

Forrester Wave™ : 工业物联网软件平台 (2019 年第 4 季度)

最重要的 14 个提供商及其排名情况

作者：Michele Pelino 和 Paul Miller

2019 年 11 月 13 日

为何阅读此报告

我们根据 24 项评估标准条件对工业物联网 (IIoT) 软件平台领域的众多提供商进行了评估，从中确定了 14 个最重要的供应商，分别是 ABB、Amazon Web Services (AWS)、Bosch、C3.ai、GE Digital、Hitachi、IBM、Microsoft、Oracle、PTC、Samsung SDS、SAP、Siemens 和 Software AG，并对它们进行了研究、分析和评分。本报告中列举了每个提供商分别在哪些方面符合标准，并能帮助基础架构和运营 (I&O) 专业人士选择适合其需求的产品。

关键点

Microsoft、C3.ai、PTC 和 Siemens 傲领群雄

Forrester 研究显示，Microsoft、C3.ai、PTC 和 Siemens 属于领导者；IBM、Software AG、Hitachi、SAP、Amazon Web Services、Oracle 和 GE Digital 属于表现出众者；而 Samsung SDS、ABB 和 Bosch 则属于竞争者。

分析、预置的应用程序和集成度是拉开差距的关键因素

随着 IIoT 解决方案逐渐成为主流，所谓领导者不再是简单地将工业机械连接到互联网，而是要运用强大的分析能力将洞察力转化为实际行动。这些供应商都是在各自的平台上提供了一组丰富的预置的应用程序并支持全面的集成功能，从而弥补功能方面的不足并提供客户所需的解决方案。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

作者：[Michele Pelino](#) 和 [Paul Miller](#)

[Merritt Maxim](#)、[Glenn O' Donnell](#)、[Renee Taylor](#)、[Matthew Flug](#) 和 [Diane Lynch](#) 参与编写

2019 年 11 月 13 日

目录

- 2 物联网的出现使工业领导者的关注点从润滑脂转向代码
- 3 评估摘要
- 6 供应商产品
- 7 供应商简介
 - 领导者
 - 表现出众者
 - 竞争者
- 13 评估概述
 - 供应商入选标准
- 15 补充材料

相关研究文档

[Forrester Tech Tide™：物联网（2019 年第 3 季度）](#)

[实现卓越运营的物联网热图（2019 年）](#)

[使用工业物联网中的数据打造以客户为中心的业务模式](#)



与同事共享报表。
通过研究共享，
提升您的会员等级。

物联网的出现使工业领导者的关注点从润滑脂转向代码

市场形势风云变幻，保守派的工业巨头必须更快行动起来，才能在激烈的竞争中生存下来。传统制造企业的数字化转型并不只是简单地提高现有工业流程的效率，也不能仅仅满足于此。这些组织必须认识并把握机会，以此建立更具可持续性和盈利性的客户关系，随时调整产品价值以满足不断变化的客户需求。¹

但是，实物产品（以及创造出这些产品的来之不易的工业技术）永不消失。丰富的数字体验不能取代精心制造的高端汽车，也不能替代灵活可靠的工业机械零部件。相反，数字化转型应该是起到促进作用，推动实现以新的方式对产品进行设计、制造、销售、使用和定值。² 实物产品诚然不会被淘汰，但制造这些产品的公司必须顺应变革潮流，积极投资引入数字化功能并充分运用到各项工作中，才能真正赢得竞争。现实与虚拟世界之间的差异难以避免，物联网则是工业企业弥合这道鸿沟的关键所在。³ 通过工业物联网平台，I/O 专业人士能够支持互联产品的设计、操作互联业务流程，并能充分利用大家互相分享的见解。

在这些趋势的驱动下，工业物联网软件平台客户需要的提供商应该是这样的：

- ▶ **能够支持从边缘到云端的一整套全面的部署模型。** 几乎所有重要的 IIoT 软件平台都是在至少一个超大规模的公共云中运行。IIoT 软件平台供应商需要继续在这一领域进行投资，原先的模式比较简单，客户只是在云提供商的数据中心内运行自己的软件，而现在的情况则要复杂得多，云提供商需要提供物联网设备管理或分析等方面的更高级功能，以便客户从中获益。而对于边缘功能的投资也是只增不减，因为客户和供应商都已经意识到，他们的中短期部署将采用云端和边缘混合的模式。
- ▶ **能够跳出连接和设备管理的约束，提供业务集成。** 对于 IIoT 平台而言，主要功能是能够识别、管理、保护数据，从大量互联设备中提取数据并向其发送命令。但是，单独这些功能本身并不足以满足现代化工业企业的需求。客户希望能够将物联网 workflow 融入到业务中其他方面的数据和流程中，并且这种需求将会越来越多，而工业物联网软件平台供应商则适逢其会。由平台提供支持的预构建应用程序可加快实现价值的速度，并可与业务中其他领域的第三方应用程序集成在一起，确保组织可以更广泛地使用来自平台的数据。
- ▶ **能够集成分析和可行性情报。** 工业企业部署了一系列传感器，可实时采集和生成时间序列数据。IIoT 软件平台功能的一个重要类别就是，可以通过丰富的分析将这些数据转换为及时、相关的见解。但是，许多业务分析师却缺乏足够的专业知识和工具来评估 IIoT 数据，也就无法将其转化为切实可行的见解。云数据、边缘数据以及从数字孪生模型中采集的数据各有不同，因此需要数据过滤和流分析解决方案才能有效地评估和监控数据。高级分析功能可以找出规律并根据所采集的数据生成有效见解，还有一些预置的分析模型专门面向特定于相关行业的制造流程，可进一步简化分析流程。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

