

工业软件，中国制造崛起的关键

工业软件系列专题：总篇

华西计算机团队

2020年12月15日

分析师：刘泽晶

SAC NO: S1120520020002

邮箱：liuzj1@hx168.com.cn

联系人：刘忠腾

邮箱：liuzt@hx168.com

Tel: 0755-82533391

联系人：孔文彬

邮箱：kongwb@hx168.com

联系人：吴祖鹏

邮箱：wuzp@hx168.com

公司推荐主要逻辑

▶ 推荐逻辑一：全球唯一完整工业体系国家，工业软件渗透率仅5.73%，直面千亿市场空间

纵观全球，工业软件巨头均诞生于工业制造强国，我国作为全球唯一完整工业体系的国家，具备诞生全球工业软件巨头的基础。2019年，我国工业软件产品收入为1680亿元，市场规模仅占全球5.73%，远低于工业产值规模在全球28.4%的占比，渗透率提升空间非常大。

▶ 推荐逻辑二：“工程软件弱”叠加“高端软件少”现状，中国工业软件核心技术亟待突破

国产工业现状：“管理软件强、工程软件弱，低端软件多、高端软件少”。研发类软件（10-30亿级）-生产管控类软件（50-100亿级）-管理运营类软件（100-300亿级）。

国产化核心：核心技术亟待突破。当前研发设计类软件国产化率最低（5%-10%），生产管控类次之（中低端50%，高端30%），管理运营类软件最高（中低端70%，高端40%）。

▶ 推荐逻辑三：工业软件具备“过程不可压缩特征”，30年大赛道，具有数十倍成长空间

工业软件的本质是工业知识的软件化，具有的“过程的不可压缩”特征。海外巨头如西门子、达索等市值普遍在500亿美元以上，伴随欧美日工业崛起而成长，经过长期的know-how沉淀，追求精益求精成为行业巨头。

▶ **投资建议**：我们遵循“市场空间大”和“替代空间大”2个维度进行投资主线筛选：**1）市场空间大**，CRM和ERP均为国内超过100亿元的细分赛道，这个赛道我们重点推荐企业级服务龙头**用友网络**。**2）替代空间大**，研发类工业软件目前国产份额小于5%，可替代空间极大，这个赛道我们重点推荐智能制造龙头**能科股份**（与电新组联合覆盖）。其他受益标的包括：**中控技术、中望软件、广联达、金蝶国际、明源云、宝信软件、鼎捷软件、赛意信息、柏楚电子、芯源微、芯愿景**等。

▶ **风险提示**：疫情导致全球经济下行的风险，行业竞争加剧导致盈利水平下降，核心技术突破进程低于预期的风险，公司核心人才团队流失风险



目录

- 01 综述：工业软件与中国制造业崛起
- 02 分述：剖析工业软件具体产品赛道
- 03 对标：海外工业软件巨头研究分析
- 04 机会：工业软件投资主线与标的
- 05 风险提示



01 综述：

工业软件与中国制造业崛起

- ✓ 起源：工业软件的出现与趋势
- ✓ 空间：中国工业软件前景广阔



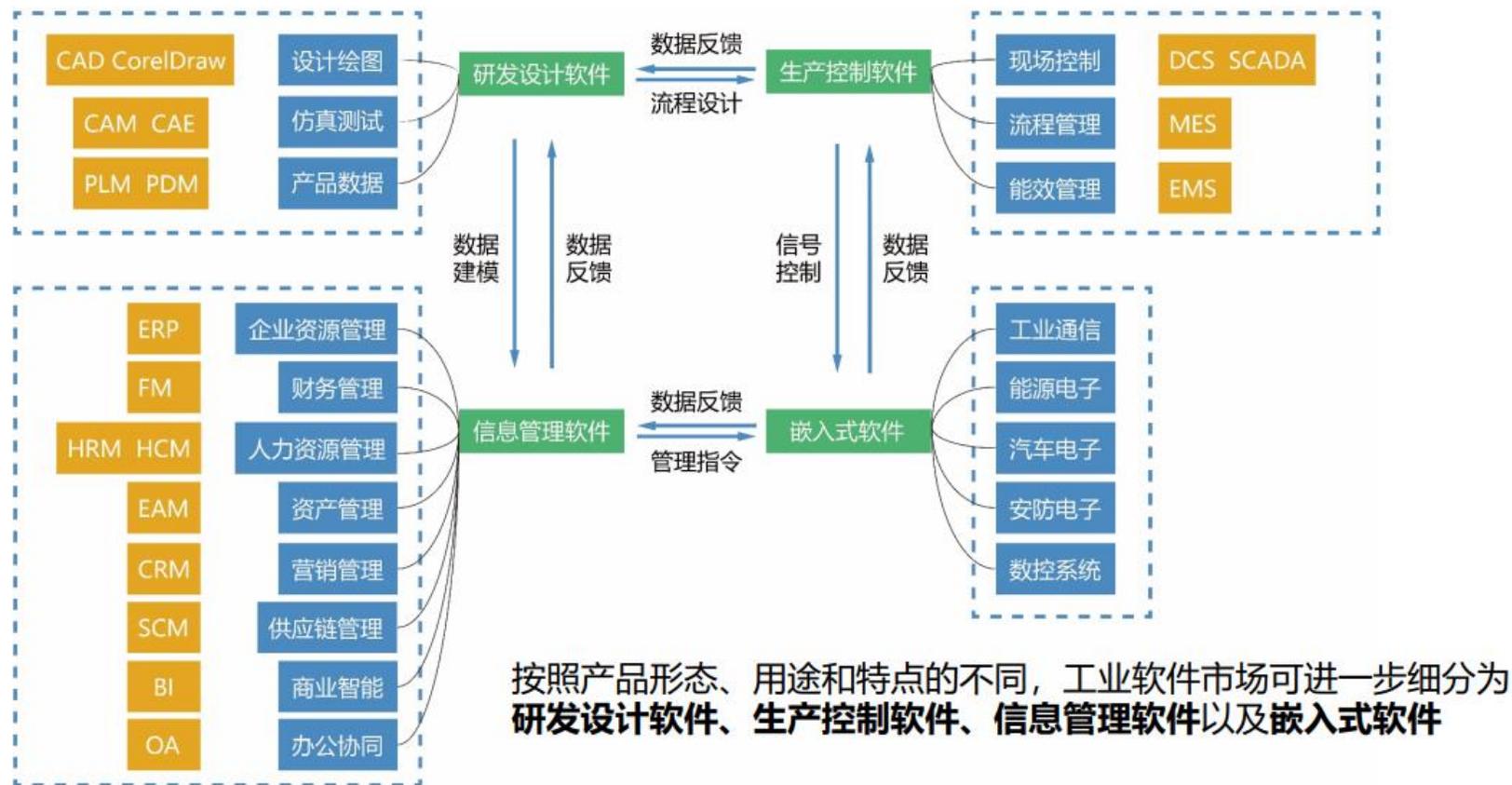
01 综述：

工业软件与中国制造业崛起

- ✓ 起源：工业软件的出现与趋势
- ✓ 空间：中国工业软件前景广阔

1.1 工业软件的是软硬结合，数据流转的有机整合系统

工业软件分类与全景图

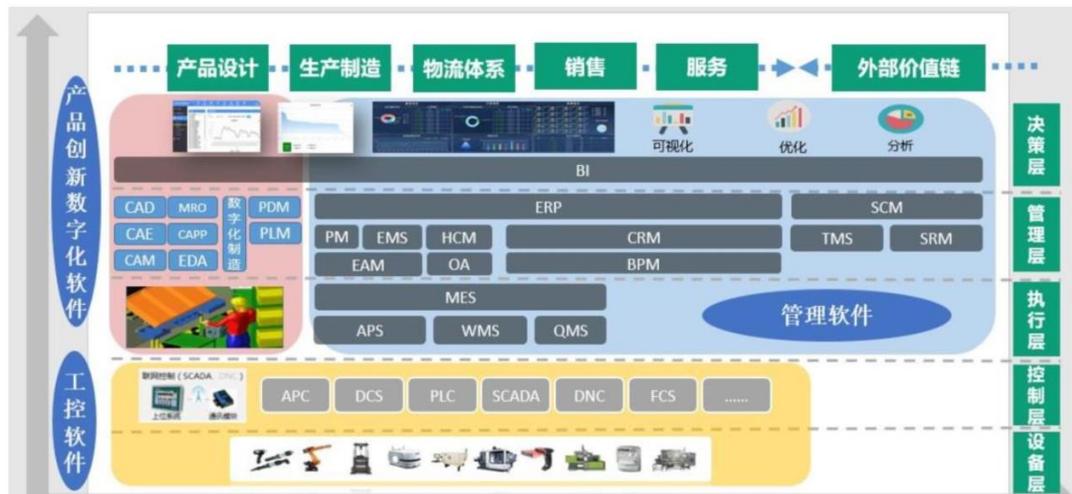


- ◆ 从工业软件之间的关系看，工业软件可以分为四大类：
 - ✓ 研发设计类
 - ✓ 生产管控类
 - ✓ 管理运营类（管理运营类）
 - ✓ 嵌入式软件。
- ◆ **特征1，有机整合：**四大类工业软件之间是有机联系的，承载业务在各个环节的有效运作。
- ◆ **特征2，数据流转。**从数据流转角度看，系统有效的工业软件是解决“数据孤岛”的重要手段。
- ◆ **特征3，软硬结合。**工业软件不仅仅依靠系统，还要基于物联网技术，依靠终端传感器实现数据采集。

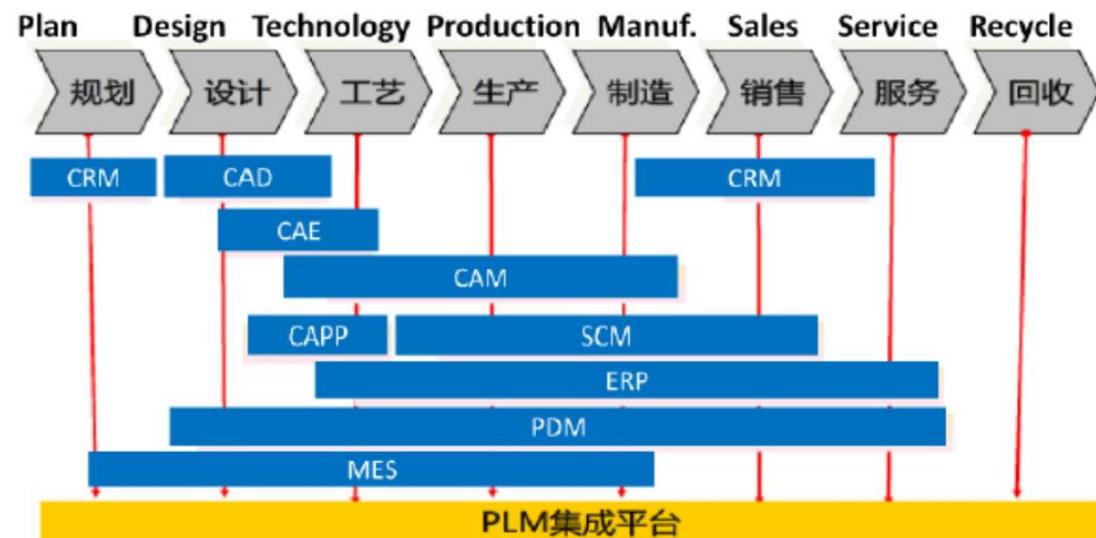
1.2 工业软件的本质是工业知识软件化，沉淀行业know-how

- ◆ **工业软件的本质就是将工业知识软件化，沉淀行业know-how**：工业软件的运作过程，本质上就是工业知识沉淀的过程
- ✓ **第1步，沉淀知识**：工业软件运行，沉淀业务数据和业务知识，通过工业软件有效管理和分类。
- ✓ **第2步，数学建模**：针对海量业务数据，打通“数据孤岛”，进行工业大数据分析，形成业务规律的认识。
- ✓ **第3步，验证测试**：运行数学模型，导入实际业务数据，对模型进行验证和测试，并升级迭代。
- ✓ **第4步，软件模块化和复用**：将业务数据固化成软件模块，同时运营云原生、中台、数字孪生的新技术提升软件复用性。

