



工业和信息化部高职高专“十二五”
规划教材立项项目

供应链管理 实务

The Practice of Supply
Chain Management

李志君 ◎ 主编

花永剑 许讯安 崔星 ◎ 副主编

FE

物
流
管
理
专
业

21世纪高等职业教育财经类规划教材

Logistics
Management



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



工业和信息化部高职高专“十二五”
规划教材立项项目

供应链管理 实务

The Practice of Supply
Chain Management

李志君 ◎ 主编

花永剑 许讯安 崔星 ◎ 副主编

FE

物
流
管
理
专
业

21世纪高等职业教育财经类规划教材

Logistics
Management

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

供应链管理实务 / 李志君主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2011. 4
21世纪高等职业教育财经类规划教材. 物流管理专业
ISBN 978-7-115-25049-0

I. ①供… II. ①李… III. ①供应链管理—高等职业教育—教材 IV. ①F252

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第041506号

内 容 提 要

本书包括供应链管理基础知识、供应链驱动要素、供应链运营管理、供应链需求预测、供应链的综合计划、供应链采购管理、供应链库存管理、供应链运输管理、供应链生产管理9部分内容,系统地介绍了供应链管理的基础知识、基本技能和管理方法,同时根据各部分内容的特点和要求,提出了相应的知识目标和技能目标;其中理论基础注重理论的渗透,实践环节以工作任务导向为基础。

本教材内容充实,简单易懂,充分反映了新的教学改革模式,具有可操作性,更符合高职教育的实际情况。

本书适合作为高职高专物流管理、企业经营管理及连锁经营等相关专业的教材,也适合作为企业人员自学和提高管理工作效率的参考书。

工业和信息化部高职高专“十二五”规划教材立项项目
21世纪高等职业教育财经类规划教材·物流管理专业

供应链管理实务

-
- ◆ 主 编 李志君
副 主 编 花永剑 许讯安 崔 星
责任编辑 李育民
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
 - ◆ 开本: 700×1000 1/16
印张: 13.75 2011年4月第1版
字数: 259千字 2011年4月河北第1次印刷

ISBN 978-7-115-25049-0

定价: 25.00元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

主任：曲建科

副主任：张志乔 刘雅丽

委员：周英豪 何爱华 刘智慧 花永剑 司银霞

泐建红 刘伟 庄佩君 胡美芬 赵刚

沈家骅 井颖 叶伟媛 梁艳明 陈文汉

刘健 邱明静 张开涛 刘欣 余霞

程浩 石贵舟 李志君 杨远新 孙宜彬

近 30 年来,我国取得巨大的进步,靠的是改革开放带来的经济腾飞。经济的发展使得财经类学科一时成为显学,财经类专业也成为了大中专院校的热门专业。

当前,企业对财经类人才的需求又开始呈现增长的态势,但同时企业对财经类人才的要求与以往相比也越来越高。因此,能够培养出数量充足,而且素质和技能较高、能够充分适应和满足企业需求的财经类人才,已成为未来高职高专院校亟待探索 and 解决的问题。

何谓高层次的财经人才,首先,应该有科学、完整、宽厚、扎实的专业知识,现在市场细分,岗位细分,越是细分,就对人才的要求越综合,就越需要具备综合知识,以做好细分后的工作;其次,需要有较强的实践能力,能够高质量地承担第一线工作,并且能够在实践中不断地发展自己。要培养出这样一支高素质、高技能的应用型、技术性人才队伍,就要摸索出一套有效的人才培养模式,做好高校人才培养工作。

教材建设在高校人才培养中占有重要的地位。基于这一点,我社在广泛征求全国高职高专财经类专家、学者和教师意见的基础上,组建了 21 世纪高等职业教育财经类规划教材编写委员会,以课题研究的形式,组织全国多所知名财经院校教师,召开了多次教材建设研讨会,从而确立了系列规划教材的编写思路和编写体例,并对系列规划教材的大纲和内容进行了深入研讨和论证,几易其稿,终能付梓。

