

由 IBM 委托 Forrester 开展的总体经济影响  
(Total Economic Impact™) 研究

2018 年 7 月

# IBM Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 的总体经济影响 (Total Economic Impact™)

Watson Studio 和 Watson Knowledge  
Catalog 带来的成本节约和业务优势

# 目录

<b>执行摘要</b>	<b>1</b>
主要发现	1
TEI 框架与方法	4
<b>Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 客户之旅</b>	<b>5</b>
受访组织	5
参与调查的组织	5
主要挑战	6
主要结果	7
复合型组织	9
<b>收益分析</b>	<b>10</b>
业务影响	10
提高管理员生产力	13
成本节约	15
灵活性	15
<b>成本分析</b>	<b>17</b>
IBM 许可费用	17
实施和培训	18
<b>财务概要</b>	<b>20</b>
<b>IBM Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog: 概述</b>	<b>21</b>
<b>附录 A: 总体经济影响</b>	<b>22</b>

项目主管:  
Sarah Musto

## 关于 FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting 提供独立、客观且基于调研的咨询服务，以帮助领导者带领其所在组织取得成功。从简短的战略会议到量身定制的项目，通过 Forrester 提供的各种咨询服务，您可以与调研分析师直接交流，以便他们针对您的具体业务挑战发表专家见解。如需了解更多信息，请访问 [forrester.com/consulting](http://forrester.com/consulting)。

© 2018, Forrester Research, Inc. 保留所有权利。未经授权，严禁翻印。本文所含信息基于可得到的最佳资源。文中观点反映当时判断，且随时可能变化。Forrester®、Technographics®、Forrester Wave、RoleView、TechRadar 及 Total Economic Impact 是 Forrester Research, Inc. 的商标。所有其它商标分别为其各自公司的财产。如需更多信息，请访问 [forrester.com](http://forrester.com)。

## 执行摘要

如今，企业在不断生成有关客户、供应商、产品、服务的海量数据。企业越来越意识到，数据中潜藏着尚未挖掘的重大价值，如果能挖掘出来，那么进驻市场的新手企业会摇身一变成为垂直市场中的颠覆性实体。然而，许多企业没有为数据科学家和业务分析师提供适当的工具，他们无法快速、轻松地查找和访问这些数据并构建有效的模型。孤立的工具和脱节的工作流程导致工作交接效率低下，而手动流程则成为数据科学家、数据工程师、开发人员和主题专家高效工作的拦路虎。于是乎，数据科学家的时间浪费在获取和准备数据上面，而不是用在构建机器学习和预测模型上面。组织必须将大幅提高数据科学家的生产力视为当务之急。结果：分析更多数据并创建更多模型，以加速获取更积极的业务成果。

IBM 委托 Forrester Consulting 开展总体经济影响 (Total Economic Impact™, TEI) 研究，考察企业部署 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 可能实现的潜在投资回报率 (ROI)。本研究旨在为读者提供一种适当的框架，用以评估投资于 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 带给组织的潜在财务影响。

为进一步了解与这项投资相关的收益、成本和风险，Forrester 采访并调查了对 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 及其前代产品有着多年使用经验的多家客户。Watson Studio 为数据科学家、应用程序开发人员和主题专家提供了一套工具，利用这套工具可以轻松地协作处理数据，并使用这些数据大规模构建、训练和部署机器学习模型。Watson Knowledge Catalog 支持以自助方式智能挖掘数据、模型等等，将它们活化，来用于人工智能、机器学习和深度学习。Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 集成在一个平台中，从中可以访问这两种工具。用户可以轻松搜索 Watson Knowledge Catalog 来获取数据集，然后在 Watson Studio 中打开以执行分析。

## 主要发现

**量化收益。** 下面的风险调整现值 (PV) 量化收益是接受采访和调查的组织体验到的典型收益：

- › **重大数据科学项目更高效，每个项目产生的增量收入或成本节约高达 250 万美元。** 改进对数据和建模工具的访问后，数据科学家能够为重大项目带来更高价值。平均运营利润率为 10%，相当于每个项目的运营利润增加 750,000 美元。组织将其中增加的 40% 归因于投资购置 IBM 产品。

### 主要优势



更高效的数据科学项目产生的商业价值：

**营业利润近 300 万美元**



提高数据科学家生产力：

**可少雇四名数据科学家**



节省技术和咨询费用：

**节省的费用超过 80 万美元**



**投资回报率**  
459%



**收益现值**  
580 万美元



**净现值**  
480 万美元



**投资回收期**  
小于 6 个月

› **使用集成的协作平台可提高数据科学家的生产力。**平均而言，由于提高了生产力，组织可以少聘多达四名数据科学家。以满负荷平均年薪 180,000 美元计，这意味着三年总共可以节省 120 万美元。

› **IBM 平台是一种全面托管的解决方案，能取代以前的工具，从而降低管理员开销。**到第 3 年，每年节省的管理员工作时数平均超过 3,000 小时。以满负荷平均年薪 150,000 美元计，这意味着三年总共可以节省 400,000 美元。

› **Watson Knowledge Catalog 可帮助组织改善数据治理策略，降低因违规而招致处罚和罚款的风险。**平均而言，组织使用 Watson Knowledge Catalog 管理后因改进规则和策略，每年可避免高达 270,000 美元的罚款和处罚。

› **Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 将取代先前使用的工具和咨询服务。**平均而言，组织取代先前的工具，改用该平台提供的新功能后，每年节省的咨询费用达 400,000 美元。

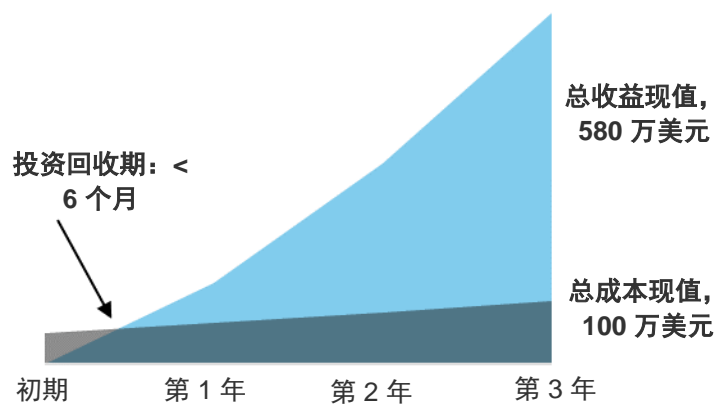
**成本。**组织体验到的风险调整现值成本如下：

› **组织为 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 许可证支付的费用。**许可证费用基于授权用户的数量和每月使用的能力时数。

