

机器学习赋能新一代

关键业务服务

白皮书

作者

Zeus Kerravala

关于作者

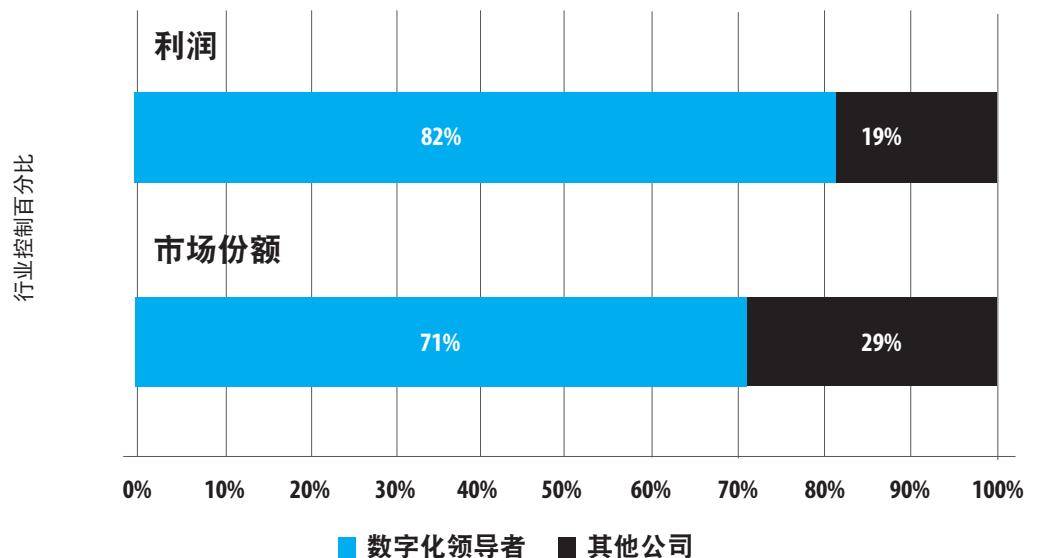
Zeus Kerravala 是 ZK Research 的创始人兼首席执行官。Kerravala 致力于提供战术性建议和战略性指导，帮助客户在当前业务环境下乃至更长远的未来实现发展。他的研究成果和真知灼见让很多客户受益匪浅，包括：终端用户的 IT 和网络管理人员；IT 硬件、软件和服务供应商；以及希望对他所服务的公司进行投资的金融机构。

引言：数字化企业需要重新审视 IT 工作重点

数字化转型势头持续高涨。ZK Research 2018 年 IT 工作重点调查发现，89% 的公司目前正在实施数字化转型计划，相比 2017 年的调查结果 (84%) 有所增加。商业格局瞬息万变，知名公司中途退场、市场领导者遭到淘汰的现象屡见不鲜。自 2000 年以来，55% 的《财富》500 强公司已销声匿迹，这一事实突显了市场快速变化的步伐。这是因为数字化领导者控制着业内 71% 的总体市场份额和 82% 的利润 (图 1)。事实上，市场领导地位一直在发生改变，但这种变化在过去需要几十年才能完成，而现如今颠覆却接踵而至。

在决定专注于哪些数字化转型计划时，公司领导者和业务部门管理者显然起着关键作用，但是，最成功的公司都会在 IT 和业务部门之间建立紧密的合作伙伴关系。技术组织之所以能发挥如此重要的作用，是因为数字化转型以技术创新为基础。公司面临的巨大挑战之一是，他们无法分配足够的资源来推动创新。ZK Research 2018 年 IT 工作重点调查发现，企业 IT 预算只有 22% 用于数字化转型，另外 78% 则用于维护当前的运营环境。

在“维持运转”上投入过多精力会阻碍组织的发展。企业领导者需要与 IT 组织合作，了解物联网 (IoT)、云、移动和机器学习 (ML) 等技术如何改变业务模式，改善客户服务，并将员工工作效率提升到新的高度。要知道，数字化转型并不会一劳永逸。尽管企业通过实施新技术可以获得短期竞争优势，但是要维持市场领导地位，就必须不断捕捉市场变化，并且比竞争对手更快地适应这些变化。这需要建立一种不断挑战现状、坚持开展创新的企业文化。

