

信息传播媒介下信任对公众科技风险感知的作用影响研究

李燕燕^{1,2*} 宋 伟¹

(中国科学技术大学公共管理学院, 合肥 230026)¹

(宁波城市职业技术学院, 宁波 315000)²

[摘 要] 本文以科技信息传播为背景, 对信任影响公众科技风险感知的机制进行了实证分析, 以探索科技风险与公众认知关系中的“信任危机”问题。研究发现: 公众对不同传播媒介中的科技信息的信任度存在明显差异, 同时受公众自身受教育情况的影响显著; 信任负向影响公众科技风险感知, 其中能力信任和善意信任维度对公众科技风险感知的影响显著; 另外, 公众个人风险偏好负向影响其科技风险感知。

[关键词] 科技信息传播 信任 科技风险感知

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.04.002

1 问题的提出

科学技术成为“第一生产力”的同时, 也给人类社会带来巨大的风险, 如基因工程风险、核风险、化学品风险、生态灾难风险等。近年来, 随着我国转基因食品、PX 项目、天津滨海新区化工厂爆炸及雾霾等一系列事件的发生, 引发了公众对科技风险的关注和讨论。国家诸多涉及科技风险的决策, 都须争取公众的理解和支持。以公众风险感知为重要参考, 能够为科技政策的制定提供多样化视角, 并创造更全面的科技决策选择^[1]。研究表明, 普通公众对风险的感知和定义大多是从媒体渠道得来, 媒体可能既是科技风险信息的传播者, 又是谣言散布者, 在风险沟通中具有重要作用^[2-3]。

目前, 学术界对信任与风险的关系已经有

了较为系统的研究, 信息传播与公众行为也多有学者涉猎, 但关于科学技术及其风险领域的特殊性的研究还比较缺乏。现有研究多聚焦于对科技风险突发事件的探讨及对公众科技风险感知问题的定性分析。鉴于此, 本文以科技信息传播为背景, 构建信任与公众科技风险感知的关系模型, 分析信息传播中公众科技风险感知的影响机制, 为科技政策部门开展风险沟通与科技决策提供参考。

2 文献回顾及假设提出

2.1 科技信息传播与媒介可信度

现代社会是一个“媒介化社会”, 科技信息的传播渠道更加多样化, 传播速度更快。传播渠道可分为口头、书面、大众媒体以及数字

收稿日期: 2017-04-10

* 通信作者: E-mail: liyanyan0312@126.com。

化媒体（互联网）等^[4]。Hovland（1953）在“来源可信度”及其劝服效果的实验中首次对“媒介可信度”进行了研究^[5]。心理学家和报业研究人员发现，内容相似的信息在不同渠道中传播，人们会因渠道的不同而持不同的信任观点，从而影响后续的应急响应措施^[6]；另一方面，大数据时代背景下的信源具有模糊性和错综复杂的特点，导致人们将本应对信源的信任转嫁为对于渠道的偏好和信任^[7]。本文借鉴Mayer（1995）对信任的研究成果，将媒介可信度划分为能力维度、正直维度和善意维度^[8]。

（1）能力维度：媒介是否具有报道经验，是否能够向公众传递快速及时、准确详尽的科技信息与科技事件真相^[9]。

（2）正直维度：科技信息传播媒介是否以公正、诚实等公共道德品质为标准，是否立场公正、以事实为依据、信息透明、不进行选择性报道^[10]。

（3）善意维度：媒介在进行科技信息传播时，是否以公众利益为导向，是否存有特定传播动机、散布虚假科技信息及借机恶意炒作等成分^[11]。

2.2 公众科技风险感知

20世纪80年代，乌尔里希·贝克在其著作《风险社会》中提出了风险社会的理论^[12]。美国学者斯洛维奇（1993）从心理学角度切入，运用心理测量的方法构建了公众感知的科技风险因素与其对应的科技风险认识态度分析图^[13]。

表 1 关于科技风险感知的研究论述

时间	学者	观点
2009年	艾志强	公众科技风险感知影响其对科学技术与科技政策的态度，是实施科技风险沟通和管理的基础
2013年	何志辉	个体风险感知受风险本身特征、个体内在因素、外部环境（如专家意见、政府行为、媒体宣传、周围人群、信任等）的影响
2014年	孙壮珍	公众科技风险感知在科技政策制定中具有不可忽视的作用，建议在科技决策中引入公民参与的“民主模型”

