

D

DIGITAL MEDIA
ASSET MANAGEMENT

数字媒体 资产管理

宋培义◎著

DIGITAL MEDIA
ASSET MANAGEMENT

数字媒体 资产管理

宋培义◎著

图书在版编目 (CIP) 数据

数字媒体资产管理/宋培义著. —北京: 中国广播电视出版社, 2009. 10

ISBN 978-7-5043-5923-0

I. 数… II. 宋… III. 数字技术—多媒体—资产管理
IV. G219

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 166622 号

数字媒体资产管理

宋培义 著

责任编辑 王天盈
装帧设计 亚里斯
责任校对 谭霞

出版发行 中国广播电视出版社
电 话 010-86093580 010-86093583
社 址 北京市西城区真武庙二条9号
邮 编 100045
网 址 www.crtpt.com.cn
电子信箱 crtpt8@sina.com

经 销 全国各地新华书店
印 刷 涿州市京南印刷厂

开 本 710 毫米×1000 毫米 1/16
字 数 200(千)字
印 张 14.25
版 次 2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷
印 数 4000 册

书 号 ISBN 978-7-5043-5923-0
定 价 28.00 元

(版权所有 翻印必究·印装有误 负责调换)

前言

随着数字电视、网络电视、移动电视和多媒体技术的飞速发展,国内外各种媒体之间的竞争日趋激烈。为应对挑战,我国媒体行业正在进行机制改革和资源整合,走技术创新、高效发展的市场化之路。在这种情况下,建立数字媒体资产管理系统,是有效地保护和盘活媒体组织原有的大量节目内容和素材、实现媒体资源共享并提高资产利用率的有效手段。

数字媒体资产管理是一个新的研究与应用领域,它充分运用先进的技术手段,如计算机多媒体技术、网络技术、数据库技术和海量数据存储技术等,对媒体内容资产进行数字化、网络化管理,提供了从媒体资产的创建、存储、管理、检索、传输到发布的整体解决方案。近年来,国内外许多大的厂商都纷纷加大力度投入到数字资产管理这一新兴领域,并且在技术层面(如硬件设备、软件产品、相应的标准、系统集成等)已经开发出了比较好的产品和技术系统,如IBM的内容管理、Artesia的数字资产管理解决方案、中科大洋公司的媒体资产管理系统等。在这种背景下,国内部分有经济实力的电视台已经构建或正在实施数字媒体资产管理系统。数字媒体资产管理系统是内容平台的基础,只有建立数字媒体资产管理系统,实现网络传输、节目非线性编辑制作、媒体内容资产管理、硬盘播出、内容产品销售等的无缝集成,才能真正搭建完整的节目内容平台,进而推动内容产业的发展,带动新的经济增长点。

数字媒体资产管理在其构成、特点、需求等方面与常规产业的资产管理有很大区别,因其特殊性而形成一个特定的业务领域。目前国内数字媒体资产管理在技术系统方面紧跟世界先进水平,产品不断升级换代,为数字媒体资产的存储和共享提供了极大的便利。

然而,目前对数字媒体资产管理的研究和应用,在一定程度上说过于静态和单一。已建成的系统主要是在进行媒体内容的数字化、高码率和低码率节目的海量存储、编目和一些基本的管理工作,还没有明显表现出巨大的经济开发潜力和社会影响力,也没有从理念上根本改变媒体组织节目或内容制作的现状,离系统化、标准化及面向社会提供内容服务的商业化运作还有一段距离。目前国内数字媒体资产管理的研究和应用仍处于边摸索边实践的阶段,有许多理论和实践问题迫切需要深入研究和解决。

以电视媒体为例,目前国内的电视台所建立的媒体资产管理系统,为其高效地保存和利用内容资产提供了可能,但还不能很好地实现面向电视台本身和社会提供海量的内容服务,主要问题表现如下:(1)数字媒体资产管理系统与电视台其他应用系统之间的整合还不理想,影响了整个系统效力的发挥,也制约了媒体内容资源的充分利用,因此电视台必须针对新的技术特点考虑业务流程的再造问题;(2)电视台还缺少有效的数字媒体资产管理模式和开发方法来充分挖掘已有的大量节目和素材,从而制约了快速创作新节目的质量和数量,也增加了节目制作的成本,限制了电视台竞争优势的发挥;(3)数字媒体资产的版权管理与保护问题还没有得到有效解决,解决数字内容的版权争端和版权付费问题仍在探索之中;(4)如何对各类数字媒体资产进行价值评价还缺少科学、有效的方法,这也制约了对利用数字媒体资产再创作所产生的节目产品的定价问题,因此有必要研究并建立数字媒体资产的价值评价体系及产品的定价策略;(5)我国国民经济发展水平相对还较为落后,普通受众用于电视节目消费的支出比较少,绝大部分电视观众的收视消费还集中于免费电视或收费较低的有线电视,也就是还没有形成直接购买媒体信息产品的消费习惯,因此基于内容服务的电视媒体有效商业运营模式还需深入研究。

