



洞悉风云变幻，铺就商业坦途

如何借助天气洞察提高经济效益

IBM 商业价值研究院



本报告亮点

按行业描述天气对收入和成本的影响

哪些因素妨碍企业从天气数据中获取更深入的洞察

为什么天气会对业务决策具有重大影响

IBM 如何提供帮助

为了在当今复杂多变的环境中取得成功，企业必须勇于开拓进取，推动卓越运营，促进各职能部门通力协作。同时还要培养更高质量的领导能力和人才，应对不断出现的变化，充分发掘数据中蕴含的潜能。IBM 的业务分析和战略实践将管理咨询方面的专业知识与分析科学相结合，助力领先的企业迈向成功。如欲了解更多信息，敬请访问：

ibm.com/services/us/gbs/strategy

不再望雨兴叹

为什么一想到天气，许多高管就不禁皱眉？可能是因为天气往往会对业务带来严重的负面影响。然而，根据我们最近的研究，这种论断并不适用于所有企业。许多企业将天气数据转化为深入洞察，帮助降低成本，增加收入，从而实现竞争优势。领先的企业如何成功借助天气洞察提高经济效益，增加利润？暴风骤雨无法阻挡，但天气数据可以为我所用。

执行摘要

通常，媒体或企业几乎所有与天气相关的报道，内容重点都是介绍天气对企业造成的负面影响。这样的报道有很多：仅 2017 年就发生了 330 起灾难性的天气事件，其中 31 起事件的经济损失超过 10 亿美元。¹ 哪怕“正常天气”也会对几乎各行各业的日常运营带来影响，包括食品和供暖需求、作物生长速度或者能源和运输网络效率。

为了更有效地掌握天气对全球各行各业企业造成的影响，IBM 商业价值研究院 (IBV) 联合牛津经济研究院对 1,000 名最高层主管开展了一项调研，广泛覆盖全球 15 个国家或地区的 13 个行业（请参阅第 17 页“调研方法”部分）。

我们的调研表明，天气对企业带来的直接经济影响既有负面的也有正面的。绝大多数受访高管表示，更深入地洞察天气数据不仅可以降低成本，还能增加收入。

那么，是什么让他们止步不前？受访高管指出，有六大业务和技术挑战妨碍了企业深入理解天气数据。幸运的是，这些挑战都相对容易克服。本报告介绍了从成功克服这些挑战的企业汲取的一些经验教训，分享切实可行的洞察如何助力企业快速从“抱怨天气”转变为利用天气数据实现经济效益。



99%

的受访高管表示，获得更深入的天气洞察有助于降低年运营成本



93%

的受访高管表示，获得更深入的天气洞察有助于促进年收入增长



68%

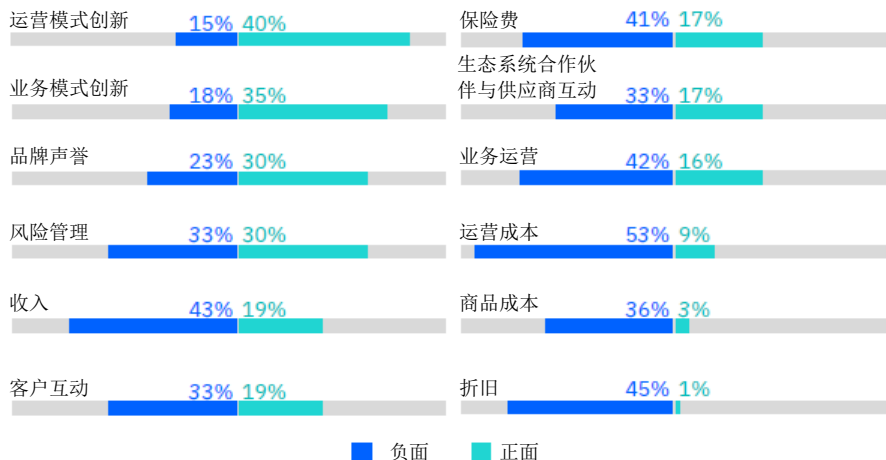
的受访高管预计，“天气洞察即服务”比原始数据更有价值

天气因素至关重要

无论影响好坏，天气对于企业无疑很重要。当被问到在过去 12 个月中，天气对企业造成怎样的影响时，高管们的回答多种多样（见图 1）。高管们既列出了负面影响，也列出了正面影响，但负面影响占到多数。半数以上 (53%) 的高管表示天气对运营成本带来负面影响。许多高管还指出，对折旧、收入、业务经营和保险费造成负面影响（按影响程度的顺序）。相比之下，高管们认为，天气会对运营和业务模式创新、品牌声誉和风险管理等因素产生正面影响。

