

针对 IBM 的 Forrester Total Economic Impact™ 研究

IBM 托管移动服务对 BYOD 计划的总体经济影响

项目主管: Michelle Evangelista

2013 年 5 月

FORRESTER

Headquarters | Forrester Research, Inc.
60 Acorn Park Drive, Cambridge, MA 02140 USA
Tel: +1 617.613.6000 | www.forrester.com

Forrester Consulting
Making Leaders Successful Every Day

目录

摘要	2
IBM 移动企业服务提高灵活性、工作效率和投资回报率.....	2
影响收益与成本的因素.....	4
说明	5
TEI 框架与方法	6
分析	7
访谈要点	7
成本	8
收益	12
灵活性.....	18
风险	18
财务总结.....	20
IBM 移动企业服务：概述.....	22
附录 A：Total Economic Impact™ 概述	22
附录 B：词汇表	23
附录 C：尾注	23

© 2013, Forrester Research, Inc. 保留所有权利。未经授权，严禁复制。本文所含信息是基于可获取的最佳资源。其中的观点仅反映当时的判断，如有更改，恕不另行通知。Forrester、Technographics、Forrester Wave、RoleView、TechRadar 和 Total Economic Impact 是 Forrester Research, Inc 的商标。所有其他商标均为其各自公司的财产。有关其他信息，请访问 www.forrester.com。

关于 Forrester Consulting

Forrester Consulting 基于研究结果提供独立客观的咨询服务，帮助管理者成功经营各自的公司。从简短的战略会议到量身打造的项目，Forrester 的咨询服务可让您直接与研究分析师对话，透过他们的专业眼光剖析您面临的具体商业挑战。有关其他信息，请访问 www.forrester.com/consulting。

摘要

2012 年 11 月，IBM 委托 Forrester Consulting 调查企业通过部署 IBM 的移动企业服务来管理“自带设备”（Bring Your Own Device, BYOD）计划可以实现的总体经济影响以及潜在的投资回报率 (ROI)。本研究的旨在为读者提供一个框架，以便评估 IBM 移动企业服务对考虑与“自带设备” (BYOD) 计划的托管移动服务供应商达成合作伙伴关系的组织的潜在财务影响。

IBM 移动企业服务提高灵活性、工作效率和投资回报率

通过采访两家现有的 IBM 客户，我们发现采用 IBM 移动企业服务实施 BYOD 计划，产生了极具吸引力的 **108% 投资回报率且能够在一个月内收回全部投资**。客户实现了多项重要的量化收益，其中包括：

- 提高工作场所灵活性和工作效率，而且员工可以“随时、随地”进行安全访问
- 通过在 BYOD 设备上快速、可靠地访问产生业务的应用程序，增加销售收入
- 减少采购、配置和更换公司负责的设备的成本
- 降低现场设备库存计划的开销和管理成本
- 减少内部维护移动基础设施的复杂性和成本
- 通过减少公司负责的设备的呼入电话数量，降低帮助中心支持成本

受访客户将采用 IBM 移动企业服务的 BYOD 计划描述为一次同时满足内部需要（例如员工满意度、企业工作效率）和外部需要（例如招聘、竞争差异）的机遇。据一家客户企业的高级 IT 经理介绍，“通过实施 BYOD 计划，我们如今在工作地点和工作方式方面更加灵活，而且员工在工作日里获得了更富效率的工作时间。BYOD 计划是一项创新举措，它非常适合内部营销，给我们的同事留下了深刻印象。我们亲眼见证了员工满意度提高和招聘能力增强。”

通过采访一家现有的 IBM 客户（该客户拥有数年使用 IBM 移动企业服务开展 BYOD 计划的经验）和随后的财务分析，我们发现，客户可能实现表 1 中所示的经风险调整后的投资回报率、成本和收益。

表 1

风险调整后的三年期投资回报率¹

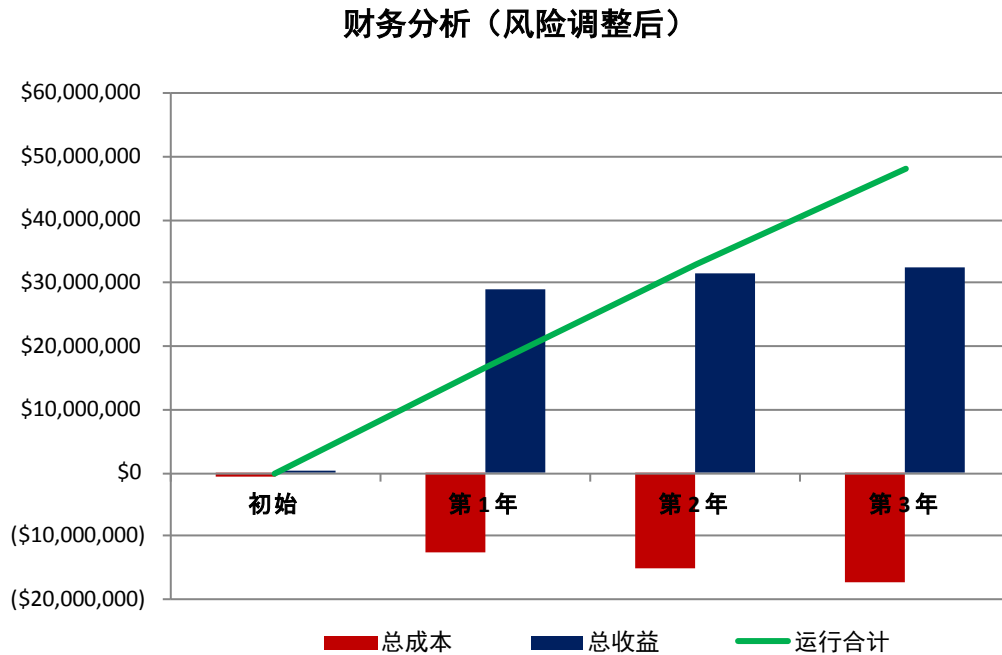
投资回报率	投资回收期	总收益（现值）	总成本（现值）	净现值
108%	小于 1 个月	\$77,293,586	(\$37,231,467)	\$40,062,120

资料来源：Forrester Research, Inc.

