



前言

当前，大数据、人工智能等尖端技术正在带来新一轮科技革命和产业变革。

其中，大模型作为新一代人工智能的核心技术，无论是在自然语言处理、图像识别、语音识别等领域，还是在医疗、金融、制造、农业等各个行业中，都已经展现出了令人惊讶的复杂问题处理能力。随着基础研究的继续深入和产业应用场景的不断拓展，大模型正在成为这轮科技革命和产业变革的核心驱动力。

大模型的兴起，打开了产业通向数据驱动、智能决策时代的大门。此前IBM商业价值研究院曾在其《值得押注的七大投资决策》报告中指出，未来十年，生成式AI和先进计算的广泛应用将彻底变革千行百业的商业模式。数据将是未来最重要的生产要素，人工智能则会是最核心的生产工具，数据与智能的结合将带来生产力的大幅提升，为千行百业注入新的发展动能，推动产业实现智能化、高端化、绿色化的跨越式发展。

过去一年，基础大模型、产业大模型和产业大模型应用如雨后春笋般涌现，面向产业的探索亟待深入。在制造、能源、医疗健康、物流、交通、金融、IT服务、文娱等行业都已经出现了产业大模型以及产业大模型应用。相较而言，中国在基础大模型的研发上还当前全球最先进水平存在一定差距，在内容生成、办公等产业场景的应用深度上也需探索进一步突破。但是，随着基础大模型的业务格局走向稳定，越来越多的企业开始更多具体的产业场景中寻找商业机会，从制造到医疗、从政务到金融，中国在产业大模型的应用广度、规模效应和灵活度上正在展现出一定的竞争优势。

在这个趋势下，大模型的产业应用会进一步提速，产

业大模型应用的数量也会大幅增加。这将带来两个直接影响：一个是实体产业端智能化、高端化、绿色化升级的浪潮会催生出更多丰富的科技工具、展现出更具爆发力和指数级的科技转型效果；另一个则是实体产业端将会感受到“乱花迷人眼”，在汹涌而来的AI产业大模型应用面前难以进行全面而精准的决策判断。

面向未来，为了更好地衔接前沿科技工具和实体产业转型，我们应该在实践中不断积累海量行业数据、深入梳理产业痛点、引导科研成果的落地转化，以前沿科技创新有效推动实体产业创新和新质生产力发展，孵化新模式、新动能、新思维，“以智赋用、以用促产、以产兴国”。

当然，现如今大模型的发展也面临着一些基础层的挑战和问题。算力体量、成本和数据体量都亟需进一步改善；数据安全、隐私保护、算法公平等问题需要得到充分关注和解决；大模型的产业应用和交叉领域建设，更需要培养和提升一大批产业内数智化人才的梯队储备。

要解决这些问题和挑战，打牢大模型的发展基础，抢占下一轮全球科技竞争前沿位置，需要政产学研用各方通力合作，通盘规划，构建通畅有效的科研落地体系和产业政策指导，规范大模型健康有序地融入行业场景，鼓励传统企业加快产业大模型共建与数智化转型升级的实践步伐，推出一批基于各个行业应用场景的示范性案例，形成产业大模型应用评价标准，凝聚各方共识，为先进科技融入传统产业提供进一步助力，加快支持传统产业提质增效。面向更长远的未来，大模型在千行百业的应用和发展，将打开一扇通向新时代的大门，切实推动千行百业的生产力爆发和生产模式升级。

摘要	01
第一章：需求推动大模型进入第二阶段	03
（一）技术突破点燃燎原之火	04
（二）大模型发展进入兴奋期	05
1.大模型成为国家战略布局关键节点	05
2.资本大举涌入催动大模型产业应用	07
3.大模型为传统产业带来结构性增量	09
（三）从技术驱动到需求驱动	10
第二章：以“生成”能力赋能产业智慧化	12
（一）产业大模型应用的特征	12
（二）产业大模型应用的技术关键环节	14
（三）产业大模型应用赋能产业的技能模块	15
第三章：大模型产业应用正待标准形成	16
（一）大模型产业应用需要评价标准	17
（二）产业大模型应用的五大核心指标	18
（三）产业大模型应用评价工具箱	19
第四章：大模型产业应用的中国进行时	21
（一）案例征集介绍和梳理	22
（二）大模型应用功能应用分析	24
（三）大模型产业应用落地共性分析	28
第五章：大模型产业应用的展望与挑战	30

附录一：产业大模型典型案例简介		
1.	武汉经开城市大脑大模型 — 中电云计算技术有限公司	33
2.	网上办事大厅 — 中科极限元（杭州）智能科技股份有限公司	33
3.	场景支撑系统 — 中科极限元（杭州）智能科技股份有限公司	33
4.	面向智慧税务领域的行业AI大模型 — 阿里云计算有限公司	33
5.	中国电信政务大模型 — 中国电信股份有限公司北京分公司	34
6.	武汉经开美丽社区大模型 — 中电云计算技术有限公司	34
7.	某某大数据集团轻应用孵化平台 — 解放号网络科技有限公司	34
8.	金融专业大模型 — 可之（宁波）人工智能科技有限公司	34
9.	金融专业大模型 — 可之（宁波）人工智能科技有限公司	35
10.	基于大模型的智能文档处理平台 — 北京文因互联科技有限公司	35
11.	“轩辕”金融大模型 — 度小满科技（北京）有限公司	35
12.	基于大模型的研报解析智能化 — 北京文因互联科技有限公司	35
13.	XX银行金融私有化领域大模型的示范应用 — 三六零数字安全科技集团有限公司	36
14.	基于生成式大模型的银行业务场景应用示范 — 北京百度网讯科技有限公司	36
15.	止愈Medbot 医学内容生成与问答 — 南京柯基数据科技有限公司	36
16.	电子病历生成的应用 — 首都医科大学附属北京友谊医院	36
17.	勃小智RAG医学资料检索增强 — 南京柯基数据科技有限公司	37
18.	养老行业模型服务项目 — 卓世科技（海南）有限公司	37
19.	法律法规文档问答与总结 — 南京柯基数据科技有限公司	37

