

# CIO 成功指南

# 流程自动化

RPA、BPMS 和低代码有何优劣？



# 目录

---

## 04 手动操作且分散的企业流程

- 07 RPA 和 BPMS 工具远远无法满足需求：  
快速指南
  - 07 业务流程管理软件 (BPMS)
  - 07 机器人流程自动化 (RPA)
  - 08 开发过程
  - 10 技术性能

## 12 低代码应用于 流程自动化

### 12 为何使用低代码?

#### 14 4 则低代码自动化示例

### 18 开发过程

#### 19 业余开发

#### 19 协同

#### 20 快速开发

### 22 技术性能

#### 23 云可移植性

#### 24 集成


#### 25 端到端流程模型驱动开发

#### 26 多渠道体验

#### 27 可扩展性

## 28 面向未来的 投资

### 29 什么是“智能自动化”?



# 手动操作且分散的企业流程

基本上每家企业都有手动操作或分散的流程。这些流程大多是关键任务流程，但用户体验欠佳，白白把宝贵时间浪费在了一成不变的简单任务上。

勇于开拓的企业会尝试推动这类流程的自动化改造，但改造过程困难重重，导致流程进度减缓或全面中止。影子 IT 衍生问题、难以获得必要数据、业务部门和 IT 部门各自为政，以及快速发展的期望，只是企业面临的诸多挑战中的一小部分。此外，许多企业仍在使用上一代编程语言构建的遗留系统，这需要操作人员具备特定技术能力。



流程可能包括支离破碎的系统、有违常理的步骤，甚至是造成工作延误和出错的纸质任务。

而业务流程，即使跟上了数字化的先进步伐，往往也仍是通过分散的系统网络加以管理，例如电子表格、电子邮件和电话沟通。事实上，Gartner 研究指出，

“70% 的企业至今仍然依赖纸质活动处理关键业务流程。”<sup>1</sup>

如今，IT 领导者用来推动数字化转型的工具多种多样，但这类技术大多无法实现流程的全面自动化。不仅如此，这类技术提供的单点解决方案，也无法实现全面数字化的端到端流程。麦肯锡指出，“各地区各行业的企业都在设法推动至少部分业务流程的自动化改造，但仅有少数企业成功实现了目标。”<sup>2</sup>

事实证明，选择正确的工具支持自动化和数字化流程，对任何一家企业而言都有一定的难度。每款软件都有其独特的功能和优缺点。那么，如何确保选择正确的软件，以打造最佳用户体验，优化流程，并确保交付适用于未来的解决方案？请看下文。

1 Forrester. “COVID - 19 Remote Work Just Broke Your Processes: Here’s What To Do About It, Rob Koplowitz, John R. Rymer, Margo Visitation, 23 April 2020

2 <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/the-automation-imperative>

# RPA 和 BPMS 工具远远无法满足需求：快速指南

成功交付流程自动化项目绝非易事，企业必须选择能够满足现代企业需求的技术。要集成多个独立系统，与多方利益相关者展开合作，还要确保自动化战略的长线投资，要在这种情况下找到适合这一任务的工具，似乎是件不可能的事。

将手动或纸质业务流程切换到线上的需求越来越迫切，备受压力的企业领导者不得不寻求标准自动化工具，包括业务流程管理软件 (BPMS) 或机器人流程自动化 (RPA)。我们来逐个详细看看。

## 业务流程管理软件 (BPMS)

BPMS 是长期流程领域公认的事实标准，此类流程一般涉及多个核心系统（如财务审批工作流程）。对于 IT 专业人员而言，BPMS 一直是理想解决方案，它不仅具有简单的逻辑建模功能和可视化界面，可应用于重建业务流程，而且配备流程执行引擎，可执行特定的任务。尽管这项技术是复杂案例管理的完美之选，但其自身的复杂性加大了实施难度，妨碍直观的用户体验，且往往需要传统编程语言的干预，因此很难投入规模化应用。

