经有一些学者将视线转到“公民理解科学”的讨论上。“公众理解科学”与“公民理解科学”两者之间是有着紧密联系和重要差异的,这种差异给出一种新的看待科学传播问题的立场。本文通过对于“公众理解科学”国内外研究现状的讨论,进而对“公民”一词进行概念分析,讨论了公民教育与公众教育、公共教育等的差别。针对“公民理解科学”中比较典型的案例进行分析,指出以公民的立场或视角看科学传播,与以往“公众”的立场看科学传播的不同和意义。

[关键词] 公民 公众 公民理解科学 公众理解科学 科学传播

[中图分类号] G206.3 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.03.003

在中国的科普领域,除了“科普”这个被使用最多的词汇之外,另外两个相关的概念,即“公众理解科学”和“科学传播”也在不同程度上被使用。尽管有学者对这几个概念的差异做了辨析^[1],但在更多的场合,其实使用者却经常在相近的意义上使用这几个词汇。不过,在这许多讨论中,尤其是在使用“公众理解科学”这一外来的概念时,却忽视了在国外还有另一个概念,即“公民理解科学”。这背后的原因及可能带来的影响,是值得进行分析讨论的。

在中国知网中输入“公众理解科学”这一关键词会出现 6 300 多条结果,但是输入“公民理解科学”得到的结果却几乎没有。如果将关键词改为公民、科学,所得到的结果将近 15 000 之多,而在此数字中又有将近半数以上

的文章或著作是有关公民科学素养方面的,其他也有很多关于公民教育的文献。反观国外,以公民理解科学(citizen/citizenship understanding of science)或以公民和公众理解科学(citizenship and the public understanding of science)为关键词在 JSTOR 数据库中得到的结果大约为 19 000 多条,而这些涉及的范围也非常广泛,包括公众理解科学中以公民为对象进行探讨;大量有关公民教育方面的研究;还涉及公民对某项新的科技出现或应用态度的讨论等。

中国科学院大学的张馨文曾做过关于《公众理解科学》刊物发表文献的计量研究,她发现,2005—2014 年间,在期刊 *Public Understanding of Science* 一共发表的 521 篇文章中,全文包含 Public 关键词的有 462 篇,全文包含 Citizen 关键词的有 73 篇,标题包含

收稿日期:2017-01-14

* 通信作者: E-mail: liubing@tsinghua.edu.cn。

Public 关键词的有 149 篇, 标题包含 Citizen 关键词的有 11 篇^①。

根据上述文献的初步搜索情况, 我们不难发现一些问题。在国内, 大量有关“公民”与科学相结合的话题都集中在公民科学素养方面和公民教育问题, 少有与“理解科学”相连用的, 而国外对“公民理解科学”及相关方面就相对比较完整和充分。对“公民”与“公众”理解科学在概念上的差异及背后的意蕴进行比较和分析, 可以帮助我们发现在科普领域现存问题的某些深层原因。

本文将通过对“公民”在法律和政治层面上的特殊意义的剖析, 关注“公民”在身份上的不同和重要性所带来的新的立场和观点, 通过对相关概念(例如: 公民教育、公众教育、公共教育)的区分和对比, 分析“公民理解科学”概念下比较典型的案例, 来揭示以“公民”立场看科学传播与以往的公众理解科学又有哪些不同和新意, 发现我们在以往的科学传播中所不具备的视角和缺失。

1 “公民”与“公众”

公民是宪法学的一个基本范畴。新中国成立初期, 曾经将国民(national)作为公民的同义词使用^[2]。从一般意义上说, 公民指具有一个国家国籍的个人。凡具有一个国家国籍的人就是这个国家的公民^[2]。公民的内涵是具有法律上的义务和权利, 这种义务和权利又反映出个人与国家之间的关系。中华人民共和国宪法规定公民是享有法律权利、政治权利、社会权利和参与权利的。在本文的讨论中, 我们尤为关注的是法律权利和政治权利, 法律权利包括程序性的权利和实质性的权利。程序性的权利主要是在法庭中接受公正待遇的权利, 如免于非法拘禁、由陪审团进行裁决的权利等; 实质性的权利主要包括表达自由、身体控制权