评估摘要

Forrester Wave™ 评估结果主要分为“领导者”、“表现出众者”、“竞争者”和“挑战者”四个类别。本次评估选取的对象都是市场上领先的供应商，并不代表所有供应商的总体情况。您可以在该报告中找到关于这一市场的更多信息。⁴

我们将以本次评估作为起点，鼓励更多客户使用基于 Excel 的供应商比较工具（参见图 1 和图 2）来查看产品评估并调整标准权重。本报告将发布在 Forrester.com 上，单击报告开始处的链接来下载此工具。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

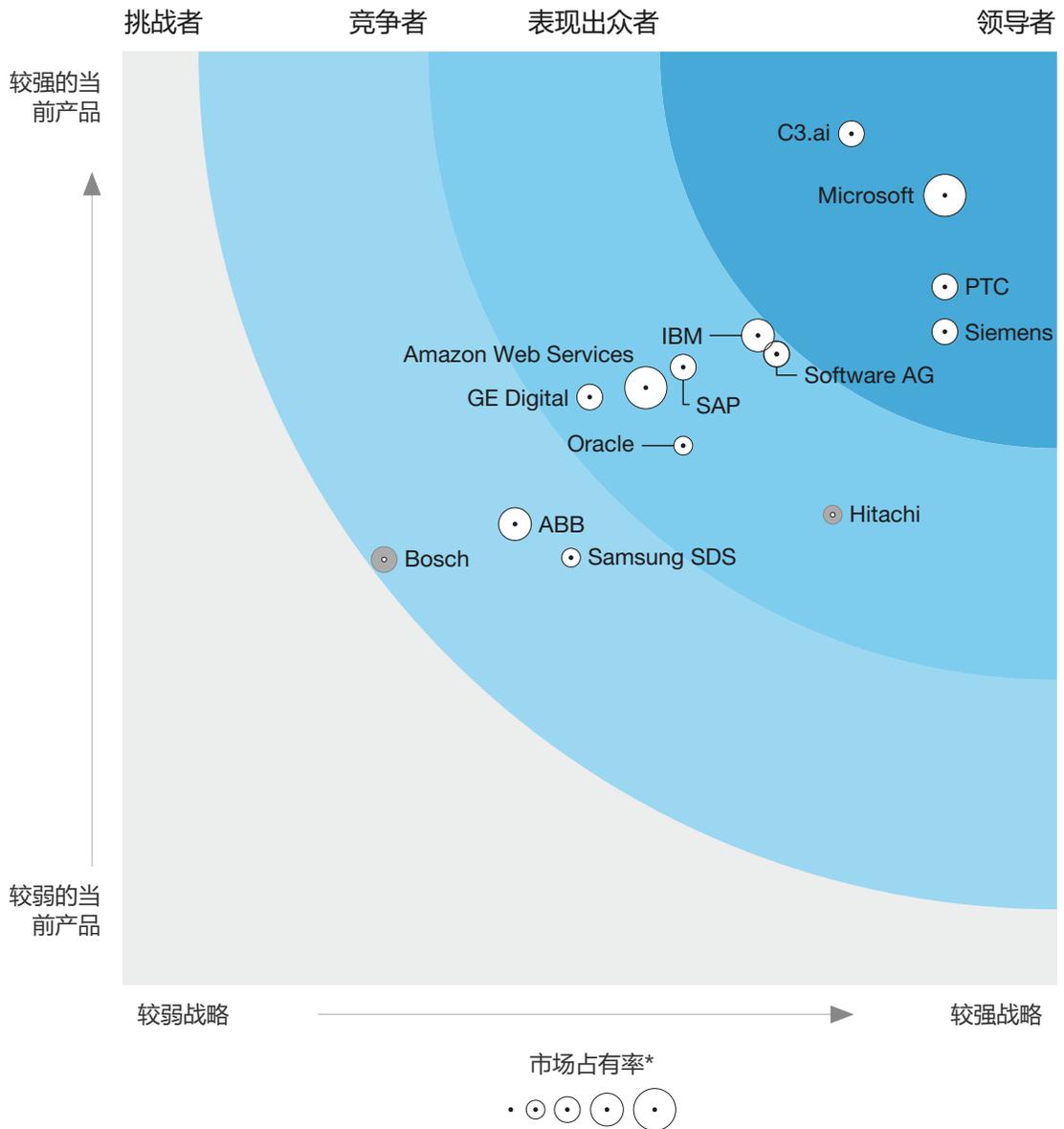
最重要的 14 个提供商及其排名情况

图 1 Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

THE FORRESTER WAVE™

工业物联网软件平台

2019 年第 4 季度



*灰色气泡表示该供应商未参与。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019年第4季度）

最重要的14个提供商及其排名情况

图 2 Forrester Wave™：工业物联网软件平台记分卡（2019年第4季度）

	Forrester 权重	ABB	Amazon Web Services	Bosch*	C3.ai	GE Digital	Hitachi*	IBM
当前产品	50%	2.47	3.20	2.28	4.56	3.15	2.52	3.48
连接性、部署和安全性	20%	2.50	2.50	2.80	5.00	3.30	2.80	3.00
管理控制台	20%	2.20	3.00	2.60	4.60	3.00	1.40	3.00
应用程序使能功能	30%	3.30	4.00	1.80	3.80	1.30	2.60	3.40
分析和数据	30%	1.80	3.00	2.20	5.00	5.00	3.00	4.20
战略	50%	2.10	2.80	1.40	3.90	2.50	3.80	3.40
合作伙伴战略	20%	1.00	5.00	3.00	5.00	3.00	3.00	5.00
商业模式	15%	1.00	1.00	1.00	3.00	3.00	3.00	3.00
创新路线图	25%	1.00	3.00	1.00	3.00	3.00	5.00	3.00
平台差异化	25%	3.00	3.00	1.00	5.00	1.00	3.00	3.00
交付模式	15%	5.00	1.00	1.00	3.00	3.00	5.00	3.00
市场占有率	0%	3.80	4.20	2.60	3.00	3.00	1.40	3.40
直接客户	40%	3.00	5.00	3.00	1.00	3.00	1.00	3.00
已连接的设备	40%	4.00	4.00	2.00	5.00	3.00	2.00	3.00
客户地理分布	20%	5.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1.00	5.00

所有分数都在0（弱）到5（强）范围内。

*表示该供应商未参与。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

图 2 Forrester Wave™：工业物联网软件平台记分卡（2019 年第 4 季度）（续）

	Forrester 权重	Microsoft	Oracle	PTC	Samsung SDS	SAP	Siemens	Software AG
当前产品	50%	4.23	2.89	3.74	2.29	3.31	3.50	3.38
连接性、部署和安全性	20%	4.00	1.90	4.60	2.40	3.50	3.00	4.80
管理控制台	20%	4.40	3.40	3.60	1.40	3.60	2.80	4.00