附录一：产业大模型典型案例简介

20.	数字中医大模型 — 北京智谱华章科技有限公司	37
21.	智能配餐大模型 — 北京健康有益科技有限公司	38
22.	基于安全可控的多模态大模型的重大疾病早期筛查平台 — 深思考人工智能机器人科技（北京）有限公司	38
23.	售后服务系统 — 中科极限元（杭州）智能科技股份有限公司	38
24.	某工业控制器头部企业专家系统 — 中工互联（北京）科技集团有限公司	39
25.	工业专业大模型 — 可之（宁波）人工智能科技有限公司	39
26.	服装设计大模型 — AIGC赋能时尚设计及营销—北京清博智能科技有限公司	39
27.	某军工企业工业大模型智能体应用案例 — 中工互联（北京）科技集团有限公司	40
28.	基于百川大模型的影视角色扮演 — 北京百川智能科技有限公司	40
29.	基于百川大模型的游戏角色对话生成示范 — 北京百川智能科技有限公司	40
30.	自研文生图大模型“可图”在短视频行业的应用探索 — 北京达佳互联信息技术有限公司	40
31.	AI数字人李白数字艺术展 — 央博数字传媒科技有限公司	41
32.	自研大规模语言模型“快意”在短视频行业的应用探索 — 北京达佳互联信息技术有限公司	41
33.	思必驰大模型在智能座舱的应用 — 思必驰科技股份有限公司	41
34.	基于DriveGPT大模型的自动驾驶应用示范 — 毫末智行科技有限公司	42
35.	车辆管控大数据综合平台、智慧交通数字孪生系统 — 北京卓视智通科技有限责任公司	42
36.	基于政务问视大模型的智慧交通应用示范 — 解放号网络科技有限公司	42
37.	智能客服行业模型服务 — 卓世科技（海南）有限公司	42

38.	基于火炬行业大模型的某智家智能化门户应用 — 科讯嘉联信息技术有限公司	43
39.	ChatAC平台智能客服 — 曙光智算信息技术有限公司	43
40.	基于火炬行业大模型的AI教培和辅助营销机器人应用 — 科讯嘉联信息技术有限公司	43
41.	大模型+Agent 在工业车辆智能运维场景 — 爱动超越人工智能科技（北京）有限责任公司	43
42.	义乌商城大模型 — 北京面壁智能科技有限责任公司	44
43.	地产物业场景行业大模型创新应用 — 腾讯云计算(北京)有限责任公司	44
44.	设牛 — 贝壳找房（北京）科技有限公司	44
45.	AI伴考智能系统 — 中科创达软件股份有限公司	44
46.	基于百川大模型的知识问答 — 北京百川智能科技有限公司	45
47.	思必驰大模型在智能家居产品中的应用 — 思必驰科技股份有限公司	45
48.	玲珑AI工具 — 北京新锋未来科技有限公司	45
49.	基于文心千帆大模型的智慧办公应用示范 — 北京百度网讯科技有限公司	45
50.	某中央媒体AIGC智能助手 — 拓尔思信息技术股份有限公司	46
51.	《Dancers》 — 中国传媒大学戏剧影视学院未来影像研究中心	46
52.	外卖智能小助手 — 北京三快网络科技有限公司（美团）	46
53.	法律大模型 — 北京智谱华章科技有限公司	47
54.	施工现场技术管理大模型 — 筑讯(北京)科技有限公司	47
55.	大语言模型服务 — 上海天壤智能科技有限公司	47
56.	某国产新能源企业综合能源管理系统 — 中工互联（北京）科技集团有限公司	48
57.	面向消费品制造领域的品商大模型 — 北京一轻科技集团有限公司	48
58.	运维专业大模型 — 可之（宁波）人工智能科技有限公司	48

ABSTRACT

摘要

随着时间的推移，世界科技飞速发展，在各个领域都越来越多的见到人工智能的身影，其在产业领域的影响尤为明显。在可预见的未来，人工智能技术将会进一步的推动产业升级和变革。我国政府高度重视人工智能产业发展，在大力发展扶持人工产业的同时，也在不断完善关于支持人工智能技术的研究与应用的政策。

在这样的时代与国家背景下，我们撰写了这本《产业大模型应用白皮书》，旨在探讨产业大模型在产业发展中的落地应用，并且为产业端准确判断产业大模型应用的价值提供参考，为加快形成大模型赋能实体产业转型升级的政产学研用体系提供思考支持。

产业大模型是利用不同产业的专业知识对通用大模型进行微调，更好满足能源、金融、制造、交通物流、文娱等不同领域的产业升级需求。这种模型能够处理和分析海量的行业数据，从而提供洞察力，帮助企业做出更智能的决策，优化流程，提高效率，减少成本，增强创新能力。产业大模型应用则是在产业大模型基础上，聚焦产业中的更细分场景实现的具体应用。同时产业大模型的构建与应用，将有力推动产业智能化发展，促进我国数字经济转型升级。随着大模型在各个产业的应用，相关产业链上的企业也将受益，形成良好的产业生态。

本白皮书分为五个部分：第一部分主要介绍大模型的发展已经进入第二阶段，即由需求推动进行产业应用的阶段，技术、资本、政策正在共同催生更丰富的产业大模型应用；第二部分则是在技术角度探讨了从通用大模型到产业大模型应用的实现逻辑，以及产业大模型应用对产业的价值，判断产业大模型应用还处在“生成”能力的应用阶段；第三部分阐述了形成标准对落地产业大模型应用的重要性，以及产业大模型应用落地过程中需要关注到的五大核心指标和企业判断产业大模型应用价值的工具箱；第四部分针对征集的产业大模型应用案例，依据评价工具箱精选出58个典型案例，并对这些案例进行

了相关分析和整理；第五部分介绍了产业大模型应用过程中需要应对的技术和非技术层面的挑战，并提出要打通政产学研用的多方协作，共同应对挑战。

我们希望这本白皮书能为相关企业负责人和技术研究人员提供有益的参考，推动产业大模型技术的研究与应用，助力我国产业智能化发展。同时，我们也期待与广大读者共同探讨产业大模型的发展前景，为我国人工智能产业的发展贡献力量。

