案例使用说明：

链主是怎样“链”成的？“农装王国”五征集团的供应链数字化转型之路

一、教学目的与用途

1. 适用课程：本案例主要适用于《供应链管理》《管理信息系统与数智化转型》等课程中“供应链数字化转型”等内容的学习。

2. 适用对象：本案例主要适用于管理类专业的研究生及 MBA 学员等，也可供具备一定企业管理知识和经验的企业管理人员等实践者进行学习。

3. 教学用途：本案例以五征集团供应链数字化转型为主线，梳理其转型发展的内在动因与实施路径，阐释五征集团作为链主企业，依托供应链数字化转型为产业链上下游主体赋能、引领产业链集群整体升级的内在逻辑，并总结其数字化转型所取得的实践成效。教学中可由教师引导学生运用相关理论知识，剖析五征集团供应链数字化转型全过程及其对自身发展和产业链协同的带动作用，进而提升学生识别问题、剖析问题与解决实际管理问题的综合能力。

(1)了解供应链数字化转型的定义；

(2)理解供应链数字化转型的主要方式；

(3)提炼企业供应链数字化转型的路径；

(4)理解链主赋能对数字供应链协同的作用机制；

(5)掌握供应链数字化转型的绩效理论(VSGAI)、雁阵效应。

二、启发思考题

1. 什么是供应链数字化转型？五征集团为什么要进行供应链数字化转型？

2. 五征集团是如何进行供应链数字化转型的？

3. 作为链主企业，五征集团的供应链数字化转型如何为链上企业赋能？

4. 五征集团的供应链数字化转型取得了怎样的成效？

5. 五征集团仍面临中小配套企业接入难、数据智能决策远、透明化信任机制缺等挑战。如果你是姜卫东，下一步会如何做？

三、分析思路

本案例按照循序渐进、由浅入深的原则设计启发思考题，从基础的案例信息梳理到理论知识点的掌握，逐步引导学生运用理论分析案例企业。整体以“破局—强己—强圈—共赢”为主线展开，各阶段环环相扣、层层递进，完整呈现五征集团供应链数字化转型的完整逻辑。

第一步，引导学生从案例中精准提炼五征集团在供应链数字化转型过程中面临的痛点与挑战，以及为实现从“传统供应链”向“数字化智慧供应链”转变所采取的战略选择与具体举措。分析视角不局限于企业自身，而应站在装备制造业数字化转型与产业链现代化的宏观视角进行客观论证。**第二步，**以五征集团供应链数字化转型实践为主线，引导学生运用供应链数字化转型的定义、动因、路径、链主赋能对数字供应链协同的作用机制、供应链数字化转型的绩效(VSGAI)等理论，深入挖掘并总结企业在转型过程中的独特模式、实施路径与可推广经验。同时增加理论与实践结合的互动环节，让学生更深入地参与案例分析与研讨。**第三步，**从国家数字经济、智能制造、智慧农业、产业强链补链等政策与宏观产业环境出发，结合五征集团在转型中面临的现实挑战，引导学生围绕五征作为链主企业的示范作用与样本价值展开开放性思考。

在案例分析时，应注意实现案例教学目标、案例情节线与决策点、启发思考题、理论知识之间相互支撑、相互印证，在启发思考题的引导下，通过理论知识与案例实践的反复迭代，实现教学目标。案例分析思路具体如**图 1** 所示。

