

证券研究报告—深度报告

信息技术

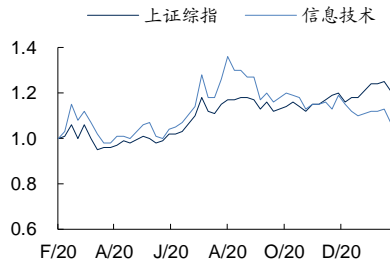
计算机行业 2021 年七月投资策略

超配

(维持评级)

2021 年 06 月 28 日

一年该行业与上证综指走势比较



相关研究报告:

- 《云办公系列专题: 借谷歌微软之道, 看金山办公如何破协作之局》——2021-06-22
- 《海外科技跟踪: 海外科技跟踪—谷歌取得重大 AI 突破, 领英拆分 Confluent 拟上市》——2021-06-15
- 《通信行业周报 2021 年第 07 期: 电信网关集采中份额第一, 云厂商加速海外布局》——2021-06-14
- 《国信证券-行业快评-涂鸦智能的核心问题解析》——2021-06-10
- 《行业月报: 半导体涨价助推市场热情》——2021-06-04

证券分析师: 熊莉

电话:
E-MAIL: xiongli1@guosen.com.cn
证券投资咨询执业资格证书编号: S0980519030002

证券分析师: 库宏鑫

电话: 021-60875168
E-MAIL: kuhongyao@guosen.com.cn
证券投资咨询执业资格证书编号: S0980520010001

证券分析师: 朱松

电话:
E-MAIL: zhusong@guosen.com.cn
证券投资咨询执业资格证书编号: S0980520070001

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于本人的职业理解, 通过合理判断并得出结论, 力求客观、公正, 其结论不受其它任何第三方的授意、影响, 特此声明

行业投资策略

中报行情来临, 建议工业互联网板块超配

- **英伟达 Omniverse 进入发布倒计时, 开启多团队无延时协作设计**
英伟达于近期全球 GTC 大会上首次宣布将于今年夏天正式发布 Omniverse Enterprise 云原生平台。Omniverse Enterprise 主要面向全球各行业客户, 赋予企业在建立真实物理世界前, 测试跟设计虚拟产品, 以及提供协作的功能。过去两年中, 英伟达跟全球超过 400 家企业合作开发 Omniverse。自 2020 年 12 月推出 Omniverse 公测版以来, 已有 17000 个用户体验了测试版。
- **西门子宣布上调收入增长目标, 工业数字化转型收效明显**
德国工业巨头西门子于 2021 年 6 月 24 日在公司资本市场上宣布上调公司未来三到五年的收入增长目标至 5-7%, 此前为 4-5%。同时还宣布公司将开启上限为 30 亿欧元的五年期股票回购计划。西门子 CEO 罗兰·布希表示, 在疫情中, 西门子看到了企业对数字化和可持续性发展的巨大需求, 西门子将持续发挥其在工业、基础设施、交通和医疗保健领域多年深耕的优势, 为企业提供创新的解决方案。数字化、自动化和可持续性成为西门子业务最核心的增长引擎。西门子预计全球数字工业、智能基础设施、移动和医疗领域的可渗透市场空间为 4400 亿欧元, 同时整个市场将继续保持 5% 的复合增长至 2025 年。
- **浪潮掀起, 我国工业数字化迈入高成长期**
中国作为“世界工厂”, 全球制造龙头的地位正受到挑战。尤其当今国内人口老龄化严重, 年轻劳动力供给不足; 而互联网企业的高薪招人背景下, 制造业用工成本逐渐上升, 且招人困难。制造业是我国的经济基石, 为了保证制造业在国内稳步发展和转型, 通过工业互联网, 打造智能工厂, 尽量减少用工需求, 成为制造业发展的必然方向。自 2015 年“中国制造 2025”提出后, 我国在智能制造和工业互联网领域持续推出新政。在 2015-2020 期间, 智能制造的转型, 更多的是在以云为基础设施的建设, 以及标准梳理、示范项目为主。
- **风险提示**
工业智能化出现新兴技术, 降低企业研发壁垒; 经济下行压力可能影响 IT 投资增速。

重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘 (元)	总市值 (亿元)	EPS		PE	
					2020E	2021E	2020E	2021E
688777	中控技术	买入	91.35	451	1.15	1.43	79.43	63.88
688083	中望软件	买入	552.00	342	2.97	4.27	185.86	129.27
600845	宝信软件	买入	48.76	624	1.49	2.04	32.72	23.90

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测

内容目录

英伟达首发 Omniverse，数字工厂浪潮来临	4
西门子上调战略目标，工业数字化转型收效明显	7
浪潮掀起，我国工业数字化迈入高成长期	8
风险提示	12
国信证券投资评级	13
分析师承诺	13
风险提示	13
证券投资咨询业务的说明	13

