

韩军 编著

# 玩转 电商系统

深入剖析智慧电商平台



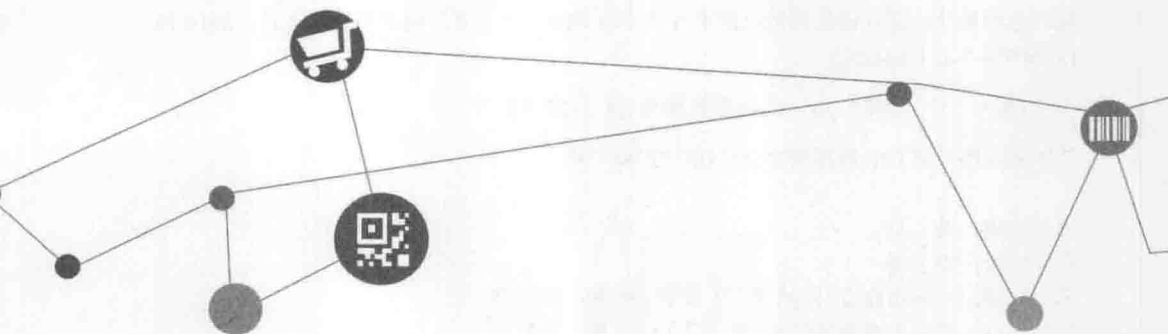
1

快速建立完整的电商系统视图  
全面展示互联网电商平台的系统和架构

韩军 编著

# 玩转 电商系统

深入剖析智慧电商平台



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书通过大量的案例,深入浅出地介绍如何搭建电子商务系统。书中对于精准化营销、供应链、移动电商、O2O等电商热门领域有深入的分析,帮助电商从业者或对电商有兴趣的人士,快速而全面地对电子商务系统有一个全局的认识。

本书由1号店CTO韩军编著。编写小组是1号店技术团队骨干,长期从事电商系统一线建设,代表了国内电商领域最领先的理念,其中有代表性的观点如下。

第一,“技术与业务的融合”,只有技术与业务高度融合,技术才能引领业务,创造价值。首先技术人员要成为业务专家,用系统化的思维,高效解决电商运营中的问题。

第二,在国内率先提出“分站模式”,早在2008年就预见到,未来电商的发展一定是区域化的。

第三,“分布式电商敏捷”实践,提出了“产品敏捷”和“项目敏捷”两种模式,解决大型技术团队横向和纵向的管理,是快速迭代和大规模协作开发模式的融合,填补了敏捷开发体系在这个领域的空白。

相信读者能够从这些案例和理念当中,认识到电商系统的关键要素。作者希望帮助电商从业者快速建立一个完整的电商系统视图,为电子商务在国内的蓬勃发展贡献力量。

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

玩转电商系统:深入剖析智慧电商平台 / 韩军编著. —北京:电子工业出版社, 2014.10  
ISBN 978-7-121-24432-2

I. ①玩… II. ①韩… III. ①计算机网络 IV. ①TP393

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第221814号

策划编辑:董英

责任编辑:李云静

印刷:三河市鑫金马印装有限公司

装订:三河市鑫金马印装有限公司

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:720×1000 1/16 印张:12.5 字数:145千字

版次:2014年10月第1版

印次:2014年11月第2次印刷

印数:9001~14000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 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

# 序

在我的职业生涯里，韩军（Jason）是我认为最懂得如何把商业需求用技术的手段去实现的人才。他对商业的实质理解得非常透彻，加上他在 IT 技术理论和实践的造诣，让他在电子商务系统的建造上如鱼得水。

认识 Jason 是在近 7 年前，搭档刘峻岭和我决定离开戴尔创建 1 号店。经过 4 个月的筹备，我们开始搭建团队。源于我们的背景，我俩深刻地理解系统对电商的重要性，于是我们招揽人才的第一个目标就是 CTO。经过一位朋友的介绍，我们见到了 Jason，深刻交流后峻岭和我一致认为 Jason 就是我们寻找的可以帮助我们实现宏图大业的人。我们的创业激情和破釜沉舟的勇气也感染了他，他毅然地离开了另一公司的 CTO 职位与我们一起创业。

整个 2008 年的春节我们都在忙着系统的设计。我基于在亚马逊打造供应链管理系统的经验，在商业计划里提出了系统的基本原则：集成、实时、柔性、可扩展，在此基础上，又撰写了商业需求，一共 36 条，但不记得当时为什么没有用数字而是用英文字母来标号，从 A, B, C, D……一直标到了 AJ。Jason 在短短的两个星期内把这些商业需求转化成了数百页的系统设计和实施方案，他的功力让我和峻岭哑舌。

