

# WebX.0 时代的媒体变化 与非正式学习环境创建\*

黄建军<sup>1</sup>, 郭绍青<sup>2</sup>

(1.兰州商学院 商务传媒学院,甘肃 兰州 730020; 2.西北师范大学 教育技术与传播学院,甘肃 兰州 730070)

**摘要** 本文首先分析了 Web1.0 到 Web4.0 的技术演进特点,提出了 WebX.0 的概念,认为 WebX.0 的技术演进,导致了媒体形态的智能衍化,促进了人和互联网之间顺畅互通的交流和对话,形成了全新的人机对话新时代。在分析 WebX.0 理念支持下的社会性软件及其与学习的相关性的基础上,探讨了 WebX.0 对于非正式学习环境创建的支持作用,具体论述了如何基于 WebX.0 技术和媒体产品,通过创建个人学习环境和虚拟学习社区,为非正式学习创建良好的学习环境。

**关键词** WebX.0 媒体演进 社会性软件 非正式学习

**中图分类号** G434 **文献标识码** A

20 世纪 90 年代以来,人类传播技术发生了重大变化,传媒科技的每一次突破性进展,都大大提高了媒介承载、传递和创造信息的能力,也促使媒体形态不断变化与改进。目前对 Web2.0 的理论研究与应用探索尚在高潮,Web3.0 甚至 Web4.0 已经开始“粉墨登场”。因技术进步而引发的传媒形态变化,对于以“现代信息技术环境下的学习、教学和教育”为核心的教育技术而言<sup>[1]</sup>,意味着新的机遇和挑战。本文意在探寻 Web1.0、Web2.0、Web3.0、Web4.0……WebX.0 的技术演进理念以及在这种理念支持下推出的社会性软件产品,并选用适宜的新媒体产品形式创建适合于学习者的非正式学习环境。

## 一、WebX.0 的技术演进理念

### 1. Web1.0 的信息传播特点

互联网发展的早期,是静态 HTML 下的 Web 时代,这就是我们所谓的 Web1.0。通过 Web 可以把互联网上的资源在一个网页里比较直观地表示出来,而这些资源之间也可以通过网页相互链接。这个时期的网络主要完成“人机对话”,e-Mail、QQ、BBS、聊天室等是人们获取发送信息、联系交流的工具和平台。

在动态 HTML 下的 Web,通过 Web 服务器的程序,应用户的请求,将存储在数据库中的数据取出,加上事先设计好的模版,动态地生成 HTML 代

码,最终发送到用户的浏览器上。它也属于 Web1.0 系列,因为用户在浏览器中所见的内容和 Web1.0 并无区别,然而,由于数据并不是事先制作和发布的,而是和用户的需要动态地交互生成,因此也有人将之称为 Web1.5。

Web1.0 时代,网民虽然可以通过点击或在 BBS 上留言等方式表达自己的意见和发布信息,但网络赋予网民传播信息的技术手段非常有限。搜索引擎只不过加强了信息之间的关联,至于谁在搜索,为什么搜索,搜索的是不是他们想要的,搜索引擎并不关心。所以,Web1.0 时代的信息传播仍然是传授角色划分鲜明的传统关系,我传我的,你看你的,信息生成者与信息消费者之间没有任何联系。

### 2. Web2.0 引发传授关系的根本变化

Web2.0 是相对 Web1.0 (2003 年以前的互联网模式)的新的一类互联网应用的统称,美国欧雷利媒体公司(O'Reilly Media Inc.)负责在线出版及研究的副总裁戴尔·多尔蒂(Dale Dougherty),2002 年在公司的一次会议上根据互联网上出现的一些新动向随口提出 Web 2.0 这种说法。2004 年 10 月,O'Reilly 公司总裁提姆·奥莱理(Tim O'Reilly)发表了一篇长文“什么是 Web2.0”,文章指出由 Web1.0 单纯通过网络浏览器浏览 HTML 网页模式向内容更丰富、联系性更强、工具性更强的 Web2.0 互联网模式的发展,已经成为互联网新的发展趋势。<sup>[2]</sup>

\* 本文为西北师范大学教学研究重点项目“‘现代教育技术’公共课教学体系及实施策略研究”(项目编号:2008003A)及兰州商学院一般科研资助项目“新兴传媒引发的社会问题与控制”(项目编号:0809026)的研究成果之一。

