

第 1 章

总 论

1.1 企业数据驱动动态能力构建的时代背景

1.1.1 全球动荡加剧新形势下的中国企业数字变革出路

国际货币基金组织（IMF）在 2025 年 4 月发布的《世界经济展望》报告评估全球经济增长呈现一种脆弱下行的趋势。该报告预计，全球经济增长率将从 2022 年的 3.5% 下降到 2024 年的 3.2% 及 2025 年的 2.8%，这明显低于 2000 年至 2019 年 3.8% 的历史平均水平。在当前贸易关系紧张和政策不确定性加剧的背景下，通胀风险上升可能会导致利率在更长的时间内保持较高水平。报告进一步分析了不同经济体的增长情况。美国作为发达经济体的代表，2025 年经济增速预测由 2.7% 大幅下调至 1.8%，反映出货币政策收紧、贸易摩擦升级与消费动能减弱的综合影响。与此同时，欧元区经济亦出现回落，增长预期被下调至 0.8%，主要受关税不确定性与跨境贸易紧张态势的制约。其中，德国复苏尤为乏力，2025 年增速被下调至 0.0%，显示出其制造业持续疲软对整体经济形成显著拖累。尽管如此，新兴市场和发展中经济体在全球经济中的相对表现仍具韧性，特别是中国和印度。中国的经济增长预期为 4.8%，印度则是维持在了 6.2% 的高位。这一增长表现得益于两国在私营消费与结构性改革方面的持续推进，增强了对外部冲击的抵御能力；同时，数字经济的加速扩张为内需增长和产业升级注入了关键动能，成为支撑其经济韧性的核心变量。^①

面对日益错综复杂的全球挑战，数智化转型不再是一种可选策略，而是应对变革、推动发展的“必选项”。自 2015 年习近平主席在第二届世界互联网大会上首次提出“数字中国”理念以来，数字中国建设已成为驱动中国现代化进程的关键动力，是塑造国家竞争优势的坚实基础，也是抓住新一轮科技与产业革命机遇的战略抉择，这一观点已在全球范围内达成广泛共识。依据国家数据局于 2024 年 6 月 30 日发布的《数字中国发展报告（2023 年）》，我国在数字经济发展方面实现了规模与质量的同步提升，彰显了强大的发展活力，具体体现在政策、经济、社会和技术四个方面。

一是顶层设计不断完善、创新与治理体系不断健全。自 1997 年起，我国逐步将信息资源提升至国家战略层面，通过《国家信息化“九五”规划和 2010 年远景规划》奠定技术与模式创新的基础。党的十八大以来，国家愈发重视数字经济，2016 年的《“十三五”国家信息化规划》提出以数据为核心，加快信息化基础设施建设，催生数据驱动的商业模

^① 数据来源：国际货币基金组织（IMF）：（2025 年 4 月）。《世界经济展望：政策转折的关键节点》，<https://www.imf.org/en/Publications/WE0>

式。2022年,《“十四五”数字经济发展规划》出台,全面规划数字基础设施、大数据、产业数字化转型和数字产业化,将数字经济提升至国家战略高度。其间,包括《网络强国战略实施纲要》在内的多项政策相继推出,实施“互联网+”、大数据行动纲要、企业数字化转型和新型数字基础设施建设等工程。2023年,政策指引更加精细化,如《数字中国建设整体布局规划》提出“2522”框架,而《算力基础设施高质量发展行动计划》则聚焦算力发展。2024年年初,《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)》和《关于促进数据安全产业发展的指导意见》分别关注数据要素市场和数据安全。同年7月,《生成式人工智能服务管理暂行办法》对AI服务进行了规定,确立算法备案制。这些政策展现了中国在数字经济领域的系统性规划和执行力,旨在推动数字经济健康、快速发展。

二是数字经济规模持续壮大,产业链和数实融合场景有事凸显。2023年,数字经济的核心产业对国内生产总值(GDP)的贡献显著,其增加值预计超过12万亿元,约占GDP的10%。在这一领域中,电子信息制造业的增加值实现了3.4%的年增长率。电信业务收入达到了1.68万亿元,年增长率为6.2%。互联网业务收入则为1.75万亿元,年增长率达到了6.8%。软件业务表现尤为突出,收入高达12.33万亿元,年增长率为13.4%。新兴技术如云计算、大数据和物联网正在推动数字经济的增长,这些领域的业务收入呈现持续上升的趋势。具体来看,云计算和大数据业务的收入同比增长37.5%,而物联网业务的收入同比增长20.3%。这些新兴业务在电信业务总收入中的占比显著提高,从2019年的10.5%提高到了2023年的21.2%,显示出数字经济中新兴领域的强劲动力和快速扩张^①。

三是数字消费“主引擎”动力强劲。我国数字消费的澎湃动力源于超大的规模市场与全球最大的中等收入群体,构成数字经济的核心驱动力。据《互联网助力数字消费发展蓝皮书(2023)》,我国网络购物用户已突破9亿,2023年网上零售总额达15.4万亿元,连续11年领跑全球。2024年前5个月,实物商品网上零售额同比增长11.5%,占社会消费品零售总额的24.7%,较前期提升0.8个百分点,彰显数字消费的持续扩张。线上购物的便捷性覆盖了日常生活的全领域需求。虚拟现实、数字孪生等技术的应用,拓宽了数字消费体验的边界。互联网的普及消弭了地域与年龄的界限,催化了多元化的数字消费群体。该蓝皮书显示,“90后”与“00后”年轻人的网络购物参与率分别为95.1%和88.5%,60岁以上老人的网络购物使用率也达到了69.8%,女性网购比例高达85.4%,农村网民线上消费比例攀升至76.7%,映射出数字消费的全民化趋势。数字技术与实体经济的深度融合,催生了新的消费增长点,国货品牌受追捧,短视频平台助力文旅IP的打造,推动“县域游”“小城游”等消费新场景的兴起,进一步激活了数字消费的生态活力^②。

四是技术研发投入不断加大,创新能力不断提升。数字经济的根基在于数字技术的创新与应用,其发展历程可分为两个标志性阶段:一是个人计算机的普及(20世纪80年代),触发了以单机应用为特点的首轮数字化浪潮;二是互联网的商业化(20世纪90年代中期),引领了以网络化为标志的二次数字化革命。20世纪70年代末,我国开始引进国外的电子

① 数据来源:国家数据局:《数字中国发展报告(2023年)》, https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202407/content_6960532.htm.

② 数据来源:中国互联网络信息中心:《互联网助力数字消费发展蓝皮书(2023)》,2024年6月28日, <https://www.cnnic.cn/n4/2024/0708/c88-11037.html>.

技术,包括计算机硬件和软件。20世纪80年代,随着个人计算机的引进与国产化,中国开始了计算机的普及工作,为信息化建设提供了工具。进入20世纪90年代,我国正式接入国际互联网,标志着数字革命序幕的拉开。互联网的商业化应用迅速推动了社会的信息化进程,从简单的电子邮件和网页浏览,到电子商务和在线服务的兴起,数字技术开始应用于各行各业。移动通信技术迭代升级,从2G到4G再到5G的跨越,不仅加速了信息的传播速度,也催生了移动互联网的繁荣,智能手机成为连接世界的窗口。21世纪初,我国数字技术的发展进入快车道。大数据、云计算、人工智能、区块链等前沿技术的涌现不仅提升了数据处理和分析的能力,也开辟了数字经济的新天地。近年来,我国在5G网络建设、工业互联网发展、智慧城市建设等方面取得了显著成就,数字基础设施的完善为数字经济的蓬勃发展提供了坚实的支撑。同时,我国还积极探索数据要素市场的建设,推动数据确权、交易和流通,释放数据的潜在价值。数字技术在教育、医疗、交通等民生领域广泛应用,极大地方便了民众生活,提升了社会运行效率。

1.1.2 数字变革情境下的中国企业竞争优势重构进路

30年来,中国企业主动顺应信息革命时代浪潮,以信息化培育新动能,用数字新动能推动新发展,数字技术不断创造新的可能。工业和信息化部蓝皮书《数字化转型发展报告(2023~2024)》指出,企业数字网络化智能化发展呈现“6—3—1”态势。具体而言,表征企业主要业务环节数字化水平的关键指标均超过60%;实现纵向管控集成、横向产供销集成的企业比例约为30%;具备智能制造就绪基础的企业比例超过10%^①。而聚焦占据中国市场巨大份额的中小企业数字化转型,联想和36氪研究院联合发布的《中国中小企业数字化转型报告2024》显示,绝大多数的中小企业(98.8%)已经踏上了数字化转型的征程,只有很小一部分(1.2%)尚未启动。在已经开始转型的中小企业中,超过六成仍处于转型的早期阶段,包括单点尝试阶段和局部建设阶段,占比分别为32.4%和30.2%。这表明多数企业刚开始探索数字化的应用,并在特定的业务流程或部门中实施数字化。大约21.6%的中小企业已经进入数字底座建设阶段,这意味着它们已经实现了对全部主营业务的数字化管理和控制。而处于智能运营阶段的中小企业占比约为11.4%,这些企业已经开始利用集成的业务链数据分析,通过数据驱动的方式实现业务协同和智能决策。仅有3.2%的中小企业达到了创新发展阶段,这些企业通过数字化转型推动了业务模式的创新和新增长点的形成,实现了业务与信息技术的全面融合,成为敏捷、创新、开放的智能化企业。

从发展阶段看,中国企业的数字化转型历程大致可以划分为信息化、网络化、数字化和智能化四个阶段,每个阶段都代表了企业与技术发展的不同互动关系。①信息化阶段:始于20世纪90年代,企业开始引入计算机技术,实现办公自动化和信息管理的电子化。这一阶段的重点是提高业务流程的效率,减少纸质文档的使用,并实现数据的电子化存储和管理。②网络化阶段:随着21世纪初互联网的普及,企业进入了网络化阶段。这一阶段的特点是通过网络技术连接内部系统和外部合作伙伴,实现信息的在线共享和交流。企

① 数据来源:国家工业信息安全发展研究中心:《数字化转型发展报告(2023~2024)》,北京,社会科学文献出版社,2024。

业开始建立内部网络，发展电子商务，并通过网络化手段优化供应链管理和客户关系。③数字化阶段：从 21 世纪 10 年代中期起，企业开始利用大数据、云计算等技术进行数据分析和业务优化，标志着数字化阶段的到来。在这一阶段，数据成为驱动决策的关键因素，客户体验的数字化及产品和服务的数字化创新成为企业关注的焦点。④智能化阶段：从 2020 年开始，人工智能、物联网、机器学习等先进技术的应用日益广泛，企业得以实现运营的自动化和智能化。智能化阶段的重点是智能制造、预测性维护、个性化推荐系统，以及通过智能技术提升产品和服务的附加值。