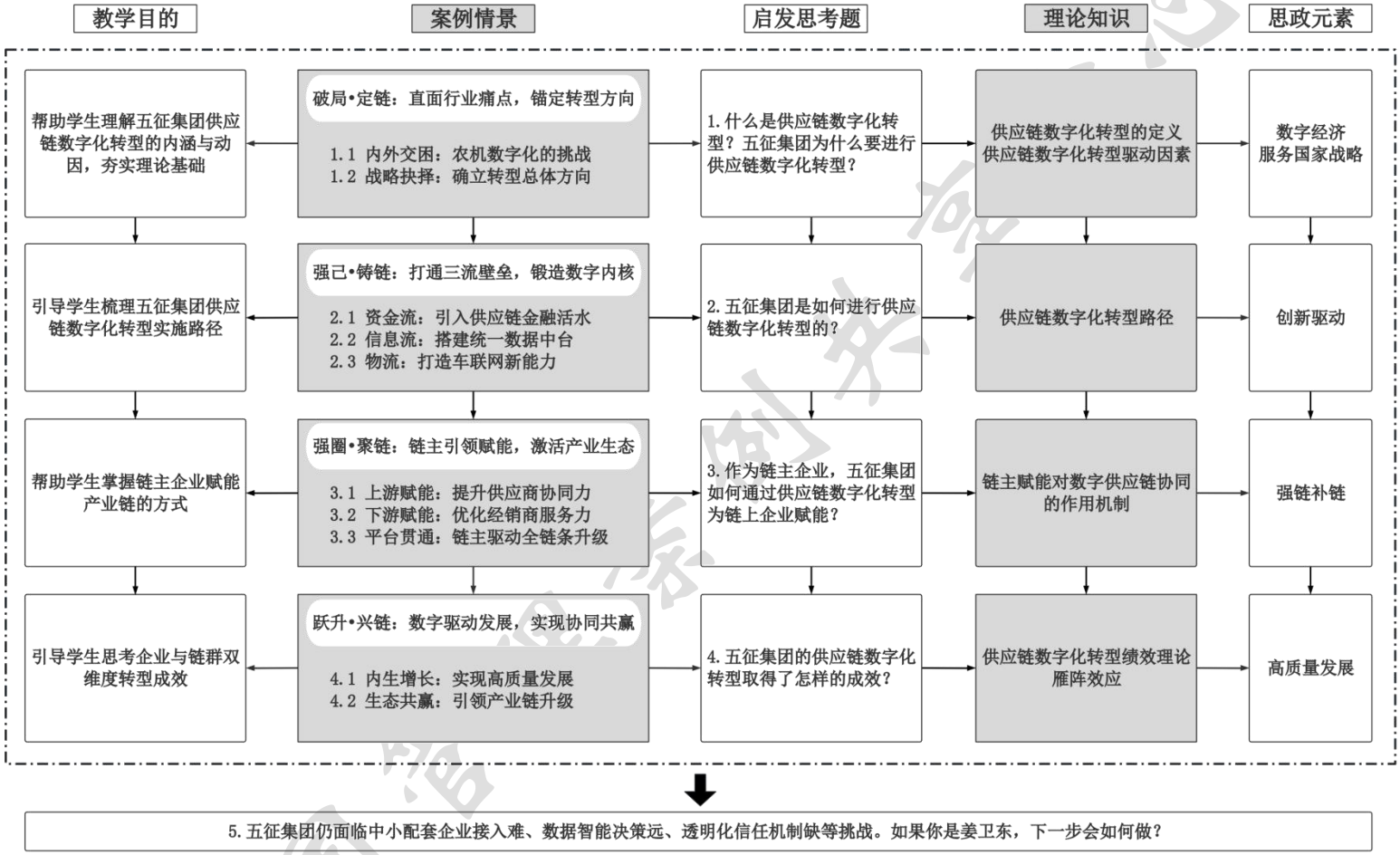


图 1　案例分析思路

Figure 1　Case Analysis Thinking

四、理论依据及分析

1. 什么是供应链数字化转型？五征集团为什么要进行供应链数字化转型？

【理论依据】供应链数字化转型的定义、供应链数字化转型的驱动因素

(1)供应链数字化转型的定义：供应链数字化转型是以数字技术为基础，对企业业务流程重新优化架构，完成内部全面在线，外部全面链接，从前端到后端，全面实现在数字化技术支撑下的协作化、智能化，最终创造价值。[1]

(2)供应链数字化转型的驱动因素：任何新生事物的产生都会有其内因和外因，并且内因是主导，外因是推动。供应链数字化转型就是在以下四个内因主导和四个外因推动下进行的。**四个内因：**提高企业竞争力的需要、企业数字化转型关键要看供应链的数字化转型、以客户为中心的市场需求带来的挑战、传统的商业模式向数字化的商业模式转型；**四个外因：**数字经济的发展促进供应链数字化转型、全球化和日益增加的不确定性和复杂性、工业 4.0 带来的新兴技术驱动供应链数字化转型、提高供应链的竞争力和国家战略的需要。[2]

【案例分析】

该启发思考题需结合“供应链数字化转型的定义及驱动因素”知识点进行分析。根据案例正文第 1 章“破局•定链：直面行业痛点，锚定转型方向”的描述，可以了解到在数字化和激烈竞争的环境下，企业需要进行转型。五征集团进行供应链数字化转型的动因主要有以下几点：

(1)内部驱动因素

①提高企业竞争力的需要。五征集团在业务实际运营中发现，自身仍面临内部协同不畅、产业链联动不足等现实困境，传统依靠电话、邮件和人工经验协同的方式，已难以支撑快速交付、精准服务和全生命周期管理的要求。与此同时，国际农机巨头正加速进入中国市场，国内同行也在数字化上持续发力，五征原有的规模优势和渠道优势面临被蚕食的风险。

②企业数字化转型关键要看供应链的数字化转型。五征集团正致力于从传统制造商向数智驱动的农业装备与服务生态运营商跨越。在战略抉择中，姜卫东明确提出供应链数字化转型是“突破口”，并确立了“两步走”战略：先集中攻克内部数字化底座，再分阶段推动产业链协同升级。这充分体现了五征将供应链数字化定位为企业整体数字化转型的关键抓手。

③以客户为中心的市场需求带来的挑战。随着农业现代化进程加快，客户的

[1] 张竞元,武洁,张慧敏,等.“链主”发力，“数智”赋能：青岛啤酒的供应链数字化转型：SCLM-0171[DB].北京：中国管理案例共享中心案例库,2023.

[2] 资料来源：唐隆基,潘永刚.数字化供应链转型升级路线与价值再造实践[M].北京：人民邮电出版社，2021.

要求正在变得越来越高，农机不仅要“买得起”，更要“用得放心”。可靠性和智能化成为新的竞争焦点，谁能在故障发生前预警、在农忙时保障服务，谁就能赢得市场。客户需求的升级倒逼五征必须通过数字化转型提升产品可靠性与服务响应能力。

④传统商业模式向数字化商业模式转型。五征长期依赖传统产品制造与销售，利润空间逐渐收窄，向“产品+服务+生态”的数字化商业模式升级，已不是要不要选的方向，而是必须走的路。

(2)外部驱动因素

①数字经济的发展促进供应链数字化转型。国家数字经济战略加速落地，制造业数字化转型已是大势所趋，数据正成为关键生产要素。宏观数字经济的发展为五征推进供应链数字化提供了时代背景与战略共识。

②全球化和日益增加的不确定性和复杂性。五征集团所处的农机装备行业正经历深刻变革，传统的“产品制造竞争”正在被“智能装备+场景服务+产业链协同”的综合竞争所取代。行业竞争的本质变化带来了巨大的不确定性，五征必须加快数字化转型以应对这一复杂局面。

③工业 4.0 带来的新兴技术驱动供应链数字化转型。五征集团近年来积极拥抱数字化，先后搭建了自主可控的工业互联网平台和车联网平台，已为数十家外部客户提供数字化服务，初步具备了技术能力对外输出的基础。新兴技术的成熟与应用为五征推进供应链数字化提供了现实可能性。

④提高供应链的竞争力和国家战略的需要。2023 年政府工作报告强调要强化农业科技装备、推进产业数字化与强链补链行动。此外，山东省也在加快“产业大脑”建设。作为农机装备产业链链主企业，五征主动将自身转型与国家战略对齐，以供应链数字化助力产业集群升级、履行链主引领责任。具体如**图 2** 所示。

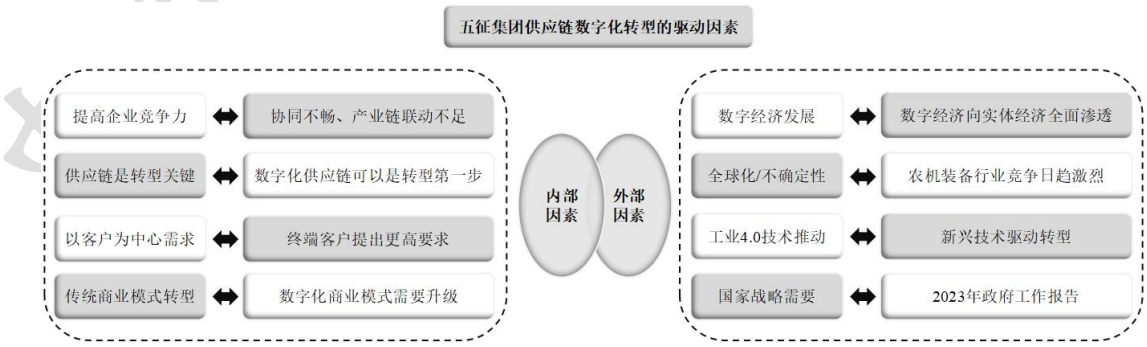


图 2　五征集团供应链数字化转型动因

Figure 2　Driving Factors of Wuzheng 's Supply Chain Digital Transformation

2. 五征集团是如何进行供应链数字化转型的？

【理论依据】供应链数字化转型的路径[3]

