

# 定制模式：路径与问题探析

杨 帅

**摘 要：**以消费需求升级为中心的定制模式是新工业革命背景下的主流生产经营模式。研究认为：传统企业的定制化转型可沿着以产定销→预销售定产→规模化定制→个性化定制的路径展开，但还需要着力解决认知、技术、环境等方面的障碍。建议从倡导形成按需制造理念、鼓励定制模式技术创新与扩散、加快融合型创新人才培养和构建全国统一开放的信任体系等方面加强政策引导与扶持，助力企业加快实现向定制模式的转型。

**关键词：**定制模式；认产定销；规模化定制；个性化定制

**作者简介：**杨帅，中国信息通信研究院政策与经济研究所工程师，博士。

**基金项目：**中国信息通信研究院软科学项目“电子商务定制模式发展路径与推广问题研究”（2013-R-84）。

**中图分类号：**F260 **文献标识码：**A **Doi：**10.3969/j.issn.2095-042X.2016.03.008

1970年，美国未来学家阿尔文·托夫勒提出了一种全新生产方式的设想：以类似标准化和大规模生产的成本和时间，为客户提供特定需求的产品和服务。彼时，这一设想无异于对未来几十年甚至上百年的假设。但是，实际上沿着托夫勒思想前进的大有人在。1987年，斯坦·戴维斯首次将托夫勒所设想的生產方式称为即大规模定制（Mass Customization）。1993年，B·约瑟夫·派恩进一步将大规模定制的核心界定为“不增加成本，但产品品种的多样化和定制化急剧增加”。循着托夫勒、戴维斯和派恩的思想路线，众多学者研究了定制模式的理论和实践问题，而诸多企业家也看到了市场需求多样化、个性化的必然变迁过程，都在定制模式方面进行尝试。但是，时至今日学术界都未形成有关定制模式实现路径的系统研究，实践中企业依然处于各自为政、分头探索的阶段，企业的转型实践亟需理论上的研究支撑，而这正是本文的出发点。

## 一、定制模式理论研究综述

### （一）定制模式的演化

定制模式的出现和演化与整个经济形态的演化息息相关。经济进步的根本驱动因素是技术创新与应用，而以科技与产业革命为分界点，可将一国经济的演化过程划分为机械化、电气化和信息化三个阶段。每个阶段的技术、生产、产品等都有显著差别（见表1）。从机械化到电气化的演化阶段，尤其是20世纪福特将流水线引入汽车制造之后，大规模生产成为工业经济和工业文明的主流范式，为整个经济社会打下了深深烙印。进入到信息化阶段，人类的需求趋于多样化、个性化，而信息的大量积累与流动，使得企业与消费者间的距离得以大幅缩短，需求升级与技术升级碰撞出新兴生产模式——大规模定制，即托夫勒提出的以规模生产成本提供特定需求的产品或服务的模式从理念走向实践。这就是定制模式演化与发展的第一阶段。

表 1 国家经济演化的不同阶段

特 征	国家经济演化的阶段		
	机械化	电气化	信息化
经济焦点	农业；采掘	制造业；建筑业	服务业
生产率焦点	农场	工厂	信息
技术焦点	机械工具	电动机械	计算机；通信
产品生命周期	数十年	数年	数月
人类力量	肌肉	肌肉；大脑	大脑
生活标准	生存	产品质量	生活质量
影响范围	家庭；本地	区域；国家	全球
美国起点	1700 年代末	1800 年代末	1900 年代末

说明：资料来源参考文献 [1]。

从历史角度看，制造模式已经经历自 19 世纪中叶以来的手工制造、大规模生产和大规模定制<sup>[2]</sup>（如图 1）。目前，大规模定制已经从过去被视为一个在利基市场生产方面颇有前途的制造战略，发展成为 B2B、B2C，以至高端和主流消费市场的主导生产模式<sup>[3]</sup>，市场上已经出现了一些从事个性化定制模式的企业。随着消费需求个性化特征的日益突出，以及市场细分的不断深入，个性化定制模式已然成为业界广泛认同的定制模式发展的下一阶段。与大规模定制相比，个性化定制模式的消费者参与度更高，他们能够与企业进行联合创造和协同设计，并从一开始就参与到创新的快速迭代、双向创造和设计中。消费者影响并参与产品设计的意愿，是个性化定制模式出现的关键驱动力。

