

大规模定制的客户需求 激励与优化

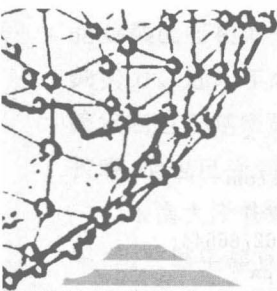
吴清烈◎著



清华大学出版社



大规模定制的客户需求 激励与优化



吴清烈◎著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书重点研究如下六个方面的大规模定制客户需求激励与优化问题:①大规模定制及其客户需求的主要特征与分类;②大规模定制客户需求激励与优化的概念框架;③大规模定制客户需求激励的决策机制与策略;④大规模定制客户需求优化中的客户互动支持;⑤大规模定制客户需求响应的机制与优化方法;⑥大规模定制客户需求响应优化智能支持系统。本书所提出的大规模定制客户需求优化问题,既考虑客户决策的自主权,又考虑定制企业决策的主导权,通过运用合适的诱导策略、互动支持技术和需求优化模型,影响客户需求组合决策,帮助企业获得正确的客户需求组合,实现企业与消费者在效益与满意度两方面的双赢。本书内容对促进 C2B 大规模定制应用和个性化电子商务发展具有指导意义。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

大规模定制的客户需求激励与优化/吴清烈. --北京:清华大学出版社,2015

ISBN 978-7-302-40661-5

I. ①大… II. ①吴… III. ①顾客需求—研究 IV. ①F713.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 157266 号

责任编辑:彭 欣

封面设计:汉风唐韵

责任校对:宋玉莲

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:三河市君旺印务有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×230mm 印 张:13

字 数:225 千字

版 次:2015 年 9 月第 1 版

印 次:2015 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:39.00 元

产品编号:051479-01

F 前言

Foreword

早在 1970 年,世界著名未来学家阿尔文·托夫勒就在其著作《未来的冲击》(*Future Shock*)中对大规模定制模式做出预告;1987 年,斯坦·戴维斯在《未来的理想》(*Future Perfect*)中将大规模定制命名为“Mass Customization”简称 MC;1993 年,B. 约瑟夫·佩恩 II 在其著作《大规模定制——企业竞争新前沿》中对大规模定制作了完整描述;1997 年,大卫·M. 安德生和 B. 约瑟夫·佩恩 II 合著《大规模定制下的敏捷产品开发》,讨论如何为特殊需求市场或单个客户开发定制产品。自此,大规模定制应用和研究成为全球关注热点。戴尔和索尼等世界 500 强企业都已经相继采用了大规模定制模式,在满足客户个性化需求方面显示了超凡的实力。近几年来,电子商务应用得到迅速发展,在线大规模定制以及 C2B 大规模定制也正越来越受到人们的重视。尽管国内大规模定制模式的应用和研究起步较晚,但也已受到众多企业和管理科学家的高度重视。

东南大学管理工程研究所对大规模定制模式的关注和研究工作开始于 2004 年,几乎每年都有两三位研究生选择大规模定制相关管理问题作为学位论文选题,在大规模定制成本估算和报价决策、大规模定制程度及产量优化、大规模定制供应链牛鞭效应和供应链物流优化、大规模定制供应链协同管理、大规模定制的客户智能应用以及大规模定制客户互动与需求管理等方面取得不少研究成果,尤其是对大规模定制客户需求管理中的一些主要问题做了比较深入的研究,为本书进一步研究大规模定制客户需求管理问题奠定了很好的基础。

大规模定制模式以接近大规模生产的成本和效率向客户提供个性化的产品和服务,其基本思路是:通过向客户提供个性化的产品和服务提高客户满意度,同时又通过适度的规模化生产或运作降低提供个性化产品和服务的成本。所以,对大

规模定制模式来说,不仅在产品或服务设计时采用模块化设计折中考虑需求的个性化和运作的规模化,还应该在大规模定制整个运作过程中考虑如何尽可能提高客户满意度和降低生产或运作成本。

