

公开学位论文封面格式（MBA）：

## 硕士学位论文

### 基于精益生产的 ENR 公司供应链管理优化研究 Research on Supply Chain Management Optimization of ENR Company Based on Lean Production

学科专业：工商管理（MBA）

专业领域：工商管理（MBA）

作者姓名：

指导教师：

中南大学  
2021 年 10 月

学位论文扉页（MBA）：

中图分类号

UDC

学校代码 10533

学位类别 专业学位

## 硕士学位论文

### 基于精益生产的 ENR 公司供应链管理优化研究 Research on Supply Chain Management Optimization of ENR Company Based on Lean Production

作者姓名：

学科专业： 工商管理（MBA）

专业领域： 工商管理（MBA）

研究方向： 生产管理和经营战略

二级培养单位： 商学院

指导教师：

论文答辩日期

答辩委员会主席

中南大学

2021 年 10 月

# 学位论文原创性声明

本人郑重声明, 所呈交的学位论文是本人在指导教师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知, 除了论文中特别加以标注和致谢的地方外, 论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果, 也不包含为获得中南大学或其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我共同工作的同志对本研究所作的贡献均已在论文中作了明确的说明。

申请学位论文与资料若有不实之处, 本人承担一切相关责任。

作者签名: 日期: 年 月 日

# 学位论文版权使用授权书

本学位论文作者和指导教师完全了解中南大学有关保留、使用学位论文的规定: 即学校有权保留并向国家有关部门或机构送交学位论文的复印件和电子版; 本人允许本学位论文被查阅和借阅; 学校可以将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索, 可以采用复印、缩印或其它手段保存和汇编本学位论文。

保密论文待解密后适应本声明。

作者签名: 指导教师签名:

日期: 年 月 日 日期: 年 月 日

## 基于精益生产的 ENR 公司供应链管理优化研究

**摘要：**经济全球化高歌猛进、势如破竹，企业间的竞争也变得越来越激烈，其竞争对象也逐渐由企业间的竞争转变为供应链之间的竞争。精益供应链管理不仅快速响应客户多样化需求并且还能有效整合资源，因此受到了越来越多企业的青睐。

本文以 ENR 公司为案例，利用在 ENR 公司工作的便利获取一手资料，在大量阅读国内外相关研究文献基础上，运用精益生产工具和供应链管理相关的理论指导，对 ENR 公司的供应链管理进行了全面的调研分析，运用精益生产工具和方法，全面优化 ENR 公司的供应链管理系统。

首先，论述相关的理论基础，如精益生产、供应链管理、精益供应链管理等理论，在这些理论基础的引导下，分析研究 ENR 公司供应链管理的现状，通过问卷调查的方式调研分析得出 ENR 公司供应链管理存在的主要问题，并剖析问题存在的内外因。其次，利用精益生产的工具和方法，结合 ENR 公司的实际情况，提出适合 ENR 公司供应链管理的优化方案。从细分客户需求管理及平准计划的实施，导入 SRM 系统，实现供应商协同，推行消除八大浪费的方法，推行看板与标准化作业，推行合理化建议系统和最优化库存管理等 6 方面对 ENR 公司的供应链管理进行优化。接着，为了使 ENR 公司供应链管理优化方案的顺利实施，从组织保障，制度保障、资金保障和人力资源保障等四方面进行保驾护航。最后，从交付能力、成本节约、质量提升和公司整体提升等四方面进行效果分析。

结尾在总结全文的基础上，提出基于精益生产的供应链管理优化方案的实施对提升 ENR 公司的核心竞争力有着举足轻重的作用；然后展望优化 ENR 公司供应链管理的下一步计划。本文旨在精益生产的基础上，对供应链管理进行优化，理论联系实际，全面阐述了 ENR 公司供应链管理优化方案实施的经验，为精益供应链管理在相关的企业进一步推广和应用提供实际参考案例。

**关键词：**供应链；精益生产；精益供应链

**分类号：**F274

## **Based on Lean Production, Research on Supply Chain Management Optimization of ENR Company**

**Abstract:** Economic globalization is booming and is advancing with an irresistible trend. The competition among companies also becoming more and more fierce, and the competitors is gradually changing from enterprises to the supply chains. Lean Supply chain management is not only responding quickly to the diversified needs of customers, but also can effectively integrate resources, so it is favored by more and more enterprises.

This article takes ENR company as an example, taking advantage of the convenience of working in ENR Company to obtain first-hand information, and on the basis of reading a lot of relevant research literature in domestic and abroad, using lean production tools and theoretical guidance which is related to supply chain management, comprehensively investigated and analyzed the supply chain management of ENR company, and then optimized its supply chain management

First of all, expound relevant theoretical basis, such as the theory of lean production theory, supply chain management, and lean supply chain management, under the guidance of these theoretical basis, analyze and study the current situation of supply chain management of ENR company, through questionnaire survey, the main problems existing in supply chain management of ENR company are obtained, and then analyze the cause of the internal and external. Secondly, using lean production tools and methods, the optimization scheme suitable for supply chain management of ENR company is put forward. From the implementation of subdivided customer demand management and leveling plan, import into the Pyongyang system, realize supplier collaboration, implement the method of eliminating eight wastes, implement the display board and standardized operation, the supply chain management of ENR company is optimized in six aspects, including carried out rationalized suggestion system and the

optimized inventory management. Then, through organizational guarantee, system guarantee, fund guarantee and human resource guarantee, it will escort the smooth implementation of the supply chain management optimization plan of ENR company. Finally, the effect is analyzed from four aspects: delivery capability, cost saving, quality improvement and overall improvement of the company.

At last, on the basis of summarizing the full text, it is proposed that the carry out supply chain management optimization scheme based on lean production, which is plays a great important role in improving the core competitiveness; then look forward to the next project of optimizing ENR company's supply chain management. The purpose of this paper is to optimize supply chain management on the basis of lean production, integrate theory with practice, and comprehensively expound the experience of implementing the optimization scheme of supply chain management of ENR company, to provide an application case for lean supply chain management in the relevant enterprises providing practical reference to further promotion.

**Keywords:** Supply chain; Lean production; Lean supply chain management

**Classification:** F274

# 目 录

第 1 章 绪论.....	1
1.1 选题背景.....	1
1.2 研究目的与意义.....	2
1.2.1 研究的目的.....	2
1.2.2 研究的意义.....	2
1.3 国内外研究现状.....	3
1.3.1 国外研究现状.....	3
1.3.2 国内研究现状.....	4
1.3.3 文献评述.....	6
1.4 研究方法和内容.....	7
1.4.1 研究方法.....	7
1.4.2 研究内容.....	8
第 2 章 相关理论基础.....	9
2.1 供应链管理理论.....	9
2.1.1 供应链管理的概念.....	9
2.1.2 供应链管理的内容.....	10
2.2 精益生产理论.....	11
2.2.1 精益生产理论的核心思想.....	11
2.2.2 精益生产的八大浪费.....	12
2.2.3 精益生产理论的重要工具.....	13
2.3 精益供应链管理.....	14
2.3.1 精益供应链的定义.....	14
2.3.2 精益供应链的特征.....	14
2.3.3 精益供应链管理的关键.....	15
第 3 章 ENR 公司供应链管理的现状及存在的问题.....	17
3.1 ENR 公司概况.....	17
3.1.1 主营业务及特点.....	17
3.1.2 人员组成及组织架构.....	18
3.1.3 ENR 公司市场发展前景.....	18
3.2 ENR 公司现状分析.....	19
3.2.1 ENR 公司的 SWOT 分析.....	19
3.2.2 计划管理现状.....	20

3.2.3 采购管理现状.....	21
3.2.4 生产管理现状.....	21
3.2.5 库存管理现状.....	22
3.3 ENR 公司供应链管理中存在的问题 .....	23
3.3.1 ENR 公司供应链管理问卷调查 .....	23
3.3.2 需求预测不准确.....	24
3.3.3 缺乏战略合作供应商.....	25
3.3.4 内部浪费严重 .....	25
3.3 ENR 公司供应链管理问题的原因分析 .....	26
3.4.1 内部原因分析 .....	26
3.4.2 外部原因分析.....	27
第 4 章 ENR 公司供应链管理优化方案的设计 .....	28
4.1 优化的思路.....	28
4.2 优化的目标与原则.....	28
4.2.1 优化的目标 .....	28
4.2.2 优化的原则 .....	29
4.3 ENR 公司供应链管理优化方案的内容 .....	29
4.3.1 细分客户需求管理，平准计划的实施.....	29
4.3.2 导入 SRM 系统，实行供应商协同.....	31
4.3.3 推行消除八大浪费的方法.....	33
4.3.4 推行看板与标准化作业.....	36
4.3.5 推行合理化建议系统.....	37
4.3.6 最优化库存管理.....	38
第 5 章 ENR 公司供应链管理优化方案的实施 .....	40
5.1 实施的步骤和关键点.....	40
5.1.1 实施的步骤.....	40
5.1.2 实施的关键点.....	40
5.2 实施的保障措施.....	41
5.2.1 组织保障.....	41
5.2.2 制度保障.....	41
5.2.3 资金保障.....	42
5.2.4 人力资源保障.....	42
5.3 实施的效果分析.....	42
5.3.1 交货能力.....	42



5.3.2 存货周转率.....	43
5.3.3 成本节约.....	44
5.3.4 质量提升效果.....	45
5.3.5 公司整体提升效果.....	46
第6章 研究结论与展望.....	47
6.1 研究结论.....	47
6.2 研究展望.....	48
参考文献.....	49
附录.....	52

## 第1章 绪论

### 1.1 选题背景

经济全球化高歌猛进、势如破竹，企业的经营环境因此也在发生着天翻地覆的变化，企业如果仅仅依靠自身的资源，单枪匹马进行市场竞争，是难以激烈的竞争中生存下去的。企业要想生存和发展，必须建立起以其自身为核心的强大供应链管理体系，并与供应链上的关键供应商建立起互惠共赢的战略合作伙伴，对供应链上的资源进行整合利用，与供应商共同开拓市场，追求供应链系统整体效益最大化的同时降低运营成本，供应链上企业合作博弈，最终达到“互利共赢”的局面。

供应链管理系统要求企业之间的合作愈发紧密，但随着供应链规模的增大，供应链管理将变得越来越复杂，摆在供应链管理面前的将是更大的挑战。供应链牵涉的企业越多，出现缺料、物料品质异常导致停产的风险也就越高，为了避免此类风险，企业一般会适当放大订货量，而传递到供应链上后就形成库存逐级增加的态势，最终形成牛鞭效应，导致运营成本增加。

近年来，随着精益生产在企业管理中的应用越来越广泛，推动了精益供应链管理的发展，越来越多的企业导入了精益供应链管理。精益供应链管理是以精益生产的为切入点，以所在企业为核心，运用精益生产工具，对供应链上下游企业全面推进精益生产管理，进行持续改进，消除浪费，降低成本，提高运营效率，实现供应链价值最大化。

ENR 公司是美国著名品牌公司劲量集团旗下的子公司，成立于 1990 年，在便携式照明产品具有丰富的行业经验，主要设计、制造小家电照明产品，其产品遍布全球销售网络，是全球领先的小家电产品供应商，凭借其优秀的管理团队以及良好的产品体验，发展前景披荆斩棘。但在供应链管理方面还有较大的改善空间，主要表现在客户需求预测不准确、缺乏供应商战略合作伙伴、内部浪费严重等三大方面。这些问题不仅阻碍 ENR 公司的发展，而且抑制了 ENR 公司市场竞争力提升。因此，从精益生产的角度出发优化供应链管理，消除 ENR 公司供应链管理中不增值的环节，提升整体效率，不仅有助于 ENR 公司的进一步发展和市场竞争力的提升，而且也同类便携式照明产品制造企业在精益供应链管理方面提供了具体参考的案例。

## 1.2 研究目的与意义

### 1.2.1 研究的目的

近年来,随着市场竞争加剧,企业面临经营成本不断上升的压力,精益生产和精益供应链管理受到了越来越多企业的垂青。如何通过精益供应链管理减少或消除供应链环节上的浪费,强化供应链体系,提高企业核心竞争力是目前大多数企业所面临的难题,也是企业生产发展的唯一出路。本文通过对 ENR 公司供应链管理现状的分析,以问卷调查的方式开展调查研究,归纳总结出其供应链管理存在的主要问题,分别是需求预测不准确、缺乏战略合作供应商、内部浪费严重等。为消除这些问题,本文运用精益生产工具,从细分客户需求管理与平准计划、导入 SRM 系统,实现供应商协同、消除内部浪费的方法,推行看板与标准化作业,推行合理化建议系统以及优化库存管理等 6 方面,优化供应链管理。本文通过基于精益生产视角,对 ENR 公司供应链管理优化方案的研究,为国内外其他企业提供了一定的理论指导和实践借鉴意义。

### 1.2.2 研究的意义

#### (1) 理论意义

目前,国内外在精益供应链管理方面的研究并不少,但是可供参考的具体案例却不多。本文通过运用精益生产的相关理论和工具对 ENR 公司供应链管理进行优化研究,为精益供应链管理研究提供可行的现实案例。精益供应链管理不仅可以精炼供应商的资源,还可以优化客户群体,使供应链的核心企业与供应商、客户之间的合作更为紧密,供应链上下游企业的建立起更加方便、及时、紧密、高效的合作关系,甚至形成互惠共赢的战略伙伴关系,从而使企业能够形成紧密且相互支持的供应链动态网络联盟,降低企业与供应链联盟中的节点企业的总交易成本,提供供应链的整体效益,达成互利共赢的态势。

#### (2) 现实意义

基于精益生产的视角,供应链管理优化方案的顺利实施,解决了 ENR 公司供应链管理中需求预测不准确、缺乏战略合作供应商、内部浪费严重等三大问题,消除了供应链节点中不增值的环节,降低了运营成本,提升了供应链整体效益和整体竞争力。同时,也为便携式照明产品生产制造企业在激烈的市场环境中如何谋求生存和发展,提升核心竞争力提供了具有可操作性的现实案例。除此之外,ENR 公司的供应链管理优化过程是基于精益生产的视角展开的研究,以期从当前企业供应链管理中获得一般或特定供应链管理漏洞和不足的见解,为相似制造企业提供参照,避免其在优化供应链管理过程中走同样的弯路。

## 1.3 国内外研究现状

### 1.3.1 国外研究现状

国外对供应链的研究相比中国要早许多年, Houlihan (1985)<sup>[1]</sup>认为供应链与传统的物流和制造业存在着4个方面的不同:第一,供应链是一个整体,并非单独的某个环节或某一部分;第二,需要从整体着手供应链管理,制定相关决策;第三,需要重新审视库存,从某种程度而言,库存是企业降本增效的根源;(4)对供应链来说,整合资源比接洽供应链的各个环节有意义得多。Bernadin (1984)<sup>[2]</sup>提出供应链应该从绩效方面进行定义,他认为供应链是企业文化、战略目标、投入资源等三因素,内外接合、互为作用后输出的一种结果。Stevens (1987)<sup>[3]</sup>认为供应链是由反方向的物料流、信息流组成的,通过流动的物料流与信息流将供应商、制造商、零售商以及消费者连接起来的一个统一系统。Thomas & Griffm (1996)<sup>[4]</sup>通过对供应链管理中的采购、生产和分销进行全面调研分析后,认为在激烈的市场环境和全球化采购模式下,需要着重从采购、生产以及分销等三方面进行信息实时共享,并进行相互协作。詹姆 P. 沃麦克与丹尼尔 T. 琼斯 (1996)<sup>[5]</sup>共同著作的《精益思想》,将精益生产方式从经验升华为一种理论、将精益生产方式方法升化成为一种思维方式,形成精益生产思想体系。Lin F.R. (1998)<sup>[6]</sup>最先提出供应链不仅包括物料流和资金流,而且还包括信息流;他认为供应链是包括供应商、制造商、物流和分销商在内的,由物料流、资金流和信息流构成的组织网络系统。Christopher (1999)<sup>[7]</sup>也认同供应链是一个组织网络系统的说法,他分析了供应链上各环节对产品增值的理论的影响,并提出贯通整个供应链网络系统的上下游企业,产品在供应链各个环节流动中完成增值过程,直到最终交付给消费者而产生的价值。美国经济学家 Edward J. Blocher (2002)<sup>[8]</sup>认为成本管理对供应链管理具有重要意思,他提出很多公司的竞争优势是低成本,因为低成本更有利于企业实现价值最大化,让消费者满意,让股东们持续增持股份。因此,供应链成本管理是成本管理中的一重要组成部分。Jeffrey P. Wincel (2004)<sup>[9]</sup>所著的《精益供应链管理》,对精益供应链管理的实施和控制进行了深入的研究,从如何整合优化供应链各个环节资源,如何消除浪费,如何最大程度地降低成本,以及如何满足客户需求均进行了细分研究。Berkley (2008)<sup>[10]</sup>对精益生产的自动化和及时化进行了详细的论述。James W. Martin (2009)<sup>[11]</sup>著作的《精益六西格玛供应链管理》,将精益六西格玛引入到供应链管理中,并由此对供应链各指标效果进行分析研究。H.M. Wee 和 Simon Wu (2009)<sup>[12]</sup>利用价值流程图对福特摩托公司的精益供应链运行模式进行分析研究,论述了精益供应链管理对产品品质意义重大,影响深远。Framinan (2013)<sup>[13]</sup>提出精益生产能够有

效提高企业的生产率,降低不良率,提高产品品质。Chen 和 Sohal (2013) <sup>[14]</sup>认为优化协调供应链系统,可以舒缓供应风险、需求风险以及过程风险,从而降低供应链整体风险。保罗·麦尔森 (Paul Myerson) (2014) <sup>[15]</sup>提出物流管理和精益供应链的基本定义,他提出将精益思想引入到物流管理和供应链管理各个环节中,通过精益供应链的工具的应用,识别并消除过程中的八大浪费。Jez Humble, Joanne Molesky, Barry O'Reilly(2015) <sup>[16]</sup>认为高效的企业不仅表现在生产物流方面,而且在整个企业管理中都能体现出精益生产的管理理念。Leonie C.E. Stevens and Iris F.A. Vis (2016) <sup>[17]</sup>认为精益供应链就是对供应链系统资源进行整合优化,提高供应链整体效率,消除过程中的浪费行为,保证供应链价值最大化。Ghodsypour (2017) <sup>[18]</sup>指出,供应链中的合作关系应在彼此了解双方的真实信息的前提下建立起来的,如果信息不对称,供应商或者企业不能了解对方的真实信息,或者企业利用甲方采购的优势,对供应商进行主观判断,最终会影响双方的合作关系。Sinaga (2018) <sup>[19]</sup>提出生产、运输、送货频率和库存等,决定了供应链的总成本,通过 supply hub 和推拉式生产方式优化供应链生产、分销流程,逐步将契约买卖关系转变为战略同盟合作关系,从而提高供应链整体效率和企业竞争力。Manal Munir (2020) <sup>[20]</sup>为改善供应链运营绩效,在风险管理的信息处理视图的基础上,进一步深入研究供应链资源整合与供应链风险管理之间的关系。