图 1

雷击：过去 12 个月天气对企业的影响



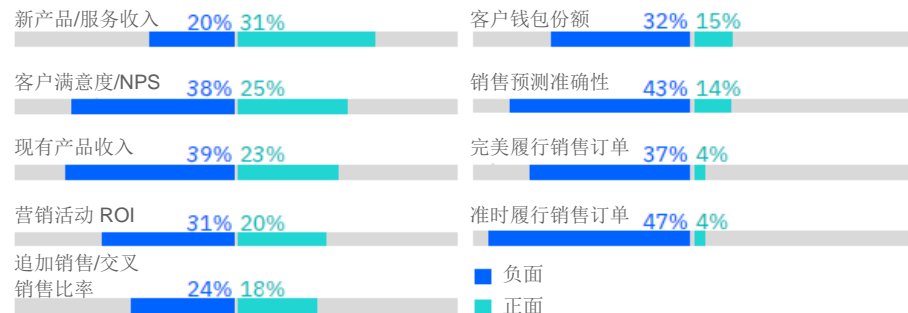
来源：IBM 商业价值研究院 2018 年全球天气调研 (n=1,000)。

无论是负面影响还是正面影响，都会直接影响企业损益表。所有受访高管一致表示，天气至少会影响到企业的一项收入指标和一项成本指标。

半数以上高管表示，天气至少会对企业的三项收入指标造成负面影响，其中销售订单准时交付率和预测准确率被视为受负面影响最大的两项指标（见图 2）。仅有约 1/4 的高管表示，至少三项收入指标受到正面影响，其中新产品或服务收入被视为受正面影响最大的指标。

图 2

红雨倾盆：天气对收入的影响



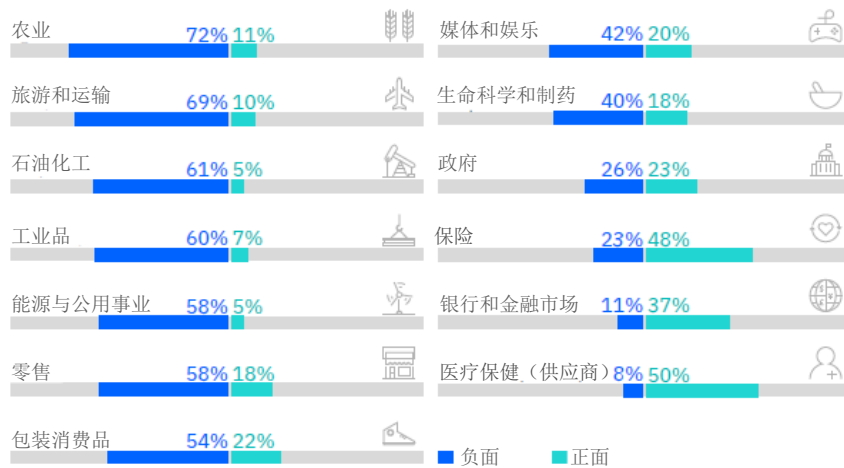
来源:IBM 商业价值研究院 2018 年全球天气调研 (n=1,000)。

切实可行的洞察可以助力企业快速从“抱怨天气”转变为利用天气数据实现经济效益。

天气对特定行业造成的收入影响各不相同。绝大多数农业高管表示天气可能会对收入造成负面影响，这一点不足为奇。半数医疗保健供应商认为天气会提高收入，而政府机构对于收入影响的看法分歧较大（见图3）。