最后，感谢各位读者对这本白皮书的关注与支持，希望它能为您的产业发展提供新的思路和启示。



Chapter 1

第一章：

需求推动大模型进入第二阶段

大模型，或者说生成式人工智能，已经度过了由技术驱动的“第一阶段”，正在向由客户需求驱动的“第二阶段”迈进。第一阶段技术的突破点燃了大模型的燎原之火，“基础大模型”纷纷出现，推动AI完成了从判别式向生成式、从定制向通用的转化。进入第二阶段，资本继续涌入，激发了大模型在具体产业场景中实现落地，开始在磨合中探索大模型赋能千行百业的正确模式，形成一批“大模型产业应用”。大模型作为核心也将进一步激活出产业，特别是传统产业在自动化、数字化转型中积累的数字资产，将虚实融合推向一个崭新阶段，成为实现产业智慧化、绿色化升级的抓手。



Chapter 1

(一) 技术突破点燃燎原之火

生成式AI的出现，为人们打开了通向通用人工智能（AGI, Artificial General Intelligence）的大门。以2022年11月30日ChatGPT的发布为引爆点，大模型用了十年时间才完成了从“量变”到“质变”的过程。

- 2012 年** 多伦多大学教授Geoffrey Hinton 和他的学生Alex Krizhevsky、Ilya Sutskever使用名为AlexNet的神经网络，获得了该年度ImageNet竞赛冠军，引领研究者将深度学习应用于自然语言处理（NLP）、推荐系统、机器人等领域，并开始将GPU应用于运算加速。
- 2017 年** Google的研究团队在论文《Attention is All You Need》中提出了一种基于自注意力机制（self-attention）的神经网络模型Transformer，具备更强的并行计算能力、长序列处理能力和语义特征理解能力，被广泛应用于机器翻译、文本生成等任务。
- 2018 年** Google AI研究院在Transformer基础上提出了预训练模型Bert，全称为Bidirectional Encoder Representation from Transformers。Bert的逻辑是通过海量无标注数据的无监督学习训练出具备“基本常识”的大模型，然后通过少量标注数据微调大模型，使其具备处理“专业”任务的能力。Bert进一步提升了大模型的自然语言处理能力。
- 2020 年** 在Bert奠定的“预训练+微调”训练范式基础上，OpenAI在论文《Language Models are Few-Shot Learners》中提出了同样以Transformer为基础的GPT-3，全称为General Pretrained Transformer-3。GPT-3拥有1750亿个参数，具备了突破性性的理解、生成和涌现能力。
- 2022 年** Dalle-2、Stable Diffusion、Imagen、Midjourney等生成式人工智能工具相继出现，人工智能生成内容（AIGC, AI-Generated Content）开始走出小圈子，直到OpenAI发布基于GPT-3.5的ChatGPT，将这一波生成式AI浪潮完全引爆。从基础大模型到行业大模型，点燃了大模型规模化应用的燎原之火。

Chapter 1

(二) 大模型发展进入兴奋期

技术层面引爆点的到来，也推动大模型发展进入一个兴奋期。在全球各国产业政策端，美国、中国、欧洲纷纷发布政策，加快“科技军备竞赛”，抢占人工智能产业发展的地缘制高点，加速AI技术的产业落地应用和实践成果，可以说，大模型已经成为本年度最为新兴的举国科技战略布局的必争之地。在大模型技术最为蓬勃的美国市场，资本端正不断涌入大模型领域，为人工智能技术的发展和人工智能赋能产业应用提供资源支持；在AI应用生态广阔的中国产业端，大模型时代的到来正在加速传统产业的智能化、绿色化、高端化改造进程，驱动着新型工业化和高质量增长的转化实现。



01.

大模型成为国家战略布局关键节点

产业大模型的应用对于国家发展人工智能有着重要意义，是推动国家数字化发展进程，加快各产业信息化、智能化建设的重要抓手。首先，产业大模型应用可以提高产业智能化水平，促进产业升级，进而提升国家整体产业竞争力。其次，产业大模型应用可以带动相关领域如数据科学、计算机科学、自然语言处理等技术的进步，为国家科技创新提供强大支持。同时，随着大数据和人工智能技术的发展，信息安全已成为国家安全的重要组成部分，产业大模型应用可以提高国家信息安全防护能力，保障国家信息安全。

也因此，大模型已然成为大国的必争之地，获得大模型竞争入场券的国家都在不遗余力地扶持本国企业在大模型领域开展研究和应用。从目前的情况来看，中美仍然是大模型竞争的主要参与者。美国在算法架构的基础研究、基础大模型的开发上处于领先优势，在OpenAI、微软、Google等科技企业的引领下，美国已经推出了ChatGPT、Midjourney、Copilot等引发全球关注的大模型应用。中国则在基础大模型研究上紧随其后，并在大模型产业应用方面进行了更丰富地探索，但还缺少相应的标杆性案例。



在美国，美国国防部高级研究计划局（DARPA）向OpenAI提供资助，支持其开发ChatGPT；美国国家科学基金会（NSF）也在向大语言模型研究提供资助；针对人工智能领域的企业，美国政府提供了优惠政策，鼓励企业进行研发投资。



在欧洲，欧盟计划投资7.5亿元用于支持包括大语言模型相关研究在内的人工智能技术研发；欧洲研究委员会（ERC）也设立了专门的人工智能基金，用于资助具有创新性和颠覆性的人工智能研究项目。就国家而言，德国政府在2023年设立了1亿欧元（约合人民币7.4亿元）的

基金，以支持在人工智能领域的创新性研究和开发。英国政府为在英国进行研发活动的公司提供了税收减免，这些公司可以获得最高100%的税收减免，用于支付研发费用。同时，使用人工智能技术的公司也可以从英国政府处获得高达20%的投资税收抵免，用于购买和使用AI技术。此外，英国政府还推出了一项AI研发加速器计划，旨在提供资金，支持初创公司和创业公司进行AI研发。



在中国，人工智能技术从基础技术研发到产业应用也都获得了一些政策层面的支持。中国国家发改委在2020年发布的《关于加快推进数字经济发展的实施意见》其中提出要加快人工智能、大数据等新一代信息技术的发展，推动产业数字化转型。2021年中国国家自然科学基金委员会、中国工业和信息化部等部门发布的《人工智能领域科技计划指南》与《关于促进人工智能和实体经济深度融合发展的指导意见》提出支持人工智能基础理论、关键技术、应用示范等研究，着力推动大型人工智能模型的研究和人工智能与实体经济深度融合，加快产业智能化升级。2022年中国科技部等六部门联合