图表目录

图 1: 英伟达 Omniverse 整体架构	4
图 2: 英伟达 Omniverse 不同模块的功能	5
图 3: 英伟达 Omniverse 架构与外部应用连接	5
图 4: 宝马集团使用 Omniverse 搭建数字工厂	5
图 5: 宝马数字工厂模拟工人组装流程	6
图 3: Supplyframe DSI 平台架构	7
图 6: 工业发展阶段	8
图 7: 中国工业软件市场规模 (亿元)	9
图 8: 各类工业软件市场占比 (2018)	9
图 9: 生产控制类各软件占比 (2018)	10
图 10: 生产控制类各公司市场份额 (2018)	10
图 11: 国产厂商 DCS 份额持续提升	11
图 12: 制造业企业典型数字化架构	11
图 13: 中国 MES 市场规模 (亿元)	12
图 14: MES 在制造业中应用分布	12
表 1: 智能制造及工业互联网领域相关政策	8
表 2: 各地方对工业互联网政策补贴	9
表 3: 各类工业软件	10

英伟达首发 Omniverse，数字工厂浪潮来临

Omniverse 云原生平台进入发布倒计时，开启全球多团队无延时协作设计。英伟达于近期全球 GTC 大会上首次宣布将于今年夏天正式发布 Omniverse Enterprise 云原生平台。Omniverse Enterprise 主要面向全球各行业客户，赋予企业在建立真实物理世界前，测试跟设计虚拟产品，以及提供协作的功能。过去两年中，英伟达跟全球超过 400 家企业合作开发 Omniverse。自 2020 年 12 月推出 Omniverse 公测版以来，已有 17000 个用户体验了测试版。

2017 年英伟达曾推出 Holodeck 平台，汇集了来自世界各地的建筑师、设计师和工程师，在高度逼真和物理模拟的 VR 环境中构建和探索项目。但是由于分布式团队使用许多不同的工具，随着设计不断推进，导入和导出的线性分步流程无法解决全球企业面临的协同挑战。同期美国动画制作公司 Pixar 发布了用于交换 3D 计算机图形数据的开源框架 USD，特别侧重于协作。USD 标准化了设计所使用的的工具集、环境和模型。USD 最初是为视觉效果和动画设计的，它提供了一种无需导入或导出即可传输文件的方法，能够实现文件在应用程序之间实时传输。USD 不仅仅是统一的 3D 场景格式，它还拥有一系列扩展功能，比如 USD 分层，其功能类似于 PS 中的图层，每位艺术家可以拥有自己的图层，不同艺术家可以同时在一个场景下进行分部处理。

以 Pixar USD 为 3D 底层标准，英伟达结合自身 RTX 和 PhysX 技术构建快速模拟环境。英伟达的团队发现，假如 Holodeck 采取 USD 的开源框架，便能创建更加易于实时协作的环境。Holodeck 的研发历程为英伟达后续推出 Omniverse 奠定了基础。Omniverse 是一个完全围绕 USD 构建的应用程序，通过采用 USD 标准，利用 Connector 工具将 Omniverse 与不同软件、工具整合起来，允许不同的团队在一起工作，支持多用户进行实时协作。

图 1：英伟达 Omniverse 整体架构



资料来源：Nvidia 官网，国信证券经济研究所整理

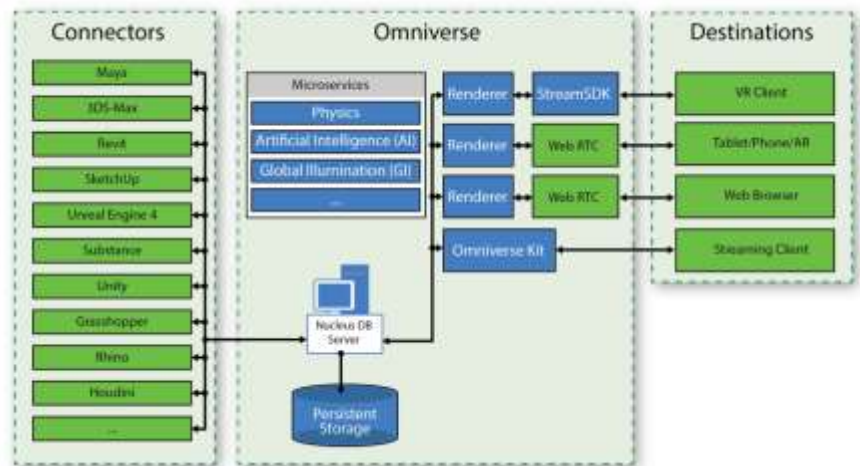
除了基于 USD 外，英伟达的 Omniverse 主要结合了 NVIDIA RTX（英伟达创建的图形平台）实时追踪技术和 Nvidia PhysX 实时物理引擎的强大功能，帮助应用快速模拟物理环境，让 Omniverse 成为了一个强大的多 GPU 实时仿真、协作平台。英伟达 Omniverse 整体架构总共由以下五部分组成，分别是 Connect、Nucleus、Kit、Simulation 和 RTX Renderer。此外，英伟达针对不同类型的企业用户在 Omniverse 平台中构建了不同类型的 Omniverse 应用，包括为建筑、工程和施工专业人员设计的 Omniverse View；为媒体、娱乐和制造/产品设计行业的设计师、创作者和专家设计的 Omniverse Create；为 3D 深度学习研究人员设计的 Omniverse Kaolin 等。