现有学界普遍认为，制造企业供应链数字化遵循由内到外的落地逻辑：姚慧(2021)提出转型需要分两步走，先消除企业内部各部门、各系统之间的数字鸿沟，完成流程标准化；再打通上下游企业数据通道，实现供需协同、全链路可视化管控。完整落地分为系统改进、平台搭建、数据共享三个递进环节。但不同企业的落地顺序、自建/外包选择存在明显差异，不能直接套用统一模板。

管理学 TOE 技术采纳模型可以解释企业差异化选择：企业转型方案会受自身技术基础(现有 IT 设施、技术人才储备)、组织条件(管理层支持力度、组织架构灵活性、产业链身份)、外部环境(行业竞争压力、政策支持力度)三重条件的约束。同时，数字化不只是软硬件升级，更是企业流程、人员、管理模式的重塑，勒温组织变革“解冻—变革—再冻结”三阶段理论，可以对应解释三步路径配套的内部管理调整。具体来看，“由内到外”的递进逻辑可分解为三个实施环节，每个环节同时包含技术层面的系统建设与组织层面的变革管理：

(1)系统改进：企业进行供应链数字化转型的第一步是对业务流程和数据流程进行分析，确定数字化系统的需求，并且选择适合企业需求的数字化系统。该数字化系统应当能够与现有的系统集成，实现信息共享和流程协作，提高供应链业务效率和运营质量。在某些行业当中，大部分企业都没有单独建立数字化系统的能力，所以他们可以选择与当地适合自己的工业互联网平台相连接。

(2)平台搭建：在完成引入平台的基础上，有条件的企业可以搭建起一个工业互联网平台，对于那些需要节约大量人力和物力的企业，可以优先接入到能够为其提供相应服务的工业互联网平台上，在工业互联网的引导下，对整个供应链流程进行优化，最终实现企业供应链的数字化转型。

(3)数据共享：当前，大多数的工业互联网平台都是以生产流程控制和装备控制为主。这对一些制造企业而言，能够对生产现场进行有效的控制，将已有的生产设备、产品、生产线、车间、工厂、供应商和客户进行密切的关联，实现信息和资源的共享，可以使整个生产系统能够向智能的方向发展，促进业务流程和生产服务方式的创新，从而为客户提供更优质的产品和服务。

【案例分析】

根据上述工业互联网驱动的转型路径框架，前两个步骤(系统改进、平台搭建)聚焦企业内部数字化基础建设，可归纳为“强己”阶段；第三个步骤(数据共享)聚焦产业链内外协同与数据贯通，可归纳为“强圈”阶段。二者共同构成五

[3] 资料来源：张竞元,武洁,张慧敏,等.“链主”发力，“数智”赋能：青岛啤酒的供应链数字化转型：SCLM-0171[DB].北京：中国管理案例共享中心案例库,2023.

征集团供应链数字化转型的完整路径，由内向外、分步实施，既实现内部数字化筑基，又推动外部产业链协同升级。

(1)强己阶段

①系统改进：由于五征集团研发、采购、生产各环节数据标准不统一，同一物料在不同系统中编码各异，上下游协同仍依赖电话、邮件和人工经验。这种“数据孤岛”状态成为供应链精准协同的首要障碍。为此，五征全面梳理采购、生产、物流、销售、售后等全流程业务与数据流程，明确数字化转型的核心需求，引入适配的数字化系统并推进与 ERP、MES、WMS 等现有系统的集成，同时推动生产设备、物流设施、检测装备等关键硬件的联网改造，实现内部各环节的基础数据采集与业务在线化运行。通过这一轮系统性的流程梳理与系统集成，集团有效提升了供应链各环节的运行效率与透明度，为后续平台化建设奠定了基础。

②平台搭建：系统集成完成后，五征着手搭建覆盖采购、制造、物流、库存、销售、服务于一体的供应链数字化平台，将原本分散的业务流程、管理系统、工厂产线统一纳入平台运行。集团联合华为云、SAP、西门子等企业，重点建设数据中台与业务中台：数据中台汇聚 ERP、MES、WMS、SCM、PLM、SRM 等核心系统数据，统一物料编码与主数据，实现“一次采集、统一标准、集中存储、多方共享”；业务中台则以流程再造为核心，打通研发设计、计划排产、采购执行、生产制造、物流配送、营销服务全链条，实现跨部门、跨系统、跨环节的高效协同。至此，订单管理、生产排程、物料配送等核心功能全面线上化、集成化运行，供应链管理从传统分散模式走向集中协同。

(2)强圈阶段

数据共享：通过链接数字化平台，五征集团全面打破了内部各部门、各工厂之间的数据孤岛，并将数据协同延伸至供应商、经销商、服务商等产业链上下游主体，实现关键信息的实时共享与高效联动。

上游层面：五征集团将重点零部件企业逐一接入工业互联网平台，为供应商提供标准化 API 接口与轻量化 SCM 协同门户，降低中小企业系统改造成本。通过开放滚动需求预测、日排产计划、质量检测结果等核心数据，实现订单接收、生产进度、物流交付、质量反馈全流程线上协同，建立质量数据实时交互、异常信息自动推送、整改进度自动追踪的高效管控机制。**下游层面：**五征集团将车联网平台采集的农机地理位置、运行状态、故障预警、作业时长等关键数据同步推送至区域经销商服务站，支持服务站提前预判设备需求、前置储备关键配件、主动联系客户开展保养与维修。集团持续迭代升级经销商专属移动端 APP“五征云服”，实现设备运行数据、故障代码、工单信息、配件库存的实时同步与智能调