Web1.0 到 Web2.0 的转变,从模式上是单纯的“读”向“写”和“共同建设”发展;由被动地接收互联网信息向主动创造互联网信息迈进;从基本构成单元上,是由“网页”向“发表与记录的信息”发展;从工具上,是由互联网浏览器向各类浏览器、RSS 阅读器等内容发展;运行机制上,由“Client Server”向“Web Services”转变;作者由程序员等专业人士向全部普通用户发展;应用上由初级的“滑稽”的应用向全面大量应用发展。<sup>[3]</sup>这是关于人和互联网交互方式的一种改变——人们不再被动地接受门户网站的编辑们发布的信息,而是主动参与创造信息。

进入 Web2.0 时代后,涌现出大量微内容,随之出现了更多的生产方式、获取方式、组织方式和呈现方式,也同时带来了更多的信息获取、组织和呈现问题,信息的生产、获取、组织和呈现的传统格局彻底改变了,但也给互联网行业带来了发展机会。由于微内容的广泛性和信息爆炸,专门靠“组织”环节获益的网站批量产生。

Web2.0 时代的媒体是个人为中心的信息组织者,信息也是围绕个人来组织、呈现的,个人是主动地以信息来描述自我。由于“人”的加入,在用户和信息、信息和信息、用户和用户三重关系之间,产生了无数的机会和可能。与过去的信息不同,互联网上的信息以及伴随出现的用户行为、用户习惯和用户关系等相关数据,都被存储并且可被挖掘。除了信息生产、组织和呈现发生变化,Web2.0 还创造了一个社会性的网络,把“人”这个维度引入信息的生产、获取、组织与呈现当中,让“人”的关系变成了互联网的主要对象之一。“好友”的存在,使得信息能够在个体与个体之间流动。

### 3. Web3.0 概念的显山露水

2005 年底圣诞节 Bille Gaizi 在美国微软公司高管会上,讲述了微软公司的互联网战略,主要围绕了一个互联网新的概念模式展开,并给了这种互联网模式一个新的名词——Web3.0。这次讲话的部分内容在圣诞节后有所批露,在硅谷引起了各互联网企业高管的关注。美国著名 IT 评论家和投资人 Mezi Bulunbulei 博士在自己的博客中最先对 Bille Gaizi 提出的 Web3.0 概念进行整理,并进行了评论,从而 Web3.0 概念迅速地传播出去。2006 年 4 月,Web3.0 被中国几个有深厚硅谷背景的 Web2.0 从业者了解和认识。据西方观察者分析,在互联网光速传播时代,Web3.0 到中国居然经历了这样长的滞后现象,说明全球互联互通还有很长的路要走。<sup>[4]</sup>

2008 年美国纽约州伦斯勒理工学院(Rensselaer Polytechnic Institute) 信息学副教授 Jim Hendler 在

Computer 杂志上,将 2008 年定义为 Web3.0 开始浮现的一年。Hendler 指出 2008 年对 Web 3.0 是相当关键的一年,一方面从资金上对 Web 3.0 项目的投资维持在健康的层次,另一方面 Web3.0 也受到了不同会议和事件的关注。其中的标志性事件包括用于集成 Web 数据资源的基础设施开始成熟,同时 World Wide Web 论坛定义的语义 Web 语言开始被越来越多的厂家使用和支持。<sup>[5]</sup>

Web3.0 技术应用和目前运行 Web2.0 应用的 Web 框架的集成正在成为 Web3.0 应用程序的基准。资源描述框架(Resource Description Framework,简称 RDF)作为 Web3.0 应用的基础将不同网站和数据库的资源链接起来,通过数据在 RDF 中的描述,多站点 Mashup 技术通过使用统一资源标识符(URI)将不同资源的数据进行混合和映射。不同应用程序或是同一应用程序不同部分的数据的关系可以通过 RDF 构型和 Web 本体语言进行推导,不同数据集间的链接可以通过直接断言实现。

相对于 Web1.0 时期信息通过超级链接跳转互通,Web2.0 时期信息通过程序中的标识代码在页面内容里互通,Web3.0 所实现的是信息可以直接从底层数据库之间进行通讯。Web3.0 时代,网络媒体整合的信息更加多元化,Web3.0 时代的内容将不按照原始形态呈现,而是被打乱成一个个的字节,在更加人性化的搜索引擎下,重新整合,让任何人都可能从中找到适合自己的、最实用的信息。Web3.0 在应用方面更注重一种与现实生活的结合,它提供的内容更丰富,同时还能够为用户提供自动化的最优化资源组合。相较 Web2.0,Web3.0 更注重整合互联网上的所有资源,将互联网转化为一个巨大的数据库,并能够根据用户的需求对信息进行处理,实现智能化的服务。

