



无处不在

旅游业的数字化重塑

IBM 商业价值研究院

# 执行报告

数字化战略

## IBM 数字化战略和互动体验服务如何提供帮助

我们既是离经叛道者，也是现实主义者，我们融合战略、技术和创造力，帮助每个客户应对挑战。我们畅想企业如何塑造未来世界，帮助客户梦想成真。我们能够从数据中发现他人未曾察觉的洞察，通过“IBM 设计思维”方法提供变革性的构想。我们的每一个战略都专注于为客户、员工和利益相关方营造终极体验。我们的所有努力都旨在带来规模化可衡量的影响。如欲了解更多信息，请访问 [ibm.com/ibmix](https://ibm.com/ibmix)。

---

## 重新思考企业

人们对旅游抱有极大的热情。银行业务办理、购物以及类似体验都非常重要，并且较为私人化，但关于出行、套房升级和登机特权等问题的讨论往往会触及更深层次的问题。过去 20 年间，全球旅游业一直是数字创新的先锋。在生态系统演变发展方面，旅游业同样处于领先地位。但该行业的技术领导力却成为了一把双刃剑。由于在客户体验方面的卓越表现，旅游业已经令消费者习惯于期待获得高质量的体验。而消费者的期望注定会变得更加全面，要求更为苛刻。通过拥抱数字化重塑理念，旅游业可以满足并最终超越旅游者最个性化的期望和最深层次的需求，从而维持良好发展势头。

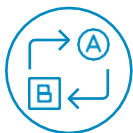
---

## 新挑战，新机遇

无论是由于客户亲和力计划的巨大成功，还是旅游体验中的一些独特之处，人们往往对于出行的方式有着深刻的个人感受。与此同时，自从 20 世纪 90 年代互联网商业化以来，旅游业一直是数字技术采用和颠覆方面的领军行业。通过推动快速将技术应用于运营和流程、新产品、服务和体验，并采用打破范式的业务模式，旅游业一马当先，引领潮流。

全球旅游业的变革速度也在加快。来自不同技术领域的创新成果持续为旅游行业重塑提供动力。例如，像空中客车 (Airbus) 这样的行业领导者积极采用 3D 打印技术来改进工具加工、原型制作和部件制造，虽然最初只针对复杂度高、规模较小的项目，但现在已经越来越多地应用于复杂度较低、规模更大的组件制造领域。<sup>1</sup> 法航荷航集团 (Air France-KLM) 现在提供一种由人工智能 (AI) 提供支持的个性化数字礼宾服务，可以智能选择客户。<sup>2</sup> 全球连锁酒店万豪酒店采用虚拟现实 (VR) 技术，在各地的独特旅游目的地为客户打造如家般安全、舒适的住宿体验。<sup>3</sup> 总部位于日本的 Henn-Na 酒店现在采用智能机器人来搬运行李、管理行李暂存柜以及提供客房服务。<sup>4</sup>

利用认知计算和人工智能，全球连锁酒店希尔顿正在试点一项名为“Connie”的服务，该服务能够与宾客讨论当地旅游景点、就餐建议和酒店特色等话题。<sup>5</sup> 澳大利亚的悉尼机场采用预测性分析技术，帮助减少停车拥堵状况，改善乘客休息室服务，并优化免税店购物流程体验。<sup>6</sup> 另一家澳大利亚旅游公司 Webjet 正在通过区块链技术来改变酒店预订方式，这种技术可以提高交易透明度、安全性和准确性。<sup>7</sup> 英国最大的旅游公司 Thomson 正在打造一款具备自然语言处理 (NLP) 功能的聊天机器人工具，它能够全程与旅游者互动交流。<sup>8</sup>