图 2: 英伟达 Omniverse 不同模块的功能

Omniverse Nucleus	连接用户并实现3D资产和场景交互的数据库引擎。协调各种应用程序中的所有 USD 元素, 并提供给平台的其余部分。在 Revit、Rhino 或其他创作工具中所做的任何更改都会通过创建实时链接的“连接器插件”不断输入到 Omniverse
Omniverse Connect	用作插件分发, 使客户端应用程序可以连接到 Nucleus发布和订阅。当需要同步时, DCC插件将使用Omniverse Connect来接收外部应用的更新, 并根据需要发布的内部生成的更改。
Omniverse Kit	用于构建本地Omniverse应用程序和微服务的工具包。它建立在一个基本框架上, 该框架通过一组轻量级扩展提供了多种功能。这些独立扩展是使用 Python或C ++编写的插件。
Simulation	Omniverse中的仿真由英伟达一系列技术作为 Omniverse Kit的插件或微服务提供。作为 Omniverse一部分进行分发的首批仿真工具是英伟达的开源物理仿真器PhysX, 该仿真器广泛用于计算机游戏中。
RTX Renderer	新的Omniverse RTX是Omniverse支持符合Pixar Hydra架构的渲染器之一, 它利用Turing和下一代 NVIDIA架构中的硬件RT内核进行实时硬件加速的光线跟踪和路径跟踪。

资料来源: Nvidia 官网, 国信证券经济研究所整理

图 3: 英伟达 Omniverse 架构与外部应用连接



资料来源: Nvidia 官网, 国信证券经济研究所整理

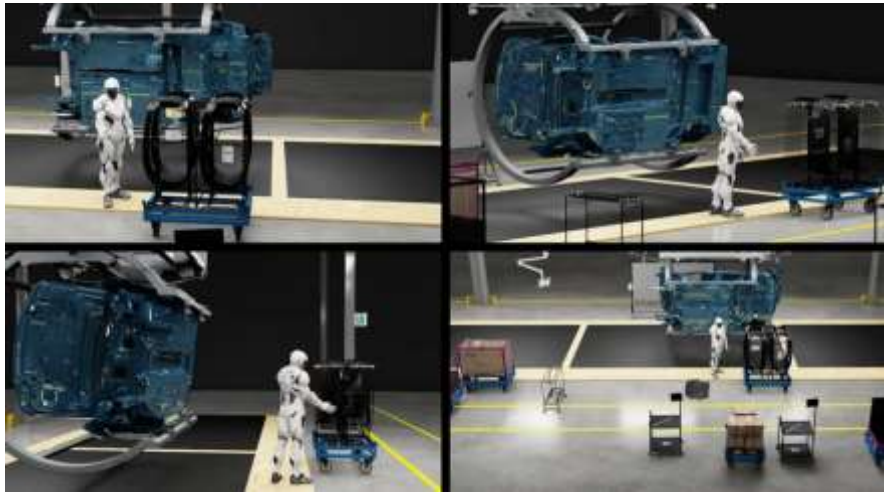
全球各行业领先企业积极测评 Omniverse, 开启数字工厂浪潮。宝马集团是第一家使用英伟达 Omniverse 来设计整个工厂端到端数字孪生的汽车制造商。宝马集团在全球生产网络中数千名的规划师、产品工程师、设备经理和精益专家能够在 Omniverse 打造的同一个虚拟环境中进行协作, 在工厂实际建成或集成新产品之前, 对极其复杂的制造系统进行设计、规划、工程、模拟和优化。整座工厂模型中的所有元素都可以被模拟, 包括工作人员、机器人、建筑物和装配部件等, 这为虚拟工厂规划、自主机器人、预测性维护和大数据分析等大量 AI 用例提供了支持。这些创新将减少规划时间、提高灵活性和精确度, 最终将规划流程的效率提高 30%。

