



仅仅机器人还不够

探索旅游业尚未发掘的认知计算潜力

执行报告

旅游与运输业，认知计算

IBM 如何提供帮助

要在当今竞争激烈的商业环境中取得成功，旅游和运输企业必须解决日益复杂的问题，抢在竞争对手前面抓住令人兴奋的新机遇。他们必须持续推动卓越运营，在企业各职能部门和新兴生态系统各成员之间开展密切合作。尤其是，行业领先者必须在瞬息万变的商海中掌好舵，驾好船。IBM 旅游与运输业实践团队了解这些挑战，能够运用自己广泛的行业经验、业务洞察和技术实力加以有效应对。欲了解更多信息，请访问 ibm.com/industries/traveltransportation

在旅游行业实现认知愿景

许多旅游业高管明白，认知计算的强大力量必将使行业改头换面。然而，即使是最先进的旅游企业，最多也只是尝试聊天机器人和操作机器人，初步体验认知计算 - 企业可以将这作为一个良好的起点，更深入地探索认知机遇。根据一项对旅游和运输业高管的调研，我们总结出该行业认知未来的愿景，以及有关如何实现该愿景的一系列建议。我们发现，如果将认知优先级与核心战略目标保持一致，旅游企业就有能力拨开企业数据的迷雾，生成认知洞察，帮助一线员工提高服务水平，同时从认知型旅游业领先者那里借鉴先进经验。这些措施可以帮助旅游企业制定认知计划，改善旅客体验，简化旅行运营。

执行摘要

我们对全球旅游业高管开展了一次有关认知计算的调研，原本我们认为，在旅游行业会发现众多在认知之路上大步向前的企业。但结果恰恰相反，我们发现，旅游业才刚刚开始探索这种转型技术。旅游行业的企业充其量只是以聊天机器人和操作机器人的形式开始实施认知解决方案，还远远谈不上成熟，无法推进行业的关键战略，或展示这项技术的全部能力。目前，该行业中的大多数企业仍处于观望态度，只有少数在开展小规模、低风险的认知项目。

幸运的是，有好几家受访的旅游企业在认知计算方法积累了足够的经验，可供其他企业加以借鉴。这些企业倾向于将认知投资视为更大的战略计划的一部分。他们也更有可能将时间和精力集中于和认知计划相关的解决方案设计和数据质量方面。

认知型旅游业领先者会优先考虑采用迭代方法开发解决方案，而不是采用在行业中占主导地位的一步到位式方法，这也许并不令人惊讶。最后，认知型旅游业领先者认为，要取得成功，必须将经过时间检验的项目管理作为坚实基础，例如，为充分动员的团队提供支持，以及确保项目管理指标与期望的财务成果和客户成果保持一致。



36% 的认知型旅游业领先者预计在未来两年里会开展四个或更多的认知项目，其他所有旅游业受访者的这个比例仅为 18%。



在我们的调研中，63% 的受访者表示频繁使用高级分析，这通常是使用认知分析的前奏。



52% 的旅游企业认为改善运营是未来认知投资的最佳目标

旅游业高管必须承担忽视认知计算的风险

世界各地的旅游业领先者都雄心勃勃，希望将认知计算应用于业务的每个方面：创意和营销、购物和分销、服务提供和旅行后互动，等等。

展望一下旅游业转型：从大数据中挖掘出深入的洞察，使旅游企业更贴近客户。同时，当前复杂的运营和业务决策支持机制会转变为自动化、高效的系统，并通过人工智能进行改进。总的来说，这些都是大胆的梦想，虽然其中某些愿景可能接近少数旅游企业的目标，但对于大多数旅游业高管而言，要实现这些雄心壮志，还有很长的路要走。

大多数调研受访者都认为，行业转型有可能实现，而且有些企业已经做得相当不错。更确切地说，43% 的受访旅游业高管可以描绘出有能力改变企业或整个旅游业的认知项目或计划。此外，35% 的旅游企业高管认为，他们可以说出业内在认知方面值得钦佩的公司。显然，在旅游业中，大家都充分了解认知计算的潜力。

旅游业的现实情况也正悄然发生变化。尽管 63% 的受访旅游业高管表示自己的企业经常使用高级分析为业务运营提供支持，但只有极少数企业真正运用认知计算解决方案（见图 1）。换句话说，认知计算的实际运用可谓凤毛麟角。