以及财产权等。公民的法律权利基本上都属于自由权, 它要求国家法律尊重个人的这些自由并给予保障。而政治权利是指公民参与公共生活的权利, 包括公民选举权和参加政治活动的权利, 选举政治代表、制定法律、竞选和担任公众的权利以及游行示威权等^[2]。

在涉及这里我们所要讨论的科学传播方面, “公民”也是同样拥有决策权、自由选择和参与权的。“公民”是有义务享有科学教育, 并有权利参与科学活动, 更有对于某项科学活动或产品支持与否定的决策权。这样看来, 我们就不能简简单单地把公民当做普通的公众来对待, 而要加强关于“公民”的权利意识, 以“公民”为视角来看待科学传播问题。应该承认, 公民(citizen)与公众(public)是有着本质上的区别, 一般来讲: 1、从广义上说, 公众是除自己之外的所有人, 具有排己性; 2、从狭义上说, 公众是除自己及与自己有相当关系或一定交往的人(或团体)之外的人群, 具有排他性^[3]。对于公民权利和概念的弱化与重视不够会导致我们无法做好科学传播。因为公众只是一般层面上对于群体的统称, 并没有像“公民”所强调的权利, 通过词语分析, 提到“公民”我们就应该马上反应出它所映射的权利和义务。

在涉及传播和教育方面时, 谈到“公民”与“公众”的话题, 还要区分几个概念: 即“公民教育”、“公众教育”、“公共教育”。这些概念之间看似一字之差, 其实有不同层面的差别, 认清这些概念才能更加明白什么是“公民”, 什么是“公民教育”, 也才能明白在“公民教育”的层面“公民”有着怎样的意义。

(1) 公民教育: 公民教育应该是“造就公民的教育”。公民教育的目标是: 由于公民绝对不是“私民”, “公民教育”就绝对不是“私民教育”^[4]。它是一种“公民”所享有的受教

①感谢张馨文提供此数据。

育的权利,也是“公民”对于所受教育的反馈。如“把公民教育过程看做是学校的责任,这一过程很大程度上与共同体分离,也与个人终生作为公民的经验相隔绝,这完全是一种虚假的看法”^[5]。因此,公民教育不仅仅是学校的教育,更来源于社会或更大的环境。当代中国公民教育还是“责任优先”理念,“责任优先”的公民教育理念强调价值观的统一性,它试图把某种绝对的“责任”伦理观念传递给学生,但是在这个过程中却极度地忽视了个人的道德选择性,对个人形成了大的强迫^[6]。这正是现今我国公民教育的现状,如何实现在“权利优先”的基础上培养负责任的积极公民也是国内对于公民教育的关键所在。

(2) 公众教育:公众作为教育价值关系的重要主体,而公众教育又与经济发展、社会文化进步等方面密不可分,公众教育价值也经历了由空白到觉醒,再到反思和质疑^[7]。随着经济快速发展,地域差别越来越大,导致公众教育面临一个严重的问题——择校。教育资源的不均衡,使得公众教育面临了极大的考验,学生在面临考学、专业选择、是否深造都出现了与名、利相挂钩的思考。不再是教育所提倡的自由选择、培养兴趣的人文教育关怀,这也是我国公众教育所要解决的重要问题。

(3) 公共教育:是在社会文明发展的一定历史阶段中所形成的,由国家、团体或个人向社会单独或混合提供,为全社会成员分享并服务于社会的公共物品或准公共物品;而教育则是培养责任的一种社会活动^[8]。提倡公共教育服务供给主体的多元化、治理权利的多中心化、服务治理结构的多样化。这种教育形式特点是资源来自公共,教育形式则是一种社会活动,无责任、无义务。