本系列规划教材涉及财务会计、财政金融、市场营销、工商管理、经济贸易、物流管理、电子商务等多个方向,其内容既体现教育部发布的 16 号文件精神,又与高职高专院校教学实践相结合,具有鲜明的编写特色。

1. 整体策划,项目推进。本系列规划教材注重专业整体规划,从分析专业工作岗位入手,获得专业核心技能和岗位核心技能,进而来组织教材选题,安排教材结构和内容。同时,本系列教材采用项目研究、整体推进的形式,可以有效保证各专业教材内部之间的衔接性和系统性。

2. 定位准确,紧扣改革。本系列规划教材紧扣教学改革,体现教育部发布的《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》的文件精神,专业核心课程以应用知识为主,重点是培养学生解决实际问题的能力,满足培养应用型人才的教學需求。

3. 理论够用,突出技能。本系列规划教材遵循“以就业为导向,工学结合”的原则,以实用为基础,根据企业的岗位需求进行课程体系设置和教材内容选取,理论知识以“够用”为度,突出工作过程导向,突出技能的培养。在编写体例上将案例教学方式和项目教学方式与不同的课程合理结合,以期能够更贴近教学实际。

为了提升教学效果和满足学生的学习需求,本系列规划教材大部分还建设了配套的立体化教学辅助资源,包括多媒体课件、电子教案、实训资料、习题及答案、

生动的教学案例及案例分析，部分教材还配有图片、动画和视频等教学资源。

期望通过本系列规划教材的推出，能够为推动财经类专业职业教育教学模式、课程体系和教学方法的改革贡献一份力量。同时，我们也希望能有更多的专家和老师参与到本系列规划教材的建设中来，对教材提出宝贵的意见和建议。

“没有一个企业可以独立存在”，“市场中只有供应链而没有企业”，随着竞争的加剧和企业供应链意识的增强，企业越来越体会到这些话语的正确性，同时，供应链在企业降低成本、提高竞争力等方面的重要作用日趋凸显，供应链管理成为一种与企业战略决策紧密相关的综合性管理活动。

供应链管理是企业管理人员、物流管理人员、连锁经营管理人员的典型工作任务，是企业管理人员必须具备的基本技能，也是高职企业管理、物流管理、连锁经营等专业的一门重要的专业核心课程。

本书将供应链管理分为三部分内容，分别是基础理论、供应链计划中的需求和供给，以及供应链实施中的要素管理。在基础理论部分，主要介绍供应链的理论知识，并通过案例加以说明；供应链计划中的需求与供给，从宏观角度介绍供应链中的需求和供给，侧重于需求和预测的协调和平衡；供应链实施中，分别从各个单项功能要素入手，侧重于单项功能中技术和方法的应用，任务导向性强。本教材设计 9 个以任务为导向的教学项目，每个任务都由任务（或案例）引入、相关知识、小链接、案例链接、任务实施、思考与练习、实训任务等环节组成。在任务引入部分给出工作任务；在相关知识部分给出完成该任务需要具备的知识与技能，为读者进一步自我学习提供知识的延伸，该部分也提供了一些小链接、案例链接；在任务实施部分，完整地介绍了工作任务的具体方法和思路；在自测题部分，围绕该任务需要掌握的知识和技能，精心筛选了适量的习题，供读者检测学习效果。

通过 9 个任务的学习和训练，读者能够掌握供应链管理和基于供应链进行物流管理的基本理论、基本知识和基本技能，具有基于供应链管理的能力，提高综合管理素质。

本书的参考学时为 36~54 学时，建议采用理论实践一体化教学模式，各项目的参考学时见下面的学时分配表建议。

学时分配表建议

项 目	课 程 内 容	学 时
任务一	理解供应链	2~4
任务二	供应链驱动要素	2~4
任务三	供应链运营管理	4~6
任务四	供应链需求预测	4~6
任务五	供应链的综合计划	4~6
任务六	供应链采购管理	4~6
任务七	供应链库存管理	6~8
任务八	供应链运输管理	6~8
任务九	生产管理	4~6
课时总计		36~54

