

IBM Cloud Pak For Watson AIOps 与 Instana 的总体经济影响 (Total Economic Impact™)

IBM Cloud Pak for Watson
AIOps 与 Instana 带来的
成本节约和业务收益

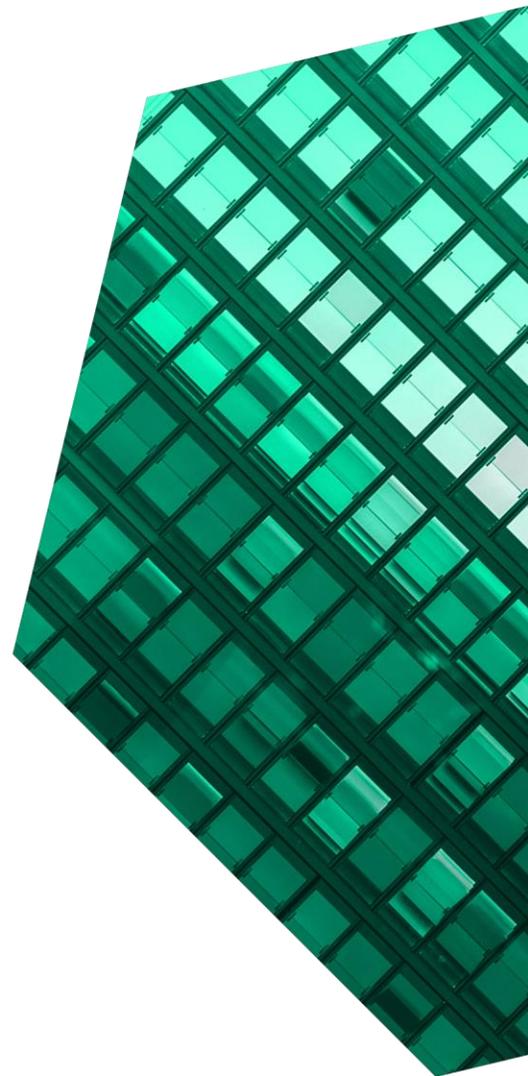
2021 年 7 月

目录

内容提要.....	1
IBM Cloud Pak For Watson AIOps 与 Instana 客户历程.....	5
主要挑战	5
复合型企业	6
收益分析.....	7
事件管理节省金额.....	7
误报事件调查成本的降低.....	9
淘汰原有解决方案.....	11
通过减少计划外停机而增加的收入	12
应用程序可视性的提高	13
未量化收益	14
灵活性.....	15
成本分析.....	16
订阅和服务成本	16
规划和实施成本	17
培训和管理成本	18
财务摘要.....	19
附录 A：总体经济影响.....	20
附录 B：尾注	21

咨询团队：

Connor Maguire
Isabel Carey



关于 FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting 提供独立客观的研究型咨询服务，帮助领导者带领企业迈向成功。如需了解详情，请访问 forrester.com/consulting。

© Forrester Research, Inc. 保留所有权利。未经授权，严禁复制。本文所含信息基于可获取的最佳资源。文中观点体现了当时的判断，可能会有所变动。Forrester®、Technographics®、Forrester Wave、RoleView、TechRadar 及 Total Economic Impact 是 Forrester Research, Inc. 的商标。所有其他商标都是相应企业的财产。

内容提要

随着公司继续大力投资于云和本地应用程序，他们对确保投资业绩的需求也随之提高。利用 IBM Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana，用户能够减少所发生的应用程序警报次数、淘汰原有的软件解决方案、限制计划外停机，并减轻错误对应用程序开发工作流程的影响。

随着企业应用程序基础设施的现代化，IT 决策者将目光从传统的应用程序性能监控和响应工作流程转移到优先考虑易用性和确保最高应用程序性能的工作流程。企业过去依赖的解决方案无法将用户的应用程序体验与监控解决方案提供的洞察相关联起来。IBM Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 为企业提供了一种富有凝聚力的平台，它可以自动进行应用事件响应和监控，以确保获取优质用户体验。

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 [IBM Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana](#) 可能实现的潜在投资回报率 (ROI)。¹ 本研究旨在为读者提供一种适当的框架，来评估 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 对所在公司的潜在财务影响。

为进一步了解与这项投资相关的收益、成本和风险，Forrester 采访了四家具备 IBM Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 使用经验的客户。在本研究中，Forrester 汇总了受访客户的体验，并将结果整合到一家[复合型企业](#)中。

在使用 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 之前，客户依赖于一系列的点式解决方案来加强应

关键统计数据



投资回报率 (ROI)
216%



净现值 (NPV)
243 万美元

用程序的监控和事件补救。不过，这些解决方案往往带来高度手动的工作流程，造成事件响应工作积压，并且对应用程序问题的溯源提供的见解有限。

在投资于 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 后，客户减少了应用程序遇到的事件数，增加了关键业务应用程序的正常运行时间，对应用程序性能的洞察也更深刻，开发工作流程的效率因此而提高。



MTTR 减少：
50%

重要发现

量化收益。 经风险调整后的现值 (PV) 量化收益包括：

- **客户遇到的事件数减少了 50%。** Cloud Pak for Watson AIOps 能帮助企业实现某些方面的事件响应工作流程的自动化。此举能减少应用程序经历的事件数，也能减少员工花费在事件补救上的时间。此外，由于加强了对应用程序事件根本原因的了解，客户能够重新分配以前用于执行根本原因分析的员工。这些效率在分析期内带来了 200 万美元的节省。
- **消除了 80% 用于补救误报事件的时间。** Cloud Pak for Watson AIOps 用户能够建立自动化工作流程，快速检测事件的真实性。这可以避免用户浪费时间调查由原有解决方案标记的误报事件，由此在分析期内节约了 623,000 美元。
- **客户可以整合软件供应商，减少 50% 的成本。** 受访企业过去依靠一系列的点式解决方案和自制工作流程来加强事件响应和应用监控工作流程。投资于 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 后，受访的决策者能够减少在这些解决方案上的支出，每年节省 528,000 美元。
- **通过降低计划外应用程序停机，创收应用程序的可用性提高了 15%。** 使用原有系统时，受访者时常遭遇计划外停机。当遭遇停机的应用程序对于创收必不可少时，代价非常高昂。Cloud Pak for Watson AIOps 能帮助客户避免这些停工期，通过面向客户的应用程序而产生的收入增加了 178,000 美元。
- **加强了对应用程序性能的了解，修复问题的时间由此而减少 75%。** 使用 Instana 的公司能够改善应用程序性能监测工作流程，减少调试应用程序的时间。在分析期内，这额外带来了 186,000 美元的节省。