大规模定制模式通常是根据对产品和服务的总体客户需求调查研究和聚类分析,采用模块化设计思路,确定产品或服务的定制程度以及定制产品和服务的类别。但是,在为客户提供具体的定制产品或服务时,如果获取的客户需求不是很合理,不仅会影响客户满意度,也会提高企业定制产品或服务的生产或运作成本。事实上,由于信息不对称,初始的客户需求可能是模糊的和不完全确定的,按照初始的客户需求(一些可能是客户不必要或无所谓的需求),大规模定制企业有时就可能难以大规模生产成本为客户提供个性化产品和服务,并且客户也不会有比较高的满意度,甚至不接受企业提供的产品和服务。但如果通过企业与客户间的互动和激励,引导客户对原先不一定合理的客户需求组合适当调整,企业就可能以大规模生产成本为客户提供个性化产品和服务,而消费者对需求响应的满意度也会有所提高。

大规模定制企业不仅要考虑如何获取客户需求信息,而且也要考虑如何正确引导客户需求决策行为以适应大规模定制的需要。互联网和电子商务应用为大规模定制应用创造了条件,在互联网环境下,运用大规模定制客户需求管理智能工具,可以通过沟通为客户需求决策提供必要的相关信息,通过一定的激励机制和诱导策略,引导消费者优化其产品或服务需求组合,获取必要的客户知识,来适应产品和服务大规模定制的需要,使得优化后的客户需求更利于提高客户满意度,同时又更利于降低提供个性化产品和服务的成本,从而实现满意的客户需求响应,实现企业和客户间的利益双赢。

本书相关研究工作的意义在于:所提出的大规模定制客户需求优化问题,既考虑客户决策的自主权,又考虑定制企业决策的主导权,通过运用合适的诱导策略、互动支持技术和需求优化模型,影响客户需求组合决策,可帮助企业获得正确的客户需求组合,实现企业与消费者在效益与满意度两方面的双赢。本书的研究工作,对推动我国大规模定制领域进一步的研究和应用,具有重要的理论意义和现实意义。

2009年,吴清烈作为项目负责人申请的教育部人文社会科学研究项目“大规模定制中客户需求激励与优化方法研究”被批准立项(批准号:09YJA630022),本书就是该项目所做主要研究工作的总结。非常感谢武忠、尚晓春、孙志宏、蒋尚华、

曹卉宇等老师以及刘明琦、关增产、程丹、乔迅等研究生对项目申请和研究工作的大力支持；感谢罗小利、郭昱、丁凯、杨惠、陈磊、王勤勤、刘畅等研究生在项目研究中所做的工作以及陈婉蓉、张慧芹、刘献、宋建伟等研究生为本项目所做的前期研究工作；感谢教育部人文社会科学研究规划项目基金对本书研究工作的大力支持。

本书的出版得到清华大学出版社大力支持和帮助，在此，对清华大学出版社和责任编辑表示衷心的感谢。在本书写作过程中，参考了国内外大量文献，并引用了其中有关的概念和观点，在此，对被引用文献的作者也表示衷心的感谢。另外，需要特别说明的，鉴于大规模定制的客户通常就是消费者，出于表达习惯，在本书写作过程中，不严格区别“客户”与“消费者”两个概念。由于水平有限，书中的缺点和错误在所难免，恳请广大读者和专家们批评指正。

吴清烈

绪论	1
第 1 章 大规模定制及其客户需求的主要特征与分类	20
1.1 大规模定制模式的产生背景与发展现状	20
1.1.1 大规模定制模式产生的主要背景	21
1.1.2 大规模定制模式的发展现状	23
1.2 大规模定制模式的主要特征与分类方法	28
1.2.1 大规模定制模式的主要特征	28
1.2.2 大规模定制模式的分类方法	30
1.3 大规模定制模式下客户需求的主要特征	34
1.4 大规模定制模式下客户需求的主要类型	36
1.5 本章小结	39
参考文献	39
第 2 章 大规模定制客户需求激励与优化的概念框架	42
2.1 大规模定制的客户需求表述及其影响因素	42
2.2 大规模定制企业与客户间的互动及其特点	44
2.2.1 大规模定制企业与客户互动的必要性	45
2.2.2 大规模定制企业与客户互动的主要类型	46
2.2.3 大规模定制企业与客户间互动行为的特点	48
2.3 大规模定制满意客户需求响应的影响因素	50
2.4 大规模定制客户需求组合优化的基本思路	53
2.5 大规模定制客户需求模型化描述一般形式	57
2.6 大规模定制客户需求激励与优化总体思路	61