本书由李志君主编，花永剑、许讯安、崔星任副主编。李志君编写了任务一、任务五、任务六和任务九，花永剑编写了任务七，许讯安编写了任务三、任务四，崔星编写了任务二、任务八。

编写过程中参考了一些著作和论文，在此一并致谢。由于编者水平和经验有限，书中难免有欠妥和错误之处，恳请读者批评指正。

编 者
2011年3月

任务一 理解供应链 1	一、需求管理.....54
案例引入 1	二、影响需求的因素.....56
相关知识 2	三、预测需求的动机.....58
一、理解供应链..... 2	四、需求预测的特点.....58
二、供应链特征..... 3	五、提高预测准确性的各种方法..... 59
三、供应链类型..... 4	六、预测的基本方法.....63
四、供应链管理..... 6	任务实施66
五、供应链目标..... 8	练习与思考67
六、供应链结构模型..... 10	实训任务67
练习与思考 12	任务五 供应链的综合计划69
实训任务 13	任务引入69
任务二 供应链驱动要素 14	相关知识 70
案例引入 14	一、供给管理.....70
相关知识 15	二、综合计划在供应链中的应用.....72
一、竞争战略与供应链战略的匹配..... 15	三、综合计划的有关问题.....74
二、供应链绩效的驱动因素..... 18	四、综合计划策略.....75
三、各驱动因素分析..... 22	五、利用线性规划制订综合计划.....76
练习与思考 35	六、利用 EXCEL 进行综合计划.....82
实训任务 36	任务实施85
任务三 供应链运营管理 38	练习与思考90
案例引入 38	实训任务90
相关知识 40	任务六 供应链采购管理91
一、供应链战略..... 40	任务引入91
二、供应链管理方法..... 41	相关知识92
三、供应链协调管理..... 47	一、供应链中采购的作用.....92
练习与思考 50	二、采购流程.....96
实训任务 50	三、自制和外购决策..... 102
任务四 供应链需求预测 52	四、货源寻找与采购中多标准决策模型..... 106
任务引入 52	五、采购管理的发展趋势..... 111
相关知识 54	

任务实施·····	115	二、各种运输方式及其特征···	146
练习与思考·····	115	三、合理运输与不合理运输···	152
实训任务·····	116	四、运输网络的设计选择·····	155
任务七 供应链库存管理 ·····	117	五、运输决策·····	160
任务引入·····	117	六、运输路径选择·····	163
相关知识·····	120	任务实施·····	171
一、库存的作用与类型·····	120	练习与思考·····	175
二、确定性库存决策·····	127	实训任务·····	175
三、不确定性库存分析·····	133	任务九 生产管理 ·····	177
任务实施·····	140	任务引入·····	177
练习与思考·····	141	相关知识·····	179
实训任务·····	141	一、生产流程选择·····	179
任务八 供应链运输管理 ·····	143	二、生产计划·····	186
任务引入·····	143	三、生产排程·····	201
相关知识·····	145	任务实施·····	204
一、运输在供应链中的		练习与思考·····	206
作用·····	145	实训任务·····	207
		参考文献 ·····	208



任务一

理解供应链

【知识目标】

- 理解什么是供应链
- 了解供应链的类型和特征
- 了解供应链管理中的术语
- 明晰供应链的目标

【能力目标】

- 掌握供应链的内容
- 能分析不同企业供应链类型和结构

案例引入

以一个顾客走进沃尔玛商店去买清洁剂为例（见图 1-1）。供应链始于顾客及其对清洁剂的需要，下一个环节是顾客访问沃尔玛零售店。沃尔玛的存货陈列在货架，这些库存由成品仓库或者分销商用汽车通过第三方供应，制造商为分销商供货。假如制造商是宝洁公司，宝洁公司从各种供应商那里购进原材料，这些供应商可能由更低层的供应商供货，例如，包装材料来自包装公司，而包装公司又从其他供应商处购进原