- **收益。**采用 IBM 移动企业服务实施 BYOD 计划为一家现有客户带来了以下量化收益（所示的百分比采用风险调整后的 NPV 计算得出）：
 - **提高员工工作效率（占收益的 69.3%）。**通过实施 IBM 的 BYOD 计划，组织为更多的员工提供了“随时、随地”访问权限，使员工每周的有效工作时间增加了 45—60 分钟，而且提高了员工队伍的工作效率。
 - **通过提高销售移动性而扩大收入（占收益的 6.8%）。**实施 BYOD 计划使组织的销售人员能够实时运行产生业务的应用程序、登记新客户和达成销售交易，而且降低了销售流程脱节、时间冗长的可能性。
 - **减少公司负责的移动设备成本和服务成本（占收益的 17.3%）。**通过减少公司负责的设备的数量，组织可以节约设备采购和安装成本（平均每台设备 350 美元），而且减少了公司负责的设备的每月语音和数据服务费（每台设备 90 美元）。
 - **降低设备库存和更换成本（占收益的 0.9%）。**通过减少公司负责的设备的数量，组织可以降低设备更换/升级成本和库存费用，包括日常开销（例如存储空间方面的开销）和管理成本，每月每台存储的设备平均节约 25 美元。
 - **减少移动基础设施和支持成本（占收益的 5.6%）。**通过减少公司负责的设备的数量，组织可以节约基础设施和服务器成本（用于支持原有移动计划，但并非针对 BYOD）、相关维护费用和某些移动服务费。
 - **提高帮助中心工作效率（占收益的 0.2%）。**随着组织向个人负责的结构转变，员工拥有的设备由移动运营商或托管移动服务提供商提供服务，从而降低了帮助中心呼入请求的劳动力成本。
- **成本。**由于采用 IBM 移动企业服务实施 BYOD 计划，一家现有客户招致了以下成本（所示的百分比采用风险调整后的 NPV 计算得出）：
 - **内部实施成本（占成本的 0.9%）。**除了实施虚拟桌面基础设施 (VDI) 以容纳 BYOD 计划登记的不断增长的设备数量之外，组织 IT 团队的员工还支持 BYOD 计划的初始测试和实施。
 - **许可和服务费（占成本的 19.5%）。**组织招致了有关 IBM 和 IBM 服务合作伙伴共同提供的托管移动服务的每月许可和服务费，其中包括安全企业容器，实现了企业数据和个人数据的分离。
 - **无线服务成本（占成本的 79.1%）。**对于 BYOD 计划中登记的设备，组织支付所登记设备每月的无线运营商语音和数据服务费（每月每台设备的费用范围介于 85—90 美元之间）。
 - **计划规划和管理成本（占成本的 0.6%）。**组织招致有关 BYOD 计划管理的内部劳动力成本，相关管理工作由一支交叉职能团队执行，他们代表支持实施、持续规划和供应商关系管理的 IT 和业务职能部门。

图 1

风险调整后的三年期财务汇总



资料来源：Forrester Research, Inc.

影响收益与成本的因素

表 1 说明了客户通过使用 IBM 移动企业服务实现的经风险调整后的财务结果。这些数字考虑了估算成本与收益时可能存在的任何不确定或不一致因素，这样得出的估算值更加保守。下列因素可能会对企业的财务结果产生影响：

- 组织实施 BYOD 的范围和复杂性（例如，支持的移动设备和平台的数量与类型、增加新设备的费用、在不同科室和职能部门部署的速度和范围、计划的登记标准等）。
- 组织在采用 BYOD 计划之前实施的移动计划的类型，这会影响到研究中所反映的成本节约（例如，如果组织之前没有部署托管移动计划，减少公司负责的移动设备成本和服务成本、降低设备库存和更换成本可能不适用）。

说明

读者应了解以下几点：

- 该项研究由 IBM 委托 Forrester Consulting 小组完成。
- Forrester 未对其他组织的潜在投资回报率做出任何假设。Forrester 强烈建议读者利用报告中提供的框架进行自我评估，以确定是否需要投资 IBM 移动企业服务。
- IBM 对报告进行了审查并向 Forrester 提供了反馈意见，但 Forrester 保留对报告及其调查结果的修改权，对有悖于 Forrester 调查结果或掩盖调查意义的变更内容不予接受。
- 受访客户由 IBM 提供。

TEI 框架与方法

简介

根据访谈中提供的信息，Forrester 为那些考虑通过 IBM 移动企业服务实施 BYOD 计划的组织构建了总体经济影响 (Total Economic Impact™) 框架。该框架旨在确定影响投资决策的成本、收益、灵活性和风险因素。

途径和方法

Forrester 采用多步骤方法来评估 IBM 移动企业服务对组织可能产生的影响（参见图 2）。具体而言，我们完成了以下工作：

- 采访了 IBM 营销、销售、产品人员以及 Forrester 分析师，以收集与 IBM 移动企业服务提供的 BYOD 服务及市场相关的数据。
- 采访了具有使用 IBM 移动企业服务进行 BYOD 部署经验的现有客户，以获取成本、收益和风险方面的数据。
- 使用 TEI 方法构建了代表调查结果的财务模型。财务模型中填充了从采访中获取的成本和收益数据。

图 2

TEI 方法



资料来源：Forrester Research, Inc.

