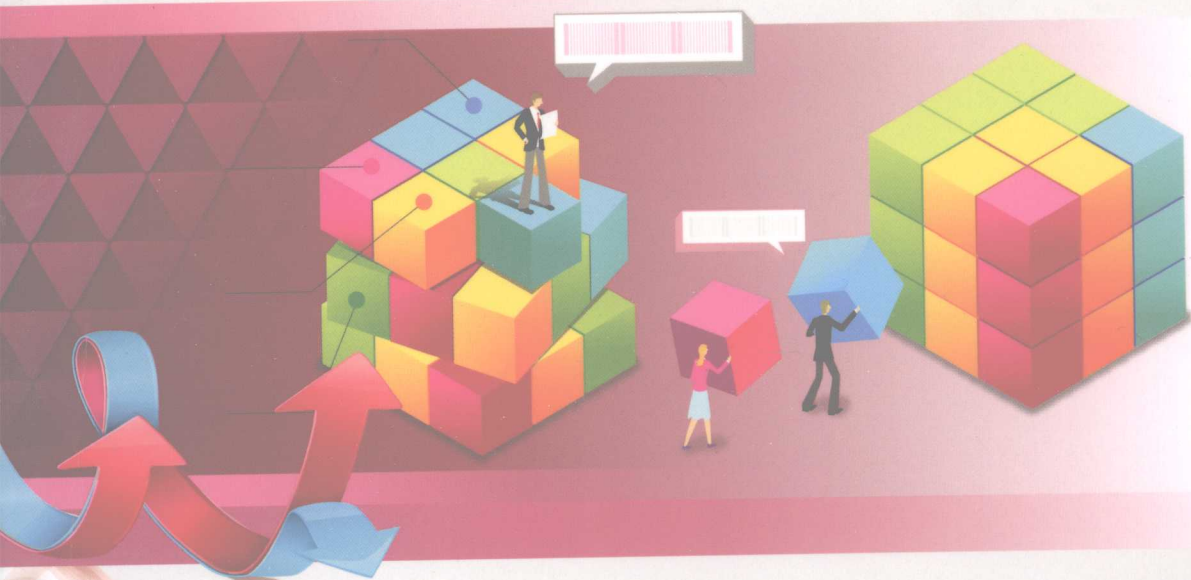


◎ 王云峰 步 磊 赵 钊 等著

大众化定制 与管理变革



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

国家社会科学基金
河北省教育厅出版基金

共同资助

大众化定制与管理变革

王云峰 步 磊 赵 钊 等著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

作者在本书分五篇系统地阐述了大众化定制消费的时代潮流、企业管理变革的新趋势,以及企业应对挑战的新策略、新方法和新技术。第一篇界定了大众化定制的概念和内涵,勾画了大众化定制与企业管理变革的基本轮廓;第二篇分析了营销模式和营销策略的演进过程,提出了定制化的客户关系管理的思路和方法,对个性化需求分析和个性化推荐策略进行了深入探讨;第三篇阐述了生产模式和运营策略的演进趋势,提出了协作运营的概念,分析了协作运营的组织设计特点,对协作运营计划和冲突协调方法进行了深入探讨;第四篇分析了产品研发模式和研发策略的演进趋势,对基于产品族的产品研发过程和数据管理系统做了深入探讨;最后一篇阐述了企业应对大众化定制时代挑战的基本策略。

本书可为企业管理决策者、相关领域研究人员、高等院校师生提供参考和借鉴。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

大众化定制与管理变革 / 王云峰等著. —北京: 电子工业出版社, 2009.3

ISBN 978-7-121-07928-3

I. 大… II. 王… III. 企业管理 IV. F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 188771 号

责任编辑: 史 涛

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

装 订: 北京中新伟业印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×980 1/16 印张: 21.25 字数: 428 千字

印 次: 2009 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 39.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zits@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

