

了解客户和风险

保险行业的认知未来

IBM 商业价值研究院

认知 + 保险 = 未来

欢迎来到认知计算的时代，这是一个智能机器以新的方式评估复杂数据，从而解决社会上最棘手的问题的时代。对于保险业而言，认知计算时代已经到来，而且它对行业进行彻底改变的潜力十分巨大。认知系统已经在通过虚拟化数字代理促进客户互动，同时改善保险业者的决策。我们的研究表明，领导者已准备好接受这种开创性的技术并对认知能力进行投资，从而实现保险业的数字未来。

执行摘要

在 IT 领域，人们经常讨论“下一个大事件”。今天，这类对话的范围越来越广，因为在很多人看来，认知计算对于 IT、很多行业乃至整体社会将是革命性的。

特别是对于保险行业，这是改变游戏规则的最好时机。该行业已面临大量颠覆性力量，从经济到社会和技术，不一而足。明智的消费者生活在一个日趋数字化的世界，他们对保险提供商的要求越来越高；然而，这个极其保守的行业却未能快速识别客户需求，针对个人情况和情感框架提供定制化产品和服务。最新的 IBM 商业价值研究院调研显示，41% 的受访者表示放弃了无法跟上其不断变化的需求的保险公司。随着客户对其他行业快速、全渠道的服务越来越习以为常，这一比例很可能仍将上升。¹

为了在颠覆性力量中立足，保险业领导者必须在数据处理方面更为灵活。尽管数字时代带来了大量数据（例如，社交媒体对话），可为保险公司提供有用的洞察力，但企业仍在努力挖掘其全部价值。

认知计算在开创性领域的进步有助于弥合数据量和数据洞察力之间的差距。基于认知的系统有助于构建知识，了解自然语言并提供有置信度的响应。这些系统可以快速定位，识别新的模式和洞察力，这些能力是保险行业以前从未拥有的。

95%

熟悉**认知计算**的受访保险业高管打算**对认知能力进行投资**

98%

熟悉**认知计算**的保险业高管认为认知计算将会在保险行业中扮演**颠覆性角色**

85%

熟悉**认知计算**的保险业领导认为认知计算在**企业的未来**中将扮演**关键角色**

我们的研究表明，认知解决方案已帮助保险企业开辟新的领域。本报告中，我们对当前和未来的应用开展了调研，并为寻求认知之旅的机构提供了建议。作为“您的认知计算未来”报告的后续之作，我们基于 2015 年初开展的研究启动了一系列新的特定行业研究。（如需获取该研究的更多信息，请参见“研究方案和方法论”部分。该研究包含了在 86 位保险业高管中开展的调研）。

我们还提供来自保险业高管的见解，这些高管了解认知能力可极大地扩展当前的创新和发展边界。这些领导者认识到实现保险业转型的可能性，而且他们已准备好利用认知能力。

克服行业阻力

保险业正面临着前所未有的颠覆。经济状况不断变化，客户也越来越智慧，保险提供商正在经受各种挑战和干扰的狂轰滥炸。我们已识别了各种正在塑造和转变当今的保险行业的颠覆性力量：

快速数字化：云等大量数字技术让保险价值链更加透明、易于分解。与此同时，借助移动技术，可随时随地访问内容和数据，从而启用新的业务模式，创建大量新数据。

客户期望的不断演变：客户目睹其他行业如何部署新技术以提供个人产品、服务和体验后，随之提高了期望值，要求获得比以往更多的服务，而对于保险业的信赖度依旧很低。² 如需构建信任，为明智的消费者提供其要求的体验，保险公司需要将客户作为个人对待，以真诚的方式与其互动，迅速响应其要求。

不断变化的人口特征：成熟市场中，人口不断老龄化，受其影响的保险公司产品服务组合也在老化；而在新兴市场，新的中产阶级正不断发展壮大。无处不在的千禧一代展现出不同的行为、需求和期待，因此，保险公司必须反思其营销、产品和分销策略，才能站稳脚跟。

