

大规模协作知识网络演化机制： 基于Oursus 的案例研究

傅 荣¹ 裘 丽²

(湖南大学工商管理学院互联网信息服务研究中心, 长沙 410000)¹

(湖南大学法学院, 长沙 410000)²

[摘 要] Web2.0 的飞速发展引发了网站用户的“大规模协作” (mass collaboration) 行为, 并将这一行为作用于解决更多复杂紧急的重大问题, 改变了传统的封闭组织。从 2 个方面进行了阐述: 分析了任务粒度、协作网站平台等 4 大影响大规模协作知识网络演化的因素, 研究了以非生命代理节点为主要控制节点的主动性知识节点自组织的知识网络演化过程。并以 Oursus 网站为案例, 分析了其任务粒度的设置, 全球城市信息网络的搭建, 行业专家的引入, 知识共享交互的建立, 社会网络系统的形成。

[关键词] 大规模协作 知识网络 演化机制

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2013) S1-0091-09

An Evolution Mechanism of Mass Collaboration Knowledge Network: An Example of Oursus

Fu Rong¹ Qiu Li²

(Business School, Hunan University The Research Center for Internet Information Services (ReCIIS),

Hunan University, Changsha 410000) ¹

(Law School, Hunan University, Changsha 410000) ²

Abstract: With the rapid development of web 2.0 technology, the mass collaboration of website users has been stirred up and further contributed to solving complicated and emergency problems. The conventional closed organization has been since changed. The thesis attempts to give analysis on the four factors impacting the knowledge network evolution of mass collaboration, including task granularity and collaborative website platform, and meanwhile study the knowledge network evolution process of the self-organized initiative knowledge nodes which are based on inanimate agent nodes as major monitoring nodes. Moreover, this thesis, taking www.oursus.org as an example, analyzes the setting of task granularity, establishment of the global city information network, introduction of experts, interaction and sharing of knowledge, as well as forming of the social network system.

Keywords: mass collaboration; knowledge network; evolution mechanism

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2013) S1-0091-09

作者简介: 傅 荣, 湖南大学工商管理学院, 副教授, 研究方向为电子商务, Email: furong@hnu.edu.cn。

随着 Web2.0 的迅速发展,调动最广大的网民的群体智慧参与网络创造和互动,一场“自由人的自由联合”革命在互联网世界已经爆发。

2001 年,吉米·威尔斯和拉里·桑格尔这 2 个年轻人创造了人人可以编辑网络知识库的工具软件 Wiki;10 多年后,维基爱好者们建立了全球最大的百科全书体系,截至 2012 年 1 月,维基百科条目数第一的英文维基百科已有 385 万个条目,而全球所有 282 种语言的独立运作版本共突破 2 100 万个条目,总登记用户也超越 3 200 万人,而总编辑次数超越 12 亿次。

加拿大的一家黄金公司 (Goldcorp Inc) 受维基启发,在互联网公布了他们多年探寻未果的地质资料 (传统上,矿业公司的地质数据是公司绝密),通过发起“黄金公司挑战赛”吸引大批人群形成群体协作的“黄金搜索”知识网络,公司由此获得巨大成功。宝洁推出新的“品客”薯片时,发现每分钟在几万个薯片印上鲜明的图案是一件非常复杂的事,在过去可能会为此投入大量内部资源,但在宝洁调动了全球网络之后,一个解决方案出现在意大利波洛尼亚的一个小面包店,那里的一位大学教授创造了在蛋糕和小甜饼上“喷墨”的方法。宝洁迅速购买了该技术并使之适应自己的要求。

Tapscott & William (2006 年) 在其著作中把这种大范围、大数量和相互协作的网站用户的群体性参与模式描述为网站用户的“大规模协作” (mass collaboration) 行为。书中提出了这一模式的 4 个新法则:开放、对等、共享以及全球运作。从此学术界和实业界开始更加关注“大规模协作”的这种新的经济范式,并将大规模协作用于解决更多需要群体智慧协作的复杂的紧急的问题,如协助解决疾病防治、全球气候变暖、扶贫等公共领域的重大问题。今天,专业的知识生产者不得不和业余的爱好者共同分享舞台,上千万的人们在网络世界分享他们的信息和观点,在网络上创造出一个生