Chapter 1

印发的《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》中提到，鼓励在制造、农业、物流、金融、商务、家居等重点产业深入挖掘人工智能技术应用场景，促进智能经济高端高效发展。

在大模型曝光频率最高的2023年，中国领先出台了政策，来规范和扶持人工智能产业健康发展。4月11日，中国国家互联网信息办公室发布了关于《生成式人工智能服务管理办法（征求意见稿）》，促进生成式人工智能健康发展和规范应用。7月13日，由中国国家网信办联合国家发展改革委、教育部、科技部、工业和信息化部、公安部、广电总局共同发布《生成式人工智能服务管理暂行办法》。

中国的地方政府也已经出台了一些政策，侧重鼓励大模型实现产业应用。北京市发布《北京市加快建设具有全球影响力的人工智能创新策源地实施方案（2023-2025年）》和《北京市促进通用人工智能创新发展的若干措施》等政策文件，对人工智能产业大模型应用的发展提出了明确的要求和目标。上海市印发《上海市推动人工智能大模型创新发展若干措施（2023-2025年）》，支持大模型在智能制造、生物医药、集成电路等领域的示范性应用。广东、安徽也出台政策性文件，推动大模型在产业端实现应用创新。

从各国目前的实践来看，宏观产业政策端的规划与发力，将在很大程度上决定着国家间以技术创新、产业迭代为核心的“技术主权战”和竞争走向。特别是在人类社会进入大模型时代的当下窗口期，技术的突破发展与

产业的吸收应用，需要依赖于长周期、高风险、大体量的资源投入和模式改造，统筹各类科技规划指导意见、新型应用场景指导意见和传统产业转型能力建设。预计更多国家级产业政策将在大模型全面落地过程中发挥出关键引导作用，形成因势利导，全面统筹优势，实现全球科技主体间竞争的规模化赶超。科研界和产业界则将不断提供关键实践，前沿观点，经验梳理，趋势判断，形成整合思维，为产业政策的下一阶段布局形成有效助力，并通过更丰富、更深度、更多维度的落地应用，梳理新问题、新观点、新场景、新方案，继续贡献各方思考，为下一步产业政策和产业结构的完善升级建言献策。面向未来，政产学研用的模式优势，必将在产业AI大模型时代淋漓尽致展现，成为国家间科技力和创新力竞争的充要条件。

02. 资本大举涌入催动大模型产业应用

大模型的技术突破使其具备了解决复杂问题、生成高质量内容的能力，对推动传统产业智能化升级、培育新动能具有重要作用。大模型在金融、医疗、教育、媒体等多个领域的应用，正在创造出新的商业模式和商业机会。第三方市场研究机构Gartner预测，到2026年，超过80%的企业将在生产环境中使用生成式人工智能API/模型和支持生成式人工智能的应用程序，而2023年这一比例还不到5%。

这吸引了大量的资本进入其中，为大模型从技术发展走向产业落地带来了充裕的资金支持。尤其是在一些细分市场和应用场景中，优秀的模型和技术解决方案可能会形成较强的市场壁垒，早期投资有望获得较高的回报。在全球范围内，大模型技术的研究与应用成为资本竞争的新高地。中国企业和研究机构在这一领域的投入和布局，不仅满足了国内市场需求，也是在国际竞争中抢占着有利位置。



在美国，PitchBook数据显示，2022年，硅谷的风投资本向生成式AI公司共投入13.7亿美元（折合人民币约93.69亿元），几乎达到了过去5年的总和，2023年则直接飙升到21亿美元。

成立于2009年的美国的知名风险投资公司a16z（Andreessen Horowitz），重点关注人工智能、大数据、网络安全、软件开发、硬件设备等方向，目前已经投资了多个人工智能项目，如自动驾驶技术公司Nauto、AI大模型公司DeepMind、Pinterest、Lyft等。全球知名的私募股权投资公司Bain Capital

（贝恩资本）投资领域涵盖消费品、医疗保健、科技、电信、金融服务、工业品等多个行业。该公司目前大量投资包括人工智能、大数据、网络安全等科技领域项目以及GitHub等大模型应用企业。微软、Google、英伟达也分别投资了OpenAI、Anthropic和Inflection AI等大模型创业公司。



在中国，创业邦研究中心发布的《2023年H1 AIGC产业报告》显示，2023年上半年，中国国内AIGC领域的融资事件共57起，已披露融资总额63.13亿元，涉及投资机构数66家。

中国互联网头部企业的特点是一边布局自有大模型业务，一边投资大模型领域的创业企业。腾讯不仅推出了自己的大模型——腾讯混元，应用于广告、内容审核等领域，还投资了人工智能医疗诊断公司推想科技、MiniMax、等多个大模型相关项目。阿里巴巴同样推出了大模型产品——通义千问，并投资了零一万物、商汤科技。美团收购了王慧文的大模型创业项目光年之外。王小川的百川智能获得了腾讯、阿里、小米，清华系的

Chapter 1

智谱AI背后则是腾讯、阿里、美团。机构方面，红杉资本投资了Project AI 2.0、月之暗面、深言科技等大模型项目，经纬创投投资了衔远科技，联想创投和创新工场都投资了澜舟科技。

产业大模型应用之所以能够吸引大量资本，是因为其代表了技术发展的方向，与国家战略需求相契合，具有广阔的市场空间和商业潜力，同时也符合投资者对于回报的预期。随着技术的进一步成熟和应用的深入，预计未来这一领域还将持续有资本流入。

03. 大模型为传统产业带来结构性增量

政策与资本共同发力的同时，企业和产业也在对大模型报以越来越高的期待。

针对企业，Gartner认为，生成人工智能可以在四个方面带来改变：在整个组织中推广生成式人工智能的使用，将极大提升自动化范围，有效提升生产力、降低成本、拉动新的业务增长机会；生成式人工智能有能力改变几乎所有企业的竞争方式和工作方式；生成式人工智能将在广泛的角色和业务中得到推广应用；通过生成式人工智能的自然文本模式，可使员工、用户高效利用企业内部、外部海量数据。