认知计算是什么？

认知计算是一种新的计算模式。各种认知计算解决方案均可提供各种能力，包括：

- 从各种结构化和非结构化信息中学习和构建知识
- 理解自然语言并更自然地与人类互动
- 捕获优秀员工的专业知识并通过分享促进其他员工专业知识的增长
- 提高专业人士的认知过程，从而改善决策
- 提升组织内的决策质量和一致性

*经济环境：*全球经济危机后，市场普遍低迷，利率也处于历史低位，对于不利运营结果起着推波助澜的作用。与此同时，收入增长放缓或停止，而成本不断增加。长期来说，巨大损失仍将继续。

*复杂的欺诈：*在互联世界，以网络风险为首的欺诈为保险公司带来了越来越大的挑战。随着犯罪能力的提升，保险公司必须改进欺诈检测，发掘新的创新方式来缓解风险。

从颠覆到专营

很明显保险企业的运营环境非常混乱。虽然挑战保险行业的各种力量在本质上是不同的，但我们仍可识别其中与沟通与协作、创新、决策和结果有关的关键主题。

为避免被颠覆的命运，我们建议保险企业专注于提高其互动、发现和决策能力（见图 1）。客户、中间商和保险公司之间加强互动，可改善沟通和协作，有利于提供更快速和高效的服务。新的发现工具和能力有助于发掘今天在大量数据中隐藏的洞察力和观点，从而促进以客户为中心和创新。提高决策能力有助于更快速地对索赔进行处理，完善承保和产品服务组合规划，从而改善结果。

图 1

为了应对大量颠覆性力量，保险公司需要在互动、发现和决策制定方面拥有强大的能力



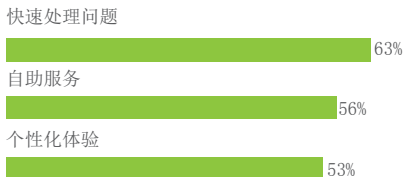
来源：IBM 商业价值研究院。

互动：当今的消费者要求保险公司提供快速、透明和个人化的互动。在我们的调研中，尽管绝大部分保险行业高管了解这些需求，但其中大部分高管并不能提供相应服务。事实上，53% 的保险行业高管认为，他们并不能有效交付个性化体验，而 56% 的保险行业高管认为，他们不能提供成功的自助选项。除此之外，63% 的保险行业高管对其全面快速处理消费者问题方面的能力并不满意。



互动

保险公司在提供良好客户服务方面不具备足够竞争力的主要领域



发现

寻求颠覆性创新的主要障碍



决策

64% 的保险业高管对于降低成本方面的决策并不自信



发现： 将近三分之二的保险业受访高管积极追求产品和服务创新。然而，他们也提到了不明确的业务案例、缺乏管理支持和技能不足，以及该领域内的其他重大挑战。此外，由于对失败的恐惧，该行业保守和规避风险的本质导致普遍疏忽创新。

决策： 高效的决策制定在任何行业都至关重要。根据我们的调研，在很多领域，保险业高管都对其所在企业的决策能力持保留意见。三分之二的保险业高管对降低成本方面的决策并不自信，而且将近一半的保险业高管对于支出和战略方面的决策缺乏信心。尽管不断增长的数据为改善决策提供了激动人心的前景，但组织内的可用数据通常质量不高，保险业高管也缺乏有效使用这些数据的技能。³

保险行业的认知机会

大数据已经成为新的自然资源。⁴而且这种资源在数量、多样性和复杂性方面仍然在快速发展。业务数据预计每 1.2 年就将翻倍，⁵然而尽管各行业信息呈爆炸式增长，但当前仅有不到 1% 的全球数据被分析。⁶我们的研究中，70% 以上的保险公司都很难处理非结构化或半结构化数据。⁷

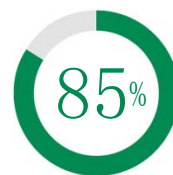
尽管传统分析解决方案对于无数应用来说都有效，但传统分析解决方案不能充分利用大数据的价值：他们无法适应新的问题领域，不能处理歧义，只适合具备已知、明确语义的结构化和非结构化数据（单词和短语的关系以及它们的含义）。如果没有提供新的能力，数据太多、洞察力太少的矛盾仍将继续。