Forrester 采用四个 TEI 基本元素为 IBM BYOD 服务构建模型：

1. 成本。
2. 整个组织的收益。
3. 灵活性。
4. 风险。

考虑到企业对 IT 投资的回报率的分析变得越来越复杂，Forrester 的 TEI 方法能够全面反映购买决策的总体经济影响。有关 TEI 方法的其他信息，请参阅附录 A。

分析

访谈要点

针对此项研究总共进行了两次访谈，受访对象包括来自以下组织的代表：

1. 欧洲的一家大型银行，该银行服务于零售、私人以及商业银行业务客户，拥有 25,000 名员工，旗下管理的资产达 1500 亿美元。该银行在 IBM 移动企业服务的支持下，最初试行了 BYOD 计划，然后于 2011 年正式启动该项计划。
2. 美国一家拥有超过 30,000 名员工的运输公司。Forrester 采访之前六个月，该公司开始通过 IBM 移动企业服务试行 BYOD 计划。

出于本案例研究的目的，我们使用了从第一家客户访谈（大型银行）获取的信息来开发财务模型。下面的访谈要点中包括从第二家客户访谈（运输公司）获取的信息，但由于该组织尚未对试行 BYOD 计划所获取的成果进行跟踪，因此在财务模型中没有纳入这些信息。

采用 IBM 移动企业服务部署 BYOD 计划的原因

我们采访的组织已采用 IBM 服务部署 BYOD，其目的是：

- **增加工作场所灵活性和员工满意度。**为员工提供开展工作所需的最重要工具是两家受访客户（采用 IBM 移动企业服务）强大的激励因素。组织中的利益相关者认识到，需要增强员工完成重要业务职能的能力，而且受到比传统型依赖设备的端点解决方案更少的限制。
- **降低原有移动计划的不确定性和基础设施成本。**管理公司原有移动计划的特定个人手持设备提供商的生存能力不确定性增加，这需要努力紧跟其他移动设备和平台提供商的创新，提高对利用备选托管移动解决方案的兴趣。在此过程中，两家组织认识到了降低与原有计划相关的基础设施、维护和选择服务成本的机会。
- **保持对市场领导地位和人员招聘的竞争性诉求。**采用创新技术解决方案（包括针对移动性的解决方案）被两家客户视为保持在各自市场竞争定位的宝贵手段。此外，两家客户还提到通过使移动计划与员工对灵活的、“随时、随地”访问权限的偏好保持一致来增强人员招聘的能力，这也是采用 BYOD 的一个重要原因。
- **提高通过移动设备访问公司信息的安全性。**增加对通过安全或不安全的移动网络访问和分发公司信息的方式的控制，是两家公司的一项重要考虑。通过实施 BYOD 计划和采用安全企业容器，两家组织能够更好地针对越来越多使用移动设备开展工作的员工实施数据安全政策，并降低从“恶意”设备泄漏数据的风险。

框架假设

表 2 提供了 Forrester 在本分析报告中使用的模型假设。员工平均薪水由受访客户提供。案例研究中显示的所有数字均已取整为最近的整数美元。

表 2
模型假设

参照	指标	计算公式	值
A1	每年工作时间		2,080
A2	管理人员满负荷薪水		\$280,000
A3	管理人员小时报酬	A2/A1	\$135
A4	员工满负荷薪水		\$120,000
A5	员工小时报酬	A4/A1	\$58
A6	帮助中心支持人员满负荷薪水		\$80,000
A7	帮助中心支持人员小时报酬	A6/A1	\$38

资料来源：Forrester Research, Inc.

计算现值和净现值时使用的贴现率为 10%，财务建模使用的时间范围为三年。组织通常采用的贴现率介于 8% 到 16% 之间，具体情况取决于他们当前的环境。强烈建议读者向本公司的财务部门咨询，以确定自己的组织应使用的贴现率。

成本

本案例研究的受访客户遇到四项与通过 IBM 实施 BYOD 相关的成本：(1) 内部实施成本、(2) BYOD 许可和服务费、(3) 无线服务成本以及 (4) 计划规划和管理成本。第 1 年和第 2 年所示的成本根据客户经验而确定，第 3 年成本是基于客户针对 BYOD 计划开展的内部规划的预计值。所有成本均已取整为最近的整数美元。

内部实施成本

组织实施 BYOD 计划发生在多个阶段，原因在于首先试行 BYOD 计划，然后在接下来几年扩大实施范围，以便容纳不断增加的许可数量。从完成初始实施到实现试行 BYOD 计划经历 12 周时间。根据受访客户介绍，12 名员工参与了初始实施，每名员工每周花在实施方面的平均时间为 25 小时。按照每名员工 58 美元的平均小时报酬，初始实施的劳动力成本为 261,000 美元。

第二次实施发生在第 1 年，在此期间，BYOD 计划登记的设备数量从试行期间的 100 台，增加至第一年末的大约 9,000 台。为容纳不断增长的设备数量，客户实施了虚拟桌面基础设施 (VDI) 来满足灵活的工作环境要求。客户招致的 VDI 许可和硬件成本为 20,000 美元。在四周期间迅速实施 VDI，以便尽可能减少对正常业务活动造成的中断。四名员工支持 VDI 实施，每名员工每周花在实施方面的平均时间为 20 小时。按照每名员工 58 美元的平均小时报酬，VDI 实施的劳动力成本为 38,560 美元，如表 3 中所示。

表 3

内部实施成本 - 未经风险调整

参照	指标	计算公式	初始 (试行)	第 1 年	第 2 年	第 3 年
B1	初始实施时长 (周数)		12			
B2	参与初始实施的员工数量		15			
B3	每名员工每周花费的时数		25			
B4	员工小时报酬	A5	\$58			
B5	许可和硬件成本			\$20,000		
B6	VDI 实施时长 (周数)			4		
B7	参与 VDI 实施的员工数量			4		
B8	每名员工每周花费在 VDI 实施方面的时数			20		
B9	员工小时报酬	A5		\$58		
Bt	内部实施成本	$(B1*B2*B3*B4)+B5+(B6*B7*B8*B9)$	(\$261,000)	(\$38,560)		

资料来源: Forrester Research, Inc.