从发展特征上看，具体表现为：①企业的数字化比例持续增长。自 2006 年以来，上市公司中应用数字技术的企业数量和比例不断上升。到 2023 年，使用数字技术的上市公司数量已达到 4722 家，比例提升至 91%，绝大多数上市公司已应用数字技术。②小型企业数字化转型面临资源与能力瓶颈。2006—2023 年，小型企业的数字化比例为 52%。大中型企业的数字化水平普遍高于小型企业，小型企业在转型过程中常常遭遇“不会转”“不愿转”和“不敢转”的问题，陷入资源和能力不足的困境。③服务行业数字化趋势明显，通信、银行和计算机等行业全面实现数字化。数字化企业比例最高的五个行业分别是：通信（100%）、银行（100%）、计算机（100%）、传媒（98%）和电子（97%）。④新能源汽车的崛起，推动汽车相关行业数字化比例激增。2020—2021 年，随着新能源汽车零售量的显著增加，汽车相关行业的数字化比例从 79% 上升至 94%。⑤地区差异显现，经济发达省份在数字化进程中处于领先地位。经济较为发达的省份引领了数字化的步伐，多个省份的数字化企业比例超过 70%，全国范围内的数字化进程持续加快。⑥国企数字化转型加速，与非国企的差距逐渐缩小。在政策的推动下，国有企业加快了数字化转型的步伐。自 2020 年以来，国有企业的数字化进程显著加快，已接近非国有企业的数字化水平。⑦初创企业积极布局，数字化转型比例高于老牌企业。随着企业成立时间的延长，数字化企业的比例逐渐下降。成立 1 年至 15 年的企业中，有 94% 进行了数字化转型；成立 16 年至 25 年的企业中，数字化转型比例为 91%；而成立 26 年及以上的企业中，这一比例为 88%。⑧高成长性与创新性驱动，科创板与创业板企业的数字化比例领先。上交所科创板企业的数字化比例为 97%，深交所创业板企业这一比例为 95%。相比之下，上交所主板企业和深交所主板企业的数字化比例分别为 88% 和 89%^①。

值得注意的是，2023 年 ChatGPT 风暴席卷全球，特别是 2025 年初 DeepSeek 开源模型推出，人工智能（AI）技术站上舞台中央。埃森哲（Accenture）发布的《2023 中国企业数字化转型指数》研究报告发现，有 46% 的受访中国企业表示将在人工智能和自动化领域增加投资^②。数据显示，2023 年，我国关键工序数控化率和数字化研发设计工具普及率分别达 62.2% 和 79.6%，较 2019 年分别提高 12.1 个和 9.4 个百分点。累计建成 62 家“灯塔工厂”，占全球总数的 40%；全年新增 11 家，占全球新增总数的 52.4%；累计培育 421

① 李涛、聂辉华、金星晔、左从江、方明月：《中国上市公司数字化转型报告 2024》，中央财经大学中国互联网经济研究院研究报告。

② 埃森哲（Accenture）：《2023 中国企业数字化转型指数》，<https://www.accenture.com/cn-zh/about/newsroom/company-news-release-dti-2023>。

家国家级智能制造示范工厂。智能制造装备产业规模突破 3.2 万亿元，培育主营业务收入 10 亿元以上的智能制造系统解决方案供应商超 150 家。2019—2023 年，工业互联网核心产业增加值从 0.87 万亿元增至 1.35 万亿元，带动渗透产业增加值同期从 2.32 万亿元增至 3.34 万亿元^①。尤其是生成式人工智能（AIGC）成为投资新晋热点，通用大模型、元宇宙/数字人、AI 芯片三个细分领域的融资最为活跃。

1.1.3 构建和提升动态能力是中国企业获取竞争优势的“基石之路”

在中国企业的发展征途中，构建和提升动态能力是其获得持久竞争力的核心。这种能力不仅是企业持续成长、增强市场竞争力的基石，更是创造和维持竞争优势的战略基础。随着全球化竞争的不断加剧和科技革新的加速，企业所置身的市场、行业和政策环境正经历着前所未有的动态变化，充满了不确定性和挑战。这种背景下，传统的市场均衡状态已不再稳固，企业必须敏锐地感知外部环境的威胁与机遇，并灵活调整自身的组织结构，以适应这种快速变化。同时，企业还需有效整合和优化内外部的无形资产与互补性资源，通过重组和创新运营流程，来应对日益复杂和多变的商业环境。这种对动态能力的不断追求和完善，是企业在全球化浪潮中立于不败之地的关键。通过持续的自我革新和战略调整，企业能够更好地把握市场脉搏，实现可持续发展，并在竞争中占据有利地位。

自改革开放以来，中国企业利用快速响应市场需求、采取成本优势及渐进性创新等策略实现了快速发展，甚至少数企业已成为全球的行业领先者，如华为和阿里巴巴等（柳卸林等，2018）。这些企业的成功并非偶然，而是其扎实的动态能力构建和灵活应变能力的直接结果。它们通过持续的市场监测、技术研发和用户反馈的快速响应，不断迭代产品和服务，在瞬息万变的 market 环境中保持竞争优势。以华为为例，其在研发上的巨额投入和全球化的视野，使其不仅在国内市场占有一席之地，更在国际市场中拥有强大的竞争力。通过建立完善的全球供应链和客户服务体系，华为能够及时捕捉行业变化并快速调整战略。然而，一个严峻的事实是，无论是在中美贸易战中遭遇技术和零部件供应链等“卡脖子”问题、面对新的数字科技和大数据的冲击，还是遭遇新冠疫情等特殊外部环境冲击，许多中国本土企业的表现并不尽如人意。面对这些挑战，很多企业仅仅是昙花一现，很快失去了竞争优势，甚至惨遭市场淘汰（吴晓波等，2019）。例如，一些企业由于未能及时转型或缺乏创新能力，结果在市场竞争中被迫退出，反映了其动态能力的不足。

相反，有部分企业在市场竞争中基业长青，甚至成为百年企业。成功的企业并非仅仅依赖运气，而是企业家不断地感知外部环境变化并进行组织创新，以获取源源不断的竞争优势，这是其根本原因（Teece，2020）。例如，阿里巴巴通过不断创新商业模式和平台功能，保持了其在电商领域的领先地位。它不仅重视技术驱动的创新，还通过多元化布局，将业务拓展至云计算、金融科技等多个领域，展示了其灵活调整战略的能力。此外，尽管中国企业在追求动态能力方面取得了一定成就，但与西方相对成熟的市场环境相比，中国的转型制度特征、文化认知等因素对企业构建动态能力的模式和途径产生了深远的影响

^① 数据来源：国家数据局：《数字中国发展报告（2023 年）》，https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202407/content_6960532.htm。

(李垣和田龙伟, 2013)。中国企业往往面临较为复杂的政策环境和市场准入限制, 这要求企业在构建动态能力时需充分考虑外部环境的变化。此外, 企业内部因素, 如组织文化、管理层的战略决策、员工的创新能力等, 也对动态能力的构建和提升产生重要影响(苏敬勤和韩贵龄, 2017)。例如, 具有强大创新意识和市场敏感度的企业文化, 能够促进企业快速适应市场变化, 提升动态能力。同时, 企业家特质及创业者风格等也对企业动态能力构建和提升产生异质性影响(蔡莉和葛宝山等, 2019)。不同的企业家在面对市场挑战时展现出的决策风格和领导能力, 会直接影响企业的创新能力和动态调整能力。一些企业家以风险投资和技术驱动为导向, 倾向于通过快速试错和持续迭代来推动企业成长, 而另一些企业家则可能更为保守, 导致企业在变革中失去机会。

因此, 在科技快速变革、全球化加速及我国制度转型的多重影响下, 特别是在大数据深刻改变商业环境的背景下, 中国企业应当采取不同的变革路径和战略思维。企业需要重视数据分析能力的提升, 以驱动决策和创新, 进而推动业务的不断发展。同时, 鼓励开放与协作的企业文化, 有助于增强内部与外部资源的整合能力, 形成动态能力的良性循环。此外, 企业应积极学习借鉴国际先进经验, 结合自身实际灵活调整发展战略, 以便在竞争日益激烈的市场中立于不败之地。

综上所述, 构建和提升动态能力不仅是企业应对外部不确定性和复杂性的策略, 更是实现长期可持续发展的基础。在全球化竞争和技术革新的大背景下, 企业只有不断自我革新, 抓住每一个机会, 才能在未来的市场中继续蓬勃发展。

1.1.4 大数据及其相关技术对企业动态能力形成与发展的全新挑战

近年来, 随着社交网络、移动设备、应用端(App)、大数据分析、云计算、物联网等数字科技的发展及其广泛应用, 诸多领域的数据量都呈现急剧增长的态势(杨善林和周开乐, 2014); 而且数据形态日益复杂, 突出表现为多源性(文本、声音、视频、网页日志、遥感勘测记录、社交媒体、云计算数据等)和异构性(结构化、半结构化和非结构化数据并存), 并且具备大容量、高速度、多样性、价值性等特征(麦肯锡公司, 2011; 徐宗本等, 2014)。

大数据和以大模型为代表的 AI 技术及其相关技术之所以受到广泛的关注, 不同于其他一般技术, 一方面是其技术增强的作用。从大数据的“用”与“造”视角出发, 大数据技术的增加不仅增强了企业对外部大数据的敏感性, 也能增强其内部管理决策的敏感性(陈国青、吴刚、顾远东, 2018)。另一方面, 大数据具有使能(enabling)的效应。大数据能带动企业价值创造, 通过构建大数据能力, 带动新洞察、新模式、新机会的发现, 进而推动产品/服务创新、商业模式创新等。

大数据、AI 及其相关技术被描述为对产业和企业具有破坏性的本质(Karimi & Walter, 2015), 主要体现在改变消费者的行为和期望, 如使用移动设备上的社交网络(Yoo et al., 2010)和对企业业务的质量和期望值的提升(Sia et al., 2016; 贾建民等, 2020); 对企业所处的竞争格局和经营的模式产生了破坏, 如产品和服务不断的数字化, 如果企业不转型就可能面临顾客流失(谢康等, 2014), 并可能降低行业的进入壁垒(Hahre et al.,

2017)。另外,大数据和AI还可能迫使企业实现精准、敏捷的产品或服务供应(Riati et al., 2018; 孙新波等, 2019),通过数据驱动企业内部效率的提升。