度，支持售后服务全流程线上化闭环。**生态层面：**五征集团以链主身份牵头承担山东省农机装备产业大脑建设任务，搭建省级农机产业统一数据底座，联合行业协会、科研机构及骨干企业制定农机装备产业链数据互通标准体系，统一物料编码和各项数据。集团将内部验证成熟的数字化解决方案进行标准化、产品化处理，面向全行业开放输出。具体如**表 1** 所示。

表 1　五征集团供应链数字化转型路径

Table 1　Supply Chain Digital Transformation Path of Wuzheng Group

转型阶段	实施路径	落地举措
强己阶段	1.系统改进	梳理全流程业务与数据流程，明确转型需求
		引入适配数字化系统并推进集成，改造关键硬件联网
		实现基础数据采集与业务在线化，奠定转型基础
	2.平台搭建	搭建全流程供应链数字化平台，整合各类资源
		联合头部企业，建设数据中台与业务中台
		实现核心功能线上化、集成化，推动供应链管理模式转变
强圈阶段	3.数据共享	打破数据孤岛，实现产业链上下游关键信息实时共享
		对接上下游主体，推进全流程线上协同
		牵头建设产业大脑，开放解决方案并提供金融支持
两阶段、三步骤层层递进，构成五征集团供应链数字化转型的完整实施路径		

3. 作为链主企业，五征集团如何通过供应链数字化转型为链上企业赋能？

【理论依据】链主赋能对数字供应链协同的作用机制

链主赋能是数字经济时代下供应链治理模式演进的重要方向。传统供应链协同理论(Lambert&Cooper，2000)强调物流、资金流与信息流的三流耦合协调，但并未将链主企业的特殊角色纳入分析框架。近年来，学者们开始关注链主企业在供应链数字化进程中的引领与赋能作用。陈英武等(2022)提出，链主企业作为产业链的“核心节点”，能够协调上下游各环节资源，通过技术外溢、标准输出、资源整合等方式为链上企业赋能。郑颖珊等(2025)研究表明，供应链数字化战略协同中，链主企业的引领作用尤为关键，其通过完善供应链金融体系、降低供应链双重不确定性两条路径，有效赋能上下游企业的技术创新。黄丽琼(2025)立足供应链协同场景，强调链主企业在信息、物流、资金三流协同中的中枢地位，揭示链主企业可通过节约交易成本、重构数据要素共享机制，

推动供应链整体协同升级。Technovation(2025)结合资源基础观与动态能力理论，指出链主企业依托其独特的资源禀赋与组织能力，能够经由组织敏捷性与供应链韧性的链式中介作用，提升循环供应链绩效，且研发投入对该作用路径具有正向调节效应。

综上，链主赋能对数字供应链协同的作用机制可归纳为：链主企业作为供应链生态的核心节点，通过信息流牵引、资源流配置、价值流共创，带动上下游企业协同升级，最终实现全链条价值共创与生态共赢。

【案例分析】

作为链主企业，五征集团立足“链主赋能对数字供应链协同的作用机制”，以供应链数字化转型为核心抓手，依托工业互联网平台与山东省农机装备产业大脑，通过上游赋能、下游赋能、平台贯通三大路径，分别呼应“信息流牵引”“资源流配置”“价值流共创”三重机制，为链上企业提供全方位数字化支撑。

(1)上游赋能(信息流牵引)

五征集团针对上游供应商数字化基础薄弱、协同效率偏低、信息沟通不畅等问题，系统性推进核心供应商数字化接入工程。集团优先将发动机、液压件、电控系统等对整机性能与交付周期具有关键影响的零部件企业接入工业互联网平台，为供应商提供标准化 API 接口与轻量化 SCM 协同门户，大幅降低中小企业系统改造成本，并对缺乏 ERP 系统、信息化水平较低的企业提供现场调试、流程辅导与技术支持，有效解决供应商接入困难、数据安全顾虑等现实问题。通过开放滚动需求预测、日排产计划、质量检测结果等核心数据，五征集团与供应商实现订单接收、生产进度、物流交付、质量反馈全流程线上协同，建立起质量数据实时交互、异常信息自动推送、整改进度自动追踪的高效管控机制，彻底改变传统电话、邮件、传真等低效沟通方式。

(2)下游赋能(资源流配置)

如果说上游赋能解决的是“信息不对称”，那么下游赋能解决的就是“能力不对称”。与上游供应链协同不同，下游赋能的底层数据来源于供应链数据中台与车联网平台，是供应链数据在服务端的延伸应用，也是链主数据能力向价值链下游的外溢。传统模式下，经销商何时保养、何时维修、备什么配件，全靠客户报修和人工经验判断。五征将车联网平台采集的农机地理位置、运行状态、故障预警等数据同步推送至区域经销商服务站，系统自动生成配件需求清单和保养工单，支持经销商提前备货、主动服务。同时，集团迭代升级经销商专属 APP“五征云服”，将设备数据、故障代码、工单信息、配件库存实时同步至服务站终端，并配备 AI 维修指导和跨区域调度功能——五征将原本集中于

总部的数据和知识资源，重新配置到了分散在各地的经销商终端。借助这一机制，经销商服务响应时间缩短 30%，工单处理效率提升 40%，终端客户满意度提升至 98%以上。

(3)平台贯通(价值流共创)

五征以链主身份牵头建设山东省农机装备产业大脑，联合行业协会、科研机构及骨干企业制定产业链数据互通标准体系，统一物料编码、客户主数据、供应商主数据、产品结构数据与生产工艺数据，从根本上解决链上企业数据口径不一、系统不兼容的障碍。同时，将内部验证成熟的供应链协同管理方案、仓储物流方案、售后运维方案进行标准化、产品化处理，面向全行业开放输出；通过开放平台接口、提供轻量化工具、开展数字化诊断与培训，累计覆盖产业链人员超 2000 人次；创新推出供应链金融服务，将链主信用转化为数据信用，为上下游中小企业提供线上化融资支持。统一标准这件事，单个中小企业做不了，也没有动力做。链主的价值恰恰在于此，把大家拉到同一套语言体系下，把已验证的能力打包成公共产品，让全产业链都能用、都用得起。从“管链条”走向“建生态”，这正是价值流共创的实质。综上，五征集团遵循“信息流牵引→上游赋能”“资源流配置→下游赋能”“价值流共创→平台贯通”的实践逻辑，将链主赋能的三重机制逐一落地。具体如**图 3** 所示。