**63%**

的受访旅游行业高管认为，传统价值链正在被新的价值模型所取代

**50%**

的受访旅游行业高管表示，其所在行业与其他行业之间的界限模糊不清

**73%**

的受访旅游行业高管指出，新兴的、意料之外的竞争已经开始影响他们的业务发展

这种技术创新的融合，同时为旅游业带来了新挑战和新机遇。与包括零售在内的其他行业一样，旅游服务所面对的客户要求获得更全面、更一致的体验。

过去以交易为导向的旅游解决方案正在向基于体验的模式转变。旅游业并不是拥抱这一趋势的唯一行业。例如，在汽车行业，福特汽车 (Ford Motor Company) 等领先制造商纷纷调整他们的业务模式，将重点从汽车销售转向打造随时随地的移动性。<sup>9</sup> 在旅游行业，途易旅游 (Tui travel) 等公司也在积极推进以体验为导向的业务模式，从换乘到餐饮再到“途易”品牌的飞机和住宿，提供全面的旅游体验。<sup>10</sup>

客户渐渐习惯了这样个性化的安排，所以他们难以接受服务中出现不一致和不合理情况。如今的旅游者期望交易流程简单便捷，并希望获得便捷的自助服务以及独一无二的体验。如果期望没有得到满足，那么他们会迅速改变购买行为和偏好。<sup>11</sup>

另外，行业颠覆仍然是一个不争的事实，也是一个挥之不去的威胁。<sup>12</sup> 事实上，新进入者继续以创新方式应用数字技术，意图超越成熟的旅游企业。例如，像 Onefinestay 和空中食宿 (Airbnb) 这样的新兴企业，为人们提供便捷的民宿预订服务，而非传统酒店预订。<sup>13</sup> 全新的移动旅游服务平台 Lola 综合运用聊天机器人和客服代理，帮助旅行者预订和解决旅行问题，这使得传统代理商的互联网业务失去了中介作用。<sup>14</sup> 在线宠物代管市场 Rover 能够有效连接宠物主人和附近的代管者。<sup>15</sup>

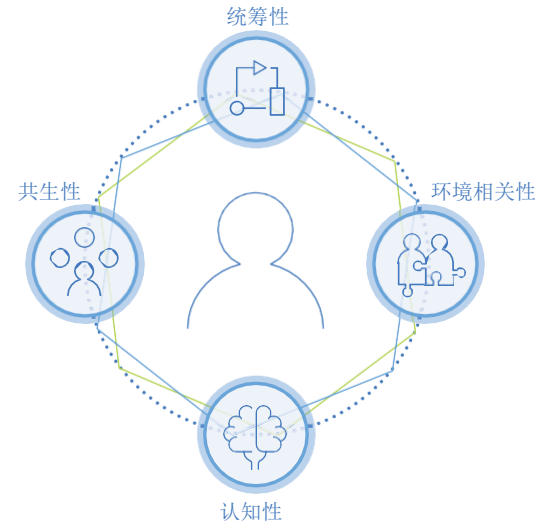
## 你，我，E2E

旅游行业的高管们意识到了持续的颠覆趋势及其对行业产生的影响。2016年IBM商业价值研究院与《经济学人》智库联合针对2000位跨行业领导者开展的全球生态系统调研结果显示，63%的旅游行业高管表示新的价值模式正逐渐替代传统价值链。半数受访旅游行业高管表示，其所在行业与其他行业之间的界限模糊不清。此外，57%的受访高管表示，新兴的、意料之外的竞争已经开始影响他们的业务发展。<sup>16</sup>

结合我们称之为人人对人人 (E2E) 经济的背景，旅游行业高管及其客户能够更好地理解自身所处的颠覆环境。E2E 经济拥有与众不同的四大特征：该模式根据业务生态系统进行**统筹协调**，可以立即实现无缝协作；该模式**与环境相关**，其中客户及合作伙伴的体验与其特定的行动和需求息息相关；该模式具有**共生性**，在这种经济模式中，所有人和事物（包括客户与企业）都相互依存；该模式具备**认知性**，其特点是依靠数据实现自我学习和预测能力（见图1）。

图 1

人人对人人经济具有四大特征



来源：IBM 商业价值研究院分析

### 大韩航空 (Korean Air) 利用认知计算提高准时绩效和效率

大韩航空采用数据分析和认知计算来提升运营效率和准时绩效。通过整合来自多个来源的结构化和非结构化数据，大韩航空能够识别并利用以前隐藏的关系，帮助维修人员更快速、更准确地诊断和解决问题。技术人员可以获得近乎实时的分析，而不需要花费数小时来诊断每一个问题。维护经理可以识别趋势并与原始设备制造商 (OEM) 共享，从而为实施改进措施提供指导意见。认知技术支持的举措帮助大韩航空成功将维护缺陷所需的前期准备时间缩短了 90%。<sup>17</sup>