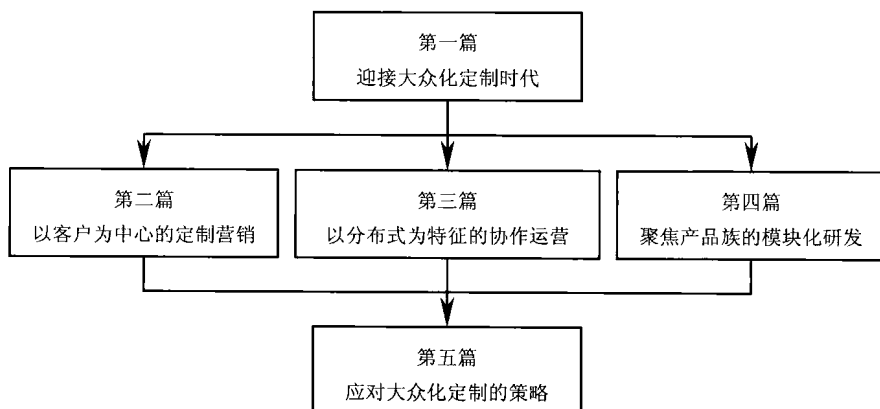
“大众化定制”是作者对 Mass Customization (MC) 一种新的诠释, 目前国内与之对应的较流行的翻译名称是“大规模定制”和“大批量定制”。两种不同的译法, 体现了观察和诠释事物的视角的不同。大规模定制或大批量定制的说法基于企业供给的视角, 强调定制产品相对于企业生产的批量化和经济规模问题; 大众化定制的说法基于社会需求的视角, 强调顾客的个性化需求或定制消费的大众化趋势。

近年来, MC 不仅在学术界受到了广泛的关注, 而且在实业界开始流行, 定制消费正在成为时尚。这预示着定制消费的大众化和全社会层面的客户为中心的时代已经到来。而这个时代是以信息化引发的管理变革为标志的。本书以《大众化定制与管理变革》命名, 意在提示广大读者, 大众化定制与基于信息化的管理变革是相辅相成的关系。

国际上最早系统阐释 MC 概念并开创该领域研究工作的是 B. Joseph Pine II。他 1993 年出版的“*Mass Customization: the New Frontier in Business Competition*”和他 1997 年与 David M. Anderson 合作出版的“*Agile Product Development for Mass Customization*”这两本专著为 MC 理论研究和应用建立了基础框架。

国内已出版 MC 研究专著的主要有浙江大学的祁国宁等 (2003)、西安理工大学的李随成等 (2003)、重庆大学的但斌等 (2004)。作者所在的河北工业大学“信息化领导力”研究团队 2002 年开始从企业信息化和集成化管理的视角参与该领域的研究。2003 年作者主持的“面向大规模定制的企业信息化模式与信息管理体系研究”项目获得了国家社会科学基金的资助。之后, 作者主持的“面向大规模定制的生产计划与控制技术研究”、“面向 MCS 的 Multi-Agent 信息集成理论与模型研究”、“企业信息化领导模式与机制研究”等相关研究项目又陆续得到了天津市和河北省自然科学基金的资助。在这些项目的研究过程中, 作者指导的多名博士和硕士研究生参与和承担了与这些项目有关的研究任务, 他(她)们的名字和研究成果已经罗列在本书各篇的参考文献中。

全书分为五篇，结构如图所示。



第一篇在阐释大众化定制概念的基础上，为读者勾画了大众化定制与管理变革的基本轮廓；第二、三、四篇分析了营销、生产、研发模式的演进过程和趋势，对大众化定制时代的以信息化为基础的管理变革的主要策略进行了深入探讨；第五篇是作者针对广大企业的建议，本书认为推进企业信息化、变革企业流程、提升企业领导力对新世纪的我国企业至关重要，是其应对大众化定制时代挑战的基本策略。