无论是“公民教育”、“公众教育”还是“公共教育”都存在着这样或那样的问题,但是我们可以看出,在与“公民”切实相关的教育方

面,虽是一字之别,却有着不同层面的差异。我们是不应把“公众”与“公民”混为一谈的。

2 对“公民”和“公众”理解科学的国内外比较

从以“公民”为关键词搜索文献得出的结果可以看出,国内学者在以“公民”为视角方面还是做了大量的工作的,但通常以在法律、政治和社会学领域为主。在法学研究中,“公民”作为一个具有法律属性的称呼,它定义了人群范畴,也指出这一概念所具备的法律权利、义务和责任^[9-11]。在这个层面上,“公民”的称谓是无可替代的,因此这也是“公民”作为关键词时出现频率最高的领域。既然“公民”天生具备着法律属性,那么它同样在政治上也拥有着政治意味,与法学方面的研究相互结合时^[9],特指某一地区或领域的特殊政治情况时出现。“公民”在社会学中使用得就非常广泛了,更多的探讨是关于道德、经济、教育等。这里值得关注的是,我国大陆第一家以公民与道德教育为研究的综合性研究中心——北京师范大学公民与道德教育研究中心,对于“公民”的概念以及“公民身份”方面的研究是非常详实的,并且对于公民教育、公民道德建设也是做了大量工作^[4]。他们的研究中指出,“公民”并不是简单的一个称呼,从历史上,早在古希腊就有对此词的解释了,并且“公民”一词也不是一成不变的,在不同历史背景下也有着不一样的指向,不同的差异下,对于“公民”所赋予的特殊的属性也就不同,所承载的概念和意义也就大有区别。

总体来讲“公民”是有它独有的定位的,当它与科学相关联时,更多的变化集中体现在“公民科学素养”及“公民科学教育”两大方面。“公民科学素养”方面国内有大量的学者一直在讨论,主要集中于“公民科学素养测试”是如何形成的,形成的过程、影响和意义^[12-13],对于

社会、媒体又有怎样的互动和影响^[14-15]，与国外或国内原有相关测试的比较和分析等几个大的研究方向^[16-17]。“公民教育”的研究也基本上从历史的维度来看其演变和发展^[18]，我们在对于“公民”的教育上确实是做了一些工作，在体制上、方式方法方面都有所转变和改进^[19]，但是在涉及“公民”的参与、选择和自由方面的权利的权限上还是有限的，还是秉持着“我教你听、我给你用”的教育模式，而“公民”的所具有的特殊性没有充分得到重视，还是把“公民”与“公众”混为一谈。国外学者对于“公民身份”（citizenship）的理解和应用，并与科学相结合成为新的“科学公民身份”，也有学者提出了“科学公民身份”概念是理解和评估科学与公众关系的新阶段^[20]。它不仅指当代社会中知识对于公民身份是关键的，而且指公民可以对科研的可问责性提出合法的诉求。因此，它是关于在一个日益以来科学知识的社会中的民主治理的适当形式的规范性理念^[21]。探讨在理论和实际测评（公民科学素养）的意义。国内在以初探形式讨论“科学公民身份”时，很少有关于“公民”或“公民身份”方面的研究，即使提到了公民科学素养，也只是设想将“科学公民身份”引用到“公民科学素养”做分析，难免有“穿新鞋走老路”的嫌疑。

其实，“公民”（citizen/citizenship）的概念并不是很复杂，在科学传播领域，若要是强调以“公民”为立场时，是在关注公民所拥有的法律和政治权利，默认与“公民”对话时要接受“公民”的参与权、自由权和选择权，大致形成平等互动的模式。通过对科学的理解，再结合公民教育的特点进行公民科学教育，使得双方达到互相理解，平等对话的形式，打破原有的上下级，教育与受教育的模型，更流畅地传播科学知识，也引得公民参与更加活跃^[22]。当意识到公民教育已经改变了形式时，也对未来进行公民教育的工作者提出了新的要求和

挑战。对于公民教育，教师在以后如何更好地进行工作也是值得关注的，这一群体不但承担了“公民”的角色，更肩负了教育者的重担，这也要求他们时刻铭记“公民”的权利再进行教育者的任务^[23]。对于公民教育，不但对教育者有了新的要求，同样对受教育者也要有及时的反馈和跟踪，了解学生们想要学到什么，什么是他们需要的，而他们对于未来的影响和作用又是什么。

