

联想全球供应链与运营系统分析

高飞飞

(太原理工大学, 山西省晋中市, 030600)

摘要: 联想全球供应链与运营系统 (GSC&OS) 通过“全球资源、本地交付”战略与智能化技术深度融合, 构建了科技行业供应链管理的标杆。该系统以 AI 驱动的控制塔为核心, 整合全球 30 余个制造基地与 200 余座智能仓库资源, 实现端到端全链路可视化调度。其双模式运营机制动态平衡效率与韧性: 常规订单优化成本, 紧急需求 72 小时内切换物流路径 (如红海危机启用中欧班列), 保障 98.2% 订单准时交付。同时, ESG 深度整合贯穿供应链——供应商评分体系推动绿色实践, 年回收电子废弃物超 2 万吨, 降低 15% 运输碳排放。该系统支撑联想连续 8 年蝉联全球 PC 市占第一 (25.9%), 驱动服务业务收入三年增长 175%, 成为企业降本增效、抵御风险及践行可持续发展的核心引擎。

关键词: 联想全球供应链与运营系统 (GSC&OS) 智能控制塔 双模式运营 ESG 供应链 物流信息系统 供应链韧性

中图分类号: F2 **文献标识码:** A

一、引言

(一) 研究背景

在经济全球化深度发展的当下, 供应链管理正经历前所未有的复杂挑战。消费者需求的个性化与波动化趋势显著, 2023 年全球电子消费品市场需求波动幅度达 ±18%, 传统供应链预测模型准确率已不足 60%。与此同时, 地缘政治冲突、物流中断等黑天鹅事件频发, 2024 年红海航运危机导致全球 12% 的电子元器件运输延迟超 3 周, 暴露出单一区域依赖的供应链风险。更重要的是, 全球碳排放管控政策趋严, 欧盟《新电池法》等法规要求企业披露全供应链碳足迹, 迫使制造业加速向绿色供应链转型。

联想全球供应链与运营系统 (GSC&OS) 作为研究对象的标杆价值在于, 它是全球科技行业“效率与韧性平衡”的典范案例。作为 PC 市场占有率连续多年全球第一的企业 (IDC 2023 数据), 联想通过 GSC&OS 实现了“全球采购-区域制造-本地交付”的高效协同, 其双模式运营 (高效产品模式/高价值产品模式) 被 Gartner 评为全球供应链 Top 25 (2023 年排名第 16 位)。该系统以端到端数字化 (如 AI 驱动的供应链控制塔) 和多元化布局 (30+ 自有/合作制造基地覆盖中、美、墨、印等战略区位) 为核心特征, 在疫情期间仍保持 98% 的订单履约率 (联想 2022 年报), 充分验证了其应对复杂环境的韧性。研究该系统可为全球化企业如何通过智能技术、战略布局和组织协同构建“既快又稳”的供应链提供关键启示。

(二) 研究意义

当前学术研究中, 数字化供应链与 ESG 的整合路径仍缺乏系统性框架。本研究通过剖析联想“技术赋能+生态协同+价值创造”的实践逻辑, 可丰富供应链管理理论在可持续发展维度的延伸, 填补“效率、韧性、可持续性”三维平衡的研究空白。对企业而言, 研究成果可直

接指导供应链优化：在技术层面，提供数字化工具选型与实施路线图；在 ESG 层面，给出从供应商筛选到碳足迹核算的全流程操作范式。特别是对中小企业，可借鉴联想模块化 ESG 评分体系与轻量化数字工具，以较低成本启动供应链转型。

（三）研究方法

本研究采用**案例分析法**与**文献研究法**相结合的研究方法，以联想全球供应链与运营系统（GSC&OS）为研究对象，通过系统收集联想集团官方公开资料（包括年报、可持续发展报告、新闻发布会、高管演讲等）、第三方权威机构报告（如 Gartner 供应链排名、IDC 市场数据）以及供应链管理领域的学术文献，对联想 GSC&OS 的输入-处理-输出流程、组织管理特点及技术应用进行深入剖析。研究聚焦于该系统的实际运作机制与战略价值，通过横向对比行业标杆实践（如戴尔、惠普的供应链模式）与纵向分析联想供应链演进历程（如收购 IBM PC 业务后的整合优化），揭示其核心竞争力来源，最终形成对科技企业构建高效韧性供应链体系的实践启示。