## 机器人流程自动化 (RPA)

RPA 可自动化完成原本需要通过 UI、网页和终端应用程序手动完成的任务，且表现卓越。RPA 工具的独特之处在于可以和图形系统进行交互，而不只是 API 或代码，因此被公认为处理日常、重复和可预测任务的理想解决方案。然而，RPA 提供的功能无法满足处理全企业自动化项目的需求。RPA 的主要不足在于它只能处理单个任务，无法实现端到端的流程自动化。

## 开发过程

自动化项目要获得成功，必须选择能为广大领域专家和 IT 部门成员所用的工具，前者对开发过程了如指掌，后者能够构建解决方案。让领域专家参与开发过程，IT 人员即可交付真正满足用户需求的解决方案。

业务流程自动化解决方案如果无法调动各部分协同工作，或需要特定技术能力才能执行，IT 人员就无法交付可以解决自动化问题的解决方案。

我们来看看 RPA 和 BPMS 在开发过程中的表现如何。

开发过程		
类别	业务流程管理软件 (BPMS)	机器人流程自动化 (RPA)
业余开发	X 非专业开发人员可以使用 BPMS 统筹业务流程，但开发特定任务要求具备传统的编程技能。	✓ RPA 解决方案旨在帮助非传统编程人员进行任务自动化开发。
协同	✓ BPMS 解决方案以业务流程为出发点，便于 IT 人员理解和使用。但是，用 BPMS 开发流程需要具备传统编程技能，导致业务用户在开发过程中难以实现协同。	X RPA 要求 IT 和业务用户之间进行交接，因而无法实现高效协同。
快速开发	X BPMS 充分发挥了敏捷特性，但要求操作人员具备特定技术能力，而且实施过程相当耗时，因此会拖慢产品上市速度。	✓ RPA 机器人凭借自身的简单性，可做到快速实施：实现流程中单个员工执行的各个任务的自动化，从而推动高效协同。



主管观点：

“我们只用了一名开发人员、超低的预算和短短九个月的时间，就完成了 Kermit 的第一次迭代开发。”

**RICH PALAREA**

*Kermit PPI 首席执行官兼联合创始人*

[阅读他们的故事 →](#)

## 技术性能

在实现业务流程自动化的过程中，平台性能与确保选用合适的人员同等重要。如果对决定着自动化项目成败与否的关键性能不予考虑，IT 人员就不得不花费更多时间来管理解决方案，节省时间也就无从谈起。业务流程通常具有一定的复杂性，因此需要可按要求随时更改的可扩展解决方案。

我们来看看，关于 BPMS 和 RPA 解决方案，您需要考虑哪些技术性能。

## 技术性能

类别	业务流程管理软件 (BPMS)	机器人流程自动化 (RPA)
云可移植性	X 许多 BPMS 供应商要求用户搭配使用他们的私有云产品, 且很多时候要求解决方案采用本地部署的方式。	X RPA 供应商一般不提供云原生性能, 所以重新部署时需要完全重建每个机器人。
集成	✓ BPMS 解决方案能够统筹众多流程, 满足复杂集成的需求。	X RPA 适用于简单任务的集成, 其性能无法满足自动化端到端流程的要求。
端到端流程模型驱动开发 (MDD)	X 与 RPA 类似, BPMS 会充分利用模型驱动开发, 但通常要求操作员具备传统的编程技能, 才能管理端到端流程自动化的其他方面, 诸如构建关键集成。	X 典型的 RPA 解决方案采用模型驱动开发 (MDD) 模式, 但不具备一整套流程自动化解决方案所需的全部组件。其缺失的组件可能包括数据结构定义等。
多渠道体验	X BPMS 可用作独立引擎, 基于特定配置来统筹众多流程。它不适用于打造移动设备用户体验。	X RPA 会创建一个机器人, 在后台处理各个任务。它不提供离线功能, 无法创建门户或移动体验。
可扩展性	✓ BPMS 可进行扩展, 以满足企业需求, 但由于其自身的复杂性, 管理起来可能耗时耗力。	X RPA 不可扩展, 其目的是实现单个任务而非整个流程的自动化, 应用于新流程时需要重建机器人。