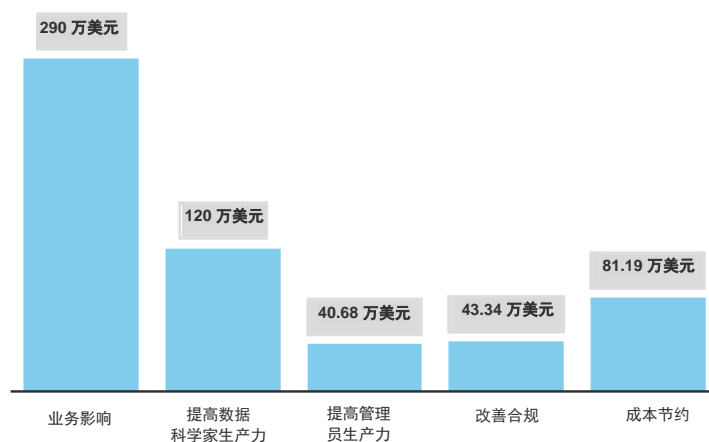
› **组织为专业服务支付的费用，以及花费在实施和初步模型上的增量时间。**平均而言，组织在实施专业服务上耗费 100,000 美元，构建初步模型花费的增量时间为两个月。在正式培训和在职培训方面，新用户平均花费三天时间进行培训。

Forrester 在采访一家现有客户、调查 32 家组织，继而开展财务分析后发现，其中一家受访组织在三年内获得了 580 万美元的收益，成本为 100 万美元，净现值 (NPV) 为 480 万美元，投资回报率高达 459%。

## 财务概要



## 收益 (三年期)



TEI 方法有助于公司向  
其高管层和其他重要的  
业务利益相关方展示、  
论证和实现 IT 举措的  
实际价值。

## TEI 框架与方法

根据采访和调查中提供的信息，Forrester 为这些考虑实施 IBM Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 的组织建立了一种总体经济影响 (Total Economic Impact™, TEI) 框架。

该框架的目标在于确定影响投资决策的成本、收益、灵活性以及风险因素。Forrester 采取多步法评估 IBM Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 带给组织的影响：



### 尽职调查

采访了 IBM 利益相关方和 Forrester 分析师，以收集有关 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 的数据。



### 客户采访与调查

为获取有关成本、收益和风险的数据，对一家使用 Watson Studio、Watson Knowledge Catalog 和同等产品的组织进行了采访，对 32 家这样的组织进行了调查。



### 复合型组织

根据接受采访和调查的组织特征设计了一家复合型组织。



### 财务模型框架

采用 TEI 方法在采访和调查的基础上构建了一个具有代表性的财务模型，并根据受访组织的问题和顾虑对财务模型进行了风险调整。



### 案例研究

在对 IBM Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 的影响建模的过程

公告

读者应注意以下事项：

本研究由 IBM 委托 Forrester Consulting 开展。本研究不应作为竞争性分析。

Forrester 不对其它企业可能获得的投资回报率做任何假设。Forrester 强烈建议读者在本报告提供的框架内根据自身的估计来确定投资 IBM Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 是否合适。

IBM 进行过审阅并且向 Forrester 提供过反馈，但 Forrester 保留对本研究及其发现进行编辑的权利，并且不接受与 Forrester 的发现相背或是会模糊本研究意义的更改。

IBM 提供了受访客户的名称，但未参与采访。调查参与者为 Forrester 的合作伙伴。

中，使用了 TEI 的四个基本要素：收益、成本、灵活性和风险。企业所面临的与 IT 投资相关的 ROI 分析日益复杂，而 Forrester 的 TEI 方法可以针对采购决策的总体经济影响提供全局观点。如需了解 TEI 方法的更多信息，请参阅“附录 A”。

# Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 客户之旅

投资于 WATSON STUDIO 和 WATSON KNOWLEDGE CATALOG 之前和之后

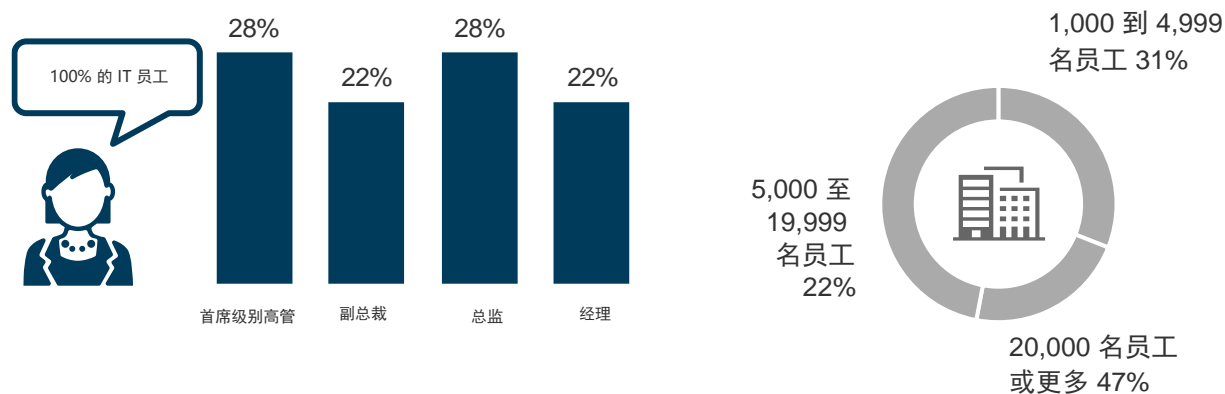
## 受访组织

在这项研究中，Forrester 采访了一家使用 IBM Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 的客户。该受访客户的特点如下：

