

成就卓越绩效



## 应用软件, 步入未来

三大战略构建高速运作的软件驱动型业务

埃森哲信息技术服务观点报告

在这高速运转的商业世界里，一起体验软件所产生的强大推动力。

# 前言



巴斯卡尔·戈什 (Bhaskar Ghosh)  
埃森哲信息技术服务  
全球总裁



保罗·多尔蒂 (Paul Daugherty)  
埃森哲首席技术官

高速运转及软件驱动是当今商业环境的两大特征。或早或迟，这两大趋势必将推动所有企业重新思考自身潜力，并进行软件再造。有鉴于此，我们希望各家企业能立即着手改革，以新的眼光来看待应用软件业务。

一方面，例如社交、移动、数据分析和云服务等技术发展迅猛，可穿戴设备、物联网和众包方式也广受公众瞩目。但另一方面，业务流程和应用软件的发展却相对滞后。Forrester研究公司近期开展的调查显示，只有17%的信息技术 (IT) 高管表示，他们的服务交付速度能够赶上业务发展步伐。<sup>1</sup>

诚然，IT部门首当其冲需要着力应对这些全新的现实环境，但业务部门同样也要适应这一变革速度。如今，软件战略必须成为业务战略的一部分，其迫切性比以往任何时候都更为强烈。因为这不单单是维持竞争优势的问题；更决定着企业的生存与否。它应该促使每一位企业领导者都思考这些重要的问题：软件是否在公司中发挥着战略性的作用？我们是否正用它来积极推动颠覆式创新，从而赢得新的市场、客户和机遇？

在这篇以《应用软件，步入未来》为题的报告中，我们明确了三个强有力的软件战略，旨在帮助企业紧跟技术变革速度，成为软件驱动型的企业。通过有效掌握这些战略，企业可以快速推进应用软件进程——包括定制型软件、企业资源规划系统 (ERP) 和软件即应用 (SaaS) 等，使之与企业的前进步调保持一致。

以此为基础，我们还能更进一步，通过建立新的运营模式，使技术摆脱孤立状态，切实参与到业务当中，充分发挥实效性。在今天的商业环境中，IT不再只是一个职能部门，它必将成为每一名企业领导者都孜孜以求的竞争力来源。

我们由衷希望您能积极把握这一机遇，现在就行动，利用应用软件来创造新的竞争优势！

# 概要

企业希望利用各种新技术加快前进步伐，然而却受制于现有老化的业务和信息技术方式。因此，企业需要从根本上重新定义应用软件业务。

当今，技术变革的速度和规模已撼动了企业、行业，乃至整个社会。一份近期研究报告指出，三分之二的企业高管均认为，信息技术正在颠覆自身组织，而高达72%的管理者相信，他们将在未来12个月中遇到这种情况。<sup>1</sup>

与此同时，软件现已成为企业实现差异化和创新的关键驱动因素。要想成功打造新的服务和收入流、无缝的客户体验，以及拓展全新市场，软件的辅助将不可或缺。它正在重新定义每一个行业。<sup>2</sup>

例如，福特汽车董事长比尔·福特（Bill Ford）就顺应如今蓬勃发展的“车联网”浪潮，积极为汽车行业构思全新的商业模式。为了抓住价值的真正所在，福特汽车不满足于单纯的汽车制造，而是通过软件来创建业务，以此提高驾乘人员的安全性，并改善交通情况。<sup>3</sup>

为了在这种颠覆环境中取得成功，企业必须通过改变自身的软件设计、开发和使用方式，积极做出响应。

# 信息系统老化和业务加速前行的双重挑战

企业在经历根本性变革中究竟会遇到哪些挑战？首当其冲的便是老化的IT系统。事实上，在当今这个社交、移动、数据分析和云技术无处不在的环境下，许多公司仍沿用老旧的应用软件参与竞争。一体化的应用软件通常都采取自下而上的构建方式，因而部署和改进效率均相当迟缓。今天约70%的商业交易仍然借助通用商业语言（COBOL）来处理。<sup>4</sup>IT部门通常将超过六成的预算用于维护现有系统，很少有时间来推进创新。

面对飞速的变革步伐和不断增加的复杂性，IT部门在如履薄冰的同时还要更加密切地跟踪各种层出不穷的技术和解决方案。一些评估预计：到2020年，将会有超过500亿个“物体”连接到互联网当中；<sup>5</sup>而企业必须与越来越多的合作伙伴及供应商进行互动。仅微软一家公司，就在其业务生态系统中拥有了超过64万家合作伙伴。<sup>6</sup>

相对于今天的一体化应用软件系统，未来的应用需要更为灵活。如果企业从现在开始着手改造自身应用软件，从而适应业务发展速度，妥善管理复杂度，并且向更加互联互通的业务环境敞开大门。