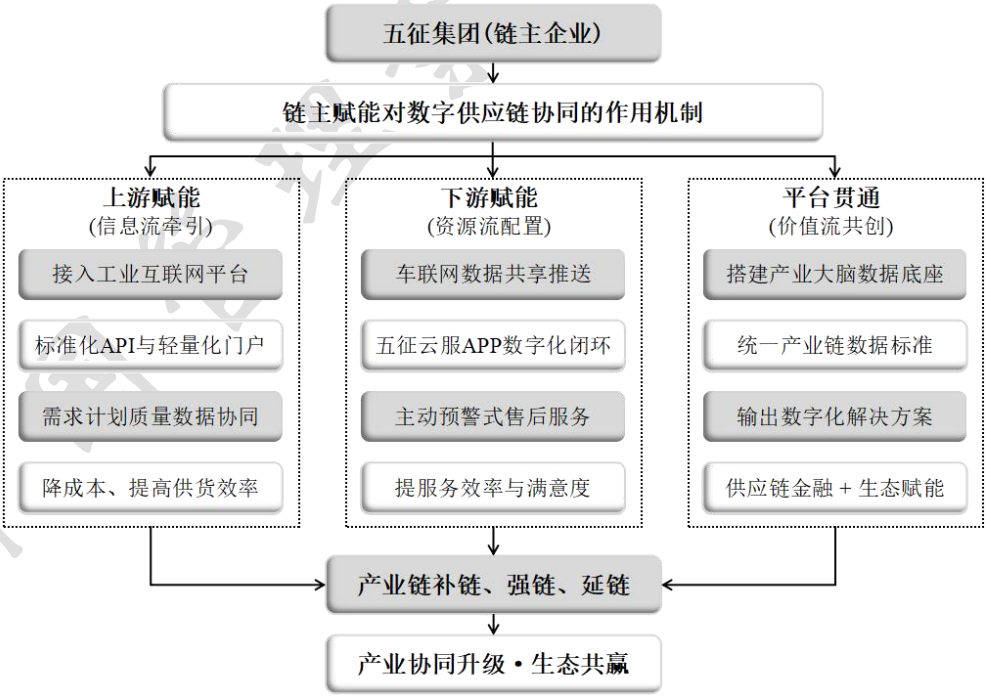


图 3　五征集团供应链数字化链主赋能

Figure 3　Supply Chain Digital Empowerment of Wuzheng Group

4. 五征集团的供应链数字化转型取得了怎样的成效？

【理论依据】供应链数字化转型绩效理论(VSGAI)、雁阵效应

(1)VSGAI 理论：从顶层设计和系统规划开始，即从愿景、使命、战略分解到目标，从目标转化为具体的使能任务活动项，将大目标分解为小目标，再分层级地转化为可衡量的数字化监控指标，实现从目标化到模板化和流程化，进而到指标的层级化。这样的流程方法我们称之为 VSGAI(vision-strategy-goal-activity-indicator)的指标构建方法论，中文简称为“威士忌”。[4]

(2)雁阵效应(雁行模式)：由日本经济学家赤松要提出，后经小岛清等学者拓展完善。核心思想：在产业发展与区域分工中，龙头企业作为“头雁”先行突破、技术外溢、标准引领，带动产业链上下游企业协同跟进、梯度升级，形成头雁领航、群雁齐飞的协同发展格局，最终实现整个产业集群的高质量跃升。

【案例分析】

(1)给集团自身带来的成效

基于 VSGAI(愿景—战略—目标—活动—指标)绩效理论，五征集团将供应链数字化转型从顶层愿景分解为可落地、可衡量的绩效目标与实施活动，最终转化为可量化的经营绩效、运营绩效与创新绩效。

愿景层面，集团以建设数智驱动的农业装备与服务生态运营商为方向；战略层面，以“强己、强圈、共赢”为主线；目标层面，聚焦效率提升、成本下降、质量优化、收入增长；活动层面，推进数据中台搭建、车联网应用、供应链协同、供应链金融创新等关键举措；指标层面，形成了可量化的转型成效。

依托 VSGAI 闭环实施，五征集团自身成效显著：2025 年实现销售收入 71 亿元，同比增长 26%，海外销量同比增长 184%，三轮汽车、环卫装备核心业务保持行业领先。凭借供应链数字化转型的扎实成果，五征集团成功获评国内农装行业数字化转型标杆企业，先后入选山东民营企业 200 强、创新 100 强、吸纳就业 100 强三项省级榜单。

(2)给链群整体带来的成效

基于雁阵效应理论，五征集团作为山东省农机装备产业链链主企业，充分发挥头雁引领作用，以供应链数字化为纽带，带动全产业链整体跃升、协同发展，形成头雁领航、群雁齐飞的产业雁阵格局。

五征集团在完成自我迭代升级的同时，集聚高端生产要素，集合产业链上各个规模企业的生产、供需等环节，成为产业集群核心节点。集团先后助力日

[4] 辛童,陈聪.数字化供应链绩效实践指南[M].浙江：浙江大学出版社,2024.

照市及周边地区引进 60 余家产业链配套企业，全县汽车及零部件配套企业达 280 余家，以五征为龙头的产业链规上企业实现产值 94.8 亿元，占全县规上工业产值的 50.6%，持续带动中小企业创新发展、驱动整个产业转型升级。

通过搭建数字平台、构建产业生态，五征集团以供应链数字化贯通上下游、以数据协同激活全链条，有效推动产业链补链、强链、延链，构建起链主引领、标准先行、平台贯通、生态共生的产业发展格局，实现了链群整体高质量跃升。具体如**图 4** 所示。