- › 这是美国的一家保险公司，拥有 2,500 多名员工。
- › 该组织已使用 Watson Studio 及其前代产品 Data Science Experience 一年，使用 Watson Knowledge Catalog 及其前代产品 Data Catalog 半年。
- › 该组织目前有五名 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 用户。

## 参与调查的组织

在这项研究中，Forrester 对美国的 32 名 IT 决策者开展了调查：





## 主要挑战

接受采访和调查的组织在以前的环境中都遇到了一些挑战，其中包括：

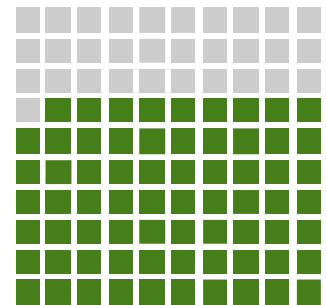
- › **工具孤立，维护成本高，由昂贵的外部顾问来填补职能差距。**平均而言，这些组织使用两到五种数据科学工具。这些工具未经整合，成为高效执行数据科学任务的绊脚石。组织也疲于维护这些五花八门的工具，越来越多的时间花费在版本控制和兼容性问题上。当这些工具缺乏执行可靠分析的功能时，或者当组织欠缺通过这些易于使用的工具建模的能力时，就会求助于外部顾问来建模，其成本非常之高。一家组织表示：“虽然 IBM 愿意在代码方面鼎力相助，但我们的资源成问题。因为过去我们没有购买 Watson Studio，没有顾问，自然也没有产生服务费，但却不具备技术能力。不过现在我们拥有这一切了。我们只花费不大的成本，就能享有 IBM 的专业知识。”
- › **由于数据存储多个位置，数据科学家的绝大部分时间用在查找和访问数据科学项目中要用的数据上面。**平均而言，这些组织有十种不同的数据源、存储库或数据库。数据科学家必须登录不同的系统来搜索和提取数据。他们的大部分时间用于理清组织所拥有的数据、访问这些数据和准备模型中要用的数据。一些组织采用徒劳无功的治理标准实施访问屏障。某组织表示：“主要问题是没有任何访问渠道，是吧？作为一名分析师，你总是踉踉前行，不断尝试找到解决官僚主义问题的方法。”
- › **访问数据、在建模工具中使用数据以及在现有工具中编写代码，这些方面的重重困难成为数据科学家提高生产力的绊脚石。**对于组织而言，数据科学家是一种很昂贵的重要资源（阅读[此处](#)了解更多信息）。数据科学家花在建模上的时间越多，组织在重要业务战略决策中就可以获得越多的宝贵洞察。然而，由于团队使用孤立的工具，疲于查找和访问构建有效模型时需要用到的数据（花费太多时间整理现有数据科学工具中的代码），数据科学家真正用于建模的时间所剩无几。某组织表示，“我需要能够快速处理更大量的数据，并且不受目前存在的延迟问题和官僚主义的影响。”

“虽然 IBM 愿意在代码方面鼎力相助，但我们的资源成问题。因为过去我们没有购买 Watson Studio，没有顾问，自然也没有产生服务费，但却不具备技术能力。不过现在我们拥有这一切了。我们只花费不大的成本，就能享有 IBM 的专业知识。”



某保险公司财务信息分析师

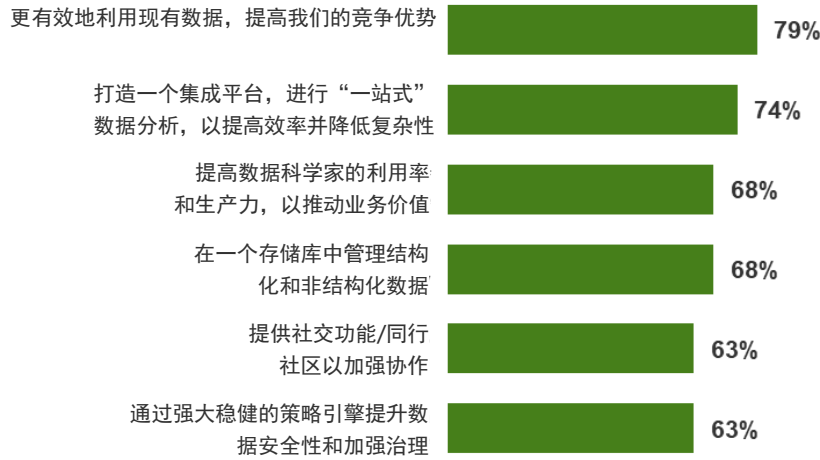
工具孤立使得不同角色之间的协作变得既困难又耗时



69% 同意



“贵公司引进 Watson Studio 和/或 Watson Knowledge Catalog 出于哪五大优先事项/业务目标？”



调查对象：19 名使用 Watson Studio 和/或 Watson Knowledge Catalog 的 IT 人士和业务决策者  
来源：由 IBM 委托 Forrester Consulting 进行的一项研究，2018 年 7 月

尽管花费了大量时间和不菲的成本来支持和使用这些五花八门的工具，但模型提供的洞察并未得到改善。调查受访者表示，他们在投资于 Watson 之前面临的巨大挑战是，“现有数据中存在宝贵洞察，但数据科学家却难以找到或访问这些数据。”在使用多种非集成工具的碎片化环境中，协同工作和访问数据以构建高效模型的能力大大降低。为获得竞争优势，组织需要简化流程以改善数据访问便利度，提供有益于数据科学家生产力的工具，以及提供促进协作的平台。

## 主要结果

Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 采访与调查的主要结果包括：

有了集成平台，组织可以降低分析工具集的成本，管理开销和外部咨询。组织可以将一些现有的分析工具取而代之，并将数据和建模工具集成到一个平台中，从而打造“一站式”数据分析。在托管云环境中，基础设施和管理成本显著降低，数据科学家能够即时访问新环境。在托管环境中还可以使用开源工具，减少兼容性和版本控制问题。改进功能后，平台支持在内部开展更先进的分析工作，减少对费用不菲的顾问的依赖。