E2E 商业环境发生了深度数字化变革。从计算机化的早期，到 20 世纪 50 年代的 SABRE 预订系统的发展，旅游业一直处于数字创新潮流的中心。<sup>18</sup>

我们可以认为旅游业正在经历一个不断发展的过程，从数字化到数字化转型，再到数字化重塑。在旅游业，数字化包括建立数字系统来支持在线售票等流程，例如，最初的 SABRE，但在逐渐发展为在线服务之后，客户无需通过传统的旅行社代理就可以直接预订。

数字化转型则更进一步，包含了整个企业中数字功能或流程的整合。通过引入一套数字系统和流程，实现数字化转型的旅游企业可以为客户提供个性化的全渠道体验。举例来说，旅游服务提供商越来越需要将通过旅游预订网站和个人社交媒体渠道收集的数据结合起来，以便为客户提供高度个性化的度假体验。

第三阶段的数字化重塑更为全面、深入。旅游行业的数字化重塑意指在数字技术的帮助下，对企业运营以及与客户和其他利益相关者互动的方式进行根本性的再塑造。从最基本的层面上看，数字化重塑就是从客户至上或者以客户为中心的角度出发，重新构思旅游企业的运营发展。举例来说，塑造或重新设计一个企业，这个企业要能够以最有效的方式交付引人注目的独特客户体验，这便反映了数字化重塑的哲学（见图 2）。

图 2

数字化重塑之路从数字化开始，并通过数字转型向前推进



来源：IBM 商业价值研究院分析

---

## “天高任鸟飞”

数字化重塑是多种数字技术共同作用的结果，其中包括云计算、区块链、移动以及物联网 (IoT)，推动企业重新审视与消费者和合作伙伴的关系。它涉及通过新兴的业务生态系统，为客户和其他利益相关者营造或编排极具吸引力的独特体验。数字化重塑最成功的企业会为消费者建立互动平台，并充当推动者、沟通者与合伙人。<sup>19</sup>

以数字化方式构思建立的企业在开展数字化重塑方面往往具有优势。这类企业不受原有技术和组织的约束，通常已经拥有数字化重塑的特质。很多原生数字型初创企业不断巩固自己在传统市场中的位置，这给传统的行业领导者带来了新的竞争压力。

例如，位于加州的科技公司 **Koniku**，专注于视觉处理和数据识别，目前正在开发基于神经元的电脑芯片，这项创新成果可能很快就会应用于航空公司和机场安全系统，帮助更快、更准确地识别潜在威胁。**Koniku** 还计划在无人机内部使用基于神经元的芯片，以提高安全性和效率。<sup>20</sup>

**Winding Tree**，旅游行业中最先采用区块链技术的公司之一，正在打造去中心化、自主的旅游市场。**Winding Tree** 面向数据交换的开源协议运行在区块链上，并支持在共享和分布式账本系统中对数据中央存储库进行开放式访问。该公司的目标是减少旅游中介的数量，从而降低成本。**Winding Tree** 已经成功地部署在几个公共区块链之上。<sup>21</sup>