图 1：数字化领导者占有更多的市场份额，盈利能力更强

Economic Data 和 ZK Research, 2018 年

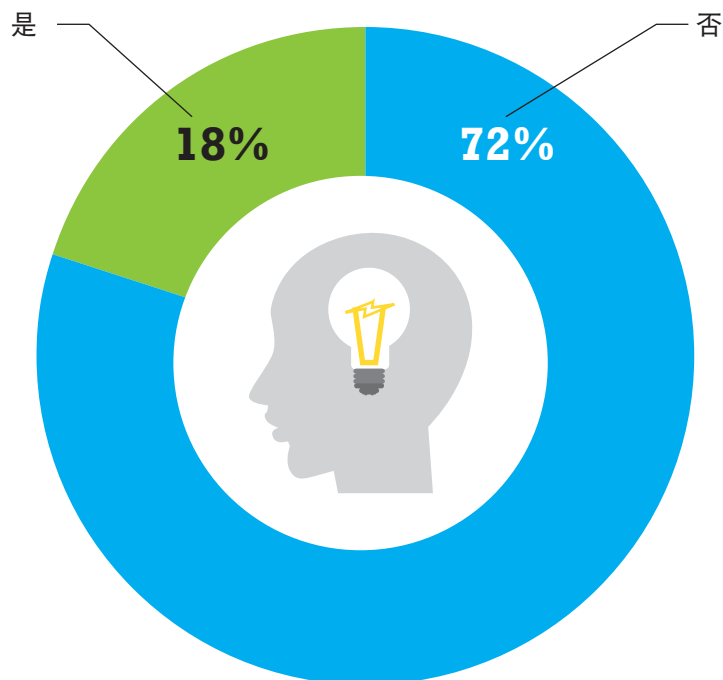
如果 IT 部门能将更多时间和资源投入到创新之中，数字化企业就能取得成功。但现状是，只有 18% 的 IT 专业人员认为他们有时间开展创新（图 2）。由于企业不太可能大幅度增加其 IT 预算，所以为创新分配更多人员和预算的唯一方式就是将人员和预算转向数字化创新。与此同时，IT 需要在“维持运转”方面提高工作效率。

第二部分：了解 IT 演进的障碍

数字化转型是提升业务敏捷性的关键。关于数字化转型的传统观念是利用技术快速适应市场环境。尽管这种观念没有错，但数字化也可以有效地提高流程效率。数字化敏捷性的一个例子是改变 IT 运营模式。通常，能够比竞争对手更快行动的公司可以获得竞争优势，但传统的 IT 运营模式会阻碍公司以数字化速度实现发展和推动创新的能力。传统 IT 流程由人工完成，速度非常缓慢。从网络角度来讲，缺乏自动化有损企业所需的敏捷性。ZK Research 2018 年网络购买意愿研究发现，在整个网络范围进行更改的平均时间是四个月，企业以这种速度进行更改根本跟不上数字化趋势。