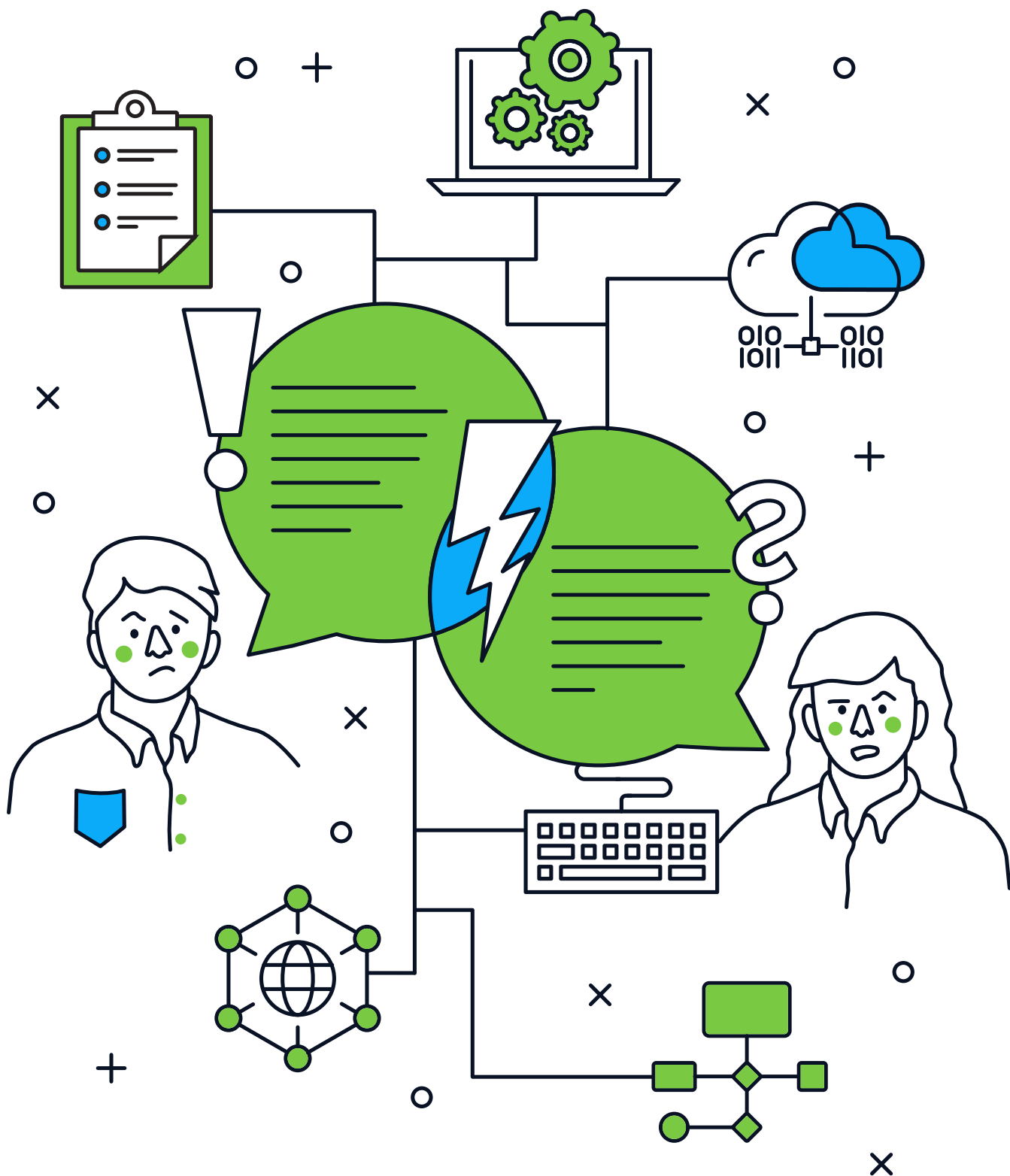
# 低代码应用于 流程自动化

要全面认识数字化的优势，就不能把数字化简单理解为将手动流程转为自动化流程，或理解为将纸质流程转为数字化流程。要成功实现数字化，应充分了解企业的运作流程，思考如何利用技术精简、加速或改进流程。