“有了 Instana，不会再有一周之内因出现问题而数次中断的情况。我们已经转变为更加主动的状态，一发现苗头，就能立即解决。”

- 应用程序架构师，市场营销

未量化收益。 这项研究发现的未量化收益包括：

- **主动避免事件。** Cloud Pak for Watson AIOps 用户发现，利用该平台的机器学习功能可以主动避免某些事件，从而将资源重新分配给更紧迫的业务目标。
- **减少公司风险。** 客户利用 Cloud Pak for Watson AIOps 平台的功能可以大大降低风险态势。从潜在的客户流失，到影响品牌形象的不利问题，这些风险都能通过避免计划外中断而降低。

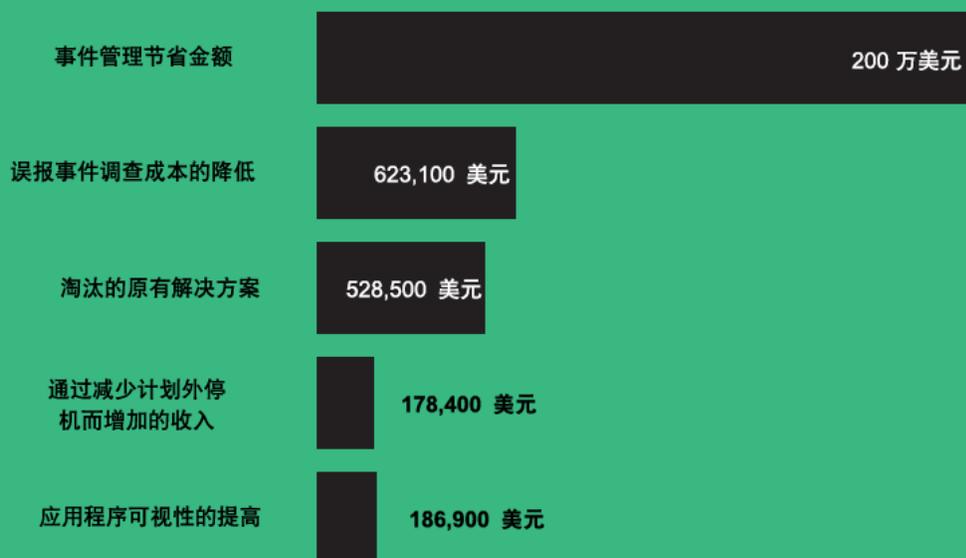
成本。 经风险调整后的现值成本包括：

- **订阅和服务成本。** 受访者指出，他们公司为使用 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 平台支付了年费。为加强部署流程，一些受访者还投资于专业服务。
- **规划和实施成本。** 受访企业投入时间和资源，在整个公司范围内实施 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana。
- **培训和管理成本。** 这些企业还拨出时间来培训用户了解平台的功能。除实施和培训成本外，受访企业还派专人管理平台的日常运作。

根据客户访谈结果和财务分析发现，该复合型企业在这三年间获得了 356 万美元的收益，而成本为 113 万美元，由此得出净现值 (NPV) 为 243 万美元，投资回报率为 216%。



收益（三年期）



TEI 框架与方法

根据访谈中提供的信息，Forrester 为这些考虑投资于 IBM Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 的企业构建了一种总体经济影响 (Total Economic Impact™) 框架。

该框架的目标是明确影响投资决策的成本、收益、灵活性以及风险因素。Forrester 采用了多步式方法评估 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 对企业的影响。

披露声明

读者应注意以下事项：

本研究由 IBM 委托 Forrester Consulting 开展。该研究并不用于竞争力分析。

对于其他企业可能获得的投资回报率，Forrester 未作出任何假设。Forrester 强烈建议读者根据研究中提供的框架，使用自己的估算数据来决定企业是否应投资 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana。

IBM 向 Forrester 提供过经其审阅的反馈，但 Forrester 保留对本研究及其结果进行编辑的权利，并且不接受与 Forrester 的研究结果相悖或是会模糊本研究意义的更改。

IBM 提供了受访客户的名称，但未参与访谈。



尽职调查

对 IBM 利益相关方和 Forrester 分析师开展了访谈，以收集有关 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 的数据。



客户访谈

采访了当前在使用 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 的企业的四名决策者，以获取与成本、收益、风险相关的数据。



复合型企业

根据受访企业的特征设计了一家复合型企业。



财务模型框架

使用 TEI 研究方法根据访谈情况构建了财务模型，并根据受访企业的问题和顾虑，对该模型进行了风险调整。



案例研究

在对投资影响建模时，使用了 TEI 的四项基本要素：收益、成本、灵活性和风险。鉴于与 IT 投资相关的 ROI 分析日渐复杂，Forrester 的 TEI 研究方法能够全面考量购买决策所带来的总体经济影响。要进一步了解 TEI 研究方法，请参见“附录 A”。

IBM Cloud Pak For Watson AIOps 与 Instana 客户历程

Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 投资推动因素

受访企业

行业	区域	职衔	年收入	IBM 监控的所有应用程序
旅游	总部位于 EMEA	IT 运营总监	2 亿美元	1,600
企业服务	总部位于美国	首席技术官	30 亿美元	10,000
市场营销	总部位于美国	应用程序架构师	1 亿美元	50
医疗保健	总部位于美国	IT 总监	450 亿美元	60