“公民”概念随着时代的变化也是在不断改变的，这也需要我们及时了解才可以对公民教育做出适当的调整和改进，才不会造成历史与现实对接不上的尴尬局面^[24]。在我们对“公民”的认识和理解不断加深的过程中，对于“公民”的分类和探讨就越加深化和明确，甚至于将“公民”分出几种不同种类，他们互相之间也有着不同程度上的差别^[25]；再将“公民”放置全球化的范围，全球公民也成为另一群特殊的“公民”^[26]，继而也就产生了全球公民教育^[27]。以英国的LSE（The London School of Economics and Political Science）为例，全球管理（Global Governance）网页就是针对全球公民所设置，其中包含大量有关全球公民在教育、科学、经济等方面的主题。

在科学传播方面，“公民”身份是特殊的研究视角，以“公民”的立场看待科学传播，更多的是提倡平等对话的原则，视公民对于科学的理解为社会发展的重要影响因素，提出“公民”科学是促进“公民”与科学家之间沟通的桥梁^[28]，只有更好的沟通才能促进科学有效发展。在对于科学的发展上，其重点是参与、选择的权利，这也是“公民”与“公众”或其他概念的核心区别^[29]。意识到“公民”的决策权和参与权、选择权对于科学是同样有效时，我们才能更好地进行公民教育，才能明白什么是好的传播形式和途径^[30]。反观国内对于“公民”的认识，往往只是在称呼上的转变，

并没有对它所隐含的意义加以深入的体会，在所涉及的公民教育和公民科学素养方面，也只是做到了替换词语的工作，并没有对“公民”所附有的权利给予尊重和重视。

3 在理解科学中找回“公民”

在我们明确“公民”的概念和在不同层面的意义的基础上，又与“公众”进行对比之后，可以比较深入地领会“公民”的特殊性。在我们对于科学传播的研究中，不经常使用“公民”这一称呼，而更多地称为“公众”，表面上只是名称的替换，这却意味着我们默认地摒弃了受众对于科学的参与权、自由权和选择权，这就不是简单的同义词转换的问题了。

在传统意义上来讲，科学传播的形式是单向的、受众群体是被动的接受，形式为专家讲授，公众接受，没有反馈的传播效果当然不好。这种单向的传递过程不知道受众群体接受效果如何，也缺乏对话的环节，导致这种传播方式不尽如人意。当意识到传播效果不理想时，学者们也试图了解“公众”，出现了以杜兰特（John Durant）为代表的缺失模型，缺失模型的主要观点是：公众缺少科学知识，因而需要提高他们对于科学知识的理解^[31]。其中，模型中隐设科学是绝对正确的假定也是最大的问题，并且它只试图拉拢“公众”，并不允许“公众”的参与，又将“公众”视为一群没有科学知识的人，剥夺了“公众”的权利，因此这里只能称之为公众，并没有“公民”的定位。

在缺失模型之后，又衍生出一批模型，如对话模型、民主模型，都试图加重“公众”的话语权，科学传播的研究视角也转向科学技术的理想存在方式，也意识到让公众参与的重要性。在这样的契机下，像“共识会议”这类新的科学传播方式诞生了，通过作为外行的普通公众与作为内行的科学技术专家的对话，而形成共识的全新形式^[32]。这里的“共识”不再

是专家们的“共识”，进行讨论的也不都是专家，开始让公众进行参与并吸收其中的一些建议。当然“共识会议”也并非一开始就是这般理想形式，也是逐步给予“公众”的参与权，慢慢地将“公众”向“公民”转变。“公民”不仅有参与权，也有知情权和否决权等，这些权利在科学传播的过程中是逐步被赋予的。

这也正像有国外学者在讲及两个概念的关系时所指出的：在公众理解科学领域，“公众的观点在于，一群活跃的、独立的、负责任的公民，他们拥有一定的权力、财富和相应影响力，了解最新的信息，为给自己的社会存在和社会旨趣创造条件而争辩……直到达成一种民主共识……从公众理解科学运动中得出的很重要的一项收益在于，一群具备科学素养的被授权的公众对于个人发展以及公民社会建设所发挥的有益作用。”^[33]