### 1.3.2 国内研究现状

相比西方发达国家,我国在供应链管理上的研究确实晚了一些,但是在经济全球化的推动下,我国最近几年在供应链上的研究颇有成效,推动了供应链管理理论在我国的发展,为我国供应链管理实践提供了理论支持。韩坚,吴澄 (1998) <sup>[21]</sup>等通过研究供应链管理建模、信息技术与供应链管理之间的关系,综合论述了供应链研究的进度与发展方向。蓝伯雄、郑晓娜、许新 (2000) <sup>[22]</sup>结合价值链理论知识对供应链进行了重新定义,即供应链是由原材料供应商、生产加工企业和各个销售零售商组合而成的价值增值链,从定义可以看出,增值链包括上游材料供应商、中间生产制造商、物料运输公司以及销售零售商等。马士华 (2000) <sup>[23]</sup>通过研究供应链上各节点企业的经济订货量与最佳订货周期,寻找最优订货平衡点,不仅能满足客户需求,还能实现产品成本节省,降低库存,增强企业的市场竞争力。马士华 (2008) <sup>[24]</sup>提议将精益思想融入到供应链管理中,随后,提出精益供应链概念,并对其进行研究。马柯航 (2009) <sup>[25]</sup>主要研究精益思想在物流上的应用,包括精益供应物流、精益生产物流、精益销售物流等。姜薇 (2011) <sup>[26]</sup>在精益供应链库存管理理论的基础上,着重研究供应商库存管理 VMI 和及时生产制 JIT,她主张采用 VMI 模式,逐步淘汰传统的采购订单模式,

让新的订单托管模式成为主流,精简工作流程,提高工作效率;提升库存信息实时共享性,实时更新库存信息,让供应商能够实时了解企业的库存情况,对客户未来需求做出准确判断,因而,在市场发生突变时能够有备无患,从容应对。通过优化供应商库存管理,来降低了企业的库存成本。应绍波,顾建雅(2014)<sup>[27]</sup>为提高企业核心竞争力,在价值流程图和 SCOR 模型的基础上,研究构建精益供应链的方法。宾厚(2014)<sup>[28]</sup>在蔡建华的研究基础上,深入研究精益采购体系,他提出供应商管理是构建精益采购体系的关键,包括供应商的选择、评审、绩效考核以及关系维护等。通过将产品生命周期理论、电商营销理论与供应商管理进行融合,设计出最优采购方案。马士华(2015)<sup>[29]</sup>等人建立了供应链绩效评价四大指标,包括生产与品质、资产管理、成本统筹计算以及客户服务等。胡楠、姜言军、高玉琨(2015)<sup>[30]</sup>基于精益生产视角,深入研究供应商协同目标与方法。谢秋玲(2016)<sup>[31]</sup>提议将精益生产理论与供应商管理理念进行融合,形成精益供应链管理,以所在企业为核心,从产品开发设计到产品到达最终用户收到为止,以需求为导向,重点管控物料流、资金流以及信息流的流向,达成降本增效、快速响应/满足客户需求的目的。易铎楠,辛清,赵鸿文(2016)<sup>[32]</sup>提出,精益供应链就是对产品实现的整个过程进行资源优化整合,从产品设计开始,到生产制造,最后送到客户手中的所有流程都进行资源的优化整合。刘丽文(2016)<sup>[33]</sup>认为供应链管理是对供应链上个节点企业进行资源的有效整合,通过优化供应链条的物料流、资金流和信息流,减少供应链多余环节,提升供应链的整体竞争力。张正,孟庆春(2017)<sup>[34]</sup>以技术创新、网络效应为基础,开发设计提升产品品质的供应链价值模型,他认为通过技术革新、流程再造等方式对供应链的各个环节进行优化,提升供应链各个环节的价值,从而使供应链价值最大化。王春豪等(2017)<sup>[35]</sup>在研究多家企业的案例后,提出精益库存的实施的确实可以提高企业的经营效益。梁宁(2018)<sup>[36]</sup>提出精益供应链管理是在满足客户需求的基础上,消除各种无价值的流程或多余的环节,对供应链进行管理控制的过程。张学炎(2018)<sup>[37]</sup>通过研究供应链管理实行精益化过程中的浪费行为,提出消除浪费行为的相关建议。张洪武(2018)<sup>[38]</sup>提出在收益共享契约的前提下,通过精益供应链整合优化,可以提高供应链整体效率,提高供应链的市场竞争力。张钰凤、许华(2020)<sup>[39]</sup>研究归纳了不确定环境下,如需求、订货提前期不确定和模糊环境中,优化供应链库存的方法。胡建波(2020)<sup>[40]</sup>认为供应链管理水平的的高低决定了库存管理能力的高低,他通过研究企业高库存的原因,提出从根本上降低库存水平的策略。

### 1.3.3 文献评述

1980 年代, 美国管理学专家提出了精益生产和供应链管理的概念。二战后, 日本 Toyota 开始推行精益生产模式, 其目的是消除生产制造过程中的浪费。80 年代中期, 供应链管理开始以所在企业为核心, 通过物料流、信息流和资金流的形式将供应商、生产制造商、分销零售商以及最终用户链接起来, 形成一个强大功能网链结构。80 年代末, 美国专家团队在精益研究、推广方面取得了巨大的成功, 比如戴尔、亚马逊、SAP 等公司在创新供应链管理领域中获得了很大的成功。社会经济的不断向前发展, 使得精益生产不断融入供应链管理, 最终完美结合。

精益供应链起源于日本丰田生产经营模式, 其目的是使生产系统能够快速的响应并满足用户的个性化需求。精简生产经营流程, 消除多余的流程, 从管理系统、组织结构、运营模式以及物料供给等方面进行优化改革, 从而达到供应链条上供产销各节点最适宜的状态。精益生产和供应链管理融合的最好典范是精益供应链管理应用于世界级制造企业的管理实践中, 美国理查德·肖恩伯格在 1986 年首次提出世界级制造的概念, 目的是简化供应链管理流程, 删繁就简, 提高供应链的运行效率, 为客户创造更大的价值。其主要内容包括精益生产、供应链、全员生产维修、全面质量管理和全员参与等。

国内外在推行精益供应链管理进程, 大体上可归纳总结为以下三方面: 一是确定公司战略需求, 二是制定年度计划, 三是执行实施, 持续改善。要实现精益供应链管理, 首先要从管理的基础抓起, 如公司标准的建立, 生产情况总括, 信息共享, 建立并完善数据库等。其次设立指标追踪, 包括客户需求、生产计划、库存管理、生产执行、物流运送和采购管理等, 采取科学的方法, 持续改进, 力求做到最好。再次, 采用各种不同的工具/方法, 推动精益供应链的实施, 如导入 SRM 供应商关系管理系统, 实现供应商协同, JIT 生产、看板管理和最优化库存管理等。不仅要在企业内部实施精益生产, 还要将精益生产理念推行到供应链上游的供应商、下游的分销商以及终端客户, 共同进步, 真正实现精益化供应链管理, 形成互惠共赢的战略合作关系。最后设立关键指标, 如交付准时率、库存周转率、成本控制, 质量提升等, 通过这些关键指标来衡量供应链是否精益化。

随着工业信息化的不断完善, 精益供应链管理的要求也越来越高, 精益生产创造出了越来越多的一流世界品牌, 而精益供应链也将打造出更多的一流企业。

## 1.4 研究方法和内容

### 1.4.1 研究方法

每个公司均有其不同的行业背景和运行模式，因此，其供应链管理方法也有所不同，各公司必须结合其自身的实际情况，匹配适宜的理论，运用恰当的工具及方法进行研究和探讨。本文中在研究 ENR 公司供应链管理优化方案时，查阅了大量的文献资料，利用工作职务之便收集相关数据，开展调研，与 ENR 公司供应链管理的多位管理者进行访谈。本文主要研究方法有案例分析法、文献研究法、调查研究法、定性与定量分析法等，研究方法的使用情况具体如下：

（1）案例分析法，又叫个案研究法，于 1880 年由哈佛大学开发完成。后来，被广泛地应用到不同的教育层次。其中应用最出色的是，哈佛商学院把它用于培养高级经理和管理精英，逐渐发展为现在的“案例分析法”。哈佛大学的“案例分析法”的案例研究分析法是通过同行业或不同行业内有代表性的企业，以其经营模式，业务流程，典型实践为研究素材，通过学习借鉴，然后转化为自己公司经营流程并进行推广应用。本人凭借在 ENR 公司 3 年的工作的实践经验，通过调研分析，归纳出 ENR 公司供应链管理中存在的问题，并对这些问题进行深入研究，找出问题的根因，以此为研究基础，从精益生产的视角设计并实施 ENR 公司供应链管理优化方案。

（2）文献研究法。在选定论文的写作方向后，为了更好地、且更全面了解相关领域的研究理论和发展动态，本人查阅了大量的国内外供应链管理相关的文献资料，专门研读了关于供应链、精益生产和精益供应链管理等方面的书籍和资料。概括总结目前供应链管理已取得的研究成果，为构筑本文的研究框架奠定理论基础。

（3）调查研究法。虽然本人在 ENR 公司工作了 3 年，但为了更好地研究 ENR 公司供应链管理，本人对向 ENR 公司数位管理者和基层员工进行了深入沟通和全面探讨，以问卷调查的方式调研供应链管理的现状，并对相关资料和供应链的数据进行搜集和整理，为论文提供可靠的数据支撑和参考依据。

（4）定性与定量分析法。从广义上讲，定量分析推广到研究事物需从质方面的着手，从事物的构成及其组分间的相互关系把握事物质的规律性。定性分析在大量的一手资料基础上，应用辩证逻辑思维方式，进行分析、演绎与归纳，把握事物的特性。本文对 ENR 公司供应链管理存在的问题，以及优化方案实施的效果进行定性与定量分析，目的是对 ENR 公司供应链管理做出全面而准确的分析和评价。



### 1.4.2 研究内容

本文基于精益生产视角,分析研究 ENR 公司供应链管理现状及存在的问题,提出供应链管理优化方案。以问卷调查的方式对 ENR 公司供应链管理的现状展开调研,归纳总结出其供应链管理存在的问题。结合 ENR 公司的行业背景、运行模式,运用精益生产和供应链管理相关理论知识,设计并实施 ENR 公司供应链管理优化方案,解决 ENR 公司供应链管理中存在的主要问题。本文由六部分组成,主要内容为:

第一章:绪论。经济全球化高歌猛进、势如破竹,市场竞争也随之加剧。在这种激烈的市场环境下,ENR 公司供应链管理存在的一些问题日益凸显,必须通过优化供应链管理来提升企业竞争力的现状。故此,本人收集查阅了大量国内外相关文献资料、研究成果,在具备相关理论基础的前提下对 ENR 供应链管理进行了分析研究。分别从选题背景、研究目的和研究意义、国内外研究现状、研究方法和研究内容等四部分展开论述。

第二章:相关理论基础。理论指导实践,实践丰富理论。本文通过阐述相关理论:供应链管理理论,精益生产理论及其重要工具,精益供应链管理理论等,奠定本文的理论基础,使得论述有理有据。

第三章:ENR 公司供应链管理的现状及存在的问题。首先介绍了 ENR 公司的概况,然后对其供应链管理的现状进行分析,接着以问卷调查的方式展开调查分析,归纳总结得出 ENR 公司供应链存在的主要问题,分别为需求预测不准确、缺乏战略合作供应商、内部浪费严重等问题;最后剖析问题产生的内外因,为寻求解决方案提供依据。

第四章:ENR 公司供应链管理优化方案的内容。这是本文的核心部分之一,针对第三章调研分析出的 ENR 公司供应链管理的主要问题,选用适宜的精益生产工具,设计出 ENR 公司供应链管理优化方案,通过减少供应链各个环节的浪费,提升供应链的整体效益,实现供应链价值最大化。论述了 ENR 公司供应链管理优化方案的思路、目标与原则以及供应链管理优化方案的主要内容,包括细分客户需求管理与平准计划,导入 SRM 系统,实现供应商协同,推行消除内部浪费的方法,推行看板管理与标准化作业、全面质量管理和优化库存管理等。

第五章:ENR 公司供应链管理优化方案的实施。这也是本文的核心部分之一,首先阐述 ENR 公司供应链管理优化方案实施的步骤、关键点,然后通过组织保障、制度保障、资金保障和人才保障,来保证供应链管理优化方案实施的有效性,最后通过定性与定量分析,从交付能力,成本节约,质量提升和公司整体提升等四方面对方案实施的效果进行分析。

第六章：研究结论与展望。概括总结了 ENR 公司实施供应链管理优化方案是正确的，其供应链管理优化方案的可行性，为大多是同类便携式照明制造企业优化其供应链管理提供可行的借鉴意义。图 1-1 本文的基本框架结构图：



图 1-1 本文的基本框架结构图

## 第 2 章 相关理论基础

### 2.1 供应链管理理论

#### 2.1.1 供应链管理的概念

彼得·德鲁克提出的“经济链”，被称为供应链概念的开端，随后发展为迈克尔·波特的“价值链”。生产型企业的采购和供应链管理的日益发展，以及批发商和零售商整合功能的需求不断增加，最终形成供应链的相关概念。

#### 2.1.2 供应链管理的内容

新益为（2020）<sup>[41]</sup>认为供应链在错综复杂、实时变化的商业环境中，企业要想做好供应链管理，就要从战略管理、信息管理、客户服务、库存管理、关系管理和风险管理等方面着手。

##### （1）战略管理

有效的供应链管理，首先应当被置于企业的战略层面，只有从企业的战略高度出发考虑供应链问题，才能正确决策和优化供应链管理。如 Cisco 前首席技术官 Judy Estrin 所说，革新是从管理层完全意识到创新对公司有多重要时开始的。在企业内部，供应链管理涉及成本管理、财务管理、信息管理、技术开发与绩效管理等多个职能部门，因此，企业必须将供应链管理作为经营战略的核心，以实现整个组织的协调运营。

##### （2）信息管理

当下，供应链关系错综复杂、实时变化，企业获取和处理信息的质量和速度是决定供应链管理效率的关键。供应链管理的核心内容也发展为信息管理。而整个供应链的信息共享平台的构建，关系到能否做好供应链信息管理。要确保供应链的信息能够及时、准确地传递到供应链相关节点，实现集成化和一体化地信息管理，就要借助信息管理系统，如 ERP、SRM 等系统。

##### （3）客户服务

目前供应链运营地最大推动力是市场需求，而供应链管理的起点和终点都是客户服务。因此，为实现有效市场预测，供应链管理必须以客户服务的核心，掌握详细客户信息、准确把握客户需求，最终实现供应链上各节点的协同运营，持续满足客户需求。

#### （4）库存管理

企业“八大浪费”中最典型的的就是库存管理，而供应链管理在发展之初就一直将库存管理作为核心内容，时至今日，基于先进的信息技术和完善的客户关系，企业已经能够有效收集供应链的各节点企业情况和客户需求等信息，对市场需求做出准确判断，并对物流过程进行实时、准确控制，消除牛鞭效应，最终减少甚至消除库存浪费、达成降低库存的持有成本的目标。

#### （5）关系管理

传统的供应链关系中都有一家核心企业，比如 Toyota、IBM 等，供应链红利主要集中在强势企业手中。但随着供应链关系的日趋复杂，这种“单向有利”也正在发生改变，关系管理逐渐成为供应链管理的核心内容之一。在如今的供应链关系管理中，企业更应当注重协调供应链相关企业的关系，在协调合作的基础上，降低供应链的整体交易成本，实现供应链价值最大化和供应链企业共赢态势。

#### （6）风险管理

经济全球化的加剧，意味着企业的经营环境将更加复杂多变，经营风险也将越来越大。在运营过程中，可能存在信息不对称、甚至信息扭曲、市场不确定性等因素，还存在其他政治、经济、环境等不确定因素，这些因素都可能增加供应链上各企业运营风险。因此，供应链管理要注重风险管理，提高信息透明度和共享性、建立监督控制机制、完善绩效管理制度等方法，有效传递供应链信息，准确判断市场需求。

## 2.2 精益生产理论

### 2.2.1 精益生产理论的核心思想

精益生产（Lean Production，简称 LP）是起源于日本 Toyota 的生产模式，它是由来自世界上多个国家的专家、学者结合企业实际经营情况，通过理论推演法得来的。精益生产的许多优势在生产制造系统里表现得淋漓尽致。Lean Production 翻译成中文的意思是“旨在需要的时候，按合适的量，生产适宜的产品”。因此，有些管理专家又将精益生产方式称为 JIT 及时生产、准时生产、适时生产或者看板生产。

精益生产比较注重提升生产系统的稳定性，专注于研究生产时间与经营效率。以客户需求为基础，以价值为中心起点，在开发过程确定价值流程，以保证生产过程中的价值流动。为企业管理创造附加值，为客户提供个性化的产品，并建立面向客户的最优操作系统。精益生产是一种全新的生产经营模式，其核心思

想是以客户需求拉动生产，以消除浪费为核心目标，进行持续改善，尽可能地以最小投资获取最大的经济收益。精益生产的实施，不仅能消除生产过程中多余的流程或浪费，缩短产品生产周期，降低产品库存，提高经营效率，从而提升企业的市场竞争力<sup>[42]</sup>。

### 2.2.2 精益生产的八大浪费

八大浪费<sup>[43]</sup>是日本丰田生产模式（TPS）中一个非常重要的概念。TPS 是 Toyota Production System 的缩写，又称精益生产，是 Taiichi ohno 在 Toyota Kiichiro 的“准时生产”（JIT, Just in Time）思想研究的基础上最先提出的<sup>[44]</sup>。丰田人认为企业只有消除生产经营过程中的浪费，进行持续改善，才能保持企业良性发展，企业的市场竞争力才会得以提升。其中识别浪费是持续改善的一步。八大浪费包括：

