

# 数字时代制造企业新型能力识别与打造研究

彭华, 张博坚

澳门科技大学商学院, 中国 澳门 999078

DOI: 10.61369/SSSD.2025040030

**摘要 :** 数字时代信息技术的快速发展为制造企业带来了前所未有的机遇和挑战, 打造新型能力是制造业提升市场竞争力和实现可持续发展的迫切需求。本文采取案例研究方法, 提出新型能力识别与打造框架, 基于企业可持续竞争优势需求识别企业新型能力, 从业务流程与组织结构优化、技术实现、数据开发利用等方面打造新型能力, 并结合 G 公司新型能力识别与打造过程进行实证。

**关键词 :** 数字化转型; 可持续竞争优势; 新型能力

## Research on the Identification and Development of New Capabilities for Manufacturing Enterprises in the Digital Age

Peng Hua, Zhang Bojian

School of Business, Macau University of Science and Technology, Macau, China 999078

**Abstract :** The rapid development of information technology in the digital age has brought unprecedented opportunities and challenges to manufacturing enterprises. Building new capabilities is an urgent need for manufacturing enterprises to enhance their market competitiveness and achieve sustainable development. This paper adopts the case study method, proposes a framework for identifying and building new capabilities, identifies new capabilities of enterprises based on the demand for sustainable competitive advantages, and builds new capabilities from aspects such as business process and organizational structure optimization, technical implementation, and data development and utilization. It also conducts empirical research in combination with the process of identifying and building new capabilities of Company G.

**Keywords :** digital transformation; sustainable competitive advantage; new capabilities

### 引言

数字时代信息技术的快速发展为制造企业带来了前所未有的机遇。互联网、物联网、大数据、云计算等技术的广泛应用, 为制造企业提供了更加高效、智能的生产和管理手段。这些技术的应用不仅提高了生产效率, 降低了成本, 还使得制造企业能够更好地满足客户需求, 提升市场竞争力。

随着信息技术的快速发展, 制造企业面临着前所未有的挑战。为了在激烈的市场竞争中保持领先地位, 企业需要不断创新, 进行数字化转型, 在数字化转型过程中以新型能力为核心, 识别并打造与信息化环境相匹配的新型能力。

在这样的背景下, 制造企业需要深入研究和识别数字时代所需的新型能力, 并采取相应的策略和方法来打造这些能力。新型能力的识别需要结合企业的战略定位、市场环境、技术趋势等因素进行综合分析, 明确企业所需的核心能力和竞争优势。同时, 制造企业还需要制定具体的实施计划, 通过技术创新、组织变革、人才培养等方式来打造这些新型能力。

### 一、理论综述与研究架构

在快速变化的商业环境中, 企业的持续竞争优势已不再是静态的、固定的, 而是需要不断适应和变革的动态过程。这种动态性使得新型能力的培养和应用成为企业获取和维持可持续竞争优

势的关键。

根据迈克尔·波特 (Michael Porter) 的竞争战略理论, 可持续竞争优势主要来源于企业的差异化和成本, 然而, 随着市场环境的变化和技术的进步, 这两种竞争优势的来源也在不断演变, 在快速变化的环境中, 快速响应已成为一种新的竞争优势。企业

需要具备灵活性和适应性，以快速响应市场需求的变化和技术创新。这种快速响应的能力需要企业具备新型能力，如敏捷性、灵活性、创新性和适应性等。

新型能力是指企业在信息化、数字化环境下所需具备的一系列独特、先进的能力，以应对快速变化的市场环境和技术挑战。这些能力通常包括技术能力、组织能力、资源管理能力等，涉及企业的战略定位、市场环境、技术趋势、组织管理、数据等资源等因素，是企业实现可持续竞争优势的支撑。

技术能力是企业应用新技术、新工艺和新方法的能力。随着信息技术的快速发展，企业需要不断更新和升级其技术体系，以保持其竞争优势。同时，企业还需要关注技术趋势和市场动态，以便及时调整其技术战略和产品方向。

组织能力是企业内部资源整合、团队协作和项目管理的综合能力，涉及业务流程、组织结构、人员管理等内容，它可助企业更好地协调内部资源、提高团队协作效率并优化项目管理流程。

资源管理能力是企业通过数字化工具对内外部资源进行动态配置、高效利用与风险管控的能力。它要求企业实时追踪数据、资金、供应链等核心资源的投入产出比，并基于技术动态优化资源分配策略。

新型能力具有管理性、技术性、业务性和创新性等特性，涉及企业各种资源和数据，与可持续竞争优势之间存在着密切的关系。首先，新型能力是企业获取和维持可持续竞争优势的基础和保障，新型能力与企业可持续竞争优势存在对应关系，企业需要具备新型能力来应对快速变化的市场环境和技术挑战，以便在竞争中保持领先地位。其次，可持续竞争优势的获取和维持需要企业不断地进行创新和变革，这种创新和变革需要企业具备强大的新型能力。

