

灾害教育课程开发流程探析

张 英*

(北京市地震局, 北京 100080)

[摘 要]现阶段,关于灾害教育课程的相关理论研究较少,实践中也存在一些教材的编撰缺乏科学依据等现象,缺乏理论支撑的灾害教育教材可能造成另一种“灾难”。鉴于此,选择国外灾害教育课程与教学相关研究成果加以梳理,希望能有所借鉴、为我所用。同时,开展课程开发研究背景调查,了解灾害教育指导纲要的需求程度,调研课程形式,提出相关启示。提出课程开发流程与原则:关于课程目标构建,可通过国际比较、案例研究与教师调查获取;关于课程内容选择,要求源于生活,重视灾害记忆的传承,分析学科发展、社会需求及学生需求;关于课程编制方法,按照课程编制模式、原则及流程构建系统、开放的灾害教育课程体系;重视课程评价,使其不断发展完善。

[关键词]灾害教育 课程 开发 理论

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.02.004

我国自然灾害频发且损失日趋增大,灾害是影响经济、社会可持续发展的制约因子;同时,马斯洛需要层次理论指出安全需要是人类最基本的需要。《联合国兵库宣言》指出:促进将减少灾害风险列为联合国可持续发展教育十年(2005—2015年)的固有内容之一;同时,防灾减灾理应成为生态文明建设应有之义,防灾减灾工作是可持续发展战略的重大课题,防灾减灾目标的实现在很大程度上依靠灾害教育与安全文化的发展。一、灾害教育可以提高公众的防灾减灾意识与技能,确保人民群众生命财产安全,进而培育安全文化;二、灾害教育也可以唤醒公众对防灾减灾工作的理解、支持与参与;从更高的层面来看,也可促使多部门合作,解决灾害管

理工作的条块分割现状,促进防灾减灾工作的融合式发展,力争达到“综合减灾”的状态。

我国灾害教育研究与实践开展较晚,尚无大规模现状调查等研究基础^[1]。灾害教育研究大多属于介绍式、呼吁式研究,大多为应景之需,缺乏长效机制;加之理论体系薄弱,灾害教育、科普宣教工作实践缺乏理论指导;最后,教育者自身的教育理念存在某些问题、教学设计水平制约灾害教育的效果;尤其是缺乏相关的教学资源、科普师资培训,灾害教育课程建设滞后导致了灾害教育开展效果不甚理想^[2-3]。鉴于社会发展、公众需求以及学科发展考虑,选取灾害教育课程开发作为研究内容与突破点。

收稿日期:2017-07-17

* 通信作者: E-mail: 279364984@qq.com。

1 课程开发研究背景调查

利用“2011年全国地理教师国培项目”及“2017年北京市防震减灾科普师资培训暨灾害教育研讨会”的契机,对来自全国、北京市的地理、综合实践、品德与生活等学科教师做了“灾害教育课程目标构建、内容选择与方法研究调查问卷”(200份,2011年;260份,2017年),以及“灾害教育相关问题访谈”(40份,2011年;260份,2017年),以了解真实情形,这也可看作对参与教师进行了一次灾害教育启蒙,取得了较好效果。

1.1 调查背景

参与“国培计划”的200名教师来自全国各地,样本分散,适合调查研究,但或许只能代表全国较高水平教师的看法,被调查教师大都是有高级以上职称的骨干教师,有一定理论与实践水平,此研究结果对后续研究具有较大的参考意义。男女人数相差不大,中年教师居多。大多数教师的学历为本科以

