

针对 IBM 的 Forrester Total Economic Impact™ 研究

IBM Netezza 高级分析数据仓库设备的总体经济影响

个案分析

项目主管: Jon Erickson

撰稿人: Sebastian Selhorst

2011 年 8 月

FORRESTER

Headquarters | Forrester Research, Inc.
400 Technology Square, Cambridge, MA 02139 USA
Tel: +1 617.613.6000 | Fax: +1 617.613.5000 | www.forrester.com

Forrester Consulting
Making Leaders Successful Every Day

目录

摘要	2
IBM Netezza 数据仓库设备凭借更快的分析速度确立竞争优势，同时还能减少资本和运营成本.....	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	9
收益	10
灵活性.....	17
风险	17
财务总结.....	20
IBM Netezza 高级分析数据仓库设备：概述.....	22
附录 A： Total Economic Impact™ 概述.....	23
附录 B： 词汇表	23
附录 C： Forrester Research 相关研究报告	24
附录 D： 尾注.....	24

© 2011, Forrester Research, Inc. 。保留所有权利。未经授权，严禁复制。本文所含信息是根据可得到的最佳资源得出的。其中的观点仅反映当时的判断，日后可能会发生改变。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商业挑战。有关更多信息，请访问 www.forrester.com/consulting。

摘要

世界各地的公司都采用数据仓库 (DW) 设备来支持业务处理，以加快信息人员的查询速度，降低 IT 分析基础设施的成本，缩短商务智能 (BI) 和其他决策支持方案实现价值的时间。然而，有些 IT 管理人员仍在踌躇是否需要 DW 设备，因为他们不确定这种方法能否以足够低的成本创造出惊人的收益，从而证明值得抛弃传统的“自产”DW 实施方案。

2011 年 6 月，IBM 委托 Forrester Consulting 调查部署 Netezza 高级分析数据仓库设备的总体经济影响以及可能的投资回报率 (ROI)。本研究的目的旨在为读者提供一个框架，以评估 IBM Netezza 设备对其组织可能产生的财务影响。

每一台 IBM Netezza 设备在交付时都装有 IBM Netezza Analytics，这是一种可扩展的、嵌入式的高级分析软件平台。它不仅可以简化高级分析功能的开发、部署和使用，还可以提供高性能和可扩展性。有关 IBM Netezza 解决方案的详细概述，请参阅第 24 页。

IBM Netezza 数据仓库设备凭借更快的分析速度确立竞争优势，同时还能减少资本和运营成本

我们对目前的一家客户 Epsilon（多渠道市场服务提供商）进行的调查以及基于 Forrester 使用的假设得出的后续财务分析，都例证了使用 IBM Netezza 设备的潜在投资回报率。Epsilon 是 IBM Netezza 在营销行业的最大合作伙伴之一。表 1 显示了该分析得出的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
222%	12 个月内	\$4,712,504	\$1,464,637	\$3,247,867

资料来源：Forrester Research, Inc.

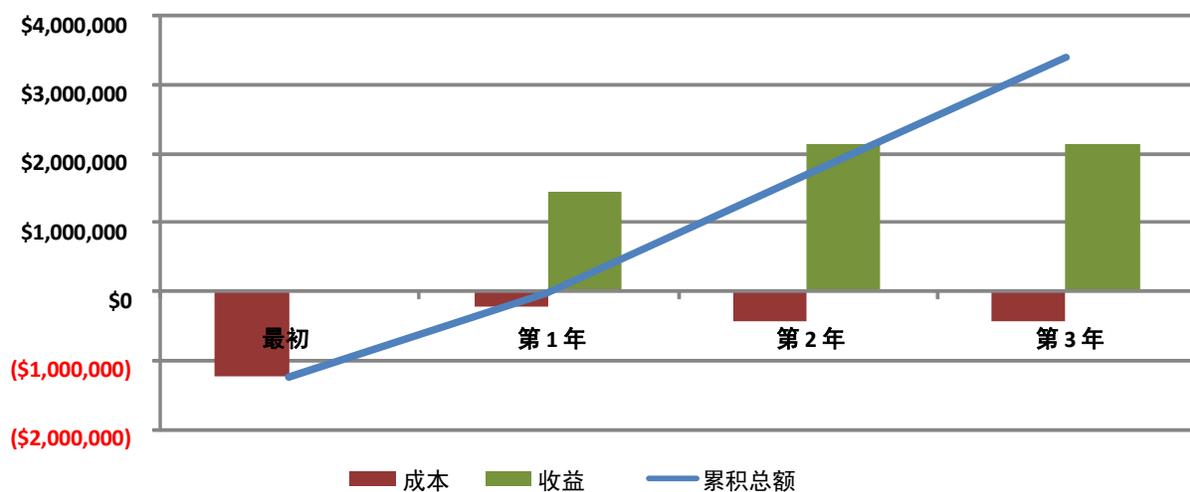
- **收益。**基于 Forrester 使用的成本假设，受访组织注意到使用 IBM Netezza 设备的财务分析可为其客户带来以下各项收益：
 - **节省资本支出成本。**该组织注意到，与扩展传统数据仓库环境相比，使用 IBM Netezza 设备能够将两个独立的数据仓库整合成一个数据仓库和一台 IBM Netezza 设备，三年内节省的硬件成本超过 75 万美元。三年期收益的风险调整后现值约为 60 万美元。
 - **节省运营支出成本。**该组织注意到，使用 IBM Netezza 设备还可以节省运营成本，因为整合/迁移到数据仓库设备后，需要的数据库管理员 (DBA) 减少（数据仓库实例减少，每个实例需要的数据库管理员减少），所以可以对现有的数据仓库环境进行整合。三年期收益的风险调整后现值接近 150 万美元。