“[编程语言]可能令人生厌，因为如果开始构建更多的分析功能，代码会变得有点庞大。您可能要花三四天的功夫编写代码。用[那种语言]编写代码有一个问题，那就是可能在[这个数据库]中可以用，但在[另一个数据库]中不可以用，然后又进入[分析工具]中。最重要的是，数据总是存在隐私问题，因此总有一些因素会拖你后腿。我需要能够快速处理更大量的数据，并且不受目前存在的延迟问题和官僚主义的影响。”



某保险公司财务信息分析师

“我们所做的就是利用高级分析来提高公司自身的能力，变得更加自给自足，而不是将工作交由顾问去做。”



某保险公司财务信息分析师

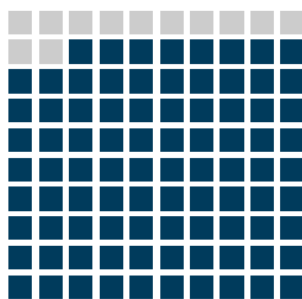
› **拥有集成平台还可以增强数据访问、协作和数据科学家的生产力。**

结合使用 Watson Knowledge Catalog 和 Watson Studio，可以在整个数据科学生命周期提高效率。主题专家、数据工程师、开发人员和数据科学家可以更有效地协同工作，以实现数据操作化。统一的界面提供对每种工具的无缝访问，数据科学家可以在 Knowledge Catalog 中轻松搜索数据集，然后在 Watson Studio 中打开数据集开始建模。组织的结构化数据和非结构化数据通过 Knowledge Catalog 集中放置在一处，管理员、数据管理员和首席数据官可以轻松创建规则和策略，以保持遵循安全法规，并限制对敏感信息的访问。数据科学家可以在 Knowledge Catalog 中快速搜索数据，极大减轻了获取和准备数据集的负担。数据科学家还可以在 Watson Studio 中使用自己驾轻就熟的编程语言，并可以访问新的算法和程序。通过访问同行社区和共享资源等协作功能，可以增强技能发展，加快模型开发。由于节省了时间，数据科学家可以进行更多实验，构建更多模型。只需单击一下按钮，数据科学家即可将模型部署到应用程序中。改进数据访问，使用 SPSS Modeler 等对代码编写要求较低的建模工具，也可以让分析岗位上的知识工作者或“公民数据科学家”受益匪浅。

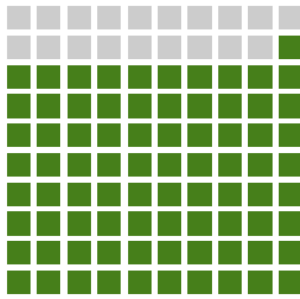
› **提高 AI 团队的生产力可创造巨大的商业价值。** 加强对数据的访问，改善角色之间的协作，提高数据科学家非建模速度，数据科学家即可将更多时间用于生成和提供宝贵的洞察。数据科学家还可以使用 Watson Studio 生成仪表盘，更有效地与业务决策者分享洞察。某组织表示：“我一直在努力向人们传达财务状况。这看起来如何？它有何意义？它是商业智能的一部分，因为我们已经知道它会有用，所以现在可以开始证明这一点。”

通过企业存储库改善数据访问，从而释放现有数据价值的企业，将具备竞争优势。

优化数据科学家利用率，从而更高效、更频繁获取业务洞察的企业，将具备竞争优势。



88% 同意



81% 同意

“拥有基于包容性平台且包含 Watson Studio 的数据科学家工具集，组织内部阻碍新技术采用的许多界限顿时化为乌有。我听保险业其他同事说，他们虽然喜欢使用机器学习和其他高级分析技术，但是工具的选择范围太广，培训五花八门，购买异常复杂，无法实现投资回报率。组织中的治理策略通常可以减缓这种情况。Watson Studio 简化了这些问题。我们就是这样利用机器学习实现了投资回报率，并向其他人证实这一点。我觉得五年后我们的分析将极度依赖于机器学习。它已经对我的内部客户产生了巨大影响，这种影响肯定会蔓延开来。”



某保险公司财务信息分析师

## 复合型组织

根据这些采访和调查，Forrester 构建了一个 TEI 框架、一家复合型公司和一项揭示受影响的财务要素的相关 ROI 分析。该复合型组织代表了 Forrester 采访的这家公司和调查的 32 家组织，在下一节中将用它来进行总体财务分析。Forrester 根据客户数据合成的复合型组织具有以下特征：

**对复合的描述。**该复合型组织是一家全球性组织，拥有 12,600 名员工，年收入 31 亿美元。该组织以前使用五种不同的数据科学工具，有十种不同的数据源。在投资于 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 之初，该组织拥有一支由十名数据科学家组成的团队。

**部署特征。**该组织通过 IBM 云同时部署 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog。该组织将 Watson Knowledge Catalog 与现有数据源集成在一起，并用 Watson Studio 取代了先前的一些分析工具。第一年有十名数据科学家是授权用户，到第三年增长到 14 名数据科学家。



### 重要假设：

- › 10 名数据科学家，第 3 年增至 14 名
- › 结合使用 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog

# 收益分析

应用于该复合型组织的量化收益数据

## 总收益

编号	收益	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	现值
Atr	业务影响	720,000 美元	1,200,000 美元	1,680,000 美元	3,600,000 美元	2,908,490 美元
Btr	提高数据科学家生产力	342,000 美元	513,000 美元	684,000 美元	1,539,000 美元	1,248,775 美元
Ctr	提高管理员生产力	89,775 美元	178,125 美元	236,906 美元	504,806 美元	406,816 美元
Dtr	改善安全与合规	90,000 美元	180,000 美元	270,000 美元	540,000 美元	433,434 美元
Etr	成本节约	237,500 美元	332,500 美元	427,500 美元	997,500 美元	811,890 美元
	总收益 (调整风险后)	1,479,275 美元	2,403,625 美元	3,298,406 美元	7,181,306 美元	5,809,405 美元