本书是集体智慧的结晶。在此特别要向参与本书书稿整理工作的团队成员步磊、赵钊、刘璞、熊立华、杨芳、张志颖致以衷心的感谢，没有他（她）们的努力，本书不可能与读者见面。还要向资助和支持本书研究和出版工作的国家社会科学基金、河北省和天津市自然科学基金、河北省教育厅出版基金、电子工业出版社致以衷心的感谢，他们的支持为本书的研究和出版提供了保障。衷心感谢五年来与我共同承担上述科学基金研究项目的康凯博士、李杰博士、吴晓丹博士，期望本书的出版不仅是你们成长过程的一点记录，更能成为我们研究团队和共同的科研事业持续发展的一块基石。

最后要指出的是，本书展示给读者的仅是作者及研究团队对大众化定制与管理变革的初步研究成果，难免有不妥和错误之处，欢迎读者和同行指正。

王云峰

2008年10月于天津

目 录

第一篇 迎接大众化定制时代

第 1 章 企业兴衰的启示	3
1.1 昔日“帝国”的困境	3
1.2 新兴的“另类”企业	5
1.2.1 戴尔公司	5
1.2.2 Thehairstyle.com 公司	6
1.2.3 新兴企业的特征	7
1.3 大众化定制时代来临	9
第 2 章 大众化定制的理念	11
2.1 大众化定制的内涵	11
2.2 大众化定制的分类	14
2.2.1 根据供求双方的角色	14
2.2.2 根据定制点的位置	15
2.3 大众化定制的课题	17
第 3 章 大众化定制系统的体系结构	19
3.1 大众化定制系统的构成	19
3.2 客户为中心的营销系统	20
3.2.1 个别需求管理	20
3.2.2 定制需求分析	21
3.2.3 客户关系管理	21
3.3 协作运营的生产系统	22
3.3.1 协作运营组织	22
3.3.2 协作网构建	23
3.3.3 协作运营计划与控制	23
3.4 模块化产品研发系统	24
3.4.1 产品族规划	24
3.4.2 产品族数据管理	24
3.4.3 拟实环境构建	25

3.5 大众化定制系统的界面	25
3.5.1 营销与研发	25
3.5.2 研发与生产	26
3.5.3 营销与生产	26
本篇主要参考文献	26

第二篇 以客户为中心的定制营销

第4章 营销模式与营销策略的变迁	31
4.1 营销模式的演进	32
4.1.1 产品导向的大众营销时代	32
4.1.2 客户导向的目标营销时代	33
4.1.3 客户中心的定制营销时代	36
4.2 营销策略的演变	42
4.2.1 从宣传导向到学习导向的促销策略	44
4.2.2 从销售网络到关系网络的分销策略	47
4.2.3 从配给式到研发式的产品策略	49
4.2.4 从成本导向到价值导向的定价策略	52
第5章 面向定制营销的客户关系管理	55
5.1 传统的客户关系管理	55
5.1.1 客户关系管理的内涵	55
5.1.2 客户关系管理流程	56
5.2 定制化的客户关系管理流程	59
5.2.1 定制客户的特征	59
5.2.2 定制化客户关系管理需求	59
5.2.3 定制化客户关系管理流程	62
5.3 定制化客户关系管理系统	65
5.3.1 MC-CRM 系统模型	65
5.3.2 客户信息收集	67
5.3.3 客户知识形成	71
5.3.4 客户知识应用	73
第6章 基于电子商务的个性化需求管理	76
6.1 电子商务与定制营销	77
6.1.1 电子商务的内涵	78
6.1.2 电子商务系统	79

6.1.3	电子商务实施策略	85
6.1.4	定制营销的电子商务模式	88
6.2	个性化需求分析	91
6.2.1	个性化需求分析的概述	92
6.2.2	个性化需求分析模型	93
6.2.3	冰箱产品个性化需求分析案例	98
6.3	个性化推荐策略	102
6.3.1	个性化推荐的概述	102
6.3.2	个性化推荐模型	104
6.3.3	最强关联规则挖掘	106
6.3.4	应用举例	107
	本篇主要参考文献	109