- **收入增加。**购买 IBM Netezza 设备后，组织还可以通过战略转移，从大型的周期性营销活动转变为频繁的微定位营销活动，通过触发式活动为客户提供附加值。这样，组织可以开展大量营销活动，获得更高的总体转化率。三年期收益的风险调整后现值为 254 万美元。
- **效率提高。**该组织注意到，利用 IBM Netezza 设备，最终用户能够在更短的时间内对大量数据集进行更精确的筛选。这样可以提高最终用户（营销人员）的工作效率，让他们从耗时的数据质量控制中解脱出来，更专注于营销战略和分析。三年期间节省的总费用进行风险调整后超过 17.5 万美元。
- **成本。**我们调查的组织存在以下成本开销：
 - **硬件和维护成本。**三年的硬件和维护成本经过风险调整后的现值约为 150 万美元。
 - **计划与实施成本。**三年期间用于计划与实施的内部劳动力成本经过风险调整后的现值约为 3 万美元。
 - **管理成本。**三年期间用于管理的内部劳动力成本经过风险调整后的现值约为 55 万美元。
 - **培训成本。**三年期间的初始培训成本经过风险调整后的现值约为 5,000 美元。

图 1 总结了每年的累积现金流，图 2 显示了组织的收益明细和成本类别。

图 1

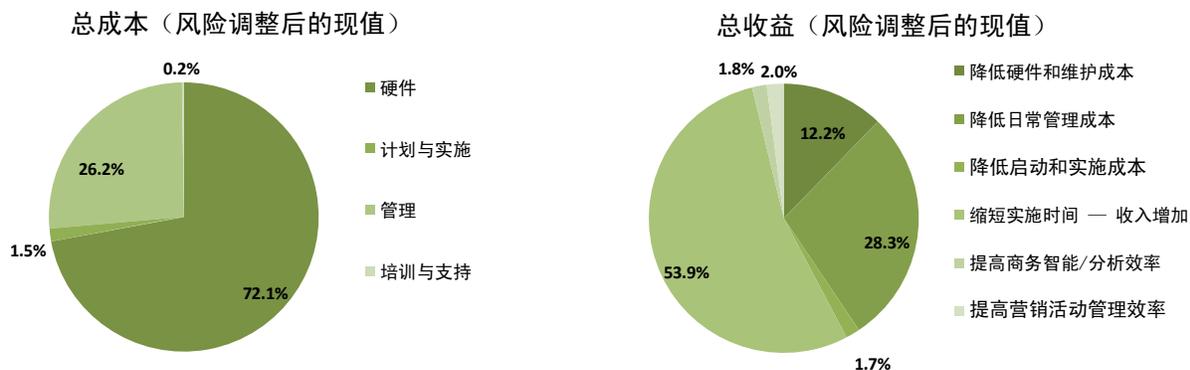
三年期间经过风险调整后的现金流



资料来源：Forrester Research, Inc.

图 2

三年期间经过风险调整后的成本与收益



资料来源：Forrester Research, Inc.