机勃勃、不断更新、人人相连的自由发表信息的潮流,并且实现了快速广泛的信息整合。

在大规模协作时代,通过网络而连接的个体正以一种不同以往的方式参与到各种协作活动,并且正在战胜或者改变着传统的封闭组织。大规模协作能够获得成功的重要前提是知识能够在参与者之间流畅地传播、被参与者所共享、由参与者不断整合,进而不断激发创新的产品、服务。因此,互联网群体协作的过程正是一个互联网知识网络形成和演化过程。Seufert (1999 年) 从要素和功能的角度将知识网络定义为:为了创造价值,网络中的人、资源和关系被重新加以组合以便于能够借助知识创造和转移过程达到积累和使用知识的目的^[1],并认为知识网络框架由以下三要素组成:一是行为主体(包括个人、小组、组织);二是行为主体之间的关系(这些关系可以根据形式、内容和强度来分类);三是各行为主体在它们关系中所运用的资源和制度特性(包括结构维度和文化维度,例如控制机制、标准处理程序、范式和规则、交流模式等)。这些要素被组合在一起,在知识的创造和转移过程中积累和使用知识,并最终实现价值创造。

1 大规模协作知识网络演化的影响因素分析

知识网络的演化收到多种因素的影响,不少学者对这些因素从不同的侧面进行了研究。Saxenian (1994 年) 在研究美国“硅谷”的高速发展时,认为知识演化与整个集群的特征,特别是集群参与者对于知识分享的态度,以及由此形成的文化背景高度相关^[2]。Akgun 等 (2005 年) 通过实证检验了在新产品开发过程中,参与者群体稳定性、信任等因素与知识网络的相关假设^[3]。Aguirre (2001 年) 建立基于多智能体的知识网络模型,将企业记忆的知识作为网络中知识存储和提供知识服务的重要手段^[4]。李勇 (2006 年) 认为网络的知识转移效率受到企业自身吸收能力、所转移的知识特性等多方面的影响^[5]。

可见,影响知识网络演化的因素是多元

的，根据一定的研究背景，研究者多注重知识网络中知识本身的特性和知识交互的方式，而对于互联网环境下的大规模协作，本身具有互联网和大众群体性等的特点，自己有着符合其发展的影响因素。

1.1 任务粒度

任务粒度是建立在高度的模块化分工基础之上的，体现着每个任务模块的规模。任务粒度对大规模协作的影响主要体现在以下 3 个方面。

首先任务粒度影响着协作参与者参与意愿。参与意愿与任务模块的最低贡献要求呈反向的关系。如果任务足够小到参与者能够在预期的时间和劳动下能够完成，并满足用户参与的目的，那么许多个体都能够为此做出贡献，也会愿意做出贡献。相反，如果所要求的贡献较大，即任务需要参与者时间与努力的大量投入，参与者的潜在投资就会减少。

其次不同粒度对应着参与者的不同动机，而且任务粒度在大小上的差异程度增加了效率。贡献者参与大规模协作是受不同层次动机的驱使，而且参与者本身知识、能力方面等的差异，不同的任务粒度能够更好地促进参与者的协作。参与者也会在创造的享受中得到不同的体会，或者获得了不同的社会、心理态度，或者拥有了间接获取金钱报酬的机会。根据不同的动机而对任务贡献做出不同的要求，就能实现最大化。由此，如果某个特定的协作能够通过粒度的设计而纳入各种规模的贡献，就会更加有效。

最后任务粒度是实物模块化在分布性知识上的体现，是组织间知识划分的体现，因此，其本质是一种知识粒度，从而决定着知识生产与创新的多样性与效率。粒度越小，意味着知识的专门性就越强。基于知识分布主体的多样性，分布性知识在不同时间的可获得性是不同的。如果知识能够基于任务产品的模块化而分解为关于若干部件或模块的知识，知识的贡献者就能够彼此独立的选择时间与内容，使知识的创造不同步，由此让参与者在知识活动的性