## 陈旧系统的比重



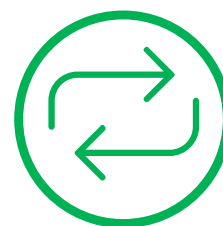
70%  
的商业交易仍在借助COBOL

## 应用软件的复杂度不断增加



500亿个  
“物体”  
将在2020年前  
接入互联网

## 合作伙伴的队伍日益扩大



微软在其生态系统中拥有  
64万家合作伙伴

# 利用新的应用软件战略 塑造企业未来

流动化、智能化和互联化，这三大全新的应用软件战略将助企业开创未来，在行业中一马当先。

**流动化应用软件：**为了实现基于敏捷响应和快速行动的竞争能力，企业必须摆脱复杂、繁冗和高成本的应用程序编码流程，以及需要数年方可完成的大规模系统实施。企业现在必须以更快、更灵活、更具流动性的全新方式来构建软件，即充分利用可重复使用的组件，快速搭建应用程序以支持强劲的业务需求。这种方式需要企业采用模块化的架构、部署新一代集成技术，并优先考虑融入云技术和移动技术。应用程序编程接口（API）架构能够为流动化应用软件提供支撑，使开发人员灵活而有效地访问企业内部或外部的软件组件与服务。与此同时，敏捷开发（Agile）和软件工程（DevOps）等工程学领域的创新，也在进一步加快软件开发和部署过程。

**智能化应用软件：**企业需要将软件智能（software intelligence）嵌入各部门，以此应对不断增长的业务数量、速度和复杂度，并最大程度地从企业内外部及实体世界的数据中挖掘商业价值。随着自然语言处理、机器学习和认知计算等数据科学的进步，以及大量数据的获取、处理能力的提升，软件智能得以形成和发展。依托这些发展，应用软件现已能够自动执行常规任务，同时综合分析来改进业务和IT流程，最终实现自我管理。

**互联化应用软件：**为了增加收入、巩固市场地位，企业需要利用软件开辟新的竞争前沿。企业应在多个维度上开放应用软件的接口，不但与业务合作伙伴和客户生态系统紧密相连，而且还应当积极融入快速发展的物联网，利用它打造全新服务。未来，互联型应用软件将被应用在各个领域，不只是手机、平板电脑和个人电脑，也包括生产制造、管道运输、工业设备、汽车、可穿戴设备等，从而将产品转变为“产品+服务”的混合体。

企业要想有效采用这三种新的应用软件战略，还需采纳全新的软件开发运作模式。在大多数企业中，技术依然处于孤立状态，它被作为一种特殊技能由IT部门操持，而熟悉其作用的业务部门却不多。业务部门和IT部门这种彼此孤立的格局并不利于打造敏捷性企业。

因此，IT部门和业务部门应加强协作，IT部门必须在塑造业务战略方面力争所长，而业务部门亦应当助力IT部门打造实用型软件，使其深入了解如何使软件在进入新市场、获得新客户和推动差异化竞争方面发挥力量。



## 流动化

全新的软件构建法



## 智能化

使应用软件具备理解能力、行动能力和学习能力



## 互联化

利用软件拓宽企业疆界

原因	企业必须摆脱历经数年方可完成的大规模系统部署, 获得敏捷响应和快速行动这两大竞争力。	为了应对不断增长的业务数量、速度和复杂度, 最大程度地发挥企业内部和外部数据的商业价值, 企业需要充分利用软件智能。	为了增加收入并巩固市场地位, 企业必须开放新的应用软件互联维度——从而利用软件开辟新的竞争前沿。
目标	构建流动化应用软件将充分采用模块化架构、新一代集成技术, 以及优先考虑融入云技术和移动技术。	智能化应用软件将提供三项关键能力——智能自动化、综合分析和自我管理。	互联化应用软件将为企业提供所需的技术手段, 与业务合作伙伴、客户生态系统及物联网连接在一起。
方式	通过采用新的开发方法, 将小型化、可重复使用的组件加以组合, 持续交付所需软件。	通过将智能植入业务的方方面面, 实现常规任务的自动化, 通过综合分析改进业务流程, 并且使应用软件学会自动反应。	通过引入新的生态系统战略、针对弹性能力设计应用软件, 并且整合各种信息和运营技术, 重塑无边界企业。

# 流动化应用软件

## 全新的软件构建法



### 挑战：获得敏捷响应和快速行动这两大竞争力

为了实现基于敏捷响应和快速行动的竞争能力，企业必须摆脱复杂、繁冗和高成本的应用程序编码流程，以及需要数年方可完成的大规模系统实施。

### 目标：重塑架构，为了改变

我们需要以更快、更灵活、更具流动性的全新方式来构建软件。各种应用软件的开发不应再是独立行动，各自为政。构建流动化应用软件将充分采用模块化架构、新一代集成技术，以及优先考虑融入云技术和移动技术。这些要素与“敏捷开发”和“软件工程”等工程学创新结合在一起，意味着软件可以随着业务需求的变化，持续不断地加以交付和改进。

这种方法将令庞大的一体化应用软件逐步分解，形成种类繁多的小型组件和服务模块，而企业既可自行开发，也能通过购买取得。今后，无论是定制化软件、企业资源规划系统(ERP)，还是软件即服务(SaaS)，流动化都必将成为企业未来开发所有应用软件的必经之路。