在产业端，近些年数字化转型的新要求不断被提出，我国各产业均面临数字化转型的问题，在这个过程中各个产业都涌现出更多可以依靠大模型得到更好解决的需求。

首先随着消费者对产品和服务的需求日益多样化，企业需要更好地了解和满足用户个性化需求。大模型具备强大的学习和理解能力，能够对海量数据进行高效处理和分析，为企业提供个性化、精准化的服务。

其次，大模型可以应用于各个产业，帮助企业提高生产管理效率，实现自动化、智能化的生产和服务。通过机器学习和人工智能技术，企业可以降低成本、提高生产效率，实现业务流程的优化。

再次，在产业升级的方向上，大模型有助于企业深入挖掘潜在商机，引领产业向更高附加值、更高技术含量的方向发展。大模型可以为企业带来新的业务模式和解决方案，促进产业链的升级和转型。

同时，在创新科研领域，大模型的应用具有重要意义。通过对大量数据的挖掘和分析，大模型可以辅助科学家探索未知领域，加速科研进展，为各产业提供技术创新支持。

最后，在跨界合作方面，大模型可以作为一种通用技术平台，整合各个产业的资源和数据，促进产业间的协作和互动。跨界合作不仅有助于拓展企业业务，还可以推动产业发展，实现产业间的优势互补和共同繁荣。

（三）从技术驱动到需求驱动

红杉美国的两位投资人Sonya Huang和Pat Grady在报告《Generative AI's Act Two》中认为，大模型市场经历了第一幕对基础模型这个创造工具的锤炼之后，开始进入到端到端地解决人类问题的第二幕。第二幕的应用与此前的应用将有所不同，它们往往会将基础大模型作为解决方案的一部分，而不是整个解决方案。事实上，这份报告中描述的第一幕到第二幕的变化，也正是大模型从基础技术研发走向产业场景应用，由技术驱动发展到由需求驱动发展的过程。

目前我们可以看到能源行业、制造业、金融行业、IT服务行业、互联网及电商行业、咨询服务行业、公关广告行业、出版、游戏行业、软件开发、医疗健康等行业，都已经有企业在尝试利用大模型提升自身的业务水平，为问题找到更好的解决方案。

Electric Power Industry

在电力行业，日常运维工作人员可以借助大模型，自动生成业务数据的处理结果，辅助检索处理巡检数据；电力调度工作人员可以凭借大模型的协助，针对电网异常情况快速自动化生成处置预案，以及时响应电力市场调节要求，使预案更加安全、高效且成本更低。

Manufacturing Industry

在制造业，大模型可以预测维护减少停机时间，优化生产流程提高效率，优化质量检测模型以提升产品质量，能够帮助制造

Financial Industry

在金融行业，工商银行、农业银行、中国银行、交通银行、招商银行、中信银行、兴业银行、华夏银行、浙商银行等9家银行，在半年报中明确提出，已经在探索大模型的应用，诸如数字营业厅、智能客服、金融产品智能推荐、客户分析及沉睡客户唤醒、贷后报告生成等场景成为首批大模型在金融领域的应用试点。

除银行外，券商、基金等在投资领域也开始尝试使用大模型，智能投顾、智能投研、智能风控、智能审计助手等场景，也都是相应的探索热点。JP Morgan运用大模型进行风险管理、欺诈检测、以及客户服务自动化。蚂蚁集团在通过大模型进行信用评分、智能投资顾问服务以及智能风险管理。

IT Service Industry

在IT服务行业，金山、中软国际、用友等老牌IT企业，均已将大模型技术融合于其产品之中，例如金

Chapter 1

山推出了WPS AI，中软国际推出了模型工厂，用友推出了企业服务大模型YonGPT。特别是对于智能客服技术提供商，纷纷推出各种增强传统智能客服系统能力的大模型应用，得到了其客户的广泛好评。

Internet & EC Industry

在互联网及电商行业，大模型技术早已被广泛应用于各种推荐系统，成为互联网企业已经构筑完善的结构化知识体系，与人类用户之间实现更高效更便捷沟通互动的人机桥梁。在互联网领域，Google正在使用大模型进行搜索优化、自然语言理解、翻译和语音识别。Meta则利用大模型进行内容推荐、图像和视频分析，增强社交媒体的用户体验。在电商行业，亚马逊和阿里巴巴同样也在利用大模型优化产品推荐系统、智能客服以及供应链管理。

Consulting Service Industry

在咨询服务行业，对于已经高度数字化的服务提供商，目前已经开始使用大模型完成客户信息的智能化初筛、初审，从而降低服务成本，提高服务效率，将原来高度依赖专业服务人员的部分初级工作，下沉到由大模型自动完成，从而实现了服务普惠，让更多潜在客户可以享受低成本的服务。

Media & Games Industry

在传媒公关广告、出版、游戏等行业，使用大模型，特别是文生图、文生视频等大模型，可以有效降低原画设计等环节的成本，提高内容生成效率，加快与客户基于内容的沟通频率。迪士尼将大模型应用于观众分析、内容创作以及市场营销策略优化。

Software Development Industry

在软件程序开发领域，作为程序员编程智能助手，大模型的初步应用已经取得了明显的成效，部分企业表示，在应用了大模型助手后，其程序员的工作效率，普遍得到了10-30%的提高。

Healthcare Industry

在健康领域，大模型的应用正在帮助提高疾病诊断的准确性和效率，提供个性化的治疗方案，优化医疗资源配置。百度发布的产业级医疗人工智能大模型灵医大模型面向医疗场景提供临床决策支持、眼底筛查、智慧病案、智能审方、慢病管理等解决方案支持。IBM Watson Health也在使用大模型辅助临床决策、医学研究以及医疗影像分析。DeepMind将大模型应用于蛋白质结构预测，已经破解了2亿多个结构，几乎涵盖了地球上所有已进行过基因组测序的生物体。

Chapter 2

第二章： 以“生成”能力赋能产业智慧化

从当前大模型的行业应用发展中可以看到，现阶段的大模型更适合于企业的“生成”任务，而非“决策”任务。“生成”任务主要指文本生成、对话系统、语言翻译等，大模型可以通过分析大量文本数据、甚至多模态数据，学习内容的生成规律和内在语义关系，从而生成高质量的内容输出。“决策”任务则主要指大模型通常需要处理连续的数值变量，根据结构做出决策或预测未来。受限于大部分行业对容错率的严格要求和大模型的幻觉，这类“决策”任务目前并没有发挥出实际的应用效果。