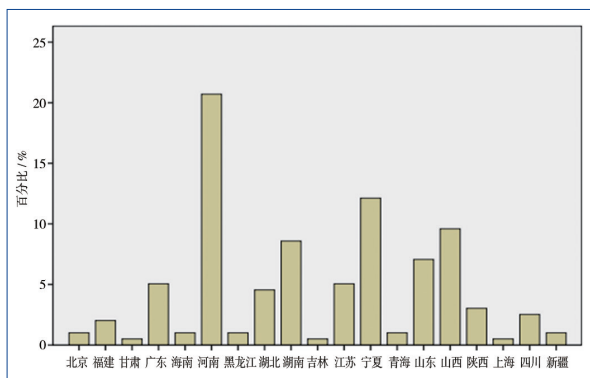


图 1 国培教师省份分布

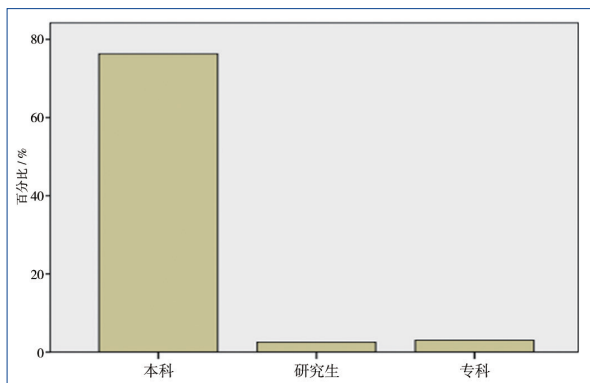


图 2 国培教师学历分布

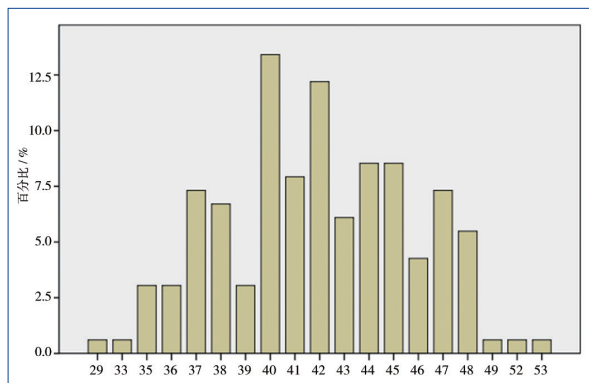


图 3 国培教师年龄分布

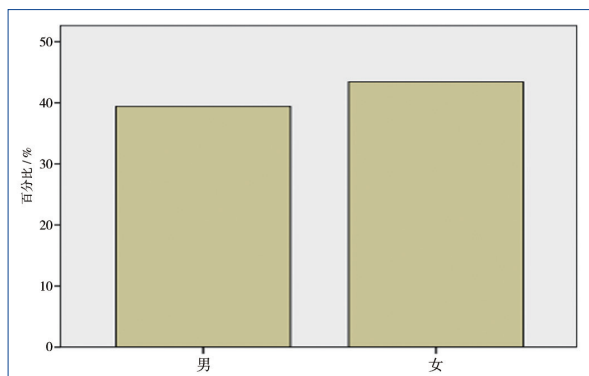


图 4 国培教师性别分布

上,也有少数研究生以上学历的教师。

1.2 灾害教育指导纲要

仅有 1% 的教师认为没有必要颁布“灾害教育指导纲要”，原因分别为：现在学生课业负担较重，没有时间用来进行灾害教育；灾害教育是全社会的事，而不应该仅靠学校教育来完成。有 0.5% 的教师认为如果纳入考试评价体系，则有必要。98.5% 的教师认为有必要以及很有必要颁布灾害教育指导纲要。理由为：我国灾害频发，灾害教育实施不力，灾害意识薄弱，只有颁布指导纲要，方能引起各方重视，进而确保灾害教育的教学时间和实施效果，方便专家编写教材、教师教学，方便开展教学设计等。

从问卷调查结果可以看出,教师对“安全教育指导纲要”并非熟悉和了解,相关研究也指出了教师防灾素养不高,积极主动开展灾害教育的意识不强^[2],为什么却还要提出

颁布灾害教育纲要呢？一是因为该纲要对灾害议题不突出，也包含不了灾害教育的全部，而且该指导纲要层次不清，要求不明，难以操作；二是因为灾害容易带来群体性、致命的伤害，所以灾害教育比安全教育更有需求。研究者认为可以修订完善“安全教育指导纲要”，也可单独提出“灾害教育指导纲要”。

1.3 灾害教育课程形式

现阶段，地理、综合实践、思品学科的教师是开展灾害教育的主力，灾害的内容较多集中在地理课程。81%的教师认为应该把《自然灾害与防治》这一选修课程变为必修课程，这样学生才能认真学习，教师才会认真教授，贯彻“学习对生活有用的地理，学习对终身发展有用的地理”的理念。另外19%的教师认为现行选修课程也能起到教育效果，没有必要变成必修课程。可见，来自全国的教师由于其生活经历、学历等因素影响导致其有着不同的见解。研究者认为应在初中阶段也开设此类课程，但令人遗憾的是，该模块已被调整。

