

# Web2.0 在中小企业协同生产中的应用模式<sup>①</sup>

范德辉

(青岛职业技术学院, 青岛 266555)

**摘要:** 针对中小企业规模小、承担风险能力差、人才短缺的现状, 将 Web2.0 思想和技术引入到中小企业协同生产中。阐述了 Web2.0 相关技术和中小企业现状, 提出了 Web2.0 在协同生产中的应用模式。研究了知识库的自组织技术和评价体系; 企业任务外包的威客模式; 企业间合作的社交网络。Web2.0 对于解决目前中小企业面临的问题有很大帮助。

**关键词:** Web2.0; 知识库; 威客; 社交网络; 本体

## Applying Mode for Web2.0 in Small and Medium Enterprises Cooperation

FAN De-Hui

(Qingdao Technical College, Qingdao 266555, China)

**Abstract:** Thinking about the situation of small and medium enterprises(SMEs) with the character of small scale, low ability to take risk, short of talent, this paper introduces thought and technology into SME cooperation. Technologies related Web2.0 and current situation of SMEs are presented and the applying mode in enterprises collaboration is put forward. It researched technology for self-organization and standard for evaluation, and Witkey mode for mission outsourcing, and SNS for collaborating between enterprises. Web2.0 will do a lot to solve the problems faced SMEs.

**Key words:** Web2.0; knowledge lib; Witkey; SNS; ontology

随着市场竞争的加剧, 中小企业由于规模小、资金不足、技术落后、设备陈旧、人才缺乏, 面临更加严峻的挑战。Web2.0 思想和相关技术的出现为解决中小企业的困局提供了一种较为实际可行的策略方案<sup>[1]</sup>。本平台提出基于 Web2.0 相关技术为中小企业提供一个协同、合作的环境, 中小企业可以通过任务外包方式解决技术难题, 这即可节约成本又能节约时间; 也可以通过社交网络寻找合作伙伴, 组成联盟, 以合力来同外界竞争; 平台也提供了知识库, 方便企业查阅资料。本平台的建立对于帮助中小企业竞争力有很大促进作用。

## 1 Web2.0介绍

目前, Web2.0 主要表现形式有博客(Blog)、简易信息聚合(RSS)、维客(Wiki)、标签(Tag)、社交网络(SNS)

等。Web2.0 与其说是一种技术, 不如说是一种模式。Web2.0 的出现为广大中小企业信息化提供了一条新的出路。

### 1.1 Web2.0 产生

1989年, World Wide Web 出现。在 Web1.0 中, Yahoo 提出了互联网黄页, 对网页进行分门别类管理。随着网页和网站数量的剧增, Google 推出了大受欢迎的搜索服务<sup>[2]</sup>。

Google 的网页评级 (Page Rank) 通过分析网络的整体结构, 确定哪些网站被对其信息最感兴趣的用户评为好和坏, 并对网页所有链接进行评估, 根据相应的算法, 为他们分配一个值。这种借助网页制作者力量, 而不是编辑人员随意设置的做法, 让 Google 取得巨大成功。

在 Web2.0 时代, 互联网用户不但是网络信息的使

<sup>①</sup> 收稿时间:2012-03-04;收到修改稿时间:2012-04-14

用者、浏览者、受益者，同时也是网络信息的建设者、参与者、分享者。

### 1.2 Web2.0 涵义与核心理念

现在业界比较公认的 Web2.0 的定义如下：它改变了互联网来自上而下由少数资源控制者集中控制主导为自下而上由广大用户主导的互联网体系，从而充分挖掘和调动了每个人参与的积极性，通过由若干人形成的社群产生的影响就替代了原来少数人所控制和制造的影响，从而极大解放了个人的创作和贡献的潜能，使互联网的创造力上升到了新的量级<sup>[3]</sup>。

### 1.3 Web2.0 核心理念

(1) 去中心化：充分发挥个人力量，广大互联网用户是信息的建设者。

(2) 自组织：人与人、人与信息、人汇聚的群体之间，都以不同自组织方式架构起来，这样信息作用才能最大程度被发挥出来。

(3) 参与、互动和分享：参与是指信息由大家提供；互动是指用户之间的交流，基本形态是朋友圈、文章批注、寻求帮助和解答；分享是指大家收藏的内容进行各种形式的输出、交换。