应用程序使能功能	30%	4.30	3.10	3.20	2.10	3.30	4.00	2.40
分析和数据	30%	4.20	3.00	3.80	3.00	3.00	3.80	3.00
战略	50%	4.40	3.00	4.40	2.40	3.00	4.40	3.50
合作伙伴战略	20%	5.00	3.00	5.00	3.00	3.00	5.00	3.00
商业模式	15%	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	3.00
创新路线图	25%	5.00	3.00	5.00	3.00	3.00	5.00	5.00
平台差异化	25%	5.00	3.00	5.00	3.00	3.00	5.00	3.00
交付模式	15%	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	3.00
市场占有率	0%	4.60	1.80	3.00	1.80	3.00	3.00	2.20
直接客户	40%	5.00	1.00	3.00	1.00	3.00	5.00	1.00
已连接的设备	40%	5.00	2.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00
客户地理分布	20%	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00

所有分数都在 0（弱）到 5（强）范围内。

供应商产品

本次 Forrester 评估中包括了 14 家供应商，分别是：ABB、Amazon Web Services、Bosch、C3.ai、GE Digital、Hitachi、IBM、Microsoft、Oracle、PTC、Samsung SDS、SAP、Siemens 和 Software AG（参见图 3）。Dassault 公司原本也在受邀之列，但因其谢绝参与本次 Forrester Wave 评估，因此我们无法对其实力进行足够充分的评估，也就无法将其作为未参与供应商纳入评估。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

图 3 参与评估的供应商

供应商	评估的产品
ABB	ABB Ability 平台
Amazon Web Services	AWS
Bosch	Bosch 物联网套件
C3.ai	C3 AI 套件；C3 AI 应用程序； C3 集成开发工作室 (C3 IDS)
GE Digital	Predix 平台
Hitachi	Lumada
IBM	IBM Watson IoT 平台
Microsoft	Microsoft Azure IoT
Oracle	Oracle IoT Cloud
PTC	ThingWorx
Samsung SDS	Brightics IoT
SAP	Leonardo IoT
Siemens	MindSphere
Software AG	Cumulocity IoT

供应商简介

我们的分析表明，各个供应商分别存在以下优势和劣势。

领导者

- › **Microsoft 为工业合作伙伴提供技术支持，但同时也提供自主研发的可靠平台。**我们在本次评估中考虑过的许多 IIoT 软件平台都是基于 Microsoft 的 Azure 公共云基础架构来构建的。Microsoft 还提供了一套全面的物联网软件平台功能，方便客户用于在云端和边缘组装自己的解决方案。潜在客户会发现，这些解决方案的功能日益强大，范围也十分广泛，但有时又会感到困惑，不知道该自行组装 Microsoft 的构建模块，还是向第三方购买一个已完成了该工作并增加了特定领域价值的解决方案。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019年第4季度）**最重要的14个提供商及其排名情况**