图 2：IT 专业人员没有时间创新

公司是否为您提供创新所需的时间？



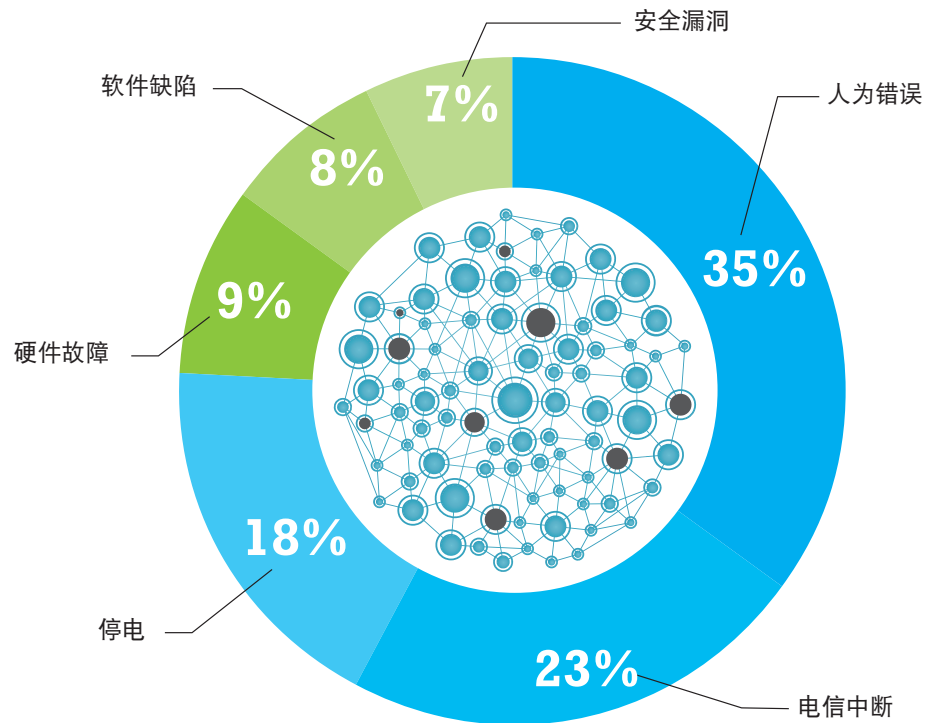
ZK Research 2018 年 IT 工作重点调查

除了速度缓慢，人工操作很容易出错，实际上，人为错误是导致意外网络中断的最大原因（图3）。ZK Research 提供的另一个令人不安的统计数据是，90%的中断修复时间是用于查找问题根源。因此，即使在软件问题或硬件问题造成中断的情况下，问题解决时间通常也要长达几天。在此期间，应用可能无法使用或性能极差，导致业务受到影响。在数字化时代，创新主要专注于客户服务领域，因此，长时间的中断会致使客户流失率增加。

此外，由于IT无法预测问题，往往会导致高级工程师不得不参与问题解决过程，而无法全神贯注地执行战略性计划。这加剧了难以专注于创新的问题，因为当业务受到影响时，二级工程师通常被派去执行故障排除。鉴于高级工程师的成本，最好将他们的工作时间投入到推动业务增长的计划中，而非用于排除网络故障。

虽然自动化一直被视为解决所有网络问题的灵丹妙药，但大多数组织既没有相关的可视性或数据来了解哪些方面需要实现自动化，也没有相应的技能来了解如何实施自动化。制定自动化战略需要分析网络数据，确定运营环境中存在问题的方面。大多数公司面临的挑战是，数据量太过庞大，致使分析无法通过人工方法完成，因为人无法足够快速地将数据关联起来。然而，机器学习技术的进步为组织提供了一种高级工具，可将数据“连点成线”，改变IT运营方式。采用机器学习技术的最大障碍是没有所需的数据科学家及其他相关人才。

图3：人为错误增加意外网络中断



ZK Research 2018 年网络购买意愿研究

思科的关键业务服务是一套基于订用的服务，专注于客户的 IT 平台转型。

第三部分：思科关键业务服务利用机器学习提高自动化水平

思科关键业务服务 (BCS) 是一套基于订用的服务，通过提供设计建议、架构战略、分析、自动化、合规和安全等方面的功能，专注于推动客户 IT 平台转型（包括工程、技术战略和运营方面）。BCS 的各项功能可按需提供，即每次服务都根据客户的最紧要事项、需求以及在演进生命周期内所处的阶段量身定制。这些服务提供最基本的可交付成果和可自定义的功能，用于完成以下任务：

- 提供近乎实时的分析和持续的可视性
- 在无需人工干预的情况下，将提交支持请求所需的时间从数小时缩短到几分钟
- 使用新的自动化功能，在 IT 环境中快速测试和部署功能
- 对建议的软件和配置升级进行自动合规及补救
- 发现安全漏洞时进行更快的应急响应并提供主动防御

最近，思科开发了几项新服务，可在机器学习的支持下实现更出色的分析和自动化功能。虽然这些新服务数量众多，但它们都专注于实现以下目标：

- 通过自动化实现更出色的运营效率和高可用性
- 提高业务敏捷性
- 实现数字化转型
- 识别客户基础设施中的“风险元素”

通过实现上述四个目标，客户可以节省用于维护当前环境的人员和预算，将更多资源投入到创新之中。此外，关键业务服务功能可以提供洞察，帮助客户预测未来问题，实施和调整自动化，更快速地解决问题，以及解决一些过去无法解决的问题。

下面列出了思科新关键业务服务的详细信息：

尊享服务专家关怀将思科尊享技术服务(TS)与关键业务服务结合在一起。这些服务远远超出了传统的中断/修复服务范畴，能够帮助客户实现其业务目标。思科增加了几项新的尊享服务专家关怀服务，利用一套集成工具和基于机器学习的分析实现，其中包括：

