

Research on the Method of Transforming Online Courses in Colleges into Popular Science Works

Huawei Cui¹ Aimin Miao² Yixiong Zheng^{1*}

1. College of Agriculture and Biology, Zhongkai University of Agriculture and Engineering, Guangzhou, Guangdong, 510225, China

2. College of Automation, Zhongkai University of Agriculture and Engineering, Guangzhou, Guangdong, 510225, China

Abstract

At present, The “double 10000 plan” of first-class courses in China’s colleges are carried out. Many of these courses are online and offline mixed courses. This study focuses on these “online courses”. Through literature research, case study, expert interview, questionnaire survey, this paper intends to explore the “soft environment” required by college teachers to transform “online courses” into popular science works, explore the “real skills” required by teachers in the above transformation and how to carry out “real skills” training, so as to achieve the purpose of quickly creating high-quality popular science videos. This paper can innovate the way of science popularization creation, improve the utilization rate of public resources of “online courses”, open up a new channel for science popularization creation of college teachers, enhance the effective supply of science popularization products, and provide policy suggestions for Guangzhou, China to carry out global science popularization.

Keywords

colleges and universities; online courses; popular science works; method research

高校在线课程转化科普作品方法研究

崔华威¹ 苗爱敏² 郑奕雄^{1*}

1. 仲恺农业工程学院农业与生物学院, 中国·广东 广州 510225

2. 仲恺农业工程学院自动化学院, 中国·广东 广州 510225

摘要

目前中国高校正开展一流课程“双万计划”。这些课程很多是线上、线上线下混合课程。论文聚焦这些“线上课程”，拟通过文献研究、案例研究、专家访谈、问卷调查等方法，探明高校教师将“线上课程”转化为科普作品所需的“软环境”，探明上述转化中教师需要的“硬技能”以及如何进行“硬技能”培训，以实现快速创作优质科普视频的目的。论文可以创新科普创作方式，提高“线上课程”公共资源利用率，打通高校教师科普创作新通道，增强科普产品有效供给，为中国广州市开展全域科普提供政策建议。

关键词

高等院校；在线课程；科普作品；方法研究

1 项目背景

随着全球新贸易保护主义盛行，国际竞争不断加剧。

【基金项目】论文受2022年广州市科协“广州市建设国家级科技思想库研究课题专项”资助，项目名称：广州高校“线上课程”批量转化科普作品的方法研究（项目编号：SXX20220201015）。

【作者简介】崔华威（1982-），男，中国河南西平人，博士，讲师，从事种子科学、高等教育改革等研究。

【通讯作者】郑奕雄（1963-），男，教授，从事花生育种及种质资源利用等研究。

为应对新形势，中国大力发展“中国制造”和“中国创造”，这些都离不开人才的支撑。人才的成长根植于全民的科学素养，而科学素养的提升则依赖于有效的科技传播与普及。

在其他国家，不少地方的科学普及（以下简称“科普”）已经成为政府和单位的自觉行为，方式已从传统的公众理解走向大众参与新阶段^[1]。“提高公民科学素养”被美国列为“迎接21世纪的挑战，建设科学知识普及社会”的五大“国家目标”之一^[2]。在欧洲，受到英、德、法等科学大国影响，希腊、葡萄牙和西班牙等国也重视并开展了大量科普项目^[3]。

在中国，科技创新与科普已被视作实现创新发展的两翼^[4]。早在2002年，全国人大就通过了《中华人民共和国科学技术普及法》^[5]，以“提高公民的科学文化素质，推动

经济和社会进步”。

2015年8月26日,广州市第十四届人代会通过《广州市科学技术普及条例》,以“加强科学技术普及工作,提高公民科学文化素质,推动社会进步”^[6]。

2021年5月26日,广东省第十三届人大常委会通过《广东省科学技术普及条例》,以“实施科教兴国战略、人才强国战略和创新驱动发展战略,加强科学技术普及工作,提高公民科学素质,促进经济社会高质量发展”^[7]。