尽管在灾害教育课程形式等问题上尚存在争论，但课程建设与探索的步伐不能停止，理论研究需引领实践，需要开展灾害教育课程目标构建、内容选择及编制方法研究，作为今后灾害教育课程开发的理论基础。

2 灾害教育课程目标构建

教育给人以美好的愿景，促进人的全面发展。灾害教育的基本功能如下：灾害教育增强了人们的防灾减灾意识，增强了人们自我防护能力，减少生命与财产损失风险^[4]；灾害教育培养了大批防灾减灾人才，推动了防灾减灾事业的发展；灾害教育培育安全文化，推进安全安心社会建设。

关于课程目标构建，可通过国际课程目标比较、防灾宣言文件启示、教师问卷调查等获取相关因素，综合分析后得出^[5-7]。具体分析如下。

2.1 已有目标借鉴

根据已有的课程目标可以分为三类，研究选取具有典型性的课程目标进行研究，其包括单独的灾害教育课程目标，如日本兵库县防灾教育目标；地理课程目标中的灾害教育因素，如美国地理灾害课程目标；防灾减灾教育纲要，如我国大陆地区的安全教育指导纲要与台湾地区防灾素养指标。

2.1.1 兵库县的防灾教育目标

阪神地震发生以后，兵库县开展了“全新防灾教育”活动。所谓“全新防灾教育”旨

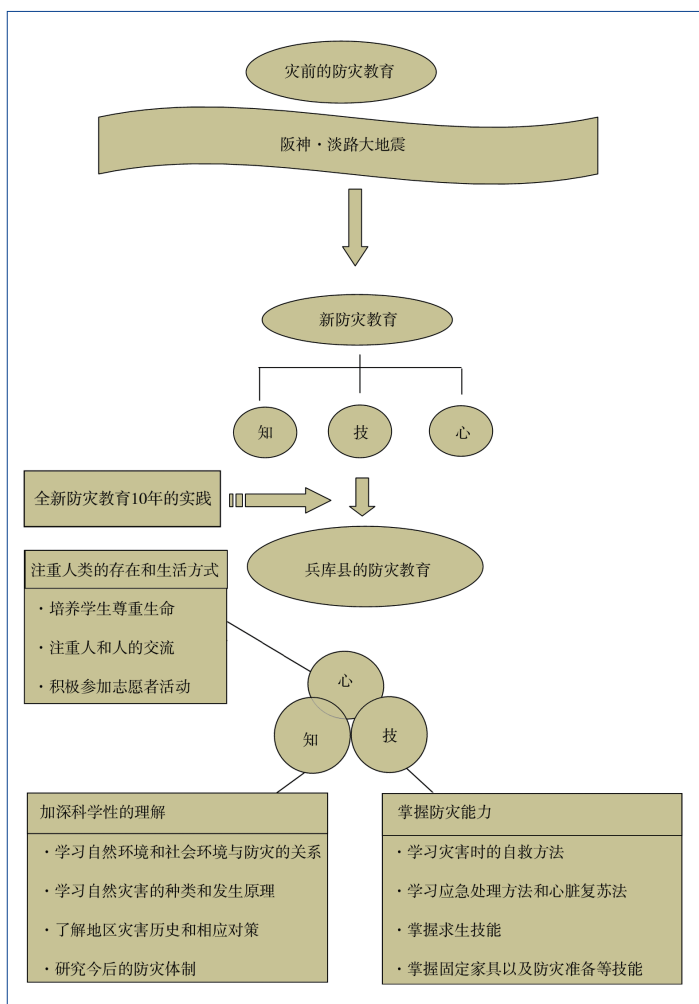


图5 兵库县防灾教育目标（兵库县学校防灾指南修订版，p48）

在提高学生在灾害中的自我保护的能力,提高其防灾意识,并在以往安全教育的基础上,培养学生的互助以及志愿者精神等“共生”的意识。该教育旨在培养学生具备人类基本修养和品德,同时兼顾安抚受灾儿童心灵。