自从我们上次评估了该市场后，Microsoft 还在以惊人的速度不断地向平台添加更多功能，Azure IoT Edge 的边缘功能越来越丰富，Azure IoT Central 提供的简化应用程序和设备登记功能也正式推出。⁵ 目前正在预览中的 Azure Digital Twin 服务也提供了一些功能，可能契合该公司工业合作伙伴和客户的兴趣。Microsoft 依然偏向于自己产品组合中的产品和服务：例如，引人注目的增强现实 (AR) 功能仍然高度依赖于 Microsoft 的 Dynamics 软件或 HoloLens 硬件。对于已经投资了 Azure 云的客户，或者对工业设备制造商（例如 ABB 或 Schneider Electric）的依赖性较高而将自己的数字化工作完全寄托在 Azure 之上的客户，Microsoft Azure IoT 可谓完美之选。

- › **C3.ai 大规模提供物联网分析解决方案。** C3.ai 与所有主要的公共云提供商紧密集成，对这些平台的本地功能进行了扩展，从而能够提供一些最大规模的物联网部署，常见于石油和天然气、公共事业、国防等领域。尽管与 C3.ai 平台相关的学习曲线相对较为陡峭，即学习难度较大，但论及与公司之间关系的性质与合作深度时，客户们总是赞不绝口。C3.ai 与 Baker Hughes 合作成立了一家新合资企业，成功踏足石油和天然气领域，并可能有助于解决客户所担忧的公司高敏感度部署模型的可扩展性问题（至少在垂直市场中）。

C3.ai 的优势依然是其分析能力：公司原名 C3 IoT，最近更名为 C3.ai 在一定程度上也是为了更好地彰显其对市场的关注。模型驱动型系统是 C3.ai 解决方案的核心。功能强大及灵活性是 C3.ai 的最大优势，但同时也是造成客户首次使用平台时出现复杂情况和偶有混乱的“罪魁祸首”。除了基于公共云的核心产品之外，C3.ai 还与硬件供应商和芯片设计人员开展了广泛合作，可在必要时将功能扩展到边缘。选择 C3.ai 部署需要一颗强大的心脏：该公司的最佳拍档是那些随时可以对平台实施战略性重大投资，并能快速扩展到超大型部署的石油和天然气或公用事业客户。

- › **PTC 将设备连接强度与 AR 技术出色融合。** PTC 从工业设计起家并一直保持着这一强项，但论及公司的未来发展，物联网与 AR 的组合才是关键。PTC 的 ThingWorx 平台提供了一系列丰富的功能，涵盖了设计、制造、服务和运营的各个方面。无论是在云端还是部署在边缘，ThingWorx 都能应付自如。与 Rockwell Automation 建立战略合作关系后，公司既开拓了新的市场疆域，又能抓住时机创建共享解决方案，例如最近推出的由 PTC 提供技术支持的 FactoryTalk 创新套件。

Kepware 为 PTC 带来了一项强大的功能，即可以连接到多种类型的工业设备，但与此同时，在将已获取的资产集成到客户友好型整体中时，PTC 仍要面临的一些挑战也是显而易见：Kepware 用户界面对大多数用户而言都不陌生，但其外观和工作方式却与 ThingWorx 平台的其他部分大相径庭。通过采用与供应商无关的方法（即工业硬件），同时凭借多年的工业领域经验，ThingWorx 是设备类型较为复杂的公司的理想选择。如果将 AR 作为创新发展计划中的重要一环，公司可考虑选择 PTC。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

- › **Siemens 将 MindSphere 定位为面向工业应用的开放平台。** Siemens 于近期完成了企业重构，强调了数字行业及其 MindSphere IIoT 平台对公司未来发展的重要性。继 2018 年收购 Mendix 之后，公司数字化收购步伐不停加上不懈努力，成就了功能强大的 MindSphere，即使是工业客户公司的非专业开发人员也能轻松使用。通过 MindSphere Marketplace，可以访问平台所支持的第三方应用程序（名单还在不断增长），而会员专用的 MindSphere World 社区则早已超越了最初侧重于德国工业公司的局限。

MindSphere 是建立在 Siemens 对工业设备和控制器方面的优势之上，但并不仅限于与 Siemens 硬件交互。与 KPI 管理或设备监控和警报相关的功能开发不足，弱于本次评估中其他公司的同类产品。公司还将继续强调数字孪生的重要性，而且在将这一愿景转化为某个可实现的务实目标中，MindSphere 将发挥关键作用。MindSphere 非常适合对 Siemens 生态系统拥有现存投资的客户，而且鉴于 Siemens 深厚的领域知识及其从自身内部数字化转型中获得的丰富经验，足以吸引各类工业公司的关注。

表现出众者

- › **IBM 将云、分析和专业服务知识有效结合，解决 IIoT 实际使用问题。** IBM 旗下 Watson IoT 品牌提供了一系列设备管理、安全性、应用程序使能和分析服务。IBM 的工业物联网专业知识涵盖了各大重点市场（包括制造业、公用事业、能源以及石油和天然气），主要侧重于行业特定的解决方案，如资产性能管理、建筑和设施管理以及互联汽车洞察。