影响收益与成本的因素

表 1 显示了基于 Forrester 使用的成本与收益假设得出的经过风险调整后的预计财务结果。经过风险调整后的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。下列因素可能会对组织的财务结果产生影响：

- **传统数据仓库环境。** 节省的运营成本和资本成本水平取决于组织的传统环境以及与投资 IBM Netezza 设备相比的其他替代方案。在本例中，组织通过使用 IBM Netezza 设备将两个独立的数据仓库迁移到一个数据仓库实例中，从而节省了运营成本和资本成本。
- **商业机遇。** 顶线影响的程度不尽相同，很大程度上取决于数据如何影响外部措施。就受访组织而言，高级分析的处理方式与开展外部营销活动的的能力之间存在明确的联系。
- **效率。** 效率提高的幅度取决于最终用户个人和小组对 IBM Netezza 设备提供和处理的信息进行分析、评估和采取更有效措施的能力。

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作出任何假设。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 Netezza 高级分析数据仓库设备。
- 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。
- 受访客户的名称由 IBM 提供。

TEI 框架与方法

简介

根据调查中提供的背景信息，Forrester 为那些计划部署 IBM Netezza 高级分析数据仓库设备的组织构建了 Total Economic Impact™ (TEI) 分析。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 Netezza 设备对组织可能产生的影响（参见图 3）。具体而言，我们：

- 采访了 IBM 营销和销售人员以及 Forrester 分析师，以收集与 IBM Netezza 高级分析数据仓库设备以及数据仓库解决方案市场相关的数据。
- 调查了正在使用 IBM Netezza 设备的 Epsilon，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。财务模型中的成本和收益数据一部分来自根据调查结果做出的假设。

图 3

TEI 方法



资料来源：Forrester Research, Inc.

Forrester 应用四个 TEI 基本元素为 IBM Netezza 设备构建模型：

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

本次研究只对一个组织进行了访谈，即 Epsilon。Epsilon 是一家总部设在美国，办公室遍布全球的营销服务公司。Epsilon 提供各种数据驱动、多渠道营销解决方案，利用消费者的观点帮助深化品牌与顾客之间的关系。提供的服务包括战略咨询、收购和客户数据库技术、忠诚管理、专有数据、预测性建模以及各种直邮和数字代理服务（包括充满创意的互动式网络设计、电子邮件部署、搜索引擎优化和直邮产品）。此外，Epsilon 是世界上最大的许可电子邮件营销商，是 IBM Netezza 最大的营销服务合作伙伴。

访谈发现了几个要点，这些信息被用作分析的基础：

- Epsilon 是世界上最大的全球许可电子邮件提供商，其客户遍布各个行业。自 2003 年起，Epsilon 部署了 IBM Netezza 设备作为数据仓库平台，为许多大客户提供支持。
- 三年前，Epsilon 的一个大客户决定并要求将其营销数据仓库整合为一个产品。Epsilon 建议客户使用 IBM Netezza 高级分析设备将两个独立的数据仓库实例整合到一个数据仓库中。
- 使用 IBM Netezza 设备可通过整合来节省运营和资本成本，还可缩短为个人营销活动进行高级分析的时间。个人营销活动是专门以美国人为目标受众进行信用评分分析。
- 投资 IBM Netezza 设备涉及到的成本包括购买设备、年度维修、规划、实施、培训以及日常管理成本。
- Epsilon 注意到由于性能不断提高，组织得以改变营销活动的创建和交付方式。IBM Netezza 设备不仅可以在更短时间内交付结果，还使组织能够从大量数据集中进行更精确的筛选。营销活动可以在大量数据资产中利用个体对象的全面信息：公司客户数据、信用局、人口统计/汇编数据、合作伙伴数据和交易数据。这样可促成更有效的营销活动并提高营销人员的工作效率。

框架假设

表 2 提供了 Forrester 在本分析报告中的模型假设。

表 2
模型假设

参照	指标	计算公式	值
A1	每日工作时间		8
A2	每年工作天数		260
A3	每年工作时间	$A1 \times A2$	2,080
A4	平均满负荷年薪金率		\$166,400
A5	平均满负荷小时薪金率	$A4/A3$	\$80

资料来源：Forrester Research, Inc.

