



认知中国

描绘中国人工智能发展蓝图

IBM 商业价值研究院

执行报告

认知计算

IBM 如何提供帮助

客户可以利用所需的专业知识、解决方案和能力，将认知能力融合到各个业务决策和流程中，从而发挥大数据和分析的最大潜力；充分利用各种格式的数据和洞察力，更快速地采取行动；同时，还可通过在安全、监管与合规方面的积极举措，建立相互信任的企业文化。如欲了解 IBM 认知与分析产品/服务的更多信息，敬请访问 ibm.com/gbs/cognitive。如欲了解有关支持认知工作负载的认知解决方案和云平台的更多信息，请访问 ibm.com/cognitive

人工智能引领未来

中国的人工智能 (AI) 和认知计算技术发展迅猛，很快将成为这一领域的全球领导者。短短几年内，中国对人工智能的投资大幅增长；预计到 2030 年，将有望突破 1 万亿元。¹ 中国在深度学习领域出版的学术论文篇数已超越美国。² 此外，2010 至 2014 年间，中国在人工智能领域取得的应用专利增至 8,410 项，相较于前五年（2005 至 2009 年）增幅高达 186%。³ 中国共申请了 15,745 项人工智能专利，位居全球第二。⁴ 更重要的是，在巨额投资的推动下，人们纷纷做出人工智能投资，借此最大限度地加强经济影响和促进经济发展。在本项调研中，我们对中国地区来自 18 个行业的 485 名高管进行了访谈，汲取总结了他们的独到见解，描绘了实用发展蓝图，推动实现人工智能引领的认知未来。

摘要

人工智能将使经济形势和各行各业实现根本性转变。与过去很多其他类似的颠覆性技术一样，尽管人们对于人工智能及相关技术的最终效应期望甚高，但最终有些企业会借势而起，而有些企业则走向没落。为确保利用人工智能实现发展，广大中国企业及其他经济利益相关方纷纷投入巨资来发展一系列技术，成果丰硕，业绩惊人。根据中国政府推出的国家计划，2020 年，中国核心人工智能产业规模将增至 1,500 亿元，2025 年增至 4,000 亿元，2030 年更是有望突破万亿大关。⁵

过去的三年里，IBM 商业价值研究院携手经济学人智库、牛津经济研究院及其他一些机构开展研究，共同探索人工智能或认知计算的天然、经济和商业影响。在本项中国地区研究中，我们征询了 485 名中国首席体验官、政府单位领导和教育机构负责人的意见。其间，还对一组特定商业领袖群体进行了访谈，我们称之为“认知创新者”，这一群组在很多人工智能相关指标方面得分较高，我们综合审视了他们的与众不同之处。我们从职能层面深入分析了认知技术对于企业的影响，同时，根据中国企业领导者的具体态度，以及他们认为人工智能将会对自身企业和中国整体经济局势的最重大影响，确定了职能部门在人工智能投资方面的优先顺序。



93% 的受访中国认知创新者

表示，他们能够从结构化数据和非结构化数据中挖掘价值，而表达相同观点的所有其他中国受访者比例为 77%



87% 的受访中国认知创新者

已经开始培养采用认知计算所需的技能，而表达同样观点的所有其他中国受访者比例为 71%



97% 的受访中国认知创新者

意识到，随着认知计算的发展，亟需调整员工角色，而表达同样观点的所有其他中国受访者比例 77%

我们采用两步走方法：首先，从可能的投资回报率或价值创造角度，对应优先投资人工智能的一系列职能领域进行排序，或者说划分优先顺序（此排序根据我们采访的中国首席执行官 (CEO) 观点得出）；然后，按照相关领域领导者的观点分别对每一个职能领域的特定活动进行排序。例如，根据首席财务官的观点对财务职能领域的活动进行排序，根据首席人力资源官的观点对人力资源职能领域的活动进行排序，诸如此类。

在 2017 年进行的快速开展认知创新⁶ 和加速企业重塑⁷ 两项研究中，我们分别就认知创新者全球趋势和全球职能领域优先顺序开展讨论。

在受访群体中，认知创新者代表了大约 10% 的受访高管（受访样本总数 $n=6050$ ），这个精英群体的特点是从战略高度采用认知技术。了解更多相关信息，请参阅第18页上的调研方法。

