

基于眼动追踪实验的 HPV 健康科普图像创作探析

张晓雨¹ 陶 然² 陈静茜^{*1}

(北京交通大学语言与传播学院, 北京 100044)¹

(北京大学新闻传播学院, 北京 100871)²

[摘 要] 文章通过眼动追踪和深度访谈法, 进行女性阅读 HPV 科普图像的接收研究, 揭示这一群体阅读 HPV 科普图像的微观认知过程, 并在此基础上探寻大众媒体的健康科普图像生产策略问题。本文分析了形象性策略、标记性策略、图表信息调整策略三组不同类型的 HPV 新闻科普图片的视觉形象的说服效果与作用。最后, 基于现有研究为大众新闻类媒体的视觉健康科普创作提出建议: 从受众出发, 以社会互动的视角来开展图像生产; 采纳再现“现实主义”的科学图像生产策略, 提高科学知识编码解码的有效性。

[关键词] 健康科普策略 图像生产 HPV 疫苗 眼动追踪 视觉说服

[中图分类号] J905 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2021.04.004

一、概述

宫颈癌是中国 15—44 岁女性罹患癌症中位列第二的恶性肿瘤疾病, 由 HPV 病毒持续感染所引发。HPV 疫苗是目前为止世界上唯一能预防癌症的疫苗。世界卫生组织 (WHO) 推荐通过接种 HPV 疫苗预防宫颈癌, 并建议将 HPV 疫苗纳入各国的国家免疫规划。医学研究证明, 九价 HPV 疫苗能有效预防 97% 的宫颈、阴道和外阴癌前病变, 但由于 HPV 病毒会导致生殖器疣, 易引发与该疾病相关的病耻感, 加之目

前我国新闻媒体对这一疾病的引导干预与知识普及较为缺位, 因此对于 HPV 病毒科学知识的正确普及与合理的心理健康干预, 是中国社会亟待解决的问题。在视觉转向时代, 如何运用图像开展 HPV 健康科普, 也成为本文研究的切入点。

本文试图在前期所开展的受众阅读 HPV 图像的注意力分配机制基础上, 围绕 HPV 健康科普图像的运作机制, 分析新闻媒体的健康科普图像生产策略。

基金项目: 中央高校基本科研业务费专项资金资助“患者中心的医患沟通 (PCC) 背景下的患者赋权及影响因素研究” (2021JBW104)、中国医学科学院医学与健康科技创新工程协同创新团队项目 (2017I2M3014)。

*作者简介: 陈静茜, 北京交通大学语言与传播学院副教授、硕士生导师, 研究方向为健康传播。jqchen@bjtu.edu.cn。

二、受众阅读 HPV 图像的注意力分配实验

前期研究采用内容分析（用视觉语法的互动意义进行测量单元的建构）、眼动追踪实验、问卷调查与半结构化访谈等研究方法进行实证数据的采集（如图 1）。已有眼动研究被试多集中在 15—45 人，研究最后收集到国内 20 位女大学生的有效数据，被试平均年龄 20 岁，信息识别无障碍，视力或矫正视力正常。

二价、四价和九价 HPV 疫苗对门诊患者的保护率分别为 17%、20% 和 54%，对宫颈癌患者的保护率分别为 67%、67% 和 85%^[1]。16—26 岁尚未接触性生活的女性接种 HPV 疫苗能有效降低 HPV 引起相关癌症的发病率和死亡率，本研究被试大多为 18—22 岁，是 HPV 疫苗接种的目标人群。

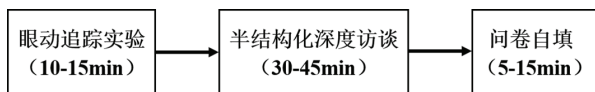


图 1 研究数据采集流程图

通过搜索引擎检索“HPV 疫苗分类”，在综合权威性和代表性后，笔者从著名科普网站“果壳网”和中国国内最大的开放型媒体图像供应平台——“视觉中国”网站收集刺激材料。选取“果壳网”中“首都医科大学附属北京佑安医院医师”所发布科普文章中的信息图表 1 幅；在“视觉中国”共检索到 24 张图片，综合考虑图片类型、主题、构图、发布时间等因素后选出 12 张新闻图片，分为“虚构类 HPV 新闻图片”（下文简称虚构类）和“非虚构类 HPV 新闻图片”（下文简称非虚构类）两组。由此得到刺激材料共三组，即信息图表、虚构类图片、非虚构类图片。