保险行业如何才能弥合未开发的机会和当前的能力之间的差距？如何充分利用结构化数据和非结构化数据中隐藏的洞察力来进行发掘、洞察、决策支持和对话？答案是认知计算。基于认知的系统可构建知识、学习和理解自然语言，与传统可编程系统相比，更能与人类进行更自然地辩论和互动。

保险行业高管承认认知计算能够从根本上改变保险行业。在熟悉认知计算技术的保险行业领导者中，98% 的保险行业领导者认为认知计算对于保险行业将起颠覆性作用，85% 的保险行业领导者认为认知计算在其将来的业务中将起重要作用，而 96% 的保险行业领导者计划对认知能力进行投资。



98% 熟悉**认知计算**的保险行业高管认为认知计算将会在保险行业中扮演**颠覆性角色**



85% 的熟悉**认知计算**的保险行业高管认为认知计算在企业的未来中将扮演**关键角色**

几乎所有熟悉**认知计算**的保险行业高管表示计划在下列时间内对其进行**投资**：



因此，保险机构是如何利用认知计算来处理保险行业普遍面临的问题的？通过在先前所述的三个领域开始工作：互动、发现和决策（见图 2）。⁸

图 2

认知计算有助于保险公司提高能力



来源：IBM 商业价值研究院。



互动能力

利用其提供专家协助的能力，认知系统能够从根本上改变人和系统互动的方式并极大地提高人的能力。这些系统可开发深入的领域洞察力并将这种信息以及时、自然、可用的方式提供给相应人员，从而提供建议。认知系统在这里可充当助手 - 如同一个不需要休息，但也可处理大量结构化信息和非结构化信息，可调整模棱两可甚至自我矛盾的数据并且可以学习的人。

因为它们能够与人类进行对话，这些系统可根据过往的通信和行为来了解客户，并将具体情境和基于证据的推理带到互动中。现在，这些类型的认知系统有助于保险公司为消费者提供颇具吸引力的个性化顾问界面（见侧边栏，“领先保险公司利用认知计算改善定制化建议”）。

未来的认知系统很可能将拥有自由形式的对话能力，帮助信息在个人之间流动。⁹ 如此，认知系统便可充当虚拟数字顾问的角色，增强传统中间商的功能或在无需人机互动时替换传统的中间商。例如，如果客户迁移至另一管辖区，由此必须更改保险范围，那么可在系统查询其选项和必要的操作。虚拟顾问将追踪细节，为客户和保险公司准备所需步骤，并最终完成操作（如果可能）。这些互动均可以自然语言进行，从而简化流程。

互动

领先保险公司利用认知计算改善定制化建议

某消费者保险领先提供商的认知系统借助 Watson 自然语言能力回答问题，提供保险范围咨询，推介公司的产品和服务，以创建更具吸引力的在线购物体验。该解决方案可基于购物体验期间提供的信息了解情境，并提供相应的答案。随着时间的推移，该解决方案将结合来源于大数据的客户分析，为每位客户创建更加个性化的体验。

发现

欧洲银行意图改善交易有效性

某大型欧洲银行计划将认知计算纳入其战略规划，以提高收入，降低成本。交易是该银行用来部署认知系统的关键功能之一。该系统将吸收客户交易历史和本地市场情报等海量内部数据，以及市场新闻、事件和天气等外部数据，以预测买方基金经理未来的交易模式。此外，它还将分析多个场合的交易需求，力图改善企业分红估算。

该银行期望通过使用认知计算改变市场规则。该技术应可帮助该银行提高交易的有效性，保持收入增长势头，同时在竞争中立于不败之地。



发现能力

认知系统有助于用户发掘即使最聪明的人类也可能无法发掘的洞察力。发现包括从全球海量的可用信息中进行筛选，以意想不到的新方式“实现互联”，并将这些发现转换为对于客户、市场、机会和风险的洞察力。

某些发现能力已出现，金融服务提供商正期望着对其加以利用。高级认知能力能够降低运营成本，从而提升盈亏底线。借助对于客户行为特征的洞察力，提供商可了解客户需求，改善产品（见侧边栏，“欧洲银行意图改善交易有效性”）。