（1）不良的浪费，不良品或返修品实际上是对人工、材料、设备等的浪费，生产管理中必须予以高度重视。分析不良品产生的原因，是生产制程能力不足，还是工厂内部全面质量管理没有做好，上工序不能为下工序百分之百提供合格品造成的。

（2）过度加工的浪费，凡事有个度，超过了这个度量反而是一种浪费，过度加工也不例外。过度加工的浪费是指加工质量或加工精度远超出了客户的要求，造成加工资源的浪费，主要表现在这四个方面：一是繁冗设计，二是过分检验，三是过分加工，四是过分精确品质。

（3）动作的浪费，是指生产过程中操作动作不合理，产生多余不增值动作导致的浪费。常见的浪费动作有：堆叠、寻找、距离、转动、移动。如将重复将产品取放于周转箱中，从周转箱中拿出来加工、加工后又整齐摆放于周转箱内，这取放过程中造成人工、效率的浪费。

（4）搬运的浪费，指的是生产流程中物料(成品/在制品/原料等)在距离较远的两地间进行搬运，搬运过程中如放置、堆叠、移动、排列等造成资源（人力、物力、时间等）的浪费。

（5）库存的浪费，是指原材料、在制品、成品等生产流程中供给量远超需求量，造成资源的闲置，积压流动资金，产生不必要的搬运等管理成本，产生不必要的空间占用等浪费。

（6）制造过多过早的浪费，是指生产出来的产品远比订单需求量要多，或者远比订单需求的时间要早，过早的占用生产资源，反而导致一些紧急的订单不能满足需求。此外，过多过早生产会造成严重的浪费。一是预支生产资源，二是引发

等待的浪费，三是生产过多导致增加库存，引发库存的浪费。

(7) 等待的浪费，顾名思义，指工件或顾客因排队等待下一步动作，导致无事可做所引起的浪费，称为等待的浪费。造成等待的主要因素：产品不良，缺料，计划不合理，作业不平衡，机器故障。此外，生产线劳逸不均，也是造成等待浪费的主要原因。

(8) 管理的浪费，是指发生问题后，管理人员才采取补救措施而产生的额外付出导致的浪费，主要是由于管理不到位、协调不力，或者管理者工作失职导致的问题。

### 2.2.3 精益生产理论的重要工具

#### (1) 价值流图

价值流图<sup>[45]</sup>，英文全称 Value Stream Mapping，简称 VSM，是丰田精益生产系统中用来形容物料流、信息流的主要工具，可以用来识别流程中不增值的活动。VMS 可以作为生产相关人员、甚至供应商和客户发现、识别浪费的重要工具，通过流程图，进行分析、识别各个过程中多余的、或者不增值的活动。

#### (2) 准时化生产

准时化生产<sup>[46]</sup> Just in time，简称 JIT，由 Toyota 公司副总裁 Taiichi Ohno 于 1953 年提出，随后发展成为 Toyota 公司独创的生产模式。JIT 着重消除生产过程中的所有浪费，包括但不限于八大浪费。准时化生产的基本思想是指把合适的数量、适合的品质，合适的产品，在合适的时间运送到合适的地方，满足客户的需求。追求要达成零库存，零缺陷，有成本优势的理想的生方式，他的终极目标是六个“0”、一个“一”，包括 0 缺陷、0 储备、0 库存、0 搬运、0 停机故障、0 提前期和批量为一。

#### (3) 单件流

单件流<sup>[47]</sup>是指在分配工序和建立标准产能时运用科学的方法进行编排，尽量杜绝瓶颈工序卡壳，各个工序约定以相同的节拍进行生产和流转，使产品品质有保证，生产力的得到提升，减少过程中因生产节拍不一致导致产品的堆积、搬运和等待的浪费。

#### (4) 拉动式生产

拉动式生产<sup>[48]</sup>是 Toyota 精益生产方式能够实现的技术载体，打破了将前一工序作业的产品推给后一工序进行加工的推动式生产方式。拉动式生产方式是以后工序的需求拉动前一工序的产出，通过看板将下工序的需求信息传递到给上工序，以销定产，有利于减少在制品库存，实现零库存的目标。

### （5）均衡化生产

均衡化生产<sup>[49]</sup>，也称平准化生产，是指企业供、产、销的整个过程都与市场需求相符合，即产品的生产节拍与其平均销售节拍一致。从需求开始拉动生产进行，平衡调节生产线各工序的产出，使产品稳定的平均流动，避免生产过程出现不均衡的状态，它是实现准时化生产的前提。

### （6）5S 管理

5S<sup>[50]</sup> 是 Seiri(整理)、Seito(整顿)、Seiso(清扫)、Seiketsu(清洁)和 Shitsuke(素养)，这 5 个词的缩写。5S 是精益生产的基础，通过 5S 的实施，保证生产过程的秩序化和规范化，降低各种浪费和生产不均衡。5S 是一个长期的过程，需要持之以恒，进行持续改善，才能有良效。

### （7）全面质量管理

全面质量管理(Total quality management ),简称 TQM，指企业以质量为中心，以全员参与为基础，为提供满足客户要求的产品或服务而建立的一个科学有效的质量管理体系。它强调产品过程的质量控制，让每个员工都参与进来，提高员工的品质意识，全面贯彻执行“三不”原则<sup>[51] [52]</sup>，即“不生产不良品，不接受不良品，不流出不良品”。

## 2.3 精益供应链管理

### 2.3.1 精益供应链的定义

截至目前，国内外众多专家、学者从不同的角度对供应链进行了定义，百度百科是引用国内供应链专家马士华对供应链的定义，供应链是指围绕核心企业，从生产的原材料开始，到生产制成的中间品以及出货成品，最终到分销零售商把产品卖到消费者手中的过程，将供应商、生产制造商、分销零售商以及最终用户连成一个功能性的网链结构，是国内理论界沿用最广泛的定义。

精益供应链，是将精益生产管理理念应用到供应链管理中，从产品需求提出，产品送到客户手中的所有过程，运用精益生产管理及其工具，优化整合供应链条上的所有资源，以最快的速度、最低的成本满足客户个性化的需求，使供应链价值最大化。其核心思想是识别并消除供应链各个环节的浪费，进行持续改进。经过这几年的实践证明，精益供应链管理对增强企业竞争优势效用显著。

### 2.3.2 精益供应链的特征

近年来，精益供应链管理被看作是增强竞争优势的“伟大方法”，不仅因为

它能够有效减少浪费、降低成本、提高运营效率、增加客户价值，更得益于它4个“精”。

#### （1）精简

精益供应链管理的目的是通过精益生产工具的应用，精简供应链流程，消除一切不增值的环节，精简产品从开发设计、生产、直至送到客户手中的所有过程，消除浪费，使产品价值最大化，同时以最好的品质、最快的速度响应市场需求。

#### （2）精通

精益供应链管理要求员工必须熟练甚至精通岗位技能，才能最大限度地承担起工作职责，创造更大价值。因此，企业需要建立员工技能矩阵，培养多能工，让员工具备多个岗位技能，减少因人员的分配/变动，而增加管理成本。此外，还应赋予员工更大的生产自主权，当生产设备发生故障或者生产产品废品率超出一定比例是，员工有主动停机排查原因的意识及权力。

#### （3）精益

传统生产模式把库存看作是企业应对市场不确定性的“法宝”。因为机器设备的不稳定性、生产计划的不合理性、废品率高、生产不均衡，甚至管理上的问题等，经常导致不能按时交货的现象。而精益供应链则认为库存是影响企业发展的“万恶之源”，其主要原因是库存不仅增加了企业经营的成本，还会掩盖企业管理中问题，因此，精益供应链管理要求消除库存，达成零库存的目标。

#### （4）精确

精益供应链管理就是决心追求完美、追求卓越的过程，不断地进行产品在质量、成本和服务方面的优化。这一管理理念有别大批量生产方式，当然这也是精益供应链管理能够走向成功的精神驱动力。JIT生产方式和持续改善的流程是精益供应链管理不断追求完美的体现，是生产活动精确化具体表现。精益供应链追求生产的合理性、高效性以及灵活多样性，目的是快速实现客户个性化需求。

### 2.3.3 精益供应链管理的关键

将精益生产融入供应链管理的目的是建立“高效”的供应链管理<sup>[53]</sup>，通过疏通供应链的各个节点企业，实现供应链全过程的高效运转。因此，对于供应链整体而言，保持整体的透明度，更有利于及时发现问题、制定改善对策。精益供应链管理的关键主要有以下几方面：

#### （1）提高供应链透明度

供应链透明度<sup>[54]</sup>，就是供应链的物料流、信息流、资金流完整及时，供应链管理需要了解供应链信息时，能够及时准确完整地获取。传统的供应链中，一



般是客户作为甲方，具有相对的主动权，而供应商作为乙方，往往较为被动，这种情况下，就会导致信息的不透明或形成盲点。精益供应链，既能保证各节点企业都能够较好地掌握和了解上下游企业信息，还能使其自身保持高效运行。

### （2）同步化的运营流程

同步化的运营流程不仅是企业提升效率的有效方法之一，还是降低成本减少浪费的重要举措。运营流程同步化后，管理者能及时了解流程的最新动态，当发生变动时也能够及时地跟进处理；流程同步化后，更容易发现问题并提出改善对策，对流程进行优化。比较典型的是，看板管理能让管理者/员工对产品和物料的状况一目了然，便于监督管理，当产品或物料到达预先设置的警戒线时，系统会自动发警报给相关人员，较好的防止物料短缺。通过同步化流程，使信息充分及时的传递，为问题处理赢得了珍贵的时间。

### （3）追踪关键指标

供应链管理中，涉及的环节很多，为保证供应链系统的正常运行，需要设置关键指标并进行追踪考核，说明管理的有效性。对管理人员来说，其 KPI 指标需要对应企业运营的关键指标，同时这些应该及时传递给他们的下级，确保供应链管理按预期的方向发展。此外，还要收集、密切关注供应链运行的关键数据，建立预警预防机制。

### （4）制定意外紧急事件的处理方法

精益供应链管理强调高效率、高速度，这虽然在一定程度上增加了运行风险，但供应链作为一个整体，是环环相扣的，不管哪一环节出现问题，都会影响到供应链的整体运行。因此，应事先建立应急预案，对可能的突发情况制定应急预警机制，提高供应链应急处理的能力。

### （5）信息共享

信息共享<sup>[55]</sup>就是通过互联把信息资源网等媒介分享给他人，信息共享可以提高信息资源的利用率，避免信息重复采集、储存等过程中造成的人力、物力的浪费。通过信息共享可以优化资源配置，节约运行成本，提高信息资源利用率，实现资源价值最大化。

## 第3章 ENR 公司供应链管理的现状及存在的问题

### 3.1 ENR 公司概况

#### 3.1.1 主营业务及特点

ENR 公司是美国知名品牌劲量集团旗下的全资子公司，是一家集研发、制造、销售便携式照明产品于一体的企业。主要生产销售铝合金、铁、塑胶等各类手电筒、手提灯、头灯等产品，品牌有 Energizer(劲量)、Eveready(永备)，畅销全球，并屡获殊荣。产品主要销往欧美日等国家，是世界上最大的便携式照明设备的生产商之一，拥有丰富的行业经验。

ENR 公司成立于 1990 年 4 月 30 日，占地面积约 1 万余平方米，总建筑面积大概 2 万多平方米，拥有一幢厂房和两幢员工宿舍，员工六百多人，在香港设有专门的研发团队。厂内现有主要生产设备：注塑生产设备 60 多台、五金啤机 30 多台、SMT 贴片生产线 2 条，装配流水线 40 多条。主要生产铝、铜、铁、塑胶等各类手电筒、手提灯、头灯等，产品主要分为 5 个家族系列，分别为 Hand free (头灯)、Hardcase(户外运动), Fusion, Dolphin, Others, Metal light (铁灯)，年生产能力达 1000 万只，其中 Hand free 系列达 600 万只，占产能的 60%左右。

ENR 公司未来的发展战略定位是致力于用强大的科技研发力量，提供更可靠，多样化、智能化的照明产品，从而满足消费者不同的需求。此外，通过建立先进的供应链管理系统，提升市场竞争优势，为 ENR 公司赚取更大的利润，为股东等投资创造更高的价值。

3.1.2 人员组成及组织架构

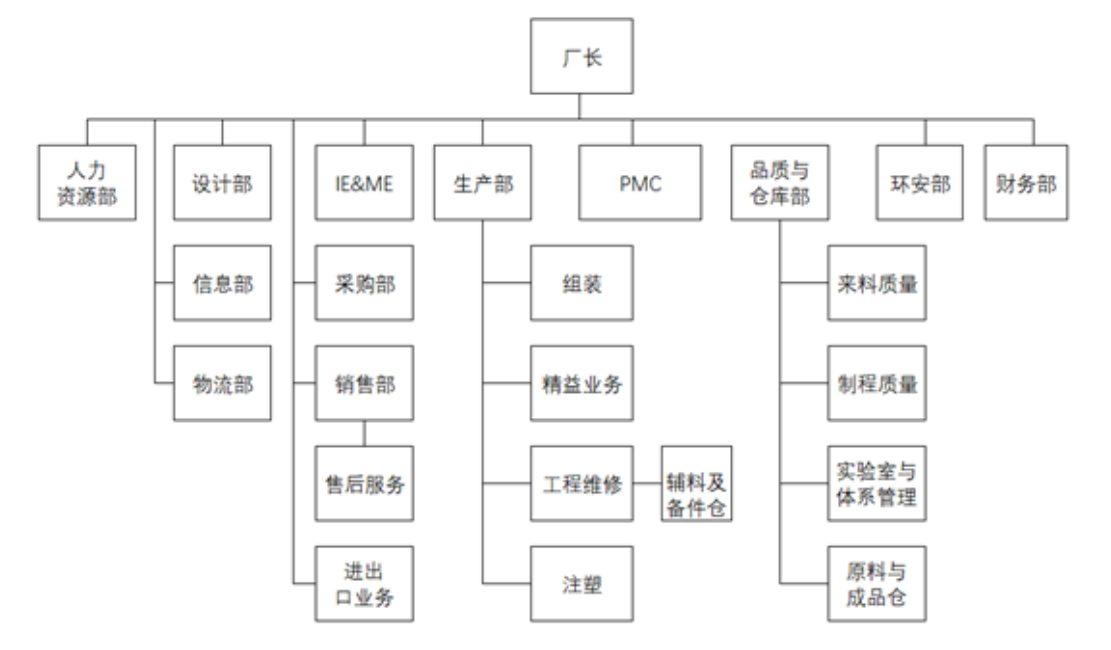


图 3-1 ENR 公司组织架构图

3.1.3 ENR 公司市场前景

随着科学技术的不断发展，城市照明越来越规范化和智能化，以及智能手机的普及，不断地冲击着便携式照明行业，使其市场不断的萎缩，但市场机会仍在。

原因大体如下，一是随着技术、安全和品种的革新，便携式照明产品应用场景得到了可跨越式发展：一方面是上游原料供应商的推动，为产业源端的重组升级提供了便利条件，有利于供应链资源优化；另一方面是产品的更新迭代，包括产品自身功能层面和产品层面的迭代，有利于促进产品品质提升和产品技术的更新，满足用户的个性化需求，投其所好，供其所需，促进消费者的购买行为的实现。二是随着消费者生活水平的提高以及种类的日益丰富，消费者在使用偏好上开始出现消费分层，白领消费群体更加追求生活品质，老年人更加注重健康，低端消费群体则侧重于经济、实惠的产品。因此，现在便携式照明产品出了基本的照明功能，还增加了很多智能化的设计、人性化体验等，以满足不同人群的需求。

近几年户外活动越来越流行，不少户外爱好者，喜欢周末或者假期出去野外露营探险。但目前国内营地的建设还不是很完善，有些地方还没通电。因此，便携式照明产品户外运动的必备物资。了解户外、热爱户外运动的朋友对手电的关注度会比较高，其中有很多手电装备爱好者，户外圈也是便携式照明产品必须占

据的领地。如 ENR 公司 Hardcase 系列的产品就深受户外发烧友的喜爱，在严苛的户外环境下，其功能完全不受影响，为探险者储备光明。

除了户外圈，警务人员对于便携式照明产品的需求也很大，因为弱光对于警务执法人员来说是经常需要面对的情况，不管是夜间巡逻出警、交警临检、设卡堵截等日常勤务，还是特殊案件的室内搜索、夜间搜救等行动勤务，弱光环境都非常不利于执法工作。公安部刑事侦查局的统计数据表明：伤亡出现的环境有 75% 属于暗弱光环境。为了保障执法人员在弱光环境下的执法安全，国内将强光手电列入了警务装备的八件套名录中，并制定了相应的技能标准。

除了户外和警务人员对于手电筒的需求比较明显直接之外，其实我们各行各业里面也有离不开手电照明的，比如矿山井下作业、设备检修、安保巡逻。特别是人类经历了 2020 年新冠疫情的考验，2021 年河南特大暴雨的经历，风险防范意识会更进一步，会有越来越多一部分人把便携式照明产品纳入家庭照明应急用品。正如老祖宗常说，有备无患，生活中常备一支手电，关键时刻可能会起到意想不到的作用。因此，在未来便携式照明产品行业或许在未来会被更多人认同，其市场仍较为广阔。

## 3.2 ENR 公司现状分析

### 3.2.1 ENR 公司的 SWOT 分析

SWOT<sup>[56]</sup>，是 Strength(优势), Weakness(劣势), Opportunity(机会), Threats(威胁)四个词的缩写，是美国管理学教授 Weihrich 在 20 世纪 80 年代初提出的，SWOT 分析是企业内外部竞争因素进行综合的分析和概括，广泛应用于企业分析自身优劣势、发展机会和市场威胁的有一种方法。

通过 SWOT 分析法，有利于企业了解自身在市场竞争中的地位，以及外部环境有什么样的机会和可能存在的威胁，认清企业自身的能力水平，查漏补缺，进行资源的优化整合，提升企业的整体竞争力。