前期研究招募 20 名被试，要求每名受试观看 13 份刺激材料，并在眼动实验后接受 30—45 分钟的半结构化访谈，以便探究眼动行为背后的

心理机制，进一步挖掘影响女大学生接种决策的图式。使用访谈和问卷相结合的方法，对研究数据和结论开展三角矫正。

三、图片视觉说服的实现方式

图片视觉说服并不是简单地依靠“与所指物的形象相似”来实现的。保罗·梅萨里（Paul Messaris）运用符号界定视觉图像的语义学特征，他认为视觉形象的说服效果与作用，区别于其他的传播形式，其“形象性”“标记性”和“视觉结构的不确定性”是探讨视觉说服的出发点^[2]。

（一）形象性——非虚构类图片相似他者的代入

从保罗·梅萨里视觉说服作用机制的第一层次——形象性出发，本研究分析了受众在观看 HPV 新闻图片的过程中，是如何通过这些不同方位再现的主体开展关系型联想的。具体而言，本文发现受众引入了三种关系联想：医护人员与患者的关系，患者与注射针头的关系（见图 2，即非虚构类图 1），以及医疗机构与患者的关系（见图 3，即非虚构类图 2）。



图 2 非虚构类图 1（热点图）



图 3 非虚构类图 2（热点图）

通过定义图片兴趣区的边界形状,对刺激图片材料进行分析单位的划定,可以将所属眼动数据映射到该区域中。笔者将图中的不同元素划分为各个目标区域,即“兴趣区”(Area of Interest,以下简称 AOI),被试者注视每个 AOI 的总时间,反映了被试对各区信息元素关注的仔细程度。笔者对 AOI 注视总时间和首次注视时间进行统计,分析各 AOI 的注视时间与注视顺序。由图 2 与图 3 热点图可以看出,被试的注视时间集中在打针处与接种者。这种“关系型想象”,充分体现了患者的图片认知是通过“相似他者”的视觉形象唤起,将个人的患者身份代入到了健康说服图片当中,即某种程度上,将自己想象成为图像中的患者^[3]。

“在医生给患者注射疫苗的图片中,你主要花时间关注画面中的哪些部分?有没有什么联想?”针对这一问题,90% 的被试表示对接种 HPV 疫苗的注射器、注射部位、患者表情有强烈的观看诉求。

受众不是直接接受客观图片中的说服内容的,而是通过“再现现实”从而引发各种“既定程序”(preprogrammed),来激发受众的情感反应^[4]。受众将自身过往经历、教育及文化背景代入其中,依据图片细节如人物面部表情、物体形状外观等,产生自身的观点与情绪。

(二) 标记性——图片情绪的唤起

梅萨里所提到的视觉说服的第二个概念是标记性。在摄影图片的视觉说服过程中,“标记性”是其重要特征,也是关键组成部分。已有研究发现,在关于健康、安全和社会运动的研究中,说服与视觉材料之间的联系往往更为密切。说服是通过将受众带到一种情绪状态来实现的。在宣传方面,仅凭文字信息并不能充分吸引人们的注意

力,视觉材料成为必备的组成部分。现有研究证明,在预防行动效力信息方面,恐惧能发挥有益的影响^[5],健康改变和安全相关行为的视觉素材也往往涉及威胁和恐惧元素。



组图 1 非虚构类图 5 (左图) 与非虚构类图 2 (右图)

在第一阶段研究中,以毫秒为单位输出每一名被试观看每一张图片的实时瞳孔直径值,研究者分析被试总体对不同图片的瞳孔值和不同被试观看同一图片的瞳孔值,进而对被试在观看中的情绪展开了分析。得到的瞳孔值显示,被试对新闻表格的情绪反应最低,而在观看非虚构类的图 5 和图 2 (见图 1) 时反应最强烈,其次是虚构类新闻图片。通过访谈法发现,图片所引发的观看者情绪类型主要为恐惧和害怕。

新闻图表作为 13 张图片中情绪最为中性的图片,瞳孔直径值最小,同前人的研究结论相符——被试观看中性图片时的瞳孔小于观看带有情绪刺激图片时的瞳孔,情绪刺激更易引发关注与记忆。被试平均瞳孔直径最大的图片是非虚构类图 5,表明被试在观看此图片时,产生了显著的情绪波动。

