

网络化制造中的循环经济与跨文化管理新范式

杨肖鸳¹,黄传坤^{2,3}

1. 昆明理工大学管理与经济学院 2. 云南大学民族学研究院 3. 云南省气象局

摘要: 本文对敏捷虚拟制造为核心的网络化制造模式与思想进行简要概述,对融合敏捷虚拟制造与循环经济的虚拟型循环经济范式进行了解释,总结了网络化制造中跨文化管理新范式的主要内容,可以认为虚拟型循环经济是网络化制造未来发展的一个趋向。

关键词: 网络化制造;敏捷虚拟制造;循环经济;范式;跨文化管理

The New Paradigm of Circular Economy and Crossing-culture In the Network-manufacture System

Xiao-yuan Yang¹, Chuan-kun Huang^{2,3}

1. University of science and engineering manages Kunming with economy academy,
2. Yunnan University ethnology research institute,
3. Yunnan Province meteorological science research institute

Abstract: *In this paper, the management thoughts of The network- manufacture based on virtual-agile organization is Brief summarized, then an explanation had been made about the virtual circulation economy patterns paradigm ,which is integrated the virtual-agile manufacture and circulation economy theory, the critical content of this paradigm, at last we recognized the virtual-agile organization pattern circulation economy is one important trend of the network- manufacture development in the future.*

Keywords: *network-manufacture; virtual-agile manufacture; circulation economy; paradigm; crossing-culture management*

1. 网络化制造模式与思想

近年来,网络化制造模式与思想的核心是敏捷虚拟制造的管理,其内涵是跨越时间、空间、国界的全球化分散制造的管理模式。纵观国内外对于敏捷虚拟制造的研究^{[1]-[5]},研究文献不胜枚举,但长时间以来对敏捷/虚拟企业没有统一的定义,不同的定义、概念反映了敏捷虚拟企业的不同方面或同一个方面。多数研究学者强调敏捷虚拟企业的合作性和共享性,是一种新的企业组织观念,是为实现全球化市场竞争生产经营战略的一种全新的组织管理方式。敏捷企业和虚拟企业(公司、组织)可以合为一个“敏捷虚拟企业”概念代表其思想的核心内涵,包括虚拟化、敏捷化、网络化、合作

化四大要素；以客户需求导向的共同的的市场机遇和共同的的市场项目为纽带，以合作、共享和共赢为规则进行资源集成，通过委托—代理达成合作协议，外包核心业务功能以外的其他功能给伙伴企业，同时不断地对伙伴进行选择与吸收、动态跟踪评价、解除关系，构建合作—竞争的、动态的、互利的经济共同体，也可称为动态联盟。从管理信息系统研究角度看^{[6]-[8]}，它是一个开放的、多层次的复杂巨系统，由并行地相互作用的多个企业应用信息网络技术组成的临时性网络组织，其最根本的自适应作用机制就是改善和重组自己的合作伙伴。