不久的将来，认知解决方案可帮助保险企业降低不同监管制度所产生的成本。例如，在美国，对于同样的索赔程序，各州的规则稍有区别；认知计算可通过扫描所有法律和索赔材料的图像和内容，针对每个州特定的法律，交叉引用该信息，从而提供帮助。除了改善成本基准，该流程还将支持更好的风险评估和保费计算。



决策能力

认知系统通过提供基于证据的建议来帮助进行决策并减少人类偏见。认知系统会根据新的信息、结果和行动不断发展。当前的认知系统更多担当的是顾问的角色，向人类用户提出一系列选项，后者则根据自身经验和认知系统随建议一起提供的置信度估算做出最终决策。

这些系统有助于保险人员作出更加明智、及时的决策。在索赔管理中，它们可从文档和通信中立即识别相关片段，从而极大地缩短处理时间（见侧边栏，“RIMAC 的认知解决方案改善索赔决策制定过程，提高决策制定速度”）。

未来的应用可能帮助保险业者以更个性化的方式评估每位客户的个人风险。借助移动和增强现实技术将天气数据、地理位置数据和其他资源相结合后，保险业者可在现场实时作出明智的决策。这些决策可促成更好的风险缓解和风险预防措施，保险公司可将其作为单独客户服务在合同中列出。

决策

RIMAC 的认知解决方案改善索赔决策制定过程，提高决策制定速度¹⁰

RIMAC Seguros 是秘鲁最大的保险产品和服务提供商，拥有 4,000 多名员工，在该市场拥有 117 年的悠久历史。

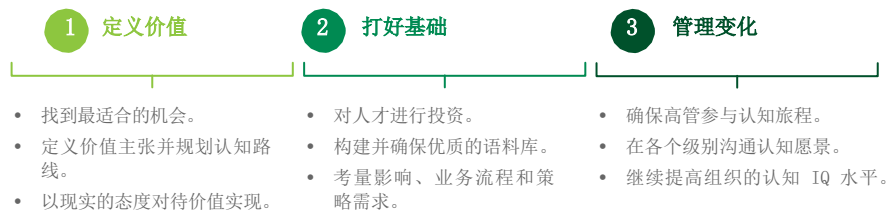
RIMAC 意图使用 Watson Content Analytics 改变医疗保险领域的索赔处理。索赔提出后，沃森将扫描数千份政策文档，并近乎实时地抽出与即将进行的决策相关的片段。早期测试表明这将削减 90% 的索赔处理时间。此外，RIMAC 还可借助沃森开发对于关键趋势的更深层次洞察力；如果没有沃森，这种洞察力将被彻底忽视。例如，它将帮助保险公司确定医院对于某个特定过程是否收费过高，或秘鲁的某个特定区域是否为某种疾病索赔数量过高的主要原因。实际上，沃森可成为解决秘鲁公共医疗问题的重要工具。

未来的发展方向

尽管企业对认知功能抱有热情，但保险公司应意识到其学习曲线通常是陡峭的。在系统实施和用户互动方面，认知系统与传统程序化系统有着根本的不同。¹¹ 保险企业可以通过遵循三大主要建议向已实施认知计算的先进企业学习（见图 3）。

图 3

具备认知计算经验的企业已明确通向成功的三大行动领域



来源：IBM 商业价值研究院。

1.定义价值

早期规划有助于确保产生最高的投资收益率。定义您所在的保险企业的认知价值至关重要，且该过程包括数个步骤：

找到最适合的机会 - 认知解决方案非常适合特定范围的挑战。保险企业需要对特定问题进行分析，进而确定认知能力是否必要且恰当：

- 该挑战是否涉及某种流程或功能，需要当今人类利用各种技术手段，花费大量时间从多种信息来源（如历史事故记录、位置数据和现场检查）寻找及时的答案和洞察力，从而帮助决策或思考？
- 用户是否需要以自然语言与系统进行互动（如代理针对在特定情况下为客户提供正确的建议寻求帮助）？
- 它是否涉及某种流程或功能，需要将进行置信度加权的回应的透明度和支持证据提供给相应问题和查询（如保险业的个人风险评级）？