在国内的科学传播实践中，也存在着对公民概念使用偏少的问题，其原因之一，也与我们对传播对象的“身份”的认识和理解相关。由于“公民”在科学问题上的参与权利的缺少，又没有有效的途径获取科学知识，导致沟通不顺畅，结果也只能不尽如人意。这导致了多个典型案例的出现。例如，2007年至2008年之间，广东省大埔县在当地经济背景下，人们出于对机构和专家的信任和依赖，当地居民没有足够的“科学知识”来理解核能的风险，也无法根据自己的社会身份和地理位置合理地计算风险和收益。直到日本福岛核电站事故的发生，大埔县当地人才意识到核危机，造成了社会的恐慌和对政府以及专家的怀疑，产生了难以解决的社会纠纷事件^[34]。这个现实的例子显示出，当我们将传播对象理解为“公民”，重视其权利，才有可能形成和谐的社会环境和对科学技术问题恰当的解决，才可能实现在科学决策上的民主性。

2016年4月21日科技部发布了《中国公

民科学素养基准》，不仅把一些科学知识纳入基本科学素养中，还加入了大量中国元素。值得注意的是，这一《基准》的命名，也意味着我国开始重视“公民”在科学问题上的权利。上文中提到的“公民科学素养”也是同等情况，已经意识到“公民”异于“公众”更为重要的特殊性。如何将这种权利落实、做好，是科学传播日后的发展方向，也是改善科学传播效果的根本所在。在科学传播的形式由单向转变为双向时，主体也随之进行变化，主体的变化更意味着权利的转移，赋予了“公众”参与权、知情权等，这些话语权的获得，将使得“公众”越来越接近“公民”。

4 结语

从以上关于“公民”与“理解科学”的话题之后，我们对“公民”的含义有了重新的认识，它不只简单的是一个称谓或一种叫法。当我们使用“公民”、“理解科学”概念的时候，

更要明确的是它背后所代表的权利，这些都是“公众”所不能替代的。而将“公众”作为主体时，已经是不自觉弱化或者剥夺了权利属性，这也让我们忽略了很多问题，而这些问题并不仅仅是用词不当，更多地反映出我们对研究主体认识得不够深入和细致。具有法律和政治权利的“公民”因其特殊的身份背景，在教育、经济和科学方面更为突出地体现其参与权、知情权、否决权等对各领域的影响和意义。这些权利并不是要对某权威或机构提出挑战，而是为了更好地发展和互动，提倡更多的沟通，达到平等对话、双向交流的良好模式。

以往，我们更多地习惯于讲“公众理解科学”，而对国际上有学者讲的“公民理解科学”关注不够，在这背后，意味着某种潜在的意识上的差别，尤其是在中国的语境中，意识到两个概念含义上的差别，对于改进我们的科学传播工作，应该是有重要意义的。