本研究提出一种新型能力识别与打造架构，基于企业可持续竞争优势需求识别企业新型能力，从业务流程与组织结构优化、技术实现、数据开发利用等方面打造新型能力。

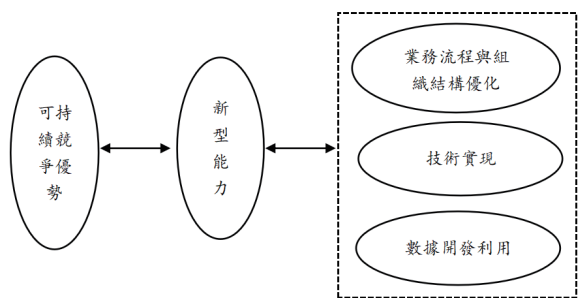


图1 新型能力识别与打造框架

## 二、研究方法与创新点

### (一) 研究方法

本文采取案例研究方法，提出企业新型能力识别与打造框架，基于公司可持续竞争优势需求识别公司新型能力，从业务流程与组织结构优化、技术实现、数据开发利用等方面打造新型能力，结合 G 公司新型能力识别与打造过程进行实证，对制造企业

进行数字化转型与新型能力识别与打造具有一定的理论意义和实用价值。

### (二) 创新点

第一，本文提出企业新型能力识别与打造框架，提出企业应以可持续竞争优势为起点，识别与打造企业的新型能力；

第二，详细介绍 G 企业新型能力识别与打造过程，对制造企业的数字化转型工作具有借鉴指导意义。

## 三、G 公司新型能力识别与打造研究

### (一) G 公司简介

G 公司成立于 2006 年，拥有 4 万多平方米的研发大楼和 2 万多平方米的制造基地，是一家以创新、智能、科技为主的国家级高新技术企业，长期致力于柔性印刷线路板和表面贴装制程中等生产设备的研发、制造、销售。

### (二) G 公司可持续竞争优势和新型能力识别

企业需要打造的新型能力，是基于企业想要获取的可持续竞争优势，识别企业需要打造的新型能力首先要识别企业可持续竞争优势需求。

#### 1. 可持续竞争优势识别

G 公司作为国内领先的 FPC & SMT 领域智能化成套方案解决商，通过战略会议识别出公司需要具备的可持续竞争优势包括产品快速交付优势、高效研发优势、精细化生产管控优势、市场开发管理优势。

#### (1) 产品快速交付优势

公司遵循客户第一的理念，致力于为客户提供基于客户需求的高质量个性化智能装备，随着市场竞争的加剧和客户需求的提高，快速为客户提供基于客户需求的高质量个性化智能装备已成为市场和客户对公司的要求和公司迫切需要的竞争优势，公司日常业务流程、单据运转工作效率低，跨部门业务流转效率低下。为提升生产效率、降低经营成本、提高产品质量，通过企业资源计划系统对生产、销售、采购、仓库及工程数据进行统一协调、统一规划、统一管理，达到协同管控，快速制造满足客户需求的智能装备，实现快速交付。

#### (2) 精细化生产管控优势

精细化生产是行业发展趋势，个性化智能装备批量小、品种多、工序转换快、管控难度大，基于公司现状，必须以工业自动化、信息化为基础，着力 MES 系统与工业设备互联互通，持续推进两化融合，致力提升生产精细化管控能力和水平，以提高生产效率和产品良率、降低成本。

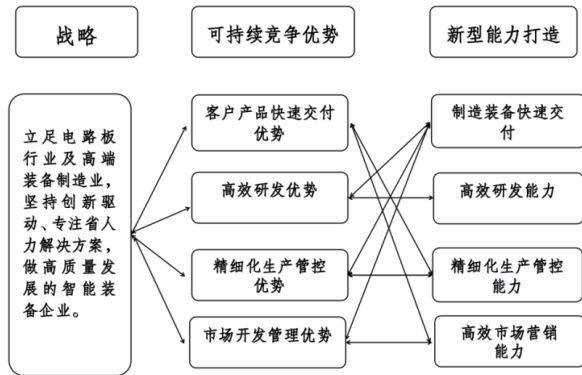
#### (3) 市场开发管理优势

公司 3 年内要力争实现销售总收入 7 亿元，必须不断优化产品结构和客户结构，要努力提高客户订单的快速交付能力，降低经营风险和提高产品利润，对现有优质客户进一步挖掘潜力，不断开拓新的客户资源，拓展 5G、新能源等新兴行业，形成新的业务增长点，创建自主品牌产品，形成公司核心竞争力。