国内学术研究领域主要集中在科技风险感知的影响因素及其作用两个方面，比较有代表性的为艾志强（2009）^[14]、何志辉（2013）^[15]、孙壮珍（2014）^[1]等人（见表1）。本文采用艾志强的研究成果，将科技风险感知定义为公众对于科学技术发展过程中滋生的各类风险的主观感受、判断和评价^[16]。

2.3 信任与风险认知的关系

信任与风险的关系一直是学术界比较有争论的问题，国外研究相对较多。美国学者Deutsch（1958）最早对信任与风险之间的关系进行研究，认为信任是风险产生的原因^[17]。Das（2004）研究提出风险与信任是一种对应关系，并将信任和风险划分成不同维度和层次，指出善意信任、能力信任与感知风险之间是负相关^[18]。我国学者一般针对某具体风险事件中信任与公众科技风险感知之间的关系开展研究，例如，林天生（2013）在温室气体风险感知的研究中指出，提高公众对政府的信任，可以减轻个体对灾害风险的恐惧，提高政府管理风险的效果^[19]；沈鸿（2012）发现，公众对科技的信任可以降低其对水灾风险的评估，进而影响其后续的避灾行为^[20]；卜玉梅（2009）通过分析食品安全问题发现，系统信任与风险感知负相关^[21]。

由上述研究成果可以发现，信任对风险感知存在影响与作用的观点得到了学者们的验证和一致认同。由此，结合研究背景，本文认为科技信息传播媒介信任影响公众对科学技术的评估和科技风险的感知。

2.4 研究假设与模型的提出

已有的研究证实，即使是相同的信息，公众会因为传播媒介的不同而对其持不同的信任态度^{[7][12]}。据此，本文提出：

假设1：公众对不同科技信息传播媒介的信任存在显著差异。

公众本身及其附属的多种要素在其认识

科技风险的过程中起到重要影响作用^[14]。据此,本文提出:

假设 2: 个体属性对信任存在显著影响。

Das 等人 (2004) 认为基于善意和能力的信任能够降低感知的关系风险,而感知的关系风险能够降低基于善意的信任^[18]。据此,本文提出:

假设 3: 能力信任显著负向影响科技风险感知。

假设 4: 正直信任显著负向影响科技风险感知。

假设 5: 善意信任显著负向影响科技风险感知。

风险直觉的理解是多维的,个人感知、偏好、背景、信念等主观因素会对风险认知产生影响^[22]。据此,本文提出:

假设 6: 风险偏好对科技风险感知存在负向影响力。

在以上研究基础上,最终得出信任对公众科技风险感知的影响模型,具体见图 1。

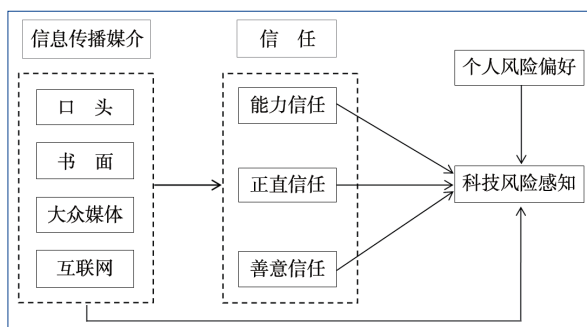


图 1 信任对公众科技风险感知的影响模型

3 研究设计

以 Mayer^[8] 提出的组织信任的整合模型为参照,及尤薇佳等 (2014)^[7]、斯洛维奇 (1993)^[13]、艾志强 (2009)^[14]、Das 等 (2004)^[18] 研究为基础,本文对不同传播媒介的公众信任和科技风险感知进行了科学测量。结合我国的实际情况,通过反复研讨,对 10 位公众进行深入访谈,并将得到的题项给 5 位管理学专家进一步筛选。最终,在 30 份问卷预调研的基础上,形成初步测量量表。