图 4　五征集团供应链数字化转型双重成效

Figure 4　Dual Effects of Wuzheng's Supply Chain Digital Transformation

5. 五征集团仍面临中小配套企业接入难、数据智能决策远、透明化信任机制缺等挑战。如果你是姜卫东，下一步会如何做？

【案例分析】

(1)破解“接入难”：构建分层包容的生态整合机制

①推行“轻量级+渐进式”接入方案。借鉴“分层接入、轻重结合”的成功经验，进一步降低接入门槛：为信息化零基础的中小企业提供标准化、免部署的 SaaS 化协同工具，无需自建系统即可完成订单确认、交付反馈、质量整改等高频业务线上化；允许中小企业分阶段接入，先从订单协同开始，逐步拓展到质量数据、库存数据等更深层次的共享。②建立“链主补贴+政策对接”的激励机制。五征可设立专项数字化扶持资金，对率先完成接入的中小供应商给予硬件补贴或服务费减免；同时积极对接地方政府“中小企业数字化转型”专项扶持政策，帮助链上企业争取财政支持，降低转型成本。③开展“驻厂辅导+标杆示范”的能力帮扶。延续联合驻厂辅导的成功做法，组建由信息化、采购、质量部门组成的联合帮扶小组，对重点中小企业进行“一对一”数字化诊断与改造辅导；培育一批“数字化样板供应商”，通过现场观摩、经验分享等方式发挥示范带动效应。

(2)攻克“决策远”：打造数据智能的阶梯式升级路径

①夯实数据治理基础。建立更完善的数据质量管理体系，统一数据标准，提升数据完整性、准确性与时效性；构建产业链级数据治理机制，推动上下游企业按照统一规范采集、存储、共享数据。②分阶段推进智能决策应用。近期(1-2年)：聚焦高价值场景，在需求预测、库存优化、质量预警等业务领域推广 AI 辅助决策，将数据分析结果嵌入日常管理流程；中期(2-3 年)：构建供应链控制塔，实现全链数据实时监控、异常自动预警、模拟推演与智能调度；长期(3-5年)：向供应链自主认知与自适应优化演进，实现基于 AI 的自主决策与动态资源配置。③强化 AI 技术与业务融合。持续迭代工业大模型与专用 AI 算法，将研发、生产、供应链、服务等环节的深度分析能力产品化、工具化，降低业务部门使用门槛；建立“业务+数据”双轮驱动的组织机制，培养既懂业务又懂数据的复合型人才。

(3)破解“机制缺”：构建透明共赢的生态治理体系

①建立数据分级分类与权限管理机制。根据数据敏感程度实行分级管理，核心商业秘密数据严格授权、脱敏共享；一般业务数据按需开放、分级授权；构建数据贡献与收益对等的评估模型，让数据提供方能够获得合理回报。②设计“贡献—收益”对等的利益分配规则。明确数据共享的“贡献”计量方法(如数据量、数据质量、数据价值)，将数据贡献纳入供应商绩效评价体系，与订单分配、价格政策、授信额度等挂钩，“谁贡献、谁受益”，形成正向激励循环。③构建多方参与的生态治理共同体。联合核心供应商、经销商、行业协会等利益相关方，共同制定《产业链数据共享公约》，明确数据权属、使用范围、安全责任、争议解决等规则；设立生态治理委员会，定期协商解决数据共享中的分歧与问题。④强化制度保障与技术赋能双轮驱动。通过电子合约、区块链存证等技术手段固化数据使用授权与追溯机制，降低信任成本；同时将数据安全与合规要求纳入供应商准入与考核体系，从制度层面保障生态健康运行。

五、关键要点

1. 关键知识点

(1)供应链数字化转型的定义；

(2)供应链数字化转型的驱动因素；

(3)供应链数字化转型的路径；

(4)链主赋能对数字供应链协同的作用机制；

(5)供应链数字化转型的绩效(VSGAI)、雁阵效应。

2. 关键能力点

(1)理论学习能力；

(2)总结归纳能力；

(3)分析问题，解决问题能力；

(4)战略决策能力；

(5)实践应用能力。

六、建议课堂计划

1. 时间计划

本案例可以作为专门的案例讨论课来进行。如下是按照时间进度提供的课堂计划建议，仅供参考。建议教师将整个案例课的课堂时间控制在 90-100 分钟。

课前计划：

(1)教师提前一周发放案例正文和启发思考题，同步提供农机装备行业供应链数字化转型行业背景资料，要求学员课前研读与思考。

(2)教师提前规划分组研讨、师生互动等课堂组织形式，分配各环节时长。

课中计划：共六个模块，详见表 2。

表 2 课堂计划建议

Table 2 Suggestions for Class Plan

序号	内容	用具	教学活动	时间
1	主题介绍	投影仪	结合潍坊农机展案例开篇场景导入，点明本节课聚焦农机链主五征集团供应链数字化转型，明确课堂研讨目标	5 分钟
2	案例信息回顾	白板	梳理案例核心脉络：五征“先强己、再强圈”两步战略、农机行业淡旺季/上下游两极化核心痛点、三流改造、分层赋能关键举措	10 分钟
3	小组讨论	投影仪	将案例思考题投放在投影仪上； 把学生分成 5-8 人的小组进行分组讨论	20 分钟

			● 什么是供应链数字化转型？五征集团为什么要进行供应链数字化转型？(5 分钟) ● 五征集团是如何进行供应链数字化转型的？(10 分钟)	
4	通过提问互动的方式分析	白板	● 作为链主企业，五征集团的供应链数字化转型如何为链上企业赋能？(10 分钟) ● 五征集团的供应链数字化转型取得了怎样的成效？(5 分钟) ● 五征集团仍面临中小配套企业接入难、数据智能决策远、透明化信任机制缺等挑战。如果你是姜卫东，下一步会如何做？(10 分钟)	40 分钟
5	深入分析	投影仪	梳理案例分析中的理论，与学生进行深入互动	15 分钟
6	教师总结	白板	每组派一名学生陈述观点，然后，教师结合案例和各小组观点进行总结陈述	10 分钟

课后计划：要求学生结合农机装备的行业特点，基于案例内容撰写简短分析报告，总结五征集团链主赋能路径与现存优化方向。

2. 课堂提问逻辑

教师的课堂提问应遵循案例正文的故事线和案例思考题为逻辑主线，辅之以引入性提问和衔接性提问展开，可参考**表 3** 所示。

表 3　课堂提问逻辑

Table 3　Classroom Questioning Logic

启发思考题	提问逻辑设计
启发思考题 1	Q1：同学们是否留意过路边的五征电动三轮车、农田里的五征收割机？ Q2：这些看似传统的农机装备，其研发、生产、销售和服务的全过程，正在发生一场“供应链数字化转型”。请结合案例，谈谈什么是供应链数字化转型？它与传统数字化转型有何区别与关联？ Q3：从外部因素来看，五征集团进行供应链数字化转型的原因是什么？ Q4：从内部因素来看，五征集团进行供应链数字化转型的原因是什么？

