

大中华区 人工智能 成熟度调研

中国大陆

解码2020, 展望数字未来

巅峰对话, 共探AI+

本报告由微软提供赞助

EY 安永 | Assurance 审计 | Tax 税务 | Strategy and Transactions 战略与交易 | Consulting 咨询

关于安永

安永是全球领先的审计、税务、战略、交易和咨询服务机构之一。我们的深刻洞察和优质服务有助全球各地资本市场和经济体建立信任和信心。我们致力培养杰出领导人才, 通过团队协作落实我们对所有利益关联方的坚定承诺。因此, 我们在为员工、客户及社会各界建设更美好的商业世界的过程中担当重要角色。

安永是指 Ernst & Young Global Limited 的全球组织, 也可指其一家或以上的成员机构, 各成员机构都是独立的法人实体。Ernst & Young Global Limited 是英国一家担保有限公司, 并不向客户提供服务。请登录 ey.com/privacy, 了解安永如何收集及使用个人信息, 以及个人信息法律保护下个人所拥有权利的描述。如欲进一步了解安永, 请浏览 ey.com。

© 2020 安永, 中国
版权所有。

APAC no. 03010553
ED None

本材料是为提供一般信息的用途编制, 并非旨在成为可依赖的会计、税务、法律或其他专业意见。
请向您的顾问获取具体意见。

ey.com/china

关注安永微信公众号

扫描二维码, 获取最新资讯。



目录

序

前言.....	06
概要.....	08

调研背景

关于本报告.....	11
多元化数据, 多维度分析.....	13
领袖视角.....	14
特别鸣谢.....	16
人工智能技术全景.....	18
人工智能投资版图.....	20
案例研究.....	22
专家视角.....	23

大中华区人工智能成熟度知多少

企业战略聚焦转型, 人工智能提上日程.....	25
数字化技术并驾齐驱, 企业初绘人工智能蓝图.....	26
需求拉动 v.s 技术推动.....	27
人工智能浪潮来袭, 企业蓄势待发.....	28
人工智能成熟度曲线.....	30
人工智能重塑产业价值.....	32
案例研究.....	34

人工智能未来已来, 是机遇还是挑战

人工智能, 奇点将至.....	36
产业智能全面覆盖, 驱动价值创造.....	38
案例研究.....	39
人工智能, 替代还是共生.....	40
企业如何把握机遇, 加速抢占人工智能新高峰.....	42
AI+释放企业潜能, 开发隐藏价值.....	44
案例研究.....	45
AI+产业机遇图谱.....	46
AI+产业机遇图谱: 深度挖掘.....	47
合理评估风险与局限, 理智面对人工智能.....	49

八大能力助力企业玩转人工智能

把握核心能力, 驾驭人工智能.....	51
“AI+”组织能力模型.....	52
数据管理.....	54
信息及网络安全.....	56
高级分析.....	58
应用场景识别.....	60
人工智能领导力.....	62
新兴技术.....	64
企业创新管理.....	66
敏捷开发.....	68
案例研究.....	71

砥砺前行, 共克时艰

砥砺前行, 共克时艰.....	72
-----------------	----

凝心聚力, 共话未来

协作共赢, 加速前进.....	76
联系微软.....	79
安永团队.....	81

专业术语缩写

1. AI: Artificial Intelligence, 人工智能
2. AIoT: Artificial Intelligence + Internet of Things, 智能物联网
3. B2B: Business to Business, 企业对企业
4. B2C: Business to Customer, 企业对消费者
5. BYOD: Bring Your Own Device, 自带设备
6. C2B: Customer to Business, 消费者到企业
7. CDSS: Clinical Decision Support System, 临床决策支持系统
8. CEO: Chief Executive Officer, 首席执行官
9. CRM: Customer Relationship Management, 客户关系管理
10. CT: Computerized Tomography, 电脑断层摄影术
11. GDP: Gross Domestic Product, 国内生产总值
12. IT: Information Technology, 信息技术
13. OCR: Optical Character Recognition, 光学字符识别
14. OTA: Online Travel Agency, 在线旅行社
15. ROI: Return on Investment, 投资回报率
16. RPA: Robotic Process Automation, 机器人流程自动化
17. RWD: Real World Data, 真实世界数据
18. RWE: Real World Evidence, 真实世界证据
19. SaaS: Software as a Service, 软件即服务
20. SSC: Shared Service Center, 共享服务中心

前言

拥抱人工智能，解锁下一个十年

随着2020年的到来，我们进入了一个新的十年。站在新十年的起点，面对来势汹汹的新冠病毒，14亿国民经历了衣食住行的改变，各行各业经历了经营的挑战、供应链的危机，我们负重前行，从磨难中奋起。在后疫情时代，危与机并存，不确定性成为新常态，全球创新版图正在接受新一轮的重塑。

作为率先从疫情中恢复过来的国家，中国正积极拥抱激流勇进的科技变革浪潮，以人工智能为代表的新技术赋能于人，催生新业态，为经济复苏注入了强劲的动力。在人工智能领域，我们有着不可限量的潜力。庞大的人口基数产生了海量数据，完整的产业结构为人工智能产业融合应用提供了广阔市场，同时，国家密切关注、有序引导，政策东风劲吹，人工智能早已上升为国家重点战略。伴随着科技巨头和人工智能创新独角兽企业在生态链的积极布局，市场百花齐放，互相使能，健康发展。在这样的大背景下，企业应该如何重塑竞争价值，找到开启下个黄金十年的钥匙？

安永在此联合微软发布本报告，与两岸三地、来自医疗健康、制造与能源、金融服务、专业服务、零售、信息技术与媒体、基础设施与运输七大行业的商业领袖深度对话，分享他们AI探索之路中的前沿思考、探讨传统企业如何迎难而上甚至弯道超车、解析行业先驱眼中的挑战和机遇。

希望本报告能够为贵企业的人工智能变革之路带来启迪，助力传统企业在人工智能风口下突出重围。我们不知道未来人们会如何命名这十年，但我们能够顺应科技浪潮，竭力把握创新脉搏，进而推动人类社会的繁荣发展。



谢明发

安永大中华区咨询服务市场拓展主管合伙人，
安永亚太区微软客户服务合伙人
安永（中国）企业咨询有限公司

注入智慧基因, 打造AI新战场

随着移动互联网技术的普及, 我们正在经历一场数字化的革命, 而数据作为数字经济的核心生产要素, 正在成为中国经济转型和发展的新引擎。获取数据不难, 从数据萃取到价值兑现才是企业制胜的根本。以此, 人工智能应运而生, 其本质正是对杂乱的数据进行分析, 进而学习、认识、改变这个世界。

为了顺应数字化浪潮, 近年来, 各类企业开始争相利用以人工智能为代表的先进技术实现企业转型。商业领袖们纷纷将人工智能提上议程, 从战略层面将人工智能基因融入企业血液, 希望通过人工智能赋能新业务, 实现流程自动化, 满足千人千面的定制化需求, 预测大环境的不确定性, 并帮助企业智慧决策。是的, 我们隐约看到了势不可挡的潜力和机遇, 然而我国对人工智能技术仍处于探索阶段, 尚不成熟的体系规范酝酿着不小的风险, 其引发的社会和伦理争议也开始在人类社会发酵: 如果人工智能变成武器人类应该怎样应对? 人工智能如何保证人类的隐私安全? 如何告别人工智能的黑盒隐忧?

为了实现人工智能价值最大化, 企业势必需要回归到数据本身, 从改造基因开始, 重新定义数字化领导力和文化, 提升企业全方位的数据管理能力, 进而加速创新, 推动人工智能跨行业深度融合。

安永携手微软, 衷心希望本报告能够为各行业商业领袖提供前沿思考、经验交流和机遇探索的平台, 并进一步推动数字中国建设, 构建智慧高效的营商环境。

顾卿华

**安永大中华区数据智能咨询服务、
数字化与新兴科技咨询服务主管合伙人
安永(中国)企业咨询有限公司**



概要

人工智能作为新一轮产业变革和企业转型的重要驱动力量，一直受到公众的广泛关注。突如其来的疫情也催生出很多新的人工智能应用场景，为行业的高速增长带来了更多的催化因素。目前，疫情的持续性和不确定性会给企业的生产经营带来多大的影响尚未可知，但这种“新常态”进一步加强了各类企业的数字化转型需求，特别是提高了企业对智能转型的迫切性的认知。

对于这些人工智能可能带来的机遇和效益，很多企业的了解还不充分。本报告旨在更深入地了解两岸三地企业对人工智能的探索经验，以及他们如何应对当前的挑战和机遇。我们收到了来自两岸三地、七个行业、116家企业的问卷反馈，和企业高管进行了42场一对一访谈，下面是对本次调研的简要总结。

两岸三地纷纷出台人工智能发展规划

2017年中国大陆印发《新一代人工智能发展规划》，提出了面向2030年新一代人工智能发展的指导思想、战略目标、重点任务和保障措施。台湾地区为掌握人工智能发展的契机，继宣布2017

年为台湾地区人工智能元年后，于同年推出人工智能科研战略，并于2018年起推动为期四年的《台湾AI行动计划》，全面启动产业AI化。香港于2017年公布《香港智慧城市蓝图》，勾画了香港未来五年的发展计划，鼓励各政府部门带头善用人工智能，利用创科改善公共服务和城市管理，将香港打造成为世界领先智慧城市。2017年，澳门政府与大中华区某互联网公司签署《构建智慧城市战略合作框架协议》，协议中提出将应用阿里巴巴云计算和人工智能技术，在多方面展开合作，助力澳门发展成一个智慧城市。各地政府的扶持使得大中华区人工智能领域的投融资规模在过去十年间一直呈现总体增长的态势。

人工智能还是停留在管理层的热点话题

71%参与调研的企业回应称，人工智能已经是企业高管议程上的一个重要话题，但在非管理层，只有22%的公司认为这是一个普遍话题。由此可见，人工智能对于大多数企业来说还停留在战略层面。通过横向比较调研结果，我们发现现在人工智能方面越是领先的企业，其各层级的参与度越高。

人工智能在大部分企业中并不是最高优先级的数字化事项

约34%的企业把人工智能视为更重要甚至最高优先级的数字化事项。究其原因，一方面很多企业在加速应用人工智能时，会面临系统集成、信息孤岛、数据一体化管理能力等诸多挑战。另一方面，由于人工智能项目往往周期比较长，在短期内投资回报见效慢，与大部分（52%）企业领导层希望在1到3年内实现投资回报的预期有差距，导致企业在人工智能项目上的投资比较谨慎。

在参与调研的116家企业中，企业人工智能成熟度水平尚有待提升

在本次调研中，共116家企业对自身人工智能成熟度进行了自我测评，其中大部分受访企业来自传统企业。调研结果表明仅有4%的企业已经将人工智能积极投入到了企业的众多流程中并能处理非常高级的任务。此外，有27%的企业已经有具体的人工智能应用落地，处于发布阶段，剩下大多数企业目前还处于人工智能的计划和试行阶段（分别为29%和37%）。

在71%

受访企业中，人工智能是停留在高级管理层面的话题

仅有4%

的受访企业已经将人工智能积极投入到多个流程中，并有能力处理高级事务

84%

受访企业计划在1-3年内考虑启动下一个人工智能项目

受访企业对人工智能前景表示乐观

虽然大多数企业对于人工智能仍在探索阶段,但超过72%的受访企业预计人工智能未来5年将对所在行业产生“较大”甚至是“重大”的影响,这一比例在医疗健康行业达到了85%,这与此次疫情催生的全新市场需求带动了人工智能热潮有一定关系,具体表现在,人工智能将引发行业变革,超过60%的企业认为人工智能能为其新业务带来增长,催生出新产品、新业务和新商业模式。

大部分企业期待通过人工智能实现业务自动化,优化运营

73%的企业高管认为人工智能的自动化应用与公司业务最相关。人工智能自动化可以广泛应用于企业的日常操作、后台运营以及客户维护中,这刚好符合多数(79%)企业高管希望通过优化运营提高企业整体生产力及效率的目的。在疫情的冲击下,未来企业降本增效的需求将进一步提高。

对人工智能的监管需求最受企业关注

55%的大中华区受访企业认为监管需求是企业面临的主要商业风险。由于人工智能技术存在“黑盒子”问题,社会监管部门一直高度重视,但至今还没有出台道德伦理安全规则方面的政策和完善的隐私安全标准监管制度。企业担心未来监管规定会愈加严格,所以对于人工智能项目的投资部署十分谨慎。

“数据管理”和“信息技术及网络安全”是受访企业最重视的组织能力

受访企业认为,为成功应用和部署人工智能,“数据管理”和“信息技术及网络安全”是最重要的组织能力,可是,在组织能力的竞争力自评中,“数据管理”和“信息技术及网络安全”能力的竞争力仍处于中等偏上水平(平均分为3.3/5和3.5/5),不少企业正在大力培养其数据管理能力,以应对未来数据隐私方面的商业风险。同时,在开展人工智能项目中,许多企业也逐步意识到人工智能领导力的重要性,目前企业在该组织能力上的竞争力还有所不足(平均分3.2/5)。

人才短缺困局驱动企业合作共赢

根据调研结果,42%的受访企业已经建立了专门的人工智能团队,专注于赋能企业人工智能能力。然而,缺乏人工智能人才是他们目前发展人工智能过程中的最大阻碍(平均分4/5)。企业应该积极投身人工智能市场,参与构建多元化产业生态圈;强化合作机制,跨行业做全场景,既利用科技巨头的数据研发能力,又拥抱初创企业在垂直行业的深耕经验,通过合作伙伴赋能自身发展,实现共赢。

人工智能为企业无形资产增值

随着产业的蓬勃发展,企业积累的人工智能数据、技术和解决方案都成为了宝贵的无形资产,越到应用阶段,无形资产知识产权纠纷就会越多。如何保护和提升企业无形资产来提高企业的商业价值,成为了大家不得不面对的课题。

72%

受访企业相信人工智能将在5年内对行业产生较大甚至是重大影响

79%

受访企业期待通过人工智能优化内部业务运营

56%

的受访企业对人工智能相关政策的不稳定性和监管风险表示担忧

中国大陆受访企业积极探索人工智能

调研结果显示, 大部分中国大陆受访企业的人工智能发展尚处在计划或早期试行阶段, 但中国大陆政府对人工智能的不断扶持加快了产业转型升级, 因此中国大陆企业人工智能成熟度略高于其他地区, 已有三分之一受访企业积极将人工智能投入流程, 部分已经能够处理许多高级任务。

政府的全力支持, 科技巨头齐聚, 新兴企业崛起, 不断推动着人工智能生态圈的蓬勃发展, 近70%的中国大陆受访企业认为人工智能未来五年内会对行业产生重大影响。相较其他地区, 中国大陆受访企业很重视利用人工智能赋能员工, 强调员工与人工智能技术的协作, 最大化提升生产力, 激发创新潜能。

大数据对于中国大陆人工智能发展是把双刃剑

人工智能发展依托于大数据支撑。从短期来看, 数据是中国大陆发展人工智能的优势。一方面, 中国大陆积累了庞大复杂且多维度的数据用来“训练”人工智能, 例如移动互联网数据等, 为人工智能算法升级以及场景扩展奠定了坚实基础; 另一方面, 中国大陆目前对数据管制正在发展, 消费者对数据隐私的维权意识有待加强, 现阶段大量数据的收集和学习相对容易。根据调研结果, 中国大陆受访企业 (平均分4.1/5) 确实不如香港与澳门 (平均分4.5/5)、台湾地区 (受访企业平均分4.4/5) 重视信息与网络安全。从长期来看, 人工智能大数据带来的数据隐私安全风险将日益凸显, 例如侵害消费者隐私以及进行网络诈骗等。中国大陆对此高度重视, 持续推进完善相关监管政策。在充分利用人工智能技术的同时如何保护用户隐私成为每一家中国大陆企业即将面临的重要课题。

人工智能成熟企业的领先之道

人工智能探索先驱者积极拥抱人工智能战略

1. 比起其他数字化项目, 六成人工智能成熟度较高的受访企业选择优先发展人工智能战略, 抢占市场先机
2. 72%成熟企业已成立了专门的人工智能团队集中管理实施人工智能战略
3. 大多受访企业目前对人工智能停留在“运营自动化”这类浅层应用上, 而先驱者们开始使用人工智能进行预测, 同时格外重视以人工智能赋能员工 (75%), 从根本上推动人工智能战略
4. 人工智能成熟企业重视培养新兴技术能力, 同时在人工智能领导力上优势明显 (成熟企业平均分3.7/5 v.s. 其他企业平均分3/5)

人工智能探索先驱者面对疫情转危为机

疫情时期全民消费习惯转向线上, 从短期内来看打击了不少行业, 但是从长期看也开拓了新的人工智能发展机遇。人工智能成熟度较高的企业们纷纷发力、积极应对:

1. 由人工智能驱动运营模式转型, 加强人工智能领导力, 构建敏捷开发能力
2. 利用新兴技术提高渠道库存可视性, 打造韧性供应链, 为未来可能发生的黑天鹅事件做好准备
3. 持续洞察新兴技术, 分析疫情催生的“线上线下结合”市场需求, 明确人工智能创新应用场景
4. 加强信息技术基础设施建设和数据隐私保护, 降低后疫情时代“互联办公”风险

关于本报告

调研目的

人工智能并非新事物，它已经存在了数十年，包括：语音转文本和语言翻译、实时导航、基于个人数据和浏览历史的动态定向广告投放、金融机构趋势预测和投资决策指导。当前人工智能发展的驱动因素包括计算能力的指数级增长、算法的日益强大和复杂，以及支持人工智能的数据和信息的爆炸式增长。

现实与宣传

跨行业、价值链和生态系统的大规模人工智能应用直到近年才出现。人工智能技术正在迅速成为各行业提高收入、增加利润、保持竞争力的一项关键要素。我们听到很多企业都在谈论人工智能，尽管宣传无处不在，但很多人并不太了解人工智能的技术潜力、它可以在哪些领域创造价值以及如何开始使用人工智能。本报告将探讨大中华区企业对人工智能的投资原因和应用领域，各企业如何管理人工智能，如何在各种业务机会中创造价值。

观点、经验、自评与对标

我们收集了约116家企业的线上问卷调查、一对一访谈和案例研究结果，整理出大中华区市场的人工智能概况，包括人工智能在企业战略中的相对重要性，产生影响和效益的预期领域，企业人工智能的成熟度，以及企业认为成功实施人工智能所需能力水平的自评。根据整合的数据，我们明确了大中华区市场的基准水平，在本报告中我们会将这一基准与中国大陆企业人工智能成熟度进行比较。本报告涵盖了医疗健康、零售、基础设施与运输、制造与能源、专业服务、金融、信息技术与媒体行业，我们也将就各行业进行垂直领域分析提供行业洞察。

直接来自企业高管

针对领先企业实施人工智能的方法，我们直接从各行业企业高管（包括首席执行官、首席财务官、首席信息官、数字化战略转型负责人等）了解到他们如何应对当前面临的挑战，如何利用人工智能获得新的价值来源。大量访谈结果显示，人工智能在多个领域具备巨大潜能，包括向市场推出更优质的新产品与

服务，为客户和员工提供卓越体验，以及打造能全面提升业绩的运营方式等。与此同时，为了激发人工智能的潜能，推动人工智能所需的领导力变得尤为重要，而各企业恰恰在这方面竞争力普遍不高。

感谢受访企业的合作与贡献

衷心感谢各受访企业高管对人工智能的探索经验及未来发展上的观点分享和碰撞。各大领先企业正积极勾勒着人工智能蓝图，营造了开放的营商环境，多元化的合作形式和广阔的市场前景，共同推动了人工智能产业发展。

“

集团目前正在实施的“两个全面战略”（全面数字化、全面智能化）是集团的核心战略。由此可见，人工智能也是在重要层面讨论的话题。

—美的
家用电器企业

“

我认为数字化过程中的数据集中归属权明确是一件好事情，并且是一个逐步下放的过程。首先，必须要先有完整的数据治理政策，数据安全的政策，并把它们作为基础。然后，在我们要求快速发展的过程中，一定要集中化部署并发展，到了一定发达程度后，我们再渐渐的下放。

—— 凯德 房地产企业

“

如今人工智能和其他数字化应用已经成为了中国和整个世界的发展趋势。

—— 诺华 制药企业

多元化数据，多维度分析

本调研报告数据来源

本调研报告提供大中华区不同市场和行业领域关于人工智能的业界观点。我们从定量视角衡量企业在人工智能领域的先进程度，从定性视角分析如何打造成功实施人工智能所需的能力。通过在线调查问卷和一对一访谈的形式，我们共收到两岸三地116家企业的反馈。

116家企业管理层的问卷调查数据

本次调研涵盖七大主要行业，包括医疗健康、制造与能源、金融、专业服务、零售、信息技术与媒体、基础设施与运输。我们对以上行业企业人工智能相关部门的管理层进行了问卷调查，调查内容包括人工智能技术的应用和部署现状、企业对人工智能的重视程度、企业的人工智能成熟度自评、人工智能对企业的影响以及企业为发展人工智能所需具备的组织能力等。我们还针对大中华区的不同地区和行业领域的洞察进行了比较，发掘其在人工智能发展方面的不同特点。

与企业高管进行深入的定性访谈

此外，我们还进行了深度访谈，定性了解人工智能对管理层战略的影响。通过与商业领袖对话，我们得以了解他们希望人工智能能够影响哪些领域，通过实施人工智能实现哪些效益，人工智能对其当前和未来业务策略的重要性，以及他们认为哪些能力对提高人工智能成熟度至为关键。

本报告对众多本地民企、国企以及跨国企业进行了集中案例分析，挖掘了他们在人工智能探索之路上的共性和差异点，包括其部署人工智能的初衷，实施人工智能、获取战略价值的经验教训等。

专有人工智能投资数据

作为对企业问卷调查及访谈的数据补充，本报告使用了安永Embyonic人工智能领域的投资数据及洞察，包括大中华区不同市场的人工智能投资情况、近十年人工智能领域的投资频数和金额、人工智能投资的行业分布以及投资阶段特点，希望通过投资数据了解大中华区人工智能投资市场及各地区人工智能市场的发展概况。

人工智能专家观点

除了对企业领导者进行问卷调查和一对一访谈，我们还与学术界以及商界人工智能领域专家取得联系，探讨了人工智能成为主流技术的前景展望，并了解了人工智能将对企业产生的长期影响。

问卷调查和访谈的潜在偏见管理

在方法论方面，本报告遵循稳健的调研设计与协议，以最大程度地减少潜在偏见。由于人工智能受到广泛的媒体和政治关注，存在一种潜在的偏见类型即社会期许和依从性偏见。此外，在受访者分享企业经验的过程中，极端回应、文化偏见和默认偏见（“说是”）等都可能成为潜在的偏见因素。因此，尽管本报告遵循最佳实践，但仍可能存在一些偏见。本报告结合广泛的问卷调查数据、访谈数据、投资数据和专家观点，将为企业人工智能经验和未来规划提供坚实的基础。

领袖视野

受访对象职能与行业分布

本次调研收集了两岸三地的丰富数据和商业领袖的深刻洞见，分别从定量和定性两个角度剖析了人工智能的发展趋势。

大部分受访者在其任职企业中担任高级管理层职位

为了确保调研结果的权威性，我们邀请了各企业中负责推进人工智能项目的高管完成线上调查问卷及深度访谈。72%的受访者在企业中担任“高级管理层”和“最高执行管理层”，他们对人工智能的战略部署、商业价值、商业风险、成熟度以及企业未来数字化愿景，都有非常全面的了解，同时他们多年的从业经验也使他们对行业拥有独到的见解。

大部分受访者来自信息技术相关部门

在本次调研中，受访者来自企业不同职能部门，其中大部分来自计算机/技术/

数字化部门，这是由于绝大多数企业的人工智能项目是由信息技术相关部门牵头和推进的；其次是综合管理和战略部门。受访者职能的多样性增加了本次调研的广度，让我们能够从不同角度分析人工智能对企业带来的影响。

本次调研涵盖七大行业

参与本次调研的企业全面分布在七大行业领域，其中来自专业服务、制造与能源、信息技术与媒体的企业相对较多，其次是金融、医疗健康和零售。基础设施与运输行业企业相对最少。

新冠肺炎对本次调研活动的影响

2020年，一场突如其来的疫情，打乱了各行各业的节奏。一方面，这催生了全新的市场需求，孕育了行业发展的新机遇，企业不得不在这个时刻思考转型，而数字化和人工智能则是此次转型的

重要驱动力；另一方面，许多企业经营受损，对人工智能和数字化的投资谨慎了起来，越发追求速赢，同时，为了防控疫情，企业也纷纷采取远程办公，带来了一些信息安全风险，对本次调研访谈的计划和时间也影响颇大。

中国大陆参与调研的企业类型最多

受访企业来自大中华区的三个地区：中国大陆、香港及澳门和台湾地区。根据市场规模，中国大陆企业数量最多，类型也最为丰富，包含上市公司、国有企业、国有控股、私营企业、民营企业等。企业的多样性保证了此调研的人工智能发展的多维度分析。