---

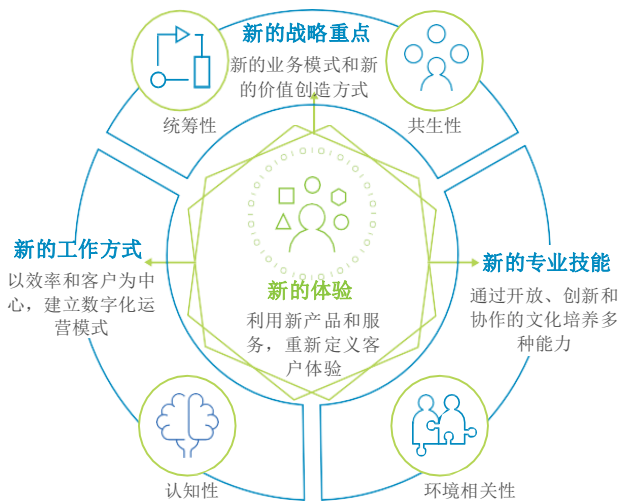
NuTonomy 是一家总部位于马萨诸塞州的汽车软件创业公司，主要生产支持无人驾驶和自主式移动机器人的软件。该公司于 2016 年在新加坡推出了一项无人驾驶出租车服务，预先选定的公众人士可以使用智能手机打车。NuTonomy 计划到 2018 年在新加坡建立一个无人驾驶出租车车队，并且已经与租车服务公司 Lyft 达成合作，于 2017 年在波士顿推出了无人驾驶汽车服务。<sup>22</sup>

MAG Aerospace 是一家隶属于法国卓达宇航集团 (Zodiac Aerospace) 的公司，总部位于弗吉尼亚州，致力于提供最先进的空中情报、监视和侦察服务。在开展广泛的研究和开发工作之后，MAG Aerospace 创建了一个自动化传感器系统，该系统利用紫外线有机发光二极管 (UV OLED) 消毒灯来杀死空气中的细菌和飞机内部表面的细菌。据称，该公司的自动化系统能够杀死近 99% 的细菌、病毒，防止空气传播疾病的扩散，降低了乘客患病风险，同时降低了飞机机舱的清洁成本。<sup>23</sup>

### 皇家加勒比 (Royal Caribbean) 通过数字重塑打造全新游轮旅游服务

全球最大的游轮公司皇家加勒比正在转型成为创新型高科技旅游行业先锋企业。皇家加勒比正在推进广泛的新技术解决方案，围绕物联网、人工智能、虚拟现实、机器学习、大数据和机器人技术等领域迅速培养相关能力和专长。该公司逐步推出一系列新功能，比如面向乘客的智能私人助手、用于在港口办理登船手续的面部识别功能、自动化安全功能、机器人调酒师，并采用虚拟现实技术来更高效地设计新款游轮。皇家加勒比还推出了一款名为 WOWband 的腕带，这种腕带支持 NFC 功能，可以帮助乘客在登船之前办理登记手续、托运行李、支付酒水费用、预订餐饮和娱乐项目和换乘游轮。<sup>24</sup>

**图 3**  
数字化重塑实施环境始终围绕新体验



来源：IBM 商业价值研究院分析

## 为重塑做好准备

为成功实现数字化重塑，企业需要形成新的战略重点，培养新的专业技能，并建立新的工作方式（见图 3）。

### 形成新的战略重点

旅游企业需要继续开发新的方式来营造体验、构建生态系统并实现创收。相关举措可能包括培育新的业务模式，发现新的融资形式，建立更全面有效的风险评估方式。领导者还需要建立更深层次的相关能力。

### 培养新的专业技能

旅游企业还应继续推进产品、服务和流程的数字化进程，开创物理世界与数字世界融合一体的新局面。他们可以通过更先进的预测性分析、人工智能和认知计算，以及物联网和新型自动化技术来丰富重塑举措，建立完全整合、灵活且敏捷的运营环境，支持营造客户期望的个性化体验。