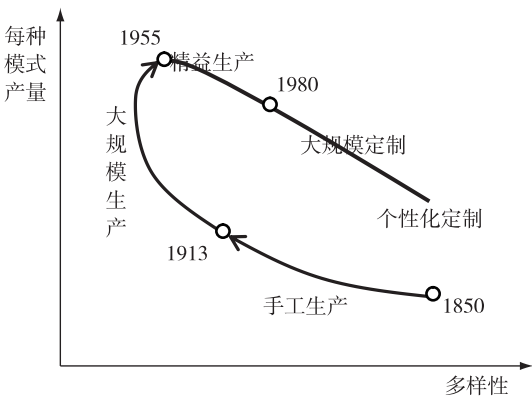


图 1 制造范式的演化

需要提及的是，也有学者将顾客化定制（customerization）视为大规模定制演化的下一阶段，例如 Wind & Rangaswamy<sup>[4]</sup>认为顾客化定制是一个将大规模定制和定制营销相结合的以客户为中心的公司战略，并将 Dell 视为采用顾客化定制的典型。但是，在一般情况下，学界都将定制营销视为定制模式起步阶段的特征，随着消费者需求的不断升级和技术的创新发展，才使得定制因素从营销环节不断向产业链中上游拓展，Wind & Rangaswamy 所描述的顾客化定制模式在大多数学者看来基本都是个性化定制模式的特征。从价值链角度看，从大规模生产到个性化定制的演化过程，就是一个从直线模式向闭环模式转型的过程<sup>[5]</sup>，企业之间的竞争不断从单点向全产业链的综合优势竞争演变，产业生态体系的重要性日趋突出。

（二）定制模式实践路径

如果说 20 世纪 70 年代定制模式还是一种幻想，那么到 20 世纪 90 年代就已经出现不少践行者，甚至开始形成定制模式产业生态。20 世纪末西贝尔系统、卡利科公司等已经开始专门提供定制模式所需的软件，而斯特劳斯、VF、宝马、福特、松下（自行车）等制造企业已经启动了定制业务<sup>[6]</sup>。目前，在技术升级推动与需求升级拉动的共同作用下，现代企业经营理念已经从消费者导向转向以消费者为中心<sup>[7]</sup>，而且大规模定制模式已经广为认知，并成为诸多企业争相实践的新模式。例如，Dell、Pandora Radio、BMW、Selve、Sears 等企业都成功实现了大规模定制<sup>[8]</sup>，国内也有海尔、红领、尚品宅配、爱定客等大规模定制模式的成功转型企业。

大规模定制被认为是从大规模生产过渡到定制模式的第一阶段，兼具大规模生产和差异化战略的双

重优势,“多快好省”优势突出<sup>[9]</sup>。即便如此,在实践中并非每个企业都能够成功实现大规模定制模式,例如原来高调表示要实施该战略的Levis(Original Spin)和Procter and Gamble(Reflect.com)都失败了<sup>[10]</sup>。为何理论上大多数企业都能从定制模式中获得收益,而现实中却少有企业实践呢?主要还是定制模式从理论到实践的成功跨越还面临着诸多难题。例如,消费者认知与表达能力问题<sup>[11-12]</sup>、信息过载问题<sup>[8,13]</sup>、认知不足问题<sup>[14]</sup>、满足不同消费者个性化需求和参与度的技术难题<sup>[2,15-17]</sup>、缺乏大规模定制运营的组织和战略能力的管理知识<sup>[18]</sup>等。Fogliatto等<sup>[3]</sup>则进一步将这些影响因素归纳为消费者需求、市场、价值链、技术、定制化供应、知识(从消费端传递到定制商)等六个方面。

虽然困难重重,但归根结底定制模式因消费需求的多样化、个性化而起,最终该模式是否能够成功实现也就取决于企业能否培育满足消费者个性化需求的创造能力。而这种能力的培育也受到诸多因素的影响。Lai等<sup>[19]</sup>的研究发现内部整合、消费者整合和供应商整合对大规模定制能力的发展都会产生一定影响,Trentin等<sup>[20]</sup>的研究则发现大规模定制能力与任务自我控制、环境管理和双边关系的使用等因素有正相关关系。但总体来看,满足个性化市场需求能力的培育需要企业将定制模式视作满足客户个性化需求的动态业务校准过程,通过发展一系列组织化的能力补充丰富企业既有业务,培育根据消费者个性化需求定义产品特征、重组企业资源进行可靠的产业链流程设计、引导消费者选择和制定需求满足方案等三方面的基本能力。能否形成这三方面基本能力决定了企业能否实现大规模定制的能力。从消费者角度来说,管理价值链所起的作用则决定了许多公司的竞争力<sup>[8,14]</sup>。