宏观看,各级政府对科普的重视程度越来越高,科普的重要性已得到广泛认同。而高等学校——作为人才、设备、场馆的聚集地,也应不断挖掘潜力,自觉投身国家科普事业。

《中华人民共和国科学技术普及法》第14条就指出^[5]:“各类学校及其他教育机构,应当把科普作为素质教育的重要内容,组织学生开展多种形式的科普活动。”《广东省科学技术普及条例》第43条提出^[7]:“鼓励科技工作者、教师、医疗卫生人员、媒体工作者等发挥自身专业和技术特长,参与各类科普活动。”《广州市科学技术普及条例》第13条规定^[6]:“高等学校、科研机构和科普类社会组织应当将科普工作纳入各自的发展规划、工作计划和考核体系……”

可见,高等学校一直都是政府重视和引导的科普主力军。在此背景下,高等学校的人才、设备、场馆资源已经在科普方向得到一定挖掘。然而,高等学校的课程资源——尤其是大量“线上课程”资源,常常被忽视。

事实上,目前高校建设了大量线上课程。早在2018年,教育部就提出一流课程“双万计划”(“金课建设”计划),拟在2019—2021年,建设10000门左右国家级一流课程和10000门左右省级一流课程。这些课程大多是基于信息技术的线上、线上线下混合课程^[8]。

能否将高校“双万”课程——尤其是其中的“线上课程”,通过政策引导、授课教师培训、教师二次剪辑制作,批量转化为优质的科普视频?这是个值得深思的问题。

2 研究意义

2.1 二次利用高校课程

国家一流课程“双万计划”投入了大量的人力物力。这些课程尤其是基于现代信息技术的线上、线上线下混合课程,为中国课程质量、教学质量提升,作出了卓越贡献。然而作为一种丰富、优质的公共资源,如果可以对其二次利用,将服务领域由高等教育延伸到社会科普,既能提高公共资源的利用率,又能扩大资源的受益面。

2.2 丰富科普作品资源

将高校课程转化为科普作品,对课程资源二次利用的同时,又会充实现有科普作品。因为高校“线上课程”专业多、门类广、数量大,内容又是针对高等教育的专业优质内容,一旦实现成功转化,必将创造相应的多领域、多专业的优质科普作品。

2.3 创新科普创作方式

高校教师是科普创作的最佳群体之一,但是,他们承担着很大的科研考核压力与教学任务,很难投入大块时间直接创作。而本研究所提的教师们在现有“线上课程”基础上的科普创作,无需重新录制视频,节省了大量素材拍摄时间,创作强度大幅降低,可行性显著提高。

此外,高校“线上课程”的科普转化,还可以为其他视频资源的科普转化,提供思路启发及方法借鉴。

3 研究现状

政府和高校管理部门,在过去相当长的时期内,主要靠思想动员、道德感召、荣誉奖励等精神方式来激励高校教师参与科普活动,但整体看效果不佳。对重庆大学教师群体的调查发现,教师普遍认为高校科普管理和激励存在不足^[9]。对于科普工作中的阻力,河南大学的教师群体认为应该出台更多鼓励政策,同时辅以“科普市场化”来解决^[10]。职称问题一直是困扰高校科普工作者的“心病”,通过职称改革可以起到一定激励作用,2019年,北京市率先开展科学传播专业职称评定,起到了很好的示范作用^[11]。可见,探索如何建立科学、有效的激励机制,可以更好地促进高校教师从事科普。

除了激励措施,课程建设在科普中的重要性也逐渐受到重视。目前,很多高校开设了不少科普相关课程,这些课程可以分为两类,一类是科普技能培训课程,据美国威斯康星大学教授Dunwoody统计,全美国有50家以上的大学提供科技传播课程,荷兰共有13所大学,其中8所开设了科普写作或含有科普写作内容的新闻写作课^[12]。瑞典隆德大学对生物学本科生开设科普写作课,以提高科学素养和科学写作技能^[13]。中东一些国家对非英语母语的理工科研究生开设写作课,来提高学生科普写作技能^[14]。中国方面,广东第二师范学院为本科生开设《生物科普创作》课程,训练师范生的科普写作技能^[15]。中国香港将科普写作引入大二理科生的专业英语课,以训练学生科普体裁写作技能^[16]。

另一类是将课程内容部分科普化,以吸引更多学生或激发学习兴趣。比如,黄微结等在中国科学技术大学,面向非化学专业本科生开设《生活中的化学》科普公选课,为非化学专业学生提供了了解化学的机会^[17]。刘云新等研究在大学物理实验讲解中引入科普知识,对实验原理及操作进行形象化描述,吸引学生的专注力^[18]。张洁探讨了在生物学教学中使用科普语言及技巧,以提高学生学习兴趣^[19]。