## 2. 新型能力识别

基于已识别的可持续竞争优势，G 公司识别出公司需要打造的新型能力包括制造装备快速交付能力、高效研发能力、精细化生产管控能力、高效市场营销能力。

图2 可持续竞争优势与新型能力关系图



### (1) 制造装备快速交付能力

打造制造装备快速交付能力，目的是为了确保公司的订单能够快速交付，基于企业资源系统的应用，全流程跟踪客户订单，系统集成生产管理、计划管理、库存管理、采购管理、物料管理、财务管理等应用模块，协同管控生产、采购、仓储、销售、财务全流程，使公司的实物流，数据流以及资金流互联互通，快速交付基于客户需求的个性化智能装备。

### (2) 高效研发能力

为应对个性化定制客户需求，持续保持公司在技术和品质方面的优势，研发通过3D设计工具，生成生产制造二维图纸，以及自动生成产品BOM即物料需求表，通过3D设计软件和PLM系统集成以及PLM与ERP系统BOM集成，通过PLM系统实现研发产品过程管理，形成快速设计开发的能力。

### (3) 精细化生产管控能力

通过引进MES系统，使生产自动化设备与MES系统的互联互通，基于ERP系统MRP自动运算输出生产工单，通过MES系统接收对应工单的工艺信息、物料信息、质量信息，以终控屏显示相关资料到每个机台和工位，对设备自动化改造及制造全过程的精细化管控，实时、高效、准确、可靠实现生产全流程精细化管控。

### (4) 高效市场营销能力

通过引进CRM系统，实现对客户、产品、售后、日程、报价、订单等的综合管理，开拓创新，形成公司营销获客、智能开发、客户管理、销售管理、售后运营运维等全流程企业营销服务体系，积极利用5G、VR等技术，更好的赋能企业创造价值。

## 3. G公司新型能力打造

新型能力打造是按照公司实际情况按计划分步骤打造，G公司根据公司发展需求，识别出公司首先需要打造的新型能力是制造装备快速交付能力，G公司从业务流程与组织结构优化、技术实现、数据开发利用这三方面开展工作，进行新型能力打造，具体过程如下：

### (1) 业务流程与组织结构优化

G公司以数字化转型驱动管理升级，业务流程优化后实现采

购-销售-生产全链条降本增效；组织结构优化后，推动职能协同与执行精度双提升。

### ①业务流程优化

表1 业务流程优化前后对比

序号	业务流程	优化前	优化后
1	采购订单管理流程	金蝶 KIS ERP，纸质请购单 -> 询价 -> 采购合同 -> 采购入库，不能在系统内结合 MRP 生成采购计划等业务	实现了从 MRP 运算至采购申请，采购下单、采购收货等从源头发起的一系列后续业务，实现了采购订单的价格控制
2	销售订单管理流程	金蝶 KIS ERP，纸质报价单 -> 销售合同（销售订单）-> 口头通知 -> 销售出库	通过云星空系统，实现了销售业务的前后流程，销售业务中形成的价目表可以在单据中进行调用，以及对财务流程的集成，实现业务与财务一体化的应用
3	生产订单管理流程	金蝶 KIS ERP，生产任务单 -> 生产领料 -> 产成品入库，效率低，生产订单管理周期长	可以随时查询订单审核，每个生产订单审批与汇报时间可节省时间 2-3 天
4	BOM 管理流程	简易 BOM，无法实现满足多层树状结构，不具备反查功能	BOM 变更只对变更完成后新生产订单有影响，满足多层树状结构，具备反查功能
5	MRP 计划流程	无法进行 MRP 计划，使用 EXCEL 进行物料需求计划分析	使用系统做 MRP 计划，数据准确，操作简单；根据 MRP 运算结果投放计划订单
6	仓库管理流程	只能对本地仓库进行管理，无法对外地仓库进行管理	可以对所有仓库进行统一管理；统一调配资源，减少浪费

### ②组织结构优化

为了推进两化融合工作，G公司新成立信息部，同时为了更好的经营管理，公司对原组织框架进行了调整，对原来的组织结构（总经理、副总经理、营运生产部、技术部、管理部、综合管理部）进行调整优化，优化后组织框架为总经理、副总经理、财务部、采购部、制造部、技术部、品质部、信息部、营销部。

同时调整相关部门工作人员职责，项目实施之前，采购人员、销售人员等岗位效率不高，通过对各部门的业务流程进行优化和调整，不仅满足了各职能部门的实际管理需求，工作效率提高，主要涉及采购人员、业务员的岗位职责和相关作业规范的调整，可以将工作做得更到位，且准确度也会更高。

### (2) 技术实现

为打造新型能力，G公司上线金蝶云星空系统，由第三方软件公司为公司进行定制化功能开发，系统主要模块包括：财务会计模块、成本管理模块、采购管理模块、销售管理模块、库存管理模块、工程数据模块、生产管理模块、委外管理模块等。实现的功能如下：