1 号店几乎所有的系统全是我们的 IT 团队开发的，即使是早期购买的财务和 OA 系统也最后被自己开发的系统所替代。这些系统也让我们能不断地尝试创新的商务模式，6 年内就快速走过了从零到年销售 200 亿的历程。我们的 IT 团队也从 Jason 一个人扩大到现在的上千人。作为 CTO，这一切都凝结了 Jason 的心血，他不仅是这些系统的启动者，也亲手参与了多个模块的设计和研发。我非常享受和 Jason 一起头脑风暴，探讨商务模式的创新以及如何用高新技术去实现。每次都让我感受到了智慧的火花和思想的碰撞。

这本书里 Jason 用浅显易懂和幽默的语言阐述了他对电商系统的理解，分享了 1 号店打造一流电商系统的历程，以及其中的一些深刻思考和背后的故

事。这些故事可以帮助互联网尤其是电商的 IT 管理和软件开发人员开阔视野，少走弯路，提高效率，用正确的方法和理念去实现商业需求和企业愿景。

我为 Jason 骄傲，我为我们的 IT 团队自豪。这本书见证了我国电商发展的历程，也留下了我们的团队创造历史的足迹。

1 号店董事长

于刚 博士

# 前言

本人从事电商行业 10 多年，回想当初从零开始打造 1 号店网站系统、供应链系统，感触颇多，很想把其中的经验、感受跟大家来做分享。尤其是最近两年，我在跟电商同行们的交流过程中发现，大家遇到的问题都是差不多的，解决的方法却有所差别，效果也相差甚远。大家共同的苦恼是，缺乏可借鉴的案例和适合中国国情的电商系统指导书籍。笔者决定把这几年的经验积累进行整理，把当初构思电商系统的理念，以及经过实践检验的电商架构思想做个总结，汇集成册，供电商从业者们参考。也借此机会，以书会友，跟同行们碰撞出智慧的火花，岂不乐哉。

于是，开始着手编写《玩转电商系统》这本书，仅就图书的整体框架，编写小组就提出过 4 个方案，修改了 10 余次，最终确定：以一个电商企业的成长轨迹为主线，以大量 1 号店、京东、天猫的案例为辅助来进行阐述，以便读者对电商系统有理性和感性的认识。这也是本书有别于一般同类书籍的特色之一。

本书的编写过程充满了欢乐和艰辛，编写小组经历了无数的“夜总会”（即夜里总是开会的戏称），为一个观点争论到面红耳赤，为一个章节的完成击掌狂欢。想到这是一本对千万电商从业者有指导意义的书时，我们油然而生一种使命感。本书的写作过程充分体现了电商人的激情，以及互联网文化中追求极致的精神。

在回顾 1 号店电商系统建设过程中，我有几点特别深的感悟：

第一点，技术与业务的融合。我经常说自己是“技术的业务派，业务的技术派”，只有做到技术与业务的高度融合，技术才能引领业务，创造价值。在电商企业里，如果技术团队的定位是去完成业务部门提出的需求，那么对公司的价值是不大的。技术团队的定位应该是“技术引领业务”，首先技术人员要成为业务专家，通过系统性的思考，规划出跟企业管理思想具有高度一

致性的电商系统。同时，系统必须具备柔性，因为电商的模式是多样化的。只有这样，系统才能成为业绩增长的基石，成为企业的核心竞争力，为企业创造强大的技术壁垒。

第二点，倡导“开放、共享、追求极致”的团队文化。人才是我们最大的财富，所以要建设以人为本的团队文化，创造出沟通顺畅、敢于挑战、喜欢创新的团队氛围。在团队文化建设方面，主要倡导的是互联网文化、极客精神，我的总结是“开放、共享、追求极致”。我们有的工程师，为了开发一个高效的算法，通宵熬夜，结果虽然只提升了短短的10毫秒，但这就是追求极致的精神。试想当放在一个亿万级别调用量的场景下，提升10毫秒，结果的差别将是质的变化。