(4) 大众化：普通用户可以直接参与信息提供和使用。

(5) 真实性：Web2.0 环境用户通过认证等方式，推行社区实名制，尽量提升个人提供材料的真实性。

## 2 Web2.0应用模式研究

### 2.1 中小企业的界定及现状

中小企业在我国国民经济中占有重要地位，加快中小企业的健康发展对于缓解就业压力、促进经济发展有重要意义。根据我国《中小企业标准暂行规定》对中小企业的定义，2011 年我国中小企业数量达到 4200 多万户，占我国企业总数的 95% 左右。

### 2.2 长尾理论

“长尾”实际上是统计学中幂次法则(Power Law)和帕累托分布(Pareto)特征的一个口语化表达<sup>[4]</sup>，这种理论使人们关注与著名的“二八”效应的“头部”，而非长长的尾部，如图 1 所示。

随着市场竞争的加剧，市场已由卖方市场转向买方市场，企业提供的个性化产品的比重越来越大。消费者被看作具有个性偏好的个体来对待，并把大众化定制作为大众市场的替代品。

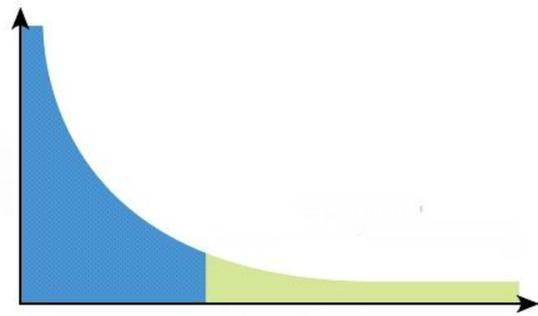


图 1 长尾理论

“长尾理论”表明，未来企业 80% 的利润并非来自传统的 20% 产品，而是来源于后边巨大的长尾，一个大量的多样化、差异化需求累积而成的市场。

### 2.3 Web2.0 应用模式

相对于占少数的大型企业在人流、物流、资金流等方面的积聚优势，中小企业则面临人力资源短缺、资金不足，为其提供配套服务的企业数量不多的现状。

本文基于上述考虑，引入 Web2.0 相关理念和技术，开发面向中小企业的公共服务平台。平台提供了一种新模式来帮助中小企业解决技术难题，此模式主要涉及三方面，分别为：

(1) 威客：中小企业将发布相关任务，并提出要求和条件；威客(Witkey)进行投标，给出解决方案及价格等相关信息；中小企业在众多投标中选择一个威客来解决问题；待任务完成后，企业对此威客服务进行评分。

(2) 社交网络：中小企业可以根据自身需求将其关心的一类企业集中起来，如供应、采购、设计、分析、制造等领域，寻找合作伙伴、拓展人脉等。

(3) 知识库：中小企业可以在知识库中找到所需知识，而不必查阅大量资料，这样可以节省大量时间；通过知识的链接和检索，可以显著提高知识查准率。

通过调查发现，此种模式研究符合国家大力扶持中小企业发展的有关政策要求，也是中小企业所向往和可以接受的。

## 3 平台设计与实现

### 3.1 用户角色定义

根据用户权限，分为管理员和普通用户两类。根据角色不同，普通用户又可分为招标者、威客、知识库建设和维护者等，也可以扮演多种角色在不同角色

间转换，具体角色取决于用户的行为。

招标者：中小企业通过注册、登录进入平台。由于中小企业待解决的技术难题较多，所以中小企业是招标者的主力。用户在发布任务时，即成为招标者。

威客：对招标者发布的任务进行投标，并给出解决方案和服务价格等。

知识库建设和维护者：所有用户都可以参与，通过添加、编辑、评分、转载、收藏等方式来完成对知识库的建设和维护。

### 3.2 平台框架

平台框架如图 2 所示。平台采用四层架构来实现，分为界面层、逻辑层、数据层、应用层，平台的核心功能集中到应用层来实现。

平台的主要模块包括知识库、社交网络、威客，以及为实现是知识库自组织的标签和本体部分，这些将在后面详细讲解。同时，还有一些注册、权限管理、纠纷管理等辅助模块，这些比较常见，不再赘述。