#### (1) 优势 Strength

① ENR 公司作为世界上最大的便携式照明设备的生产制造商，具有较大的品牌效应，形成了以其为核心的供应链系统，拥有符合全球要求的供需体系。

② 拥有强大的研发团队，目前研发团队共有 35 人，包括 8 名高级工程师，结构工程师 7 人，电气工程师 6 名，助力工程师 4 名，10 名技术工，研发团队可以自行进行产品小批量市场，缩短产品研发周期。ENR 公司拥有专利 80 多项，在智能控制技术方面能力较强，能快速地将客户个性化需求转化为输出，提高客户

满意度。

#### (2) 劣势 Weakness

① ENR 公司的管理方式是以结果为导向，年初做预算定目标，如年初未提报的项目，中途加项目必须要经过美国总部的批准，流程之繁冗；有些部门工作受美国总部间接管理，金额较大或重大项目都需要通过他们的审批，由于时差等问题，导致审批时间过长，灵活性较差。因为管理的因素，一些跨部门的沟通协作能力差，执行力不强，推进供应商活动进展缓慢。

② 缺乏供应链的管理人才。ENR 公司虽然属于外资企业，但大部门的管理人员是年资较长的中国人，由于没有新鲜血液的冲击，管理上有一定的固化，注重技术性人才培养，但忽视了供应链对供应链人才的培养。

③ 供应链管理系统比较落后，订单不能直接系统释放，需要通过人工审批后释放，流程冗繁。

#### (3) 机会 Opportunity

① ENR 公司美国总部在推行精益供应链管理，希望各子公司尽快导入精益供应链管理模式；

② 随着精益生产的不断发展壮大，ENR 公司有些供应商或其他合作伙伴已经引入精益生产管理，甚至已经推行精益供应链管理，为 ENR 公司引入、推进、发展精益供应链管理提供了良好的机遇。

#### (4) 威胁 Threaten

① 原材料价格的持续上涨，导致成本的不断增加：近几年来，铜带与塑胶原料价格和人工成本的不断上涨，不断压缩 ENR 公司的利润空间。

② 精益供应链管理对 ENR 公司来说是一种新的管理模式，要推行下去，必须进行改革，在改革的过程中必定会有一些障碍，比如人员的抵触情绪，管理者的不适应等，将是供应链管理优化过程中的一大威胁。

③ 公司激励机制不够完善，无法有效的调动员工的积极性，甚至造成人员变动的大风险；

④ 新冠疫情，冲击全球经济，特别是海外疫情依然严峻，国内疫情反复的情况下，对 ENR 公司产品销量必然有较大的影响。

SWOT 分析可以看出，ENR 公司推行精益供应链管理有其先天优势，但也存在一些阻碍，因此，推行精益供应链管理将面临巨大的挑战。

### 3.2.2 计划管理现状

ENR 公司生产计划由 PMC 部门负责，在综合考虑公司生产能力、市场需求

预测的基础上制定主生产计划，市场需求的预测主要是依据以往的销售数据进行计算，拟定主生产计划后由工厂经理批准。主生产计划批准后，PMC 结合预测量、订单量以及已有库存量通过 ERP 系统编制物料需求计划。对一些交期比较急，或者生产可能存在困难的订单，PMC 需要组织相关部门进行订单评审，确认生产等各方面是否能满足需求。

此外，PMC 负责生产计划安排和 WIP（在制品）物料的准备，跟踪生产过程直至成品出货。每日组织生产例会，主要参会人是计划主管、生产主管、品质主管、维修负责人，采购员（必要时），会议通报前一天产能达成情况，如产能不达标，相关人员需要解释说明，并给出相关对策；同时，生产中遇到的问题通报，包括来料质量、制程、设备故障、人员、操作方法。因为会议没有一个能做决定的人，往往对有争议的议题不能及时决策，虽然有及时发现，但不能及时处理，反而错过了最佳的处理时机。

### 3.2.3 采购管理现状

ENR 公司的采购模式中，cost down 是采购人员最重要的考核指标，因此价格谈判是采购交易过程中最重要的内容，以单价作为主要判断依据，有时甚至忽视产品的交期、品质，只选择单价最低的供应商进行采购，交期、质量等通常在物料被接受和接受后才进行控制。由于受物料成本因素的影响，供应商的资质水平一降再降，虽然供应商导入前期，SQE 会主导进行现场审核，但基本流于形式，即使 SQE 审厂不通过，供应商最终也会以特使通道进来。此外，一些客指供应商资质虽达不到 ENR 公司要求，甚至有些产品品质都难以保证，但在强势客户面前，这些供应商还是以客指的身份进来了，来料品质问题频发。

常言道：一分钱一分货，低价往往会牺牲物料的交期、品质，不仅会导致生产不顺畅，增加解决产品交期和品质问题的成本，而且还影响资金周转，造成资金压力。最终影响产品的交期和产品品质，甚至导致客诉增加，直接降低客户满意度，从而影响企业的竞争力和经济效益。

ENR 公司目前采购需求的管理使用 ERP 系统，可以通过系统直接查到库存与需求，以邮件的方式向供应商发起询价，通过 OA 审批完成核价单，然后手工录入 ERP 系统。

### 3.2.4 生产管理现状

ENR 公司有自己的注塑和五金冲压车间，塑胶件和五金件基本由本厂内部啤塑和冲压，五金件冲压后外发电镀；外购 PCB，由电子车间进行贴片组装成

PCBA，然后再由组装线进行组装成品。

组装线 Layout 是 U 型流水线型的，从第一道工序到最后一道工序，工序间紧密相扣，产品完成上道工序后，通过周转盒或轨道留给下一道工序。计划员根据 Forecast 和 Lead time 制定生产计划、安排生产。组装前，组长负责产前准备包括排拉表、BOM 表、操作指引配置至于相应工位，必要时，会要求设计工程师和品质工程师到现场培训指导。生产前，员工按照操作指引进行装配并自检。拉长和 IPQC 对首件检验确认、OQC 对做好的成品进行抽检。抽检合格将贴绿色标签给予入库。

组装过程中用到的一些半成品（注塑件、五金件、PCBA），如注塑件会提前啤好存放于半成品仓，对于一些订单需求量少的产品，为了保证每天产出，往往为了减少频繁换模导致上下模的时间损失，实际生产数量常常会比订单需求的多。PCBA 一般按订单需求提前一两天在电子部做好，生产前物料员凭工单提前准备好物料，然后配送至生产单元的物料区。辅料由生产部门内部管控，拉长自行按需取用。生产订单完成后，一些多余的原材料会根据生产情况或退回仓库货或留作下一订单使用。

### 3.2.5 库存管理现状

ENR 公司设置了原料仓、辅料仓、半成品仓及成品仓，原料仓和成品仓归属品质与仓库部管理，辅料仓和半成品仓由生产部管理。ENR 公司约有 1000 多种原材料，由国内外不同的供应商提供。原材料包括塑胶粒（树脂）、五金板材、包装材料、头带、防水圈、开关、导线、螺丝、弹弓、PCB、电池、电阻、电感、IC 等。国外物料采购周期一般是 60 天，特殊物料 90 天，国内采购周期一般为 30 天，一些通用标准零件 15 天。为应对市场的突变，对一些关键物料，ENR 公司设置了相应的安全库存，如 PCBA 等电子料，国外采购设置 30 天的安全库存，国内采购 15 天的安全库存量。

仓库线下进行现场接收供应商送货信息，核对外观和物料编码等情况后安排入库，物料信息通过扫码的方式自动维护到系统 ERP 上，仓库每天会以表格形式把每天收货情况发送给相关部门。来料检验合格后，物料由 IQC 手动转至原料仓；成品 QC 检验合格后转至成品仓库，PMC 根据客户订单需求安排发货。半成品仓，由于生产计划的不合理和过于追求每天的产出，造成一些不常用的零件库存高，占用大量的半成品库位。成品仓，由于预测的不准性，造成一些客户需求不多的成品积压，占用了成品库大量库位。最终导致 ENR 公司半成品、成品库存居高不下，库存问题也成了管理层避而不谈的管理难题。

### 3.3 ENR 公司供应链管理中存在的问题

#### 3.3.1 ENR 公司供应链管理问卷调查

为了更准确地掌握 ENR 公司供应链管理的现况,利用作者在 ENR 公司工作多年的便利,在论文撰写过程中,主要通过发放问卷调查形式,对 ENR 公司供应链管理展开调研,并对相关数据进行分析与总结归纳。

问卷的设计主要集中在工作经验分析、文献查询和讨论基础上,通过调研分析,总结归纳了 ENR 供应链管理的主要问题。问卷调查的题型主要分定量和定性,包括四个部分:名称、问卷说明、客观题和主观题。客观题设置了 5 个选项,并标有相应的序号,也赋予了一定的分值,代表问卷答题者的观点。问卷调查流程如图 3-3:

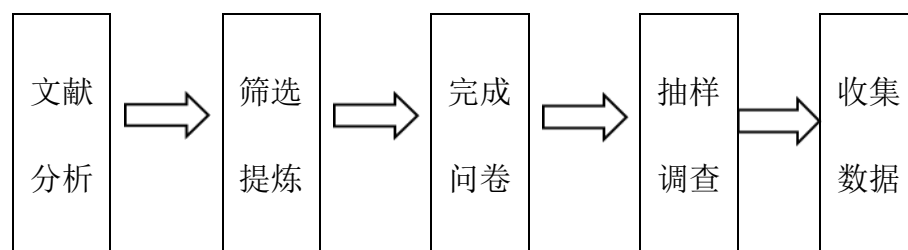


图 3-3 问卷调查流程

本次调研的样本对象为与 ENR 公司供应链业务紧密配合外部供应链关键成员,发出 50 份;ENR 公司内部发出 150 份,其中采购部发出 20 份,计划部发出 15 份,品质部发出 20 份,生产部发出 45 份,其他共发出 50 份,合计发出问卷调查 200 份,收回有效问卷 190 份。问卷调查来源于供应链相关部门主要成员,以保证供应链调查信息采集全面且数据的可靠、真实。根据收集回来的问卷调查结果进行统计分析,如表 3-1 ENR 公司供应链管理问卷调查统计结果:

问卷调查结果进行统计分析,收回外部有效问卷 48 份、ENR 公司内部有效问卷 142 份,合计收回有效问卷 190 份,有效问卷回收率 95%。

从问卷调查结果看,认同供应链管理对企业发展重要性得分最高:4.5 分,需求预测的准确性得分最低:3.3 分,低于 4 分的有 15 项,具体得分如表 3-1 ENR 公司供应链管理问卷调查统计结果。结合 3.3 ENR 公司现状分析,采购计划的合理性、供应商供应能力(交付、品质)和供应商管理完善程度的得分低(均低于 4 分)的主要原因是采购采取价格最低的采购政策,缺乏战略合作供应商。而问卷的第 9 至 16 项,得分在 3.5-3.8 之间,处于中等水平,从精益生产视角分析,



根因在于内部浪费严重。问卷最后一题（开放题），个别写的与前面问卷内容的细化，如注塑机经常故障停机导致调制品太多，废品多，也有个别写得太宽泛，因此该项未列入统计。

表 3-1 ENR 公司供应链管理问卷调查统计结果

序号	调研项目	有效 问卷数	总得分	平均 分	得分 排名
1	您认为供应链管理对企业发展的重要程度	190	855	4.5	1
2	您觉得供应链战略在公司受重视程度	190	798	4.2	2
3	ERP 系统完善性	190	741	3.9	5
4	采购计划的合理性	190	722	3.8	7
5	供应商供应能力（交付、品质）	190	665	3.5	15
6	供应商管理完善程度	190	646	3.4	19
7	客户关系管理能力（客户变动小/流失率小）	190	684	3.6	13
8	需求预测准确性	190	627	3.3	19
9	生产计划的合理性	190	722	3.8	7
10	流程和产品标准化程度	190	722	3.8	7
11	设备和模具维修保养合理性	190	703	3.7	10
12	生产物流、布局的合理性	190	703	3.7	10
13	员工的品质意识	190	665	3.5	15
14	存货周转速度	190	703	3.7	10
15	产品质量水平（直通率）	190	684	3.6	13
16	仓储管理水平	190	665	3.5	15
17	内部衔接的流畅性/部门间的配合性	190	741	3.9	5
18	供应链评价体系完善程度	190	779	4.1	3
19	与物流服务商的长效合作关系	190	760	4.0	4

因此，综合以上问卷调研分析得出，ENR 公司供应链管理主要存在以下三个方面的问题。

### 3.3.2 需求预测不准确

由于 ENR 公司对终端市场的信息了解或获取，有些滞后，导致不能很好的抓住市场的动向，主要依赖于美国市场部给出的销售数据进行预测。做市场预测

时,受个人经验影响较大,甚至有时依据往年的销售数据就对相关产品市场客户需求做出,导致与实际市场需求差异较大。另外,受新冠疫情的影响,往年的销售数据对疫情下市场的参考意义不断的削弱。新冠疫情下,客户需求在不断变化,甚至无法平衡产能,生产有时无法连续进行,产能赋闲,无单可做;有时又不得不加班加点赶产能。

### 3.3.3 缺乏战略合作供应商

由于公司高层过于关注成本,降价成了采购部门绩效考核的关键指标。因此在采购过程,不断压着供应商降价,在一定程度上损害了供应商的利益,从而影响了双方的合作,难以建立长期的合作关系。

一味地要求/迫使供应商降压,对于企业的发展未必有利,甚至适得其反,一是过分的压价,产品品质难以保证,双方合作难以长久,即使一些多年合作的供应商也会因为成本压力过大而终止合作;二是无法实现信息共享,因为市场的复杂多的,供给和需求也都在变化,大多数供应商都会根据市场的变化提前调整自己的经营策略和库存情况,因为没有建立长期的合作关系,双方信息也不对称性,不能快速满足终端客户需求;三是没有战略供应商,表面上看单批采购是单价低了,但实际上因为供应商交期、品质无法保证,而处理这些问题费用远比节省的采购成本要多。此外,产品品质问题也会直接反作用于企业的收益以及企业形象。

### 3.3.4 内部浪费严重

ENR 公司没有对公司流程进行价值流细分,对增值部分关注过少,导致流程中不增值、多余的流程/动作过多,导致流程中存在着严重的各种浪费现象。结合问卷调查结果,现将这些浪费问题简单归纳为以下 6 个方面:

#### (1) 过量(早)生产

过量生产主要是比客户需要的时间早或需要的数量要大,虽然看似是多做了一些库存,但是实际上暴露的问题,是阻碍整个生产系统从推动到拉动的转变。ENR 公司注塑零件,过于追求缩短上下模换模时间,未将整个产能平衡化,生产出来的塑胶件有些可能半年都用不上,有些组装急用的却没有生产,不急的库存一大堆,导致注塑件在制品库存一直居高不下,占用 30% 以上的金额,形成库存的浪费。

#### (2) 不良/废品

ENR 公司注塑件废品率一直维持在 3% 水平,但一些注塑难度较大的零件不

良率却高达 20-30%。为避免产品品质过剩，ENR 公司大部分产品都添加了不同比例的水口料，品质部只对水口料添加的比例进行控制，而对水口量没有进行控制，因此，实际的不良率可能更高。此外，ENR 注塑问题改善能力低，重复的问题一而再再而三发生。2019 年，因为产品质量问题导致 1 起重大投诉（产品在客户端发现灯身断裂，注塑不良），返工费及赔偿加起来共花了 20 多万。

### （3） 库存

库存不仅导致资本积压，还会掩盖很多问题，如效率低下、账物不符、批量性报废。ENR 公司库存积压主要存在以下两方面，一方面，ENR 公司采购员为了简单达到降本的效果，往往过量采购，造成了原材料的库存大量积压；另一方面是需求预测的不准确性，因担心无法满足客户的订单需求，所以只好在原材料、半成品、在制品甚至成品阶段设置大量的库存以保证及时的供货，从而导致各个环节上的库存增多。

### （4） 搬运

由于设计和工位排序的不合理性导致不必要的搬运。如铝管灯的生产，铝管来料首先拉到移印部，在灯身尾部丝印上生产年月，然后拉到运到装配线进行组装，灯杯、开关、线路版等主要配件组装好后，又把产品拉到雕刻房，在灯身上进行激光雕刻 LOGO，最后再把产品拉回组装线测试性能/产品外观全检。产品从组装线拉到雕刻房，完工后再从雕刻房再拉回组装线，造成搬运上的浪费。

### （5） 等待

主要体现在：生产线 Layout 不合理，设备保养不当，导致设备停机，2019 年注塑机异常工时统计分析，因设备故障/修模导致的异常工时高达 6053 小时，设备利用率 OAE 只有 83.5%。

### （6） 管理浪费

协调不力是 ENR 公司管理浪费中最明显的浪费，部门间较叉的工作推进很缓慢，经常相互推诿，配合性较差，甚至经常需要上级主管跟催。如早会检讨问题时，各部门主管经常互相推诿、踢皮球，争论了半天也不愿主动配合解决问题。对一些高层指示或会议布置的任务，没有贯彻落实，有些只形成了口号，形成了工作盲区。

## 3.4 ENR 公司供应链管理问题的原因分析

### 3.4.1 内部原因分析

（1） 员工的文化水平较低，80% 只有初中水平，精益理念薄弱，对精益供应

链管理的了解不多；员工培训不足，很多培训流于形式，一是管理层不舍得牺牲产能，停线的损失太大；二是为了应付检查/审核，培训基本变成了把表格打印处理给员工签字存档，没有真正把培训落实到位。部分一线员工不理解或不懂得价值流，对生产过程中各种浪费习以为常，不能有效发动员工识别并消除浪费。三是 ENR 公司长期形成的“舒适”外企文化导致部分员工安于现状，缺乏进取心。

(2) 执行力弱，项目进展缓慢，工作审批流程、时间长，有些工作在等待美国总部审批时，延误了最佳的处理时间。对于跨部门、跨区域的工作，特别是外国人主导的一些项目，因为管理跨度、文化和语言等因素，导致沟通协调不够顺畅，工作进程相对缓慢。推进供应商或其他合作伙伴事宜，主要由美国总部派人过来主导，文化上的差异以及沟通上可能不是很顺畅，导致项目推进比较缓慢。

#### 3.4.2 外部原因分析

由于 ENR 公司供应商主要以中小型企业为主，在系统上和信息传递上相对简单，主要通过邮件或微信/电话进行信息沟通传递，没有建立统一的信息共享平台。因此，与供应链上各企业难以实现信息共享。此外，目前大多数企业没有意识到信息技术和供应链协作的价值，意识的落后已经成为行业发展的巨大障碍。ENR 公司的供应链要实现规模化运营，需要建立一个有效系统，把上游物料供应商、生产制造商、分销商以及客户串联起来，建立信息实时共享平台，上下游共享需求预测，协同合作，避免产生牛鞭效应，提升供应链上各节点企业的灵活性和敏捷性。

