

关于科普微视频设计的若干思考

赵玉娜 马俊刚 *

(北京交通大学海滨学院, 黄骅 061100)

[摘要] 随着新媒体的快速发展, 科普微视频以其“短、平、快”的特点, 受到公众和科普工作者的青睐, 并为科学传播工作带来了强大的推动力。为了使科普事业得到有效大众化的科学传播, 设计制作适宜的科普微视频势在必行。如何开展科普微视频的设计, 使之成为科学传播工作的一大利器, 成为我们当前需要思考的问题。本文首先对微视频设计的现状进行调研, 给出了科普微视频的相关研究, 同时分析比较了国内外经典科普微视频的特性。最后, 尝试为科普微视频设计提出一点建议。希望为科普微视频的设计制作提供一定的理论指导, 为科普事业增加新的强有力的传播渠道。

[关键词] 科普 微视频 设计

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.04.001

2015年, 中国科协与腾讯公司合作签署“互联网+科普”合作协议, 旨在打造移动互联网时代的“科普中国”, 促进全民科学素质提升。2017年习近平总书记作十九大报告时八次提到互联网, 这无疑为新时代下的科普事业创造了新的机遇和挑战, 过去传统的科普方式已经落伍, 新媒体形式多种多样, 大大提高了科普效率。互联网作为一个现代社会必不可少的传播交流平台, 也为科普微视频的创作和传播提供了更为开放和便捷的平台。

近几年来, 在众多自媒体和视频制作团队的参与、政府方面的支持和平台建设的资助下, 国内科普视频内容总体呈现出良好的发展态势。以果壳科学人、飞碟说和明白学堂等为代表的制作团队从幼儿科普到社会热

点的方方面面, 带领公众轻松长知识, 陆续出品了越来越多的科普微视频, 像《明明白白我的性》《明白了妈》《雅安地震特辑》等, 推动了我国科普事业的迅猛发展。同时, 为弘扬科学精神, 提高全民科学素养, 推动国家网络安全和信息化建设, 科技部办公厅自2015年开始每年开展全国科普微视频征集大赛活动, 该活动得到了全国各地机关、企事业单位、高校、个人的大力支持与参与, 制作形式多样。有的通过PC、手机、相机和摄像头录制, 还有的利用DV、DC、MP4等多种视频终端摄录, 每年通过大赛遴选出的优秀科普微视频都送至中国科普网(www.kepu.gov.cn)的科普微视频专区上传, 丰富了我国科普微视频资源, 繁荣了我国科普信息化建

收稿日期: 2018-01-28

基金项目: 河北省创新能力提升计划软科学研究及科普专项“北京交通大学海滨学院探索与发现科普展厅建设”(17K55304D)。

* 通信作者: E-mail: jgma@bjtuhbxy.cn。

设。这些优秀作品时间短、内容精、表述形象生动,让观众没有负担感;其次表现形式不拘一格、内容繁多,很大程度上激发观众的兴趣,适合在手机、平板电脑等移动媒体终端上浏览和观看。最后,通过搜索国内很多网站如科普中国的科普影视厅区、中国科普网的科普视频区和各大省市数字科技馆等,发现目前我国的科普微视频资源相对其他科普资源总量少得多,点击率也不高,有些视频内容过于单一甚至缺乏科学性,制作粗糙,并不能达到科普效果。

总而言之,为了丰富科普微视频资源,提高大众的科学素质,制作一个好的科普微视频是至关重要的。本人在承担“2017年沧州市重点研发计划指导项目”课题的研究工作中,逐步发现和产生了一些关于科普微视频设计的问题与思考,为日后的科普微视频设计、制作提供参考。

1 微视频设计的研究现状

以“微视频设计”为主题,在中国知网(CNKI)主页上进行高级搜索,从2008年到2018年,精确匹配搜索到的相关文献有962篇(2008年至2011年每年1篇,2012年2篇,2013年23篇,2014年83篇,2015年270篇,2016年334篇,2017年245篇),发现从2013年开始引起的关注度显著升高;按照论文资源类型可分为期刊论文644篇,硕博论文310篇,会议论文6篇。这些文献主要从“教学模式”“自主学习”“资源开发”“教育研究”“知识点”等方面对微视频进行了论述。文献^[1]中提到最初人们利用微视频大部分是为了娱乐,后来慢慢地被一些研究者、大学和教育机构应用到教育领域,因为在教育领域存在确定的学习目标、学习内容和学习者,使得微视频设计研究更能够有针对性地深入开展,因而在检索到的644篇微视频设