图 4: 宝马集团使用 Omniverse 搭建数字工厂



资料来源：Bimmer Life，国信证券经济研究所整理

图 5：宝马数字工厂模拟工人组装流程



资料来源：Bimmer Life，国信证券经济研究所整理

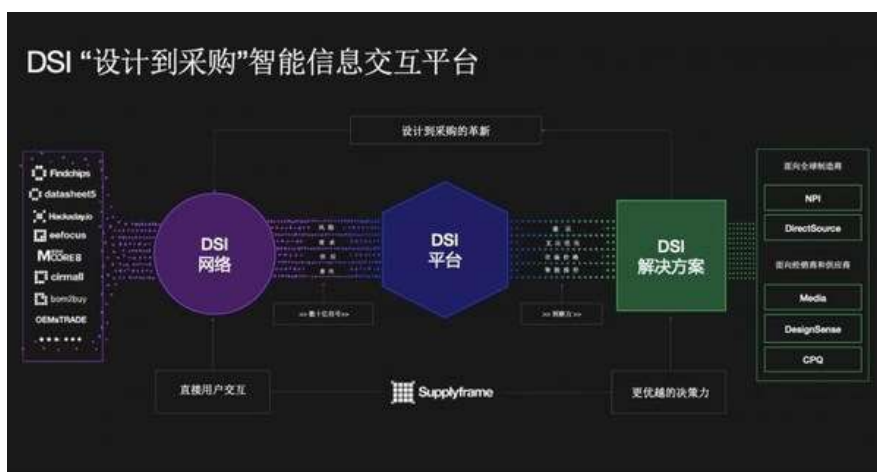
全球领先的通信公司爱立信也正在借助 Omniverse 平台对未来的 5G 网络架构进行模拟和可视化。爱立信希望利用 Omniverse 平台在虚拟世界中探索不同城市的独特地理环境对无线网络性能的影响。Omniverse 的可视化功能将无线系统网络分析提升到了全新的高度，从而帮助客户获得最佳 5G 体验的方案评估。采用 USD 开源文件框架促进了软件应用之间的互操作性，Omniverse 生态系统正在不断发展，目前已连接 Adobe、Autodesk、Epic Games、ESRI 等软件公司领先应用。

西门子上调战略目标，工业数字化转型收效明显

西门子宣布上调收入增长目标，工业数字化转型收效明显。德国工业巨头西门子于 2021 年 6 月 24 日在公司资本市场上宣布上调公司未来三到五年的收入增长目标至 5-7%，此前为 4-5%。同时还宣布公司将开启上限为 30 亿欧元的五年期股票回购计划。西门子 CEO 罗兰·布希表示，在疫情中，西门子看到了企业对数字化和可持续性发展的巨大需求，西门子将持续发挥其在工业、基础设施、交通和医疗保健领域多年深耕的优势，为企业提供创新的解决方案。数字化、自动化和可持续性 是西门子业务最核心的增长引擎。西门子预计全球数字工业、智能基础设施、移动和医疗领域的可渗透市场空间为 4400 亿欧元，同时整个市场将继续保持 5% 的复合增长至 2025 年。

近期西门子收购美国供应链 SaaS 企业 Supplyframe，加速在工业数字化领域进一步布局。Supplyframe 于 2003 年成立于美国加州，是一家专注“从设计到采购全流程”的 DSI 软件提供商。Supplyframe 的 DSI 平台收集了数十亿条关于设计意图、需求、供应和风险因素的数据信号，为企业设计和采购决策提供支持。全球有超过 1000 万名工程、采购和供应链专业人士在研究和决策过程中使用 DSI 中的网络和 SaaS 解决方案，为其获取全球电子价值链中无可比拟的洞察力。Supplyframe 在过去进行了四次收购，分别是 Buymanager、Hackaday、EEFocus 和 SamacSys。收购帮助公司持续扩充 SaaS 产品的丰富程度。

图 6: Supplyframe DSI 平台架构



资料来源: Fuhunews, 国信证券经济研究所整理

过去两年在面临 Covid-19 的考验下，全球企业经历了工厂关闭、火灾以及物流瓶颈，颠覆了传统的电子供应网络。建立供应链的可见性也已然成为 OEM 的首要任务。2021 年随着全球汽车需求的强势反弹，导致芯片供应出现严重短缺。未来企业将越来越注重通过设计和采购趋势来预测终端需求，从而在新产品的生命周期、全产品组合、商品及直接材料支出等方面做出更好的决策。此次收购对于西门子而言将产生三个协同作用，扩大西门子工业集团在电子价值链中的影响力和参与度、连同其现有的 CAD 和制造设计 (DFM) 产品、以及帮助西门子建立对未来新商机的洞察力。

浪潮掀起，我国工业数字化迈入高成长期

相比海外，我国制造业正式迈入工业 4.0 时代。制造业仍是全球经济发展的核心支柱，信息技术的发展也在不断为制造业赋能。早期工业 1.0 时期，以蒸汽机为代表，掀起了第一次工业革命；随后电力的发展和应用，推动工业 2.0 的第二次工业革命。从 20 世纪 70 年代至今，电子和 IT 技术融合下的自动化，成为了当前工业体系的基础，大幅提升生产效率和安全性。随着软件技术，尤其是大数据、AI、物联网等持续发展，智能化生产必将成为制造业下一个高峰。以工业软件为核心的工业互联网平台将驱动工业 4.0 的新革命。