2.7 本章小结	64
参考文献	65
第3章 大规模定制客户需求激励的决策机制与策略	67
3.1 大规模定制客户需求激励的决策机制设计	67
3.2 大规模定制客户需求激励的主从博弈分析	74
3.3 大规模定制客户需求激励的诱导策略设计	78
3.4 大规模定制客户需求激励的诱导策略分类	81
3.5 本章小结	83
参考文献	84
第4章 大规模定制客户需求优化中的客户互动支持	86
4.1 大规模定制客户需求优化中互动的必要性	86
4.2 面向大规模定制客户需求优化的互动支持需求	88
4.2.1 过程支持需求	88
4.2.2 信息支持需求	88
4.2.3 决策支持需求	90
4.3 大规模定制客户需求优化的互动过程支持	91
4.4 大规模定制客户需求优化的互动信息支持	94
4.4.1 面向企业的互动信息支持	94
4.4.2 面向消费者的互动信息支持	96
4.4.3 基于 Wiki 的互动信息技术	97
4.5 大规模定制客户需求优化的引导决策支持	99
4.5.1 基于模板技术引导大规模定制客户需求描述的思路	99
4.5.2 基于模板技术引导大规模定制客户需求的实现方法	101
4.5.3 基于模板技术引导大规模定制客户需求应用举例	104
4.6 大规模定制客户需求优化的推荐决策支持	106
4.6.1 基于个性化推荐技术引导客户需求决策的思路	106
4.6.2 基于个性化推荐技术引导客户需求决策的关键技术	111
4.6.3 基于协同过滤的大规模定制个性化推荐改进方法	115
4.7 本章小结	123
参考文献	124

第 5 章 大规模定制客户需求响应的机制与优化方法	126
5.1 面向大规模定制的客户响应机制分析	126
5.2 基于主从博弈的大规模定制需求优化方法	131
5.3 基于案例推理的大规模定制快速报价方法	136
5.3.1 大规模定制模式下的产品报价特点分析	137
5.3.2 大规模定制基于案例推理的产品快速报价研究思路	138
5.3.3 大规模定制基于案例库的产品快速报价方法	139
5.3.4 大规模定制产品基于案例推理报价方法的实现	142
5.4 基于补偿协商的大规模定制冲突协调方法	146
5.4.1 大规模定制协作运营中的冲突协调问题	147
5.4.2 大规模定制协作运营冲突协调框架与模型	148
5.4.3 大规模定制基于补偿协商的协作运营决策	150
5.5 基于 Tetraclasse 模型的定制服务优化方法	154
5.5.1 大规模定制服务及其对满意度的影响	155
5.5.2 大规模定制基于 Tetraclasse 模型的服务优化步骤	157
5.6 本章小结	163
参考文献	164
第 6 章 大规模定制客户需求响应优化智能支持系统	166
6.1 大规模定制客户需求响应优化智能支持需求	166
6.1.1 大规模定制业务导向的系统设计需求	167
6.1.2 大规模定制客户需求响应支持用户导向的系统设计需求	171
6.1.3 大规模定制客户需求响应过程导向的系统设计需求	174
6.2 大规模定制客户需求响应优化智能支持设计	175
6.3 支持大规模定制客户需求响应的云服务平台	181
6.3.1 基于云计算构建大规模定制客户需求响应服务平台的基本思路	182
6.3.2 大规模定制客户需求响应智能支持云平台概念框架	184
6.3.3 大规模定制客户需求响应智能支持云平台体系架构	185
6.4 本章小结	189
参考文献	189
结 论	191

绪论

本书是对教育部人文社会科学研究规划项目“大规模定制中客户需求激励与优化方法研究”(批准号:09YJA630022)所做主要研究工作的总结。在绪论部分,首先介绍本书研究的背景与问题、思路与方法、目的与意义,然后简述国内外相关研究现状,并简要说明本书的研究内容和结构安排。

一、研究背景与问题提出

人类已经进入互联网经济和电子商务新商业文明时代,并已经进入大规模定制(Mass Customization, MC)的时代。这是全球经济发展、科技进步、市场机制不断完善和消费价值观不断成熟共同推动的结果,是社会消费模式发展以及企业生存和发展的必然趋势。

随着全球化与网络化的不断发展,企业面临的市场环境已发生了巨大变化:消费市场已不再是传统的“卖方市场”,而是变成了“个性化的买方市场”;现代市场的主要特征是用户需求的多样化、需求节奏变化的快速化和市场竞争的全球化,客户(Customer)主导、变化(Change)迅速、竞争(Competition)激烈(简称 3C)的特征越来越突出。这一市场环境的变化将直接导致产品生命周期缩短、多品种小批量生