（四）论文结构

本论文共分为六个核心章节：第一章引言阐明研究背景、目的与方法；第二章联想公司概况基于公开资料介绍其业务与市场地位；第三章至第五章为核心分析模块，依次剖析联想全球供应链与运营系统（GSC&OS）的输入-处理-输出流程（第三章）、组织/管理/技术特征（第四章）及其对公司竞争力的战略重要性（第五章）；第六章结论总结研究发现，并指出其对行业实践的启示。全文通过“结构-运作-价值”三层递进框架，系统解构该标杆案例的成功要素。

二、联想公司概况（基于网站及公开信息收集）

（一）公司基本信息

1. 成立与发展历程

联想集团是一家成立于中国、业务遍及 180 个市场的全球化科技公司。1984 年，由柳传志带领 11 名计算机科研人员在北京创立，启动资金 20 万元人民币。其发展历程中的关键里程碑包括：1994 年香港联交所上市；2003 年启用新标识“Lenovo”，替代“Legend”，为全球化铺垫；2004 年成为首家国际奥委会全球合作伙伴的中国企业，支持都灵冬奥会与北京奥运会；2004 年底收购 IBM 个人电脑事业部，迈出国际化关键一步；2014 年以 23 亿美元收购 IBM 低端服务器业务；2024 年与沙特 Alat 达成 20 亿美元合作，建立中东制造基地。

2. 公司愿景、使命与核心价值观

联想公司的愿景是成为行业领导型、全球受尊重的基业常青企业，推动世界智能化转型，秉承“智能，为每一个可能”的理念。公司使命是“为客户利益而努力创新”，核心包括：创造世界级创新产品，降低总体拥有成本（TCO）；让更多人获得新技术，提升生产力与生活品质。公司核心价值观涵盖“成就客户、创业创新、诚信正直、多元共赢”，驱动其全球协作与文化融合。

（二）核心业务与产品线

自 2021 年 4 月 1 日起，联想核心业务由如下三大业务集团构成，分别承接联想智能化变革 3S 战略：

1.智能设备业务（IDG）

作为全球 PC 市场龙头，主力产品包括商用旗舰 ThinkPad、高端变形本 Yoga、电竞品牌 Legion 系列，2025 年第一季度全球出货量达 1527.5 万台（市占率 25.9%）；同时布局平板、智能手机（如 moto edge 系列）及智能协作设备（如 AR 头显 Mirage，全球市占第一）。

2.基础设施方案业务（ISG）

提供服务器（ThinkSystem/问天系列）、存储设备及高性能计算（HPC）解决方案。2024 年第二季度中国服务器营收同比增长 215%，市场份额达 11.3%（前三）；在边缘计算领域推出全栈软硬件平台，支持物联网场景实时数据处理。在高性能计算（HPC）领域，联想公司是全球第一大科学计算供应商，案例包括沙特气象预测系统。

3.方案服务业务（SSG）

通过 TruScale “即服务”模式（按需付费的订阅制）提供运维支持、垂直行业解决方案（如智慧教育、医疗数字化）及技术支持服务。该业务八年营收增长 7 倍，目标 2025 年实现 10 倍增长，重点发力 AI 服务（如 Agent as a Service）与混合云管理。

（三）市场地位与规模

全球 PC 市场领导者地位（引用 IDC/Gartner 最新份额数据）。联想连续 8 年蝉联全球 PC 出货量第一（Gartner 2025Q1 数据：市占率 25.9%，同比增 9.6%），在北美市场增速达 20.7%（份额达 19.2%）。

在服务器、存储等基础设施市场的快速增长（引用相关数据）。基础设施领域实现跨越式增长：服务器业务在中国稳居前三，2024 年 Q2 营收同比增 215%；存储产品全球市场份额第三（主流存储品类第一）。

全球化运营覆盖 180 余个国家，联想在全球 11 个市场设有 30 多个自营或合作的制造基地，形成了“中国+N”的战略布局，核心制造基地分布于中国合肥（全球最大 PC 工厂）、墨西哥华雷斯（供应美洲）、匈牙利（服务欧洲）及新建的沙特吉达基地（辐射中东）。全球员工约 7.7 万人，形成“全球资源、本地交付”的韧性供应链体系。这种布局使联想能够迅速响应不同市场需求，有效抵御区域性风险。

（四）战略重点

以“智能，为每一个可能”为愿景，联想战略聚焦三大方向：3S 战略（Smart IoT, Smart Infrastructure, Smart Vertical）的深化执行；Smart IoT：构建智能物联网设备生态平台（如 AR/VR、智能办公终端）；Smart Infrastructure：推出“一横五纵”智算框架（万全异构平台+五类基础设施），满足 AI 2.0 算力需求；Smart Vertical：落地行业智能化方案（如智慧城市 4.0 的“城市超级智能体”、智慧城市）。