第三篇 以分布式为特征的协作运营

第 7 章	生产模式与运营策略的变迁	119
7.1	制造观念与生产模式的演变	119
7.1.1	制造观念的转变	119
7.1.2	生产模式的演化	120
7.2	生产组织模式的演进	123
7.2.1	过程导向的生产组织	123
7.2.2	资源导向的生产组织	128
7.2.3	系统导向的生产组织	131
7.3	生产运营策略的变革	135
7.3.1	生产计划的变革	135
7.3.2	生产控制结构的变革	137
7.3.3	生产计划与控制系统的集成	140
第 8 章	分布式制造与协作运营管理	143
8.1	分布式制造的特性	143
8.1.1	相互依赖性	143
8.1.2	过程协调性	145
8.1.3	协作安排	147
8.2	协作运营的组织设计	154
8.2.1	概念模型	154
8.2.2	网络组织模型	157

8.2.3	协作运营中心设计	160
8.2.4	协作运营网络设计	164
8.3	协作运营机制	167
8.3.1	多智能代理 (MA)	167
8.3.2	基于 MA 的协作运营系统结构	170
8.3.3	基于 MA 协商的协作运营组织	179
第 9 章	协作运营计划与冲突协调	183
9.1	协作运营计划	183
9.1.1	协作运营网络计划	183
9.1.2	协作运营中心作业计划	189
9.2	协作运营冲突及协调	192
9.2.1	冲突及协调问题	192
9.2.2	协作运营冲突协调框架	193
9.2.3	协作运营冲突协调策略	195
	本篇主要参考文献	198

第四篇 聚焦产品族的模块化研发

第 10 章	研发模式和研发策略的变迁	207
10.1	研发要素和体系	207
10.2	研发模式的转变	209
10.2.1	串行研发	209
10.2.2	并行研发	211
10.3	研发策略的演变	212
10.3.1	传统产品研发策略	212
10.3.2	定制化的产品研发策略	213
第 11 章	基于产品族的研发过程	219
11.1	产品族建模	219
11.1.1	基本概念	219
11.1.2	三维产品族建模	220
11.1.3	产品族体系结构	222
11.1.4	产品族评估	223
11.2	通用平台开发	225
11.2.1	通用平台选择	226
11.2.2	通用产品结构	228

11.2.3	通用模块·····	230
11.2.4	产品族模块化的规划方法·····	234
11.2.5	通用模块的获取·····	241
11.3	定制产品的生成·····	241
11.3.1	定制产品生成的过程·····	241
11.3.2	定制产品的优化配置·····	242
11.4	拟实设计环境·····	246
11.4.1	拟实设计的优点·····	246
11.4.2	拟实设计的基本原理·····	246
11.4.3	拟实设计环境的构建·····	248
第 12 章	面向产品族的数据管理·····	251
12.1	传统的产品数据管理·····	251
12.1.1	发展阶段·····	251
12.1.2	主要功能·····	252
12.1.3	产品数据管理面临的新挑战·····	253
12.2	产品族数据管理·····	254
12.2.1	体系结构·····	254
12.2.2	产品族结构管理·····	256
12.3	面向产品配置的数据管理·····	265
12.3.1	产品配置原理·····	265
12.3.2	定制化产品配置方法·····	267
12.4	产品成本快速估算·····	270
12.4.1	成本快速估算原理·····	271
12.4.2	成本快速估算系统·····	272
	本篇主要参考文献·····	275

第五篇 应对大众化定制的策略

第 13 章	推进企业的信息化·····	283
13.1	企业信息化与大众化定制·····	283
13.1.1	信息化的内涵·····	283
13.1.2	大众化定制企业的信息系统·····	285
13.1.3	大众化定制企业的信息流·····	287
13.2	企业的信息化建设·····	288
13.2.1	信息化建设思路·····	288