该模型假设，投资 IBM Netezza 设备的替代方案需要运行一个数据仓库中心（针对数据）和一个分析数据集市（本质上是一个主题区数据仓库），以支持高级分析模型的构建、执行和评分。IBM Netezza 设备可以部署为分析数据集市，或者在一个物理实例中，既可以部署为数据仓库中心，也可以部署为分析数据集市（通过混合负荷管理和平行处理来执行两种功能）。Forrester 估算，为该环境部署独立的关系数据库系统三年需要花费 475 万美元。表 3 显示了为支持该数据库需要在硬件、软件和管理方面支出的成本细分百分比。

表 3
部署传统关系数据库系统的成本

参照	类型	占总成本的百分比	成本
B1	硬件	45%	\$2,137,500
B2	软件	30%	\$1,425,000
B3	管理	25%	\$1,187,500
B4	部署传统关系数据库系统的成本	$B1+B2+B3$	\$4,750,000

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

本部分介绍并列出了在三年内部署和使用 IBM Netezza 设备的预计增量成本。估算值是基于最初的估算得出的，可能会因具体实施情况而有所不同。

技术成本

复合式组织需要投资 IBM Netezza 设备。该设备部署在现有数据仓库环境附近。初始投资总额为 64 万美元，包括硬件成本、相关的软件许可和第一年的维护费用。在接下来的两年，复合式组织每年需要支付的维护费用为前期投资成本的 18%，相当于每年支出 11.5 万美元。

请注意，我们在此分析报告中使用了 IBM 的价目表。读者需要预先询价，以确定适合自己环境的硬件、软件和维护成本。

内部实施成本

下表 4 中的 C2 行显示了进行计划、实施和项目管理的内部劳动力成本。对于受访组织，我们假设三位工作人员各自工作 120 个小时，每小时全负荷成本为 80 美元。

培训费用

在此分析报告中，我们假设仓储小组的两位工作人员参加培训课程。下表 4 中的 C4 行中显示了总的培训成本为 4,800 美元。

管理成本

日常管理成本包括每天支持和管理 IBM Netezza 设备的必要劳动力成本。针对此分析报告的目的，组织将分配四分之五的员工时间来支持和管理新设备。假设每小时全负荷成本为 80 美元，我们可以算出每年总的管理和支持费用约为 20.8 万美元。

总成本

表 4 总结了参照组织三年内部署和使用 IBM Netezza 设备所产生的增量成本。

表 4

总成本（未进行风险调整）

参照	成本	最初	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计
C1	技术成本	\$640,000	\$0	\$115,200	\$115,200	\$870,400
C2	计划与实施成本	\$28,800	\$0	\$0	\$0	\$28,800
C3	管理成本	\$0	\$208,000	\$208,000	\$208,000	\$624,000
C4	培训成本	\$0	\$4,800	\$0	\$0	\$4,800
Ct	总成本（未进行风险调整）	\$668,800	\$212,800	\$323,200	\$323,200	\$1,528,000

资料来源：Forrester Research, Inc.

收益

本部分介绍投资 IBM Netezza 设备的典型收益（数据是与 Epsilon 讨论后确定的）。Epsilon 向 Forrester 描述的收益包括降低了资本和运营成本、改善了营销活动的效果，以及通过更快的数据分析提高了最终用户的工作效率。

节省的IT 资本成本

如表 3 所示，Epsilon 面临的两个选择是要么部署两个数据仓库平台，要么部署一个数据仓库和一套 IBM Netezza 设备。本部分说明如何节省资本成本，并且无需部署任何一个数据仓库。Forrester 假设替代方案的硬件成本大约为 210 万美元（参见 B1）。部署 IBM Netezza 平台在此分析设定的第一年内节省了替代方案总支出的 40% 的前期资本成本。节省的前期资本成本还包括替代平台的每年维护费用，因为不需要部署第二个数据仓库。第 2 年和第 3 年每年可节省的费用约为 17.1 万美元。

表 5

节省的 IT 资本成本（未进行风险调整）

参照	成本	值/ 计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计
D1	系统成本 — 硬件	2,137,500 美元 (参见 B1)				
D2	降低的百分比	40%				
D3	维护成本占硬件成本的百分比	20%				
D4	收益实现率		50%	100%	100%	
Dt	节省的总费用 — 硬件和维护	第 1 年: $D1 * D2 * D4$ 第 2 年和 第 3 年: $D1 * D2 * D3 * D4$	\$427,500	\$171,000	\$171,000	\$769,500

资料来源: Forrester Research, Inc.