- **尊享服务团队**可以让客户充分利用服务组合。虽然自动化和机器学习已在企业中运用了多年，但对于网络运营来说还是新事物。在深入接触且亲力亲为的思科团队的支持下，客户正在利用适当的服务优化网络运行，推动创新。
- **服务监控和报告服务**可以跟踪业务应用以及其他服务的性能。报告结果有助于集中IT资源，提高IT员工的工作效率。
- **事件和问题管理服务**可以利用事件管理缩短修复时间，保持系统在最大正常运行时间下运行。
- **资产管理**可以跟踪IT资产利用情况，为容量规划和资源分配提供帮助。机器学习算法可用于确定升级或增加容量的时间。
- **服务级别协议(SLA)跟踪**可用于确保各个用户组符合SLA。

尊享服务专家关怀服务在网络运行的整个生命周期内提供集成的工具和基于机器学习的分析。

定制服务可满足每个客户的独特需求。思科不采用“万全之策”，而是为每个客户量身定制若干项服务，其中包括：

机器学习

机器学习(ML)是一个计算机科学领域，让软件能够学习，没有数据，也无需人员进行显式编程。机器学习算法可以根据一个包含实际数据的模型作出决策或预测

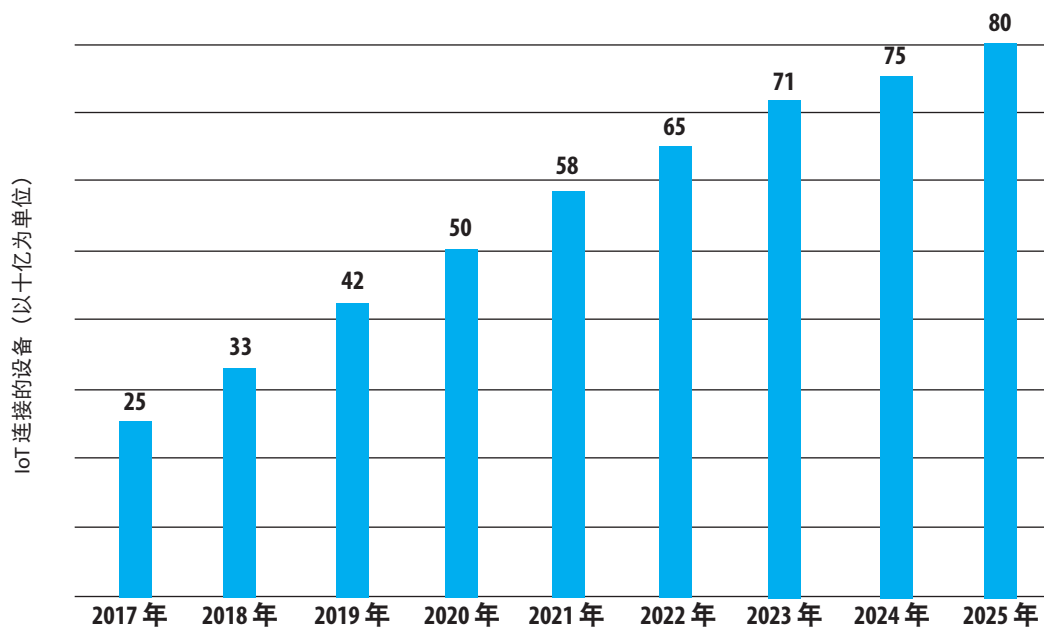
成果。洞察质量由机器学习算法根据数据质量和数量以及算法不得不完善其决策能力的时间决定。

在网络运行情景下，机器学习可用于查找从路由器、交换机或其他基础设施创建的大量数据中的“隐藏洞察”。机器学习应被视为一种增强网络工程师的技能集的工具，使网络工程师在容量规

划、配置管理、故障排除和业务/IT协调方面制定更完善的决策。机器学习也是“基于意图的网络”的一个重要组件，其长期愿景是让网络能够进行自我保护和运行。

- **定制关键业务洞察 (BCI)** 支持个性化定制，提供更出色的业务价值，并且构成思科的云计算型分析门户，为 IT 提供众多功能，例如平台洞察和软件生命周期管理。关键业务洞察 (BCI) 服务以云为基础，始终在线，可从思科设备数据库中的 270 多万个终端收集数据，提供近乎实时的基于机器学习的分析。随着 IoT 设备从 2017 年的 250 亿台增加到 2025 年的 800 亿台（图 4），在改善 IT 环境、提升 IT 环境安全性和智能性方面，关键业务洞察 (BCI) 服务将发挥关键作用。欲了解更多详情，请访问 www.cisco.com/c/dam/en/us/services/collateral/services/platform-insights.pdf。
- **唯一数据关联** 使客户能够运用基于机器学习的分析，对组织定制的一套数据进行分析。如果没有这种定制，客户可能需要更改他们的操作流程以适应数据，而不是定制数据以适应公司。
- **BCI 应用程序接口 (API)** 使客户能够将关键业务服务 (BCI) 与他们自己的分析和 IT 服务管理平台集成在一起。思科提供了出站 API，它们涵盖 200 多种不同的变量，采用表现层状态转换 (REST) 或 JavaScript Object Notation (JSON) 格式。
- **第三方库存管理** 可以扩展思科的关键业务服务功能，涵盖端到端网络环境，无论正在使用哪个供应商。大多数客户部署多个供应商，现在，思科可以为非思