计论文中关于教育类的占有407篇之多,并且发现论文内容主要渗透在“微课程”研究中(123篇),这主要归因于美国高级教学设计师戴维·彭罗斯提出的以微视频为核心的微课程建设五步骤^[2]。

2 科普微视频的相关研究

最初,业界和学界都没有科普微视频的明确定义,作为微视频内容细分的一种类型,科普微视频只是被理解为传播科学知识、以科普为目的的一种微视频。直到2014年7月中国科协在《关于开展“公众喜爱的科普作品”推介活动通知》的公文中,正式提出了“科普微视频”的概念,将其定义为由组织机构或个人制作、版权清晰、无知识产权纠纷的以普及科学技术知识、传播科学思想和弘扬科学精神为主要内容的时长为30秒至20分钟的小电影、动画片、纪录短片等视频作品^[3]。

科普微视频是在微视频发展之后才兴起的一种新的科普形式,近几年来各学界对它的相关研究比较少。就中国知网(CNKI)而言,以“科普微视频设计”为主题进行高级搜索,10年来精确匹配搜索到的相关文献仅有8篇(3篇期刊论文,5篇硕士毕业论文)。目前,国内外涌现出很多科普微视频作品,比如国外的《Emergence of life》《A Brief History of Humankind》,以及广受公众喜爱的Coursera平台下的《How Things Work?》等,国内受政府支持的中国数字科技馆科普微视频专栏以及明恩传媒的《功夫结核》和由飞碟说网络视频制作团队发布的《雅安地震特辑》堪称科普微视频中经典之作。下面分析这些经典作品的特性,为科普微视频设计提出一些建议。

美国Louis Bloomfield教授主持电视课程《How Things Work?》,现已经被翻译成十几种语言在各大网站上传播。该课程从实用

的角度介绍日常生活中的物理学和其他科学,发现和探索隐藏在现实世界一花一木中的科学概念。与传统的物理课程相反,这门课从具体的事物开始,去寻找其中的科学原理。该片视频主要采用摄像实录、再配合文字解读的方式制作成的,故使得知识点更加真实、形象、具体,让观众容易理解。不过,受到摄像实录的局限,当遇到大量文字出现在一张画面时,如果显示教师 Louis 的动作则会看不清文字,而显示文字又会遮挡教师,画面有些杂乱,严重影响观众学习。

中国数字科技馆科普微视频专栏自 2013 年正式开通,围绕民生、应急避险和前沿科技等设置了科学生活类、应急科普类、科学小实验类、科教专题片类、科学 TED 演讲类 5 个专题,每个专题有 2~10 个科普微视频,每集平均在网站已经播放 1 500 余次,平均片长 3 分 2 秒。内容短小精悍,适合在所有终端浏览和观看,尤其是手机,方便观众随时观看。其中科学生活类包含 8 集系列微视频,均由视频制作团队制作而成,所有视频选择生动形象的动画与图文并茂的方式,加上清新脱俗、幽默风趣的语言,使得观众能够在轻松愉悦的环境中进行科学知识的学习。应急科普类有 7 集科普微视频,都是围绕地震应急展开的,每集都在专业救生人员的指导下完成,多采用摄像实录与动画、图片相结合的制作技术,有利于观众学习、理解和记忆。科学小实验类有微视频 10 集,其制作技术特殊,由视频模拟触屏点击来完成实验,背景始终是黑色或者白色幕布,全程有一位穿着纯色的女性实验员操作,镜头只给出实验员的重要操作部分,并且要求操作非常熟练、准确。不过也存在不足之处,该片集没有声音,而是用字幕替代,有些地方因字体、颜色的原因导致字幕分辨不清,严重增加了观众的视觉负担。此外,这些视频内容也未给出科学的解释,使得观众对科学知识的诉求

不能得到反馈。科教专题片类有 5 部微视频,知识目标明确,科学性和大众性也很强,制作采用摄像镜头录制,多用空镜头给观众传递不一样的情感抒发。不过这 5 部微视频并不是系列剧集,而是相对独立的单个科普微视频,时间有点长(6 分钟左右)。科学 TED 演讲类共 2 集微视频,主要是科学家讲述他们的科学道路、对科学研究的感悟,借助于科学大家之言,激发观众的科学意识与兴趣,主要采用摄像将科学大家的演讲录制而成。片中演讲者多是慷慨激昂地描述自己的科研经历,语言上也充满了正能量。