13.2.2	信息化建设步骤	289
13.2.3	信息技术应用层面	291
13.3	企业信息化成功要素	292
13.3.1	ERP 成功要素分析	293
13.3.2	企业信息化成功要素分类	293
第 14 章	变革企业的流程	296
14.1	流程变革与企业再造	296
14.1.1	传统企业的流程缺陷	296
14.1.2	业务流程与客户导向	297
14.1.3	流程变革为核心的企业再造	299
14.2	大众化定制与流程变革	302
14.2.1	流程变革的动因	302
14.2.2	面向大众化定制的企业流程	304
14.2.3	流程改进为核心的定制化变革	306
14.3	大众化定制与组织变革	308
14.3.1	大众化定制企业的组织特征	308
14.3.2	大众化定制企业的运行机制	310
第 15 章	提升企业的领导力	312
15.1	组织变革与企业文化	312
15.1.1	企业文化的认知	312
15.1.2	组织变革与文化创新	314
15.2	组织变革与领导力	318
15.2.1	领导力的本质	318
15.2.2	组织变革与领导作用	319
15.3	群领导力模型及作用机制	321
15.3.1	群领导力模型	321
15.3.2	群领导力作用机制	323
15.4	大众化定制与协同领导力	324
15.4.1	大众化定制系统与群领导力	324
15.4.2	企业领导力协同机制	325
	本篇主要参考文献	326

第一篇 迎接大众化定制时代

所谓大众化定制，是本书作者对 Mass Customization (MC) 的一种新的诠释。此前，国内与之对应的译名是“大规模定制”和“大批量定制”。两种不同的译法，体现了观察和诠释事物的视角的不同。大规模定制或大批量定制的说法基于企业供给的视角，强调定制产品相对于企业生产的批量化和经济规模问题；大众化定制的说法基于社会需求的视角，强调顾客的个性化需求或定制消费的大众化趋势。随着科学技术特别是信息技术的发展和经济的全球化，个性化需求和供给的规模不断扩大，层次逐渐提高，水平日趋发达，大众化定制时代已经到来。本篇分析了大众化定制概念的演变过程，对大众化定制系统的体系结构进行了深入探讨。

第 1 章 企业兴衰的启示

供求关系是市场经济中最基本、最深刻的关系之一，它决定了供应者与购买者的相对地位和关系。随着社会生产力的不断提高，市场中的商品存在着由“供不应求”向“供大于求”发展的总体规律。企业的经营模式必须紧跟市场发展的时代步伐，适应供求关系的变化。本章通过介绍通用汽车公司面临的困境与一些新兴企业快速发展的对比，揭示了一个新时代——大众化定制时代的到来。在未来的二十年至五十年内，大众化定制将成为企业经营的主流模式。

1.1 昔日“帝国”的困境

“商道无常！”这是众多企业家对于残酷的市场竞争所发出的无奈叹息，而通用汽车的董事长兼 CEO 里克·瓦格纳对于这一点的理解恐怕要比其他人深刻得多。通用汽车公司创立于 1908 年，其创始人比利·杜兰特先生希望能够建立一个轿车生产的联合体，通过资源共享在降低成本的同时降低风险，因此他先后兼并了别克、奥尔德斯、庞帝克等汽车公司，为市场提供了多样化的汽车品种。通用公司历经百年，取得了令人瞩目的经营业绩，特别是在 1926 年汽车销售收入超过了当时汽车销量最大的福特公司后，成为世界上最大的汽车制造公司。自 1955 年，通用汽车公司在《财富》美国 500 强企业的排名中是少数几个始终处于前 10 位的公司之一，而且在 2005 年度《财富》世界 500 强排行榜中名列第五。但令人难以置信的是，就是这样一个有着辉煌历史的百年“帝国”，却难以掌控自己未来的命运。通用汽车公司在 2005 年取得良好销售业绩的情况下其亏损也创出了历史的新高，达到 86 亿美元，股票价格不断下跌，而且由通用汽车分拆出来的汽车零部件巨头德尔福也申请了破产保护。通用汽车公司面临着成立近百年来最严峻的挑战。

概括而言，危机的发生主要来源于两个方面。

第一，沉重的医疗保险成本和养老金负担使得企业不堪重负。据来自美国科尔尼管理咨询公司的数据，在通用每辆汽车的成本中，员工健康保险的费用高达 1500 美元，而日本丰田只有 97 美元。2005 年，通用汽车用于赡养在职、退休员工及家属的费用达 56 亿美元。同样，在养老金问题上，通用汽车公司的退休员工约 100 万人，平均每一名雇员要养活 2.4 名退休工人。在 2005 年底的时候，通用汽车的养老基金亏损曾经达到了 193 亿美元。