大数据、AI及其相关技术所具有的上述“破坏性本质”,与熊彼特对创新和经济发展的经典论述相呼应。这对于企业而言既可能带来获取可持续竞争优势的机遇,同时也意味着巨大的挑战。首先,大数据加剧了环境的动荡性。无论是消费者的行为和期望、竞争对手的价值提供模式和策略选择、合作伙伴的互补性还是规制环境,均发生了深刻变化。其次,大数据对组织效率和组织创新产生了新的影响。一方面,基于大数据分析企业可以提升组织的决策效率、实现商业流程优化和供应链的敏捷性等。例如,通过物联网的感知了解生产运营的实时情况和资源配置使用情况,并根据企业的目标进行动态调整(陈剑等, 2020);另一方面,大数据也对组织创新产生了新的影响。例如,大数据的使用要求企业内部组织变革,组织的内部权力需要从传统的决策者向大数据负责人或其他部门转移(Galbraith, 2014)。最后,大数据对企业个体,特别是高管人员产生深刻的影响。大数据分析使企业内外部分散的知识可以快速汇聚,使企业高管对相关情况可以进行更加全面的画像并建立跨界关联;大数据的使用意味着个体的认知有可能不断地更新,而个体往往具有行为惯性,其也被认为是已有惯例储存的载体(Zotto & Winter, 2002; 米捷等, 2016),大数据的使用是否触发个体惯例的更新抑或墨守成规,成为影响个体乃至组织整体能力的重要因素。

因此,大数据的特征对于企业获取可持续竞争优势有何影响,以及与传统情境下企业动态能力的构建和提升有何区别,需要结合中国企业的大数据情境进行深入分析。

1.1.5 中国企业基于数据驱动的动态能力重构

获取企业动态竞争优势是企业战略和创新实践的关注焦点,对其构成和演化发展的解释是管理学理论发展中持久的挑战之一。自动态能力理论于1997年由Teece等学者提出以来,经过Eisenhardt和Martin(2000)及相关学者对其微观基础研究(Feilin et al., 2012)等议题的推进,其已经成为战略管理和创新管理研究中长期关注企业获取动态竞争优势的核心问题之一。

第一,早期的经典文献主要是以组织过程及其影响资源配置视角为主,Teece等学者(1997)从资源基础观难以解决企业的刚性问题出发,基于组织和管理过程、特定及互补性资产与定位、路径依赖与技术机会、组织可复制性与不可模仿性,提出企业竞争优势来源的核心是组织内部运行的惯例。Zollo和Winter(2002)认为,动态能力是经学习之后稳定的集体模式。组织资源的修改和变化被作为解释动态能力的来源,如技术资源(Anand et al., 2010; 焦豪等, 2008)。大数据本身可以被认为是一种资源(Wamba et al., 2017),但大数据的多源异构特征及大数据产生的管理问题的全景视图、跨界关联和粒度缩放特征(陈国青、吴刚、顾远东, 2018),对组织资源修改视角的动态能力观产生了新的挑战。如果仅仅将大数据认为是一种组织资源,将难以深刻洞悉大数据对组织效率提升、组织创新产生深刻影响的本质。

第二,大数据驱动下的外部环境变得更加复杂,对企业获取动态竞争优势的影响更加

深远。外部环境因素是解释动态能力前因的另一个核心要素。Teece 等学者（1997）针对波特的“五力模型”并结合组织调整和重构维度进行建构；Eisenhardt 和 Martin（2000）尽管与 Teece 等关于动态能力本质的观点不一致，但也是针对环境的高度动荡和中度动荡程度的区别分析（Peteraf et al., 2015）。大数据的“时间—空间—关联”分析可以使企业将分散在外部甚至全球各地的知识快速聚合（贾建民等，2020）。大数据还改变了消费者与生产者之间的关系，导致企业边界模糊化并影响了商业生态系统成员之间的竞合关系（陈剑等，2020；简兆权等，2019）。有学者从制度理论和动态能力视角分析两者的互补性，认为其实质上是企业面对外部环境主动制度创新的过程（Kotabe et al., 2014；苏敬勤等，2019）。另外，有部分学者开始关注影响动态能力发展的高管/个体因素，如领导力（Kor & Mesko, 2013；Teece, 2018）、管理认知（Helfat & Peteraf, 2014；Dunning & Lundan, 2010；简兆权等，2020）和人力资本（Hsu & Wang, 2012）。数据驱动情境不仅影响个体的人力资本和管理认知，还将影响数字领导力（Warner & Wäger, 2019）。

总的来看，学术界对动态能力发展的相关研究多围绕组织重构过程和组织学习、环境动荡、个体因素单一维度的影响开展。目前，多源异构的海量大数据不断产生，无论是传统意义上的外部消费者、竞争对手和合作伙伴等的变化，还是组织内部和个体层面的被动或主动的应对，都将为企业在数据驱动情境下获取动态竞争优势提供必要的支撑。基于此，本书提出一个新框架，围绕大数据的知识本质，深入解析数据驱动与动态能力的关系，有利于解读中国企业在大数据情境下获取动态竞争优势的现象及探讨相关影响因素。

1.2 企业数据驱动动态能力构建的基本内涵

1.2.1 动态能力的基本内涵

1. 动态能力的起源

20 世纪 70 年代中后期，战略管理作为一个独立的学科和研究领域从管理学界分离出来，得到了学术界和企业界的普遍重视。在此期间，诸多专家和学者为战略管理理论和主导范式的兴盛和发展作出了贡献，如 Miles 和 Snow、Quinn 和 Mintzberg 等。但真正为战略管理作出突出贡献的是 Porter，其在 1980 年和 1985 年分别出版了《竞争战略》和《竞争优势》，提出了“五力模型”，充分展现了产业结构分析法的魅力，奠定了战略管理在学术界的地位。随后，围绕 Porter 的理论，学术界、理论界进行了 30 多年的研究和发展。

随着环境的变化、经济发展以及技术变革，Porter 的理论既得到了发展，也被发现存在一些不足和缺陷。1984 年，Wernerfelt 在《战略管理杂志》上发表了“资源基础观”，首次采用资源分析法来分析企业竞争优势。资源分析法和产业结构分析法形成了分庭抗礼之势。同样，学术界和理论界围绕资源基础观进行了长达多年的研究，其中作出突出贡献的便是 Barney。Barney 在 1991 年提出了资源本位企业观的标准理论范式——关于企业资源分析的 VRIN 框架。

然而学术界普遍认为，资源基础观仍然存在不足和缺憾。为了弥补产业结构分析法和

资源分析法的“鸿沟”，搭建起两者之间的桥梁，1997年，Teece在《战略管理杂志》上发表了关于“动态能力”的论文。他将动态能力定义为企业根据市场变化和机会，组织、调配、应用企业资源和重组、再调配和再应用资源的能力。这种理论有效地架起了企业资源和产业发展之间的桥梁。至此，动态能力理论被提出之后，学术界对动态能力的研究热情始终有增无减。

基于Teece、Pisano和Shuen（1997）、Winter（2003）、Helfat和Winter（2011）以及Teece（2007）在动态能力概念中提到的“感知、抓住、转化”逻辑，与操作能力（或者称为“普通能力”）不同的“高阶能力”，指的是那些可能影响企业现有资源库的能力（及相关支持）的系统及相关战略。这种针对战略变革活动的可重复与可执行、临时解决问题的办法根源于组织惯例。能力可以被认为是企业知识的集合，随着组织知识的演化形成动态能力（Zollo & Winter, 1999）。本书基于该核心概念的逻辑，结合大数据的知识本质，对数据驱动情境下动态能力的构成和发展进行进一步解析。

2. 动态能力与相关理论的结合

资源基础观下的动态能力。资源基础观最早由Wernerfelt（1984）提出，关注的是特定的资源特征如何决定组织的竞争优势（Morgan et al., 2009; Kim & Mahoney, 2010）。资源在组织之间的分配是高度异质性的，而组织资源的“非完全流动”特性又使资源的异质性特征难以随时间而发生改变（Barney, 2001; Mahoney & Pandian, 1992）。由此，资源基础观的内延在于组织资源的静态性，其核心便在于将组织拥有的资源和能力作为组织竞争优势的关键。其中，组织是否拥有那些“有价值的”“稀缺的”和“不可替代的”资源将影响组织选择其能够进入潜在市场的范围及其预期盈利水平（Wernerfelt, 1989）。而演化理论下的动态能力弥补了资源基础观的劣势，更加关注组织资源的动态演化，并强调对组织演化起关键作用的特定组织流程（Wang & Ahmed, 2007）。

知识基础观下的动态能力。企业知识被认为是动态能力和价值创造的主要贡献者（Grant, 1996b; Zollo & Winter, 2002）。董俊武等（2004）和Cepeda等（2007）认为，学习型惯例和知识管理流程在企业动态能力的演化过程中发挥了重要作用。章威和吴晓波（2009）认为，动态能力是企业获取、创造和整合知识资源以感知、应对、利用和开创市场的能力。Zheng等（2011）认为，基于知识的动态能力指的是获取、生成和组合内外部知识资源以感知、探索和解决环境动态的能力，而知识组合能力在动态能力与创新绩效之间起中介作用。Faccin等（2019）指出，企业需要基于知识的动态能力来创造组织间的知识，以便在联合研发项目中取得成功的创新成果。Wang（2007）指出，基于知识的动态能力是信息技术和知识管理之间的完全中介，信息技术对知识管理的支持对企业基于知识的动态能力和绩效产生了积极影响。部分学者将知识管理定位为动态能力的前因，认为良好的知识管理有助于提升企业的动态能力（Oliva, 2019）。部分学者将动态能力作为中介变量，对知识管理和组织绩效之间的关系进行了探讨（Santoro et al., 2019）。

演化理论下的动态能力。演化理论由于更加关注市场的动态变化，受到众多学者的关注（Winter et al., 2006）。演化理论强调熊彼特“创造性破坏”创新式语境下组织和行业

动态的、变化的结构以及组织的非均衡流程 (Augier & Teece, 2008; Primc & Čater, 2016)。Teece (2007) 认为, 组织的动态能力内嵌于组织演化过程的不同阶段, 在组织生命周期的不同发展阶段有着不同的外在显现, 因而动态能力是与组织协同演化的, 是组织内部对环境变动的回应性力量。Arndt 和 Pierce (2018) 在其关于动态能力的理论溯源研究中指出, 组织的“动态惯例”内嵌于组织创新产品、流程和商业模式的过程中, 并在组织寻求技术迭代的过程中得到增强。Zollo (2016) 拓展了演化理论视角下组织动态能力的一般模型, 通过识别组织行为、组织认知和其他有关组织要素, 探求组织的创新能力、应变能力和学习能力, 以及组织动态能力在跨组织边界之间的扩散。张振森 (2018) 进一步整合组织学习观, 认为组织学习、吸收是企业动态能力的关键。Teece (2023) 借鉴了演化理论的原则讨论了动态能力的微观基础及其在企业绩效中的作用。Zhan 等 (2023) 探讨了制造业在数字经济背景下的服务化过程, 重点分析了动态能力与环境不确定性等因素之间的关系。