### 模块化架构

流动化应用软件要求企业建立模块化的应用软件架构，充分利用内部或外部可重复使用的组件。其中的关键组件之一，便是新出现的各种包括PaaS在内的软件平台，这些平台提供了明确定义的技术架构、标准、管理方法和可重复利用的代码。随着越来越多的应用软件由预构建的组件“装配”而成，使用这些平台能更迅速创建和搭配流动化业务解决方案。

大受欢迎的网上订餐平台OpenTable和打车软件优步租车(Uber)都是这方面的代表。当他们想增加新的应用软件功能时(例如用短信提示客户订位或用车已准备妥当)，没有选择自行开发，而是将工作委托给了Twilio等云服务提供商，而后者则把这些功能通过预建平台来提供。接下来，OpenTable和优步租车再将其流动化的应用组件分享给其他企业的开发人员，他们可能来自于星巴克或TripAdvisor等处截然不同行业中的企业。<sup>7</sup>



## 新一代集成技术

流动化应用软件必须得到流动化架构的支持，这种架构具备着一些重要的新特征。企业通过购买灵活、标准化的开放式集成服务，便能在整个组织中将各种应用软件和信息有效连接在一起。编排和管理业务流程的服务可以根据业务需求对应用软件进行配置和匹配。同时，API可以发挥紧密“黏合”的作用，使企业内部以及外部客户和业务合作伙伴都能获得可重复使用的组件。随着应用软件、技术、供应商和开发商的大量涌现，强大而先进的API管理能力已变得日益重要，因而许多企业都已付诸行动，纷纷推出了Apigee、WSO2和Oracle API管理等解决方案。

以瑞士电信为例，该公司正采用这全新的流动化方式来升级软件组件，打造出合规的行业特定支付解决方案，由此推动业务增长。公司已设定目标，到2015年共将发布120项新的API，并且已采取行动，创建了一个安全的、仅供内部使用的“开发”平台。瑞士电信的企业架构主管，约翰·德·凯泽（John de Keijzer）对此诠释说：“企业往往会局限于以往的成长经验，选择一种复杂的方式完成工作。但我们意识到，一个强有力的API计划能够帮助我们加快前进步伐。”而仅仅在几年前，人们尚且认为加快应用软件开发遥不可及。<sup>8</sup>

### 优先考虑融入云技术和移动技术

为了实现从传统固定式结构向流动化应用软件的转变，企业需要有意识地优先采纳云技术和移动技术。

“云技术”优先是指在设计应用软件之初就考虑到让其在云端运行和扩展规模，即使企业预置型部署也是如此。基于策略的构架将使企业能够动态化地决定应用软件的哪些部分在云中运行，以及如何来实现。

企业应为业务部门建立一个通用的组件库，包括云组件和SaaS功能。与之相伴的是，它们还需要营造一种企业文化，充分利用现有资源，而非一味重新创建。

“移动技术”优先对流动化应用软件同样重要，因为软件的设计和部署必须紧密围绕客户和员工与软件的具体互动方式。如今，越来越多的交互过程不是在个人电脑或传统的网页上进行，而是通过智能电话、平板电脑、智能手表、数字仪表盘，甚至是视觉增强型显示器来完成的。

## 方式: 为实现流动化动员各方力量

切换到流动化应用软件将在整个组织中产生连锁反应。我们为您的流动化路线图划分出了三大关键步骤。

### 建立新的架构和抽象战略

首先, 确保您的企业架构支持平台整合能力、安全性、监控力和API生命周期, 由此为流动化应用软件提供全面支持。更新应用软件框架还包括引入适当的抽象战略, 这将使技术复杂度被隔离在平台当中, 与业务功能分开, 从而降低新的和现有应用软件的复杂程度。同时, 将应用软件拆分为更小的组件, 各自具备单独功能, 无疑可以更容易地进行更新、替换、删除或增加。

### 营造软件工程文化

流动化应用软件还要求企业重新设计更加灵活的IT架构。敏捷开发 (Agile development) 和软件工程 (DevOps) 的结合, 将促进持续性的软件交付。软件工程虽然只是一个普通的行业术语, 但却意味着要在技术和文化两方面进行革新。它使用自动化技术来完成部署、环境设置和配置, 以及监控等工作。这简化并加快了开发团队和运营团队之间的互动, 从而可以使前者集中精力“装配”流动化应用软件, 后者则负责分发这些应用软件, 令它们在所需之处切实发挥服务功能。其结果是: 通过从根本上提高效率, 可加快及更好地预测从部署到上线的时间。

### 面向未来打造应用软件

流动化应用软件重点在于业务流程而非技术, 并且助力于数字化业务。在数字世界中, 除了设定更高的用户体验期望值和设计标准, 更要紧紧把握“云优先”、“移动优先”的原则。此外, 利用应用容器等新兴概念, 应用软件可以无缝地完成跨平台部署。