第二，虽然通用汽车公司在世界各地的销售情况不错，但是在北美地区却严重滞销，这是亏损主要原因之一。在通用汽车公司的产品中，多功能运动型轿车（SUV）和皮卡车都占据着相当高的比例，但这些车型的致命弱点就是高油耗。随着能源市场价格的不断攀升，汽油价格也水涨船高，开始超出了美国人的心理底线，于是 SUV 和皮卡车的销量迅速下降。市场的衰退使得通用汽车公司不得不承受巨大的亏损。

昔日的“帝国”在危机面前显得非常脆弱，随时有坍塌的危险，但是这些危机为什么会发生呢？这是值得每一个公司或每一位管理学者反思的问题。

企业盈利的途径，简单而言，无非是“开源”和“节流”两种途径，即增加收入和节约成本。通用汽车公司所面临的第一项危机显然是没能很好控制“节流”的后果。因为医疗保险和养老金属于福利性的资金支出，往往与企业文化和对员工的激励机制紧密相关，不能简单地将其归为应当削减的成本项目。如何协调这类福利性支出实际上是一个激励机制的持续设计与改善问题。

相比较而言，通用汽车的第二个危机的性质则严重得多。因为产品的滞销意味着通用汽车公司的产品已经不能满足顾客的需求，面临着被淘汰的危险，也就是面临着无“源”可开、财源枯竭的危险。客观而言，通用汽车的产品滞销是由近年来石油价格的不断飙升所导致的。但从另一个方面也反映了通用汽车公司对于市场需求变化的忽视，这给企业带来了很大的经营困难。根据 2004 年 8 月 20 日的《华尔街日报》的报道，由于 2004 年通用汽车的库存量居高不下，一些汽车零售商和经销商决定减少 2005 年的汽车订购数量，通用汽车公司开始考虑减产的问题。与此形成鲜明对比的是排名世界第二的汽车制造厂商——丰田汽车公司通过运用拉动式的“丰田生产模式”，根据顾客的订单进行生产，实现了在需要的时间、需要的地点为客户生产需要的产品。这种生产模式不仅提高了生产效率，降低了生产成本，缩短了交货期，还实现了零库存。近年来，丰田公司可以在 5 天内为日本国内的顾客交付客户自己参与配置的个性化汽车。

历史为丰田公司提供了争夺世界汽车霸主的最好机会，而通用汽车公司目前经营中最大的问题就是没有密切关注客户需求的变化，并及时进行经营模式的调整。80 年前，通用汽车公司的崛起就是因为产品适应了顾客的需求。当时福特生产的 T 型车大量充斥市场，顾客已经从最初能够获得汽车的喜悦中清醒过来，希望获得个性化的、与众不同的汽车。通用汽车公司正是满足了当时人们对于汽车多样化的需求，为市场提供了不同系列的汽车产品，才获得了快速发展。而 80 年后，通用公司却因为没有及时满足顾客的需求而面临着经营的危机。通用兴衰两个方面的例证昭示了市场中的一个真理：顾客在市场中具有决定作用，任何不能满足顾客需求的公司都将受到惩罚，无论其拥有多么雄厚的资金或者多么辉煌的历史。

1.2 新兴的“另类”企业

与通用汽车公司的经营危机相对照，市场中还存在着一些新兴的企业。这些企业在满足顾客需求方面显示了超凡的实力，可能在资金实力上还算不得雄厚，但是其发展速度之迅猛却显示它们已经抓住了现代消费市场的脉搏。这些企业往往具有一些与众不同的经营方式，对于传统企业而言就是企业中的“另类”。戴尔和Thehairstyle.com是两个具有代表性的公司。