1.2.2 大数据及大数据技术、数智化变革、数字化转型内涵辨析

1. 大数据 (big data) 及大数据技术

“大数据”一词出现于 20 世纪, 但直到近十年才慢慢受到学术界和业界的重视和研究。这主要是因为, 随着社交网络、移动设备、应用端 (App)、大数据分析、云计算、物联网等数字科技的发展及其广泛应用, 诸多领域的数据量都呈现急剧增长的态势 (杨善林和周开乐, 2014); 而且数据形态日益复杂, 突出表现为多源性 (文本、声音、视频、网页日志、遥感勘测记录、社交媒体、云计算数据等) 和异构性 (结构化、半结构化和非结构化数据并存), 并且具备大容量、高速度、多样性、价值性等特征 (麦肯锡公司, 2011; 徐宗本等, 2014)。

对于大数据的定义目前主要聚焦于四个角度: ①属性视角。主要集中在大数据的维度特征上。联邦大数据委员会 (2012) 将大数据定义为需要大量高级分析工具的“高速、复杂和可变数据”的数据集合。Schroeck 等 (2012) 认为, 速度、数量、多样性以及准确性是大数据的主要属性。②流程视角。由于大数据非结构化的性质, 其主要涉及数据的抓取、存储、搜索、共享、转换、分析和可视化。③资源观视角。大数据是大容量、高速度和形式多样的信息资产, 需要低成本的、形式创新的信息处理方式以增强洞察力和辅助决策 (杨善林等, 2015)。④大数据来源多样性视角。美国国家科学基金会 (2012) 认为, 大数据是指由科学仪器、传感器、网上交易、点击流和/或其他现在或将来可用的数字源产生的大规模、分布式的数据集。

Gupta 和 George (2016) 强调, 除了劳动力和资本外, 数据也是获取可用信息以改进决策、行动和积极变革的前提。作为新时代的“石油”, 数据决定了其数字化转型核心资源的地位。数据不仅仅是冷冰冰的数字, 更是推动社会进步、产业升级的宝贵资产 (Miozza et al., 2024; Qin et al., 2024)。尽管大数据被视为一种新的资本形式, 但许多公司无法有效挖掘其价值。研究通常将大数据分为两类: 结构化数据 (通常包括评级、二元答案问题或回答范围有限的问题) 和非结构化数据。非结构化数据是无定形的, 必须经过预处理才能使用。大数据分析是挖掘数据价值的重要手段, 建立大数据平台或者大数据中心是实

现大数据分析的重要形式 (Husain et al., 2023)。因此, 只有深入挖掘数据价值, 利用先进的处理技术和分析方法, 才能将数据转化为推动经济社会发展的强大动力。

大数据技术是一系列用于高效处理和分析大规模数据集的先进工具和方法。这些技术能够应对传统数据库系统难以处理的数据量, 具备处理速度快、数据类型多样、数据体量巨大等特点。它们使从海量数据中提取有价值信息成为可能, 尽管这些数据的价值密度可能很低。大数据技术的关键组成部分包括分布式存储系统、分布式计算框架、NoSQL 数据库、数据挖掘和机器学习算法, 以及数据可视化工具。此外, 数据集成和 ETL 工具也在大数据技术栈中扮演重要角色, 帮助完成数据的提取、转换和加载。这些技术的广泛应用正在推动不同行业, 如金融、医疗、零售等, 进行数字化转型, 优化业务流程, 提高决策质量, 并实现数据驱动的创新。

2. 数智化 (digital intelligence) 变革及其对大数据技术的影响

数智化变革是一个全面而深入的系统性演进, 包含数据 (data) 和智能 (intelligence) 两个方面。其中数据 (data) 指的是组织在运营过程中产生的各种信息和数据, 包括但不限于客户数据、交易数据、行为数据等, 这些数据是组织进行决策和优化的基础。智能 (intelligence) 指的是利用先进的技术, 如人工智能、机器学习、数据分析等, 对数据进行处理和分析, 以获得洞察力和知识。智能技术可以帮助组织自动化决策, 提高效率和准确性。

随着数智化变革时代的到来, 大数据技术经历了显著的变化, 并对社会经济产生了深远的影响。第一, 大数据技术在处理速度和规模方面得到了显著提升。随着计算能力和存储技术的不断进步, 处理海量数据的能力大大增强, 使数据的实时分析和处理成为可能。这种提升推动了企业和组织在更短时间内做出更明智的决策。第二, 大数据技术的定义和范畴随着技术进步而不断扩展。它不再局限于传统的数据存储和处理, 而是融合了人工智能、云计算等新兴技术, 实现了数据的深度挖掘和智能化应用。这一变化推动了大数据技术在多个行业的应用, 如工业、金融、交通等领域, 促进了这些行业的数字化转型和智能化升级。数智技术正在成为推动各行各业数字化转型的关键力量, 从智能制造到智慧城市, 从健康医疗到金融服务, 数智技术正以其独特的价值创造能力和创新潜力, 引领着社会进入一个更加智能、高效和互联的新时代。此外, 随着数智化的深入, 大数据技术与人工智能、机器学习等前沿技术的融合也日益紧密。这种融合不仅提高了数据分析的准确性和效率, 还催生了新的商业模式和创新机会。例如, 通过大数据分析, 企业可以更精准地进行个性化营销, 提高客户满意度和忠诚度; 数智技术通过智能界面和交互系统, 如聊天机器人和推荐算法, 极大地提升了用户体验等。

尽管数智技术给大数据的挖掘和利用带来了积极影响, 但越来越多的研究揭示了数智技术 (如人工智能) 可能带来重大战略障碍的问题。这主要是考虑到人工智能的通用性特征、显性特征和短视性特征 (Kemp, 2024)。具体而言, 人工智能的第一个战略限制是其通用性。人工智能算法所衍生的逻辑并不局限于特定用户或应用场景。实际上, 任何采用相同算法的个体或组织都可能独立地 “发现” 这些逻辑 (Shrestha et al., 2021)。这暗

示了人工智能可能在不同竞争企业中引发相似的行为模式，因为人工智能被看作是一种基础性技术，类似于电力、蒸汽机或互联网（Pickover, 2024）。这种基础性技术往往被广泛采纳于竞争市场（Bresnahan & Trajtenberg, 1995）。因此，尽管人工智能能够助力企业创造更优质、成本更低的产品，但它同样也能使竞争对手做到这一点。人工智能的第二个战略限制是其作为一种显性知识的表现形式。人工智能算法及其依赖的数据必须以明确的指令或数学公式的形式编码进计算机系统（Wang et al., 2023）。这意味着，构成企业人工智能核心的组织知识在人员流动时可能面临被泄露和轻易转移的风险（Tramer et al., 2016）。这一点与显性知识易于在组织之间传播的观点相吻合，而这也为构建持久的竞争优势带来了难度（Grant, 1996）。人工智能的第三个战略限制是其短视性。在某种意义上，人工智能算法对于其任务范围之外的情境缺乏认识（Balasubramanian et al., 2022）。当算法难以识别其任务与企业内部其他任务之间的相互依赖性时，可能会导致代价高昂的技术与运营失误（Dreyfus, 2012）。此外，由于人工智能在执行任务时具有高度自主性，管理者在其出现错误时很难进行干预和纠正（Murray et al., 2021）。尽管一些研究支持了人工智能能够促进竞争优势的观点，但其通用性、显性知识属性和视野局限这三个特性，都可能削弱人工智能在企业层面带来的利益。

在这方面，本书认为，大数据作为人工智能发挥竞争优势的“燃料”，能够使竞争优势的来源从技术独占性转变为数据独占性（Hartmann & Henkel, 2020）。换句话说，在数字时代，数据不仅仅是一种资产，更是一种能够带来竞争优势的关键资源。数据独占性意味着企业能够通过控制独特的数据集来获得市场优势，这些数据集可能由于其规模、质量、多样性或专有性而难以被竞争对手复制或获取。Hartmann 和 Henkel（2020）进一步指出，数据独占性可以促使企业开发更个性化的产品和服务，优化客户体验，提高运营效率。此外，数据独占性还能够帮助企业更好地理解市场趋势和消费者行为，从而在战略规划和市场定位方面做出更明智的决策。因此，在数智化变革的时代背景下，企业要想获取可持续的竞争优势，仍需在数据采集、处理、分析和保护等专有性资源方面进行大量投资，以更好地适应数智竞争，实现从数字化到数智化的跃升。

3. 数字化转型（digital transformation）

数字化转型是指采用数字技术来改变企业或组织的业务模式、运营流程和客户互动方式，从而实现更高的效率、创新和竞争力。这一过程通常涉及业务模式转变、运营流程优化、客户体验改善以及数据驱动决策（Bonnet & Westerman, 2020）。数字化不仅是技术的革新，更是生产方式、生活方式乃至社会治理方式的深刻变革。要加快数字化发展步伐，推动数字经济与实体经济深度融合。这意味着，无论是传统产业还是新兴产业，都将迎来数字化的全面渗透和改造。数字化将成为提升产业竞争力、促进经济高质量发展的重要手段。

在数字化转型过程中，大数据作为一种基础的生产要素，通过与云计算、人工智能、物联网等前沿技术的深度融合，可以优化企业运营流程，提升效率，增强竞争力。数字化转型的核心要义之一是将数据作为关键驱动要素，激发数据要素创新驱动潜能，通过数据的深入分析和智能应用，实现业务优化升级和创新转型。数据治理和数据分析在这一过程中发挥着至关重要的作用，企业需要建立完善的数据治理体系，确保数据的准确性、完整