什么是人工智能？为何如此重要？

人工智能或认知计算是集理解、推理、学习和互动能力于一体的新一代信息系统，这些系统不断积累知识，学习和了解自然语言。与传统可编程系统相比，人工智能可以与人类进行更自然的互动。特定的人工智能技术（例如机器学习、深度学习和自然语言处理）可以与强化的预测性分析和描述性分析相结合，并通过机器人技术及其他形式的自动化技术获得补充。因此，人工智能或认知计算可以推动实现全新形式的客户互动、战略性创新和业务转型（见图1）。

图1
定义认知技术范围



来源：IBM 商业价值研究院分析

人工智能在促进经济增长和提高经营效率方面的预期效益极为可观。尽管人们对潜在影响充满担忧，但采用人工智能技术显然还会带来大量机遇，不仅可以增强人类专业知识，还能为人们提供其他途径无法企及的数据和洞察。

举例来说，在上班途中，车辆检测到您突发健康状况，并立即将实时数据传输给附近的医疗专家。然后，车辆根据最新研究成果优化治疗选择，将您送到设备最齐全的医院，使您立即获得世界一流的治疗。同时，它还与保险公司安排预先审批，通知离事发地点最近的家庭成员、朋友和/或雇主。⁸

再如，一旦发现未来几天的天气状况可能会严重影响旅程，个人虚拟助手将立即根据您的兴趣和喜好重新制定假期计划，并充分考虑途径地区的其他恶劣天气状况，以及天气对航空、铁路和公路交通出行方案的潜在影响。⁹

中国的认知创新者

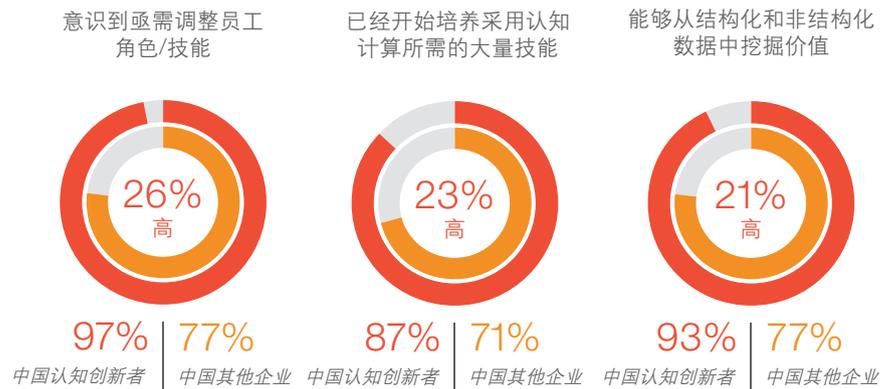
我们在首页曾指出，为了更有效地理解特定态度和行动，尽可能发挥人工智能投资效益，我们确定了一小部分在认知技术采用方面表现出众的受访者。特别是，他们在五个特定方面获得最高评分：

1. 对认知技术及其理念的熟悉程度
2. 创新领导力
3. 关于认知能力对自身组织的重要意义的认识
4. 行业对采用认知计算的意愿
5. 能够通过行动表明他们已经开始认知之旅

这组认知创新者规模相对较小，大约占受访高管的 10%。相较于其他竞争对手，他们堪称高绩效典范，占比小但绩效极为出众。换言之，从收入增长和运营效率的角度而言，33% 的中国认知创新者成功赶超竞争对手，而在所有其他中国受访者中，业绩出众者则仅占 10%。

中国的认知创新者几乎一致认为，亟需对员工角色和技能做出重大调整。事实上，为了采用认知计算技术，他们已经开始培养所需的大量技能。正因如此，认知创新者通常能够从结构化数据和非结构化数据挖掘出重要价值（见图 2）。