图 3

收成欠佳：天气对收入的影响（按行业划分）

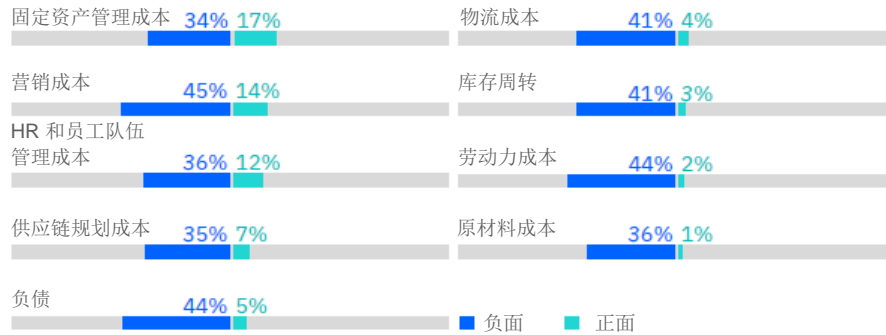


来源:IBM 商业价值研究院 2018 年全球天气调研 (n=1,000)。

从成本的角度而言，62% 的企业认为至少有三项成本指标会受到天气的负面影响；相比之下，仅有 9% 的企业认为会受到正面影响。高管们表示，营销和劳动力成本、负债、物流成本和库存周转因天气而受到负面影响的可能性要高于其他指标（见图 4）。

图 4

大雨如注：天气对成本指标的影响

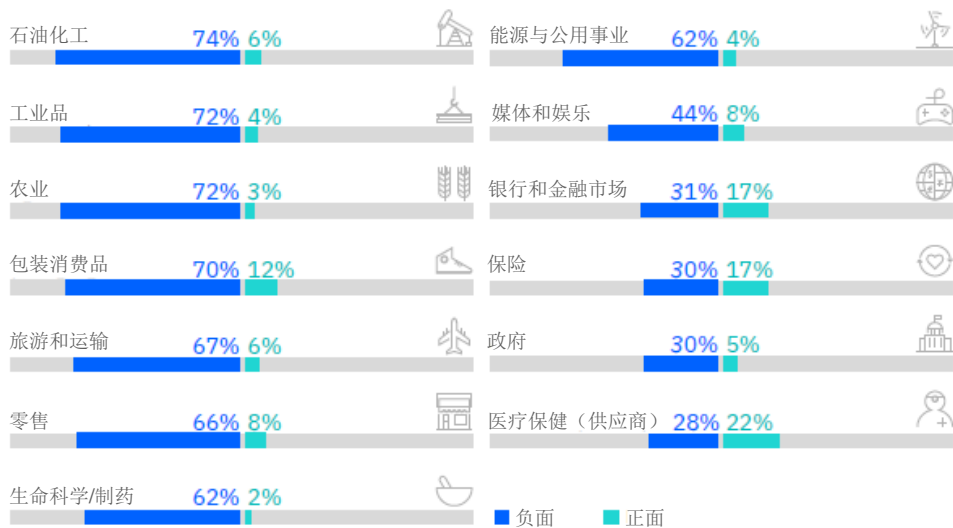


来源:IBM 商业价值研究院 2018 年全球天气调研 (n=1,000)。

天气对各行各业企业的运营成本造成的影响各不相同，但基本都是负面的（见图 5）。目前还没有哪个行业的受访者表示天气会对运营成本带来重大正面影响。表示天气对运营成本造成的负面影响的石油和化工行业的高管比例最高。农业企业再次表示天气影响重大 — 72% 的高管认为天气会对运营成本产生负面影响。

图 5

酸雨：天气对运营成本的影响（按行业划分）



来源:IBM 商业价值研究院 2018 年全球天气调研 (n=1,000)。

洞察的价值

绝大多数受访高管 (93%) 表示, 通过有效利用天气数据, 获得更深入的天气相关洞察, 有助于推动企业实现收入增长。与此同时, 所有受访者 (100%) 的意见惊人地一致: 提高天气数据利用水平有助于降低每年的法律、保险和风险缓解成本, 几乎所有 (99%) 受访者认为这同样适用于运营成本。除政府受访者以外, 其他所有受访者均预计潜在运营成本会有所降低, 收入会有所增长。