（一）产业大模型应用的特征

大模型的训练通常需要海量数据、大量计算资源和高效的算法共同完成。一般而言，大模型分为预训练、指令微调（instruction tuning）和人类反馈强化学习三个阶段。预训练是为了得到基座模型；指令微调是为了释放基座模型的能力，使模型可以理解用户指令；人类反馈强化学习是为了在价值观等方面与人类对齐（alignment）。

实现有效处理和理解大量不同类型数据（如文本、图像、声音等）是大模型的一项关键能力。在理解和生成自然语言方面，现阶段的大模型具备了更强的语境理解、情感分析、语言生成等能力。在此基础上，一

些大模型升级了多模态学习能力，能够处理并整合文本、图像等多种类型的数据，更有效理解复杂查询和生成丰富内容。

相较更适合解决特定问题的传统人工智能模型，现阶段的大模型提供了更高级别的灵活性、泛化能力和处理复杂性，适合跨领域和多任务应用。大模型能够根据不同用户的需求和偏好进行个性化调整，提供更准确和相关的信息。随着时间的推移，大模型还可以通过持续学习和优化算法来提高其性能和准确性。这些技术能力决定了大模型在处理复杂问题、提高效率和精确度方面能够发挥出关键作用。

Chapter 2

传统人工智能模型与大模型对比

大模型	基本维度	传统人工智能模型
能够处理更复杂、多元的问题。例如，可以同时处理语言、图像和其他类型的数据，提供更全面的解决方案	处理能力和复杂性	通常专注于解决特定问题，如视觉识别或声音检测。这些模型通常是针对特定任务训练的，处理能力相对有限
使用大量数据进行训练，具有更强的泛化能力和自我学习能力	数据和学习能力	依赖于较少的数据，通常在有限的数据集上进行训练和优化
具有更广泛的应用范围，可以跨领域工作	应用范围和灵活性	应用范围通常局限于其被设计和训练的特定领域
能够提供更高水平的个性化服务，适应不同用户的需求	个性化和适应性	通常缺乏个性化能力，难以根据用户的具体需求进行调整
虽然在某些特定任务上可能不如专用模型高效，但在处理多任务和复杂场景时显示出更强大的能力	性能和效率	在特定任务上可能表现出高效率和高精度
需要更多的计算资源和数据，因此在训练和部署上可能更昂贵	成本和资源需求	通常需要较少的计算资源和成本

在大模型具备的这些基础特性上，大模型落地应用需要包括基础大模型的基础通用能力、产业模型的知识增强，同时需要针对特定的任务场景进行专项任务的训练及提升和针对不同的任务进行拆解和协同，最终通过基础大模型、行业模型及专用模型分工协作才能形成一个完整的解决方案，也就是本白皮书中所指的产业大模型应用。

（二）产业大模型应用的技术关键环节

目前来看，对于大模型的落地应用，在社会层面还存在若干误解，例如：混淆基础大模型与行业大模型的区别，混淆行业大模型与大模型行业应用的区别等，上述误解主要源自于缺乏对大模型技术的了解，以及对大模型行业应用工程化的了解。

基础大模型通常具有理解、生成、逻辑推理、自然语言处理、多模态、BI分析等通用性的底层能力，可以应用于多个行业和场景，但可能缺乏针对特定领域的精细优化。行业大模型则是针对某一特定行业进行知识增强等训练和优化的大模型，例如金融行业模型、医疗行业模型等，它们通常具有较强的行业特性，能够更好地满足该行业的特定需求。产业大模型应用则是针对某一具体场景进行专项训练和提升之后的产品，例如智能客服、智能推荐等，它们具有较强的场景特性，具备场景任务拆解、执行场景任务等能力，能够更好地满足该场景的特定需求。

这也决定了实现大模型产业应用主要包括3个关键技术环节：

首先需要有“合适”的基础大模型支撑，提供高性价比的通用能力，如理解、生成、逻辑、记忆、自然语言处理、编程语言处理等。之所以用“合适”而非“优秀”来作为基础大模型的定义，因为要充分考虑性价比，虽然一般意义上，规模更大的模型，也具有更强的通用能力，但是其调用（闭源模型）和获得商业授权及部署（开源模型）成本都更高。

其次，需要针对基础大模型，做相应的知识增强，形成行业大模型，可能还有模型瘦身工作。知识增强主要是通过引入行业里特有的行业知识图谱、特有的数据、拥有深度行业专家Know-how认知的专家经验等内容，将数据与知识进行融合，从prompt、知识服务、结果、价值观等方面进行全方位增强。因为大模型本质上可以看做是一种对知识的有损压缩，通用大模型一般情况下并不会充分存储行业知识，而企业内部的相关知识，更是不可能被通用大模型存储，所以必须要做知识增强工作。

知识增强工作既包括微调训练，即将相关知识直接压缩到大模型的参数中，也包括采用向量数据库等方式，将相关知识转化为向量存储，并可以随时被大模型调用。模型瘦身指对大模型进行压缩蒸馏，以减小其对各种计算资源的占用，从而降低用户企业的算力投入。

最后，需要针对第二步已经完成的“行业大模型”，做任务增强工作。在当前的一些领域行业知识问答的准确率相对较低，即便采用外挂向量数据库存储知识，也无法达到很高的准确率。因此,通过知识图谱增强、价值观增强、纠错等多种技术，从内容准确性、逻辑准确性、价值观准确性等维度提升模型生成内容的可控性,才能让行业大模型的最终表现符合用户预期。

Chapter 2

（三）产业大模型应用赋能产业的技能模块

现阶段，产业大模型应用在赋能传统产业时，已经形成了一系列核心技能模块，并以这些技能模块为基础结合具体场景组合出了不同的产业转型升级工具，帮助产业实现了效率提升、成本降低、用户体验增强等目标。以下是七个核心技能模块：