BYOD 许可和服务费

客户逐渐增加组织中可用的 BYOD 许可的数量, 在试行计划之后, 每年增加新的许可, 以衡量员工响应度和对新许可的需求量, 提供充分的超前规划和预算, 并减轻与“爆发式”(big bang) 实施方法相关的业务中断风险和成本支出。

每月对每台设备收取许可和服务费。每月的许可和服务费涵盖移动设备管理 (MDM)、安装与维护、移动安全性 (包括与 IBM 服务合作伙伴共同提供的容器化技术)、应用程序管理与安全, 以及 IBM 的第一级、第二级和第三级支持。每台设备的许可和服务费为每月 21 美元, 而且在财务模型中反映时不存在数量定价折扣 (尽管数量折扣在某些情况下可能适用)。在每月 21 美元的服务费中, 企业安全容器的月度费用占大约三分之一 (或者 7 美元)。下面的表 4 中显示了总的年度 BYOD 许可和服务费。

表 4

BYOD 许可和服务费 - 未经风险调整

参照	指标	计算公式	初始 (试行)	第 1 年	第 2 年	第 3 年
----	----	------	------------	-------	-------	-------

参照	指标	计算公式	初始 (试行)	第 1 年	第 2 年	第 3 年
C1	BYOD 计划中登记的设备数量		100	9,000	11,000	12,500
C2	每台登记的设备每月的许可和服务费		\$21	\$21	\$21	\$21
C3	月数		6	12	12	12
Ct	BYOD 许可和服务费	$C1 * C2 * C3$	(\$12,600)	(\$2,268,000)	(\$2,772,000)	(\$3,150,000)

资料来源: Forrester Research, Inc.

无线服务成本

对于 BYOD 计划中登记的设备, 受访客户完全支付无线运营商每月收取的数据和语音服务费。在试行期间, 月均数据和语音服务费最初为每月 90 美元, 但随着无线运营商计划中登记的设备数量 (和适用的折扣) 增加, 随后降至每月 85 美元。下面的表 5 汇总了最初六个月的计划试行期间和接下来三年期间的无线服务成本。

表 5

无线服务成本 - 未经风险调整

参照	指标	计算公式	初始 (试行)	第 1 年	第 2 年	第 3 年
D1	BYOD 计划中登记的设备数量		100	9,000	11,000	12,500
D2	每台登记的设备每月的数据和语音费		\$90	\$85	\$85	\$85
D3	月数		6	12	12	12
Dt	无线服务成本	$D1 * D2 * D3$	(\$54,000)	(\$9,180,000)	(\$11,220,000)	(\$12,750,000)

资料来源: Forrester Research, Inc.

计划规划和管理成本

为了对 BYOD 计划提供监督和管理支持, 受访客户组织了一支交叉职能团队, 该团队由来自各个 IT 和业务集团从事实施与持续计划管理活动的代表组成。成员包括来自以下七个职能部门的代表: IT 项目管理、IT 架构、信息安全、开发解决方案、职能管理、业务运营和供应商关系管理。

在持续六个月的计划试行阶段期间, 七名代表每周花在 BYOD 规划和计划监督方面的平均时间为五小时。按照每名员工 58 美元的小时报酬, 计划试行期间有关计划规划和管理成本的内部劳动力成本为 48,720 美元。

对于计划的其余阶段，团队成员保持每周举行会议，保持对 BYOD 计划登记的设备数量每年的扩张情况作出规划和监控。七名代表每人在每年的每周花费三个小时，按照 58 美元的平均小时报酬，与计划规划和管理相关的年度成本为 58,464 美元，如下面的表 6 中所示。

表 6

计划规划和管理成本 - 未经风险调整

参照	指标	计算公式	初始 (试行)	第 1 年	第 2 年	第 3 年
E1	参与计划规划和管理的员工数量		7	7	7	7
E2	每名员工每周花费的时数		5	3	3	3
E3	周数		24	48	48	48
E4	员工小时报酬	A5	\$58	\$58	\$58	\$58
Et	计划规划和管理成本	$E1 * E2 * E3 * E4$	(\$48,720)	(\$58,464)	(\$58,464)	(\$58,464)

资料来源：Forrester Research, Inc.

总成本

表 7 显示了上面提到的所有成本的合计以及相关现值，贴现率为 10%。

表 7

总成本 - 未经风险调整

成本	初始 (试行)	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	现值
内部实施成本	(\$261,000)	(\$38,560)	\$0	\$0	(\$299,560)	(\$296,055)
BYOD 许可和服务费	(\$12,600)	(\$2,268,000)	(\$2,772,000)	(\$3,150,000)	(\$8,202,600)	(\$6,731,969)
无线服务成本	(\$54,000)	(\$9,180,000)	(\$11,220,000)	(\$12,750,000)	(\$33,204,000)	(\$27,251,446)
计划规划和管理成本	(\$48,720)	(\$58,464)	(\$58,464)	(\$58,464)	(\$224,112)	(\$194,111)
总成本	(\$376,320)	(\$11,545,024)	(\$14,050,464)	(\$15,958,464)	(\$41,930,272)	(\$34,473,580)

资料来源：Forrester Research, Inc.

收益

受访客户获得六项与通过 IBM 实施 BYOD 相关的收益：(1) 提高员工工作效率、(2) 通过提高销售移动性而扩大收入、(3) 减少公司负责的移动设备和服务成本、(4) 降低设备库存和更换成本、(5) 减少移动基础设施和支

持成本，以及 (6) 提高帮助中心工作效率。正如实施 BYOD 计划之后开展的员工调查中报告的那样，客户提到的另一项重要收益是增加了员工满意度。但是，由于这项收益通常属于计划成果的定性衡量指标，我们没有将其纳入财务模型的量化收益中。

第 1 年和第 2 年所示的收益值根据客户经验而确定，第 3 年收益值是基于客户针对 BYOD 计划开展的内部规划的预计值。所有收益均已取整为最近的整数美元。

提高员工工作效率

本案例研究的受访客户调查了实施计划之后参与 BYOD 计划大约一年的员工。在接受调查的 1,000 名员工当中，300 人回答了调查，数据表明，在 BYOD 计划中登记之后，每名员工平均每周在与业务相关的活动方面花费额外一小时时间。所提到的有关增加工作时间和提高总体工作效率的原因，是能够更轻松地访问公司电子邮件和信息（这对在之前的托管移动计划下没有获得公司负责的手持设备的员工特别重要）和能够在以前的“窝工时间”（dead time）期间开展工作（例如，在旅行时能够有限地启动和清理台式机或手提电脑）。