明恩传媒的《功夫结核》是一部公益宣传片,播出不到 3 天,点击过万。全片时长 4 分 8 秒,将结核杆菌的主要传播方式、携带者数量、发病数与传播数、导致的病症及如何预防等 10 个元知识点涵盖在内,内容富有创意,语言幽默犀利,画面讲究艺术性和科学性,生动形象有助于理解记忆,与生活紧密联系,满足了观众的好奇心和求知欲。本片制作技术采用动画形式,人物动作流畅,配音的语音较轻快、活波、风趣,语速中等偏快,符合该微视频整体风格。

自媒体团队飞碟说的《雅安地震特辑》是继雅安地震发生后,由飞碟说制作团队及时推出的地震科普动画微视频系列片,共 5 集,每集 2~3 分钟。视频推出后,短短十几天仅在优酷的播放量就达到 673 万多次^[4],在网络上起到了很好的影响力。该视频内容从社会热点事件中挖掘科普题材,激发观众兴趣,多运用 2D 动画等多媒体技术进行科普创作,生动有趣、丰富多变,画面切换快,适合手机浏览,将知识性、趣味性和互动性结合在一起,取得了很好的科普效果。

3 我国科普微视频设计的思考和建议

针对这些经典科普微视频的特性,在科

普微视频的设计方面提出以下建议,从而提高科普微视频的设计水平。

3.1 时长控制在3分钟以内,或者制作成系列片

据调研发现,科普微视频的时长越短,点击率稍微越高,在不同年代不同媒体下,不同人群注意力时长也是有所不同的。微软公司就手机和社交媒体对人们注意力时长和质量的影响曾做了一项调查,结果发现2000年人类平均注意力时长为12秒,2015年只有8秒^[5]。并且各个年龄段的注意力时长都在下降。18岁到24岁年龄段的青年中有77%的人“如果眼前没什么事情可做,大家想到的第一件事就是看手机”。全媒体环境下网络在线视频大学生受众调查问卷中,79.12%的人可接受广告时长不超过60秒^[6]。英国科普教师詹姆斯·德拉克利用在国际空间站网站以及“宇航员看地球”网站上搜集到的600张从太空拍摄到的地球照片,借助微速摄影技术把照片制作成一段时长60秒的视频,让人在飞速变换中见识到了地球的美。

近几年来,上海浦东举办了四届科普微电影大赛,参赛作品制作水准和表现力越来越高,优秀作品层出不穷,观众愿意观看的视频时长越来越短。上海交通大学媒体与设计学院教授李亦中说:“我们发现,影片只要超过5分钟,在手机上的点击率就大幅下降,3分钟以内的短片点击率最高。”因此增加视频的时长,对于盈利性机构来说并不会得到更大的效益,科普微视频时长最好控制在3分钟以内,当然越短越好。

3.2 制作形式多样,科学性和艺术性相结合

诺贝尔奖获得者李政道先生有一句名言:“科学与艺术是一枚硬币的两面,连结它们的是创造性。”科普作品必须坚持科学性与艺术性相统一。科学性是科普微视频的目的和要求,艺术性是科学性的表达方式和实现手段。没有科学性,就不能正确地将科学的知识完整

地传达给观众;没有艺术性,科普微视频将晦涩难懂,会失去影响力和关注度,科普诉求很难传达。国内一些科普微电影大赛更是注重科学性与艺术性。上海国际科普微电影大赛自2015年开始每年举办一次,2018年上海市科学技术委员会副主任干频在大赛启动仪式上说:“科普影视创作作为科技与人文的结合点,其中科学讲究严谨,艺术追求个性,如何将两者完美的融合,获得科学领域和普通受众的双重认可,这是科普影视工作者的难题,也是必须完成的重任。”每年的科普微电影大赛涌现出大量的科学性艺术性的影视佳作,同时为科普影视创作事业培养和输送更多的专业人才。2016年天津市举办首届科普微视频大赛,共收到作品200余部,内容涵盖天文、环保、化学、科技发展、趣味实验等热点领域,内容丰富,制作新颖,无不兼具科学性、知识性、趣味性以及艺术性。这样的大赛丰富了科普资源内容和形式,为提高全民热爱科普、参与科普搭建了良好舞台。

为此,不论何种制作形式的科普微视频,在制作时如果配上合适的字幕更能增加其艺术性,字幕可选择多种字体,字体颜色与背景颜色最好有差异,比如黑色或者白色,才能让制作出来的微视频达到最佳科普效果;其次语速应不快不慢,过快过慢都会影响科普效果;再者为了不影响科普微视频的科学性,最好选择合适的背景音乐或者不使用背景音乐为宜。

3.3 制作设计策略多样化

为了引起观众的兴趣和保持学习者的注意力,科普微视频的开场是至关重要的。具有挑战性和引起冲突的问题是一个不错的选择,只有观众原有认识和新认识之间发生冲突和矛盾,才能激发兴趣重新认识,此时普及的科学知识正隐含其中,如雅安地震特辑的“张衡真的NB吗”?