2. 循环经济的理论内涵

冯之浚等在对人与自然关系的反思和借鉴“宇宙飞船经济理论”研究的基础上^[9]，认为在“五个统筹”中人与自然的关系至关重要。从范式理论看，发展循环经济是一次深刻的实施可持续发展战略的范式革命，需要符合其范式的政治、法律、经济和文化体系。张坤、金鉴明等认为需要树立新的发展观、价值观、道德观、文明观和资源观^[10]，目前盛行的盲目的“经济效益”功利性文化不利于人与自然的协同进化，必须以健康、合理的生态观取代“货币最大化”的经济哲学假设。循环经济范式革命本质上是一个社会历史文化变迁和制度转型的问题，存在着对传统的“路径依赖”。科尔曼从生态政治的视角探讨了环境危机的根源^[11]，环境危机是经济与政治发生历史变迁的结果，变迁造成社群消失、价值观狭隘化，公民日益丧失通过民主过程做出反应的机会。人们往往过度追究个人行为及其责任，反让政府和公司溜之大吉；我们应当以公民，而非以消费者的身份来化解环境危机。工业化的狂热导致了一种全球的文化健忘症^[12]，中国在两代人时间内，4000年积累的农业知识已开始被淡忘，传统循环农业被石化农业替代，沙尘暴也肆虐中国北方。马世骏、王如松在20世纪80年代初就已经提出了社会—经济—自然复合生态系统的理论概念^{[13]-[14]}，总结了以整体、协调、循环、自生为核心的生态控制原理；超越了“3R”（减量化、再利用、再循环）原则，可持续发展问题的实质是以人为主体的生命与其栖息劳作环境、物质生产环境及社会文化环境间关系的协调发展。当前循环经济建设仍存在六个生态误区：国外引进的理念不符合中国国情；生态学基础仅仅是3R原则；仅是物质闭环流动型经济的简称；严禁发展高物耗、高能耗、重污染的产业；循环链越长生态效益越好；衡量循环经济型城市产业结构合理程度的指标是第三产业的比例。上述认识误区本质上源于范式冲突，“技术万能假设”、“增长优先的经济学”驱赶着人们快速推出危害环境的新产品，“从摇篮到坟墓”向“从摇篮到摇篮”转变的循环经济实质上是现代人向自然和土著居民的“地方性知识”（如云南“落后”的“刀耕火种”中包涵的农业生态知识和循环经济原理）的学习。

回顾鸦片战争以来工业化历史，建立工业化强国事关中华民族生存的重大问题，工业向循环经济转型是新型工业化正确路径。

3. 网络化制造中的循环经济范式

3.1 虚拟型循环经济范式的概念与内涵

多年来，我们通过国家自然科学基金《面向敏捷制造的虚拟企业管理信息系统框架研究》^[15]以及云南省省院省校人文社会科学合作项目《云南矿冶产业发展循环经济研究》，在网络化制造理论、循环经济虚拟生态工业园区理论探索的基础上，结合国内外网络化制造和循环经济虚拟生态工业园区实践的经验，对网络化制造管理的范式进行了综合的、深入的系统研究，提出了虚拟型循环经济的概念，将循环经济理论与敏捷虚拟企业理论结合形成了虚拟型循环经济的范式框架，虚拟型循环经济是循环经济与网络化制造的结合，既是网络化制造的组织模式转型，又是向循环经济发展的经济增长方式范式转型，在这个理论范式框架内，网络化制造和循环经济是互相补充，互相支撑的。

迄今为止，我国对虚拟生态工业园区 VEIP (Virtual Eco-Industrial Park, VEIP) 理论研究和实践仍处于提出口号性建设思想阶段，某一特殊行业和特定区域的探索很难推广应用，VEIP 研究的关键问题是物质代谢效率和园区边界范围的问题。典型网络模式的类型为极核式网络结构模式、双中心网络结构模式、多核心网络结构模式、潜套式网络结构模式等（毛玉如等，2006）。VEIP 突破空间尺度的限制，可以省去一般园区建设所需昂贵的购地和设备购置等费用，避免建立复杂的园区系统和进行艰难的工厂迁址工作，不以地理位置上的毗邻为局限，显示出极强的现实可操作性。

由于运作资金和理论指导的匮乏，导致美国布朗斯维尔 VEIP 模型改进和完善工作举步维艰，以失败告终。国内外制约 VEIP 发展的原因主要是目前理论界对其缺少系统研究，实践中还没有成功的典型案例。其中，我国广东南海生态工业园区是具有 VEIP 雏形的工业园区，值得进一步关注其发展，它是全新规划型和虚拟型相结合的暨环保科技产业研发、生产、孵化、技术扩散和技术创新等诸多功能于一体的国家环保产业基地，设计了 12 个核心园区企业和 7 个虚拟园区，包括了产品、企业和园区三个层次的生态管理体系，相关企业共生形成链网结构，大大提高了生态工业系统的柔性。

虚拟型循环经济范式的内涵：

1)从商业生态学的角度看，网络化制造本身具有一定的社会文化局限性，它本身并不导致经济增长方式的转变和社会公平发展，也不能减少环境污染，相反可能扩大环境影响的范围，加大环境影响的力度，通过机器和技术对人力的替代减少就业机会；所以，从敏捷虚拟组织的组建到结束全过程的都需要用循环经济理念指导才能符合社会、经济和环境协调发展的可持续发展趋向，符合新型工业化发展的历史进程，构建资源节约型和环境友好型社会具有理论和现实意义。