超过100位受访者

完成线上调研和/或参加访谈的企业数量

65/100+

所有调研参与者中65位来自中国大陆

大中华区

中国大陆

大中华区

中国大陆

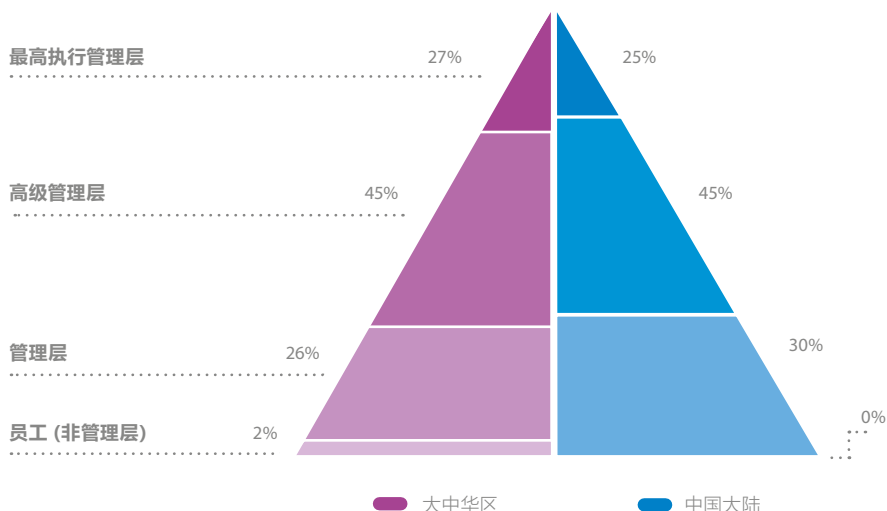
大中华区

中国大陆

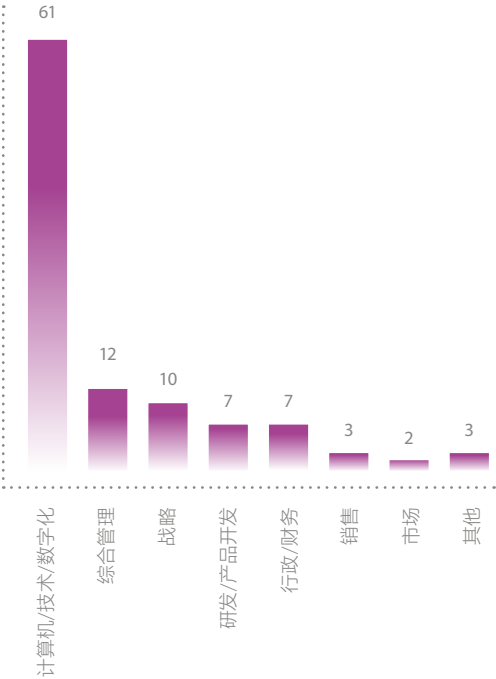
大中华区 中国大陆

大部分受访者在其任职企业中担任高级管理层职位

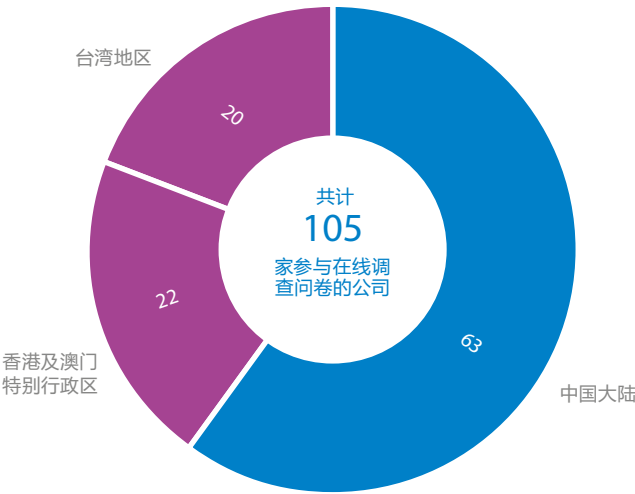
中国大陆线上调研受访者的职位级别



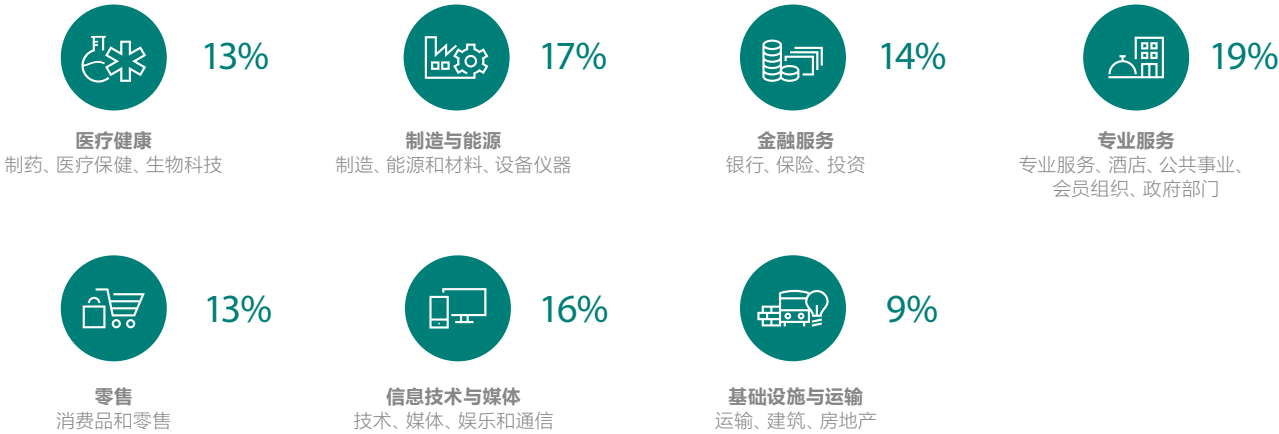
大部分受访者来自信息技术相关部门
线上问卷受访者的职能条线



受访者涵盖大中华区三个地区
各地区参与线上调研的企业数量




本次调研涵盖七大行业
各行业参与线上调研的企业数量比例



特别鸣谢

ABB、AECOM、eCurrency、SML
阿斯利康、奥利佳、奥美、宝信软件
保乐力加、保利发展、長江和記實業
第一太平戴维斯、电通安吉斯
鼎鼎行銷、法大大、费森尤斯医疗
福韵数据、复宏汉霖、富士施乐
富衛、歌诗达邮轮、葛兰素史克
關鍵評論網、光寶科技
光明食品、广州地铁、海康威视
汉朔科技、恒隆、红星美凯龙
華懋集團、嘉里控股、金石堂
锦江酒店、九阳、聚陽實業
凯德、康宏理財、康舒科技
宽投金融、蓝色光标、连卡佛
聯合醫務、罗氏、洛阳钼业、绿地
麥奇數位、美的、明码生物、耐克
南通地铁、诺和诺德、诺华、诺基亚贝尔
欧莱雅、欧瑞莲、品览数据、普洛斯
全家、群聯電子、仁山優社、软通动力、
潤泰創新、潤泰精密材料、上汽、



思科、思美传媒、苏宁易购、太平金科
陶氏化学、天正聚合、拓尔思
威達高科、潍柴动力、西门子
喜高、香港機場管理局
香港交易所、香港市區重建局
香港西九文化區管理局
香港養和醫院、香港醫院管理局
香港中華煤氣、小康工业
新濠博亞娛樂、新鸿基、星巴克
亞旭、阳光保险、依图科技
怡和、義大醫院、義联集團
英格卡、盈科拓展、永豐銀行
永利度假村、友邦保险(香港)
友邦保险(中国)、友達光電
远景能源、远影医疗、
招商信诺人寿保险、正美集團
智冠科技、中鼎集團、中国人寿
中国石油、中国银行、中华保险、中骏
中信、中长石基、卓佳

备注：本次调研共有3家企业匿名受访

人工智能技术全景

人工智能概念界定与数据部署

人工智能是计算机科学的一个分支，人们希望它能以人类智能相似的方式做出反应，具备推理、学习、解决问题等能力。

对人工智能技术有较广泛的认可

在本次调研中，针对各种现行人工智能技术对企业的重要性，在所有的人工智能技术中，70%以上的受访者认为机器学习是最有用的人工智能技术。究其原因，一方面机器学习的原理和方法经过国内外十年的探索已经逐步成熟；另一方面，随着数据获取途径不断多元化，利用机器学习对海量数据进行分析所能带来的价值也不断被放大。当

回答哪些人工智能技术对公司最有帮助时，67%的受访者选择了三种以上技术，一方面说明大中华区企业广泛认可人工智能技术的商业潜力，另一方面说明各企业对人工智能技术的了解也比较深入。

机器学习

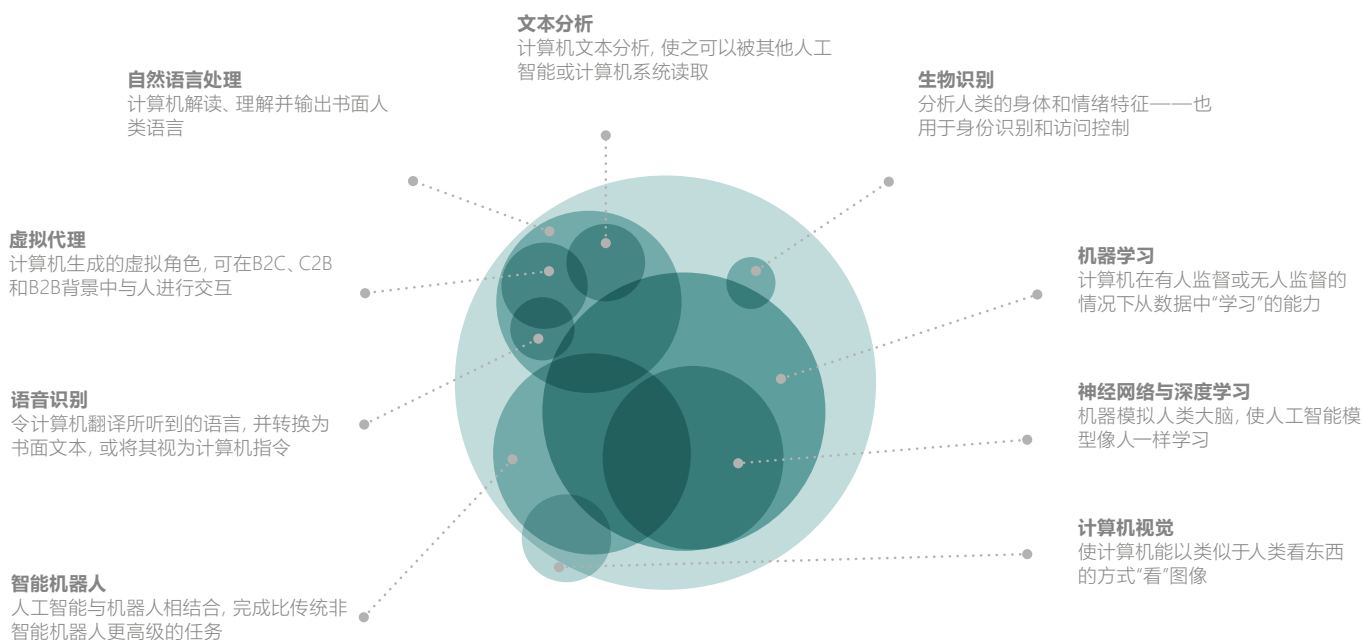
受访企业认为最有用的人工智能技术是机器学习。机器学习具备广泛的适用性，用例遍布整个价值链。在不同类型的机器学习中，最常见的是监督式机器学习，即通过输入变量和输出变量去得到两者之间的映射函数，当输入新的变量时可以以此预测输出变量。

虽然以往企业主要使用内部数据进行监督式机器学习，但越来越多的公司已在结合内外部数据以获取更深刻的见解。在所有数据类型中，结构化数据使用的比例更高，但也有超过半数的企业同时在使用结构化数据和非结构化数据作为人工智能技术的数据源。

大部分企业结合内部部署和云解决方案满足人工智能的计算

目前，多数企业采取内部部署和云解决方案相结合的方式满足人工智能的计算需求，使用云技术的公司比例达80%以上，许多受访者认为云解决方案的主要优势在于可以灵活地调整系统以适

人工智能定义包含广泛的技术



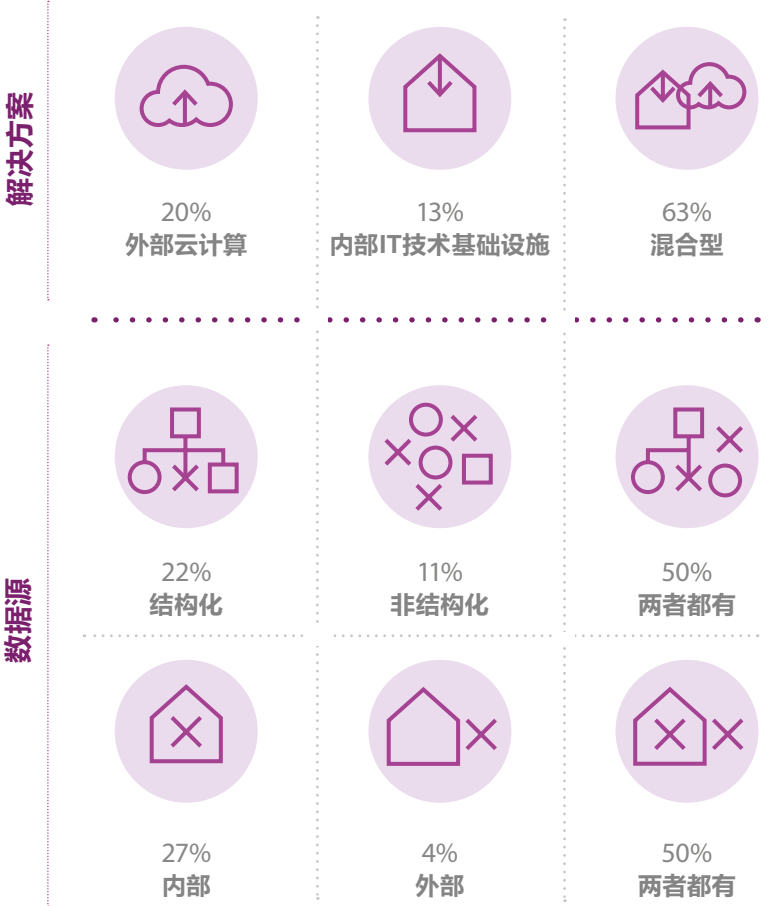
应不断变化的需求, 具备可变的成本结构, 并且可以处理更多数据。然而, 考虑到改变现有数据基础架构的难度和成本, 目前仍有13%的受访企业仅依赖内部部署处理其人工智能计算需求。

中国大陆企业对人工智能技术的认可范围更广、认可度更高

中国大陆的受访者认为对企业最有用的人工智能技术是机器学习 (75%) 和智能机器人 (68%), 选择自然语言处理、文本分析、语音识别、计算机视觉、神经网络和深度学习的比例也都达到了40%-50%, 高于香港及澳门和台湾地区。这归因于中国大陆政府对于人工智能领域的高度重视, 人工智能自2017年首次作为新兴产业的代表被写入政府工作报告, 进入国家战略地位, 国家先后出台各项政策对其进行规划和标准化工作推进, 这无疑会给行业带来巨大的发展机遇, 也给资本更大的信心布局人工智能。

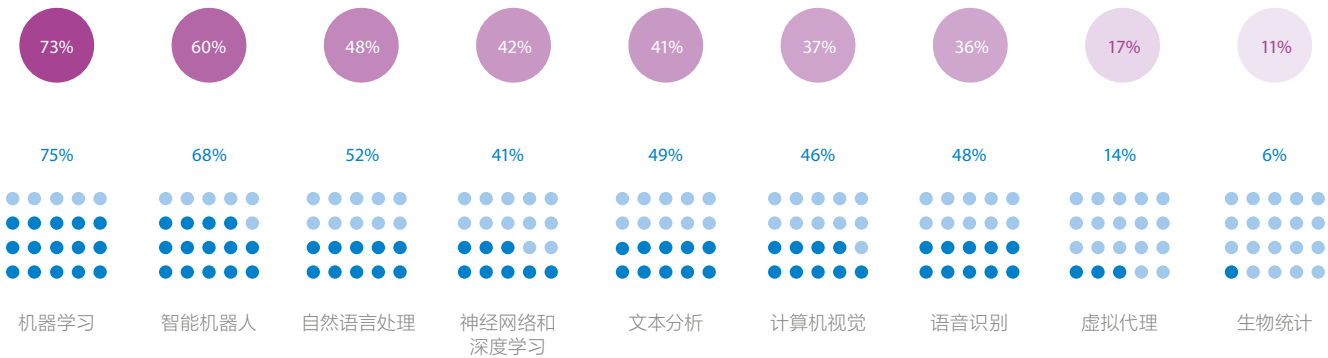
企业正在使用混合数据源和数据存储方案

解决方案: 贵公司是如何处理人工智能所需的计算需求的?
数据源: 1. 贵公司在人工智能流程中使用结构化还是非结构化数据?
2. 贵公司目前在人工智能中使用内部还是外部数据源?



企业认为机器学习和智能机器人是最有用的人工智能技术

以下哪些技术对贵公司人工智能实施最有帮助?



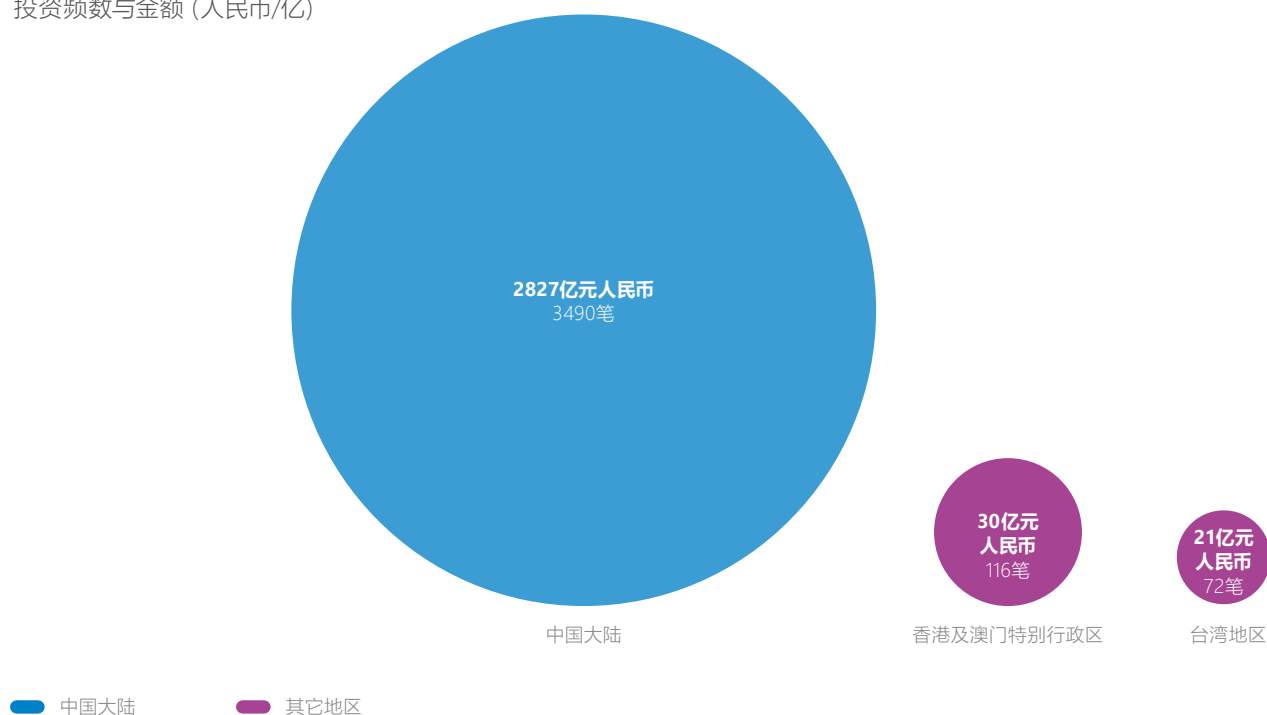
有效回答, 大中华区 有效回答, 中国大陆

人工智能投资版图

大中华区人工智能投资现状与动向

大中华区人工智能投资概况

2009-2019年大中华区三地企业人工智能累计投资频数与金额 (人民币/亿)



通过观察人工智能投资数据, 我们可以了解人工智能的发展现状以及市场对该技术的发展预期。

过去十年AI投资频数与金额持续走高, 2019年有所回落

2009年至2019年, 大中华区共发生3,678起人工智能投资事件, 总交易金额达2,878亿元人民币, 不包括未披露交易金额的投资, 平均单笔投资额度为1.7亿元人民币。值得注意的是, 2009年至2018年人工智能投资频数和投资金额一直保持高速增长并在2018年达到历史峰值, 但2019年在投资频数与2018年基本持平的情况下, 投资金额大幅回

落, 跌幅达到53%, 单笔投资额由2018年峰值的2.5亿元下跌至1.2亿元人民币。该数据表明投资者对于人工智能趋于理性, 不再盲目跟投, 投资市场趋于稳定。

早期交易占主导, 近四年投资阶段由早期向中期转移

纵观2009-2019年大中华区人工智能的投资类型可以发现, 资本对人工智能行业更偏好于早期投资。过去十年中, 天使/种子轮投资和A轮投资分别占投资事件总数的36%和30%, 其原因在于人工智能行业企业早期融资金额及估值相对比较合理, 泡沫较小, 且初创期及

成长期企业对资本来说更加容易入手, 符合国家对创业投资行为“投早投小”的政策导向。

2016年之前天使/种子轮投资数量比例逐年升高, 占比一度达到60%, 2016年之后, 天使/种子轮投资逐年下降, 到2019年在所有投资类型中的占比降至30%左右, 与此同时, A轮和B轮投资占比稳定上升, 到2019年达到60%左右, 人工智能整体投资阶段由早期向中期转移。

信息技术与媒体行业的人工智能公司最受投资者青睐

从行业角度看, 信息技术与媒体行业在获投频数和金额上都遥遥领先于其他行业, 过去十年间, 信息技术与媒体行业共获得2,706次投资, 占有所有投资的74%, 融资额度达2,230亿元人民币, 占全部投资额度的77%。其次, 医疗健康行业和制造与能源行业在获投频数和金额上分别位列第二。

近十年中国大陆人工智能投资共计3,490次, 投资额2,827亿元人民币

在过去十年中, 中国大陆的人工智能投资频数不断攀升, 2018年达到峰值984次, 2019年回落至827次, 投资额度也呈现相同的发展趋势, 2018年投资额为1,041亿元人民币, 2019年以50%以上的降幅回落至493亿元人民币, 十年累计投资额为2,827亿元人民币。在中国大陆对人工智能的投资中, 计算机视觉和智能机器人是主要投资领域; 信息技术与媒体行业是获投最多的行业, 与大中华区相一致。

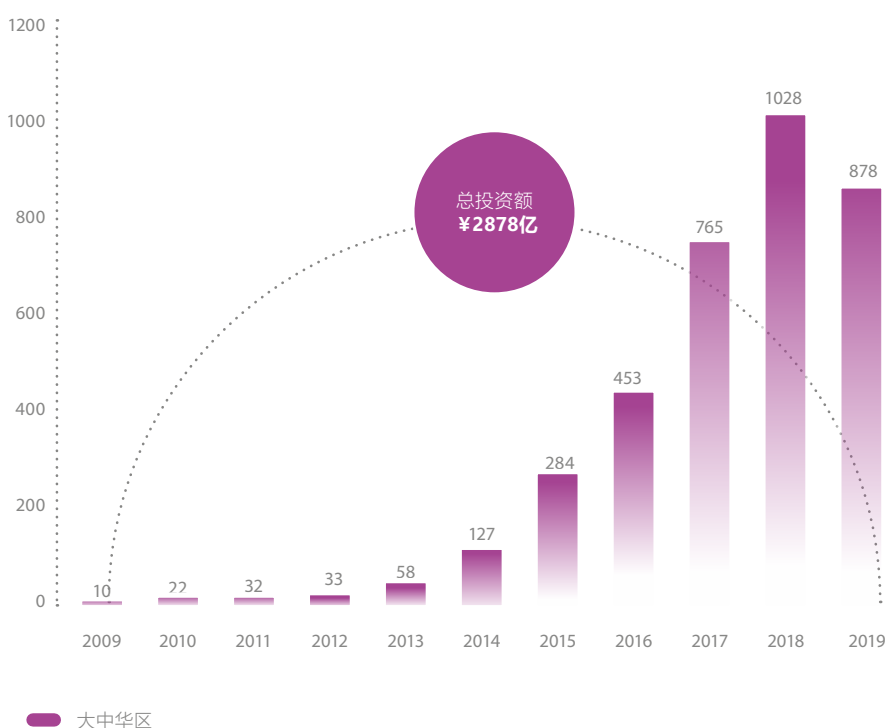
信息技术与媒体行业人工智能公司最受投资者青睐

2009-2019年人工智能投资在各行业的分布状况 (人民币/亿)

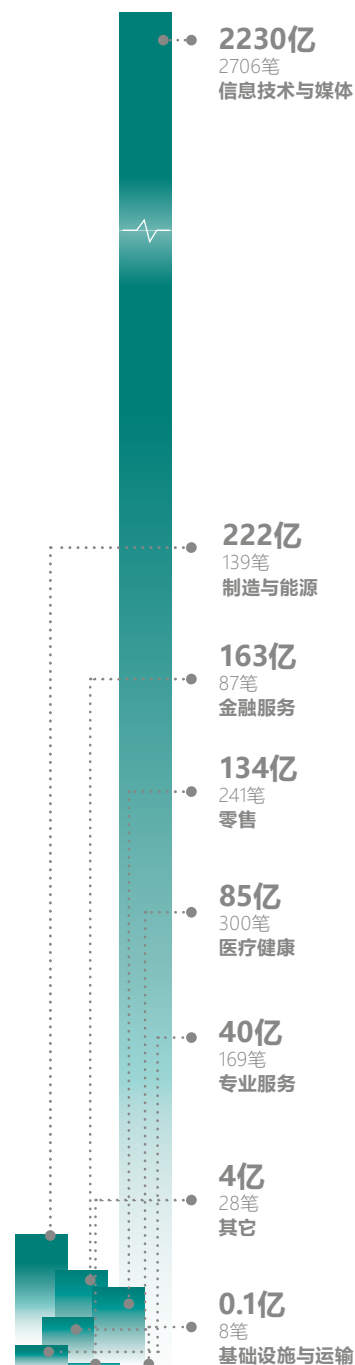
过去十年人工智能投资频数与金额持续走高, 2019年有所回落

人工智能投资频数与交易金额 (人民币/亿), 大中华区 (2009-2019)

投资频数



注: 部分投资金额未公开披露



注: 部分投资金额未公开披露

远景能源

远景能源认为, 人工智能将对能源领域产生重大影响, 数字化转型是能源企业的未来发展趋势。远景能源将自己定位为一家AIoT公司, 认为利用人工智能和物联网构建出一个能源物联网, 把能源世界的设备连接起来, 基于数据进行预测、协同、优化, 才能解决未来可再生能源世界所面临的间歇性和波动性问题。

远景能源已经利用AI技术实现了诸多落地场景, 如基于人工智能算法的风电投资地图格林威治平台、专注于

新能源发电预测的孔明、基于人工智能技术的用电侧气象预测产品Enweather等。此外, 远景能源还利用人工智能技术为楼宇园区提供电负荷和热负荷预测、

利用人工智能和物联网构建出一个能源物联网, 才能解决未来可再生能源世界所面临的间歇性和波动性问题

能源调度和协同; 对风机进行预测性运维, 减少宕机时间, 为客户节约成本。

远景能源创始人和CEO十分重视人工智能, 对人工智能技术的发展和应用起到了重要的推动作用。集团设立了独立于IT部门的人工智能团队, 涉及人工智能的部署时, 由业务部门发起需求, 人工智能团队提供算法和环境, 基础设施部门提供算力和资源。远景能源在人工智能方面的应用大部分是独立研发完成的, 同时也会与自身投资的初创公司合作。远景能源在发展人工智能时遇到最大的挑战是顶尖技术人才稀缺和投资回报率的量化。



远景科技集团 (Envision Group) 是一家全球领先的清洁科技企业, 以“为人类的可持续未来解决挑战”为使命, 旗下有智能电池企业远景AESC、智能风机制造企业远景能源, 以及拥有全球领先智能物联操作系统的远景智能。远景被评为全球权威机构《麻省理工科技评论》“2019年全球50家最聪明公司”榜单前十。远景拥有全球化研发实力, 在美国、德国、丹麦、新加坡、日本等国家设立了研发创新中心。

下一步行动

远景能源对人工智能持开放态度, 并将继续结合人工智能与物联网技术, 构筑由超级大脑 (人工智能) 和机器社交网络组成的智能物联网, 打造智慧能源生态。数据是人工智能技术和行业洞察的基础, 远景能源预见到未来云端计算成本不可控, 已经在发力并将继续发展边缘计算。



能源企业的数字化转型势必成为未来的一大趋势。



人工智能必须与业务价值创造相关联, 可量化的ROI是推进人工智能的前提。

专家视角

专家解读如何领跑人工智能赛道

我们还对一系列顶尖人工智能专家进行了访谈，洞悉企业即将迎来的变革类型，人工智能无疑将是这一波数字化转型浪潮中的重要组成部分。

人工智能正在进入主流并将持续存在

受访专家表明，人工智能势头正盛，且还没有热度很快消退的迹象。创新科技巨头们纷纷发力驱动商业世界颠覆性的变革，毫不夸张地说，人工智能技术将引领人类的第四次工业革命。

疫情之下的新机遇

新冠肺炎的突然爆发对大部分企业的生产活动产生了巨大冲击和影响，在一定程度上阻碍了实体经济的发展，但也为企业推动人工智能技术发展提供了机遇。与远程医疗、远程协同办公、智慧教育、智能支付等相关的新技术、新模式和新业态，在疫情的催化下，得以快速发展和广泛应用，企业也逐渐转危为机。未来人工智能技术也将赋能企业更好地应对其它突发事件。

新型领导力赋能企业积极面对变革

在数字化进程不断加速的大背景之下，企业内外部环境都在经历前所未有的巨大变革。因此企业需要利用创新的技术工具（例如人工智能技术）来快速拓展业务。只有通过不断地迭代创新和灵活机敏地应对和适应内外部环境的变化，企业才能顺利地实现变革。这也对新型领导力提出了新的要求。在传统领导力的基础上（商业敏锐、有效决策、充分授权、客户导向等），数字化时代的新型领导力结合数字化时代市场的外

部需求、企业战略和员工特点进行更深层次的优化、完善及升级。与此同时，企业的领导者必须具备数字化的创新思维能力，熟悉当下技术的发展趋势，以数据作为驱动力，去探究科技创新和技术进步对外部环境、客户及市场需求的影响。数字化时代的领导者只有通过积极敏捷地拥抱变革，利用新型技术手段提高管理效率，有效地支持管理决策，才能助力企业在激烈的人工智能竞争中脱颖而出，实现真正意义上的“Being Digital”（实现数字化）。

数据驱动的文化将赋能人工智能

当今变革时代中，文化既可能成为企业数字化转型中的阻力，也可能成为自上而下实现人工智能潜能的灵丹妙药。过去企业主要以流程或业务为发展导向，而在数字化与人工智能的发展潮流中，则更需要以数据为导向。因此，创建以数据为驱动的新型企业文化亦是组织推动数字化变革的核心。数据是发展人工智能的必备基础，人工智能的学习需要海量且优质的数据投入作为算法训练的素材，且越来越多的业务决策指导是通过对大量数据敏捷有效的分析和算法处理之后转化而来的。对数据的不重视势必会影响企业应用人工智能的作用和效果，成为企业在人工智能发展道路上的难题。