同时技术创新（AI, Edge Computing）也是一大亮点，采用混合式 AI，融合公共大模型与私有数据，推出擎天 4.0 多模态大模型；边缘计算来赋能工业物联网实时决策；绿色技术用于降低数据中心能耗（如搭载英特尔至强 6 服务器节能 30%）。

同时服务与解决方案转型、可持续发展（ESG），服务与解决方案从硬件销售向订阅制服务（TruScale）转型；可持续发展实践包括打造零碳工厂（合肥基地）、推动数字包容（公益创投计划）、强化灾害响应（“救急 1110”系统）。联想对供应商进行 ESG 评分，优化供应商管理，提升供应商可持续发展能力。ESG 评分保障供应链稳定运行，提升企业

社会责任感，增强企业市场竞争力。

三、联想全球供应链与运营系统的核心目标与功能定位

（一）核心目标

联想全球供应链与运营系统的核心目标并非单一维度，而是一个追求动态平衡与综合最优的战略性目标集合，旨在确保其在激烈竞争、充满不确定性的全球市场中持续获胜。其核心目标可概括为以下关键维度：

1. 成本最优目标：在全球范围内实现端到端（从原材料采购到产品交付至客户手中）总成本的最小化。
2. 效率最高目标：最大化资源（物料、人力、设备、信息、资金）的利用率和流转速度。
3. 速度最快目标：以最快的响应速度满足全球客户的多样化需求。
4. 质量可靠目标：确保交付给全球客户的产品和服务始终符合或超越预期的质量标准与可靠性要求。
5. 交付精准目标：确保在正确的时间、正确的地点、将正确的产品（型号、配置、数量）交付给正确的客户。
6. 韧性卓越目标：构建强大的风险抵御与快速恢复能力，保障供应链在各类中断（地缘政治、自然灾害、疫情、供应商破产、物流瓶颈、技术故障等）下的连续性和稳定性。
7. 可持续发展目标：将环境、社会和治理原则深度融入供应链运营，实现负责任的增长。

（二）功能定位

联想全球供应链与运营系统绝非简单的物流或执行部门，而是整个联想集团价值创造与交付的核心引擎和战略中枢。其功能定位具体体现在以下几个方面：

1. 端到端价值流整合者功能：作为连接上游供应商（原材料、零部件）、内部制造基地/外部合作制造商（ODM/OEM）、全球物流与仓储网络、销售渠道（分销商、零售商、电商平台）以及最终客户的“中枢神经系统”。
2. 全球资源配置与优化中心：基于对全球市场需求、成本结构、风险状况、政策法规和基础设施的综合分析，进行战略性决策。
3. 需求驱动型运营引擎：通过先进的需求预测、销售与运营计划流程，将市场实际和预测需求转化为精确的物料采购计划、生产计划和物流配送计划。
4. 精益与敏捷制造的执行者：管理自有工厂和协调外部制造伙伴，实施精益生产原则（消除浪费、持续改进），同时构建敏捷能力（快速换线、小批量生产、柔性配置）以应对需求波动和个性化定制需求。
5. 全球物流网络的构建与管理者：设计、运营并持续优化覆盖全球的海、陆、空、铁多式联运网络，以及分布合理的仓储配送中心。
6. 风险监控与应急管理中心：持续监控全球供应链各环节的风险信号（供应商、物流、地缘政治、自然灾害、网络安全等），建立预警机制，并在中断事件发生时迅速启动应急预案，协调资源恢复运营。
7. 可持续发展的践行者与推动者：在自身运营（如绿色工厂、低碳运输）和供应商管理中嵌入 ESG 要求，推动循环经济项目（回收、翻新），追踪并报告供应链的碳排放和社会影响。
8. 数据驱动决策的智慧中心：利用物联网、大数据分析、人工智能、区块链等数字化技

术，收集、整合、分析全链条数据。

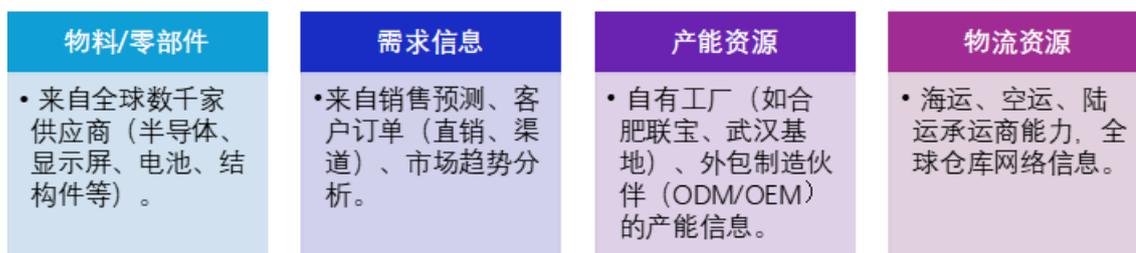
四、系统的核心运作流程：输入、处理、输出

（一）输入 (input)