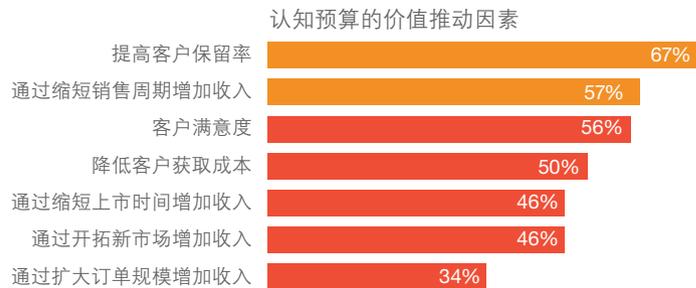
图 2
中国认知创新者的独特之处



来源：2016 年 IBM 商业价值研究院与牛津经济研究院合作进行的认知计算调查；IBM 商业价值研究院分析

中国认知创新者主要将认知技术视为业务发展推动力量，他们将客户保留率、收入增长以及客户满意度视为采用认知技术的主要理由；他们将认知能力视为推动产生新收入和显著改善客户体验的核心要素（见图3）。

图3
中国认知创新者的关键价值推动因素



来源：2016年IBM商业价值研究院与牛津经济研究院合作进行的认知计算调查；IBM商业价值研究院分析

打造认知型企业

人工智能或认知技术的整体影响远远超过各部分之和。人工智能和认知计算将促进业务职能部门转型，推动企业实现快速发展。为了探究这一影响，我们根据调研结果将企业分为 13 个主要职能部门，分属前端、中端和后端部门（见图 4）。

图 4
企业的主要职能部门



来源：IBM 商业价值研究院分析

在前端部门，自主学习的人工智能系统可促进实现深层客户互动，并伴随每一次互动不断提升、学习和改进。如此，认知系统可以帮助加强与客户的密切关系，进而提升客户满意度和保留度。系统往往隶属于更广阔的工作流环境。在工作流环境中，营销人员或销售人员可以利用最新或现有的客户细分市场营造极致个性化体验。

在中端部门，人工智能已经开始为员工提供海量数据。鉴于领导者不再依靠员工进行数据管理和分享，而是生成即时（有时甚至是意想不到）的洞察，因而可以更快、更有效地做出决策。

在后端部门，人工智能通过认知自动化装置自动执行重复性任务，支持员工发展并提高工作效率。在后端部门人工智能的辅助下，企业将可以塑造并提升对各共享职能部门中数据、流程、操作、真实成本及业务价值的洞察力和控制力。毋庸置疑，这样势必可以减少乃至完全消除人为错误，同时，也为改善合规流程创造了机遇。

一家中国银行机构采用认知机器人开展客户互动以改善客户体验

该银行在大堂入口设置了一台认知机器人，用于确定客户需求，进而引导客户前往不同的银行窗口办理业务。另外，这款机器人还具有互动能力，可以根据情境与客户进行对话，向客户介绍不同的理财产品，引导客户做出购买决策。

一家中国领先的大型家电制造商通过构建认知设备场景营造融合式用户体验

这项解决方案采用自然语言处理 (NLP)（由 Watson 提供支持）帮助用户识别喜爱的电影、查询天气状况以及掌握最新新闻资讯。另外，它还可以通过人脸识别技术帮助用户连接 Facebook，完全不必触摸键盘。这家制造商的目标是运用 Watson 来帮助提高生活品质。

杭州认知网络科技有限公司将世界一流的医护服务引入中国乡村

杭州认知网络科技有限公司成立于 2016 年，坐落于中国杭州市，是一家医疗保健信息服务提供机构，专门针对小型乡村医院和诊所的肿瘤医师提供基于云的服务。在提供精准化、个性化癌症治疗目标的驱使下，杭州认知网络科技有限公司可以提供大量癌症医护相关知识和经验，而在经验丰富的优秀医师极度匮乏的情况下，通过其他方式根本无法达成这一目标。杭州认知网络科技有限公司有望大大简化和加速诊断及治疗过程。¹⁰