应用软件流动化不仅仅是一种新的软件开发方式，更是助您实现业务增长和赢得竞争优势的基础。唯有具备不断推出全新业务的能力，方可保证企业不断前进。



# 智能化应用软件

使应用软件具备理解能力、行动能力和学习能力



## 挑战：应对不断增长的业务数量和速度

对于任何企业来说，跟上当今时代数据的指数级增长和飞快的变化速度都绝非易事。不断增加的数据量和速度已使IT能力濒临极限，企业需要用新方法把不断攀升的IT复杂度转化为有效可控的IT成果。

## 目的：打造具备智能自动化、数据分析及管理功能的应用软件

为了应对不断增长的业务数量、速度和复杂度，最大程度地发挥企业内部和外部数据的商业价值，企业需要在所有环节中植入软件智能。借助处理能力的增加、数据科学的发展，以及自然语言处理、机器学习和认知计算的创新，软件智能已成为现实。得益于这些技术进步，软件能够通过基于规则的算法自动做出决策，并且利用先进的学习技术进行自我完善和创新。

智能化应用软件将提供三项关键能力——智能自动化、综合分析和自我管理。

### 智能自动化

通过自动完成常规工作，智能化应用软件可以降低工作的复杂度，并且利用自动校正和机器人等技术，为人工劳动提供辅助。智能自动化能够在短时间内更为精确地完成更多工作，大幅提高生产效率。瑞士信贷和高盛等金融机构

就已通过使用智能自动化技术分析网络访问量，藉此识别流氓交易员、市场操纵者和违规行为，从而大幅降低法律、商业及合规风险。<sup>9</sup>

### 综合分析

综合分析功能赋予了系统独立分析和理解能力，并在流程中自行嵌入智能，从根本上提高业务和IT绩效。以在线影片租赁提供商奈飞(Netflix)为例，该公司的应用软件能够了解客户欣赏的内容，以及他们开始和停止收看的时间，然后以收视数据为基础利用预测分析来优化内容推荐。

### 自我管理

除此之外，智能化应用还能够作为虚拟工程师，实现自主学习和管理——这将彻底改变客户服务、IT管理和业务创新方式。富有远见的公司已经开始利用虚拟工程师来管理与客户的各种互动。

在这，我们要来介绍一下人工智能公司IPSoft推出的虚拟工程师——阿梅利亚（Amelia），“她”可以认知10种人类语言，搜索知识资料库和类似案例数据库，并在几秒钟内返回答案。阿梅利亚还能够随着时间自主学习，不断积累知识，推动该应用软件的管理能力不断增长。

随着软件智能日臻成熟，大多数应用软件将学会如何进化和适应，并根据经验改变其行为模式、拓展自身能力。Nest恒温器就是这方面的典范，其内置软件可以学习业主的习惯和喜好，随后进行自我编程。借助智能技术对来自实体和数字世界两方面的数据加以处理，此类进步将帮助企业快速适应特定的客户需求和偏好，并帮助IT部门满足动态化的业务需求。

## 方式：嵌入无处不在的智能

智能技术必须嵌入到整个企业当中——进而更好地确定需要构建哪些应用软件，以及如何来构建它们。

### 将智能化注入应用软件生命周期管理当中

企业可以在应用软件的开发生、测试、部署和维护全过程中利用软件智能，由此管理不断增加的数据量、速度和复杂度。应当努力寻找整个应用软件生命周期中的自动化机会，发现可以减少或消除的常规任务。依托逐步积累的知识和经验，自动化技术能够通过压缩工作量和精简流程来显著提高效率。例如，自动化测试工具可以使用认知计算和机器人技术满足纯文本的功能需求，并自动生成包括测试场景、测试条件和预期结果在内的测试工件。

在企业后台服务中部署智能工具后，它可以通过累积专门的应用软件知识，借助描述性分析和自然语言处理，准确地将这些知识加以利用，从而加快解决问题的速度。这种以知识为基础的自我学习型解决方案已有效帮助了一家大型保险公司，使其关键索赔处理应用软件中的单据量在3个月内减少了85%以上，在大幅度提升工作效率的同时显著降低了成本。

## 将数据分析与业务流程整合在一起

随着智能手机、社交媒体、可穿戴设备和物联网的兴起，消费者和企业现在无论去过何处，身后都会留下可供利用的、有价值的数据踪迹。这些数据可以被加以利用，并以各种方式植入业务流程当中。例如，DHL的“全面恢复”（Resilience 360）解决方案便为客户提供近乎实时的供应链监控。该工具将自然灾害、盗窃、地缘政治等各方面的风险数据与客户的全球制造和分销足迹联系起来，进而监测和评估关键的供应链热点区域，并采取措施降低风险。<sup>10</sup>

要想从大数据和数据分析工作中提炼出最大价值，需要企业的数据供应链具有正确的结构、流程和组件配置。企业应当考虑如何将大数据架构嵌入已有的应用软件，而不是另起炉灶。通过在业务流程和应用软件中集成大数据和商业分析功能，业务部门可以直接得到分析结果并采取行动，企业无需再单独设置数据分析职能。一体化的数据分