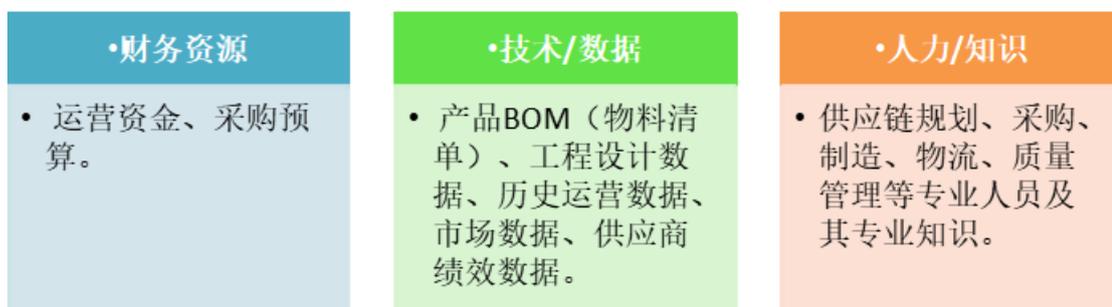
联想全球供应链与运营系统（GSC&OS）的输入环节高度复杂且全球化，其核心构成涵盖多维度关键资源：物料层面依赖全球数千家供应商提供的半导体、显示屏、电池及结构件等核心零部件；需求信息端整合销售预测、实时客户订单（含直销与渠道）及深度市场趋势分析以驱动决策；产能资源依托自有制造基地（如合肥联宝、武汉工厂）与外包伙伴（ODM/OEM）的协同调度；物流资源统筹海运、空运、陆运承运网络及全球仓储节点**的运力数据；财务资源以运营资金与采购预算为支撑；技术/数据层则输入产品 BOM、工程设计资料、历史运营及市场动态数据、供应商绩效指标，形成智能化决策基础；人力要素汇聚供应链规划、采购、制造、物流及质量管理等领域的专业人才知识与经验，共同构成系统高效运行的原始驱动力。

（二）处理 (Processing)

联想物流系统的处理环节以供应链控制塔（Supply Chain Control Tower）为核心中枢，通过实时整合订单数据、全球运力资源及物联网（IoT）设备反馈，动态执行三层智能决策：首先基于 AI 算法（如强化学习）对海陆空多式联运路径进行成本-时效优化（例如将欧洲紧急订单自动分配至中欧班列+区域空运组合），其次利用数字孪生技术模拟仓库作业流程以优化分拣序列（合肥自动化仓效率提升 40%），最后结合风险监控数据（如台风预警、港口拥堵指数）触发应急预案（如 2023 年红海危机时 48 小时内切换非洲好望角航线）。该处