中科院研究生院人文学院教授李大光认

为“科学其实是具有天然的故事性的，只是现在，我们在传播的时候往往把中间的情节删除了，只讲最后的结果，因此索然无味。”^[7]自古以来，人们就有聚集在篝火旁或市井处听讲故事的习惯，科普微视频若以故事为载体，通过“故事+科普主题”的形式展开叙述，适当使用悬念和情感，更容易将观众带入到故事中，轻松地传播科学知识。上海光机所围绕联合国“2015 国际光年”主题开展制作了“追光逐梦”系列科普微视频，以诺贝尔奖中光学领域重大突破为主线，重点解释一个个有趣的光学知识、相关科技突破对人类社会带来的改变，以及其背后的故事。让观众更好地了解光和光基技术如何影响人们的日常生活以及对未来的全球发展会产生关键作用；宣传光基技术在可持续发展中的作用，特别是在医疗卫生、农业和通信领域的作用；提高人们对 21 世纪科学的跨学科性质的认识，强调今后的科研与教育将越来越需要不同科学专题领域之间的互动。

科学知识的普及还可以借助真实的生活情境或者还原生活场景展开。真实的情境可以使得观众更直接地感受、体验与情感传递，使科普达到良好的效果。2018 年 1 月 8 日湖南省博物馆推出全国首部博物馆题材手绘科普微视频《汉代穿越指南》^[8]。微视频共 5 集，每集约 3 分钟，通过把湖南省博物馆馆藏极具代表性的马王堆汉墓出土的漆器、服饰、

化妆用具、养生用品、乐器、帛书等不同文物还原到汉代生活场景当中，实现解读文物、讲述文物故事的目的。整部微视频以手绘动画的风格，从一个“穿越”到汉代的现代人的视角和生活习惯，通过趣味叙事的方式，向观众展示汉代饮食、时尚、娱乐、星座、养生等方面的生活。微视频延续了长沙马王堆汉墓陈列“讲故事”的策展理念，既能引起观众的浓厚兴趣，又能科普文化知识，让观众更好地了解历史。

《什么是互联网+?》《什么是 PM2.5?》《什么是雾和霾?》《谁动了我们的 CPI?》《你的房子抗震吗?》《为什么又是四川?》《中国地震局在干嘛?》等等，很多科普微视频直接用问题作为其片名。通过疑问抛出、引导一个新的话题，引起社会各界的关注。可见，一个好的片名是科普微视频的主题，引人入胜发人深思，易于观众接受。

4 总结

科普微视频是在科普知识和观众之间的科普资源，其设计的优劣直接影响观众的学习情况。因此，为进一步完善科普创作资源，极大地丰富科普形式及题材，为科普创新贡献一份力。本文通过对几个典型的国内外优秀科普微视频的内容分析，为科普微视频的设计提出了自己的一些建议，希望为今后科普微视频设计、制作提供借鉴。

参考文献

- [1] 古永锵. 微视频在中国的机会 [J]. 互联网周刊, 2006(36): 11.
- [2] 胡铁生, 黄明燕, 李民. 我国微课发展的三个阶段及其启示 [J]. 远程教育杂志, 2013(4): 36-42.
- [3] 中国科学技术协会. 中国科协办公厅关于开展 2014 年“公众喜爱的科普作品”推介活动的通知 [EB/OL]. (2014-07-09) [2018-01-18]. <http://www.cast.org.cn/n35081/n35488/15769724.html>.
- [4] 李蔚然, 丁振国. 关于社会热点焦点问题及其科普需求的调研报告 [J]. 科普研究, 2013(1): 18-24.
- [5] Gavin Bennett, Nasreen Jessani. The Knowledge Translation Toolkit: Bridging the Know-Do Gap: A Resource for Researchers[M]. Sage India: IDRC, 2011: 78.

- [6] 林小虹, 马斯琴, 李明霞, 等. 全媒体环境下在线视频大学生受众研究—基于江浙沪在校大学生在线视频受众调查的实证研究 [J]. 视听, 2016(9): 30-31.
- [7] 黄金娟. 湖南省博物馆推出全国首部博物馆题材手绘科普微视频 [EB/OL]. (2018-01-07)[2018-01-18]. <http://www.hnmuseum.com/en/node/2982>.
- [8] 胡珉琦. 科普试水微视频 [N]. 北京科技报, 2012-04-23(14): 32-33.