实现数字化需要两种看似无关的人员协同配合，即熟悉业务流程的领域专家和知晓如何实施技术的 IT 人员。正是这一要求促使众多企业转而采用低代码，来满足自身的数字化或自动化需求。实际上，Gartner 指出，“到 2022 年，业务驱动（超级）自动化的需求将成为采纳低代码的三大驱动力之一。”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Gartner.Forecast Analysis: Low-Code Development Technologies, By Analysts Fabrizio Biscotti, Paul Vincent, Jason Wong, Laurie Wurster, 22 January 2021



如果没有低代码之类的流程自动化工具，业务和 IT 部门之间就会面临重重障碍，无法高效协同。

# 为何选择低代码？

低代码使用量迅猛上升的原因在于，低代码应用程序开发平台将高度的流程自动化技术化繁为简，赋能企业快速交付应用，实现端到端业务流程的复杂自动化。

BPMS 和 RPA 通常难以在企业内全面实施，因而并非构建面向未来的解决方案的理想选择。如前所述，对于流程自动化项目，BPMS 的短板体现在技术高度复杂，而 RPA 的短板则在于功能有限且技术高度复杂。因此，您需要找到这样一种工具，无需使用者具备特定技术能力，但依然提供多种功能，支持端到端流程自动化。

而低代码正是您的理想之选。

低代码是提供自动化流程解决方案的最佳方式，通过它：

- 企业利益相关者可以参与开发过程
- 技术解决方案迭代速度加快
- 普通开发人员可以使用专业技术工作



通过低代码，开发过程变得方便快捷，熟知实际流程的人员可以构建自动化解决方案。

## 4 则利用低代码实现自动化的示例

麦肯锡指出，“办公自动化将会大幅提高绩效和效率。”<sup>1</sup> 哪些业务流程适合进行自动化改造，并非一看而知。先思考一下，哪些企业流程可通过自动化实现进阶完善：



### 面向客户的流程

需要提交信息并才能设置账号或收到产品导览的新客户。

[Saga Healthcare](#)，英国领先的老年人倡议机构，打造了一款可自动为患者安排护理人员工具，提高了排期效率。

[Knowsley Council](#)，一家拥有 148,000 位居民的英国社区组织，实现了多项居民服务的数字化，将居民在线交易在该理事会所有服务交易中的占比从 2% 提高到了 50%。

[查看自动化入职流程的实时构建脚本 →](#)



### 复杂的审批流程

处理以往需要通过电子邮件、电话或当面沟通才能处理的文档和请求。

[BAM Infra](#)，荷兰规模最大的建筑公司，通过构建自动化投标管理解决方案，成功中标了 120 万只智能仪表安装项目。该解决方案涵盖从终端客户申请安装智能仪表、到安排时间和物流，再到现场安装等整个流程。

[Kermit](#)，一款行业首创的解决方案，可为植入式医疗器械支出提供循证财务控制，实现了咨询服务的数字化和自动化，保障医生首选的项目支出。

[查看端到端审批门户的实时构建脚本 →](#)





## 事件和服务管理

需要根据现场完成进度来规划、汇报和跟踪活动的员工。

[迪拜](#)，拥有 330 多万居民的全球交通要塞，对其服务门户进行了数字化改造。该门户是迪拜的一站式政府服务点，每月访问量达 150 万人次。

[史基浦机场 \(Schiphol Airport\)](#)，欧洲最繁忙的机场之一，实现了楼层经理服务的数字化，允许他们使用移动设备简化机场事务处理。

[查看自助服务客户门户的实时构建脚本 →](#)



## 电子商务解决方案

构建旨在打造在线门户客户体验的解决方案。

[Secrid](#)，来自荷兰的高端钱包品牌，扩展了旗下在线门户网站，新增了钱包定制订购的功能。这款定制钱包已成为该品牌最受欢迎的公司礼品之一。

[苏伊士环境集团 \(Suez\)](#)，全球首屈一指的水电和废弃物管理公司，建立了英国第一家全透明自助式废弃物管理电商门户，仅用先前客户收购成本的 20%，成功推动了价值 500,000 英镑的单季度新业务。