在访谈问及受访者主要花时间关注图片中的哪些部分时,多位被试表示对非虚构类图 5 呈现的扎针特写印象深刻,个别被试表示有恐惧或不适感,该图片呈现的瞳孔数据有效映射出了这一情绪状况。

受访者 D: 扎针的部位、针筒,还有就是患者的反应。因为注射疫苗就比较关注疼痛的地方。

受访者 L: 胳膊和针管。很像自己在注射,

那种场景太像了。

受访者 M：针筒。因为我不太想看那个扎进去，就是我平常打针，我也不喜欢看那个针头扎进去，感觉看上去特别难过。比较忽略医生的表情，我记得我好像就瞟了一眼。

在视觉说服中，如果图片能够再现人们真实经历中的重要视觉特征，图片也就可能利用与这些特征相联系的反应倾向开展视觉说服^[6]。视觉材料的情感特质提升了其生动性，生动的视觉效果留下丰富而强烈的记忆痕迹，其中不太生动的信息会退去。图像通过与真实生活体验交互，被调用和重现，进一步印在观众的记忆中^[7]。

（三）结构的不确定性——文字的辅助功能

梅萨里论述的视觉说服的第三层次是结构的不确定性。标记性和形象性是视觉传播独具的积极特征。由于视觉说服过程无法明确提出论点及表示因果、对比、相似等逻辑关系，具有结构的不确定性，无法帮助受众进行明确结构判断，因此传播者往往需要对文字进行辅助配图。通过图 4 的眼动数据统计可以看出被试对于 HPV 疫苗信息的注意力偏好：预防情况（包括疫苗的主要功能、能预防的疾病、预防效果）的注视时间较长，价格、接种程序和预防亚型的注视时间较短。

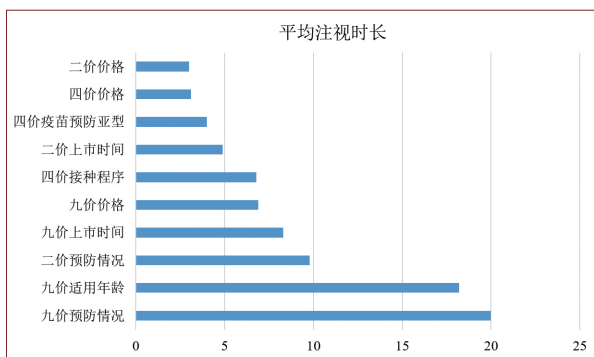


图 4 表格 AOI 注视总时间统计图

研究中被试群体对预防情况信息需求最大，而对价格高低不是很敏感。从疫苗种类来看，九价 HPV 疫苗获得了主要关注。从眼动流转轨迹图来看，被试在阅读表格信息的过程中，并非从最开始就聚焦了表格中最主要或自己最想关注的内容，而是经历了视觉搜索过程：基于从左到右的阅读习惯，多数被试最先关注到表格的左上部分。但是，读者的注意力并未在其上停留过多时间，而是很快根据自己的兴趣需求进行了有选择的跳跃式观看，并相对主动地将注意力聚焦在特定区域。尽管从首次注视时间数据看，九价 HPV 疫苗预防情况排在比较靠后的位置，但大部分被试在访谈中回忆表示个人在观看该表格图片的时候，更关注九价 HPV 疫苗预防情况。总注视时长的数据也表明被试在“九价预防情况上”总注视时间最长、关注最多。这在一定程度上可以反映出人的视线关注点的选择具有较强的主观判断性。

从表格信息的注视时长及轨迹（如图 5）来看，被试对 HPV 疫苗能预防的疾病、预防率及九价疫苗的相关信息最为关注，对疫苗价格关注度小。被试对信息图表的关注，并没有体现视觉

