科学家肖像画与科学传播研究

赵 蕾 刘 兵

（清华大学科学技术与社会研究中心，中国科协－清华大学科学技术传播与普及研究中心，北京 100084）

[摘要] 调查表明，科学家肖像画在形成学生对科学家及科学的认识中扮演着重要角色。本文介绍了科学家肖像画研究常见的理论方法，运用问卷调研与访谈的方法，从实证角度证实了科学家肖像画在形成小学生对科学家的认识方面所发挥的重要作用，并将国外肖像画研究与对国内问卷调查结果的分析进行了比较，试图为科学传播引入新的研究视角，开辟新的研究领域，为科学传播实践提供新的路径。

[关键词] 科学传播 科学家肖像

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2009) 04-0029-7

The Studies of Scientists' Portraits and Science Communication

Zhao Lei Liu Bing

(Center for Science, Technology and Society of Tsinghua University, Center for Science Communication and Popularization of CAST and Tsinghua University, Beijing 100084)

Abstract: Studies based on surveys show that the scientists' portraits as one kind of visual images plays an important role in affecting students' understanding of scientists and science in their minds. This article introduces the usual theory and methodology of research of scientists' portraits, and verifies the essential role of scientists' portraits in the cognitive process of pupils in China through positive studies by means of questionnaire survey and interviews. This article also makes a preliminary comparison of the analysis of the local investigation results with the abroad research of scientists' portraits. The authors suggest a new field in science communication study with a new perspective and provide a new approach for practice.

Keywords: science communication; scientists' portraits

CLC Numbers: N4 **Document Code**: A **Article ID**: 1673-8357 (2009) 04-0029-7

1 研究背景

随着传播手段和传播方式的发展，图像吸引着越来越多人的注意力。在印刷文化时代，我们看到的图，更多的是为文字填写注脚，“看”的内容是文字；在视觉文化时代，我们看到的视觉图像，已经不再是文字的辅助手段，而具有了自身独立存在的意义。报纸、电视、电影、电脑、广告、肖像画、摄影，“看”已经成为现代人日常生活中不可或缺的组成部分。

在视觉文化的大背景下，视觉图像也引起了各传统学科的广泛关注，包括与科学传播相关的学科在内。在视觉文化研究的意义上，在

收稿日期：2009-07-03
基金项目：本文为中国科协科普专项资助“科学传播的视觉文化研究”项目的部分成果
作者简介：赵 蕾，清华大学科学技术与社会研究中心硕士研究生
刘 兵，清华大学科学技术与社会研究中心、中国科协-清华大学科学技术传播与普及研究中心教授；Email：liubing@tsinghua.edu.cn

传统的科学传播研究中，科学家肖像是一个受关注不多的领域，但在各种场合，科学家肖像又确实是一种重要的与科学相关的视觉图像表现形式，科学家肖像对于公众心目中科学家形象（这也是公众心目中关于科学的形象的一个重要组成部分）的建构的影响，显然是一个值得研究的问题。例如，在中国的中小学等场所，科学家肖像更是最常见的图像宣传品。在学生们每日有意无意目睹这些科学家肖像的成长过程中，科学家肖像究竟潜在地对其心目中的科学家形象的建构，以及连带地对于科学形象的建构产生了什么样的影响，也自然是科学传播研究不应忽视的问题。

虽然直接以科学传播为取向的科学家肖像研究并不多见，但在国外，对于一般肖像的研究，如运用图像学和符号学等的研究却是由来已久。在肖像研究的意义上，针对科学家肖像画的研究，近些年也涌现出了女性主义、建构主义、传播学等多种视角。

例如，像凯特（Carel ten Cate）的《像教授一样摆姿势：科学家肖像在摆姿势方向中的偏向》[1]一文，就可归于图像学分析的典型。该文作者借用统计分析的方法，对科学家肖像画中人物的左右脸侧面像的现象进行了梳理，并运用图像学对其原因做出了解释和分析，并做出了一些有趣的发现，如：右脸侧面像的教授更具有科学家的气质，因为右脸侧面代表着公开，象征着理性，有社会吸引力，而左脸侧面更代表私人化，象征着个性，有情感吸引力。统计数据表明：在1900年之前的科学家肖像画中，男性的右脸侧面像多于左脸的侧面像（远多于正面像和其他像）；而在1900年之后由于整个社会对人作为独立个体的强调，象征个性与私人化的左脸侧面像显著增多。