## 业务影响

接受采访和调查的客户感受到的明显好处之一，就是能高效地为业务决策者带来和传达重要洞察。

- ▶ Watson Studio 和 Knowledge Catalog 提高了组织的数据科学项目的效果。百分之百 (100%) 的受访者表示，“模型在推动商业价值方面的效果”加强，为其组织带来了“若干”或“很多”好处。组织的模型准确度也平均提高 6%。
- ▶ 借助 Watson Knowledge Catalog，组织可提高数据访问速度和便利度。如此一来，数据科学团队便可为项目快速获取和准备以前潜藏在各种数据源中的有用数据。
- ▶ 借助 Watson Studio，数据科学家可提高建模生产率，他们可以使用 Watson Studio 更有效地进行实验和迭代。
- ▶ 数据科学家还可以访问新工具和同行社区来提高自身技能。这样，许多组织开始内包预测建模，而不是纯粹依赖于描述性模型。某个在部署后开始自行预测分析的组织表示：“我们现在看到实施的这些变化产生了巨大的财务效益。我的意思是真的很多很多，比如有数千万之巨。我们现在看到的正是这样。”
- ▶ 组织还可以使用 Watson Studio 向业务决策者传达洞察。某组织表示：“仪表盘真的很有用，因为它是一种非常快速而又简便的可视化创建方式，任何人都能访问，无需使用 Excel 电子表格。这看起来更好，不会让你的电子邮件变得杂乱无章。”

上表显示了以下所列各领域的所有收益总和以及贴现率为 10% 时的现值 (PV)。在三年内，该复合型组织预计经风险调整的总收益现值将近 600 万美元。

“我们从描述问题转变为理清问题，试着预测问题。IBM 预先打包了一些代码，帮助我们小试牛刀。所以去年我可以通过分析告诉企业主他的点子价值几何。他今年正在[改变]。现在在我们看到他所做出的改变产生了巨大的经济效益。”



某保险公司财务信息分析师

对于该复合型组织，Forrester 做出如下假设：

- › 第 1 年主要有三个数据科学项目，到第 3 年增加到 7 个项目。
- › 每个主要项目产生 750,000 美元的净增业务价值。这相当于每个项目的增量收入或成本节约为 250 万美元，平均运营利润率为 10%。
- › 每个项目提供的增量值中的百分之四十 (40%) 归因于投资购置 IBM 产品。

影响这些效益估算的风险包括：

- › 数据访问改进能力取决于导入 Knowledge Catalog 的数据以及实施的访问规则和策略。
- › 数据科学团队的效用取决于协作程度以及培养新技能和学习新功能的能力。
- › 所实施的主要数据科学项目的数量取决于各自的企业以及生成和整合数据洞察的价值。

为考虑这些风险，Forrester 将此收益下调了 20%，得出三年期风险调整后总现值为 290 万美元。



每个项目的增量收入或成本节约为 250 万美元，相当于每个项目的净营业利润为 750,000 美元

影响风险是指技术投资可能无法满足组织的业务或技术需要，从而导致总体收益较低的风险。不确定性越大，收益估计值变化的潜在范围就越大。

#### 业务影响：计算表

编号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年
A1	每年的主要项目数量	采访/调查	3	5	7
A2	每个项目的平均增量商业价值	采访/调查	750,000 美元	750,000 美元	750,000 美元
A3	归因于 IBM Watson Studio 和 Knowledge Catalog	采访/调查	40%	40%	40%
At	业务影响	$A1 \times A2 \times A3$	900,000 美元	1,500,000 美元	2,100,000 美元
	风险调整	↓20%			
Atr	业务影响（调整风险后）		720,000 美元	1,200,000 美元	1,680,000 美元

#### 提高数据科学家生产力

为实现先前效益类别中的增量业务价值，数据科学家利用集成式 IBM 平台的功能来提高生产力。

› 在使用集成平台之前，数据科学家使用多种工具连接许多不同系统中的数据，并且由于难以跨越这些千差万别的系统来治理数据，因此可能需要借 IT 之力来访问重要数据。然后，数据科学家要花费大量时间导入数据和准备分析。如此一来，留给实际分析工作的时间寥寥无几。

› 而通过集成的 IBM 平台，每个人都可以在唯一的统一界面上工作，减少手动工作和交接，提高了协作能力。管理员和数据管理员更容易设置访问规则和策略，数据科学家可以共享资源，这样他们就不必总是从头开始建模。主题专家可以与数据科学家更高效地合作，验证模型是否取得成功，数据工程师可以更好地帮助数据科学家将模型转换为生产质量系统，开发人员则可以更快地构建满足业务需求的 AI 应用程序。组织可以在单独一个平台上支持整个数据科学生命周期，贯穿从提炼数据到生产的全程。

› 借助 Watson Knowledge Catalog，组织可以在一个平台中处理结构化和非结构化数据，并且可以捕捉和共享模型、仪表盘、笔记本。数据科学家大大节省了数据查找和准备时间。

› 借助 Watson Studio，数据科学家可以：即便使用不一样的语言，也可以对同一模型进行协作；使用自己最喜欢的开源工具；可以访问机器学习、深度学习和 AI 服务。不想编码或不知如何使用 SPSS Modeler 的拖放界面构建复杂分析的数据科学家或“公民数据科学家”，可以通过这些精通数据的知识工作者帮助组织克服技术数据科学家人手供应不足的问题。

› 某组织表示，“这种捷径有助于加快代码学习速度 - 以前我需要花两天时间才能写出来的代码，现在只要花一两个小时。”受访者还表示：“[在 Watson Studio 中的] 运行速度快多了。所以，不只是构建速度变快，运行速度也很快。它节省了大量等待结果的时间，你只需设置，运行结果；设置，再运行结果，如此往复。”

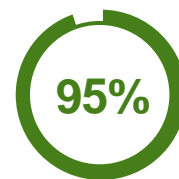
› 受访者还指出：“我进行了更改。只花了二三十分钟进行这些更改，然后重新提交并进行新的分析，一通电话后就会有结果。而在 [以前的工具] 中，情况会是这样，'好吧，等本周末出结果了。’”