基于对上述一些问题的思考,作者认为,目前数字媒体资产管

理迫切需要在理论和方法上有一个新的突破和全局性的把握，以指导媒体行业具体的实践应用。这也正是本书要研究的主要内容：建立数字媒体资产管理较为完整的体系结构，探寻媒体组织数字资产管理的新理论、新思路和新方法。本书具体包括以下几方面的内容：数字媒体资产管理的存储技术、数字媒体资产的编目与检索、



目 录

第1章 概 论 1

1.1 数字媒体资产管理的起源与发展 1

1.1.1 数字媒体资产管理的起源 1

2.4.2 不同存储技术相结合的原则	42
2.5 本章小结	42
第3章 数字媒体资产的编目与检索	44
3.1 数字媒体资产的编目技术	44
3.1.1 编目标准	44
3.1.2 与编目相关的术语和定义	46
3.1.3 编目系统的业务流程	47
3.1.4 编目系统的描述	48
3.1.5 编目工作方式	50
3.2 数字媒体资产的检索技术	52
3.2.1 检索系统的流程	52
3.2.2 检索系统的功能要求	54
3.2.3 检索方式	54
3.2.4 基于内容的视频检索技术	57
3.3 本章小结	61
第4章 数字媒体资产管理的应用模式	62
4.1 媒体资产管理系统基本工作流程	62
4.1.1 数据生产	63
4.1.2 数据再利用	70
4.2 数字媒体资产管理业务流程与应用体系架构	72
4.2.1 数字媒体资产管理的业务流程分析	72
4.2.2 数字媒体资产管理应用体系架构	75
4.3 数字媒体资产管理在电视节目生产中的应用	78
4.3.1 与电视节目生产相关的应用分析	78
4.3.2 对媒体资产管理系统的需求分析	82
4.4 媒体资产管理系统与其他系统的互联互通	83
4.4.1 系统互联互通的设计原则	84
4.4.2 系统连接的平台要求	85
4.4.3 系统之间的交互关系	86



4.4.4 多系统交互的解决模式	87
4.5 数字媒体资产管理的生态系统	89
4.5.1 生态系统的概念	89
4.5.2 数字媒体资产管理生态系统的目标	90

5.5.3	数字媒体资产的水印保护技术	130
5.5.4	DRM 的有关技术标准	132
5.6	数字媒体资产的风险管理	137
5.6.1	风险的影响因素	137
5.6.2	数字媒体资产自身的风险管理	137
5.6.3	数字媒体资产经营层面的风险管理	138
5.7	本章小结	140
第6章	数字媒体资产的增值开发方法	141
6.1	数字媒体资产增值开发的拆解原理	142
6.1.1	拆解的概念与意义	142
6.1.2	拆解的基本原理	143
6.1.3	基于粗糙集理论的粒度分析和数据挖掘	146
6.1.4	拆解的评定标准	147
6.2	数字媒体资产增值开发的组合原理	148
6.2.1	内容聚集与产品服务	148
6.2.2	组合模型	150
6.2.3	组合的评定标准	152
6.3	拆解与组合开发方法的应用前景	153
6.4	本章小结	155
第7章	数字媒体资产的价值评价	157
7.1	数字媒体资产的价值评价系统	157
7.1.1	数字媒体资产的特性分析	157
7.1.2	价值评价的系统模型	159
7.1.3	价值评价的概念表达式	160
7.1.4	价值评价概念表达式的扩展	161
7.2	数字媒体资产价值的模糊综合评价方法	166
7.2.1	模糊综合评价的实现方法	166
7.2.2	用例研究	169
7.3	数字媒体资产价值的层次分析评价方法	170