质、程度以及时间等方面都体现出最大的自主性与灵活性。例如 Myspace、Wikipedia 等已经将知识粒度细化到分布于全球的个人，从而使其网站内容不断得到充实与更新^[6]。

简而言之，当一件任务很大很难，个人的力量很难解决的时候，就会影响很多人的参与积极性。在大规模协作的知识网络中，任务粒度对应着知识模块，较好的知识模块的划分，能够使知识主体在知识创造上没有时间和内容上的限制，使知识能够不断得到创新、共享、传播、整合等。

1.2 协作网站平台

大规模协作的一个关键要素在于构建一种新的低成本合作基础，一方面能够使知识得到交流与分享，另一方面能够提供一个创新的氛围来激活更多的创新。大规模协作通过对信息技术的有效利用，突破了时空限制。真正让分布全球的参与者“天涯若比邻”，从而使成千上万的个人与小型制造商参与到曾经只有大型企业才能够完成的共同创造产品，进入新的市场以及满足消费者的经济活动中。

Web2.0 正是这个协作平台的主要支撑。相对于 Web1.0 关注于点击率与吸引眼球，Web2.0 则关注社群、用户参与以及同侪生产。按照 Web2.0 思想中有效参与的理想状态，互联网的价值最终体现在用户贡献内容为主导的良性驱动系统中，应该促进用户与网站、以及用户通过网站与其他用户之间的知识创造的循环。不仅如此，用户有效参与的另一条件是充分利用大量用户参与协作过程中的系统涌现性，达成用户与用户之间的交互和集群优化。这样的协作平台大大提高了参与者社会性与技术性的互动，使知识拥有者能够相互切磋、密切观察，不断模仿、实践、领悟和练习，促进了参与者彼此之间知识的交流与创造。

在大规模协作中，用户自己贡献知识，在自我意识中更具有主导性作用，用户的参与便会越来越积极。大规模协作正是在这些用户主动有效的参与下，创造着与别的协作方式更大的价值。大规模协作中依托于互联网，即网站

协作平台。网站平台是否支持用户交互,以及达到多大的开放程度,直接关系到大规模协作的效益。在其知识网络的演化过程中也存在着这种作用叠加,整个系统会更大规模和更快速度的演化。

1.3 网络意见领袖

意见领袖是传播学中引入的概念。一般认为,活跃在人际传播网络中,经常为他人提供信息、观点或建议并对他人施加个人影响的人物,可以称为“意见领袖”。意见领袖的特色之一是他的意见在接受他的意见团里中受到尊敬及重视。另外一个意见领袖也许在另一个领域则会成为别的意见领袖的追随者。例如一个电脑工程师会是附近邻居在碰上电脑问题时的意见领袖,他对科技及电脑拥有更多的资讯及消息来源,同时也具有能了解这些信息意义的能力。

在新的网络传播环境下,意见领袖在舆论、消费等导向中发挥着比传统环境下更加重要的作用,许多学者研究中称之为网络意见领袖^[7]。与传统媒介相比,互联网给人们提供了一个发表自己观点的公共空间,因此意见领袖产生的范围更广、更草根化。网络的最大价值,不在其信息的海量和传播的实时性,而在它的交互性上。由于交互性,网民不再是被动的受众,能够像传者那样互动传播信息、发表观点。

大规模协作过程中,也虽然本着平等的原则进行协作,但是肯定某些参与者的影响力强于其他的参与者,意见领袖同样发挥着不可磨灭的作用。在大规模协作的过程中,他们的意见和行为影响着其他参与者,对大规模协作中用户的自组织引导起着重要的作用,同时影响着大规模协作的结果和绩效。一般在大规模协作中意见领袖主要来自于以下几个方面:首先是大规模协作的发起者或负责人,他们是协作中的意见领袖,因为他们在信息的控制和引导等方面具有一定的权利。其次是协作中表现积极者,在其主动积极的表现下,更能占据引导者的位置。最后是知识分子,这些人受过良好