大中华区人工智能的现状与未来

当下，大中华区尤其是中国大陆的人工智能技术普及率已领先于全球平均水平。这主要得力于大中华区开放的市场环境、海量的数据资源、丰富的应用场景、强有力的战略引领和政策支持等优势。此外，本土几家大型科技企业对人工智能技术的开发研究及应用也起到了推波助澜的作用。目前多数涉足人工智能领域的企业已经实现了改善运营效率、成本投入等成果，证实了人工智能独特的商业价值。未来随着科技企业不断将自身领先的人工智能技术对外开放，人工智能技术在大中华区的产业化落地将进一步加速。



人们往往会高估新技术短期带来的影响，又低估其长期能够产生的影响。因此，虽然目前各大资本和主流媒体对人工智能大量炒作，但人工智能的潜在机会和利益有时仍然会被低估，甚至饱受争议。关于人工智能如何真正驱动企业变革，目前社会上还缺乏深入的讨论和分析。

— 安永

全球人工智能创新服务主管
Nigel Duffy

大中华区 人工智能成熟度 知多少

当下人工智能的话题热度很高, 几乎没有人质疑它的商业潜力。我们研究了人工智能在企业数字化项目中的优先级, 以及人工智能在企业战略议程中的重要性。

该报告调查了人工智能对企业核心业务、边缘业务和新业务的影响。

此外, 本次研究还评估了各行业和市场的人工智能成熟度现状, 企业部署人工智能的潜在驱动因素, 以及人工智能在客户服务、运营、产品研发和内部业务支撑等企业职能部门的应用。

企业战略聚焦转型，人工智能提上日程

企业的哪个层级在更多地讨论人工智能？

为了解大中华区企业对人工智能的看法，我们针对企业中人工智能议程的推动者来自何种层级进行了调研，主要分为董事会层面、高级管理层、管理层、还有员工层面。

人工智能是中高层管理层的热点话题

在本次调研中，各行业受访者普遍认可人工智能的重要性，同时人工智能也已经渗透到了组织的各个层面。无论是作为企业战略决策者的董事会，还是作为企业数字化转型执行者的员工，人工智能都引起了广泛关注。

除了极少数企业认为人工智能目前还不是企业的重要战略议题，绝大多数企业都表示，无论企业本身是不是数字化转型的先行者，人工智能对于公司未来的整体战略规划都是一个重要议题。

高级管理层参与程度

在参与调研的100多家公司中，有70%的公司表示人工智能已经是企业高管议程上的一个重要议题。首席财务官希望通过自动化，节约成本，提高效率；首席数据官希望持续推动以客户为导向的企业数字化进程；首席技术官则往往是企业人工智能卓越中心的负责人。无论身在何职，企业高管都将利用人工智能为企业决策赋能。

在人工智能方面越是领先的公司（人工智能成熟度自评得分较高），其董事会和高级管理层的参与度往往越高。高级管理层的积极参与有助于企业形成数字化文化，用战略性眼光去看待人工智能，更关注人工智能方案与业务需求的结合，而不是停留在技术本身。

相对而言，人工智能在非管理层似乎还没有成为一个普遍话题。究其原因，可能与企业缺乏相关培训有关。员工一方面对于人工智能是否会取代自己始终存疑，另一方面对于人工智能可以在哪些方面辅助自己的日常工作缺乏了解。

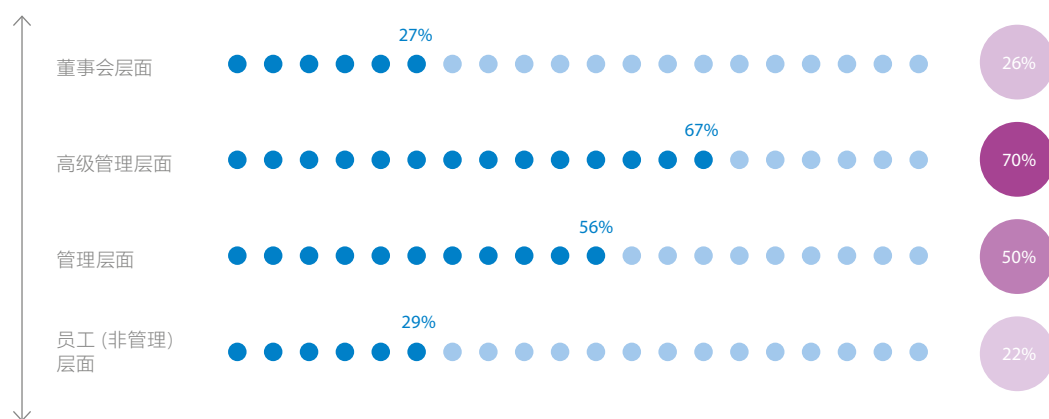
人工智能受到了中国大陆企业各层级的广泛关注

调查问卷结果显示，相比于其他地区，中国大陆企业对人工智能的关注度在各层级的差异化程度最低，平均关注度最高。虽然关于人工智能的讨论仍然集中在管理层，但有近30%的中国大陆企业表示人工智能在董事会和员工层面也是一个重要议题。

人工智能是企业高级管理层的重要话题

人工智能在贵公司是何种层级的话题？

战略层面



运营层面

有效回答, 大中华区

有效回答, 中国大陆

人工智能是企业高级管理层的重要话题

数字化技术并驾齐驱， 企业初绘人工智能蓝图

与企业的其他数字化项目相比，人工智能的部署有多重要？

多种颠覆性技术正为我们的商业世界带来快速变革。企业为了跳出传统发展模式，增强数字化敏捷力，开始相继部署数字化项目。

人工智能 - 数字化优先事项

当被问及人工智能相对于企业其他数字化优先事项的重要性时（1至5分），将近半数受访者表示，人工智能和其他数字化事项一样重要；有35%的企业把人工智能视为更重要甚至最高优先级的数字化事项，很少有企业认为人工智能不是优先的数字化事项。

这种优先级的规划也从侧面佐证了多数受访企业对人工智能将对其所在行业产生很大影响的想法。未来，随着技术的发展和应用场景日益清晰，更多公司会加码部署人工智能。

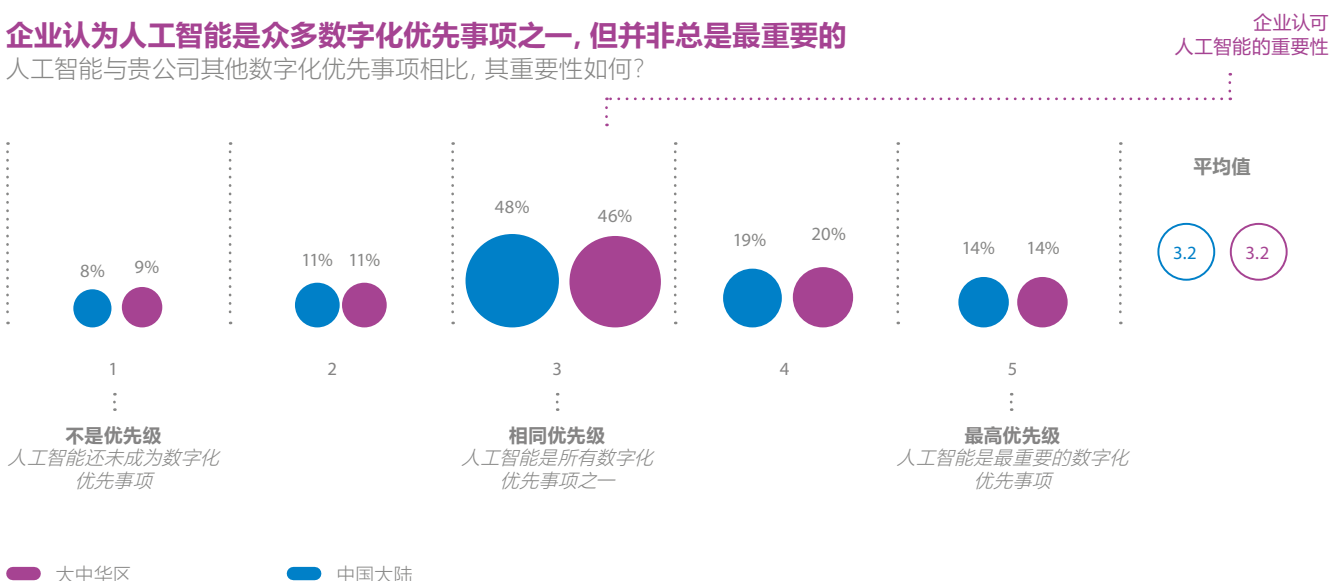
人工智能数字化优先级 v.s 人工智能成熟度

人工智能的发展离不开大量数据的哺育。我们观察到，整体来说，企业的人工智能数字化优先级越高，其人工智能成熟度自评得分也更高。调研显示，虽然大部分认为人工智能和其他数字化事项一样重要的企业还停留在人工智能的早期试行阶段，但是这些企业正在积极构建数字化部门或是创新团队，了解数据的潜在价值，并为企业的未来发展提供数据基础。

半数中国大陆企业对人工智能和其他数字化事项一视同仁

调查显示，48%的中国大陆企业对人工智能和其他数字化事项一视同仁。更重视人工智能的企业主要来自信息技术与媒体行业和医疗健康行业。这两个行业的受访者认为，他们整体处于人工智能的试行和发布阶段，且认为人工智能或将颠覆自身行业。尽管人工智能并不是企业唯一的数字化优先事项，但处在该阶段的企业表示将在一年内陆续开展人工智能相关项目。

企业认为人工智能是众多数字化优先事项之一，但并非总是最重要的 人工智能与贵公司其他数字化优先事项相比，其重要性如何？



需求拉动 v.s 技术推动

企业如何部署人工智能？

在企业纷纷加快建设数字化组织的背景下，人工智能在企业部署的特性往往会受到企业架构的影响。常见的部署方式主要有集中化部署、分散式部署和混合部署，主要驱动力来自业务部门、技术部门或两者兼有。

混合部署更受企业青睐

集中化部署一般指企业在总部层面会建立一个集中化部门，该部门负责对企业人工智能进行自上而下的部署；分散式管理则是指以业务部门为单位，自下而上进行管理。在参与调查的公司中，选择集中化部署（24%）或分散式部署（26%）的比例相当，更多的企业选择了混合部署（37%）。人工智能成熟度自评分较高的企业（处于发布或领先阶段）更是大多数都选择混合部署。

业务需求和信息技术双向驱动人工智能发展

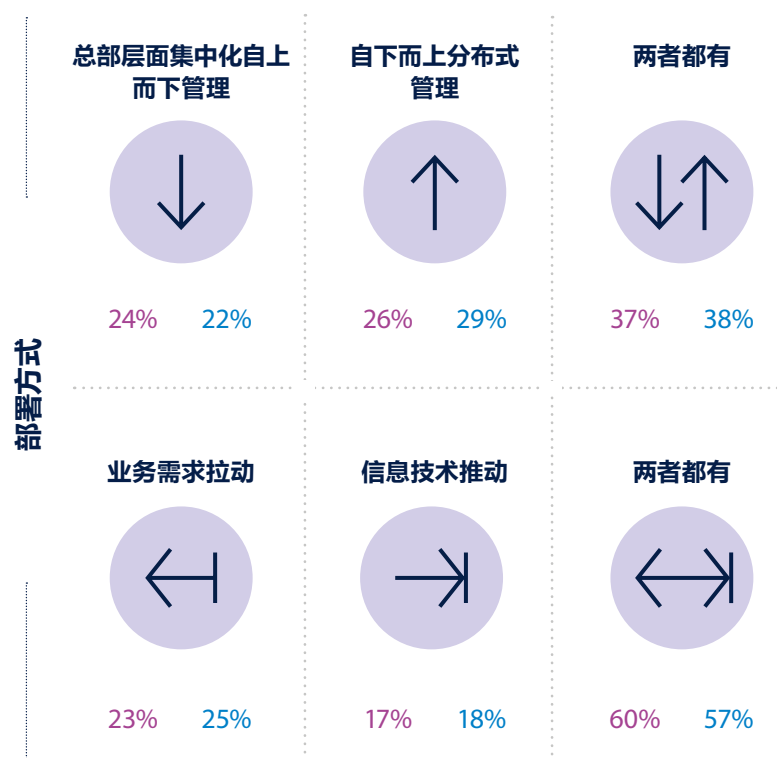
在问及人工智能部署特性时，问卷调查显示约60%的企业采用了业务需求和信息技术双向驱动的方式，即业务部门提出需求、技术部门帮助解决的方式并存，这与我们和企业高层的访谈结果相一致。将人工智能与业务价值创造相关联，才能量化投资回报率，推动企业在人工智能领域的投资。

中国大陆企业：双向驱动+混合部署的人工智能

在参与调查的中国大陆企业中，82%的企业部署人工智能的主要驱动力来自业务需求拉动，稍高于技术推动的比例75%。在部署方式上，业务单元自下而上的分布式管理和总部层面集中进行自上而下的管理的方式比例也比较相当（分别是29%和22%）。在部署动力和方式上，中国大陆企业目前尚未表现出较为统一的趋势。

企业采用集中化和分布式相结合以及业务需求拉动和信息技术推动相结合的人工智能部署方式

如何形容人工智能在贵公司的管理方式？如何形容人工智能相关项目在贵公司的部署方式？



大中华区

中国大陆

注：剩余占比为“不知道”回答

人工智能浪潮来袭，企业蓄势待发

人工智能在不同行业的成熟度如何？

人工智能作为新一代产业变革的核心驱动力，在催生新行业的同时，也在赋能传统行业重构竞争环境。通过受访企业的人工智能成熟度评估，我们可以一窥中国大陆企业人工智能的发展阶段。

大多数企业正处于人工智能的试行阶段

针对受访企业的人工智能成熟度自我评估，分别有29%、37%和27%的大中华区企业处于人工智能的计划、试行和发布阶段，只有个别企业仍未考虑使用人工智能。企业一般会通过内部教育、架构调整和数据积累等手段为人工智能项目提供坚实的土壤，再开展试点项目来验证人工智能是否可以在选定的应用场景为企业创造价值，但部分参与访谈的企业高管也提到，将试点项目整合到日常运营中并实现产品化面临较多挑战。

面临的最大挑战——技术人才

许多人工智能项目无疾而终，缺乏人工智能技术人才成为了企业面临的最大难题。尽管地方政府在不断推出培养人工智能人才的利好政策，大中华区市场还是存在着较大的技术人才缺口，尤其是算法工程师和有经验的数据科学家。

很多受访的企业高管表示，人工智能的顶尖人才大多数聚集在互联网公司，真正进入像智能制造、智能金融等行业的相关人才较少。对于企业来说，培养内部人工智能技术人才需要大量经费，在投资回报周期不明朗的情况下，企业的人工智能发展可能会停滞不前。

可是，我们也看到，很多处于早期试行阶段的企业正在积极构建数字化部门或是创新团队，包括纳入技术专家、数据科学家、算法工程师、业务专家等角色。此外，企业对复合型人才的需求正在攀升。

领跑人工智能赛道——信息技术与媒体、医疗健康和金融服务行业

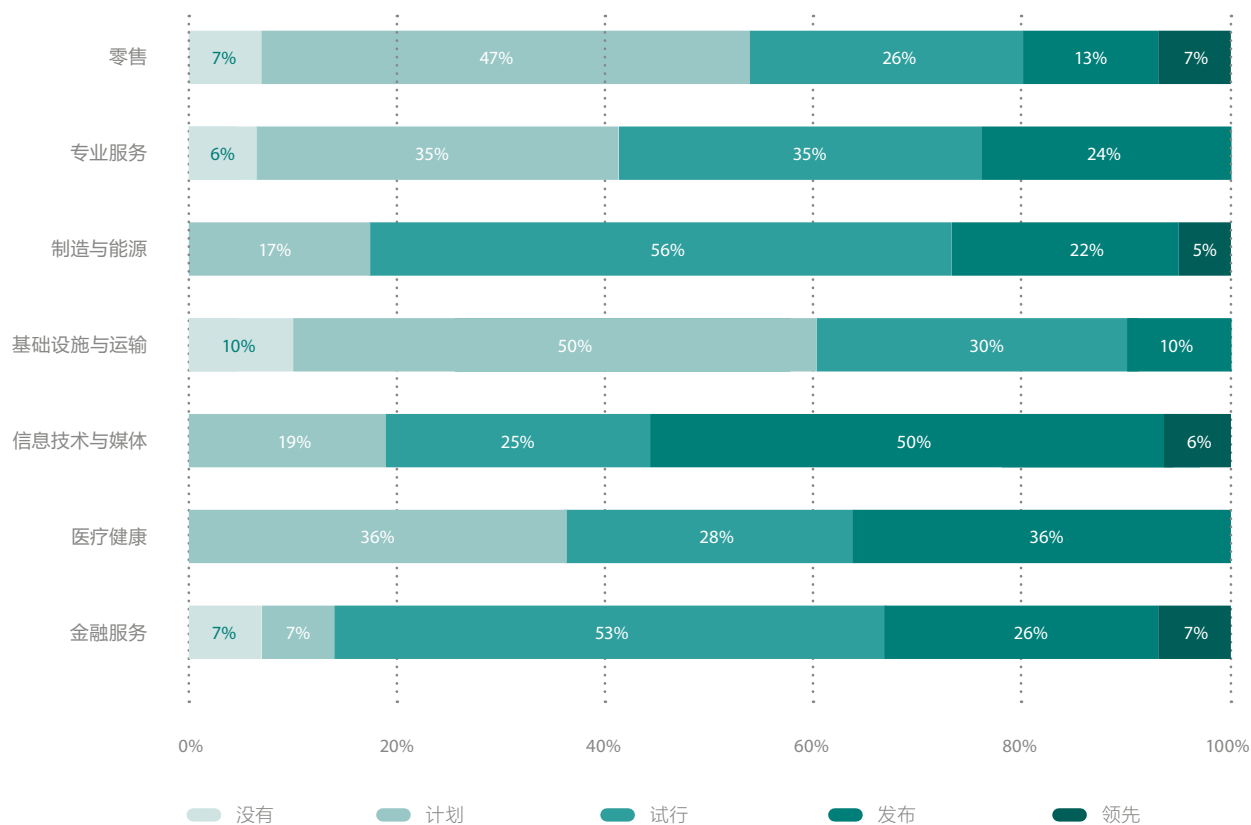
目前在人工智能成熟度方面较为领先的三个行业依次是：信息技术与媒体行业、医疗健康行业和金融服务业。有50%来自信息技术与媒体行业的企业认为其人工智能成熟度已经进入发布阶段（正在积极使用人工智能，但只能有选择性地投入一个或多个流程，不能处理高级任务），个别企业更是率先迈入领先阶段（人工智能已经投入众多流程并能处理非常高级的任务）。医疗健康行业和金融服务业紧随其后，分别有36%和33%的企业已处于发布或领先阶段。

大家可能觉得人工智能离自己很远，但其实在我们的日常工作中，已经有很多人工智能的体验，只是大家没有感觉到，所以保持开放和学习的态度是至关重要的。

— 洛阳钼业
有色金属采矿企业

信息技术与媒体行业中处于人工智能发布或成熟阶段的企业占比最多

您如何描述贵公司的总体人工智能成熟度？



基础设施与运输行业初步探索人工智能

与其他行业相比，基础设施与交通行业以及零售行业在人工智能的部署方面尚处于比较早期的阶段。基础设施与运输行业受限于其行业特性，涉及客运货运、水陆空多种运输场景，针对某一场景或企业的人工智能技术解决方案往往不能通用，加之高昂的成本及不确定的投入收益，该行业对人工智能的落地场景较为谨慎，半数基础设施及运输的受访企业人工智能尚处于计划阶段，还没有投入使用，甚至有部分受访企业尚未考虑过使用人工智能。

信息技术与媒体行业拥抱人工智能浪潮

在国家政策推动5G和人工智能加速落地的大浪潮下，信息技术与媒体企业凭借自身的人才储备以及数据、算法、计算力优势，不断加大在人工智能领域的投入。调研结果表明，超过56%的相关受访企业已经将人工智能积极投入到一个或多个流程使用中，部分甚至已经能够处理高级任务。

人工智能成熟度曲线

大多数企业处于“试行”阶段

参与调研的企业对其当前的人工智能成熟度水平进行自我评级, 从低到高依次为: “无”、“计划阶段”、“试行阶段”、“发布阶段”和“领先阶段”。(具体定义如下所述)

成熟度

领先

人工智能积极的投入到公司的众多流程中并能处理非常高级的任务

发布

人工智能已经投入使用公司内的一个或多个流程, 但仍然是选择性的且不能处理高级任务

试行

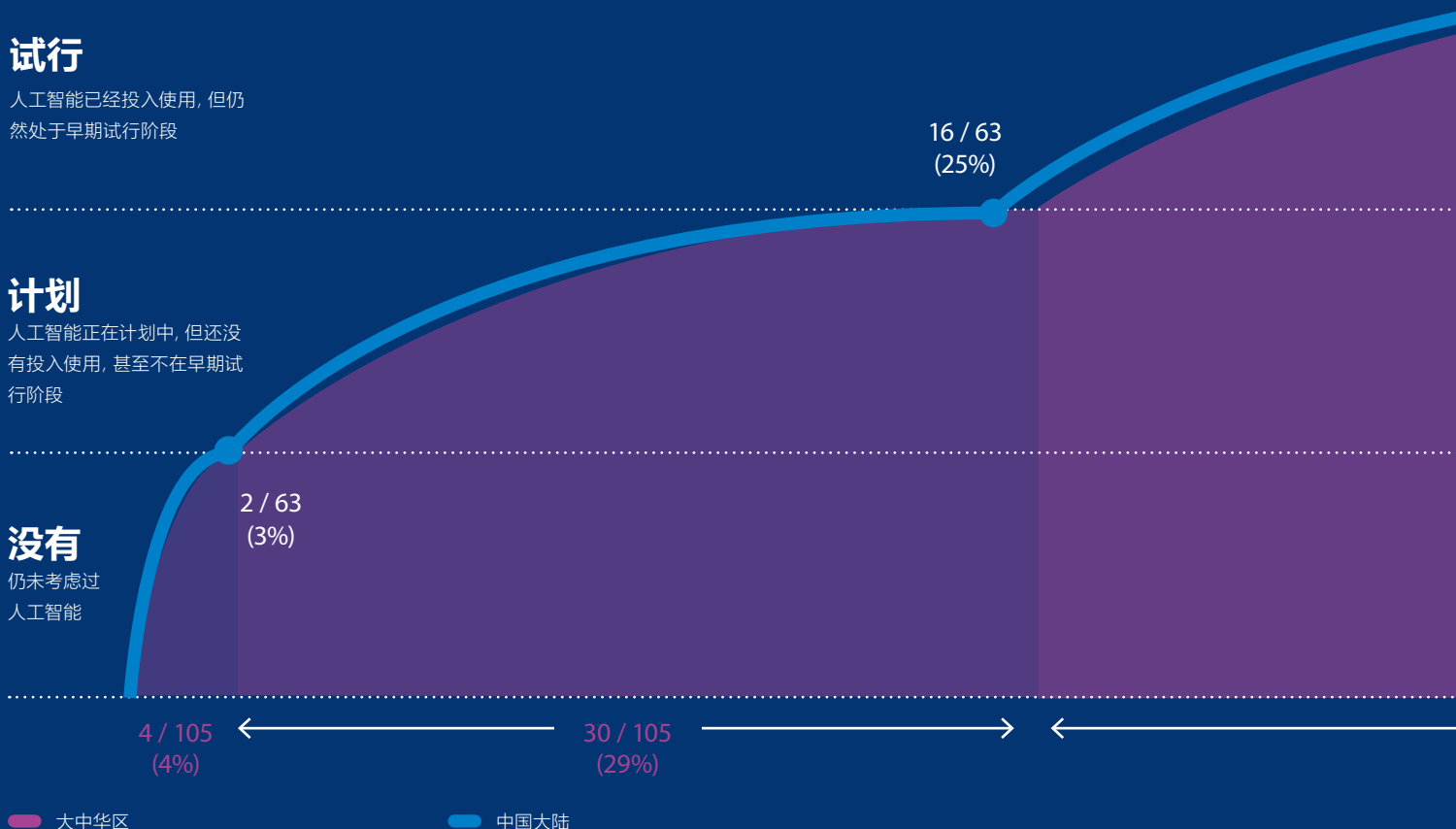
人工智能已经投入使用, 但仍然处于早期试行阶段

计划

人工智能正在计划中, 但还没有投入使用, 甚至不在早期试行阶段

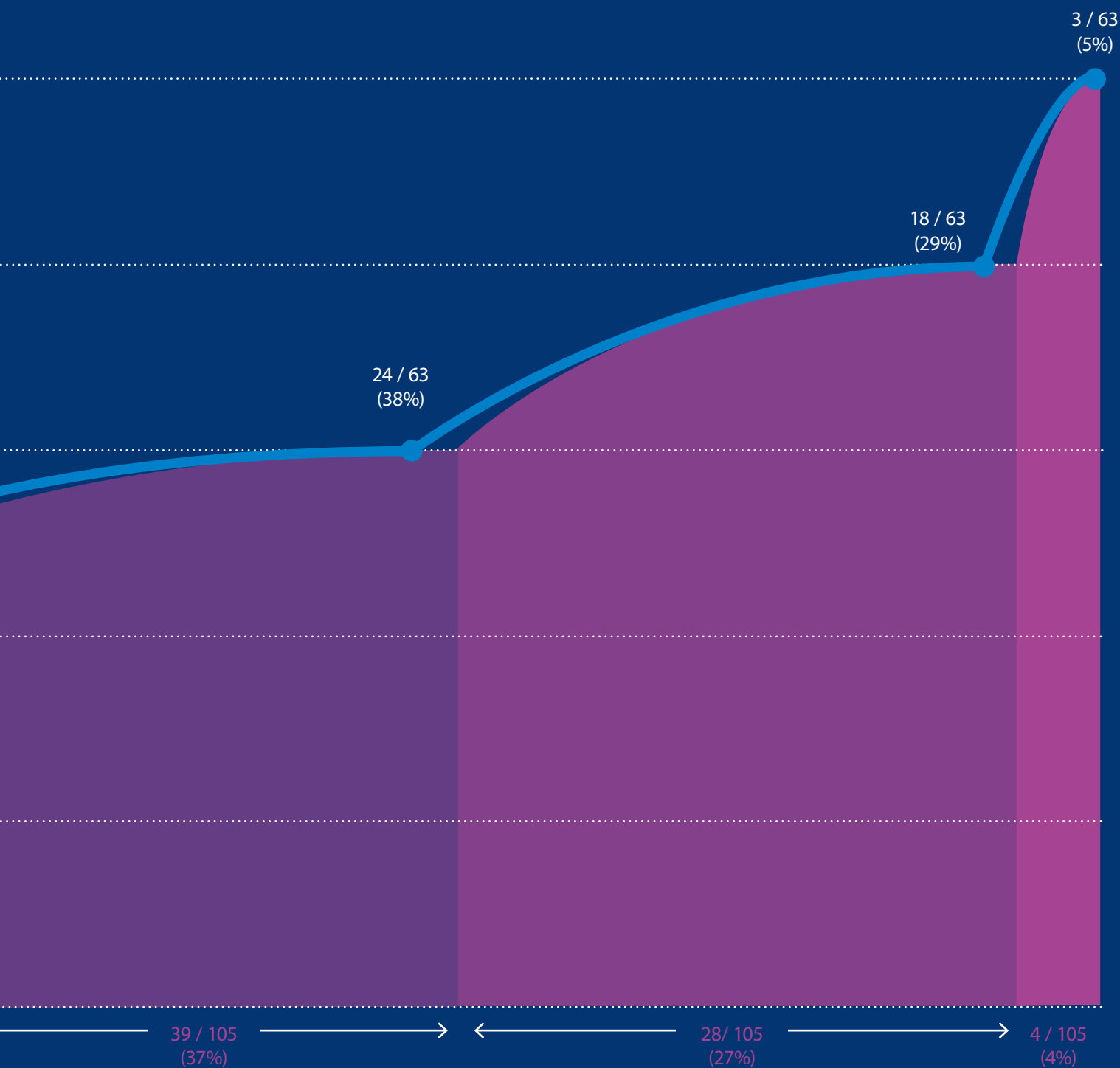
没有

仍未考虑过人工智能



中国大陆企业人工智能成熟度较为领先

在参与人工智能成熟度调研的中国大陆企业中, 处于试行阶段的企业最多, 占到38%; 其次, 有29%的企业处于发布阶段; 在大中华三个地区中, 中国大陆的成熟度相对来说比较领先。访谈结果表明, 中国大陆受访企业无论在人工智能的战略规划、案例应用还是企业员工的接纳程度上都付诸了努力。