考虑到样本的广泛性和多样性,本次调研

表 2 基本信息统计表

指标	类别	频数	比例	指标	类别	频数	比例
性别	男	129	47.4%	受教育程度	本科	125	46.0%
	女	143	52.6%		硕士及以上	68	25.0%
年龄	20 岁及以下	15	5.5%	收入	2000 元及以下	21	7.7%
	21~29 岁	112	41.2%		2001~4000 元	37	13.6%
	30~39 岁	87	32.0%		4001~7000 元	100	36.8%
	40~49 岁	46	16.9%		7000 元以上	114	41.9%
	50 岁及以上	12	4.4%	最常获取科技信息的媒介	口头	35	12.9%
受教育程度	初中及以下	1	0.3%		大众媒体 (电视、报纸、广播等)	78	28.7%
	高中	24	8.8%		书面	29	10.7%
	大专	54	19.9%		互联网	130	47.7%

的数据主要通过网络问卷的方式收集,通过微信、微博、QQ、论坛等社交媒体发放、回收问卷。本研究共回收 315 份问卷,剔除无效问卷 43 份,共 272 份进入统计分析,样本结构见表 2。

4 数据分析

4.1 信度与效度分析

本文采用 Spss19.0 统计软件进行数据处

理,采用 Cronbach's α 值作为信度检验的标准。信任、个人风险及科技风险量表的 Cronbach's α 值均大于 0.7 (具体见表 3),说明数据内部一致性较高。

KMO 值为 0.928,巴特利球体检验的显著性结果为 0.000,说明该组数据具有很高的相关性,适合做因子分析。我们对信任和个人风险偏好的测量变量进行主成分分析,通过最大方差旋转提取特征值大于 1 的因子。结果显示,各变

量的因子载荷量大于 0.6, 其他变量萃取后的共同性皆大于 0.6, 所有信任测量项聚合成了

图 1 的 3 个信任维度, 说明该量表具有较好的区别效度和收敛效度。具体分析结果见表 3。

表 3 因子分析

因子	测量题项	均值	因子载荷	特征值	Cronbach's α 值
能力信任	具有丰富的报道经验	3.937	0.667	1.529	0.885
	在科技报道领域具有权威地位	3.687	0.718		
	科技信息快速及时	4.231	0.641		
	科技信息的内容具体详尽	3.885	0.681		
	科技信息准确清晰, 易读易理解	3.959	0.713		
正直信任	客观没有偏见	3.493	0.887	2.149	0.913
	以事实为依据	3.857	0.863		
	公正平衡, 不存在选择报道	3.648	0.892		
	信息透明度高, 传播者敢于报道负面信息, 揭露真相	3.772	0.732		
	不被政治或商业力量所操纵	3.379	0.830		
善意信任	不会散播虚假科技信息	3.476	0.890	1.844	0.926
	没有特定的传播动机或意图	3.524	0.877		
	不存在恶意炒作成分	3.472	0.869		
个人风险偏好	我认为自己是风险偏好者	3.320	0.835	2.750	0.915
	我对风险的承受能力强	3.379	0.841		
	我对风险的容忍程度高	3.397	0.840		

4.2 均值分析

运用均值分析, 对比不同科技信息传播媒介间的公众信任情况, 结果 (见表 4) 显示: 第一, 公众对不同媒介传播科技信息的信任存在显著差别, 从高到低依次为书面 (3.78)、大众媒体 (3.77)、口头 (3.65)、互联网 (3.56), 即假设 1 得到验证; 第二, 公众对科技信息传播媒介的整体信任度不高 (3.69), 能力信任为 3.94、正直信任 3.63、善意信任 3.49。

表 4 均值分析

	能力信任	正直信任	善意信任	均值
口头	3.75	3.55	3.67	3.65
大众媒体	3.94	3.73	3.64	3.77
书面	4.16	3.78	3.39	3.78
互联网	3.91	3.49	3.28	3.56
均值	3.94	3.63	3.49	3.69

4.3 相关分析和多元回归分析

运用相关分析测量个体属性与信任之间

的关系, 具体如表 5 所示。

表 5 相关性分析

	信任	性别	年龄	受教育程度	收入
信任	1.000				
性别	-0.054	1.000			
年龄	-0.003	-0.143*	1.000		
受教育程度	0.191**	-0.070	0.028	1.000	
收入	0.116	-0.083	0.268**	0.216**	1.000