### 建立新的工作方式

旅游企业需要发现、培养和留住所需人才，为创建和维持强大的数字型企业积蓄力量。他们亟需培养和保持创新文化，融合设计思维、敏捷工作和不怕失败等要素。

### 采用自筹资金方法

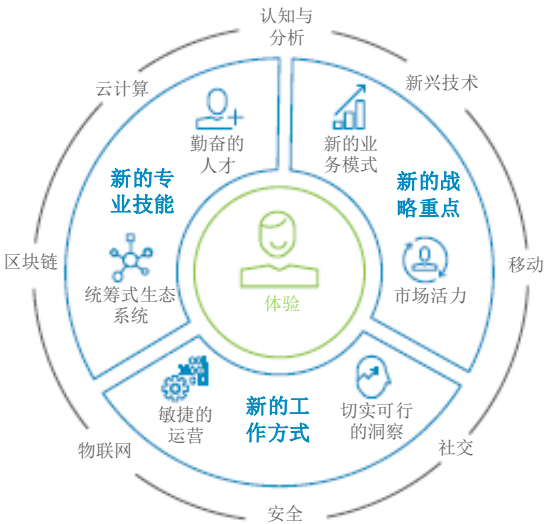
旅游企业应该迅速部署新技术，以支持业务发展，扩大市场份额。他们需要使用数字工具来优化现有运营环境、增加收益，进而为进一步的创新和发展提供资金支持。有些人称这种方法可以“大幅降低成本，显著提高效率”。

## 利用数字化推动因素

旅游企业需要更加精通数字技术。他们需要成为数字领导者。技术可以为任何实现重塑的企业提供支持，帮助构建所需的深层次客户体验。数字化重塑并非渐进模式，它会为富有远见的企业提供一种途径，帮助他们采用“体验为要”的规划方法，运用生态系统合作伙伴的集体力量和自身的独特优势（见图 4）。

图 4

数字化重塑框架集结生态系统合作伙伴的优势力量



### 特斯拉 (Tesla) 借助无人驾驶汽车，构思全新旅行方式

特斯拉的业务领域正在从汽车制造向旅游解决方案扩展。在未来，人们将能够随时随地“召唤”汽车，特斯拉正在为这样的未来做准备，围绕人工智能、物联网和增强现实打造专业技能，结合全球领先的电动汽车和软件设计专长，制造创新型汽车，重新定义人们的旅行方式。在认知计算的帮助下，特斯拉的无人驾驶汽车将人为介入降至最低甚至为零，这预计将重新定义移动性的本质，特斯拉汽车的车主拥有的不仅仅是汽车，通过加入共享的行列，汽车还将成为全新的利润中心。<sup>25</sup>

## 掀起数字化重塑的浪潮

要走上数字化重塑的道路，旅游行业领导者可以采取四个步骤：展望未来、建立试点、深化能力和统筹生态系统。

### 第一步：展望未来

开展展望对话，在设计思想的基础上，绘制明确的变革蓝图。例如，通过深层对话和深入营销分析，更好地了解客户需求、愿望和期望；开展头脑风暴，集思广益，提出新想法以增强互动；描绘出奇制胜的客户方案。可以邀请外部利益相关者（包括客户）参与这些对话，鼓励各种非常规的奇思妙想。

### 第二步：建立试点

通过敏捷开发流程，建立原型，交由客户进行检验，快速投放市场，获得反馈，不断完善。建立兴趣社区，创建可以测试创新的安全环境，将其作为设计和开发流程的核心。

---

### **第三步：深化能力**

通过战略计划扩充能力，持续构建和部署必要的应用，以符合数字化重塑运营模式和生态系统战略等方面的目标。随着试点的推进，开发过程中的障碍会不断浮出水面，反映出当前能力的缺陷。采取连续的迭代策略，培养新的能力或扩充现有能力，解决这些难题。

### **第四步：统筹生态系统**

采用整体重塑方法，而非一系列的关注特定领域的解决方案，明确关注消费者、客户（如合伙人）和同行（如服务提供商）的深层需求、愿望或期望。关注生态系统，扩充并整合更广泛的能力，帮助建立并兑现客户承诺。

---

## 相关报告

Saul J. Berman、Peter J. Korsten 和 Anthony Marshall 合著。“数字化重塑进行时：重塑内容与重塑方式揭秘。”IBM 商业价值研究院。2016 年 5 月。<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/draction/>

Berman Saul J.、Nadia Leonelli 和 Anthony Marshall 合著。“数字化变革：为截然不同的未来做好准备”。IBM 商业价值研究院。2013 年 12 月。<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/digitalreinvention/>

Peterson Steve J. 和 Raimon Christiani 合著。“旅游忠诚度：认知型关系 - 改善忠诚度计划，与所有旅客建立联系，而不只是高端旅客。”IBM 商业价值研究院。2016 年 5 月。<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/travelloyalty/index.html>