的教育,但并不一定属于主流的学术知识分子。他们写作能力强、反应快、观点犀利创新,正符合大规模协作目的,是大规模协作意见领袖的主要来源。

1.4 知识交互之间的影响因素

许多研究表明,知识节点之间的知识距离对知识交互存在很大的影响。Cannon Bowers 等人(1993 年)的研究结果表明,知识重叠会产生群体思考(group think)。但成员知识距离的缩小将导致团队成员间互动绩效减少,从而影响团队的知识创造和创新能力^[8]。Leenders. R.TH.A.J. (2004 年)研究表明具有相似工作经验和专业背景的知识主体之间一般更容易进行交流,交流也会得到加强^[9]。然而知识主体的知识如果太过接近,甚至雷同,就会降低知识主体之间的交流意愿^[10]。胡汉辉(2006 年)认为在知识的交互过程中,知识低位势的主体对知识的理解和吸收依赖于其与知识高位势主体之间的知识重叠部分,即他们之间的知识重叠程度(即“知识距离”)直接影响到知识交互的效率^[11]。知识距离过大,知识主体之间缺少共同语言,在理解层面上也会出现问题,降低知识主体之间的交流意愿。知识距离过小,知识太过接近,同样也会导致知识主体之间的交流意愿降低。因此,适度的知识距离,是知识主体之间知识交互的基础。而且知识源和知识接收者的相配程度,决定了学习能力的高低。知识源和知识接收者的知识差距与共享成功呈倒 U 形曲线关系^[12]。即当知识差距小,共享成功率低;知识差距大,共享成功率也低。只有适度的知识差距才能更容易保障知识交互共享的成功。

大规模协作过程中,协作主体在共同理解 Super Goal 的基础上进行协作,所以大规模协作的知识网络中,知识主体对知识的共同理解是网络演化的基础。适度的知识差距,会使成员保持较高的共享意愿,创造更多的知识和价值。大规模协作知识网络中的主体很多,知识差距会有很多值,不能用固定的知识差距来衡量主体之间知识的相似性,因此只要知识差

距在一定可行范围内，主体之间就可以进行知识的共享。

2 大规模协作知识网络的过程分析

“大规模协作”是一种大范围、大数量和相互协作的群体性参与行为模式。大规模协作知识网络实质上可以看成是以网站为连接点的大规模用户自发组织的协同创造传播知识的行为，是以网站为主要控制节点的用户自发组织知识网络演化的过程，即以非生命代理节点为主要控制节点的主动性知识节点自发组织的知识网络演化过程。

第一阶段，主动性知识节点参与非生命代理节点的知识建设。

在互联网环境下的用户参与的基本模式就是用户参与网站内容的建设，为网站贡献自己的知识。在这一阶段，当网站初始内容能够给用户参与带来效益的时候，不管心理满足还是物质回报，用户就会愿意参与网站的内容建设。用户参与形式上除了通常意义上的撰写博客、留言、论坛发帖等来贡献内容，用户的点击和浏览页可以看作是用户贡献内容的初级方式。这是因为网站系统实际上是一种知识网络系统，在这个系统中“点击”促进了网站又有内容的优化和“生长”，这一过程在自动化排名的 Digg 系统中体现得尤为突出（用户点击投票最多的文章会呈现在文章列表的首部），而网站的建设者实际上也经常将网民们点击最多的内容呈现于网站显要位置。这可以理解为用户通过“点击”对网站内容进行了重新的“设计”，因此“点击”也是主动性知识节点贡献内容的方式。

这一阶段大多数情况下，用户以单个的身份与网站发生联系，用户之间的关系没有得到更多的体现，或者说用户并没有成为整个系统的一个部分，对系统而言只是一个“内容自动机”。而网站处于主导地位，对用户参与所产生的知识贡献具有评价、选择、呈现的功能，这正如主动性知识节点向一个网站“投稿”一样，因为没有得到足够的主导地位，用

户参与的热情也受到巨大的影响。

所以在这个阶段中，大规模协作的知识网络中，主动性知识节点只是简单地参与非生命代理系统的知识建设，非生命代理系统在网络中处于绝对中心的位置。参与知识网络的主动性知识节点从非生命代理系统中学习到一定的新的知识，非生命代理系统也通过这种简单的交互对知识进行重新创造。