各类工业软件之间的协作关系



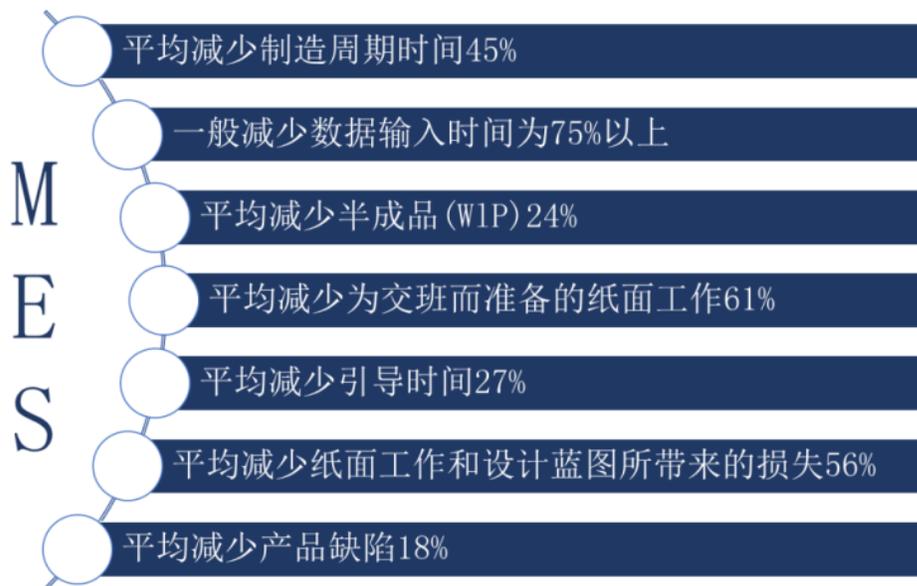
产品全生命周期中的工业软件产业链



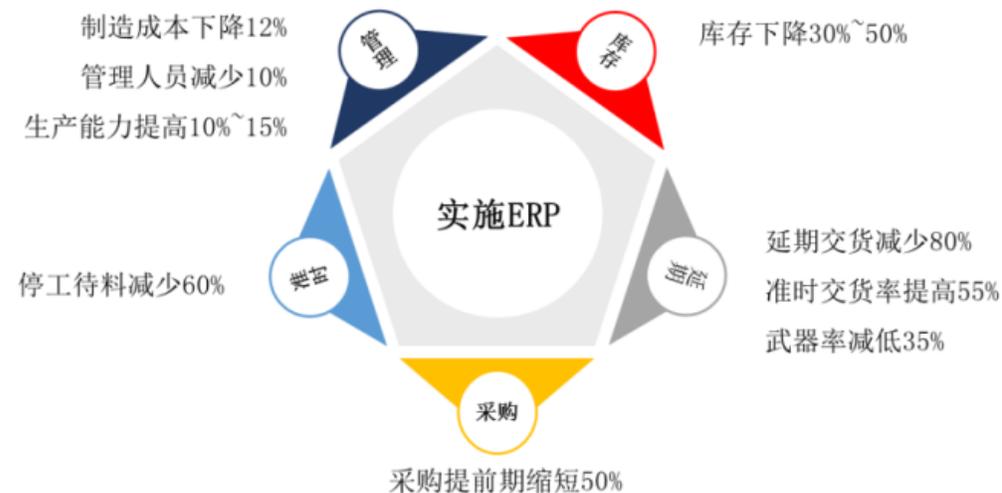
1.3 工业软件在生产、制造、仓储等环节提升企业效率

- ◆ **工业软件在工业生产、制造、仓储、销售管理等环节对企业效率的提升收益巨大。**以MES和ERP系统为例：
- ✓ **MES系统显著减少企业制造执行成本：**比如减少制造周期45%的时间，减少18%的产品缺陷，减少24%的半成品等。
- ✓ **ERP软件带来巨大的管理效益：**从企业经营角度看，ERP软件有望提升10%-15%的生产力，降低12%的制造业成本，使得库存下降30%-50%等，对企业管理效益的提升助力明显。

MES 显著减低企业制造执行成本



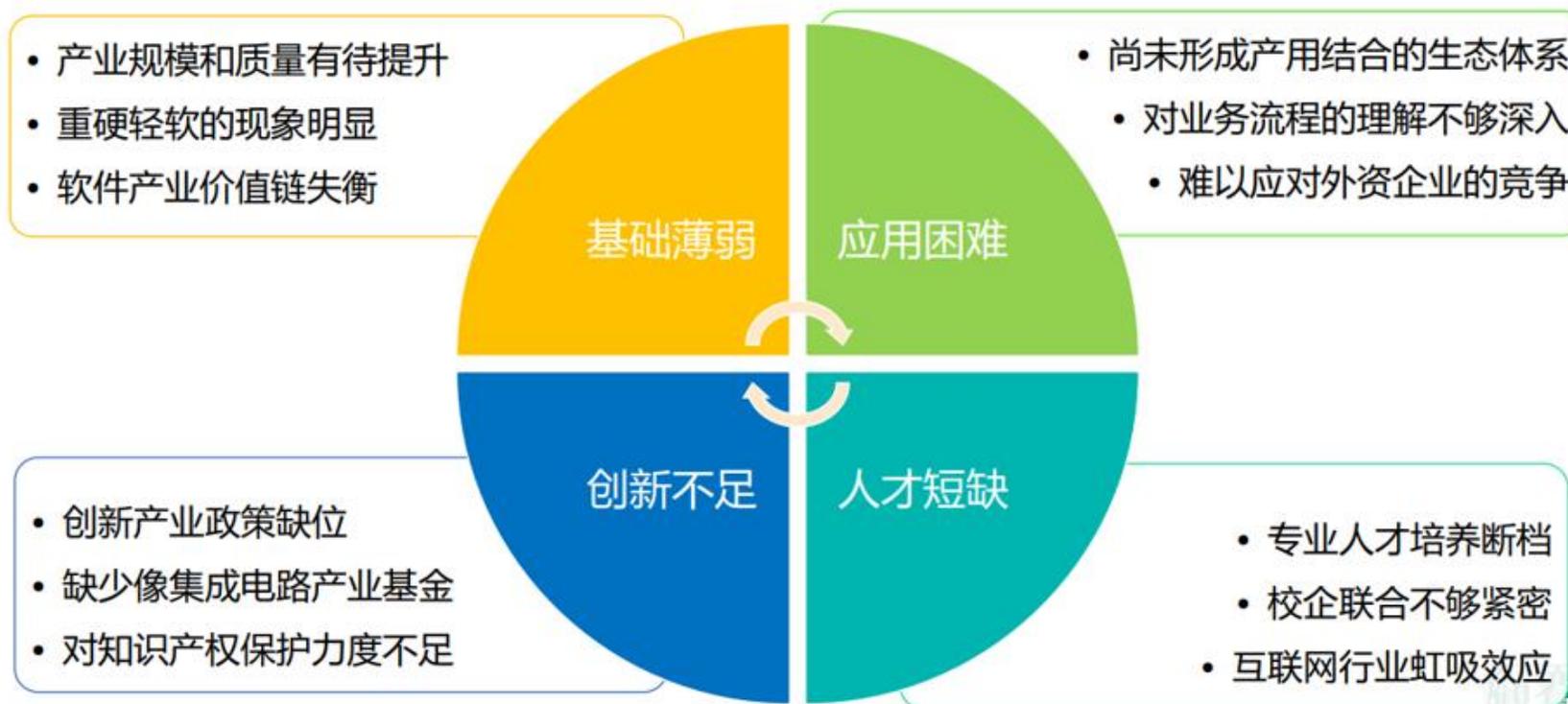
ERP 为企业带来巨大管理效益



1.4 相较海外，我国工业软件行业存在的明显的短板

◆ 当前我国工业软件存在的四个主要短板：

- ✓ **1) 基础薄弱**：产业规模和质量有待提升。**2) 创新不足**：产业政策缺位叠加资金配套不足。**3) 人才短缺**：专业人才断档叠加互联网行业虹吸效应。**4) 应用困难**：对业务流程的理解不足，长期know-how有待沉淀。



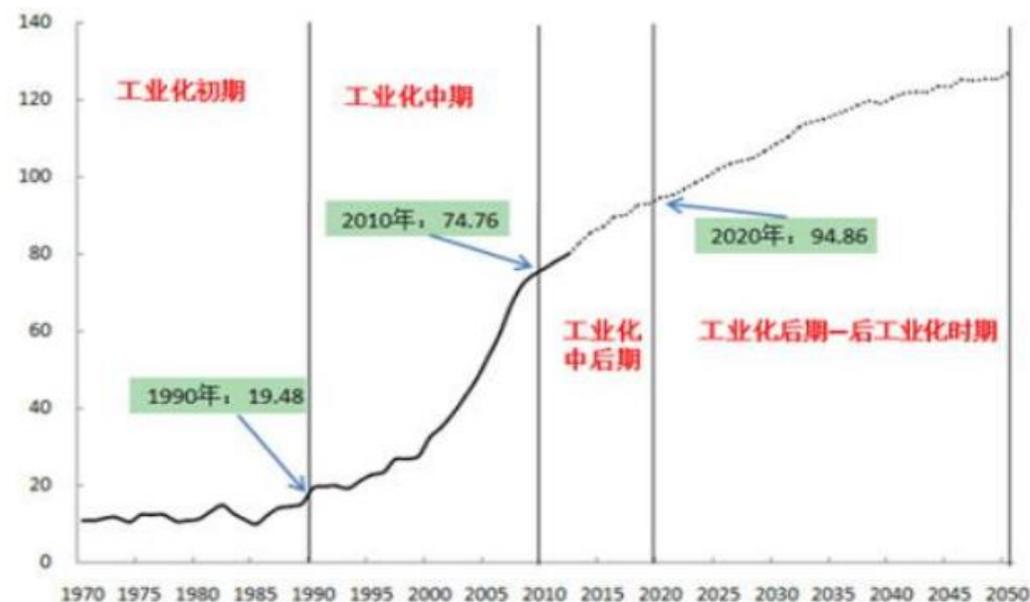
1.5 我国制造业处于全球价值链底层，产业进入后工业时代

- ◆ **当前中国仍处在制造业价值链底层。** 中国制造业集中在全球中低端位置，即主要是原材料、劳动力密集型的基础加工服务，整机的加工和组装，以及零部件为代表的中间件、集成电路、半导体原件的制造。美国、德国的制造业则处在高端地位，主要是研发打造品牌核心技术标准以及专利。
- ◆ **中国于2020年进入后工业化阶段。** 中国目前正处于后工业化转型时期，由产业链低端向中高端转移，自粗放型向信息化、精细化企业管理技术改革，工业软件的广泛运用将助力后工业化进程。

当前中国制造业仍处于全球地低端位置



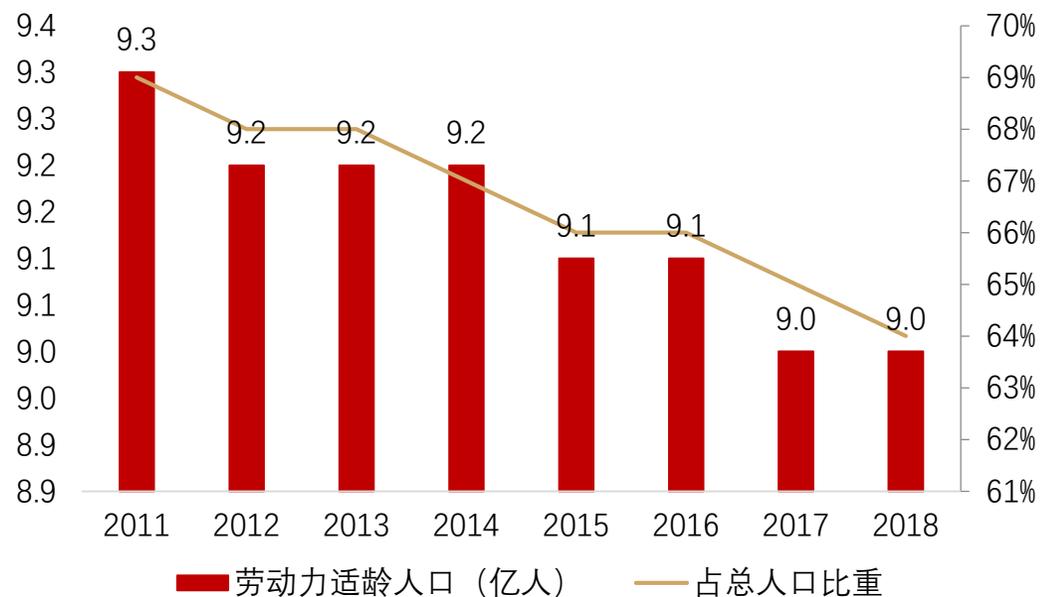
2020年开始，我国进入后工业化时期



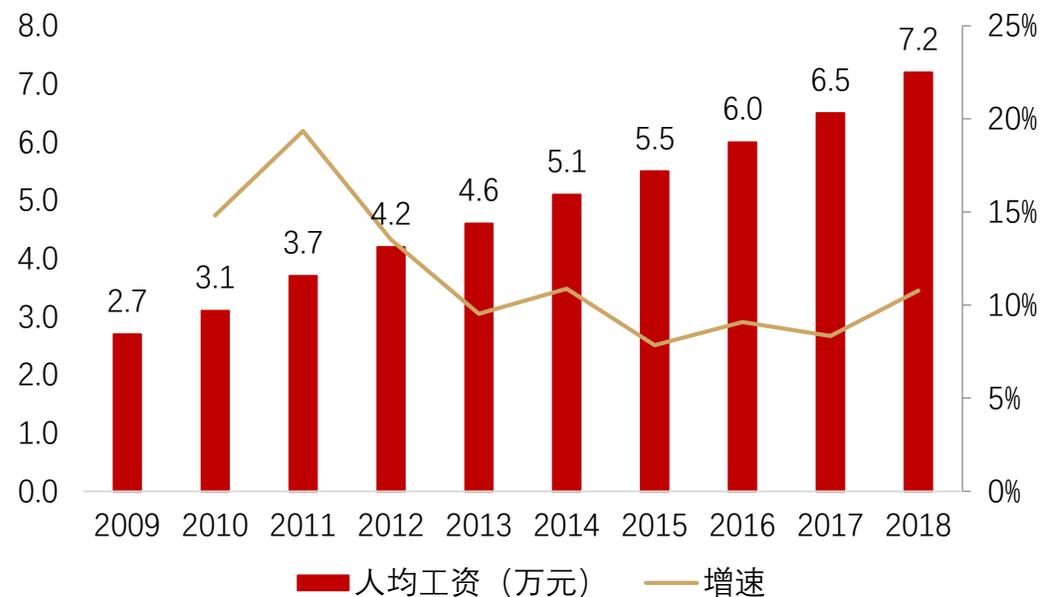
1.6 我国劳动力人口逐年下降，制造业人均工资增长迅猛

- ◆ **中国劳动力年龄人口连续7年下降。**据国家统计局公布的数据显示，自2011年起，我国劳动力人口数量7年间减少2600余万人。2018年末，全国劳动力人口为8.97亿人，占总人口比重为64.3%，2017年相比比重下降0.6个百分点。
- ◆ **中国城镇非私营单位制造人均工资十年翻3倍。**伴随工业向中高端加快迈进，中国城镇非私营单位制造业员工人均工资自2009年的2.7万元，增长至2018年的7.2万元，十年翻了3倍。人均工资增速稳定保持在9%以上。