Peterson Steve J. 和 Raimon Christiani 合著。“仅仅机器人还不够：探索旅游业尚未发掘的认知计算潜力。”IBM 商业价值研究院。2016 年 11 月。<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thought-leadership/beyondbots/>

---

## 重要问题

- 您如何制定目标更加远大的数字化战略来应对所面临的颠覆局面？
- 您的企业如何才能变得更加敏捷，从而更有力地应对意料之外的挑战和机遇？
- 您可以采取什么措施来让您的员工变得更加开放和灵活？
- 您如何帮助您的企业形成更具远见的领导力，以先于客户一步了解他们真正的需求？

---

## 作者

**Greg Land** 是 IBM 全球酒店和旅游相关服务细分市场主管。Greg 将 25 年的职业生涯都奉献给了旅游行业，曾经担任战略顾问、顾问和主管。他曾与多家全球航空公司、旅游技术提供商以及酒店业企业合作，丰富的行业经验使得他对于数字化转型拥有自己独到的见解。Greg 居住在纽约，他的联系方式为 [greg.land@us.ibm.com](mailto:greg.land@us.ibm.com)

**Anthony Marshall** 是 IBM 商业价值研究院的全球战略研究总监。Anthony 为美国和全球的多个客户提供过咨询服务，并在创新管理、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。Anthony 的联系方式为：LinkedIn [www.linkedin.com/in/anthonyejmarshall](http://www.linkedin.com/in/anthonyejmarshall), Twitter 帐号 [@aejmarshall](https://twitter.com/aejmarshall)，电子邮件 [anthony2@us.ibm.com](mailto:anthony2@us.ibm.com)

**Brian O'Rourke** 是 IBM 全球航空业细分市场主管。在过去的十多年里，Brian 一直是备受行业高管们尊敬的顾问。他曾在达美航空公司担任航线主管。Brian 居住在亚特兰大，他的联系方式为 [beorourk@us.ibm.com](mailto:beorourk@us.ibm.com)

**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](mailto:steve.peterson@us.ibm.com)

---

## 了解更多信息

欲获取 IBM 研究报告的完整目录，或订阅我们的每月新闻稿，请访问：[ibm.com/iibv](http://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 (IBV) 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 Plastics Today staff. "Airbus employs 3D printed parts extensively in A350 XWB." *Plastics Today*. May 7, 2015. <https://www.plasticstoday.com/content/airbus-employs-3d-printed-parts-extensively-a350-xwb/13981426222188>; "A printed smile." *The Economist*. April 28, 2016. <https://www.economist.com/news/science-and-technology/21697802-3d-printing-coming-age-manufacturing-technique-printed-smile>
- 2 "Air France-KLM's 'customer intimacy' strategy: new technologies, human interaction and innovation." *Future Travel Experience*. February 2017. <http://www.futuretravelexperience.com/2017/02/air-france-klm-customer-intimacy-strategy/>
- 3 "Marriott's Virtual Reality Transports Guests 'Around the World.'" *eMarketer*. December 31, 2015. <https://www.emarketer.com/Article/Marriotts-Virtual-Reality-Transports-Guests-Around-World/1013409>
- 4 "World Economic Forum Digital Transformation Initiative - Aviation, Travel And Tourism Industry." *World Economic Forum*. January 2017. <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/dti-aviation-travel-and-tourism-industry-slideshare-updated.pdf>
- 5 "Hilton and IBM Pilot 'Connie,' the World's First Watson-Enabled Hotel Concierge." *Hotel Online*. March 9, 2016. [http://www.italian.francia.hotel-online.com/press\\_releases/release/hilton-and-ibm-pilot-connie-the-worlds-first-watson-enabled-hotel-concierge](http://www.italian.francia.hotel-online.com/press_releases/release/hilton-and-ibm-pilot-connie-the-worlds-first-watson-enabled-hotel-concierge); Gaudin, Sharon. "Meet Connie, Hilton's smart robot concierge." *Computer World*. March 9, 2016. <http://www.computerworld.com/article/3042401/robotics/meet-connie-hilton-s-smart-robot-concierge.html>
- 6 Price, Daniel. "How Big Data Is Changing Air Travel." *Cloud Tweaks*. April 2014. <https://cloudtweaks.com/2014/04/big-data-changing-air-travel/>; Braue, David. "Analytics helping 'smart' Sydney Airport get off the ground." *ZD Net*. August 8, 2013. <http://www.zdnet.com/article/analytics-helping-smart-sydney-airport-get-off-the-ground/>
- 7 del Castillo, Michael. "Webjet Ethereum Pilot Targets Hotel Industry's 'Dirty Secret.'" *Coin Desk*. May 10, 2017. <http://www.coindesk.com/webjet-ethereum-pilot-aims-at-hotel-industrys-dirty-little-secret/>