综上所述，ENR 公司供应链管理存在的问题是由内部和外部各种因素相互作用下形成的，本文将精益生产理念融入到供应链管理中，应用精益生产工具，设计 ENR 公司供应链管理优化方案，通过整合优化 ENR 公司供应链资源，提高供应链价值，提升企业市场竞争力。

## 第4章 ENR 公司供应链管理优化方案的设计

### 4.1 优化的思路

企业经营管理各有千秋，因此，供应链管理的优化方法也不尽相同。例如 Toyota、Nike 以及 Apple 等知名企业的供应链管理以网链为切入点进行优化的；Shell 则借助库存管理秩序网的信息系统，进行供应链优化；Li & Fung Group 是基于整合供应商进行优化；HP 是基于地理位置的优化，通过地理上重新规划进行优化。

对 ENR 公司供应链问题分析后，作者开始寻找供应链优化方案来解决这些问题。总体思路是，在原有供应链的基础上，对 ENR 公司调研分析得出的供应链问题：需求预测不准确、缺乏战略供应商以及内部浪费严重等三大问题提出解决方案，进行供应链资源优化。

### 4.2 优化的目标与原则

#### 4.2.1 优化的目标

ENR 公司供应链管理优化的目标是消除浪费，对供应链资源进行整合优化，提高供应链价值，提升企业市场竞争力。从供应链的起点上游供应商开始，根据精益生产原则，识别供应链活动中的浪费行为，进行持续改善，在满足外部需求的同时，严格按照计划全面优化供应链节点企业，逐渐与节点企业建立起共赢的合作关系。上游供应商通过导入精益生产，在合作共赢的基础上，把节约的部分成本逐层向下游企业传递，从而实现精益供应链，提升供应链整体效益。ENR 公司作为核心企业，对供应链中的资金流、物料流、信息流等进行资源或流程的整合优化，消除流程中的浪费行为，提高供应链整体效率，使供应链价值最大化。通过资源的合理调配、监督控制、掌控全局，使精益生产从供应链的起点上游供应商开始向下游企业传递。遵循精益生产的原则进行原材料提供、生产制造，然后将合适的产品、合适的时间、合适的质量以及合适的地点交付给合适的终端客户，保证供应链整体利益最大化，实现互惠共赢。

- (1) 交付能力提升：及时交付率 $\geq 99\%$ ；
- (2) 周转能力提升，存货周转率 $\geq 8.12$ （在 2019 年的 7.38 至少提升 10%）；
- (3) 质量提升：不良品 DPPM $\leq 340$ PPM

### 4.2.2 优化的原则

精益供应链的应用，目的是减少供应链流程中的浪费，降低供应链成本，缩短产品提前期，以最少的资源最大程度化满足客户需求，使供应链价值最大化，从而提升企业核心竞争力。通过将精益生产理念融入到供应链管理中，运用精益生产工具，优化整合供应链资源，快速响应客户复杂多变的需求。

拉动式生产是精益生产推崇的一种生产方式，它要求客户的需求信息能够快速及时地传递给供应链节点企业，根据需求来组装生产产品，拉动前工序的零件加工，保证企业实时适量的生产，减少为满足客户需求而保持高库存的浪费。供应链节点企业不再是相互竞争关系，而是一种全新的互惠共赢的合作关系。

为保障 ENR 公司供应链管理优化方案顺利实施，需要建立相关精益生产标准、信息支持系统以及合理的利益分配激励机制，与供应链节点企业拉通并执行统一的精益标准，消除多余或无效的步骤，提升供应链的运行效率，实现最大化客户价值和市场竞争力的不断提升。

## 4.3 ENR 公司供应链管理优化方案的内容

### 4.3.1 细分客户管理，平准计划的实施

#### (1) 细分客户管理，提高需求预测准确性

企业的资源有限，采取均衡的方式管理客户肯定是行不通的，那么如何以有限的资源去服务好客户关系、提高客户满意度？答案是进行客户分类管理。

为了更好的开发、维护好客户，提高客户满意度以及需求预测的准确性，ENR 公司将客户细分为 4 类，如图 4-1 ENR 公司客户价值-忠诚度矩阵图。根据客户细分，对不同级别客户提供不同的营销维护策略，及时掌握客户的需求动向，进行信息及时沟通，从而提高需求预测准确性。

钻石客户：高价值，高忠诚度，占据客户群的 10%，但 60% 的销售额是由这群客户贡献，是 ENR 公司最赚钱的核心客户。为了服务好这少数的关键客户，ENR 公司设立专人专案负责，在维护好客户关系的同时，搜集、了解的客户准确信息，及时掌握客户的需求和期望，为钻石客户提供最快捷、最周全的服务，提高客户满意度。

白金客户：高价值，低忠诚度，占据客户群的 10%，贡献销售额的 20%，是 ENR 公司准钻石客户。因此，ENR 公司给予白金客户一定的优惠政策，防止这些客户跑到竞争对手中去，安排专人提供有针对性的服务，努力争取这些客户信任，提高客户转化率。

黄金客户：低价值，高忠诚度，约占客户群的 65%，客户群体数量大，但销售额却只占据 20%左右，这些客户部分是长期稳定的客户，需要配置一定的资源维持现有客户关系。

白银客户：低价值，低忠诚度，约占客户群的 15%，几乎无利润可言，无需配置过多资源维护客户关系，甚至可以直接放弃的客户。

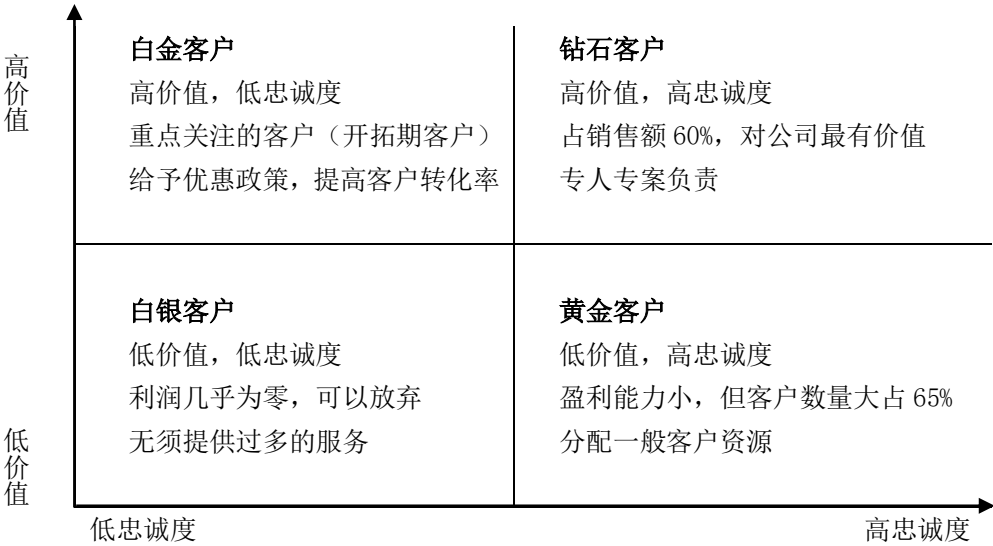


图 4-1 ENR 公司客户价值-忠诚度矩阵图

（2）产能平衡

产能平衡是看板管理最重要的条件之一，其目的是在生产过程中，尽量减少人力、机器设备等资源的空闲时间，使生产产能平准，保持相对稳定的产出。产能平衡的实施，使生产日产出更接近于正常订单需求量，实现在制品最小化但仍能适应需求的波动，上游供应商的需求更为平稳，产出更有保证，产品品质能有保障。产能平衡能容易发现产品过程中的品质问题，并予以消除。此外，产能平衡是实现 JIT 生产和平准计划生产的重要前提条件，是生产适应需求波动的有效手段。

（3）生产控制流程与平准计划管理

业务计划流程的直接产出是生产计划，通过对可用资源和流程的计划，以最低的生产成本满足客户需求的基础上实现生产目标。生产计划需要对需求产品的数量包括特定材料的需求量进行详细的安排，并在计划实施过程中，对人力、机器设备、材料、操作方法（工艺流程）及车间环境等进行控制，确保计划能够顺利执行。生产计划在较长时间内保持稳定对精益供应链的实施非常重要，如何保

证生产计划的相对稳定性？通过平准化排程，并加上特定限制条件如产能平衡。

平准化排程，英文是 **level schedule**，是指从来料到生产组装的整个过程中，在拉动式生产模式下，尽快可能地保证生产的每个单元都能对拉动信号做出及时反应处理，保证生产系统灵活性。通俗点说是上工序保持固定数量的产品，来保证对总装配线的需求动态做出及时反应并处理。平准化实施的目的是减少因计划变动而引起的波动，当生产组装线或终端需求发生改变时，这种变化可能在供应链前端被放大，那么如何解决这个问题呢？唯一的办法是建立企业月均衡生产计划，要求生产力固定在一个较为稳定的水平，以减少波动。

ENR 公司通过实施平衡生产计划，使生产计划最大程度实现平准化。首先，改变生产计划的编制方式，将生产计划与销售、预测系统进行链接，生产计划周期按月、周、日订单进行分解，由原来的每两周编制生产计划改为根据销售计划的动态周计划，实行 3 天锁定计划，确保满足客户需求的同时，实现均衡生产；其次，生产计划的平准化，既可保证生产的均衡，避免资源因闲等待而导致的浪费以及在制品库存的积压。ENR 公司通过均衡生产保持生产系统的灵活性，实现需求产品的均衡性，均衡包括产品数量、品类以及混合装配等。其次，通过月生产计划均衡与周生产计划均衡结合，实现生产的均衡化，使生产适应于需求的波动，每天灵活、小批量地生产多种产品，将在制品和成品库存降至最低，甚至零库存；最后，平准化计划的实施，使上游供应商或上工序更好的规划需求，保证相对稳定的产出。

4.3.2 导入 SRM 系统，实现供应商协同

SRM 全称 **Supplier Relationship Management**，是供应商关系管理系统，是面向供应链前段，管理核心企业与其供应链上游供应商关系的系统，目的是改变核心企业传统的供应商管理模式，与供应商建立互惠共赢的战略合作伙伴关系，通过信息化手段控制优化合作双方的信息流、物流和资金流，提高供应链的整体效率，减低供应商呆滞品，降低核心企业的采购和服务成本，实现共创共赢。

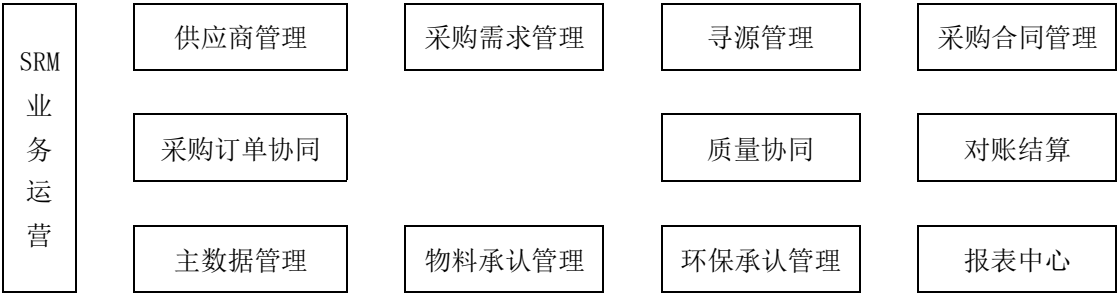




图 4-2 ENR 公司 SRM 项目实施功能范围

基于 ENR 公司在 SRM 领域的信息化系统是需要规整多系统数据、实施用户多，考虑到信息化推行的一般规律，上述实施功能范围进行分步骤推动实施。

#### （1）采购需求管理

ERP 系统已审核的采购申请 PR 同步 SRM 系统，所有需求都显示在需求池，统一管理，采购判断是否需要寻源，从而将需求池的需求相应的转化为询价单、或竞价单、或招标单，已有的信息记录的物料不需发起寻源，直接进入订单流程。

#### （2）采购合同管理

与供应商沟通合同的过程在 SRM 系统上进行，实现全过程管控，合同文件的传递的平台对接，新建合同参照询价、竞价或招投标结果生成；、

#### （3）采购订单管理

PO 订单同步到 SRM 系统，SRM 系统根据类别权限自动分配到各采购组织；采供双方在 SRM 中进行协同，系统将双方达成一致的采购订单回传到 ERP 系统。通过线上发送确认订单，供应商在线回应订单交付情况，采购方可以随时跟进订单；供应商可在 SRM 中查看自己的所有订单信息，包括收退货情况，是否已对账等。

#### （4）交货计划管理

采购方在 SRM 系统中进行交货计划协同，供应商确认后执行送货；《送货通知单》上的发货数据同步到 ERP 系统，供仓库生成收货单。

#### （5）收货管理

供应商根据采购订单生成送货单，SRM 系统将供应商送货单通过接口传输 ERP 系统，可直接往下生成收货数据；ERP 系统将实收数据返回 SRM 系统送货单，以作为生成对账单依据；

#### （6）供应商等级管理

为了更好的管理供应商，优化供应商队伍，配合 SRM 系统导入，ENR 公司将供应商等级分为 14 级，如图 4-2 ENR 公司供应商金字塔，明确供应商等级升降规则和操作方法，具体供应商等级管理规范，参考附录 2。

#### （7）供应商绩效管理

SQE 在 SRM 系统创建供应商绩效模板后，启用考核模板（技术、品质、交期、成本价格）进行绩效考核，根据附录 3 供应商月度评分细则进行评分。SRM 系统抓取系统数据输出定量指标，定性指标发送给考核人评分，各评分小组在

SRM 线上评分。SRM 系统自动计算各个供应商的得分，确定供应商评级（绩效考核分为 ABCD 四个等级），输出绩效考核报告。绩效报告审批后发送给供应商，供应商查看并上传改善报告详情。评估结果的应用，直接在 SRM 中进行，对供应商的等级调整、冻结等；供应商可在线查看评估报告，知晓自己的评级变化。

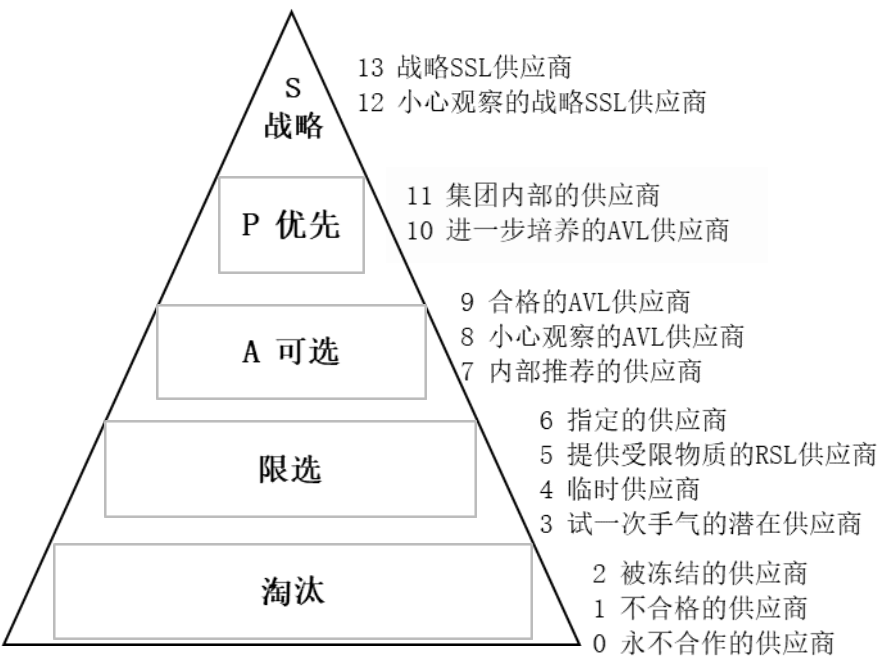


图 4-3 ENR 公司供应商金字塔

（8） 质量管理

SQE 通过 SRM 系统将整改通知发送给供应商。双方可在线上做协同，过程资料可在线查询和跟踪核对，提高工程效率；供应商接收整改通知单，即刻展开整改，并回复有效的整改意见；SQE 对供应商回复的整改意见进行评审、确认，如评审不通过可以退回供应商再次提交整改意见，SQE 和供应商可以在线查看各项任务的处理进度；整个质量异常、反馈异常、响应整改、确认整改在系统中有迹可循。

4.3.3 推行消除八大浪费的方法

（1）消除过量（早）生产

建立以客户需求为中心的生产系统，确保客户需求信息能够及时、准确地传递。生产计划员每天核查前一天生产的产品是否按计划达成，并邮件通知相关人

员,对不达标的或临时转产的生产主管必须做出合理解释,提高生产计划的准确性。每月初复盘上月的生产情况,盘点计划与需求的契合性,消除过量/过早生产。

### (2) 纠正不良浪费

通过运用品质工具(5why, FMEA, PDCA 等)、质量看板、首件和巡检等方法,制定可行的改善对策,建立预警预防机制,提高产品品质,降低产品废品率;通过培训或品质活动,提高员工的品质意识。

成立品质改善小组,小组成员由 IPQC、工程设计、维修、生产等职能部门人员组成,每周对注塑前十大不良进行重点分析、处理,提出改善对策,并跟进、验证改善效果,如图表 4-1 不良分布分析,表 4-2 纠正行动/持续改善清单。

表 4-1 不良分布分析-本周注塑前十大不良与前三周

			前一周		前二周		前三周	
	本周 WK39	不良率	WK38	不良率	WK37	不良率	WK36	不良率
TOP1	0747000	7.79%	0770600	1.04%	8223801	3.28%	0722900	31.65%
TOP2	0770600	2.23%	8223801	4.32%	0770600	1.76%	0715801	4.42%
TOP3	0616500	3.46%	0606400	1.41%	0747000	11.39%	0761500	17.99%
TOP4	0761600	17.44%	0607000	9.00%	0722900	7.14%	8223801	3.32%
TOP5	0750401	1.13%	0723100	8.05%	0753200	16.84%	0770600	1.04%
TOP6	0770500	1.44%	6659300	10.19%	8223900	2.77%	0770500	1.07%
TOP7	0724402	2.54%	0770500	1.42%	0770500	1.30%	0761600	2.85%
TOP8	0761500	2.15%	0724200	1.99%	0747602	12.80%	6659100	2.66%
TOP9	0616100	3.39%	0724300	1.89%	0761500	5.43%	0765500	3.77%
TOP10	0747100	9.05%	S07565A	1.38%	0782301	14.97%	0761400	1.63%

表 4-2 纠正行动/持续改善清单

周	序号	问题描述	根本原因	纠正措施	责任人	计划完成时间	状态
02	01	Cover 异色黑点	1. 胶粒来料有黑点不良	1. IQC 增加压片黑点检	周对	2/6/21	Closed
			2. 注塑时有黑点异物	验测试			
			不良飘入到模腔	2. 生产时按要求定期清洁和保养模具.			