尽管认知计算的转型潜能以及旅游业和非旅游业的行业领先者实施认知解决方案的成果让我们认为前景一片光明，但许多旅游业高管们发现，虽然在认知领域和其他同行基本处于同一水平，但在跨行业比较时，他们发现自己已经落后了。

图 1

高级分析与认知计算有何区别？

高级分析：

- 遵循传统的规则驱动型系统
- 组织和评估结构化信息
- 将数学定律应用于汇总的数据
- 通常根据以前的结果前瞻性地预测趋势



认知计算：

- 在下一代信息系统上运行，旨在加快建立、增强和扩展人类的专业知识
- 持续创建知识，不断学习
- 通常能够理解自然语言，旨在更自然地与人类互动

来源：2016 年 IBM 认知旅行和运输业调研。

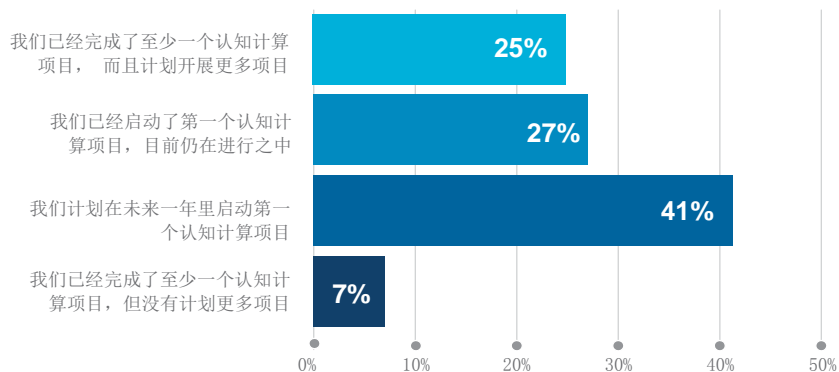
尽管如此，大多数受访企业还是雄心勃勃地计划开始认知之旅，41% 的受访者预计在明年开始第一个认知项目。即使这些计划中仅有一小部分取得成果，但到 2017 年底，该行业的认知能力有望得到显著提升（见图 2）。

当然，每个行业都有一些佼佼者，旅游业在认知计算领域也不例外。我们要求受访高管们考虑高级分析和认知计算的定义。然后，我们让高管们对他们所执行分析的成熟度进行打分，并让他们对使用系统的分析输出开展实际业务运营的水平进行评价。

图 2

大多数旅游企业都在热切地探索认知计算的潜力

贵公司的认知计划目前处于什么状态？



来源：2016 年 IBM 认知旅游和运输业调研 样本数=303, 仅限旅游业的样本数=200
问题：贵公司的认知计划目前处于什么状态？

真正运用复杂的分析(即认知计算)来运营业务的企业屈指可数,我们将将其归类为“认知型旅游业领先者”。这些认知型旅游业领先者的洞察和经验形成了本次调研中主要结论和建议的基础(见图3)。

有趣的是,认知型旅游业领先者还实施了其他远大的认知计划。36%的认知型旅游业领先者预计在未来两年里开展四个或更多的认知项目,其他所有旅游业受访者的这个比例仅为18%。随着时间的推移,在落实认知转型方面的这种巨大差异可能会不断扩大认知领先者和其他企业之间的差距。

旅游业主要是将认知计算用于聊天机器人和操作机器人

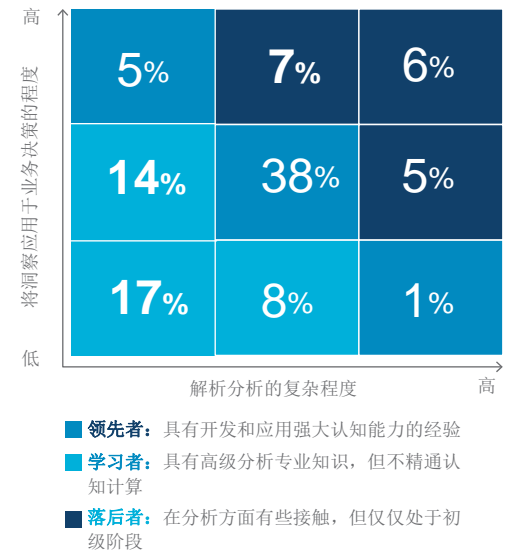
在旅游业,找到有关运用认知计算的有意义例子越来越容易。然而,通常被描述为认知计算或人工智能的能力,实际上是高级分析的改头换面,并非能够真正理解、推理和学习的系统。