表3 技术实现的功能情况

金蝶云星空 ERP 系统	
财务管理	提供总账、报表、固定资产、应收管理、应付管理、成本管理等功能
采购管理	提供对采购申请、合同管理、订单处理、收料处理、退料处理、货源管理、报表分析的综合管理
销售管理	提供对报价、合同管理、订单处理、出货处理、退货处理、价格、报表分析等的综合管理
库存管理	提供对出入库、销售出入库、采购出入库、库存调拨、定期盘点等综合管理
工程数据	提供对物料清单、物料清单查询、替代方案、工程变更、模型配置、重复生产线数据、流程生产线数据等综合管理
生产管理	对生产订单、领料、生产平台、完工入库、简单生产、报表分析等综合管理

### (3) 数据开发利用

在新型能力打造过程中，对 G 公司的数据进行开发利用，开发各类数据报表，提高数据管理水平。

表4 数据开发利用情况

系统名称	模块	数据报表
金蝶云星空 ERP 系统	采购模块	订单执行汇总表、采购订单执行明细表等
	销售模块	销售订单执行汇总表、销售订单执行明细表等
	库存管理模块	物料收发明细表、物料收发汇总表等
	生产管理模块	生产订单执行汇总明细表、生产订单领料汇总表等

### 4.G 公司新型能力建设成效

通过新型能力建设，使企业的业务流程及组织框架变得更加的完善，公司的生产、采购、销售、财务等各个业务环节的信息共享，便于查询和追溯，为各部门的业务决策提供了数据支撑，信息数据更加准确，库存周转加快，在数据开发利用方面得到了很大的提升，对数据开发进行专门的识别分析和管理，发掘了数据背后的价值，并将分析结果用于指导管理改进。

新型能力建设完成后，生产计划完成率、图纸变更率、验收及时率、物料标准化率、合格率、交货准时率、排期达成率、物料申购及时率、信息系统业务流程异常处理及时率都明显提升，进一步提高劳动效率和管理水平，规范了企业的生产经营活动，对生产企业的监管起到积极的作用。

## 四、结束语

可持续竞争优势是企业来实现可持续发展的必然要求，新型能力是获取可持续竞争优势的核心，本研究针对信息化环境下制造企业新型能力识别与打造问题进行研究，提出企业新型能力识别与打造框架，指出企业可从业务流程与组织结构优化、技术实现、数据开发利用等方面打造新型能力，通过对 G 公司的案例分析，G 公司通过新型能力打造取得理想的建设成效，对有效性进行验证，不仅能为 G 公司提供具体的实施策略，也能够为其他制造企业的数字化转型和新型能力打造提供借鉴和参考，制造企业可以更加清晰地认识到自身所需打造的新型能力，并制定更具针对性和实效性的实施计划来打造新型能力，获取可持续竞争优势实现可持续发展。

## 参考文献

- [1] 王伟. 业财一体化转型：从传统到数字化的战略演变 [J]. 今日财富, 2025(02): 109-111.
- [2] 高昕, 程露, 康宇航. 数据主导逻辑驱动传统行业打造新质生产力的过程机制研究 [J]. 科研管理, 2024(08): 22-31.
- [3] 赵丽, 胡植尧. 数据要素、动态能力与企业全要素生产率——破解“数据生产率悖论”之谜 [J]. 经济管理, 2024(07): 55-72.
- [4] 谢康, 肖静华, 王刊良, 杨汝岱, 郭迅华, 杨俊, 吴瑶, 陈斌开, 寇宗来, 李雪灵. 企业高质量数字化转型管理：理论前沿 [J]. 管理学报, 2024(01): 1-9.
- [5] 李振东, 梅亮, 朱子钦, 吴欣桐. 制造业单项冠军企业数字创新战略及其适配组态研究 [J]. 管理世界, 2023(02): 186-208.
- [6] 王晓丽, 王连栓. 企业数字化转型的内在机制研究 [J]. 湖北开放职业学院学报, 2023, 36(23): 161-163.
- [7] 张宏亮, 楚胜日, 何华生. 企业数字化转型实践与管理创新案例研究 [J]. 商业会计, 2021(06): 4-8.
- [8] 李秀霞. 传统制造企业财务数智化转型研究——基于肇庆市的实践探索 [J]. 新会计, 2025, (02): 66-70.
- [9] 张小龙. 制造业财务成本分析与控制方法研究 [J]. 财会学习, 2024, (09): 106-108.
- [10] 王峰, 盖永杰, 张海涛. 制造企业数字孪生的数字化衍生机制与成熟度研究 [J]. 工业工程, 2024, 27(2): 158-172.