### 4. Web4.0 概念的预想

被喻为互联网 2.0 教父的方兴东博士 2006 年在自己的博客中撰文“既然 Web3.0 来了,Web4.0 还会远吗?”,将 Mezi Bulunbulei 博士对 Web3.0 的观点进行转载,同时表明了他经营的博客中国网站将更可能突破 Web3.0,进军到 Web4.0。遗憾的是,方兴东博士并没有解释 Web4.0 是什么。<sup>[6]</sup>

Web4.0 模式类似于大家聚餐,所有人围在一张桌子前面,把自己资源都放在一起,然后按自己的需要去向资源拥有者选择。桌子是提供网站协议的平台,这个平台是协议而不是网站,就好像互联网上的计算机都遵守各种硬件协议一样,所有网站就是围在协议旁的人,如果所有人都有自己网站,都围绕在桌子旁边,这样就是人类真正进入互联网时代,互联

网时代一定不能是少数网站的时代。<sup>[7]</sup>

Web4.0 时代,就是指 Web3.0 发展起来的网络后台技术又一次向用户端转移,它将造就一个有创意的个人以及强大的资源聚合能力和社会服务功能,到那个时候,或许资金、规模都变得不重要了,重要的是创意——独到的、稀缺的且又合乎人们需要的创意。有了创意的个人借助强大的网络工具,足以与一个规模化的机构的运作相媲美、相抗衡。

#### 5. WebX.0 理念的形成

虽然人们为人类信息的共享已经奋斗了很多年,但直到 Web 技术的出现,信息共享还远未令人满意。Web 技术出现后,自描述性赋予了 Web 系统强大的生命力,Web1.0 使得 Web 成为信息共享的第一设施。Web2.0 开始把互联网开放给用户,让信息能够凝结在 Web 上,实现了信息的共建。Web3.0 把接口开放给用户,让用户能够直接利用 Web 上的知识——那些来自 Web2.0 时代、凝结在 Web 上、经过了酿造的信息,实现信息的传承。Web4.0 或许会主动地把一些貌似相关,但是又不知道有什么关系的知识连接起来,并且提供给用户,似乎知道用户想要什么,实现信息的智能分配。或许,Web5.0,它开始为用户思考,用户可能会找到那种和密友聊天的感觉,Web6.0……

技术的这种演进路线,可以用 WebX.0 来代表,其实质是网络数字化技术的不断发展导致了媒体形态的智能衍化,最终实现个人和互联网之间顺畅互通的交流和对话,个人和互联网两个主体相互影响和相互交流。<sup>[8]</sup>个人门户不仅仅把整个互联网上有用的信息和服务推送或者提供给用户使用,而且也能把个人生成的内容推送给整个互联网,这种双方主体的交流越多越充分,整个互联网的发展也就越快,在互联网上形成的集体智慧也会越来越庞大。

### 二、WebX.0 理念支持下推出的社会性软件及其与学习的相关性

到目前为止 Web2.0 发展最为迅速,涌现出了博客、RSS、Podcast (播客)、Wiki (维客)、Tag、Bookmark、SNS 等系列社会性软件。从这些社会性软件的基本功能、用户使用该软件的动机及运营网站的性质来看,可以分为六大类:

1. 创作发表型,如新浪博客、天涯论坛,这类媒体为用户提供了创作和发表平台。

2. 资源共享型,如 Youtube、Flickr、土豆网,在这些网站上,用户通过上传自制内容实现资源共享,并通过 Tag 进行信息组织和导航。

3. 热点聚合型,如 Digg 和 Buzz。这类网站依靠

用户提交内容,并借助用户评价实现内容等级排名,这种排名结果往往可以诱发“马太效应”,加快一个特定话题的传播速度。

4. 协同编辑型,如 Wikipedia。从网络出版的角度看,Wikipedia 借助网民的群体智慧完成了百科全书的编写和在线出版工作,目前它已经成为最具影响力的网络知识库。