在实践过程中,可能每个企业面临的问题都不一样,需要具体问题具体分析。例如,如果在定制模式的实现中消费者面临信息过载带来的迷惘,那么在企业的产品构型中,消费者的愉悦体验和对卖家的信任就成为产品口碑的重要决定因素,因此大规模定制的成功取决于产品构型系统在降低信息过载、产品不清晰和过程不清晰方面的能力,企业可通过产品知识宣传和实现设计过程的易用性来降低消费者困惑<sup>[13]</sup>。

但是,这样的研究和结论对一般企业并没有太大的指导意义,我们更需要一套关于如何更好实现定制模式的分析框架。对此,Kwon & Kim<sup>[21]</sup>提出从什么是个性化(个性化定制的目标)、个性化走多远(个性化定制的水平)、谁做个性化(个性化定制的主体)、如何学习消费者偏好(个性化定制的偏好学习方法)等四个维度来研究如何实现个性化定制。更进一步,Fogliatto等<sup>[3]</sup>把大规模定制实现的流程划分为引出订单、延迟与产品平台设计、产品制造、供应链协同等四个阶段。Hunt等<sup>[11]</sup>则提出引入大规模定制和相关工具设计的两阶段方法:在产品生命周期的引入阶段,为高参与度的创新者(也即我们企业所称的发烧友)提供复杂的属性设计工具(attribute-based toolkits),充分利用他们的集体智慧完善产品设计,同时还能在这些意见领袖中挖掘出用户友好和消费者忠诚;当产品进入成长和成熟阶段时,企业可以利用与创新者进行联合设计所积累的知识,创造出替代性设计工具(alternative-based toolkits),与那些一直使用产品但参与度低的消费者产生共鸣。其中,属性设计工具允许消费者在组成特定产品的部件间进行选择,进而创造一系列复杂的决策标准;相反,替代性设计工具则基于企业确定的标准提供一系列预先设计好的替代选项。

## 二、从大规模生产到个性化定制的实现路径

在市场经济中,不论哪种模式,满足消费者需求是完成交易、实现产品价值的根本途径。因此,要实现从大规模生产到个性化定制模式的跨越,首要的是明确不同模式之间的特征差异,并从实践的角度深刻分析模式演化过程中不同阶段的产业特征、核心技术、风险与挑战、竞争焦点等关键要素差异。Hu

S J 的研究提供了一个从手工制造到个性化定制模式的基本演化路径，并对比了大规模生产、大规模定制与个性化定制三种模式间的主要差异（见表 2），给我们的研究提供了一个起点。但是，他的研究相对较为“宏观”，无法显示出不同阶段之间实现跳跃的路径。

表 2 大规模生产、大规模定制和个性化定制差异比较

项目	大规模生产	大规模定制	个性化定制
生产目标	规模经济	规模经济 范围经济	规模经济 范围经济 差异化价值
期望产品特征	质量 成本	质量 成本 多样化	质量 成本 多样化 功能
消费者作用	购买	选择 购买	设计 选择 购买
生产系统	专门生产系统	可重构生产系统	按需生产系统
实现科技/系统	可交换性 移动装配线 科学管理	产品族构架 可重构制造系统 延迟差异化	开放产品构架 按需制造系统 响应信息物理系统

说明：资料来源参考文献 [2]。

从实践调研和研究分析我们发现，企业从大规模生产模式到个性化定制模式并非一蹴而就，而是经历了一个逐级深入的过程。我们研究认为，目前较好的推进模式是从销售端的个性化起步，逐渐向产业链的中上游延伸，最终实现全产业链各环节的整体改造，构建以消费者为中心的产业链生态体系。具体实现路径可以归纳为“（大规模生产）以产定销→预销售定产→规模化定制→个性化定制”（见表 3）。