	Q5：分析五征集团供应链数字化转型分为哪几个核心阶段？
启发思考题 2	Q6：每个阶段的核心任务是什么？分别采取了哪些关键举措？
	Q7：各阶段推进过程中，五征集团遇到了哪些挑战？是如何逐一解决的？
	Q8：五征集团的供应链数字化转型主要从哪些方面为链上企业赋能？
启发思考题 3	Q9：针对上游供应商，五征集团通过哪些数字化举措实现协同赋能？效果？
	Q10：针对下游经销商，五征集团的数字化赋能举措有哪些？成效如何？
	Q11：五征集团的供应链数字化转型，为自身带来了哪些具体成效？
启发思考题 4	Q12：这一转型实践，为链群整体跃升带来了哪些积极影响？如何体现“头雁领航、生态共赢”的效果？
启发思考题 5	Q13：五征集团仍面临中小配套企业接入难、数据智能决策远、透明化信任机制缺等挑战。如果你是姜卫东，下一步会如何做？

3. 思政计划

案例涉及供应链数字化转型、链主企业赋能、产业链协同等内容，与数字经济、数字强国、新质生产力高度契合。因此，建议教师结合五征集团实践，融入思政教学元素，紧扣数字中国、制造强国、乡村振兴、产业强链等国家战略展开讲解，引导学生深刻理解链主企业在推动传统产业数字化转型、带动产业链协同升级中的重要使命与责任担当。以下相关内容仅供教师参考，具体讲解思路可根据课堂计划灵活设计，可结合案例情节拓展说明。

当前，我国数字经济已成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。习近平总书记强调，要加快建设数字中国，构建以数据为关键要素的数字经济，推动实体经济与数字经济深度融合。2026 年全国两会政府工作报告明确提出：深化拓展“人工智能+制造”，推进智能农机装备研发应用，建设智慧供应链与智能工厂，加快培育数据要素市场，以新质生产力推动高质量发展。加快数字中国建设，必须大力推进制造业数字化转型，发挥链主企业引领作用，提升产业链供应链韧性与安全水平，为制造强国、农业现代化和乡村振兴提供有力支撑。

4. 板书设计

建议教师在黑板上按行文逻辑以及提问逻辑逐步呈现，如下图 5 所示。

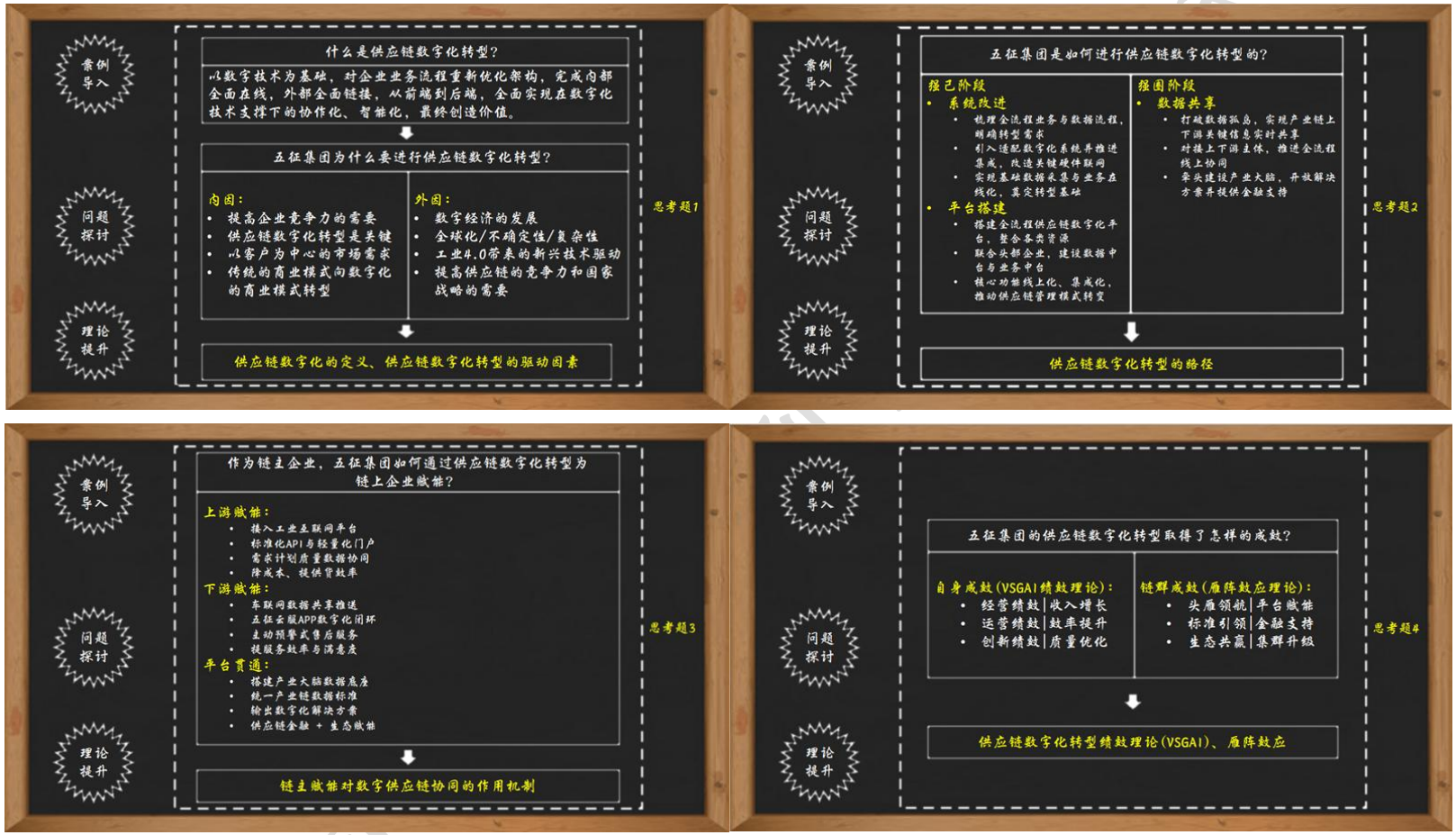


图 5　板书设计

Figure 5　Blackboard Writing Design

七、其他教学支持材料

1. 相关视频

本案例配套整理了丰富的教学视频资料，具体资源明细如**表 4** 所示。

表 4　教学视频资料

Table 4　Teaching Video Materials

课堂建议	视频内容要点	视频截图与链接
开场	**视频：**什么是供应链数字化转型 **总时长：**0 分 41 秒 **视频时间：**2025 年 1 月	 https://haokan.baidu.com/v?pd=wisenatural&vid=10940697139666740879
第二章	**视频：**供应链数字化转型案例 **总时长：**3 分 39 秒 **视频时间：**2024 年 8 月	 https://www.bilibili.com/video/BV1BhYketEid/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click
第三章	**视频：**山东链主赋能案例 **总时长：**3 分 05 秒 **视频时间：**2026 年 3 月	 https://www.bilibili.com/video/BV1hawjzpEaD/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click
第四章	**视频：**什么是绩效评价 **总时长：**2 分 40 秒 **视频时间：**2026 年 4 月	 https://haokan.baidu.com/v?pd=wisenatural&vid=7617968281160925715