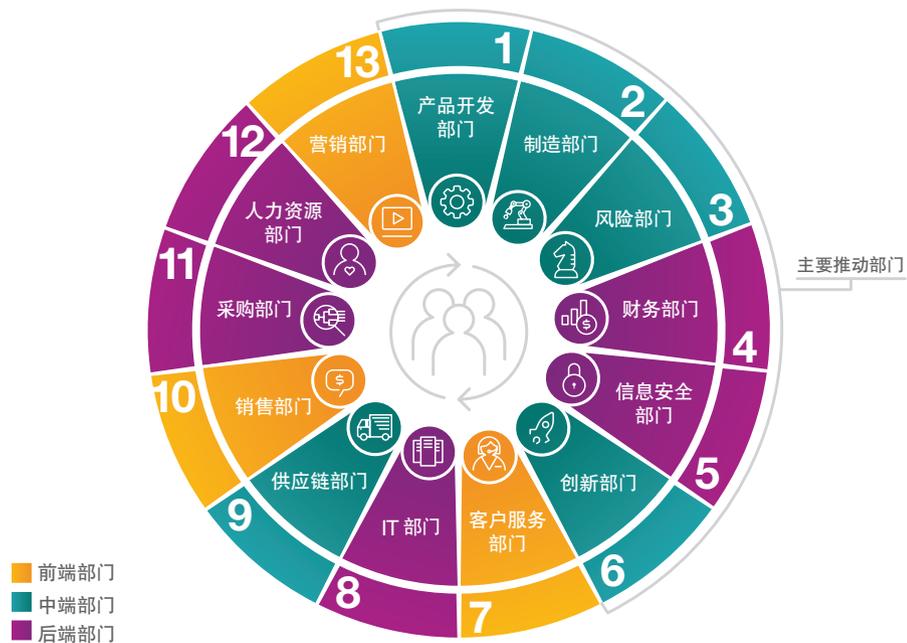
中国高管眼中的企业内部认知技术投资优先领域

全球受访高管普遍预计，认知计划将会带来 15% 的投资回报。与此同时，据最新 IDC 支出指南显示，到 2019 年，全球认知平台支出将从 2016 年的 30 亿美元大幅攀升至 310 亿美元。¹¹

不过，为进一步具体剖析人工智能投资情况，我们根据首席执行官设定的认知投资最高预期回报或者其他某种战略原则，按照他们在应用认知或人工智能技术方面确立的部门优先级，对整个企业中的职能部门进行排序。在第二层分析中，为了在职能部门内部确定投资优先级，我们根据负责各项独立职能的高管提供的数据对职能活动进行排序，例如首席风险官为风险与合规职能排定的人工智能投资优先级，诸如此类。

在对整个企业进行优先排序时，中国高管将产品开发部门放在首位。有趣的是，在全球性同类调研的中国区域部分，受访者却将产品开发部门排在最后。受访中国高管将制造部门、风险部门和财务部门分列第二至四位（见图 5）。

图5
中国 CEO 眼中的企业职能部门优先顺序



来源: IBM 商业价值研究院分析报告。



产品开发部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 原型开发和测试
- 商品化
- 知识产权管理



制造部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 组装
- 设施和能源管理
- 物流与配送



风险部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 风险报告
- 风险资产/资本/流动性管理
- 风险缓释（例如，监视、检测、预测）



财务部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 总账管理
- 订单到现金
- 法律法规监视/合规/报告

产品开发部门

广大中国主管相信，认知计算可提升原型开发能力并促进实现大规模测试。它可以通过大幅缩短与设计更改有关的验证流程时间，帮助有效改进设计。

制造部门

人工智能或认知计算可帮助制造部门发掘暗数据（通过各种计算机网络操作获取但完全未用于辅助做出决策的数据）、故障报告及高度智能自动化流程中蕴含的宝贵洞察。它可以整合基于物联网的新型传感器数据源，开展更细致的实时分析，提供更深入的洞察，帮助提高现场工程师的工作效率。同时还能通过更全面、更深刻地分析设备数据，大大减少生产中断情况。

风险部门

通过采集大量相关数据（包括监管规定信息与公司政策信息），人工智能可帮助风险管理人员更有效地评估不同类型的风险。认知计算可通过挖掘模棱两可的数据，找到人类可能遗漏的未知风险指标，继而预测合规缺陷。

财务部门

人工智能或认知计算有助于财务部门缓解风险，积极防范欺诈，加速并改进新供应商尽职调查流程。该项技术不仅有助于缩短支付周期，还通过自然语言处理、机器学习和自动报告大幅改善监管合规决策，从而增加留存现金。