### (3) 多余加工浪费

有时业务为了赢得客户,特意讨好客户,不计成本的提高品质标准,导致多

余加工、品质过剩的浪费。因此，ENR 公司首先需要找准自己的市场定位，正确地理解客户的需求，切忌为了与对手竞争，恶意提高产品品质标准，不仅造成不必要的成本增加，同时也造成过于加工的浪费。其次，ENR 公司要杜绝某些员工贪图方便，将加工精度高的零件用于一般要求的产品中，造成多余加工的浪费。最后，ENR 公司还要导入全面质量管理，让全员参与品质管理，增强员工品质意识，提升生产制程能力及其稳定性，减少加工中的品质波动。

(4) 过度库存浪费

首先是观念的宣导，让员工认识到库存是罪恶的。其次是目视化库存 KPI。对执行层面的仓库管理员来说，库存数量、库位占用量和库存滞留天数，可能比库存价值金额更加直观，更容易理解。因此，将材料或产品库存数量、库存天数等指标最为 KPI 指标，用看板的方式目视化标示出来，更有利于对库存的监督管理，减少过多库存的浪费。

(5) 搬运的浪费

通过优化生产线 Layout 及生产流程，提高自动化程度，减少人工搬运；标准化流程中的搬运时间、频次、数量、方式、地点等参数。如 ENR 公司 SMT 后段手插件线，把产品装在一个卡板上过波峰焊，然后流下去，空卡板再返回来重新装新的产品。卡板的物流过程如图中从 A 到 B，再从 B 到 A。B 处的空卡板集中堆放在一个卡板箱中，再集中拉回来。不仅空卡板的 WIP 量大，增加成本，还需要专人拉空卡板，第二次增加了成本，如 4-1 图：

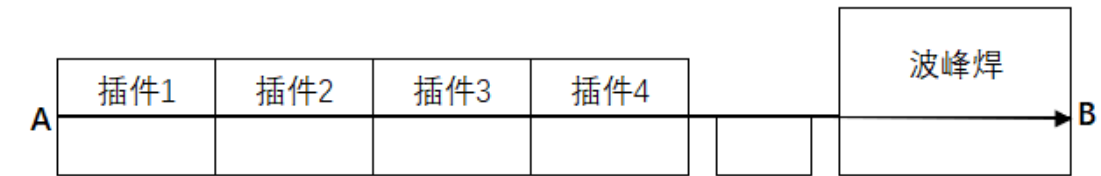


图 4-4 ENR 公司插件空卡板回流示意图（改善前）

改善后，运载卡板从 A 到 B 处的线体自动回流，回流线在下部。空卡板通过线体自动回流，减少了空卡板 WIP，消除了专门拉卡板的人，如图 4-2。

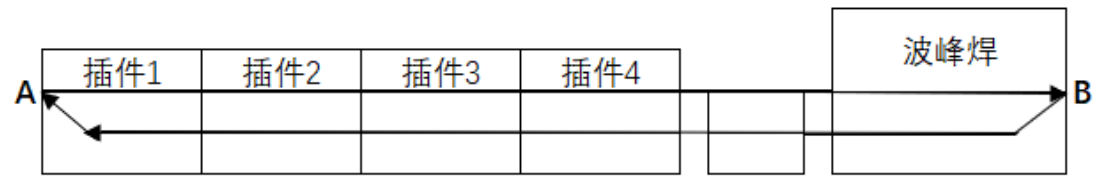


图 4-5 ENR 公司插件空卡板回流示意图（改善后）

（6）消除多余动作浪费

根据人机工程及动作的经济原则，将工艺或工序进行动作分解，把各工序的动作分解为最小的分析单位，进行定性的分析，找出最合理的动作配合，杜绝无效、多余动作，缩短作业时间。

第一，针对操作不经济产生的动作浪费，一方面按人机工程及经济原则将工位操作流程标准化；另一方面，制定 Check list，挖掘相应浪费并加以消除。

第二，针对设计不合理产生的浪费。首先，设计必须经过验证合理有效后方可实施，并制定相应的稽核程序；其次，根据人机工程原理，设计符合人机工效的作业方法，提高效率。

（7）等待的浪费

停线是等待浪费的主要表现，其原因只要来了不良，生产计划不合理，机器设备故障，其他品质异常等。因此，ENR 公司需要加强物料管控能力，确保物料提供按需、按时、保质；制定设备维护保养计划，特别是注塑机器/模具必须按计划做好维护保养，减少异常修机/修模的工时损失；提高生产线自动化水平及设备维护保养能力。

（8）管理浪费

通过团建活动，加强各部门间的沟通协调能力；明确各部门、主要负责人的职责权限，减少互相扯皮、相互推脱的情况发生；通过周会、月会拉通，提高各管理人员的积极性，疏通各部门的沟通协作，达到对工厂资源的最合理的利用。

4.3.4 推行看板与标准化作业

看板管理的目的是展示下游客户对上游产品需求情况，它是拉动式生产的产物。通过需求拉动，供应链各个节点企业按需生产、按时供给，使库存最小化。

标准化作业，将人机工效与实践经验、安全、质量和规章制度等进行融合优化，分解各个工序的动作，消除无效动作，然后将对各个工序动作转化成标准化

的作业流程,形成更加合理的作业程序,增强作业的一致性,从而提高产品品质。

#### 4.3.5 推行合理化建议系统

建立合理化建议系统,凡 ENR 公司员工、不论工龄长短,职位高低均可对公司管理提出建议。ENR 公司鼓励员工就以下几方面提出合理化建议:有关品质改善或零部件改良的合理化建议;提高生产效率的流程优化、改进建议;节约原材料、废料的再利用以及其它降低成本的建议;设计新设备、工装或改进、提高旧有设备、工装的效率;产品设计、性能、结构、外观的改善建议;减少或降低安全、职业健康风险,创建安全、健康工作环境的改进建议等。

合理化建立由专门的 VNC Leader 进行负责统筹跟进,直到问题解决。ENR 公司改善建议表如表 4-3 ENR 公司精益改善系统信息看板。精益改善会议每周四下午三点定时在 VNC 会议室举行,对参会人员进行考勤。会议对所记录问题进行评估、判断,并安排主导人在规定时间内解决。责任人对问题填写行动计划并作为有效性跟踪,在月度精益改善会议对问题进行有效性跟踪汇报。

2020 年共收到 349 件提案,其中可行性提案 223 件,完成提案 219 件,可行性提案完成率 98.2%,共节省 509KUSD。

表 4-3 ENR 公司精益改善系统信息看板

序号	部门	成本类型	提案类型	问题描述	改善措施	主导人	提出日期	计划完成日期	状态
1	组装	直接人工	设计变更	HDA323 镜片灯杯偏紧难装,影响生产	扩大镜片柱子 2 定位孔,方便装配,提高工作效率	谢富兰	2020.01.18	2020.02.28	关闭
2	移印	直接人工	包装	铁灯来料要安排 1 人扭出尾筒,才能移印	来料分开包装,减少人工	陈晓东	2020.01.18	2020.02.28	关闭
3	QE	直接人工	设备	DOLLN6VY 灯头是手动扭到灯身	改用自动扭头机扭头	陈建中	2020.01.18	2020.02.28	关闭
4	注塑车间	直接物料	模具	头灯前壳软硬胶水口大,用料多	模具水口改用热流道,节约用料	王敏	2020.01.18	2020.02.28	关闭
5	组装	直接人工	设计变更	灯身要贴 2 张贴纸,不好贴	建议把贴纸改为移印比较快提高生产力	刘小青	2020.01.18	2020.02.28	关闭
6	PMC	直接人工	生产节拍	PMZH61 线 6 工位到 8 工位安排不平衡	建议重新平衡工位工作量减少 1 人作业	兰海荣	2020.1.20	2020.02.28	关闭
7	ME	直接人工	设备	BKF2NBF 灯全是手动打螺丝,效率低	建议改用螺丝机打螺丝	刘明	2020.1.20	2020.02.28	关闭
8	ME	直接人工	设备	电池盖 Battery 人工	建议改为模印,可减少人	刘明	2020.1.20	2020.02.28	关闭

				移印	力				
9	仓库	直接物料	库存	WIP 仓库存高, 周期长, 80%物料库存超 15 天	控制每种料库存, 减少库存周期	王小东	2020.1.20	2020.02.28	关闭
10	QE	直接人工	模具	FL457 手柄需要泡水耗时	把工模改善不需泡水, 提高产能	许任其	2020.1.20	2020.02.28	关闭
11	.....	....							

#### 4.3.6 最优化库存管理

最优化库存是在保证满足客户需求情况下, 通过对物料或工艺的有效管控, 最大限度地减少供应链整体库存。ENR 公司最优化库存的实施如下:

系统方面: 升级 ERP 管理系统, 将其打通与 SRM 系统数据对接, 通过 SRM 系统将需求、库存信息进行共享, 让上游供应商及时了解需求并及时调整生产计划; 相关责任人每月末对安全库存进行核稽查核对, 确保安全库存的必要性与合理性。

流程方面: 优化仓库管理制度, 明确物料接收、领取流程, 确保账实相符; 完善盘点流程, 进行循环盘点, 仓库联合公司财务一起进行月度盘点、季度盘点、和年度盘点, 保证库存信息的准确性; 定时定点接收原材料, 供应商按时交货, 节省收发货等待时间;

信息共享方面: 通过 SRM 信息共享平台, 上游供应商及时获得原材料消耗数据以及下游需求信息, 保证物料的及时供应; 实时查看供应链节点企业的库存状况, 保证供应链物料不会因计划改变及项目变更而形成呆滞。

关键指标方面: 周转天数、盘点准确率、呆滞品率作为关键性指标进行考核, 约束相关人员操作, 并为管理层提供决策参考。

设备方面: 配置标签打印机与扫描枪, 所有物料或产品通过条形码或者二维码直接扫进系统, 不仅节省人力, 而且保证产品信息的准确性及可追溯性。购买货架和升降机, 提高仓库空间利用。

产品标识方面: 供应链上所有物料按 ENR 公司条码标签打印操作指引贴上统一的物料标签, 确保所有原材料、半成品、成品都有可识别追溯标签, 保证物料发放、配送的准确性。

可视化管理方面: 原材料、半成品和成品仓库存放区域设置货物明细现场看板, 出入库时实时更新, 实行先进先出 FIFO; 设置以周为单位的收、发货计划现场看板, 指导现场人员工作, 使现场管理清晰明了。

人员方面：注重员工技能培训，建立员工技能矩阵，进行轮岗制，让员工通过实践获得多个技能，定期安排设备、系统操作方面培训，培养多技能工，充分发挥员工的积极性。



## 第 5 章 ENR 公司供应链管理优化方案的实施

### 5.1 实施的步骤和关键点

#### 5.1.1 实施的步骤

ENR 公司供应链管理优化方案实施，应作为一个重大项目进行推进，制定好可行性方案，确定好时间进度，分步实施。

一是要求所有供应商必须配备 SRM 系统，合作双方通过 SRM 系统达成信息系统共享的目标，实现供应商管理系统化，流程标准化，从而提高供应效率。

二是 ENR 公司通过 SRM 系统将库存信息共享至各个相关供应商，使供应商实时了解 ENR 公司仓库库存，随时安排生产及补货。目的是降低 ENR 公司的库存，为实行零库存的目标做好准备。

三是 ENR 公司的物料库存消耗至合适程度后，物料计划部门就可以根据新的销售订单实施 JIT 生产模式。

四是 ENR 公司采购部门根据及时生产需求来进行 JIT 采购，全面推进精益供应链模式。

五是建立供应链管理关键绩效指标，并进行追踪考核，确保精益供应链管理优化方案实施的效果可量化、可执行，可实现。其评价指标为：及时交付率(On-Time Delivery)、库存周转率(Inventory Turnover)、成本控制目标(Cost)、质量(Quality)合格率指标等。

#### 5.1.2 实施的关键点

精益生产是一个持续改善的过程，为了保持持续改善的驱动力，确保目标能够实现，需要对供应链中的关键指标进行定期追踪考核，未达成的指标，责任人需要检讨说明，分析原因并提出改善措施。

##### (1) 供应商品质绩效考核

这里主要考核两个指标，一是来料品质，二是产品制造合格率或不良率。来料品质主要通过每月对供应商绩效评分进行考核，参考附录 3 ENR 公司供应商月度评分细则。必要时，SQE 到评分 C、D 级供应商现场进行审核或者辅导，提高其品质管控能力，提升来料品质。产品制造合格率，主要应用精益生产工具，

消除内部浪费，提高生产中各个工艺的产品良率。

### （2）交付追踪

设置准时交货率目标，每月进行评分考核。采购部门负责来料准时交货数据统筹，PMC 负责出货按时交付数据。对于不达标的，必须找出延时交付的原因，必要时召集相关部门一起商讨对策，制定必要的预防措施，避免后续因为同样的原因发生延时交付。

### （3）成本改善追踪

年初制定本年度采购降本总目标，然后将目标细分到各个采购小组，按照 SMART 原则进行定期（每月/每季度/每半年）进行追踪考核，确保成本的改善能够按既定目标执行。

## 5.2 实施的保障措施

精益供应链的推广与应用是一个长期持续改善的过程，同样，ENR 公司供应链管理优化方案的实施并非一蹴而就，也是一个长期的持续改进的过程。不仅需要公司高层全面支持，而且必须建立健全相关制度，专款专用，引进专业人才，将精益生产的思想融入公司经营管理中。

### 5.2.1 组织保障

为了确保优化方案的顺利实施，ENR 公司设置了优化项目组人员保证方案及项目进度保证方案。通过公司高层直接领导，并配备中坚力量（工程师、项目经理等），以及一般工作人员，实行项目经理、职能部门经理负责制，通过领导支持、团队响应方式，为供应链管理优化方案的实施保驾护航。领导重视对精益供应链管理优化方案的成功实施起着举足轻重的作用，领导在团队建设中充当领头羊角色，直接影响团队质量。

### 5.2.2 制度保障

制度是组织管理的依据和准则，通过制度约束并规范组织成员的行为，维持组织秩序，提高组织工作效率。同样地，ENR 公司供应链管理优化方案的实施，需要有相关的管理制度保障体系。通过建立制度激励，提高全体员工工作积极性，激发创造性，为精益供应链管理优化方案顺利实施提供保障；建立以工作绩效结果为导向，明确的积分行为细则，对员工进行客观的评分，制定绩效考核制度。通过积分奖励制度，为员工的奖励、晋升、评优等提供客观依据，从而提升员工的忠诚度和工作幸福指数。

### 5.2.3 资金保障

精益供应链管理优化方案的实施需要大量的资金投入，不仅要升级软件，还要升级硬件设施。软件方面包括 ERP 系统升级，SRM 系统的导入，共享平台的建设都需要较大的资金投入才能促使项目顺利实施；硬件方面必须设备的投入，如条码扫描系统与标签打印设备，仓储条件升级同样需要大量资金的支持。一旦资金短缺，精益供应链管理优化方案就无法顺利实施。因此，ENR 公司需要充分做好资金预算，确保供应链管理优化方案资金能及时到位，此外，还要控制好资金使用，避免前期过度开支，后期资金短缺导致优化方案搁浅的风险。

### 5.2.4 人力资源保障

供应链管理优化方案实施是一个由内到外，从上至下，全供应链参与的改革优化过程，不仅需要 ENR 公司高层和全体员工的大力支持，还需要供应链各个节点企业的大力配合才能顺利推进。ENR 公司供应链管理优化方案的实施执行最后会着落在每个员工身上，因此，有效的、适合的人资配置是 ENR 公司供应链管理优化方案的关键。根据岗位职责要求，重新梳理、安排和培训员工，确保优化方案实施过程中各岗位人员能各司其职、各尽所能，实现供应链管理优化目的。成立 ENR 公司供应链管理优化推进项目组，专门负责优化方案的推进。定期召开会议，跟进优化方案实施过程中遇到的问题、分析原因、提出解决方案。

ENR 公司供应链管理优化方案实施过程中，存在一个不可控因素，那就是部分员工工作思维转变不及时，仍然保持之前行事风格，喜欢走捷径，不按流程操作，不使用系统。如仓库人员使用 ERP 及 SRM 系统有些滞后，拖延整个优化方案进度。因此，配备合适人才在合适岗位，对 ENR 公司供应链管理优化方案的顺利实施至关重要。

## 5.3 实施的效果分析

在 ENR 公司高层领导的带领下，其供应链管理优化方案得到了顺利实施。通过供应链管理优化方案的实施，ENR 公司供应链管理取得了较为明显的成绩，尤其在以下几个方面达到了预期的效果。

### 5.3.1 交付能力

按时交付率（OTD On-time delivery）考核的是企业向客户交货时订单的履行的情况，即是否在约定的时间，按照约定的数量，以约定的质量，携带约定的

资料（出货报告，产品符合证明）向客户交货。

#### （1）来料按时交付率

ENR 公司计算来料按时交付率公式为：

$$\text{交付率} = \text{时间}\% \times \text{数量}\% \times \text{质量}\% \times \text{资料}$$

表 5-1 ENR 公司来料交付率

	PO（数量）	按时交付批数	交付率
2018	5532	5200	94.0%
2019	5136	4941	96.2%
2020	5872	5832	99.3%

由表 5-1 可以看出，2020 年来料按时交付率为 99.3%，比 2019 年上升了 3.1%，说明 ENR 公司供应商来料按时交付能力在提升。

#### （2）订单及时交付率

ENR 公司计算成品按时交付率公式为：

$$\text{订单及时交付率} = \text{按时交付订单的数量} / \text{需要交付订单的数量} \times 100\%$$

表 5-2 ENR 公司订单及时交付率

	订单交付（K pcs）	及时交付（K pcs）	交付率
2018	19500	18550	95.1%
2019	20500	19680	96.0%
2020	21100	21076	99.9%