2)运用网络化制造成熟的资金流、物流、信息流管理技术和方法，以及企虚拟业无界跨国战略联盟项目团队的运作管理技术，可以解决 VEIP 资金和运作理论的匮乏问题。

3)网络化制造理论和循环经济 VEIP 的结合既可以修正网络化制造范式的文化缺陷，又可以为 VEIP 的成功构建提供了使之实用化的关键技术、管理方法和理论模式的支撑。

4)从管理科学的角度看，虚拟型循环经济网络组织具有生命系统的特点，具有层次性，是具有复杂结构的生命系统，可以将网络组织结构化分为企业内部组织结构和企业外部组织结构，其中内部结构包括了自治的企业单元及自治区单元组成的内部团队，外部结构则是由众多的动态联盟项目组构成的网络组织系统。

循环经济理念对网络化制造中物流交换、产品设计、组织治理、市场和 MIS 技术的修正如下：

项目	网络化制造	循环经济范式补充	主要论点
物流交换模式	物流中的时间、质量、服务、成本管理	物质与能量交换和产品生态足迹模型，逆向物流管理	供应链整体减量化、再利用、再循环，联盟整体、协调、循环、自生为核心的生态控制原理。
产品设计	产品设计标准 ISO9000	生态设计，ISO14000 体系	产品绿色生态标志
组织治理	合作伙伴经营理念认同，生命周期动态混沌管理	企业生态文化与商业伦理、扩大延伸社会责任，建构了一个经济与环境模型，并应用于成本效益分析	将废弃物的处理业务纳入战略联盟合作的范围，生态供应链和逆向物质链提升，以创建循环型供应链
市场	市场需求导向的快速敏捷制造	延长产品使用寿命，绿色制造市场战略	增加服务和经济非物质化发展，生态持续是基础，经济持续是条件，社会持续是目的。
MIS 技术	多 Agent 等人工智能技术决定主义	以人为本，以环境为本	人机协同进化与创新

实践中，除少数的文化服务商品（影视作品、多媒体信息产品）外，虚拟型循环经济是无法脱离实体经济单独生存，受物质世界的技术、制度和文化的制约，如资金仍不能自由跨越国家的政治和贸易壁垒，货币间仍然是不平等的。网络化制造循环经济范式的实现主要通过虚实结合的途径。

3.2 虚拟型循环经济的经济文化类型分析

多样化的经济文化类型是多元一体的中华民族生存的基础，**虚拟型循环经济**首先是工业革命后工业化历史辩证进化发展至今的产物，其次是工农业经济实体以工业生态理念为指导，解决生态环境问题的敏捷**虚拟网络经济组织**。**虚拟型循环经济管理**包括文化的物质、制度、精神三层文化**界壳**之间的互动，任何先进技术也无法超越人类“话语”文化的**界壳**。

运用民族学经济文化类型理论，**虚拟型循环经济管理**包括物质、制度、精神三层文化**界壳**之间的互动。**虚拟型循环经济文化类型结构层次**划分为：1> 生态物质基础—以**网络和 IT**为物质基础的全球化的信息生态系统；2> 生计方式—**网络数字化生存**的电子商务和电子政务；3> 组织形态—跨行业、地区、国家、族群和宗教文化的敏捷**虚拟经济组织制度管理**；4> 精神理念—**虚拟型循环经济从人与自然关系的历史角度出发**来思考分析经济的本质，对传统的经济哲学范式进行了反思和质疑，对人类宇宙观进行反思，用符合商业伦理和生态伦理的合作、共赢、共享—**竞争动态共存**的权变进化**管理哲学**来协调和统筹**管理文化与自然关系**，推动可持续发展战略构想的实施。