中国劳动力适龄人口比重持续下滑



中国城镇非私营单位制造业人均工资持续上涨



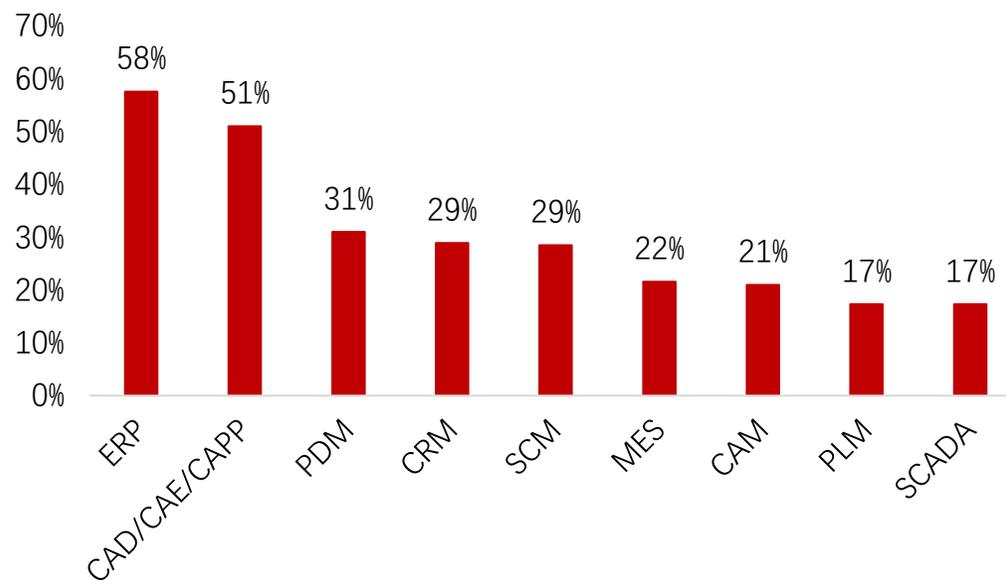
1.7 全球唯一具备完整工业体系的国家，具备诞生工业软件巨头的基础

- ◆ **中国是全球唯一具备完整工业体系的国家**：从全球范围看，主要的工业制造强国为欧洲（德国、法国、俄罗斯）、美国、日本、韩国等，这些国家的工业占据了全球制造业的制高点。然而，工业体系的完整性看，中国是全球唯一一个具备完整工业体系的国家，从上游能源-中游制造-下游轻工，从高端设计到低端制造均有所布局。
- ◆ **纵观全球，工业软件巨头均诞生于工业强国，我国作为全球唯一具备完整工业体系的国家，具备诞生全球工业软件巨头的基礎。**
- ◆ **我国工业软件渗透率提升空间较大**：根据数据化企业研习社数据，我国工业软件中只有ERP和CAD/CAE/CAPP的渗透率超过了50%，其他工业软件的渗透率大多低于30%以下，渗透率提升空间较大。

中国是全球唯一的具备完整工业体系的国家



中国工业软件产品渗透率情况



1.8 十三五规划以来出台了支持工业软件的重要法规文件

◆ 十三五规划以来，我国出台了包括《中国制造2025》、《“十三五”国家信息化规划》等重要政策和法规

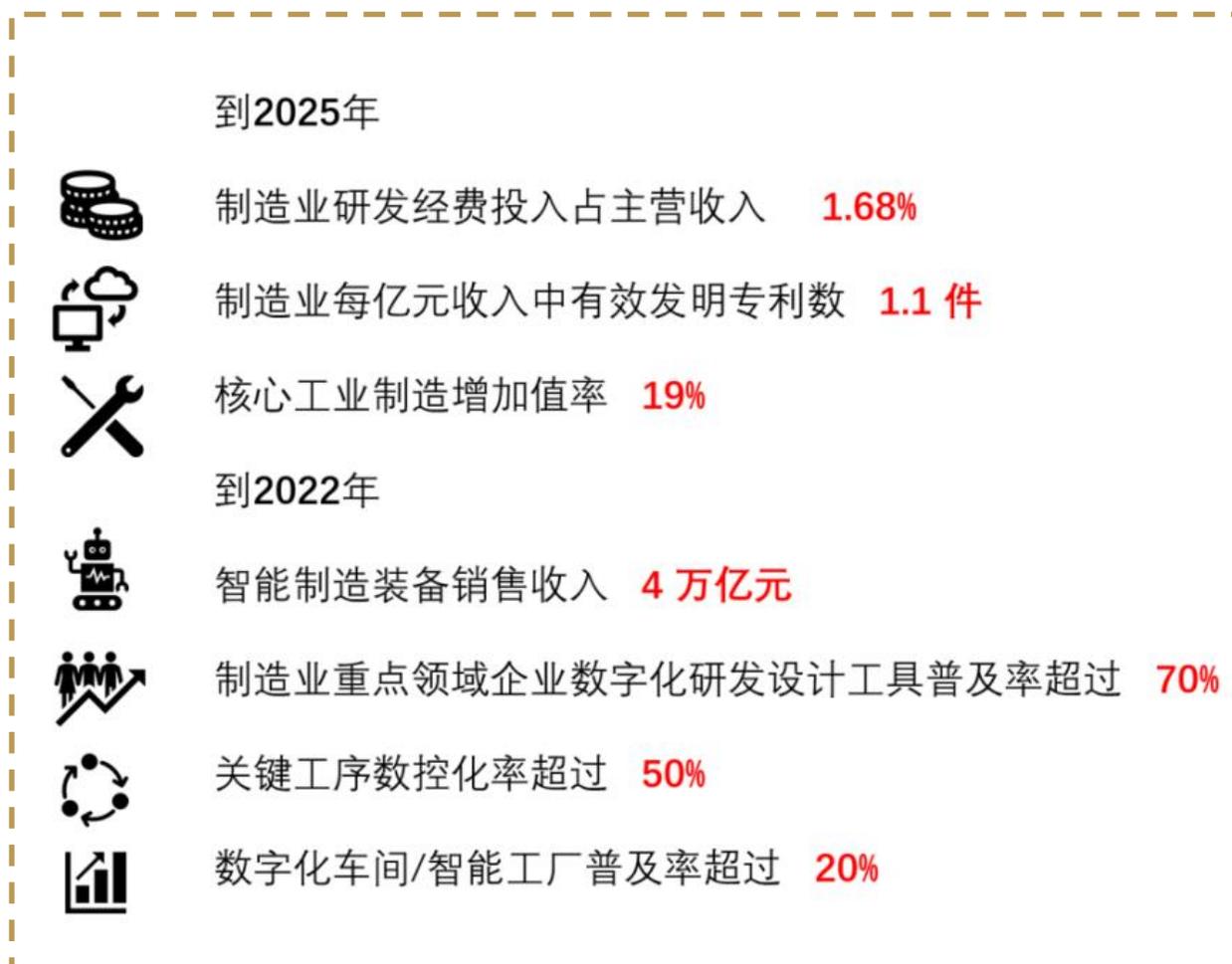
中国十三五规划以来主要的工业软件和智能制造相关政策

相关政策	发布单位	发布时间	主要内容
《中国制造 2025》	智能制造2025	2015年5月	集中在操作系统及工业软件领域，要开发安全领域操作系统等工业基础软件，突破智能设计及仿真及其工具、制造物联与服务、工业大数据处理等高端工业软件核心技术，开发自主可控的高端工业平台软件和重点领域应用软件，建立完善工业软件集成标准和安全测评体系，推进自主工业软件体系化发展和产业化应用
《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》	国务院	2016年5月	加快计算机辅助设计仿真、制造执行系统、产品全生命周期管理等工业软件产业化，强化软件支撑和定义制造业的基础性作用
《“十三五”国家信息化规划》	国务院	2016年12月	加快计算机辅助设计仿真、制造执行系统、产品全生命周期管理等工业软件的研发和产业化，加强软件定义和支撑制造业的基础性作用
《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	国务院	2017年11月	加快信息通信、数据集成分析等领域技术研发和产业化，集中突破一批高性能网络、智能模块、智能联网装备、工业软件等关键软硬件产品与解决方案
《国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）》	工信部	2018年8月	对工业标准进行规范，主要包括产品、工具、嵌入式软件、系统和平台的功能定义、业务模型、技术要求等软件产品与系统标准；工业技术软件化方法、参考架构、工业应用程序（APP）封装等工业技术软件化标准。主要用于促进软件成为工业领域知识、技术和管理的载体，提高软件在工业领域的研发设计、生产制造、经营管理以及营销服务活动中发挥的作用
关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》	财政部	2019年5月	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在2018年12月31日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。
《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	国务院	2020年8月	聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发，不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制。

1.9 《中国制造2025》是中国制造未来10年顶层设计和指导路线

- ◆ **2015年5月，国务院印发的部署《中国制造2025》，全面推进实施制造强国的战略，是中国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。**
- ✓ **必由之路：**制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。十八世纪中叶开启工业文明以来，世界强国的兴衰史和中华民族的奋斗史一再证明，没有强大的制造业，就没有国家和民族的强盛。
- ✓ **当前现状：**我国制造业持续快速发展，建成了门类齐全、独立完整的产业体系。然而，与世界先进水平相比，中国制造业仍然大而不强，在自主创新能力、资源利用效率、产业结构水平、信息化程度、质量效益等方面差距明显。
- ✓ 《中国制造2025》为中国制造业未来10年设计顶层规划和路线，推动中国到2025年基本实现工业化，迈入制造强国行列。

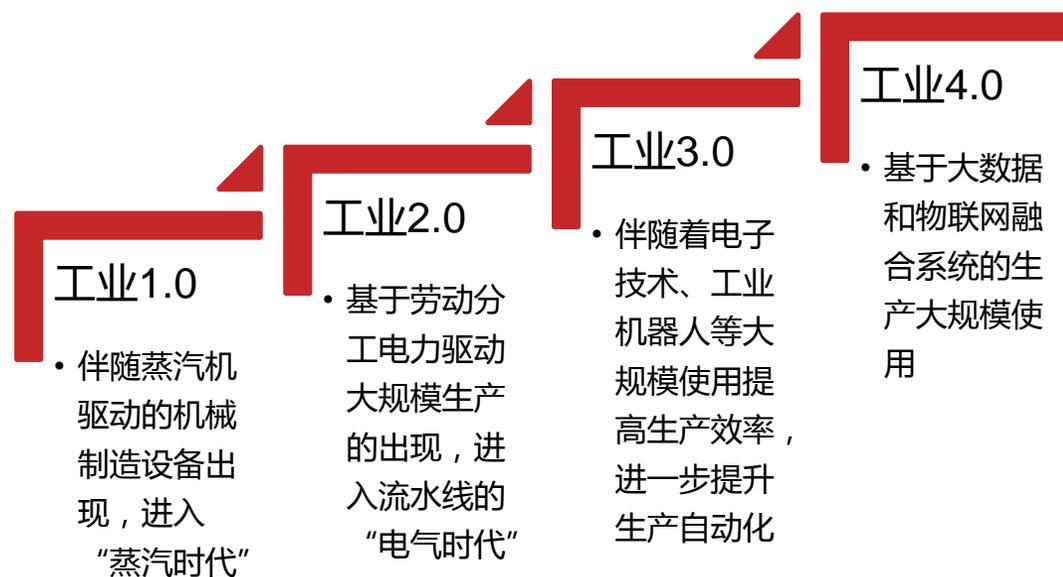
《中国制造2025》家对工业发展均提出量化目标（对2022年 VS 2025年）



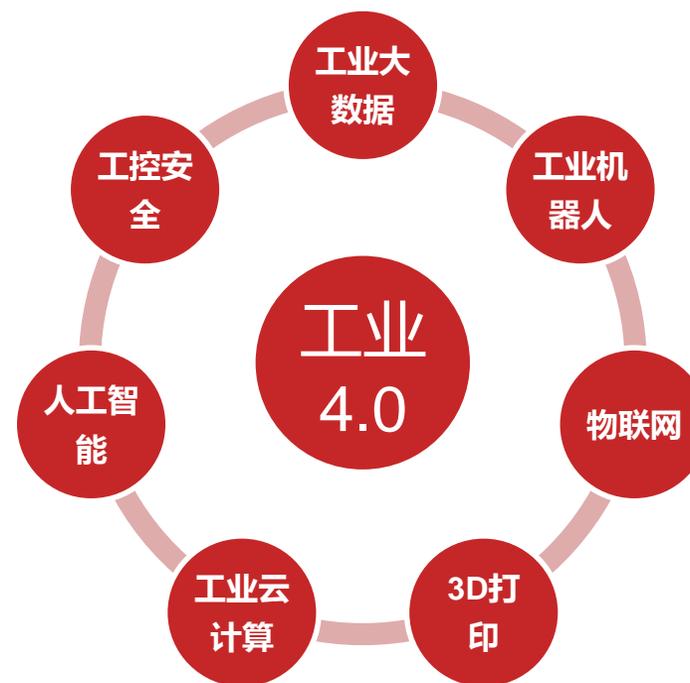
1.10 工业软件产业崛起是中国实现工业4.0核心和灵魂

- ◆ **工业软件是工业4.0时代的必然选择**：“工业4.0”项目有三大主题，而这三大主题的实现的核心和灵魂就是工业软件。
 - ✓ 一是“智能工厂”，重点研究智能化生产系统及过程，以及网络化分布式生产设施的实现；
 - ✓ 二是“智能生产”，主要涉及整个企业的生产物流管理、人机互动以及3D技术在工业生产过程中的应用等。
 - ✓ 三是“智能物流”，主要通过互联网、物联网、物流网，整合物流资源，充分发挥现有物流资源供应方的效率。