(编辑 袁博)

摘要写法

摘要是以提供文献内容梗概为目的, 不加评论和补充解释, 简明、确切地记述文献重要内容的短文。摘要是科技类论文的必要组成部分, 一般不能省略。一个好的论文摘要, 可以使读者不必阅读全文, 就能获得文章的核心信息。

(1) 摘要的要素。摘要的基本要素一般包括研究目的、方法、结果和结论。目的: 研究、研制、调查等的前提、目的和任务, 所涉及的主题范围。方法: 所用的原理、理论、条件、对象、材料、工艺、结构、手段、装备、程序等。结果: 实验的、研究的结果, 数据, 被确定的关系, 观察结果, 得到的效果, 性能等。结论: 结果的分析、研究、比较、评价、应用, 提出的问题, 今后的课题, 假设, 启发, 建议, 预测等。其他: 不属于研究、研制、调查的主要目的, 但就其见识和情报价值而言也是重要的信息。

(2) 摘要的类型。按摘要的不同功能来划分, 大致有三种类型: ①报道性摘要。用来报道论文的核心成果和提供定量或定性相关信息的简明文摘。尤其适用于试验研究和专题研究类论文, 多为学术性期刊所采用。篇幅以 300 字左右为宜。②指示性摘要。用来简要介绍论文主题或概括性地说明研究目的的文摘。它指示读者大致了解论文的主要内容轮廓, 重在表述论文的研究目的。篇幅以 200 字左右为宜。③报道-指示性摘要。是以报道性文摘的形式表述论文中信息价值较高的部分, 而以指示性文摘的形式表述其余部分的摘要。篇幅以 300 字左右为宜。本刊论文摘要, 建议采用报道性文摘形式。篇幅以 300 字左右为宜。

(3) 摘要写作注意事项。主要有以下几方面内容: ①摘要应具有独立性和自明性。摘要写作, 要求结构严谨, 表达简明, 语义确切, 应尽可能多的包含与论文相关的定性和定量信息。篇幅以 200 ~ 300 字为宜, 一般不分段。②摘要编写应客观、真实, 切不可加进文摘编写者的主观见解、解释或评论。不要把应在引言或结语中出现的内容写入摘要, 不得简单地重复正文内容。③宜采用“对……进行了研究”、“报告了……现状”、“进行了……调查”等记述方法标明论文的性质和文章主题。④应使用规范化的名词术语(包括地名、机构名和人名), 一般不宜采用缩略语、略称、代号。⑤英文摘要不宜超过 250 个实词, 应使用现在时态叙述, 建议使用被动语态, 不必强求与中文一一对应。

Some Thoughts on the Study of Designing Micro-video of Science Popularization

Zhao Yuna Ma Jungang

(Beijing Jiaotong University, HaiBin College, Huanghai 061100)

Abstract: With the rapid development of new media, Micro-video of Science Popularization is favored by the public and science popularization workers with its short, flat and fast features, and also brings about a strong impetus to the popularization of science. In order to effectively popularize scientific knowledge, it is imperative to design and produce suitable Micro-video of Science Popularization. How to design Micro-video of Science Popularization, and to make it a great vehicle for popularization of science is an important issue worth thinking. In this paper, the present situation of Micro-video design is investigated, and the related research of Micro-video of Science Popularization is carried out, meanwhile, the characteristics of classic Micro-video of Science Popularization at home and abroad are comparatively analyzed. Finally, some suggestions are made for the design of Micro-video of Science Popularization, providing some theoretical guidance for the design of Micro-video of Science Popularization, and to adding new and powerful channels for popularization of science.

Keywords: science popularization; Micro-video; design

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.04.001

An Analysis of the Integration of Animation and Science Popularization

Lu Jiabin Chen Yongmei

(Chinese Society for Environmental Science, Beijing 100082)

Abstract: The use of comics as an easy way to display and disseminate obscure scientific and technological knowledge can be well accepted and loved by the public. However, it is not appropriate to simply use the new formulation of popular animation or animation and popular science, because popular science itself is typographically labeled, which allows anime lovers to easily filter out related works during reading, affecting the effect of the work. At present, the integration among creation works in China mainly focuses on the level of one-way integration and mutual benefit, and the interest and fun is still lingering at a lower level. If we want to create a level of integration and integration of works, there is a contradiction between the popularization of animation and popular science positioning, for example, the aesthetic flavor of science and animation is not at the same level, the reader's reading pleasure is easily affected by the popular science education, simply, the superstitious ability of excellent cartoon works