

## 4. 低代码开发云原生的 APP 激发员工最大创造力

工业 APP 是基于工业互联网，承载工业知识和经验，满足特定需求的工业应用软件，是工业技术软件化的重要成果。企业知识占有量决定着企业的竞争力，而工业 APP 有效封装与显性化了企业知识，是企业重要的智力资产。企业可按照工业 APP 构建自有技术知识体系。工业 APP 通过将行业工业技术知识结构化、数字化和模型化，建立各种工业技术知识之间的有序关联，形成覆盖工业产品研发、生产和运维全过程的完整知识图谱。因此工业 APP 构建是工业互联网制造协作模式转换的核心内容，其关注对工业技术知识的提炼与抽象，将数据模型、提炼与抽象的知识结果通过形式化封装与固化形成 APP。

由于工业知识琐碎、工业应用复杂度高等问题，工业 APP 的开发需要具备跨领域的专业知识，例如数据采集、数据处理、数据分析和建模等等。传统做法是领域专家级工程师依靠经验提出需求，最终由应用程序开发人员实现整合。同时传统工业 APP 开发和迭代需要非常专业的软件开发人员，而且开发迭代周期比较冗长、费用高昂，无法及时响应业务需求。这就造成“懂业务的不会开发，而会开发的不懂业务”，合作成本高、又周期长。

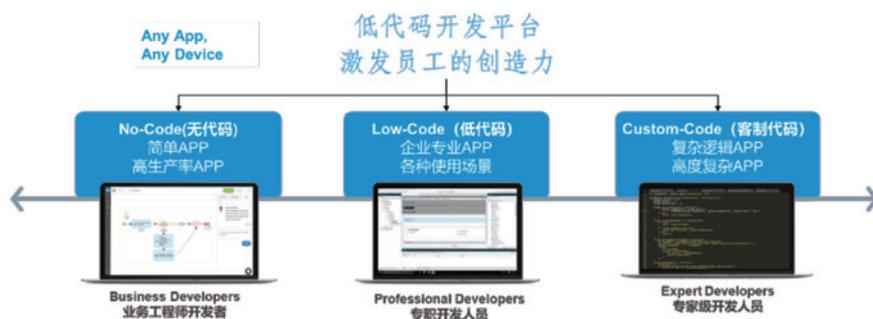
新型基于微服务架构低代码开发云原生 APP 的方式，将彻底解决这一困局，已成为工业 APP 的主流开发方式。所谓低代码开发，是无需编码（0 代码）或通过少量代码就可以快速生成工业 APP 的开发平台。通过可视化模型化进行 APP 开发的方法（参考可视编程语言），使具有不同经验水平的开发人员可以通过图形化的用户界面，拖拽使用现有组件和模型驱动的逻辑来创建界面和移动应用程序。其一，低代码开发上手快：甚至完全不懂程序语言的业务人员都可以快速进行学习和应用开发。其二，低代码开发速度快：由于使用大量基于微服务架构的组件和封装的接口进行开发，使得开发效率大幅提升，并大幅降低开发成本；据行业统计数据显示，低代码能够提升 30% 以上的开发效率，而 0 代码（无代码）则能够数倍提升开发效率。其三，低代码开发运维快：一般情况下，低代码开发平台或 0 代码开发平台，由于采用基于微服务架构组件形式，以及面向对象的开发方式，使得代码的结构化程度更高，更容易维护。

微服务架构：

是一项在云中部署应用和服务的新技术。

低代码开发平台（LCDP）：

是无需编码（0 代码）或通过少量代码就可以快速生成应用程序的开发平台。通过可视化进行应用程序开发的方法（参考可视编程语言），使具有不同经验水平的开发人员可以通过图形化的用户界面，使用拖拽组件和模型驱动的逻辑来创建网页和移动应用程序。



基于微服务架构低代码开发云原生 APP 的方式，可彻底改变企业的开发模式：

- 培养企业全民开发工业 APP 能力：低代码开发模式，降低开发能力要求，使得每个工程师都可成为创新工业 APP 的开发者，逐步培养企业全民开发的能力，最终企业可把所有独特的工业知识真正沉淀到工业 APP 中。
- 促进企业内部协作开发：业务工程师可先采用无代码开发方式提出业务需求及界面框架；专职或专家级开发人员再继续深度开发，最终实现工业 APP。同时采用敏捷，快速实现开发业务工程师与专职或专家级开发人员之间的需求迭代。
- 促进传统 IT 人员的职业发展转型：新的工业互联网平台大大降低对传统基础 IT 和应用系统维护人员的需要；低代码开发云原生 APP 通过降低开发能力要求和快速响应可使传统 IT 人员快速成功转型为业务需求与应用软件的天然桥梁，人尽其用。
- 加速企业老旧应用系统的更新换代：企业众多的定制开发的老旧系统已经不能适应新的基础 IT 硬件环境，也缺乏开发维护资源持续更新，成为企业心病。采用低代码开发云原生 APP 和企业自身全民开发能力可以较低成本逐步将这些老旧系统迁移到新的工业互联网平台之上。

总之，基于微服务架构低代码开发云原生 APP 的方式，让懂业务的工程师发挥创造力，开发自己需要，包含专业知识的工业 APP，达到企业知识固化，使企业在数字化转型过程中变成知识型组织。