注: **表示 $0.00 < P \leq 0.01$; *表示 $0.01 < P \leq 0.05$ 。

从表 5 可知, 公众的个体社会属性与信任呈显著相关的是受教育程度 ($P \leq 0.00$), 而性别、年龄、收入与信任之间的相关性不显著。受教育程度与信任之间的 Pearson 系数为 0.191, 说明公众对各媒介传播科技信息的信任情况受到自身受教育程度的影响, 且为正相关, 即假设 2 得到验证。

采用多元回归检验信任与公众科技风险感知之间的关系, 具体如表 6 所示。

表 6 多元回归分析

因变量	自变量	标准化回归系数	T 检验	Sig. 值	容忍度	VIF	R ² (调整后)	F 检验
科技风险感知	能力信任	-0.237	-2.901	0.004	0.415	2.409	0.249	23.417***
	正直信任	-0.181	-1.461	0.145	0.181	5.520		
	善意信任	-0.294	-2.721	0.007	0.237	4.218		
	个人风险偏好	-0.265	-4.401	0.000	0.763	1.311		

注: ***表示 $p \leq 0.00$; **表示 $0.00 < P \leq 0.01$; *表示 $0.01 < P \leq 0.05$ 。

从表 6 可知: 第一, 调整后 R² 值 0.249, F 值 23.417, 显著性水平 $P \leq 0.000$, 证明自

变量对因变量有较好的解释能力; 第二, 回归分析发现, 正直信任不具备显著性, 假设 4 未

通过检验；第三，能力信任、善意信任、个人风险偏好 Sig. 值均小于 0.05，说明这 3 个因子对公众科技风险感知有显著影响，其影响程度按降序排列依次为善意信任（-0.294）、个人风险偏好（-0.265）、能力信任（-0.237），假设 3、假设 5 及假设 6 通过检验。

5 结论与启示

通过实证分析，本研究得到以下结论及启示。

（1）公众对从不同传播媒介获取科技信息的信任存在明显差异，从高到低依次为书面、大众媒体、口头及互联网。也就是说，公众更加信任那些传统观念中官方媒体（书刊、电视、广播等）上发布的科技信息，这一结论与尤薇佳等人^[7]的研究一致。同时，互联网是当前公众最常获取科技信息的渠道，但其信任度却最低。鉴于此，相关科技政策部门应在继续借助和发挥传统媒体威信力优势的同时，关注新时代背景下公众的信息读取习惯，重视科技信息在互联网渠道的发声，加大互联网渠道的科技信息传播范围和力度，尤其是有影响力的网络媒介对科技信息的传播。

（2）公众对当前科技信息传播环境的整体信任不高，其中对传播媒介的能力信任与正直信任相对较高，善意信任最低。也就是说，公众对媒介传播准确、及时科技信息的能力相对认可，但对其是否有恶意炒作和散布虚假信息等不良传播行为存疑。

（3）公众的个体社会属性中，自身受教育情况与信任显著正相关。关于个体知识对风险认知过程的影响，不同科技领域的专家做过研究，而最终得到的结果不一样，得出本研究结论的原因可能是：第一，文化程度较高的人群，对科技信息的获取、理解和处理能力相对较强，有一定的评估和判断能力，不易被不实的科技信息和谣言影响；第二，文化程度高的

人群，一般社会地位和收入也较高，是社会发展和科技进步的受惠者和推动者，对政府科技决策和科技发展有相对理性和乐观的态度。在科技风险的沟通中，相关部门须关注到不同教育背景公众在科技信息获取、判断及感知上的差异性，针对不同教育和知识背景的受众有区别地选取适当的科技信息报道和传播形式，以达到良好的风险沟通效果。

（4）公众的个人风险偏好显著负向影响其科技风险感知，即个人风险偏好越强，其科技风险的评估越低。说明个人心理情况影响到公众对科技风险的认识，这也是造成公众科技风险的判断和评估与实际存在的科技风险水平有所偏离的原因之一。

（5）公众对所获取科技信息的信任负向影响其科技风险感知，其中能力信任和善意信任维度对公众科技风险感知的影响显著，正直信任维度不显著。可见，提高公众对科技信息及其传播媒介的信任，是有效降低其科技风险感知和防止公众科技风险认知不足的重要手段。