对于该复合型组织，Forrester 做出如下假设：

› 在第 1 年，由于现有员工的生产力提高以及善用知识工作者或“公民数据科学家”的能力提高，该组织得以少雇两名数据科学家。到第 3 年，少雇的人数增至四名。

› 数据科学家的满负荷平均年薪为 180,000 美元（含福利）。

影响这些效益估算的风险包括：



“由于投资于 IBM 产品，数据科学家的工作效率更高。”



“由于投资于 IBM 产品，完成数据科学项目的时时间变短。”



提高数据科学家的生产力后，可以少雇四名新员工。



- › 数据科学家生产力的提高取决于先前环境中的效率和 IBM 平台的采用情况。

为考虑这些风险，Forrester 将此收益下调了 5%，得出三年期风险调整后总现值为 120 万美元。

### 提高数据科学家生产力：计算表

编号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年
B1	少雇的数据科学家人数	采访/调查	2	3	4
B2	数据科学家的平均满负荷年薪	假设	180,000 美元	180,000 美元	180,000 美元
Bt	提高数据科学家生产力	B1*B2	360,000 美元	540,000 美元	720,000 美元
	风险调整	↓5%			
Btr	提高数据科学家生产力（调整风险后）		342,000 美元	513,000 美元	684,000 美元

## 提高管理员生产力

Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 产品完全托管在 IBM 云中，与以前的环境相比，大大减少了管理员开销。

- › 许多组织指出，使用以前的工具会产生系统管理开销，而使用 Watson Studio 或 Watson Knowledge Catalog 来取代这些工具后，减轻了管理员的负担。
- › 某组织表示：“简直是天壤之别。以前实施自主管理时，想要让采购获批难于登天。我不必雇人，因为管理员会惊呼，‘我们没时间！’但由 IBM 全面托管后，很快就能完成任务，而且有能力做到这一点。”
- › 该组织还表示，“Watson Studio 和 Knowledge Catalog 总是可靠工作，对吗？我和管理员是好朋友。[我们以前的工具] - 我的意思是，这是他工作中的重要部分。”

对于该复合型组织，Forrester 做出如下假设：

- › 在第 1 年，管理员总共节省了 1,310 小时，到第 3 年节省 3,458 小时。
- › 管理员的满负荷平均年薪（含福利）为 150,000 美元，折合每小时 72 美元。

影响这些效益估算的风险包括：

- › 使用 Watson Studio 或 Watson Knowledge Catalog 取代现有系统或工具的能力。

为考虑这些风险，Forrester 将此收益下调了 5%，得出三年期风险调整后



到第 3 年，减少的管理员工作时数高达 3,500 小时。



总现值为 40 万美元。

### 提高管理员生产力：计算表

编号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年
C1	管理员节省 (工时)	采访/调查	1,310	2,600	3,458
C2	管理员平均满负荷时薪	150,000 美元/2,080	72 美元	72 美元	72 美元
Ct	提高管理员生产力	C1*C2 (四舍五入)	94,500 美元	187,500 美元	249,375 美元
	风险调整	↓5%			
Ctr	提高管理员生产力 (调整风险后)		89,775 美元	178,125 美元	236,906 美元

### 改善安全与合规

以前的数据屏障很多，其中之一就是访问控制。在碎片化环境下，组织的数据治理方法可能会对数据的使用施加不必要的限制。

› Watson Knowledge Catalog 可帮助组织的数据管理员和首席数据官治理数据，将数据匿名化，并控制数据的访问和使用。组织可以更加透明地了解自己的数据和数据使用方式。其主动式策略引擎将应用多层治理和控制，并且可以自动屏蔽敏感数据，确保妥善使用数据。

› 改进数据治理后，组织可以避免与日新月异的法规相关的处罚和罚款。

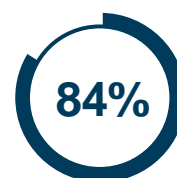
对于该复合型组织，Forrester 做出如下假设：

› 该复合型组织在第 3 年前平均每年避免 30 万美元的罚款。

影响这些效益估算的风险包括：

› 在先前环境下实施的安全工作和数据治理工作，以及使用 Watson Knowledge Catalog 来改进数据治理的能力。

为考虑这些风险，Forrester 将此收益下调了 10%，得出三年期风险调整后总现值为 433,000 美元。



“由于投资于 IBM 产品，安全与合规得以改善。”

### 改善安全与合规：计算表

编号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年
Dt	改善安全与合规	采访/调查	100,000 美元	200,000 美元	300,000 美元
	风险调整	↓10%			
Dtr	改善安全与合规 (调整风险后)		90,000 美元	180,000 美元	270,000 美元

## 成本节约

除了实现上述优势外，投资于 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 还有助于降低总体成本。

- 组织可以使用 Watson Studio 取代先前的分析工具，并使用 Watson Knowledge Catalog 扩充以前的元数据管理工具。某组织表示，“我们全面实施 IBM 解决方案后，再也没打开过[以前的工具]了。”
- 组织还可以利用以前使用的咨询服务内包模型开发。

对于该复合型组织，Forrester 做出如下假设：

- 该组织每年可以节省 100,000 美元的先前工具的费用。
- 逐渐内包顾问在三年分析中完成的工作，组织可以节省高达 350,000 美元的咨询费用。

影响这些效益估算的风险包括：

- 先前环境中使用的分析工具的数量，利用这项投资取代这些工具的能力，以及用于预测建模的咨询服务的范畴。

为考虑这些风险，Forrester 将此收益下调了 5%，得出三年期风险调整后总现值为 812,000 美元。

“我们全面实施 IBM 解决方案后，再也没打开过[以前的工具]了。”