理流程实现日均处理超百万件货品的全链路可视化调度，将平均物流时效压缩至行业领先的



72 小时以内，同时降低 15% 的单位运输碳排放。

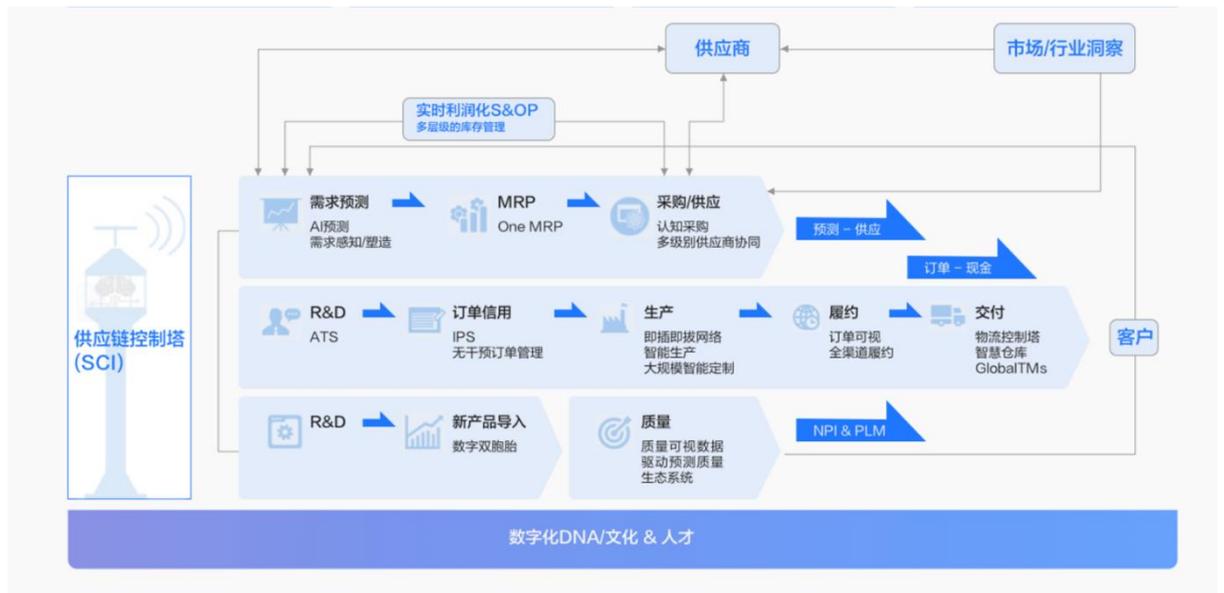


图 1 SCI 控制塔

联想 SCI（Supply Chain Intelligence）控制塔采用“四维一体”设计如下。

1.端到端可视系统

采购可视化：实时追踪 2000+供应商的原材料生产进度，关键物料（如芯片）的制程数据每小时更新；

生产可视化：通过数字孪生呈现 35 个工厂的产线负荷，联宝工厂的 SMT 贴片工序状态可精确到每台设备；

物流可视化：全球 5000+运输车辆的位置、油耗数据实时同步，异常路况自动预警。

2.智能决策引擎

需求感知：结合社交媒体舆情、电商搜索数据等 10+维度，提前 7 天预测需求波动，某款游戏本通过该功能捕捉到电竞比赛热度，提前增产 20%；

库存优化：AI 算法动态调整安全库存，使全球滞销库存占比从 8%降至 3.2%；

产能调配：当中国链产能饱和时，系统自动计算墨西哥/匈牙利基地的最优承接比例，2024 年 Q3 实现跨区域产能调度 12 万台。

3, RPA 自动化模块

订单处理：自动读取客户 PO 并生成生产指令，人工干预从 80%降至 15%，处理效率提升 5 倍；

发票匹配：AI 识别采购订单与发票的差异字段，自动匹配率达 92%，每年减少财务人工核对 20000+小时。

4.闭环事件管理

异常触发：设定 150+预警规则（如库存周转率低于行业均值 15%时）；

根因分析：AI 关联分析 10+维度数据，定位问题源头（如某供应商交货延迟是因内部质量管控问题）；

方案推荐：基于历史案例库，自动生成 3 套改进方案及预期效果。

（三）输出 (Outputs)

联想物流系统的输出环节呈现为三层价值交付体系：在实体层面，依托全球 30+制造节点与 200+智能仓库的协同，实现日均百万台设备（2023 年报）的高效交付，其中企业级订单实现 48 小时极速响应（如 TruScale 服务订阅客户），消费级订单准时交付率达 98.2%（Gartner 2023 审计数据）；在数据层面，生成实时**物流绩效仪表盘**，输出运输成本占比（9.8%）、碳排放强度（同比降 15%）、货损率（<0.01%）等关键指标，驱动持续优化决策；在服务延伸层面，通过逆向物流网络回收旧设备（年处理超 2 万吨电子废弃物），支持产品再制造与材料循环利用，兑现“闭环供应链”承诺（联想 2024 可持续发展目标）。该输出体系使联想物流成为支撑公司“全球资源、本地交付”战略的核心赋能器，同时塑造科技行业绿色供应链标杆。

五、 联想全球供应链与运营系统的组织、管理与技术特点

（一）组织特点

1.全球一体化组织架构

联想建立了高度集中的全球供应链总部，作为“大脑”统筹规划全球范围内的采购、制造和物流核心职能。在此框架下，设立覆盖全球主要市场的**区域运营中心**（如亚太、美洲、EMEA - 欧洲、中东及非洲），负责区域内具体运营执行，确保全球战略在本地高效落地。这种架构平衡了全球资源优化与本地响应敏捷性。

2.跨职能协同

联想的供应链运营并非孤岛。联想供应链组织与产品开发（如集成产品开发 IPD 流程）、销售、市场营销、财务等部门建立了紧密的协作机制。通过早期介入产品设计（DFX - Design for X）、共享市场预测信息、协同成本控制等，确保产品从概念到交付全链条的顺畅和高效。