这本书的完成，需要感谢许多人，没有你们的支持和帮助，就没有那么多的精彩故事。

首先要感谢，1号店两位创始人于刚、刘峻岭，我们共同经历了色彩绚丽的6年创业之路，拥有许多美好和难忘的经历，这些都将成为我人生旅途中最宝贵的财富。

其次要感谢，这本书的编写小组：黄哲铿、王芸芸、邵恩智、周冲、姜沈励、黄申，你们的智慧和努力，已经融入了每一页书的字里行间，相信你们跟我一起享受这整个过程。

最后要感谢，所有对本书的编写提供帮助的朋友们：蔡欣、陈红飞、陈寿江、陈艺博、陈颖、董恒、方飞、顾复、郭占星、韩路、何红旗、胡毅、黄崇杰、江军、江烈、李琦、李卫雨、刘晶、吕华、聂磊、聂巍、潘谦、裴华、彭冬明、沙燕霖、施燕、孙梦霞、田占昌、王东方、王庆友、王怡、谢晟、闫军华、杨平、余迁、张高峰、张珺、张炜华、张益刚、张志浩、周冲、邵恩智、闵军、刘临平、张俊华、张津、宋中华、凌云、潘徐珏、彭啸、赵瑜。

感谢电子工业出版社博文视点团队，感谢博文视点计算机专业图书事业部的整体运筹，特别感谢策划编辑董英、责任编辑李云静。这个身处传统行业的出版团队采用互联网思维作为行事规则，令我感动。没有他们的努力，本书也无法顺利面世。

韩军

2014年金秋于上海

# 目 录

第 1 章 引言 .....	1	3.4 让营销变得更聪明 .....	39
1.1 电商的本质是什么 .....	2	3.4.1 确定自主研发自动化营销 系统 .....	39
1.2 电商系统的组成 .....	4	3.4.2 SEM 让更多的人 “下岗” .....	41
1.3 电商系统如何规划 .....	6	3.5 商城生意的爆炸式增长 .....	47
第 2 章 初始阶段 .....	9	3.5.1 商家——新鲜血液的 注入 .....	47
2.1 玩转电商，系统先行 .....	10	3.5.2 入驻手段——让商家放心 的“安家”流程 .....	48
2.2 从 0 到 1，系统升级 .....	11	3.5.3 打造明星商家 .....	48
第 3 章 成长阶段 .....	14	3.5.4 购物狂欢节 .....	49
3.1 打造业界一流的顾客体验 .....	15	3.6 如何管理数百万的 SKU ——PIS 系统的诞生 .....	50
3.1.1 体验一日客服 .....	15	3.6.1 为什么要比价 .....	50
3.1.2 CPO 是反映顾客服务水平 的综合指标 .....	18	3.6.2 智能调价模型的探索 .....	66
3.1.3 订单异常监控系统 .....	19	3.7 BI 的发展历程 .....	67
3.1.4 顾客自助服务系统 .....	19	3.7.1 什么是 BI .....	67
3.2 搜索 .....	20	3.7.2 电商 BI 跟传统 BI 的 关系 .....	68
3.3 构建信息安全屏障 .....	35	3.7.3 BI 跟大数据的关系 .....	68
3.3.1 账户安全 .....	35		
3.3.2 反爬虫 .....	35		
3.3.3 网盟反作弊 .....	37		
3.3.4 防作弊系统 .....	38		



3.7.4 BI 应用的强大支撑		4.2.1 SOA 架构	126
——IDW	69	4.2.2 开放平台	131
3.7.5 数据的应用典型案例		4.2.3 电商云	133
——数据魔方	72	4.2.4 电商怎么做 O2O	136
3.7.6 数据应用的未来	75	4.3 移动电商展望	142
3.8 智能供应链管理及系统		4.3.1 移动购物行业现状	142
搭建	75	4.3.2 移动电商之个性化	143
3.8.1 仓库管理系统——穿越		4.3.3 移动电商之全员无线化	146
仓库“丛林”	77	<b>第 5 章 电商之魂——技术</b>	<b>151</b>
3.8.2 运输管理系统——看车水		5.1 上千人的技术团队	
马龙之势	89	怎么管	152
3.8.3 采购管理系统——柳明花		5.1.1 开放、共享、追求极致	
却暗	102	的工程师文化	152
3.8.4 供应链服务系统——惊现		5.1.2 多地研发中心的管理	156
“天外天”	113	5.1.3 敏捷开发模式	161
<b>第 4 章 迈向未来阶段</b>	<b>119</b>	5.2 大数据驱动的开发工作	
4.1 创新的供应链优化	120	平台	175
4.1.1 区域化运营	120	5.2.1 平台介绍	176
4.1.2 多地多仓系统	123	5.2.2 应用场景	176
4.2 超大型电商系统布局	126	5.3 技术引领业务的道与术	189