产比例增大、高科技含量高和交货期短等成为主要竞争因素。采用大规模生产的方式,通常会导致库存积压、成本增加、消费者需求不能很好满足等问题;采用完全定制的方式,虽然可以有效地满足客户的个性化需求,但是每件产品需要重新设计和组织生产,成本很高,并且生产效率极低,难以适应新的市场环境。市场环境的巨大变化迫使企业要以接近大规模生产的成本和效率向客户提供个性化的产品和服务,即采用大规模定制模式为客户提供产品和服务,从而使大规模定制模式成为 21 世纪企业适应市场变化和提高客户满意度的理想选择。1997 年年底,美国乔治·华盛顿大学的一个专门小组对新兴技术发展进行预测,提出当时之后三十年的 85 项重要技术,其中就包括大规模定制。事实上,戴尔、丰田、索尼、惠普、宜家等世界著名企业都已经积极运用大规模定制的生产模式,在满足个性化的客户需求方面显示了超凡的实力。

大规模定制是一种全新的理念和模式,它结合大规模生产和定制生产这两种模式的优势,以接近大规模生产的成本和效率,向消费者提供个性化的产品和服务。大规模定制的核心内涵是随着产品品种多样化和定制化的急剧增加并不相应增加过多成本。大规模定制模式不仅适用于制造业,也适用于服务业。大规模定制的基本思路是:通过向客户提供个性化的产品和服务提高客户满意度,同时又通过适度规模化生产或运作降低提供个性化产品和服务的成本。个性化需求的满足,是通过最大限度利用企业已有知识和资源,通过和消费者即时互动来准确描述和归并客户需求,通过任务外包、协同工作、柔性制造、延时组装等手段快速形成多样化产品、定制产品;低成本主要是通过规模化生产最大限度发挥重用性和在生产过程中提高效率、降低产品和服务的单位成本来实现。大规模定制实施被看成是利用信息技术、柔性制造过程和组织结构,以大规模生产的成本和价格,实现了产品多样化和个性化定制,贯穿于营销、开发、生产和交付全过程。人们已普遍认为,大规模定制是 21 世纪企业的竞争前沿^[1-2]。

大规模定制模式实施中所面临的三项主要挑战是成本、时间和多样性,即要以较低的成本、可接受的交货期向众多客户提供满足其个性化需求的产品。如何低成本、高效率地获取完整、准确的客户定制需求,并结合企业现有的定制能力针对客户需求做出有效的响应决策一直是实施大规模定制的企业面临的重要问题。早期,一些企业通过聆听和理解每一位消费者的要求以提供满足客户个性化需求的定制产品,这种方法可以使消费者得到理想的定制产品,但对企业来说却难以实现以低成本、高效率地服务众多消费者的大规模定制生产模式。对大规模定制来说,

不仅在产品或服务设计时,采用模块化设计折中考虑需求个性化和运作规模化,也应该在大规模定制整个运作过程中,考虑如何尽可能提高客户满意度和降低生产或运作成本。

近年来,互联网和电子商务的逐渐发展和广泛应用,为企业提供了能够有效和快速响应大规模定制客户需求的渠道;大规模定制也就成为在互联网经济时代适应新兴市场环境而形成的一种崭新的生产和服务模式。通过开发基于 Web 和 Internet 的在线产品定制平台,可以让消费者以一种自助的方式来完成个性化产品的定制。然而,很多现有在线定制系统对于客户个性化需求的获取还存在相当大的局限性:一方面,企业提供的定制平台往往过分强调产品的功能和设计参数视角,不利于客户了解定制产品、准确地表达定制需求,也不利于企业获取真实的客户定制需求信息;另一方面,在线定制平台往往提供一种标准统一的定制界面和流程,忽略了不同消费者由于专业背景等差异造成的需求表达能力差异性。因此,仅适合少部分经验丰富的专业客户(如经销商)在线定制产品,而大部分缺乏产品知识的普通消费者往往会因为不理解产品模块和技术参数选项的具体含义、选项过多或难以明确表达自身的需求,放弃和退出产品定制过程,最终导致大规模定制因缺乏大规模的客户参与而难以成功实施。