材料来生产包装材料。

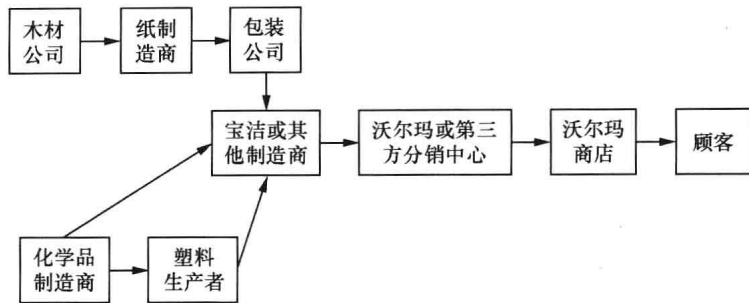


图 1-1 清洁剂供应链环节

另一个例子，当一个顾客在线购买戴尔电脑时，供应链包括顾客、戴尔网站、戴尔装配商以及所有戴尔的供应商及供应商的供应商。网站为顾客提供定价、产品种类和产品可获性的信息。选择产品后，顾客输入订单信息并付款。随后顾客可以返回网站来检查订单履行状态。这个过程涉及供应链不同环节的信息流、物流和资金流的变化。

以一个在当地的商业街出售运动鞋的商店为例。虽然这个商店根本不生产鞋子，但是它为顾客提供有价值的服务——便利的购买地点、较广的产品选择的范围。但是这个商店只是一个庞大供应链的一环。这个供应链还包括：塑料和橡胶生产商——提供生产鞋子所用的原材料；制造商——设计并生产鞋子；批发商——决定何时购进何种鞋子；运输公司——将原材料和成品鞋运往世界各地；软件公司和网络服务商（ISPs）——为协调整个物流的信息系统提供支持；财务公司——帮助在整个供应链中分配资金，确保效率高的制造商和服务提供商能获利。

这些例子表明供应链由直接或间接地履行顾客需求的各方组成，不仅包括制造商和供应商，而且还包括运输商、仓储商、零售商以及顾客本身。在每个组织中，供应链包括接受并满足顾客需求的全部功能，如新产品开发、市场营销、物流、生产、分销、财务和客户服务等。



相关知识

一、理解供应链

2001年，我国发布实施的国家标准《物流术语》（GB/T 18354—2001）对供应链的定义是“生产及流通过程中，涉及将产品或服务提供给最终用户的上游或下游企业，所形成的网链结构”，并将供应链管理定义为“利用计算机网络技术全面规划供应链中的商流、物流、信息流、资金流等，并进行组织、协调与控制”。

马士华教授对供应链的定义是：“供应链是围绕核心企业，通过对信息流、物流、资金流的控制，从采购原材料开始，制成中间产品以及最终产品，最后由销售网络把产品送到消费者手中的，将供应商、制造商、分销商、零售商、直到最终用户连成一个整体的功能网链结构模式。”

总部设于美国俄亥俄州立大学的全球供应链论坛将供应链管理定义成：“为消费者带来有价值的产品、服务以及信息的、从源头供应商到最终消费者的集成业务流程。”