又比如，建构主义不仅活跃在科学哲学等领域，在视觉图像的研究与分析中也同样日渐活跃，如，卓丹诺娃（Ludmilla Jordanova）在《界定特征》一书中，就通过对3个多世纪（1660年到2000年）著名科学家和医生的肖像画进行归纳整理研究，思考了有关艺术、科学、医学与技术之间关系的本质，指出科学家的肖像是由多方在不断协商中建构起来的。她在书中指出："肖像是一种极其重要的手段，借此，身份被建构。它不仅建构了艺术家与被画者的身份，也建构与他们相关的机构的身份。在一些社会中，借助肖像画这种高度人工化的手段，个体和集体的身份被塑造。"[2]

在《苹果到原子——从牛顿到罗斯福的科学家肖像》[3]一书，哈克曼（W. D. Hackmann）从45位杰出的英国科学家的贡献、生平，以及他们各自肖像画绘制的社会背景谈起，论述了科学的兴起、科学对人类与社会的影响，以及科学的形象与艺术之间的关系。作者指出，科学以视觉的形式展现自身是再自然不过的，而英国科学家团体肖像典型的视觉特征是忠诚、正直与成熟的判断。汉克曼认为在17世纪以前，科学对人类关于自身、宇宙以及生存环境的理解都产生了重大影响，通过科学仪器的改进，科学大大扩展了人类的眼界，改变了人类对自己的认识及其生存环境。科学地位的不断上升、科学的建制化，使肖像画领域的关注点也随之调整——从政界要人与皇族成员转向了新兴的科学家群体。随着19世纪英国国家肖像画廊的建立，科学家肖像画步入了公众视野，与此同时，科学家传记、雕刻画相册以及照片也被公开出版发行。

此外，女性主义者也对科学家肖像画进行了一些研究，而且是从对女性个体肖像的研究开始的。古尔德（Paula Gould）在《两位优秀的女性，或许太好以致失真了?》[4]一文中，对两位著名的女科学家——赫谢尔（Caroline Herschel）和萨默维尔（Mary Somerville）（赫谢尔是一位天文学家，萨默维尔是一位数学家）的形象塑造提出了质疑。古尔德提出，这两位女性科学家被塑造成为勤奋、刻苦、彬彬有礼、科学事业与家庭生活兼顾的完美形象，并不是她们本人形象真实的再现，而是被处在特定时期的画家、传播者和科学史学家及权力持有者（政府、教育机构、媒体、科学机构等）共同建构起来的。正是因为她们符合了当时"妇女对家庭的奉献应当永远排在第一"的社会期望，而她们恰好在充当贤妻良母角色的同时，对某个领域做出了不可忽视的贡献，才被塑造成如此完美，受到社会推崇的妇女的榜样，也才会

产生广泛流传的肖像画版本。

以上例举提到的这些来自其他学科对科学肖像的研究成果，显然是可以被作为基础，并被借鉴和应用到以科学家肖像为对象的科学传播研究中的。

2 问卷调查——科学家肖像画在形成国内小学生对科学家认识中的作用

虽然前面例举了一些国外对科学家肖像的理论分析研究，但面对中国的具体情况，在进行科学传播的研究时，首要的问题就是要确定科学家肖像对公众有关科学与科学家形象的建构是否具有影响，以及影响如何。为此，针对最有代表性的在小学中科学家肖像的张贴悬挂对受众所起的作用，笔者以问卷调查方式进行了实证研究。

笔者依据国内科学家肖像画发展的历程与规律（对此笔者将另文阐述），研究了在小学经历了在张贴悬挂科学家肖像环境中学习过的不同年龄层人群，将研究对象按照上学的不同年代划分为三类[①]：1980 年之后上小学的学生（以下简称为“1980 年后小学生”）[②]，1990 年之后上小学的学生（以下简称“1990 年后小学生”）[③]，以及 2000 年之后上小学的学生（以下简称“2000 年后小学生”）[④]。样本合计 340 人，回收问卷 336 份，其中，有效问卷为 324 份，占回收问卷总数的 96.43%。