产业大模型应用在赋能传统产业时的七个核心技能模块

技能模块	应用场景	应用行业
内容生成	自动化生成报告、新闻稿、市场营销文案，以及个性化的客户沟通材料	媒体、广告、市场营销、客户服务
智能问答	提供自动客服、技术支持、用户交互界面，解答客户咨询	制造、零售、电信、金融服务、医疗保健
数据分析	深入分析大数据，提供洞察，优化决策过程	金融服务、零售、制造业、物流
图像和视频分析	自动图像识别、视频内容分析，用于监控、质量控制、客户行为分析	制造业、零售、安全、媒体
语音识别和处理	转换语音为文本，语音控制系统，自动化语音服务	客户服务、智能家居、智能汽车
个性化推荐	基于用户行为和偏好，提供个性化产品和服务推荐	电子商务、信息服务、在线教育
预测建模	基于历史数据预测未来趋势，如市场需求、价格变动	金融市场、零售、能源、农业

Chapter 3

第三章： 大模型产业应用正待标准形成

理想状态下，大模型的产业应用有着光明的前景。于企业而言，大模型的应用能够通过智能化与自动化手段，帮助企业降本增效，提升企业竞争力。在管理方面大模型可以优化企业内部的业务流程，提高业务的处理速度，减少人工干预的错误成本，提升业务处理准确性。在业务模式方面，大模型帮助企业研发新的产品与服务，开拓新市场的同时，也可以通过其对企业内外部的数据分析为企业提供更科学、准确的依据从而提升决策水平。

在同一产业内部，大模型的应用可以推动产业链的整合和升级，促进产业结构的优化和调整，使得产业能够更好的满足用户的需求，提高产品和服务的质量，增强产业竞争力。在社会层面大模型应用还能够带动相关领域的人才培养，为产业提供专业高素质的人才，同时大模型在环保、节能、公益等领域的应用，有助于企业履行社会责任，为社会可持续发展做出贡献。

但是，正如《Generative AI's Act Two》报告所指出的，进入需求驱动阶段的大模型行业需要面向产业应用方证明自己的价值，而不只是面向问题抛出具有想象力的构想。基础大模型和产业大模型创造了面向未来的基础设施，越来越丰富的产业大模型应用指向了众多场景和需求，Agent和Copilot已经渗透到大

量创业公司的商业计划书中，这些都让大模型的产业应用快速进入到一个淬火炼金的阶段——行业在应用中形成评价标准，企业在尝试中养成鉴别能力。



Chapter 3

（一）大模型产业应用需要评价标准

由于大模型的复杂性和应用场景的多样性，如何评价其性能和效果，证明产业大模型应用的价值，成为面向下一阶段的一个极具挑战性的问题。建立一套科学、合理、完善的评价体系对于大模型的应用至关重要，它能够推动技术进步，促进产业发展，同时确保技术应用的合规性和社会效益。

首先，统一的评价标准可以帮助产业端更加客观地比较不同大模型的性能。通过标准化流程和指标体系，产业端可以从多个维度对大模型进行综合评估，包括业务需求满足度、算法的准确性、效率、以及模型的安全性等。这样，产业端不仅可以评估模型的技术性能，还可以评价其在实际应用中的表现，从而挑选出更适合特定场景需求的模型。

其次，完善的评价体系对于推动大模型的健康发展具有重要意义。一些厂商可能会通过“刷榜”等不正当手段提

高模型在某些基准测试上的表现，这种现象不仅损害了公平竞争的环境，还可能导致模型过度优化，从而降低其泛化能力和长期稳定性。一个完善的评价体系能够有效地减少这类问题，鼓励厂商专注于提升模型的实际应用性能。

此外，标准化的评价体系有助于促进大模型的产业化应用。模型开发只是第一步，如何有效地部署、运营和维护模型，以及如何确保其在实际应用中的稳定性和可靠性，同样重要。产业大模型标准，覆盖了模型化、能力化、工程化、产业化等各个方面，有助于推动大模型从研发到应用的全过程标准化，提升整个行业的水平。

最后，一个良好的评价体系还应当关注模型的伦理和社会影响，确保其应用不仅技术上先进，而且符合社会主义核心价值观，服务于人民的需求，促进社会的和谐稳定。



（二）产业大模型应用的五大核心指标

评估产业大模型应用的效果和价值包括可控性、能力增强、算力性价比、安全性和部署可行性五大核心指标。在实际应用中，需要根据具体场景和需求来平衡和优化这些指标，以实现最佳的应用效果。同时，随着技术的不断进步和应用场景的不断拓展，这些指标也将不断发展和完善。

01 可控性方面

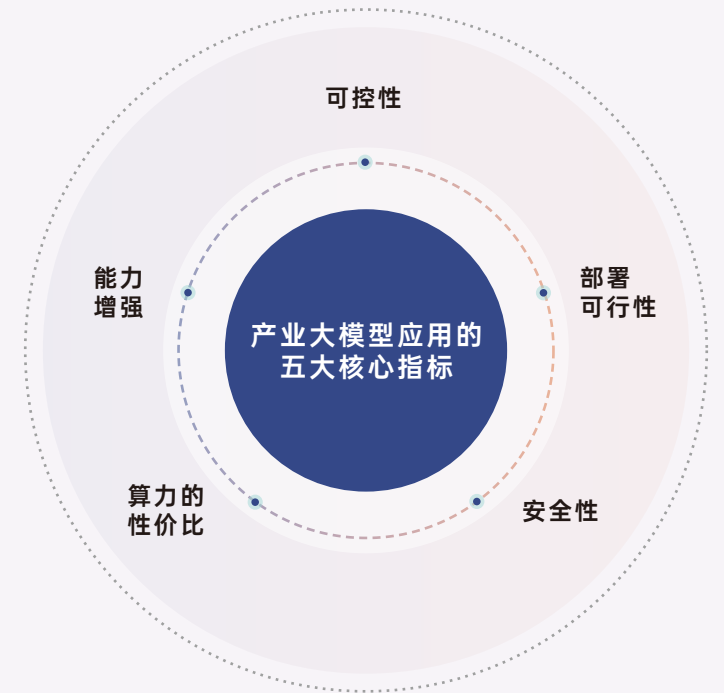
可控性方面，需要优先考量产业大模型应用在执行任务时的准确性，包括预测、分类、检测等方面的性能。同时，要保证产业大模型应用输出内容的价值观与社会和道德标准一致，不产生有害或偏见的结果。此外还需要保证产业大模型应用决策过程的透明度和可解释性，有助于增强用户信任和遵守法规要求。