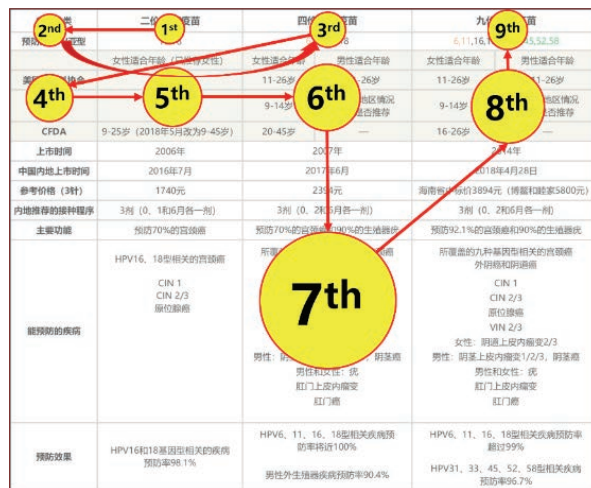


图 5 表格信息的注视时长及轨迹

图片设计中图片左上方、右下方的信息是最重要信息的特点。说明信息图表和新闻图片的视觉互动意义存在差异，信息图表与观看者的视觉重点并未重合。

（四）图片的互动意义——针对受众而生产图片

美国人类学家爱德华·T. 霍尔（Edward T. Hall）将人际距离分为亲密距离、个人距离、社交距离和公共距离四种^[8]。亲密距离是我们与身边亲近的亲人朋友之间的近距离，个人距离是在日常生活中与同事、同学保持的距离，社交距离是陌生人之间在社交场合出于相互尊重保持的正式的社交关系距离，公共距离是在公开场所演讲者和公众之间的距离。根据霍尔的理论，图像中空间距离的转变会给受众带来不同的心理及情绪感受。视觉媒介中，视距（近距离拍摄、中距离拍摄、远距离拍摄）的作用类似于现实世界中人际交往的相互距离。现实生活中，两人离得越近，往往意味着更加关注和更为热切的参与。“亲密距离”的近景和特写能使观者产生身份认同，带来熟悉与亲密的感觉；“社交距离”的中景会使得受众感觉不是很亲密但也不至于疏远；而“公共距离”的全景和远景，则传达出一种庄严的、遥远的感觉，将受众挡在了事件之外，受众往往不会产生强烈的情感，而是使用理性思维进行观察和体会。有研究发现，特写镜头越充满画面，电视屏幕越大，观众与屏幕之间的距离越短，就越能吸引观众的注意力，提高他们的参与程度^[9]。

冈特·格里姆（Gunter Grimm）提出表示“美学距离”^[10]的模型（如图 6），当文本和接受者没有距离，图片是受众习以为常的事物再现，图片对受众的作用为 0。文本对受众的作用随着距离的增加开始显现，并达到最大值；但之后随

着距离的不断扩大，它的作用再次接近 0，受众对文本的反应比较淡漠。

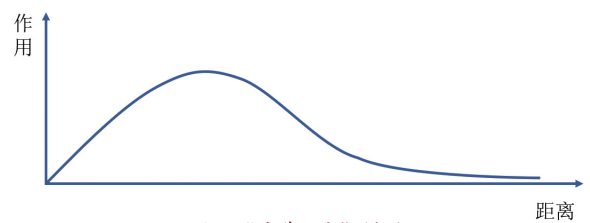


图 6 “美学距离”模型

在亲密距离、个人距离的新闻图片刺激材料中，被试的注视热点较为集中。这也体现了被试在观看“个人距离”的图片时代入感较高，对于“接种者”这一身份进行了高度的想象型取代。“个人距离”情况下观看者对于图中场景的卷入程度很高，与其他距离相比更能引起观看者的情绪反应。关于健康说服的视觉材料，已有研究指出，当图像中有人以面部表情或姿态做出现实世界中所使用的面部和身体暗示时，这些视觉材料往往通过“相似他者”的身份来使被试产生亲近感。在这组图片中，所有的图像中都出现了年轻女性的形象，这与被试群体为 HPV 疫苗的女性适龄群体是高度吻合的。

在“社交距离”（如图 7）的图片情境下，图片的主体（人或物）完整地出现在镜头内，并且图片中能够看到一些周边的环境，观看者在一定程度上了解图片所呈现的场景，但相比个人距离的呈现，“社交距离”的图片不会引起观者太大的情绪波动。



图 7 社交距离图

而“公共距离”（如图 8）则是指更远更大的环境，观看者会感觉到置身事外，很难对图中所再现的人和物产生情感关联，使得观者对于事件难以产生高度关注。



图 8 公共距离图

四、基于视觉说服的科普图片创作策略

意大利科学社会学研究者马西米安诺·布奇（Massimiano Bucchi）曾在《科学，谁说了算》（*Science and the media: Alternative Routes to Scientific Communications*）中提到“媒介化的科学”和“科学无边界”^[1]。他指出科学界和媒体需要共同发力，才能让科学知识得到有效传播。在健康信息传播过程中，读者的图片观看和认知过程如何，一直以来还缺乏有效深入的解答，特别是互联网时代，自媒体及各类平台媒体的崛起，图像生产和观看主体的分离，使得这一议题受到更大的挑战，需要借助微观深入的实证研究来加以考察。