析也在促使IT部门更加以业务为核心。行业领域内的各种知识和经营业绩数据——包括库存水平、出货延误、收入和法规遵从等，都可以被纳入数据供应链，支持IT部门对业务绩效产生积极影响，而不再只是关注IT绩效。一家制药企业的IT部门将经常出现的 key 应用软件意外状况减少了50%，有效加快了临床试验进程，消除了向监管机构提交试验结果时的延迟。

## 使应用软件学会自动反应

随着企业将持续性的数据流和数据分析能力整合进业务和IT流程之中，它们可以授权虚拟工程师来代理。以迪士尼为例，顾客可以通过“我的迪士尼体验”门户网站为其多功能魔术手环编制“程序”，预先设定好各种度假选择，随后便可轻松地在乐园中自行管理整个游园安排。<sup>11</sup>为了使虚拟工程师顺利工作，企业首先应当评估如何把自动决策功能植入到业务流程和应用软件生命周期管理的常规工作流当中，由此获得更

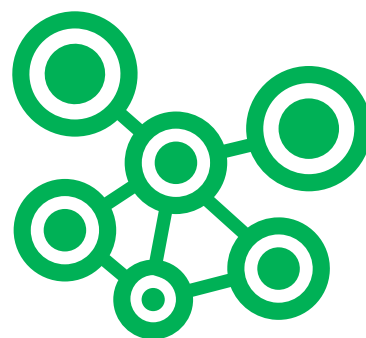
好的结果。这些结果必须提前明确加以定义，然后以编程的方式转变为具备自我管理、自动化、数据分析功能的应用软件，从而实现业务流程智能化。IT部门也能从这些技术中实现它们一直以来的期望：即将软件开发中的监控、管理和治理工作委托给虚拟工程师。通过在范围和需求管理等领域中自动触发纠正及预防行动，数据分析工作正充分利用当前和以往IT部门的交付数据，帮助该部门更有效地运行。在如今应用软件变化步伐不断加快的背景下，这一能力可谓至关重要。

您如何与客户互动, 您怎样购买和销售产品与服务, 您会采取什么办法找到有关新产品的洞见.....这些决策和行动将越来越多地需要借助智能化应用软件来完成, 而嵌入式的智能也会无处不在。



# 互联化应用软件

## 利用软件拓宽企业疆界



### 挑战: 开辟新的竞争前沿

在当今这样一个软件驱动型的商业时代中, 确保应用软件互相连通比其集成更为重要。因为这关系到企业能否利用软件开辟出新的竞争前沿。为了增加收入, 巩固市场地位, 企业必须开放新的应用软件互联维度——不但与业务合作伙伴和客户生态系统紧密相连, 而且还应当采用快速发展的物联网技术——这对于提供全新服务来说必不可少。

### 目的: 打造随时随地都在运行的软件

互联化应用软件将为企业提供技术手段, 使其与业务合作伙伴、客户生态系统及物联网紧密连接在一起。

随着物联网的逐渐成熟, 互联型应用软件将在各个领域运行——不只是手机、平板电脑和个人电脑, 也包括生产制造、管道运输、工业设备、汽车、可穿戴设备等, 从而将产品转变为一种“产品+服务”的混合体。这些应用软件改变着企业的运营方式, 在制造、生产设备、产品和服务等方面向新技术敞开了大门。例如, 西门子与埃森哲合资成立了智能电网企业OMNETRIC Group使公用事业单位受益。双方将来自智能电表、电网传感设备(如传感器和变压器)的海量数据, 与业务和运营数据结

合起来, 以此实现更妥善的资产管理、提高电网运行效率并改进客户服务水平。该服务有助公用事业单位对自身系统和数据形成统一认识, 从而进行更高级别的数据分析和决策。

在当今高度网络化、数字化的商业环境中, 企业还依赖互联化应用软件来确保与业务合作伙伴和客户生态系统的动态连接。在正确的设计与管理下, 生态系统将令所有参与者的力量得到成倍增长, 开创一系列全新的能力和收入机遇——而这是此前企业凭一己之力绝对难以实现的。

约翰·迪尔公司(John Deere)正是深谙软件和商业生态系统力量的出色典范。这家有着175年历史的制造商主要生产拖拉机等工业设备, 公司于2012年推出了一个集中式的开放网络平台“我的约翰·迪尔”(MyJohnDeere), 藉此帮助农业生产者管理所有与其装备和田间作业相关的数据。



该平台使得农户、经销商和其他组织可以获取和分享各种信息，从而更有效地运作自身业务。例如，杜邦公司旗下的种子品牌“先锋Pioneer®”正在与约翰·迪尔合作，通过“我的约翰·迪尔”平台提供近乎实时的田间数据。这些信息可以帮助农户和经销商做出有关种子、化肥和采购等重要的创收决定。<sup>12</sup>与此同时，这一平台也支持约翰·迪尔拓展了业务范围，从一家农业设备制造企业转型为以数据为基础的农业服务提供商。社会各界围绕该平台形成了一个强大而广泛的社区，为此，约翰·迪尔在去年举办了第一届API集成商大会，吸引了来自8个国家的50家公司积极参与。<sup>13</sup>