在复兴10年委员会的总结经验和事业规划中坚持了“新防灾教育”的要点,力图进一步充实“兵库的防灾教育”。“兵库的防灾教育”主要旨在使大家能够根据本地区的特点,掌握应对地震等各种灾害的实践能力,在灾害中可以“自救”,同时也要培养大家互相帮助和志愿者的精神,为安全安心社会建设贡献自己的力量。提出的防灾目标如图5所示(诹访清二,2008)。

2.1.2 海峡两岸防灾安全教育大纲目标对比

我国大陆地区制定有《中小学公共安全教育指导纲要》(2007),台湾地区也有相关的防灾素养指标《防灾教育白皮书》(2004),研究旨在发现二者差异,以利于灾害教育的目标建构。

台湾地区关注灾害教育,指标内容很细化,便于操作与实施;关注防灾素养各个维度,把防灾素养指标细分成了防灾知识、防灾技能及防灾态度维度;大陆地区纲要比较简略,教师操作难度大;另外,台湾地区指标关注各年龄段,年龄分区更科学合理,同时,符合学生身心发展要求。大陆地区尚未涉及教师、大学生层次的防灾素养。

大陆地区还颁布了《中小学安全工作指南》(2009),包括专题八、九、十与灾害有关内容,其属于典型的政策性知识文本,对学校安全工作的开展有着积极的指导意义。但还存在一些问题,如学校防灾救灾计划的编制要求没有出现;防灾演练要求虽然纳入,但没规定时间强制实施;注重方法,但无教学方法研究故对灾害教育教学指导意义不大;所涉及的自然灾害类型不全面;学校向社区

扩散、物质储备的提法很好,但没有具体操作步骤等;鼓励学校自主开发课程,但无流程指导,课程的质量与效果也不能保证。

2.2 防灾宣言启示

国际上知名的防灾减灾宣言有《儿童防灾和歌山宣言》与《兵库宣言》,前者关注灾害教育,后者为综合性减灾宣言,研究者试图从其中提取相关因素,以构建灾害教育课程目标。

启示:相关宣言认为“防灾教育对减少减轻由灾害所带来的人员伤亡、财产损失、资源破坏,以及对受灾人员的救援工作很重要;防灾教育可以提高防灾意识;通过收集灾害经验传达给世人可以减轻灾害影响”,宣言从各个角度表达了推进灾害教育以及其本身的美好愿景,也就是所谓的终极目标,这给我们开展灾害教育课程目标构建提供了一些启示。同时指出促进将减少灾害风险列为联合国可持续发展教育十年(2005—2015年)的固有内容。

2.3 问卷调查参考

现状调查(2011)指出:学生应该了解我国自然灾害的种类、分布、成因与危害。正确认识人地关系,了解人类活动与灾害的关系,树立防灾减灾意识,培养自救、他救、共救的能力。教师指出灾害教育课程目标需要具有连续性,最好从小学到大学阶段,具有不同的层次标准,以保持灾害教育的连续性与效果。教师眼中的灾害教育目标较为笼统,研究还需细化。大多数教师认为仅靠地理教材无法实现全部教育目标,地理教学较多关注防灾知识维度,对防灾技能、态度维度关注较少,灾害教育需要多学科渗透、跨部门的合作。

2.4 课程目标构建

研究者提出的课程目标(以地震为例)是在参考台湾地区的课程目标、日本兵库县

防灾教育目标的基础上,结合问卷调查结论以及国际宣言的启示修改完善而成,可为后续研究提供参考。

[知识与技能]

▷了解地震灾害的概念、成因、分布、危害和预防。

▷正确掌握地震发生时的逃生、自救和互救技能。

[过程与方法]

▷培养教师把课本知识与日常生活实际相结合,即理论联系实际的能力。

▷识别身边潜在的自然风险,开展建筑质量安全调查,制作防灾地图。

▷通过多种活动形式锻炼防灾技能、提升防灾态度,如开展防震演练、防灾运动会等。

▷书写应急联系卡、准备地震应急包。

[情感态度价值观]

▷教师正确看待地震灾害的发生,树立预防为主观念。灾害是不能阻止的,但其风险是可以减少的。

3 灾害教育课程内容选择

联合国开展“国际自然灾害减灾十年”,指出“知识是减轻灾害成败的关键,教育是减轻灾害的中心”,但是公民应该拥有什么样的防灾减灾知识与层次要求尚未取得共识。以下从编者访谈、理论研究、教材比较、问卷调查等角度分析灾害教育课程内容的选择。