自动化和数字化的优势是不言而喻的。以上全部实例的一大共同点是，均运用低代码提升了业务流程的效率和便捷性。例如，Suez 仅用 3 个月就交付了功能齐全的电商门户。迪拜市政府仅用 3 个月就实现了先前 250 项纸质服务的全面数字化。Saga Healthcare 仅用 6 个月就创建了护理人员 - 患者安排工具，而此前曾有一家开发公司表示这需要花费 3 年时间。以上这些都是企业内部基于低代码平台实现的。

## 开发过程

正如 Forrester 在近期报告《智能自动化将推动企业扁平化、广泛化和焦虑化》(Intelligent Automation Will Push Organizations Flat, Wide, And Anxious)中所认同的：人类的创意和创新是成功实现自动化的驱动力。通过使用低代码，助力实现流程自动化，IT 领导得以交付解决方案，这些方案不仅行之有效，而且可以发掘新的机会，驱动价值创造。充分发挥领域专家的专长至关重要，决定着业务流程自动化项目开发的成功与否。

“人类的创意和创新始终是企业成功的真正原因所在。”<sup>1</sup>

## 业余开发

业余开发并非新概念，但对于成功实现流程自动化相当重要。通过低代码，更多人可以轻松使用互通互连的系统和服务，不具备必要技术知识的领域专家也能自行开发解决方案。同时，还赋能相关人员加快开发速度，否则将成为专家们的瓶颈。实现这些的三大关键要素是：

- \_ 适合不同级别编程经验的开发环境
- \_ 专业开发人员构建的可重用组件，可供经验不足的用户使用
- \_ 专业和业余开发人员之间相互交流的协同工具

[了解更多关于业余开发的信息 →](#)

## 协同

在开发过程中，若领域和流程专家可以和专业开发人员达成更好的协同配合，即可避免流程自动化项目中的常见障碍，诸如对流程细节的错误假设等。通过如下方式，低代码促进了领域专家参与开发过程中的程度：

- \_ 实现领域专家和专业开发人员等多团队之间的协同，加速交付和迭代
- \_ 为领域专家提供针对其技能专门创建的集成式可视化编辑器，使其跳过原型设计，直接参与开发过程

[了解更多关于协同的信息 →](#)

## 快速开发

通过快速开发周期，业务和 IT 用户可以达成协同，并快速锁定项目范围，重点关注自动化项目的关键目标，同时为开发过程赋予灵活性。低代码平台可以形成特定工作模型，及早呈现给最终用户并快速更新，以此促进业务和 IT 人员的交流互动。快速开发通过如下方式促进流程自动化：

- \_ 采用迭代方法降低风险，在开发过程早期发现漏洞和逻辑性问题
- \_ 经常收集业务利益相关者和最终用户处的反馈，以此提高质量，完善自动化流程，满足所有人的需求
- \_ 加速交付解决方案，使 IT 团队无需过多关注流程和文档记录

[了解更多关于快速开发的信息 →](#)



主管观点：

“低代码带给 BDC 的最大影响是统一了业务语言，从根本上解放了我们，不再需要关注技术层面的工作。”相反，我们更专注于语言方面，和业务部门说同样的话，使用统一的术语和统一的语言。因为我们想与他们保持一致。”

HERMAN GELDENHUYS

Mendix 技术专家

[阅读他们的故事 →](#)

## 技术性能

业务流程自动化是如此依赖低代码平台，Gartner 称，低代码平台的一大特点，是其能够助力企业实现复杂业务流程自动化。寻找合适的平台，实现复杂业务流程、 workflow 和案例管理的自动化，换言之，要寻找的这个平台必须拥有复杂业务逻辑，可与外部服务集成，且能够服务于多个最终用户角色。<sup>1</sup>

流程自动化解决方案的技术性能，与开发过程能否确保领域专家参与流程自动化同等重要。在考虑使用低代码实现业务流程自动化时，为获得成功，有几个功能需要注意。

---

<sup>1</sup> Gartner, Critical Capabilities for Enterprise Low-Code Application Platforms, 30 September 2020, Paul Vincent, Yefim Natis, Kimihiko Iijima, Jason Wong, Saikat Ray, Akash Jain, Adrian Leow