性和安全性,以充分发挥数据的价值。因此,大数据确实是数字化转型的底层实现逻辑之一,它在数字化转型中扮演着核心角色。

4. 数据驱动的概念与内涵

2012年,哈佛商业评论最早提出了“数据驱动企业”的概念。Victor Mayer-Schönberger 和 Kenneth Cukier (2012)在《大数据时代》一书中指出,大数据时代带来思维、商业和管理的变革。近年来,随着数据的创建、传输、存储和分析技术的发展,数据技术取得了巨大进步。第四次工业革命的表现是可用数据量的指数级增长,计算能力大大提升,存储和开发方面显著改进,用复杂的算法来收集信息。大数据在创造商业价值方面具有很高的运营和战略潜力,是创新中的下一件大事(Gobble, 2013),因为它为提升企业绩效和竞争优势创造了可行的想法(Wamba et al., 2015)。大数据从数据中收集情报,并将其转化为商业优势。它有三种特殊属性:速度、多样性和体积(Laney, 2001),通过吸收不同来源的新知识形成大数据,为组织创造竞争优势(Chen et al., 2012; Rothberg & Erickson, 2017)。大数据在企业内创造知识方面发挥着重要作用,它可以影响从各种来源获得见解的吸收和转移过程(Ferraris et al., 2019)。大数据在体积、速度、多样性、准确性、价值、可变性和可视化方面不同于传统的大数据集,即“大数据的七V”(Mishra et al., 2017)。数量是指数据集类型的绝对维度(McAfee & Brynjolfsson, 2012)。事实上,大数据的规模经常超过TB(Mishra et al., 2017)。如果一个组织能够开发适当的系统和能力,那么大数据可用性的真正潜力就会显现出来。大数据的开发利用需要进行大数据分析。没有经过分析的大数据,只是一堆无用杂乱的数据。大数据分析是企业变革的推动者(Ardito et al., 2018)。2014年IBM创新调查发现:“在创新过程中使用大数据和大数据分析的组织,在竞争方面击败竞争对手的可能性要高出36%。”

根据McAfee和Brynjolfsson(2012)的开创性研究,“各行各业的聪明领导者将利用大数据实现真正的管理革命”。几年后,大数据对管理世界的影响程度对参与运用大数据的每个人来说都是显而易见的。虽然信息一直被认为是任何组织最重要的价值创造因素之一,但大数据的特点使信息价值创造潜力达到了前所未有的水平(El Kassar & Singh, 2018)。因此,大数据被视为提高组织敏捷性、灵活性和公司绩效的重要资源。由此,大数据对组织活力的影响开始显现。企业可以通过开发数据系统、挖掘大数据蕴藏的真正价值,来应对不断变化的环境和在激烈的市场竞争中获得竞争优势。

由此,本文聚焦“数据驱动”(data-driven)范式,并将其界定为:企业依托具备“大、全、细、及时性”特征的数据资源,通过系统化采集、分析与转化过程,将海量异质性数据转化为可操作性知识,从而支持其在战略规划、产品迭代、流程优化与创新研发等关键业务环节中的科学决策。相较于以往依赖组织经验与直觉判断的“经验驱动”模式,数据驱动体现为一种以实证证据和算法推理为基础的决策范式,强调知识的可验证性与动态更新能力(Davenport, 2013)。在大模型(Large Language Models, LLMs)与生成式人工智能(AIGC)技术快速发展的背景下,数据驱动范式呈现出新的演化特征。一方面,大模型具备强大的语义理解与跨模态推理能力,可从复杂的非结构化数据中自动提取高阶知识,

显著提升企业的数据洞察深度与知识生成效率；另一方面，AIGC 作为认知辅助工具，可实现内容生成、场景模拟与策略预测等任务，推动企业从数据感知走向知识编排与智能执行的闭环整合机制。通过这种由数据—模型—知识—行动构成的智能反馈体系，企业能够更有效地实现外部知识的捕获与内化（董俊武等，2004；郑素丽等，2010），从而构建难以模仿的动态能力与持续竞争优势。

1.2.3 数字原生企业和传统制造业企业

1. 数字原生企业

数字原生企业指那些在互联网和数字技术高度普及的环境中诞生和发展的企业。这类企业自成立之初便深度依赖数字技术，其商业模式、运营流程、客户互动以及产品或服务都以数字化为核心（Bharadwaj et al., 2013; Westerman et al., 2014; Monaghan et al., 2020; Han, 2023）。数字原生企业通常具有以下特点：①数字化起源。数字原生企业是在数字时代成立的，其业务模式从一开始就围绕数字平台展开。它们的产品和服务通常通过在线渠道提供，且大量依赖于数据分析、云计算、人工智能等技术。②技术驱动的商业模式。这些企业利用最新的数字技术来创新和发展业务。例如，互联网公司、科技初创企业、软件即服务（SaaS）公司等通常被认为是数字原生企业。它们通过技术手段快速迭代产品、优化用户体验，并根据市场变化调整战略。③敏捷和灵活的运营模式。数字原生企业通常具有扁平化的组织结构，决策流程简单而快速。它们能够迅速响应市场需求的变化，并通过持续的创新保持竞争优势。④数据驱动的决策。这些企业将数据视为核心资产，通过数据收集和分析进行精细化管理。例如，利用用户行为数据进行产品优化、市场营销和客户关系管理。⑤生态系统和平台思维。数字原生企业往往关注构建或参与数字生态系统。它们通过开放平台、应用程序接口（API）和合作伙伴关系，扩大业务覆盖范围，形成网络效应（Kane et al., 2015; Ross et al., 2019; Bhandari et al., 2023）。

典型案例有亚马逊（Amazon）。作为全球电商巨头，亚马逊是典型的数字原生企业，其业务模式基于数字平台，广泛应用数据和人工智能技术来提升运营效率和客户体验。Uber 作为出行服务平台，通过数字技术连接司机和乘客，彻底改变了传统出租车行业。Netflix 流媒体服务公司最初是以在线 DVD 租赁服务起家，但其迅速转型为数字化流媒体平台，成为全球领先的内容提供商。

2. 传统制造业企业

传统制造业企业指以大规模生产实物产品为主要业务的企业，它们通常依赖物理工厂、机械设备和大量人工劳动力进行生产（Liao et al., 2017）。传统制造业企业主要具有以下特点：①资产密集。传统制造业企业通常需要大量的固定资产投资，如工厂、机器设备、原材料和库存等。这类企业的资本支出较高，资产的长期维护和更新也是其运营的重要部分。②大规模生产。传统制造业企业往往专注于大规模、标准化的生产，以降低单位成本和实现规模经济。这种生产方式常见于汽车制造、钢铁生产、纺织业、化工等行业。③层级化组织结构。传统制造业企业通常具有较为复杂的层级化组织结构，决策链较长。

这样的结构在提高稳定性和控制力的同时可能导致响应市场变化的速度较慢。④手工和经验驱动。许多传统制造业企业的运营模式以人工操作和经验积累为主,依赖技工和管理者的经验进行生产、质量控制和设备维护。尽管这些企业可能已经引入了某些自动化技术,但整体上数字化程度较低。⑤供应链依赖。传统制造业企业通常与复杂的供应链紧密相连,包括原材料供应商、零部件供应商和分销渠道。这些企业的生产和交付通常受供应链效率的影响。⑥客户导向较弱。由于产品生产的标准化和大规模特性,传统制造业企业的客户定制能力相对有限,产品创新速度较慢,更多关注成本控制和生产效率(Kagermann et al., 2013; Geissbauer et al., 2016)。

传统制造业企业的数字化转型是一个系统性的变革过程,涵盖技术整合、业务模式创新、组织文化及结构调整,以及客户关系管理等多个方面。这种转型不仅仅是技术的更新,更是企业运营理念和模式的全面革新。例如,通过引入自动化和机器人技术来优化生产线,使用物联网技术实时监控设备运行状态,以及利用大数据分析来优化决策过程。同时,传统制造业还需要探索如服务化这样的新商业模式,利用数字技术提供更加个性化的产品和服务,以满足现代消费者的需求。此外,企业内部文化的适应性改进和跨部门协作机制的强化也是数字化转型成功的关键。总之,数字化转型能够帮助传统制造业企业提高效率,增强客户体验,打开新的市场空间,从而在激烈的市场竞争中占据优势。

通用电气(GE)作为一家美国的跨国公司,涵盖从航空发动机到医疗设备的广泛制造业务。GE通过推出其Predix平台,专注于工业互联网的发展,使企业能够收集和分析来自机器设备的数据。这种“数字孪生”技术帮助用户预测设备维护需要,优化操作,并提高生产效率。西门子通过构建数字化工厂和利用其MindSphere云基础设施,实现生产流程的优化和资源的高效利用。通过这一转型西门子不仅提高了生产效率,还成功转变成为一家提供综合数字化解决方案的企业。宝钢是中国最大的钢铁制造企业之一。在数字化转型方面,宝钢推出了智能制造系统,通过物联网、自动化生产线、智能物流等技术的应用,极大提升了生产效率和产品质量,同时在能源消耗和成本控制方面取得了显著效果。海尔是全球领先的家电品牌,其数字化转型包括制造智能家电并构建一个物联网生态系统。海尔通过“零距离虚拟与现实”的战略,将用户需求直接连接到制造环节,实现个性化定制和智能制造,提供更加精准和高效的服务。这些企业的案例表明,不论是西方发达国家还是中国等发展中国家,传统制造业都可以通过数字化转型来提升其竞争力和市场适应性,实现从传统制造向智能制造的演进。

3. 数字原生企业和传统制造业企业在数智变革中的异质性分析

数字原生企业和传统制造业企业在数字化转型过程中展现出显著的异质性,这种差异在转型的动机、路径、挑战和最终目标上表现得尤为明显。

首先是转型动机上的差异。转型动机的差异是数字原生企业与传统制造业企业之间最根本的区别之一。对于数字原生企业而言,数字化不仅是业务的基础,更是竞争优势的来源(Bharadwaj et al., 2013)。随着技术的快速发展和市场需求的变化,这些企业的数字化转型动机更多是出于维持竞争优势和推动技术创新的需要(Kane et al., 2015)。数字原生企业自成立之初便以数字技术为核心,其业务模型、运营流程和市场战略都依赖于持续的

技术创新和数据驱动 (Fitzgerald et al., 2013)。因此,数字原生企业不断探索新的数字技术应用场景,如人工智能、区块链和物联网等,旨在通过技术迭代扩展现有的商业模式,并确保在激烈的市场竞争中保持领先地位 (Verhoef et al., 2021)。对这些企业而言,数字化转型不仅是必需品,更是企业生存和发展的战略核心 (Liu et al., 2023)。相比之下,传统制造业企业的数字化转型则更多出于生存压力和效率提升的需求 (Baines et al., 2017)。随着全球市场竞争的加剧、客户需求的多样化以及供应链复杂性的增加,传统制造业企业面临越来越大的压力,必须通过数字技术来提升运营效率、降低生产成本、提高产品质量以及加快市场响应速度 (Zhang & Zhao, 2023)。与此同时,随着政府对环保和可持续发展要求的提高,许多传统制造业企业被迫进行数字化转型,以满足日益严格的政策法规 (Porter & Heppelmann, 2014)。因此,传统制造业企业的数字化转型动机更多的是受到外部环境驱动,而非内在的技术驱动力 (KPMG, 2022)。