第一阶段，实现“以产定销”到“预销售定产”模式的过渡。该阶段是从大规模生产向个性化定制模式的起步，需要从观念上逐渐摒弃过去以企业为中心的思维，建立起以消费者为中心的经营理念。实现预销售定产后，企业将构建起高效的个性化营销平台，实现消费者需求的深度挖掘与有效对接，完成预售订单的批量化生产，从供给推动型增长转变为供求双动力增长。目前，在阿里巴巴的聚定制，海尔的家具定制等平台上已经推出了类似团购的产品预销售的定制模式，该模式可以实现某一基本型产品市场需求的低成本预探，并有效降低企业在“以产定销”模式下可能出现的高库存问题。预销售定产模式虽然能够显著降低企业以产定销模式下的大规模生产带来的不确定性，但也会延长产品的交付时间，而且一旦预销售产品订单不足，就意味着基本型产品开发失败。因此，在这一阶段企业需要更加注重消费者的需求采集与分析，提高产品研发的针对性，并提升生产线的排产与生产效率，在降低库存的同时提高供货效率。

第二阶段，在互联网背景下，在全球范围内寻求“批量化的市场需求”，进一步实现从“预销售定产”到“规模化定制”模式的过渡。在这一阶段，企业需要进一步对生产线和供应链进行柔性化改造，实现整个工艺的数字化与智能化，深化消费者需求定制模式，提高生产与供货效率，这是在全球互联互通背景下对小众市场的规模化开发。实现大规模定制模式后，企业终端环节的定制销售将逐渐向中游制造环节拓展，完成产品制造环节的数字化与柔性化生产改造，实现批量化与多样化的产品生产，增长模式将基本实现向需求拉动型的转变。目前，我国尚品宅配已基本实现了家具行业的大规模定制模式。

第三阶段，在依靠技术进步不断推进生产线智能化、柔性化的条件下，以个性化、多样化的市场需求为导向，推动一对一的产品定制与生产服务，最终实现传统大批量生产下“以产定销”到个性化定制“以销定产”的根本转变。个性化定制的实现需要对生产线的完全柔性改造，并对产业链生态进行革命性的变革，即终端需求的多品种、小批量特征逐渐向中上游传导，形成消费者深度参与产品研发、设计、

生产、销售等全产业链，企业与消费者实时互动的产业生态体系。该环节企业竞争的焦点将集中于对消费者个性化需求的深刻理解与深度挖掘，以及柔性生产效率和物流效率等方面。个性化定制模式的核心价值在于重构价值链，围绕终端消费者需求构建的商业活动组织、产品生产流程与消费者服务体系。个性化定制模式的实践，同时也是产品制造企业服务化的过程，在该模式下企业的产品生产仅仅是整个商业活动的实物支撑，而不再是企业经营的重心，企业将不断突出与消费者间的沟通与互动，并将整个过程贯穿企业商业活动的始终。个性化定制模式的顺利推进过程，同时也是企业对市场需求不断细分的过程。在个性化定制模式的实现过程中，技术进步对生产线的改造，以及整个产业链组织结构的调整都是不可或缺的。

表 3 定制模式的发展路径、特征、风险与竞争焦点

演化阶段	产业特征	主要风险与挑战	竞争焦点
以产定销	供给推动型：规模化生产；市场需求预判；线下供需对接	需求误判产生的库存波动和成本上升	需求引导；成本、价格
预销售定产	供求推拉型：单品批量生产；线上供需对接	预售失败产生的研发沉没成本；预售产品交付期较长	需求预探；供货效率
规模化定制	需求拉动型：线上供需对接；多品种、大批量；数字化排产	生产线与供应链的柔性化改造可能带来的失败风险	产品差异化；柔性生产技术；供货效率
个性化定制	需求拉动型：线上供需对接；多品种、小批量；完全柔性制造；数字化排产；产业链柔性化	因互联网终端设备差异（如显示差异）带来的供需对接错位风险；产业链断裂风险	产品差异化；柔性生产效率；供货效率

### 三、定制模式实现需要着力解决的关键问题

定制模式是一种适应消费者需求升级的商业模式，但需要行业实现生产组织和管理架构的适应性改造，要实现该模式在全国的推广还需较长时间，认知、技术、环境等方面的障碍有待逐渐解除。