当我们要求高管们界定更深入的天气相关洞察的潜在价值时, 约有 1/5 的高管表示潜在年收入增长介于 2% 到 5% 之间。也就是说, 每 10 亿美元年收入将额外增长最高 5,000 万美元。另外 62% 的高管表示, 每 10 亿美元年收入的增长潜力可能达到 2,000 万美元。如果将这一潜在机遇扩展应用于《财富》杂志全球 500 强企业,² 相当于年收入增长超过 5,000 亿美元。

高管们认为降低成本的机会更大。近 1/4 的受访者表示运营成本有望降低 2% 到 5%。大部分受访者 (58%) 预计, 更深入的天气洞察在降低年度法律成本、保险成本和风险缓解成本方面具有相同的潜力。

暴风雨中的骑士

为什么企业在面对天气状况时命运会如此不同? 为了更有效地掌握这一动态, 我们挑选出一个精英群体, 占受访者总数的 12%, 这些企业能够让天气数据产生较为正面的影响。精英群体成员表现出若干独有特征。他们:

- 大多来自少数特定行业。60% 来自保险、银行和金融市场及医疗保健行业。
- 认为未来有更大的潜力通过有效利用天气数据增加收入。
- 表示将分配更多员工分析天气数据, 提前数月将天气数据整合到计划中。
- 认为有效采集和分析天气数据并非难事, 能够大规模开展此类活动。
- 不太担心使用天气数据以及将其整合到企业系统的成本。
- 发现实际的历史天气数据最有价值。

价值预测

鉴于天气会影响业务绩效指标，因此企业可通过绩效基准评测，设想如何提高潜力，定义绩效水平的改善可实现的经济价值。

以下示例使用 IBM 基准评测数据库中的数据，反映指标受天气影响的同行业群体的当前绩效。³ 之所以选择这些示例，是因为它们：

- 代表了不同类型的行业（如商品、服务和零售）
- 包含了会影响收入和成本的指标
- 反映了高管认为会受到天气的正面和负面影响的指标。

示例 1：新产品和新服务带来的金融市场增长

天气会影响金融市场机构所交易和对冲的基础资产的价值。这不仅适用于受天气影响显著的大宗商品（例如，能源、石油和天然气，或者农作物期货）贸易商，还适用于希望根据天气数据洞察，预测盈利公告和股价波动的投资组合经理。此类数据可与其他类型的数据（如天气与停车场使用率卫星图像之间的相关性）一起使用，从而预测许多批发、零售、运输、酒店及其他驻场企业的财务状况。金融服务机构可运用无法透过整体市场获得的数据（包括多种类型的天气数据）中的洞察，促进新产品和新服务的推出，从而实现竞争优势。

IBM 基准评测数据显示，金融市场机构报告称，业绩处于末尾 25% 阵营的企业中，新产品和新服务的收入最多可占到总收入的 11%。⁴

业绩处于中游的企业，新产品和新服务的收入比重可占到 16%，而业绩处于前 25% 阵营的企业，这个比例可达到 18% 甚至更高。⁵ 在这个案例中，如果某个金融市场机构将新产品和新服务的销售比例从 11% 提高至 16%，则每 10 亿美元现有收入可增收 5,000 万美元。⁶

示例 2：通过提高追加销售/交叉销售比例实现的零售增长

天气会影响客户购买食品、饮料、衣服、药品、燃料和工具等各种商品的倾向。零售商可借助天气数据洞察，按各个门店的位置存放及定位产品。根据店内追加销售/交叉销售比率的改进情况衡量影响。

