


新媒体环境下的 未来教育形态研究

高晓晶 著

XINMEITI HUANJINGXIA DE WEILAI JIAOYU XINGTAI YANJIU

 吉林大学出版社

新媒体环境下的 未来教育形态研究

高晓晶 著

 吉林大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

新媒体环境下的未来教育形态研究 / 高晓晶著. —
长春: 吉林大学出版社, 2018. 9
ISBN 978-7-5692-3284-4

I. ①新… II. ①高… III. ①网络教育—研究 IV.
①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 220718 号

书 名 新媒体环境下的未来教育形态研究
XINMEITI HUANJING XIA DE WEILAI JIAOYU XINGTAI YANJIU

作 者 高晓晶 著
策划编辑 孟亚黎
责任编辑 孟亚黎
责任校对 樊俊恒
装帧设计 马静静
出版发行 吉林大学出版社
社 址 长春市朝阳区明德路 501 号
邮政编码 130021
发行电话 0431-89580028/29/21
网 址 <http://www.jlup.com.cn>
电子邮箱 jlup@mail.jlu.edu.cn
印 刷 三河市铭浩彩色印装有限公司
开 本 787×1092 1/16
印 张 17
字 数 220 千字
版 次 2019 年 3 月 第 1 版
印 次 2019 年 3 月 第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5692-3284-4
定 价 60.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

科技创新推动社会发展和转型,也推动着教育的变革。新媒体技术作为一种基础性、变革性的技术,改变了人类知识创造与传播的方式,互联网新思维、新技术已经完成了对整个教育生态的渗透,推动着教育理念、教学内容、教学方法、学习方式和管理模式的深刻变革。

伴随着物联网、云计算、大数据、移动互联网等相关技术和理念的出现,人们提出了新一代教育生态系统的概念——智慧教育。智慧教育秉承以人为本的理念,充分运用移动互联网、大数据、云计算、物联网等新一代信息技术手段,构建网络化、数字化、智能化的学习空间、学习生态和现代教育系统,旨在促进教育利益相关者的智慧养成与可持续发展,推动教育的创新与改革。网络技术教学应用的深入发展也催生了一系列新型教育教学模式,如翻转课堂、网络自组织学习、大规模在线开放课程等,它们从不同角度颠覆了以班级授课制为核心的学校教学模式。

在撰写本书的过程中,吸收了新媒体环境下教育理念发展、现实需求、实践经验等方面的内容,以期能够呈现较为全面的未来教育形态。紧贴发展,注重理论和实践的结合,各章节内容均反映了新媒体环境下各种教育形态的最新应用和发展趋势。内容全面,重点突出,力图创造一个全面学习教育新技术的机会,其主要内容为各种教育技术的系统阐述。

本书以新媒体技术为依托,系统地介绍了不同教育形态的产生、内涵、发展趋势与具体实践。全书共七章,第一章为新媒体概论,第二章为新媒体技术支持下的创新教学,第三章为智慧教育,

第四章为智慧教育教学实践的应用,第五章为慕课教育,第六章为慕课背景下的翻转课堂,第七章为创客教育。

本书的撰写凝聚了作者的智慧、经验和心血,在撰写过程中参考并引用了大量的书籍、专著和文献,在此向这些专家、编辑及文献原作者表示衷心的感谢。由于作者水平所限以及时间仓促,书中难免存在一些不足和疏漏之处,敬请广大读者和专家给予批评指正。

作者
2018年4月

目 录

第一章 新媒体概论	1
第一节 新媒体的概念	1
第二节 新媒体的特征与分类	2
第三节 新媒体关键技术	5
第四节 新媒体技术教育应用与发展趋势	12
第二章 新媒体技术支持下的创新教学	16
第一节 物联网与泛在学习	16
第二节 云计算与移动学习	22
第三节 大数据与学习分析	31
第四节 虚拟现实与体验式学习	42
第五节 人工智能与自适应教学	48
第三章 智慧教育	53
第一节 智慧教育的产生	53
第二节 智慧教育的内涵与特征	54
第三节 智慧教育的发展现状	59
第四节 智慧教育对教育的影响	65
第五节 智慧教育的前景展望	71
第四章 智慧教育教学实践应用	80
第一节 智慧校园	80
第二节 智慧教室	97
第三节 智慧图书馆	105
第四节 智慧实验室	118
第五节 智慧学习平台	125