定义价值主张并制订认知路线 - 预先识别认知计算提供的差异化价值和商业价值 - 从快速风险选择和承保到成本节省。除此之外，借助高管级支持建立认知计算愿景和路线图。不断与相应高管和相关利益方（如中间商，也许还有客户）沟通路线图情况。

以现实的态度对待价值实现 – 认知计算系统的优势不是在部署初期的某次“大爆炸”效应中体现的。相反，这些系统会随着时间的推移进行演变和改进并提高价值。将这一事实向相关利益方传达，为保险业者、理算员、中间商和客户指定利益。考虑使用分阶段实施或将解决方案部署至理解技术进化本质的部分可信用户。

2. 打好基础

通过关注以下问题来准备认知计算解决方案成功实施的基础：

对人才进行投资 – 认知解决方案是“经过训练”的而非经过编程的，因为他们可利用互动、结果和新的信息片段进行“学习”并扩展专业知识。这种劳动密集型训练过程通常被称为监督式学习，需要人类主题专家(SME)参与。考虑使用新近合格的精算师取代忙碌的保险业者，确保录入适当的保险信息人才。

除相应领域的专业知识以外，实施认知计算还需要自然语言处理、机器学习、数据库管理、系统实现和集成、界面设计和变革管理方面的专业知识。团队成员还需要一种无形的“技能”：求知欲。系统、用户和企业的学习过程永远不会结束。

构建并确保优质的语料库 - 只有好的基础数据，才有好的认知系统。花足够的时间选择语料库中的数据，其中可能包括来自多个数据库和其他数据来源甚至实时数据反馈和社交媒体的结构化数据（如政策管理记录）和非结构化数据（如政策应用格式中的文本字段）。这些数据也可能来自一些新的和未开发的来源（如呼叫中心记录、博客和客户利益代言团体）。此外，对记录数字化进行投资，以便确保企业语料库的未来，同时关注历史和新文档。

考量影响、业务流程和策略需求 - 对流程和人们的工作方式方面的任何潜在影响进行评估。因为用户与认知系统的互动方式与传统输入/输出系统完全不同，流程和工作角色也会受影响。此外，考虑一下是否有必要改变任何数据策略。获取必要的可检验数据可检验现有数据共享策略的边界。此外，它还可能更新或修改现有策略、法规和协议，特别是在保险行业，安全和隐私要求均十分严格。

3. 管理变化

与传统可编程系统相比，认知系统完全不同。正因如此，变革管理比以往任何时候都更为重要。

确保高管参与认知旅程 - 以主动参与定义认知愿景和路线图开始，而且需要在整个旅程中贯彻始终。其中包括高管参与对增量式进度和价值实现的常规检查。

在各个级别沟通认知愿景 – 因为认知计算是新生事物而且很多人并不完全了解它，各级定期沟通至关重要。应对任何恐惧、不确定性和怀疑并利用执行发起人将认知价值提高至保险机构的使命级别。

继续提高组织的认知 IQ 水平 – 培训在确保了解和采用认知方面至关重要。管理与系统生成的建议有关的预期尤其重要。认知系统是概率性的（即，存在具备指定可能性的多个可能结果），而非确定性的（即，每项输入均存在固定的结果）。尽管其准确率将随着时间的推移、随着系统的学习而提高，但具体准确率将永远不会达到 100%。尽早让相关利益方了解准确率的问题并定期检查成效的提高。

您是否已准备好从认知计算中受益？

- 有什么机会可为您的消费者和更广泛的保险生态系统创建更有吸引力的个性化体验？
- 哪些风险和保险相关数据尚未加以利用，并且其一旦转化为知识，即可帮助您满足关键目标和业务需求？
- 您的组织作出缺乏证据的决策，或决策时未对所有可能选项加以考虑，会付出何种代价？
- 能够发掘隐含在数据中的模式对于您来说有什么益处？这将如何加速创新和消费者服务？
- 您所在组织在认知计算技能方面存在哪些差距？如果您能使每一位员工像该领域的前沿专家一样高效，会有什么变化？