## 云可移植性

在云中构建自动化流程后，IT 人员就不必在一成不变的操作上浪费时间。云原生架构提供灵活的部署选项，而且无需重新设计即可任意扩展。在推动流程数字化和自动化的过程中，很关键的是要将运营风险降至最低，同时尽可能地加快交付速度，这样才能确保自动化项目获得成功。理想的云可移植性功能包括：

- \_ 通过开放标准和开源实现云原生可移植性与，实现可扩展性和灵活性最大化
- \_ 灵活部署，可在任何环境和任何操作系统中运行，无论是云中还是本地
- \_ 采用无状态架构，开箱即用，无需重新设计即可扩展

了解更多关于云可移植性的信息 →



## 集成

强大的数据功能对于流程自动化不可或缺。低代码解决方案提供独特、开放且基于标准的元数据存储库，赋能多类型用户发现和利用数据资源，助力实现流程自动化。由于轻松的数据查找和解读，IT 部门无需过多担忧杂乱无章的集成，手把手地指导开发人员，也无需反复回答千篇一律的数据问题。合适的集成功能可实现：

- \_ 简化发现过程，人人均可发现数据源
- \_ 轻松掌握完整的数据架构
- \_ 即时连接安全数据，用于自动化流程

[了解更多关于集成的信息 →](#)

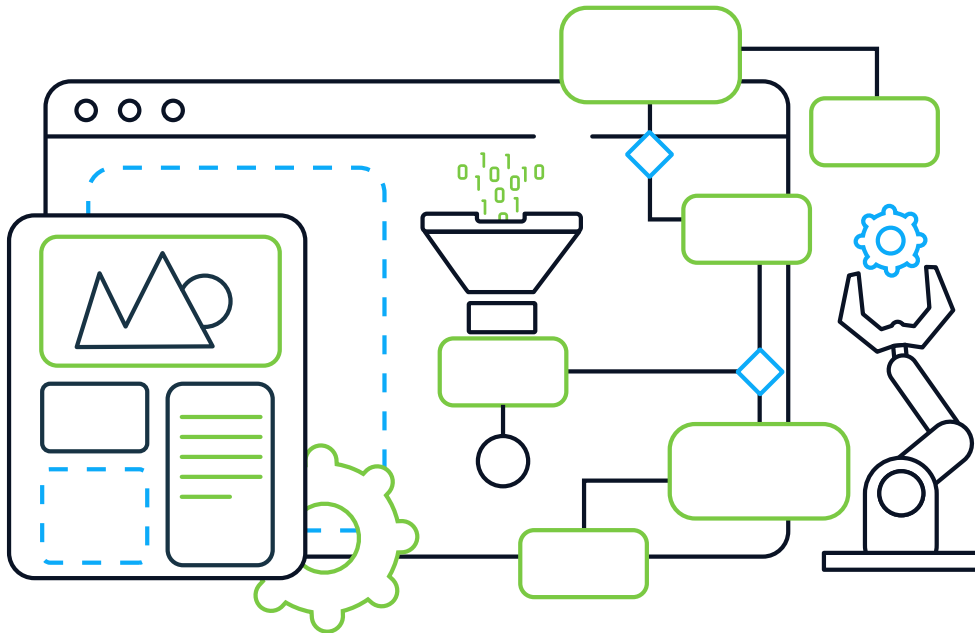


## 端到端流程模型驱动开发 (MDD)

模型驱动开发 (MDD) 充分利用图形模型和预先构建的应用程序组件，便于用户直观地构建复杂的应用程序。MDD 提高了实现流程自动化的方便性和速度，技术和业务用户得以统筹和部署业务应用程序，解决流程问题。企业的每个流程都融合了多种技术。将这些技术连在一起通常需要操作者具备特定技术能力，但低代码可帮助业务和 IT 人员轻松直观地表达对流程的共同理解。MDD 可支持：

