



IBM 寻求掌控建筑物中 难以驾驭的物联网世界

2015 年 12 月



WWW.VERDANTIX.COM

IBM 寻求掌控建筑物中难以驾驭的物联网世界

作为“智慧建筑”计划的一部分，IBM 于 2011 年收购了 TRIRIGA Integrated Workplace Management System (IWMS)，将其与 IBM 现有的 Maximo Enterprise Asset Management 系统结合起来。自此，IBM 一直围绕着物联网的概念来发展建筑技术。本报告可以帮助首席信息官以及能源和设施总监了解 IBM 将如何发展演进其解决方案，以利用日益发展成熟的建筑数据生态系统来实现业务效益。Verdantix 分析发现，IBM 在坚持创新的同时，将能源管理转变为建筑生命周期管理，这将需要大规模的客户互动参与来开发合适的业务案例，从而为解决方案的广泛采用奠定基础。

目录

IBM 寻求掌控建筑物中难以驾驭的物联网世界	3
IBM 将 TRIRIGA 的业务重点从互联设备转向物联网	
IBM 寻求进一步提高能源效率，优化设施管理	
真正有意义的是从能源管理转变为建筑物生命周期管理	
IBM 需要探索最初客户的业务案例，发掘实实在在的商机	

本文中提到的组织

Aalst 医院、欧特克、卡内基梅隆大学、丹佛国际机场、易能森、联邦快递、谷歌、IBM、英特尔、奥的斯电梯、西门子、德州仪器、英属哥伦比亚大学、美国总务管理局、沃达丰

IBM 寻求掌控建筑物中难以驾驭的物联网世界

作为“智慧建筑”计划的一部分，IBM 于 2011 年收购了 TRIRIGA Integrated Workplace Management System (IWMS)，将其与 IBM 现有的 Maximo Enterprise Asset Management 系统结合起来（参见 Verdantix 的“IBM 收购 TRIRIGA 以推动实施“智慧建筑”计划”报告）。自此，IBM 一直围绕着物联网 (IoT) 的概念来发展建筑技术。本报告可以帮助首席信息官以及能源和设施总监了解 IBM 将如何发展演进其解决方案，以利用日益发展成熟的建筑数据生态系统来实现业务效益。为了更好地了解 IBM 的产品开发方向，Verdantix 与 IBM 新兴物联网业务部门的三位主管进行了交谈，他们分别是项目主管 John Smart、建筑业解决方案主管 Joe Phillips 以及来自产品管理部门的 Stan Tims。

IBM 将 TRIRIGA 的业务重点从互联设备转向物联网

自 2011 年以来，IBM 已与联邦快递、美国总务管理局以及 IBM 的全球房地产公司等重资产企业和耗能大户就能源和设施管理开展合作。随着建筑技术提供商纷纷开始基于物联网的概念来构建解决方案，IBM 也已开始探索如何利用这些技术进步成果为客户谋求福利。IBM 的举措包括：

- **成立了专门负责开发物联网解决方案的全新业务部门。**

2015 年 1 月，IBM 组建了物联网业务部门，目的是开发解决方案来帮助其设施客户充分利用海量可用数据。在此之前，IBM 的设施和能源管理业务一直侧重于连通并高效管理相互独立的建筑资产。该部门成立后，IBM 调整了战略方向，旨在利用提供大量能源数据的建筑物传感器以及越来越“智能”的机器对机器通信系统，帮助客户发现潜在成本节约机会（参见 Verdantix 的“智慧创新工具：能源大数据软件”报告）。2015 年 12 月，IBM 宣布其物联网业务部将利用公司专为 Watson Group 开发的分析和云服务向客户提供 Watson IoT Analytics 产品。

- **聚焦建筑物生命周期管理，实现客户效益。**

欧特克等技术公司已经开发出一系列解决方案，用于捕获和传递建筑物设计数据。这些解决方案能为建筑公司提供大量数据，用于构建生命周期管理系统（参见 Verdantix 的“支撑 IBM 软件实现增长的生命周期效率”报告）。然而，在帮助建筑物按设计初衷发挥作用以及降低建筑物的总体拥有成本方面，这些信息的潜能几乎丝毫未被挖掘出来。例如，英属哥伦比亚大学的“可持续发展互动研究中心”，其设计者意在令该建筑成为节能建筑。但实际上，这栋大楼的用电量要比预期高出 30%。究其原因，包括大楼使用者的行为不当、能源系统与建筑运作不一致，以及建筑物生命周期的不同阶段之间过渡效率低下等等。