3.1 编者访谈

2010年,笔者在京都大学访问研究期间,对神户大学林大造研究员进行了灾害教育教材研究的访谈,其详细介绍了神户教育委员会为纪念1995年阪神大地震而制作的灾害教育教材《走近幸福吧—从阪神·淡路大震灾中学习》的由来、编写思路、基本理念、使用范围等问题。这对我国开展此类教材的编写具有十分重要的意义。

林研究员认为:此教材最大的特点是图文并茂,具体来说,以图像的形式导入,如第一页是星空图,第二页是地震发生的时刻表,第三页是地震后的惨状,第四页是地图与地震被



图6 神户教材封面

害人数,图像十分直观地表现了地震的危害及损失,其打破了夜空的宁静与酣睡的人们,使人们无家可归。接着分“出现过这样的事情”“保护生命”及“共同生存”三部分介绍了地震的损失及灾后生活;同时介绍地震机理、灾害史及如何预防;国外地震及次生灾害等问题。最后以一首歌曲的歌词结尾,用来缅怀地震中逝去的人们,该教材符合学生心理及年龄特点。另外,此教材也配有光盘。教材基于传承灾害记忆的理念,学习对生活有用的知识。教材在关注防灾知识的同时,较多关注防灾态度的养成、防灾技能的培养,这些内容选择原则都值得借鉴。

3.2 理论研究

建议课程开发可以按照“平时、应急、修复、重建及防备”的阶段分别选取课程内容,学习对生活有用的防灾知识、加强防灾技能的培养、促进防灾态度的提升。

课程内容的选取需要参考学科核心概念,核心概念可从国际课程标准比较借鉴而来,如美国各州课程标准较关注自然灾害、全球气候变化等议题,校外教材讲授灾害类型也可以作为参考;也可从已有知识概念图推导而来。

3.3 教材比较

内容涉及灾害教育的教材有地理教材、专门的灾害教育读本等。研究分别选取我国地理选修、国外地理教材中的灾害教育内容、中小学生防灾减灾读本进行分析。

不难看出,国外地理教材中有关灾害教育的内容有如下特点:一、图像系统丰富、直观,图表数据详实,可以帮助学生理解;二、活动系统强调培养学生的能力,通过给出一些数据或图片让学生自主探究,以活动或任务形式给出;三、课文系统叙述科学合理,知识含量丰富,对学生综合能力要求较高。从教科书深层系统分析来看,地理教材都比较倾向知识传授,较少关注技能养成教育,但这也比我国教材更重视技能与态度的培养。

在“四川省减轻学校自然灾害风险项目”(美国国际开发署海外救灾办公室、亚洲基金会)支持下,针对成都地区自然灾害的特点,为了提高学生避灾自救意识、知识与技能,方伟华、李宁等学者编写了《中小学生防灾减灾读本》学生用书及教师用书。此书内容体系较为合理,抓住了四川地区常见自然灾害的类型,除地理科主要讲授的地震、滑坡、泥石流、洪水外,还讲授雷电、冰雪灾害等,除此之外,还讲授森林火灾与生物灾害,较好把握了灾害教育的内涵;与国外读本相比,此书印刷质量一般;该教材主要针对初中生、小学生(10~15岁),年龄跨度太大,需要在教材编写时考虑初中生、小学生不同的年龄特点与心理特征。

值得一提的是,北京市地震局在北京市财政项目的支持下,于2015年度开展实施了《防灾减灾科普教育教材》项目,2016年度开展实施了《灾害教育读本》项目,印刷上百万册,免费配发给北京市每一名中小学生,并开展防震减灾科普师资培训,结合需求配以“首都防震减灾科普大讲堂”项目,收效较好。读本在形式上力求图文并茂,内容包括了自然灾害基础知识、避灾自救基本技能,并附有许多简单、操作性强的防灾减灾小活动、小游戏和灾害调查方案等。读本编写前,