由表 5-2 可以看出，2018、2019 年 ENR 公司订单及时交付率维持在 95% 左右，2020 年订单及时交付率上升到 99.9%，较 2019 年上升了 3.9%，说明 ENR 公司在满足客户需求能力在提升。

因此，2020 年无论是来料按时交付率还是订单及时交付率都达成了及时交付率  $\geq 99\%$  的目标。

### 5.3.2 存货周转率

存货周转率是用来表示存货的周转速度，反映存货的流动性和存货资金的占用是否合理，保证企业生产经营连续性的同时，提高资金的使用效率，增强企业的短期偿债能力。计算公式是：平均存货除以销货成本所得到比率，或者叫做存货周转次数，存货周转率转化为时间表示就是存货周转天数。反映了库存周转快慢程度的指标。对企业的库存管理来说具有非常重要的意义，ENR 公司的利

益是由资金→原材料→产品→销售→资金的循环活动中产生的，周转率越大说明销售情况就越好。

表 5-3 ENR 公司存货周转率

年度	存货周转天数（天）	存货周转率（次）
2018	50.83	7.08
2019	48.77	7.38
2020	37.42	9.62

由表 5-2 可以看出，2020 年的存货周转天数较 2019 年下降了 11.35 天，存货周转率从 7.38 上升到 9.62，提升了 30%，多周转了 2.24 次，达成存货周转率在 2019 年基础上提升 10% 的目标。

### 5.3.3 成本节约效果分析

这个指标主要评估生产单个产品的平均成本，生产成本包括材料成本、人工成本、模具成本、管理成本等。实施精益供应链管理优化方案后，不仅注塑 WIP 废品率有较大幅度的下降，2020 年平均注塑不良率为 1.1%，相比 2019 年的 2.04%，同比下降 46.1%，如表 5-4 ENR 公司注塑件报废率。另外，实施优化方案后生产力有了明显的提升，图 5-1 ENR 公司生产力提升追踪，可以看出 6 个系列产品生产力提升的情况。综合各方面的成本节省，实施精益供应链管理优化方案后，由表 5-5 ENR 公司单位成本节省，可以看出单位成本降低了 3.3%，即 2020 年盈利能力提升了 3.3%。

表 5-4 ENR 公司注塑件报废率

	2018	2019	2020
Actual	2.58%	2.04%	1.10%
Target	2.00%	1.80%	1.30%

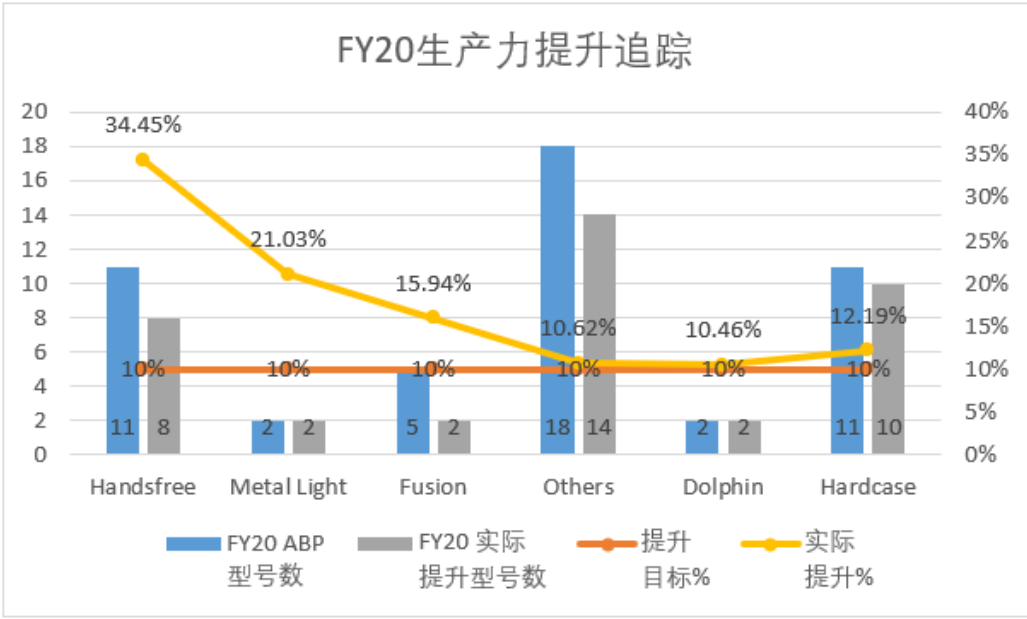


图 5-1 ENR 公司生产提升追踪

表 5-5 ENR 公司单位成本节省

	FY18	FY19	FY20
标准单位成本 USD	2. 417	2. 522	2. 319
实际单位成本 USD	2. 494	2. 530	2. 242
单位成本减低%	-3. 2%	-0. 3%	3. 3%

5.3.4 质量提升效果

这个指标主要考核生产企业的品质管控能力和产品的稳健性，包括来料品质、品质系统能力以及过程品质的控制。不良率低或产品直通率高，说明企业品质管控能力较强，生产稳定性好，满足客户要求水平高，ENR 公司计算 DPPM 公式如下：

DPPM=不良产品数量 / 实际生产数量

表 5-6 ENR 公司质量提升效果

年度	生产数	不良品数	DPPM
2018	19764300	16180	818
2019	20556920	16400	798
2020	21076980	6130	291

注：DPPM 是 Defect part per million 的缩写，指每百万缺陷机会中的不良品数。

从表 5-6 ENR 公司质量提升效果看出，DPPM 自 2019 年 798 降到了 2020 年的 291，达成不良品  $DPPM \leq 340PPM$  的目标。主要得益于供应链管理优化方案的顺利实施，通过精益生产工具，提升来料品质，优化生产流程、减少内部浪费等手段，降低产品不良率提高产品直通率。

### 5.3.5 公司整体提升效果

在 ENR 公司领导层大力支持和员工的积极参与下，ENR 公司供应链管理优化方案顺利实施，使更多的精益工具运用到供应链管理中，提倡消除浪费，减低成本，精益求精企业文化，为 ENR 公司创造出更多的价值，并提升了 ENR 公司的核心竞争力。

从表 5-7ENR 公司整体绩效分析中可以看出，ENR 公司的资产负债率自 2019 年的 49.46%降至 44.13%，偿债能力有所增强；毛利率从 2019 年 23.56%上升至 27.92%，净利率从 2019 年的 13.43%上升至 15.51%，生产运营获利在增强；流动比率自 2.09 降至 1.55，变现能力增强，风险变小；应收账款周转天数比 2019 年有所降低，但和 2018 年持平，表明 ENR 公司资产流动性有了一定的提升，营运资金的占用逐渐减少，公司的净利率较 2019 年的 13.43%上升到 2020 年的 15.51%，上升了 2.08%，说明公司利润在增加。

表 5-7 ENR 公司整体绩效分析

运营能力指标	2018	2019	2020
资产负债率	46.35%	49.46%	44.13%
毛利率	25.21%	23.56%	27.92%
净利率	12.32%	13.43%	15.51%
流动比率	1.67	2.09	1.55
应收账款周转率	1.87	1.55	1.85

## 第6章 研究结论与展望

### 6.1 研究结论

本文主要通过参考借鉴国内外先进精益供应链管理研究的理论成果，结合 ENR 公司经营的实际情况，分析研究其供应链管理中存在的问题，将精益理念融入到供应链管理中，应用精益生产工具，提出解决这些问题的精益供应链管理优化方案，具体如下：

(1) 应用精益供应链管理的相关理论，分析研究 ENR 公司供应链管理现状，以问卷调查的方式对 ENR 公司在供应链管理现状进行调研分析，统计归纳得出其供应链管理存在的主要问题，分别是需求预测不准确、缺乏战略合作供应商、内部浪费严重。

(2) 根据问题分析，提出了针对性的改善对策。为提高需求预测的准确性，进行细分客户管理，建立客户价值-忠诚度矩阵图，并实施平准计划；为建立供应商战略合作伙伴，导入 SRM 供应商关系管理系统，规范供应商管理；为消除内部浪费，推行消除八大浪费的方法、看板管理与标准化作业、合理化建议系统以及最优化库存管理。

(3) 通过实施组织保障、制度保障、资金保障和人力资源保障，为精益供应链管理优化方案的顺利实施保驾护航。通过对优化方案实施的效果分析，验证供应链优化方案的有效性。通过以消除浪费、精简流程为优化方案实施的出发点，聚焦客户需求，从产品原料供应开始，到产品最终到达客户手中的所有过程中，层层识别过程中不增值步骤或者浪费行为，并予以消除。

实践证明，精益供应链优化方案是适合 ENR 公司的管理模式的，对提高 ENR 公司的供货能力、产品质量、产品周转能力、供应链效率作用较为显著，为增强 ENR 公司效益及提升企业核心竞争力举足轻重。精益供应链优化管理是一个持续改善的过程，在复杂多变的市场环境中，如何应对市场挑战，关键还是对供应链资源进行优化整合，识别过程中的浪费并予以消除，使供应链价值最大化。然而，每个企业的实际情况都有所不同，精益供应链管理的应用在每个企业或行业也有一定的差异。因此，在套用精益供应链管理方案时，必须切合企业的实际情况，融会贯通，灵活应用，绝不能一成不变、生搬硬套。



## 6.2 研究展望

本文是从精益生产视角出发，展开对 ENR 公司（便携式照明产品制造企业）供应链管理优化的研究，由于本人在供应链管理的资历不深，理解上有一定的偏差，导致研究分析中可能存在一定的局限性。后续将继续学习，进行更深入的分析研究，使精益供应链管理在企业管理的应用更有成效，发挥更大的价值。

（1）受制于企业的客观因素，本文的研究内容只在 ENR 公司供应链上展开，由于个案研究可能存在其特殊性，不代表具体的优化措施，都适用于同类企业，或者都能取得同样的实施效果。

（2）精益供应链管理优化研究是一个系统性项目，纵向上涉及上游供应商和下游客户，横向上牵涉公司多个部门，本文以 ENR 公司作为中心，分别从横向和纵向上展开研究，优化方案实施的过程中，策略难免会向 ENR 公司倾斜，也难免会与上下游非关键企业产生利益冲突，优化方案的有效性需进一步考察验证。

（3）ENR 公司可以采取一些正向刺激手段调动供应商的积极性，提升供应链效率。比如，品质稳定的优质供应商（连续半年绩效考核 A 级），评估简化其供货流程，可以对非关键零部件给予免检政策，关键部件缩小抽样样品量（一旦出现品质问题，立即恢复正常抽样检验，必要时加严检验）提高供应效率；召开供应商大会，邀请交易量前 100 供应商参加大会，根据供应链每月绩效考核评分，选出得分最高的前 20 名供应商作为年度最佳供应商，作为战略合作供应商备选对象。

（4）供应链管理优化研究需要注重长期的优化改善。国外或地理位置距离较远的供应商，可以考虑本地化策略，降低供应链成本（降低运输成本和管理成本），加快供应链响应速度，增加其灵活性。由于每个公司的企业文化、经营环境和管理模式各有不同，其供应链管理流程和方式也不尽相同。因此，企业应该根据其自身情况，取其利去其弊，将精益供应链在企业管理实践中进一步发挥价值。此外，由于本人在供应链管理方面的理论水平有限，加上时间比较仓促，在论述过程中可能存在不够严谨的地方，请批评指正，无胜感激。

## 参考文献

- [1] Houlihan J B. International supply chain management[J]. International Journal of Physical Distribution & Material Management, 1985, (15): 22-38.
- [2] Bernadin. Betty. Performance appraisal: Assessing human behavior at work Boston[J]. Kent Publishers, 1984(6):164-166.
- [3] Stevens. Integrating the supply chain[J]. International Journal of Physical Distribution and Material Management, 1987, (2): 51-56.
- [4] Thomas D J, Griffin P M. Coordinated supply chain management[J]. European Journal of Operation Research, 1996,94(1):115-120.
- [5] James P. Womack, Daniel T. Jones, Lean Thinking[M]. 沈希逵,张文杰,李京生译.北京:机械工业出版社, 2011:10-11.
- [6] F. R. Lin, M. J. Shaw. Reengineering the order fulfillment process in supply chain networks[J]. International Journal of Flexible Manufacturing, 1998, (10):197-199.
- [7] Li Dong, O Brien Christopher. Integrated decision modeling of supply chain efficiency[J]. International Journal of Production Economics, 1999, (55):147-157.
- [8] Edward J. Blocher. Cost Management: A Strategic Emphasis [M]. 华夏出版社, 2002: 10-22.
- [9] Jeffrey P. Wincel. Lean Supply Chain Management[M]. 东北财经大学出版社, 2005: 183-200.
- [10] Berkley BJ. A review of Kanban production control research literature. Production and Operations Management, 2008,21(2):3-11.
- [11] James W. Martin. Lean Six Sigma for Supply Chain Management[M]. McGraw-Hill Companies, 2009,3-9.
- [12] Wee H M, Wu S. Lean supply chain and its effect on product cost and quality: a case study on Ford Motor Company[J]. Supply Chain Management, 2009, 14(5): 335-341.
- [13] Framinan JM, Gonzalez PL. The CONWIP production control system: review and research issue[J]. Production Planning and Control, 2013,2(12):32-37.
- [14] J. Chen, A. S. Sohal, D. I. Prajogo. Supply chain operational risk mitigation: a collaborative approach[J]. International Journal of Production Research, 2013,51(7):2186-2199.

- [15] Paul Myerson, Lean supply chain & Logistics Management[M].人民邮电出版社, 第一版, 2014: 100-130.
- [16] JEZ HUMBLE, JOANNE MOLESKY, BARRY O'REILLY. Lean Enterprise: How High-Performance Organizations Innovate at Scale[M]. Sebastopol, O'Reilly Media, Inc.2015:3-66.
- [17] Stevens Leonie C. E, Vis Iris F. A. Port supply chain integration: analyzing biofuel supply chains[J]. Maritime policy & management, 2016,43(3):261-279.
- [18] Ghodsypour S H, Brien C O. The total cost of logistic in supplier selection, under condition of multiple sourcing, Multiple criteria and capacity constraint[J]. Internationaljournalofproductioneconomics,2017,7(3):15-27.
- [19] Sinaga AT, Wangsaputra R. The Determination of Production and Distribution Policy in Push-Pull Production Chain with Supply Hub as the Junction Point[J]. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 2018,319(1):12-58.
- [20] Manal Munir, Muhammad Shakeel Sadiq Jajja, Kamran Ali Chatha, et al. Supply chain risk management and operational performance: The enabling role of supply chain integration[J]. International Journal of Production Economics,2020:2-4.
- [21] 韩坚, 吴澄. 供应链建模与管理技术现状和发展趋势[J].计算机集成制造 CIMS, 1998(4):9-15.
- [22] 蓝伯雄, 郑晓娜, 许新. 电子商务时代的供应链管理[J].中国管理科学杂志, 2000, (03) : 57-64.
- [23] 马士华. 论核心企业对供应链战略伙伴关系形成的影响[J].工业工程与管理, 2000(1):24-27.
- [24] 马士华. 新编供应链管理[M].中国人民大学出版社, 2008: 30-36.
- [25] 马柯航. 精益思想在供应链管理中的应用[J]. 企业管理, 2009(7): 83-85.
- [26] 姜薇.面向精益供应链的知识库型集中式信息共享研究[J].管理科学与工程, 2011(6):56-60.
- [27] 应绍波, 顾建雅. 基于 VSM 构建全局精益供应链实施途径与策略[J]. 中外企业家, 2014 (1): 47-49.
- [28] 宾厚, 曾琴云. 精益物流研究综述[J]. 物流科技, 2014, 37(08): 16-19.
- [29] 马士华, 林勇. 供应链管理[M].北京: 机械工业出版社, 2015:72-74.
- [30] 胡楠, 姜言军, 高玉琨. 基于精益供应链的供应商协同[J].中国质量,2015,27(05):8-11
- [31] 谢秋玲. 精益建筑供应链理论研究 [J]. 住宅与房地产, 2016(12):88+117.

- [32] 易铎楠, 辛清, 赵鸿文. 汽车制造企业精益供应链物流系统研究[J]. 企业改革与管理, 2016(16) : 201.
- [33] 刘丽文. 生产与运作管理[M]. 北京: 清华大学出版社, 2016:175-249.
- [34] 张正, 孟庆春. 技术创新、网络效应对供应链价值创造影响研究[J]. 软科学, 2017, 31(12): 10-15.
- [35] 王春豪, 张杰, 马俊. 精益库存管理对企业绩效的影响研究——来自中国制造业上市公司的实证检验[J]. 管理评论, 2017, 29(05): 41-43.
- [36] 梁宁. 基于精益供应链管理的发电集团煤炭集约化采购[J]. 绿色科技, 2018(10): 273-274+276.
- [37] 张学炎. 企业供应链管理的精益化提升——基于浪费行为分析[J]. 中国商论, 2018, 17(2):13-14.
- [38] 张洪武. 收益共享契约下新型网状供应链协调研究[J]. 商业经济研究, 2018(3) :24-27.
- [39] 张钰凤, 许华. 供应链库存管理的优化方法 [J]. 中外企业家, 2020(02):81-82.
- [40] 胡建波. 降库存“舞动”供应链[J]. 企业管理 2020 (03): 91-93.
- [41] 新益为. 智能时代精益供应链管理时间[M]. 人民邮电出版社, 2020年6月: 13-16.
- [42] 林乐锋. 精益生产管理的引入及应用[J]. 锻压装备与制造技术. 2020年05期: 149-151.
- [43] Monden Y. Toyota production system [J]. Journal of : the Operational Research Society, 1995, 46(5): 669-670.
- [44] 李勇辉. 机械企业中的八大浪费以及改善方法[J]. 价值工程. 2016年19期: 235-236.
- [45] 李帆. 精益工具在装配车间的应用[J]. 价值工程. 2020年17期: 244-246.
- [46] Zhongyuan Lyu, Peng Lin, Daqiang Guo, George Q. Huang, Towards Zero-Warehousing Smart Manufacturing from Zero-Inventory Just-In-Time production[J]. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, 2020-07:64.
- [47] Apafaiian Dumitrita Ioana, Egri Diana Maria, Veres Cristina. Case Study Regarding the Implementation of One-Piece Flow Line in Automotive Company[J]. Procedia Manufacturing, Volume 46, 2020:244-248.
- [48] Kesen, Sert. A simulation analysis of a serial line pull system producing orders with various part types and volumes[J]. Volume 40, Issue 3. 2020:184-200.
- [49] Bo Zhang, Chao Liu, Xiaoming Chen, Hanqing Zhao, Long Wang. Study on the Calculation Method of Reasonable Single Well Productivity in Bohai N Oilfield [J]. Journal of Petroleum and Mining Engineering, 2020-07:3.