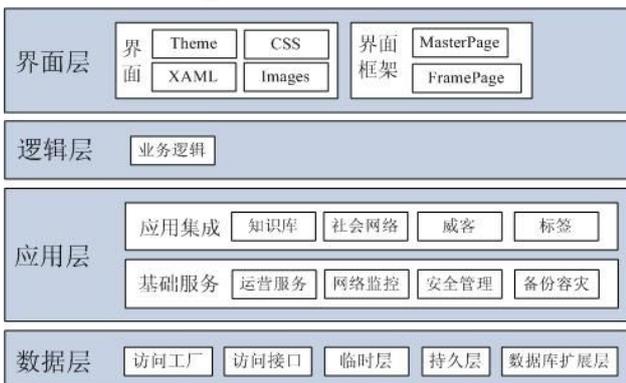


图 2 平台框架

## 4 平台关键技术

### 4.1 威客模式

采用威客模式解决中小企业人才短缺现状，中小企业将待解决的技术难题外包；威客完成任务后，通过网络将解决方案回传给企业，并提供相应指导服务。威客模式的实现流程如图 3 所示。

平台提供“悬赏”和“招标”两种模式供用户选择。招标者确定外包任务，发布任务悬赏，威客进行投标并给出解决方案和价格，招标者查看各个投标威客资历、中标记录、擅长领域、用户评价等信息，并结合价格来选择威客。在此模式下，解决方案和价格是招标者最关心的因素。

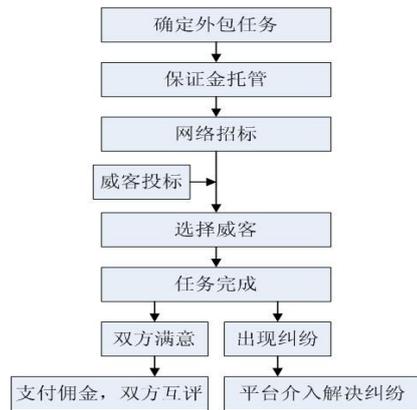


图 3 威客模式实现流程

### 4.2 社交网络

#### 4.2.1 动态虚拟联盟

针对特定任务，中小企业组成虚拟联盟，共同承担风险、增强竞争力。动态虚拟联盟即：有合作任务时组成企业联盟，任务完成后联盟解散。

企业联盟原理如图 4 所示，类似的企业聚合在一起，互相沟通，协作生产，联盟方式可以有效的帮助企业寻找合作伙伴。本文提出五个指标来综合评价一个企业，这五个指标分别为：产品质量 ( $Q_i$ )、企业信用 ( $C_i$ )、产品价格 ( $P_i$ )、企业产能 ( $M_i$ )、服务态度 ( $S_i$ )，五个指标的权重分别为  $Q_r$ 、 $C_r$ 、 $P_r$ 、 $M_r$ 、 $S_r$ ，一个企业的综合实力为： $T_w = Q_i Q_r + C_i C_r + P_i P_r + M_i M_r + S_i S_r$ 。通过企业综合实力排名，企业挑选自己满意的合作伙伴。企业每参加一次虚拟动态联盟，在任务完成后，每个成员对其他成员进行打分，作为企业五个指标的得分。

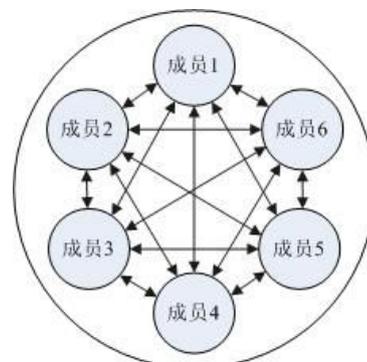


图 4 企业联盟

#### 4.2.2 产业链联盟

动态虚拟联盟是在同行业内进行的，产业链联盟

关注于不同行业企业间的合作和联盟。

中小企业规模小，从事行业单一。比如有的企业专注于产品设计而不生产，有的只进行产品生产而本身不能产品研发，还有的企业只提供决策、技术支持和市场销售等服务。如果位于产业链不同位置的多家企业组成联盟，那么联盟就可覆盖产品生产全周期。这对降低产品成本、提高企业竞争力、增加企业利润有很大作用。产业链联盟如图 5 所示。