为了衡量与 BYOD 计划相关的工作效率提高情况，公司采用员工在最初试行期间确认的一小时增量工作效率提高数据。在试行期之后三年，我们发现每名员工每周花费的额外工作时间数量逐年下降（从第 1 年的 55 分钟，降至第 2 年的 50 分钟和第 3 年的 45 分钟）。这与客户提供的期望相一致，即随着 BYOD 计划扩大到超出最有可能充分利用最新移动技术的“早期采用者群体”，花费在工作上的增量时间数量将逐渐下降。

为了计算员工不经常使用 BYOD 计划中登记的一些设备从事与工作有关活动的可能性，我们估计有 90% 到 98% 之间的设备经常用于与业务有关的活动。随着后来 BYOD 计划扩大，使得远程、“随时、随地”访问对履行工作职责不太重要的员工采用设备，导致设备数量增加，经常用于与工作有关活动的设备百分比逐渐下降。

根据客户介绍，BYOD 计划试行限于公司内职务最高的 100 名管理人员。模型中采用的管理人员平均小时报酬为 135 美元，在初始阶段期间应用这一报酬标准。随后几年，BYOD 计划向整个公司的非管理人员开放。对于这几年，我们采用每名员工 58 美元的平均小时报酬，此数据由客户提供。下面的表 8 汇总了实施 IBM 移动企业服务实现的增量工作效率收益，这些数据按照向更多员工提供“随时、随地”访问而花费的额外工作时间进行衡量。

表 8

提高员工工作效率 - 未经风险调整

参照	指标	计算公式	初始 (试行)	第 1 年	第 2 年	第 3 年
F1	BYOD 计划中登记的设备数量		100	9,000	11,000	12,500
F2	经常用于与工作有关活动的设备百分比		98%	95%	92%	90%
F3	加入 BYOD 计划的每名员工每周花费的额外工作分钟数		60	55	50	45
F4	周数		24	48	48	48
F5	员工小时报酬	初始: A3 第 1-3 年: A5	\$135	\$58	\$58	\$58
Ft	提高员工工作效率	$F1 * F2 * (F3/60) * F4 * F5$	\$317,520	\$21,819,600	\$23,478,400	\$23,490,000

资料来源: Forrester Research, Inc.

通过提高销售移动性而扩大收入

根据客户介绍, 在 BYOD 计划登记的设备当中, 大约 10% 的设备是平板电脑设备。在登记的平板电脑设备中, 被销售组织中的员工使用的设备介于 20% 至 25% 之间。通过采用新开发的应用程序, 使销售人员能够使用平板电脑设备实时开展贷款引入工作, 并且扩大了在与客户会面期间证明银行产品和解决问题的能力, 采用计划中登记的平板电脑的销售人员每年增加的收入介于 7,500 美元和 11,500 美元之间, 而且随着销售人员更好地适应使用移动设备开展业务的新应用程序和协议, 收入机会不断增加。下面的表 9 显示了通过组织的 BYOD 计划实现销售移动性提高而产生的收入扩大情况。

表 9

通过提高销售移动性而扩大收入 - 未经风险调整

参照	指标	计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年
G1	BYOD 计划中登记的平板电脑数量		900	1,100	1,250
G2	销售人员使用的平板电脑百分比		25%	22%	20%
G3	销售人员使用的每台平板电脑增加的收入机会		\$7,500	\$9,500	\$11,500
Gt	通过提高销售移动性而扩大收入	$G1 * G2 * G3$	\$1,687,500	\$2,299,000	\$2,875,000

资料来源: Forrester Research, Inc.

减少公司负责的移动设备成本和服务成本

BYOD 计划取代了客户原有的托管移动计划，后者依赖公司提供的手持设备，由客户负责购买、维护和保养。通过转向由员工负责选择、购买和维护设备的 BYOD 计划，除了这些设备每月的无线服务费（完全由组织支付）之外，客户在设备采购和安装成本两方面实现了节约。实施 BYOD 之后，员工每月招致了部分的无线服务成本，由于设备同时用于业务和个人通信，导致组织实现成本节约。

通常，客户每年都会发放大约 250 台公司负责的新设备。按照每台设备平均 350 美元的采购和安装成本，采购和安装新发放的、公司负责的手持设备的年度成本为 75,000 美元。客户还招致了公司负责的设备的全部无线服务费，每台设备每月平均 90 美元。在没有实施 BYOD 计划时，公司负责的设备的数量为大约 5,000 至 5,500 台，这些设备每年的无线服务费成本范围介于 540 万美元至 600 万美元之间。下面的表 10 汇总了从公司负责的移动设备和服务成本获得的总节约额。

表 10
减少公司负责的移动设备成本和服务成本 - 未经风险调整

参照	指标	计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年
H1	实施 BYOD 之前每年发放的公司负责的新设备的数量		250	250	250
H2	每台公司负责的设备的采购和安装成本		\$350	\$350	\$350
H3	没有实施 BYOD 时公司负责的设备的数量		5,000	5,250	5,500
H4	每台公司负责的设备每月的语音和数据费		\$90	\$90	\$90
H5	每年的月数		12	12	12
Ht	减少公司负责的移动设备成本和服务成本	$(H1*H2)+(H3*H4*H5)$	\$5,487,500	\$5,757,500	\$6,027,500

资料来源：Forrester Research, Inc.