其次是转型路径的差异。这反映了两类企业在数字化基础设施和组织灵活性上的不同。数字原生企业已拥有高度成熟的数字基础设施,这使它们能够采用持续迭代和渐进创新的路径进行转型 (Zhang & Zhao, 2023)。这一过程使数字原生企业能够快速引入和测试新技术,并在验证其可行性后迅速扩展至整个企业。例如,当这些企业引入人工智能或区块链技术时,通常会先在特定的业务单元进行试验,以评估其效益和可行性,随后再将成功经验推广到整个组织 (Teece, 2022)。这种路径不仅使企业能够快速响应市场变化,还能在转型过程中灵活调整策略,从而减少风险 (Neely, 2021)。与此相对,传统制造业企业的数字化转型路径通常更为复杂且耗时。由于传统制造业企业的业务和技术基础相对传统,它们首先需要构建和升级数字基础设施,例如,将现有的物理设备和生产线连接到物联网平台,以实现实时数据采集和监控 (Baines & Lightfoot, 2019)。在此基础上,企业还需要对现有的业务流程进行再造,以适应新的数字化运营模式 (Easterby-Smith et al., 2023)。此外,传统制造业企业还必须进行组织文化的转变,以支持新的工作方式和管理模式。这通常包括培训员工掌握新技术、重塑企业文化以鼓励创新,以及调整组织结构以提高灵活性和决策效率 (Cepeda & Vera, 2023)。总体而言,传统制造业企业的转型路径不仅需要时间,还伴随着高风险和高成本 (Zhan et al., 2023)。

再次是转型挑战的差异。对于数字原生企业而言,技术复杂性和市场不确定性是主要挑战 (McKinsey & Company, 2021)。这些企业依赖技术创新来维持竞争优势,但技术的快速变化与市场的高度不确定性增加了企业决策的复杂性 (Teece, 2018)。尽管数字原生企业拥有丰富的数据资源,但如何有效管理和利用这些数据以推动业务增长仍然是一个重大挑战 (Wang et al., 2020)。此外,随着技术的进步,数据隐私和安全问题也日益突出,企业需在技术应用中平衡创新与合规性 (Kshetri, 2021)。相比之下,传统制造业企业所面临的挑战更多地集中在组织惯性、人才短缺和资本投入高等方面 (Baines et al., 2017)。组织惯性指企业在面对变革时的内部阻力,这种阻力可能源自企业管理层、员工或现有的业务流程和文化 (Hannan & Freeman, 1984)。传统制造业企业通常具有层级化的组织结构和稳定的业务流程,尽管这些特征在过去帮助企业实现了效率和规模经济,但在数字化转型中却成为阻碍 (Ambrosini & Bowman, 2009)。此外,传统制造业企业往往缺乏具备数

字技能的人才,特别是在人工智能、大数据分析和物联网等领域,这进一步限制了其转型速度和效果(KPMG, 2022)。与此同时,数字化转型还需要大量资本投入,而传统制造业企业的利润率相对较低,这使它们在资金方面面临更大的压力(Porter & Heppelmann, 2014)。

最后是转型目标的差异。对于数字原生企业而言,数字化转型的目标通常包括增强竞争力、扩展业务模式和提升客户体验(Kane et al., 2015)。通过技术创新,数字原生企业能够开发出更具个性化和智能化的产品与服务,同时通过平台化运营模式实现业务的扩展(Zhang & Zhao, 2023)。例如,许多数字原生企业通过构建开放的生态系统,吸引第三方开发者和合作伙伴加入,以增强其平台的吸引力和用户黏性(Choudary, 2017)。这些企业的最终目标是通过数字化转型在市场上保持领先地位,并持续为客户创造新的价值(Fitzgerald et al., 2013)。相比之下,传统制造业企业的转型目标则更多集中在提高生产效率、降低成本和实现智能制造上(Baines et al., 2017)。通过引入自动化、预测性维护和数字孪生技术,传统制造业企业能够优化其生产流程、减少资源浪费并提升产品质量(Ghadge et al., 2019)。例如,实施数字孪生技术企业能够在虚拟环境中模拟和优化生产过程,从而提高生产效率并减少设备故障(Tao et al., 2018)。此外,一些传统制造业企业也开始探索“制造即服务”的新模式,通过产品的数字化和服务化为客户提供增值服务,从而实现业务模式的转型(Neely, 2008)。

1.2.4 中国企业数据驱动动态能力构建的特殊情境分析

基于新兴经济体数据驱动情境研究企业创新问题,既要关注现有一般意义下的数据驱动企业创新行为规律,也要界定中国情境本身的特殊性。相比于西方相对成熟的市场环境,中国快速数智化、转型制度特征、文化认知等特殊情境会对企业构建数据驱动动态能力的模式和途径产生影响。本书拟从制度和市场两个维度解析影响中国特殊情境下的数智化变革路径。

1. 制度维度

一是中国数智化转型由公共部门自上而下推动和私人部门(企业)基层创新共同推进。中国政府在推动数据驱动的企业创新方面采取了自上而下的策略,通过制定和实施各类政策、法律和规范,积极推动企业和整个经济体的数字化转型。具体政策包括“互联网+”行动计划:该计划旨在将互联网创新成果与经济社会各领域深度融合,推动技术进步和组织变革,提升实体经济的创新力和生产力。“中国制造2025”战略:通过这一战略,政府致力于推动制造业的数字化、网络化、智能化,加强产业链协作,发展基于互联网的协同制造新模式。《数字中国建设整体布局规划》:该规划提出了数字中国建设的整体框架,包括夯实数字基础设施和数据资源体系“两大基础”,推进数字技术与经济、政治、文化、社会、生态文明建设“五位一体”深度融合,强化数字技术创新体系和数字安全屏障“两大能力”,优化数字化发展国内国际“两个环境”等。《“十四五”数字经济发展规划》:该规划明确了发展目标,包括数据要素市场体系初步建立、产业数字化转型迈上新台阶、数字产业化水平显著提升、数字化公共服务更加普惠均等、数字经济治理体系更加完善等。《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)》:该计划旨在充分激活数据要素潜能,

推动数据要素在城市治理等重点领域的高水平应用。《制造业数字化转型行动方案》：该方案通过分行业分领域挖掘典型场景，加快核心技术攻关和成果推广应用，加大对中小企业数字化转型的支持。这些政策和规划展现了中国对数字化转型的坚定承诺，旨在通过顶层设计和政策引导，推动企业创新和整个经济体的数字化升级。

除了提供指导框架，各级政府部门还在不同程度上给予了资金支持和技术指导，以促进产业升级和创新发展。如工业和信息化部办公厅与财政部办公厅联合开展财政支持中小企业数字化转型试点工作，中央财政计划分批支持地方，以加快中小企业数字化转型步伐，促进产业数字化发展，并提升产业链供应链的协同配套能力。与此同时，工业和信息化部等七部门提出了推动未来产业创新发展的实施意见，包括加强前瞻谋划、加快技术创新和产业化、打造标志性产品、壮大产业主体和优化产业支撑体系等重点任务，以促进产业升级和培育新质生产力。此外，审议通过的《制造业数字化转型行动方案》更是强调要根据制造业多样化个性化需求，分行业分领域挖掘典型场景，加快核心技术攻关和成果推广应用。从这些措施可以看出，中国对旨在促进产业升级和创新发展，推动经济向更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展阶段迈进。

二是数据要素化。数据要素化是中国企业数智化转型的关键情境，这一转型不仅涉及企业内部运营的数字化，也包括外部环境的适应与创新。数据资源整合与共享是其核心之一，通过建立全国统一的大数据中心和地方数据中心，中国正在整合数据资源，实现数据的互联互通，为企业提供更加丰富和高效的数据支持。此外，推广数据开放和交易平台，如数据交易所和数据交易中心，可以促进数据资源的最优配置和价值最大化。在数据基础制度建设方面，中国发布了《关于构建更加完善的数据要素市场化配置体制机制的意见》等政策文件，确立了数据基础制度体系，推动数据产权、流通交易、收益分配、安全治理等方面的发展。为了推动数据要素产业发展，政府研究制定相关政策，清晰界定数据产业内涵和外延，培育多元化的市场经营主体，并确保市场在资源配置中的决定性作用。加快数据基础设施建设，如5G、云计算、区块链、数据中心等，这为数据存储、流通、共享及智能化应用提供了基础支撑。通过数据要素的融合应用，提升企业的数字化、网络化和智能化水平，促进产业数据化和数据产业化，从而提高生产效率，推动制造业企业转型升级。数据要素还能赋能资本、劳动力和技术等传统要素，提高要素使用效率，优化资源配置，促进创新活动，并助力企业数字化转型，实现降本增效和新的价值创造。此外，政府在数据要素收益分配中发挥引导调节作用，探索建立公共数据资源开放收益合理分享机制，鼓励各类企业依法依规利用公共数据提供公益服务。同时，建立健全数据安全治理制度，将安全贯穿数据管理全过程，构建政府、企业、社会多方协同的治理模式，创新政府治理方式，明确各方主体责任和义务。在这些措施的共同作用下，中国企业能够更好地利用数据要素，加速数智化转型，以提高竞争力和市场适应性。

三是发挥“新型举国体制”的优势和举措。快速示范推广在中国企业数智化转型过程中发挥着至关重要的作用，它不仅加速了技术的采纳和政策的实施过程，而且显著提高了整个行业的适应性和竞争力。在示范项目和案例推广上，国家数据局等相关部门积极推动示范项目的实施，如《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》旨在通过示范性强、

显示度高、带动性广的典型应用场景,推动数据要素高水平应用,发挥数字经济倍增效应。以杭州市“城市大脑”项目为例,该项目起步于2016年,目标是通过大数据和人工智能技术优化城市管理,特别是交通管理系统。该项目由杭州市政府、阿里巴巴和浙江大学等单位合作推进,旨在构建一个实时数据处理和分析平台,通过优化交通信号灯系统来缓解城市交通拥堵。该项目得到了国家和地方政府的强力支持,包括政策优惠、资金支持和法规便利。这些支持保障了项目的快速启动和运行,同时确保了技术创新和应用的空间。通过“城市大脑”项目,杭州不仅改善了城市基础设施管理,还促进了相关技术和模式的创新,展示了快速示范推广在企业和城市数智化转型中的巨大潜力。这个案例清晰地显示了技术的实际应用、政策的推动,以及合作生态的重要性,为实施其他类似的数智化项目提供了宝贵的经验和模板。