图 4：预计 IoT 终端会激增



ZK Research 2018 年全球 IoT 调查

科网络基础设施提供下列服务：

- 软件和配置合规
- 硬件和软件库存
- 升级和配置更改

高级分析和自动化服务旨在利用基于机器学习的分析实现网络运行转型。新服务包括：

- **自动化故障检测**利用基于机器学习的分析向思科技术支持中心(TAC)提交支持案例，无需人工干预，实现实时的问题检测。此项服务经改进后包含对复杂的多序列事件的支持，并且具备 API，使客户能够定义中断窗口以用于变更管理目的。
- **ServiceNow 集成**通过丰富的 API 包含基于云的集成平台，无缝连接企业 IT 和服务提供商，实现自动化多方服务协作。
- **地理位置**已添加到思科平台洞察中。控制面板可以一目了然地确定设备位置和关联的风险情况。现在，此服务包括交互式地图、事件时间表和关键数据趋势分析。
- **指纹识别**是关键业务服务中最先进的功能，其中，高级机器学习可用于确定客户环境中的哪个终端面临遭遇问题的最高风险。思科可以提供这种洞察，因为它的数据库包含来自 1000 多个客户的数以百万计的终端。客户可以通过思科洞察门户访问高风险设备，而且网络咨询工程师可以与客户合作，共同利用高风险设备列表确定降低客户环境中的风险所需的操作。

面向安全的关键业务洞察(BCI)服务是思科扩展服务以包含网络安全的结果。它们利用思科的基于 AI 的引擎和在线门户提供自动化操作，更好地保护企业。面向安全的关键业务洞察服务可以连续监控网络，执行近乎实时的分析。客户可以使用控制面板获取威胁情形的实时视图，并获得有关如何改善保护的建议。

第四部分：思科关键业务服务的收益

思科的新关键业务服务是一套基于订用的服务，可利用机器学习推动下列运营效率的提升：

更高的IT敏捷性：业务敏捷性由IT敏捷性决定，但没有提高敏捷性的快捷途径。思科的关键业务服务可以指导客户完成演进基础设施和运营的流程，从僵化而脆弱的当前环境演进到高度敏捷的基础，成为业务发展的推动力。

重新分配预算和人员：客户利用这些服务，可以显著降低运营成本，从而将更多的预算分配给创新和增长计划。

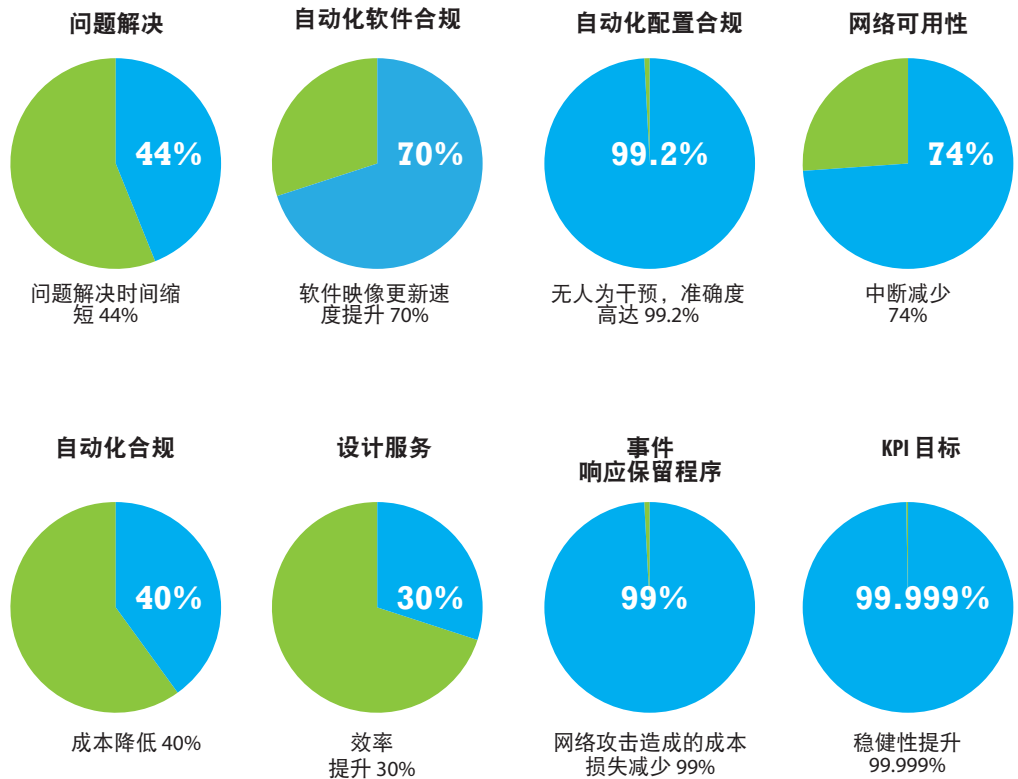
IT再培训：对许多单调的重复性流程实现自动化，腾出宝贵的时间。工程师可以利用这些时间参加再培训，为IT专业人员 and 公司创造长期价值。