- **扩展合作关系，构建日益发展壮大的物联网生态系统。**

随着客户对物联网解决方案的兴趣日益浓厚，越来越多的技术提供商都在努力开发适当的解决方案，以期提高建筑物的“智慧”特性。鉴于许多建筑系统仍彼此孤立，因此，建筑物的所有者难以全面实现集成式建筑物联网管理系统。为了克服这一障碍，IBM 与易能森、英特尔、西门子以及德州仪器等公司合作，为建筑物物联网管理平台开发统一的生态系统。

IBM 寻求进一步提高能源效率，优化设施管理

IBM 已经成立了物联网业务部门，专注于帮助客户把握机会，利用手头的大量设备数据来提高建筑物的运作效率。为实现这一目标，IBM 将努力培养合作关系并投资构建实时数据捕获和管理解决方案。IBM 将通过加大软件投资来提高建筑物能源管理能力。IBM 希望通过不断发展其物联网服务来实现以下目标：

- **部署细粒度的实时建筑物使用模式，以改善运营决策。**

ZigBee 等开放式无线协议的发展使得建筑物传感器数量激增，支持相关人员收集前所未有的细粒度数据集。部署这些传感器，是为了弥合建筑使用者的实际行为与预期行为之间的差距。了解建筑使用者的行为模式可以帮助建筑所有者进一步合理调度维护工作，例如基于设备使用频率来安排预测性维护。位于匹兹堡的卡内基梅隆大学已经部署了 IBM 解决方案，来帮助其更好地了解并管理各类校园建筑物的使用。考虑到建筑物的使用模式瞬息万变，因此卡内基梅隆大学选择新旧系统混合使用。这所大学期望节省 10%-20% 的能源和运营成本。

- **推进构建将 OT 与 IT 融为一体的综合型物联网平台。**

奥的斯电梯等建筑技术公司已经开始探索如何利用“智能”系统将电梯使用与空调系统和照明相关联，帮助设施管理人员掌控复杂的建筑管理生态系统。IBM 希望在全新的运营技术 (OT) 平台和现有的 IT 平台之间搭建桥梁，以简化建筑物管理人员与多种不同建筑系统的互动方式。IBM 拟用的解决方案旨在为运营流程创建一个集成式中央界面，并提供细粒度的建筑信息流以提高设施的运营绩效（参见 Verdantix 的“物联网时代的能源管理”报告）。全球商业服务公司联邦快递部署了 IBM 解决方案来替代 20 多个孤立的 IT 系统，同时在施工和更新项目期间加快项目进度，并促进内外部利益相关方之间的沟通。

- **扩大数据分析范围，发现隐藏的效率提升机会。**

数据捕获和生成设备可收集广泛的数据，涵盖现场发电和能源消耗数据，以及运营和行为数据等（参见 Verdantix 的“智慧创新工具：能源大数据软件”报告）。人们通常无法发现并利用隐藏在此类数据中的效率提升机会，例如，雨天仍在使用加湿器或者同时进行制冷和制热。若将先进的监控和定位 (M&T) 功能与直接资产控制系统相集成，您将能够实现自动化运营控制，从而基于实时分析结果加速做出响应。

真正有意义的是从能源管理转变为建筑物生命周期管理

IBM 将利用其物联网投资，通过实时捕获建筑物使用者和设备数据，帮助管理人员更加轻松地履行职责，提高运营决策能力。有关开发物联网生态系统的新闻报道铺天盖地，但基本上均未深入描述物联网提供商所宣传的全部优势。万能的物联网平台可能并不存在，但在帮助设施管理人员充分利用该项技术方面，IBM 解决方案可以做到：

- **填补设计初衷与实际运营之间的差距。**

强制性的建筑规范，以及 LEED 和 BREEAM 等非强制性认证标准的激增，推动能源效率成为建筑设计中的重要环节。然而，由于存在使用者的行为以及建筑系统与建筑物运营要求错位等问题，导致建筑物很少基于设

计进行施工。这些不合理因素无形中增加了建筑物的运营成本。若能对全面的 M&T 计划所提供的数据开展有效分析，建筑物管理人员将能获得所需的洞察来诊断出未被注意的成本增加，并通过实施适当的解决方案来控制成本 - 粗略的 M&T 计划可能根本不会注意到这个问题。通过对位于 12 个国家或地区的自有设施进行分析，IBM 发现公司自 2010 年以来已实现高达 20% 的能源节约。IBM 发现，最容易被忽略的一大开销，便是在手动控制模式下运行设备以及同时打开制冷和制热装置。

- **着重于改善空间体验，以提高工作场所满意度。**

细化建筑物使用模式的粒度将允许建筑物管理人员配置建筑系统“规则”，以定制 HVAC 等系统的运营机制，从而基于他们对建筑物使用者所做的使用模式预测来自动调整建筑系统，拒绝主观臆断。这种预测性系统已远远超越了被动响应型的 BMS 系统，需管理人员对建筑物的使用趋势进行持续分析与调整。这些运营上的改进可带来诸如提高建筑使用者的舒适度和满意度等多个优势，无论是大型的商业写字楼，还是舒适度备受关注的医疗机构。比利时的 Aalst 医院安装了能源管理解决方案来帮其管理与制冷和制热装置相关的电费，同时控制因计算机和医疗器械等设备使用日益频繁而增加的能源成本。