主要挑战

在投资于 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 之前，受访企业依靠自制的解决方案和多家不同的供应商来监控应用程序性能和事件解决情况。受访企业疲于应对许多常见挑战，包括：

- **渴望提高敏捷性。** 原有的事件管理和响应解决方案往往很迟钝，限制了用户主动甄别应用程序问题的能力。受访的决策者称，由于无法快速甄别和应对问题，他们长期处于被动状态。一家营销公司的应用程序架构师分享道：“过去的供应商让我们深受警报困扰，我们唯一的选择就是被动应对。我们需要一种能够帮助我们快速发现错误的解决方案，在事情真正失败之前确定事情的走向。”
- **需要减少事件管理的开支。** 受访的决策者都疲于控制事件管理成本。无论是对于昂贵的供应商还

是对于时间密集的工作流程，他们都需要一种能帮助他们减少应用事件成本的解决方案。

医疗保健行业的这名 IT 主管称：“我们终究需要减少事件管理方面的支出。我们寻求的是能在解决方案周转方面帮我们降低一些成本的供应商，这样我们就能让员工专注于其他活动。”

- **需要提高应用程序基础设施的可视性。** 受访的所有决策者都面临提高应用程序基础设施可视性的挑战。“我得说，我们的应用程序不时会冒出一些错误，而这些错误往往难以追踪。我们得花好几个小时翻阅应用程序日志，才能找出想追踪的那一小段信息。”一家市场营销公司的应用程序架构师说。由于对应用程序性能的可视性有限，造成了高度手动的工作流程，限制了开发人员的生产率。

“IBM 帮助我们对变更做出补救。当有人在基础设施中做出变更，但没有通过变更控制进行协调，也没有与所有同事沟通时，它能帮我们发现这种情况，因为我们实施了变更控制，这样就可以估计某些方面发生故障所产生的影响。”

IT 总监，医疗保健

复合型企业

根据这些访谈，Forrester 构建了一个 TEI 框架、一家复合型企业 and 一项展示财务方面影响的 ROI 分析。

该复合型企业代表了 Forrester 采访的四家公司，我们将在下一节中用它来进行总体财务分析。

该复合型企业具有以下特征：

对该复合型企业的描述。 该复合型企业是一家市值数十亿美元的全球公司，有大约 40,000 名员工。该公司专门安排了一支由 20 名 IT 运营员工和软件工程师组成的队伍进行事件响应。在投资于 IBM Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 之前，该复合型企业联用自制解决方案和点式解决方案来进行事件管理和根本原因分析。该复合型企业的事件响应团队的员工花费了大量时间来管理源源不断的事件，并且需要采取高度手动的工作流程来调查这些事件。公司每年平均调查

300 起事件。此外，该复合型企业的关键业务应用程序 (包括创收应用程序) 经常遇到停机期。

部署特征。 该复合型企业转变为采用 Cloud Pak for Watson AIOps 实施应用程序事件管理。此外，该复

合型企业将应用程序监控从原有的供应商转移到 Instana。该复合型企业的主要目标是限制事件响应团队调查的事件数量，并减少关键业务应用程序的停机时间。该复合型企业在 200 个应用程序中部署了 Cloud Pak for Watson AIOps 的监控功能。在这项分析中，我们将应用程序定义为提供业务功能的组件集合，这些组件可以在内部、外部使用或与其他业务应用程序一起使用。

重要假设

- 整个公司有 200 个应用程序
- 每年有 300 起事件
- 20 名 FTE 专门负责事件响应

收益分析

应用于该复合型企业的量化收益数据

总收益						
参考号	收益	第 1 年	第 2 年	第 3 年	总计	现值
Atr	事件管理节省金额	821,628 美元	821,628 美元	821,628 美元	2,464,884 美元	2,043,267 美元
Btr	调查误报成本的降低	250,560 美元	250,560 美元	250,560 美元	751,680 美元	623,106 美元
Ctr	淘汰的原有解决方案	212,500 美元	212,500 美元	212,500 美元	637,500 美元	528,456 美元
Dtr	通过减少计划外停机而增加的收入	71,719 美元	71,719 美元	71,719 美元	215,157 美元	178,354 美元
Etr	应用程序可视性的提高	75,168 美元	75,168 美元	75,168 美元	225,504 美元	186,932 美元
	总收益 (经风险调整)	1,431,575 美元	1,431,575 美元	1,431,575 美元	4,294,725 美元	3,560,115 美元

事件管理节省金额

证据和数据。 受访的决策者指出，过去每天产生的事件数让事件响应团队经常不堪重负。员工鲜有或几乎没有办法管理或优先处理这些事件，这常常导致他们花费大量时间调查小事件，而同时应用程序却受更严重的问题困扰。企业服务行业的一名首席技术官这样说道：“就在我们实施 Cloud Pak for Watson AIOps 前几天，我们的业务关键型应用程序一出故障就是几小时。我们试过对事件优先级进行分级，但对导致问题的原因的了解有限。在我们试图找出导致问题的原因的过程中，应用程序[可能]会停机好几个小时。”

此外，这么多的事件往往需要大量的手工工作才能解决。员工在开始解决他们所发现的问题之前，要花费大量时间执行根本原因分析任务。这让他们不堪重负，过度劳累。受访企业寻求一种既能帮助他们解决每天需要调查的事件，又能减少补救这些事件所花时间的解决方案。

受访者指出，使用 IBM Cloud Pak for Watson AIOps 能帮助他们公司在整个事件管理过程中提高效率。用户能够使用 Watson AIOps 来自动执行事件响应流程中的一部分，从而减少受访企业的员工调查的事件总数。“在使用 Cloud Pak for Watson AIOps 之前，每天都有事件出现。而现在我们只有在进行计划性维护时，应用程序才会停机。”一家企业服务机构的首席技术官分享道。