大规模定制通常是根据对产品和服务的总体客户需求调查研究和聚类分析,采用模块化设计思路,确定产品或服务的定制程度以及定制产品和服务的类别。但是,在为客户提供具体的定制产品或服务时,如果企业获取的客户需求不是很合理,不仅会影响客户满意度,也会提高企业定制产品或服务的生产或运作成本。事实上,由于信息不对称,初始的客户需求可能是模糊的和不完全确定的,按照初始的客户需求(一些可能是客户不必要或无所谓的需求),大规模定制企业有时就可能很难以大规模生产成本为客户提供个性化产品和服务,并且消费者也不会有比较高的满意度,甚至会不接受企业提供的产品和服务。

在购买决策时,由于一般消费者通常不是技术专家,不完全了解产品,消费者当前的初始需求偏好有时是模糊的,不明确,过于理想化,甚至不正确,与企业大规模定制能力和期望定制要求及满意客户需求响应也可能并不完全一致。现实中,有许多让客户后悔的购买决策都是没有从客户体验和定制成本两方面协调考虑,而根本原因是客户的有限理性以及产品和服务定制信息不完全或不对称导致客户不正确的购物决策。很显然,不正确的购买决策所驱动的客户需求响应不会是满意的客户需求响应。这是很多企业在大规模定制模式应用中面临的困境。

基于上述认识,本书从客户需求管理(Customer Requirements Management, CRM)角度重点研究大规模定制中的客户需求激励与优化问题。大规模定制企业不仅要考虑如何获取客户需求信息,而且也应该考虑如何正确引导客户需求决策行为适应大规模定制的需要。如果通过企业与客户间的互动和需求激励,能够引导消费者对原先不一定合理的客户需求组合适当调整,企业就有可能以大规模生产成本为客户提供个性化产品和服务,而消费者对需求响应的满意度就会有所提高。我们考虑,在企业与客户互动时,可以通过沟通为客户需求决策提供必要的相关信息,通过一定的激励机制和诱导策略,引导客户优化其产品或服务需求组合,获取必要的客户知识,来适应产品和服务大规模定制的需要,使得优化后的客户需求更利于提高客户满意度,同时又更利于降低提供个性化产品和服务的成本,从而实现满意的客户需求响应,实现企业和客户间利益的双赢。

二、研究思路与研究方法

大规模定制与完全定制的区别在于,大规模定制不是完全满足所有客户的个性化要求,而是尽可能让产品和服务的定制接近大规模生产的成本和效率。所以,大规模定制产品和服务的定制化程度与生产和运作的规模化程度直接影响产品和服务的客户体验和定制成本。

如前所述,在购买决策时,由于一般消费者通常不是技术专家,并不完全了解产品,消费者的初始需求偏好可能是模糊的,不明确,过于理想化,甚至不正确,与企业大规模定制能力和期望定制要求以及满意客户需求响应也可能并不完全一致。现实中,有许多让客户后悔的购买决策都是没有从客户体验和定制成本两方面协调考虑,而根本原因是客户的有限理性以及产品和服务定制信息不完全或不对称导致客户不正确的购物决策。很显然,不正确的客户购买决策所驱动的客户需求响应不会是满意的客户需求响应。这是很多企业在大规模定制应用中所面临的困境。

如何正确选择客户需求及其响应决策方案是大规模定制模式成功的关键。在大规模定制模式下,客户需求响应决策其实就是一个主从博弈问题:客户层的目标是在满足客户需求个性化基础上实现客户满意度最大化;企业层的目标是在大规

模定制基础上实现企业效益最大化。企业客户需求决策,既受到客户需求个性化和客户满意度目标的影响,又受到产品和服务定制能力、企业客户知识学习能力以及供应商能力和利益的约束。大规模定制模式下客户需求决策应该以客户需求个性化和满意度最优化为前提,企业通过建立有效的引导机制,通过与客户互动,主动为客户购买决策提供信息支持。客户购买决策对定制产品和服务的个性化选择以及企业对客户知识的获取都可以看成是大规模定制客户需求决策的结果。在互联网环境下,基于云计算的客户需求优化智能支持工具可以很好地支持大规模定制企业实现满意的客户需求响应,实现企业和客户间利益的双赢。这是我们研究大规模定制客户需求响应决策问题的出发点和基本依据。

本书研究的总体思路是,在已有大规模定制及其客户需求相关研究成果的基础上,分析大规模定制客户需求及其响应决策问题,思考如何通过为客户购买决策提供信息支持来影响和引导客户需求,为客户购买决策以及企业定制决策提供智能支持工具,使实际的客户需求在不影响(甚至提高)客户满意度的前提下更符合企业大规模定制的期望要求,更有利于企业和客户间实现基于大规模定制的双赢,从而实现满意的客户需求响应。本书的总体研究思路如图1所示。