- 
- 8 Finnegan, Matthew. "Thomson creates travel search chatbot with IBM Watson." *Computer World UK*. November 2016. <http://www.computerworlduk.com/data/thomsons-creates-travel-inspiration-chat-bot-with-ibm-watson-3649635/>; Bridgwater, Adrian. "Come Fly With AI, IBM Cloud Builds 'Chatbot' Virtual Travel Agent." *Forbes*. November 22, 2016. <https://www.forbes.com/sites/adrianbridgwater/2016/11/22/come-fly-with-ai-ibm-cloud-builds-chatbot-virtual-travel-agent/#57a4a3134813>
  - 9 White, Joseph. "Ford sets up new mobility services unit." *Thomson Reuters*. March 11, 2016. <http://www.reuters.com/article/us-ford-mobility-idUSKCN0WD1NL>
  - 10 "One 'power-brand' for tour operators and airlines." *FWW.com*. May 13, 2015. <http://www.fww.com/tui-one-power-brand-for-tour-operators-and-airlines/393/143463/11245>
  - 11 Edelman, David, and Marc Singer. "Competing on Customer Journeys." *Harvard Business Review*. November 2015. <https://hbr.org/2015/11/competing-on-customer-journeys>
  - 12 Floater, Graham, and Lisa Mackie. "Travel distribution: The end of travel as we know it?" *LSE Consulting*. October 2016. <http://www.lse.ac.uk/businessAndConsultancy/LSEConsulting/pdf/Amadeus-The-Future-of-Travel-Distribution.pdf>
  - 13 Lagorio-Chafkin, Christine. "It's Like Airbnb, Minus the Regulatory Troubles." *Inc.* July 2014. <https://www.inc.com/christine-lagorio/home-rental-unhotel-onefinestay.html>; Birkner, Christine. "Here's How Airbnb Disrupted the Travel Industry." *Ad Week*. May 26, 2016. <http://www.adweek.com/brand-marketing/heres-how-airbnb-disrupted-travel-industry-171699/>
  - 14 Shevachman, Andrew. "Lola's Booking Experiment Mixing Artificial Intelligence and Travel Agents Is Live." *Skift*. May 12, 2016. <https://skift.com/2016/05/12/lolas-booking-experiment-mixing-artificial-intelligence-and-travel-agents-is-live/>
  - 15 Radnovich, Connor. "Dog owners go online to find alternatives to kennels." *The Seattle Times*. July 10, 2012. [http://old.seattletimes.com/html/business/technology/2018653253\\_dogsinhome11.html](http://old.seattletimes.com/html/business/technology/2018653253_dogsinhome11.html)
  - 16 IBM Institute for Business Value Global Ecosystem Survey in collaboration the Economist Intelligence Unit. 2016.