## 方式：构建和培育生态系统

软件驱动型企业应当如何创建并管理新的应用软件连接维度，由此增加收入、巩固市场地位？成功的整体战略将由以下三部分组合而成。

### 制定并实施生态系统战略

要想建立和培育一个生态系统，企业需要分几步走。一开始需要调动公司内部开发人员和业务职能部门边做边学，然后再引入业务合作伙伴和客户等外部组织，创建更为广泛的生态系统。零售连锁药店沃尔格林已经围绕其“处方二次购买API”建立了一个医疗生态系统，CloudMetRx等公司可以利用该接口在自己的解决方案中加入用手机终端再次订购的功能。凭借这一医疗生态系统战略，沃尔格林目前平均每一秒都在完成处方药的再次销售。<sup>14</sup>软件驱动型企

业在管理生态系统时还需要借助新的技能和方法——不仅是在领导层面，还必须将这些能力深入到企业的方方面面。业务和IT人员应当共同努力为企业确定战略、寻找新的合作机遇。

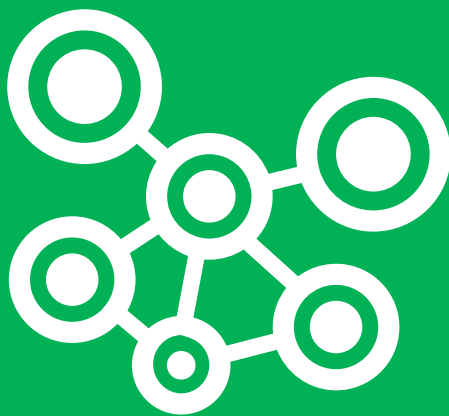
## 为恢复做好准备

随着应用软件之间的连接越来越紧密，企业在设计之初就要加强系统恢复能力，以此前瞻性地管理更广泛商业生态系统和物理世界中的安全。企业、客户和其他利益相关方必须共同努力，应对应用软件连接带来的风险。包括安全管理在内的各种恢复能力都需要在设计应用软件时被加以考量，嵌入到平台、云服务和API之中，并与相互连接的实物资产融合在一起。应用软件的设计应确保在受到攻击时整个系统不会瘫痪。企业则需要利用一种强健的架构，在加强现有风险管理措施的同时，避免攻击和故障造成的经济影响。例如，必须严格管理过时而陈旧的软件，其安全性一般较差。当检测到入侵软件后，企业必须做好准备随时启动补救工作。而在企业其应用软件的整个生命周期中，应不断地对其进行测试，包括那些仍处于生产过程中的应用软件，这一举措将有助于保证整体架构的恢复能力。

## 整合信息技术 (IT) 与运营技术 (OT)

为了从全新“产品+服务”混合模式中获得更多收益，企业需要设法将有形资产、软件和第三方服务整合在一起。目前为止，很多企业将ERP、CRM和决策支持系统，以及设备监控与管理、产业流程支撑系统等分开管理。现在，企业必须把以前无法获得的、或无法理解的数据加以整合——无论这些信息来自企业还是由机器生成，而这正意味着信息技术与运营技术的融合。传感器、通信和其他运营技术将与信息技术协同工作，创造新的互联型产品和服务，而云技术为其提供了绝佳的平台。信息技术和运营技术的联合使企业可以将原本工作在不同技术标准之下、通过不同供应商获取服务的业务职能部门都有效加以整合。

高速运作的商业世界要求企业重塑自我，成为一个无边界的组织。构建更广泛的外部生态系统和管理物联网如今已是各行各业的当务之急——唯有如此方可获得所需的战略和技术，迈入全新的市场空间并斩获成功。