5. 社交服务型,如 Facebook、MySpace、校内网,这类网站主要依赖个人关系网络生产和传播信息。

6. 网络游戏型,如 Second life 和各种网络游戏。网络游戏具有明显的传媒价值,首先,游戏中的公共场景可以用来发布和展示特定信息;其次,游戏玩家在游戏中建立的各种虚拟团队具有明显的人际传播价值。

这些新型媒体产品的基本特征是以人为本、创造意义和价值、支持聚合、建立真正的跨平台体验、建立相关的社交网络、帮助人们管理“原有”社会性媒体系统等。这些新媒体既是促进学习者协作能力形成的工具,也是方便师生、学生之间相互联系和信息交互的平台。学习者借助这些新媒体不仅可以共享最终学习结果,还可以使学习者学习的过程得以保存共享,从而促进学习者劣构知识良构化、内隐知识外显化,掌握学习策略等高阶能力。

Web3.0 技术,其最大的特点在于信息的聚合以及提供个性化的信息服务,真正的 Web3.0 时代不仅仅是按照用户需求提供综合化服务,创建综合化服务平台,更关键的是提供基于用户偏好的个性化聚合服务。

信息的高度聚合能够为学习者营造高效的网络学习环境,写博、聊天、收发邮件、文件编辑与管理全在一个网站上就可以完成,使学习者能够统筹安排学习与娱乐时间。学习者还可选择自己认为有用的学习资源,将其整合到个人门户下,时刻关注发展动向,获取最快的信息。智能搜索引擎为学生的自主学习带来了全新的体验。在自主学习过程中,学习者不再单纯被动地接受教师认为有用的知识,而是借助互联网按照自己的意愿积极地、创造性地寻求知识。学习者能够积极投身于自己选择、设计的学习全过程中,充分体会学习的乐趣。

人工智能是 Web3.0 的核心技术,而智能化的核心是虚拟化和可视化。Web3.0 将为学习者呈现出平滑的动画、高清晰度的音频和视频以及 3D 内容,而学习者只需通过一个网络浏览器就能得到。这为学习者提供了更加真实化的情景,为虚拟学习的实现创造了更大的发展空间。基于 Web3.0 技术的个人门户记录着学生学习过程中使用和产生的资料,教

师能够随时准确地掌握学生的学习进度与动向,及时给予指导和评价。Web3.0 集合众多应用于一体,数据成云状分布,可以运行于任何终端设备上,学习者可以不受时空限制灵活学习。

Web3.0 目前还处于探索和尝试运行阶段,美国的 Facebook 网站(www.facebook.com)、中国的大脉网(www.my160.com)、热度网(www.redoo.com)、雅蛙(www.yaawa.com)、阔地(www.codyy.com)等,都具有 Web3.0 网站的特征,可实现信息的个性化、主动自由聚合,跨平台操作,信息一站式服务等,可免费注册和使用空间。例如国内第一家基于 Web3.0 概念的个人门户——阔地网络(http://www.coddy.com/),在阔地,你只要通过几步简单的操作就可以拥有一个极具个性的个人门户,可以任意聚合互联网资源,你也可以任意发布个人信息,一切的资源都将按照你的个性需求重组;你的互联网生活将会井然有序,阅读资讯、即时通讯、收发邮件、写日记、看视频、听音乐、日程计划安排和查字典等等需求一站式完成。在活跃的阔地互动社区,你可以结识阔地世界里的每一个人,整合人脉资源,并且可以时刻关注好友的最近动态,保持即时情感信息交互。阔地拥有国内首个真正意义上的全开放组件平台,以海量的组件提供阔地用户自由组建个人门户,所有阔民皆可参与平台管理,来提供资源组件,也可以分享到其他所有阔民提供的资源组件<sup>[9]</sup>。2007年9月25日,中搜推出其最新的个人门户产品——中搜个人门户(IG)3.0,打通了客户端与 Web 之间的展现方式;2007年12月,龙讯 CEO 李宋博士后宣布 Web3.0 时代世界性的综合门户网站龙讯网正式上线;2008年元旦之初,搜狐推出搜狐 3.1,这些“个人门户”以满足用户个性化的信息需求为契机,将概念上的 Web3.0 变为现实。