第五章 慕课教育	139
第一节 慕课的起源	139
第二节 慕课的特征及意义	141
第三节 慕课的发展与展望	145
第四节 慕课的教学设计	164
第五节 慕课在教学中的应用	178
第六章 慕课背景下的翻转课堂	182
第一节 翻转课堂的产生	182
第二节 翻转课堂的主要任务	184
第三节 翻转课堂的发展与展望	185
第四节 翻转课堂的教学模式	187
第五节 翻转课堂的实践应用	199
第七章 创客教育	218
第一节 创客教育的概念	218
第二节 创客教育的发展与展望	220
第三节 创客教育的核心——分享	238
第四节 创客教育的意义	238
第五节 创客教育的教学实践	241
参考文献	259

第一章 新媒体概论

随着科学技术的迅猛发展,人类社会已经进入一个全新的新媒体时代,各种各样的新媒体层出不穷。新媒体技术不仅从根本上改变了我们的交流方式和交流对象的方方面面,也改变了我们生活的所有其他方面。技术日新月异,并正在加速发展,新媒体技术的潮流将不可阻挡。

第一节 新媒体的概念

当前对于“新媒体”的定义有很多解释与演绎。虽然不同的专家从不同的角度给出了不同的解释,但他们对“新媒体”内涵的理解在本质上是一致的:新媒体是建立在数字技术和网络技术基础上的各种媒体形式,是能对大众同时提供个性化内容的媒体,是传播者和接受者融会成对等的交流者,无数的交流者之间又可以同时进行个性化交流的媒体。“新”最根本体现在技术上,同时也体现在形式上,有些新媒体是崭新的,而有些是在旧媒体的基础上引进新技术后,新旧结合的媒体形式。

新媒体的技术边界处于一个不断变化的流动状态,几乎不受约束。传播技术无论从形式上还是功能上都在快速地发展,一些有着几十年历史的技术最近也在经历着显著的变化。创造新技术、利用新技术,是人类社会进步的必然。作为一种新兴技术、一种新兴产业,新媒体技术正越来越受到各方重视,甚至被誉为经济发展的新引擎。新媒体技术为新媒体内容产业发展提供了坚

实的技术支持,而新媒体内容产业迅猛发展又进一步促进了数字新媒体技术的应用、提高与创新。

第二节 新媒体的特征与分类

一、新媒体技术特征

新媒体技术的内涵和特点是与新媒体的概念一样动态发展的。今天的新媒体是一个技术性概念,它是指依托于计算机技术、互联网技术、移动通信技术等新兴科技而产生的向用户提供信息服务的一系列新的工具或手段。这种以计算机技术、互联网技术、移动通信技术为基础的新媒体技术大大地突破了传统的信息传播技术的种种障碍,克服了传统信息传播技术的一些弱点,其特征主要表现在以下几个方面。

(一)更新迭代迅速

英特尔(Intel)创始人之一戈登·摩尔(Gordon Moore)提出的著名摩尔定律指出:当价格不变时,集成电路上可容纳的晶体管数目,约每隔 18 个月便会增加一倍,性能也将提升一倍。“摩尔定律”归纳了信息技术进步的速度。以信息技术为重要基础的新媒体技术也同样具有摩尔定律的更新迭代速度,而且新媒体技术迭代的速度太快,快于技术普及和传播的速度。

(二)降低使用门槛

技术在不断满足人们的需求,技术的快速发展使得计算机、数码照相机和智能手机等相关设备已经成为大众化的普及型产品,原来属于专业人员使用的这些设备已经作为必备家电进入每一个人的生活。同时,新媒体技术在操作、使用方面也越来越简

单,过去只有专业人员才能掌握的信息获取和发布技术现在已经越来越平民化。新媒体技术的使用门槛越来越低,新媒体产品的使用已经普及到学龄前儿童以及相当多的低学历人群。

(三)降低了信息制作成本

数字技术的快速革新与发展也使得新媒体设备及信息采集、加工、传输等环节的成本不断降低,而效率则大大提高。这即使新媒体传播在时效性方面优于传统媒体,也使得新媒体传播的平民化程度进一步提高。正是由于这种低成本的信息制作,催生了一大批来自个人的新媒体产品。新媒体技术低门槛和低成本使我们进入了一个全民记者时代。