参考文献

- [1] 刘华杰. 科学传播的三种模型与三个阶段 [J]. 科普研究, 2009, 4(2): 10-18.
- [2] 殷啸虎. 宪法 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2012: 124.
- [3] 郎群秀. 公共关系 [M]. 北京: 科学出版社, 2016: 32.
- [4] 檀传宝. 论“公民”概念的特殊性与普适性——兼论公民教育概念的基本内涵 [J]. 教育研究, 2010(5): 17-22.
- [5] 德里克·希特. 何谓公民身份 [M]. 长春: 吉林出版集团有限责任公司, 2007: 176.
- [6] 叶飞. “权利优先”抑或“责任优先”——对当代公民教育价值取向的反思 [J]. 高等教育研究, 2012(3): 18-22, 34.
- [7] 卢旭, 杜时忠. 改革开放以来我国公众教育价值观的变迁 [J]. 高等教育研究, 2013 (11): 13-17.
- [8] 宋官东, 赵薇, 黄小林. 论教育经济与管理学是关于公共教育管理的科学 [J]. 东北大学学报 (社会科学版), 2008(3): 254-258.
- [9] 陈卫东. 公民参与司法: 理论、实践及改革——以刑事司法为中心的考察 [J]. 法学研究, 2015(2): 3-25.
- [10] 何海波. 公民对行政违法行为的藐视 [J]. 中国法学, 2011(6): 117-132.
- [11] 刘勇. 公民法治意识培养的内在逻辑及其路径——以社会主义核心价值观为视角 [J]. 四川理工学院学报 (社会科学版), 2015(1): 66-74.
- [12] 刘华杰. 公民科学素养测试及其困难 [J]. 北京理工大学学报 (社会科学版), 2006, 8(1): 12-18.
- [13] 任磊, 张超, 何薇. 中国公民科学素养及其影响因素模型的构建与分析 [J]. 科学学研究, 2013, 31(7): 983-990.
- [14] 谭霞, 关利平, 刘芳. 新媒体对公民科学素养影响研究 [J]. 山东理工大学学报 (社会科学版), 2015(2): 82-87.
- [15] 吴月娥. WEB时代的科技记者与公民科学素养的提升 [C]// 全民科学素质与社会发展——第五届亚太地区媒体与科技和社会发展研讨会论文集, 2006: 293-298.
- [16] 陈发俊, 史玉民, 徐飞. 美国米勒公民科学素养测评指标体系的形成与演变 [J]. 科普研究, 2009, 4(2): 41-45.
- [17] 何薇. 公民科学素养研究在中国的十九个春秋 [J]. 科普研究, 2008, 3(4): 34-40.

- [18] 朱小蔓, 冯秀军. 中国公民教育观发展脉络探析 [J]. 教育研究, 2006(12): 3-11.
- [19] 冯建军. 教育转型·人的转型·公民教育 [J]. 高等教育研究, 2012(4): 9-15.
- [20] 徐凌, 蔡仲. 科学公民身份: 内涵、研究进展及测度初探 [J]. 自然辩证法研究, 2014(6): 54-60.
- [21] Horst M. Public Expectations of Gene Therapy: Scientific Futures and Their Performative Effects on Scientific Citizenship[J]. Science, Technology & Human Values, 2007, 32(2): 150-171.
- [22] I Mori. Science Education for Citizens through Understanding the Characteristics of Science[J]. Japan Society for Science Education (JSSE), 1995, 19: S21-S22.
- [23] Cooper C A. Citizenship Across the Curriculum[J]. Mountainrise, 2010, 11(4): 240.
- [24] Vesterinen V M, Tolppanen S, Aksela M. Toward Citizenship Science Education: What Students Do to Make the World a Better Place?[J]. International Journal of Science Education, 2016, 38(1): 1-21.
- [25] Gabrielson T, Cawley R M. Plain Member and Citizen: Aldo Leopold and Environmental Citizenship[J]. Citizenship Studies, 2010, 14(5): 605-615.
- [26] Bowden B. Global Civil Society[J]. Academic Monthly, 2005, 366(9486): 318-320.
- [27] Osler A, Starkey H. Learning for Cosmopolitan Citizenship: Theoretical Debates and Young People's Experiences[J]. Educational Review, 2003, 55(3): 243-254.
- [28] Jordan R C. Promoting Ecological Understanding through Citizen Science: Working within a Framework Where Citizens and Scientists Benefit[C]. 93rd ESA Annual Convention, 2008.
- [29] Vanypere N W, Berg AEVD, Willering MC. Towards a Better Understanding of the Link between Participation in Decision-making and Organizational Citizenship Behaviour: A Multilevel Analysis[J]. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 1999, 72(3): 377-392.
- [30] Crowe A R. Technology, Citizenship, and the Social Studies Classroom: Education for Democracy in a Technological Age[J]. International Journal of Social Education, 2006, 21(1): 111-121.
- [31] 李正伟, 刘兵. 公众理解科学的理论研究: 约翰·杜兰特的缺失模型 [J]. 科学对社会的影响, 2003(3): 12-15.
- [32] 刘兵, 江洋. 日本公众理解科学实践的一个案例: 关于“转基因农作物”的“共识会议” [J]. 科普研究, 2006(1): 41-46.
- [33] 简·格雷戈里, 史蒂夫·米勒. 科学与公众: 传播、文化与可信性 [M]. 江晓川, 译. 北京: 北京科学技术出版社, 2016: 86.
- [34] Fang X. Local People's Understanding of Risk from Civil Nuclear Power in the Chinese Context[J]. Public Understanding of Science, 2014, 23(3): 283.