### 三、基于 WebX.0 媒体的非正式学习环境创建

#### 1. 非正式学习的基本概念

非正式学习早在林德曼(Linderman, 1926)的作品和杜威(Dewey, 1938)关于从经验中学习的理论中就有所论述,1950年劳勒斯明确引入了非正式学习这一术语(Cseh, Watkins, & Marsick, 1999),美国成人教育学专家维多利亚·J·马席克(Victoria·J·Marsick),卡伦·E·瓦特金斯(Karen·E·Watkins)对成人所持的学习方法进行了专门的观察与研究,认为非正式学习和偶发性学习应该成为成人学习的主要方式。<sup>[10]</sup>

“非正式学习是人们用一种非正式的、不按时间表、即席的方式做事的学习方式。”(Jay Cross, Informal Learning, 2006)。

“非正式学习不同于发生在教室或其他正规的教育场所(例如在线学习、模拟、计算机辅助教学等)的学习。”(Rossett & Hoffman, 2007)。

非正式学习就是在工作、生活、社会活动等正式学习以外的时间和地点进行学习的形式,非正式学习具有突发性、不受时间地点限制的特点。学校主要以正式学习为主,但同样广泛地存在着非正式学习,这些非正式学习活动通过多种途径来实现,而网络的出现,特别是 WebX.0 媒体的发展,能够为非正式学习创建适宜的学习环境。

#### 2. WebX.0 环境在非正式学习应用中的相关优势

WebX.0 环境使得非正式学习的自主性、灵活性、情境性、协作性进一步突显,为非正式学习创设了良好的条件,其表现为:

(1) 学习场所更加随机化,一般发生在虚拟环境中,而不是一般的、固定的场所。

(2) 学习方式更加个性化,是学习者自我发起、自我调控、自我负责的一种学习方式。

(3) 知识来源更加多元化,大多数情况下通过社会交往来获取。

(4) 学习形式更加多样化,学习者可以拥有更广泛的、可自行创建和管理的空间,任何人可以在任何地方、任何时刻获取所需的任何信息,在社会性软件的支持下,人们的学习不再只是一种特殊的正式的环境,更多是一种随需而变的生活,使我们的生活时时、处处都能够成为一种学习。

(5) 学习过程更加协作化,社会性软件为使学习者摆脱了独学而无友的境况,使学生之间、师生之间建立强链接,这种基于交往的学习是“理解性学习”,包含了一种平等的、民主的心理环境。通过一些协作的活动,学习者之间更容易促使其交流达到一定的深度,它有助于学习者之间的相互接纳。

(6) 学习内容更加开放,学习者利用社会性软件可以获取海量的信息,为此,基于 Web2.0 的学习内容是开放的。但我们也应看到,这些网络信息的丰富性也包含了杂乱性,在这种环境下,Web3.0 应运而生,Web3.0 在 Web2.0 的基础上,让互联网更加个性化、精准化和智能化。互联网服务完全是按照每个人关注的资讯类型、个人的需求和偏好设置的集合体,学习者获得的信息一定是精准的,不需要花大量时间去选择,每个学习者可以定制自己的互联网门户,或者创造属于个人的互联网应用平台。

(7) 学习过程的控制由外因到内因起主要作用,即 WebX.0 环境中的学习过程更多的是由学习者自身监控。学习者的自主性更强,这种自主性一方面是学习者自主进行知识构建,体悟科学方法的过程,另

一方面是对学习的进程、自主反思学习结果等问题的自我调控,这就要求学习者不断进行反思性学习,不断调适自己的学习行为,以保证学习目标的实现。

3. WebX.0 环境下非正式学习环境的创建形式  
WebX.0 环境下的非正式学习环境分为两种形式。

#### (1) 个人学习环境

个人学习环境所体现的个性化、社会化、开放、共享、参与、创造等精神与 WebX.0 时代所体现的精神不谋而合,个人学习环境使自治在学习中成为可能。学习者可以通过撰写博客、练习写作能力、进行知识管理及情感抒发,通过 RSS 订阅他人博客、论坛等各种信息来进行自主学习,还可以通过网络书签、社会化批注等手段来深化学习。

构建个人学习环境可以从任何地方入手,最简单的可以利用 Blog 结合其它工具来构建自己的学习环境,在 Blog 里面可以设置书签、RSS 阅读、链接、留言,可以加入社区,可以共享资源,交流学习,用 Blog 记录日常的所见、所感、所思,并且可以对记录的内容反复回顾和品味,从而最终完成对知识意义的构建。

