

# 2021年我国工业软件市场规模将超过2600亿元

赛迪顾问软件与信息服务业研究中心副总经理 王云侯



当前，我国正全面提升智能制造创新能力，加快由“制造大国”向“制造强国”转变。工业软件作为智能制造的重要基础和核心支撑，与先进的工业产品、与国家大力推动的装备制造业走向高端，密切融合到一起，对于推动我国制造业转型升级，实现制造强国战略具有重要意义。随着工业互联网的逐步推进，人们对于工业软件的关注也在日益升级，我国工业软件市场现状与趋势究竟如何，国内外企业的竞争焦点又在何处呢？

赛迪顾问股份有限公司根据多年来在工业软件领域的研究积累，结合企业和市场发展现状与趋势，最终形成《中国工业软件发展白皮书（2019）》。本报告的研究对象为工业软件，指专用于或主要用于工业领域，以提高工业企业研发、制造、管理水平和工业装备性能的软件。按照产品形态、用途和特点的不同，工业软件市场可进一步细分为研发设计软件、生产控制软件、信息管理软件以及嵌入式软件。

## 市场发展环境与现状

目前，全球产业进入工业经济向数字经济加速转型过渡期，以数字经济为核心的产业融合发展成为趋势。工业信息化成为数字经济与工业融合的典型代表，是全球未来产业发展的代表方向。

从国内市场来看，规模快速增长，区域发展不平衡。2018年，中国工业软件市场继续保持快速增长，规模达到1678.4亿元，同比增长16.0%，在过去三年中年均增

长超过15%。国内市场中，华北、华东及华南市场仍然占据着整个市场的主体地位，华北、华中地区市场增速较快，东北地区市场增速有所回升，但整体来看增速仍然较低。

从细分市场来看，重硬轻软，大型客户主导，在细分领域中，嵌入式软件占比达到57.4%，虽然占比较前两年有所下降，但仍是工业软件中最大的细分领域。研发设计类软件虽然整体规模不大，但是技术含量却为工业软件中最高。随着数字工厂现场移动智能设备的推广应用，嵌入式软件还将迎来一次规模增长。在我国工业软件市场中，大型工业企业的投资占比达到52.1%，在智能制造的推进过程中起到了中流砥柱的作用。

## 技术与应用演进趋势

从技术趋势来看，云计算、物联网和人工智能将是影响工业软件发展的核心技术。目前来看，SaaS应用已经成为管理软件的发展方向，工业软件因其特殊性，不适合以公有云的方式来落地，但可以通过混合云的方式，将企业敏感数据和业务环节进行剥离，进而实现企业整体的数字化改造。在工业互联网的底层是工业通信网络和传感器网络，随着NB-IoT和智能传感器的快速发展，CPS（信息物理系统）也已成为新的热点。最重要的是，基于大数据和机器学习的工业智能，通过整合企业相关数据与人工智能算法，实现数字驱动企业运营。

从投资趋势来看，针对目前工业软件的投资正在逐步升温，京津冀与长三角由于金融资源丰富和工业基础完善，成为投资最集中的区域。在各细分领域中，智能电网是以国家重点项目的形势，得到了巨大的投资；而CPS则是除智能电网之外，另一个非常火爆的投资领域。

从应用趋势来看，通过智能工厂项目建设提升数字化竞争力。泰山玻纤通过智能工厂项目的建设，在生产工艺方面进行了改进，在企业管理方面进行了优化，同时建立了完善的企业信息化运营和管理体系，整体竞争力大幅提高。建设数字工厂的核心，首先是完善的信息化规划，其次是对各项信息化应用的有机集成。

通过协同研发平台优化研发管理体系。在航天领域，一个研发项目往往涉及多个企业同时参与研发，如果这些企业间的研究流程、质量管控和数据格式不一样，最终的产品品质将难以控制，因此在航天领域必须有一个集成的研发管理平台，将各个单位的研发活动统一进行管理。优化研发管理体系的核心在于数据和流程的标准化，以及跨企业研发平台的建设思路。

推广工业机器人在垂直行业的应用。针对劳动密集型制造业工作环境恶劣、人力成本不断上升、劳动强度大等挑战，工业机器人以嵌入式软件为核心，基于对传统生产模式的理解和改造，实现生产效率的大幅提升。目前，我国工业机器人在行业内主要的应用方向是仓储、运输领域，并逐渐向流水线生产环节过渡。应用工业

机器人的核心在于对传统工艺的理解和改造。

应用商业智能实现数据驱动企业发展。BI（商业智能）在制造业中的应用主要通过建立数据仓库、实施数据管理等方式，提升企业对数据资源的利用效率，并通过数据分析反馈企业管理环节，从而使数据转化为价值。在BI系统中，全员统一查阅企业视图，全面预测数据，洞察驱动的业务流程最佳化，形成统一的基础架构，预先构建的分析解决方案，演变成企业绩效管理系统。