但旅游业目前主要将认知计算应用于聊天机器人和操作机器人。这个事实并不令人感到惊讶 - 这些投资与定义旅游业近十年或更长时期的主导战略是一致的。至少自2001年以来,旅游业就已将精力集中在控制成本和充分利用其广泛而成本高昂的资产方面。他们还广泛使用自动化技术以及离岸外包服务,以期降低人工成本。

对于主要专注于成本和一致性的行业来说,聊天机器人和操作机器人是开发认知解决方案的合理切入点。然而,目前部署的大多数解决方案并没有充分发挥这些复杂技术的价值,在竞争异常激烈的旅游行业中,这些解决方案对于增长收入和建立竞争优势帮助甚微。

图 3

应用认知计算结果做出决策的企业相对稀少,但他们的经验却非常值得借鉴



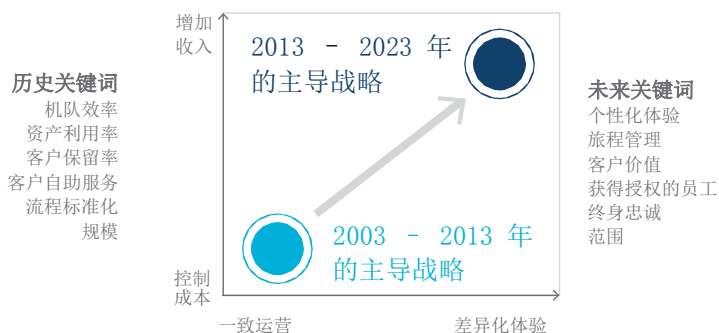
来源: 2016年IBM认知旅行和运输业调研 样本=200
 问题: 贵公司运用数据分析的复杂程度如何? 问题:
 贵公司如何运用数据分析的结果?

幸运的是，在旅游业生态系统的许多领域，我们不难找到使用聊天机器人和操作机器人的真正认知计算的例子。许多航空公司（比如荷兰皇家航空）使用操作机器人与旅客互动，负责扫描乘客的登机牌、评估机场状况并在起飞前提供相关建议。¹ Expedia 通过聊天机器人，使用自然语言帮助旅客执行复杂的旅行搜索，然后根据特定客户的喜好和模式返回个性化结果，将这种技术的运用提升到了新的水平。²

目前，旅游业的最大需求与认知解决问题的能力相当契合。过去十年，旅游业的关注重点是控制成本和保持一致性，而在将来，战略中心将转移到实现差异化的旅客经验以及不断增长收入方面。（见图 4）

图 4

旅游业的成本控制 and 一致性的时代正逐渐让步于差异化和以收入增长为中心的战略，这预示着对认知投资的必要性



来源：IBM 商业价值研究院分析。

旅游业在营造高度差异化的独特体验方面表现非常出色，但他们训练有素（有可能成本非常高）的专业员工只能为一小部分用户群提供这种体验。遗憾的是，旅游企业无法支持一线员工大规模地提供这种高度个性化的体验。该行业迫切需要以自动化（或至少以半自动化）方式帮助建立和提供差异化客户体验的解决方案。当然，这是认知计算最吸引人的前景之一。

认知计算有能力加快最迫切的行业转型

预测新技术对行业的影响无疑非常困难，但要控制新技术对行业的影响也不现实。某一特定变革的发展轨迹总是受到与新技术关系最密切的人员的意图和愿望的影响。了解认知计算的旅游业高管们预计旅游业的认知项目将主要集中在旅游个性化或旅游运营方面（见图 5）。

在我们的调研中，超过一半的旅游业高管 (52%) 和认知型旅游业领先者 (53%) 认为，认知计算有能力推进旅游运营目标。他们之所以会给出这样的答案，一定程度上是因为旅游运营非常复杂，存在众多可变因素，而且会产生海量数据，单靠人工处理无疑非常困难。

此外，改进运营符合数十年来主导旅游业思维的战略模式，也就是将新技术应用于企业中成本最高、资产最密集的领域。最后，如果认知计算系统由经验丰富的专家进行训练，消化吸收海量的数据，并且这两种条件能够在运营环境中轻松控制，那么认知系统就能发挥最大的作用。