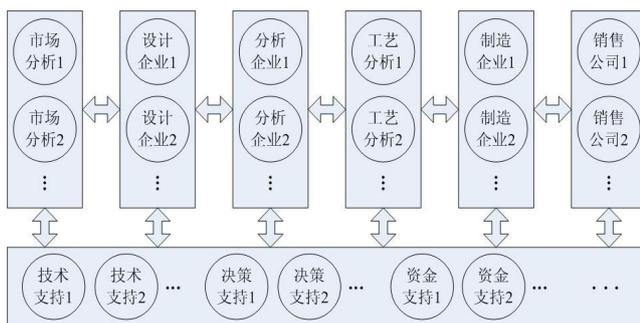


图 5 产业链联盟

### 4.3 知识库

本平台旨在建立一个由平台广大用户共同建设的大容量、内容丰富的知识库，并调动广大用户来共同进行知识库的建设和维护。但由于广大用户背景不同、文章文类标准可能不一致、关注文章的角度各异，这可能会出现文章分类不规范、标签不统一、查找困难等诸多问题。本节提出的自组织技术正是为解决文章组织混乱而提出的，并通过知识库评价体系区分文章的质量层级，供使用者参考。

#### 4.3.1 维基

维基是一种采用“多人协作”模式的超文本协作系统，是人人可以参与编写的百科全书，每个人都可浏览、创建、更改文本，并且修改过程都会被记录保存，事后可查验、追踪及回复至本来面目。

维基百科即为维基技术最成功的例子。维基百科活跃编撰者众多，当其中条目被恶意篡改时，会在 1.7 分钟内即被改正。所以，在知识库的协同建设中，只要参与的用户达到一定数量，那么它的正确性就可以得到保证<sup>[5]</sup>。

#### 4.3.2 标签

标签又称大众分类法，指采用任意自由词对信息资源进行标注而形成的分类词表。

标签在应用中存在创建和修改随意、缺乏稳定性

等问题，即使针对同一篇文章不同用户会给出不同的标签。

#### 4.3.3 本体

本体起源于哲学，目前还没有统一的定义。目前普遍被接受的定义可简述为“共享概念模型的明确形式化规范说明”，本体中反映的知识是其使用者共同认可的，是相关领域中公认的概念集，面向团体共享。

本体具备以下特点：它是客观世界现象的抽象模型，其表示的含义独立于具体的环境状态，具有概念化的特点；概念及它们之间联系都被精确定义，具有定义明确化的特点；精确的数学描述，其主要面向对象计算机可从不同模型中抽取，具有描述形式化的特点<sup>[6]</sup>。采用本体工程建设知识库是一项较好的技术方法。

#### 4.3.4 知识库自组织实现方案

标签具有很大的随意性，本体相对稳定，本文采用标签和本体相结合的方式来来进行知识库的自组织。本体库需要该领域专家构建和维护，实施比较困难，而维基方式可以很好的解决本体库建设和维护问题，因此本文采用维基方式建立和维护本体库。

标签允许用户自行添加和修改，实现比较容易，不再赘述。

维基方式为用户提供了一个异步交流的平台，本体库的建设不再取决于某一个用户，而是所有参与用户共同完成。用户每次操作都需注明原因，系统保存所有版本，对这些版本进行比较来选择合适的本体。同时，系统记录每一次用户搜索的输入条件和输出结果，通过对搜索情况分析，来统计哪些标签比较活跃，哪些标签使用较少，将使用次数多的标签作为本体，其它含义与之相同的标签作为该本体的相似标签。由于用户数量多，因此可以保证本体库的相对稳定；同时又由于主体用户的关注点的变化，本体库也会随之变化。此种方式可以很好在稳定和变化间保持平衡。

#### 4.3.5 知识库评价体系

本体的特性和优点，使得知识表示系统的核心大多是本体，用本体表示知识可以使得知识共享，在共享本体的基础上，建立针对特定领域的知识库。随着众多人员的交流和息发布，知识库中的文章（各类信息以文章形式表述）数量急剧增加，同步就会出现文章质量参差不齐、知识库充满冗余等现象。如何快速、准确的查找到所需的文章成为一个亟待解决的问题。