信息安全部门

认知计算有助于透过大量结构化和非结构化数据，更快速、更可靠地检测欺诈或其他活动。这样可以节约数以千计的员工工时，通过加快威胁检测速度，缩短问题解决时间，让有关人员专注开展业务关键型计划。

创新部门

人工智能有助于企业提出假设、确立并验证新观点、加速和深化场景构想到孕育的整个过程，以及实现出乎意料的关联效应。关联效应可能包括：购买现有专利；促进企业家开发新产品和新服务，更出色地发挥企业资产的经济效益；或者利用其他地区或行业部门的新投资。

客户服务部门

人工智能或认知计算可通过自动处理海量信息，帮助加深对客户的了解，助力企业与客户建立更深层次的联系。如此一来，公司不仅能够辨别客户态度、需求和愿望，而且还能更有效地预测和解决问题，从而实现更高水平的客户满意度。

IT 部门

在全球样本中，受访高管普遍将 IT 部门排在首位。但是，中国高管仅将其排在第八位。认知计算和人工智能有助于 IT 部门加速解决方案设计及进一步拓展员工的专业技能。同时，还能支持更迅速、更有效地计划、开发和测试企业软件，以及实现更高的敏捷性。



信息安全部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 预防
- 事件响应
- 检测



创新部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 鼓励员工创新
- 确定清晰的创新战略
- 使企业目标与创新目标保持一致



客户服务部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 呼叫中心预测
- 招聘
- 呼叫中心管理



IT 部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 帮助台
- 运营（例如，位置数据）
- IT 财务/采购/供应商管理



供应链部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 风险与安全管理
- 资产管理
- 仓储与配送



销售部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 潜在客户/商机管理
- 供应链运营
- 销售管理



采购部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 费用分析
- 寻源和供应商管理
- 采购操作



人力资源部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 报酬/福利/奖赏
- 人才获取和入职培训
- 领导力开发/继任计划

供应链部门

人工智能或认知技术可发挥以下作用：大大加强决策洞察；提升人们对购买、交付、接收和开票商品类型、数量和质量的信任度；提供所需营运资金，支持业务发展。它可以帮助物流人员更有效地预测影响供应链的可能性，预计需要开展的行动，以及更准确地预测潜在问题。

销售部门

在全球样本中，销售部门位列第二，而中国高管仅将其排在第十位。在销售部门部署人工智能不仅可以提高面向客户的服务的效率，拓展客户帐户管理能力，增加交叉销售与追加销售机遇，还能通过提供更丰富的情境化信息，提升潜在客户管理效率。

采购部门

人工智能或认知计算可以帮助提高全球采购能力，加深与供应商的合作，加速和深化分析，更有效地自动完成重复采购任务，以及提供更高效的退换货服务。

人力资源部门

认知计算可大大提高薪资和福利管理效率及加强人力规划。通过高级语言算法和机器学习，认知技术还可通过社交媒体及其他渠道，提供有关潜在候选人的360度视图，从而大幅提升招聘速度和准确度。

营销部门

人工智能或认知计算可处理大量数据，从而帮助更精准地确定目标受众，利用各种活动渠道开展营销活动。跨越多种渠道（包括涵盖非结构化数据的渠道）开展更好、更快、更丰富的自动化研究，使市场研究人员能够投入更多时间制定和执行战略，而不必浪费精力开展机械性任务和基础分析。

一家领先的香港银行采用认知技术为其旅行保险和信用卡部门开发了一款聊天机器人解决方案原型

这家银行在网站上部署了原型，将聊天机器人解决方案作为首个接触点，缓解呼叫中心客服的压力。在聊天机器人的帮助下，这家银行有望将现有的用户网页浏览行为转变为基于文本的对话接口，从而大大缩短搜索信息所花费的时间。继这款原型大获成功之后，该银行目前正在继续深化认知之旅，计划面向网站和移动应用切实推广聊天机器人解决方案，并在不同的银行业务中扩展用例。