科技政策部门可具体采取以下相应措施。

第一，通过提升媒体报道科技事件的专业能力，加强媒体工作者的科技素养及风险意识教育，以确保科技新闻报道应有的客观公正性，使风险信息的传播更有效率，更好地疏导公众对风险的负面情绪，从而帮助政府和企业更好地进行风险管理，也有助于公众对科技信息进行良好的解读。

第二，建立并完善相应的科技风险监督监管机制，督促媒体承担其应有的社会责任和道德责任，做到如实报道，不放大科技风险，从而起到良好的舆论宣传作用。同时，应积极发挥社会公众监督的力量，通过信息传播环境的整体净化，进而提升感知信任水平。

第三，政府在对科技风险的沟通与管理上，应当重视公民参与，以有针对性地赋予公

众实质性的参与能力与权利,增加科学决策过程的民主化程度,把科技风险感知纳入到科技决策过程中,能够为科技政策的制定提供更加多样和全面的选择。

6 研究不足

本研究可能存在这样一些不足:首先,测评项不足——尽管本研究是在总结前人研究

成果基础上设计的,但从研究结果来看仍有改进空间;其次,公众科技风险感知受到多方面因素的影响,可从政府、专家、企业等全社会系统信任的视角开展进一步的研究;最后,新媒体时代改变了传统的信息传播和交互模式,科技信息传播、媒介信任以及公众科技风险感知之间的关系是否呈现新的表现形式和特点,有待进一步思考和探索。

参考文献

- [1] 孙壮珍,宋伟.公众科技风险感知与科技决策“困境”之实证考量[J].科学学与科学技术管理,2014,35(8):4-5.
- [2] Murch A W. Public Concern for Environmental Pollution[J]. The Public Opinion Quarterly, 1971, 35(1): 100-106.
- [3] 谢尔顿·克里姆斯基,多米尼克·戈尔丁.风险的社会理论学说[M].北京:北京出版社,2005:174.
- [4] 张斌.公共信息对公众信任及行为的影响研究[D].成都:西南交通大学,2010.
- [5] Hovland C I, Janis I L, Kelly H H. Communication and Persuasion[M]. New Haven: Yale University Press, 1953.
- [6] Rogers O G, Sorensen J H. Diffusion of Emergency Warning: Comparing Empirical and Simulation Results[J]. Advances in Risk Analysis, 1991, 8(1737): 117-134.
- [7] 尤薇佳,李红.突发事件Web信息传播渠道信任比较研究[J].管理科学学报,2014,17(2):19-30.
- [8] Mayer R C, Davis J H, Schoorman F D. An Integrative Model of Organization Trust[J]. Academy of Management Review, 1995, 20(3): 709-734.
- [9] Catherine M R, David G, Bay A. Some Antecedents and Effects of Trust in Virtual Communities[J]. Journal of Strategic Information Systems, 2002(11): 271-295.
- [10] West M D. Validating a Scale for the Measurement of Credibility: A Covariance Structure Modeling Approach[J]. Journalism Quarterly, 2004, 71(2): 159-168.
- [11] 李晓静.中国大众媒介可信度指标研究[D].上海:复旦大学,2005.
- [12] 乌尔里希·贝克.风险社会[M].南京:译林出版社,2004:56-57.
- [13] Slovic P. Perceived Risk, Trust, and Democracy[J]. Risk Analysis, 1993(13): 675-682.
- [14] 艾志强.科技风险与科学技术的公众认知[J].辽宁工业大学学报,2009,11(3):15-18.
- [15] 何志辉,刘涛,许燕君,等.广东省居民应对热浪的适应行为及其相关因素研究[J].华南预防医学,2013(39):12-14.
- [16] 艾志强.科技风险的公众认知现状及反思[J].辽宁工业大学学报,2013,15(6):42-43.
- [17] Deutsch M. Trust and Suspicion[J]. Journal of Conflict Resolution, 1958(2): 265-279.
- [18] Das T K, Teng B S. The Risk-based View of Trust: A Conceptual Framework[J]. Journal of Psychology, 2004, 19(1): 85-115.
- [19] 林天生,杨洁.基于公众政府信任度的温室气体风险感知研究[J].安全与环境学报,2013,13(5):146-149.
- [20] 沈鸿,孙雪萍,苏筠.科技信任、管理信任及其对公众水灾风险认知的影响[J].灾害学,2012,27(1):88-93.
- [21] 卜玉梅.风险分配、系统信任与风险感知——对厦门市幼儿家长食品安全风险感知的实证研究[D].厦门:厦门大学,2009.
- [22] Allen F W. Toward a Holistic Appreciation of Risk: The Challenge for Communicators Policymakers[J]. Science Technology and Human Values, 1987, 12(3): 138-143.