人工智能重塑产业价值

企业价值链的哪个环节正在使用人工智能？

如今大批企业以数字化转型为战略目标，人工智能也成为了许多企业实现数字化转型目标的首选赋能技术工具之一，正从方方面面重塑企业的价值链。通过洞察大中华区企业在全价值链上的人工智能关注点，处于早期观望和计划阶段的企业可以迅速布局，追赶市场发展趋势。

信息技术和研发是应用人工智能技术的主要部门

企业的计算机/技术/数字化部门（50%）是人工智能应用的重地，也被不少企业当作人工智能的孵化中心。信息技术部

门沉淀了训练人工智能算法所必须的海量数据，同时信息技术人员对尖端技术的接受度比较高，自身的技术背景也有助于推进人工智能项目的应用。受访企业中，在研发部门使用人工智能的公司比例也达到了40%。主要的一些应用场景包括：使用知识图谱技术对产品进行交叉比对以辅助产品研发，为新产品开发提供决策和证据支撑，结合大数据进行新药研发等。

消费者驱动商业部门数字化

此外，面向客户的商业部门（包括营销、销售和客服部门）也是人工智能的重点

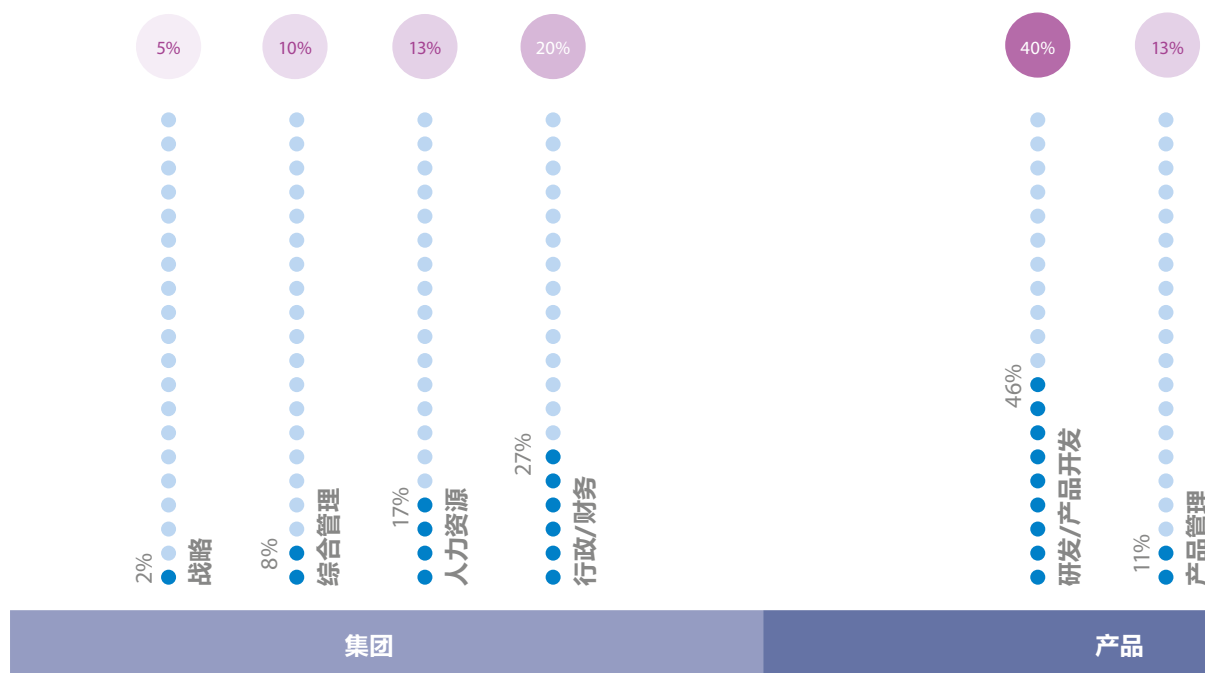
应用领域。面对消费者多样化需求，企业需要更加重视消费者洞察，借助人工智能等技术为消费者提供个性化服务。数据将成为企业数字化的核心资产，企业需要具备互通互联的系统架构，才能全渠道收集消费者信息，并基于消费者数据，构建场景化的人工智能分析，实现数据业务化。

战略管理和非业务类部门人工智能使用率较低

在大中华区受访企业中，战略管理类部门使用人工智能的比例最低，这主要是因为人工智能尚处于比较早期的发

信息技术部和研发部是使用人工智能最多的部门

贵公司哪些部门正在使用人工智能？



有效回答, 大中华区

有效回答, 中国大陆

展阶段,企业大多将人工智能应用于自动化,还无法成熟地辅助企业战略决策分析。此外,采购、人力资源、制造和产品管理等非业务类部门对人工智能的使用

率也较低,但受到此次疫情的冲击,不少传统企业表示会加强人工智能在整个供应链管理过程中的应用。

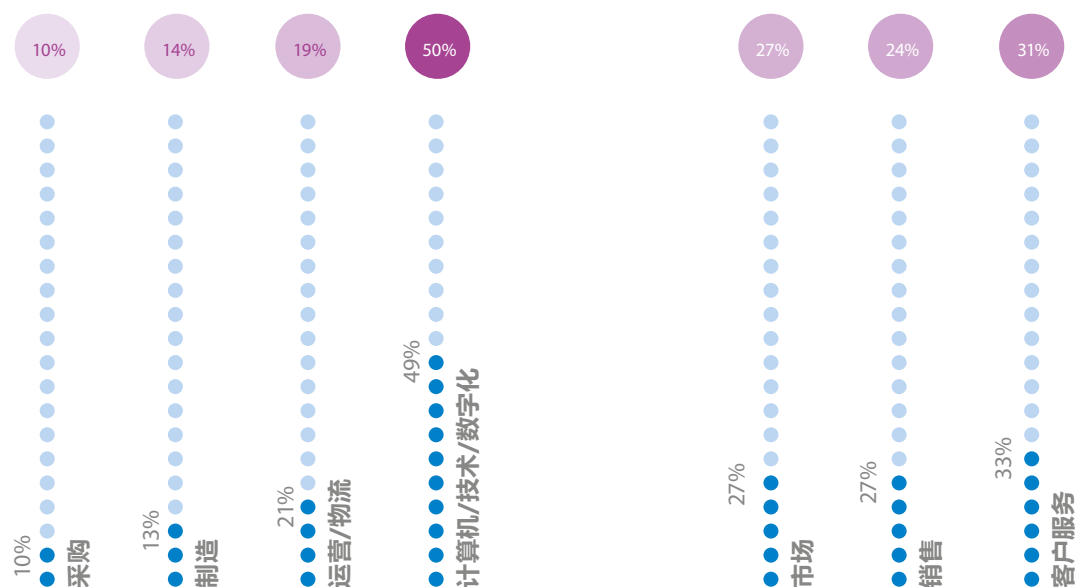


从内部运营的角度来说,人工智能可以提升效率;从外部业务场景的角度来说,人工智能可以增加产品营收。

— 思科中国
科技公司

人工智能主要应用于中国大陆企业的计算机/技术/数字化和产品研发部门

在中国大陆参与调研的公司中,人工智能在各个业务领域均有不同程度的应用,分布趋势与大中华区类似,主要集中在两个领域:信息技术部门的使用率最高(49%),其次是产品研发部门(46%),中国大陆在产品研发部门对人工智能的应用比例明显高于香港及澳门和台湾地区。



运营

商业

太平金科

太平金科看到近年来人工智能在保险行业发展迅速。中国太平集团近年进行了自上而下的信息化战略规划,并将人工智能作为信息化的三大基础能力(云计算、大数据、智能技术)之一。集团领导层的重视和对创新的鼓励是中国太平人工智能发展水平较为领先的重要原因。

目前中国太平对人工智能的应用已经覆盖了保险的全价值链,包括产品研发、市场营销、核保理赔、客服,其中核保理赔和

客服是人工智能应用场景最多的领域。

比如在核保理赔环节,太平保险“秒赔”功能大量使用人脸识别、OCR等人工智能技术,减少用户输入等操作,提升客户体验,提高理赔效率。在客服环节启

中国太平进行了自上而下的信息化战略规划,并将人工智能作为信息化的三大基础能力之一

用小慧智能机器人代替人工客服,提高了客户服务效率,同时降低了成本。此

外,中国太平在内部运营中也在使用OCR和RPA等技术实现财务流程的自动化。

太平金科有专门的人工智能团队进行产品的深度定制,对市场上较成熟的通用型人工智能技术如人脸识别、OCR等能力则主要从外部获取。中国太平集团对人工智能的应用采用业务需求拉动+技术方案推动相结合的方式,一方面业务部门根据对人工智能技术的了解提出痛点和业务改进需求,另一方面信息技术部门会主动向业务部门推介新的技术手段以优化业务。



中国太平
CHINA TAIPING

太平金融科技服务(上海)有限公司
TAIPING FINANCIAL TECHNOLOGY SERVICE SHANGHAI CO., LTD.

太平金科全称“太平金融科技服务(上海)有限公司”,隶属于中国太平保险集团,为中国太平及下属专业公司提供信息化服务。中国太平保险集团于1929年在上海创立,是中国历史上持续经营最为悠久的民族保险品牌。太平金科作为中国太平信息化建设主力军,紧紧围绕“共享太平”发展理念,着眼科技前沿,充分利用技术优势,不断开拓创新,积极推动中国太平从传统型金融企业向科技型金融企业转型。

下一步行动

太平金科认为,人工智能的发展可能会对保险行业的营销模式和核保对象产生重大影响,如知识图谱技术的发展会极大促进营销模式的线上化;如果自动驾驶得到应用,保险对象可能由个人变成车企等。同时,大型互联网和科技公司入局可能会对传统保险行业带来巨大冲击。因此太平金科将继续推进包括人工智能在内的前沿技术应用,不断实现创新突破,努力打造国内领先、国际一流的金融科技服务平台。



由于难以量化和评估人工智能的投入产出比,一些人工智能的基础性和前瞻性能力建设会受到制约。



在国内,核保、理赔、客服等环节存在供给不足的问题,后端运营和客服能力制约了前端的业务发展,所以目前人工智能做的是增量,而不是对人工的替代。

人工智能未来 已来，是机遇 还是挑战

人工智能产业近年来发展迅猛，渗透了各行各业，而新技术的革新往往是一把“双刃剑”，在提升企业商业利益的同时也会带来一定的风险。本报告对各行业领域中超过100家企业进行了调研，并根据整合的数据进行了深度洞察分析，其中包括人工智能未来5年的用途和影响，以及人工智能为企业带来的商业利益和风险。

人工智能，奇点将至

未来五年人工智能将对企业产生何种影响？

在受访企业中，有超过72%的受访企业认为，未来五年人工智能将产生较大或重大影响，改变甚至颠覆其所在行业。随着市场的高速发展，许多公司认为人工智能将从根本上改变其所在行业的竞争格局，会有更多新兴创业公司和其他行业企业借助人工智能技术加入竞争，增加市场竞争的激烈程度。同时，大部分企业认为人工智能将有效助力企业提高生产效率，降低运营成本，提高服务质量。

医疗健康行业普遍认为人工智能作为变革驱动将极大影响本行业

医疗健康行业85%的受访企业认为人工智能将为其带来较大或重大影响。在调研中，医疗健康行业的专家和管理者提出人工智能将在以下几个方面带来影响：首先是诊断，人工智能将利用其先进的技术模型结合大数据基础为患者提供个性化的诊疗方案，在提高患者满意度的同时有效缓解医疗人员短缺的情况；其次是药品研发，人工智能将从根本上改变药物发现场景中基因数据的使用方法，有效缩短药品研发时间；最后是运营效率，人工智能可以通过自动化操作缓解目前医疗健康系统中存在的低效率问题，让医疗健康提供者将注意力更多地转移到患者身上。

各行业内企业高管表示对人工智能将产生的巨变拭目以待

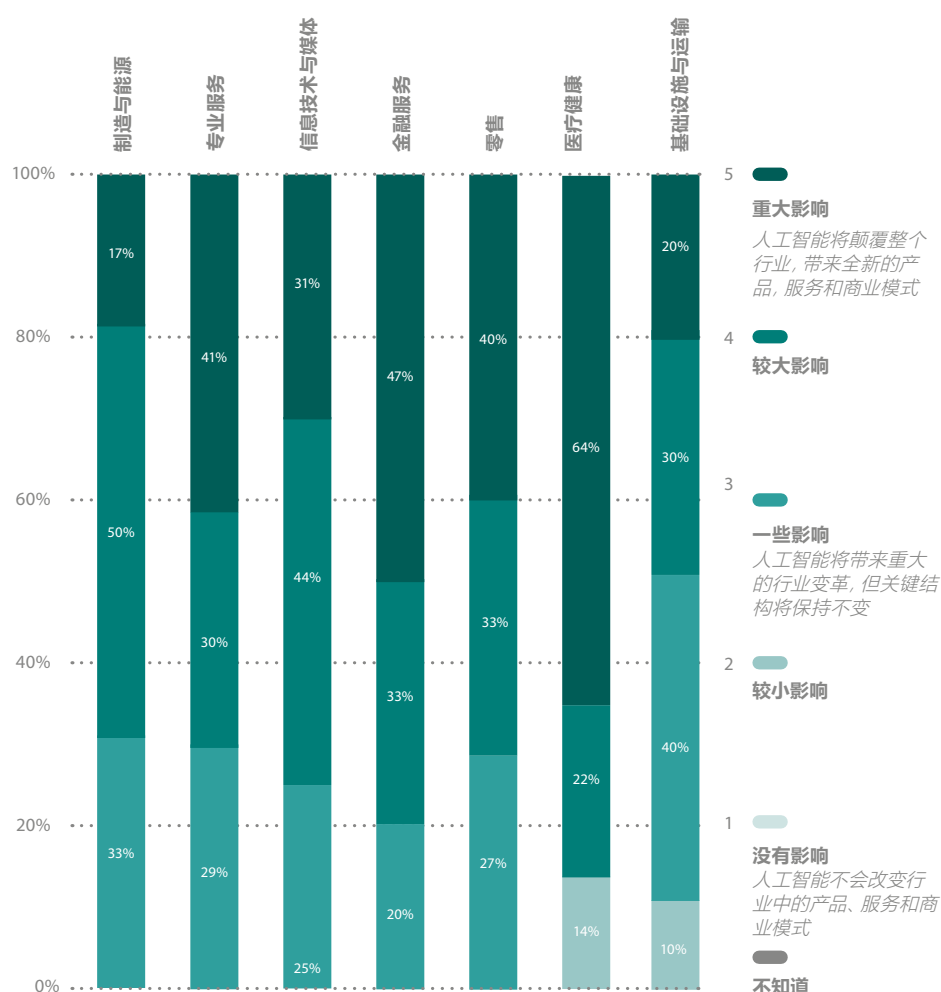
在本次调研中，我们发现医疗健康、金融、信息技术与媒体及零售行业中超过70%的受访企业都表示人工智能将对其行业产生重大影响。例如，在医疗健康行业中，人工智能可以被用于降低误诊或错诊率，有效控制诊断中的风险，提高患者生活质量；在信息技术与媒体行业中，人工智能可以重新定义产品与服务模式，并且完成营销自动化从而增效降

本；在金融行业中，人工智能结合大数据将助力行业监管，实现合规和风险预警，通过智能机器人提升客户触达及服务质量；在零售行业中，人工智能将解放传统零售模式中的人力，提升效率并且节省成本，投入较少的资源服务更多的客户。

对于人工智能产生的行业影响和预期收益，同一行业观点分布差异不大

通过观察同一行业的调研结果，我们发现，除了医疗健康行业和基础设施与运输行业外，关于其他五大行业在未来人工智能产生的行业影响，受访者们的观点分布差异化较小，全部集中在评分3到5分的区间内。反观医疗健康和交通运输行业，绝大多数受访企业认为人工智能可以带来很大甚至重大的影响，但

医疗健康行业认为人工智能将对本行业产生重大影响 您认为人工智能对您所在行业未来5年的影响如何？



仍有15%的医疗健康企业和10%基础设施与运输企业对此持保守态度，认为人工智能未来产生的影响和预期收益还有待商榷。

对于人工智能产生的行业影响和预期收益，不同地区观点总体趋势相同

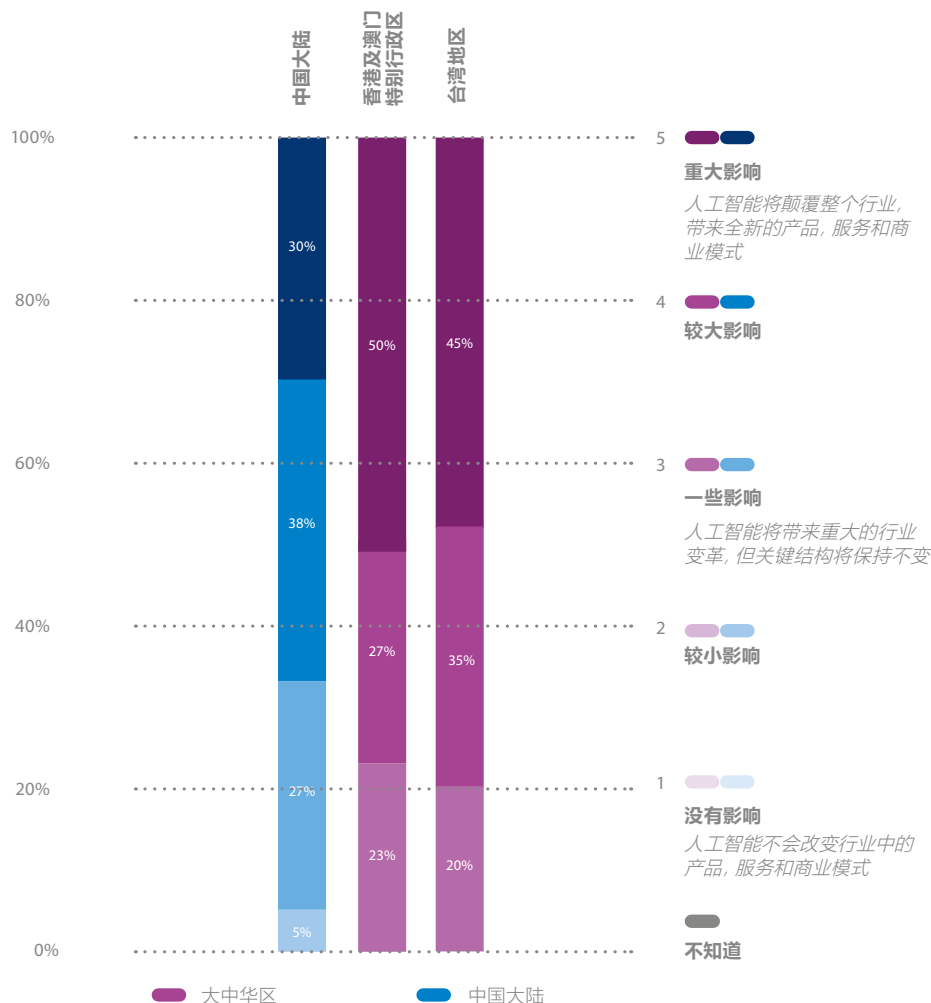
对于人工智能未来产生的行业影响和预期收益，各地区观点总体趋势上较为统一，各地区均有超过65%的受访企业认为人工智能未来所带来的影响是很大甚至重大的。

中国大陆对于人工智能产生的行业影响和预期收益所持态度相对保守

中国大陆68%的受访企业预计人工智能未来5年将产生“很大”甚至是“重大”的行业影响，相较香港及澳门和台湾地区占比较低。其余32%的受访企业则认为人工智能会在其所在行业产生一定影响，但是不会很大。调研结果表明，中国大陆企业高管在评估未来人工智能所带来的影响时，持有相对谨慎和保守的态度，并不倾向极端观点。领导者们普遍相信人工智能将有效提升企业数字化能力，降低成本，提高效率并且建立自动化的业务流程，但在投资上仍需谨慎，不宜在发展初期进行大规模投资，而应该选择循序渐进，以保证人工智能的持续发展。

三个地区都认为人工智能将产生重大影响

您认为人工智能对您所在行业未来5年的影响如何？



如果因为人工智能的进展使得线上化成为保险行业的主流，那么大型互联网公司和科技公司将会对传统保险行业带来巨大冲击。

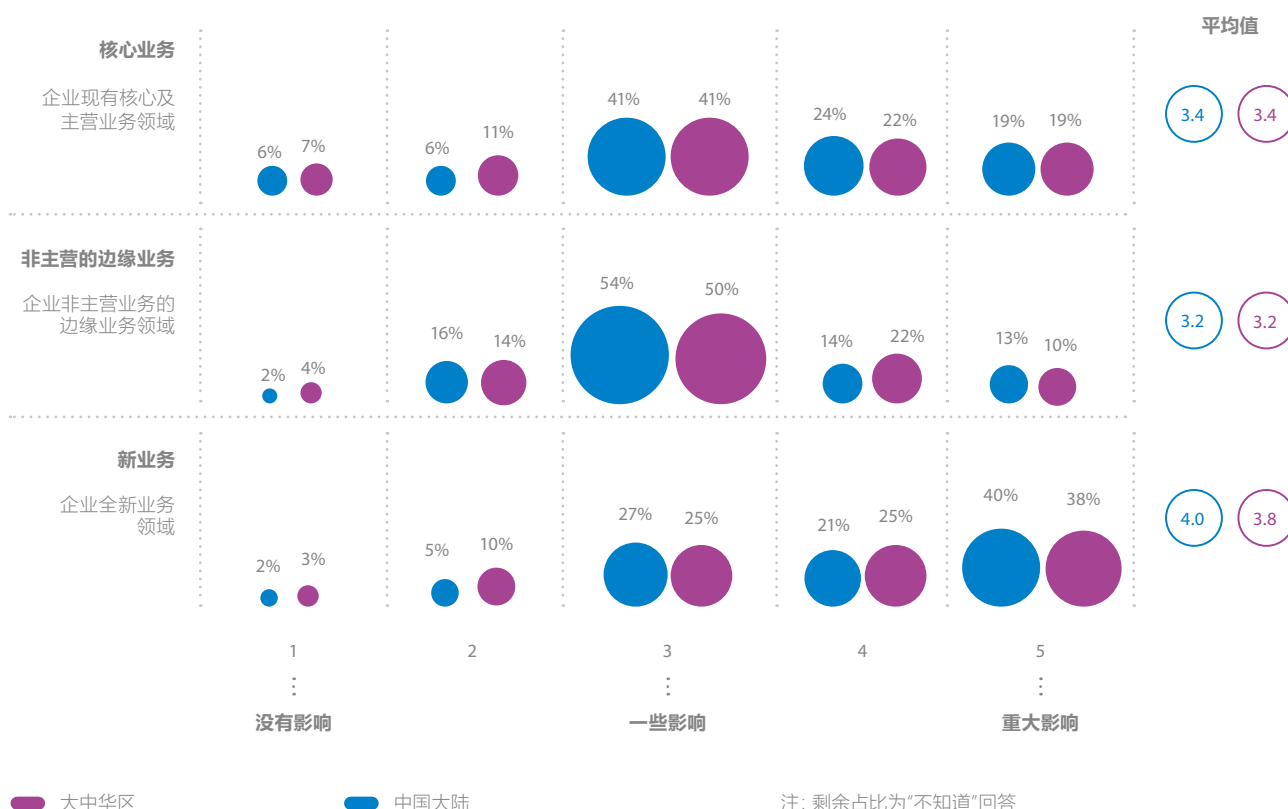
— 太平金科
金融科技公司

产业智能全面覆盖， 驱动价值创造

人工智能将如何影响企业核心业务？

企业认为人工智能会在所有业务领域尤其是新业务领域产生影响

您认为实施人工智能将对贵公司的以下业务领域产生何种程度的影响？



参与本次调研的大多数企业规模可观，拥有多元的业务部门，并提供广泛的产品和服务。为全面了解人工智能对其整体业务的影响，我们向受访企业收集了人工智能在企业核心业务、非主营边缘业务及新业务领域的影响程度。

人工智能对新业务领域的影响程度最大

本次调研邀请受访企业对人工智能在三大业务领域的影响程度从低到高按照1-5进行评分，结果表明，各地区受访者普遍认为人工智能对新业务领域（平均分3.8/5）的影响最大，其次为核心业务

（平均分3.4/5）和非主营边缘业务（平均分3.2/5）。

对于新业务的影响，部分企业高管在采访中强调，人工智能有利于引导新一轮创新热潮，催生更多新业务的产生，吸引行业资本，并引导大量企业布局。同时，人工智能目前可能主要对其核心业务产生影响，但随着新业务的不断发展，人工智能对企业的影响重点也会发生相应变化。

中国大陆受访企业最期待人工智能对新业务产生的影响

调研结果显示，针对人工智能在新业务领域的影响程度，中国大陆受访企业的评分（平均分4.0/5）高于香港及澳门（平均分3.4/5）、台湾地区（平均分3.9/5）。这一方面归因于国家政策对人工智能技术的大力支持，另一方面与目前中国大陆的高速市场发展和产品迭代有着密不可分的关系，中国大陆各受访企业认为人工智能将成为其新业务发展的核心驱动力之一。

诺华

“大力发展数字化”是诺华的战略重点之一。随着数字革命在医疗健康行业的迅速发展，诺华希望利用数据科学和数字技术提高企业效率，并将其应用于整个医疗生态系统，使更多患者受益。与其他数字化事项相比，人工智能是诺华的数字化发展重点。

目前诺华在人工智能方面已经有较为深度的落地应用。诺华与某大型互联网巨头合作，推出了中国第一个人工智能技术驱动的心力衰竭疾病管理平台AI Nurse，旨在改善心力衰竭患者的疾病管理和治疗依从性。将来诺华还会进一步探索将

该模型应用于其他慢性疾病的方法。诺华在ACTalya智能小诺项目中利用人工智能实现与医生进行更具个性化和有

“大力发展数字化”是诺华的战略重点之一，人工智能是其数字化的优先发展事项

意义的互动。ACTalya智能小诺是嵌在公司CRM系统中基于人工智能技术的建议引擎，它可以为医药代表创建一个动

态、简单的数字化“个人助手”，使他们与医生的日常互动更加个性化和有价值。此外，诺华在内部运营中也大量使用人工智能技术，如利用机器学习技术进行财务规划和预算，利用RPA技术提高税务管理效率等。

诺华拥有一支独立的数字创新团队，致力于推动最新工具和技术在公司内部的应用。诺华相信人工智能和其他数字化解决方案可以加速“以患者为中心”的生态环境，更好地造福患者。

NOVARTIS

诺华是跨国制药巨头，总部位于瑞士，在全球拥有来自超过155个国家的约10.5万名员工。作为全球知名的医药健康企业，诺华运用创新科学和数字化技术，在医药健康需求增长的领域创造变革性的治疗方法，在《财富》杂志的2020年全球最受尊敬企业排行榜上名列制药企业第四名。在全球，超过7.9亿患者受益于诺华产品。诺华在中国拥有9,100多名员工，其中国业务包括诺华肿瘤、诺华制药和山德士。

下一步行动

许多制药公司都在进行人工智能和数字化方面的投资。尤其是2020年，市场将为行业提供更多机会并扩展生态系统。创新是药企业务模式中最重要能力之一，诺华希望在竞争环境中持续推进自己的数字化进程，在全球范围内建立创新团队。诺华将继续赋能并提升员工创新能力，鼓励创新，开发新的业务模式，并且希望未来能够建立更加丰富的数据库。

“

总体而言，人工智能技术和数字化解决方案可以更好地服务患者，减少手工操作，增加与患者的连接。

“

人工智能和其他数字技术正在帮助我们改善和简化新疗法的研发。

人工智能，替代还是共生

如何通过人工智能让企业变得更“聪明”？

我们调研了各行业受访企业对人工智能技术在业务中的应用情况，发现各企业对人工智能技术应用存在着一定差异。

自动化是人工智能技术最重要的应用领域

超过80%的企业高管认为人工智能与其业务最相关的用途是“自动化”。得益于人工智能技术，企业将能够在无需人工干预的情况下管理工作事务。专家预测未来会有近一半的前台业务被自动化，因此目前有大量企业正在培训智能机器人以完成前台业务并获取数据。