图 7：工业发展阶段



资料来源：国信证券经济研究所整理

我国制造业升级迫在眉睫，工业互联网成智能制造方向。中国作为“世界工厂”，全球制造龙头的地位正受到挑战。尤其当今国内人口老龄化严重，年轻劳动力供给不足；而互联网企业的高薪招人背景下，制造业用工成本逐渐上升，且招人困难。制造业是我国的经济基石，为了保证制造业在国内稳步发展和转型，通过工业互联网，打造智能工厂，尽量减少用工需求，成为制造业发展的必然方向。自 2015 年“中国制造 2025”提出后，我国在智能制造和工业互联网领域持续推出新政。在 2015-2020 期间，智能制造的转型，更多的是在以云为基础设施的建设，以及标准梳理、示范项目为主。

表 1：智能制造及工业互联网领域相关政策

政策	时间	具体内容
《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023 年）》	2021 年 1 月	到 2023 年底，一批重点行业工业互联网安全生产监管平台建成运行，“工业互联网+安全生产”快速感知、实时监测、超前预警、联动处置、系统评估等新型能力体系基本形成。重点建设“工业互联网+安全生产”新型基础设施，以及应用能力。
《工业互联网+专项工作组 2020 年工作计划》	2020 年 7 月	明确了十大类别的重点工作，包括提升基础设施能力、建设工业互联网平台、突破核心技术标准、培育新模式新业态，促进产业生态融通发展，增强安全保障水平等
《关于推动工业互联网加快发展的通知》	2020 年 3 月	加快新型基础设施建设，拓展融合创新应用，健全安全保障体系，壮大创新发展动能，完善产业生态布局，加大政策支持力度
《“5G+工业互联网”512 工程推进方案》	2019 年 11 月	加快垂直领域“5G+工业互联网”的先导应用，2022 年形成至少 20 大典型工业应用场景。培育形成 5G 与工业互联网融合叠加、互促共进的创新态势，促进制造业数字化、网络化、智能化升级。
《国家智能制造标准体系建设指南(2018 年版)》	2018 年 10 月	截至 2019 年，累计修订 300 项以上智能制造标准，全面覆盖基础共性标准和关键技术标准，逐步建立较为完善的智能制造标准体系。
《高端智能再制造行动计划(2018-2020 年)》	2017 年 10 月	截至 2020 年，推动建立 100 家高端智能再制造示范企业、技术研发中心、服务企业、信息服务平台、产业集聚区等，带动我国再制造产业规模达到 2000 亿元。
《智能制造发展规划(2016-2020 年)》	2016 年 9 月	到 2020 年，智能制造发展基础和支撑能力明显增强，传统制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展；到 2025 年，智能制造支撑体系基本建立，重点产业初步实现智能转型。
《装备制造业标准化和质量提升规划》	2016 年 8 月	截至 2020 年，工业基础、智能制造、绿色制造等重点领域标准体系基本完善，质量安全标准与国际标准加快接轨，重点领域国际化标准转化率达到 90%以上，装备制造业标准整体水平大幅提升，质量品牌建设机制基本形成。
《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》	2016 年 5 月	制造业与互联网融合发展到 2025 年迈上新台阶，融合“双创”体系基本完善，融合发展新模式广泛普及，新型制造体系基本完成，制造业综合竞争实力大幅提升。以智能工厂为发展方向，开展智能制造试点示范，加快推动云计算、物联网、智能工业机器人、增材制造等技术在生产过程中的应用，推进生产装备智能化升级、工艺流程改造和基础数据共享。
《关于积极推“互联网+”行动的指导意见》	2015 年 7 月	

资料来源：工信部，网信办，国务院，国信证券经济研究所整理

积极催化，各地方已开始进入落地环节。在国家政策引导下，各地方也不断推出具体补贴政策支持工业互联网发展。对于制造业较强的地方政策支持更为积极

极，单就 2020 年，就有苏州、佛山、青岛、西安、广州发布具体支持政策。其中，尤其以制造业大省广东省补贴范围和强度最大。从各地补贴支持共性来看，对于工业互联网应用、平台给予不同程度的补贴，尤其是跨行业、跨领域的工业互联网平台，支持力度最大。从 2021 年开始，工业互联网平台有望进入密集落地环节。