（一）实现科学知识编码解码的有效性

“普及”的英文表达是“popularize”，意思是“使……通俗化”，“科学普及者”译为“popularizer of science”。而“科学传播”一词译为“science communication”。从“科学普及”到“科学传播”，伴随着其内涵的转变，后者强调的是双向互动、平等开放的理念。

视觉符号传达的信息能够让受众“看懂”，

是图像生产者最需要考虑的问题。科学知识的传播主要依靠语言文字和图形、图表、色彩等要素，将原始科学知识进行简化及再编码，通过视觉元素使得受众能最快速地对科普知识进行解码及记忆。

首先，要明确观众的需求。因地制宜，因人而异，有针对性地创作健康科普作品。细分目标人群的区域特征以及性别和年龄分布等，精准匹配健康科普信息，如 HPV 疫苗信息，科普对象为青年女性群体，由此在创作过程中，可倾向于使用青年女性的非虚构实景图片作为主配图。在明确受众后，利用贴近性原则，“再现显示”为受众营造代入感，以近社会距离图片为主，引发受众的“记忆点”，当受众现实中接触到类似场景，能在记忆中再次浮现此科普图片内容，或在首次阅读此图片时有情感代入，激发受众态度、行为产生相应的改变。

其次，可以通过发放调查问卷、实地访谈等根据受众的反馈来调整图片、图表设计，在图表设计中遵循古登堡图 [Gutenberg Diagram，又称对角线平衡法则（Diagonal Balance），见图 9] 重点突出受众最关心的内容。古登堡图将画面内容分成了四个象限：第一视觉区（Primary Optical Area）为左上方，是读者首先注意到的地方；最终视觉区（Terminal Area）在右下方，视觉流程的终点；强闲置区（Strong Follow Area）为右上方，较少被注意到；弱闲置区（Weak Follow Area）在左下方，最少被注意到。读者的视线很自然就会从左上方扫到右下方，并且每次扫视都沿着一条方向轴开始从左到右看。这条方向轴是以对齐的元素、文本行或者一些明显的元素构成的水平线。除非有特别的视觉强调，强弱闲置区都在这条阅读路径之外，很少能被注意到。

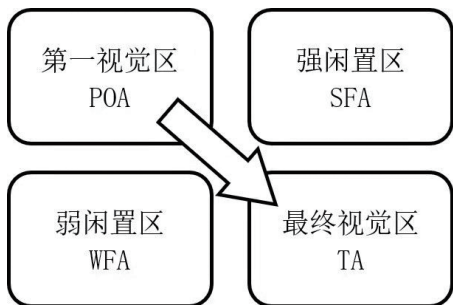


图9 古登堡图

图表设计中设计者认为受众关心的内容，可能与受众本身实际所关注的内容产生偏差，设计者需要对受众进行调研，了解受众需求，在受众有限的注意力时长中，突出重点，将重要的信息放入第一视觉区，将期望患者采取的行动放入最终视觉区，作为受众浏览的最后一部分，给受众留下深刻印象。

科普信息图的设计需要将科普知识提炼简化，抓住受众想要了解的重点进行内容编排设计。根据信息论的观点，最重要的是使信息功能在图像传达过程中实现效率最大化，即科普作品所承载的科普知识信息量最大化，且能够快速传递信息，受众看到传播者想要传递的信息并正确解码，实现最长时间的记忆。其次是将科普知识的主体内容突出，将科普知识遵循一定的视觉认知规律，对其进行编码，注重整个科普信息图的平衡性，使科普知识的语言文字和图形让读者喜爱和接受，但又不改变其原本含义，保持美感。而当前的科普图片创作，缺少受众本位的思想，在文章、图片编发前对受众需求鲜有调研，在科普文章、图片发出后，缺少对受众反馈的收集，无法对内容进行及时调整。