#### (2) 虚拟学习社区

WebX.0 为虚拟学习社区的形成提供了便利的条件。在虚拟学习社区中使用 Tag 有助于学习者建立自己的知识分类和编目准则,使用 Ajax 技术可以为学习者在虚拟学习社区中搭建一个桌面式的个人平台。

Wiki 是一种超文本系统,主要是通过提供“共同创作”环境的网站来支持那些面向社群的协作式写作,同时也包括一组支持这种写作的辅助工具。将 Wiki 应用于虚拟学习社区,最方便社区的学习者进行某一学习主题的协作创作,其简单的文本编辑操作方式,使得学习者在线发表自己的文章和编辑他人的文章都变得非常容易。在虚拟学习社区中,只要经过社区管理者一定的组织,完全可以让 Wiki 成为社区学习者共同文档、知识库、书籍等的写作平台。

SNS 是指社会性网络软件,SNS 网站依据六度理论建立,以认识朋友的朋友为基础,扩展自己的人脉。在需要的时候,可以随时获取一点,得到该人脉的帮助。同时社会性网络软件运行模式的加入,可以使社区的学习者有更多学习之外的交流与互动,学习者之间这种多元的交流可以使学习者之间的关系更加紧密,也更加加强了学习者的社区认同感。

西北师范大学教育信息化研究所基于 WebX.0 理念利用 Moodle、博客、BBS、QQ、专题学习网站生成系统等搭建了一个教师非正式学习、协作交流、资源共建共享的网络学习平台。该平台叫做“三人行教

师专业能力发展支持平台”(http://www.tpt.gsedu.cn/),将该平台应用于“利用网络环境建立城乡互动教师专业化能力协同发展模式研究项目”“‘现代教育技术’公共课教学”等教育实践,已经取得了良好的教学应用效果。<sup>[11]</sup>

#### 四、结束语

WebX.0 的技术发展使互联网更加人性化、真实化、个性化、智能化和交互化,学习者可以更加自由地学习、快乐地生活。随着技术的不断进步和发展,网络上集体智慧会进一步发挥,去中心化进一步凸显,为人类学习进一步提供便利条件。同时,技术的不断升级换代,也为学习者的媒介素养和学习能力提出了更高要求。在 WebX.0 时代诸多新的信息传播理念和技术不断促进学习方式变革的背景下,广大学习者也要改变自己的学习观念,适应新的学习方式并利用新的技术手段达到促进自身发展和能力提升的目的。

#### 参考文献:

- [1] 南国农. 信息化教育理论体系的形成与发展[J]. 电化教育研究, 2009,(8):7-10.
- [2] O'reilly. What is Web2.0 [EB/OL]. http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-2.0.html.
- [3] Dion Almaer, Ben Galbraith. Pragmatic ajax: A web 2.0 primer[M]. U.S.A: Pragmatic Book-shelf, 2006.
- [4][6] 搜狐 IT 世界. 深度报道 web3.0[EB/OL]. http://it.sohu.com/20060223/n241988825.shtml.
- [5] Jim Hendler. Web 3.0: Chicken Farms on the Semantic Web[J]. Computer, 2008, 41(1):106-108.
- [7] 李彪. 就整合力和呈现力对 Web2.0 的解读[A]. 张国良主编. 全球化背景下的新媒体传播[C]. 上海: 上海人民出版社, 2008. 227-241.
- [8] 喻国明, 李莹. “web 圆桌”的演进及其社会效应——关于“webX.0”发展逻辑阐释[J]. 新闻与写作, 2008,(10):27-28.
- [9] 阔地网络网站[EB/OL]. http://www.codyy.com/guide/aboutus.html.
- [10] 理查德·斯旺森, 埃尔伍德·霍尔顿. 人力资源开发[M]. 北京: 清华大学出版社, 2008.
- [11] 郭绍青, 樊敏生. 利用网络学习社区构建城乡互动教师培养新模式[J]. 中国电化教育, 2009,(9):50-54.

#### 作者简介:

黄建军 在读博士, 副教授, 新闻传播系主任, 研究方向为信息技术与教学应用、新媒体理论与应用(huangjij@163.com)。

郭绍青 教授, 硕士, 博士生导师, 教育技术与传播学院院长, 主要研究方向为现代远程教育、信息技术教育、教育信息化(guosq@nwnu.edu.cn)。

收稿日期 2009 年 9 月 20 日

责任编辑: 冯小强