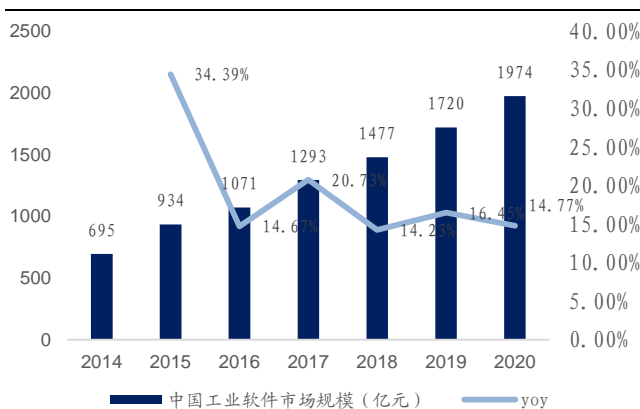
表 2: 各地方对工业互联网政策补贴

地方	政策	具体补助
深圳	《深圳市人民政府办公厅关于印发深圳市工业互联网发展行动计划(2018—2020 年)及配套政策措施的通知》	对于工业互联网应用项目，对项目投入的 30%给予资助，最高资助不超过 300 万元；对跨行业跨领域工业互联网平台，对项目投入的 30%给予资助，最高资助不超过 1000 万元。支持制造业企业开展“5G+工业互联网”技术改造，对经认定项目给予不超过总投入 12%的奖励，最高 500 万元
苏州	《苏州工业园区关于支持“5G+工业互联网”融合发展的若干措施》	对国家级跨行业跨领域平台、垂直行业平台，按不超过其建设总投入的 30%予以奖励，最高支持 3000 万元和 1000 万元。对“5G+工业互联网”领域的新设立企业，给予不超过已实缴注册资本 2%的一次性补贴，最高 500 万元
佛山	《佛山市深化“互联网+先进制造”发展工业互联网的若干政策措施》	每年认定不超过 30 个(含)市级工业互联网标杆示范项目，按不超过项目已投入金额的 30%(含)进行奖补，单个项目奖补最高不超过 300 万元(含)
青岛	《关于加快工业互联网高质量发展若干措施的通知》	对市级新认定的工业互联网平台、智能(互联)工厂、数字化车间或自动化生产线，按照市政府促进先进制造业加快发展的政策，分别给予 300 万元、100 万元、50 万元奖励
西安	《西安市工业互联网创新发展行动计划(2020—2022 年)》	对符合条件的工业互联网企业最高补贴 100 万元；对确定为两化融合管理体系贯标试点的企业，通过国家贯标评定后，给予一次性奖励 10 万元；对工业企业主导建设的工业互联网平台，在平台投入使用后，择优按照平台建设总投资的 20%给予最高不超过 100 万元的补贴。
合肥	《支持数字经济发展若干政策》	对工业互联网试点示范企业(项目)给予一次性奖补最高 100 万元。
广州	《广州市深化工业互联网赋能改造提升五大传统特色产业集群的若干措施》	对符合条件的供应商联合体建设项目，给予联合体项目最高不超过 1500 万元补助。
郑州	《关于郑州市建设中国制造强市若干政策的补充意见》	对规模以上工业企业上云产生的服务费，按照不超过合同金额的 70%给予补贴，单个企业最高不超过 100 万元。对于中小企业上云产生的服务费，也按照不超过合同金额的 70%给予补贴，单个企业最高不超过 10 万元
沈阳	《沈阳市引导企业上云实施方案》	将按照年度上云服务合同实际支付额的 50%给予补贴，单个企业最高限额达到 200 万元。

资料来源: 各政府官网, 国信证券经济研究所整理

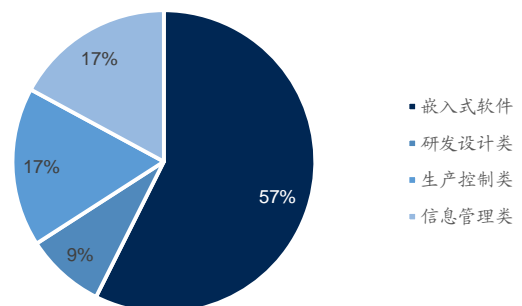
工业软件是工业数字化的基础，我国工业软件市场将持续稳健增长。根据赛迪顾问《中国工业软件发展白皮书》，全球工业软件市场达到 3893 亿美元，同比增长 5.2%；欧洲和北美占比超过 70%，亚太占比不到 24%。2020 年，中国工业软件市场规模达到 1974 亿元，同比增长 14.8%。我国是制造业第一大国，但大而不强，发展质量不高一直是工业发展的瓶颈。近年来在智能制造等一系列政策推动下，工业软件有望得到进一步发展。

图 8: 中国工业软件市场规模(亿元)



资料来源: 工信部, 中国电子信息统计年鉴, 国信证券经济研究所整理

图 9: 各类工业软件市场占比(2018)