虚拟型循环经济不仅仅是一个**开发区建设**，而且更重要的，是一系列的工作价值观和信念（理念）的管理和经济哲学，如果没有精神、制度、物质技术各个方面的配合，其发展会受到比较大的限制；传统**网络化制造范式**的**虚拟组织管理研究**较少考虑多元经济文化和商业文化的相容性问题，真正制约**虚拟型循环经济发展**的关键在于社会的制度和**文化因素**，“**竞争对手**”、“**合作伙伴**”的判定准则深藏在不同文化的宇宙观之中，任何先进技术也无法超越人类族群“话语”文化对价值的选择与理解。考验企业的不是技术而是伦理道德和诚信的质量。计算机**网络世界**既非净土，也非万能，现实社会中就**假冒伪劣、坑蒙拐骗偷**流行转移到**虚拟空间**，**虚拟循环经济**比现实的实体经济更难控制和管理。所以**虚拟型循环经济网络组织**的跨文化管理是必要的。

对应于**多极化、多元化的世界整体格局**，许多相互对立甚至矛盾的组织都有可能共存于混沌分形的**网络化制造组织**中，**虚实结合的虚拟型循环经济**需要一种集成市场经济、商品经济和传统手工经济，融合传统**泰勒科学管理**、自然经济**管理与虚拟组织知识管理**的跨越文化、部门、地区、行业、国界的不同的人、组织、技术构成的复杂**人工社会系统管理新范式**。

通过上述分析，我们可以认为**虚拟型循环经济**是**网络化制造未来发展**的一个趋向。

4. 网络化制造中的跨文化管理范式

网络制造与循环经济是两种最新的发展与管理模式，作为对两者结合的**虚拟型循环经济**其文化融合的问题更加重要，从两种模式经济理念的差异到技术实现层面都需要进行整合。分散的**网络化制造**也必然要面对跨文化管理问题，真正制约**虚拟型**

循环经济发展和网络化制造的关键在于社会的制度和**文化**因素，是伦理道德和诚信的质量，包括不同的意识形态和传统的民族文化宇宙观，社会经济文化的转型与变革才是**虚拟型循环经济网络组织**人一机协同进化管理中存在的最大挑战。

从循环经济理念的角度看，循环经济不仅是一种经济增长方式，更是一种文化模式^[9]。20世纪后半期的商业活动是一种大量吞噬地球资源的导致生态环境恶化的活动^[18]，环保主义和环保措施也未能触及问题的要害。拉兹洛提出了广义文化进化管理这一21世纪的第三代管理思想^[16]，李维安等认为网络组织是组织发展新趋势^[17]。从管理哲学的角度看，现代企业—组织的进化本质是知识的进化^[19]，企业是一个认知系统，是一个人造的社会系统，是动态的、非线性的复杂系统，是一个适应性自稳、自组织的复杂系统，存在于混沌和秩序的边缘，并不断地耗散和进化。较早提出跨文化理论的是两位美国人类学家—克拉克洪与斯桥贝克^[20]，并提出了六大价值取向理论（1961），出生于丹麦的荷兰社会人类学和国际管理学者 Geert.Hofstede（1980，1991，译郝夫斯特或霍夫斯塔德）提出的文化层次和文化维度理论都已经在企业管理中得到了大量的应用。为方便具有中华民族文化特征的**虚拟企业**对网络组织中合作伙伴的宇宙观和价值观进行有效的识别和管理，可以借鉴和应用民族学和人类学家费孝通的“多元一体理论”^[21]以及林耀化等提出的“经济文化类型理论”^[22]和“族群理论”等来指导网络组织跨文化（族群、制度、民族、组织和宗教等）进化管理。

虚拟型循环经济跨文化管理范式主要包括以下三个方面的内容：1) 网络化制造的跨文化管理范式的核心原则在于用传统文化中“和而不同”的互补管理思想的运用来实现网络组织中多元文化群体的协作与经营理念认同。“多元一体”跨文化管理范式中的“多元”可以理解为网络组织中多元文化的合作伙伴，“一体”是解决社会、环境与经济协调发展问题的**虚拟网络组织**利益共同体，也就是可持续发展的战略联盟。只能依靠商业文化变革，用适应网络化制造组织运作的商业文化来替代传统商业文化才能实现**虚拟型循环经济的运行**，其成功运作主要不是诸如网络、软件等物质技术问题，重要的是对合作伙伴的跨文化管理。