人工智能在个性化服务领域的应用越发受欢迎

有52%的受访企业表示人工智能可以为客户提供精准化体验及内容服务。个性化服务有望成为人工智能另一重要的应用领域，通过精准算法升级和行业数据库深度学习，帮助企业准确决策，为用户提供更加精准、个性的服务。

人工智能用于预测的潜力巨大

将近51%的受访企业认为人工智能与其业务最相关的用途是预测业务发展趋势及潜在业务成果。例如：拥有庞大客户群体的企业可以使用人工智能技术识别和分析客户流失，从而主动降低潜在的客户流失；销售团队可以使用人工智能来预测分析，以吸引和转化可能性最大的潜在客户。

针对已明确定义的问题提供解决方案，人工智能备受期待

近32%的受访企业认为人工智能可以为已明确定义的问题提供建议和解决方案。信息技术与媒体企业对这一用途的依赖性相较其它公司更高，这些企业需要利用人工智能对现有业务进行分析并提供改善方案，并对新产品研发和新业务模式进行趋势监测，同时收集大量数据用于未来的研究。

人工智能有望通过数据分析产生观点洞察，助力企业明智决策

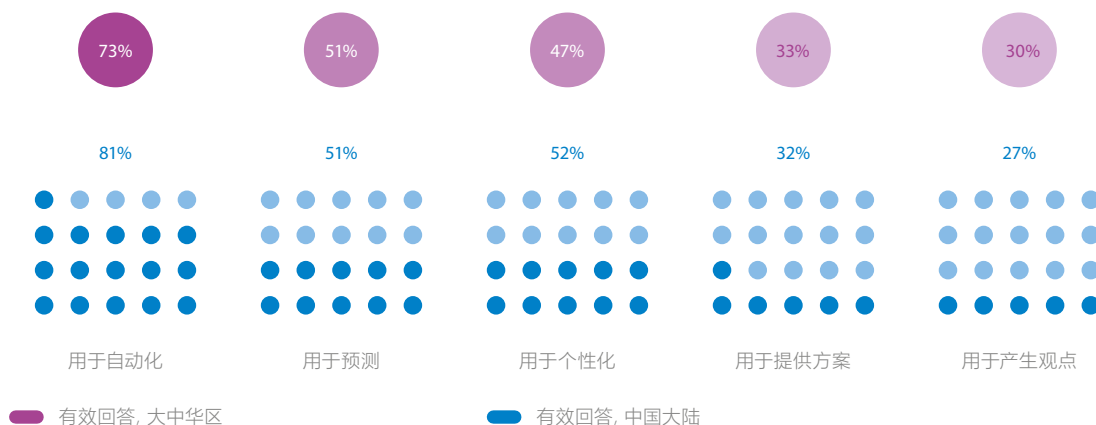
仅27%的受访企业认为利用人工智能生成观点洞察与其业务有关联性。原因在于，需要解决的问题本身或难以定义清晰；其次，人工智能是否能够产生准确的观点洞察同样取决于内外部大数据基础和分析架构。我们期待人工智能未来在这一用途上的蓄力发展。

人工智能自动化是中國大陸企业业务关联性最高的用途

在中國大陸，受访企业认为自动化、个性化和预测是与其业务最相关的三大用途。其中，自动化用途名列前茅，占比81%。个性化和预测分别占比52%和51%。受访企业高管表示人工智能自动化将被广泛应用到企业的日常操作，后台运营以及客户维护中，以助力企业流程标准化，提高工作效率。

大多数企业将人工智能用于自动化和预测

贵公司中人工智能的相关用途是什么？



预测

预测事件与结果



利用深度学习技术，根据员工在职行为以及薪资全面数据分析其稳定性，有针对性地进行员工关怀，降低离职率。

— 某软件与信息技术服务商

自动化

自动执行任务



利用人工智能技术进行财务核算工作的自动化。

— 某营销科技公司

产生观点

理解规律，认知趋势



使用人工智能技术分析数据，提供洞察服务，并基于洞察提供解决方案。

— 某媒介代理公司

个性化

定制内容与用户体验



借助人工智能技术实现千人千面，个性化推荐商品和智能客服。

— 某智慧零售商

提供方案

提出解决方案



采购团队利用人工智能检查合同条款。

— 某科技公司

企业如何把握机遇，加速抢占AI新高峰

如何有效挖掘人工智能的潜在商业价值？

在参与调研的100多家企业中，高管们普遍希望人工智能从以下四个领域为企业带来商业收益：吸引客户（包括终端用户）、优化运营、赋能员工、变革产品与服务。

在这些领域中，人工智能的潜能将得以深度激发和挖掘。例如，通过人工智能机器学习能力来完善数据基础，以进行“分析”；通过人工智能数据分析能力

发掘文本、语音、图像中的深层信息，以进行“理解”；通过人工智能交互能力与员工、客户及其他利益相关者进行人性化的“互动”。企业高管们希望将人工智能应用在这四大领域，实现真正的商业价值，并从根本上改变业务本身、运营模式和商业格局。现在，让我们详细地了解人工智能能够如何为企业带来商业价值。

人工智能在四大领域为企业带来收益

在部署人工智能战略时，企业必须考虑人工智能将如何为企业带来真正的商业价值



通过优化运营提高企业整体生产力及效率

根据调研结果，各受访企业在应用人工智能时，普遍会优先考虑实现优化运营为企业带来商业价值（79%的受访者选择利用人工智能优化运营）。许多受访企业高管表示，“大数据+人工智能”所建立的自动化运营将极大程度提高企业内部管理效率，释放生产力，增强规模化管理并改善流程的灵活性。与此同时，部分受访企业高管同样指出，优化运营不能只注重提升指标，更应该注重解决运营问题的根本原因，找出可控因素，通过人工智能进行数据建模、分析及预测，并及时在实际流程进行改善，才能实现真正的运营优化。

通过赋能员工提高员工效率及技能

除了优化运营外，受访企业其次会考虑利用人工智能赋能员工（70%的受访者选择了利用人工智能赋能员工），让员工在充实知识储备的同时发掘创新能力，加速决策过程，提升工作效率。调查结果表明，许多受访企业高管希望能够利用先进的人工智能技术一方面解放生产力，减少员工的重复性工作，并增加员工在战略性、创新性工作中的时间投入，协助组织增值；另一方面助力员工独立思考，高效完成数据分析和业务支持，有效提升效率、降低成本。

通过变革产品与服务保持竞争优势

64%的受访企业认为人工智能同时也可以通过变革产品与服务为企业带来不小的商业价值。许多企业已经开始或者正在利用人工智能进行产品与服务的变革，例如，使用智能客服极大地减轻一线客服工作量；利用智能招聘提升初试效率；通过智能投顾提升客户资产配置的服务效果等。值得一提的是，零售受访企业提到，他们会利用人工智能进行物品智能识别和自动化商品标

签，打通售前售后，提升用户选购体验，优化售后流程，大幅度提升企业竞争力。人工智能在变革产品与服务上的广泛应用能够提升企业品牌形象，占领市场领先地位。

通过吸引客户扩大市场影响力

此外，62%的受访企业还会考虑利用人工智能来吸引客户，开拓市场，带来商业利益。这其中包含通过数据分析来预测客户偏好并提供定制化服务，以此提高客户响应度、提升体验。人工智能在此领域上的应用也已经较为广泛，包含智能助手、智能销售、智能诊断、智能客服等。在调研中，部分受访企业高管也提到了人工智能在此领域的具体应用，例如在酒店服务中，将客房预订及会员管理系统和OTA直接对接，每当客户预订时，人工智能技术会直接结合客户对房间的特殊需求和用户到店时间分析并分配客房部排班，从根本上提高客户的满意度。

“

在数字化进程中，需要有一个集中化的部门。

— 欧瑞莲
化妆品公司

AI+释放企业潜能，开发隐藏价值

企业高管希望人工智能带来什么价值？

在人工智能所能带来的四大商业价值领域：吸引客户，优化运营，赋能员工，变革产品与服务的调查中，我们同样也对受访企业进行了深度调研。

大多数受访企业希望通过人工智能来优化运营

调研结果显示，将近80%的受访企业认为，人工智能最有可能通过提升运营效率为企业带来最大的商业价值和资本收益。究其根本，第一，受访企业高管们表示通过人工智能有望协助企业建立自动化运营流程，有效地帮助企业通过优化劳动力分配降低人工成本，例如在零售行业终端销售执行上，人工智能可以简化巡店员在采集数据和反馈情况等方面的流程，同时减少稽查审核人员肉眼审核图片的工作量，赋能员工将更多的时间投入在客情维护和市场洞察上；第二，受访企业高管认为通过自动化流程也可以提升运营质量，减少运营流程的响应延迟与错误，加强内外部合作沟通，例如利用大数据+人工智能

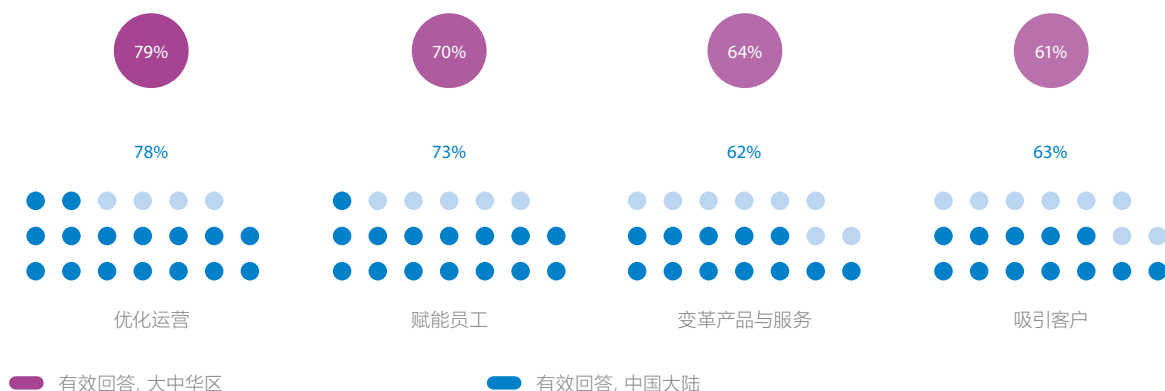
算法分析内外部数据，并精准预测以提高决策效果及效率；第三，受访者们也表示有望通过人工智能赋能标准化的售前售后流程，满足客户的期望并建立信任，例如通过智能客服、聊天机器人提供的全天候服务提升用户体验，同时收集客户需求反馈，进行后续客户行为分析，以持续提高客户服务质量；第四，疫情的突然爆发对各行各业都造成了严重的打击，不少企业面临着巨大的经营压力而不得不转型运营模式，许多零售、服务业先驱者已经开始采用无接触式运营，使用机器人进行流程作业，为顾客、员工提供安全保障。

中国大陆对人工智能赋能员工的期望比其他地区高

根据调研结果，73%的中国大陆受访者希望通过人工智能赋能员工，提高员工的知识储备，帮助他们独立思考、创新并进行战略决策。这一比例明显高于其他两个地区的数据，特别是香港及澳门的受访企业，仅有58%的受访者对此表示期待。中国大陆企业之所以希望人工智能可以赋能员工，是因为企业需要背负日益增长的人力成本。国家统计局数据显示，城镇单位就业人员平均工资从2015年的62,029元增长到2019年的90,501元人民币，年均增长率达12.5%。人力成本上升使企业意识到提升员工效能的重要性。然而，中国大陆受访企业对通过人工智能进行产品和服务变革的期待相较于其他地区来说更低，仅有61%的企业表示期待人工智能在产品和服务变革领域为企业创造商业价值。

大多数受访企业希望通过人工智能来优化运营

贵公司认为人工智能会带来何种商业利益？



凯德

凯德认为房地产行业相较于其他行业而言, 信息化程度偏低, 这主要由行业性质造成。凯德重视人工智能和数字化的发展, 其数字化转型路径是: 信息化-数字化-自动化。现阶段凯德在探索人工智能的过程中有两个重点。首先是回归信息化本质, 提升企业信息化程度, 在发展信息化的过程中向数字化转型。数据的收集、整理与应用是发展人工智能的重要基础, 企业需要将大量结构化和非结构化的数据整理清楚。其次是提高人工智能技术能力, 包括运用外部算力算法的能力与搭建内部业务场景的能力。

目前人工智能在凯德的一个重要应用是结合OCR技术与CRM系统数据绘制用户画像。在内部运营方面, 凯德将OCR技术作为下沉工具嵌在系统中用于表单识别; 使用RPA处理部分SSC的

现阶段凯德在探索人工智能的过程中有两个重点, 首先是回归信息化本质, 其次是提高人工智能技术能力

工作; 使用计算机视觉技术进行楼宇门禁、物业人员考勤管理。

凯德在发展人工智能的过程中面临过不同阶段的数据挑战。第一个阶段遇到的最大挑战是数据混乱; 第二个阶段是如何让员工相信数据产生的观点, 并据此作出决定; 第三个阶段也是凯德目前正在面临的挑战是, 用户相信数据产生的观点后会有更高的期望, 如何利用这些数据进行预判和指导业务, 凯德仍在积极探索如何应对这一挑战。



凯德集团是亚洲规模最大的房地产集团之一, 总部设在新加坡, 并在新加坡上市。截至2019年12月31日, 集团管理资产6,600亿元。凯德集团的投资组合横跨多元房地产类别, 包括办公楼、购物中心、产业园区、工业及物流地产、商业综合体、城镇开发、服务公寓、酒店、长租公寓及住宅。集团业务以新加坡和中国为核心市场, 遍及全球30多个国家200多个城市。

下一步行动

为推进包括人工智能在内的数字化发展, 凯德希望进行信息技术团队的转型, 计划使该团队50%的成员完成从信息化技能到数字化技能的转变。人工智能需要训练, 只有输入的数据、场景、FAQ越多, 人工智能才能越聪明。凯德注重数据、场景等人工积累, 将为日后人工智能的训练积累资源。凯德未来会加大在数字化发展上的投资, 目前硬件投入比例过大, 将来会更加注重数据和软件方面。



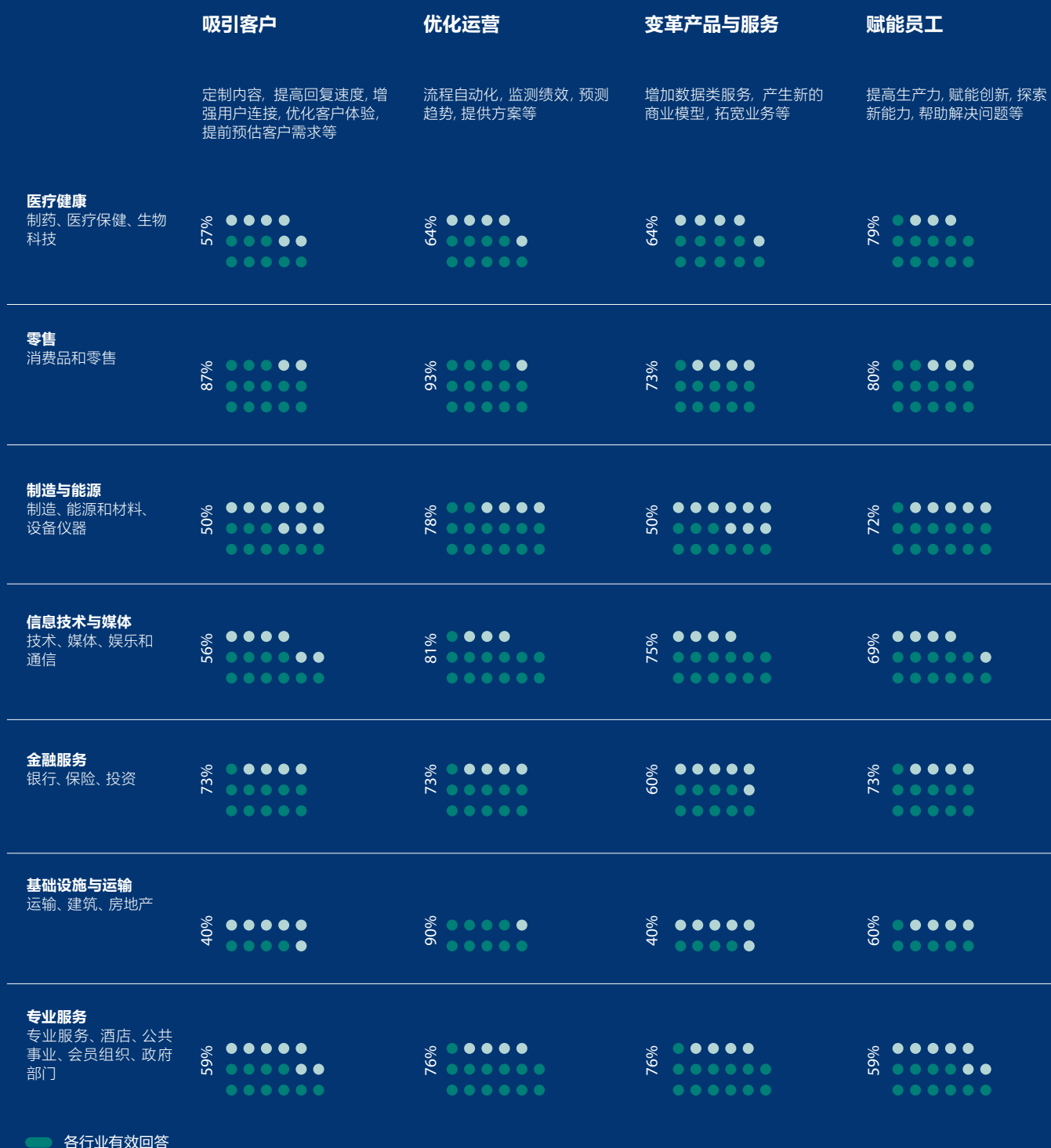
我们的数字化转型路径是: 信息化-数字化-自动化。



在供应商的选择上我们倾向于找有多种能力的单个或单一能力的多个供应商合作; 我们也会同时和大公司与初创企业共同合作。

AI+产业机遇图谱

各行业企业希望人工智能在吸引客户、优化运营、变革产品与服务以及赋能员工方面能够产生何种收益？



AI+产业机遇图谱：深度挖掘

不同行业对人工智能商业价值的预期

各行业受访企业高管们都充分意识到人工智能在不同领域为企业智能化转型带来商业利益和独特优势。虽然企业推动人工智能落地的方法有迹可循，但不同行业具有不同特性，因此企业高管们对于人工智能如何为其带来商业利益上有着不同的侧重点。

零售行业整体最期待人工智能为企业带来的商业收益

根据调研结果，零售行业整体对人工智能在四大领域中带来的商业价值最为乐观，尤其对优化运营和吸引客户领域上期待颇高。在访谈中，许多受访零售企业提到了人工智能在该两个领域的应用案例，例如通过人工智能自动获取并且分析市场及销售数据，从而进行精准销售计划预测并助力新产品研发；将“千人一面”提升为“千人千面”，根据用户画像进行精准产品推荐，通过个性化定制提升客户转化率并建立客户忠诚度；建立售后（物流、客服等）自动化运营，提升售后效率等，再加上思考疫情期间如何在有效隔离的条件下满足消费者的需求，无疑会加速零售行业人工智能变革。

医疗健康企业更期望通过人工智能赋能员工

调查问卷结果显示，将近79%的医疗健康企业希望通过人工智能赋能员工以获得商业价值。究其根本，医疗健康作为知识密集型行业，人才是行业发展的重中之重，人工智能有望通过数据分析辅助医疗健康团队进行临床环境中的关键决策，从而高效诊断和制定高质量治疗策略。人工智能可以改变医疗健康团队的工作模式，丰富行业人才的专业知识储备，并助力建立成熟统一的规范管理。疫情时期为了减少医护人员与患者接触的风险，许多人工智能机器人已经肩负起了医院工作人员一职；同时，人工智能的算法和算力也可以辅助医生诊断，有利于快速确认患者感染情况，尽快隔离防控。

基础设施及运输行业侧重通过人工智能优化企业内部运营

在参与调研的基础设施及运输企业中，90%受访者期待通过人工智能优化企业运营，提升内部效率，建立自动化流程。仅40%相关受访企业期望人工智能在吸引客户、变革产品与服务上发挥作用，该数字与其他行业纵向比较也是最低的。这种现象归因于基础设施及运输行业不创造有形产品，其生产过程即消费过程，这类企业更注重有效运作内部流程以实现企业价值最大化。部分受

访企业在访谈中明确表示，希望通过人工智能技术对比分析企业外部大数据和内部运营数据，识别机会点及影响因素并提供优化方案，提升运营效率。

信息技术与媒体、专业服务两大行业期待通过人工智能推动产品服务的转型

相较于其他行业，在信息技术媒体和专业服务这两大行业，各有超过75%的受访企业期待人工智能能够帮助企业推动产品服务的变革，促进商业收益，在各行业中名列前茅。信息技术与媒体企业受访高层表示，人工智能可以快速辨识和解析大量数字化的视音频媒体，并智能生产、管理和发布媒体内容，同时，人工智能技术将推动关联技术和新兴科技产业的深度融合，推动新一轮的信息技术革命。专业服务受访企业则表示，希望能够通过人工智能技术对市场数据进行深度分析和预测，助力企业正确转型，在市场中保持竞争力。



媒介代理机构应该将人工智能视为增加营收的机会，而不仅仅是降低成本。

— 电通安吉斯
媒介代理公司

“

当员工对人工智能的应用产生疑虑甚至抵触情绪时, 管理层可与员工进行宣导沟通, 明确包括人工智能技术在内的各种先进技术的应用将成为未来公司发展的重要战略支撑, 提高整体的运作效率, 也可以使员工从低效低价值工作中解放至更高价值的职能岗位。

— 招商信诺人寿保险 保险公司

“

我认为未来不会出现人工智能完全代替人工的情况, 而是人工智能辅助某个人去提升能力, 并且带有个性化的个人标签。

— 思美传媒 媒介代理公司

合理评估风险与局限， 理智面对人工智能

实施人工智能时，企业高管们容易遭遇何种商业风险？

技术革新往往是一把“双刃剑”。目前人工智能技术尚未发展成熟，在期待人工智能为商业赋能的同时，受访企业也表示出了对其带来的商业风险的担忧。我们调查了企业高管们对人工智能相关风险的观点，例如资源失衡、失去控制、系统维护、信息超载、监管需求、个人影响等。调研结果表明大多数企业已经意识到人工智能或将带来的商业风险，并开始着手实施相关措施，以最大程度上控制人工智能带来的风险。

对人工智能的监管需求目前最受企业关注

算法是人工智能的技术核心之一，但是人工智能不公开不透明，被称为“算法黑箱”，引起了社会监管部门的高度重视。调研结果显示，有超过56%的受访企业表示监管需求是他们在发展人工

智能时面临的最大的风险。针对现有的监管规定，企业可以从战略部署角度入手规避风险；企业更担忧的是未来日渐严苛的监管规定带来的影响，他们将难以预估投资和部署方向，造成人工智能发展延缓。

人工智能是否会替代人类已成为热点话题

人工智能可以代替人类完成一些重复性工作，从而释放企业员工处理更有创新价值的工作。在调研中，许多受访企业员工对未来人工智能可能导致的高失业率都表现出担忧，这是继监管需求之后的第二大人工智能风险。受访企业高管放眼未来，认为人工智能并不会完全替代人力，而是会形成“人机交互”，从根本上提高企业生产效率。

人工智能的信息超载风险同样值得关注

部分受访企业高管同样对于信息超载表现出担忧。考虑人工智能最核心的是需要大量的数据支持，目前许多受访企业已经着手收集并建立大数据库，然而与此同时，部分企业可能尚不具备筛选数据的能力，他们难以判断哪些数据可用，哪些数据不可用，因此到了真正投入使用时，缺乏大数据支撑很可能直接影响人工智能的能力和精准度，例如造成医疗健康行业的误诊、错诊等，直接影响人们的生活健康。

中国大陆受访企业关注的三大人工智能商业风险

1 监管需求

62%

对人工智能日趋严格的监管需求是中国大陆受访企业最关注的商业风险。随着人工智能日新月异的发展，中国大陆政府出台多项政策以推进人工智能标准化，各大政府监管机构也正在就人工智能相关法律、伦理和社会问题进行深入讨论，以划分智能社会的法律和伦理道德边界。

2 系统维护

38%

根据调研结果，中国大陆受访企业关注的第二大商业风险是对于人工智能相关系统的持续维护，一方面，如何维护及优化目前的系统，以保证人工智能在其之上高效运营；另一方面，如何建立新的智能系统，促进人工智能长久发展。考虑到系统维护需要大量资金投入，这一点也将成为未来企业会面临的挑战。

3 个人影响

35%

员工影响是中国大陆受访企业关注的第三大商业风险。虽然现在并没有发生明显因为人工智能造成员工大量失业的情况，可是却已经引起了较大一部分员工的担忧情绪，所以如何妥善的安抚员工情绪，合理分配后续工作安排，促进人机和谐交互，引起了企业较高的重视。

八大能力助力企业 玩转人工智能

我们成功识别到八项核心组织能力, 以帮助企业成功进行人工智能的应用及部署。受访企业高管肯定且强调了这八项组织能力的重要性, 并指出它们是通过人工智能带来商业价值的关键。

把握核心能力，驾驭人工智能

企业需要具备哪些组织能力才能成功应用及部署人工智能？

本章节将重点讨论，企业需要具备哪些能力才能成功应用和部署人工智能。如下图，在调研过程中，我们邀请受访企业将各项能力分别根据重要性和竞争力进行了排列。

八项组织能力主要围绕人为因素及技术因素

在这八项组织能力中，围绕人为因素的能力包含：人工智能领导力、敏捷开发、企业创新管理；围绕技术因素的能力包含：高级分析、数据管理、新兴技术、信息及网络安全、应用场景识别。

数据管理、信息技术及网络安全在人工智能发展道路上至关重要

调研结果显示，受访企业高管认为这八项能力对于推动人工智能发展都是重要甚至非常重要的（平均分3~5/5）。

在八项能力中，数据管理是受访企业最重视的能力（平均分4.3/5），人工智能学习、分析的基础是海量数据，数据管理能力的重要性不言而喻。然而，目前大部分受访企业的数据管理竞争力普遍不强（平均分3.3/5），面临着许多问题，例如信息化基础差导致数据采集失败、无法筛选有效数据、设备缺乏互联导致信息孤岛等。因此，许多受访企业正在不断培养自身的数据收集、清洗、储存、访问、保护能力，为人工智能的技术和应用发展奠定坚实的基础。

受访企业认为信息技术及网络安全能力的重要程度略低于数据管理（平均分4.3/5），数据的质量和安全性是未来发展人工智能的瓶颈之一，是保障人工智能战略长远健康发展的钥匙。值得一提的是，为了应对新冠肺炎，许多企业不得不采取互联办公的模式，保障员工的安全，这无疑增加了信息技术和网络安全风险，值得重视，企业应及时采取风险规避措施。

此外，受访高层对“高级分析”、“人工智能领导力”和“应用场景识别”能力的重要性也表示高度肯定（平均分4.1~4.2/5）。

信息技术与媒体行业的总体竞争力最高

我们调研了各行业企业对其组织能力的自评，信息技术与媒体行业在总体能力的评估中平均竞争力最高。信息技术与媒体行业巨头和独角兽企业们在深耕人工智能市场方面积累了成熟的经验，拥有海量数据的优势和较完善的基础设施，再加上5G浪潮迅猛来袭，都使得该行业企业在数字化发展方面具备良好的组织能力。紧随其后的是金融业和制造能源业。我们期待人工智能在这三个行业中的光明前景。医疗健康业、零售业、基础设施及与运输业竞争力则稍显弱势，但差距不大，如果有针对性地提高相关能力，在人工智能的成功部署与应用上未来依然可期。