资料来源: 赛迪《中国工业软件发展白皮书》, 国信证券经济研究所整理

关键软件领域，国产替代备受期待。广义上，工业软件又分为嵌入式软件（工业通信、汽车电子等软件）、研发设计类（CAD、PLM 等软件）、生产控制类（MES、DCS 等软件）、信息管理类（ERP、CRM 等软件）。其中嵌入式占比显著较高，国内发展较好，以海康、大华为代表的安防企业已经成为全球龙头。但是更偏软件的方向上，某些领域仍与海外巨头有较大差距，但国产厂商已经开始逐步替代。例如用友、金蝶在 ERP 领域取代 SAP、Oracle；中望软件在 CAD 领域逐步向 Autodesk 看齐；宝信、中控、鼎捷在 MES 领域逐步取代

海外西门子等。国产工业软件崛起是大势所趋。

数字工厂落地，促进工业软件进入高速发展期。如同英伟达 Omniverse 所打造的帮助企业在建设实际物理工厂前，完全采取数字孪生技术，进行虚拟工厂搭建。中控技术事实上很早就切入整个工业智能化领域。公司以多维度模型驱动为基础，通过工艺机理建模、控制系统仿真、三维可视化等技术，再现全流程数字化工厂。中控技术采用 3D 可视化技术，可实现操作结果与三维数字工厂的数据联动。在 AR 设备的辅助下，使操作更加身临其境。3D 仿真还可拓展设备认知、拆解、检修和故障应急处置等技能。国内数字工厂建设也进一步促进工业软件进入高速发展期。

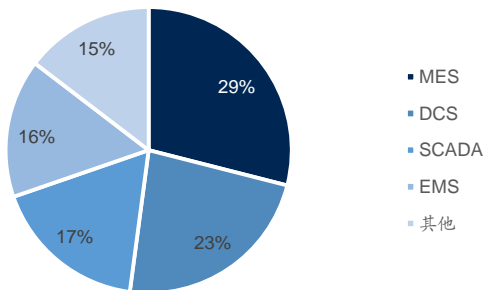
表 3: 各类工业软件

工业软件	功能	代表产品
嵌入式软件	用于执行独立功能的系统	汽车电子、安防电子、数控系统等
生产控制软件	用于提高生产过程管控水平，改善生产设备效率和利用率	生产执行系统 MES、集散控制系统 DCS 等
信息管理类	用于提升企业管理水平和运营效率	企业资源管理 ERP、客户关系管理 CRM、人力资源管理 HCM、商业智能 BI、办公协同 OA 等
研发设计软件	用于提升企业在产品研发工作中的能力和效率	计算机辅助设计 CAD、辅助分析 CAE、产品全生命周期管理 PLM

资料来源：中商产业研究院，国信证券经济研究所整理

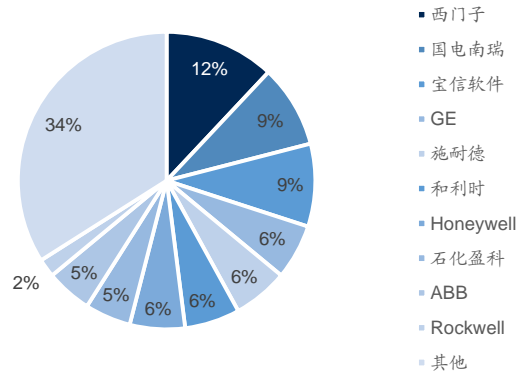
工业制造领域最具代表性的生产控制类软件，国外厂商占比仍高。MES 和 DCS 在生产控制类占比高，外企仍占据较大份额。在生产控制类软件中，MES 占比最大，达到 29%；其次 DCS 占比达到 23%。按照赛迪的数据测算，2018 年 MES 市场约为 83 亿，DCS 市场约为 66 亿。从市场份额来看，工业软件市场集中度较低，前 10 大厂商中，外企占比高达 37%。

图 10: 生产控制类各软件占比 (2018)



资料来源：赛迪《中国工业软件发展白皮书》，国信证券经济研究所整理

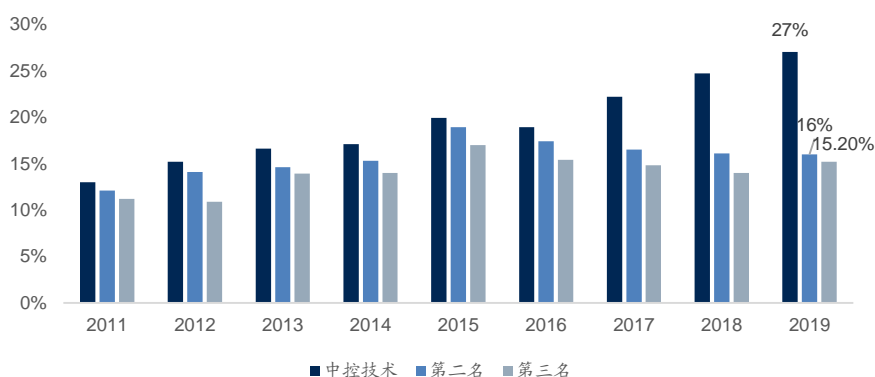
图 11: 生产控制类各公司市场份额 (2018)