02 能力增强方面

能力增强方面，除可控性增强外，产业大模型应用需要具备检索能力、图谱能力和多模态处理能力，能够在海量数据中快速、准确地找到相关信息，构建和利用知识图谱以理解复杂的关系和概念，并能够处理和整合多种类型数据（如文本、图像、声音）。

03 算力的性价比方面

算力的性价比方面，产业大模型应用需要考虑到模型运行所需的计算资源和时间；投入与产出的比例，包括训练和部署成本；以及是否能够在有限的计算资源下最大化性能。



04 安全性方面

安全性方面，产业大模型应用应该保护训练和应用数据不被未授权访问或泄露，并且具备对抗恶意输入和攻击的能力。当然，合格的产业大模型应用要以遵守相关的法律和行业标准为前提。

05 部署可行性方面

部署可行性方面，产业大模型应用要具备适应不同规模的数据和业务需求的可扩展性，能够兼容现有系统和工具，在实际运行中可以更便利、更低成本地维护和更新。

Chapter 3

（三）产业大模型应用评价工具箱

大模型在赋能传统行业应用过程中，除了对本身的能力掌握外，还需要更多的产品化和工程化的能力，需要具备科学、工程、产品、商业等多个维度的思维体系，深入的分析用户应用场景、产品、企业、资本等多方价值诉求，从不同的维度建立起大模型在赋能传统行业过程中的完整思维体系。这也表明，在五大核心指标基础上，企业在具体落地产业大模型应用的过程中，需要考虑到更多维度的因素。

Gartner给到三点落地产业大模型应用的建议：基于技术可行性和商业价值，创建一个优先的生成式AI应用案例矩阵，并清楚地规划出对这些应用案例进行试点、部

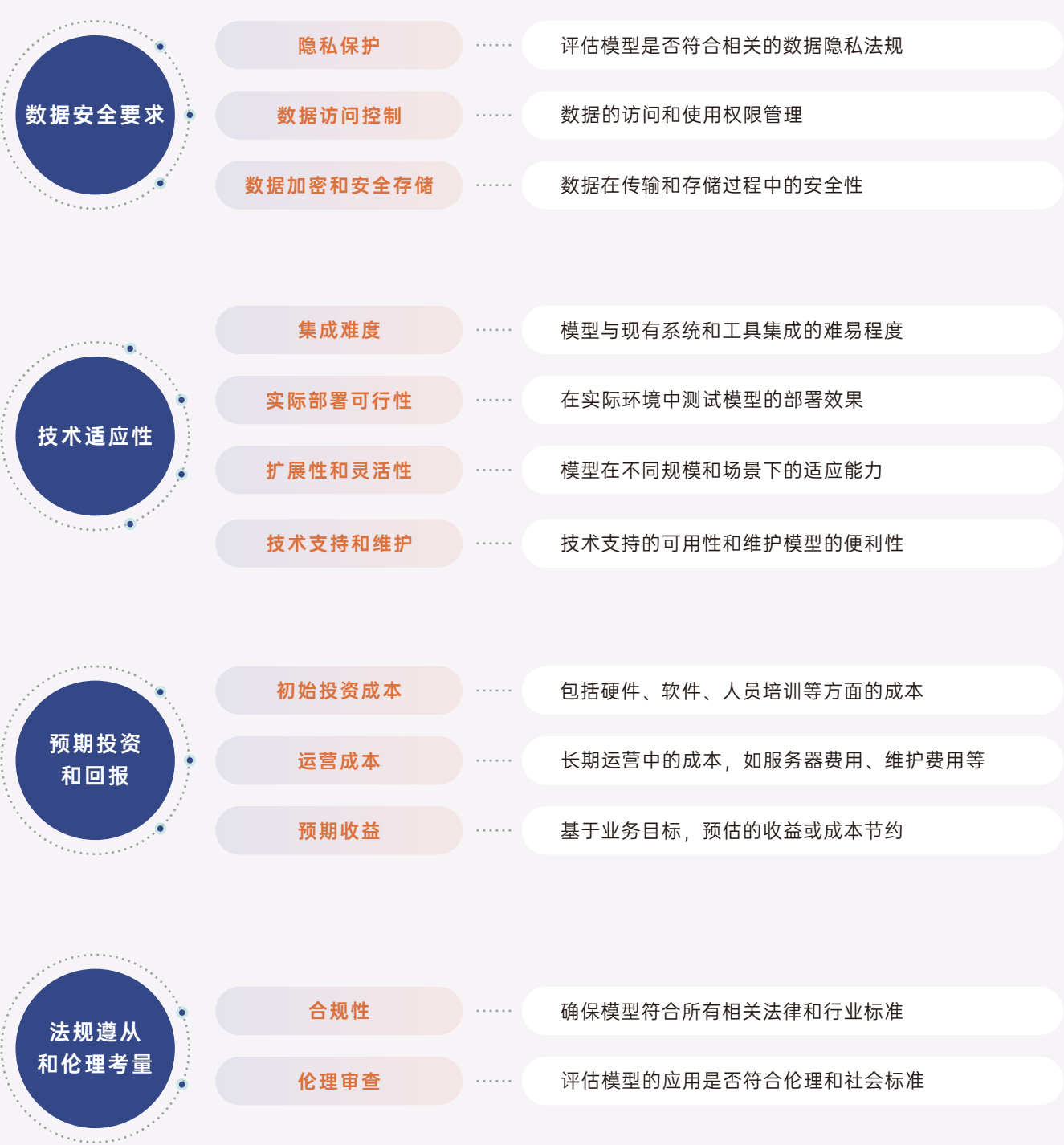
署和生产的时间框架；采用一种变革管理方式，优先为员工提供使用生成式AI工具的知识，使他们能够安全自信地使用，并将其融入到员工的日常工作中，成为业务自动化的助手；构建一个快速获利、差异化和变革性的生成式AI用例组合，并用硬性投资回报率来测试这个组合，以查看生成式AI对企业的财务收益帮助同时可打造竞争优势。

在具体的产业大模型应用选择上，我们总结和归纳了一个产业大模型应用评价工具箱，以帮助产业和企业更精准地筛选出匹配自身需求的产业大模型应用。

产业大模型应用评价工具箱



产业大模型应用评价工具箱



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/827166104110006034>