7.3.1 层次分析评价法的原理与实现过程	171
7.3.2 数字媒体资产价值层次分析法的用例研究	175
7.3.3 基于层次分析法的人工神经网络模型评价方法	183
7.4 本章小结	184
第8章 基于数字媒体资产管理的商业运营模式	186
8.1 媒体组织现存的盈利模式	186
8.1.1 盈利模式描述	187
8.1.2 盈利模式分析	189
8.2 电视媒体的业务拓展与数字资产管理	190
8.2.1 电视媒体的业务拓展方向	190
8.2.2 数字资产管理对媒体组织商业运营模式的支持	192
8.3 基于价值驱动的数字媒体资产管理	193
8.3.1 基于价值驱动的数字媒体资产管理过程	193
8.3.2 数字媒体资产的价值特性	194
8.3.3 数字媒体资产的价值管理	197
8.3.4 数字内容产品的价格策略	199
8.4 基于数字资产管理的媒体内容产业价值链	203
8.4.1 媒体组织的价值链分析	203
8.4.2 电视内容产业价值链	205
8.5 本章小结	208
参考文献	210

第1章

概 论

1.1 数字媒体资产管理的起源与发展

1.1.1 数字媒体资产管理的起源

信息的建立、表示和交换,以及信息载体的收集、组织和存储并不是一个新的行业。图书馆和档案早就存在于中国、古埃及、巴比伦和所有先进的文明古国,这可被认为是处理媒体、保留信息和文化发展的一部分,因此内容管理已有上千年的历史。在19世纪到来之际,连续媒体(如电影和音频)被增加到传统的分散媒体格式中。到了20世纪的最后二十年,许多新的数字多媒体格式(如数字音频和视频,还有网页和超文本文档)出现了。在当今的信息社会,所不同的是需要处理的信息量、信息产生的速度和媒体的种类及使用的格式,所有这些不同的媒体种类及格式都要在产生它的组织内部进行管理,包括对内容进行各种形式的处理、存储和传送。

档案馆与图书馆传统上一直在从事着内容管理这项工作。内容管理通常是对诸如图书、文件、电影胶片、录像带等物理载体进行大量的添加和保存,直到目前基本上还在沿用传统的归档方法。在内容处理和管理上曾现两个突出的特点:一是多媒体内容数量的迅猛增加,二是对内容生产和传播速度上的更高要求。对于后者,如何利用好现有的内容变得越来越重要。另外,不

同的媒体格式数量以及内容输出渠道的数目也有所增加,媒体内容的再利用周期变得越来越短,内容管理正在成为内容生产和传播过程的核心部分。因此,现在比以往任何时候都更需要建立有效的、能处理多种不同格式的内容管理系统,以应对所有这些需求以及变化。本书所论述的数字媒体资产管理的本质,就是基于内容的管理,只不过这里讨论的内容重点是各类媒体资料。

数字媒体资产管理的起源和发展与企业的内容管理是密切相关的。对于现代的企业内容管理,不同的企业、组织及个人给出的定义并不完全相同。国际信息管理协会认为,企业内容管理(Enterprise Content Management, ECM)是获取、管理、存储、传递内容以支持企业商业运作的所有工具和技术统称。Gartner Group 将 ECM 定位于运用技术对贯穿企业的内容进行创建、捕获、分发、客户化以及管理的过程,认为内容管理从内涵上应该包括企业内部内容管理、Web 内容管理、电子商务交易内容管理和企业外部网信息共享内容管理。Merrill Lynch 则认为,内容管理应该侧重于非结构化信息的发布、共享和使用。Giga Group 认为,内容管理解决方案必须和电子商务服务器紧密集成,从而形成内容生产、传递以及电子商务的端到端系统。Andy Moore 认为 ECM 应该包括文档管理、Web 内容管理、记录管理、图像和其他数字资产管理,等等。

数字媒体资产管理是一个崭新的领域,它是伴随着 IT 的发展而逐渐产生的。20 世纪 90 年代初,IT 的飞速发展带动了校园网异军突起,以《图书馆学》和《教育技术学》为基础的电化教学在校园网中得以普遍应用,主要应用的内容归档存储技术逐渐成熟。例如日本东北大学的 ISTU (Internet School of Tohoku University) 校园网,不仅在应用层利用本校馆藏图文、图像信息的直接检索与浏览教学、教材和教案,而且还深加工生成拥有知识产权的新内容,同时,还在理论层研究概念图(内容的图形与图像定义)、概念移植(编目分类逻辑)、版权移植(版权与二次版权保护)、研究认知过程与内容对象的关联性(内容服务与服务对象的效果评价),等等,从管理者与被管理要素间内在的联系,解决“学习对象理论”的优化应用,从而成为内容管理的系统工程学。另外像牛津大学数字图书馆、丹麦皇家理工大学图像与图形设计信息中心、日本国立情报中心情报馆(NII)、微软研究院(MSR)媒体资料库等,都曾有过同样的经历而发展成为今天日渐成功的内