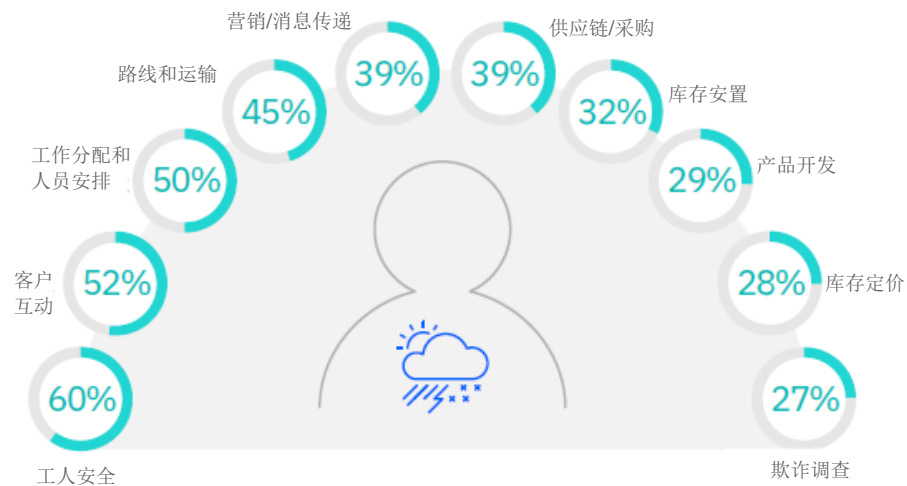
基准数据显示，业绩处于末尾 25% 阵营的零售商的店内追加销售/交叉销售比率最高可占到总销量的 10%；而业绩最出色的零售商的这个比率可达到 22% 甚至更高。⁷ 业绩处于中游的零售商的这个比率为 14.5%。⁸ 对于店内追加销售/交叉销售比率从末尾 25% 提升至中游水平的零售企业，每销售 10 亿美元的产品，其收入可增长 4,500 万美元。⁹

风雨交加，还是艳阳高照？

更深入的天气洞察的价值绝不仅限于降低成本和增加收入。大部分高管表示，天气对于企业的业务决策具有重大影响（见图 6）。60% 的高管指出，天气会影响所有人类决策，或者触发与工人安全相关的自动化决策。许多受访者表示，天气对客户互动、人员配置、交通调度和供应链管理等决策发挥着举足轻重的作用。企业可通过深化天气洞察，改善上述关键领域的决策和绩效。

图 6

拨开迷雾：天气在哪些方面影响所有人类决策或触发自动化操作



来源:IBM 商业价值研究院 2018 年全球天气调研 (n=1,000)。

另外，几乎所有受访高管 (96%) 表示，他们会将天气数据整合到企业的运营计划之中。1/5 的受访高管表示会将天气数据整合至月运营计划，一半多一点的受访高管会将其整合至周计划，观察效果后再全面实施。

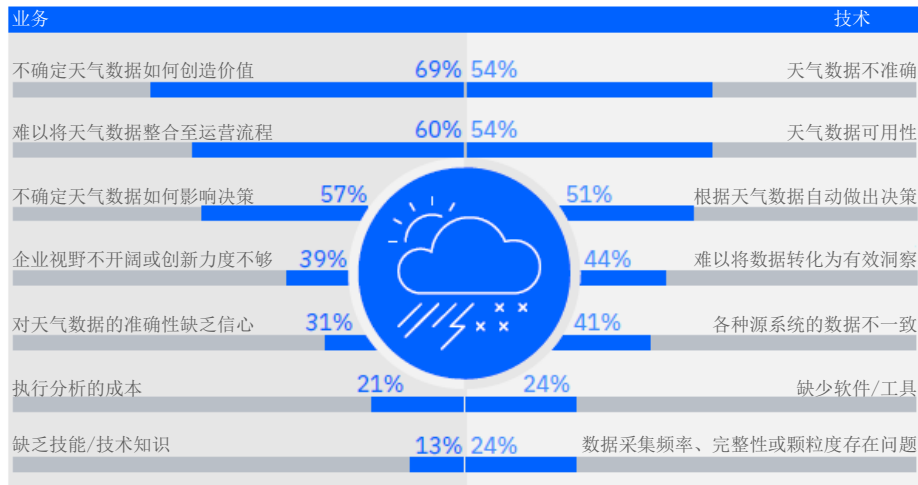
哪些因素会阻碍增长？

近半数受访高管表示，天气洞察可为企业创造竞争优势，许多高管已开始凭直觉开展行动。**63%** 的受访高管声称企业已安排专人负责分析天气数据，超过半数的受访高管指出企业高管正在考虑利用天气数据。