- **降低与复杂的建筑物运营和能源使用相关的成本。**

节约成本一直都是企业投资建筑能源管理软件的首要驱动因素（参见 Verdantix 的 2015 年《建筑能源管理软件绿色象限》报告）。一旦做到了“轻而易举”的成本节约（如建筑的开放时间），更深层次的成本节约便会越来越难以实现。机场、医院和大型多用途商业中心等复杂建筑更是如此。丹佛国际机场、谷歌和沃达丰等公司已经实施了 IBM TRIRIGA，以便更细致地审查能源和运营数据，发现适当的、有效的额外成本节约机会。

IBM 需要探索最初客户的业务案例，发掘实实在在的商机

通过投资部署建筑物物联网解决方案，IBM 预计客户将能够缩小建筑物的预期运营与实际运营之间的差距。IBM 认为，填补这一差距不仅能帮助客户降低运营成本，同时还能帮助改善建筑物带给人们的整体体验。为实现这一目标，IBM 需确保：

- **选择性的客户定位和定价。**

许多公司都不具备能源数据捕获和简单的 BMS 优化基础。他们可能认为更智能的物联网解决方案风险更高，所以不适合进行部署。但实际上，这种解决方案的价值很可能会随建筑物复杂性的增加而提升；对 IBM 而言，以机场和医院合作为战略重点乃是明智之举。此外，娱乐场所、商场和电信公司也是 IBM 能源管理解决方案的目标领域（参见 Verdantix 的“能源管理的未来”）。Verdantix 的研究显示，在能源开销相对较低、更简单的市场领域，部署强大且复杂的解决方案可能会带来商业风险（参见 Verdantix 的“能源服务市场：获得成功的关键要素”报告）。

- **客户可以通过量化信息来了解可实现的效益。**

乍一听，发现隐蔽的能源节约机会并缩小设计初衷与实际运营之间的差距确实意义重大。但是，Verdantix 研究表明，评估能源管理软件的业务案例是一项非常复杂的工作，涉及到企业绩效和报告指标、能源管理策略的成熟度、软件使用情景以及能源效率投资的感知风险或缺乏风险意识等诸多因素（参见 Verdantix 的“建筑能源管理软件业务案例”报告）。更强大的物联网解决方案同样面临类似挑战。

- **已制定针对多个建筑技术生态系统的战略。**

所有建筑物都各不相同。陈旧的机场、医院等设施的原始设备与基于物联网的新型设备之间不匹配，需要进行集中整合。BMS 在大型建筑物中普遍存在，但在小型建筑物中却很少见。企业投资部署物联网解决方案，将会面临同时管理新旧建筑物和翻新改造的建筑物的需求。因此，IBM 需要针对其解决方案如何能够驾驭异构建筑生态系统制定并宣传明确的战略，以说服客户公司的首席财务官、设备经理和 IT 经理相信其解决方案的优势。

VERDANTIX 的业务领域： 调研服务、咨询服务、活动服务

借助调研活动和独立的品牌定位，我们能够为客户提供：

- ✓ 基于年度调研订阅的调查服务
- ✓ 商业尽职调查等保密咨询服务
- ✓ 针对树立品牌形象和商机发掘的思想领导力调研
 - ✓ 高管峰会、圆桌会议和网络研讨会
 - ✓ 咨询研讨会，帮助迅速扩展行业知识
- ✓ 覆盖多个国家或地区的复杂客户调研项目
- ✓ 为营销活动提供分析人员和内容支持

VERDANTIX 市场服务

EH&S 信息管理

聚焦帮助企业提高 EH&S、产品管理、供应链管理和运营风险管理绩效的软件和服务市场。

能源软件

聚焦帮助企业、公用事业机构和能源解决方案提供商改进建筑、工业设施和电网能源系统的软件产品。

EH&S 可持续发展服务

聚焦帮助企事业单位遵守规范要求、降低风险，以及更好地应对环境、健康、安全和可持续发展挑战的咨询市场。

能源服务

聚焦帮助企事业单位提高能源系统性能、降低能源成本、探索能源技术创新并改善业务连续性的咨询和项目交付服务。

为何选择 VERDANTIX ？

Verdantix 是聚焦能源、环境、健康、安全及可持续发展市场的独立调研和咨询公司。通过开展定性和定量研究，我们能够提供权威数据、分析和建议，帮助客户实现其业务目标。

独立且严格的调研

公认的学科
专业知识

成熟的方法

全球调研能力