节省的 IT 运营成本

除了不用部署多个数据仓库来运行高级分析处理可以节省资本成本外，Epsilon 还发现投资 IBM Netezza 设备有可能节约运营成本。其中包括由于无需管理多个关系数据库而降低的管理成本，还包括无需部署第二个数据仓库所节省的成本。

节省的 IT 运营成本 — 管理成本降低

降低的管理成本只代表了 Epsilon 所有节省成本中的一部分。对于此分析报告，Forrester 假设部署一套 IBM Netezza 设备和一个数据仓库可降低 60% 的管理成本。这主要归功于环境复杂程度降低，更改和更新两个独立数据仓库所花费的时间减少。

表 6

管理成本降低（未进行风险调整）

参照	成本	值/ 计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计
E1	系统成本 — 管理	\$1,187,500				
E2	劳动力成本	\$166,400				
E3	管理人员合计（四舍五入）	E1/E2	7	7	7	
E4	降低的百分比	60%				
E5	收益实现率		50%	100%	100%	
Et	节省的总费用 — 日常管理	E2*E3*E4*E5	\$349,440	\$698,880	\$698,880	\$1,747,200

资料来源：Forrester Research, Inc.

节省的 IT 运营成本 — 启动和实施成本降低

除了管理成本降低外，Epsilon 还注意到由于不需要管理两个独立数据仓库还降低了启动和实施成本。

表 7

降低的启动和实施成本（未进行风险调整）

参照	成本	值/ 计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计
F1	系统成本 — 管理	\$1,187,500				
F2	占管理成本的百分比 — 启动和实施	15%				
F3	降低的百分比	60%				
F4	节省的总费用	F1*F2*F3	\$106,875			\$106,875

资料来源：Forrester Research, Inc.

收入增加

除了可以节省运营成本和资本成本外，对于 Epsilon 的另一项主要收益是能够缩短为客户进行高级分析的时间。对于 Epsilon 的价值主张，其中很重要的一点是能够为客户提供信用评级分析，最终让顾客得以先于其竞争对手投放有针对性的营销活动。在迁移之前执行的信用评级操作非常耗时，通常需要两天时间来处理数据。而且，不进行耗时的数据准备，就无法通过大量数据资产获得个体对象的全面信息：公司客户数据、信用局、人口统计/汇编数据、合作伙伴数据和交易数据。客户注意到数据从数据库中提取出来，在第三方应用程序中进行评分和分析，然后将分析模型加载回数据库。完成信用评级操作后，最终用户的商务智能和营销活动小组将负责根据不断变化的外部因素来确定目标受众。

使用 IBM Netezza 数据仓库设备将能够对个人数据集进行更精确的筛选。公司客户数据、信用局、人口统计/汇编数据、合作伙伴数据和交易数据均能在数据库内进行分析，这样能够对营销活动进行更好的细分和定位。结果提高了营销活动的效果，最终使每个营销活动获得更高的转化率。

为了计算这项收益，Forrester 保守地假设，缩短数据交付时间会对使用信用评级数据的一个主要营销活动产生影响。每个营销活动的平均目标是覆盖约 300 万家潜在客户。这些客户也是竞争公司争夺的目标，因此，市场情况发生变化后立即收到营销活动推广信息会增加转化的可能性和竞争优势。对于客户组织而言，这意味着将两个月的数据处理时间缩短为两天。先于竞争对手推出营销活动会使营销活动的转化率增加 1%。假设一家转化客户每年的平均帐户余额为 500 美元，未清余额的净利润率为 10%，那么第 1 年的总体经济影响约为 75 万美元，第 2 年和第 3 年约为 150 万美元。

表 8

收入增加（未进行风险调整）

参照	成本	值/ 计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计
G1	主要针对性营销活动的数量	1				
G2	营销活动覆盖范围（人数）	3,000,000				
G3	通过更快的部署增加的转化率	1%				
G4	平均帐户余额	\$500				
G5	净利润率	10%				
G6	收益实现率		50%	100%	100%	
Gt	收入增加总额	$G1 * G2 * G3 * G4 * G5 * G6$	\$ 750,000	\$ 1,500,000	\$ 1,500,000	\$ 3,750,000

资料来源：Forrester Research, Inc.