以下为这一调查的部分结果。

2.1 影响构成与否

问卷调查的统计结果显示，对于“印象最深刻的科学家”的选择，在三个年龄段的群体中，牛顿与爱因斯坦的获选率均稳居第一和第二位，其次依次是爱迪生、门捷列夫、达尔文、居里夫人（图 1）。

为了对学生印象中最深刻的科学家的选择进行解释，笔者就对受众形成对科学家认

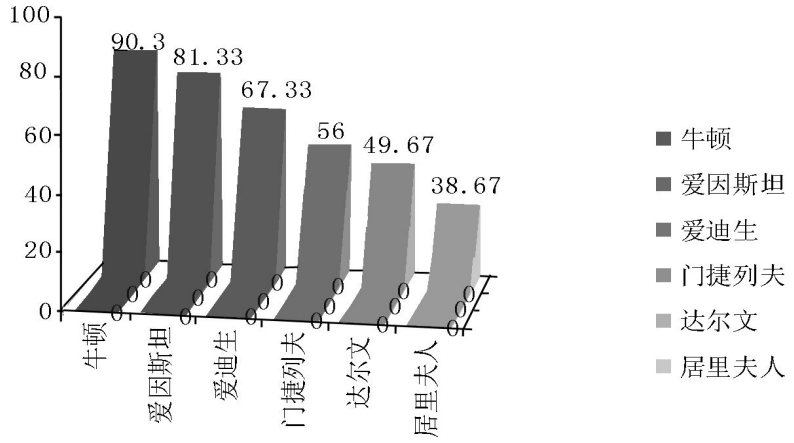


图 1 印象最深刻的科学家排序比较（%）

① 如果再细分，还可以再增加以下两类：1960 年后与 1970 年后上小学的的人群，但是由于这段时间正值文化大革命期间，科学家肖像画的发展整体上处于停滞不前甚至倒退的状态，所以对该两类群体暂不做详细讨论。

② 1980 年之后上小学的学生如今一部分已经工作，一部分仍在读书（研究生或博士），所以笔者将这一年龄段的人群又分为在校学生与参加工作人群两类：1980 年之后上小学的学生群体样本来自如今在清华大学、人民大学与北京传媒大学，共 60 人；参加工作的人群分布范围较广，遍布不同的行业，包括广告传媒、电信、银行、网络媒体、研究所、服务行业、律师、医生、教师、建筑设计等，共 60 人。

③ 初中生群体选取了现就读于清华大学附中与呼和浩特市一中的学生，两所学校各 30 人，样本是在初三学生中任意抽取的。首要的考虑因素与选取小学生样本的因素相同，其二是由于初一学生与六年级学生对此问题的看法差别不明显，所以选取年龄层次跨越较大的初三学生。高中生群体选取了现就读于北京市丰台一中的学生与呼和浩特一中的学生，两所学校各 30 人，样本来自任意抽取的现就读于两所学校的高二、高三学生。由于此时的初中生与高中生皆于 90 年代后开始读小学，受教育方式等方面无显著差异，所以将之划归为同一阶段。

④ 小学生群体选取了现就读于北京市清华附小与呼和浩特师大附小的 5、6 年级学生，两所学校各 50 人，考虑到高年级的小学生对于问卷所考量的问题有较为成型的想法，所以调查选取低年级的学生。

识的若干影响因素进行了调查，让被调查者在家庭教育，与科学家本人或其友人接触，科学家学术著作、他人传记或自传，书籍中的科学家图片，学校及科技馆里的科学家肖像挂画以及雕塑等具体形象，教科书、报纸、杂志、书籍等纸质媒体中的文字介绍，电影电视、互联网，以及课堂讲解或其他讲座、演讲等传播途径中，选择加深其对科学家的认识影响最大的一项。