2) 同一群体，不同时代代际之间的文化进化。从文化三个层面的历史变迁来看，人们在物质层面上求变的欲望很强，而在制度层面和观念层面确是文化守成主义的，三者的差距导致不同代际的文化群体间存在文化**堕距**。

3) 同一时代不同空间群体的文化差异。在当代社会政治、经济和文化转型的历史过程中不仅企业、每个人都会失去对自身的正确认识和文化认同，**虚拟型循环经济组织**进化管理的核心是文化的进化与转型的管理。

综上所述，综合网络化制造、循环经济、跨文化管理的**虚拟型循环经济**是网络化制造未来发展的一个趋向，在经济客观运行中三者互相包容、缺一不可，三者共同支

撑了一个先进的**网络化先进制造系统**。网络化制造系统发展还要用**循环经济理念**来改造经营理念和**企业价值评价原则**，网络化制造的理论思想、模式、技术都可以支撑**虚拟型生态工业园区**的建设；多元文化管理解决了多元文化合作伙伴的文化冲突问题，运用**网络化制造模式与思想构建虚拟型循环经济**的过程中对网络组织进行文化进化与转型的管理是必需的。

参考文献:

- [1]张曙.中国制造企业怎样进入 21 世纪[M].北京：国防工业出版社，1997.P1-30
- [2]杨肖鸳.敏捷制造.昆明：云南科技出版社[M]，1997.P35-38.
- [3]林鸣、马士华.动态联盟管理新模式[M].北京：电子工业出版社，2003，P21-23
- [4]陈剑、冯蔚东.虚拟企业构建与管理[M].北京：清华大学出版社，2002，P14-16
- [5]张旭梅、黄河、刘飞.敏捷虚拟企业—21 世纪领先企业的经营模式[M].北京：科学出版社，2003.P59-75
- [6]叶飞、孙东川、张红等.虚拟企业的复杂性研究[J].经济管理.新管理 2001.14.
- [7]Andre P.Sage 、 William B.Rouse.Information Systems Frontiers in Knowledge Management, Information Systems Frontiers 1:3,205-219(1999) 2000 Kluwer Academic Publishers,Boston.Manufactured in The Netherlands(网络下载)
- [8]许国志主编.系统科学与工程研究[M].上海:上海科技教育出版社,2000
- [9]冯之浚，循环经济导论，北京：人民出版社，2004.11，绪论
- [10]张坤，循环经济理论与实践[M]，北京：中国环境科学出版社，2003.5,39-63
- [11]丹尼尔.A.科尔曼（美），梅俊杰译，生态政治[M]，上海：上海译文出版社，2002.10，228-238
- [12]威廉.麦克唐纳（美），麦克尔.布朗嘉特（德），中国 21 世纪议程管理中心，中美可持续发展中心译，从摇篮到摇篮—循环经济设计之探索[M]，上海：同济大学出版社，2005.1，序言。
- [13]王如松、周鸿，人与生态学，昆明：云南出版社，2004，94-97.
- [14]王如松，循环.整合.和谐—第二届全国复合生态与循环经济学术讨论会论文集，北京：中国科学技术出版社，2005.6,6-14
- [15]杨肖鸳等，面向敏捷制造的虚拟企业管理信息系统框架研究研究报告，昆明理工大学管理与经济学院，2002.
- [16]拉兹洛，管理的新思维-第三代管理思想[M]，北京：社会科学文献出版社，2004.
- [17]李维安等，网络组织—组织发展新趋势[M]，北京：经济科学出版社，2003.
- [18]保罗.霍肯（美），商业生态学—可持续发展的宣言，夏善晨等译，上海：上海译文出版社，2001.9，前言.

- [19] 江进章, 知识重建论——一种超时代的管理哲学与方法论.北京:科学出版社, 2004,P121-133.
- [20]陈晓萍, 跨文化管理, 北京:清华大学出版社, 2005, 27-42
- [21]费孝通, 中华民族多元一体格局(修订本) [M], 北京:中央民族大学出版社, 1999
- [22]林耀华, 民族学通论[M], 北京:中央民族大学出版社, 1997, 8-43.