此外，Cloud Pak for Watson AIOps 为企业提供了快速执行根本原因分析的能力，从而减少了补救事件的平均时间 (MTTR)。企业服务行业的一名首席技术官指出：“我们还可以详细调查手工任务。我们可以鉴别出易识别的需要大量手工任务的机会。我们使用

Watson AIOps 来甄别事件响应自动化的机会。无论我们以前使用什么解决方案，IBM 都实现了重复工作的自动化。”减少 MTTR 还可以让受访企业减少执行事件响应任务所需要的人数。员工可以重新分配到其他更紧迫的业务活动中。

建模和假设。 对于该财务模型，Forrester 作出了以下假设：

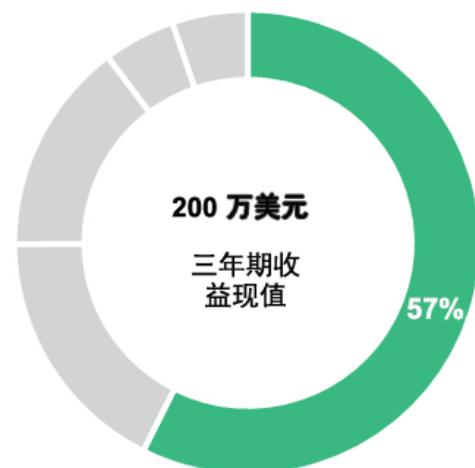
- 在投资于 IBM Cloud Pak for Watson AIOps 之前，该复合型企业的应用程序环境经历了 225 起关键事件。该复合型企业专门成立了一支由 20 人组成的队伍，来负责根本原因分析和事件响应。通常情况下，这些事件平均需要 4 小时才能解决。
- 加强对事件根源的可视性以及事件响应进行自动化处理，有助于复合型企业轻松确定事件的轻重缓急，并将调查的关键事件数减少 50%。
- 自动化事件响应帮助复合型企业极大降低了分析事件和补救事件影响所需花费的时间。通过 IBM Cloud Pak for Watson AIOps，复合型企业将执行调查和响应任务所需花费的时间减少了 2 小时。
- 由于调查的事件数和补救这些事件所需时间的降低，复合型企业得以将这些员工重新分配到公司的其他领域。复合型企业中参与这些工作流程的员工人数从 20 人减少到 10 人。
- 参与这些项目的员工的平均全额时薪为 58 美元。

风险。 以下风险可能会影响该类别的收益：

- 使用 Cloud Pak for Watson AIOps 监控的应用程序数以及这些应用程序所产生的事件数不同，这项收益也有所不同。

“由于绝大多数的事件都能自动修复，因此执行根本原因分析的时间降到几乎为零的地步。即便需要员工参与，也只需要花费短短几分钟，而不是花费几个小时。”
首席技术官，企业服务

- 既定的原有工作流程将影响参与事件响应的人数以及解决事件所需要的时间。
- 员工的时薪将取决于参与的个体以及地区和垂直差异。



结果。考虑到这些风险，Forrester 将此收益下调 10%，得出经风险调整后的三年期总现值 (10% 的折现率) 为 2,043,267 美元。

事件管理节省金额

参考号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年
A1	使用 Watson AIOps 前遇到的应用程序事件数	假设	225	225	225
A2	使用 Watson AIOps 前执行根本原因分析所花费的时间 (小时)	访谈	4	4	4
A3	使用 Watson AIOps 前参与事件管理的员工人数	假设	20	20	20
A4	投资 Watson AIOps 前缓解事件花费的时间	$A1 \cdot A2 \cdot A3$	18,000	18,000	18,000
A5	使用 Watson AIOps 后遇到的应用程序事件数	访谈	113	113	113
A6	使用 Watson AIOps 后执行根本原因分析所花费的时间 (小时)	访谈	2	2	2
A7	使用 Watson AIOps 后参与事件管理的员工人数	访谈	10	10	10
A8	应用 Watson AIOps 后缓解事件花费的时间	$A5 \cdot A6 \cdot A7$	2,260	2,260	2,260
A9	参与事件管理的员工的平均时薪	Payscale.com	58 美元	58 美元	58 美元
At	事件管理节省金额	$(A4 - A8) \cdot A9$	912,920 美元	912,920 美元	912,920 美元
	风险调整	↓10%			
Atr	事件管理节省金额 (经风险调整)		821,628 美元	821,628 美元	821,628 美元

三年期总计：2,464,884 美元

三年期现值：2,043,267 美元

误报事件调查成本的降低

证据和数据。除了自动执行事件响应之外，Cloud Pak for Watson AIOps 还减少了企业调查的事件误报数。受访者指出，Cloud Pak for Watson AIOps 加强了他们对事件原由的了解，帮助用户筛选误报。这一点让原有系统望尘莫及。正如企业服务行业的这名首席技术官所言，事件响应团队不得不逐一彻查每起关键事件，才能知道该起事件是否为误报。“在我们实施

Watson AIOps 之前，我敢说可能有 50% 的误报。虽然具体数据根据应用程序和垂直领域而有所不同，但确实有数百起误报。”

有了 Cloud Pak for Watson AIOps 的自动化事件管理功能，受访企业无需调查所有事件。用户通过 IBM Cloud Pak for Watson AIOps 可以自动执行应用程序发现和卫生任务，将工作流程由被动转变为主动，减少所调查的误报事件数。“它帮助我们更好地了解所有群体事件和异常情况，以排除误报。它还有助

于我们更好地了解如何主动避免这些事件。”(首席技术官, 企业服务)

建模和假设。 对于该财务模型, Forrester 作出了以下假设:

- 过去, 复合型企业调查了 75 起被归类为误报的事件。这占每年调查的事件总数的 25%。
- 每起误报事件都需要进行全面的调查和分析才能解决。如前文所述, 这需要一支由 20 人组成的队伍花费 4 个小时来调查这些事件。
- 由于自动执行事件并自动对其进行分类, 这些团队发现和调查误报事件的工作量减少了 80%。
- 参与这些工作流程的人员的时薪为 58 美元。