对不同群体对科学家认识中的影响因素进行统计分析后得出，虽然图像一直都作为辅助文字的手段而出现，但是科学家肖像画这种具体的视觉形象所具有的文字所无法比拟的直观感与深刻感，对于学生形成对科学家的认知具有重要作用。在互联网、多媒体迅猛发展的当今社会，科学传播的方式已经发生了深刻变化，单纯的图片已经不能满足大多数适龄小学生的需求，如何能够紧随视觉时代的潮流，利用现有的媒介资源做好科学传播，已成为我们要研究的重要课题。

2.2 影响程度几何

在对于“教科书及课外书籍中所绘制的，或是学校墙壁上悬挂着的科学家肖像画在多大程度上加深了对科学家的认识”这一问题上，统计结果显示，2000 年后小学生中，认为“科学家肖像画等具体形象”在其加深对科学家认识的过程中影响“较大”的学生占总人数的 46%，这种“较大”影响同样体现在 1980 年后与 1990 年后的小学生群体当中，分别占总人数的 37.5%与 40.83%。

可以看出，视觉图像的形式在三个年龄段群体形成其对科学家认识过程中的作用不可小视：书籍中介绍科学家的文字是学生产生对科学家印象的基本要素，而著名科学家的肖像画往往承担着将抽象的文字转化为具体的形象的任务，其具有的强烈直观感给学生留下了深刻印象，这种形象一旦形成往往是难以取代、难以磨灭的。互联网时代的到来增加了新的获取知识的手段，也因其信息获取的便捷性成为学生的信息来源之一。传播学者应当考虑如何能够更好、更快地运用这些资源为科学传播服务。

2.3 影响体现于何处

笔者从科学家肖像画在不同群体中形成的对科学家形象的认识、对科学家的看法等角度，进一步分析了科学家肖像画对其产生影响的具体体现。我们设计了下面两道问题。

(1) 书籍中绘制的，或是墙壁上悬挂的科学家肖像画给你什么感觉？（可多选）

一本正经□	冷冰冰□
天才□	不苟言笑□
神经质□	勤奋□
呆头呆脑□	有毅力□
伟大□	不修边幅□
顶聪明□	专注□
不拘小节□	思维活跃□
有榜样的力量□	高高在上□
很可爱□	有坚定的信念□
人格魅力□	忘我的工作□
丰富的精神世界□	和普通人没什么两样□