降低设备库存和更换成本

从减少设备更换事件和降低与保持设备库存计划相关的成本，客户实现了成本节约。按照客户的原有托管移动计划，客户负责更换和升级公司负责的设备。通过引进 BYOD 计划，更换和/或升级设备的责任转向员工。在客户的 5,000 至 5,500 台公司负责的设备当中，大约 15% 的设备每年需要更换，每台设备的平均更换成本为 250 美元（包括与配置设备相关的采购和劳动力成本），客户每年节约的设备更换成本介于 187,500 至 206,250 美元之间。

按照客户的原有托管移动计划，客户操作设备库存计划，以确保充分更换公司负责的移动设备群的设备和零件。实施 BYOD 计划之后，客户显著缩减了设备库存，更换和升级设备的责任转向员工。实施 BYOD 之后，公司负责的设备数量减少了 3,800 至 5,000 台，按照每台库存设备平均 25 美元的开销/储存和管理费用计算，客户每年从缩减设备库存计划节约了 95,000 至 125,000 美元。

表 11

降低设备库存和更换成本 — 未经风险调整

参照	指标	计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年
I1	没有实施 BYOD 时公司负责的设备的数量		5,000	5,250	5,500
I2	每年需要更换/升级的设备百分比		15%	15%	15%
I3	更换/升级每台设备的平均成本		\$250	\$250	\$250
I4	实施 BYOD 之后公司负责的设备的数量		1,200	800	500
I5	实施 BYOD 之后减少的公司负责的设备的数量	I1-I4	3,800	4,450	5,000
I6	每台库存设备的开销/管理费用		\$25	\$25	\$25
It	降低设备库存和更换成本	$(I1*I2*I3)+(I5*I6)$	\$282,500	\$308,125	\$331,250

资料来源：Forrester Research, Inc.

减少移动基础设施和支持成本

通过用 BYOD 计划取代原有的公司负责的设备计划，客户在三个方面实现了成本削减：(1) 硬件成本、(2) 保持移动基础设施的管理费用以及 (3) 原有移动计划每月的许可和服务费。

与 BYOD 计划相比，客户原有的托管移动计划需要更广泛的内部配置和维护的基础设施，其中包括用于原有移动平台的专用企业服务器和内部托管的企业域连接。通过实施 BYOD 计划，组织每年减少了维护原有移动计划的基础设施所需的增加和更换硬件的成本。原有计划下每年的基础设施成本至少比 BYOD 计划高出两倍，因此，每年客户可以节约 9,000 至 12,150 美元。

实施 BYOD 计划之后，客户需要更少的员工即可管理移动基础设施，从而还减少了与管理移动基础设施相关的劳动力成本。维护移动基础设施所需的员工数量从五人减少至两人。按照客户提供的数据，平均满负荷薪水为 120,000 美元，每名员工 75% 的时间致力于移动基础设施维护活动，因此，组织每年可以节约 270,000 美元。

最后，客户还从减少了原有公司负责的移动计划招致的移动许可和服务费而实现了节约。在没有实施 BYOD 计划时，公司负责的设备的数量为大约 5,000 至 5,500 台，按照原有计划，每台设备每月的许可和服务费为 25 美元，因此，组织每年可以节约 150 万至 165 万美元。下面的表 12 汇总了客户从减少移动基础设施和支持成本实现的成本节约。

表 12

减少移动基础设施和支持成本 - 未经风险调整

参照	指标	计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年
J1	没有实施 BYOD 时每年的服务器和基础设施成本		\$15,000	\$16,500	\$18,150
J2	实施 BYOD 之后每年的服务器和基础设施成本		\$6,000	\$6,000	\$6,000
J3	没有实施 BYOD 时维护移动基础设施所需的 IT 员工数量		5	5	5
J4	实施 BYOD 之后维护移动基础设施所需的 IT 员工数量		2	2	2
J5	维护移动基础设施花费的时间百分比		75%	75%	75%
J6	员工满负荷薪水		\$120,000	\$120,000	\$120,000
J7	没有实施 BYOD 时公司负责的设备的数量		5,000	5,250	5,500
J8	每台公司负责的服务器每月的许可和服务费		\$25	\$25	\$25
J9	每年的月数		12	12	12
Jt	减少移动基础设施和支持成本	$(J1-J2)+((J3-J4)*J5*J6)+(J7*J8*J9)$	\$1,779,000	\$1,855,500	\$1,932,150

资料来源：Forrester Research, Inc.

提高帮助中心工作效率

在实施公司负责的移动计划的情况下，客户收到的有关设备安装、维护和网络访问问题的帮助中心支持请求数量更多。实施 BYOD 计划之后的前三年，客户缩减了组织大约 90% 的公司负责的设备。公司负责的设备的数量减少了 3,800 至 5,000 台，按照每台设备平均避免两次帮助中心呼叫（每次呼叫平均持续时间 12 分钟）和每名员工平均 38 美元的小时报酬计算，帮助中心每年从实施 BYOD 计划实现的节约范围介于 57,760 至 76,000 美元之间，如下面的表 13 中所示。

表 13

提高帮助中心工作效率 - 未经风险调整

参照	指标	计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年
K1	没有实施 BYOD 时公司负责的设备数量		5,000	5,250	5,500
K2	实施 BYOD 之后公司负责的设备数量		1,200	800	500
K3	实施 BYOD 之后减少的公司负责的设备数量	K1-K2	3,800	4,450	5,000
K4	每台公司负责的设备帮助中心呼叫数量		2	2	2
K5	每次呼叫的平均时长（分钟）		12	12	12
K6	帮助中心支持人员小时报酬	A7	\$38	\$38	\$38
Kt	提高帮助中心工作效率	$K3 * K4 * (K5/60) * K6$	\$57,760	\$67,640	\$76,000

资料来源：Forrester Research, Inc.

总收益

表 14 显示了上面提到的所有收益的合计以及相关现值，贴现率为 10%。

表 14

总收益 - 未经风险调整

收益	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	现值
提高员工工作效率	\$317,520	\$21,819,600	\$23,478,400	\$23,490,000	\$69,105,520	\$57,205,541
通过提高销售移动性而扩大收入	\$0	\$1,687,500	\$2,299,000	\$2,875,000	\$6,861,500	\$5,594,121

收益	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	现值
减少公司负责的移动设备成本和服务成本	\$0	\$5,487,500	\$5,757,500	\$6,027,500	\$17,272,500	\$14,275,451
降低设备库存和更换成本	\$0	\$282,500	\$308,125	\$331,250	\$921,875	\$760,340
减少移动基础设施和支持成本	\$0	\$1,779,000	\$1,855,500	\$1,932,150	\$5,566,650	\$4,602,397
提高帮助中心工作效率	\$0	\$57,760	\$67,640	\$76,000	\$201,400	\$165,510
总收益	\$317,520	\$31,113,860	\$33,766,165	\$34,731,900	\$99,929,445	\$82,603,359
BYOD 用户/设备数量	100	9,000	11,000	12,500	32,600	不适用
每名用户的平均收益	\$3,175	\$3,457	\$3,070	\$2,779	\$3,065	\$2,534

资料来源：Forrester Research, Inc.