更多信息

欲获取 IBM 研究报告的完整目录，或者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，即可在平板电脑上访问 IBM 商业价值研究院执行报告。

选对合作伙伴，驾驭多变的世界

在 IBM，我们积极与客户协作，运用业务洞察力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，致力于为全球高级商业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。本文是根据该院课题小组的深入研究撰写的。它也是 IBM 全球企业咨询服务部正在履行的部分承诺内容，即提供各种分析和见解，帮助各个公司实现价值。

作者

Craig Bedell 是 IBM 金融服务销售与分销部门的全球保险业高管。他是 IBM 行业研究院的成员。他从事保险业务 30 余年，为保险业分析解决方案提供战略领导力已逾 10 年。他是一位声名卓著的专家、颇受尊重的权威人士和出版作家。Craig 的联系方式为 cbedell@us.ibm.com。

Christian Bieck 是 IBM 商业价值研究院的保险行业领导者。作为一位训练有素的经济学家，他曾在欧洲保险行业担任各种职位，其后加入 IBM，出任流程顾问和研究者。Christian 经常在保险业活动和研讨会上发表有关思想领导力和创新的演讲。他曾在 IBM 商业价值研究院和国际保险业出版物上发表多篇有关保险业趋势和启示的论文。Christian 的联系方式是 christian.bieck@de.ibm.com。

John Franzis 是 IBM 沃森集团的保险业领导者。他任职保险公司及与保险公司打交道的历史长达 35 年。John 拥有多项保险业职业称谓，包括特许财产灾害保险商 (CPCU)。他曾就保险操作的各个方面发表文章和研究成果，并曾对保险教科书做出贡献。John 的联系方式为 jfranzis@us.ibm.com。

Anthony Marshall 为 IBM 商业价值研究院的研究总监和战略主管。Anthony 为美国和全球的多个客户提供过咨询服务，且在创新管理、数字化战略、转型和企业文化方面与众多顶级企业进行合作。同时，他还曾从事规制经济学、私营化和 M&A 等领域。Anthony 的联系方式为 anthony2@us.ibm.com。

Sandipan Sarkar 博士是 IBM 商业价值研究院的认知计算行业领导者。他的职业生涯已超过二十年，在各种技术领导角色中，他负责制订尖端技术解决方案和思想领导力以应对有趣的业务问题。Sandipan 拥有印度贾达普大学的科学与工程博士学位。他的研究兴趣在于计算语言学、信息检索和机器学习。他的联系方式是 sandipan.sarkar@in.ibm.com。

合作者和致谢

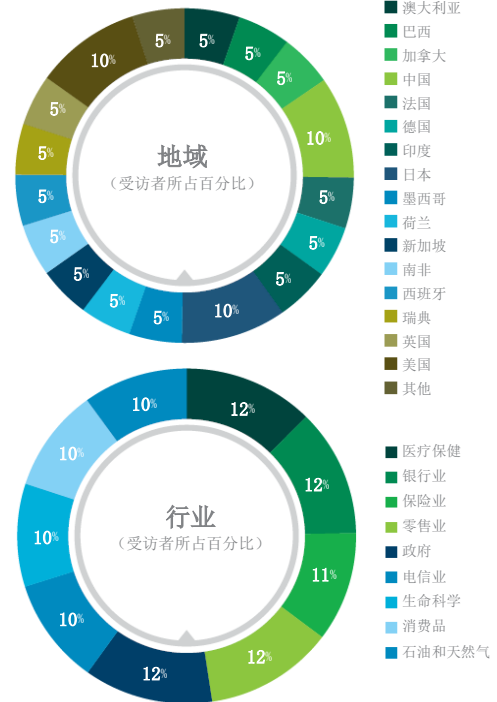
作者对 IBM 全球企业咨询服务部的 Neha Tuli 和 IBM 沃森集团的 Michael Holmes 所作的贡献表示感谢。