上述两类课程在科普人才培养及科学知识传播方面均取得一定成就。但是,这两类课程一是数量较少,属于少数老师的局部教学改革;二是服务对象仍然是大学生群体,而不是本研究关注的科普的主要对象——中小學生及相关社会群体。整体看,真正聚焦高校海量课程资源,探讨高校课程如何快速转成科普作品,以服务中小學生、农民等更多群

体的研究，国际上均未见报道。

综上，本研究基于科普创作现状及激励机制，探索在不显著增加教师工作量的前提下，如何将高校海量的“线上课程”二次开发，快速创作大量优质的科普视频。本研究可以创新科普创作方式，打通高校教师科普创作新通道，增强科普产品有效供给，为广州市开展全域科普、引领全国科普理念创新，提供政策建议。

4 研究内容

通过文献研究法，在搜集、整理和分析相关中外文献资料的基础上，提取相关理论、实践成果作为研究基础，在此基础上制定详细的实施方案。

技术方案制定前、后均采用问卷调查法，对象为广州市代表性高校的师生和科普对象（中小学生、社会人士等），分别为方案的制定、完善提供数据支撑。

采用案例研究法。选取在高校课程（或类似内容）向科普方向转化的成功案例3~5个，分析转化方法，归纳转化规律，总结成功经验。

采用专家访谈法。通过邮件、面对面谈话等方式与从事科普工作的专家学者、高校教师等进行交流，从不同角度切实了解高校教师将“线上课程”转化为科普作品方面所存在的困难及顾虑，听取并整理他们对解决该问题的想法和思路。研究如何对教师基于“线上课程”生产的科普视频进行考评，如何基于考评结果进行二次激励，为“线上课程”向科普视频源源不断地转化，提供保障机制。

综上，本研究聚焦高校“线上课程”，探明高校教师将“线上课程”转化为科普作品所需的“软环境”（激励政策等）、“硬技能”（视频剪辑等），提出将高校“线上课程”转化为科普作品的完整技术方案，并通过调研、访谈完善研究报告，总体框架见图1。

5 前期总结

本课题的核心是将“线上课程”成功转化为科普作品，前期实施取得以下经验：

①内容要“少而精”。科普的目的不是“深而广”地讲透一门课程，而是普及科学概念、原理、方法等，进而激发读者学习兴趣，提升其科学素养。这就注定了科普作品的知识容量必然有限，也即“少而精”。

②形式要多样。除了最易想到的“短视频”形式，还可考虑转化为公共选修课、科普短文、科学绘画等。本课题让大学生当中有绘画基础的学生，绘制科学漫画来普及《中华人民共和国种子法》《广东省种子条例》等农业知识，取得了较好效果。

③读者对象要明确。科普作品要想取得最佳传播效果，时刻要明确读者对象。虽然高校“在线课程”可以将对象设定为大学生、中小学生，或具有相似基础的社会人士，但更应关注本专业（行业）的“对口人群”。比如，本团队主要讲授农业类课程，在科普创作时，自觉服务国家乡村振兴战略，将广大种植户作为重要的对象，在科普创作中要多使用打比方、图示、举例等手法，使内容更加简明易懂。