容管理 (Content Managemeng, CM) 体系^[1]。

这些成功的应用虽然不是从媒体行业开始的,但无论从应用的需求、对象的服务,还是从服务的内容以及内容的格式,都与媒体上的应用密切相关,信息流通、流程整合、存储结构、内容归档、提供服务等的内在联系也较为相似,甚至有些机构开发(如微软的 MSR 媒体内容库)的工作流程都基本符合媒体的需求,可以直接实现概念移植 (Concept Implantation, CI)。此外,IT 存储局域网技术也成功地冲破了并发带宽的限制,加之媒体数字化进程的基础数据条件逐渐成熟,形成了 20 世纪 90 年代后期数字资产管理系统的概念,并由 BBC、CNN 等这样的国际知名媒体组织把数字媒体资产管理的需求和概念加以理念化和具体化。特别是 BBC Technology,实现了校园网应用向媒体应用过渡的概念移植,从而有了“数字媒体资产 = 内容 + 版权”,“内容 = 媒体对象 + 元数据”等最初的数字资产管理规范性定义。之后又有 IBM、HP 等国际知名的 IT 企业加入,把成熟的 IT 融入到数字媒体资产管理的基础研究,进而又把国际知名媒体推向应用的典范。

数字媒体资产管理也是现今企业内容管理 (Enterprise Content Management, ECM)、网络内容管理 (Web Content Management, WCM) 和文档管理 (Document Management, DM) 策略的核心部分。随着计算机技术、网络技术和多媒体技术在媒体领域的广泛应用,已有大量的电子文件,如文本、图像、图形、声音和视频等,都可以转换为数字化文档存储在计算机中,这种以数字化形式存储的各种有价值的媒体信息就是数字媒体资产。

事实上,目前的内容产业发展与数字化内容是紧密联系在一起的,内容产业价值的一个重要方面是以数字化的内容为中心正在形成的一个新兴的产业链,这条产业链的源头是具有自主知识产权的内容创作和知识生产,包括文化、艺术、科技、教育课程、游戏娱乐等,下游则是为了内容存储、传递、转换和服务的技术开发和软硬件研制生产。

虽然说数字媒体资产管理源于 IT,但它却是专于 IT。数字媒体资产管理的内容根本不同于银行、保险、电话、电力等行业的数据备份,因为对数字媒体资产的归档存储提出了更高的要求。这种更高的要求包括:

(1) 帧精确。基于精确帧的定位与处理,包括声画同步的精确处理和以时码为基础的高速精确搜索;

(2) 基于流。以码流为基础不同格式媒体流的一致性管理,包括流处理的同步机制与管理迁移的一致性,大大地深化了基于文件的处理、备份与迁移机制;

(3) 流迁移。以精确检索为基础的大流量媒体流的迁入和迁出,区别于数据文件备份的静态检索、处理媒体流事件的动态检索以及回调机制;

(4) 大流量。尽管现代压缩编码技术使压缩效率与视频质量同比提高,但是专业级视频质量的比特流仍然大大高于图文和文本文件,也高于可视化运动图像,这对存储局域网的业务处理与整合提出了更高的要求。

随着信息技术的不断进步和飞速发展,这些媒体组织需求的技术问题已经或正在得到解决。这就需要媒体资产管理系统的建设者与时俱进地调整数字媒体资产管理概念的外延,以其理论研究和应用开发丰富其内涵。因此,数字媒体资产管理将不仅仅停留在解决好数字化存储和视音频资料的扩充问题,更多的是要研究如何实现数字媒体资产的价值链整合及优势的发挥,如何进一步开展好以节目内容和素材为载体的增值服务,以此为媒体行业带来更大的业务拓展空间,并提升其核心竞争能力。