供应链是处于生产和流通全过程中的活动，不仅局限于原材料采购和商品销售环节，而是体现在整个社会再生产的所有经济活动中。

供应链不仅是输送链，而是涉及数以千万的组织和个人，从而形成了一个复杂的网链结构形态。

供应链是以链内不同企业间的物流行为和活动的运作与管理为基础的物料链，其直观的表现形式是：企业间在物流行为与管理、资金运作上的高度协调与一致。

供应链是物料链、资金链，更是信息链，强调信息的价值和作用。在现代企业运作模式中，只有保证信息及时、准确、高速的沟通和融合，才能实现管理的效率和效果。

供应链同时还是价值增值链。由于业务的商业性和利润性，必然涉及供应链整体价值增值以及各供应链节点间增值量的协调和平衡。

供应链有效性取决于各参与者的素质、能力，更取决于各参与者的经营理念。企业管理者要树立全球化竞争思想，寻求企业外部一切可利用的资源，在非隶属关系下构建竞争优势、在整体效益最大化的前提下争取个体利益，实现供应链高度协同，保证供应链业务的实效性。

在供应链所有加盟的节点企业中，一般只有一个核心企业。该核心企业的选择与其经营性质无关，可以是生产制造企业，也可以是零售企业或服务企业，但核心企业对供应链有着很大的影响。

二、供应链特征

1. 多层次性

供应链往往由多个、多类型、多地域企业构成，供应链节点企业组成的跨度、层次、文化和性质差异较大，而各节点企业又自成体系地承担着供应链上不同的工作和角色，所以供应链结构模式比一般单个企业的结构模式更为复杂。

2. 更新性

供应链管理因企业战略和适应市场需求变化的需要，其中的节点企业需要动态地更新，这就使得供应链具有明显的更新性和动态性。

3. 需求拉动性

供应链的形成、存在、重构，都是基于最终用户需求，并且在供应链的运作过程中，用户的需求是供应链拉动信息流、物（产品/服务）流、资金流运作的驱动力。

4. 竞合性

供应链是多个企业组成的虚拟组织，不可避免地会出现个体目标与供应链整体目标的矛盾和冲突，如果这种个体与整体间的竞争性处理不好，势必造成整体供应链运行效率的下降。同时，个体与供应链整体之间又存在着“共生、合作”的关系，供应链整体成功，个体才能成功。

5. 交叉性

任何一个企业不可能仅和一个企业发生业务活动，因此，一个节点企业既是这个供应链的节点成员，也可以同时是另一个供应链的节点参与者，众多的供应链形成交叉结构，增加了协调管理的难度。

三、供应链类型

1. 内部供应链和外部供应链

根据制造企业供应链的发展过程划分为企业内部供应链和外部供应链。从结构上讲，内部供应链是指企业内部产品生产和流通过程中所涉及的采购部门、生产部门、仓储部门、销售部门等组成的供需网络。而外部供应链则是指涵盖企业的，产品生产和流通过程中所涉及的原材料供应商、生产商、储运商、零售商以及最终消费者组成的供需网络。

2. 稳定的供应链和动态的供应链

根据供应链的稳定性分为稳定的供应链和动态的供应链。基于相对稳定、单一的市场需求而组成的供应链稳定性较强；基于相对频繁变化、复杂的需求而组成的供应链动态性较高。

3. 平衡的供应链和倾斜的供应链

根据供应链的容量与用户需求的关系分为平衡的供应链和倾斜的供应链。一个供应链具有一定的、相对稳定的设备容量和生产能力（所有节点企业能力的综合，包括供应商、制造商、运输商、分销商、零售商等）。当供应链的容量能满足用户需求时，供应链处于平衡状态；当市场变化加剧，造成供应链成本增加、库存增加、浪费增加等，企业不是在最优状态下运作，则处于倾斜状态。

4. 有效型供应链和反应型供应链

根据供应链的功能模式（物理功能和市场中介功能）分为有效型供应链和反应型供应链。有效型供应链（Efficient Supply Chain）主要体现供应链的物流功能，即以

低的成本将原材料转化为零部件、半成品、产品。反应型供应链（Responsive Supply Chain）主要体现供应链的市场功能，即快速将产品分配到用户需求的市場，体现对未知需求的快速反应。