全球工业发展阶段的演进（工业1.0-工业4.0）



工业4.0涉及的主要技术方向





01 综述：

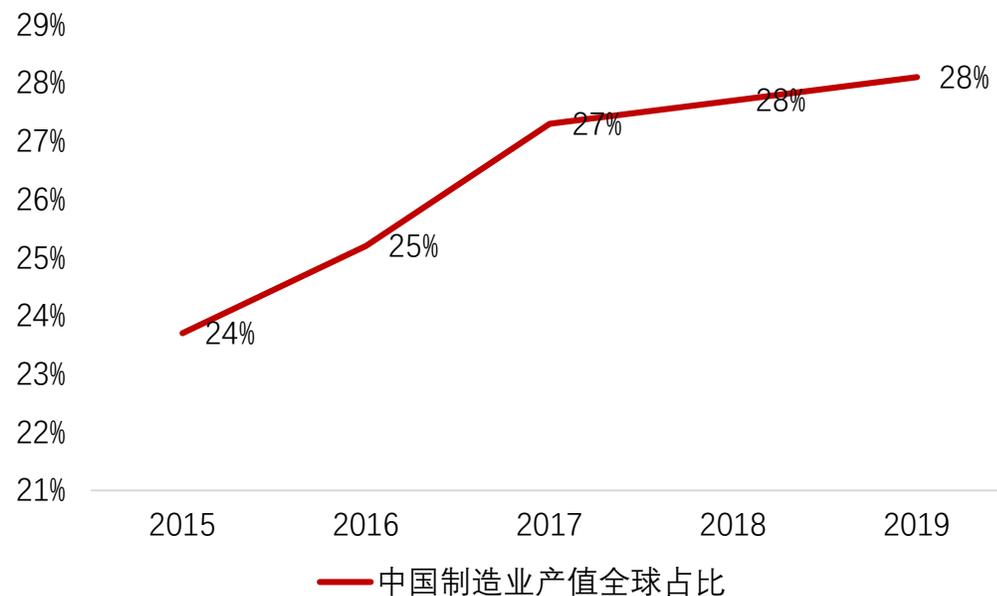
工业软件与中国制造业崛起

- ✓ 起源：工业软件的出现与趋势
- ✓ 空间：中国工业软件前景广阔

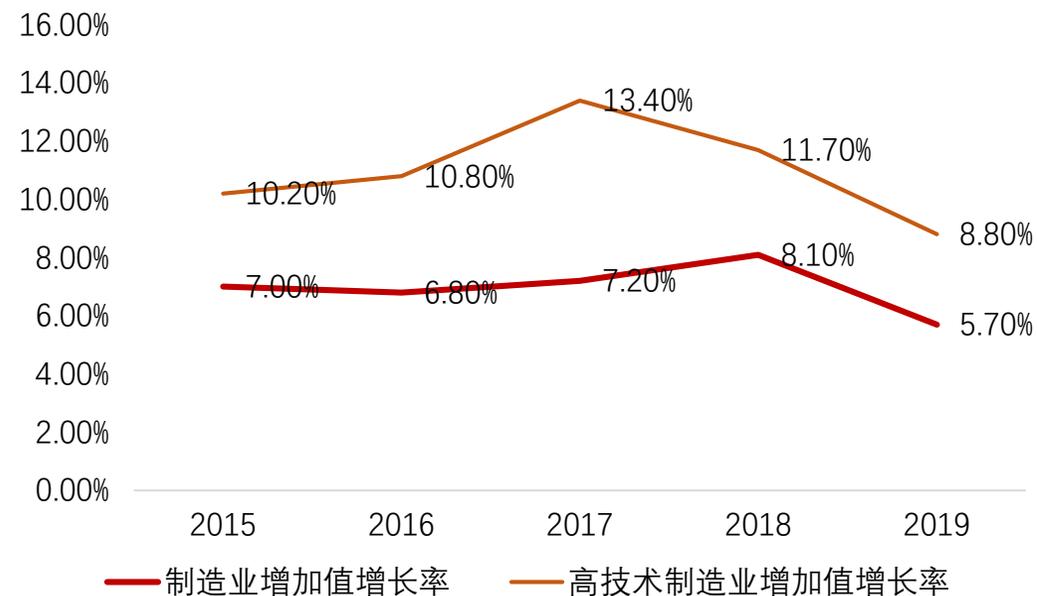
1.11 中国制造业全球占比稳居第一，高技术制造业增加值增速优于总体

- ◆ **中国制造业产值连续十年居世界第一，全球占比28%。**据工信部数据显示，2015年至2019年，我国工业增加值由25.54亿元增至31.71亿元，占全球制造业比重从24%到28%，年均增长5.9%，远高于同期世界工业2.9%年均增速。
- ◆ **高技术制造业增加值增长率持续高于工业总体。**据《2019全球智能制造科技创新50》数据显示，自2015年以来，我国高技术制造业增加值增长率稳定保持在8.8%以上，高于制造业增加值增长率3pct左右。由此可见，我国新兴产业积极扩张，产出和盈利显著提升。

2015-2019年我国制造业产值占全球比重持续提升



我国制造业和高技术制造业增加值的增长率比较



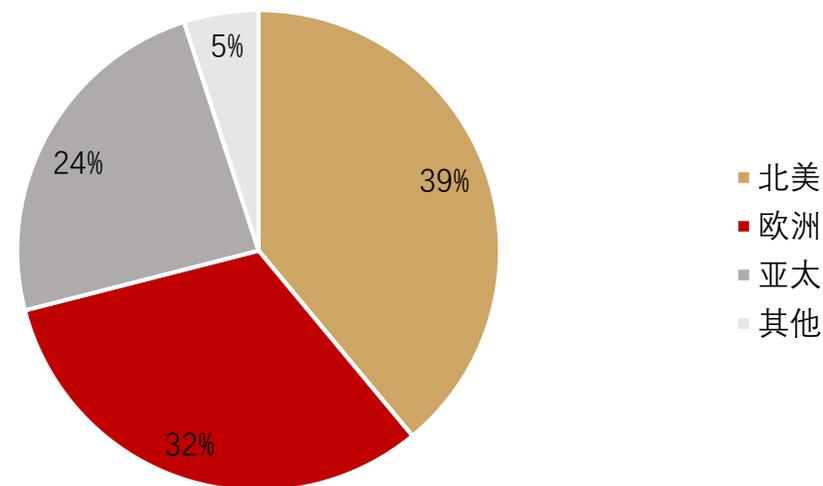
1.12 全球工业软件行业市场广阔，发达国家工业软件渗透率高

- ◆ **全球工业软件行业市场规模庞大。**自2014年以来，全球工业软件市场规模以每年5%-6%左右增速增长。2019年全球工业软件规模突破4000亿美元，同比增长5.49%，整体规模庞大。
- ◆ **发达国家在工业软件领域有着较强的先发优势。**发达国家在全球率先建立了较为完整的工业体系，工业软件在北美和欧洲的市场份额分别为39%、32%。随着工业软件技术趋于成熟，为了更好的发展，工业软件提供商需要向发展中国家和地区渗透。

全球工业软件市场规模（2014-2019）



全球不同区域工业软件市场份额



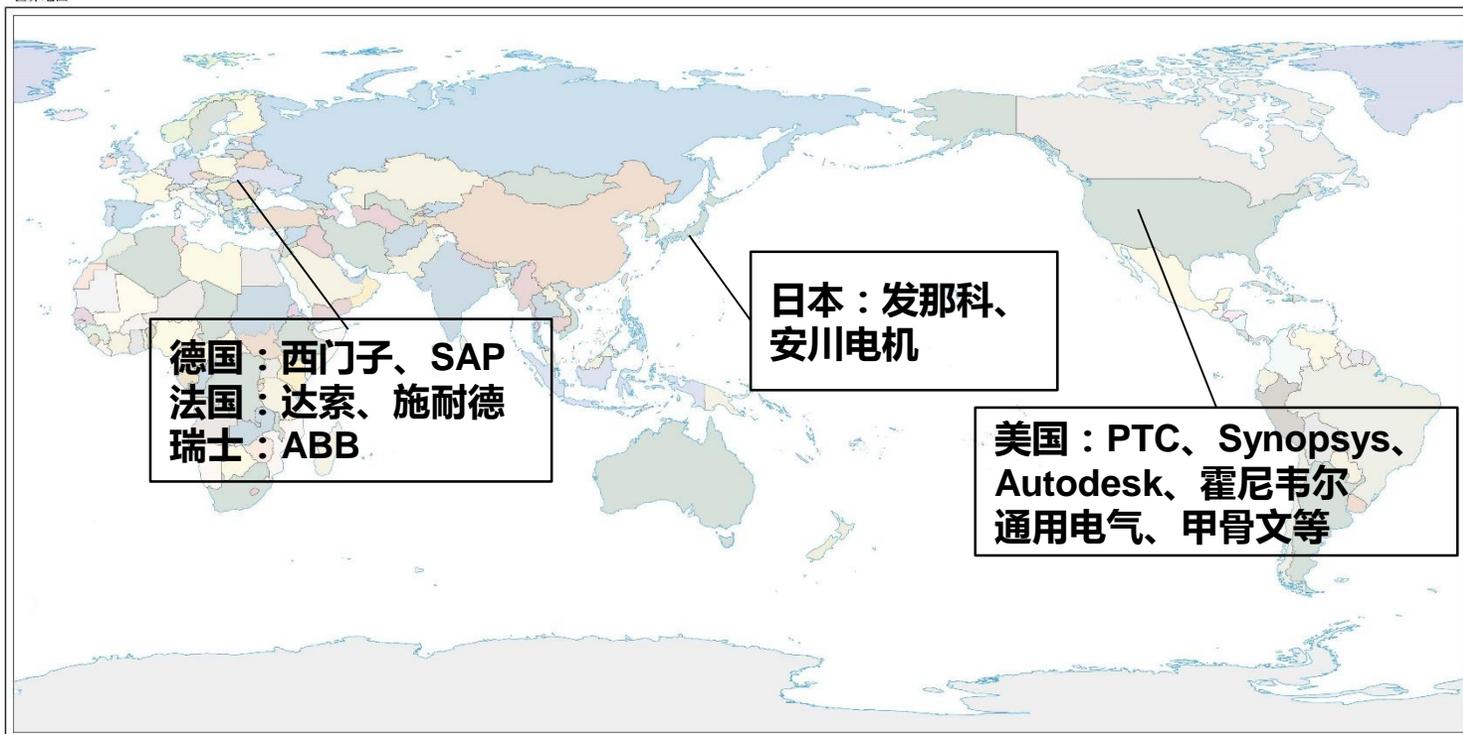
1.13 全球工业软件巨头均诞生于工业强国：欧美日

◆ 全球工业软件巨头均诞生于工业制造强国：

- ✓ 从全球范围看，工业制造强国主要分布在欧洲（德国、法国、瑞士、俄罗斯）、美国和日韩等。
- ✓ 从产业发展规律的角度看，一般是一个国家的工业进入高端制造阶段，继而诞生对生产效率和精细化管理的需求，通过软件提升工业制造和管理效率是最重要也是最有效的途径。

全球工业巨头主要诞生于工业强国（欧美日韩）

世界地图



◆ 工业软件巨头区域分布情况

◆ 欧洲

- ✓ 德国：西门子、SAP
- ✓ 法国：达索、施耐德
- ✓ 瑞士：ABB

◆ 美国：

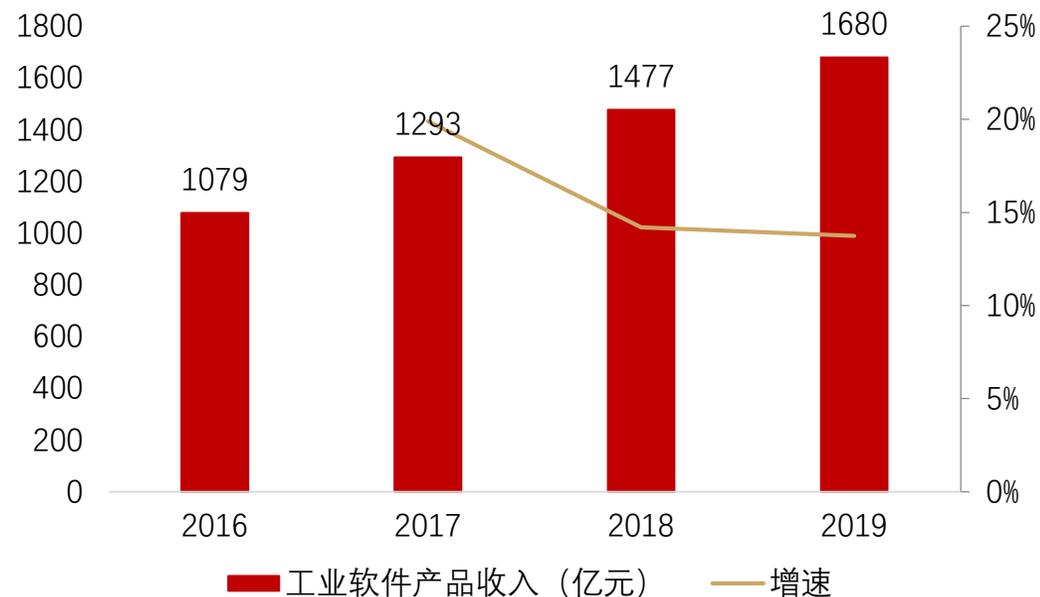
- ✓ 研发类：PTC、Cadence、Synopsys、Autodesk
- ✓ 生产类：通用电气、霍尼韦尔、艾默生
- ✓ 管理类：Salesforce、甲骨文