风险。 以下风险可能会影响该类别的收益:

- 所调查的误报事件数和调查每起事件所需要的时间因公司而异。
- 员工的时薪根据所参与人员、所属区域和垂直市场而有所不同。

结果。 考虑到这些风险, Forrester 将此收益下调 10%, 得出风险调整后的三年期总现值为 623,106 美元。

“我们可以通过任意数量的指标来监控应用程序, 由于绝大多数情况下都会自动修复, 所以我们花费在调查这些事件上的时间减少到几乎为零的地步。”
首席技术官, 企业服务

误报事件调查成本的降低

参考号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年
B1	使用前所调查的误报事件数	假设	75	75	75
B2	调查误报事件所花费的时间	访谈	4	4	4
B3	使用 Watson AIOps 前参与事件管理的员工人数	假设	20	20	20
B4	使用 Watson AIOps 前调查误报事件所花费的时间 (小时)	$B1*B2*B3$	6,000	6,000	6,000
B5	使用 Watson AIOps 后减少的误报事件数	访谈	80%	80%	80%
B6	参与事件管理的员工的平均时薪	Payscale.com	58 美元	58 美元	58 美元
Bt	误报事件调查成本的降低	$B4*B5*B6$	278,400 美元	278,400 美元	278,400 美元
	风险调整	↓10%			
Btr	误报事件调查成本的降低 (经风险调整)		250,560 美元	250,560 美元	250,560 美元
三年期总计: 751,680 美元			三年期现值: 623,106 美元		

淘汰原有解决方案

证据和数据。 过去，受访企业依靠不同的点式解决方案和自制的工作流程来进行事件补救和应用程序性能监控。这往往导致 IT 运营团队之间衔接不佳，继而造成返工，并延长了应用程序问题的解决时间。

IBM Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 为用户提供了一种连贯性解决方案，可用于应用程序监控、事件调查和补救的方方面面。受访企业得以减少在其他供应商方面的支出，相应缩减在 Watson AIOps 或 Instana 之外完成这些任务的内部工作量。

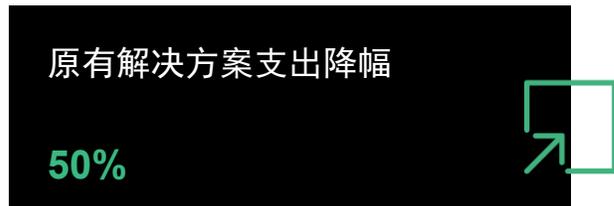
一家企业服务公司的首席技术官称：“有了 Watson AIOps，很多原有解决方案都不必使用了。IBM Cloud Pak for Watson AIOps 自动为我们创建了一个虚拟作战室。它执行许多现场可靠性工程工作，就像火灾报警器一样。它会将所发生的情况通知所有相关团队，自动为受事件影响的人员确定相应范围，然后通知相关团队需要了解的潜在影响。”

建模和假设。 对于该财务模型，Forrester 作出了以下假设：

- 在投资于 Cloud Pak for Watson AIOps 之前，该复合型企业每年在应用程序性能监控和事件调查解决方案上投入 500,000 美元。这也代表了维护自制解决方案所付出的努力。
- 借助 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 所提供的功能，该复合型企业能够将对其他这些解决方案的投资缩减 50%。

风险。 原有监控解决方案的成本根据企业所使用的解决方案数量和既定的内部工作流程而有所不同。

结果。 考虑到这些风险，Forrester 将此收益下调 15%，得出经风险调整后的三年期总现值为 528,456 美元。



淘汰的原有解决方案					
参考号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年
C1	原有应用程序监控解决方案的成本	假设	500,000 美元	500,000 美元	500,000 美元
C2	使用 Watson AIOps 后支出的减少	访谈	50%	50%	50%
Ct	淘汰的原有解决方案	C1*C2	250,000 美元	250,000 美元	250,000 美元
	风险调整	↓15%			
Ctr	淘汰的原有解决方案 (经风险调整)		212,500 美元	212,500 美元	212,500 美元
三年期总计：637,500 美元			三年期现值：528,456 美元		

通过减少计划外停机而增加的收入

证据和数据。 所有受访企业都疲于应对应用程序环境中的意外停机期。事实证明，就浪费员工时间和损失公司潜在收入而言，意外停机的代价高昂。大多数受访企业都部署了面向客户的应用程序，来负责为公司创收。计划外停机限制了短期的收入机会，并可能影响长期的客户生命周期，因而可能会给公司带来极大损失。“我们的业务完全由这些应用程序来完成，所以计划外停机的影响很大。发生停机对我们的客户体验和我们的利润都产生了负面影响。” 医疗保健行业的一名 IT 总监说。

Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 均通过增加对应用程序性能的可视性和主动监控，帮助用户避免因计划外停机而造成的收入损失。医疗保健行业的这名 IT 总监指出：“我们通过 Watson AIOps 能进行更加主动的监控。这本身就能帮我们在停机方面掌握更多主导权。我们不再被动等待。”

建模和假设。 对于该财务模型，Forrester 作出了以下假设：

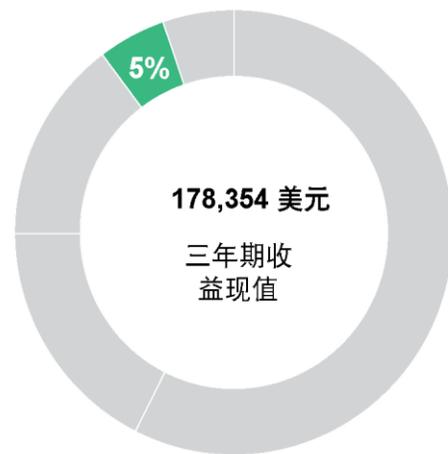
- 在投资于 Cloud Pak for Watson AIOps 或 Instana 之前，复合型企业的所有应用程序经历了 250 小时的意外停机。根据受访客户的说法，复合型企业每经历一小时停机，就会损失 22,500 美元的收入。
- 借助 Cloud Pak for Watson AIOps 和 Instana 增强的可视性，该复合型企业可将经历的意外停机数量减少 15%。
- 该复合型企业的营业利润率为 10%。