---

## 第 1 章

---

# 引言

## 1.1 电商的本质是什么

电子商务,指的是利用互联网技术,通过网站或客户端工具,把买卖双方联系在一起,最终完成交易活动的整个过程。

电子商务的模式,可以分为 B2B(商家对商家之间的交易)、B2C(商家对个人)、C2C(个人对个人)、C2B(个人对商家)等。然而在非面对面的互联网交易时代,对用户的行为识别比对用户身份的识别更加重要。在这里的 C,可以代表消费者(Consumer),即商品的最终使用者;也可以代表顾客(Customer),在这里可以泛指生产厂家、经销商或者最终消费者,他们可能将购买的商品或服务用于加工、生产或者再销售等用途。考虑一个例子,平安集团通过 1 号店购买电脑。在这笔交易中,虽然买家是一个公司,但其行为可以界定为是消费性的,这等同于个人的购买行为。这个例子说明了为什么用户的行为比其身份更容易反映出交易的实质。

不难发现,商业的实质包含两个方面:商品和服务。从这两个方面出发,生产或采购优质的商品,以合理的价格提供给顾客,提供良好的售前、售中、售后服务,确保顾客在消费的整个生命周期里,能够得到放心、满意的消费体验。

随着 Internet 技术的出现与广泛应用,人类社会发展发生了重大变化,从过去的工业经济时代进入了电子商务时代。

工业经济时代的特点是，生产力不足和商品短缺，在这种时代背景下，企业以“产品”生产为导向，产品的成本和质量是企业最重要的竞争手段，于是企业基于“劳动分工”原理建立自己的生产线，并追求大规模和标准化产品生产，以期取得市场竞争中的成本优势和利润最大化。

进入电子商务时代，是社会生产能力与商品过剩的时代，顾客存在极大的商品选择空间和余地，而且表现出“个性化”需求特征，长尾现象明显。在这种时代背景下，企业只能以“顾客”为导向，按多品种小批量组织生产。产品的持续创新是企业最重要的竞争手段，“顾客满意度”则是企业发展的最重要指标。企业能否快速响应顾客的个性化需求变化，决定了企业在激烈竞争的市场中能否生存和发展。

在电子商务时代，企业要实现为顾客个性化需求的快速响应，对企业内部资源进行有效的组织和计划是必要的。但仅靠自己企业的资源依然难以参与市场竞争，这就需要企业必须把经营过程中的各方如供应商、制造工厂、分销网络、顾客等纳入一个紧密的供应链中，这样才能有效地安排企业的产、供、销活动，满足企业利用全社会一切资源快速、高效地进行生产经营的需求，以期进一步提高效率和在市场上获得竞争优势。因此，过去单一企业间的竞争已转变为企业供应链间的竞争，供应链管理已成为企业管理最重要的内容。

## 1.2 电商系统的组成

电商系统体现的是电商企业的管理思想，系统必须具备灵活性，以适应电商企业多种多样的业务模式。电商系统是非常复杂的，下面我们从多个维度对电商系统的组成进行分析。

从顾客的角度出发，关注的是顾客体验，比如：网站的打开速度是否快、购物过程是否顺畅、页面布局是否简洁明了、类目划分是否合理、搜索商品是否得到想要的结果等。

关注顾客体验，就必须关注 CPO（call per order，每个订单的电话联系次数），它是反映顾客服务水平的综合指标。有些电商公司，如 1 号店成立了跨部门的 CPO 项目，目的是通过降低 CPO，来提升顾客体验。

搜索在顾客的购物过程中，起到非常重要的作用，就像一根流量的“指挥棒”，一般电商网站 60%的订单来源于搜索，后面会对电商搜索进行深入探讨。

从商家的角度出发，关注的是运营效率、信息的透明性和及时性。商家系统，能够帮助商家降低在电商平台的运营成本，通过分析报表，发现运营中的问题，调整运营策略。通过商家系统，商家能够及时了解到电商平台的促销活动、政策调整、顾客反馈等。

从电商企业的内部运营来看，关注的是公平性、运营效率、

防呆等。比如，各类目线的运营人员，通过优化类目属性、商品标题、文描、评论等信息，提升品类在搜索引擎上的排序，各类目线之间形成一种良性和公平的竞争。

供应链体系在电商企业运营中起着重要作用，供应链管理讲求的是一个平衡之术。优化是无止境的，但要在成本可容忍的情况下，将用户体验最大化，达到成本和体验上的平衡。这个理念，体现在 SEM、波次、拆单、配送各个环节，后面我们会介绍 WMS、TMS 系统，以及创新型供应链优化项目：多地多仓等。