Watson IoT 平台拥有一系列可扩展的分析功能，可提供了强大的 AI 驱动型分析解决方案，而且利用开放源代码开发环境 NodeRED，可支持快速应用程序开发。IBM 拥有广泛的合作伙伴生态系统，涵盖电信、连接供应商、软件开发提供商、硬件设备和网关供应商以及服务公司。通过将 Watson IoT 与公司的 Maximo 资产性能管理解决方案相集成，IBM 提供预构建应用程序；公司将继续扩展这些预构建应用程序产品，以降低对资源密集型专业服务项目的要求。IBM 的 Watson IoT 解决方案非常适合于那些拥有复杂的工业物联网部署，需要平台、分析和专业服务有机融合才能成功实施的客户。

- › **Software AG 的 Cumulocity 物联网平台解决了核心和边缘功能问题。** Software AG 的物联网平台解决方案 Cumulocity IoT 中包括了 Cumulocity IoT Core 和 Cumulocity IoT Edge 两部分，可满足设备连接和管理、应用程序使能工具、预配置应用程序和数据管理服务等多种要求。2019 年，Software AG 成立了一个专门负责物联网和分析工作的独立业务部门，凸显了物联网对公司未来发展的战略重要性。Software AG 的物联网客户群主要分布在欧洲；但是，公司的业务范围已然遍布全球。

Software AG 支持一系列全面的与我们评估的其他公司相关的工业物联网协议，并辅以功能齐全 Cumulocity IoT 边缘解决方案。客户可以将 Cumulocity IoT 与 Software AG 的流媒体分析、时间序列及机器学习功能结合使用，这些功能与平台的集成度将会越来越高。Cumulocity IoT 提供设备连接功能，适用于各种白标电信物联网产品、Siemens 的 MindSphere 平台以及由德国多家工业企业联合经营的 ADAMOS。Cumulocity IoT 还为企业客户提供白标服务。但是，Software AG 的许多品牌仍然给一些客户带来了不少困扰。Software AG 的 Cumulocity IoT 平台非常适合于总部设于欧洲地区，并且需要全面的设备连接、边缘服务、预配置应用程序和分析功能的企业。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

- › **Hitachi 在基于分析的物联网平台上提供应用程序。** 借助 Lumada 工业物联网平台，Hitachi 希望将其在本土市场积累的深厚专业知识和经验发扬光大，进一步为全球客户提供数字解决方案。虽然客户群体仍然主要集中在日本，除了日本公司以外的其他合作关系也依然不如我们所评估的其他供应商那么全面，但公司的 Vantara 部门已经逐渐开始在国际市场上占据一席之地。公司提供了许多基于平台、面向客户的应用程序，未来还将继续增加更多新的应用程序。

平台的管理控制台十分直观明了，公司在一系列工业用例的关键处都运用到了数字孪生（即资产的数字替身）技术。Hitachi 在 2015 年收购的 Pentaho 恰好为 Lumada 的分析功能提供了核心技术支持，公司在这一领域还将不断创新。在视频分析等具体应用中，优势尤为明显。Hitachi 谢绝参与完整的 Forrester Wave 评估流程。

- › **SAP Leonardo 将物联网嵌入到业务系统、应用程序和流程中。** SAP Leonardo 是一套软件解决方案和微服务，可帮助客户充分利用物联网、机器学习、预测分析和大数据技术，从容应对工业数字化转型进程。在这些 SAP Leonardo 解决方案要素的共同推动下，SAP 公司的战略重点主要集中在努力成为工业智能企业。

SAP Leonardo IoT 是 SAP 云平台中提供的一项托管式服务，其中包括了一系列全面的工业连接协议。它与 SAP 边缘服务相集成，可将业务流程扩展至接近数据源，并确保在连接断续的情况下也能执行操作。客户使用 SAP Leonardo IoT 来开发物联网应用程序、连接设备，以及使用微服务来构建数字孪生模型。对于一些参考客户而言，SAP 对物联网解决方案的营销宣传和对 SAP 智能企业定位的关系可能会有些混淆。SAP Leonardo IoT 解决方案尤其适用于工业市场中需要物联网解决方案与各种先进技术（包括边缘、高级分析和区块链服务）集成的现有 SAP 客户。

- › **AWS 的工业物联网解决方案涵盖了一系列云、边缘和托管式服务。** Amazon Web Services 提供了一整套物联网服务，客户可通过 AWS 云来访问数据存储、处理和分析功能；公司最近发布了 AWS IoT SiteWise 托管式服务，使客户能够更轻松地对大规模组织和监控工业设备数据。除了公共云中的这些物联网功能之外，AWS IoT Greengrass 还为边缘设备提供了计算、消息传递和机器学习功能。在本次评估中，AWS 的公共云基础架构还起到了托管许多工业物联网软件平台的作用。

AWS 为工业客户提供了一系列广泛的可扩展性选项，包括低代码开发工具；支持预测性维护、质量和资产状况监控应用的参考架构；以及测试和试验应用。另外还有各种由合作伙伴开发的物联网应用程序，使客户可以选择更多应用程序功能。但是，部署选项仅限于在 Amazon FreeRTOS、AWS IoT Greengrass 或 AWS Snowball Edge 硬件边缘运行的 AWS 公共云基础架构和流程。对于拥有内部专业知识，能够集成各个 AWS 产品以满足端到端解决方案要求的客户，或者愿意与具有相关行业或运营流程专业知识的 AWS 认证合作伙伴进行合作的客户，AWS 的工业物联网解决方案都是理想之选。