第二阶段，主动性知识节点之间通过参与非生命代理系统形成连接。

按照 Seufert(1999 年)看法，从要素和功能的角度将知识网络定义为：为了创造价值，网络中的人、资源和关系被重新加以组合以便于能够借助知识创造和转移过程达到积累和使用知识的目的^[1]。知识网络的目的是为了实现知识的积累和使用，知识网络的构成要素是人、资源和关系，而这 3 个要素只有在知识的创造和转移过程中发生互动才能实现价值创造。从知识网络演化的角度看，在模式下主动性知识节点通过对非生命代理系统的内容知识的“内化”，非生命代理系统的知识转化成为主动性知识节点的知识，同时主动性知识节点与资源和关系构成一个整体，并且主动性知识节点作为知识（尤其是默会知识）的创造者、组织者和载体之一，他们之间的“关系”在知识网络系统中比与非生命代理系统之间的“信息关联”显得更为重要。

这个阶段相比于上个阶段，主动性知识节点与非生命代理系统之间的知识交互开始转换成主动性知识节点与主动性知识节点之间的联系和交互，但是主动性知识节点与主动性知识节点之间的知识交互仍然需要非生命代理系统作为重要平台，并且网站的参与机制对于促进用户之间的进一步交互有着重要影响，即非生命代理系统还影响着主动性知识节点的知识交互和知识交互的主动性知识节点的规模。例如，在网络论坛的模式下，用户创建的有影响力的“帖子”通过广大网民的参与之后，逐步形成以“母贴”为种子的，以“跟贴”为繁衍的一个知识网络系统，而这一系统中参与发

帖的人与系统的是相融合的，只不过借由论坛系统中的主题集聚功能而形成了一个用户参与共建主题的现象。

第三阶段，非生命代理系统作为主动性知识节点参与知识交互平台，促进知识主体大规模协作。

随着用户的作用在“网站——用户”系统中的作用越来越显著，各种通过吸引用户参与来满足网站发展需求的企图都会被用户轻易的识破，即使通过提供免费资源、服务等作为交换，用户的要求似乎还远远不止这些，用户之间的“关系”成为用户选择参与知识贡献的重要评价指标。

从 2004 年开始兴起的 SNS（社会网络系统），例如 Facebook、MySpace、开心网、校内网等，也正是通过简洁的网站系统，提供主动性知识节点维系彼此之间“社会关系”的重要手段。在这一模式下，网站的主导性地位被弱化，用户互动的“大规模协作”才是用户参与的本质内涵。附着在用户之间“关系”的内容、知识积累成为网站得到的副产品。例如，照片分享网站上，用户上传和存储照片在网站上的主要目的不是给网站贡献内容，而是利用网站这样存储和发布平台来让照片可以方便地被分享，而“分享”过程正是用户之间关系的表现。如果仅仅是存储自己的照片，而非用以强化某种关系，把照片上传到网站上与存储在孤立的电脑上也就没有区别了。

即主动性知识节点之间的社会关系成为主动性知识节点共享和交互知识的重要条件，非生命代理系统的中心位置在被弱化。虽然非生命代理系统的主导作用弱化，主动性知识节点与主动性知识节点之间的知识交互平台也可以被其它形式取代，但是交互知识成果仍然会体现在非生命代理系统上，因为主动性知识节点之间的知识交互在整个系统中只是小部分，要达到整个系统的知识交互仍然需要非生命代理系统（网站）这个最广泛基础平台。