- ✓ 日本：发那科、安川电机

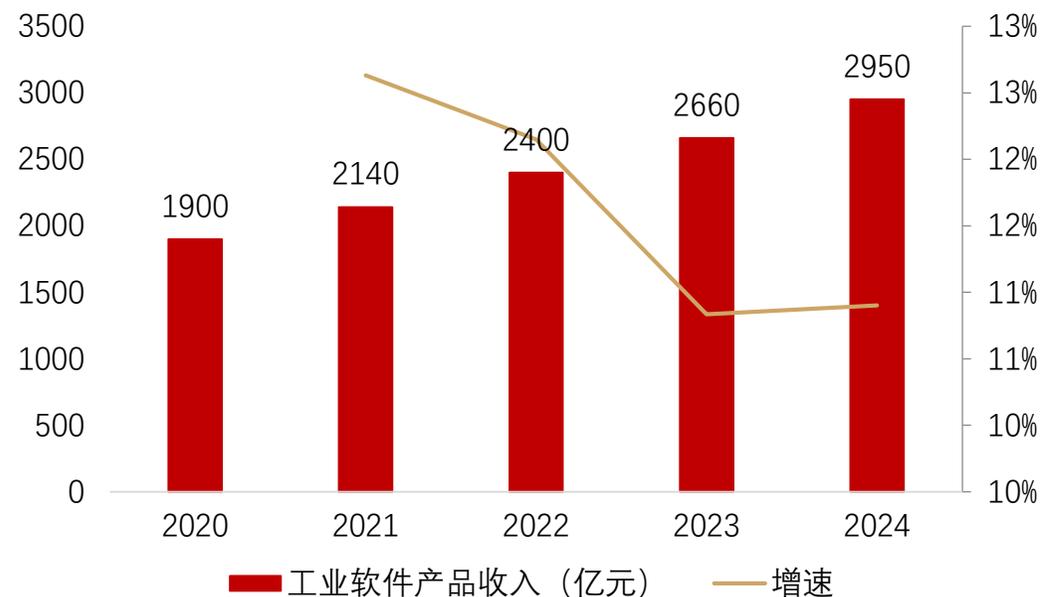
1.14 中国加快向“制造强国”转变，工业软件产品收入不断提高

- ◆ **中国工业软件产品收入显著增加。**2019年，我国工业软件产品收入为1680亿元，较2018年增长13.74%。2016-2019年，我国工业软件产品收入年复合增长率为16%。据前瞻经济学人预测，2020年，我国工业软件产品收入将实现1900亿元。
- ◆ **未来五年中国工业产品收入将持续增长。**中国正在从制造大国转变为制造强国，工业软件应用范围和深度在不断扩大。未来五年，我国工业软件产品收入保持10%-13%的增长速度。至2024年，中国工业软件产品收入将达到2950亿元。

2016-2019年我国工业软件产品收入情况



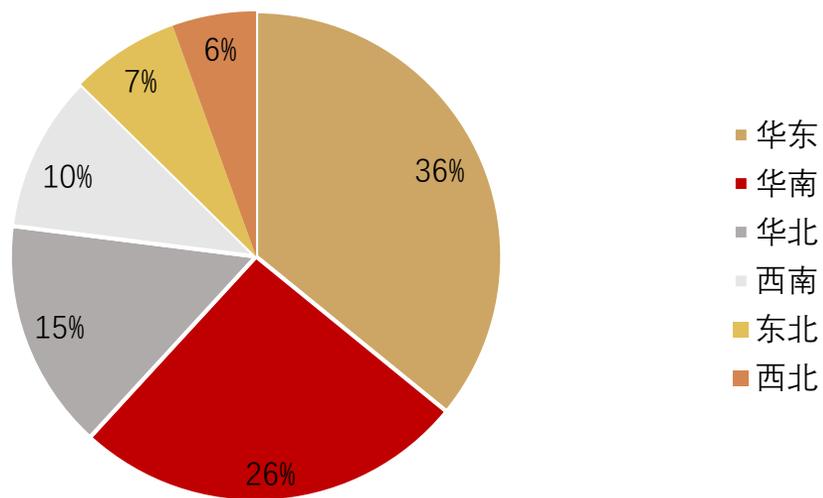
未来5年我国工业软件产品收入情况预测



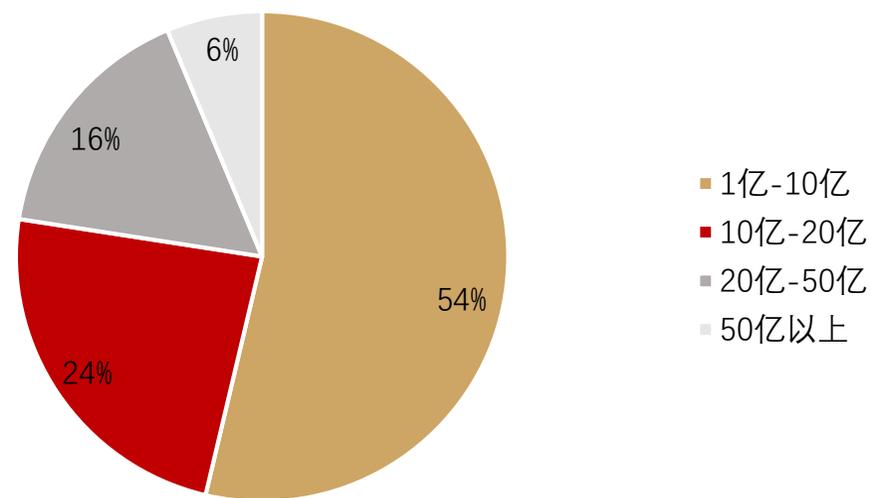
1.15 中国工业软件市场区域发展差异大，大型工业软件企业数量少

- ◆ **中国工业软件市场区域发展不平衡。**中国工业软件市场主要集中在华东和华南两大区域，两者2018年销售额分别为36%和26%，合计达到62%。由此可见，中国工业软件市场区域发展差异明显。
- ◆ **中国工业软件企业规模分布呈金字塔形态。**中国工业软件企业众多，呈现出明显的金字塔形态。顶部有少数大型软件企业（规模50亿以上），占比仅为6%。绝大多数属于中小型软件企业，1亿-10亿规模的企业占比高达54%。中小型软件企业聚焦于不同细分行业，定位在特定区域的工业软件公司。

2018年中国工业软件市场区域结构

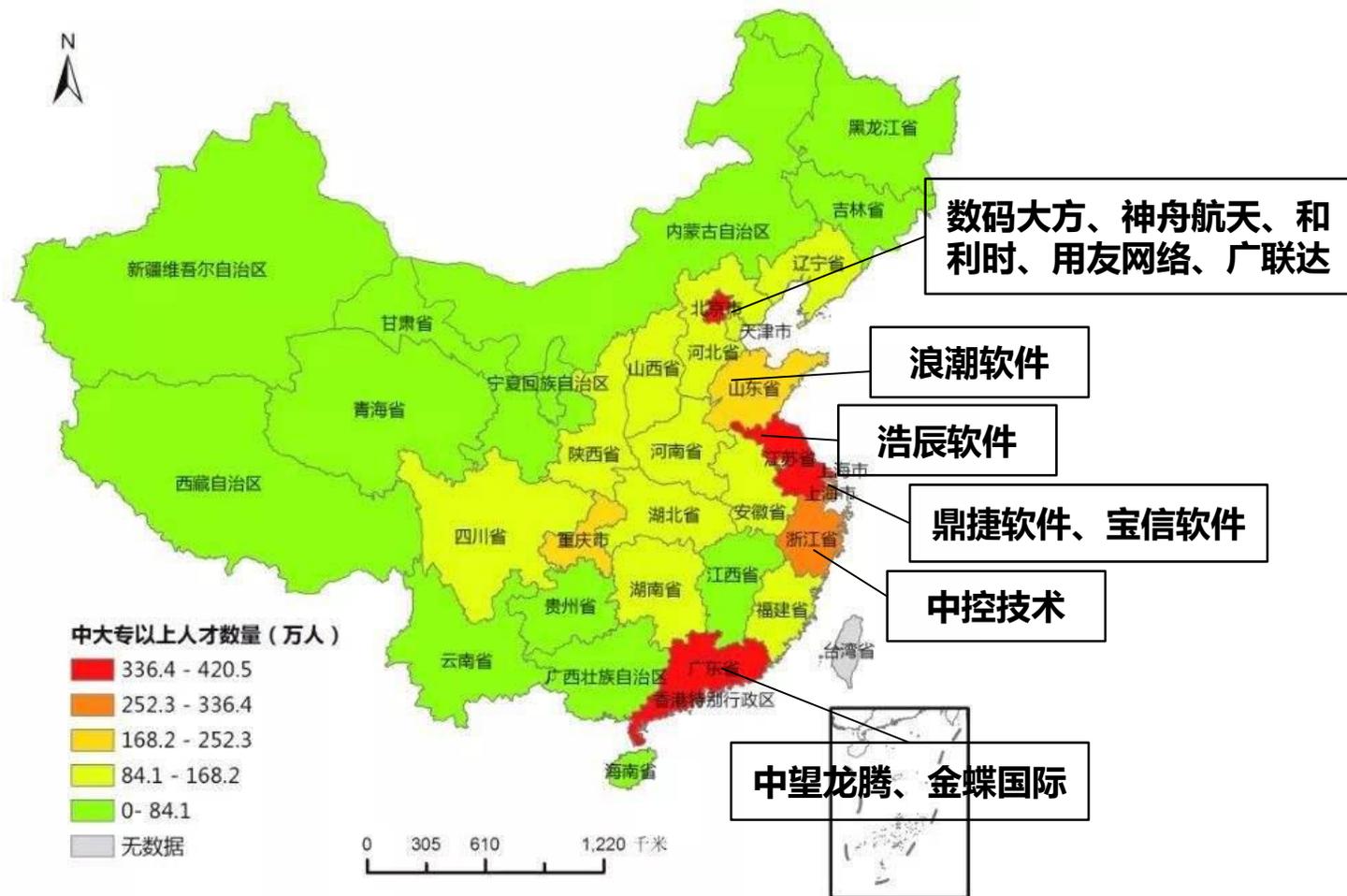


2018年中国工业软件企业规模分布



1.16 中国工业软件沿海分布，自主研发和代理模式相结合

中国工业软件企业主要在沿海工业发达的地区分布



◆ 从产品技术来源的角度，国内工业软件企业一般采用自主研发和代理国外软件两种盈利模式：

- ✓ **自主研发**：掌握工业软件核心技术实力，以自由的基础平台架构为基础研发自己的软件产品，如中望软件。
- ✓ **代理模式**：凭借国外领先产品的知名度代理销售，在国外企业的平台架构基础上进行开发，从而节约成本。

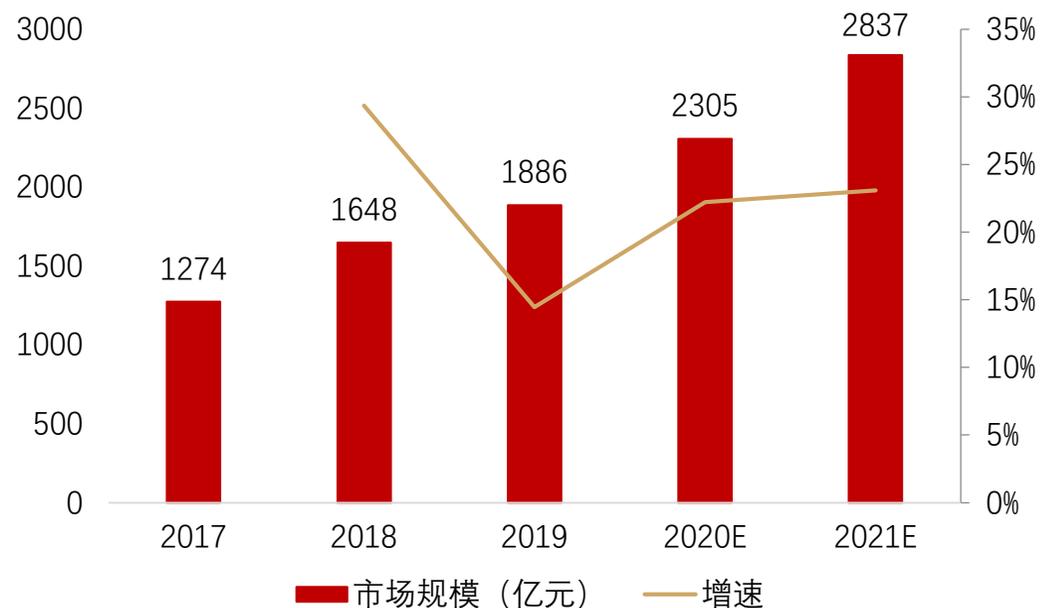
◆ **中国工业软件产五大特点**

- ✓ 工业软件覆盖所有工业面
- ✓ 中东部地区软件行业发达
- ✓ 自主研发与代理模式相结合
- ✓ 高端领域仍被国外厂商垄断
- ✓ 国产替代进程逐步加速

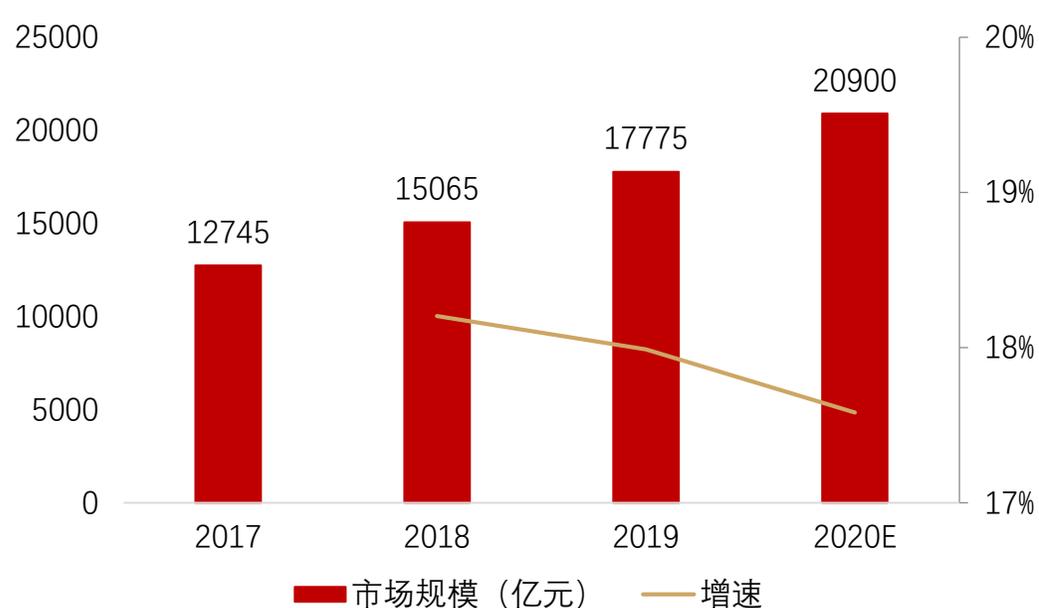
1.17 中国智能制造解决方案和装备市场潜力巨大

- ◆ **中国智能制造解决方案市场前景广阔。**据赛迪顾问预测，至2021年，中国智能制造解决方案市场规模有望达到2837亿元，是2017年市场规模的两倍多。自2017年至2021年，市场规模增速稳定保持在15%以上。
- ◆ **中国智能制造装备市场稳步扩张。**随着制造业智能化的升级改造，我国智能制造产业呈现较快的增长。2019年智能制造装备市场规模达17775亿元，同比增长18%。未来仍将保持较高的增长幅度，预计2020年我国智能制造装备产值规模将达20900亿元。

