

# 数字内容企业的产品架构与生产流程

王晓光

(武汉大学 信息管理学院, 湖北 武汉 430072)

**摘要:** 数字内容企业是信息内容产业的基本单位。从这种新型企业的运作管理特征看, 其产品平台、业务架构、生产流程与一般的物质产品生产企业和传统的信息服务企业有很大差异。它的流程化、模块化组装生产和媒体式、广播式授权销售代表了一种新型的企业生产和销售框架。从生产运作角度探讨了数字内容企业内部的运营和管理问题。

**关键词:** 信息内容产业; 数字内容企业; 企业管理; 运营管理

中图分类号: F426.67

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2006)10-0079-03

## 0 前言

自波拉特提出信息产业概念以来, 信息技术发展十分迅速。在技术不断进步的过程中, 信息产业的框架和结构层次一直处于争论和动荡之中。特别是近几年来, 随着信息技术对传统的文化产业和传媒产业的颠覆性改造、全球产业管制的放松和 3C (Content, Computer, Communication) 产业的发展, 信息产业、文化产业、通信产业和传媒产业的融合趋势日益明显。数字化的信息内容产业成长迅速并逐渐成为信息产业的支柱产业。组成该产业的典型企业就是生产、传播、销售数字信息内容的企业——数字内容企业(Digital Content Firm)。

## 1 数字内容企业的概念

### 1.1 信息内容产业与数字内容企业

信息业正式成为统计单元始于 1997 年。美国、加拿大、墨西哥 3 国联合制定的 1997 年版的《北美产业分类体系》(NAICS) 首次提出了一个全新的产业概念: 信息业 (Information Sector), 并将其作为一个独立的产业部门与制造业、运输业等并列为一级产业部门。按照 NAICS 的解释, 信息业主要包含 3 种类型的组织机构: 生产和分销信息与文化产品的组织、为数据传输和通信提供服务的

组织、数据处理类组织。从这个解释可以看出, NAICS 对信息业的定义是围绕着信息资源的核心——信息内容 (Information Content) 展开的。从信息业的二级产业部门划分可以看出, 该分类体系突显了数字类和网络类信息业务的社会地位, 第一次在国家行业类标准中真正实现了信息产业部门的独立化。目前, 日本最新的产业分类标准 (2002 年 11 版) 中也设置了类似的类目——信息与通讯业 (Information and Communications)。

欧盟 Info2000 计划和联合国经济合作与发展组织都对信息内容的分类问题做过详细说明。按照联合国统计委员会制订的《全部经济活动的国际标准产业分类》(ISIC) 定义, 信息内容包括: 出版、广告、电影和音像、广播电视、新闻、图书馆和档案馆等。准备在 2007 年出版的 ISIC 第 4 版将考虑分类的结构问题, 即是否将信息产业作为一个独立的产业。随着 2001 版 NAICS 的出版, 信息业成为 ISIC 中一个独立的产业类目的可能性十分显著。这种可能性也在体现在英国、欧盟等国家和组织的下一版产业分类标准中。

### 1.2 数字内容企业概念的提出

信息内容产业的兴起是 3C 产业融合与重组的结果。伴随着信息资源的数字化, 知识产权保护的加强和宽带互联网的发展, 数

字内容商品化十分迅速。3C 产业内部的子产业围绕内容展开重组, 逐渐形成了以数字内容为中心的产业链。组成这个产业链的企业就是数字内容企业, 它是一类以产品形式生产、存储、发布、传播、展示和销售数字内容的企业, 如道琼斯、彭博社、万递资讯、中国资讯网、掌上万维等都是知名的数字内容企业。

数字内容企业概念的提出离不开信息技术的发展和信息产品形式的突破。事实上, 数字内容企业概念继承了 NAICS 对信息业 (Information Sector) 的定义, 其对信息产品定义和 NAICS 对信息与文化产品的定义是一致的, 均指以信息内容为核心价值的产品。数字内容企业的概念强调了传统的物质生产模式与数字内容生产模式之间的区别。