风险。 以下风险可能会影响该类别的收益：

- 计划外停机的小时数和停机的影响根据原有的工作流程、既有解决方案和公司所属行业而有所不同。
- 营业利润率则根据地区和垂直行业而有所不同。

结果。 考虑到这些风险，Forrester 将此收益下调 15%，得出经风险调整后的三年期总现值为 178,354 美元。



通过减少计划外停机而增加的收入

参考号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年
D1	投资于 Watson AIOps 前的计划外停机小时数	访谈	250	250	250
D2	因计划外停机而损失的收入 (每小时)	访谈	22,500 美元	22,500 美元	22,500 美元
D3	使用 Watson AIOps 后的计划外停机降幅	访谈	15%	15%	15%
D4	营业利润率	假设	10%	10%	10%
Dt	通过减少计划外停机而增加的收入	$D1 * D2 * D3 * D4$	84,375 美元	84,375 美元	84,375 美元
	风险调整	↓15%			
Dtr	通过减少计划外停机而增加的收入 (经风险调整)		71,719 美元	71,719 美元	71,719 美元
三年期总计: 215,157 美元			三年期现值: 178,354 美元		

应用程序可视性的提高

证据和数据。 最后，受访企业指出，Instana 增强了他们对应用程序编码过程的可视性，帮助他们减少员工调试应用程序的时间。

在投资 Instana 之前，受访者难以获得对应用程序性能的可视性。原有的解决方案只具备基本的应用程序性能监控能力，无法提供任何高层次的洞察。这些解决方案需要通过广泛的质量保证流程和高度手动的工作流程来确保应用程序性能。“我们以前面临的最大问题是对应用程序的性能缺乏可视性。我们可能在没有任何真实仪表板或历史数据可供回顾的情况下部署某个路径或更新。这导致我们难以确定应用程序的性能。”市场营销行业的一名应用程序架构师说道。

Instana 为企业提供了对应用程序性能的深入洞察，帮助用户更好地了解性能问题的根源。分析仪表板有助于开发人员监控应用程序性能，也能帮助减少补救开发生命周期中出现的问题所花费的时间。市场营销行业的一名应用程序架构师强调了这些效率，他说道：“有了 Instana，我们可以查看跟踪，了解性能，快速确定性能下降之处。而以前出现问题时，我们要

询问开发人员问题出在哪，询问基础设施人员问题出在哪，但现在利用这些指标可以明确地说出，‘嗯，问题出在这。’性能本身或许就是现实世界环境中最难测试的方面之一。因此，能够快速使用代码，查明有无问题或确定性能的实际提升情况，简直太有用了。”

建模和假设。 对于该财务模型，Forrester 作出了以下假设：

- 在投资 Instana 之前，该复合型企业有 10 人专门负责调试各种应用程序。这些人每个月平均花费 16 小时调试应用程序。
- Instana 提供的洞察帮助开发人员将调试应用程序的时间减少了 75%。
- 参与这些工作流程的人员的时薪为 58 美元。

应用程序调试时间减少

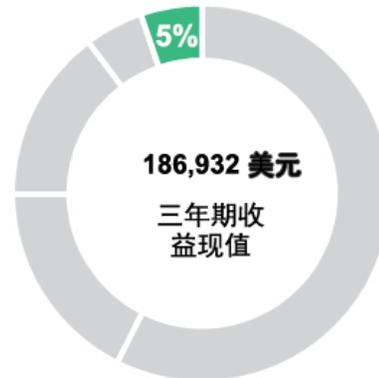
75%



结果。 考虑到这些风险，Forrester 将此收益下调 10%，得出风险调整后的三年期总现值为 186,932 美元。

风险。 以下风险可能会影响该类别的收益：

- 参与应用程序调试工作流程的员工人数根据公司规模和原有调试工作流程而有所不同。
- 员工的时薪将取决于参与的个体以及地区和垂直差异。



应用程序可视性的提高

参考号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年
E1	原有环境下调试应用程序所花费的小时数 (每月)	访谈	16	16	16
E2	参与调试过程的人数	访谈	10	10	10
E3	原有环境下调试应用程序所花费的时间	$E1 * E2 * 12$	1,920	1,920	1,920
E4	使用 Instana 后代码调试时间的降幅	访谈	75%	75%	75%
E5	参与调试应用程序的员工的平均时薪	Payscale.com	58 美元	58 美元	58 美元
Et	应用程序可视性的提高	$E3 * E4 * E5$	83,520 美元	83,520 美元	83,520 美元
	风险调整	↓10%			
Etr	应用程序可视性的提高 (经风险调整)		75,168 美元	75,168 美元	75,168 美元
三年期总计：225,504 美元			三年期现值：186,932 美元		

未量化收益

客户已获得但却无法量化的其他收益包括：

- 应用 Watson 的机器学习能力主动避免事件发生。客户指出，Cloud Pak for Watson AIOps 提供的机器学习能帮助他们调整工作流程，主动避免事件发生。“Watson AIOps 的真正优点在于可处理实时事件流。当事情实时发生时，它可以处

理事件流，然后运用机器学习。它可以学习各种模式，还能根据这些模式提出补救建议。”

Cloud Pak for Watson AIOps 机器学习能力可以进一步推动事件响应工作流程的效率，甚至可以应用于应用程序监控，帮助主动避免错误。

- **降低整个应用程序组合的风险。** 一家企业服务公司的首席技术官指出，由于整个公司的应用程序性能提高，降低了企业方方面面的风险：“我们的风险显著降低。我们达到了所有的服务水平协议，所以品牌风险、债务风险和财务风险均降低。为客户提高的可靠性会带给我们不菲的经济收益。”加强对事件响应和应用程序性能的控制，大大降低了昂贵的意外停机风险，最终有助于提升客户体验。