但是，对于如何让天气洞察发挥作用，许多领导仍不得其法。我们询问高管：哪些因素妨碍企业从天气数据中挖掘更多洞察。他们指出了多种业务和技术挑战（见图 7）。

图 7

雷暴之墙：哪些因素妨碍高管从天气数据中挖掘更深入的洞察



来源:IBM 商业价值研究院 2018 年全球天气调研 (n=1,000)。

近半数受访高管表示，天气洞察可为企业创造竞争优势，许多高管已开始根据直觉开展行动。

2/3 的高管表示，“天气洞察即服务”比原始数据本身更有价值。

不确定天气数据如何创造价值在业务挑战列表中位居榜首，其次是难以将天气数据整合至业务流程，排在第三的是不确定天气数据如何影响决策。受访高管对与分析相关的成本以及缺乏技术技能的担忧程度较低。

已将天气数据整合至日常业务实践的企业将数据准确性和可用性以及基于数据自动做出决策排在技术挑战列表的榜首。我们发现，大多数企业采用各种不同来源的天气数据。虽然仅有 35% 的企业从供应商那里获取“数据即服务”，但 2/3 的受访高管认定“天气洞察即服务”比原始数据本身更有价值。不足 1/4 的受访者将缺少软件和工具视为障碍。

利润增长小贴士

企业如何扫除这些障碍，开始利用天气洞察实现经济效益？许多先驱型企业已成功克服这些挑战。企业可以采用这些领先实践，解决所面临的最迫切的业务和技术挑战。

技术挑战	领先实践
不确定如何使用天气数据创造价值	我们虽然不能控制天气，但可以根据天气情况控制要采取的措施。目标在于制定明确战略，了解天气对于企业各职能部门的影响。首先召开设计思维研讨会，召集企业各业务部门的高层领导出席。发现快速切入点（能提供高回报而且切实可行的项目），制定利用天气数据洞察的长期计划。
难以将天气数据整合至运营流程	天气洞察应有利于做出数据驱动的决策，以及帮助自动完成运营流程，而不是额外增加复杂度。目标在于将天气数据与企业现有的建模工具集有机结合起来。不断学习历史数据；通过结合当前按需提供的天气数据、未来预测数据以及实时警报信息，增强可预测性，从而帮助综合反映天气对业务带来的影响。
不确定如何运用天气数据影响决策	不要紧盯数据，而是着眼于由数据推动的决策支持。大多数企业都在积极寻找创造性的方法，希望能够以快速、可扩展、经济实惠的方式设计、检验和部署颠覆性的变革（包括基于天气的决策）。寻求经验丰富的合作伙伴，一起共同创造和试验敏捷、快速的原型，构建有说服力的业务案例，增进信任。

World Fuel Services 将天气数据整合至运营流程

World Fuel Services (WFS) 为商业或工业客户（主要是航空、海运和陆运行业）提供能源采购咨询服务、供应履行、交易和付款管理解决方案。

WFS 部署了 myWorld 应用，这款应用专为商务航空业务设计，帮助用户通过一站式平台高效访问燃料、天气、复杂飞行计划等数据，另外还包含一个服务引擎以及机场、处理机构、国家或地区和监管数据。

这款应用为用户提供直接嵌入飞行计划流程的复杂信息和计算，同时整合了一些高级特性和功能，在地面和空中为飞行员提供各种支持，包括告知燃料数据和飞行状况等。WFS 成功将天气数据整合至应用，提供各种关键功能，例如叠加在交互式地图上的综合天气图形和矢量内容。¹¹

我们虽然不能控制天气，但可以根据天气情况控制要采取的措施。

爱达荷国家实验室将天气数据整合至决策流程

为持续探索创新方法，增强道路安全和出行通畅，爱达荷州运输部 (ITD) 与美国能源部下辖的主要国家研究实验室 — 爱达荷国家实验室 (INL) 开展合作。不可预测的恶劣天气不仅会造成道路拥堵和关闭、干扰业务运营、产生不必要的运营成本，还会增加员工发生事故的风险。为了更有效地了解天气及其对运营的影响，INL 携手 IBM，通过人工智能开发高分辨率天气预测模型。