#### （一）传统模式形成的路径依赖

传统生产与消费模式已经形成思维定式，制约了企业创新与消费者行为变迁。在生产侧，一方面，依靠规模经济的传统生产模式已经对企业形成思维“锁定效应”，依靠大规模生产实现规模经济，并主要通过价格竞争实现市场规模的扩张，企业难以想象如何实现经济性的单品生产。另一方面，在大规模生产模式中不断细化的分工阻碍了新环境下企业的资源整合能力，尤其是那些将产品制造外包的品牌商更是很难完成从大规模批量生产到个性化定制的转型，其根本原因是难以得到上游产品生产企业的配合。在消费侧，那些所谓的发烧友仅仅是整个消费市场中的小众，大多数消费者依然处于大规模生产与供应环境下的被动消费状态，自身不具备参与产品设计的能力，甚至大多数消费者无法清晰地表达自己的需求。

#### （二）传统产业与新技术的融合困境

如果说目前已有大量企业在关注甚至尝试向个性化定制模式转型，在思维与理念上已经有了明显突破，那么个性化定制模式从概念走向实践的下一个困境就在于技术层面。国内定制模式发展较晚，而且软件与工控系统一直是我国信息技术产业的软肋，国内从事个性化定制软件与系统开发的企业更是少之又少，这给我国传统生产制造企业向定制模式的转型提出了重大挑战。在我国个性化定制模式的实践案例中，那些较好实现个性化定制模式的企业都能够很好地将信息化技术手段与生产流程控制紧密结合起来。但是，目前我国在信息化领域走在最前沿的是几家大型平台企业，这些企业（如淘宝）仅为产品销售提供通用性平台，还难以为传统企业提供个性化定制功能和模块。同时，大多数传统产业“触网”是

从产品销售的电商化开始，并且往往把电商部分外包运营或直接在大型电商平台上销售，不具备应用先进网络技术推动生产流程柔性化的能力。

### （三）消费行为与模式的育成尚需时日

个性化定制模式是随消费需求的多样化、个性化而自然产生，其自身的大规模扩张更有赖于全社会消费需求的升级与行为模式的变迁。众多理论研究都已表明，消费者个性化需求偏好的明确是企业定制模式的起点，只有知晓了消费者需求才能开展针对性的个性化产品生产。从我国居民的收入结构看，大多数人的收入水平较低，决定了他们的消费需求仍然以基础的日常生活为主，消费需求并未达到表达和争取个性化需求为主的阶段。以处于预销售阶段的小米手机为例，虽然小米用户论坛活跃用户数达到了100多万，但即使活跃用户中能够明确提出个性化需求和设计建议的也不多，大多数用户仅仅是为了以高性价比满足基本的通信、上网等功能需求。“随大流”为主的消费行为与模式，使得我国大多数企业缺少加快向个性化定制模式转型的足够动力，而那些已经完成个性化定制转型的企业也仅仅为分散式的高端定制需求用户服务。

### （四）融合性人才缺乏

人才是创新的根本，是国家兴旺发达的基础。在传统制造企业向定制模式转型过程中，信息技术专业人才、尤其是既懂信息技术又懂工业技术的高端人才不足是企业面临的重要瓶颈制约。从已经实现定制转型的企业经验看，爱定客和尚品宅配定制模式的成功实践，在很大程度上都是因为他们从一开始就已经集结了创新发展所需的大量人才资源，而这正是要定制转型企业很难集聚的人才优势。在实地调研中，企业反映最多的，制约企业创新发展与模式转型的重要制约因素之一，就是高端人才不足。一方面，我国信息领域专业人才大多集中在沿海发达地区，而且大多又集中在互联网企业。盈利能力不足、薪酬水平不高的制造企业很难吸引到高端信息技术人才。另一方面，信息技术与传统行业制造技术存在天然的差异，行业间门槛较高，融合性人才的缺乏导致即使企业同时拥有信息技术与制造技术人才，也难以顺利推进两种技术的融合创新。

### （五）我国低效率物流的制约

与传统大规模制造模式相比，个性化定制模式的优势不仅仅在于能够给消费者提供个性化的产品消费体验，从产品下单到交付时间也不能比传统生产模式长，否则会降低消费者体验，在一定程度上抵消因个性化消费体验而提升的用户满意度。当前，影响定制模式产品从下单到交付时间的因素，除了企业对整个产业链资源的整合协调能力，物流效率就成为了最关键的要素。研究表明，2012年我国物流总成本达到9.4万亿元，占GDP的比重高达18%，而发达国家这一比例仅为8%。在服装定制领域，已经实现个性化定制的青岛红领集团，从用户下单到收货仅仅需要7天，定制与物流效率大幅高于传统高端服装定制动辄几个月的交货周期，高效物流极大地提升了定制服装的消费者体验。