2. 案例授课 PPT(共 25 页，图 6)

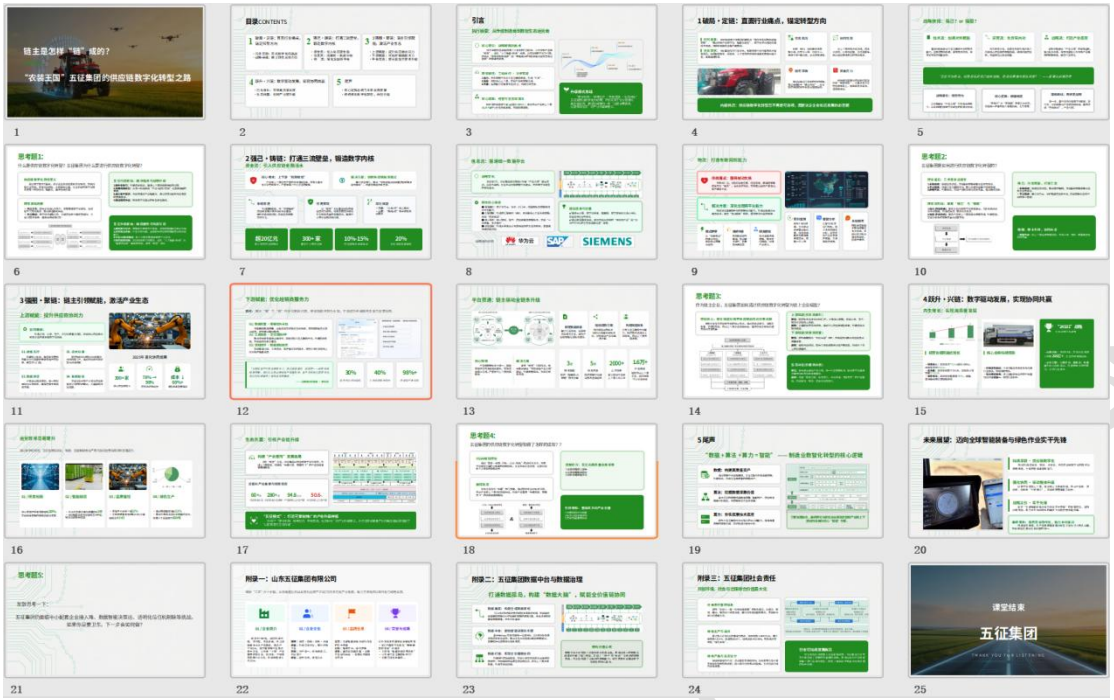


图 6　案例授课 PPT

Figure 6　PPT of Case Teaching

3. 案例授课 PPT 获取

链接：https://pan.baidu.com/s/1wN23JbBSRdygVUjAZV3vkA 提取码：1234

也可以通过微信扫描二维码获取 PPT，二维码见**图 7**。

图 7　资料二维码

Figure 7　Teaching PPT QR Code

(案例使用说明字数：11791)

参考文献

[1]苗青,葛洪磊,王菲.数字化供应链管理[M].北京：机械工业出版社,2025.

[2]唐隆基,潘永刚.数字化供应链转型升级路线与价值再造实践[M].北京：人民邮电出版社，2021.

[3]郑颖珊,谢家平,董旗,等.供应链数字化战略协同如何赋能制造企业技术创新突破？[J].外国经济与管理,2025,47(12):41-58.

[4]Digital technology and green infrastructure synergy driving circular supplyc hain resilience:Theory and empirical evidence[J].Technovation,2025,10.9.

[5]辛童,陈聪.数字化供应链绩效实践指南[M].浙江：浙江大学出版社,2024.

[6]张竞元,武洁,张慧敏,等.“链主”发力，“数智”赋能：青岛啤酒的供应链数字化转型：SCLM-0171[DB].北京：中国管理案例共享中心案例库,2023.

[7]乔鹏程,张岩松.企业数字化转型、动态能力与创新绩效[J].财会月刊,2023,44(05):145-152.

[8]柳彩莲.数字化转型对流通企业供应链韧性的影响研究[J].商业经济研究,2023,(04):29-32.

[9]赵玲,黄昊.企业数字化转型、供应链协同与成本粘性[J].当代财经,2022,(05):124-136.

[10]陈英武,俞晓峰.产业链“链主”企业生态主导力提升路径研究——以江苏为例[J].经济研究参考,2022,(11):59-68.

[11]温志强,陶然,陶敬中,等.数据赋能与效能迭代:能源战略资源供应链数字化转型研究——以中石化国勘公司为例[J].科学决策,2022,(12):93-106.

[12]王玉荣,葛新红.产业互联网：全产业链的数字化转型升级[M].北京：清华大学出版社,2021.

[13]王核成,王思惟,刘人怀.企业数字化成熟度模型研究[J].管理评论,2021,33(12):152-162.

[14]韦影,宗小云.企业适应数字化转型研究框架：一个文献综述[J].科技进步与对策,2021,38(11):152-160.

[15]池毛毛,叶丁菱,王俊晶,等.我国中小制造企业如何提升新产品开发绩效——基于数字化赋能的视角[J].南开管理评论,2020,23(03):63-75.

[16]杨国荣.供应链管理(第 4 版)[M].北京：北京理工大学出版社,2019.

[17]宋华.供应链金融(第 2 版)[M].北京：中国人民大学出版社,2016.