图 5

旅游业高管希望认知计算能够在两个领域推进战略目标



认知运营

使用认知计算和/或人工智能规划、安排和移动资产和人员



认知个性化 使用认知技术和人工智能在整个旅程中确定并提供特定于客户的产品和服务

来源：IBM 商业价值研究院分析。

大韩航空是亚洲一家成功的大型航空公司，它将认知计算解决方案应用于复杂、高成本但具有战略意义的关键维护、修理和大修（MRO）运营中，从而证明了上述结论。新系统能够在非结构化维修数据中检测诊断线索，从而扩展人类的专业知识。

旅游业高管还计划使用认知计算改善旅客的个性化体验。事实上，尽管与改善运营相比，这对许多旅游企业来说是一项低优先级的任务，但是受访的认知型旅游业领先者比其他受访者更重视这一点。这合乎逻辑，因为旅游业是非常适合开展认知型改进的领域，而且这与未来十年旅游业的战略目标相一致。

有多个理由支持认知计算成为改善旅游个性化的有效手段，所有这些理由都会在不久的将来由认知计算的旅游业先行者加以证明。当前有利的经济状况使旅游业面临罕见的历史性机遇，这也为实现认知旅游个性化解决方案提供了财务保证。如果能够妥善实施这种个性化解决方案，旅游企业就能实现业内最重要的差异化竞争优势。

由认知支持的旅客个性化早期例子已出现在航空领域。一家大型的全球航空公司正在测试一个对话式商务系统，该系统通过收集旅客的个人喜好以及旅行计划，并使用自然语言互动分析旅客的详细个人档案，使旅客无需使用传统的搜索引擎和旅游分销服务。接下来，该系统通过与旅客持续对话，进一步完善个性化的旅行建议。该系统还利用通过分析大量其他旅客互动所生成的洞察，提高在后续互动中提供成功建议的几率。类似的认知解决方案有望在整个旅游价值链中应用，从而扩展这种类型的服务互动。

认知领先者提供了难能可贵但又很容易习得的经验

除了有价值的战略洞察，认知型旅游业领先者还提供了在业内使用认知计算的丰富经验。他们提供的经验分为两类：1) 制定认知计划，和 2) 开展认知行动（见图 6）。

图 6

认知型旅游业领先者通过确定正确的认知投资方向，并以严谨有序的方式完成项目，推进转型进程

计划

行动

<p>是否制定了认知战略？</p> 	<p>企业如何最大程度提高数据的回报？</p> 
<p>最重要的认知优先任务是什么？</p> 	<p>我们的应用如何支持认知目标的实现？</p> 
<p>认知路线图中有哪些里程碑？</p> 	<p>如何促进持续的认知型企业学习？</p> 

来源：IBM 商业价值研究院分析。

认知计划：应用认知解决方案，推动实现核心战略目标

认知型旅游业领先者明白，他们的成功完全取决于精心设计的项目规划。事实上，91% 的认知型旅游业领先者声称，企业的认知投资始终或者基本上与清晰的企业战略保持一致。领先认知型旅游企业的高管们这种近乎一致的愿望表明，只要有可能，认知项目就应该与更广泛的转型计划紧密联系，这当然包括企业战略。

但是，如果没有目标明确、功能强大的解决方案，仅有考虑周全的战略以及与之密切关联的健全战略计划，也并无意义。几乎所有（94%）的认知型旅游业领先者认为，解决方案设计是成功的认知项目最重要的一个方面。这似乎应当是一种常识，但仅有 76% 的其他受访者持相同观点。

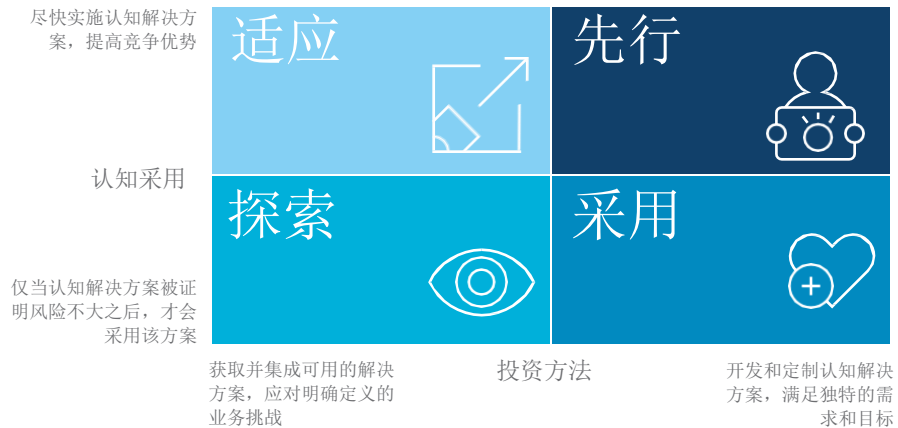
同样，83% 的认知型旅游业领先者认为，访问更多更好的数据，并从中获得改进意见，是推动企业实现认知目标的最重要方式，而持同样观点的其他受访者的比例只有 58%。换句话说，认知领先者明白，只有精心设计认知项目，并为其提供所需的数据，才能取得最大的成功。