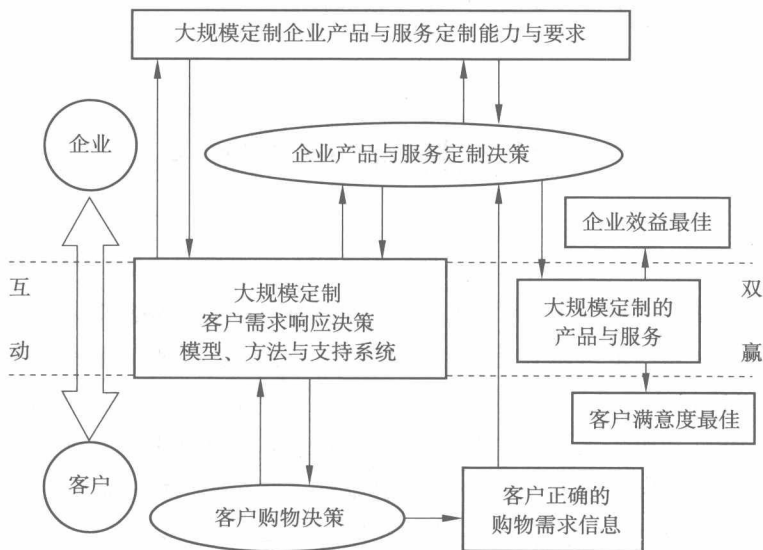


图1 总体研究思路

在研究方法上,我们采用如下研究方法。

(1) 理论与实际考察相结合。通过研究已有研究文献以及考察典型大规模定制实际运作过程,研究大规模定制及其客户需求的本质特征以及大规模定制客户需求组合优化和客户激励机制及策略设计问题。

(2) 定性分析与定量分析相结合。从定性分析与定量分析两个方面,在讨论大规模定制及其客户需求的概念、特征和分类以及分析客户互动决策特点与决策机理基础上,研究大规模定制客户需求组合优化的决策机制设计问题以及大规模定制客户需求响应决策模型。

(3) 基于主从博弈研究诱导策略问题。既考虑客户决策的自主权,又考虑定制企业决策的主动权,研究大规模定制模式下引导和支持客户需求优化的主从博弈模型以及设计客户需求诱导策略的模型化方法。

(4) 重视智能支持技术工具的研究。从大规模定制个性化客户需求激励与优化需求出发,研究大规模定制过程智能支持技术、信息智能支持技术和决策智能支持技术以及大规模定制客户需求响应智能支持系统设计问题。

(5) 运用云计算支持复杂计算需求。基于云计算能够提供“无穷尽”的计算和处理能力以及能够节约计算成本的优势,研究基于云计算构建大规模定制客户需求响应智能服务平台的基本思路、概念框架和体系架构。

三、研究目的与研究意义

大规模定制的根本任务是,实现个性化定制产品与服务的大规模化生产。大规模定制与完全定制的区别在于,大规模定制不是完全满足所有客户的个性化需求,而是尽可能让个性化产品与服务的定制接近大规模生产的成本和效率。所以,大规模定制产品和服务的定制化程度与生产和运作的规模化程度直接影响产品和服务的客户体验和定制成本。在大规模定制模式下,响应客户需求的定制能力及其支持技术很重要,因为它决定企业能否提供定制的产品和服务。所以,企业都很重视提高大规模定制能力及其使能技术。另外,获取正确客户需求信息以及响应客户需求的决策能力及其支持技术也很重要,因为制定正确的客户需求响应决策方案是大规模定制成功实施的关键。

所以,本书研究的目的是就要为大规模定制企业制定正确的客户需求响应决策方案提供理论、方法和工具支持,使实际的大规模定制客户需求在不影响(甚至提高)客户满意度的前提下更符合企业大规模定制的期望要求,更有利于企业和客户间实现基于大规模定制的双赢,从而实现满意的大规模定制客户需求响应。