（二）再现“现实主义”的科学图像

情态（modality）可以被定义为对图像的“现实主义”的再现，指的是某种图画表达手段（色彩、色调、深度和再现细节等），其中每一

个方面都可以看作是一个尺度，从没有细节到对细节最大量的再现，或者从单一色彩到色彩极度丰富。在每一个尺度中，都有一个点，代表了特定的图像中标准的自然主义。在这个标准上减一分，则至少在这个方面“太不真实”了；增一分，则“比真的还真”，我们将其与“感官编码倾向”联系起来，强调的是感官的愉悦（或不愉悦，如在“比真的还真”的恐怖图像中）。

克瑞斯（Kress G）和凡里文（Van Leeuwen）强调情态并不是图像与现实之间的客观对应，而是“传播者对表征所作的判断”和“希望受众作出的判断”，以及“受众成员实际作出的判断”的共同产物^[12]。首先，情态可以通过色彩运用的方法控制，图像色彩的饱和度、色彩的多样性与色彩的层次感都会影响情态。色彩饱和度可在极度饱和到极度不饱和（黑白）之间变化；色彩的多样性可从极度丰富到只有单一色彩之间变化；色彩的层次感可在明暗极度丰富到只有单层次之间变化。三者之间不同的搭配变化再现图像“自然主义”的真实。其次，图像情境的调整同样可以对情态进行把控，情境可以从完全缺失到背景和细节极度丰富与人为化之间浮动。最后，从图像的被表现物来看，图像中指代的物体可以通过利用画面透视、光影等打造其真实感，实现从抽象到细节最大程度之间再现的变化。

鼓励受众认同图像中的表现物是视觉图片利用图像与人们在现实世界中的视觉和心理经历之间关系最常见的方法。在现实社会的相互关系中，人们在心理上认同他人有助于预见他人对自己将要采取的行动，并使他们得以通过观察来学习。通过对他人的认同，我们将所观察到的他人的行动所产生的后果变为自己的生活经验与教训，视觉广告利用我们希望认同的倾向来加强我

们在情感上与表现物的联系。

在前期研究中,通过访谈了解被试对虚构、非虚构两种不同类型图片的兴趣与信任感,75%的被试表示对虚构类图片有更强的阅读、关注、思考的兴趣,而问及信任感时,80%的被试选择了非虚构类图片。在使用非虚构类图片的时候,其真实的再现能获得高信任感,但因为图片的结构不确定性,无法明确表达视觉论点,被试对视觉论点的解释更多的是自己头脑中的产物,有受访者表示了类似的疑惑,如受访者 P 说:“感觉新闻图片抓不到重点,我当时看的时候就想着会不会是什么流感事件的图片或者怎样,我看不到信息最关键的点在哪儿。”不过,此问题同样反映在虚构类图片中,动漫图片中若没有文字辅助解读,受访者同样表示对图片内容难以有较为深刻的理解,如受访者 K 说:“如果是动漫画出来的,但没有画很夸张,旁边配有一些字去解释,我会觉得能让我更深入一点。”因此,我们要综合考量文字表达与图片传达的内容,最终决定选择虚构图片或非虚构图片。

五、结语

面向社会公众的科普图片对可读性及图片质量等要求极高,除去常规的描图、绘图之外,还需要将大量文字内容加以图示化。同时,还要考虑新兴科技手段的运用,多媒体相结合的表现形式,将艰深晦涩的技术内容转换成通俗易懂的科普图片

科普图片创作前先明确图片表达的内容要“对谁说,怎么说”,并针对受众生产内容明确内容重点,之后使用突出排版、近景、色调对比等方式,突出受众关注的核心内容,激发受众情

绪,使科普图文尽可能给受众留下记忆。

健康科普内容创作中,文字和图像结合,可以降低受试者的感应抵抗(induced reactance),在配有图片的情况下,受试者所产生的恐惧水平比无图时更高^[13],且“意义记忆优先于机械记忆”,即文字和图片搭配记忆优于单独的文字记忆^[14]。而当前科普图片制作使用中,图文搭配使用不合理,缺少按照文章内容对应生产的配图,图文互补作用不明显,图片无法对文章起辅助作用。虚构图片创作者较少,实验中发现大部分被试表示对虚构图片“印象深刻”,而当前科普动漫图片的制作良莠不齐,难以做到科学性、趣味性、创新性统一。