该模型可分析“公路气象信息系统”(RWIS) 摄像头拍摄的视频图像，对路况进行解读。它能够根据用户输入的初步信息开展学习，随着所分析的视频图像的不断增多，准确度也会随之改进。分析功能可验证来自道路传感器的数据，实时地自动筛选摄像头拍摄的图像，识别危险驾驶情况。最终，将针对 INL 公交线路网络的连续小分段形成定制的预测信息库。¹²

技术挑战	领先实践
不准确的天气数据	在寻找天气数据供应商时开展尽职调查，选择优质可靠的企业。同时，邀请第三方验证天气数据供应商的准确性声明。原始数据通常无法直接创造价值 — 需借助经验丰富、技能高超的气象学家和数据科学家，透过数据挖掘洞察。
天气数据可用性	选择合适的天气数据供应商至关重要。应当选择业务范围覆盖全球、能够提供满足需求的解决方案并且 24x7 式不间断提供服务的天气数据供应商。天气数据并非“放之四海皆准”。不同的用例、不同的时间和地点需要不同类型的数据，甚至需要特定于行业的变量。
根据天气数据自动做出决策	使用数据科学，确定当天气影响企业时的措施触发程度：如果可能超出触发程度，则应用自动化技术采取业务行动。根据新数据，实现决策现代化和自动化，从而加速实现价值、降低风险以及提升客户满意度。通过分析相关数据（包括天气数据），有助于获得深入洞察，有的放矢地采取行动。

NASCAR 携手 The Weather Company，优化与天气相关的决策流程

美国全国运动汽车竞赛协会 (NASCAR) 是美国最受欢迎的改装车赛的主办和运营公司。NASCAR 携手 The Weather Company，将超本地天气数据与预测功能结合起来，改善比赛日的运营水平，引爆车迷的参与热情。在这种合作关系的推动下，NASCAR 运用天气预测和分析技术改进规划，确定每个赛季组织赛事的最佳时间和地点。此外，Flagship Solutions Group 与 The Weather Company 开展合作，通过先进的天气洞察仪表盘向 NASCAR 提供关键的天气信息。该仪表盘与 NASCAR 的赛车运营和决策支持系统整合。此外，NASCAR 车迷可以提前几天登录 NASCAR.com，跟踪比赛日的天气状况。¹³

WEATHERfx 与 Walgreens 携手合作，自动推送广告

零售药店 Walgreens 为美国社区提供医疗服务逾一个世纪。¹⁴ 在认识到天气会对很多医学症候造成影响以及消费者可利用天气信息管理治疗方案后，Walgreens 开始利用 Watson Advertising 提供的高级天气数据解决方案。这些解决方案帮助 Walgreens 在可能爆发症状或最有利于开处方的时间和地点接触消费者，开展互动。通过确定目标消费者并适时提供服务，该商店提高了客流量，改善了主要的广告指标。¹⁵

在阳光下漫步，还是在暴风雨中寻求避风港？

- 贵企业如何利用天气洞察降低成本及增加收入？如何通过深化天气洞察获益？
- 与天气相关的洞察会对关键流程的决策造成何种程度的影响？有哪些改进空间？
- 贵企业如何将天气洞察整合至运营规划？如何通过深化天气洞察改进规划流程？
- 您打算怎样采用“天气洞察即服务”？如何获得必要能力，充分发挥天气相关洞察的潜能？

调研方法

IBM 商业价值研究院与牛津经济研究院合作，采访了 15 个国家或地区 13 个行业的 1,000 位最高层主管，这其中，包括 250 位来自北美，50 位来自拉丁美洲，200 位来自西欧，150 位来自北欧，100 位来自澳大利亚和新西兰，100 位来自日本，100 位来自印度，还有 50 位来自中国。受访者回答一系列问题，阐述天气对企业造成的影响、通过深化天气相关洞察可以实现哪些潜力，以及在获取天气相关洞察方面所遇到的挑战。