灵活性

根据 TEI 的定义，TEI 表示某项投资可为将来的其他一些投资创造额外业务收益的能力。这为组织提供了一种“权利”或能力去完成将来的活动，但不是必须这样做。很多情况下，客户可能会选择与 IBM 合作，然后在以后实现其他收益和业务机会。当作为某个特定项目的一部分进行评估时，灵活性也必须量化（附录 A 中包含更为详细的介绍）。

客户描绘的灵活性机会是指能够在未来采用新应用程序，并且潜在地进一步提高企业员工队伍的工作效率。客户提到的一些例子包括销售人员通过应用程序开展更多的业务交易，同时使用平板电脑设备与客户进行面对面交流，而非从位于办公室的台式机或手提电脑等待达成交易。

风险

Forrester 定义了两种与该分析相关的风险：实施风险和影响风险。“实施风险”是指推荐投资 IBM 服务的 BYOD 计划可能会与最初的要求或期望值有所偏差，最终导致实际成本高于预期。“影响风险”是指投资使用 IBM 服务的 BYOD 计划可能无法满足组织对业务或技术的需求，最终导致总体收益过低。不确定性越大，成本和收益估算结果的可能范围越大。

通过直接调整财务预算来定量捕获投资和影响风险，可以获得更有意义、更精准的估算以及更准确的投资回报率预测。通常，风险因素通过提高初始估算值来影响成本，通过降低初始估算值来影响收益。经过风险调整后的数字可视为“实际”期望值，因为它们代表将风险因素考虑在内后的期望值。

以下对成本产生影响的实施风险被视为本分析报告的一部分：

- 增加基础设施和/或服务成本。
- 增加对初始实施或持续维护的资源要求。

以下对收益产生影响的影响风险被视为本分析报告的一部分：

- 实施 BYOD 计划之后，员工工作效率仅有最低限度的提高，或者没有提高。
- 帮助中心呼入的支持呼叫数量依旧。
- 基础设施和支持成本降低很少，或者没有降低。

表 15 显示了用于调整成本和收益估算值中的风险和不确定因素的值。TEI 模型使用三角分布方法来计算风险调整后的值。要构建该分布，首先需要对当前环境中可能发生的最低值（最有可能发生）和最高值进行估算。风险调整后的值即为这些点的平均分布值。强烈建议读者根据自己对成本和收益估算值的信任程度来设定自己的风险范围。

表 15
成本与收益的风险调整

成本	低	最可能的值	高	平均值
内部实施成本	100%	100%	125%	108%
BYOD 许可和服务费	100%	100%	125%	108%
无线服务成本	100%	100%	125%	108%
计划规划和管理成本	100%	100%	125%	108%
收益	低	最可能的值	高	平均值
提高员工工作效率	80%	100%	103%	94%
通过提高销售移动性而扩大收入	50%	100%	110%	87%
减少公司负责的移动设备成本和服务成本	80%	100%	103%	94%
降低设备库存和更换成本	92%	100%	105%	99%
减少移动基础设施和支持成本	80%	100%	103%	94%
提高帮助中心工作效率	80%	100%	103%	94%

资料来源：Forrester Research, Inc.

强烈建议读者根据自己对成本和收益估算值的信任程度来设定自己的风险范围。

财务总结

在“成本与收益”部分计算的财务结果可用来确定组织投资于使用 IBM 服务实施 BYOD 所实现的投资回报率、净现值和投资回收期。这些数据如表 16 中所示。下面显示的结果是基于受访客户的 BYOD 计划中登记的设备数量：计划试行期间为 100，第 1 年为 9,000，第 2 年为 11,000，第 3 年为 12,500。

表 16
现金流 — 未经风险调整

现金流 — 初始估算值						
	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	现值
成本	(\$376,320)	(\$11,545,024)	(\$14,050,464)	(\$15,958,464)	(\$41,930,272)	(\$34,473,580)
收益	\$317,520	\$31,113,860	\$33,766,165	\$34,731,900	\$99,929,445	\$82,603,359
净收益	(\$58,800)	\$19,568,836	\$19,715,701	\$18,773,436	\$57,999,173	\$48,129,779
投资回报率	140%					
投资回收期	小于 1 个月					

资料来源：Forrester Research, Inc.

下面的表 17 汇总了每名用户未经风险调整的成本、收益和净收益。未经风险调整的成本、收益和净收益除以受访客户的 BYOD 计划中登记的设备数量：计划试行期间为 100，第 1 年为 9,000，第 2 年为 11,000，第 3 年为 12,500。

表 17
每名用户的汇总 — 未经风险调整

每名用户的汇总 — 未经风险调整的估算值					
	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计 (平均)
每名用户的成本	(\$3,763)	(\$1,283)	(\$1,277)	(\$1,277)	(\$1,286)
每名用户的收益	\$3,175	\$3,457	\$3,070	\$2,779	\$3,065
每名用户的净收益	(\$588)	\$2,174	\$1,792	\$1,502	\$1,779

资料来源：Forrester Research, Inc.

下面的表 18 显示了进行风险调整后的投资回报率、净现值和投资回收期值。这些数值是通过将表 15 中“风险”部分的风险调整值应用于表 7 和表 14 中的成本与收益合计值而得出。下面显示的结果是基于受访客户的 BYOD 计划中登记的设备数量：计划试行期间为 100，第 1 年为 9,000，第 2 年为 11,000，第 3 年为 12,500。

表 18
现金流 — 风险调整后

现金流 — 风险调整后的估算值						
	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	现值
成本	(\$406,426)	(\$12,468,626)	(\$15,174,501)	(\$17,235,141)	(\$45,284,694)	(\$37,231,467)
收益	\$298,469	\$29,143,028	\$31,594,671	\$32,463,299	\$93,499,467	\$77,293,586
净收益	(\$107,957)	\$16,674,402	\$16,420,170	\$15,228,157	\$48,214,773	\$40,062,120
投资回报率	108%					
投资回收期	小于 1 个月					

资料来源：Forrester Research, Inc.