## 2 数字内容企业的生产特征

数字内容企业既不同于一般的物质生产企业, 也不同于一般的服务企业, 它兼有两者的特性。作为一种新型的企业形态, 其发展与信息技术的应用和知识经济的进化关系密切。从生产运作角度对数字内容企业、一般的工业企业和一般的服务业进行的对比分析, 可以发现数字内容企业既有工业企业的标准化和模块化生产特征, 又有服务业的流程化、个性化服务特征。这种混合型

附表 数字内容企业特征分析

特 征	信息企业和信息产品	工业企业和工业产品	服务企业与服务
投资投入	大, 沉浸式信息和劳动	不确定, 可回收物质和劳动	不确定, 可回收劳动
信息资产	核心资产, 多用于生产	附属资源, 多用于管理	附属资源, 多用于管理
生产线分工	不明确	明确, 可流水线作业	较明确
产品标准	标准少, 制定难	标准多, 要求高	标准少, 制定难
质量管理	检测难, 改进难	检测容易, 改进有方	检测难, 改进难
工作量计量	方式不确定, 计量不方便	方式多, 计量方便	方式不确定
产品可观察性	模糊	明确	模糊
产品存放	数据库、文件系统等	仓库	无
产品(服务)品质	不易观察	易观察	无
产品(服务)模块化程度	较低	较高	较低
网络经济特性	明显	不明显	不明显
规模经济特性	明显	有成本约束	有成本约束
市场竞争环境	多寡头垄断	多种多样	多种多样

特征正是信息技术带来的产业融合的结果, 它使数字内容企业既像传统的传媒企业, 又像现代的软件企业。

### 3 数字内容企业产品架构

一般的制造型企业生产的是物质型产品。在这样的企业内, 信息资源作为一种管理性资源存在, 主要用于辅助生产, 并不直接作为生产原材料进入生产流水线。但在数字内容企业内, 信息既是企业的生产原材料, 又是企业的产成品, 所以信息资源就是数字内容企业的核心资产。

信息本身的天然特性决定了信息产品的架构具有很大的特殊性。最早研究信息产品架构问题的是美国东北大学的 Marc H. Meyer 和 Michel H. Zack。1996 年, Marc H. Meyer 和 Michel H. Zack 在《斯隆管理评论》杂志首次发表了对信息企业生产模式的研究报告。Marc H. Meyer 和 Michel H. Zack 认为, 信息产品既有可组装性, 又有不可组装性。和物质产品一样, 信息产品也有产品系列、产品加工平台和产品衍生物。Marc H. Meyer 和 Michel H. Zack 通过观察生产信息

产品的企业给出了一个信息产品的生产框架图, 如图 1 所示。

Marc H. Meyer 和 Michel H. Zack 认为信息产品的生产流程包括 5 个环节, 分别是信息获取、信息加工、信息存储/检索、信息分发、信息展现。这 5 个环节中的前 3 个形成了“前端加工”流程, 后 3 个形成了“后端加工”流程。事实上, 从产品生产线的角度来看, “前端加工”流程就是信息元库的开发流程, “后端加工”流程就是信息产品开发流程。它们以信息元库为纽带, 由管理活动来驱动, 联合形成信息企业的资产和产品供应链。

信息产品既有硬件产品的可组装性特点, 又有流程性材料的管道传输性特点, 还有软件产品的无实体性特点。数字内容企业的信息产品平台就是其信息元库, 它包括信息内容和信息结构。信息内容是信息产品的本质基础, 它以信息单元 (Information Unit) 的形式存在于信息元库中。例如数据库中的数据元素, 文档库中的文章、图表等都是信息单元。信息结构就是信息单元在资产库中的存在状态, 它与信息内容的标引、索引、关联、参照架构相关, 决定着信息资产库存储、获取和查找信息的能力。