3.专业团队分工

内部团队按核心职能高度专业化，包括需求计划（预测与平衡）、供应计划（生产与库存规划）、采购（战略寻源与执行）、制造工程（工艺优化）、物流管理（运输、仓储）、质量管理（全流程标准与监控）、风险管理（识别与应对）等。这种分工确保了各环节的专业深度与效率。

（二）管理特点

1.“全球资源，本地交付”战略驱动

这是联想供应链一切运营决策的核心原则。旨在利用全球范围内的最佳资源（成本、技术、产能）进行采购和生产，同时通过高效的物流网络和区域运营中心，实现产品快速、灵活地交付到全球各地客户手中。

2.端到端流程管理

联想建立并持续优化覆盖从需求预测到产品交付的端到端标准化流程。这确保了信息流、实物流的顺畅、透明和可控，减少了断点与浪费。

3.绩效导向

设定清晰、量化的关键绩效指标（KPI）体系（如订单履行周期、库存周转率、准时交付率、质量缺陷率、成本节约等），用以衡量各环节和整体供应链绩效，并驱动各部门的持续改进。

4.风险管理文化

将风险管理深度嵌入日常运营，而非事后补救。定期进行风险评估（涵盖地缘政治、自然灾害、供应商中断、物流瓶颈、网络安全等），制定并演练详细的应急预案，构建供应链韧性。

5.供应商关系管理

超越简单的交易关系，与核心供应商建立战略合作伙伴关系，共同进行技术研发、成本优化和风险管理。同时实施严格的供应商绩效评估体系，并纳入可持续发展（环境、社会、治理）审核标准。

6.精益与持续改进

全面推行精益生产、六西格玛等理念和方法论，聚焦于消除浪费、提升效率、保证质量、降低成本。持续改进是根植于运营中的文化。

（三）技术特点

1.高度数字化

核心运营系统建立在强大的企业级 IT 平台（如 SAP ERP 系统）之上，实现基础业务流程（财务、订单、库存、生产）的集成与标准化，为数据整合奠定基础。

2.智能化应用

AI 与大数据分析：广泛应用 AI 算法进行精准需求预测、复杂场景下的智能排产、运输路径和仓储的物流优化、供应链中断的风险预警，以及利用机器视觉进行自动化质量控制。

物联网（IoT）：在工厂部署传感器实现关键设备状态实时监控与预测性维护；利用 GPS/传感器对在途货物进行全程追踪；在仓库实施环境监控（温湿度等）保障特殊商品安全。

供应链控制塔：作为核心神经中枢，整合各系统数据，提供实时、端到端的供应链可视化（订单状态、库存分布、在途物流），并利用数据分析和模拟能力为管理者提供辅助决策支持。

云计算：关键系统部署在云平台，支撑业务的弹性扩展（应对业务高峰低谷）和全球员工的无缝、安全访问。

自动化与机器人：在制造环节（如 SMT 贴片、组装、测试）和仓储物流环节（如自动分拣、搬运、码垛）广泛应用工业机器人和自动化设备，提升效率、精度并降低人工依赖。

3.数据驱动

整个供应链系统的运作高度依赖数据。数据是流程运转的“燃料”，是 AI 模型训练的“食粮”，更是各级管理者进行科学决策的核心依据。数据治理和数据分析能力是核心竞争力。

六、联想系统的重要性

联想全球供应链与运营系统（GSC&OS）作为联想集团的战略中枢，其重要性已深度融入企业的竞争基因与发展脉络。这一复杂而精密的系统不仅是联想维持全球 PC 市场领导地位的核心引擎，更是驱动其向解决方案与服务提供商转型的关键基石。在残酷的全球化科技竞争中，该系统通过多维价值创造构筑了难以复制的护城河：一方面，它以全球资源优化配置为杠杆，撬动行业领先的成本结构——依托中国、墨西哥、匈牙利等地的制造集群实现规模效应，结合自动化产线（如联宝科技每分钟下线 13 台笔记本）和精益管理将效率压榨至极致，使联想在价格敏感型市场始终保有杀伤力；另一方面，“本地交付”模式与智能物流网络的融合，将客户响应速度转化为战略武器。当竞争对手受困于长供应链周期时，联想凭借区域柔性工厂（如墨西哥基地辐射美洲）和智能调度系统（供应链控制塔），为商用客户提供 48 小时定制化交付的“闪电战”能力，这种将“全球采购的广度”与“本地响应的速度”相平衡的模式，使客户满意度提升 19%（2023 年第三方调研数据），尤其在高端企业级市场形成差异化壁垒。