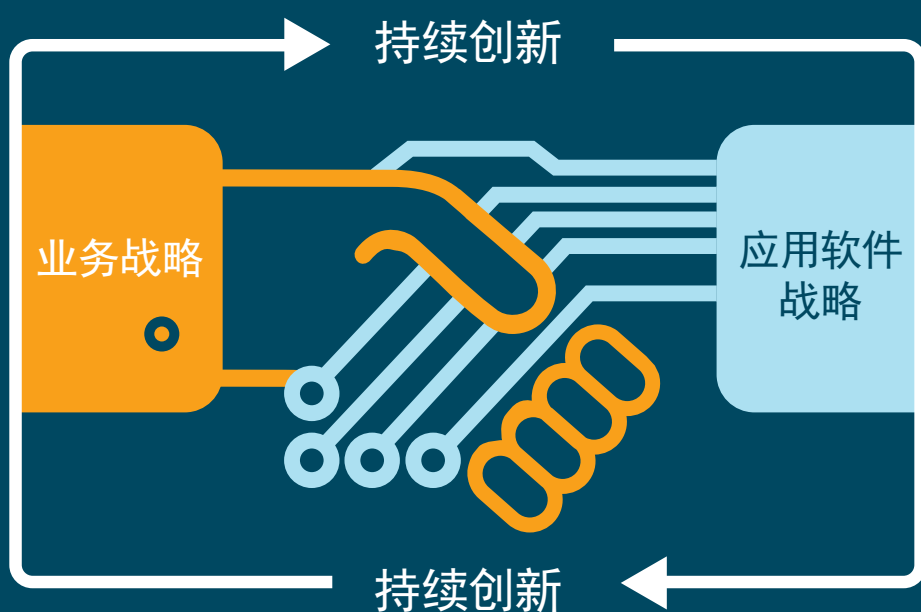


# 积极采纳全新运营模式， 在由软件驱动的世界中扮演新的角色

就软件开发而言，许多企业现有的运营模式已不再适应当今高速发展的商业环境。要想通过软件有效推动业务战略，就必须采用新的业务和IT运营模式。

IT组织必须做好准备，通过流动化、智能化和互联化的软件来定义并执行业务战略。而就业务部门而言，为了在构建软件时发挥更大的作用，也必须在了解技术。

创新工作必须由两部门共同驱动，因为新的战略规划本身必然会同时涉及业务和技术内容。在这种运营模式下，软件将成为企业的创收引擎。企业需要IT部门来确保软件产品与市场紧密相关，业务部门则应当寻找新的市场，切实发挥这些软件产品的作用。



# 挑战四种新角色， 在竞争中脱颖而出

在这种新的运营模式中，企业必须积极接纳四种新的角色——平台指挥者、智能创建者、生态系统构建者和非专职开发者，由此提供流动化、智能化和互联化的应用软件。

## 平台指挥者

随着软件平台成为企业的一种产品，业务和IT部门将共同参与管理这种新产品。平台指挥者将负责建立和执行软件战略，促进流动化应用软件的发展。同产品经理一样，平台指挥者需要密切关注创新，预先发现“下一个重磅产品”。此外，在开发过程中还必须坚持以服务客户为导向。平台指挥者需要不断过滤业务变化信息并迅速做出反应，然后将用户需要详细说明给工程设计团队。他们还需要确保所有必需的软件组件“随时可用”。最后，平台指挥者需要建立和管理治理模式，在支持开放式创新的同时，制定并加强各种软件开发标准——令两者保持平衡。

## 智能创建者

智能化应用的目标是在最少人工干预下，诠释数据或条件、提供预编码知识或逻辑判断，并做出决策。但首先，必须有人教会应用软件如何完成上述任务，而这正是智能创建者的工作。开发智能化应用软件与传统系统的创建截然不同，不再遵循通常的分阶段过程——规划、设计、测试及部署，而是聚焦于数据来源的发现和积累，并将智能集成到应用软件当中。这样的方法需要不同以往的技能 and 思路和方法，它们都需要由智能创建者进行管理。除此以外，这些创建者将针对特定业务领域，对这些具有嵌入式智能的应用软件（如虚拟工程师等）进行培训，确保软件能够发挥功效，就好比给新员工培训一样。

## 生态系统构建者

生态系统构建者负责建立一个生态圈，使得合作伙伴和开发人员能够利用其中的资源开辟新业务，创造新收入。生态系统构建者首先要了解内部业务战略，随后转向外部来完成战略执行。通过无边界的商业合作模式，生态系统构建者将在企业与新的合作伙伴、供应商，甚至是竞争对手间建立合作关系，共同为市场提供新型产品和服务。他们不再关注“谁是我们的客户”，而是转而思考“谁应当是我们的客户？”同时，虽然生态系统的各个成员可以共同培育新的产品和服务，但他们也能够独自在整个广大的生态圈中推销其核心产品与服务。

## 非专职开发者

随着流动化应用软件的引入和生态系统的不断延伸，开发者不再只局限于IT部门的专职人员，而可能是业务部门员工，甚至是企业外部人员。非专职开发者应按企业需求，在当今飞速发展且复杂度极高的商业环境下迅速组合出特定职能解决方案或流动化应用软件，并做到随时发布。在开发一些面向客户的数字化和移动化应用软件时尤为重要，因为通常企业需要快速推出这些软件来跟踪客户反馈，但同时要保证质量。而现有的应用软件也有待采用更为高效和自动化的开发与部署方法，以紧跟业务发展的步伐。非专职开发者从需求出发，有求必应。

# 结束语

## 引领变革

如今，应用软件工作正在改变企业的经营和发展方式。应用软件不再只是一种支持能力，它们已成为战略和差异化竞争的驱动因素，帮助企业在现有市场和新市场中打造全新的服务。企业有望通过主动建立一种新的运营模式以促进软件开发，随后从根本上改变自身软件设计、构建和使用方式。应用软件又重新焕发青春，神采奕奕。

无论是技术、市场，还是整个行业，变革的速度均前所未见。要想取得成功，就必须积极主动地应对这些变化和软件在行业中造成的颠覆性影响。

例如，流动化应用软件需要改变IT部门的运作方式、IT部门和业务部门的合作方式，以及企业培训领导者和企业文化变革的方式。构建智能化应用软件不仅需要利用数据科学的最新进步来实现自动化和综合分析，还涉及到如何教会应用软件进行自我管理和进步。创建互联化应用软件则需要以全新的方法管理物联网，同时发展业务合作伙伴和客户生态系统，由此形成无边界企业。而支撑这一切的正是企业运营模式。您的企业是否具备了充分的技术知识和规划流程，在利用软件推动企业战略之选上跃跃欲试？