作为信息产品的生产基础, 信息产品平台的范围、深度和复杂性决定了信息产品的生产灵活性。信息资产库的粒度、复杂性、关联关系则限制了信息企业的产品开发

能力。例如将新闻按单个文件存储与按照标题、作者、正文等结构化存储, 形成的信息资产库的可开发能力是完全不同的。

在多数情况下, 现代信息企业的信息元库都是以关系型数据库系统为基础的, 如 Oracle、SQL Server 等大型 DBMS。它们既可以存储信息内容, 又可以存储信息结构; 既可以存储用于管理和存储的信息产品元数据, 又可以存储信息产品本身。在 DBMS 中, 信息内容和信息产品就是数据库中的数据条目, 信息结构则体现为数据库的拓扑结构、表结构、表间关系和数据元素间的钩稽关系等。

### 4 数字内容企业生产流程

#### 4.1 数字内容企业的核心业务流程

数字内容企业的生产活动与软件企业的生产活动十分类似, 特别是随着模块化开发思想和中间件技术在软件企业内的普及应用, 越来越多的软件企业开始进行流水线式作业, 单个组件单元已经成为大规模软件开发流程中的原材料。这种变化使得软件企业具有了标准的工业化大生产的特征。由于生产原材料的不同, 软件企业和数字内容企业一样, 还是具有不同于一般工业的生产特征。根据数字内容企业的生产特征, 可以将其内部的生产活动分为 3 类: 核心资产开发活动、产品开发活动、技术和组织管理活动。核心资产开发活动就是信息资产库的维护开发活动。产品开发活动就是信息产品生产和信息产品研发活动。管理活动就是给核心资产开发与产品开发提供技术和管理支持的活动。图 2 揭示了这 3 种基本活动的交互作用机理。

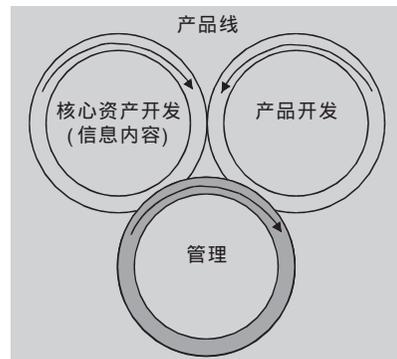


图 2 信息企业基本活动

核心资产和产品之间存在反馈关系, 资产的价值可以通过产品体现, 产品的开发又可以充实资产。管理活动则是这两者的基

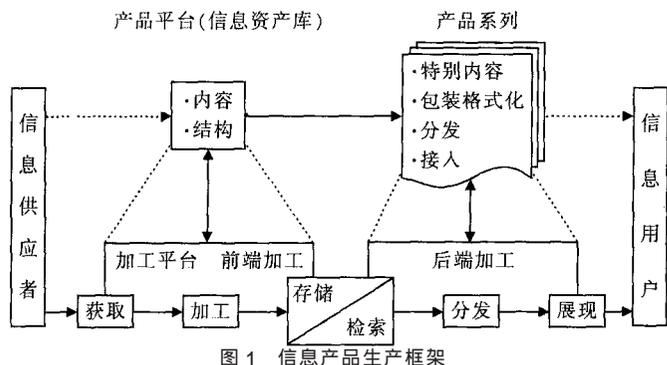


图 1 信息产品生产框架

础,它提供了平台和环境,使得核心资产的开发和产品的开发能够交互影响并产生正反馈。数字内容企业的这种特征是工业企业所不具有的,所以数字内容企业的生产线是一种特殊的生产体系。

#### 4.2 数字内容企业中的生产平台系统

数字内容企业的生产平台系统包括3个模块:信息元库、信息生产平台和信息产品系统。

(1)信息元库是存储原始信息和成品信息的集合体,它是一个逻辑概念,一般由数据库管理系统(DBMS)和数据库应用系统组成。数据库负责储存信息内容,应用系统负责编辑、抽取、复制、同步、传输数据。数据库体系可能是集中式的,也可能是分布式的。

(2)信息生产平台是指负责采集、处理、加工、存储、传输、发布信息的综合软件系统。这类软件系统既是企业的管理平台,也是企业的生产平台,可以完成信息产品的大部分生产流程,其内部可以实现信息流、业务流、工作流的统一。