(四)加快了信息复制和分发的速度

随着数字新媒体技术的迅速发展,媒体内容的复制、分发也变得极为容易。信息传播的数字化和网络的开放性以及便捷性,使得信息的复制和再传播变得易如反掌。这一方面有助于拓展信息传播的广度,另一方面又使得版权的保护变得困难。

(五)集成了多种信息

集成性是指能够进行信息的多通道统一获取、存储、组织与合成。表现在:

①多种媒体信息的集成。实现信息存储和表现的多样化和多维化。

②多种媒体设备的集成。将数码相机、录像机、摄像机、录音机及网络进行连接,有效处理和传递信息。

③多种技术的集成。集成了文字处理、声音处理、图像处理、动画制作、网络通信以及信息管理技术。

(六)满足人机交互性

交互性是指用户与计算机之间的相互作用,互为因果关系。主要包含:

①提供友好的人机交互界面。利用图形交互界面、窗口技术以及屏幕触摸等方式,使人们能通过十分友好的人机交互界面来操纵、控制多媒体信息的处理和显示。

②为用户提供了视觉、听觉和触觉等多种交互手段。也就是说人(用户)可以和计算机进行沟通,可以根据需要选择媒体信息,甚至可以控制情节的发展。

一个好的多媒体产品应能给人以舒适的视听感觉和充分的人机交互性。

二、新媒体信息的分类

媒体(Media)是承载信息的载体,是信息的表示形式。人类利用视觉、听觉、触觉、嗅觉和味觉来感受各种信息,因此媒体可以分为视觉类媒体、听觉类媒体、触觉类媒体、嗅觉类和味觉类媒体。按照国际电信联盟(ITU-T)建议的定义,媒体有以下5种:感觉媒体、表示媒体、显示媒体、存储媒体和传输媒体。在新媒体信息处理及编辑技术中主要研究的是表示媒体,处理的主要是各种各样的新媒体表示和表现。主要包括了文本、图形/图像、视频、音频、动画等各种形式,其分类见表1-1。

表 1-1 新媒体信息的分类

名称	说明
文本	指各种文字,包括纯文本文字及带有各种字体、尺寸、格式及色彩信息的文字,如 PDF 文件、Word 文件
图形/图像	图形是指从点、线、面到三维空间的黑白或彩色几何图(矢量图);图像是指由像素点阵组成的画面(位图),如 JPG 文件
视频	是图像数据的一种,若干有联系的图像数据连续播放便形成了视频,如 AVI 文件
音频	包括音乐、语音和各种音响效果,如 MP3 文件
动画	利用人眼视觉暂留特性,快速播放一连串静态图像,在人的视觉上产生平滑流畅的动态效果就是动画,如 Flash 文件

第三节 新媒体关键技术

新媒体技术是通过现代计算机和通信手段,将抽象的信息变成可感知、可管理和交互的技术,是一种新兴和综合的技术,涉及和综合了许多学科和研究领域的理论、知识、技术与成果,广泛应用于信息传播、影视创作、游戏娱乐、广告、出版、教育、医疗和展示等各个领域。

新媒体技术主要研究与媒体信息相关的获取、处理、传播、管理、安全、输出等相关理论、方法、技术与系统。因此,新媒体技术所涉及的关键技术主要包括新媒体信息获取与输出技术,新媒体信息处理与生成技术(计算机图像、图形和动画技术),流媒体技术,新媒体传播技术(计算机网络技术、移动通信技术),新媒体信息存储、发布与检索技术,虚拟现实技术,云计算与大数据技术以及新媒体信息管理与安全技术等,这些技术构成了新媒体复杂的技术体系。

一、新媒体的技术基础

当下的新媒体无不以“数字”的方式呈现,依托于数字技术的新媒体信息获取、处理、生成与输出技术以及流媒体技术构成了新媒体技术的基础。

(一)数字技术

数字技术是信息社会的基础,也是新媒体的根本技术,当下的新媒体无不以“数字”的方式呈现,因此也有人称新媒体为数字媒体。

数字技术是将各类信息数字化的技术,是一种与计算机相生

相伴的信息编码技术,它以数字“0”或“1”作为信息存储的最小单位——比特(bit)。文字、图形、图像、声音、视频等任何信息都可以通过数字技术转换成为一系列“0”或“1”的组合排列,供计算机识别,并在数字编码的基础上,通过计算机、光纤等进行存储、处理和传输。