在一定程度上，以上的 3 种阶段也存在时间发展的递进关系，但新阶段的诞生也从来没

有摒弃前一的阶段的积极作用，反而使得当前的主动性知识节点参与呈现出多样化、复杂化的态势，图 1 是对 3 个阶段的图示：

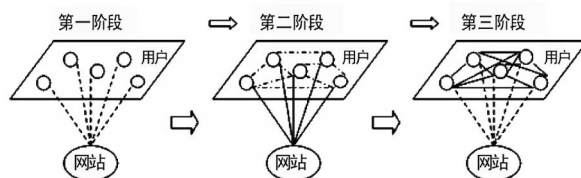


图 1 大规模协作知识网络过程

3 案例

3.1 合理的任务粒度设置

Oursus 提供的是一个信息共享、互动交流的平台，因此它的任务粒度设置必须恰到好处。首先通过大量的产品环境透明信息吸引关注可持续生活方式的人群来访问、交换意见和讨论，在讨论设置上大多与日常生活息息相关，每个人都可以根据自己不同的专业领域、生活经验、兴趣爱好等自由分享体验、曝光问题，并最终将在网站上呈现。进而打造一个城市可持续生活的体验式网络社区，聚集所有与城市生活相关、关注自己的生存环境的群体，包括政府、企业、机构、组织、专家、普通民众等，他们分别扮演不同角色，根据其各自的职责及专业领域，随时随地，自由发表自己的观点，与人分享自己的体会和价值诉求，同时通过大量的群体协作从而创造价值和提供新的知识服务。

以 Oursus 的专题《让鸟儿自由飞翔——第七届中国洞庭湖岳阳国际观鸟节》为例，2012 年 12 月份举办的岳阳国际观鸟节已连续开展 7 届，由湖南省林业厅和岳阳市政府主办，受到国内外相关协会、组织、专家及广大爱鸟人士的关注，在这个专题上，“最新新闻”内容是由活动主办方、及各类媒体提供；“最新动态”由政府、协会、组织、专家及广大爱鸟人士等关注和参与了这次活动的人自由发表信息，或报告活动进展、或普及爱鸟常识、或介绍观鸟知识、或表达活动




全球可持续发展城市信息网络



让鸟儿自由飞翔

第七届中国洞庭湖岳阳国际观鸟节

主办方：国家林业局和省人民政府
承办方：湖南省林业厅和岳阳市人民政府

📰 最热新闻

第七届中国洞庭湖国际观鸟节盛大开幕

12月3日，湖南省政府新闻办在长沙召开新闻发布会宣布，第七届中国洞庭湖（岳阳）国际观鸟节即将于12月7日—9日在湖南

[查看详情>>](#)

史上最美观鸟节

12月7日举行开幕式，包括30多名国际组织官员和国际专家以及国际重要湿地和我国示范保护区代表出席。12月6日-9日将有国

[查看详情>>](#)

七届中国洞庭湖（岳阳）国际观鸟节开幕式

第七届中国洞庭湖（岳阳）国际观鸟节开幕式将于12月7日20:30在岳阳市举行，届时中国林业网、湖南省政府门户网站和湖南

[查看详情>>](#)

📰 最新动态



绿影先踪：#洞庭湖国际观鸟节#第七届中国洞庭湖观鸟节落幕。经历了一整天的野外观鸟，来自国内外30支顶尖队伍共观察到177种越冬鸟类。http://dwz.cn/4hsin

转发(0) / 收藏 / 评论(0) 2012-12-14 19:48 来自 网站



裘丽：#自然中国# #洞庭湖国际观鸟节# 12月7号，在志愿者王静怡、汪博、詹萍、谢敏、杨柳等的协作下，观鸟节的专题技术实现、页面制作和信息贡献顺利完成，及时在中国网中自然中国栏目http://dwz.cn/4bm4x 上线，请大家关注，分享和继续贡献。

转发(1) / 收藏 / 评论(0) 2012-12-10 09:27 来自 网站



洞庭湖观鸟节在线报道：#洞庭湖国际观鸟节#观鸟赛赛况 京山观鸟队参加洞庭湖鸟赛的小朋友很棒，从早五点半到下午五点半，一天下来很累，虽口头叫了苦，但他们坚持下来了。收获鸟种69。因为是所有参赛选手中最小的，所以成为青海卫视、湖南卫视、长沙晚报等媒体追踪采访的对象。

转发(0) / 收藏 / 评论(0) 2012-12-09 12:53 来自 网站



洞庭湖观鸟节在线报道：#洞庭湖国际观鸟节#观鸟赛赛况 江苏观鸟会洞庭湖比翼发来的现场报道，2012湿地飞羽活动南京站，获得最佳宣传标兵奖。

📰 一起行动



第七届中国洞庭湖国际观鸟节活动多，湿地使者颁奖、国际鸟类保护与可持续发展研讨会、第七届中国洞庭湖国际观鸟赛、《八百里洞庭湖美如画》洞庭湖生态人文公益画展，快组团报名吧！