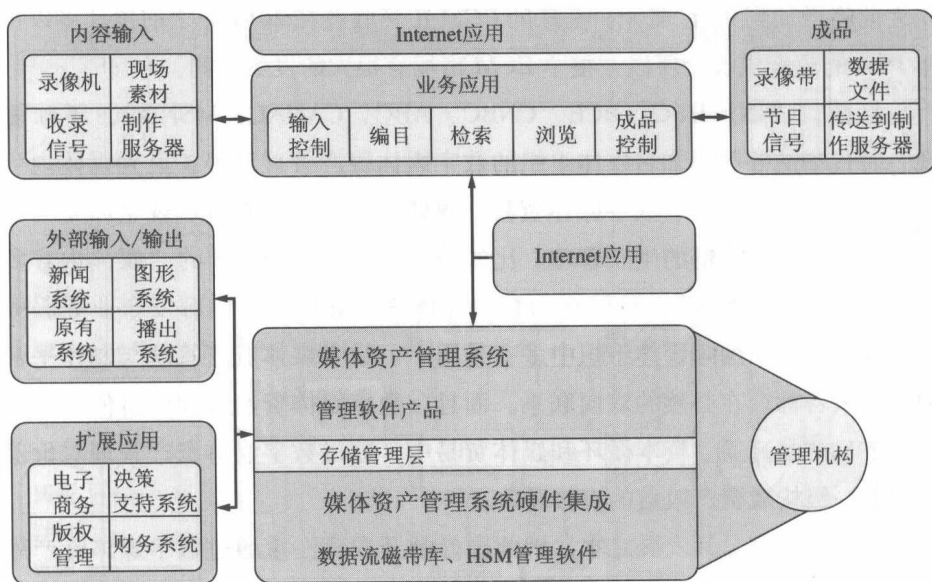
1.1.2 国外的发展及研究状况

1. 国外数字媒体资产管理的发展

从20世纪90年代起,为了满足媒体企业利用IT技术实现数字化信息资源的有效管理和利用,实现企业媒体资产的保值、增值目的,国外的一些大公司,如飞利浦、苹果、IBM、惠普等开始开发媒体资产管理系统的相关解决方案,并帮助一些媒体企业陆续建立媒体资产管理系统,这其中具有代表性的是CNN所建立的系统。1999年,CNN开始实施一套特别为电视和视频制作行业设计的媒体资产管理系统(一期历时8个月),该项目由IBM和Sony公司共同开发,IBM负责媒体资产管理系统部分,Sony负责海量存储部分^[2]。该系统最初的构建目标为:保存CNN珍贵的历史性资料;提供CNN向世界各地发布新闻的能力与新的途径;在已有的新闻制作部门提高工作效率,增强CNN 24小时滚动制作播出新闻的时效性等。

实际上,CNN的系统非常庞大,它也是世界上最大的数字媒体资产管理项目之一。CNN的系统功能框图见图1-1所示。这个项目以数字方式管理其

在过去 21 年积累的超过 12 万小时的档案资料, 以及每年新增加的 1.5 万—



2003年《Seybold》杂志在纽约召开的“数字资产管理研讨会”上，大家对数字资产管理的发展前景做了乐观的预测，预期数字资产的销售额将从2003年的2亿美元增长到2009年的35亿美元。在与数字媒体资产管理相关的企业内容管理（ECM）方面，国外发达国家已经有了广泛的应用。据2004年Gartner Dataquest发布的ECM市场报告显示，这一市场超过10亿美元，并处于不断增长的状态。2007年ECM的市场规模有34亿美元，预计在2014年之前将增加到93亿美元，全球的ECM市场收益在2014年之前预计将以每年19%的速度成长。所以，整个ECM市场有很大的发展空间。

目前，CNN、BBC、BCE、CNBC、ABC、CANAL、MSNBC、环球影视、时代华纳等国际知名媒体组织的数字媒体资产管理已经扩展到媒体内容规划、频道销售管理、数字媒体贸易、媒体商务与合同管理、现金回笼与分红等数字资产价值链的生态管理。比如被法国称为LOUISE的“媒体内容归档自动编排播出系统”，已经成为数字媒体资产管理对于内容发布业务服务的典型，在以上国际媒体组织中多有采用^[1]。数字媒体资产管理与制作平台和发布平台都存在必然的双向联系，而且，数字媒体资产管理的价值集中体现于节目产品流通、资本循环和媒体贸易中，通过数字媒体资产管理对价值链的下一级构成资产效益的直接联系。

媒体的内容是其发展之本，因此国外的开发商注重通过数字媒体资产库管理的内容和数据，依据“客户、流程、信息”三大主题业务进行关联性的业务流程整合，从而挖掘和再利用数字内容，提供媒体组织系统管理所需的控制信息与指令。比如IBM-EAI（Enterprise Application Integration，EAI）、HP-DMP（Digital Media Platform，DMP）等，都是这一类的通用开发平台，而且在BBC、CNN、BCE、好莱坞的梦工厂等媒体组织的资产管理中得到了应用。数字媒体资产管理有潜力为媒体组织提供更多的业务服务，但还需要在理念和指导思想上进行不断的创新。

近年来，国外的一些公司和厂商都在积极深化数字媒体资产管理领域的技术和产品研究，并且已经可以提供适应包括广播电视等媒体需要的相应解决方案及有关的技术产品。这些公司有Ardendo、Artesia、Blue Order、Cinegy、Convera、Dalet、Dayport、Harris、IBM、Konan Digital、Pharos Communications、Proximity、Transmedia Dynamics、Venaca，等等。例如，IBM提出