中国智能制造解决方案市场规模



中国智能制造装备市场规模

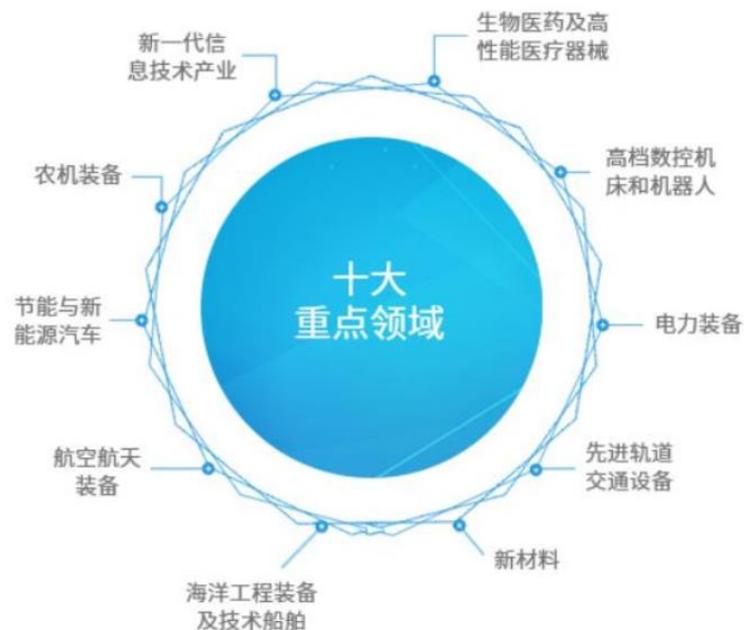


1.18 我国开展智能制造试点示范项目，涉及十大工业领域

◆ 2018年我国开展智能制造试点示范项目，智能制造涉及十大领域

- ✓ 中国智能制造十大重点领域：包括新一代信息技术产业、农机装备、航空航天装备、新材料、高档数控机床和机器人等。
- ✓ 在工业和信息化部公布《2018年智能制造试点示范项目名单》中，试点项目共计99个，其中22个同时为人工智能应用试点示范项目，石化装备类占名单的近三分之一！

中国工业软件与智能制造重点领域



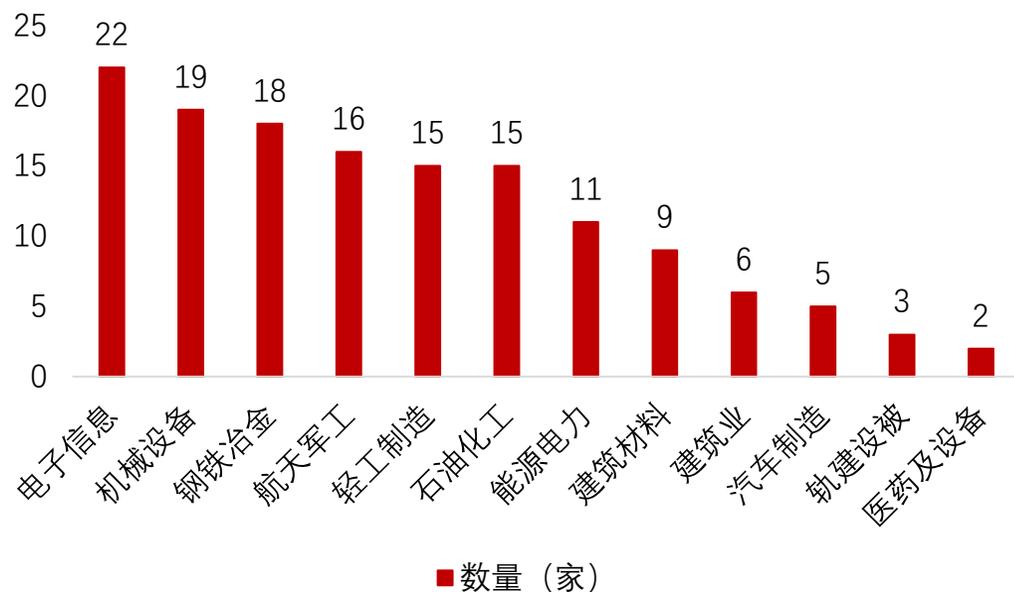
2018年中国智能制造试点示范项目工厂



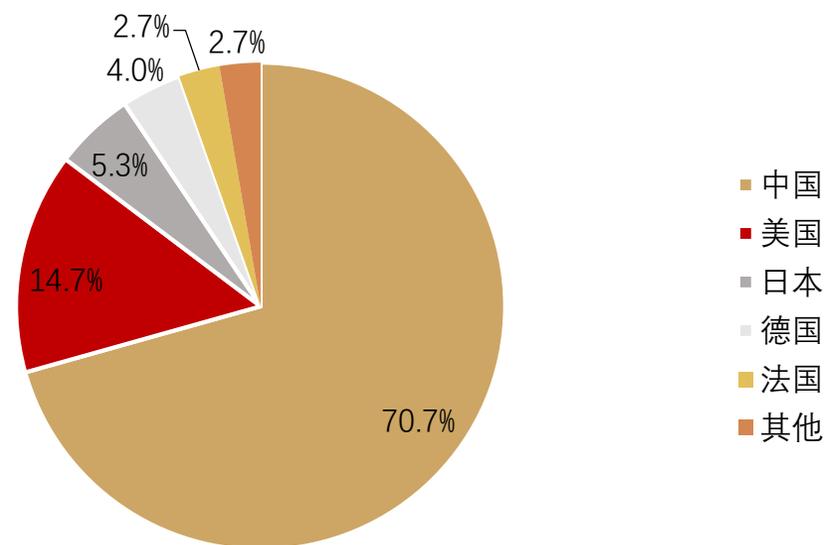
1.19 全国开展305个智能制造试点项目，主要分布在电子、机械等行业

- ◆ 中国开展305个智能制造试点示范项目，主要分布在电子信息、机械设备等行业。
- ✓ 四年来，中国工业和信息化部遴选出了305个智能制造试点示范项目，涉及92个行业类别，覆盖全国境内所有省（自治区、直辖市），拉动投资超过千亿元人民币。
- ✓ 从工业软件行业分布来看，电子信息、机械设备、钢铁冶金、航天军工和轻工制造是5个应用分布最多的行业，试点项目分别达到22家、19家、18家、16家和15家。

2018年中国工业软件垂直行业应用分布



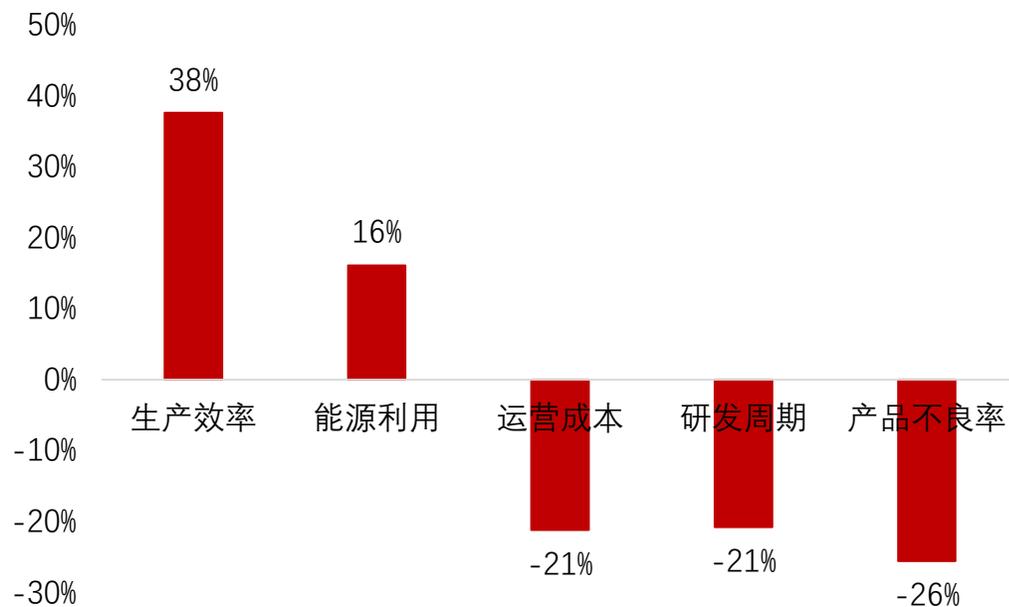
2018年中国工业软件企业注册地分布



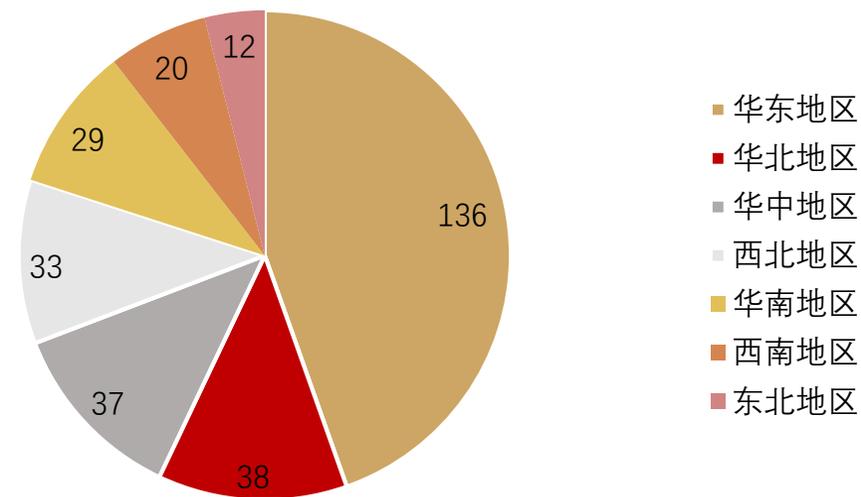
1.20 智能制造试点取得明显成效，示范项目地区集中在东部工业区

- ◆ **智能制造控本提效试点项目效果显著。**近年来中国智能制造推进体系初步形成，关键领域实现突破，试点示范成效明显。在国家层面实施了305个试点示范项目，生产效率平均提高38%，能源利用效率提升16%。运营成本、研发周期和产品不良率分别降低21%、21%和26%。
- ◆ **智能制造市场示范项目地区分布不均。**从地区聚集情况来看，305个智能制造市场示范项目中，有136个项目集中在华东地区，占总试点数45%。华北、华中、西北共有108个示范项目，占比为35%，而东北地区仅有12个项目试点。

智能制造控本提效试点示范项目效果显著



2018年各地智能制造市场示范项目分部



1.21 中国主流的工业软件企业排名，华为位列榜首

- ◆ **中国主流的工业软件企业**：根据赛迪顾问发布的《2018年赛迪工业软件企业排行版》，我们基本可以把中国的工业软件划分为：
 1) ICT巨头（如华为），2) 软件龙头（如用友），3) 工业集团（如国电），4) 外资厂商（如Siemens）。

2018年赛迪工业软件企业排行榜

1	华为技术有限公司	21	福州福大自动化科技有限公司	41	Salesforce	61	杭州中恒电气股份有限公司
2	Siemens	22	Dassault Systems	42	朗新科技股份有限公司	62	南京帆软软件有限公司
3	国电南瑞科技股份有限公司	23	太极计算机股份有限公司	43	金航数码科技有限责任公司	63	武汉华中数控股份有限公司
4	上海宝信软件股份有限公司	24	FANUC	44	沈阳机床股份有限公司	64	北京旋极信息技术股份有限公司
5	ABB	25	金蝶软件(中国)有限公司	45	积成电子股份有限公司	65	江苏金智科技股份有限公司
6	用友网络科技股份有限公司	26	北明软件有限公司	46	Cadence	66	北京东方国信科技股份有限公司
7	SAP	27	MITSUBISHI ELECTRIC	47	中国自动化集团有限公司	67	北京安控科技股份有限公司
8	Honeywell	28	GE	48	富士软件株式会社	68	国电南京自动化股份有限公司
9	中兴通讯股份有限公司	29	Schneider	49	Autodesk	69	广州中望龙腾软件股份有限公司
10	Oracle	30	北京神舟航天软件技术有限公司	50	鼎捷软件股份有限公司	70	PTC
11	杭州和利时自动化有限公司	31	远光软件股份有限公司	51	华讯方舟股份有限公司	71	重庆梅安森科技股份有限公司
12	海尔集团	32	Rockwell	52	上海海得控制系统股份有限公司	72	美林数据技术股份有限公司
13	株洲中车时代电气股份有限公司	33	沈阳新松机器人自动化股份有限公司	53	易讯科技股份有限公司	73	山东山大华天软件有限公司
14	石化盈科信息技术有限责任公司	34	北京中油瑞飞信息技术有限责任公司	54	Sage	74	上海汉得信息技术股份有限公司
15	东软集团股份有限公司	35	北京四方继保自动化股份有限公司	55	启明信息技术股份有限公司	75	北京华力创通科技股份有限公司
16	浙江大华技术股份有限公司	36	Infor	56	南京熊猫电子股份有限公司	76	北京数码大方科技有限公司
17	广联达科技股份有限公司	37	OMRON	57	深圳市索菱实业股份有限公司	77	北京久其软件股份有限公司
18	浪潮集团有限公司	38	中冶赛迪集团有限公司	58	上海博科资讯股份有限公司	78	广州健新科技股份有限公司
19	Yaskawa	39	东华软件股份公司	59	江苏润和软件股份有限公司	79	科大国创软件股份有限公司
20	中控科技集团有限公司	40	Synopsys	60	Ansys	80	北京索为系统技术股份有限公司