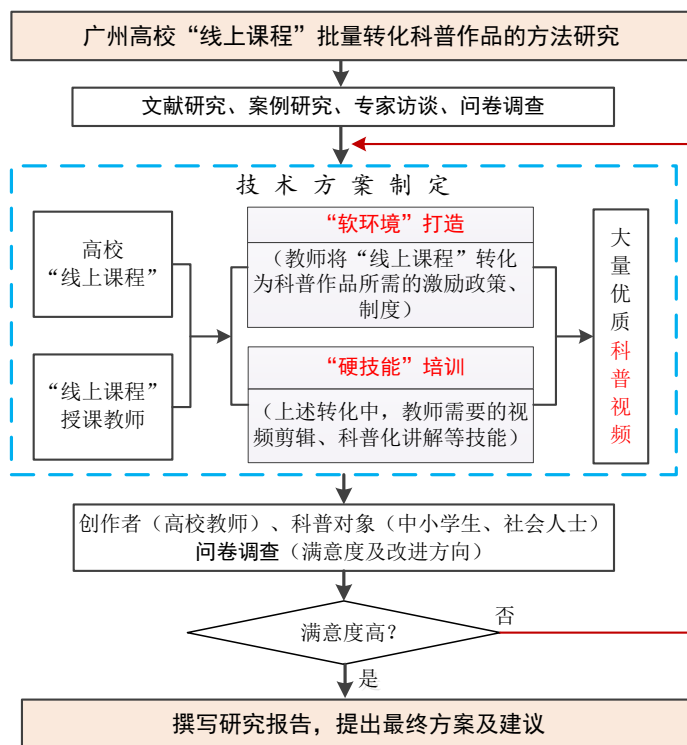


图1 本研究总体框架图

6 结语

本课题主要借助文献研究法、案例研究法、问卷调查法、访谈法四种方法开展,前期文献研究和案例研究已近尾声,目前正编制相关问卷,邀约专家学者、高校教师、科普管理人员等进行深度访谈,以期细化技术方案,深化研究结论,最终提出广州高校“线上课程”批量转化科普作品的完整实施方案。

参考文献

- [1] 石兆文.当前国外科普发展趋势与舟山海洋科普发展战略[J].海洋开发与管理,2007,24(4):103-108.
- [2] R Miao, J H Zhao. A comparative study on popular science between China and the United States [C]. 2016 International Symposium on Educational Technology, 2016,115-121.
- [3] A Schirmmacher. Popular science between news and education: a European perspective [J]. Science & Education, 2012,21(3):289-291.
- [4] 凌辉,周勇义,张媛,等.北京大学科普教育基地工作的探索与实践[J].实验技术与管理,2016,33(10):241-244+248.
- [5] 中国人大网.中华人民共和国科学技术普及法[EB/OL].http://www.npc.gov.cn/wxzl/wxzl/2002-07/10/content_297301.htm.
- [6] 广州市人民政府门户网站.广州市科学技术普及条例[EB/OL].http://www.gz.gov.cn/zwgk/zdly/kjglhxmjf/kjjhgl/gldz/content/post_2851954.html.
- [7] 粤科网.《广东省科学技术普及条例》经省十三届人大常委会第三十二次会议审议通过[EB/OL]. <https://gdkjb.com/view-14229.html>.
- [8] 丰伟宏.教育部发力本科建设打造“金专”“金课”[EB/OL].http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2019/50601/mtbd/201904/t20190430_380194.html.
- [9] 袁勇.高校教师科普激励机制的建立与完善——以重庆大学为例[D].重庆:重庆大学硕士学位论文,2006.
- [10] 吴君,李洋.高校教师对科普创作态度的调查与分析[J].科普研究,2014,9(49):6-52.
- [11] 韩祥宗,刘畅.科教融合背景下的高校科普工作与高校科协责任[J].学会,2020(4):54-59.
- [12] 武夷山.科普写作能力反映科普能力[J/OL].科学时报,<http://news.sciencenet.cn/sbhtmlnews/200742712619171178463.html?id=178463>,2007.
- [13] S Pelger. Popular science writing bringing new perspectives into science students' theses[J]. International Journal of Science Education, Part B, 2018,8(1):1-13.
- [14] T Rakedzon, A B Tsabari. Assessing and improving L2 graduate students' popular science and academic writing in an academic writing course [J]. Educational Psychology, 2017,37(1):48-66.
- [15] 胡继飞.高师《生物科普创作》校本课程开发研究[J].广东教育学院学报,2008,28(5):104-108.
- [16] S Boynton. The appliance of science: The challenges of undergraduate science students writing popular science [J]. The Asian Journal of Applied Linguistics, 2018,5(1):4-18.
- [17] 黄微,高明丽,李维维,等.夏季学期化学科普类实验课程的建设与探索[J].大学化学,2016,31(8):33-36.
- [18] 刘云新,刘旺东,谭丛兵.科普知识在大学物理实验教学中的应用研究[J].当代教育理论与实践,2013(11):144-145.
- [19] 张洁.科普语言在生物学教学中的应用[J].当代教育论坛,2006(6):85-86.