(二)新媒体信息获取与输出技术

数字信息的获取是数字信息处理的基础,其关键技术主要包括图像、声音和视频等信息的获取技术和人机交互技术等,其技术基础是现代传感技术。数字信息的输入与获取的设备主要包括键盘、鼠标、光笔、跟踪球、触摸屏、语音输入和手写输入等输入与交换设备,以及适用于数字媒体不同内容与应用的其他输入和获取设备,如适用于图形绘制与输入的数字化仪,用于图像信息获取的数码相机、扫描仪和数码摄像机等,用于语音和音频输入与合成的声音系统,以及用于运动数据采集与交互的数据手套、数据衣等。

新媒体信息的输出技术是将媒体的数字信息转化为人类可感知的信息,其主要目的是为媒体内容提供更丰富、人性化和交互的界面。新媒体信息输出技术主要包括显示技术、硬拷贝技术、声音系统以及三维显示技术等。随着技术的不断改进和丰富,上述数字信息获取与显示设备也在进行着不断的融合和升级。

(三)新媒体信息处理与生成技术

新媒体信息处理与生成技术以惊人的速度,全面渗透到了媒体领域,给传媒行业带来了巨大的变革。新媒体信息处理与生成技术主要包括数字图像和数字音频的加工处理以及计算机图形与动画技术。

数字图像处理技术就是采用数字技术对图像进行加工和处理,主要包括数字图像的获取、变换、增强、压缩编码、识别等技术,目前主流的图像处理软件是 Adobe Photoshop。数字音频

处理技术是将模拟的声音信号经取样、量化与编码转化为数字音频信号。由于数字化的音频信号数据量非常大,因此需要根据音频信号的特性,利用声音的时域冗余、领域冗余对其数据进行压缩。常用的音频处理软件有 Cool Edit, Adobe Audition, Gold-Wave 等。

计算机图形学是用计算机进行数据和图形之间相互转换的方法和技术,它也是运用计算机描述、输入、表示、存储、处理(检索/变换/图形运算)、显示、输出图形的一门学科。计算机动画是计算机图形技术与艺术相结合的产物,它综合运用计算机科学、艺术、数学、物理学、生命科学及人工智能等学科和领域的知识,来研究客观存在或高度抽象的物体的运动表现形式。随着计算机硬件和图形学等技术的快速发展,用计算机已能生成绚丽多彩的、连续的虚拟真实画面,进一步拓展了视觉艺术表现的空间和力度。计算机动画技术在新媒体技术领域内有着大量和广泛的应用,特别是在数字娱乐领域,如影视特技、电视片头、动画片和游戏等都依托了计算机动画技术的发展。

(四)流媒体技术

流媒体就是指采用流式传输技术在网络上连续实时播放的媒体格式,如音频、视频或多媒体文件。流媒体技术也称流式媒体技术,它是把连续的影像和声音信息经过压缩处理后放上网站服务器,由视频服务器向用户计算机顺序或实时地传送各个压缩包,让用户一边下载一边观看、收听,而不需要等整个压缩文件下载到自己的计算机上才可以观看的网络传输技术。

二、新媒体传播技术

新媒体传播技术融合了数字通信技术与计算机网络技术,为数字时代的信息交流提供了更为快捷、便利、有效的传播手段,是构建新媒体交流与互动服务平台的基础,也是新媒体所具备的最

显著的特征。近几年来,无线和移动传播技术的发展速度与应用领域呈现出如火如荼的发展态势。各种新的无线媒体形式借助数字无线技术的发展与支撑得到飞速的发展,已经成为新媒体中极具竞争力的互动交流的信息传播与服务平台。

数字通信技术的目的是使一个用户能在任何时间、以任何方式、与任何地点的任何人,实现任何形式的信息交流。数字通信网是新媒体传播的主要平台之一,通信网业务已从传统的电话,发展到集声音、影视、图文和数据为一体的各种综合信息服务。数字通信技术主要包括各类调制解调技术、差错控制技术、数字利用技术,数字交换和多址技术等。