8项组织能力

1. 数据管理

具备捕获、存储、组织、标记、访问和治理数据的能力，以搭建可供人工智能技术应用的基础设施架构

2. 信息及网络安全

具备完善的信息系统管理架构、前瞻性的信息及网络安全部署和应急响应机制，为人工智能及其他新兴技术的发展提供稳定可靠的网络环境

3. 高级分析

对规模巨大的数据进行分析，根据可视化分析和数据挖掘结果做出预测性的判断，获得数据驱动的业务洞察能力

4. 应用场景识别

有完善的创新生态圈、组织架构、流程和数据，能够快速识别市场需求和有效实施人工智能的场景

5. 人工智能领导力

领导层阐明愿景，设定目标，部署战略，以积极和支持的态度自上而下地引领人工智能的应用与部署

6. 新兴技术

在企业范围内持续发现、探索新兴技术，并通过应用、智能解决方案和数据平台创造价值

7. 企业创新管理

企业在维持已有的收入来源和企业模式的同时，开发新的收入来源

8. 敏捷开发

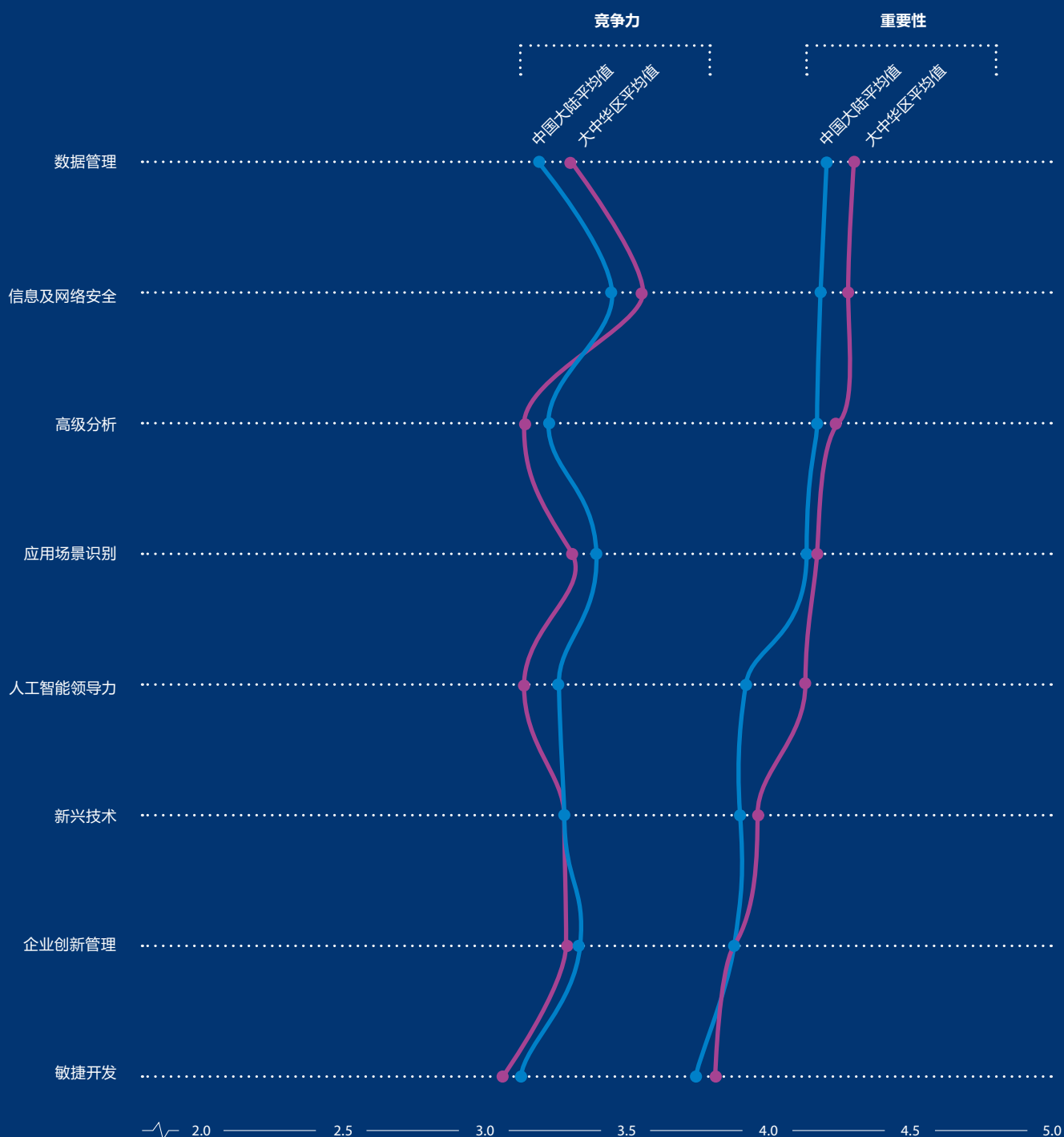
一种实验式的开发方式，跨职能团队采用迭代、循序渐进的方法，共同协作，有效推进人工智能解决方案的落地

“AI+” 组织能力模型

数据管理、信息及网络安全被视为最重要的人工智能组织能力

企业各项组织能力的竞争力如何？

以下各项组织能力对于企业成功使用人工智能的重要性如何？



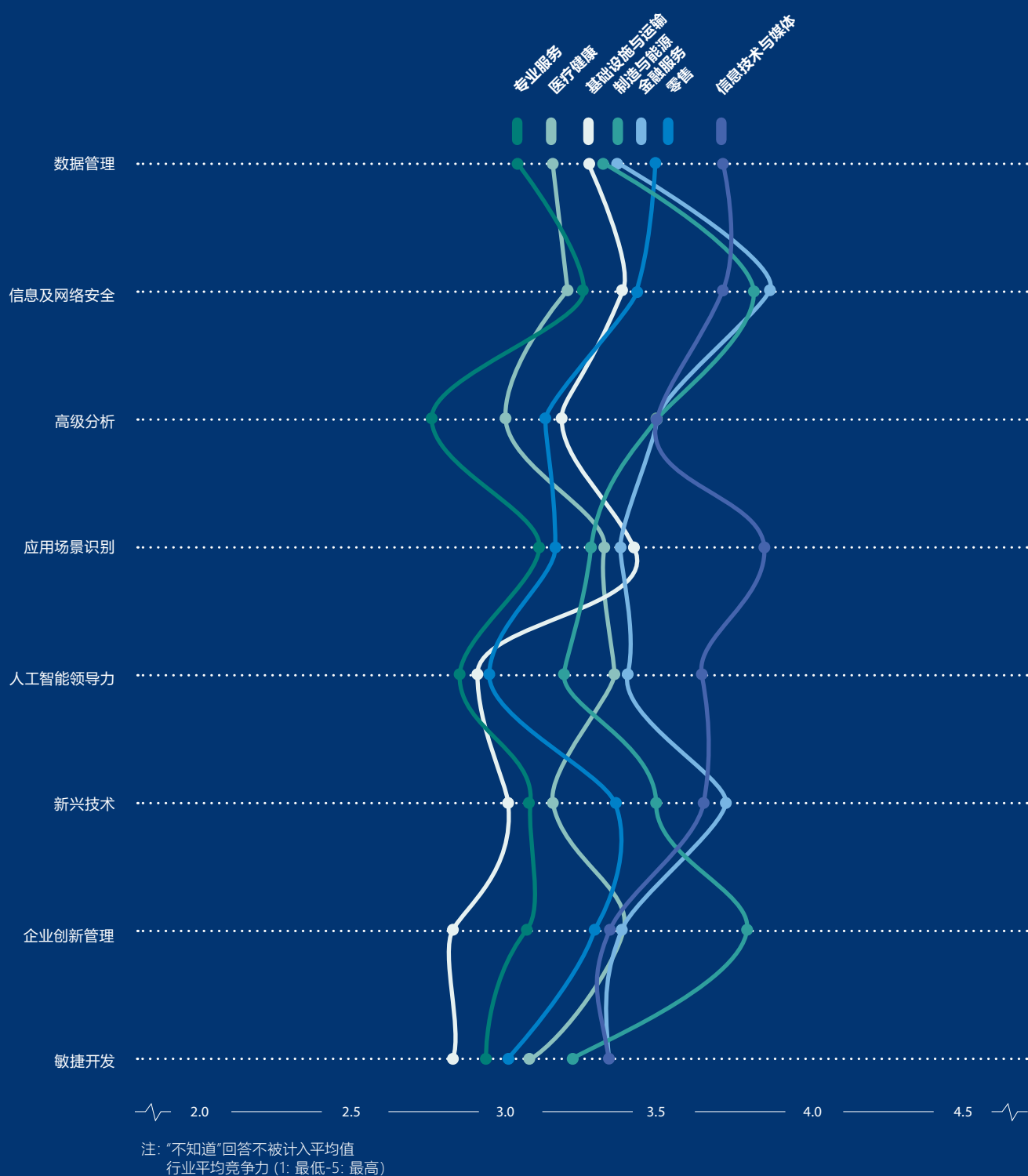
注：“不知道”回答不被计入平均值

大中华区和中国大陆平均竞争力和重要性 (1: 最低-5: 最高)

各项能力根据其在中华区的重要性排序

信息技术与媒体在各项组织能力上领先于其他行业

企业在以下各项组织能力中的竞争力如何？



1. 数据管理

具备捕获、存储、组织、标记、访问和治理数据的能力, 以搭建可供人工智能技术应用的基础设施架构

在2018年至2025年之间, 全球数据总量将从32.5ZB迅猛增长到180ZB, 快速增长的数据总量对企业的数据管理能力提出了更高的要求。数据是人工智能项目的核心, 尽管人工智能技术本身具有很强的学习、判断、分析和决策能力, 但为了保证高精度, 需要依靠大量高质量的数据进行训练并优化算法。因此, 数据管理能力往往是影响人工智能项目优劣的一个重要因素。在本次调研中, 企业高管也纷纷表示, 数据管理能力是他们最看重的组织能力。

数据获取并非易事

数据的获取、清洗、储存、访问权限设置以及对数据提供者的隐私保护等, 都是企业在人工智能应用过程中面临的重要挑战。数据的获取作为数据治理基础若受到阻碍更会直接延缓人工智能的发展。例如, 医疗健康行业企业希望收集患者个人数据进行人工智能建模和训练, 但此类数据非常分散, 且涉及患者个人隐私, 企业真正可获取的相关数据十分有限, 这就在一定程度上影响了企业发展高阶人工智能。

数据管理对象多元化

部分受访高管表示, 如何使数据资产化也是目前面临的一大难题。企业内部各部门、各业务系统之间在数据层面的“

横向贯通”存在着数据不完整、定义不规范、标准不一致等诸多问题, 在企业内部形成了一个“数据孤岛”, 数据价值难以发挥。此外, 当前企业数据管理和应用的主要对象仍以结构化数据为主, 但随着社交媒体、人脸识别等新兴技术的进一步成熟, 图像、语音、视频等非结构化多元数据将会在越来越多的应用场景中被深度应用并发挥业务价值, 目前部分企业尚不具备系统化地采集、保存和处理多元化数据的能力。

数据隐私是企业面临的商业风险之一

多位企业高管表示数据隐私是企业面临的商业风险之一。人工智能技术对大数据的依赖意味着发展人工智能可能会涉及客户隐私和敏感数据, 尤其是在与第三方企业的合作中如何保护客户数据, 这是当前部分企业面临的挑战。目前大中华区市场消费者对数据隐私的重视程度与西方国家相比较低, 从而导致企业收集数据的难度也较低, 但以后这一门槛会逐渐升高。企业需要严格遵守国家和政府出台的个人信息隐私保护法规, 在进行数据信息收集时, 严格履行告知义务。部分领先企业已经制定了完善的数据管理规范, 例如, 根据保密程度对数据进行分级, 对保密程度较高的数据仅进行本地部署, 或对信息进行处理后再上传到云端。

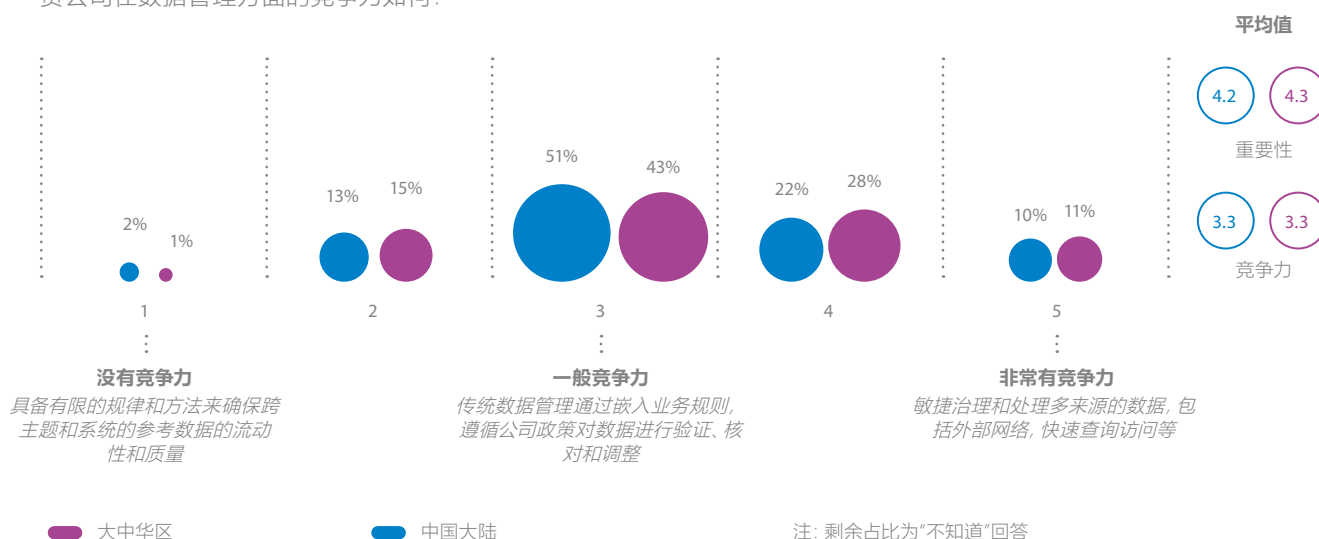


大数据成熟度对于数字时代的媒体机构至关重要。

— 电通安吉斯
媒介代理公司

大多数企业认为自己在数据管理中具有一般竞争力

贵公司在数据管理方面的竞争力如何？



数据管理活动生态化

随着大数据的迅猛发展，数据管理范围正在从企业内部向生态化转变。企业需要与终端设备提供商、基础设施提供商、网络服务提供商、数据服务提供商、数据服务零售商等一系列利益相关方共同构建大数据生态服务体系。这一发展趋势在此次新冠肺炎疫情防控中被进一步强化。网格化管理的需求将推动医联体、医共体、远程医疗的发展，未来行业内的数据会更加多元化、生态化。

中国大陆企业认为，对成功部署人工智能而言，数据管理能力的重要性最高，但自身在数据管理方面的能力较为欠缺

中国大陆企业认为，数据管理能力是成功部署人工智能最重要的组织能力（平均分4.2/5），但半数中国大陆企业认为其“数据管理”能力一般，对自身的数据管理能力评分仅为3.3/5，在八项主要组织能力中排在倒数第二位。这表明企业非常认可数据管理的重要性，但自身能力有所欠缺，或阻碍企业人工智能技术的发展。不少中国大陆企业已经意识到这一点，并将数据管理能力列为企业最希望培养的内部能力。目前，企业欠缺的数据管理能力包括数据收集、实时数据捕获、数据分析、将数据转为有效的商业洞察，以及通过连接、组合和共享数据来释放数据的能力等。

领先者经验：

1. 确保整个企业充分了解数据的价值，并赋予其高优先级。
2. 由企业决策层部署数据治理战略，这是成功应用人工智能的关键。
3. 注重数据隐私保护将有利于人工智能的健康发展。



数据质量治理往往不是人工智能科学家所擅长的，必须要有既懂人工智能算法，又懂业务的人对数据进行更好的分层和校正，才会使得预测结果的准确性更高。

— 远景能源
能源公司

2. 信息及网络安全

具备完善的信息系统管理架构, 前瞻性的信息及网络安全部署和应急响应机制, 为人工智能及其他新兴技术的发展提供稳定可靠的网络环境

随着数字业务的增长, 全球企业遭受网络攻击的风险呈指数级增长。在全球报告中, 21%的受访者表示, 其组织曾在2018年遭遇网络安全漏洞, 导致未经授权的访问。企业正在为网络安全漏洞付出沉重代价: 全球报告表明, 20%的企业损失超过5,000万美元, 且69%的企业认为人工智能将是应对网络攻击的必要手段。

随着欧洲发布《通用数据保护条例》(GDPR), 大中华区两岸三地均从政策层面将信息安全纳入国家/地区战略。以中国大陆和香港为例, 2017年6月1日, 《中华人民共和国网络安全法》正式实施, 网络安全有法可依、强制执行, 网络安全市场空间、产业投入与建设步入持续稳定发展阶段。香港则成立了网络安全及科技罪案调查科, 负责处理网络安全问题。

信息及网络安全被视为最重要的人工智能组织能力

受访企业认为信息及网络安全是企业最有竞争力的组织能力 (平均分3.5/5), 有35%的企业认为该公司的信息及网络安全能力较为一般, 还有巨大提升潜力。从行业维度来看, 金融服务产业在该能力上一骑绝尘 (平均分3.9/5), 制造业及能源行业其次 (平均分3.8/5)。在访谈中, 多数企业均表示, 尽管两岸三地政府都有相关政策文件强调信息及网络安全的重要性, 但可落地执行难度较大。外资背景的组织通常严格遵循欧洲《通用数据保护条例》(GDPR) 来控制未来可能存在的政策风险, 本地企业则摸着石头过河。

人工智能与信息及网络安全相辅相成

尽管人工智能作为数字化工具的一种, 受到信息及网络安全的限制, 但由于人工智能在防御领域的天然优势, 使得人工智能反哺网络安全成为企业关注

点。69%的全球企业认为人工智能将是应对网络攻击的必要手段。欺诈检测、恶意软件检测、入侵检测、网络评分风险和用户/机器行为分析是改善网络安全的五个最高人工智能用例, 成为人工智能网络安全防护的突破口。51%的全球企业正在广泛使用人工智能进行网络威胁检测, 以极大程度提升网络风险预测及应对能力。根据实验统计, 人工智能发送推文的速度比人类快六倍, 成功率是人类的两倍, 人工智能技术将传统网络安全分析师从不堪重负的手工操作中释放出来。

疫情正在改变人们的工作方式, 并迫使企业改变自身的运营模式, 在互联办公的新常态下, 企业更多依赖于互联网云上解决方案或升级原有的远程解决方案, 但同时也增大或引入了新的外部安全威胁和网络安全风险, 包括远程访问、BYOD等。根据报告编写委员会收集到的资料, 疫情爆发后, 网络钓鱼、勒索软件和社会工程攻击出现频率显著增加。同时, 我们发现已出现新型钓鱼方式, 黑客利用与疫情相关的域名或把疫情信息作为文档附件“诱饵”, 引导用户点击进入钓鱼网站, 实施攻击。网络安全作为企业实施人工智能目前最关心的能力和最迫切的需要, 决不能被忽视。

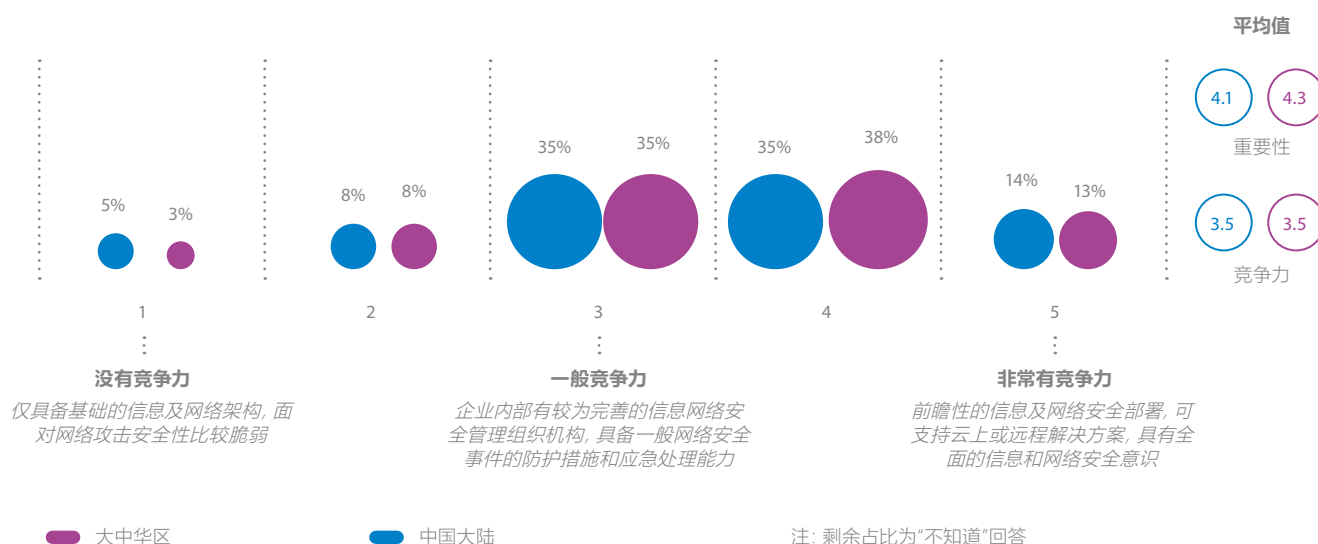


数据的质量和数量以及对历史数据的访问权都是发展人工智能过程中的关键组成部分, 这也将决定企业是否能从竞争中脱颖而出。

— 思科中国
科技公司

多数企业认为自己在信息及网络安全方面具有一般或较高竞争力

贵公司在人工智能信息及网络安全方面的竞争力如何？



中国大陆对信息及网络安全的重要性和竞争力评价都低于香港及澳门和台湾地区

中国大陆企业对信息及网络安全重要性评价的平均分为4.1分, 低于大中华区平均分4.3/5; 此外, 在信息及网络安全竞争力方面, 中国大陆企业的自评也略低于大中华区。两岸三地中, 香港及澳门地区的信息及网络安全管理能力普遍较强 (平均分3.7/5), 中国大陆则较弱 (平均分3.5/5)。产生这种情况的部分原因在于, 上世纪末以来, 随着互联网技术的迅速发展, 中国大陆快速建立起一个数字化环境, 拥有诸多数字化应用场景, 企业与个人消费者对各种新型技术持拥抱态度, 这种环境导致中国大陆企业和个人对信息及网络安全的敏感性较低, 但随着各类新型技术走向成熟以及相关法律法规的健全, 企业将需要更加重视信息及网络安全的能力建设。

领先者经验:

1. 加强信息技术基础设施建设, 如妥善保存安全日志、保持系统更新、严格进行权限管控。
2. 完善企业运营与决策, 建立信息安全应急管理体系, 加强与员工、客户、供应商和董事会关于网络安全风险的沟通。
3. 提前部署人员备岗方案, 包括信息安全团队、服务台和其他关键人员, 以便及时应对关键人员无法工作的场景, 组织针对危机决策和危机响应的演练。
4. 增强员工信息和网络安全意识, 积极开展相关培训。

“

数据风险管理、网络安全布局已经落实到收集机制本身, 这方面我们做得很完整。在数据治理方面, 我们会对数据进行分级, 保密级别的数据如需应用云能力是会脱敏处理后上云。

— 凯德
房地产企业

3. 高级分析

对规模巨大的数据进行分析, 根据可视化分析和数据挖掘结果做出预测性的判断, 获得数据驱动的业务洞察能力

人类技术发展突飞猛进, 社会运作的效率不断提高, 信息的不对称性也大大减少, 从而促使企业的竞争环境越来越复杂。企业需要具备快速应对市场变化的能力, 预测和战略规划也成为了企业经营“求稳”的重要手段。针对不同的应用场景, 人工智能可以结合机器学习、深度学习、数据挖掘、预测模型等技术, 提高企业的高级分析能力, 赋能管理层做出更加高级且复杂的思考和判断, 从多方面找到解决问题的策略, 进行需求预测, 及时修正企业的发展方向, 也就是我们常说的让企业“拥有智慧大脑”。

企业的高级分析能力现状

在针对成功部署人工智能所需的8项组织能力的调查中, 高级分析以平均4.2/5被视为第三重要的组织能力, 但在其竞争力自评中, 大中华区企业的平均分只有3.2/5, 是8项组织能力中重要性和竞争力差距最大的一项能力。许多受访的

商业领袖强调, 其所在企业已经在构建数据中台以整合企业内外部的数据, 但能从中获得的业务洞察十分有限。

一方面, 企业受限于行业特性、规模大小和业务范围, 所能获得的数据量不同, 现有的数据也更多是在运营过程中产生的与核心业务相关的结构化数据, 对文本、图像、音频等非结构数据的收集有所欠缺, 无法满足发展人工智能所需的数据基础。另一方面, 即使企业投入大量资金建立了信息系统, 但由于各个系统的数据库结构不同, 如果没有数据工程师、数据科学家、数据分析师等专业人才来对数据进行组织、分析和维护, 很难产生大量有商业价值的业务洞察, 也不足以辅助管理层进行决策。然而, 目前市场上存在人才缺口, 招聘数据科学家、数据工程师、数据分析师等人才难度大, 竞争激烈。多数企业仍持观望态度, 阻碍了企业高级分析能力的提升。

整合的数据, 灵活的分析, 借助商业智能提高企业的高级分析能力

在高级分析人才匮乏的市场环境下, 为了提高企业的高级分析能力, 不少企业选择了商业智能 (Business Intelligence, 简称BI) 解决方案。以微软的Power BI为例, 企业可以借助微软的人工智能技术, 帮助非数据科学家的业务人员、管理人员准备数据, 构建机器学习模型, 并从结构化和非结构化数据中快速找到见解。通常技术人员会按照各个部门的业务需求事先做好数据仪表盘, 前端业务人员也可以在灵活的操作页面中洞察分析、生成报表和制定决策。这一过程可以培养员工利用数字化工具解决问题的思维, 进而提高工作效率, 增强企业自身的数字化“生产力”, 为企业人工智能的发展做好铺垫。

高级分析赋能人工智能, 人工智能反哺高级分析

不同于商业智能侧重于回顾, 比如分析历史数据, 高级分析能力更强调用前瞻的视角, 对未来做出预测。在培养企业的高级分析能力时, 数据工程师一般会负责构建数据收集管道、维护数据架构、改进数据基础应用程序等工作, 而数据科学家的主要职责是结合业务需求, 组织和分析大量数据, 建立预测模型, 并以通俗易懂的方式将数据分析结果呈现给相关利益方, 辅助决策。

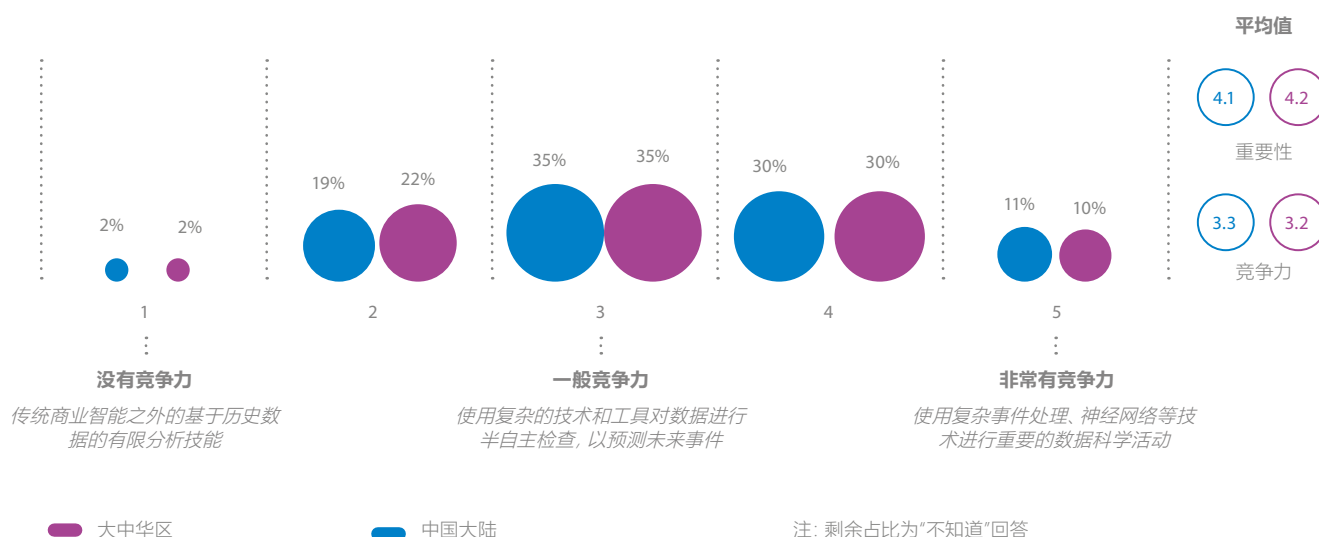


挑战从来都不是来自于技术, 因为技术只是一种手段。关键的挑战在于如何建立能够快速和主动利用来自技术的机会的组织。

— 保乐力加
消费品类公司

多数企业认为自己在高级分析方面的竞争力一般

贵公司在高级分析方面的竞争力如何？



可是，随着数据爆炸式增长，要想提升高级分析预测的准确性，可以借助人工智能的机器学习技术自主且高效地学习数据，从而不断优化修正预测模型。同时，人工智能的自然语义理解技术也有助于降低数据分析的门槛，可以极大地方便业务人员快速、有效地进行数据探索与数据分析，综合提升企业的高级分析能力。