资料来源：赛迪《中国工业软件发展白皮书》，国信证券经济研究所整理

DCS 领域替代，中控技术已证明产业趋势。工业安全是重要方向，2010 年伊朗核设施铀浓缩离心机的西门子控制系统遭到“震网”病毒攻击，该事件充分证明了掌握控制系统核心技术的重要性。早期霍尼韦尔、横河电机、艾默生、西门子、ABB、施耐德等国外品牌仍占据了大量 DCS 高端市场，但 2019 年中控技术市场份额达到 27%，第二名艾默生为 16%，第三名和利时 15.2%。国内供应商不断突破，市场进一步被国产替代。

图 12: 国产厂商 DCS 份额持续提升



资料来源: 中控技术招股书, 国信证券经济研究所整理

MES 是智能制造的核心。企业生产运营管理流程一般分为计划层、执行层和控制层: 计划层以 ERP 为代表, 根据企业资源安排生产计划; 执行层以 MES 为代表, 根据计划安排控制层的任务; 控制层以 DCS 为代表, 直接对生产进行操作控制。MES 构筑了上层计划与底层控制之间的桥梁, 是生产的核心环节。具体来看, MES 是一套面向制造企业车间执行层的生产信息化管理系统, 包括制造数据管理、计划排程管理、生产调度管理、库存管理、质量管理等多种功能模块。在当前智能制造的发展中, MES 作为整个生产环节知识的凝结, 在云和大数据的发展下, 成为智能制造的核心。

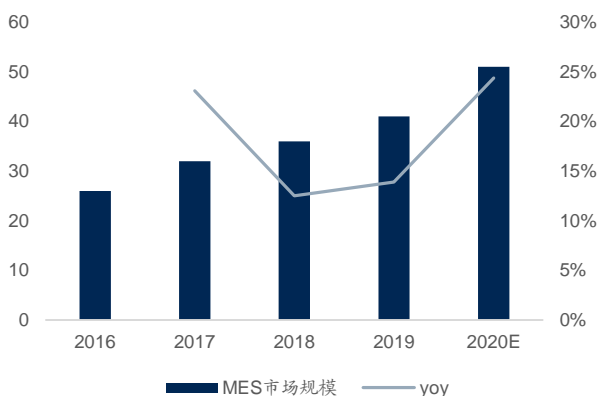
图 13: 制造业企业典型数字化架构



资料来源: 甲子智库, 国信证券经济研究所整理

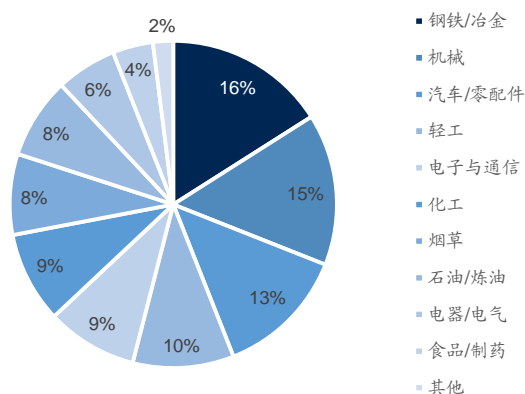
MES 市场增长有望加快, 下游应用领域广泛。在我国制造业升级的过程中, MES 是制造企业通往智能制造的必经之路。根据第三方测算, 我国 MES 软件市场规模在 50 亿左右, 整体仍然较小。随着政策不断催化, 以及产业内部压力下降本增效的持续需求, MES 市场整体增速有望向上。从下游来看, MES 已经广泛应用于钢铁、机械、汽车、轻工、化工等行业。随着工业互联网在各个行业逐步落地, MES 的升级和改造也会带动市场的高速成长。

图 14: 中国 MES 市场规模 (亿元)



资料来源: e-works, 甲子智库, 国信证券经济研究所整理

图 15: MES 在制造业中应用分布



资料来源: e-works, 甲子智库, 国信证券经济研究所整理

智能制造优势已经显现。根据数字化智慧工厂 SaaS+ 解决方案提供商云栖智造的案例, 其通过核心“数据中台”和“业务中台”双中台技术架构驱动, 结合工业物联网、机器视觉、AI、5G 等新兴技术帮助制造业企业打造数字化智慧工厂。以年产值 3 千万的 200 人离散型工程为例, 云栖智造的方案可以减少 75% 的管理人士、提高 75% 的生产效率、缩短 53% 的交货周期、提高 10% 的良品率、减少 73% 的物料滞留、提高 16% 的设备利用率。智能制造价值显著, 工业 4.0 升级已经成为众望所归。

风险提示

工业智能化出现新兴技术, 降低企业研发壁垒;
经济下行压力可能影响 IT 投资增速。

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 18 层

邮编：518001 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 楼

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032