## 行业前景与发展建议

从市场前景与发展趋势来看，随着我国产业转型升级进入攻坚期，数字转型已成为企业共识。智能制造领域的政策红利逐步释放，将进一步推动工业软件快速发展。云服务的加速普及给工业软件和应用注入新活力，预计2021年我国工业软件市场规模将达到2631.1亿元，年均增长超过16%。目前，行业龙头正在加速抢占产业布局，工业软件将成地方产业发展新标的，工业信息安全将成为行业关注的焦点。

根据当前工业软件的市场前景与发展趋势，提出以下政策与企业发展建议。

一是稳步释放政策红利，促进工业软件深入发展。工信部智能制造试点示范项目的推进工作取得了显著的成果，未来还可以在国际合作、重点领域和技术突破、垂直行业应用试点等方面进一步细化。对于地方政府来说，要将工业软件作为一个

产业来重点发展的话，仍要完善产业配套服务体系，包括产业投资基金的建设，协同研发平台的打造以及配套中介服务等。此外，还需要加强对工业软件人才的引进，既包括软件人才，也包括行业专家。

二是加速信息技术应用，实现企业数字化覆盖。对于企业进行信息化和数字化改造，赛迪顾问认为，企业需要用数字化车间构建一个横向全面覆盖各种管理流程、纵向不同层次搭配直通底层数据的自动化和信息化网络，为生产、管理信息一体化打下基础，未来需要进一步拓展智能应用的覆盖范围和深度功能。在这一过程中，企业需要重点关注三个环节：智能传感器构成的端数据源、现场总线与无线网络构成的传输网，以及针对数据进行分析的中央计算功能和由此衍生出的云应用。

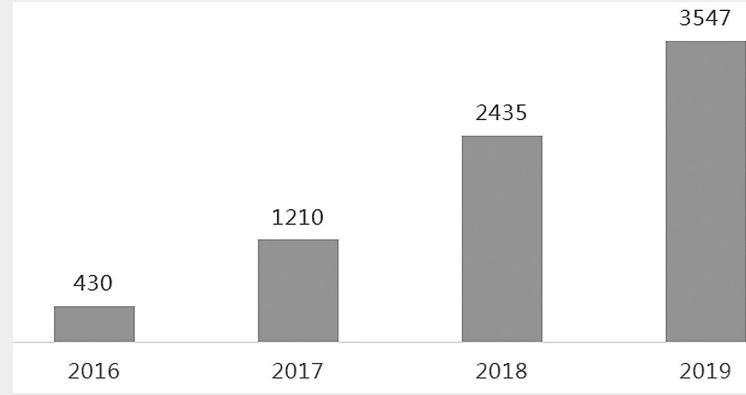
三是加强行业深度研究，打造垂直领域智能应用。在行业方面，赛迪顾问建议加强行业深度研究，将行业积累的工业、管理规律与人工智能算法结合，整合行业数据和企业数据，尝试开发工业智能应用。人工智能建立在对特定领域深度学习的基础上，在工业领域的智能应用同样需要丰富的行业经验和研究基础。在人工智能尚未完善的阶段，应首先聚焦行业的生产工艺、信息管理等运行规律，寻找能使大数据和人工智能发挥最大效用的突破点。值得注意的是，对于工业智能的应用，一定要遵循先行业、后软件，先人工、后智能的技术路线，切不可盲目追逐人工智能的热点，上马基于“伪大数据”的“伪人工智能”应用。

# 区块链：典型案例涌现 BaaS 平台优势渐显

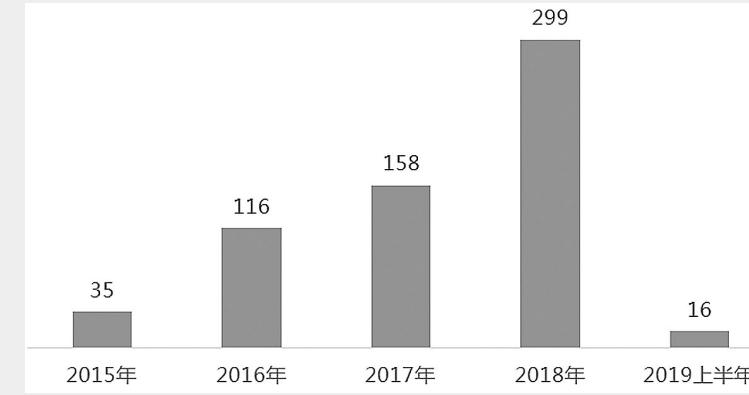
赛迪智库网络安全研究所

2019年上半年，国家及各部门逐渐重视区块链技术，陆续出台区块链相关政策。在政策的持续驱动下，我国区块链创新实力逐渐显现，行业应用不断深入，典型案例加速涌现。2019年下半年，我国区块链将呈现出BaaS平台优势逐渐显现、核心技术创新力不断提升等趋势。