开展了学生、教师、家长、学校等多方需求调查,教材初稿在培训班使用后结合受训教师意见修改完善而成。

综上可知,我国中学地理灾害教育的内容文字描述较多,强调防灾知识,多与生活实际疏离;日本的灾害教育内容以图片居多,与生活联系比较密切,注意对防灾技能的培养,提高防灾态度,可操作性强。日本地理教材中的灾害内容较中国少,系统性也不强,但有类似专门课程,重视实际操作,所以教育效果反而比中国好。研究者认为:三类教材应有效整合,避免项目重复建设与无意义分岔。

值得注意的是,地理教材中的灾害教育内容较多,加之地理选修5的出现是一种进步,但是修习人数较少,可以说把灾害教育局限在地理学科内也局限了其发展,效果也难以保证;但专门的灾害教育读本大多没有理论研究作为编制基础,质量难以得到保证;安全教育教材又有忽视自然灾害的倾向,所以如何协调三类教材的关系,提高教材质量还值得深入探讨。建议整合教育资源,在初中也开设《自然灾害与防治》的选修课,与高中阶段已有课程一道实行“必修式选修”,以此保证修习人数与教育效果;要不断补充、完善实践内容;教材辅导资料要配套,安全、防灾教育读本可以作为课外教材的有效补充。同时,灾害教育课程不止包括教材,需要合理开发设计教学使用配套的教学课件、教学视频、学习档案等教学资源。

3.4 问卷调查

调查问及“如何选择教材中常见的自然灾害类型”,地理教师认为:应针对国情、乡情以及学生的生活实际来选择灾害教育内容,即灾害教育内容要具有区域性,要来源于生活;也有教师认为应选取频发的、危害较大的灾害类型;还有教师认为应选取地理学科特性的灾害类型。教师所理解的核心概念有

灾害的类型,如地震、泥石流、洪水、台风等;灾害产生的原因、影响等;防灾减灾行为等。理解比较全面,该资料能对开展灾害教育课程研究提供参考。

总之,课程内容选择要贯彻以下原则:要求源于生活,重视灾害记忆的传承,分析学科发展、社会要求及学生需求。

4 小结

如上所述,灾害教育课程研究与实践要注

意以下问题:一、关于课程目标构建,可通过国际比较、案例研究、文件宣言、教师调查获取;二、关于课程内容选择,要求源于生活,重视灾害记忆的传承,分析学科发展、社会要求及学生需求;三、关于课程编制方法,按照课程编制模式、原则及流程构建科学、开放的灾害教育课程体系;四、关于课程评价标准,针对现阶段教材质量参差不齐的情况,灾害教育课程评价亟待深入研究,必须重视课程评价,使其不断完善发展。

参考文献

- [1] 张英,王民.我国部分省市高中生防灾素养调查研究[J].科普研究,2014(6):52-60.
- [2] 张英.中学师生防灾素养调查分析及课程教学策略研究[D].北京:北京师范大学,2012.
- [3] 张英,陈红,谭秀华.可持续发展教育框架下的中学灾害教育及实施建议[J].环境教育,2008(1):71-72.
- [4] 张英,王民,谭秀华.灾害教育理论研究与实践的初步思考[J].灾害学,2011(1):109-117.
- [5] 张英.防灾减灾教育指南[M].北京:地震出版社,2015:117-118.
- [6] 张英.灾害教育课程设计[M].北京:地震出版社,2016:11-12.
- [7] 张英.防震减灾科普教育能力提升读本[M].北京:地震出版社,2017:7-8.

(编辑 袁博)

(上接第11页)

- [23] 余慧慧,徐立青.关于公众对转基因食品的认知和态度的分析——基于八省十六市有关黄金大米的调研[J].市场周刊:理论研究,2014(10):72-75.
- [24] O'Neill S J, Nicholson-Cole S. "Fear Won't Do It". Promoting Positive Engagement with Climate Change Through Visual and Iconic Representations[J]. Science Communication, 2009, 30(3): 355-379.
- [25] Laureates Letter Supporting Precision Agriculture(GMOs) [EB/OL]. (2016-06-29) [2017-12-27]. http://supportprecision-agriculture.org/view-signatures_rjr.html.
- [26] Allum N, Sturgis P, Tabourazi D, et al. Science Knowledge and Attitudes Across Cultures: A Meta-analysis[J]. Public Understanding of Science, 2008, 17(1): 35-54.
- [27] Gifford R. The Dragons of Inaction: Psychological Barriers that Limit Climate Change Mitigation and Adaptation.[J]. American Psychologist, 2011, 66(4): 290-302.
- [28] Batel S, Devinewright P. Towards a Better Understanding of People's Responses to Renewable Energy Technologies: Insights from Social Representations Theory[J]. Public Understanding of Science, 2015, 24(3): 311-325.
- [29] 王大鹏,钟琦,贾鹤鹏.科学传播:从科普到公众参与科学——由崔永元卢大儒转基因辩论引发的思考[J].新闻记者,2015(6):8-15.