关于作者

Gillian Orrell 是 IBM 商业价值研究院欧洲基准评测负责人，全球知名的基准评测主题专家。Gillian 的联系方式为 gillian.s.orrell@uk.ibm.com，可访问他的 LinkedIn 主页：www.linkedin.com/in/gillian-orrell-b037084/

Len Polhemus 是 IBM 服务部有关 Watson Advertising 和 The Weather Company 业务的负责人。Len 的联系方式为 lpolhemus@us.ibm.com，可访问他的 LinkedIn 主页：www.linkedin.com/in/lenpolhemus/

Catherine Reese 是 IBM 全球企业咨询服务部认知业务决策支持服务系列中有关 The Weather Company 业务的 IBM 服务整合高管兼合伙人。Cathy 的联系方式为 croden@us.ibm.com，可访问她的 LinkedIn 主页：www.linkedin.com/in/cathyreese/

Dave Zaharchuk 是 IBM 商业价值研究院研究总监，负责指导各种公共和私营领域问题的思想领导力研究。Dave 的联系方式为 david.zaharchuk@us.ibm.com，可访问他的 LinkedIn 主页 bit.ly/DaveZaharchuk，也可以在 Twitter 上关注 [@DaveZaharchuk](https://twitter.com/DaveZaharchuk)。

相关的 IBV 报告

Mark McLaughlin 与 Andy Rice 合著，“暗藏玄机的迷雾：天气洞察如何帮助保险公司管理风险和提升客户价值”，IBM 商业价值研究院，2015 年 10 月。

ibm.biz/weatherins

Patrick Antoine、Steve Harding 与 Lyubov Zeylikman 合著，“数据红利：从数据中挖掘更多价值”，IBM 商业价值研究院，2017 年 8 月。

ibm.biz/datadividends

Mark Grabau、Emily Plachy 博士与 Michael Haydock 博士合著，“掌握数据科学的艺术：如何建立具有凝聚力的团队，创造卓越的业务成果。”IBM 商业价值研究院，2016 年 10 月。ibm.biz/artofdata

了解更多信息

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。

备注和参考资料

- 1 “Weather, Climate & Catastrophe Insight, 2017 Annual Report.”Aon Benfield UCL Hazard Research Centre.January 2018.
- 2 2017 Fortune Global 500 List.<https://fortune.com/global500/list/>
- 3 The IBM Institute for Business Value (IBV) Benchmarking database encompasses over 1,000 business and process performance metrics and data from more than 27,000 business entities from more than 76 countries.For more information, visit:<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/benchmarking/>
- 4 Open Standards Benchmarking data.IBM Institute for Business Value Benchmarking database.
- 5 Ibid.
- 6 Ibid.
- 7 Ibid.
- 8 Ibid.
- 9 Ibid.

-
- 10 “About Us.”World Fuel Services website, accessed April 15, 2018.<https://www.wfscorp.com/en/about-us>
 - 11 “World Fuel Services Demos myWorld App at NBAA-BACE 2017.”AviationPros.October 11, 2017.http://www.aviationpros.com/press_release/12373954/world-fuel-services-demos-myworld-app-at-nbaa-bace-2017
 - 12 “The Transporter.”Idaho Transportation Department.June 16, 2017.http://apps.itd.idaho.gov/Apps/MediaManagerMVC/transporter/2017/062317_Trans/062317_ITDpartnership.html
 - 13 “The Weather Company, an IBM Business, Named Official Weather Partner of NASCAR.”NASCAR website.October 6, 2017. <https://www.nascar.com/news-media/2017/10/06/the-weather-company-an-ibm-business-named-official-weather-partner-of-nascar/>
 - 14 “About Walgreens.”Walgreens website, accessed April 15, 2018.<https://news.walgreens.com/404.cfm?404;http://news.walgreens.com:80/fact-sheets/about-walgreens/?404;http://news.walgreens.com:80/fact-sheets/about-walgreens/>
 - 15 “Walgreens.”Watson Advertising website, accessed April 15, 2018. <http://watsonadvertising.ibm.com/success-story/national-pharmacy-brand/>

© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

美国出品
2018年5月

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 或其他公司的注册商标。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

87015487CNZH-00