[查看详情>>](#)

📰 热门关注



回顾往届之观鸟节推动湿地保护的实践 BY 蒋勇

在大自然的怀抱里，洞庭湖就是湿地，是地球之肾；在万物生灵的眼中，她也许就只能用一个词来形容，那就是“家园”，永远的家园。

[查看详情>>](#)



回顾往届之那些年，我们看过的鸟

回顾往年洞庭湖观鸟活动中，摄影师姚毅拍摄的鸟类美图，更分享大家观鸟时的场景。

[查看详情>>](#)



走进湿地，与鸟儿一起飞翔

分享回顾往年洞庭湖观鸟活动中，摄影师姚毅拍摄的鸟类美图。

[查看详情>>](#)

感想……“一起行动”由网站发起，号召广大网友积极响应，参与观鸟行动；“热门关注”则是从参与者言论中提取热度最高的，重点展示，引起讨论。每个参与者都是信息的提供者，正是由于有了合理的任务粒度设置，每个用户都能够并热衷于参与到活动中来，同时在不同层次不同领域立体地提供信息，这个专题的内容才能如此丰富。

3.2 全球城市信息网络

Oursus 搭建的知识共享网络平台利用基于地理位置的服务等技术基础和彩虹分类框架的理论基础，通过为公众提供环境沟通的平台，动员国内外各行业专家称为网站用户，针对公众提出关于身边的可持续发展话题与问题，进行科学解答并进行环境教育，使可持续发展的观念更加深入人心，并激励公众之间进行知识交互，促进公民关注社会可持续发展，并行动促进社会可持续发展。

这个全球城市信息网络特点是开放、对等、共享以及全球运作，将规模庞大的公众、专家、企业、政府等参与者连接起来共同解决某一模块化项目，并最终促使国内乃至国际形成关于一个可持续发展城市知识共享及行动促进完整的相关信息网络，如图 1 Oursue 全球城市信息网络。



图 1 Oursue 全球城市信息网络

3.3 引入行业专家

Oursus 注重行业专家对可持续生活经验、可持续产品与案例及问题的引导和解答。Oursus 的专家来自各个领域的意见领袖信息。志愿者在跟踪整理城市和全国热门事件之后，通过网络搜集、跟踪关注事件当事人、邀请专家团队相关专家评论等方式，从各个角度了解事件，整合信息资源，以专题方式在全国各网络媒体公益频道上展示，向全社会公众普及相关知识，如图 2、图 3。同时，激励公众之间、公众与专家进行互动，对其进行环境教育，倡导可持续发展生活方式，使可持续发展的观念更加深入人心，人们了解可持续发展的内涵，激励内心的环保行为，在实现自身可持续发展的基础上，实现整个社会的可持续发展，促进我国乃至世界的可持续发展建设。

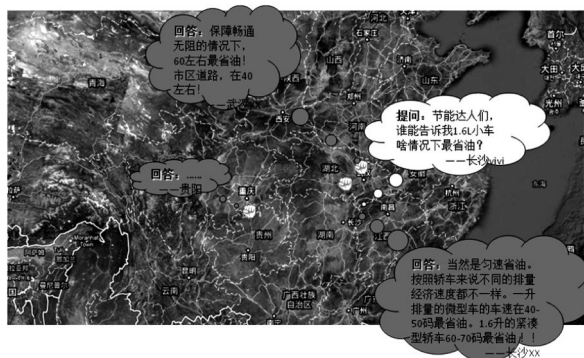


图 2 Oursue 网络信息与搜集



图 3 Oursue 网络信息资源

3.4 知识共享与交互

首先，Oursus 是一个开放的知识共享平台，在这个平台上，首先建立了一个全国可持续城市信息志愿者网络。截止到 2012 年 12 月 31 日，

项目共招募志愿者 200 多名。志愿者来自于全国各大高校,虽然他们生活在不同城市、不同的专业背景,但他们熟悉并喜爱网络,关注社会可持续发展状况,就可以分别负责各自城市的可持续信息收集与发布,并跟踪关注可持续领域的专家与具有一定社会影响力的机构和个人。