(编辑 张南茜)

Design and Application of Science Education Material Platform Based on Digital Interactive Service Model

Zhou Rongting Gu Fei

(Science and Technology of Communication and Policy, University of Science and Technology of China, Hefei 230026)

Abstract: The construction of a scientific educational material platform based on the digital interactive service model mainly solves two problems in science education: one is to solve the problem of quantity and quality of teaching materials; the other is to construct the cognitive–involvement–inquiry learning process of scientific knowledge and help learners gain “meta–cognitive abilities” for the ontology of science education. The design of this platform adopts the form of new media, based on internet thinking, cloud storage, big data technology, and integrated terminal equipment applications, with a view to establishing a nationwide non–differentiated teaching material platform. The science education teaching material is essentially digitally oriented. Therefore, this paper designs the function and application model of the platform based on the digital interactive service model and constructivism learning theory. The platform design includes two paths and six modules. The two paths are “content chain” and “information transmission chain”; the six modules are: collection of teaching materials, content planning of teaching materials, brand packaging of teaching materials, platform software development, cloud storage services, and terminal equipment integration. The application of the platform, the use of digital technology, co–construction and sharing of ideas, across the time and space constraints, scientific education for science education, art, visualization of digital teaching materials, stimulate students’ thirst for knowledge, enhance the expressiveness of knowledge, and improve the overall effect of science education.

Keywords: science education; Digital Interactive Services Model; constructivism learning theory

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673–8357.2018.02.003

A Theoretical Research on Curriculum Development of Disaster Education

Zhang Ying

(Beijing Earthquake Agency, Beijing 100080)

Abstract: There are few researches on disaster education courses. Disaster education textbooks, if not aligning with scientific basis, may cause another disaster when it comes to the compilation of some textbooks. In light of this, the research focuses on education courses. Curriculum development research is principally conducted through international comparison, survey research and case retrieval on teachers. Concerning the construction of curriculum objective, it can be achieved by an analysis of the subject

development, the curriculum design method, and developing the disaster education curriculum.

Keywords: disaster education; curriculum; development; theory

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.02.004

A Study on the Characteristics and Factors of Scientific Culture in Chinese Rural Areas: A Case Study of Xiachen Village in Taizhou

Wang Lihui Zheng Nian Qi Peixiao

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: With the rapid development of science and technology, the characteristics of science as a kind of culture has become increasingly evident. In order to investigate Chinese rural residents' attitude towards science, the research team conducted a survey through questionnaires in Xiachen village of Taizhou in Zhejiang Province, for which a series of face to face interviews were also carried out. The findings of the study are unfolded as follows: 1. almost all the respondents view science and scientist in a positive manner, 2. most of the residents, especially the aged, are willing to participate in the community activities, 3. superstition still has some influence on the public's attitude towards science in the rural areas. The paper puts forward some suggestions on science communication in Chinese rural areas based on the afore-mentioned conclusions and interviews.

Keywords: science; culture; Xiachen village

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.02.005

Measures for the Development of Science and Technology Museums Based on Exhibits Education Activities: Based on an Investigation of 25 Science and Technology Museums across China

Zeng Chuanning Xu Yan Chen Lili Liu Yan

(Jiangsu Provincial Science and Technology Museum, Nanjing 210013)

Abstract By an investigation and analysis of the exhibits education activities in 25 science and technology museums including the China Science and Technology Museum, the author finds the defects and difficulties as follows: the development is lagging far behind the construction of stadiums and gymnasiums, the building of professional personnels can not meet the needs of industry development, development level and degree is unable to satisfy the needs of the public, and development assessment and process management still need to be improved. To promote continued and further development of exhibits educational activities of science