某保险公司财务信息分析师



### 成本节约：计算表

编号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年
E1	通过取代以前的工具而节约的成本	采访/调查	100,000 美元	100,000 美元	100,000 美元
E2	因避免咨询费用而节省的成本	采访/调查	150,000 美元	250,000 美元	350,000 美元
Et	成本节约	E1+E2	250,000 美元	350,000 美元	450,000 美元
	风险调整	↓5%			
Etr	成本节约（调整风险后）		237,500 美元	332,500 美元	427,500 美元

## 灵活性

灵活性的价值显然对每个客户都独一无二，其价值的度量方式因组织而异。在多种情境下，客户可能会选择实施 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog，日后再实现额外的使用机会及业务机会，包括：

- 将 Watson Studio 的使用范围扩展到更多用户和更多业务部门。加强 Watson Studio 的使用以获取更多洞察，从而进一步提高生产力，扩大业务影响。

根据 TEI 的定义，灵活性表示对额外的产能或能力的投资，这些产能或能力在未来追加一定的额外投资之后，可能会转变为业务收益。这为组织提供了参与未来创新的“权利”或能力，但这并非强制性的。

› 扩展 **Watson Knowledge Catalog** 的使用范围，以纳入其他数据源。

Watson Knowledge Catalog 中包含的数据越多，提高生产力、改进安全与合规以及加强数据访问以获取洞察后，所实现的价值就越高。

在对特定项目进行评估时，灵活性也可以作为其中的一部分进行量化处理（详见附录 A 中的说明）。

# 成本分析

应用于该复合型组织的量化成本数据

## 总成本

编号	成本	初期	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	现值
Ftr	IBM 许可费用	0 美元	187,000 美元	211,200 美元	235,400 美元	633,600 美元	521,405 美元
Gtr	实施和培训	510,423 美元	0 美元	4,777 美元	4,777 美元	519,977 美元	517,960 美元
	总成本（调整风险后）	510,423 美元	187,000 美元	215,977 美元	240,177 美元	1,153,577 美元	1,039,365 美元

## IBM 许可费用

这是使用 IBM Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 的直接成本。

对于该复合型组织，Forrester 做出如下假设：

- › 该组织最初的 Watson Studio 授权用户有 10 人，到第 3 年增至 14 人。缴纳入门费后，该组织的 Watson Knowledge Catalog 用户人数达到 500 人。
- › 该组织一起为 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog 支付每个实例 11,000 美元的成本。
- › 对于 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog，该组织平均每月使用的能力时数为 5,000 小时。

影响这些成本估算的风险包括：

- › 软件许可费用变化不一，具体取决于所选成本等级、批量折扣和同一供应商授权的其他产品的折扣。

为考虑这些风险，Forrester 将此成本上调了 10%，得出三年期风险调整后总现值刚好超过 520,000 美元。

上表显示了以下所列各领域的所有成本的总和以及贴现率为 10% 时的现值 (PV)。在三年内，该复合型组织预计经风险调整的总成本现值刚好超过 100 万美元。

实施风险是指所提议的投资可能偏离最初的或预期的要求，从而导致成本超出预期的风险。不确定性越大，成本估计值变化的范围就越大。

## IBM 许可费用：计算表

编号	指标	计算	初期	第 1 年	第 2 年	第 3 年
F1	授权用户数	采访/调查		10	12	14
F2	Watson Studio 和 Catalog 成本	每个实例		11,000 美元	11,000 美元	11,000 美元
F3	每月的能力时数	假设		5,000	5,000	5,000
F4	每能力时数的成本	假设		0.50 美元	0.50 美元	0.50 美元
Ft	IBM 许可费用	$(F1 \cdot F2) + (F3 \cdot F4 \cdot 12 \cdot 2)$	0 美元	170,000 美元	192,000 美元	214,000 美元
	风险调整	↑10%				
Ftr	IBM 许可费用（调整风险后）		0 美元	187,000 美元	211,200 美元	235,400 美元

## 实施和培训

由于这是一款完全托管的解决方案，因此实施和管理成本并不是很高。

- › 这些组织使用专业服务来打造解决方案，协助构建和部署初始模型。平均而言，这些组织花了两个月的时间开展初始模型的前期工作，之后生产力开始提升。
- › 其中一家组织表示，“在管理方面，我们能够在不耗费任何管理成本的情况下，将这款应用软件实施到我们的企业中。”
- › 许多组织提到，除了接受 IBM 在现场提供的较为正式的培训外，数据科学家还参与在职培训。Watson Studio 基于许多数据科学家已在使用的流行开源工具，因此学习起来非常快。

对于该复合型组织，Forrester 做出如下假设：

- › 该组织使用专业服务来协助实施，在上线前为这些服务支付了 100,000 美元。
- › 该组织花费了两个月的初始增量时间来构建初步模型。
- › 据该组织估计，新员工花费三天时间完成正式培训和在职培训。