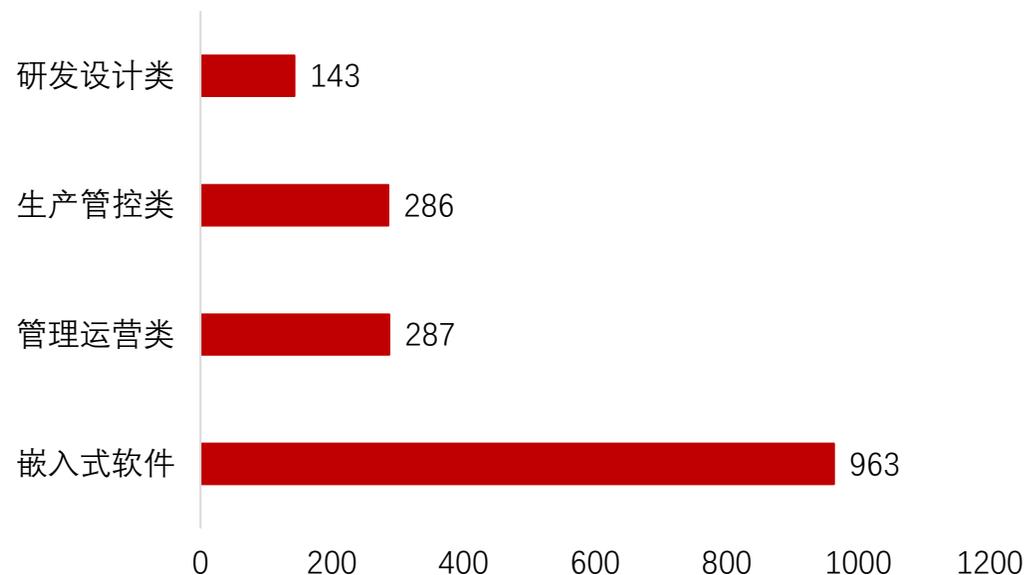
02 分述：

剖析工业软件具体产品赛道

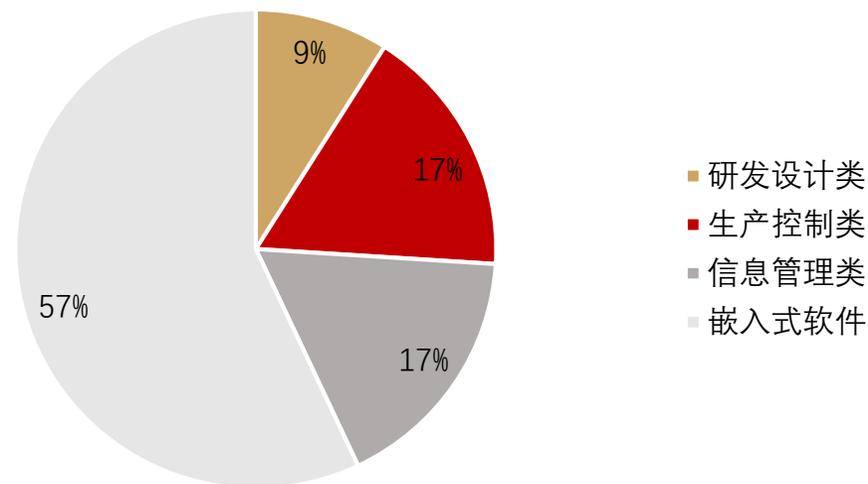
2.1 工业软件可分为四大类，研发和生产类软件国产替代潜力大

- ◆ **中国工业软件市场结构以嵌入式软件占大头，国产替代潜力空间最大是研发设计类和生产管控类。**
- ✓ **我国嵌入式软件在工业软件领域中占比最高。**2018年，嵌入式软件在中国工业软件市场中占比达到57%，未来工业软件将成为核心竞争力，同时在工业云快速兴起与发展的阶段，我国工业软件将在云平台、SaaS、系统集成和自主控制四个板块得到有效发展。
- ✓ **研发类、生产管控类、管理运营类市场份额占比分别为9%、17%和17%，国内市场规模在几十万到百万级区间，其中研发设计类和生产管控类国产替代空间较大。**

2018年中国工业软件市场结构（亿元）



中国工业软件按销售额细分结构



2.2 中国工业软件呈工程软件弱，高端软件少等特征

- ◆ 目前国产工业软件仍处于“管理软件强、工程软件弱，低端软件多、高端软件少”的状态
- ✓ 与发达国家相比，我国工业化进程起步晚，工业基础相对薄弱，一些企业对工业知识和技术经验的积累不够重视，导致重要工业软件的发展与国际领先水平存在差距。
- ✓ 特别的，在研发设计类（如设计仿真软件）国外厂商占垄断地位；工业控制类软件国外厂商市场份额超过60%；在管理运营类我国民族厂商能与外资平分秋色，然而高端市场仍被国外厂商占据。

中国工业软件主要的分类与行业应用

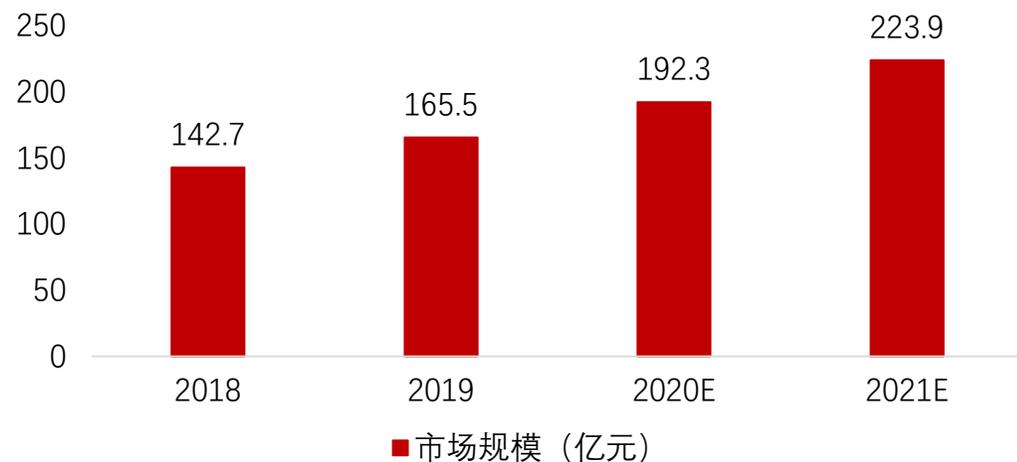
软件类别	软件名称	市场占比	应用行业
管理运营类	企业资源计划（ERP），供应链管理（SCM），客户关系管理（CRM）	总体上国内厂商占比达70%，但高端ERP软件领域国外厂商占比超过50%	机械制造、物流、电商、航空、汽车、化工、制药等
研发设计类	计算机辅助设计（CAD），计算机辅助仿真（CAE），计算机辅助制造（CAM），产品全生命周期管理（PLM），辅助工艺规划（CAPP），产品数据管理（PDM）	国外厂商占据绝对市场份额	航空航天、汽车、模具、军工、医疗、建筑、电气、通信、工程机械等
	电子设计自动化（EDA）	国外厂商居于垄断地位	集成电路
生产管控类	生产过程执行管理软件（MES）	国外厂商占比超过60%，在汽车行业和食品行业占据主导地位，国内厂商仅在石油化工领域占据一定市场	汽车、电子通信、石油化工
	分布式控制系统（DCS）	大型企业市场基本被国外厂商占据，国内厂商产品主要应用于中小企业	冶金、石化、电力

2.3 研发设计类软件：市场规模逐年提升，本土厂商已经出现

◆ 中国研发设计类软件市场规模逐年提升，国产替代空间大

- ✓ 2019年，中国研发设计类工业软件规模已达165.5亿元，预计在2021年，整个市场规模将达到223.9亿元。
- ✓ 各类核心设计软件均已出现本土厂商，诸如CAD、CAE、PLM、EDA等，中国都已经出现了本土厂商的身影。随着国内厂商技术的突破和标杆案例的积累，有望逐步实现国产替代。

中国研发设计类工业软件市场规模

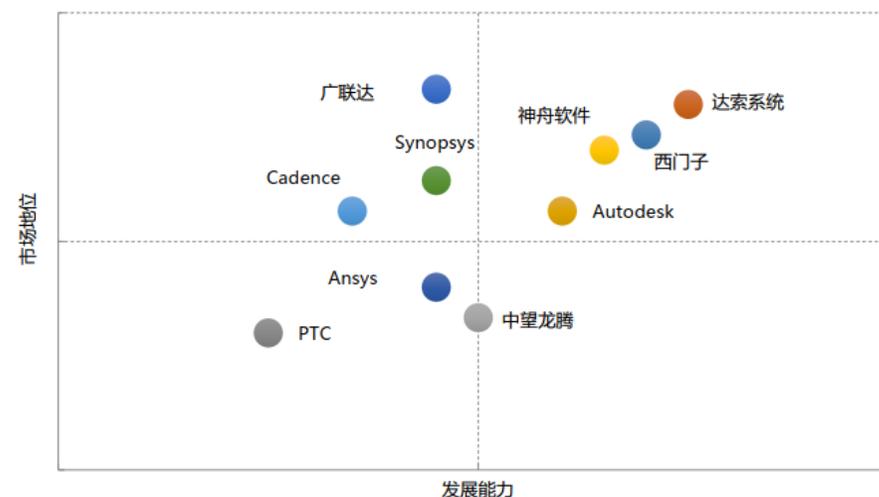


资料来源：赛迪顾问，华西证券研究所

中国工业软件市场研发设计细分领域龙头厂商

产品分类	代表厂商
CAD	国际：Dassault、Autodesk、PTC、Siemens UG 国内：中望软件、CAXA、天河智能、浩辰软件、华天软件、ExTech
CAE 仿真	国际：Ansys、Atlair、MSC、Abaqus 国内：安世亚太、安怀信、中望电磁仿真
PLM	国际：Siemens PLM、Dassault、 国内：艾克斯特、华天软件、ExTech、开目、天喻研究所；中行HAJIF、中航APOLANS
EDA	国际：Synopsys、Cadence、Mentor 国内：华大九天、芯禾科技、广立微

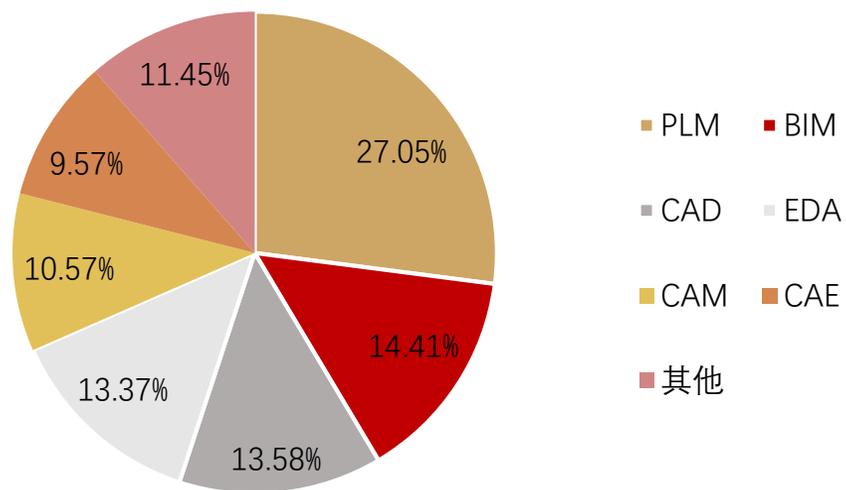
赛迪工业软件企业发展能力-市场地位象限图



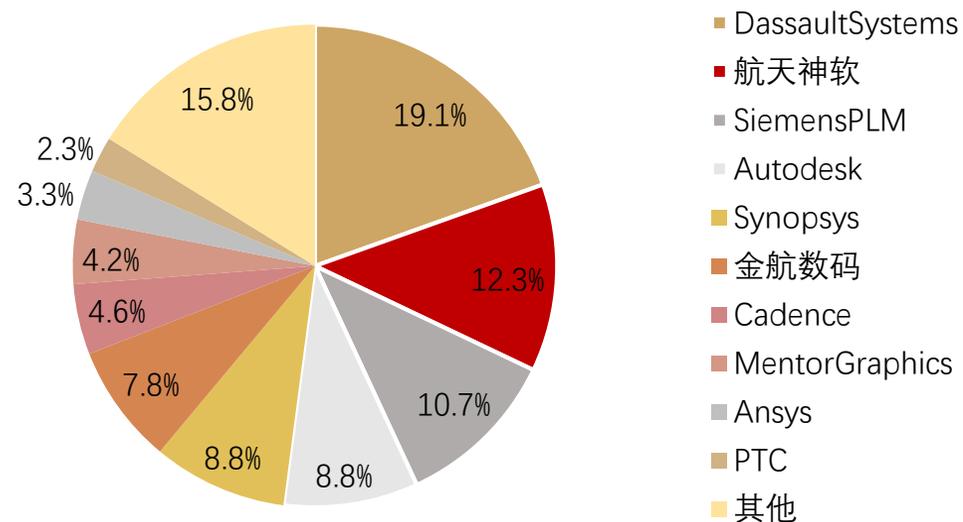
2.4 研发设计类软件：各细分市场规规模相当，外资占据主要市场份额

- ◆ 研发设计类软件市场前三为PLM、BIM和CAD，外资厂商占据主要的市场份额
- ✓ 各产品市场规模大体相当：PLM占比最高，市场份额达到27.%，其次是BIM（14.4%）、CAD（13.6%）、EDA（13.4%）等。
- ✓ 外资厂商占据主要的市场份额：前10名研发设计软件厂商来看，外资厂商占了8家，国内厂商仅航天神软和金航数据入围，合计市场份额仅20.1%，外资厂商占比合计超过64%。