(3)信息产品系统主要是信息展示系统,它们处于数字内容企业信息流程的末端,用于接受和展示信息。它们可以是信息终端,也可以是Web网站或者PDA。数字内容企业的大部分数字内容都通过此类管道流向最终用户。

### 5 信息企业发展现状及面临的问题

数字内容企业的运作和管理不同于传统的工业企业。随着信息技术和产业标准的发展,新兴的数字内容企业正在向成熟的工业学习,包括模块组装、柔性生产、大规模定制等生产理念正在这些企业内得到应用。从

全球数字内容企业的发展来看,数字内容企业还面临着巨大的挑战。

(1)现行市场准入许可制度限制了信息内容产业的发展。由于信息内容产业与文化产业、传媒产业的边界十分模糊,受传统产业分类标准和管理思维的影响,各国政府对多数信息内容市场采取准入许可制和“事先审查”的监管模式。这两种市场管理制度严重制约了数字内容企业的投资与发展。

(2)知识产权保护不足,产业链不完善。信息技术的发展和3C的融合带来了许多意想不到的知识产权问题。相关信息法律的缺位也导致新型的商业模式具有较大的政策风险,抑制了数字内容企业创新业务的积极性。

(3)企业规模小,员工知识结构不完善。国信办2004年调查显示,中国信息内容产业总产值8670亿元,企业总数50万个,企业平均年收入只有150万元,平均员工数为6人。数字内容企业规模过小,多数从业人员缺乏信息专业技能是制约数字内容企业成长的关键因素。

尽管数字内容企业面临的问题众多,但部分杰出的信息企业仍显示出较强的运营管理能力,如国内的盛大、掌上万维、万递资讯等企业,这些企业的成功给数字内容企业提供了借鉴和参考,也为我们进一步研究这类企业的运营管理机理提供了平台。

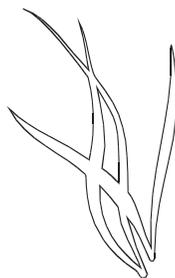
参考文献:

- [1] Measuring the information sector in Census Bureau Program, Thomas E.Zabelsky. <http://www4.statcan.ca/english/voorborg/1997%20copenhagen/papers/008328.pdf>, 2006-04-27.
- [2] Information as commodity and economic sector:

Its emergence in the discourse of industrial classification. Cheryl Knott Malone; Fernando Elichirigoy. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2003, (4).

- [3] Japan Standard Industrial Classification. <http://www.stat.go.jp/English/index/seido/sangyo/index.htm>, 2006-04-27.
- [4] 胡汉辉,邢华.产业融合理论以及对我国发展信息产业的启示[J].*中国工业经济*, 2003, (2).
- [5] Marc H.Meyer, Micheal H.Zack. *The Design and Development of Information Products*. Sloan Management Review, 1996.
- [6] M.H.Zack. An Information Model for System Planning. *Journal of System Management*, 1992, (8).
- [7] 威廉·J·史蒂文森.生产运作管理[M].张群等译.北京:机械工业出版社, 2000.
- [8] 保罗·克莱门茨,琳达·诺斯罗普.软件产品线实践与模式[M].张莉,王雷译.北京:清华大学出版社, 2004.
- [9] 高纯德.大力推进信息内容服务业产业化[J].*信息化参考*, 2002, (5).
- [10] 唐娟,缪其浩.信息资源建设和内容产业[J].*情报学报*, 2001, (4).

(责任编辑:高建平)



## The Product Platform and Process of Digital Content Firms

Abstract: Digital Information Firm is the typical representation of modern information content industry. Regarding the operation management practices of such new-style firm, it has great variations in product platform, operation architecture and production flow with the universal material products manufacturing firms as well as the traditional information service enterprises. Its streamline, blocking assembly production and the media-like, broadcast-like sales represent a new conception of business. This paper does the research on the operation and management of Digital Information Firm with reference of manufacturing operation for the first time.

Key words: information Content industry; digital content firm; enterprise management; operation management