- 
- 17 Canaday, Henry. "Beyond Predictions: Watson On The Line." MRO Network. May 16, 2017. <http://www.mro-network.com/airlines/beyond-predictions-watson-line>; "Less time on maintenance issues means more time getting you places on time." <https://www.ibm.com/watson/stories/airlines-with-watson.html>
  - 18 Joyce, Stephen. "A brief history of travel technology – from its evolution to looking at the future." Tnooz.com. September 12, 2013. <https://www.tnooz.com/article/a-brief-history-of-travel-technology-from-its-evolution-to-looking-at-the-future/>
  - 19 Berman, Saul J., Peter J. Korsten and Anthony Marshall. "Digital reinvention in action: What to do and how to make it happen." IBM Institute for Business Value. December 2016. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/draction/>; Berman, Saul J., Nadia Leonelli, Anthony Marshall. "Digital reinvention: Preparing for a very different tomorrow." IBM Institute for Business Value. December 2013. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/digitalreinvention/>
  - 20 Guerrini, Federico. "Neuron-Based Chips Will Soon Become Commonplace, This Startup Founder Says." *Forbes*. May 22, 2016. <https://www.forbes.com/sites/federicoguerrini/2016/05/22/neuron-based-chips-will-soon-become-commonplace-this-startup-founder-says/#50fddab36ad3>; McShane, Sveta. "This Amazing Computer Chip Is Made of Live Brain Cells." *Singularity Hub*. March 17, 2016. <https://singularityhub.com/2016/03/17/this-amazing-computer-chip-is-made-of-live-brain-cells/>
  - 21 Izmaylov, Maksim. "Travel Industry's Invisible Battle." Winding Tree Blog. December 28, 2016. <https://blog.windingtree.com/travel-industrys-invisible-battle-93603e986bbf>; Bjørøy, Trond Vidar. "Blockchain startup Winding Tree could upend the travel industry." *Venture Beat*. Aug 2017. <https://venturebeat.com/2017/08/23/blockchain-startup-winding-tree-could-upend-the-travel-industry/>

- 22 Liang, Annabelle, and Dee-Ann Durbin. "World's First Self-Driving Taxis Debut in Singapore." *Bloomberg*. August 24, 2016. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-08-25/world-s-first-self-driving-taxis-debut-in-singapore>; Etherington, Darrell. "Lyft and Ntonomy partner to bring first self-driving Lyft service to Boston." *Tech Crunch*. June 6, 2017. <https://techcrunch.com/2017/06/06/lyft-and-nutonomy-partner-to-bring-first-self-driving-lyft-service-to-boston/>
- 23 Kitching, Chris. "The aeroplane cabin that cleans ITSELF: Automated system uses ultraviolet lights to kill harmful bacteria on dirty surfaces." *Mail Online*. April 12, 2016. [http://www.dailymail.co.uk/travel/travel\\_news/article-3536059/MAG-Aerospace-Industries-files-patent-self-cleaning-plane-cabin.html](http://www.dailymail.co.uk/travel/travel_news/article-3536059/MAG-Aerospace-Industries-files-patent-self-cleaning-plane-cabin.html)
- 24 Maddox, Teena. "Royal Caribbean steps up the high-tech battle on the high seas." *Tech Republic*. March 15, 2017. <http://www.techrepublic.com/article/royal-caribbean-steps-up-the-high-tech-battle-on-the-high-seas/>
- 25 Lambert, Fred. "Elon Musk clarifies Tesla's plan for level 5 fully autonomous driving: 2 years away from sleeping in the car." *Electrek*. April 29, 2017. <https://electrek.co/2017/04/29/elon-musk-tesla-plan-level-5-full-autonomous-driving/>; Stewart, Jack. "Tesla's New 'Autopilot' Is Just the Start of a Critical Reboot." *Wired*. January 2017. <https://www.wired.com/2017/01/teslas-new-autopilot-may-seem-lame-critical-reboot/>; Ryan, Kevin J. "Tesla Explains How A.I. Is Making Its Self-Driving Cars Smarter." *Inc.* <https://www.inc.com/kevin-j-ryan/how-tesla-is-using-ai-to-make-self-driving-cars-smarter.html>; Andersen, Michelle, Thomas Dauner, Nikolaus Lang, and Thomas Palme. "What Automakers Can Learn from the Tesla Phenomenon." *BCG Perspective*. May 2016. <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/automotive-what-automakers-can-learn-from-tesla-phenomenon/>

© Copyright IBM Corporation 2017

IBM Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504

美国出品  
2017年9月

IBM、IBM 徽标、ibm.com 和 Watson 是 International Business Machines Corp. 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 或其他公司的注册商标。Web 站点 [ibm.com/legal/copytrade](http://ibm.com/legal/copytrade) 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。它并不旨在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。此类数据的使用结果均“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

GBE03878CNZH-00