小链接

根据产品的生命周期、需求稳定程度及可预测程度，可将产品分为两大类，即功能性产品（Functional Products）和创新性产品（Innovative Products）。功能性产品一般用于满足客户的基本需求，变化很少，具有稳定性和可预测性，一般具备大于两年的较长寿命周期，但它们的边际利润较低，按订单生产的提前期较长（一般为6~12个月），如日用百货等。创新性产品的需求一般不可预测，寿命周期也较短（一般为3个月~1年），如时装等。但一旦畅销，其单位利润就会很高，随之会引来许多仿造者，基于创新的竞争优势就会迅速消失。因此，这类产品无论是否畅销，其生命周期均较短。为了避免边际利润低，许多企业在式样或技术上创新，以寻求客户的购买，从而获得高的边际利润。不同的产品类型对供应链设计有不同的要求。这就是基于产品的供应链设计策略，如表1-1所示。

表 1-1 基于产品的供应链设计策略

	功能性产品	创新性产品
有效型供应链	匹配	不匹配
反应型供应链	不匹配	匹配

5. 推式供应链和拉式供应链

根据供应链的动力因素来源划分为推式供应链和拉式供应链。推式供应链主要体现在供应链成员采取按库存生产模式，以产定销，从上游到下游推销产品。拉式供应链注重对终端消费者需求的满足，采取按订单生产模式，以销定产，把下游的实际需求沿供应链上游传递，拉动供应链各级成员的管理工作。

小链接

供应链驱动模式一般有两种：生产推动型和需求拉动型。拉动系统是指控制信息流与物流方向相反的系统；推动系统是指控制信息流和物流方向相同的系统。

生产推动型供应链是指供应链中的产品生产是根据市场预测和企业计划来进行的，表现为按库存生产（Make-to-Stock）。这种驱动模式适用于大批量生产的功能性商品，产品的品种、规格比较单一，寿命周期长。需求拉动型供应链是指供应链中的产品生产是根据客户订单来进行的，表现为按订单生产（Make-to-Order）。这种供应链驱动模式适用于价值昂贵的定制商品。例如在造船业中，船厂一般根据船东的要求进行船只的设计、物料采购和生产等活动。

生产推动型供应链管理的主要任务在于协调供应链各成员、加强各成员之间的合作,使供应链能够成为一个有机整体统一运作,从而降低浪费(库存、等待时间、不增值环节),提高效率。需求拉动型供应链管理的主要任务在于缩短客户提出定制需求到得到定制化产品之间的时间,加速供应链对定制化需求的反应速度,即追求供应链的敏捷性。

6. 盟主型供应链和非盟主型供应链

根据供应链成员中是否存在主导企业分为盟主型供应链和非盟主型供应链。供应链的一种类型是盟主型供应链,即某一成员在供应链中占有主导地位,对其他成员具有很强的辐射能力和吸引能力,通常称该企业为核心企业或主导企业。

盟主型供应链相对于非盟主型供应链,是比较典型的一种供应链类型。从供应链的主导主体分析,可以将供应链划分为制造业企业主导供应链、商业企业主导供应链和第三方物流企业主导供应链等形式。

类型一:以制造企业为主导的供应链。制造业企业主导供应链或制造型供应链,是指以制造业企业为核心业务基础构筑的供应链。一些大型制造商主导物料流源头,具有选择供应商和一定的价格控制能力,围绕某一或若干制造业企业主导产品系列就形成了制造业企业主导的供应链体系。

类型二:以零售企业(连锁超市)为主导的供应链。商业企业供应链或零售型供应链是指以商业企业销售渠道为基础构筑的供应链,围绕以服务众多消费用户(企业)需求展开的供应链管理体系。一些大型销售商主导商品流源头,具有选择品牌商品和制造商的能力。

对于大型供应商而言,没有全过程物流的供应链管理,就根本谈不上建立有效的分销网络;对大型的连锁零售商而言,没有全过程物流供应链管理就谈不上建立完善的供应配送体系。而这一分销网络、配送体系对于企业取得竞争优势是十分关键的,健全的网络和配送系统往往具有价格上的竞争优势。例如,一家大型商贸集团构成了全国性连锁店,就能够在家电市场的激烈竞争中主动采用价格策略,甚至能够直接影响到制造企业对价格的决策权。