IT和业务领导者都必须清楚地知道，软件驱动型企业究竟意味着什么。他们需要了解软件如何才能在促进业务增长、开辟新的市场及发现新的客户方面发挥巨大成效。不仅如此，他们还必须密切协作，共同打造新的业务解决方案。从者如云，得者宁几？如想领先于人依靠软件获得长期优势，仅仅做跟随者是不够的。引领变革，您是否已准备好？



# 关于本报告

## 研究方法概述

《应用软件，步入未来》报告是埃森哲历经2014年全年综合研究的成果。我们在项目执行过程中访问了数十名埃森哲高管，听取了众多客户和行业分析师的意见，并进行了广泛的二次研究，同时还融入了我们为全球数以千计客户提供先进IT解决方案的独到经验。

## 尾注

1. “IT速度：企业的危机与契机” (IT Speed: The Crisis and the Savior of the Enterprise), Forrester研究公司受Chef公司委托进行的研究, 2013年12月。 <https://www.getchef.com/blog/2013/12/09/big-day-for-chef/>。
2. “成为或发现下一位数字商业领袖” (Becoming—or Finding—the Next Digital Business Leader), 玛戈·麦克沙恩, 罗盛视角公司 (Russell Reynolds Associates) 在Forrester研究公司“电子商务及渠道战略专家”论坛上的演示文档, 2014年10月28日。
3. 智能交通世界大会主题: 比尔·福特, 福特汽车公司董事长, 2014年智能交通世界大会, 2014年9月8日, <http://www.youtube.com/watch?v=gmOmUiNpe84>。
4. “陈旧代码如何影响企业和政府系统” (How Legacy Code Is Exposing Business and Government Systems), Security InfoWatch网站, 2014年4月8日, <http://www.securityinfowatch.com/article/11386786/advanced-persistent-threats-plague-applications-that-were-written-decades-ago-in-dead-programming-languages>。
5. 思科系统公司, “物联网: 互联网的下一步发展正在如何改变一切” (The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything), [http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoT\\_IBSG\\_0411FINAL.pdf](http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf)。

6. “微软合作伙伴网络指南” (Microsoft Partner Network Guide), 微软公司, 2012年7月。
7. <http://www.newsday.com/business/technology/uber-releases-api-integrates-with-starbucks-opentable-tripadvisor-and-other-apps-1.9107957>。
8. “瑞士电信: 通过数字化转型改变企业DNA” (Swisscom—Changing DNA Through Digital Transformation)。 <http://apigee.com/about/customer-story/swisscom-changing-dna-through-digital-transformation>。
9. “不必隐瞒, 一切都可怕” (Nothing to Hide, Everything to Fear), 财富杂志, 2014年8月14日。
10. “DHL深挖大数据, 打造全新客户解决方案” (DHL digs into ‘big data’ for new customer solutions), CEP-Research公司, 2014年2月17日。
11. <https://disneyworld.disney.go.com/plan/my-disney-experience/bands-cards/>。
12. “杜邦先锋种子与约翰·迪尔合作, 为种植者提供更高级别的决策服务” (DuPont Pioneer and John Deere Offer Next Level of Decision Services to Growers), 新闻稿, 2013年11月8日。
13. “约翰·迪尔应用编程接口集成商大会”, 2013年10月11日。 <http://agnewswire.com/2013/10/john-deere-api-integrator-conference>。
14. “沃尔格林发现, 移动客户具备更高价值” (Walgreens Finds Mobile Customers To Be Better Customers), MobiHealthNews网站, 2013年5月30日, <http://mobihealthnews.com/22686/walgreens-finds-mobile-customers-to-be-better-customers/>。



## 关于埃森哲

埃森哲注册成立于爱尔兰，是一家全球领先的专业服务公司。作为《财富》全球500强企业之一，我们的全球员工约31万9千人，为遍布120多个国家的客户提供战略咨询、数字和信息技术，以及运营服务。在截至2014年8月31日的财政年度，全球净收入达300亿美元。

埃森哲在大中华区开展业务已超过25年，拥有一支约一万人的员工队伍，分布于北京、上海、大连、成都、广州、深圳、香港和台北。作为绩效提升专家，我们致力将世界领先的商业技术实践于中国市场，帮助中国企业和政府制定战略、优化流程、集成系统、促进创新、提升运营效率、形成整体竞争优势，从而实现基业常青。

详细信息，敬请访问埃森哲公司主页[www.accenture.com](http://www.accenture.com)以及埃森哲大中华区主页[www.accenture.cn](http://www.accenture.cn)。

## 欢迎通过以下方式与我们互动

扫一扫，加入我们的官方微信



关注埃森哲官方微博



本文件对可能归他人所有的商标进行了引用。对这些商标的使用不表示这些商标为埃森哲所有，也不代表或暗示埃森哲与这些商标的法定所有人之间存在关联。

© 2015埃森哲版权所有。  
埃森哲及其标识与成就卓越绩效  
均为埃森哲公司的商标。