影响这些成本估算的风险包括：

- › 实施和培训成本因先前环境中的技能水平而截然不同。

为考虑这些风险，Forrester 将此成本上调了 15%，得出三年期风险调整后总现值为 518,000 美元。



**两个月：**  
构建初步模型的初始增量时间

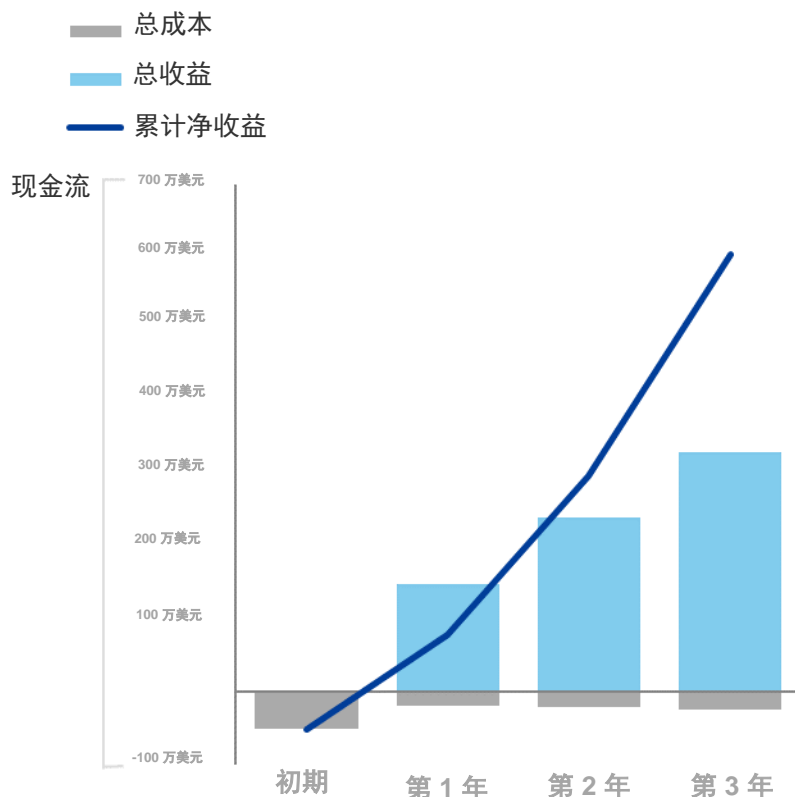
## 实施和培训：计算表

编号	指标	计算	初期	第 1 年	第 2 年	第 3 年
G1	实施成本，专业服务	采访/调查	100,000 美元			
G2	构建初步模型的附加时间（天）	两个月	47			
G3	新用户培训天数	采访/调查	3			
G4	新用户数量	假设	10	0	2	2
G5	数据科学家满负荷平均日薪	180,000 美元/260	692 美元	692 美元	692 美元	692 美元
Gt	实施和培训	$G1 + ((G2 + G3) * G4 * G5)$	446,154 美元	0 美元	4,154 美元	4,154 美元
	风险调整	↑15%				
Gtr	实施和培训 (调整风险后)		510,423 美元	0 美元	4,777 美元	4,777 美元

# 财务概要

合并的三年期风险调整指标

## 现金流量图（调整风险后）



在“收益”与“成本”部分计算得出的财务结果，可用于确定该复合型组织所做投资的投资回报率、净现值和投资回收期。Forrester 在这项分析中假定年贴现率为10%。



这些经风险调整的投资回报率、净现值和投资回收期，是通过每个“收益”和“成本”部分中未经调整的结果应用风险调整系数来确定的。

## 现金流量表（调整风险后）

	初期	第1年	第2年	第3年	合计	现值
总成本	(510,423 美元)	(187,000 美元)	(215,977 美元)	(240,177 美元)	(1,153,577 美元)	(1,039,365 美元)
总收益	0 美元	1,479,275 美元	2,403,625 美元	3,298,406 美元	7,181,306 美元	5,809,405 美元
净收益	(510,423 美元)	1,292,275 美元	2,187,648 美元	3,058,229 美元	6,027,729 美元	4,770,040 美元
投资回报率						459%
投资回收期						小于6个月



# IBM Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog: 概述

以下信息由 IBM 提供。Forrester 未验证其中声明的任何信息，也不对 IBM 或其产品/服务做任何担保。

IBM Watson® Studio 是 IBM Cloud 中的一款集成平台，该平台支持全面的数据分析和必要的 AI 生命周期，可将 AI 融入企业。Watson Studio 采用最佳的开源产品和 IBM 产品打造而成，为数据科学家、应用程序开发人员和主题专家提供了一套工具，利用这套工具可以轻松地协作处理数据，并使用这些数据大规模构建、训练和部署机器学习模型。

IBM Watson® Knowledge Catalog 是一种智能编目服务，知识工作者（包括数据科学家）可以用它来为企业本地或云端的所有知识资产编制索引。这些知识资产包括开放的第三方数据及仪表盘、数据和机器学习模型、连接、笔记本等等，可激活它们来用于分析、机器学习和深度学习。

## 面向数据分析和 AI 工作流的集成平台 Watson Studio 和 Watson Knowledge Catalog



# 附录 A：总体经济影响

总体经济影响（Total Economic Impact, TEI）是由 Forrester Research 开发的一套方法，用于加强公司的技术决策流程，协助供应商向客户传达其产品服务的价值定位。TEI 方法有助于公司向其高管层和其他重要的业务利益相关方展示、论证和实现 IT 举措的实际价值。

## 总体经济影响方法



**收益**表示产品为企业带来的价值。TEI 方法为收益度量和成本度量采取了相同的权重，这样便可以全面考察技术对整个企业的影响。



**成本**是为了让产品实现所主张的价值或收益而必须支出的所有费用。TEI 中的成本类别涵盖现有环境中与解决方案相关的持续性成本的任何增量成本。



**灵活性**表示在已经进行的初期投入基础之上，未来的一些额外投入所能获得的战略价值。具备获得该收益的能力可反映为一种可估量的现值。



**风险**衡量给定的收益与成本估计的不确定性：1) 估计值符合最初预计的可能性；2) 估计值需要随时间的推移而进行跟踪的可能性。TEI 风险因素基于“三角分布”。

初期投资栏包含“时间 0”或第 1 年初发生的成本，这些成本没有经过贴现。所有其它现金流均在年末使用贴现率进行贴现。现值则根据估计的每笔总成本和总收益进行计算。净现值在概要表中计算，是初期投资与各年贴现现金流之和。总收益、总成本和现金流量表的总和和现值计算可能与相加后得到的值有出入，因为这其中可能会发生一些舍入。



### 现值 (PV)

给定利率（贴现率）下（经贴现的）成本和收益估计的现值或当前值。成本和收益的现值计入现金流的总净现值。



### 净现值 (NPV)

在给定利率（贴现率）的情况下，（经贴现的）未来净现金流的现值或当前值。某项目的净现值为正时，通常表示应进行投资，除非其他项目具有更高的净现值。



### 投资回报率(ROI)

项目预期的回报率，以百分比表示。投资回报率的计算方法是净收益（收益减去成本）除以成本。



### 贴现率

因考虑货币的时间价值而在现金流量分析中使用的利率。组织通常使用 8% 到 16% 不等的贴现率。



### 投资回收期

投资的保本点。净收益（收益减去成本）等于初期投资或成本的时间点。