- › **Oracle 的 IIoT 战略侧重于为客户提供集成式应用程序。** Oracle 物联网战略的聚焦点放在了预配置 IIoT 应用程序上。这些应用程序可以解决包括资产监控、生产监控、车队管理和互联员工在内的多种用例。Oracle IoT Cloud 部署在 Oracle Java Cloud Suite 上，使客户能够使用 Oracle 的可扩展式平台即服务 (PaaS) 产品，包括 Elasticsearch、Oracle Big Data Cloud、Oracle NoSQL 和 Oracle Storage Cloud。如果合作的企业利益相关者是负责执行支持物联网的企业资源规划 (ERP) 以及与这些集成式应用程序相关的供应链管理流程，则 Oracle 销售代表可以继续利用这层关系。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

Oracle 提供：白标服务；跨多种语言、多种渠道，全面、本地化的全天候客户支持；专属客户成功经理，确保成功部署；以及自助培训和同行培训。但是，Oracle 的解决方案与第三方应用程序的原生集成相对较少，这就导致非 Oracle 客户的适用性有限。此外，相比于本次评估中的其他解决方案，该解决方案的 AR/虚拟现实 (VR) 功能也十分有限。Oracle 的 IIoT 解决方案最适合已经融入 Oracle 生态系统，将物联网用于解决资产监控、车队管理、生产监控和互联工作人员的公司。

- › **市场普遍认为，GE Digital 拥有功能强大的平台，却被母公司拖了后腿。** GE Digital 新换了一任 CEO，经过一年多的纠结和审视，最近才终于开始寻找新的战略方向和定位与母公司 General Electric (GE) 的关系。GE Digital 一如既往地投资 Predix IIoT 平台并为其争取客户，这些客户也在不断地传来喜报，但这些成功远不如人们对企业集团的诸多猜测更受瞩目。想要确立清晰的公司发展及其 Predix IIoT 平台愿景，留给 GE Digital 的时间已经不多。

Predix Essentials 提供预置的软件即服务 (SaaS) 解决方案，可帮助客户快速实现价值，既能充分利用 Predix 平台的丰富功能，又能完美避开构建平台所用的有时令人生畏的复杂功能包。强大的数字孪生方案加上在边缘区域与工业资产的良好集成，促进实现了功能日益强大的远程监控和管理业务。尽管 Predix Essentials 标志了公司朝着正确方向迈出了重要的一大步，但与本次评估中的其他供应商相比，该公司为客户提供一套全面的预置的工业物联网应用程序的能力仍然稍显不足。在目前条件下，Predix 比较适合那些已经在 GE 产品和服务方面进行了深入投资，也愿意继续和深化与 GE 合作关系的组织。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

竞争者

- › **Samsung SDS IoT 将设备、数据和接口与传统系统连接到一起。** Brighttics 物联网平台支持核心 IIoT 平台功能，例如设备连接、设备管理和数据分析。Samsung 的合作伙伴生态系统涵盖了 IIoT 技术生态系统中的所有相关参与方，包括电信提供商、设备制造商、垂直应用程序开发人员、本地服务交付公司以及 AR/VR 供应商。目前，大多数 Samsung SDS Brighttics IoT 客户是来自亚太地区 (AP)。

Samsung SDS Brighttics IoT 平台的开箱即用集成主要是针对 Samsung 自己的垂直解决方案，包括用于物流行业的 CELO、用于金融行业的 Nexfinance、用于制造行业的 Nexplant MES 以及用于零售行业的 Nexshop。Samsung SDS 的分析功能主要侧重于 Brighttics AI Modeler，并不如本次评估中的其他供应商那样全面。Samsung SDS 提供可用于预测性维护、AR/VR 和区块链的预置的应用程序，助力客户把握随时出现的新机遇。客户支持目前分为中文、英文和韩文三种版本，并计划在将来扩展到其他支持语言。Samsung SDS Brighttics IoT 平台是在亚太地区有业务运营的客户的理想选择，尤其适合于制造、建筑、土木和物流市场。

- › **ABB Ability 平台支持多种预置的工业应用程序。** ABB Ability 平台使用通用软件技术和工业连接，并发挥数十年的工业专业知识特长，帮助客户、合作伙伴和开发人员创造出以 Microsoft Azure 基础架构为依托的工业设备、边缘和云应用程序。ABB 平台路线图包括：扩展现有的技术特性和功能，使之满足安全性、多租户和支持数字孪生的数据模型等客户需求。

ABB Ability 解决方案目录是一项与众不同的功能，包括了超过 200 个预置的应用程序和产品，涉及多种工业设备和流程，例如资产绩效管理、机器远程监控服务、针对加工行业的控制解决方案，以及专门面向能源、公用事业、石油和天然气流程的垂直产品。ABB 的合作伙伴生态系统比较有限，在很大程度上依赖 Microsoft Azure 来支持平台功能。ABB 的管理控制台并不如本次评估中的其他控制台一般先进；但是，ABB 正在努力扩展控制台功能，争取在 2019 年底之前引入基于职能的角色模型。ABB Ability 平台完美适合于那些希望利用 Ability 平台以及 ABB Ability 解决方案目录中的相关预集成应用程序来扩展其工业运营的现有 ABB 客户。