并非所有企业都希望引领认知计算的潮流；有些企业更愿意观望这种快速发展的技术，仅实施一些由其他企业充分检验过的解决方案。

大多数企业应当在采用和开发认知技术的速度与使用独特的认知解决方案之间找到平衡点，从而定义自己的战略发展路线。为了实现战略目标，贵公司希望作为认知探索者，还是作为认知适应者或认知先行者？哪种形式的成功可能性会更大（见图 7）？

图 7

旅游企业需要用认知领域的投资来实现自己的认知雄心



来源：IBM 商业价值研究院分析。

认知行动：根据认知原则执行认知项目

在我们对千禧一代旅行者的调研以及旅游业忠诚度系列调研中，我们发现认知工具能够帮助旅游服务供应商理解和预期客户的愿望和需求，并有助于为个人和细分市场提供更出色、高度个性化的服务。³ 为了实现旅客个性化这一愿景，实施有效的认知运营改进计划，或推进任何其他由认知技术支持的战略目标，旅游企业必须着手建立认知能力。更具体地说，旅游企业应当：

1. *为数据的复杂性感到高兴* - 认识到数据是认知计划取得成功的关键，必须采用各种来源的数据并将它们整合到认知平台中。要做到这一点，旅游企业必须：
 - *开展合作，获得并改善数据源* - 旅游企业拥有大量数据，但认知计算能够为数据分析带来独一无二的优势，那就是可以找到看似无关的数据之间的联系。例如，旅行社深入了解某个旅行团阿布扎比之旅的目的（例如观看赛车），这对于接待酒店来说是非常宝贵的信息，他们可以提供个性化的住宿服务，开展与赛车有关的促销活动，提出地面交通备选方案。这些洞察可能非常有价值，因此旅游企业应该将数据范围扩展至企业边界之外。
 - *专注于改善所有数据的上下文环境* - 数据本身具有很高的价值，但是，如果和适当上下文结合在一起，同样的数据对认知技术就具有不可估量的价值。

这些系统所产生的洞察不仅提供每个个体的信息（例如，每次酒店客人使用移动应用查询其他酒店服务），还提供多个个体的汇总信息（例如，在特定年份，酒店客人在大堂结账前询问其他服务的频率）。

- *对洞察的输出格式进行标准化处理，最大程度实现使用便利性* - 旅游企业的员工需要应用经过分析的数据，但是目前的大多数系统都使用不一致而且加密的格式提供洞察。要使一线员工能够在旅客个性化和运营改进方面发挥最大程度的积极作用，认知系统提供的洞察必须易于使用，而标准化的客户洞察格式可以帮助员工轻松地将这些洞察应用于客户互动之中。
- 2 *促进卓越的认知计划* - 管理成功的认知转型类似于管理其他大规模的企业变革。旅游企业可通过以下行动实现成功转型：
- *执行认知计划，而非项目* - 每个认知项目都应当与更具战略性的转型计划挂钩。这些项目和计划都应明确定义成功的里程碑和易于理解的指标。同样重要的是，应由强大的团队进行管理，并由经验丰富的管理人员和高管们提供指导。
 - *优先考虑业务解决方案，而非技术* - 认知计算提供了令人兴奋的新可能性，但是成功的转型更多地取决于业务结果而并非技术创新。旅游企业应当抵制一味探索技术的诱惑，而应将业务收入和用户的需求和兴趣提升为最优先的任务。