改进易用性和集成功能：思科的新定制服务可以根据特定的客户环境定制控制面板和洞察。这将增加可使用性，简化集成到客户现有工具集的流程。

更出色、更明智的运营决策：这些服务可以为客户提供量化的信息，以制定最佳运营决策。

除上述定性收益之外，也可以量化高级BCS的价值。图5展示了从真实思科关键业务服务客户那里收集的有关这些服务的已证实证据。

图 5: 思科的关键业务服务解放 IT 运营以推动创新



思科和 ZK Research, 2018 年

第五部分: 总结与建议

数字化转型正在以前所未有的速度改变商业格局。公司必须作出响应和实现转型, 否则就有可能变得无关紧要, 停产倒闭。尽管数字化转型只能通过 IT 创新实现, 但大多数公司缺乏必要的知识、技能、时间或预算来推动持续创新。此外, 企业也会受资源限制, 例如缺乏预算或人员。借助思科的关键业务服务, IT 领导者可以重定向宝贵的、知识型资源, 帮助推动增长计划创新。

如今, 大多数公司纷纷投资分析, 而且大部分供应商都声称他们的服务基于机器学习和 AI, 但其中很多公司难以从分析投资中获得有形价值。关键区别在于选择一个可以提供有形价值的合作伙伴。例如, 思科的关键业务服务利用来自数百万台设备的数据预测哪些设备表示客户环境中存在高瘫痪风险, 确定需要执行哪些操作加以补救, 防止出现中断。

只有当 IT 组织采用自动化，并彻底转变网络运营方式后，变化才会发生。通过对许多日常运营流程实现自动化，企业能够将资源从运营 IT 环境转移到创新中来，推动数字化转型。现在，IT 领导者是时候积极实现自动化并利用自动化推动创新了。为帮助公司开始实现自动化，ZK Research 提供了下列建议：

将自动化作为一项自上而下的计划实施。许多 IT 专业人员害怕自动化，认为自动化会给他们的工作造成威胁。此外，目前存在于 IT 中的孤岛可能会成为障碍，因为如果 IT 的其他部分不采用自动化，IT 的一个部分实现自动化的有效性则非常有限。CIO 和 IT 领导者必须在高管的支持下实施自动化，例如重组公司，通过实施一套通用的数据和关键性能指标 (KPI) 消除孤岛。

确保为创新分配充足的时间。这可能看起来很难做到，因为有非常多的时间投入到了维护当前工作环境中。公司必须将创新视为发展的命脉，因为在数字化时代，成功将建筑在快速转型基础之上。

利用服务指导您完成这个过程。无论 IT 组织多么明智，都不可能拥有实施基于机器学习的分析来实现运营转型所需的技能或数据科学家。IT 领导者应当依靠供应商合作伙伴提供全套数字化转型服务，降低运营成本，加速提高业务敏捷性，推动数字化转型。ZK Research 认为，在 BCS 方面，思科就是这种合作伙伴的典范。

联系方式

zeus@zkresearch.com

手机：301-775-7447

办公室电话：978-252-5314

© 2018 ZK Research:
Kerravala Consulting 附属公司版权所有。未经 ZK Research 事先许可，不得以任何形式复制或转发本文内容。如有任何疑问、意见或需要更多信息，请发送邮件至 zeus@zkresearch.com。