更深远的价值在于，GSC&OS 充当了联想战略转型的液压系统。当公司向高利润的服务与解决方案（SSG 业务）加速跃迁时，该系统的可靠性成为转型底盘：TruScale “一切皆服务”（XaaS）模式的本质是硬件即服务，其按需付费的承诺需以精准的硬件调配和运维响应为支撑。例如为某欧洲银行部署的私有云解决方案，要求每月动态调整服务器数量，GSC&OS 通过实时需求感知和分布式库存网络，实现硬件资源的弹性伸缩，使服务收入占比在 3 年内从 8% 提升至 22%（2024 年报）。同时，该系统还是联想全球化落地的“毛细血管”——在 180 余个市场构筑的 200+ 智能仓库和多元化运输矩阵（海陆空+中欧班列），如同神经系统般将中国研发的 ThinkPad X1 Fold 折叠屏电脑同步铺货至纽约、柏林和雅加达的货架，确保创新产品在上市窗口期实现全球引爆。而日益凸显的 ESG 竞争力同样根植于此：从海南保税仓使用 100% 光伏电力，到全球回收网络年处理 2 万吨电子垃圾（2024 可持续发展报告），绿色供应链已成为联想品牌价值的重要组成。

在财务层面，GSC&OS 如同精密的“血液循环系统”持续泵送现金流。其卓越的库存周转能力（2023 年达 8.5 次/年，超行业均值 30%）将现金周转周期压缩至惊人的 -5 天——这意味着联想在支付供应商货款前已收回客户款项，形成独特的负营运资本模式。当戴尔、惠普在芯片短缺危机中因囤货导致存货激增时，联想通过动态安全库存模型和供应商协同平台，在保障供应的同时将原材料库存压降 18%（2022 年报），释放出数十亿美元级现金流。这种“既不断货、又不压仓”的精准调控能力，使联想在行业低谷期仍保持 6.2% 的净利润率（2023Q4），远超同业平均水平。

最终，GSC&OS 的价值升华至信任资本的沉淀。当红海危机导致亚欧海运瘫痪时，联想在 72 小时内切换中欧班列与空运组合，保障了欧洲企业客户的季度末交付；当 ESG 投资者审查供应链碳排放，联想提供覆盖三级供应商的碳足迹追溯报告。这种在极端压力下仍能兑现承诺的能力，使客户将联想视为“关键时刻靠得住”的伙伴，让投资者看到抗周期韧性。据品牌价值评估机构 Brand Finance 数据，联想供应链可靠性贡献了品牌总价值的 31%，这种隐形的信任资产，正在地缘政治动荡与科技脱钩的逆风中，为联想构筑最持久的竞争壁垒。

七、结论

联想全球供应链与运营系统（GSC&OS）是企业运营管理领域的创新典范，其核心特征体现在战略定位、技术驱动、管理模式与目标导向的有机融合。联想全球供应链与运营系统

(GSC&OS)是一个以“全球资源,本地交付”为战略基石的复杂巨系统。该系统通过端到端数字化(如AI驱动的智能控制塔实时监控全球物流)和智能化技术引擎(擎天引擎4.0优化预测与调度),构建了独特的双模式运营机制——常规订单采用“效率模式”压缩成本,紧急需求切换“韧性模式”保障交付;同时依托深度协同平台(如供应商-客户-生态三方数据共享网络),实现了对效率、韧性、可持续性三大核心目标的系统性整合。GSC&OS的本质是联想将全球化视野与本地化敏捷相结合的典范:通过数字孪生技术预判风险,通过柔性制造响应需求波动,通过绿色技术平衡增长与责任。这一系统不仅定义了联想的运营竞争力,更成为其从“硬件制造商”向“智能化服务商”转型的底层支柱——在成本、速度、抗风险能力三维度构建了对对手难以复制的护城河。

作为联想维持全球PC领导地位(连续8年市占率超25%)、驱动基础设施业务(2024年中国服务器营收增长215%)和服务业务(SSG八年增长7倍)的核心引擎,GSC&OS系统已成为联想应对复杂环境挑战的战略资产与根本性竞争优势来源。在PC行业高度竞争与市场波动加剧的背景下,GSC&OS通过精准的库存管理与快速的产品迭代,帮助联想持续巩固市场份额;在新兴的智能基础设施与服务领域,其高效的资源调度与协同能力,有力支撑了业务的规模化扩张与创新探索。面对地缘政治冲突、贸易壁垒、自然灾害等复杂环境挑战,GSC&OS凭借全球化布局与敏捷响应机制,保障了供应链的稳定运转,凸显了其不可替代的战略价值。