营销部门负责人指出的 认知投资优先领域

- 内容创作
- 市场研究
- 业务决策制定

认知中国

广大企业可以通过“三步曲”方法来采用人工智能或认知计算：构思、设想和孕育全方位数字战略。

第一步：设定未来愿景

- 制定为期 18 至 24 个月的数字战略，其中包含一组确定数量的项目计划，为更具探索性的小额投资铺平道路；
- 确立有限的目标和时间范围；
- 借鉴跨职能资源、技能集和互补式合作伙伴生态系统；
- 确立企业或业务部门重塑案例、KPI 和目标；
- 应用有针对性运营模型和监管方案来支持此项战略；
- 采纳基于跨职能合作的新工作方式；
- 调整企业文化，适应“快速失败”思维模式。

第二步：形成概念

- 对市场和目标用户开展全面定期评估；
- 依托全新的认知能力，应用以用户为中心的方法，对其他企业员工开展培训教育；
- 创建常见用例和应用，设计专为企业量身打造的基本标准和架构因素；
- 评估市场和用户需求；
- 确定人工智能/认知技术可以发挥作用的未来体验、端到端流程和支持功能；
- 根据认知能力的影响设计未来的业务和技术架构；
- 完善各个计划、业务案例及更广泛的重塑案例。

第三步：孕育和扩展

- 在快速探索和原型基础上，构建用例中心型方法；
- 在目标市场中试用新功能来应对特定业务挑战；
- 设计并执行试点计划，提升敏捷性，限定现有客户和运营面临的风险；
- 测量试点对象的各项绩效指标，明确展现潜在价值；
- 寻求在整个企业中大规模实施和扩展；
- 运用精益监管模型定期审查进度和价值；
- 培养新的技能；
- 运用迭代方法，针对新功能进行原型设计，继而构建、测试及推出新功能；
- 获取持续的市场接受度反馈，运用相关信息决定终止还是推广实施认知计划；
- 监控业务案例价值实现情况，根据需要做出调整。

调研方法

IBM 商业价值研究院携手牛津经济研究院对全球 18 个行业的 6,050 位高管开展了调查，其中包括政府部门和教育机构负责人。受访高管的角色包括最高管理层成员，例如首席执行官、首席营销官、首席财务官、首席运营官、首席信息官和首席人力资源官；还包括客户服务中心、信息安全、采购、产品开发和销售等部门的负责人。

重要问题

- 您希望运用人工智能或认知计算来实现哪些重要战略目标？
- 您的企业将如何运用人工智能实现客户体验转型 - 主要针对哪些细分市场？
- 哪些认知能力可以最有效地支持前端部门、中端部门和后端部门改善客户体验和运营状况？
- 人工智能支持哪些新型业务和运营模型？
- 哪种监管方法对于增强客户和员工对于人工智能的信任十分必要？
- 您的企业需要哪些新技能、新能力和新资源？

关于作者

Steven Davidson 是全球企业咨询服务部大中华区合伙人兼副总裁，以及 IBM 商业价值研究院新兴市场领域的负责人。Steven 拥有超过 30 年的管理和咨询经验，曾与多个领域的顶级团队有过合作，包括金融服务、媒体与出版、线上业务服务、电子、运输、公用事业、房地产和土地管理、政府改革、医疗保健和环境保护等等。Steven 的联系方式为 steven.davidson@hk1.ibm.com，可访问他的 LinkedIn 主页：[linkedin.com/in/steven-davidson-52aba11](https://www.linkedin.com/in/steven-davidson-52aba11)，也可以在 Twitter 上关注 @StevenD30945700

Grace Ho 是全球企业咨询服务部大中华区高级合伙人。她负责管理认知和分析、区块链、物联网技术解决方案，同时广泛运用各种认知企业自动化技术转型企业业务流程和运营。Grace 拥有超过 25 年的管理和咨询经验，曾与多个领域的顶级团队有过合作，包括金融服务、工业产品、电子产品、汽车、航空和运输、媒体和娱乐、石油、政府及医疗机构等等。Grace 的联系方式为 hogsm@hk1.ibm.com

Brian Goehring 是 IBM 商业价值研究院的认知技术负责人，他凭借自己在战略咨询方面将近 20 年的丰富经验，为 IBM 的认知客户和实践领域提供支持。他还从美国普林斯顿大学获得了认知研究证书。Brian 的联系方式为 goehring@us.ibm.com