## 四、结论与建议

本文总结归纳了从大规模生产到个性化定制模式的实现路径以及面临的主要困境。研究发现：定制模式的演化过程实质上就是企业生产经营模式沿着消费者需求的变迁路径不断进步的过程，企业实现定制模式的路径也就是逐渐培育形成消费者个性化需求深刻理解与深度挖掘、高效个性化生产制造体系建设、高效智能物流体系建设等能力的过程；从实践来看，目前企业实现定制模式的较好路径是“以产定销→预销售定产→规模化定制→个性化定制”，理念转变、柔性技术、高效物流以及最终实现产业生态体系等是关键影响因素；企业实现定制模式还面临着传统大规模制造模式路径依赖、新理念新技术融合困

境、消费者行为模式培养、融合新人才缺乏、物流效率低下等方面的关键问题。

从实现大规模生产到个性化定制模式转型的环境建设出发,我们提出如下政策建议:

(一) 倡导形成按需制造理念,打造多元化定制模式。定制模式的快速发展需要全社会形成重视消费的理念,通过提升质量标准、严格环保标准等手段不断提升消费品质。引导企业利用大数据等先进技术挖掘用户个性化需求,推动企业切实从过去以产定销,“我生产什么,你就买什么”的局面转变到以销定产,“你需要什么,我就生产什么”的局面。积极组织召开按需定制的先进案例与主流模式总结会、交流会,在当前试点示范的基础上,适时总结经验,并在全国范围内宣传推广。重点形成个性化需求挖掘、消费者参与、供需对接等有效解决定制模式发展关键问题的成功经验,总结具有一般性、可推广的定制模式发展规律。

(二) 鼓励定制模式技术创新与扩散。研究发现,不同定制模式可能最终的表现大体一致,但在实现个性化产品的生产制造环节可能完全不同。典型就是尚品宅配形成了以柔性生产系统为主的核心竞争力,而爱定客的核心优势则是人工的柔性化。定制模式的技术创新路径可能多种多样,一方面要鼓励企业参与柔性制造、敏捷制造、延迟制造、模块化制造等与按需定制紧密相关的先进适用技术,另一方面则要支持企业按照行业实际情况,充分发挥企业创新精神,寻求适合自身的产品定制化模式。与此同时,要鼓励企业形成技术创新产业联盟,共同研发个性化生产制造体系,依靠共有知识产权提高新技术新工艺在全行业的扩散速度。

(三) 加快融合型创新人才的培养。鼓励多渠道多方式建立健全融合型创新人才培养机制。一方面,鼓励高校与企业合作,将传统制造行业的企业家与信息技术院校的导师制相结合,或者将信息網路技术企业与传统行业科研院所相联系,打造适合企业融合发展的创新课程体系,培养融合型综合性创新人才。另一方面,鼓励产学研用协同创建人才培养机制,采用多方入股形式成立创新人才研究院校,形成理论与实践相结合的导师培养体系。积极发挥行业协会、中介组织熟悉行业的优势,加强对企业内部人员的组织培训,尤其是要加强传统企业人员数字化信息化理念的培训,助力企业实现数字化改造,打造定制模式的坚实基础。此外,对那些既有传统制造行业人才,又有互联网专业人才,却无法实现融合发展和定制模式创新的企业,要及时建立沟通交流机制,切实解决专业“两张皮”的问题。

此外,我国要大力发展现代物流业,消除定制效率与体验的物流短板。一方面要加强物流基础设施建设,加快构建完善的物流网络体系,另一方面则要利用大数据技术搭建全国性智能物流体系,通过大数据技术实现物流资源的优化配置,以及产品物流的全程监控,大幅提升物流服务的质量与效率。