其次,建立了包括各国各地区各领域的专家团队。专家团队以国际地理联合会的专家为基础,并结合媒体、政府、企业等领域权威人士,针对公众提出关于身边的可持续发展话题与问题,进行科学解答并进行环境教育。

最后,公众与公众、公众与专家之间基于对可持续发展问题的交流与互动,由于有了适当的知识差距,可以使参与者更加愿意的共享信息,进一步激发他们进行知识交互,共同行动促进社会可持续发展。

3.5 社会网络系统形成

Oursus 利用当下最流行的 SNS (社会网络系统),主要设置有 4 个栏目,分别是体验分享、产品与案例、问题曝光及行动发起。通过简洁的网站系统,让参与者通过交流,共享绿色乐活信息,交流低碳与绿色生活方式,满足参与者最大限度的获取信息、互动交流、分享成果、体现价值的追求,并在此基础上,随着网站知名度和声誉的提高,参与者通过信息贡献与交流,可以实现社交圈中的认同感、荣誉感以及对自我价值的追求,并最终成为维系参与者彼此之间“社会关系”的重要手段。通过不同参与者之间信息的交流和分享使网站的内容得以积累,并最终在网站平台呈现。

综上所述,通过以 Oursus 平台上的大规模协作为案例研究知识网络演化机制,分析了其任务粒度的设置,全球运作的城市信息网络的搭建,各个领域的意见领袖的引入、SNS (社会网络系统)的应用等,得出互联网环境下的大规模协作知识网络的演化中,任务粒度、协作网站平台、网络意见领袖、知识交互这些因素对知识网络的演化起着关键性的作用;并得出大规模协作知识网络的演化过程的 3 个阶段:首先,主动性知识节点参与非生命

代理节点的知识建设;其次,主动性知识节点之间通过参与非生命代理系统形成连接;最后,非生命代理系统作为主动性知识节点参与知识交互平台,促进知识主体大规模协作。

本文虽然对互联网大规模协作知识网络的演化有了总体的把握,但是由于研究水平、资料及时间的限制,仍有许多不足之处,需要在未来的研究中通过更多的实证研究进行深化和完善。

参考文献

- [1] Seufert S, Seufert A. The genius approach: building learning networks for advanced management education[C]// In: The 32nd Hawaii International Conference on. Maui: System Sciences, 1999: 10-38.
- [2] Saxenian. 地区优势——硅谷和 128 公路区的文化和竞争[M]. 上海: 上海远东出版社, 1999.
- [3] Akgun Ali E., John Byrne, Halit Keskin, Gary S. Lynn, Salih Z. Imamoglu. Knowledge networks in new product development projects: A transactive memory perspective[J]. Information & Management, 2005(42): 1105 - 11201.
- [4] Aguirre J. L., R. Brena, F. J. Cantu. Multiagent - based knowledge networks[J]. Expert Systems with Applications, 2001(20): 65 - 751.
- [5] 李勇, 史占中, 屠梅曾. 知识网络与企业动态能力[J]. 情报科学, 2006(3): 434 - 437.
- [6] 罗珉, 王唯. 跨组织大规模协作: 特征、要素与运行机制. 中国工业经济[J], 2007(7): 5-14.
- [7] 陶文昭. 重视互联网的意见领袖[J]. 中国党政干部论坛, 2007(10): 27-29.
- [8] Cannon Bowers JA, Salas E, Converse S. Shared mental models in expert team decision making[M]. Individual and group decision making: Current issues. Hillsdale NJ: Erlbaum, 1993.
- [9] Leenders R. TH. A. J., Kratzer J., Hollander J., Van Engelen J. M. L. Managing product development teams effectively. In: Belliveau P., Griffin A., Somermeyer. S. (Eds.), The PDMA Tool book for New Product Development[M]. New York: Wiley, 2004.
- [10] Klimoski R and Mohammed S. Team mental model: Construct or metaphor[J]. Journal of Management, 1994(5): 403-437.
- [11] 胡汉辉, 潘安成. 组织知识转移与学习能力的系统研究[J]. 管理科学学报, 2006(3): 81-82.
- [12] Hamel G. Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances[J]. Strategic Management Journal, 1991(12): 83-103.