健康科普任重道远,本文虽然考察了被试在阅读图片后的接种意愿,但并未能采集到被试实际的疫苗接种率。前期访谈中发现当前国内女大学生 HPV 疫苗接种意愿低的心理图式包括:缺乏一定的医疗素养,不熟悉医疗制度体系,健康素养较低及易受到身边女性家庭成员接种意愿的影响。未来研究可以从视觉说服外的不同角度深挖受众的 HPV 接种意愿研究,为进一步提升 HPV 疫苗普及率提供更为可靠的实证数据支持。

今后健康科普研究中应该更加重视健康知识与社会互动关系,需要让公众合理、有效地参与到健康传播的过程中,才能实现知识社会和健康公众的和谐共存与发展。图像的情态在本质上是互动的,与我们如何构造和感知其信度有关。眼下,技术的发展改变了我们用于生产、传播和接收情态的资源,用户掌控选择权,所以研究不同群体的信息接收,继而促进公众的态度到行为的改变,是健康说服研究的核心议题。

参考文献

- [1] 初亚男, 封利颖, 桑科, 邹秉杰, 张婕妤. HPV 流行病学数据对三种 HPV 疫苗有效性的初步预测 [J]. 现代预防医学, 2019, 46(1): 1-4.
- [2] 保罗·梅萨里. 视觉说服——形象在广告中的作用 [M]. 王波, 译. 北京: 新华出版社, 2004.
- [3] KING A J. A Content Analysis of Visual Cancer Information: Prevalence and Use of Photographs and Illustrations in Printed Health Materials[J]. Health communication, 2015, 30(7): 722-731.
- [4] MESSARIS P. Visual “Literacy”: Image, Mind, and Reality[M]. Boulder: Westview Press, 1994.
- [5] WITTE K, ALLEN M. A Meta-analysis of Fear Appeals: Implications for Effective Public Health Campaigns[J]. Health Education and Behavior, 2000(27): 591 - 615.
- [6] TVERSKY A, KAHNEMAN D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases[J], Science, 1974, 185(4157): 1124 - 31
- [7] JENNY K, PETER B. The Circuit of Mass Communication[M]. London: SAGE Publications Ltd, 1998.
- [8] M·W·艾森克, M·T·基恩. 认知心理学 (第四版) [M]. 高定国, 肖晓云, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2004.
- [9] LOMBARD M, DITTON T B, GRABE M E, et al. The role of screen size in viewer responses to television fare[J]. Communication reports, 1997, 10(1): 95-106.
- [10] 罗梯伦. 接受美学简介 [西德] G. 格林 (《接受美学研究概论》摘要) [J]. 文艺理论研究, 1985(2): 107-111.
- [11] 马西米安诺·布奇. 科学, 谁说了算 [M]. 诸葛蔚东, 李锐, 译. 北京: 北京大学出版社. 2016: 75.
- [12] KRESS G R, VAN LEEUWEN T. Reading images: The grammar of visual design[M]. London: Psychology Press, 1996.
- [13] SEO K, DILLARD J P, SHEN F. The Effects of Message Framing and Visual Image on Persuasion[J]. Communication Quarterly, 2013, 61(5): 564-583.
- [14] WELDON M S, ROEDIGER H L. Altering Retrieval Demands Reverses the Picture Superiority Effect[J]. Memory & Cognition, 1987, 15(4): 269-280.

(编辑 / 齐 钰)

Interactive Meaning Construction of HPV Health Persuasion Images

Zhang Xiaoyu¹ Tao Ran² Chen Jingxi¹(Beijing Jiaotong University, Beijing 100044)¹(Peking University, Beijing 100871)²

Abstract: Through conducting eye-tracking experiments and in-depth interviews, this paper presents a study on the reception of popular science images of HPV among female audience, the results of which reveals the micro-cognitive process of reading popular science images of HPV and explores the production strategy of health popular science images by mass media. This paper analyzes the persuasion effect and effect of visual image of three groups of different types of popular science pictures: visualization strategy, “marking” strategy, and graphic information adjustment strategy. Finally, based on the existing research, suggestions are put forward for the visual health popularization of mass news media. For one thing, image production should be carried out from the perspectives of the audience and social interaction; for another, the effectiveness of scientific knowledge encoding and decoding can be improved through adopting the scientific image production strategy of “realism” representation.

Keywords: health science popularization strategy; image production; HPV vaccine; eye tracking; visual persuasion

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2021.04.004