#### 参考文献:

- [1] TIEN J M. Manufacturing and services: from mass production to mass customization [J]. Journal of Systems Science and Systems Engineering, 2011, 20 (2): 129-154.
- [2] HU S J, KO J, WEYLAND L, et al. Assembly system design and operations for product variety [J]. CIRP Annals-Manufacturing Technology, 2011, 60 (2): 715-733.
- [3] FOGLIATTO F S, DA SILVEIRA G J, BORENSTEIN D. The mass customization decade: An updated review of the literature [J]. International Journal of Production Economics, 2012, 138 (1): 14-25.
- [4] WIND J, RANGASWAMY A. Customerization: the next revolution in mass customization [J]. Journal of interactive marketing, 2001, 15 (1): 13-32.
- [5] VESANEN J, RAULAS M. Building bridges for personalization: A process model for marketing [J]. Journal of Interactive Marketing, 2006, 20 (1): 5-20.
- [6] 易训华. 大规模数字化定制经济的发展探析 [J]. 南开经济研究, 1999 (6): 63-70.
- [7] 杨帅. 产业升级的未来方向: 定制模式——文献研究的视角 [J]. 理论导刊, 2015 (6): 97-101.

- [8] LYONS A C, MONDRAGON A E C, PILLER F, et al. Mass customisation: a strategy for customer-centric enterprises [M] //Customer-Driven Supply Chains. Berlin: Springer, 2012: 71-94.
- [9] 周晓东, 王文齐. 论大规模定制战略“多快好省”的组合竞争优势 [J]. 改革与战略, 2013 (8): 64-66.
- [10] PILLER F T. What is mass customization? a focused view on the term [J]. Mass Customization News, 2003, 16 (1): 2-4.
- [11] HUNT D M, RADFORD S K, EVANS K R. Individual differences in consumer value for mass customized products [J]. Journal of Consumer Behaviour, 2013, 12 (4): 327-336.
- [12] FRANKE N, SCHREIER M, KAISER U. The “I designed it myself” effect in mass customization [J]. Management Science, 2010, 56 (1): 125-140.
- [13] MATZLER K, STIEGER D, LLERF U J. Consumer confusion in internet-based mass customization: testing a network of antecedents and consequences [J]. Journal of Consumer Policy, 2011, 34 (2): 231-247.
- [14] SALVADOR F, DE HOLAN P M, PILLER F. Cracking the code of mass customization [J]. MIT Sloan Management Review, 2009, 50 (3): 71-78.
- [15] RANDALL T, TERWIESCH C, ULRICH K T. Research note—user design of customized products [J]. Marketing Science, 2007, 26 (2): 268-280.
- [16] 谭跃雄, 朱蔚琳, 于强. 大规模定制企业的快速反应机制及运营策略研究 [J]. 湖南大学学报 (社会科学版), 2007 (2): 75-80.
- [17] KRAMER J, NORONHA S, VERGO J. A user-centered design approach to personalization [J]. Communications of the ACM, 2000, 43 (8): 44-48.
- [18] PILLER F T. Mass customization: reflections on the state of the concept [J]. The International Journal of Flexible Manufacturing Systems, 2004 (16): 313-334.
- [19] LAI F, ZHANG M, LEE D M, et al. The impact of supply chain integration on mass customization capability: an extended resource-based view [J]. Engineering Management, 2012, 59 (3): 443-456.
- [20] TRENTIN A, FORZA C, PERIN E. Organisation design strategies for mass customisation: an information-processing-view perspective [J]. International Journal of Production Research, 2012, 50 (14): 3860-3877.
- [21] KWON K, KIM C. How to design personalization in a context of customer retention: who personalizes what and to what extent? [J]. Electronic Commerce Research and Applications, 2012, 11 (2): 101-116.

## Customization Model: An Analysis of its Path and Problems

Yang Shuai

**Abstract:** The customization model which centers on consumer demand upgrading is the main mode of production and management in the background of new industrial revolution. Researches show that the customized transformation of traditional enterprises can be launched along such a path: sale based on production→production based on pre-sale→mass customization→personalized customization while some cognitive, technological and environmental obstacles should be overcome. Efforts should be made on policy guidance and support, forming the concept of manufacture based on demands, encouraging the innovation and diffusion of customization technology, accelerating the cultivation of integrated innovative talents, constructing a unified and open credit system and so on, in order to help enterprises to accelerate the transition to a customization model.

**Key words:** customization model; realization path; key problems; policy recommendations

(收稿日期: 2015-01-31; 责任编辑: 沈秀)