Anthony Marshall 是 IBM 商业价值研究院的全球战略研究总监。Anthony 负责领导公共和私营部门相关问题的思想领导力的研究。Anthony 联系方式为：LinkedIn 帐号 bit.ly/AnthonyMarshall，Twitter 帐号 @aejmarshall，电子邮件 anthony2@us.ibm.com

詹颖是 IBM（中国）商业价值研究院咨询经理。她负责新兴技术和各种行业特定主题的思想领导力的研究。她的联系方式为：LinkedIn 帐号 bit.ly/YingZhan，电子邮件 zhanying@cn.ibm.com

了解更多信息

欲获取完整的研究目录，或要订阅我们的每月新闻稿，请访问：ibm.com/iibv

从应用商店下载免费“IBM IBV”应用，即可在手机或平板电脑上访问 IBM 商业价值研究院研究报告。

访问 IBM 商业价值研究院中国网站，免费下载研究报告：<http://www-935.ibm.com/services/cn/gbs/ibv/>

选对合作伙伴，驾驭多变的世界

在 IBM，我们积极与客户协作，运用业务洞察和先进的研究方法与技术，帮助他们在瞬息万变的商业环境中保持独特的竞争优势。

IBM 商业价值研究院

IBM 商业价值研究院隶属于 IBM 全球企业咨询服务部，致力于为全球高级业务主管就公共和私营领域的关键问题提供基于事实的战略洞察。

备注和参考资料

- 1 ChinaDaily.com August 3, 2017 http://www.chinadaily.com.cn/business/tech/2017-08/03/content_30340585.htm CNBC.com.July 21, 2017. <https://www.cnbc.com/2017/07/21/china-ai-world-leader-by-2030.html>
- 2 Hu, Weining. “How China is Becoming a World Leader in Artificial Intelligence” .China Briefing.March 14, 2017. <http://www.china-briefing.com/news/2017/03/14/china-world-leader-artificial-intelligence.html>
- 3 “China AI patent submissions shoot up” .Nikkei Asian Review.February 01, 2017. <https://asia.nikkei.com/Business/Trends/China-AI-patent-submissions-shoot-up>
- 4 <https://www.forbes.com/forbes/welcome/?toURL=https://www.forbes.com/sites/sarahsu/2017/07/03/china-is-investing-heavily-in-artificial-intelligence-and-could-soon-catch-up-to-the-u-s/&refURL=https://www.google.co.in/&referrer=https://www.google.co.in/>
- 5 ChinaDaily.com August 3, 2017 http://www.chinadaily.com.cn/business/tech/2017-08/03/content_30340585.htm CNBC.com.July 21, 2017. <https://www.cnbc.com/2017/07/21/china-ai-world-leader-by-2030.html>
- 6 Abercrombie, Cortnie; Rafi Ezry; Brian Goehring; Neil Isford and Anthony Marshall. “Fast start in cognitive innovation” .Institute for Business Value, IBM.January 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitiveinnovation/>
- 7 Abercrombie, Cortnie; Rafi Ezry; Brian Goehring; Anthony Marshall and Hiroyuki Nakayama. “Accelerating enterprise reinvention” .Institute for Business Value, IBM.June 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/accelentreinvent/>
- 8 Ibid. p. 3
- 9 Ibid.
- 10 IBM internal analysis in consultation with Hangzhou CognitiveCare
- 11 Daquila, Marianne and Jessica Goepfert. “Worldwide Semiannual Cognitive Systems Spending by Vertical Market 2016–2019 Forecast.” IDC press release.March 8, 2016. <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS41072216>

© Copyright IBM Corporation 2017

Route 100
Somers, NY 10589
2017 年10 月

IBM、IBM 徽标及 ibm.com 是 International Business Machines Corporation 在全球许多司法管辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 地址 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

本文档是首次发布日期之版本，IBM 可能会随时对其进行修改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有产品或服务。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 的产品是根据产品提供时所依据协议条款和条件提供保证的。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不试图代替详尽的研究或专业判断依据。由于使用本出版物对任何组织或个人所造成的损失，IBM 概不负责。

本报告中使用的数据可能源自第三方。IBM 并不独立核实、验证或审计此类数据。此类数据使用的结果均为“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

国际商业机器中国有限公司
北京市朝阳区北四环中路 27 号
盘古大观写字楼 25 层
邮编：100101

IBM