最终用户效率提高

交付时间缩短是 Epsilon 注意到的顶线收益的一个方面。另一方面的收益是最终用户通过更快速地访问高级分析数据可以提高工作效率。该组织注意到，在投资 IBM Netezza 数据仓库设备之前，商务智能团队和营销活动管理均受到访问限制。用户需要花费很长时间等待数据，而且只有很少几个人可以同时访问数据库。提高信用评级分析数据的交付速度，可让组织更快地根据分析结果采取行动，给组织带来更高的回报率，从而增加数据对组织的整体价值。

最终用户效率提高 — 提高了商务智能/分析效率

为了计算最终用户的员工效率收益，我们假设以更快的速度交付高级分析数据，最终用户能够为组织贡献更多价值。假设一名员工有 35% 的时间花在信用评级分析数据上，该员工贡献的员工回报率为 25%。员工回报率是指除去薪水后为组织贡献的附加值。例如，员工每得到 1 美元的薪水，将为组织贡献约 1.25 美元。减少信用评级数据的处理时间能够对员工回报率产生积极影响，从而将 35% 的基线增加 25%。结果，员工将为组织贡献更多的价值。

表 9

提高商务智能/分析效率（未进行风险调整）

参照	成本	值/ 计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计
H1	员工人数	15				
H2	每位员工的每小时成本	\$80				
H3	花在信用评分分析上的时间百分比	35%				
H4	员工回报率	25%				
H5	回报率提高	20%				
H6	收益实现率		50%	100%	100%	
H7	提高商务智能/分析效率	$H1*H2*H3*$ $H4*H5*H6*$ 2080	\$21,840	\$43,680	\$43,680	\$109,200

资料来源：Forrester Research, Inc.

最终用户效率提高 — 提高营销活动管理效率

减少数据处理时间还可以提高营销活动管理人员的效率。此影响的评估方式与商务智能人员相同；但我们假设减少数据处理时间可为员工节省 50% 的时间，而商务智能人员可节省 35% 的时间。

表 10

提高了营销活动管理效率（未进行风险调整）

参照	成本	值/ 计算公式	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计
11	员工人数	12				
12	每位员工的每小时成本	80				
13	花在营销活动上的时间百分比	50%				
14	员工回报率	25%				
15	回报率提高	20%				
16	收益实现率		50%	100%	100%	
17	提高营销活动管理效率	$11*12*13*14*15*16$	\$24,960	\$49,920	\$49,920	\$124,800

资料来源：Forrester Research, Inc.

总收益

表 11 显示了投资 IBM Netezza 数据仓库设备获得的总的量化收益。

表 11

总收益（未进行风险调整）

参照	指标	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计
J1	降低硬件和维护成本	427,500	171,000	171,000	769,500
J2	降低日常管理成本	349,440	698,880	698,880	1,747,200
J3	降低启动和实施成本	106,875	-	-	106,875
J4	收入增加	750,000	1,500,000	1,500,000	3,750,000
J5	提高商务智能/分析效率	21,840	43,680	43,680	109,200
J6	提高营销活动管理效率	24,960	49,920	49,920	124,800
J7	总收益（未进行风险调整）	1,680,615	2,463,480	2,463,480	6,607,575

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，客户可能会选择实施 IBM Netezza 高级分析数据仓库设备，以后可能会用于其他目的和商业机遇。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）。

尽管 Forrester 认为组织可以利用这些灵活性优势，但量化（使用金融行业标准的期权定价模型或二项式期权定价模型）这些优势为该客户带来的额外价值将需要进行方案开发和前瞻性分析，这在目前还不可行。

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 Netezza 数据仓库设备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 IBM Netezza 设备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：

- 由于组织之前关于设备操作的技术经验不足，规划、安装和测试花费的时间可能比最初预期的时间要长。
- 购置成本可能会高于最初预期，具体取决于 IBM 提供的折扣价。

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：

- 由于考虑的备选方案的范围和类型不确定，节省的运营和资本成本数额可能会低于预期。
- 由于对高级分析功能的使用率较低，最终用户和营销活动的效果可能会低于预期。

表 12 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 12
成本与收益的风险调整

成本	低	最可能的值	高	平均值
硬件成本	95%	100%	120%	105%
计划与实施成本	90%	100%	156%	115%
管理成本	95%	100%	132%	109%
培训成本	95%	100%	132%	109%
收益	低	最可能的值	高	平均值
降低硬件和维护成本	60%	100%	103%	88%
降低日常管理成本	80%	100%	102%	94%
降低启动和实施成本	50%	100%	100%	83%
收入增加	50%	100%	100%	83%
提高商务智能/分析效率	80%	100%	102%	94%
提高营销活动管理效率	80%	100%	102%	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 IBM Netezza 高级分析数据仓库设备的投资回报率、净现值和投资回收期。下表 13 显示了这些信息。