简单来说，企业的高级分析能力和人工智能应用的发展呈螺旋式上升的形态，而提升企业的高级分析能力需要大量的资金投入。如果企业管理层没有清晰的数字化战略，就很难在中长期利益和短期利益之间做出选择，间接对企业人工智能的发展也产生了阻力。

中国大陆企业认为高级分析是发展人工智能的重要能力之一

在所有组织能力中，中国大陆企业认为高级分析排名第三（平均分4.1/5），与其在大中华区的排名一致。企业竞争力评估的平均分为3.3/5，相比高级分析重要性的评分（平均分4.1/5）差距较大。11%的中国大陆企业认为其在“高级分析”方面非常有竞争力；30%的企业认为其比较有竞争力；35%的企业认为其竞争力一般。相比于其他地区，中国大陆市场数字化程度高，高级分析能力可以赋予企业适应动态变化环境的能力。

领先者经验：

1. 高级分析在帮助企业预测风险、明智决策、解决问题等方面，优势尤为凸显。
2. 高级分析能力可以决定人工智能发展的广度和深度，使技术达到真正意义上的“智能化”。
3. 人工智能技术也可以反哺高级分析能力，提升预测的准确度，赋能更多员工进行数据洞察。



我们看到科技对广告行业的影响，但是广告行业所采取的行动与行业发展所需的能力之间还有一定的距离，所以我们要采取一些行动去改变。

— 思美传媒
媒介代理公司

4. 应用场景识别

有完善的创新生态圈、组织架构、流程和数据，能够快速识别市场需求和有效实施人工智能的场景

人工智能飞速发展，不论是传统行业，还是势如破竹的新兴产业，市场格局都发生了巨变。人工智能属于面向未来的新技术，应用场景是人工智能发展的主要驱动力，处在市场中的每一个行业、企业都在主动投入参与人工智能场景构建，在产业链各个环节落地开花。

应用场景识别是推动人工智能发展的关键能力之一

随着企业在人工智能发展道路上的不断积累，企业的创新模式不再是单纯的技术驱动，而是技术业务双重拉动，最终实现新兴技术赋能业务增长。

调研结果显示，受访企业一致认为，能够快速并准确地识别应用场景对于人工智能的成功发展也是至关重要的（平均分4.1/5）。技术是业务的助推器，如何从业务需求的角度出发，寻找技术赋能的应用场景，成为企业业务增长的重要能力。41%受访企业认为自身在应用场景识别能力上竞争力较高（平均分4~5/5），而17%的受访企业认为自身目前在应用场景识别能力上竞争力不足（平均分1~2/5），尚有一些上升空间。横向比较七大行业，在当前5G技术的全面普及和加速商用大背景下，信息技术与媒体行业在该能力上遥遥领先于其他行业（平均分3.9/5）。

人工智能必须面向应用场景

现阶段，人工智能逐渐向人类社会靠近，向通用人工智能过渡，由技术和应用场景互为推动，协同发展，旨在更好的解决社会问题，例如企业的运营成本逐步增加、消费者诉求和行为模式转变等。这一趋势正在越发的清晰，能够正确识别人工智能的潜在应用场景是每个行业、每个企业必将面临的课题。

新冠肺炎迫使企业挖掘人工智能创新应用场景，是挑战也是机遇

新冠肺炎开始得始料不及，全民“闭门不出”带来了多方面的影响，包括消费需求萎缩、劳动力资源减少或成本上升、企业延迟复工复产、全球供应链冲击等。对各行各业都造成了巨大冲击，特别是线下零售、餐饮、交通、文旅等行业面临严峻挑战。以中国大陆为例，根据中国旅游研究院测算，预计2020年全年国内旅游收入负增长21%。

虽然疫情一定程度上阻碍了经济的发展，但也为传统企业发展人工智能和数字化转型提供了机遇。部分企业把握住疫情催生出的新需求和市场空间，开拓了人工智能的创新应用场景。以中国大陆为例，已经有超过五分之一的企业表示已在其业务中应用了大数据和人工智能技术来减轻疫情危机对其业务的影响。

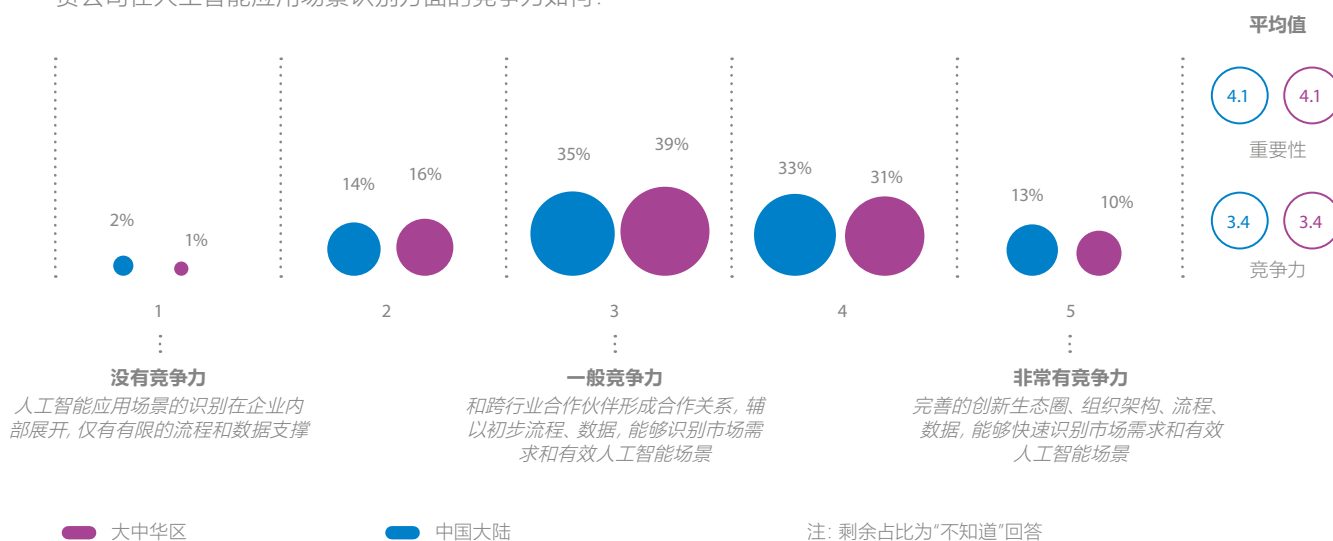


我们目前在进行的大数据和人工智能尝试都集中在使患者受益方面，没有减少对劳动力的需求。

— **阿斯利康**
制药企业

多数企业认为自己在应用场景识别能力中具有一般或较高竞争力

贵公司在人工智能应用场景识别方面的竞争力如何？



在零售行业，为了保持“社交距离”，零售企业尝试引进无人售货机，打造无接触零售模式。利用大数据定位消费者，根据个性化需求投放商品，支持消费者远程购买并付款；医疗企业使用人工智能深度学习算法提升核酸检测效果，并且通过自然语言处理能力整理非结构化数据，加速疫苗和新药研发。同时，人工智能在供应链端也发挥了重要作用，例如智能物流仓群、以无人科技为代表的最后一公里配送等，在疫情严重的地区，物流配送机器人能够代替人直接把物资从站点送到医院，有效防止了疫情蔓延。

中国大陆人工智能应用场景识别优势颇大

对比各地区数据，中国大陆受访企业的应用场景识别能力（平均分3.4/5）高于香港与澳门（平均分3.2/5）和台湾地区（平均分3.3/5）。第一，中国大陆人口消费、服务能力巨大，应用场景广阔，需求大，极具挖掘潜力；第二，中国大陆在数字化发展势头上领先全球，几大科技巨头率先步入人工智能全面应用，头部创业公司商业化竞争白热化，大量数据自动生成，形成了海量数据库；第三，中国大陆政府近几年不断出台人工智能扶持政策，鼓励并加强了人工智能的研发和应用。

领先者经验：

1. 评估市场价值指标，梳理疫情之下的行业问题和机遇，定义人工智能战略重点。
2. 对企业终端用户进行调研，详细了解其痛点，确定企业希望通过人工智能解决的具体问题。
3. 通过垂直行业或跨行业深耕研究如何更好地解决问题，识别潜在人工智能创新应用场景，并初步设计场景交互方案。
4. 对目标用户进行方案验证和迭代，最终确定人工智能创新应用场景。



放眼整个行业去看，怎么样去构建起一个基于单一消费者的消费行为数据，以及尚不可量化的消费者的感性数据非常重要。

— 思美传媒
媒介代理公司

5. 人工智能领导力

领导层阐明愿景，设定目标，部署战略，以积极和支持的态度自上而下地引领人工智能的应用与部署

与其他新兴技术一样，人工智能是否能成为行业升级带来巨大价值，能够掀起怎样的商业革新，取决于领导层的支持与帮助。高层领导者首先需要阐明愿景并设定目标，确保将人工智能放置在公司整体战略部署的关键环节，从而进行最优化的投资分配和员工时间投入，达到自上而下的领导。

在八项能力的竞争力排名中，人工智能领导力排名最低

本次调研中关于八项能力的重要性排名，人工智能领导力以4.1/5的平均分位列第五，而在人工智能各项组织能力水平的自评中，人工智能领导力以3.2/5的平均分位列最后。63%的受访企业表示，其公司的人工智能领导力处于一般及以下水平。许多企业领导者已经意识到，仅仅靠敏锐的商业头脑已经不足以协助领导层深度了解人工智能所带来的影响。随着人工智能技术变得越来越复杂，企业领导者必须能够预见变革，并发起、策划、支持、管理人工智能应用，

及时发现和解决潜在商业风险，并保证人工智能的落地与企业的长期发展目标保持一致。

发展人工智能领导力至关重要的两大因素

很多受访企业高层表示，目前在人工智能领导力上存在两大问题，一是缺乏能够推动人工智能战略优先级的决策型领导，缺少有前瞻性、明确目标和战略视野的人，领导梯队出现断档现象；二是企业在推动数字化变革时，领导层对新事物和新技术的认识不足，接受程度较低，处于持续的犹豫和观望当中。因此，虽然很多企业已经开始推进人工智能领导力的发展，但是收效却不尽人意。对企业而言，及时填补领导梯队的空档，是发展人工智能的当务之急；对于高层管理者而言，拥有积极开放的态度是推动人工智能战略发展至关重要的一部分。

企业领导者需要把握时代发展脉搏，赋能员工实现转型

为增强企业的人工智能领导力，企业管理者一方面需要提高自身对人工智能的认识程度，把握战略发展方向，做好掌舵人；另一方面需要在企业中建立起信任文化，赋能员工助力企业实现数字化转型。在本次调研中我们了解到，部分企业的决策层管理者对人工智能的认识还比较有限，包括对人工智能技术本身、技术与行业的结合点以及未来发展趋势等。这种现状会极大限制企业的人工智能能力发展。

安永2019全球首席执行官展望报告的结果显示，近五年在企业中新设“首席创新官”和“首席数字官”已经变成一个新趋势。同时，企业家们还认为创新能力是与企业持续增长相关最需要提升的能力之一。企业管理者应具备创新思维和前瞻性战略眼光，紧紧把握时代发展脉搏，关注技术发展趋势，将创新精神纳入战略管理议程中，设立人工智能发展愿景，并通过设置相应的具体目标或绩效指标，确保决策执行。

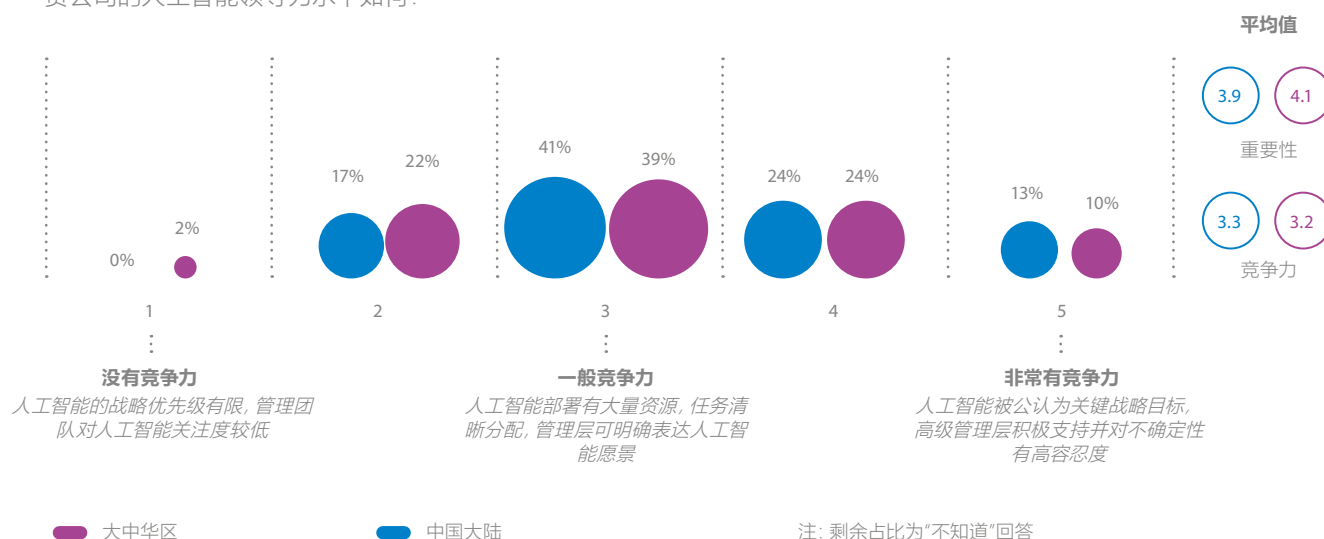


改变员工文化和心态对于利用人工智能至关重要。

— 电通安吉斯
媒介代理公司

多数企业认为自己的人工智能领导力水平一般

贵公司的人工智能领导力水平如何？



另一方面管理者应认识到，只有愿景是不够的，还需要与员工分享这一愿景，共同将其变为现实。首先，管理者可以在企业内部建立起拥抱人工智能的文化氛围，鼓励员工参与决策；其次要建立员工之间的信任文化，在这种文化中，员工认同自身价值，可以自信地表达意见并积极获取他人反馈；最后，管理者需要及时发现和安抚员工的不安情绪。本次调研中多位受访高管表示，部分员工对企业数字化转型存在抵触情绪，员工认为正在使用的传统工具和工作方式并没有任何问题，不愿花费时间和精力学习新工具，又担心新兴技术会威胁自己的工作岗位，致使企业的变革很难推动下去。管理者需要积极与企业各层级和部门进行沟通，分享企业转型路径和愿景，鼓励员工具备成长性思维，主动拥抱变化。

中国大陆企业中，人工智能领导力水平排名位列第二

在针对企业各项组织能力水平的调查中，中国大陆企业的人工智能领导力平均分为3.3/5。78%的受访企业表示其公司的人工智能领导力水平一般或更高。中国大陆企业认为领导力是成功应用人工智能八项能力中第五重要的组织能力（平均分3.9/5）。虽然该评分比大中华区低（平均分4.1/5），但在重要性的排位上都居于第五位。企业领导者在调研中表示，公司已经经历了最初的数字化转型，现在逐渐意识到人工智能领导力的重要性，并且准备逐渐强化该能力。另一方面，领导力的提升并非朝夕所能及，而是需要长时间的维护与发展。

领先者经验：

1. 领导层需要适应人工智能技术，掌握相关决策所需具备的知识，提前部署，把握先机。
2. 将人工智能纳入到企业发展议程中，并与企业各层级各部门分享愿景，将非常有助于人工智能在企业中的推动与发展。
3. 企业创新文化和信任文化对人工智能战略的贯彻落实至关重要。



我相信，如果企业想要在人工智能领域有良好的发展，自上而下的策略更值得提倡。

— 思科中国
科技公司

6. 新兴技术

在企业范围内持续发现、探索新兴技术, 并通过应用、智能解决方案和数据平台创造价值

在当今的数字世界中, 新兴技术层出不穷。那些在人工智能领域处于领先地位的企业也在致力于探索区块链、物联网等其他新兴技术的应用场景。每种技术都有其自身的局限性和复杂性, 如何找到正确的方法将人工智能和其他新兴技术相结合是不少企业关注的焦点。



现阶段我们在公司提供了很多人工智能相关的平台、技术、工具, 我们不担心技术上的挑战, 或者怎么融合这些技术, 而是担心涉及人员是否能够积极改变他们的思维和工作方式。只有大家都去用, 才能够达到提高工作效率和成功的效果, 但如果大家都不用, 再好的平台和技术都没用。

— 洛阳钼业
有色金属采矿企业

打造企业的“技术雷达”

在大中华区企业主管对其组织能力的自评中, 探索和应用前沿技术的能力处于中等偏上 (平均分3.4/5)。优秀企业应保持高度的技术敏感性, 以感知技术新动向, 而技术雷达作为一个多维度、多角度的评估工具, 可以指导企业相关领导者在人工智能项目的开展中, 找到赋能企业价值创造的技术矩阵。有受访者指出, 在引入尖端技术, 快速整合创新趋势的过程中, 企业会面临系统集成、信息孤岛、数据一体化管理能力等诸多挑战。尽管这种担忧有一定道理, 但一些先进企业在分享其技术雷达演进历程时, 也强调这是一个持续探索的过程, 面对不断增加的人工智能工具和不断扩大的服务生态系统, 技术雷达可以帮助开发团队完成技术选型, 确定所需资源, 以切实可行的方式交付人工智能项目。

鼓励创新还是固步自封?

从市场上获取到合适的解决方案后, 企业应该调动多方资源助力解决方案成功落地, 而不是让人工智能项目团队孤军奋战。很多受访者表示, 虽然人工智能技术是企业数字化进程中的关键技术之一, 但在解决具体业务场景的实际需求时, 还需与其他技术相叠加, 才能充分发挥其价值。例如, 人工智能算法

需要大数据的哺喂, 而云计算中的软件即服务 (SaaS) 恰恰就是大数据的提供者。由此可见, 这些技术相辅相成, 不可分割。

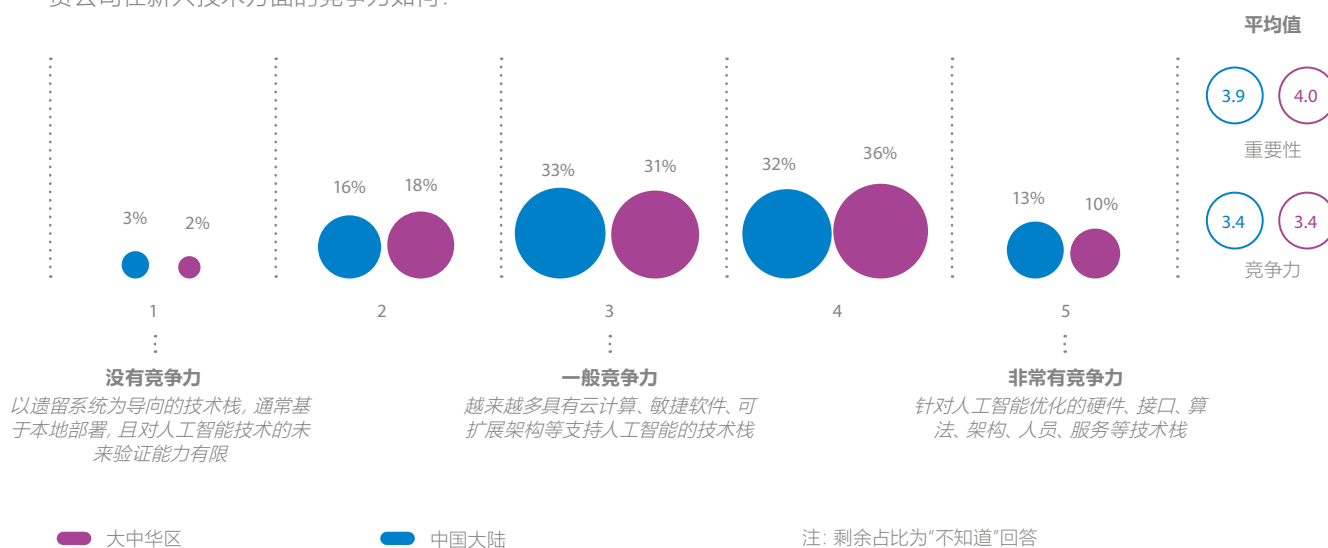
企业在使用新兴技术时, 还需具备敏捷开发能力, 以及在快速迭代中试验和测试的能力。这种敏捷文化会鼓励研发人员去尝试那些稳定性稍差、未经测试, 但对企业有潜在价值的新兴技术。然而, 要促使企业进一步实现创新, 就要求领导层具有远见卓识, 不要被短期投资回报率所钳制, 这一点在开展人工智能项目中尤其关键。不少受访企业高管提到, 由于人工智能技术成熟度比较低, 项目的投资回报率相比其他数字解决方案更不确定。

发光的未必都是金子

面对新一轮技术和产业变革浪潮, 受访的企业高管反复强调, 要在新技术的刺激和创新思维的驱动之间找到一个平衡点, 稳步实现智能化转型。尽管人工智能是当下的热议话题, 但领导者还需牢记自身的业务模型, 找到对企业最有价值的技术突破口。换言之, 技术实验固然重要, 但发光的未必都是金子。

多数企业认为自己在新兴技术方面比较有竞争力

贵公司在新兴技术方面的竞争力如何？



执行的重要性

最后，企业的新兴技术能力还与其执行力息息相关。很多参与调研的大中华区企业都基于人工智能的基本概念和应用建立了强大的商业案例，但技术能力的局限性使得这些商业案例还停留在理论阶段，难以落地。

为了加速数字化进程，企业应该及时为能力不足的员工提供内部培训；推动信息技术部门和业务部门紧密合作；并尝试以更迅速、更灵活的方式解决技术困境。无论是通过技术并购获取符合企业信息技术标准的新兴技术，还是通过更改遗留系统使之与新兴技术相匹配，企业都需要一支有执行力的团队，帮助企业提升新兴技术能力。

中国大陆企业积极尝试新兴技术

在参与调研的中国大陆企业中，绝大多数企业在新兴技术方面的竞争力都集中在中等和中等偏上水平（分别是33%和32%）。在重要性方面，中国大陆企业对新兴科技的重视程度介于一般重要和非常重要之间（平均分3.9/5），与大中华区平均水平持平。值得注意的是，参与访谈的绝大部分中国大陆企业都表示，公司在积极拥抱新兴技术，尽管有些企业认为自己缺乏新兴技术能力，但他们正在积极寻求与人工智能初创公司、互联网公司或传统科技企业等建立合作伙伴关系，以获取新兴技术能力。这一趋势与中国大陆的数字化环境密不可分。随着以技术为基础的智慧城市、智慧物流、智能服务等概念的提出，科技成为了行业发展的新红利。

领先者经验：

1. 构建企业技术雷达，洞察新兴技术发展趋势，抓住市场机会。
2. 透过热点技术话题看本质，为业务模型革新做好准备。
3. 云解决方案可以轻松处理海量数据，逐渐成为挖掘新收入来源的优先事项。
4. 构建生态圈，与合作伙伴共赢。



我相信人工智能会为企业带来成本效益。

— 思科中国
科技公司

7. 企业创新管理

企业在维持已有的收入来源和企业模式的同时, 开发新的收入来源

在各种新兴技术“颠覆”传统管理和商业模式的背景下, 新冠肺炎的爆发无疑给企业的外部环境增加了不确定性, 加速以人工智能为代表的创新技术应用, 已成为各受访企业的普遍共识。如何构建创新理念和能力并进行有效管理将成为未来影响企业核心竞争力的重要因素。

整合创新要素, 避免形式化创新

根据调研结果, 大中华区企业创新管理能力的竞争力水平处于中等偏上 (平均分3.3/5), 但相较于其他组织能力还有很大的提升空间。部分受访企业高管提到, 虽然企业在积极寻求利用人工智能实现多维度创新, 但在利润回报率上的表现差强人意。很多企业的人工智能创新草案都趋于表面和形式, 停留在“形式化创新”阶段。

有效的创新策略必须和企业总体发展方向相辅相成。领导者和创新团队必须明确创新战略在整体战略中的重要性; 评估和量化创新项目带来的预期业务增长和影响; 指出创新应该专注的人工智能领域; 确立适当的合作伙伴关系以及创新协作工具; 并设置各创新阶段的评估和选择标准。倘若明确了这些潜在要素, 创新将会更加契合企业的实际目标。

培养创新领导力

根据安永2019全球首席执行官展望报告, 近五年在企业中设立“首席创新官”成为了新趋势, 企业家们认为创新是企业持续增长最需要提升的能力之一。本次调研结果也显示, 受访者认为创新管理能力对于企业成功使用人工智能是很重要的 (平均分3.9/5)。

企业创新会涉及各级领导层: 董事会需要在决策上支持企业创新; 高层领导需要加强推动企业革新, 而管理层的领导需要通过将不同创新项目分离的方式, 来优化创新结构, 降低企业风险。同时, 企业也需要培养大量创新型技术业务复合人才。部分受访企业透露, 他们会通过完善创新绩效、设立创新部门/孵化器、举办创新大赛等方式, 鼓励员工运用创新的思维模式灵活工作, 提升企业的可持续竞争力。

优化协同创新管理

人工智能领域技术迭代迅速, 常规的创新管理方式很难满足企业的发展需求。在人工智能创新生态环境中, 许多受访企业需要与传统科技公司、互联网巨头、初创企业或顶尖高校科研院所合作来实现创新。面对这种富于变化且复杂的场景, 协同创新管理是首选方法。如何构建多元化的、可落地的协同创新模式, 成为了近几年企业探索的核心话题, 其中包含盈利分配、知识产权管理、数据所有权管理等。企业要加强人工智能知识产权保护意识, 以及时取得法律的全方面保护。

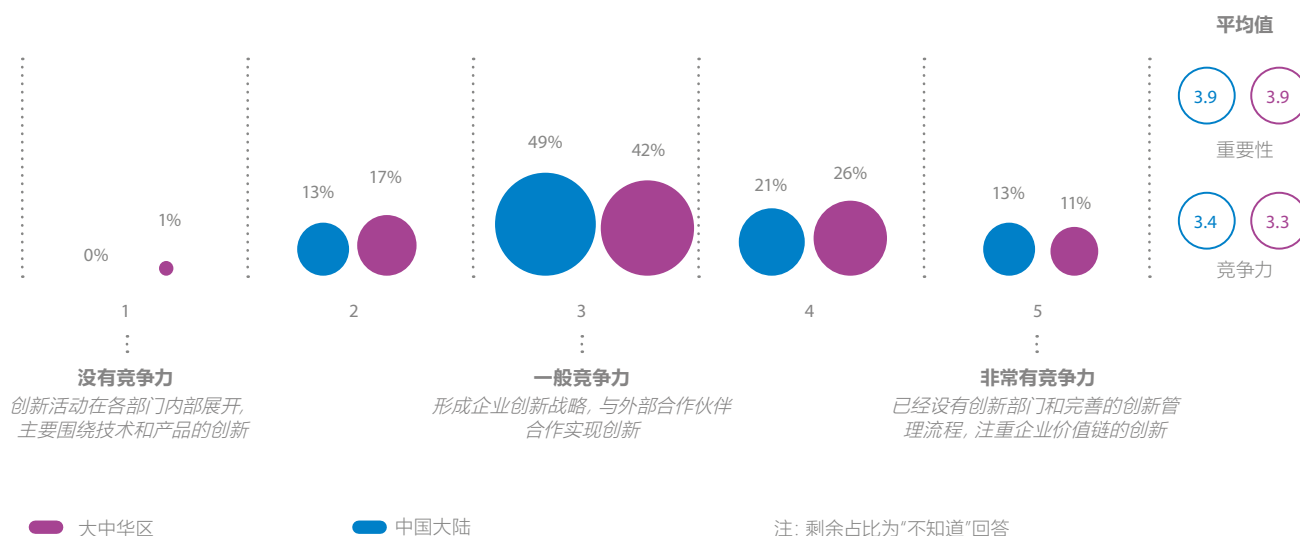


用户相信数据产生的观点后, 他们会有更高的期望, 比如是否能预判, 预判如何指导业务部门等, 这是一种工作方式的改变。

— 凯德
房地产企业

多数企业认为自己在企业创新管理能力方面竞争力一般

贵公司在企业创新管理能力方面竞争力如何？



为了提高对创新流程的控制, 企业可以选择合适的协作工具 (例如协作软件平台), 营造出多方协同工作的环境, 激发创新思维的多元碰撞。此外, 企业可以使用结构化的方法, 根据合作伙伴的类型、规模、意图和参与度确立差异化的合作形式 (即开放式合作、非独家合作以及严格遵守合同式合作)。