为此,引入文章评价评价体系,来区分文章的质量。

将文章阅读次数 ( $R_i$ )、引用次数 ( $Y_i$ )、收藏次数 ( $S_i$ )、下载次数 ( $D_i$ )、检索次数 ( $J_i$ )、检索结果符合程度 ( $G_i$ )、文章标签规范度 ( $B_i$ )、新颖度 ( $X_i$ )、好评次数 ( $H_i$ )、差评次数 ( $C_i$ )、文章作者信誉 ( $Z_i$ ) 等 11 个指标作为评价文章质量的依据,这 11 个指标的权重分别表示为  $R_r$ 、 $Y_r$ 、 $S_r$ 、 $D_r$ 、 $J_r$ 、 $G_r$ 、 $B_r$ 、 $X_r$ 、 $H_r$ 、 $Z_r$ 。一篇文章的积分为:  
 $T_w = R_i R_r + Y_i Y_r + S_i S_r + D_i D_r + J_i J_r + G_i G_r + B_i B_r + X_i X_r + H_i H_r + C_i C_r + Z_i Z_r$ 。  
 对应领域的人员可根据文章的评价积分,选择使用知识库的文章信息,以供中小企业业务开展参考使用,为协同生产和信息共享奠定技术基础。

## 5 结论

本文通过对 Web2.0 在中小企业协同生产中的应用模式研究,提出了中小企业任务外包的威客模式;方便中小企业联盟合作的社交网络和知识库的自组织

技术、评价体系等,本文研究技术平台开发,将会帮助中小企业缓解人力资源短缺、资金不足和配套服务少的发展现状。

## 参考文献

- 1 严隽琪,马登哲,范菲雅,倪炎榕.面向中小企业信息化的 ASP 平台研究与开发.计算机集成制造系统,2005,11(2): 178-182.
- 2 陈慧.Web2.0 及其典型应用研究[硕士学位论文].上海:华东师范大学,2006.
- 3 赵春琳.Web2.0 环境下用户参与的信息组织研究[硕士学位论文].长春:吉林大学,2010.
- 4 杨曦.基于 SSH 的 SAAS 平台的设计与实现[硕士学位论文].长春:吉林大学,2009.
- 5 倪奕,余淮,陈侃,朱培栋.基于维基百科的社会网络分析研究.计算机技术与发展,2011,21(12):1-4.
- 6 闫鹏飞,王尚峰.基于本体的风机知识库的设计.风机技术,2007,4:56-59.

(上接第 113 页)

(6) 计算结果,单位 (db),  $y_2$  代入公式 (7) 计算结果,单位 (db)。

将实测值  $y$  与计算值  $y_i$  的差的平方和最小作为“优化判据”。即:

$$S_i = \sum (y - y_i)^2 \quad (8)$$

经计算可得:  $S_1=24.04$ ,  $S_2=10.71$

因此,拟合的三次函数最优,于是本文得到了快门速度与增益之间的最优关系:

$$y = -0.000014544x^3 + 0.0048x^2 - 0.5878x + 28.5779$$

由于利用增益对输入信号进行放大时,在主体信号被放大的同时,背景(噪声)信号也不可避免的被放大,因此通常情况下,信号增益都被保持在一个较小的范围内,从而保证主体的图像效果,尽量避免背景及噪声的影响。

## 4 结语

以上分别对影响图像采集质量的焦距、曝光、增益三个主要参数进行了研究,并通过实验确定了三个参数合理的取值范围及快门速度与增益的三次函数关系。为锡膏图像采集参数的调整提供了依据,也为后续研究锡膏图像采集的参数自动调整奠定了基础。同时有效保证了图像采集的质量,为后期图像处理减轻了负担。

## 参考文献

- 1 <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%84%A6%E8%B7%9D>.
- 2 行长印,毛亚杰,杨立宏.基于图像熵的自动曝光设计.长春理工大学学报(自然科学版),2009,32(1):28-30.
- 3 徐培凤,李正明,孙俊.基于图像的自动曝光算法研究.光学仪器,2005,4:27(2):59-61.
- 4 刘静.浅谈摄影中光圈和快门的使用技巧.科技信息,2009,(2):163.