其他_____

(2) 如果要用一些形容词来描述科学家，你认为以下每个箭头哪一端的表述更加接近你心目中的科学家形象？（在以下给出的每一对形容词的一侧打勾）

□ 客观、公正的←→有私心、可以被收买的 □

□ 理性的、严谨的←→易受情绪左右的 □

□ 不食人间烟火、不问世事的←→追逐名利、爱出风头的 □

□ 一本正经的、不苟言笑的←→亲切、容易接近的 □

□ 古板、沉闷的←→幽默风趣、多才多艺的 □

□ 不拘小节、不修边幅的←→谨小慎微、注重形象的 □

□ 不善于交际的←→灵活周旋于政界和经济等领域的 □

□ 孤僻内向、不善于和人打交道的←→与同事及领导关系很融洽的 □

□ 整天待在实验室鼓捣实验仪器和数据的←→科学只是他生活的一部分，还有其他丰富的社会活动 □

□ 高高在上的←→（在平时）和普通人一样的 □

□ 脾气很古怪、有距离感的←→性情温和、可亲近的 □

□ 勤奋的、忘我工作的←→投机取巧、能偷懒就偷懒的 □

□ 有强大的榜样力量的←→没什么影响力的 □

□ 绝顶聪明的天才←→资质比一般人高一些，普通人受过系统训练也能行的 □

□ 灵活、思维活跃的←→固执、容易钻牛角尖的 □

□ 神经质的、有时近乎疯狂的←→平和沉稳的、能控制情绪的 □

□ 有坚定的信念的、坚持不懈的←→遇到挫折轻易放弃理想的 □

□ 高尚的、伟大的←→爱耍手段的、平凡的 □

□ 说话尖刻、脾气暴躁的←→礼貌、性情温和的 □

□ 自负的←→谦虚的 □

□ 无组织性、随性←→严格遵守行业规则和科学家共同体共识 □

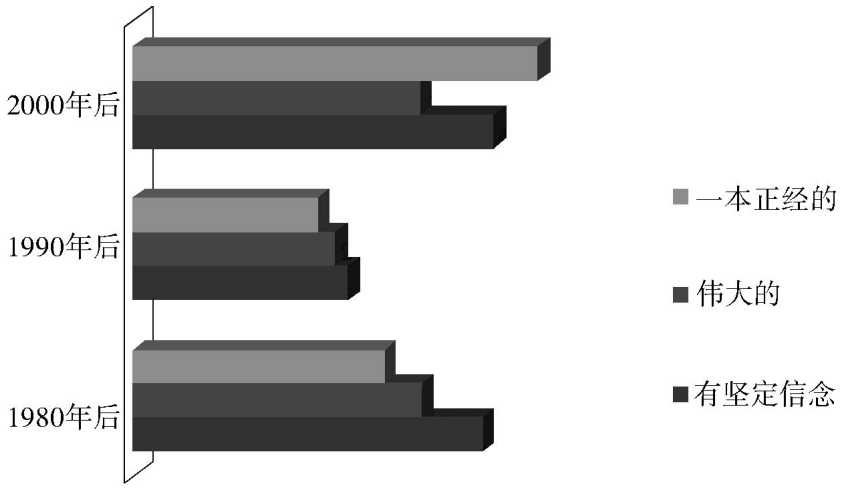
其他_____

对三个年龄段的学生进行统计时发现，这两道题的答案在不同的年龄段有着明显的趋同性，就第一题来说，科学家肖像画给他们的最大感觉的前三位是有坚定信念的、伟大的、一本正经的（见图 2）。

在第二题中，对于心目中科学家是何种形象的回答，三个年龄段群体给出的前三位的答案几乎完全一致，即对“有坚定的信念的、坚持不懈的”、“高尚的、伟大的”、“理性的、严谨的”的选择，有着绝对的优势，获选率大于 99%。这进一步印证了本节第一题的情况，也揭示出目前国内科学传播的现状——科学家无疑被塑造成了客观、理性、公正的代言人，并且这种形象如此深入人心，以至于几乎没有异议。

3 一个有关性别问题的个案

性别研究与科学传播的结合，是科学传播的研究前沿之一。在国外的学者中，运用建构主义、女性主义等理论，也对像居里夫人的肖像画这种具有性别意味的研究对象进行过一些有意义的研究。例如，麦克里丝（Roger M.



	1980年后	1990年后	2000年后
一本正经的	34.17	25	55
伟大的	39.17	27.5	39
有坚定信念	47.5	29.17	49

图 2 三个年龄段学生对科学家显著特征描述的对比（%）

Macklis）在《科学家，技师，原始女性主义者，超级巨星》[5]一文中，结合玛丽·居里经典的肖像画，以科学家传记的方式对其生平进行了简要回顾。文中主要描述了居里作为一名女性是如何接触科学、热爱科学，并取得举世瞩目的成绩的，着重描写了居里的性格魅力，突出刻画了居里贤惠的、负责的母亲与妻子的形象，并将居里的成功置放在当时的男权社会大背景之下，向我们表明女性可以争取与男性在权力上的对等，女性也可以凭借自己的努力与天分在科学神圣的殿堂占有一席之地。

我们在调查中，也适度地关注了科学与性别的问题。调查结果显示，1980 年后、1990 年后、2000 年后的小学生群体对居里夫人都耳熟能详，但是当问及还知道哪些女性科学家时，只有寥寥几人答出其他女性科学家的名字。

在对调查结果的统计中可以看到，45%的 1980 年后小学生认为在科学领域中男性比女性做得出色，在 1990 年后与 2000 年后小学生群体中，有这种看法的人分别为 20.83%与 24%。但在对这个问题的看法上，不同性别的受调查者反映出在观点上明显的差异。更多的女性受调者并不认为在科学研究中“男性更加优异”。（见表 1）这反映出女性对于性别平等的信念明显地优于男性。

在关于是否想成为一名科学家或从事与科学相关的工作的问题上，在被调查的对象中，表示将来愿意成为科学家的女生的比重呈显著



增长趋势，男生也一直保持在较高的水平。但同时我们也看到，1990 年后的小学男生与女生对从事科学事业的选择差别还很大，但是这个差别在 2000 年后的小学生中迅速缩小。从性别平等的立场来看，这当然是颇为可喜的现象。（见表 2）