作者还要感谢多位 IBM 高管对本次研究的支持，他们是：IBM 沃森集团客户体验总经理 Jay Bellissimo；全球企业咨询服务部业务分析与战略管理合伙人 Shanker Ramamurthy；IBM 沃森集团副总裁兼全球金融服务领导者 Michael Adler；IBM 全球企业咨询服务部保险、医疗保健与生命科学全球行业领导者 Sandip Patel；IBM 全球企业咨询服务部沃森全球领导者 Stephen Pratt。

研究方案和方法论

在最初的 IBM “您的认知计算未来” 研究报告发表后，我们在 2015 年初进行了进一步的研究，以便深入了解行业选择并寻找认知的机会。

通过经济学人智库开展的调研，IBM 从全球 800 多名高管处获得洞察力，这些高管代表了各行各业，包括保险业（86% 受访者）、医疗保健行业、银行业、零售业、政府、电信行业、生命科学、消费品、石油和天然气。该研究还包括采访 IBM 各个部门的主题专家以及补充的案头调研。



相关出版物

Sarkar, Sandipan, and David Zaharchuk. “您的认知计算未来:下一代计算如何改变我们的生活方式 – 第 I 部分:认知计算的演进” IBM 商业价值研究院. 2015 年 1 月. http://www-935.ibm.com/services/multimedia/your_cognitive_future.pdf

Sarkar, Sandipan, and David Zaharchuk. “您的认知计算未来:下一代计算如何改变我们的生活方式 – 第 II 部分:开启您的认知计算之旅” IBM 商业价值研究院. 2015 年 3 月. http://www-935.ibm.com/services/multimedia/cognitive_future_2.pdf

注释和来源

- 1 Bieck, Christian and Lee-Han Tjioe. “Capturing hearts, minds and market share: How connected insurers are improving customer retention. IBM Institute for Business Value. June 2015. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/insuranceretention/>
- 2 Ibid.
- 3 “Are you prepared to make the decisions that matter most? Decision making in the insurance industry.” PWC Global Data and Analytics Survey 2014. <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/big-decisions-survey/industry/assets/insurance.pdf>
- 4 Picciano, Bob. “Why big data is the new natural resource.” Forbes. June 30, 2014. <http://www.forbes.com/sites/ibm/2014/06/30/why-big-data-is-the-new-natural-resource/>
- 5 Ciobo, Marko, Christian Hagen, Khalid Khan, et. al. “Big Data and the Creative Destruction of Today’s Business Models.” ATKearney. 2013. <http://www.atkearney.in/documents/10192/698536/Big+Data+and+the+Creative+Destruction+of+Today’s+Business+Models.pdf/f05aed38-6c26-431d-8500-d75a2c384919>
- 6 “New Digital Universe Study Reveals Big Data Gap: Less Than 1% of World’s Data is Analyzed; Less Than 20% is Protected.” EMC Press Release. EMC website. December 11, 2012. <http://www.emc.com/about/news/press/2012/20121211-01.htm>
- 7 “Data variety and velocity seen as main challenges of big data: Celent.” Canadian Underwriter. April 29, 2013. <http://www.canadianunderwriter.ca/news/data-variety-and-velocity-seen-as-main-challenges-of-big-data-celent/1002263051/?&er=NA>
- 8 Sarkar, Sandipan, and David Zaharchuk. “Your cognitive future, How next-gen computing changes the way we live and work, Part I: The evolution of cognitive.” IBM Institute for Business Value. January 2015. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitivefuture/>

-
- 9 “IBM Global Technology Outlook 2014.” IBM Research. 2014.
 - 10 Rometty, Ginni. Speech, IBM Think Forum. October 8, 2014. http://www.ibm.com/ibm/ginni/10_08_2014.html
 - 11 “IBM Global Technology Outlook 2014.” IBM Research. 2014

© Copyright IBM Corporation 2015
Route 100, Somers, NY 10589
2015 年 10 月 美国出品

IBM、IBM 徽标及 [ibm.com](http://www.ibm.com) 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 上的“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更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有这些产品或服务。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗示的）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 产品根据其提供时所依据协议条款和条件获得保证。

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 不作出任何明示或暗示的声明或保证。

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

GBE03710-CNZH-01