表 13
现金流 — 未进行风险调整

现金流 — 初始估算值						
	最初	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	现值
成本	\$668,800	\$212,800	\$323,200	\$323,200	\$1,528,000	\$1,372,187
收益	\$0	\$1,680,615	\$2,463,480	\$2,463,480	\$6,607,575	\$5,414,615
合计	(\$668,800)	\$1,467,815	\$2,140,280	\$2,140,280	\$5,079,575	\$4,042,428
投资回报率	295%					
投资回收期	12 个月内					

资料来源：Forrester Research, Inc.

下表 14 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。这些数值是通过将表 12 中“风险”部分的风险调整值应用于表 4 和表 11 中的成本与收益数字得出的。

表 14

现金流 — 风险调整后

现金流 — 风险调整后的估算值						
	最初	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	现值
成本	\$705,216	\$231,952	\$347,680	\$347,680	\$1,632,528	\$1,464,637
收益	\$0	\$1,461,303	\$2,144,841	\$2,144,841	\$5,750,986	\$4,712,504
合计	(\$705,216)	\$1,229,351	\$1,797,161	\$1,797,161	\$4,118,458	\$3,247,867
投资回报率	222%					
投资回收期	12 个月内					

资料来源: Forrester Research, Inc.

IBM Netezza 高级分析数据仓库设备：概述

据 IBM 称，每一台 IBM Netezza 数据仓库设备在交付时都装有 IBM Netezza Analytics，这是一种进行高级分析的嵌入式软件平台。它支持企业部署提供技术基础设施，以实现数据库内的并行分析。它支持各种常用工具和语言，并具有内置的并行分析函数库，使得在数据仓库设备内移动分析建模和评分数据变得很简单。

IBM Netezza Analytics 已经与 IBM Netezza 数据仓库非对称大规模并行处理 (AMPP) 结构完全集成，使得数据挖掘、建模、模型诊断和评分能够以前所未有的速度完成。IBM Netezza 高级分析数据仓库设备可以处理海量数据，解决复杂问题的速度远远高于传统的解决方案。开放、灵活的高级分析平台允许对分析功能进行开发和部署，达到改变游戏规则的结果。利用 IBM Netezza Analytics，数据准备、数据挖掘、预测性建模和优化的并行分析可以借助 IBM Netezza 设备的 AMPP 结构实现高吞吐量的海量数据高级分析。您可以通过创建强大的高级分析功能并嵌入到 IBM Netezza 设备中来扩展 IBM Netezza Analytics。分析应用程序、可视化工具和商业智能工具可通过各种编程方法（例如 SQL、Java、MapReduce、Python、R、C、C++ 和 Fortran）增强并行高级分析，完成强大、深入的分析。

IBM Netezza Analytics 平台可用于：

1. 构建和部署高级分析应用程序。
2. 通过可视化或商业智能工具充分利用并行分析功能。
3. 进行特定分析，尤其是针对海量数据或计算密集型问题。

可视化和商业智能工具通过 SQL 利用 IBM Netezza Analytics 平台中的分析功能完成有针对性的查询。

IBM Netezza 设备尽可能地接近数据源来实现并行处理，这种开放灵活的设备可处理不断增长的数据量，使用户能从中获益。平衡的结构是获得高级分析最高性价比的关键，IBM Netezza 设备结构的每个组件都是精心挑选的并且进行了优化，处理数据的速度可以达到物理磁盘所允许的最大速度。

IBM 通过将高速数据仓库与高性能嵌入式分析功能整合到一个平台中，降低了移动数据的必要性，使得对大型数据集进行高级分析成为了可能。

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 方法包含四个部分来评估投资价值：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证明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 PV 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

以下是对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]

示例表格

参照	类别	计算公式	最初成本	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计

资料来源：Forrester Research, Inc.

附录 C: Forrester Research 相关研究报告

“The ROI Of Data Warehousing Appliances: Benefits, Costs, And Risks”（数据仓库设备的投资回报率：收益、成本和风险），Forrester Research, Inc., 2010 年 11 月 10 日

附录 D: 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，请参阅第 23 页。