- \_ 业务和 IT 人员轻松直观地表达对流程的共同理解
- \_ 开发人员快速迭代产品，满足企业期望
- \_ 解决方案按需发展和变化

了解更多关于模型驱动开发的信息 →

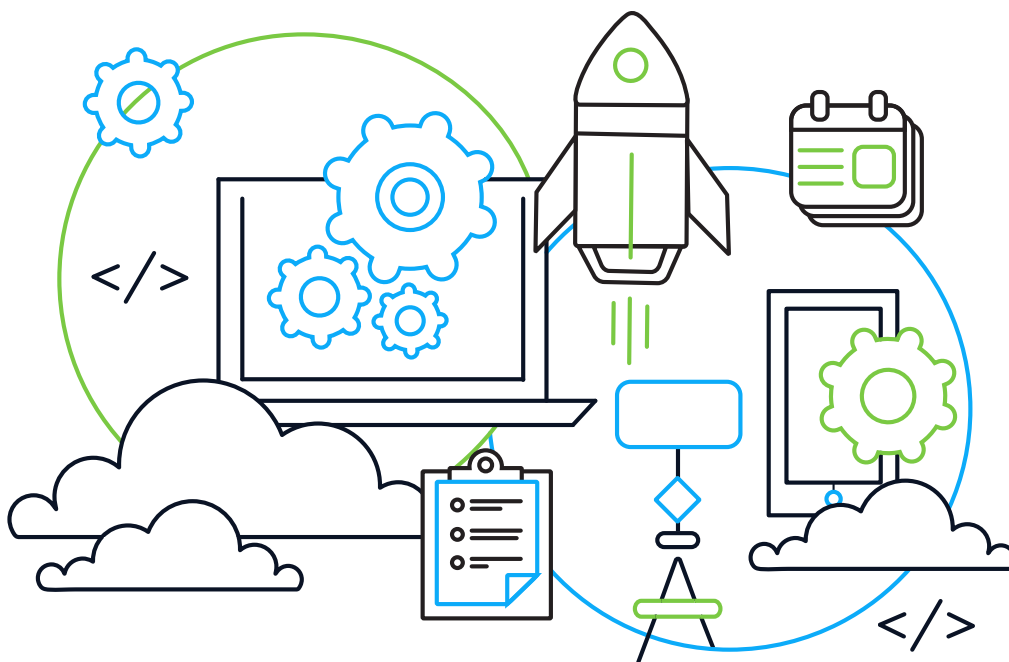


## 多渠道体验

由于设备数量持续激增，用户在不同设备之间切换，多渠道体验变得日益重要。多渠道应用程序设计关系到各种企业流程，无论是 B2E、B2B 还是 B2C。尽管高聚合多体验解决方案对众多流程至关重要，但目前仅有少量公司有能力交付这种解决方案。通过使用低代码，企业中的所有开发人员可在同一平台上使用相同技能进行多体验开发。低代码可以实现：

- \_ 基于多设备类型创建适用应用程序的抽象化和自动化
- \_ 确保用户在网络、移动设备和其他各种设备类型上的使用体验相互一致

[了解更多关于多渠道体验的信息 →](#)



## 可扩展性

流程实现自动化之后，IT 领导者不可避免地要进一步扩大自动化范围，无论是垂直扩展还是水平扩展。IT 领导者要选用可轻松扩展的技术，构建最符合趋势走向的流程自动化解决方案，最重要的是，要能够依据企业期望进行调整。在考量可扩展性时，建议寻求具备以下性能的低代码平台：

- \_ 按需扩展（垂直和水平）
- \_ 可利用任何同类最佳的 CI/CD 管道工具，实现无缝自动化
- \_ 在您需要改变时，能够跨云迁移应用程序
- \_ 自动启用故障转移，维护关键应用程序或门户的持续运行

[了解更多关于可扩展性的信息 →](#)

利用低代码开发，可以构建端到端流程自动化解决方案，有效解决必要的系统或数据集成问题，维护工作流程的正常运转。RPA、BPMS 和其他商用现成解决方案以及自定义应用程序，仅适用于特定流程的特定部分。最高效的自动化项目会充分运用广大用户和开发人员的能力。低代码采用通用的可视化模型，旨在促进整个开发过程中的业务与 IT 人员的无缝协同，有效避免部门“孤岛”问题，生成有助于解决更多问题的自动化流程。

[Mendix 低代码平台 →](#)