计算机网络是计算机技术与通信技术紧密结合的产物,始于20世纪50年代,近20年来得到迅猛发展,在信息社会中起着举足轻重的作用。从某种意义上讲,计算机网络的发展水平不仅反映了一个国家的计算机技术和通信技术水平,也是衡量其国力及现代化程度的重要标志之一。现在,计算机网络已经成为人类社会不可缺少的一个重要组成部分,计算机网络的应用已经遍布于社会生活的各个领域。网络以其覆盖面广、传播速度快、信息多媒体化、交互传播等特点,彻底改变了传统的信息传播模式,并对现代传播方式产生了重大的影响,只有深入了解计算机网络技术,才能深刻认识网络传播的巨大潜能。

三、新媒体信息处理技术

(一)音频处理技术

音频处理技术的核心是声卡,多媒体技术一般采用声卡对音频进行处理,其主要功能是获取、生成、编辑、播放声音。

(二)视频处理技术

视频信息包括静态图像和动态视频。图像和视频所占用的存储空间很大,若不进行压缩,用户的体验度就会变得极差,发展

就会受到阻碍。将图像和视频压缩后,相应也要进行解压缩处理,否则无法观看。常用的视频处理设备主要有视频捕捉卡、视频转换卡、电视编码卡等。

四、新媒体信息存储、发布与检索技术

数字新媒体对计算机速度、性能以及数据存储的要求更高,数字新媒体中的图像、声音和视频数据一般都非常大,且具有并发性和实时性,在新媒体信息的存储中既要考虑存储介质,又要考虑存储策略。数字存储技术的飞速发展,以及控制技术、接口标准、机械结构等方面的一系列重大改进,使得存储容量、传输速度等性能指标完全达到了数字媒体信息存储的要求,也进一步促进了数字新媒体应用的发展。

新媒体信息发布方式的重要转折点是源于 20 世纪 80 年代末万维网的出现,万维网的产生改变了互联网的面貌,使互联网得到飞速的发展,从此在全世界范围内共享和发送信息成为可能。随着网络的迅速普及,互联网平台上的信息发布技术已经进行多次更新换代。从传统的 C/S 模式到 B/S 模式,然后是如今的 P2P 网络,新媒体信息发布技术十分丰富,发展也很快,也正是由于这一点,互联网和手机平台的应用方式也越来越丰富。

互联网从诞生、发展并演变至今,已经成为有史以来资源数量最多、资源种类齐全、资源规模最大的一个综合信息库。来源丰富的各种各样的信息广泛、异地分布在网络空间中,而如何准确有效地从互联网上获取有价值的信息就成为一项艰巨的任务,为了解决这一现象,搜索引擎技术应运而生。要从这些海量的信息中准确且迅速地获取适合自己需要的信息,就需要借助信息搜索技术。新媒体信息搜索技术主要使用的是基于文本的搜索技术(TBR)和基于内容的搜索技术(CBR)。基于文本的新媒体搜索技术处理的对象只有文本,它是当前最基本、最常用的一种数字媒体信息搜索方式。

五、新媒体传播新技术

技术的发展日新月异,新媒体传播中新技术应用也在不断涌现,如云计算技术、物联网技术、LBS、人机交互技术、虚拟现实技术和大数据与数据挖掘等,这些技术都在不断丰富着新媒体技术,进而推动了新媒体的飞速发展。

(一)云计算

云计算是近年来非常热门的一个概念,其含义已经跨越了学术和科技界,融入了社会的各个行业之中。当全球都在进行轰轰烈烈的“云计算”革命的时候,新闻传播——这个与信息、计算机、互联网有着密切关系的行业,也迈进了云计算的浪潮中,媒体生产方式领域的变革即将开始。

(二)物联网

物联网是通过二维码识读设备、射频识别(RFID)装置、红外感应器、全球定位系统和激光扫描器等信息传感设备,按约定的协议,把任何物品与互联网相连接,进行信息交换和通信,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

此外,物联网还消除了媒介与受众之间的界限,促进了二者的融合。物联网时代,任何用户都能通过个人终端发布信息,点对面的单向传播将让位于点对点的互动的网状传播。

(三)LBS

LBS(Location Based Service,基于地理位置的服务)是在GIS(Geographic Information System,地理信息系统)平台的支持下,采用GPS(Global Positioning System,全球定位系统)或其他相关定位技术,获取移动终端用户的位置信息,并通过移动智能终端向用户提供相应服务的一种增值业务。LBS技术在新闻传