(编辑 袁博)

Science and Science Popularization: From a Perspective of Human Genome Project

Yang Huanming

(Shenzhen Huada Gene Research Institute, Shenzhen 518083)

Abstract: Thanks to the arduous and tremendous efforts made by supporters and participators for popularizing knowledge about HGP, human genome project (HGP) has made huge social, historical and social impacts. In the paper, HGP provides us with an inspiring reference concerning how to seek a mixture between science and science popularization where new scientific discoveries and development can obtain in-time and enduring support and recognition from the public.

Keywords: science; science popularization; gene; HGP

CLC Numbers: N4 **Document Code:** C **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.03.001

On the Connotation of Scientific Spirit from a Multi-dimensional Perspective: Based on Cultural Differences and Historical Line

Jiang Daoping

(School of Marxism, Southwest University of Science and Technology, Mianyang 621010)

Abstract: The connotation of “scientific spirit” is defined and understood in different ways among academia both at home and abroad, but scientific rationality and scientific endeavor of seeking truth and being practical are still the core of scientific spirit. It clearly indicates the gradual socialization of science from the traditional to modern historical evolution and becomes a significant factor of the advanced culture and social progress. To epitomize the essence of scientific spirit from a multi-angel and multi-layer view helps to cultivate and promote scientific spirit across the society.

Keywords: scientific spirit; language situation; history; culture

CLC Numbers: N02 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.03.002

Is “Citizens’ ” or “Public Understanding of Science” ?

Guan Qian Liu Bing

(Tsinghua University Institute of Science, Technology and Society, Beijing 100084)

Abstract: Some international scholars have turned their attention to a discussion of “civil understanding of science”, while more and more scholars in China have been discussing topics under the umbrella of “public understanding of science”. Albeit these two concepts are closely connected, the difference between them provides a new insight into the problems in the field of science communication. In this paper, the concept of “citizen” is analyzed through a discussion of the current state of the public understanding of science at both domestic and global level, and the difference between civic education, public education and common education is discussed as well. By adopting a typical case analysis of “citizens’ understanding of science”, the paper reveals the difference and distinctive meaning of delving into science communication from the citizen’s position or perspective rather than the view under the frame of “public understanding of science”.

Keywords: citizens; public; Citizens’ Understanding of Science; Public Understanding of Science; science communication

CLC Numbers: G206.3 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.03.003

A Research on the Incentives for Chinese Scientific Researchers to Popularize Science

Mo Yang¹ Peng Mo² Gan Xiao³

(School of Humanities, University of Chinese Academy of Science, Beijing 100049)¹

(School of Law, Tsinghua University, Beijing 100084)²

(China Science Daily, Beijing 100190)³

Abstract: In this paper, questionnaire survey, in-depth interview and expert consultation method are used to study the motives, incentives, initiatives and influential factors of Chinese scientific researchers’ participation in science popularization, analyze the current issues and discuss the incentive policy on science popularization. The research shows that the main influential factors of the incentives for scientific researchers to popularize science are “the institution’s valuation and organization of science popularization events” and “the specific incentive policies for scientific researchers on their evaluation criterion and promotion of professional title”. The catchiest problems in existence are: performances of science popularization are not effectively weighed by the individual evaluation criterion; the evaluation mechanism on scientific institutions of their performances and projects of science popularization is deficient. Efforts shall be made to promote the understanding of the responsibilities and functions of science popularization for scientific communities, improve the evaluation system for scientific researchers to popularize science, establish an incentive mechanism for the evaluation of science popularization projects, strengthen the positive incentives for institutions and individuals participating in science popularization, and increase the intensity and scope of science popularization awarding.

Keywords: scientific researcher; initiative of science popularization; incentive policy

CLC Numbers: G316 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.03.004