本书研究的意义在于:所提出的大规模定制客户需求激励与优化问题,既考虑客户决策的自主权,又考虑定制企业决策的主导权,通过运用合适的激励诱导策略、互动过程支持技术和客户需求优化模型,影响客户需求组合决策,可帮助企业获得正确的客户需求组合,实现企业与客户在效益与满意两方面的双赢。尤其是,面向大规模定制的 C2B 电子商务应用已经受到阿里巴巴等电商企业的高度重视,在互联网环境下,建立有效的引导机制,通过与客户互动,激励和优化客户需求,研究基于云计算的客户需求响应智能优化支持工具对电子商务时代大规模定制模式应用或者说大规模定制时代电子商务应用非常重要。从一般意义上说,本书的研究工作将为进一步研究大规模定制客户需求响应智能优化支持系统提供理论和方法支持,有着很好的发展远景,对推动我国电子商务应用以及大规模定制模式的研究和应用,具有重要的理论意义和现实意义。

四、国内外相关研究现状

自大规模定制理念被提出以来,就引起了学者的广泛兴趣,形成了大量的研究成果。为了更好地开展本书后续的研究工作,结合本书的研究问题,下面主要从大规模定制、大规模定制客户需求以及客户需求决策智能支持三个方面阐述国内外的研究现状。

早在 1970 年,世界著名未来学家阿尔文·托夫勒(Alvin Toffler)就在其著作《未来的冲击》(*Future Shock*)中对大规模定制模式做出预告,指出“未来的社会将要提供的并不是有限的、标准化的产品,而是有史以来最多样化、非标准化的商品和服务”;1987 年,斯坦·戴维斯(Stan Davis)在《未来的理想》(*Future Perfect*)一书中将大规模定制命名为“Mass Customization”简称 MC;1993 年,B. 约瑟夫·佩恩 II(B. Joseph Pine II)在《大规模定制——企业竞争新前沿》(*Mass Customization: The New Frontier*

in Business Competition)一书中对大规模定制作了完整描述^[1];1997年,大卫·M. 安德生(David M. Anderson)和B. 约瑟夫·佩恩 II(B. Joseph Pine II)合著《大规模定制下的敏捷产品开发》(Agile Product Development for Mass Customization),讨论如何为特殊需求市场或单个客户开发定制产品^[2]。自此,大规模定制应用和研究成为全球关注热点^[3]。文献[3]综述了国外在大规模定制领域的主要成果;文献[4]综述了国内在大规模定制领域的主要成果。大规模定制受到国内管理科学家的高度重视,国内已出版十多部大规模定制学术专著^[5-10]。截至2015年,国家自然科学基金已批准资助四十多项与大规模定制相关的研究课题。

国内外大规模定制相关研究成果主要集中在如下几个方面:①大规模定制理念、体系和应用实施^[5-33];②大规模定制产品创新、产品设计、产品开发、产品配置、产品制造、产品数据管理与产品质量管理^[34-53];③大规模定制供应链以及生产计划与调度及其优化^[54-58];④大规模定制信息管理和电子商务应用^[59-69];⑤大规模定制组织变革与虚拟企业及其运作模式^[70-71];⑥大规模定制价格决策和产品报价系统^[72-74];⑦大规模定制客户价值与客户关系管理^[75-78];⑧大规模定制客户互动与客户需求管理^[79-97]。

其中,①~⑤方面的文献最多,侧重对定制能力或快速响应能力以及产品或服务定制程度优化;⑥~⑧方面的文献相对较少,但呈上升趋势,侧重于如何快速响应客户需求和提高客户满意度,尤其是⑧面向大规模定制客户互动与客户需求管理研究受到重视,已成为前沿领域。文献[79-82]讨论大规模定制模式下产品设计和制造中如何运用网络技术支持客户互动;文献[93]对国内外大规模定制客户需求相关研究做了详细综述,并对一些主要问题做了比较深入的研究。

国内外学者对大规模定制客户需求(Customer Requirements)相关的研究成果主要集中在如下几个方面:①大规模定制客户需求信息分类、表达与获取^[83-88];②大规模定制客户需求分析与评估^[89-93];③大规模定制客户需求关联识别^[93-94];④大规模定制客户需求管理模型研究^[94];⑤大规模定制客户需求响应与产品配置^[95-97]。

其中,①~③方面的文献最多,侧重如何利用聚类分析、神经网络模型和智能化信息技术等支持客户需求信息抽取、评估和分类;对大规模定制客户需求聚类分析多为产品模块化开发设计需要,与面向大规模定制客户需求响应决策的个性化客户需求分析不同,并且这方面的研究也不多。④~⑤方面的文献比较少,尤其是很少见到对客户需求优化的研究^[95]。刘飞等指出,客户初始需求偏好往往不准