最终, 这些管理能力、创新领导力和合作经验都将成为企业的无形资产, 在日益激烈的市场竞争中, 通过不断积累, 提高企业的核心竞争力, 企业获取带来的经济利益。

中国大陆企业的创新管理能力还需加强

调研结果显示, 近62%中国大陆受访企业认为其创新管理能力竞争力一般或较低。过去五年, 互联网巨头积极布局生态圈, 许多传统企业会通过与他们协同创新进行数字化转型。然而, 大型互联网公司擅长通用方案, 行业深度不够; 同时部分巨头的强势话语权令传统企业难以占优。相对的, 中国大陆人工智能创业公司层出不穷, 截至去年年初已超1,200家, 它们专注垂直领域, 给传统企业带来了全新的协同创新模式。

领先者经验:

1. 在明确业务和创新战略的大背景下, 加大人工智能投入, 提高企业自主创新能力, 完善人工智能的管理流程。
2. 在组织协同创新时, 采取兼顾有效管理创新流程的方式, 积极将现有无形资产投入到应用场景中。
3. 充分利用企业现有人工智能能力, 跨行业融入生态圈, 针对不同的创新领域和合作伙伴关系, 使用不同的合作形式和协作工具。



能够有效地利用人工智能的公司可以为客户提供更快、更实惠的服务。

— 电通安吉斯
媒介代理公司

8. 敏捷开发

一种实验式的开发方式, 跨职能团队采用迭代、循序渐进的方法, 共同协作, 有效推进人工智能解决方案的落地



如何能够降低人工智能应用的成本, 同时能够达到符合匹配用户所处的实际环境的性能非常关键。

— 美的
家用电器企业

考虑到许多人工智能技术目前还处于起步阶段, 很多企业都是在摸索中前行, 为了降低投资风险, 有人工智能项目成功实施经验的公司往往会选择敏捷开发的方式。这种方式以用户的需求进化为核心, 通过一系列短小的项目进行概念验证, 大大提高了企业挖掘人工智能潜力的能力。由于项目周期短, 项目组可以快速识别有价值的应用场景, 为后续项目的开展提供指导方向。不断学习、不断验证的过程丰富了员工自身的知识体系, 促进了企业跨部门的沟通。

处于发布和领先阶段的企业更倾向采用自上而下或混合部署的模式

大中华区企业敏捷开发的能力处于中等水平 (平均分3.1/5), 在软件开发团队以外的使用相对有限。然而人工智能项目往往需要技术部门和业务部门相互配合, 并经过概念验证来证明其确实可以削减成本, 改善客户体验, 或者在某种程度上形成业务差异化。很多受访者谈到, 敏捷、迭代的方式能帮助企业概念验证阶段快速找到决策支撑。

为了使概念验证获得成功, 企业通常会建立一个中心部门, 按照敏捷开发流程, 与各业务部门协作, 发掘出最有前

景的应用场景, 以便继续监控和投入资源。这与问卷调查的结果不谋而合, 在人工智能成熟度自评级相对领先 (处于发布或领先阶段) 的企业中, 有78%采用了自上而下或混合的模式部署人工智能。

在转向使用敏捷开发模式的过程中, 该中心部门的职责可根据各企业的规模和实际情况而定。有的中心部门会负责主导项目的开展, 有的会负责整合数据和总结相关经验教训。

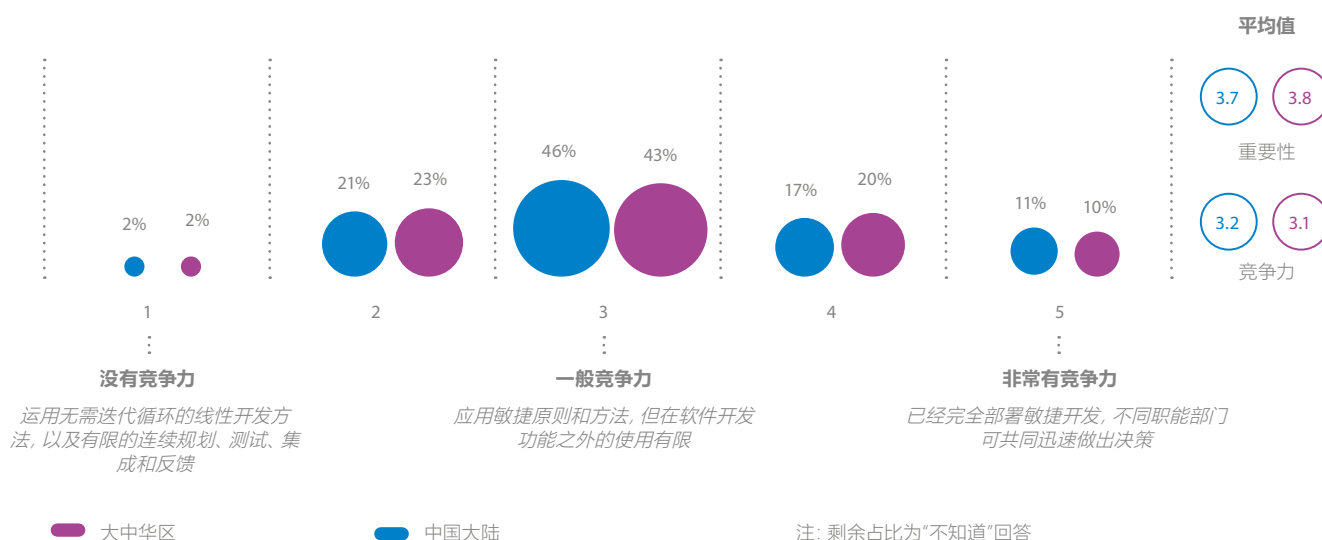
敏捷开发帮助企业及时调整方向

采用迭代方式递进开发可以有效降低项目风险。在人工智能项目正式投产之前, 项目组可以持续地根据用户反馈和需求优先级来及时识别和校正不符合预期的结果; 在循序渐进的过程中, 不断积累知识经验, 透明化管理, 避免产生“黑盒”现象。

与敏捷式项目管理不同, 传统的瀑布式项目管理并不适用于人工智能项目, 因为瀑布式研发跳过了学习过程, 缺乏重要的反馈周期, 后期变更成本大。人工智能领域非常复杂, 当项目规模扩大时, 会产生很多早期无法预见的潜在问题。因此, 敏捷开发无疑是企业更好的选择。

大部分企业认为自己在敏捷开发中竞争力一般

贵公司在敏捷开发方面的竞争力如何？



业务部门对敏捷开发尚不熟悉

调查数据显示，大中华区企业对敏捷开发能力（平均分3.1/5）和重要性（平均分3.8/5）的自评分有一定差距。由此可见，大多数企业都清楚敏捷开发的优势，但只有少部分企业（10%）认为自己完全具备实现敏捷开发所必须的能力。

一些来自信息技术部门的受访者表示，跨部门协作对人工智能项目的价值创造十分关键，但在具体实施过程中，常常面临全局监控难、资源协调难等各种各样的问题。企业的敏捷转型需要管理层实行配套的治理模式和评估方式，也需要员工欣然面对需求变化，快速响应，形成自主学习和自我提高的运行机制。

中国大陆在敏捷开发方面能力中等

中国大陆企业的敏捷开发能力处于中等水平（平均分3.2/5），与大中华区企业的平均水平（平均分3.1/5）基本持平。在8项最重要的组织能力排序中，敏捷开发被中国大陆企业放在了最后（平均分3.7/5）。由此看来，敏捷开发对许多中国大陆企业来说还是一个近几年流行起来的新概念，在敏捷导入和落地的过程中尚未引起领导层的特别重视。

领先者经验：

1. 调动各职能部门员工，促进跨部门协作，在技术和业务部门之间架起桥梁，为敏捷开发的落实创造良好的组织环境。
2. 采用迭代开发方式，鼓励员工不断进行反馈循环，构建快速学习能力。
3. 通过试点项目和测试案例快速发掘最有前景的人工智能项目。

“

外部合作伙伴关系为我们和供应商营造了“双赢”的局面，我们之间相互学习，为医疗健康行业做出更多贡献。

— 诺华 制药企业

“

只要数据不要出境，在鼓励制度上国家基本是一视同仁，没有太多行业性的特质。

— 欧瑞莲 化妆品公司

阿斯利康

阿斯利康对新兴技术持有非常开放和支持的态度,公司内部设有专门的大数据与人工智能技术团队,负责跨领域的大数据和人工智能技术的探讨和项目的执行,阿斯利康认为人工智能是其数字化转型中重要的技术。此外,阿斯利康每条业务线都没有创新团队,负责创新项目的推广和具体实施,目前阿斯利康已经进入Innovation 2.0阶段,对创新活动设置绩效考核指标,推动创新项目的发展。

求最高的应用领域。在诊疗路径领域,人工智能技术对患者诊疗路径进行了全覆盖,包括诊前患者教育和筛查,诊中患者诊断和治疗,诊后患者随访和康复。在循证医学领域,阿斯利康利用大

以提高运营效率。阿斯科利康认为在此次疫情中人工智能展示了其在诊疗领域的更多可能性,包括CDSS、远程问诊、分级诊疗、资源匹配等。

阿斯利康对新兴技术持开放和支持的态度,公司已进入Innovation 2.0时代,认为人工智能是其数字化转型中重要的技术

阿斯利康倾向于与外部伙伴合作以建立更多人工智能及其他新兴技术能力。阿斯利康与医疗大数据公司合作,涵盖数据发掘、采集、清理等方面,并借助各平台不同领域的医疗存量数据,搭建人工智能技术的数据基础架构。阿斯利康与互联网公司经常进行高层交流,分享经验,此外在产品联合开发、完善销售渠道、增强患者了解等方面也有合作。

在阿斯利康,人工智能技术主要应用于三大业务领域以及运营。药物研发领域包括药物的筛选、研发及安全性预测,是人工智能在阿斯利康最核心也是需

数据和人工智能进行信息采集和处理,包括医学证据、RWD、RWE。此外,人工智能技术还应用在阿斯利康的生产、物流、销售和市场营销等内部运营中,用



阿斯利康是一家以创新为驱动的500强全球性生物制药企业,重点专注于心血管、肾脏和代谢、肿瘤、呼吸、消化、麻醉、神经科学治疗领域,2019年全球营业额近236亿美元。阿斯利康1993年进入中国市场,2019年在华销售额近49亿美元,中国员工逾18,000名,在华投资超10亿美元。阿斯利康相信“科学,激发无限可能”,将科学作为一切工作的重中之重,坚持“以患者为中心”,致力于真正改变患者的生活,以不断满足中国的医疗需求。

下一步行动

阿斯利康认为人工智能的到来与互联网一样是不可逆转的,人工智能在未来医疗健康领域具备很好的应用前景。人工智能可以有效缓解基层医疗资源欠缺的难题,帮助医务人员分担大量的患者咨询;可以在未来整合医疗资源,当患者有困难时,可以精准连接到医护人员以提供直接帮助。阿斯利康认为未来大数据也会起到至关重要的作用,在未来医疗健康领域,阿斯利康希望结合人工智能和大数据改善行业现状,让更多患者获益。



我们在与大数据、互联网等科技公司的合作中收获很多,合作也很愉快。人工智能技术在医疗领域得以应用也使得他们愿意与我们合作。



我们能进行数字化转型是因为我们的出发点是使更多患者获益,患者需要我们做出改变。当我们以此作为数字创新的出发点时,一切改变都自然而然的发生,不再拘囿于“药企做不做这个(创新)”。

砥砺前行，共克时艰

2020年春节前后，新冠肺炎突发并迅速蔓延，大中华区形势严峻。此次疫情对大中华区经济发展产生短期冲击，影响波及几乎所有行业，而其中科技、商业、医疗等领域面临一系列重大变革。另一方面，疫情将持续推动科技的快速运用，包括远程工作技术、远程医疗、数字支付等。更多行业将面临全新的商业和技术环境。

此次疫情虽然对大中华区经济形势产生了一定短期的负面影响，但长期来看，疫情期间被抑制的需求也将会在疫情过后逐渐恢复甚至集中释放。疫情不会改变大中华区经济稳中向好，长期向好的基本趋势。

疫情下，各行各业所面临的挑战与变革

由于行业性质不同，行业间受疫情的冲击程度存在一定差异。中国大陆国家统计局统计公布，2020年一季度中国大陆第二产业生产总值同比下降幅度最大，同比下降9.6%¹。欧美疫情爆发导致需求大幅降低对台湾地区制造业的冲击较大，预计2020年台湾地区太阳光电产能下降24.1%，锂电池材料下降16%²。

制造业企业面临的主要挑战包括以下几个方面：第一，疫情防控导致工人短缺，复杂的返厂手续、户籍、住所、隔离时间等问题导致复工难。第二，全球疫情蔓延导致很多产业供应链被打乱，间接造成工人短缺、材料短缺、部件短缺的问题。第三，企业物流运输受疫情影响较大，供应商原材料、零部件以及复工

生产后产品的运输均受到不同程度的影响。第四，疫情导致需求降低，尚未完全恢复：企业面临库存压力，工业产品价格（采购价格及销售价格）短期波动难以避免。

此外，受冲击较大的是第三产业，尤其是交通运输、零售餐饮、旅游业等此类人员流动影响较大的行业。疫情对旅游业几乎按下了“暂停键”，旅游团几乎全部被取消，航班及火车班次也都大幅下降。2020春节期间中国大陆游客的旅游行程相比去年同期减少73%³。台湾地区优质旅游发展协会理事长则表示2020年上半年旅游业产值会消退1,500亿新台币以上。香港旅游业也因疫情备受打击，访港旅客2020年第一季度暴跌80.9%，跌幅在2020年三月更达98.6%⁴。

出于疫情防控需要，绝大部分线下零售业态被迫关闭，另一方面，由于出门受到限制，企业复工时间延迟或开启远程办公，线下消费场景受到严重负面影响。根据国家统计局的公开数据，2020年一季度全国GDP同比下降6.8%，一季度社会消费品零售总额同比下降19.0%，其中受影响最大的消费类型为餐饮，其收入降幅达44.3%；从零售业态来看，线下业务占比较高，且经营品类以可选品为主的百货店降幅为34.9%。

同时，在疫情冲击下，全球证券市场恶化，主要股市的跌幅基本在30%至40%。在全球经济下行的情况下，由于大中华区率先控制住了疫情，部分地区政府及

时并有针对性地推出财政政策。总体来说，此次疫情在金融业的影响较短期可控，主要集中在银行业信贷投放“量增价减”上。同时，用户流量开始有意识地往线上迁移，金融科技发展迅猛，加快了行业的数字化升级。

疫情期间医药行业生产销售增速加快。疫情叠加国家政策支持，疫情对医药行业冲击较小。此外有一些行业在疫情影响下逆势增长，包括线上零售、互联网医疗、在线教育、远程办公、在线娱乐等行业。

科技战“疫”，疫情推动人工智能相关技术发展

疫情带来的影响势必将缩减2020年企业在各方面的开支，而信息技术相关投资（包括硬件、软件及相关信息技术服务）预计降低幅度为5.1%，但预计在2021年将回弹至5%的增幅，增幅将主要集中在人工智能、物联网、无人机等新兴科技，随后保持稳中求进⁵。

新冠肺炎与历史上著名的各种“黑天鹅”一样让人们措手不及、无法防备，而大中华区阶段性战胜新冠肺炎离不开其背后的科技支撑。在疫情中，送餐机器人、运输机器人、智能红外测量设备、人脸识别、疫情预测、疫苗研发等一系列人工智能相关应用让企业乃至整个社会认识到科技的力量。人工智能的应用不仅将在疫情期间为社会提供服务与帮助，更会在中长期全方位布局并持续发展。这些应用按行业分类包括：

1. 中国国家统计局

2. 台湾工研院产科国际所

3. COVID-19 影响分析报告，安永

4. 香港特别行政区政府《二零二零年第一季度经济报告》

5. IDC《2020年4月全球黑皮书》

医药行业人工智能应用：

- 远程医疗大数据集中管理和应用，实现智能筛查、智能诊断，通过对数据统计分析为各级卫生管理部门决策提供支持
- 视频协作技术创造高安全性、高效率手术室，提升手术室对外交流平台为目的的多系统综合应用
- 人工智能技术可使复杂的药品供应链具备更优秀的灵活性和响应能力，实现对供应链的集中计划和控制，优化供应链端到端的透明度，有效识别和打击假药
- 人工智能助力传染病数据监测分析、预测预警、一站式公共服务平台、新冠肺炎同乘速查
- 人工智能技术分析可穿戴设备的用户健康及体征数据，提供个性化的生活习惯干预及预防性健康管理计划
- 人工智能、RPA等技术可将运营流程进行自动化和标准化，实现卓越运营
- 人工智能技术结合真实世界数据进行疫苗辅助研发，以削减新药研发时间，提高药物研发效率
- 利用人工智能技术识别图像信息，并对CT、X射线、磁共振、超声等医疗数据进行分类和处理，大幅度提升影像科医生阅片速度与精准度，辅助医生进行诊断
 - 心脏核磁共振人工智能分析软件扫描影像数据、提供自动心室分割分析
 - 肺癌组织切片图像分析以分析肿瘤级别、期别及患者存活时间
 - 训练人工智能系统诊断皮肤病非侵入性图像分析和组织活检
 - 人工智能算法快速诊断新冠肺炎患者，提高检测新冠病毒速度与准确度⁶
- 人工智能可穿戴式设备可以通过将丰富的2D与3D数据集成并显示在混合现实中，借助直观的手势、眼动跟踪和语音控制功能，帮助医生“查看”患者体内情况，进而实施诊断和治疗，同时提升医生对患者和手术的关注度

制造业人工智能应用：

- 物联网与人工智能支持的预测分析解决方案将人员、机器、工具、材料、订单、仓储、日程排期等信息集成整合，以供决策者做出最佳业务决策
- 通过配备传感器实时收集数据，获取制造过程中的真实信息。信息实时输入CRM系统，并同步至呼叫中心，提供及时反馈、保持生产连续性、提高生产效率
- 利用实时收集的生产数据合理规划资源，明确机器及工具的投资回报率
- 工厂技术人员基于人工智能可穿戴式设备和人工智能驱动型混合解决方案更快更准确的完成机器维护和检修任务

6. 新华网

金融业人工智能应用：

- 采集客户在各渠道的行为数据，利用深度学习、自然语言处理等技术构建认知模型，通过全渠道精准投放信息，为顾客提供千人千面的个性化营销服务
- 7/24机器人客服实时响应客户咨询，并在与客户交互过程中，收集客户反馈，不断优化算法，为客户提供更高效的解决方案、降低企业运营成本
- 通过人脸识别、指纹识别和声纹识别等生物识别技术，对消费者身份进行核验。结合智能终端与物联网，实现方便快捷的支付
- 机器学习、人脸识别、知识图谱等人工智能技术可从海量用户数据中挖掘关键信息，对贷款客户各个环节的风险实时监测、主动管理、提升企业效益
- 人工智能可穿戴式设备通过其可视化功能，能够帮助金融公司更好地向客户展现财务风险和业务收益，从而提升客户体验

零售业人工智能应用

- 在客户信息库基础上，运用机器学习方法、文本识别等技术，提取标签库，快速绘制用户画像，用于识别目标客户，进行差异化定价，进行客户风险预测和管理等
- 利用大数据实时洞察客户需求与客户体验的差距，并在客户旅程中全程进行客户体验的实时测量和反馈，从而改善客户体验，提高客户满意度和对品牌的忠诚度
- 使用聊天机器人实现7/24全天候实时响应客户咨询，使用自动化技术改进客服人员和解决方案团队的工作效率，改善客户服务效果
- 利用人工智能可穿戴式设备，零售商可以向客户多维度展示产品，通过捕捉客户的眼动，提供实时的商品展示反馈，帮助企业分析更受欢迎的产品，以提升消费者体验

协作共赢，加速前进

如何开始部署人工智能或实现进阶？



1. 选择一种递进式方法来了解人工智能

考虑到人工智能应用的广泛性和多样性，企业发展人工智能的第一步是确定需要解决的问题和有发展前景的机会。在高阶层面确定吸引客户、优化运营、员工赋能和/或产品与服务转型等议程的优先级将有助于在战略层面展开讨论，并且加快提升公司的人工智能成熟度。首先确定需要由人工智能解决的问题，其次通过与业务负责人的讨论，用其可获得的价值来确定问题的优先级，最后确认实现目标存在的能力差距。企业需要开始人工智能之旅，但不能盲目地开始。人工智能应当为业务计划服务，而不是相反。

在微软博客上[阅读更多内容](#)，了解AI+人类创造力的力量。



2. 发挥执行领导作用，从优势位置开始实施人工智能

领导力来自高层，人工智能也不例外。为此，高层领导人需要了解人工智能的要点与战略观点，并必须向员工明确传达企业的人工智能愿景。人工智能主管需要在董事会、执行高管、管理层和运营员工等各层面积极支持和落实人工智能的运用。如果要在不断加速的人工智能竞赛中保持领先地位，高层领导人需要在确定业务领域以及如何运用人工智能方面做出敏捷而明智的决定。在这一过程中，要先审视企业的竞争优势，然后再引入人工智能。扩大企业的现有优势是激发动力、增强内部支持的一种非常好的方法。

[阅读更多](#)客户故事，了解其他公司如何利用人工智能进行业务转型，并通过Microsoft Research了解人工智能如何帮助企业应对挑战。



3. 提前招募具备新技能的人员，或不断培训现有人才

在生产环境下采用人工智能并加速达到预期成果的关键挑战是技能和人才之争，这不仅包括数据科学家和软件工程师，还涉及人类和行为科学相关技能与经验。如果企业采取追随策略、延后加入人工智能行列，可能面临风险，因为人才会选择那些人才聚集的企业。如果难以接受从外界积极招募人才的方法，企业可以选择自下而上地对现有工程师提供新的人工智能模型培训，并通过合作取得其他相关方的支持。无论采取何种策略，坚持不懈地专注于培养所需的技能和人才是保持领先地位、在学习过程中不断进步的关键。

[了解](#)微软在全球范围内帮助人们获得新的数字技能培训的承诺。



4. 有针对性地制定适合人工智能的数据策略和技术栈

培训人工智能产品需要大量有用、有效的数据。制定有效的数据策略，熟练地获取数据、识别数据、清理数据、测量数据和管理数据将使企业利用人工智能最终能够蓬勃发展。人工智能专业人才的队伍建设应涵盖负责组织数据的数据工程师，负责研究数据的数据科学家，负责开发算法和实施应用的软件工程师。企业应确保其架构和治理结构能够利用数据，并确保技术栈内的产品、解决方案和应用都能灵活地支持人工智能。在这一过程中还要记住，企业的业务模式可能发生变化。

了解在智能云中或本地部署的模式下，如何构建灵活的平台以及如何利用人工智能工具与下一代智能应用。



5. 更重要的是，要建立信任，让员工发挥创造力

以人为本设计的人工智能将扩展企业的功能，激发富有创意的战略性活动，并支持实现更多目标。人是人工智能的关键，人可以设计相关体验，增强和释放人类潜能。企业需要选择“以人为本，技术第二”的人工智能发展方法，这需要针对人在哪里以何种方式来工作、娱乐和生活来设计人工智能，在情绪和认知智能之间搭建桥梁，根据人如何使用技术来定制体验，尊重差异，并鼓励人们多样性的互动方式。由此实现以人为本，体现人的价值观，增强人们对人工智能解决方案的信任。

通过微软信任中心以及Brad Smith和Harry Shum所著的《The Future Computed》一书**了解更多**关于人工智能及其作用的信息。

设计以人为本

微软相信，以人为本的设计将有利于人工智能扩展企业的能力，解放出更多人力去做更具创意性和战略性的工作，以此帮助您或企业实现更多目标。

以下是我们的产品设计与开发指导原则：

- 人是关键。以人为本，科技赋能，来设计可以增强和释放人类潜能的体验。
- 了解背景。背景定义含义。针对人在哪里以何种方式工作、娱乐和生活来设计。
- 平衡情商与智商。设计能在情绪和认知智能之间搭建桥梁的体验。
- 不断发展。适应不断改变的设计。针对人们如何使用技术定制体验。
- 尊重社会价值观。设计过程中要尊重差异，鼓励多样化体验。

创新将创造未来

欢迎了解微软人工智能平台，我们利用强大的工具和服务进行创新和加速，使每一名开发人员都可以利用人工智能。
(<https://www.microsoft.com/en-us/ai/ai-platform>)

探索智能应用，在日常工作中体验内置于微软产品和服务中的智能。
(<https://www.microsoft.com/en-us/ai/intelligent-apps>)

欢迎了解业务人工智能。用人工智能推动数字化转型，利用加速器、解决方案和实践为贵公司提供支持。
(<https://www.microsoft.com/en-us/ai/business?activetab=pivot1%3aprimar2>)

联系微软

如果您对本报告和相关主题有任何疑问或兴趣, 请联系您的微软代表或发送电子邮件至 AIMaturity@microsoft.com 以获取更多信息。您也可以访问 <https://ai-ey.microsoft.com> 了解更多信息。

安永团队

安永大中华区报告撰写团队



谢明发 Eric Chia

安永大中华区咨询服务市场拓展主管合伙人
安永亚太区微软客户服务合伙人
安永（中国）企业咨询有限公司

eric.chia@hk.ey.com

谢明发是安永大中华区咨询服务市场拓展主管合伙人。

他担任多个安永在亚太区和大中华区的大型跨国企业客户的客户服务合伙人。他拥有30年以上专业为企业提供审计和咨询服务的经验。

他自2011年起任职大中华区咨询服务市场拓展合伙人，负责开拓和管理安永与多个大型跨国企业客户的合作关系。谢明发擅长帮助高级管理层管理公司的经营治理和风险管理日程。

常驻上海



吴显光 Benson Ng

安永香港咨询服务，业务转型咨询合伙人
安永咨询服务有限公司

benson-hk.ng@hk.ey.com

吴显光先生是安永香港业务转型咨询合伙人，通过转型规划、体验设计、业务设计及敏捷实施的能力，帮助客户实现各种业务转型，实现全面创新、以人为本及科技增速。

吴显光先生拥有22年专业咨询服务经验，专业服务领域包括为全球范围的客户提供数字化业务咨询（大数据分析、基于体验导向的转型、创新即服务、数字化运营优化）和业务转型服务。吴显光先生的客户包括全球范围的汽车公司、跨国企业和科技企业。

常驻香港



顾卿华 Gary Gu

安永大中华区咨询服务，数据智能咨询服务主管合伙人
安永大中华区咨询服务，数字化与新兴科技咨询服务主管合伙人
安永（中国）企业咨询有限公司

gary.gu@cn.ey.com

顾卿华先生是安永大中华区管理咨询服务合伙人，负责领导安永大中华区数据智能咨询、数字化与新兴科技咨询服务。他在数字化转型、智慧科技、大数据、网络安全、风险管理等领域拥有丰富的管理与咨询经验，服务客户聚焦在能源、消费品、大健康、高科技等行业。加入安永之前，顾卿华先生曾在中国领先的互联网金融集团之一担任高管，也曾为加拿大政府机构提供政策咨询服务。

常驻上海



罗楠 Ronan Williams

安永中国咨询服务，业务转型咨询总监
安永（中国）企业咨询有限公司

ronan.williams@cn.ey.com

罗楠先生是安永中国管理咨询服务总监，拥有超过13年项目经验，专注于大型数字化运营模式转型领域，以及全球共享服务和新兴技术应用（人工智能、区块链、智能自动化）等创新业务领域。罗楠先生曾为众多亚太区，以及欧洲、中东及非洲区企业提供咨询服务，涵盖能源、电信、媒体和科技、医药等行业。

常驻上海