类型三:以3PL为主导的物流服务供应链。它是以支持一个或若干企业或特定客户需要所提供的集成物流过程及物流网络为基础构筑的供应链,围绕以连接供应商与制造商、制造商与销售商、工商企业与消费者供需关系,由第三方物流服务供应商展开的供应链管理体系。它是以支持客户(制造商、销售商或最终消费者)供应链管理为生存前提的,因而将其称为物流链可能更为恰当。

四、供应链管理

图1-2所示的运营管理的传统观点,仍然把重点主要放在特定组织管理自己的运

营职能时所必须执行的活动上。然而，一个公司仅仅强调在自己的范围内做正确的事情是不够的。经理们还必须知道公司是怎样与其供应商、分销商和顾客运营职能联系在一起（这就是所谓的供应链）。

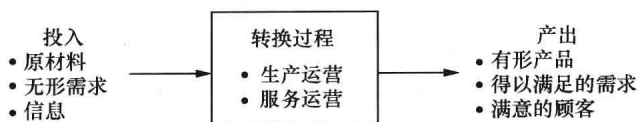


图 1-2 传统的企业管理观点

供应链中的各组织是通过物资流、信息流和资金流联系在一起的，这三种“流”在供应链中的流动可以是向上的，也可以是向下的。我们通过六瓶装啤酒案例来延伸一下我们的讨论，丰富一下我们的专业词汇。图 1-3 所示为安海斯—布希公司（Anheuser-Busch）简化的供应链。从安海斯—布希公司的角度来看，那些将资源投入其运营的公司是其上游企业，而那些把安海斯—布希公司的产品送达到最终消费者的公司则是其下游企业。

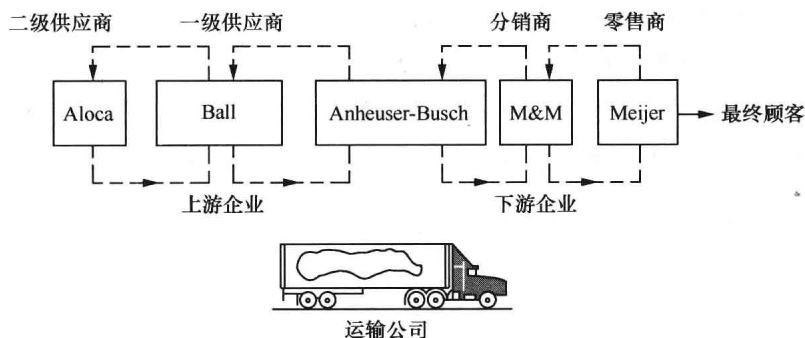


图 1-3 安海斯—布希公司（Anheuser-Busch）简化的供应链

上游企业是用于描述那些相对于其他相关活动或企业，位于供应链前端的活动或企业的术语。例如，谷物收割活动位于谷物加工活动的上游，而谷物加工活动则位于谷物包装活动的上游。下游企业是用于描述那些相对于其他相关活动或企业，位于供应链末端的活动或企业的术语。例如，衬衫缝制活动位于纺织品编织活动的下游，而纺织品编织活动则位于棉花收割活动的下游。

一般来说，消费者到商店去购买六瓶装啤酒时，他肯定不会考虑啤酒到达商店之前的那些步骤。以铝罐为例，Alcoa 公司从地下采掘铝金属，将铝运送到 Ball 公司，Ball 公司用金属铝制造安海斯—布希公司（Anheuser-Busch）需要的铝罐。根据供应链词典，Ball 公司是安海斯—布希公司（Anheuser-Busch）的一级供应商，因为它向啤酒制造商直接提供原材料。同理类推，Alcoa 公司是安海斯—布希公司的二级供应