灵活性

灵活性的价值因客户而异。客户可能会先实施 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana，日后再实现其他应用和业务机会，这样的情形不止有一种，包括：

- **将用例扩展到混合云应用程序。** 客户指出，Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 一种潜在的未来用例是将监控能力应用于部署在混合云环境中的应用程序。将 Watson AIOps 与 Instana 部署在不同云端和本地环境中运行的 Red Hat OpenShift 环境，企业可以实现更大的价值。受访者认为，随着他们将 Cloud Pak for Watson AIOps 使用范围扩大到云原生应用程序，能够提高许多已经体验到的效率。

对特定项目进行评估时，灵活性也会被量化 (详见 [附录 A](#))。

成本分析

■ 应用于该复合型企业的量化成本数据

总成本							
参考号	成本	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	总计	现值
Ftr	订阅和服务成本	0 美元	378,000 美元	378,000 美元	378,000 美元	1,134,000 美元	940,030 美元
Gtr	规划和实施成本	76,560 美元	0 美元	0 美元	0 美元	76,560 美元	76,560 美元
Htr	培训和管理成本	5,104 美元	42,746 美元	42,746 美元	42,746 美元	133,342 美元	111,407 美元
	总成本 (经风险调整)	81,664 美元	420,746 美元	420,746 美元	420,746 美元	1,343,902 美元	1,127,997 美元

订阅和服务成本

证据和数据。 使用 Watson AIOps 与 Instana 的客户需要为持续使用该平台而支付费用。这些费用根据平台管理的事件和应用程序的数量来计算。

此外，一些客户选择投资于专业服务，根据自身需求定制解决方案，并将该解决方案与原有应用程序整合。

建模和假设。 对于该财务模型，Forrester 作出了以下假设：

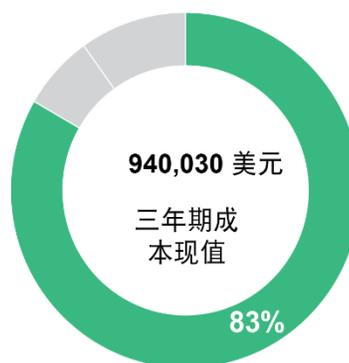
- 该复合型企业每年为使用 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 支付 300,000 美元。
- 该公司每年的专业服务费用为 60,000 美元。

风险。 以下风险可能会影响该类别的收益：

- 公司每年经历的事件数。相关人员将为他们的 IBM 许可证支付不同的金额，请联系 IBM 客户团队了解具体细节。

- 对部署专业服务的需求因公司而异。

结果。 考虑到这些风险，Forrester 将此成本上调 5%，得出经风险调整后的三年期总现值 (折现率为 10%) 为 940,030 美元。



规划和实施成本

参考号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
G1	规划和实施所花费的时间	访谈	1,200			
G2	参与规划和实施的员工的时薪	Payscale.com	58 美元			
Gt	规划和实施成本	$G1 \times G2$	69,600 美元	0 美元	0 美元	0 美元
	风险调整	$\uparrow 10\%$				
Gtr	规划和实施成本 (经风险调整)		76,560 美元	0 美元	0 美元	0 美元
三年期总计: 76,560 美元			三年期现值: 76,560 美元			

规划和实施成本

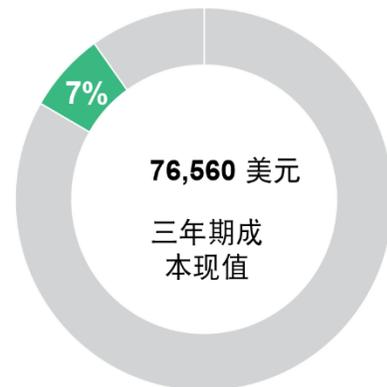
证据和数据。 受访企业为部署 Watson AIOps 与 Instana 产品而投入的内部人工产生了间接成本。受访者前期花费了一些时间研究 IBM、规划实施以及执行该计划。

建模和假设。 本节阐述了建模方式。

- 该复合型企业的一支员工队伍总共花费了 1,200 小时来规划和实施 IBM Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana。
- 参与这些工作流程的人员的时薪为 58 美元。

风险。 规划和实施因每个企业在供应商入职方面的内部流程而存在差异。

结果。 考虑到这些风险，Forrester 将此成本上调 10%，得出经风险调整后的三年期总现值为 76,560 美元。



订阅和服务成本

参考号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
F1	Watson AIOps 订阅成本	访谈	300,000 美元	300,000 美元	300,000 美元	
F2	服务成本	假设	60,000 美元	60,000 美元	60,000 美元	
Ft	订阅和服务成本	$F1 + F2$	0 美元	360,000 美元	360,000 美元	360,000 美元
	风险调整	$\uparrow 15\%$				
Ftr	订阅和服务成本 (经风险调整)		0 美元	378,000 美元	378,000 美元	378,000 美元
三年期总计: 1,134,000 美元			三年期现值: 940,030 美元			

培训和管理成本

证据和数据。受访者指出，完成实施后，IBM Watson AIOps 与 Instana 的持续管理工作极少。大多数企业只有一小组员工专职负责 Cloud Pak for Watson AIOps 的日常管理。这些员工通常是 IT 运营团队中的已有成员，只花费一定的时间管理 Watson AIOps。

此外，客户要花费时间进行培训，来使用 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 的不同功能。客户通常要花时间开展有关平台的前期培训，并完成一些年度培训，保持员工对平台的了解，并自行熟悉新功能。

建模和假设。本节阐述了建模方式。

- 该复合型企业培训 10 名员工使用 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana。员工花费 8 小时完成

使用平台的初始培训，并且每年花费 2 小时自行熟悉新的功能和更新。

- 这些员工每年共花费 65 小时处理 Cloud Pak for Watson AIOps。他们花时间和 Cloud Pak for Watson AIOps 与 Instana 帐户管理团队进行沟通，实施平台变更，在解决方案中进行定制，并帮助其他员工使用该平台。