具体而言,GSC&OS在联想的成本控制、客户响应、风险抵御、战略转型与可持续发展目标中发挥着关键作用。通过全球生产基地的协同布局与采购网络优化,系统有效降低了综合运营成本;依托数字化技术实现的客户需求实时感知与定制化生产,大幅缩短交付周期,提升客户满意度;凭借多区域产能备份、供应商分级管理等策略,显著增强了供应链韧性,成功抵御疫情、芯片短缺等突发危机;同时,GSC&OS也为联想向智能化转型提供了坚实支撑,助力企业从硬件制造商向智能解决方案服务商的战略升级。此外,系统在绿色供应链管理、循环经济模式探索等方面的实践,推动联想实现ESG目标,塑造可持续发展竞争力。展望未来,GSC&OS仍需直面多重挑战。地缘政治紧张局势可能持续扰乱全球贸易秩序,技术快速迭代对系统的敏捷性与创新能力提出更高要求,ESG标准的深化则需要进一步优化供应链的绿色化与社会责任实践。为此,联想需持续投入技术研发,强化数据驱动的决策能力;深化全球伙伴关系,构建更具弹性的供应链网络;并通过动态调整运营策略,推动GSC&OS的持续优化与迭代升级,确保其始终作为企业核心竞争力的战略基石。

参考文献

- [1] IDC 发布 2023 可持续发展先锋案例，联想集团绿色供应链及绿色数据中心项目入选。IDC. [2023-11-23]
- [2] 联想集团社会价值报告 2023. 联想集团. [2024-04]
- [3] 联想全球供应链再获殊荣，ESG 平台为行业变革扫平道路. 联想官网. [2023-06-20]
- [4] 2024 年 10 月高等教育自学考试信息资源管理试题[2024-10]
- [5] 联想供应链案例分析
- [6] M. Christopher, H. Peck. "Building the Resilient Supply Chain." *The International Journal of Logistics Management* [2004-07-01]
- [7] 联想集团全球供应链采购副总裁杨青：铸就智能、韧性、绿色的全球供应链. 中国物流与采购联合会. [2023-12-15]
- [8] PDF 数字碳中和优秀企业实践案例集 工业篇（2024 年）. 中国信息通信研究院泰尔终端实验室. [2024-01]
- [9] 联想集团与数千家供应链伙伴一起，以 40 年写就一部电子产业史。面临前所未有的挑战，是他们的决定性时刻，成就了供应链的群星闪耀时。向「伙伴」致敬。 . 联想中国. [2024-05-23]
- [10] 为什么企业一定要重视供应链 ESG 管理?胖东来等. [2025-05-13]
- [11] 联想集团在全球供应链 ESG 管理中的卓越实践[2024-08-27]
- [12] *Built to Last: Sustainability for a New World.* Liu Chuanzhi et al.
- [13] 建立数字化的供应链韧性管理体系——一个整合性的管理框架. 宋华. [2022-10-09]
- [14] 联想公司供应链管理流程综合分析报告[2016-08-30]

Analysis of Lenovo's Global Supply Chain and Operations System

Gaofei Fei

(Taiyuan University of Technology, Jinzhong, Shanxi 030600, China)

Abstract: Lenovo's Global Supply Chain and Operations System (GSC&OS) has established a benchmark for supply chain management in the technology industry by deeply integrating the "global resources, local delivery" strategy with intelligent technologies. With an AI-driven control tower at its core, the system integrates resources from over 30 manufacturing bases and more than 200 smart warehouses worldwide, enabling end-to-end full-link visual scheduling. Its dual-mode operation mechanism dynamically balances efficiency and resilience: regular orders are optimized for cost reduction, while logistics routes for urgent needs can be switched within 72 hours (e.g., activating China-Europe Railway Express during the Red Sea crisis), ensuring a 98.2% on-time delivery rate for orders. Meanwhile, Environmental, Social, and Governance (ESG) principles are deeply integrated throughout the supply chain—supplier rating systems promote green practices, with annual recycling of over 20,000 tons of electronic waste and a 15% reduction in transportation carbon emissions. This system has supported Lenovo in maintaining its position as the global leader in PC market share for 8 consecutive years (25.9%) and driven a 175% growth in service business revenue over three years, becoming a core engine for the enterprise to reduce costs, enhance efficiency, resist risks, and practice sustainable development.

Keywords:Lenovo Global Supply Chain and Operations System (GSC&OS); intelligent control tower; dual-mode operation; ESG supply chain; logistics information system; supply chain resilience