- [50] Noel Criscione Naylor. Kaizen (continuous improvement) and systems thinking: exploring how kaizen facilitators operationalise values and assumptions [J].2020-06: 13.
- [51] 王西. 精益生产与质量体系的融合[J]. 机械工业标准化与质量. 2019 年 09 期: 52-56
- [52] Rohan Thorat,G.T. Mahesha. Improvement in productivity through TPM Implementation[J]. Materials Today: Proceedings,2020-06:24.
- [53] 张健.企业供应链管理的精益化提升[J].商讯.2020 年 28 期: 109-109.
- [54] Alessandro Brun;Hakan Karaosman;Teodosio Barresi. Supply Chain Collaboration for Transparency[J]. Sustainability,2020-05:12.
- [55] 冯华,聂蕾等. 供应链治理机制与供应链绩效之间的相互作用关系——基于信息共享的中介效应和信息技术水平的调节效应[J]. 中国管理科学. 2020 年 02 期:104-114.
- [56] [美] 菲利普. 科特勒著. 营销管理(第十版)[M].梅汝和等译. 中国人民大学出版社. 2001 年: 94-97.

## 附录 A

## 供应链管理调查问卷

亲爱的各位同事，

为使公司供应链管理更高效、顺畅，现对供应链管理进行相关信息的调研，期望您的积极参与以及客观的评价。此次问卷填写将占用您 2-3 分钟时间，真心感谢您的配合！

我们郑重承诺，将严格保密您的信息，请放心填写！

请您在相应的分数下打“√”，5 分代表非常好，1 分代表非常差。

您所在的部门：\_\_\_\_\_

职务：\_\_\_\_\_

- |                         |   |   |   |   |   |
|-------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. 您认同供应链管理对企业发展的重要程度   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2. 您觉得供应链战略在公司受重视的程度    | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 3. ERP 系统完善性            | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4. 采购计划的合理性             | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5. 供应商供应能力（交付、品质）       | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 6. 基于数据进行供应商管理难易程度      | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7. 客户关系管理能力（客户变动小/流失率小） | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 8. 需求预测准确性              | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 9. 生产计划的合理性             | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 10. 流程和产品标准化程度          | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 11. 设备和模具维修保养合理性        | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 12. 生产物流、布局的合理性         | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 13. 员工的品质意识             | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 14. 存货周转速度              | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 15. 产品质量水平（直通率）         | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 16. 仓储管理水平              | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 17. 内部衔接的流畅性/部门间的配合性    | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 18. 供应链评价体系完善程度         | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 19. 与物流服务商的长效合作关系       | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 20. 其他，如内部浪费（开放题）       |   |   |   |   |   |

## 附录 B

### ENR 公司供应商等级管理规范

#### 1.0 目的

明确供应商等级升降规则 and 操作方法，规范供应商管理，更好满足运营和客户的需求。

#### 2.0 适用范围

ENR 公司所有供应商。

#### 3.0 定义

3.1 SRM: Supplier Relationship Management 供应商关系管理系统

3.2 供应商等级分为 14 级，如图 B-1 供应商等级。

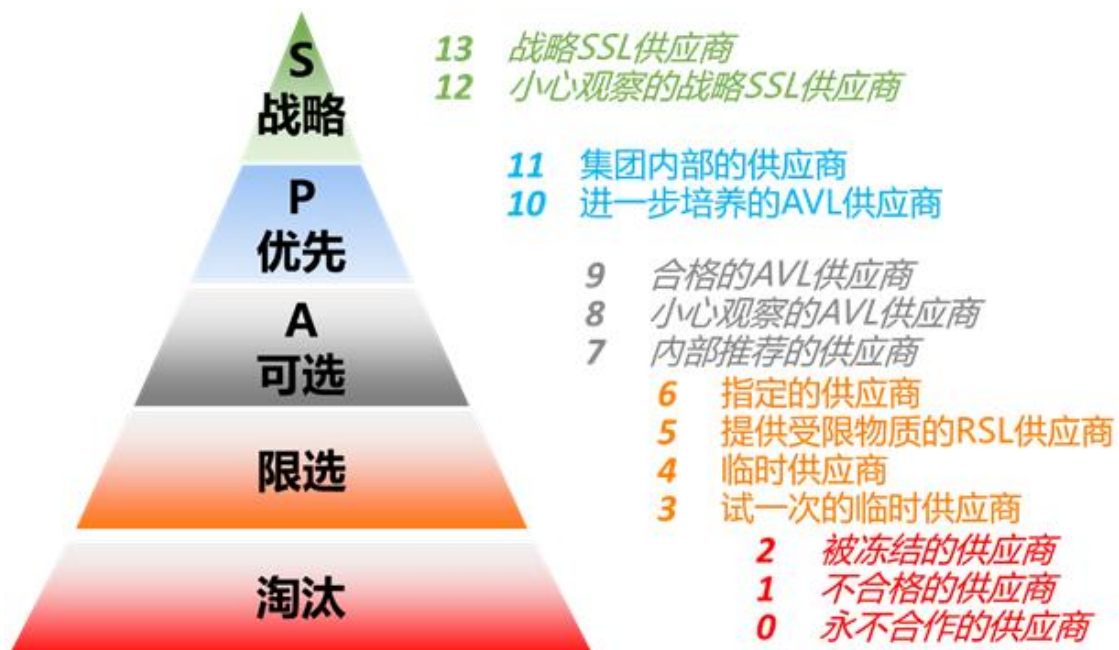


图 B-1 供应商等级

#### 4.0 管理职责

4.1 SQE: 供应商等级升降数据收集、评审、等级管理。

4.2 采购: 供应商升降级发起、评审、等级管理。

4.3 运营: 供应商升降级评审。

#### 5.0 工作程序

### 5.1 基本原则

- a. 材料供应商：SRM 资质认证成功，定为 3 级；样品准入 OK，定为 4 级；
- b. 设备供应商：SRM 资质认证成功，定为 3；验证合格，定为 4 级；
- c. 行政/总务供应商：SRM 资质认证成功，定为 4 级；
- d. 客指供应商参考 5.3 管理。
- e. 供应商等级 3 转 4，验证 OK 通过审批后，SQE 手动调整；所有供应商评分定期放在系统中，供应商等级达到变更的条件时，由 SQE 提供质量数据，并 SRM 系统发起供应商等级变更申请。

5.2 供应商升降级规则和资料需求，如表 B-1 ENR 公司供应商升降级规格和资料需求。

表 B-1 ENR 公司供应商升降级规则和资料需求

等级	规则	等级条件	升降级
0. 永不合作的供应商	如供应商有欺诈或涉及廉洁等红线问题，采购或 SQE 发起审批，通过后将供应商列入《供应商黑名单》，在 SRM 系统将供应商等级调整为 0 级，系统发邮件给采购和财务冻结货款。	证据+审批单	无
1. 不合格的供应商	①连续两次月度考核为 D 级，连续三个月内出现 C、D 级，或严重不配合改善的供应商； ②年度现场审核中连续两次审核未达到 C 级的供应商； ③出现 MIL 的供方且不配合我司解决异常问题的供方；经审批通过后，供应商等级调整为 1 级，系统发邮件给财务冻结货款。	证据+审批单	审批完可以，升为 3 或 4 级
2. 被冻结的供应商	①2 年以上未交易的供应商； ② 3 级试一不合格供应商； ③ 4 级临时供应商半年内不能达到我司 5、7、8、9 级要求的供应商； 以上 3 类供应商等级调整为 2 级。	证据+审批单	通过审批解冻，升为 3 或 4 级



3. 试一次的临时供应商	新供应商在 SRM 系统建好基本资料后，采购发出样品需求时，将供应商等级调整为 3 级，SAP 控制供应商只有一次下单机会。试一次不合格转 2 级，需要再试再发起试一次审批即可。	三证合一 +证据	试一次合格转 4 级；不合格转 2 级
4. 临时供应商	临时供应商有半年时间可以下单。临时供应商清单每月 review 一次，SQE 提供品质数据：① 供应商月度评分连续 3 次 B 级以上； ② 资质认证资料提交完整或通过豁免； ③ 现场审核通过, 3 项都符合 (非物料供应商半年内无重大异常)，则系统自动升级为 5、7、9 级供应商。不合格或 6 个月未出结果，系统有效期自动失效，不能下单及付款（必要时，再次转临时供应商）。	全部资料 +验证报告	观察后，合格，转 5、7、9 级
5. 提供受限物质的 RSL 供应商	供应商供应的物质为 RSL 物料，不能供应其他物料。SQE、采购及运营将供应商定为 5 级。RSL: Restricted Substances List 限用物质清单。	全部资料 +验证报告	提供其他物质时重新验证，合格后可转 9 级
6. 指定的供应商	被客户或其他部门指定的供应商，指定规则详细参考 5.3，直接将供应商定为 6 级，只能供应指定物料。	指定证据	资料完整，现场审核通过，转 9 级
7. 内部推荐的供应商	由内部人员推荐的集团合格供应商，样品验证合格后，为 7 级。	全部资料 +验证报告	无异常，半年后转 9 级

8. 小心观察的 AVL 供应商	当收到市场风险信息，如供应商有退市、资金链断裂、法人变更等风险时，采购及 SQE 依据收集到的信息，与运营三方一起商议决定是否将大于 8 级的供应商调整为 8 级；SRM 系统发邮件将变更信息给采购和财务作为警示。	全部资料 +验证报告	观察后，合格转 9 级，不合格转 4 级
9. 合格的 AVL 供应商	非指定、非内部推荐的 4 级供应商，通过月度评分和现场审核，采购在 SRM 发起审批升 9 级。10 级、12 级、13 级供应商如果有 MIL、或达不到质量目标，通过审批后在系统将供应商修改为 9 级。	全部资料 +验证报告	可以通过审批调整等级
10. 进一步培养的 AVL 供应商	9 级供应商半年质量排在前 3 名的供应商，SQE 依据质量数据提出供应商转 10 级审批，审批通过转为 10 级；SQE 需要对 10 级供应商制定培养计划。	全部资料	培养一年，达成品质及采购目标，转 12 级
11. 集团内部的供应商	由集团独资或合资开办的公司为集团内部的供应商；通过审批将等级调整为 11 级。如该供应商脱离集团，将等级调整为 4 级。	无	脱离集团，调为 4 级
12. 小心观察的战略 SSL 供应商	10 级供应商按一年期培养计划，达成目标，SQE 发起审批调整供应商为 12 级。	全部资料	观察一年，有需求，转 13 级
13. 战略 SSL 供应商	12 级供应商观察一年，能达到我司战略供应商水平，经过 SQE、采购、运营三方审批，如果 OK，则 SQE 将供应商等级调整为 13 级。如果 NG，待保持为 12 级或 9 级。	全部资料	视需求，通过审批可以降级为 9 级

### 5.3 客指供应商的管理

- 定义：客户指定此物料仅向特定供应商购买。
- 客指佐证须在公开的平台（正式的邮件、客户网站等）发出，采购组织内部签核《客指调查表》；完成后，SRM 直接定为 6 级。
- 客户推荐的供应商：如客户邮件说 A 供应商有 X 物料，或联系某人可以买到 X 物料，应该理解为推荐，按照常规供应商准入，定为 3 级供应商。

- d. 强势客指供应商准入管理：在供应商拒绝签署各项框架协议时，可使用 SRM 代注册模块（采购总监级权限）。

#### 6.0 相关文件及记录

无

#### 7.0 工作流程

无

## 附录 C

### ENR 公司供应商月度评分细则

#### 1.0 目的

规范供应商月度评分，明确评价条件及评价打分细则，使评分流程标准化。

#### 2.0 适用范围

适用于本公司所有物料类和委外类物料供应商月度评分。

#### 3.0 定义

无

#### 4.0 管理职责

##### 4.1 QC:

- a. QC 根据各供应商的进料良率状况对供应商进料品质状况进行月度评分；
- b. QC 责任人对因来料问题导致的上线制程异常/停线进行评分；

##### 4.2 SQE:

- a. 负责供应商月度评分的发起；
- b. 负责根据供应商的配合度、异常再发生性、因来料问题导致的客户投诉、环保报告、环保违规等对供应商进行月度评分；
- c. 负责供应商月度评分的汇总、供应商的评级；
- d. 负责将供应商月度评分向供应商进行反馈、供应商月度评分反馈的处理；
- e. 负责追踪供应商后续改善、供应商辅导等；

##### 4.3 工程：根据供应商的技术支持方面对供应商进行月度评分；

##### 4.4 采购：根据供应商的交期、供应商提供的车用相关的产品和服务的超额运费发生次数、供应商配合度、产品价格等对供应商进行月度综合评分，并依月度评分等级的相关处理方法调整供应商的采购额。

#### 5.0 工作流程

##### 5.1 供应商月度评分的发起

- a. SQE 月初通过 SRM 系统向相关部门发起供应商月度评分，以考核上个自然月供应商的整体绩效；
- b. 相关部门需在每月 15 日前通过 SRM 系统完成本部门相关的供应商评分，SQE 进行汇总。

##### 5.2 评分细则, 如表C-1 评分执行标准。

表 C-1 评分执行标准

项目	考评内容	最高分	评分执行标准
来料良率 (15分)	来料良率	15	来料良率得分 $SLAR=15-(\text{目标LAR}-\text{实际LAR})\times 300$ ; 来料检验合格率 $LAR=(\text{检验合格批}/\text{总检验批})\times 100\%$
QC (10分)	在线异常 /导致停线	10	来料在线不良影响生产的, 每次扣5分, 扣完为止。
服务改善 (25分)	质量改善 配合度	15	1.未按要求时间回复改善报告, 每份扣3分, 扣完为止; 2.供应商未按要求完成相关的改善事项, 每份扣3分, 扣完为止。
	重复异常	10	在一个月的时间内, 同一物料发生2次及以上同样或类似问题。第一次扣5分, 第二次直接扣完。
	客户投诉	扣分	因来料品质导致客户投诉, 一般问题扣10分/次, 重大问题扣20分/次。
环保 (5分)	环保报告	5	1.环保报告过期未按要求时间内提供, 扣2分/次, 第二次直接扣完; 2.环保报告提供不完整一次扣2分, 第二次直接扣完。
技术支持 (5分)	技术支持	5	1.有专业技术支持团队, 且及时提供并定期更新团队名单及联络方式(2分); 有专业技术支持团队, 但团队名单及联络方式未提供或未及时更新(1分); 没有专业技术支持团队(0分); 2.样品提供及时性: 按计划提供样品 (1分), 未按计划提供(0分); 3.技术支持配合度: 高 (2分), 中 (1分), 低 (0分)。
交期 (20分)	交期	20	交期评分=实际按时交货批数/回复交货的批数*20分

项目	考评内容	最高分	评分执行标准
配合度 (10分)	超额运费 发生次数	扣分	供应商提供的相关的产品和服务，超额运费每发生一次扣除2分
	签回采购单	1	收到采购单不及时签回，直接0分
	备料和生产 进度沟通	2	不及时回复备料情况或不及时告知生产进度情况一次直接0分
	异常沟通	2	交货异常不主动提前告知延误原因并更新出货日期，直接0分。
	要求出货	1	要求出货时有诸多借口来推诿交期延后，发生一次直接0分。
	沟通态度	1	供货商业务/跟单窗口人员沟通中，若有言语不敬或无礼行为直接0分。
	打样资料	1	供应商打样未提供详细测试报告或材质证明等相关资料直接0分。
	打样及承认	2	供应商在规定时间内完成打样及送承认书，得2分，反之0分。
价格 (10分)	价格	8	供应商报价不超出同行业或同类单价不扣分；超出同行业或同类单价5%(含)扣4分；超出5%以上直接0分。
	成本分析	2	供应商报价有随附详细之成本分析得2分，反之0分。

- a. 各部门须确保评数据真实、客观、准确，并保持各原始数据备查；
- b. 当上个自然月供应商未供货，无法计算数据的项目如进料良率状况、交期等的评分可直接等于最近一个月的绩效评分，其它项目则按供应商的实际表现进行评分。

### 5.3 供应商月度评分的汇总、等级评定及处理

- a. 各部门对供应商进行月度评分后，SQE 进行汇总和等级评定，并通过钉钉系统提交审核，各供应商评级标准及各级供应商的处理方法，如表 C-2 供应商评级标准及各级供应商的处理方法。
- b. 针对年度出现 3 次以上月度考评结果为 C、D 级的供应商，不作为主力供应商，新项目开发不能优先考虑。

表 C-2 供应商评级标准及各级供应商的处理方法

分值	等级	判定	处理方法
90（含）~100 分	A 级	优秀	优先向其采购物资（如新项目开发优先考虑、采购额增加）
75（含）~90 分	B 级	良好	保持原采购额物资
65（含）~75 分	C 级	合格	可继续采购物资，供货期限SQE对其要求回复整改，限期一个月改善并再次全面考评，再次考评为C级，则降低采购额，如再次考评D级直接淘汰处理，如整改OK，保持原有采购额。
65 分以下	D 级	不合格	不予采购，限期一个月改善并再次全面考评，再次审核为D级则直接淘汰处理。如整改OK可继续采购，但采购额降低。

#### 5.4 供应商月度评分的反馈及后续处理

- a. SQE 负责于每月中旬前将上一个自然月各供应商月度评分结果通过 SRM 系统反馈给各相关供应商（如有特殊情况可适当延后），如对月度评分有异议，供应商可通过 SRM 系统反馈，SQE 负责处理，并将处理结果再次通过 SRM 系统反馈给供应商，直到结案；
- b. 针对月度评分为 C、D 级供应商，SQE 要求供应商分析并改善，并保留相关记录；同时 SQE 可考虑对部分供应商展开辅导、专项稽核等，并保留相关的记录。

#### 6.0 相关文件及记录

无

#### 7.0 工作流程图

无