另外顺带提及的是，调查显示，82%的小学生与 70%的中学生认为科学家不是“高高在



上”、“遥不可及”的，而是“资质比一般人高一些，普通人受过系统训练也能行”的，在这种社会风气的影响下，自然会有更多的人愿意投身科学事业。

科学家肖像画的产生与发展是在一定的社会环境中、在特定的条件下完成的。随着科学的发展、科学家地位的提高，就科学家肖像画的数量而言，某一时期远远多于其他时期，就形式而言，也经历了从固定模板到较为自由的表现手法的变化。科学家肖像画的画法、样式、

种类，科学家肖像画的数量多寡、流行与否、其影响的深度广度，甚至哪些科学家应当予以画像，谁的画像应当更加普遍而流行的选择权，都是由其所处的时代与当时的文化与社会状况型塑而成的。

这也就是说，是社会选择了绘制哪些科学家的肖像画，选择了哪些科学家的肖像画可以被广泛流传，而另外一些则被剔除出局、不为人知晓。从女性主义的研究立场来看，居里夫人如此出名，成为女性科学家最典型的代表人物，在国内妇孺皆知，不仅是因为她在物理学史上做出的伟大贡献，更是因为她符合了当时社会的宣传要求，满足了我国社会对树立妇女榜样的迫切需要，成为了当时急需信仰与崇拜的科学之代言人。

当然，像这种在公众中与性别相关的对科学的看法，特别是对女性科学家以及性别与科学之关系的看法的形成，也经常是与具体的科学家形象的传播相联系的。就居里夫人来说，除了传记的巨大影响之外，传播广泛的肖像所起的作用，也是不可以忽视的。

4 结语

通过对科学家肖像画的多角度认知及对其作用的反思，结合目前科学家肖像画理论的研究成果，以及国内实证调查的现状分析，笔者认为，随着科学传播研究的深入，对于视觉文化的研究，以及更为具体的对于科学肖像在科学传播中的作用的研究，是非常有必要的，这对于我们更全面地理解科学传播问题有重要意义。但当前对科学家肖像画与科学传播的研究，在以下几个方面还有待进一步深入。

首先，对文字文本传播的关注力度远远大于对视觉图像影像的传播力度，随着视觉时代的来临，这种传播导向的单一性无疑是对图像巨大传播力的忽视。其次，就科学传播的具体实践来说，我们可以看出，国内科学家肖像画的表现形式与时代有脱节，科学家肖像画几十年不变的造型已经落后于社会与科学的发展现状，科学传播已经由较为单一的科学知识内容的传播向科学文化、科学精神等多样化内容的转变，但科学家肖像画却没有紧随这种变化。而且，在科学家肖像画的传播机制上也缺乏活力，传播主体对科学家肖像画不够重视，导致了科学家肖像画创作动力严重不足、发行滞后等一系列问题。

当我们认识到科学家肖像画对学生形成对科学家及科学认识的重要作用，我们就会相对重视科学家肖像的问题，进行相应的视觉文化和科学传播研究，并在理论研究的基础上，提升科学家肖像画的艺术水平和科学传播效果，使之符合新的科学传播理念，成为一种有效的科学传播手段。

参考文献

[1] Carel ten Cate. Posing as Professor: Laterality in Posing Orientation for Portraits of Scientists [J]. Journal of Non-verbal Behavior, 2002, 26 (3): 175-192

[2] Ludmilla Jordanova. Defining Feature: Scientific and Medical Portraits 1660-2000 [M]. London: Reaktion Books Ltd in association with the National portrait Gallery, 2000: 18-20

[3] W. D. Hackmann. Apples to Atoms: Portraits of Scientists from Newton to Rutherford [M]. London: National Portrait Gallery Press, 1986

[4] Paula Gould. Two Good Women, or Too Good to Be True? [J]. Science, 2002, 296: 1805-1806

[5] Roger M. Macklis. Scientist, Technologist, Proto-Feminist, Superstar [J]. Science, 2002, 295: 1647-1648