1.2.1 戴尔公司

戴尔（Dell）公司的创始人迈克尔·戴尔是当今美国财富增长最快的人之一。这位《财富》、《福布斯》杂志的传奇人物于1984年创建了戴尔计算机公司。随后公司飞速发展，个人计算机全球销量近十年稳居前列，公司的股票在20世纪90年代上升了29600%，是世界500强公司中唯一连续三年销售额和收入增长均超过40%的公司。迈克尔·戴尔在谈到戴尔成功的秘诀时说：“我们取胜主要是因为我们拥有一个更好的商业模式。”这种模式一般被称之为“戴尔模式”，或者是“直销模式”。这种模式打破了计算机制造企业必须通过中间商销售计算机的传统思维模式，开发出制造商与客户的直接交互平台，收集客户需求并按照客户要求制造计算机，然后向客户直接发货（不经由专卖店或零售的渠道）。这种模式归纳起来具有以下主要特点。

- 按单生产：戴尔根据顾客通过网站和电话下的订单来组装产品，这使顾客有充分的自由来选择自己喜欢的产品配置。公司则根据订单订购配件，无需囤积大量配件，占用资金。
- 直接与顾客建立联系：戴尔通过直销与顾客建立联系，不仅节省了产品通过中间环节销售所浪费的时间和成本，还可以更直接、更好地了解顾客的需求，并培养一个稳定的顾客群体。
- 高效流程降低成本：戴尔通过建立一个超高效的供应链和生产流程管理，大大降低了生产成本。
- 产品技术标准化：戴尔所经营的技术产品多是标准化的成熟产品，因此，该公司总是能让顾客分享到有关行业进行大量技术投资和研发而取得的最新成果。

戴尔公司注意到了用户对于个性化产品的需求，利用直销模式打破了市场上固定规格的大批量品牌机生产和DIY（Do It Yourself，自己动手组装计算机）的二元格局。通过公司的销售网站，客户可以根据自己大致需求选择个人计算机的类型（产

品族)，并可以查看这类产品的外观和标准配置。如果标准配置不能很好地满足客户的个性化需求，客户可以进入客户定制页面，按照自己的偏好配置自己的个人计算机。对于每一产品族，戴尔公司将计算机组件设计成若干模块，每个模块提供多个零部件选项，客户可以选定他们需要的主机、内存、声卡、硬盘、显卡、显示器等。

以 Dell Dimension8300 产品为例，见表 1.1，其计算机组件总共只有 115 种，配置组合却达到 10^{15} 种，可以满足客户各种不同的需求。客户可以随时对戴尔公司的系列产品进行对比、配置，并获知相应的报价，在线订购后可以随时监测产品制造及送货过程。戴尔公司在数个工作日之内将生产出来的计算机送到订购者的手上，而且价格与市场其他同类产品相比相差无几。

表 1.1 戴尔 Dell Dimension8300 个人电脑配置表^①

组件类型	名称	可选种类	组件类型	名称	可选种类
基本硬件	中央处理器	4	基本软件	操作系统	2
	内存	5		绑定软件	5
	键盘	3		安全软件	4
	鼠标	3	其他组件	光盘和媒体、Zip 驱动器和 Zip 盘	4
	硬盘	7		数码音乐匹配器	3
	第二硬盘	4		数码摄像头	4
	软驱或 USB	4		视频编辑器	2
	光驱或 DVD	5		多媒体唱机和软件	2
	可读/写光驱	4		保修服务	8
	显示器	14		上网服务	3
	第二显示器	8		Modem	2
	视频卡	4		网卡	2
	声卡	2		无线网络	2
	音响	5			

1.2.2 Thehairstyle.com 公司

Thehairstyle.com 是美国一家享有国际声誉的专门提供网络发型设计和咨询服务的公司，成立于 2000 年，由发型师、IT 专业人员、平面设计师、网站编辑人员和摄影师组成的一支前卫团队创建。目前网站总共掌握和提供七类（包括日常、古典、沙龙、婚礼、正式等风格）8000 余种发型和 53 种发色的组合设计方案，可以满足不同场合的发型要求，如图 1.1 所示。为了紧跟时代潮流、保证服务质量，Thehairstyle.com

^① 资料来源：戴尔公司中文网站（www.dell.com.cn）。