(编辑 涂珂)

An Analysis of Engineering Science's Role in Basic Education

Liu Enshan

(College of Life Science, Beijing Normal University, Beijing 100875)

Abstract: Engineering science is considered as a discipline principally for changing and shaping the natural environment by means of designing, manufacturing and maintaining of artifacts and technical systems, the artificially-made world conjured up by such science makes the earth where we are inhabiting today more and more beautiful. Thanks to the ever increasing linkage between the global economic competitiveness and the innovation, engineering science has drawn wider attention than any other period in history. The fact that Engineering science is included into the basic education helps significantly to enrich and expand the related curriculums and their educational value by its innovation, designing, as well as practice, that will provide a most direct and pivotal linking point for the related curriculums (including science) in cultivating students' capabilities on seeking creativity, practice and problem-solving, thus all the above-mentioned factors will offer a more effective tool for goals set forth for education and curriculums. Entering into the 21st century, the new curriculum which takes engineering science as its main component has taken shape, resulting in encouraging ripples. In China, the 2017 Science Curriculum Standard for Primary School and the Impending Chemistry Curriculum Standard for Senior High School have incorporated engineering science into the content standard of the curriculum as an independent study area or module. In a nutshell, in order to better put into place the requirements for the related curriculums and to include engineering science into courses set for primary school and middle school students, teachers of math and science, school administrators, and education decision-makers shall have a better knowledge of engineering science, and shall review the role played by engineering science in basic education curriculum as well.

Keywords: engineering; engineering education; general education

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.04.001

An Empirical Study of Impact of Mechanism of Trust on Risk Perception from a Perspective of Science Communication

Li Yanyan^{1,2} Song Wei¹

(University of Science and Technology of China, Hefei 230026)¹

(Ningbo City College of Vocational Technology, Ningbo 315000)²

Abstract: In order to clarify the crisis of confidence in the science risk perception, this paper makes an empirical analysis of the mechanism of trust affecting risk perception. Several conclusions are obtained principally based on the research. Firstly, the public trust in science is influenced by the channel of scientific information dissemination and the level of education; Secondly, trust has negative impacts on

scientific risk perception, and the dimensions of competence trust and goodwill trust have a significant impact on the public scientific risk perception; Last but not the least, individual risk preference of the public has negative effects on scientific risk perception.

Keywords: science communication; trust; risk perception

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.04.002

An Analysis of Trends on Science Communication of Climate Change under the International Context——Take *Public Understanding of Science* and *Science Communication* as the Research Samples

Han Yangmei Zhuge Weidong

(School of Humanities, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract: With international climate conferences successively held in Copenhagen, South Africa, Paris, the concern of “climate change” is continuously gaining momentum, and scholars carry out researches and offer suggestions from different perspectives as well. In the occidental world, science communication of climate change communication has developed into a more systematic research area and discipline after nearly 50 years, development. From that sense, how about the research conducted in that area in the past decade? How about the issues are under study and discussion? And how about the distribution areas of scholars? The study chooses the papers from the international top journals “public understanding of science” and “science communication” between 2006 and 2015, the theme is set for “science communication of climate change”. The study constructs categories from the literature type, publication year, country distribution, organization, research theme, methods and theories, co-operation, keywords and other aspects by utilizing quantitative statistical analysis, and in the paper the current situation and trend of science communication of climate change in the past decade are outlined and analyzed. Results show that academic research on climate change is changed and impacted by the heatedly-debated topics which the conferences attach great importance to, such research is not coherent and systematic. “Media” plays a decisive role in setting the framework and discourse for climate communication, interactions and impacts from multiple communicators, as well as the attitudes and behaviors of the public are the focuses which it cares about.

Keywords: climate change communication; literature information visualization; science communication; public understanding of science; the current situation and trend of research

CLC Numbers: G20 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.04.003

An Analysis of Status and Trend of Museum Learning under International Context

Wang Lina¹ Huang Qiusheng¹ Jiang Yi²