# 面向未来的 投资

低代码不止解决流程问题，还支持开发团队轻松完成迭代。通过低代码开发，可以推动业务流程数字化，同时实现智能自动化，打造面向未来的解决方案。

# 什么是“智能自动化”？

解决流程用例的低代码方法就是智能自动化。简单来说，流程自动化是为了消除重复、机械性和容易出错的任务，让员工更多地关注高价值活动。

智能自动化与单纯的流程自动化的不同之处在于，智能自动化解决方案中包含的服务，可将自动化从重复性任务扩展到识别模式、剖析洞察甚至是制定决策。最终，智能自动化可使流程本身基于 AI 作出适应性调整，无论是为了实现比先前静态 workflows 更高级的方法，还是实现动态案例管理。

## 智能自动化

名词 [ zhìnéng zìdònghuà ]

利用技术实现业务流程自动化的过程，使业务流程蕴含尖端技术，并能根据不断变化的业务需求进行演变发展

智能自动化很关键。流程数字化不应仅满足当前需求，还应预计和准备未来需求。Gartner 建议，正确选择集成式系统基础设施解决方案，企业应考量其能否满足当前业务需求，且兼顾未来 7-10 年交付并运用智能基础设施创新的灵活度<sup>1</sup>。

鉴于更多的系统和设备参与到关键业务流程中，迫切需要一款对症的综合解决方案，充分满足现在和未来需求。

<sup>1</sup> Gartner, Hype Cycle for I&O Automation, 2019, Manjunath Bhat, 18 July 2019

主管观点：

“我们最近常常谈到，迪拜市政府收到了数十亿迪拉姆的费用，全部付款都是利用 Mendix 自动完成的。这就是我们所说的转型。”

**PRAKASH INBASEKARAN**  
首席企业架构师

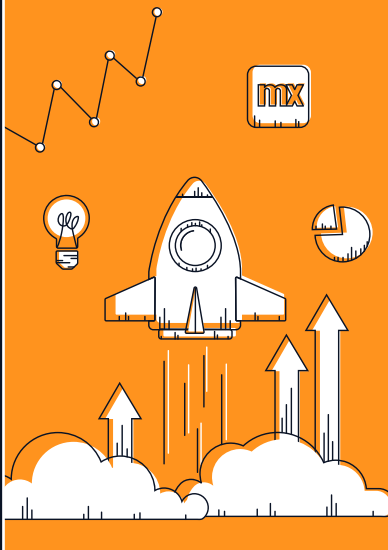
[阅读他们的故事 →](#)

无论是数字化、自动化还是智能自动化，优化业务流程会将您的企业推至大规模组织变革的风口浪尖。要做出正确选择。选择最能支持流程、开发人员、领域专家、客户和企业未来的技术。

# 是时候认识低代码平台 可以为您带来的优势

ON DEMAND WEBINAR

Your **#1 Tool**  
for **E ffectively**  
**Onboarding**  
**Customers:**  
**Automation**

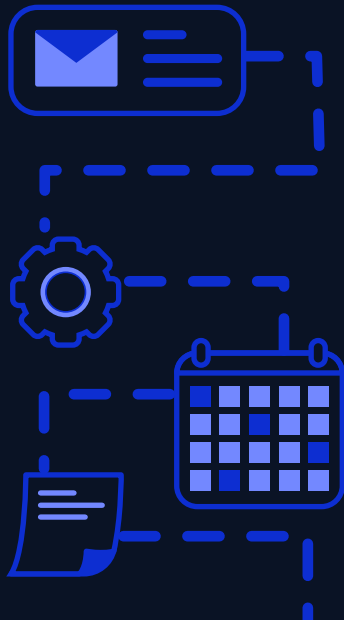


了解如何凭借更好的客户入门体验来拉动收益增长

[了解更多→](#)

ON DEMAND WEBINAR

Digitize  
Complex  
Approval  
Workflows



了解如何使用低代码实现自动化审批流程

[了解更多→](#)

ON DEMAND WEBINAR

Build an  
Intelligent  
Customer  
Portal for  
Incident  
Management



了解如何充分利用移动设备、AI和低代码，打造顶级客户体验

[了解更多→](#)