为推进数据要素市场化配置改革和加快构建数据基础制度,中国政府设立了国家大数据综合试验区和国家新一代人工智能创新发展试验区。这些试验区的建立旨在打开数据要素价值释放的新路径,确保数据资源的高效开发与利用,同时严格保护数据安全,保障合规使用。国家大数据综合试验区特别强调数据资源的整合、共享与开放,以及大数据技术的应用与产业推广。例如,2016年批准的京津冀、珠江三角洲等七个区域主要通过数据流通来推动区域一体化,加强大数据产业的集聚,并致力于经济的质量提升和效率增长。这些试验区的建设体现了国务院《促进大数据发展行动纲要》的执行,旨在进行大数据制度的创新、公共数据的开放共享等方面的试点探索。而国家新一代人工智能创新发展试验区则集中于人工智能技术的研发、示范应用和社会实验。科技部发布的《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引(修订版)》明确了这些区域的建设目标、重点任务、申请条件等,旨在促进人工智能和经济社会的深度融合,解决科技与产业化的重大问题,并创新体制机制,构建健康的产业生态。首批支持的示范应用场景涵盖智慧农场、智能港口、智能矿山、智能工厂、智慧家居、智能教育、自动驾驶、智能诊疗、智慧法院和智能供应链等多个领域。通过以上措施,中国政府期望在大数据和人工智能领域实现创新驱动的发展,促进技术应用和产业升级,推动社会整体进步。

四是文化和社会认知的传承和创新。在中国的新兴经济体中,儒家文化的独特性对企业高管和个体、组织创新的影响机制具有深远的意义。具体而言,儒家文化所强调的集体主义和社会秩序,塑造了一种自上而下的管理风格,不仅维护了组织的统一性,而且为企业内部的和谐运作奠定了基础。同时,儒家的阴阳辩证思维促使企业在创新与稳定、风险与收益之间寻找平衡点,推动了一种审慎而富有洞察力的决策过程。此外,儒家文化中的关系文化通过强化团队合作和内部网络,促进了知识和信息的流通,这不仅提升了组织创新力,也为企业在快速变化的市场环境中保持竞争力提供了支持。而儒家文化中的“差序格局”则影响着权力分配和决策,这要求高管和个体在数字化转型中必须认识到不同层级和角色的作用,并在个体与群体的动态关系中找到创造性的平衡。有研究指出,儒家文化显著提升了劳动力的创业概率,这一发现表明儒家文化对企业家精神的发扬具有积极作用,并为数字化转型提供了动力。企业儒学的现代转化,将儒家的治国理念应用于企业治理,提出了天人合一、德礼合一、义利合一的管理原则,这不仅构建了具有中国特色的管

理模式，而且促进了企业的创新和发展。由此可见，儒家文化通过其独特的管理风格、思维模式、关系网络、个体与群体的相互作用、认知范畴以及对企业家精神的培养，为新兴经济体企业的数字化转型和创新发展提供了丰富的文化资源和理论支持。企业在转型过程中既要继承和发扬传统文化的优势，也要进行适应性创新，以实现传统文化与现代管理的有机融合，从而在全球化的舞台上展现出独特的竞争力。这种融合不仅能够促进企业的持续发展，也能够为全球管理实践贡献中国智慧。

2. 市场维度

一是市场层面的超大规模市场和数据。最新数据显示，中国的云计算市场规模在 2023 年达到 6165 亿元，较 2022 年增长 35.5%，这一增长率大幅高于全球平均水平。其中，公有云市场规模为 4562 亿元，同比增长 40.1%，而私有云市场规模为 1563 亿元，同比增长 20.8%。预计到 2027 年，中国云计算市场规模将超过 2.1 万亿元^①。在细分领域，PaaS（平台即服务）市场由于公有云出海业务及 AI 发展的需求，2023 年市场增速达到 74.9%，市场总额达 598 亿元。SaaS 市场 2023 年市场总额为 581 亿元，增长率为 23.1%^②，预计随着 AI 大模型进入商业落地阶段，SaaS 领域将迎来更多中小型创新企业和投资公司，商业化应用将全面发展^③。此外，中国各行业的上云积极性持续攀升，政务云、交通云和能源云等细分行业的云用云程度显著提高。政务云服务场景日益多元化；交通云在水陆空细分行业进入发展快车道；能源云则聚焦于底座规划和建设能力，并积极探索将云应用在能源生产等业务环节。云计算与智能计算的加速融合正在开启智能化新纪元。智能云体系架构包括 AIaaS、AIPaaS、MaaS（模型即服务）和 AISaaS 等层面，为 AI 技术的发展提供坚实的技术底座，推动 AI 应用落地实践，加速企业数字化转型进程。

如此之大的数智市场规模，带来了更为庞大的超大数据量。2024 可信数据库发展大会主论坛上发布的《数据库发展研究报告（2024 年）》显示，2023 年全球数据库市场规模首次突破千亿美元，约为 1010 亿美元，中国数据库市场规模为 74.1 亿美元（约合 522.4 亿元人民币），占全球数据库市场规模的 7.34%^④。在数据生产量方面，《全国数据资源调查报告（2023 年）》指出，2023 年全国数据生产总量达 32.85ZB（泽字节），同比增长 22.44%。2023 年，我国非结构数据呈爆发式增长，随着 5G、AI 技术的快速发展及智能设备的规模化应用，内容创作、影像视听等非结构数据对我国数据总规模增长贡献较大，消费民生领域新业态不断涌现，满足了人们不断增长的文化娱乐消费需求。在数据存储方面，2023 年我国累计数据存储总量为 1.73ZB（泽字节），存储空间利用率为 59%，其中，政府和行业重点企业存储空间利用率均为 70% 左右。在上述存储数据中，数据云存储占比超过 40%。

① 数据来源：中国信息通信研究院：《云计算白皮书（2023 年）》，<http://portal.nstl.gov.cn/reportFront/getReportDetailFront.htm?serverId=42&uuid=9d10d29a0ecf9ef24149f0d72f7a99c7&controlType=openhome&reportType=>

② 数据来源：艾瑞咨询：《中国人工智能产业研究报告（V）》，上海，艾瑞咨询，2023。[https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202303141584240565_1.pdf?1678823313000.pdf].

③ 数据来源：全国信息与文献标准化技术委员会：《GB/T 7714—2015》，北京，中国标准出版社，2015。[<https://lib.tsinghua.edu.cn/wj/GBT7714-2015.pdf>].

④ 数据来源：中国信息通信研究院：《数据库发展研究报告（2024 年）》，[<http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/zbtg/202106/P020210625629931267505.pdf>].

在算力方面,至2023年年底,全国2200多个算力中心的算力规模同比增长约为30%。大模型训练算力需求高涨,科学、政务、金融、工业等行业算力需求增加^①。

二是丰富的应用场景。在全球化和技术创新的大潮中,中国的快速数智化(数字化与智能化)进程应用场景显得尤为引人注目。这一进程不仅涉及技术进步与企业转型,也深刻影响了政府运作和人才发展。这些变革的速度和广度,在国际舞台上展示了中国对未来科技趋势敏锐的洞察力和强大的行动力。^①数字技术和智能化领域创新速度令人瞩目。数智化技术的进步正在重构传统产业组织模式,使其从封闭技术体系向开放技术体系转变,并从业务数据化转向数据业务化,实现生产经营决策的一体化。例如,工业4.0和工业5.0的概念体现了工业与经济—科技—社会系统的深度融合,智能化成为新一轮工业革命的主要特征。华为、阿里巴巴和腾讯等科技巨头不仅领跑全球技术创新,还推动技术普及到日常生活的方方面面,如智能手机、在线支付和智能家居等。^②传统企业和新兴企业加速数字化转型成效显著。在制造业、零售业和金融服务业中,自动化、智能制造和数据分析技术被广泛应用,显著提升了效率和竞争力。例如,宝钢和海尔通过智能制造系统升级生产线,实现了生产流程的数字化和智能化。36氪研究院与联想共同发布的《中国中小企业数字化转型报告2024》(以下简称《报告》)指出,目前中国中小企业在数字化转型方面展现出积极的态度,预计今年在数字化转型方面的投入将稳步增长。数据显示,绝大多数中小企业(占比98.8%)已经启动了数字化转型。《报告》指出,“小快轻准”(即小型化、快速化、轻量化、精准化)是中小企业进行产品选型时的重点关注因素。一站式产品与解决方案在中小企业中备受青睐,超过四成的中小企业(40.7%)倾向于选择这种高效便捷的方式^③。^③数字基础设施建设不断加速。国务院新闻办介绍2023年工业和信息化发展情况时指出,中国目前网络基础设施日益完备,累计建成5G基站337.7万个,具备千兆网络服务能力的端口达到2302万个。万物互联基础不断夯实,移动物联网终端用户占移动网络终端连接数的比重达到57.5%。技术产业创新发展,5G定制化基站、5G轻量化技术实现商用部署,推出全球首款卫星通话智能手机,6G、量子通信、人工智能等创新能力大幅提升。同时,赋能效应持续凸显,5G应用融入71个国民经济大类,“5G+工业互联网”项目数超过1万个。在文旅、医疗、教育等重点领域开展试点应用,助力恢复扩大消费。普惠服务向纵深推进,全国行政村通5G比例超过80%,2577家老年人、残疾人常用网站和App完成改造升级。全年共拦截骚扰电话540亿次,公开通报1861款违规App,用户权益保障持续推进。网络和数据安全保障能力进一步增强,持续提升基础电信网络重大风险防范能力,行业关键基础设施保护水平显著增强^④。^④专业人才增长快速。针对数智化需求,中国在教育体系中加大了数字技术和智能化相关课程的设置,并通过职业培训和技术认证课程,提升现有劳动力水平。此外,多种政策如“千人计划”等,被用来吸引和激励国内外顶尖科技人才。通过技术创新、企业和政府快速转型,以及对人才培养的重视,中

① 数据来源:中华人民共和国中央人民政府:《最新报告出炉!2023年我国数据生产总量达32.85ZB》, https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202405/content_6953440.htm。

② 数据来源:36氪研究院,联想:《中国中小企业数字化转型报告2024》, <https://bp.lenovo.com/information/details/84150afc913b4c95a0c3c938f77d4897>。

③ 数据来源:中华人民共和国中央人民政府:《国务院新闻办发布会介绍2023年工业和信息化发展情况》, 2024年1月19日, https://www.gov.cn/lianbo/fabu/202401/content_6927364.htm。