对电商企业来说，如何减少误操作或操作不当，也是降低运营成本和提升工作效率很关键的一点。电商系统需要有“多维度、立体式的防呆体系”。一个简单的价格设置，需要能按百分比和绝对值来设置阈值，防止业务人员粗心大意填错。一旦填入的价格有异常，要能够触发一个审核流程，由更高级别的管理人员进行确认。就算一个异常价格，在后台被误审核通过，在前台也还有最后一道防线进行拦截，及时提醒运营人员来处理。对技术开发管理来说，需要一套开发工作平台，基于大数据驱动，对开发各项工作进行管理，从“需求—开发—测试—上线”软件全生命周期管理，融合了项目敏捷和产品敏捷两种管理模式；通过透明化的方式，提升沟通和管理效率；通过依赖管理，把大中型软件团队遇到的资源依赖和冲突问题有效地解决。

通过上面的介绍，相信大家对电商系统有了大致印象，接下来我们继续探讨电商系统如何规划。

## 1.3 电商系统如何规划

如何规划一套适合企业的电商系统？电商平台应该包含哪些子系统？购买套件还是自主研发？自主研发的话，又该选择什么技术体系？Java or .NET or PHP？……这些问题，是每一个电商操盘人必须思考和解决的问题。下面回顾一下当初韩军是如何思考和解决这些问题的：

“当时我们的起点非常高，1号店的系统未来一定是巨大型电商系统，所以我们在技术选型的时候，决定选择Java，而不是.Net、PHP。理由很简单，Java最适合构建超大型电商系统，从开发框架到数据库，都有丰富的开源解决方案。虽然Java程序员也比一般程序员贵20%以上，起步的时候开发效率会比较低，属于‘先慢后快’的开发语言。”

电商系统体现的是电商企业的管理思想，是技术跟管理思想高度融合的产物。同时，电商系统必须具备足够的灵活性，以适应电商不同的业务模式。电商企业发展到一定的规模，必须有一体化的电商系统解决方案，因为电商行业的业务变化是非常快的，业务模式是多种多样的，只有一体化的电商系统才具备足够的灵活性。所以像1号店、京东等电商企业，发展到一定规模后都选择自建一体化的电商系统。而苏宁电商、沃尔玛中国等一些企业，选择了拼凑几家供应链系统、网站接单系统来搭建自己的电商系统，于是就出现了系统跟不上业务变化的现象，这是很值

得各位电商从业者关注和思考的问题。

我们将整个电商系统分解为以下几个层次来建设。

- **基础平台层。**采用“云”的思想，建立分布式存储、分布式缓存平台、分布式数据访问层、基于 Hadoop 的公用大数据平台等。这些平台都实现了服务化、虚拟化，配合自动化运行维护系统，可以动态管理服务器资源。
- **应用层。**大型电商企业的业务系统应采用面向服务的架构 (SOA)，将所有的核心业务都沉淀出来，形成一系列的业务服务，包括针对商品、用户及交易、库存、促销等环节的服务。这样既保证了核心业务的稳定，又给业务模式创新、多渠道扩展等提供了足够的灵活性，还在保证核心业务隔离的前提下，给开放平台提供了最稳定强大的业务支撑。
- **开放平台。**作为一个大电商平台，只有将自己的能力开放，才能创造更大的价值。需要研发专门的开放平台支撑系统，能够支持从各个层次开放系统。这样，既能以 SaaS 的模式，将整个解决方案开放给客户，比如客服系统、仓储配送系统等；也可以将业务服务以 OpenAPI 的方式开放，供客户整合自己的系统，或者开放给第三方服务商开发电商解决方案；还可以将基础架构如存储空间开放给客户。大型电商平台的目标是支持整个电商生态系统。
- **监控治理平台。**这是整个平台稳定运行的保障。通过一个整合的监控平台，可以全方位立体监控系统的运行状况，包括每个层次的系统运行指标、业务表现等，也可以对系



统异常做出快速响应。

这是从大的层面来谈电商系统架构，应该从四个方面来搭建，强调的是要建立一套电商业务体系的闭环，电商系统的架构需要具备前瞻性、灵活性。电商系统的规划要有超前意识，稍领先于业务的发展，实现电商系统的提前布局，比如：1号店的PIS（Product Intelligence System，即商品智能系统）是在2010年开始搭建的，真正被全面使用是在2013年。