-
- *强调努力改善旅游体验* - 认知计划除了会对整个旅游业务产生积极影响外，还会通过激发强烈的愿望，改善旅游体验。许多项目往往忽视非常简单却至关重要的事实 - 那就是能够持续营造最出色旅游体验的企业必然会超越竞争对手。
3. *提供切实可行的洞察* - 认知项目和大型的转型计划旨在将非结构化和看似并不相关的原始数据转化为洞察。但为了使洞察易于使用，还必须及时地以相关方式为最终用户（员工和客户）提供洞察。要做到这一点，旅游企业必须：
- *为员工提供洞察，而不仅仅是提供数据* - 生活中各个方面的数据呈爆炸式地增长，这是不难理解的事实，而且我们已经在旅游业和思想领导力文献中进行了多次讨论。旅游业高管必须清楚，认知项目的宗旨是从可用数据中获取最相关、最切实可行的洞察。
 - *利用不断改进的应用开发* - *每天都在创建不错的应用，但是优秀的应用会随着时间的推移而不断发展。* 旅游企业应该采用迭代式应用开发理念，他们应当明白，最有用的应用是那些已经整合了最多样化的输入并且经历了最重大修订的应用。
 - *使用云技术，对传统系统进行创新* - 旅游业一直在疲于应付单调不灵活的传统 IT 系统，而通过战略性地使用云技术，就可以方便地从这些系统中抽取数据。然后，可以通过移动应用、可穿戴设备和其他非传统的交付方法，直接为最终用户提供源于认知系统的洞察。

贵公司能否在认知旅游业革命中占得先机？

认为自己的企业能够从认知计算中实现更多利益的旅游业高管们应当与自己的团队一起讨论并回答以下探索性问题。

- 贵公司目前是否制定了全面的认知计划？
- 贵公司的认知投资是否会超越业内越来越普遍的聊天机器人和操作机器人的范畴？
- 贵公司的认知投资是否更有可能用于实现旅游个性化或旅游运营方面的转型？
- 贵公司如何指导实施包含认知转型计划的项目？
- 目前，贵公司可以采用哪些措施，提高认知计算将来为企业建立持久竞争优势的可能性？

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，即可在手机或平板电脑上访问 IBM 商业价值研究院执行报告。

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。

分析方法：我们如何开展研究

为了更好地了解旅游业认知计算的现状，并向认知领先者学习如何使用认知系统的结果来提高决策水平，IBM 商业价值研究院和经济学人智库 (Economist Intelligence Unit) 于 2016 年 6 到 8 月对 14 个国家或地区的 200 多位旅游业高管和 103 多位运输业高管进行了一次调研。我们分析了受访者的调研回答，旨在借鉴使用认知计算提高业绩的先进企业的经验。

作者

Steve Peterson 是 IBM 商业价值研究院的全球旅游和运输业主管。Steve 是众多行业调研报告的作者，从 1998 年起一直担任该行业的战略顾问。他的工作受到全球 IBM 客户的交口称赞，并得到了业界和大众传媒的广泛赞誉。Steve 居住在丹佛，他的联系方式为：

steve.peterson@us.ibm.com

Raimon Christiani 是全球企业咨询服务部旅游和运输业的全球行业主管。二十多年来，Raimon 一直是业内高管所尊敬的顾问；在整个职业生涯中，他一直负责领导该行业的咨询工作。Raimon 居住在瑞士，他的联系方式为：raimon.christiani@ch.ibm.com

合作者

Brian O' Rourke - IBM 全球航空业细分市场主管

Greg Land - IBM 全球旅游相关服务细分市场主管

Kanishka Agiwal - 全球 Watson 主管，副合伙人

Kristin Fern Johnson - IBM 数字服务部，内容战略师

L. Biron - IBM 数字服务部，视觉设计师

备注和参考资料

- 1 KLM press release. "Spencer robot completed tests guiding KLM passengers at Schiphol." March 19, 2016. <http://news.klm.com/spencer-robot-completed-tests-guiding-klm-passengers-at-schiphol>. Accessed October 26, 2016.
- 2 Blaze, Zerega. "Expedia's first bot is for booking hotels." June 8, 2016. <http://venturebeat.com/2016/06/08/expedias-first-bot-is-for-booking-hotels/>
- 3 Peterson, Steve; Raimon Christiani. "Travel loyalty:How loyalty programs can deepen traveler engagement, improve profits and drive brand allegiance." IBM Institute for Business Value. October 2015. <http://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/travelloyalty/>; Peterson, Steve. "The millennial monsoon:Improving returns from a young generation of travelers." IBM Institute for Business Value. March 2015. <http://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/millennialtravel/>

© Copyright IBM Corporation 2016

Route 100
Somers, NY 10589
美国出品
2016 年 11 月

IBM、IBM 徽标和 [ibm.com](http://www.ibm.com) 是 International Business Machines Corporation 在全球许多司法管辖区域的注册商标。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 产品根据其提供时所依据的协议的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。IBM 对于组织或个人因使用本文档而导致的任何损失不承担任何责任。

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