- › **Bosch 物联网套件的创新步伐有所放缓，因为公司在其他数字领域进行了更大投资。** Bosch 很早就推出了自己的物联网平台，并迅速与 Eclipse Foundation（平台上许多核心项目的孕育摇篮）和 OSGi Alliance 之类的开放源代码社区一拍即合。该平台可满足 Bosch 产品团队的内部需求，而且无论是否购买 Bosch 硬件，用户都可以在核心工业市场和非相邻垂直市场（例如，农业和零售业）中使用该平台。但是，Bosch 早期对扩展物联网套件功能的一腔热情似乎逐渐降温。它仍然赢得了大量客户和大范围部署，但平台创新步伐却明显慢于市场中的其他平台。

Bosch 平台在远程管理大量联网设备方面依然保持了早期的强劲实力，并且公司也兑现承诺改进了分析功能。对第三方应用程序的支持仍然是该平台的一个相对比较薄弱的方面，数据管理和数字孪生技术也是如此。Bosch 物联网套件最适合于 Bosch 客户以及希望从不受支持的 Eclipse Foundation 项目转向 Bosch 销售的受支持版本的组织。Bosch 谢绝参与完整的 Forrester Wave 流程。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

评估概述

我们根据 24 个标准条件对这些供应商进行了评估，这些标准分为三个高级类别：

- › **当前产品。** 在 Forrester Wave 图中，每个供应商在垂直轴上的位置就表示其当前产品的优势情况。这些解决方案的关键标准包括：连接性、部署和安全性、管理控制台、应用程序使能功能以及分析和数据。
- › **战略。** 在水平轴上的位置表示供应商战略的优势情况。我们评估了合作伙伴战略、商业模式、创新路线图、平台差异化以及交付模式。
- › **市场占有率。** 图上标记的大小即代表了市场占有率分数，这也反映了每个供应商的直接客户、连接设备和客户地理分布情况。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

供应商入选标准

本次 Forrester 评估中包括了 14 家供应商，分别是：ABB、Amazon Web Services、Bosch、C3.ai、GE Digital、Hitachi、IBM、Microsoft、Oracle、PTC、Samsung SDS、SAP、Siemens 和 Software AG。所有这些供应商都有：

- › **一个通用的工业物联网软件平台。** 每个供应商都提供了一个标准化的物联网软件平台，可连接到工业和制造环境中的各种智能设备和基础架构并对其进行管理，从而将运营数据和控制集成到业务流程中。自 2019 年 7 月 31 日起，此平台功能已对付费客户普遍适用。
- › **重点关注工业领域及其使用案例。** 对于支持石油和天然气、制造、建筑和公用事业等领域的工业用例，每个供应商都有自己的理解和投资。
- › **工业物联网软件平台的大规模生产部署。** 每个供应商都有许多在工业领域大规模部署其工业物联网软件平台的成功范例。
- › **与关键业务系统集成。** 每个供应商的工业物联网软件平台与 ERP、制造执行系统 (MES) 或产品生命周期管理 (PLM) 等其他系统之间都存在一定的原生集成，并且也有客户愿意付费来使用这种集成来支持生产工作负载。
- › **对关键工业协议的原生支持。** 每个供应商的平台都为与工业领域相关的关键协议（例如，OPC 统一架构）提供了原生支持。
- › **强大的国际业务分布。** 每个供应商在国际市场上都占有一定份额，在关键地理区域都有大量的平台付费客户。
- › **吸引 Forrester 客户的浓厚兴趣。** 涉及工业物联网软件平台配置时，这些供应商的大名在 Forrester 客户群中都是如雷贯耳。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）
最重要的 14 个提供商及其排名情况

与分析师接洽

通过与 Forrester 思想领袖合作，将我们对您的特定业务和技术计划的研究投入实际应用，让您对自己的决策更具信心。

分析师问询

为了帮助您将研究成果付诸实践，请与分析师联系，通过 30 分钟的电话会议讨论您的问题，或者也可以选择通过电子邮件获得回复。

[了解更多。](#)

分析师咨询

通过定制战略会议、研讨会或演讲 等特定形式，与分析师合作将研究成果转化为具体行动。

[了解更多。](#)

网络研讨会

参加我们的在线会议，了解对您的业务产生影响的最新研究。每次会议都包括分析师问答和幻灯片材料，可按需提供。

[了解更多。](#)



针对 iOS 和 Android 的 Forrester 研究应用程序。
无论身在何处，都能在竞争中保持领先地位。

补充材料

在线资源

我们将所有 Forrester Wave 得分和权重都发布在一个 Excel 文件中，其中提供了详细的产品评估和可定制排名；访问 Forrester.com 上的此报告，单击开头处的链接，即可下载此工具。我们设定的这些得分和默认权重只是作为一个参考，读者可以根据个人需要来调整相应权重。

Forrester Wave 方法

Forrester Wave 是一套可供买家在技术市场中做出购买决策时参考的指南。为了给所有参与者提供一个公平流程，Forrester 遵循《Forrester Wave™ 方法指南》对参与的供应商进行评估。

Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2019 年第 4 季度）

最重要的 14 个提供商及其排名情况

在审查中，我们首先开展初步研究，制定出一份考虑评估的供应商列表。然后根据入选标准，逐渐缩小范围，确定最终的供应商名单。接着，通过详细的问卷调查、演示/简报以及客户参考调查/采访，收集详细的产品和战略信息。我们使用这些信息输入并借助分析人员对相关市场的丰富经验和专业知识，对这些供应商进行评分，此过程中用到了相对评级系统，即将每个供应商与评估中的其他供应商进行比较。

每份 Forrester Wave 报告的标题中都清楚地列出了 Forrester Wave 发布日期（季度和年份）。在本次 Forrester Wave 评估中，参与各供应商在 2019 年 7 月 31 日之前向我们提供的材料方可作为参考依据，该时间点之后不允许提供其他信息。我们鼓励读者评估市场和供应商产品随时间的变化情况。

根据《Forrester Wave™ 供应商审查政策》，Forrester 要求供应商在发布之前对调查结果进行检查，以确保准确性。Forrester Wave 图中，标记为未参与的供应商是指符合我们定义的入选标准，但谢绝参与评估或只参与了部分评估的供应商。我们根据《Forrester Wave™ 和 Forrester New Wave™ 未参与和未完整参与的供应商政策》对这些供应商进行评分，并将他们的定位情况与其他参与的供应商一起发布。

诚信策略

我们遵循公司网站上发布的《诚信策略》开展所有研究，包括 Forrester Wave 评估。

尾注

- ¹ 如需更深入地了解工业领导者为何必须寻求数字化转型以及他们如何接受数字化改革，请参阅 Forrester 报告“[From Grease To Code: Industrial Giants Must Bet Their Futures On Software](#)”（工业巨头的未来系于软件）。
- ² 请参阅 Forrester 报告“[Use Data From The Industrial Internet Of Things To Deliver Customer-Centric Business Models](#)”（使用工业物联网中的数据提供以客户为中心的业务模式）。
- ³ 如需查找能为您的公司运营带来最大价值的物联网使用案例，请参阅 Forrester 报告“[Internet-Of-Things Heat Maps For Operational Excellence, 2019](#)”（实现卓越运营的物联网热图（2019 年））。
- ⁴ 请参阅 Forrester 报告“[Internet-Of-Things Heat Maps For Operational Excellence, 2019](#)”（实现卓越运营的物联网热图（2019 年））；请参阅 Forrester 报告“[The Forrester Tech Tide™: Internet Of Things, Q3 2019](#)”（Forrester Tech Tide™：物联网（2019 年第 3 季度））；请参阅 Forrester 报告“[From Grease To Code: Industrial Giants Must Bet Their Futures On Software](#)”（工业巨头的未来系于软件）；请参阅 Forrester 报告“[Use Data From The Industrial Internet Of Things To Deliver Customer-Centric Business Models](#)”（使用工业物联网中的数据提供以客户为中心的业务模式）；请参阅 Forrester 报告“[Untangle The Digital Twin As Part Of Your Digital Product Strategy](#)”（解决数字孪生技术作为数字产品战略的一部分）；请参阅 Forrester 报告“[Machine Learning Powers The Industrial Internet Of Things](#)”（机器学习为工业物联网提供支持）；以及请参阅 Forrester 报告“[Bridge The IT/OT Divide To Win With Smart Manufacturing](#)”（弥合 IT/OT 鸿沟，赢得智能制造成功）。
- ⁵ 请参阅 Forrester 报告“[The Forrester Wave™: Industrial IoT Software Platforms, Q3 2018](#)”（Forrester Wave™：工业物联网软件平台（2018 年第 3 季度））。

我们与商业和技术领域的众多领导者广泛合作，制定了一系列以客户为本的战略不断推动业务增长。

产品和服务

- › 核心研究和工具
- › 数据和分析
- › 同行协作
- › 分析师参与
- › 咨询
- › 活动

Forrester 可根据您的工作职责和关键业务计划提供量身定制的研究和见解。

我们服务的角色

营销和战略专业人士

CMO
B2B 营销
B2C 营销
客户体验
客户洞察
电子商务和渠道战略

技术管理专业人士

CIO
应用程序开发和交付
企业架构
› 基础架构和运营
安全和风险
采购和供应商管理

技术行业专业人士

分析师关系

客户支持

有关硬拷贝或电子重印的信息，请联系客户支持部门：致电 +1 866-367-7378、+1 617-613-5730 或发送电子邮件至 clientsupport@forrester.com。
学术机构和非营利性机构可享受数量折扣和特价优惠。

Forrester Research (纳斯达克代码：FORR) 是全球最具影响力的研究和咨询公司之一。我们与商业和技术领域的众多领导者广泛合作，制定了一系列以客户为本的战略不断推动业务增长。Forrester 利用专门的研究、数据、定制咨询、专属行政人员小组及一系列相关活动，旨在实现一个非凡而强大的目标：即挑战客户的惯有思维，帮助他们引领组织变革。有关更多信息，请访问 forrester.com。