风险。以下风险可能会影响该类别的收益：

- 管理成本根据既有产品管理工作流程而有所不同。
- 培训视企业而有所不同。

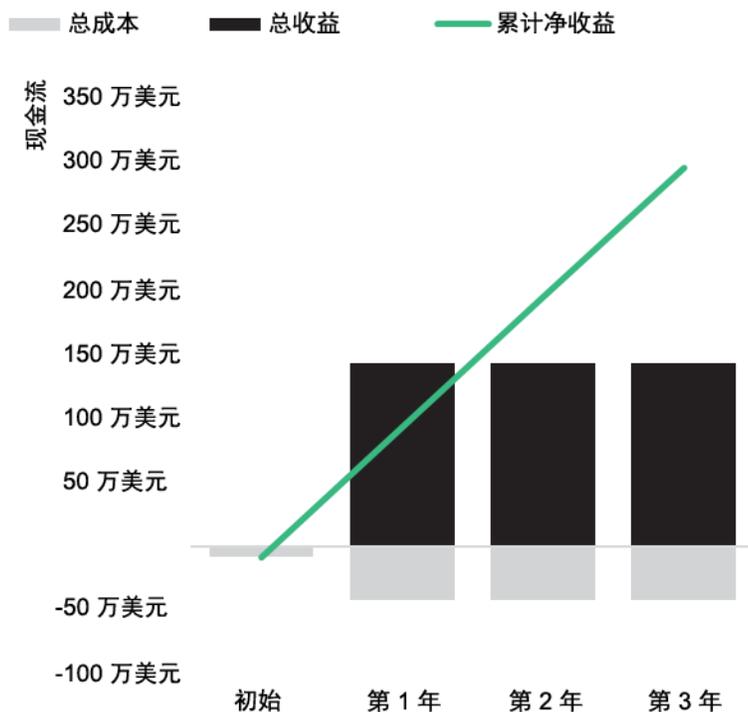
结果。考虑到这些风险，Forrester 将此成本上调 10%，得出经风险调整后的三年期总现值为 111,407 美元。

培训和管理成本						
参考号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
H1	接受 Cloud Pak for Watson AIOps 培训的员工人数	访谈	10	10	10	10
H2	为培训花费的小时数	访谈	8	2	2	2
H3	为管理 Cloud Pak for Watson AIOps 而花费的小时数	访谈		65	65	65
H4	参与培训和管理的地员的时薪	Payscale.com	58 美元	58 美元	58 美元	58 美元
Ht	培训和管理成本	$(H1*H2*H4)+(H1*H3*H4)$	4,640 美元	38,860 美元	38,860 美元	38,860 美元
	风险调整	↑10%				
Htr	培训和管理成本 (经风险调整)		5,104 美元	42,746 美元	42,746 美元	42,746 美元
三年期总计：133,342 美元			三年期现值：111,407 美元			

财务摘要

经风险调整后的三年期综合指标

现金流图 (经风险调整)



“收益”与“成本”部分计算得出的财务成果，可用于确定该复合型企业所作投资的投资回报率、净现值和投资回收期。Forrester 在这项分析中假定年折现率为 10%。

这些经风险调整的投资回报率、净现值和投资回收期，是通过对每个“收益”与“成本”部分中的未经调整结果应用风险调整系数后确定的。

现金流分析 (基于风险调整后的估算值)

	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	总计	现值
总成本	(81,664 美元)	(420,746 美元)	(420,746 美元)	(420,746 美元)	(1,343,902 美元)	(1,127,997 美元)
总收益	0 美元	1,431,575 美元	1,431,575 美元	1,431,575 美元	4,294,725 美元	3,560,115 美元
净收益	(81,664 美元)	1,010,829 美元	1,010,829 美元	1,010,829 美元	2,950,822 美元	2,432,118 美元
投资回报率						216%
投资回收期 (月)						<6

附录 A：总体经济影响

总体经济影响 (Total Economic Impact, TEI) 是 Forrester Research 开发的一套研究方法，用于优化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 研究方法有助于公司向高级管理人员及其他关键业务利益相关方说明、论证并展现 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 研究方法在收益度量和成本度量上采用了相同的权重，这样便能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的任何增量成本，以便得出与解决方案相关的持续性成本。

灵活性表示在已经进行的初始投入基础之上，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个可以估算的现值。

风险用于衡量收益和成本估值的不确定性，但须确定：1) 估值符合最初预计的可能性；2) 随时间推移来跟踪估值的可能性。TEI 风险因素基于“三角分布”。

初始投资栏包含“时间 0”或第 1 年初发生的成本，这些成本没有经过折现。所有其他现金流都会在年末按折现率折现。现值则根据每笔总成本和总收益的估算值进行计算。净现值在总结表中计算，是初始投资额与各年折现后的现金流之和。由于计算时可能会四舍五入，因此总收益、总成本和现金流量表中数值之和与现值计算结果可能有出入。



现值 (PV)

给定利率 (折现率) 下，成本和收益估算值的目前或当前价值 (折现后)。成本和收益的现值计入现金流的总净现值。



净现值 (NPV)

给定利率 (折现率) 下，未来净现金流的目前或当前价值 (折现后)。项目净现值为正数时通常表明应该进行相应投资，除非其他项目的净现值更高。



投资回报率 (ROI)

项目的预期回报率，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。



折现率

因考虑货币的时间价值而在现金流量分析中使用的利率。企业使用的折现率通常在 8% 到 16% 之间。



投资回收期

投资的盈亏平衡点。这是净收益 (收益减去成本) 等于初始投资或成本的时刻。

附录 B：尾注

¹ 总体经济影响 (Total Economic Impact, TEI) 是 Forrester Research 开发的一套研究方法，用于优化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 研究方法有助于公司向高级管理人员及其他关键业务利益相关方说明、论证并实现 IT 举措的实际价值。

FORRESTER®