国在全球数智化的舞台上展示了其快速发展和领先优势。这些因素不仅增强了国家的科技实力，也为中国在全球经济中的竞争提供了坚实的支撑。

1.2.5 企业数据驱动动态能力理论框架的构建

随着大数据、人工智能、区块链、云计算等一系列新技术的逐步成熟，数据逐渐成为企业提升动态能力、赢得竞争优势的战略性资源。无处不在的信息与通信技术和海量数据改变了企业间的竞争格局，企业的竞争优势向生态优势转变，优势来源从内部稀缺资源的配置能力转变为外部有效关联的创建能力和响应环境迅速变化的数据驱动动态能力。为了深入探讨企业数据驱动动态能力构成与发展，本书围绕数据驱动、动态能力发展的相互关系，以大数据的知识本质为线索，在后五个篇章重点回答以下问题：为何会形成数据驱动动态能力？为何有些企业能形成这种数据驱动动态能力？这种能力与传统的动态能力内涵有何区别？这种能力是如何发展演化的？如何培育和投资这种能力？按照上述逻辑思路，即“形成前因—微观基础—内涵扩展—演化机理—投资与培育”，对数据驱动动态能力展开研究。

本书对数据驱动动态能力进行了清晰的界定：数据驱动动态能力是指企业在数智化环境下，依托大数据、人工智能等技术及相关的数字基础设施，通过数据整合、分析洞察与行动响应三层技术架构，系统性重构其感知、捕获与重构三维动态能力，从而实现对外部环境变化的敏锐感知、资源配置的敏捷优化与组织架构的柔性重塑。与传统动态能力相比，数据驱动动态能力不仅强化了人机协同认知、算法辅助决策与高频次迭代能力，而且突破了以管理者认知为中心的个体依赖，转向“认知—数据—算法—组织”深度嵌入的微观基础重构，形成更具实时性、适应性与系统性的能力生成机制，为企业在复杂动态环境中实现持续创新与生态协同提供了全新范式。

1. 数据驱动动态能力的形成前因

动态能力理论是由于资源基础观不足以解释特定企业如何在诸多变化的市场中获得竞争优势而产生的（Teece et al., 1997; Eisenhardt & Martin, 2000; Teece, 2007）。从企业制度理论视角看，市场环境、制度环境等各种外部环境构成了企业发展的制度，一方面，制度为组织提供行为的标准和规范，通过趋同与合作性机制规范组织的行为选择；另一方面，组织为实现自身潜在利益，通过制度创新、集体行动而引起制度变迁。高管/个体既是企业能力的微观基础和来源，又是核心的制度创业者。制度环境、组织创新、高管/个体三者互动作用，将带来动态能力的形成与演化。

但在数智变革情境下，当大数据被视为组织的一种特殊资源或作为一种异质性的知识时，其将对传统动态能力产生本质上的变革影响。而数据驱动的特点也将对制度环境、组织创新、高管/个体三者产生影响。因此，在大数据及其数据技术变革的时代背景下，我们亟待解决下列问题：企业数据驱动动态能力发展如何受制度环境、组织创新、高管/个体及其互动关系的影响？大数据的管理内涵本质是什么？数据驱动将对企业竞争优势产生何种影响？

2. 数据驱动动态能力的微观基础

制度环境、组织创新、高管/个体三方面因素互动可分析了数据驱动动态能力构建的关键前因,但从上述制度环境、组织层面展开的研究无法揭示组织能力的产生与涌现过程,难以为业界管理者打造与管理组织能力提供实践上具体可操作的指导。越来越多的学者呼吁从微观基础视角展开组织能力的相关研究。微观基础研究能够为数据驱动动态能力的构建提供一套广泛的研究启发式 and 解决问题的方式,通过探索深入组织层面的概念来揭示企业打造与发展数据驱动动态能力的内在机理(李伟文等,2023)。

因此,有必要进一步探究企业数据驱动动态能力到底来源于何处?个体、团队与组织整体表现之间的交互机制如何促进数据驱动动态能力的形成?大数据对企业数据驱动动态能力的微观机制与形成条件产生什么样的影响?

3. 数据驱动动态能力的内涵扩展

Teece(2007)提出的动态能力三维度构成“感知、抓住/捕获、转化与重构”是过程视角动态能力构成的基石,但考虑到大数据不断深化动态能力的本质,以及动态能力是存在于个体和组织多层面的复杂现象,且存在不同类型的动态能力并表现出不同的形式,有必要针对基于数据驱动的新情境,从不同视角对数据驱动动态能力进行分类和区分。从而进一步提高对数据驱动动态能力构成的认识,建构大数据环境下更为广泛的数据驱动动态能力。具体而言,立足于知识基础观,大数据不仅触发外部环境使其更加动荡,而且激发组织内部响应、学习和整合重构以应对挑战与抓住机遇。基于组织惯例视角,大数据环境将对组织的惯例程度和稳定性产生巨大影响,惯例程度变化进而导致对企业操作能力形成影响。同时,大数据对个体认知及社会资本产生影响,从而影响个体的惯例过程、个体与组织的互动。而在从创新生态系统认知更新、组织边界拓展能力、资源整合、关系整合、大数据分析能力等维度探讨数字生态系统动态能力构成的过程中,我们发现在创新生态系统生成、扩张、稳定、自我更新的生命周期中,数据驱动动态能力内涵也将发生阶段性的演化。

因此,在上述研究的基础上,我们亟待进一步从过程视角、惯例视角、层级视角等多视角解析数据驱动动态能力的内涵扩展问题。思考以下问题:结合大数据的内涵和知识本质、动态能力形成的微观基础,如何对不同视角下企业数据驱动动态能力内涵进行重新解读、分析和拓展?数据驱动动态能力的内部结构是否发生变化进而形成新维度?

4. 数据驱动动态能力的演化机理

为了应对快速变化的市场和技术环境,企业需要不断地更新其能力以保持竞争力,尤其是在中国快速数字化的特殊情境下,数据驱动动态能力的演化是企业适应和引领快速变化市场环境的关键。这种演化是必要的,因为企业需要利用数据资产来增强其对市场机遇和威胁的感知能力,快速做出决策,并实现资源的优化配置和创新,获得可持续的竞争优势。目前已知的动态能力演化机理往往源于组织惯例、企业家精神和即兴能力,这些因素共同作用于企业的数据整合、分析和应用过程。组织惯例提供了一种通过重复和学习来适应环境变化的机制;企业家精神强调了创新和主动性在动态能力演化中的重要性;即兴能

力则关注企业在面对不确定性和压力时的快速响应和决策。但在数智变革情境下，上述三个视角下的演化机理将发生怎样的变化，是一个值得进一步探究的议题。

因此，在上述研究基础上，有必要进一步思考：数据驱动如何对影响动态能力发展的相关因素（制度环境、组织创新、高管/个体单一维度及三者之间的交互）产生作用，而这三个维度因素如何沿着自身的影响机制和规律协同作用推动数据驱动动态能力的发展或侵蚀？企业如何适应、选择与管理以发展数据驱动动态能力？数智变革时代，人机融合、人智交互等新组织情境又将如何影响数据驱动动态能力的演化与发展？

5. 数据驱动动态能力的投资与培育

动态能力的研究应当平衡对战略适应性的关注与对能力选择重要性的认知。在深入分析数据驱动动态能力形成和演化的关键路径之后，接下来应探讨企业如何投资和选择对其能力发展至关重要的知识组合，以及这些选择对数据驱动动态能力发展的影响。具体而言，首先，基于知识视角，企业必须从其多样化的知识储备中做出选择，作为构建其能力的基础。企业的每种能力都以市场特定程度的各种知识为基础，因此，企业需要根据自身的知识和市场的需求，对要建立的知识类型和特殊性做出有针对性的选择。这涉及研究企业知识库的积累、高管认知等因素如何影响知识组合的投资选择。其次，数智科技在行业生命周期的不同阶段涌现，对企业在通用知识能力方面的投资产生巨大影响。在技术成为主导前后，企业特定于市场的能力何时最容易被模仿或获取，或成为有效的进入壁垒，对企业形成可持续竞争优势具有决定性作用。再次，企业能力发展战略涉及在提升现有能力和寻找新能力之间进行选择和投资。不同的知识获取模式和学习策略将在能力投资决策和培育过程中产生显著影响。最后，在数智变革的情境下，考虑到人工智能的通用性和显性知识的本质特征，分析企业通用能力与特定于市场能力的关系，以及企业知识组合的投资选择，这一系列议题变得极为重要，有助于企业在快速变化的市场中做出更明智的投资决策，培育出更具竞争力的数据驱动动态能力。

因此，有关数据驱动动态能力的研究有必要进一步回答以下问题：企业如何识别并投资于对其能力发展至关重要的知识组合，以及这些投资选择如何影响其数据驱动动态能力的发展？企业在选择和培育其通用能力与特定于市场的能力时，应考虑哪些因素，以及这些能力之间的关系如何影响企业的战略决策？企业如何确保其数据驱动的投资决策能够有效地促进数据驱动动态能力的发展，并在不断变化的市场环境中获得持续的竞争优势？企业如何评估和管理数据驱动数据驱动能力发展过程中的风险，确保投资带来的回报能够达到企业的长期战略目标？

综上所述，本书提出一个聚焦“数据驱动动态能力”的新研究框架（见图 1-1），围绕大数据的知识本质，综合研究“制度环境—组织创新—高管/个体”与动态能力的形成前因、微观基础、内涵扩展、演化机理、投资与培育五大主题之间的内在关联，致力于解读数据驱动影响中国企业获取动态竞争优势的现实问题以及全维度探讨与之相关的关键影响因素。

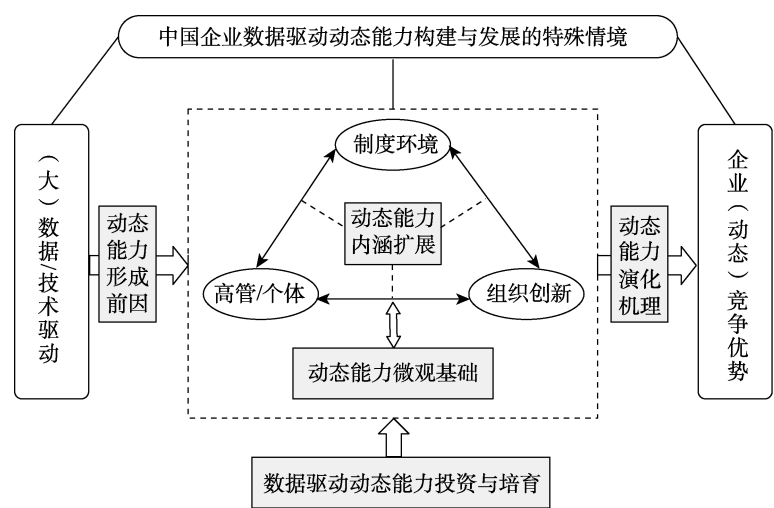


图 1-1 本书研究框架