下面的表 19 汇总了每名用户风险调整后的成本、收益和净收益。风险调整后的成本、收益和净收益除以受访客户的 BYOD 计划中登记的设备数量：计划试行期间为 100，第 1 年为 9,000，第 2 年为 11,000，第 3 年为 12,500。

表 19
每名用户的汇总 — 风险调整后

每名用户的汇总 — 风险调整后的估算值					
	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计 (平均)
每名用户的成本	(\$4,064)	(\$1,385)	(\$1,380)	(\$1,379)	(\$1,389)
每名用户的收益	\$2,985	\$3,238	\$2,872	\$2,597	\$2,868
每名用户的净收益	(\$1,080)	\$1,853	\$1,493	\$1,218	\$1,479

资料来源：Forrester Research, Inc.

IBM 移动企业服务：概述

据 IBM 称，除了自身已经转变成为一家移动企业之外，IBM 一直为数百家客户提供各种移动解决方案，迄今已有超过 15 年的历史。IBM 专家开发了强大的解决方案，以支持全球安全、支持和应用程序需要，使其服务扩大到其他领先的移动平台和服务。在丰富的业务合作伙伴生态系统的支持下，IBM 通过评估当前环境和设计移动设备管理战略，帮助客户了解移动要求。

欲了解有关 IBM 企业服务托管移动服务的更多信息，请联系 IBM 营销代表、IBM 业务合作伙伴，或者访问以下网站：ibm.com/services/mobility。

附录 A：Total Economic Impact™ 概述

Total Economic Impact 是 Forrester Research 开发的一种方法，旨在改善公司的技术决策过程，帮助供应商将其产品和服务的价值主张传递给客户。TEI 方法可以帮助公司向高层管理和其他重要的企业利益相关者展示、证明和实现 IT 方案的有形价值。

TEI 方法包含四个评估投资价值的组件：收益、成本、风险和灵活性。

收益

收益代表所推荐的产品或项目带给用户组织 — IT 和/或企业单位 — 的价值。通常，产品或项目的推介活动仅注重 IT 成本和如何降低成本，很少会分析技术对整个组织产生的影响。TEI 方法和由此产生的财务模型将收益和成本的评估放在同等重要的位置，从而可以全面考察技术对整个组织的影响。计算收益估算值需要与用户组织密切沟通，以理解生成的具体数字的含义。此外，Forrester 还要求在项目完成后，要在评估和证明收益估算值之间建立明确的问责制。这样可确保收益估算值直接回到底线。

成本

成本代表所推荐的项目要实现其价值或收益所必需的投资。IT 或企业单位的成本可能以全负荷劳动力、承包商或材料的形式出现。计算成本时需要考虑为实现预期价值所需要的一切投资和花费。此外，TEI 中的成本类别包含当前环境中与解决方案相关的日常成本的所有增量成本。所有成本必须与所产生的收益相关联。

风险

风险衡量的是投资中的收益和成本估算值的不确定因素。可以通过两种方式衡量不确定因素：1) 成本和收益估算值达到原来预期的可能性；2) 随着时间的推移衡量和跟踪估算值的可能性。TEI 对输入的值采用了“三角分布”概率密度函数。按照这种方法，至少要计算三个值来估算每项成本和收益的基本范围。

灵活性

在 TEI 方法中，直接收益代表一部分投资价值。尽管直接收益通常可作为评判一个项目的主要方式，但 Forrester 认为组织应当能够衡量投资的战略价值。灵活性表示基于当前已经完成的初步投资，将来的某些后续投资可以实现的价值。例如，在整个企业范围内升级办公效率套件的投资可能会提高规范程度（从而提高效率）并降低许可成本。但是，嵌入式协作功能一旦激活，可能会转变成更高的员工效率。要使用这种协作功能，需要在将来进行额外的培训投资。但是，这项收益存在获得的可能性，这种可能性的现值是可以估算出的。利用 TEI 的灵活性部分就可以获得这个数字。

附录 B：词汇表

贴现率：现金流量分析中用来计算金钱的时间价值的利率。尽管联邦储备银行设有贴现率，但公司通常会根据自己的商业和投资环境来设定贴现率。在本分析报告中，Forrester 假定年贴现率为 10%。组织通常采用的贴现率介于 8% 到 16% 之间，具体情况取决于他们当前的环境。强烈建议读者咨询各自组织的相应部门，以确定当前环境下应使用的贴现率。

净现值 (NPV)：未来的现金净流量按一定的利率（贴现率）计算（贴现后）得出的当前价值。NPV 大于 0 的项目通常意味着可以进行投资，除非其他项目的 NPV 更高。

现值 (PV)：成本和收益估算值按一定的利率（贴现率）计算（贴现后）得出的当前价值。成本和收益的现值构成现金流量的总净现值。

投资回收期：投资的盈亏平衡点。在该时间点上，净收益（收益减去成本）等于原始投资或成本。

投资回报率 (ROI)：项目预期回报的百分比值。ROI 的计算方法是用净收益（收益减去成本）除以成本。

现金流量表说明

以下是本次研究中使用的现金流量表（参见下面的示例表格）的说明。原始投资列包含“时间 0”或第一年开始时的成本。这些成本并未贴现。第 1 年到第 3 年中的所有其他现金流量都在每年末按照贴现率（参见“框架假设”部分）进行了贴现。每一项总成本和收益估算值都计算了现值 (PV)。净现值 (NPV) 的计算仅在汇总表中给出，净现值等于原始投资加上每年的贴现后现金流量。

表格 [示例]

示例表

参照	类别	计算公式	初始成本	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计

资料来源：Forrester Research, Inc.

附录 C：尾注

¹考虑到成本和收益估算值中可能存在的不确定因素，Forrester 对汇总财务指标进行了风险调整。有关风险的更多信息，请参阅附录 A。