2016—2019年上半年区块链相关专利数量



2015—2019年上半年区块链企业成立数量



区块链加速渗透广泛应用  
于传统行业多方协作、防伪溯源场景中。

## 平台服务逐渐铺开 监管体系日趋完善

巨头企业积极探索区块链与云计算结合，BaaS平台优势逐渐显现；同时，越来越多的中小企业将应用区块链即服务平台。

2019年下半年，我国区块链呈现出核心技术创新力不断提升、标准规范加快制定，以及行业应用覆盖范围逐渐扩大等趋势。

趋势一：BaaS平台服务逐渐铺开，竞争愈演愈烈。

一是巨头企业积极探索区块链与云计算结合，BaaS平台优势逐渐显现。BaaS平台主要针对金融、物流、商品防伪溯源等领域展开，有效降低了企业部署区块链的成本，降低了创业初始门槛。

二是越来越多的中小企业将应用区块链即服务平台。BaaS还可以在政务服务、供应链管理和制造、商品所有权登记、游戏和知识产权认证等多领域应用。2019年将出现更多的区块链即服务解决方案并被广泛采用。

趋势二：核心技术创新力不断提升，将进一步完善性能和安全。

一是区块链安全问题逐渐得到重视，解决方案逐渐完善。区块链安全主要集中共识机制、终端应用及智能合约三大部分。目前，如形式化验证、代码审计等技术正在逐渐应用到区块链安全领域中。

二是我国区块链底层架构性能解决方案不断涌现。如可信计算、BUTXO模型、时空数据库、平行公链等技术的出现为提升区块链性能做出重大尝试。在隐私保护方面，一系列优秀的基于密码学的方法被创新融合，并付诸实践。区块链扩展互通方面进展较慢，但原有技术

不断成熟，应用效果显著。

趋势三：标准规范将加快制定，监管体系逐渐完善。

区块链行业标准规范将加快推进。我国区块链相关标准研制工作在2018年快速展开，目前已经形成了多个团体区块链标准，区块链国家标准也在筹划中，一系列相关标准将加快推出，推动区块链产业市场规范化、标准化发展。

国家和地方政府共同持续发力监管。2019年上半年国家及各部门出台的9项政策中4项政策涉及监管，为区块链信息服务的提供、使用、管理等提供有效的法律依据。广东省率先采取相关措施对城市金融行业区块链应用发起监管。

趋势四：行业应用覆盖范围逐渐扩大，司法存证、政务领域有望爆发。

一是区块链司法存证应用重点发展。2018年，最高院出台了《关于互联网法院审理若干问题的规定》，指出可以用区块链来解决电子证据的存证问题，解决司法行业痛点，为区块链在司法存证领域应用提供政策保障，且三大互联网法院也在积极探索。

二是区块链在电子政务领域应用持续走高。2019年公布的区块链+电子政务应用项目为13项，超过了2018年全年区块链电子政务应用数12项。各级政府积极出台政策鼓励区块链发展，上半年政策数量与2018年数量持平。

## 政策驱动持续升级 核心技术持续突破

政策驱动持续升级，监管效力逐渐加强。一是国家及各部门逐渐重视区块链技术，陆续出台区块链相关政策。2019年上半年，国家及各部门出台区块链政策9条，几乎接近2018年全部政策数量。政策主要以推动区块链与大数据、人工智能技术融合和区块链行业应用为主。二是地方政府积极发布配套措施，推动技术与应用发展。2019年上半年，河北、浙江、安徽、福建等地新增区块链相关政策，领先全国。从出台的政策来看，覆盖深度和广度逐渐提高，强调区块链在数

字经济中的重要作用。三是积极探索区块链监管体系建设。监管政策逐渐完善，已经落实到企业及产品备案、细分应用的监管等领域。

核心技术持续突破，创新实力逐渐显现。一是区块链技术研究得到重视，研究团队不断增多。我国区块链研究机构的主要主体以高校和企业为主，数量逐步增多。研究机构集中在北京、杭州、上海、深圳、贵阳等地。二是国内企业及研究团队在区块链技术方面取得重要成果。我国联盟链、公链体系不断完善，企业核心技术不断涌现。

三是中国区块链专利申请数量走在世界前列。中国在区块链专利数量上领先，占到世界主要国家区块链专利数量的70%。2019年上半年区块链数量猛增，已超过2018年全年。

产业数量增速放缓，行业竞争逐渐升级。一是上半年区块链企业增长速度放缓。在2018年区块链企业爆发式增长之后，仅16家区块链企业在2019年上半年注册成立。二是北京企业领先区块链发展，二、三线城市逐渐发力。2019年北京区块链企业数量排名全国第一。企业覆盖范围不断扩大，二、三线城市区块链企业逐渐落地，如金华、东