中国研发设计类工业软件类型占比



中国研发设计类软件市场格局

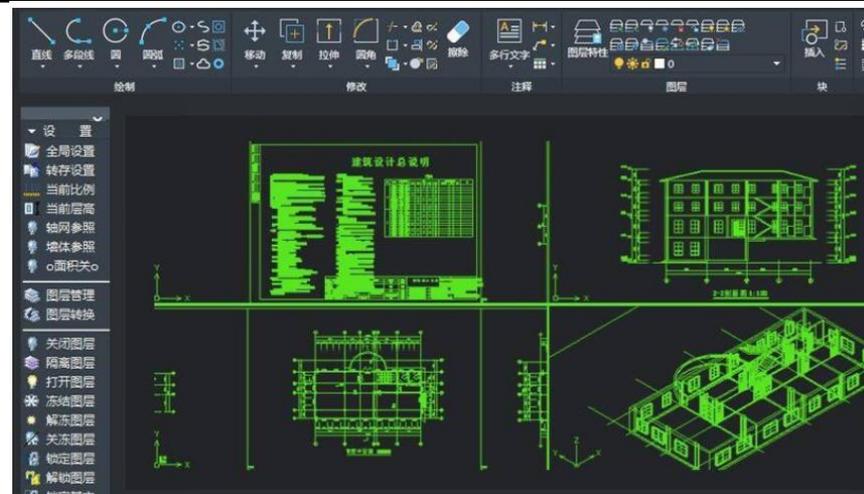


2.5 研发设计类软件：CAD/CAE/CAM产品和PLM产品

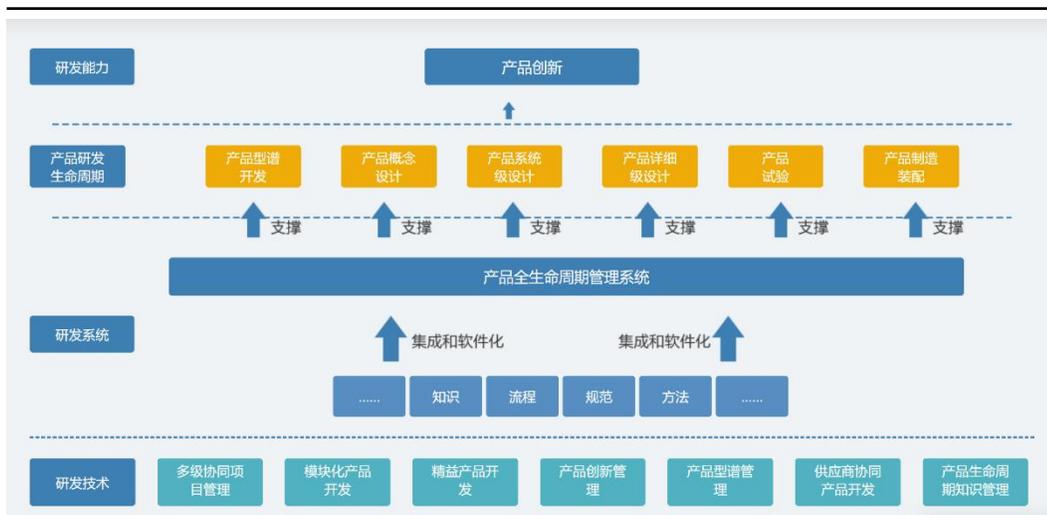
◆ CAD/CAE/CAM

- ✓ **CAD**：计算机辅助设计(Computer Aided Design)指利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作。
- ✓ **CAE**：计算机辅助工程(Computer Aided Engineering)是用计算机辅助求解复杂工程和产品结构强度、刚度等力学性能的分析计算以及结构性能的优化设计软件。
- ✓ **CAM**：计算机辅助制造(computer Aided Manufacturing)，利用计算机辅助完成从生产准备到产品制造整个活动的过程。

中望软件CAD 2D版操作界面



清软英泰PLM系统技术架构图



资料来源：赛迪顾问，华西证券研究所

◆ PLM (Product Lifecycle Management)

- ✓ PLM，产品生命周期管理，就是指从人们对产品的需求开始，设计、工艺、生产、维护到产品淘汰报废的全部生命周期产生的所有数据进行管理。
- ✓ 从技术上说，PLM是最佳实践方法和一整套技术的结合，如产品数据管理、视算仿真、协同商务、生产协作、零部件供应管理、企业应用集成及其他的业务方案。延伸的产品定义供应链上的所有OEM、外协商、转包商、合作伙伴和客户均可在此平台上沟通。

2.6 研发设计类软件：CAE是重度应用，CAD/CAM场景较多

- ◆ **CAX三大产品应用场景、售价差异较大，CAE是重度应用，CAM软硬件结合**
- ✓ **CAD**：计算机辅助设计(Computer Aided Design)，属于中等规模的软件产品，国内产品的售价一般在10万以内，以买断式为主。国外厂商主要采取订阅模式，比如autocad 2018 商业版报价1800元/年。
- ✓ **CAE**：计算机辅助工程(Computer Aided Engineering)，产品是面向场景的物理设计，技术难度较高，售价也较高，例如ansys 基本模块+Maxwell基本模块基本在50-100万级别。
- ✓ **CAM**：计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing)，特征是软硬件结合，与硬件基础平台高度关联，售价中等。

三大工业基础设计软件产品横向对比

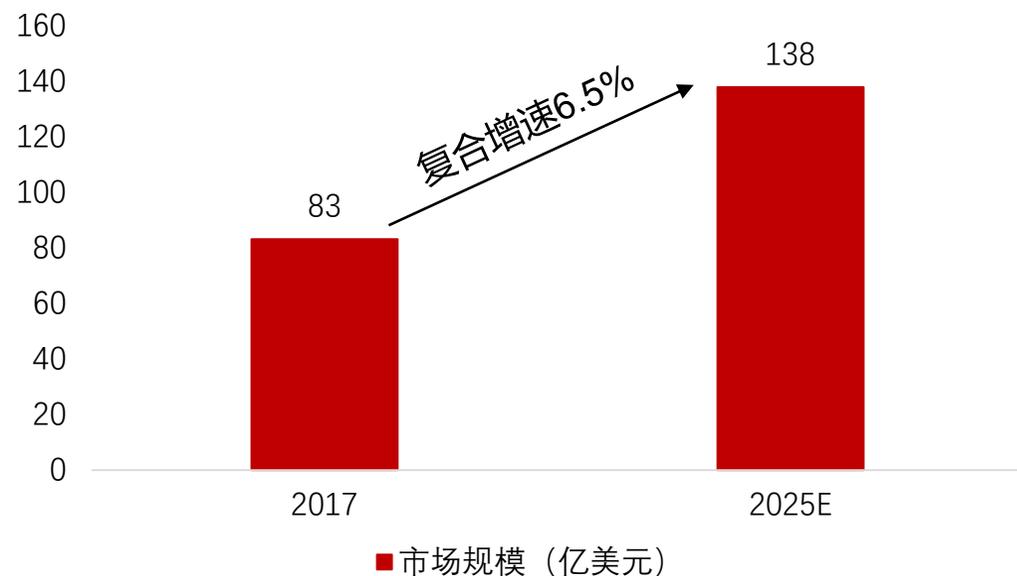
	CAD	CAE	CAM
产品通用性	应用统一度较高，仅在二维/三维两个领域有所分化	面向应用场景呈现分化特征	主要与相关硬件集成平台有关
售价	国产10万以内，海外订阅	几十万-百万级	十几万级
面向场景	几何设计	物理设计	制造设计
技术难度	适中	较高	适中
集中效应	较强	较弱	适中
表现形式	纯软件	纯软件	软硬件结合（嵌入式）

2.7 研发设计类软件：全球CAD市场百亿级，CAE行业增速高

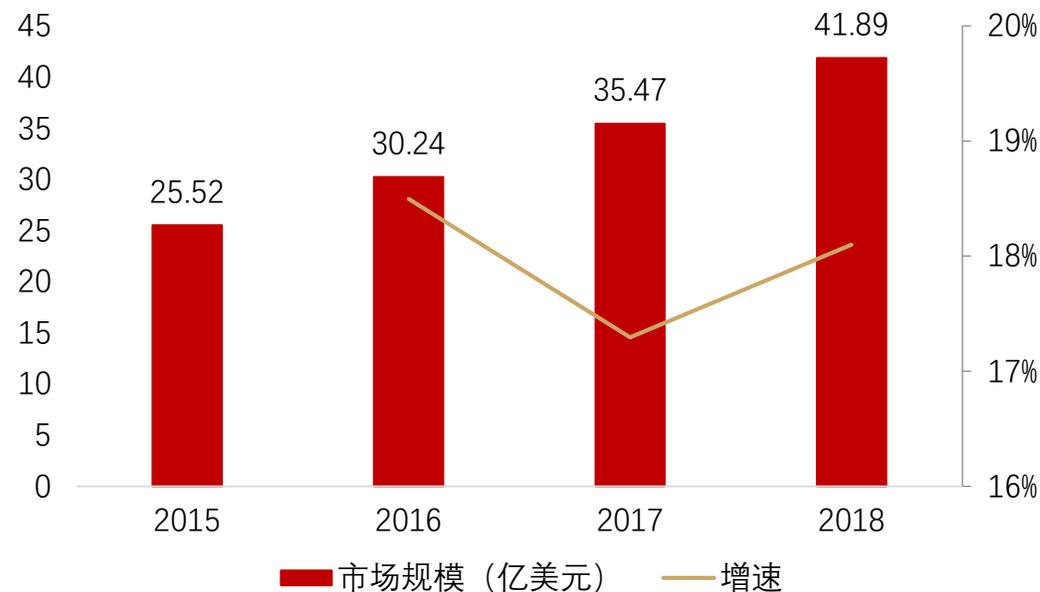
◆ 2020年全球CAD市场规模有望达到138亿美元，CAE市场以18%的行业增速快速成长

- ✓ **CAD市场**：根据P&S intelligence 数据，2017年全球CAD市场规模为83亿美元，未来有望保持6.5%的复合增长率，至2025年，预计全球CAD市场规模达到138亿美元。
- ✓ **CAE市场**：全球CAE市场规模快速增长，2016-2018年同比增速在18%左右，2018年全球CAE市场规模在达到41.89亿美元。

全球CAD市场规模及预测



全球CAE市场规模及增长

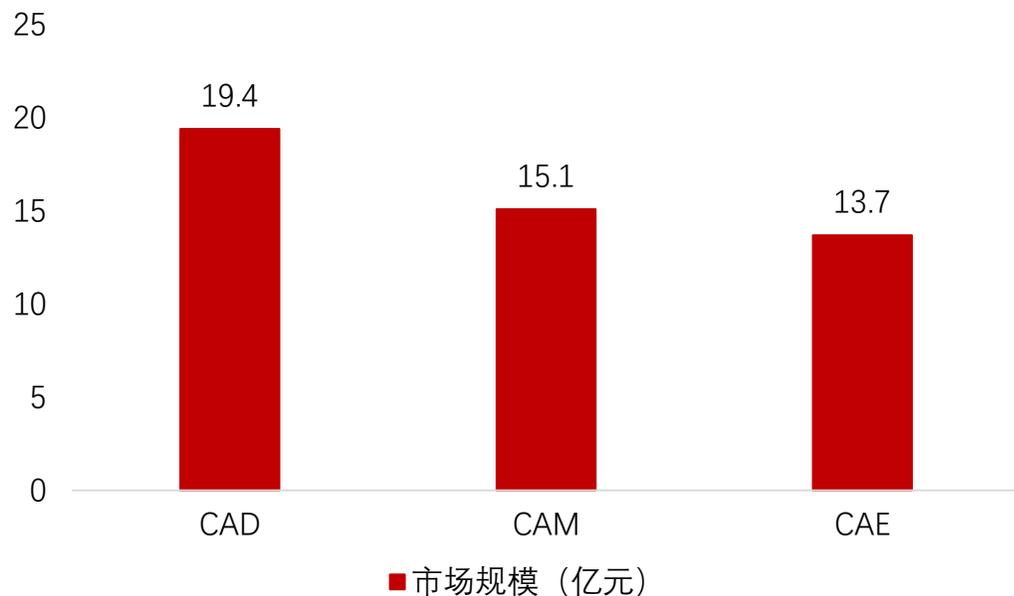


2.8 研发设计类软件：中国CAD/CAM/CAE市场规模20亿级，外资绝对垄断

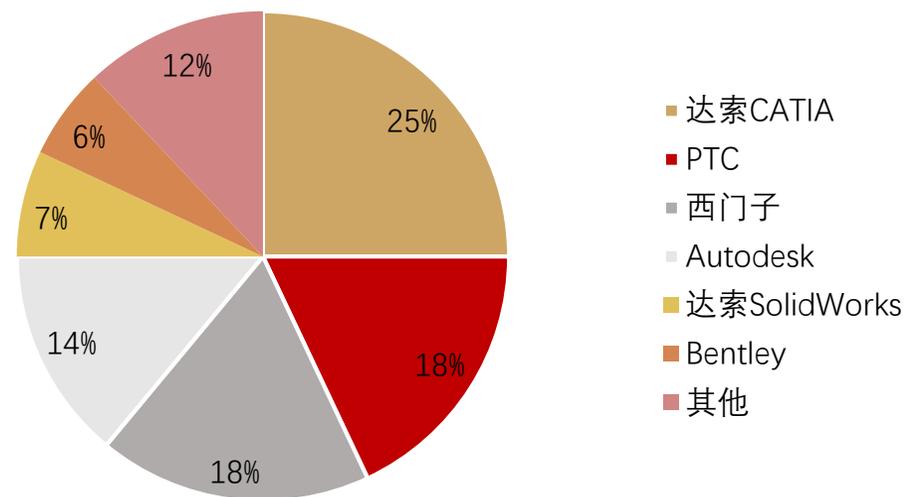
◆ 中国CAD/CAM/CAE软件市场规模20亿级，CAD市场外资绝对垄断地位

- ✓ **中国CAD/CAM/CAE市场规模20亿级**：根据赛迪顾问统计数据，2018年中国CAD、CAM、CAE软件市场规模分别为19.4、15.1、13.7亿元。
- ✓ **中国CAD市场份额均被外资高度垄断**：2018年CAD软件市场竞争格局中，达索CATIA占据25%市场份额位列第一，PTC与西门子各自占据18%市场份额位列第二和第三。市场top 6均为外资厂商，合计市场份额超过88%。

2018年中国CAD/CAM/CAE软件市场规模



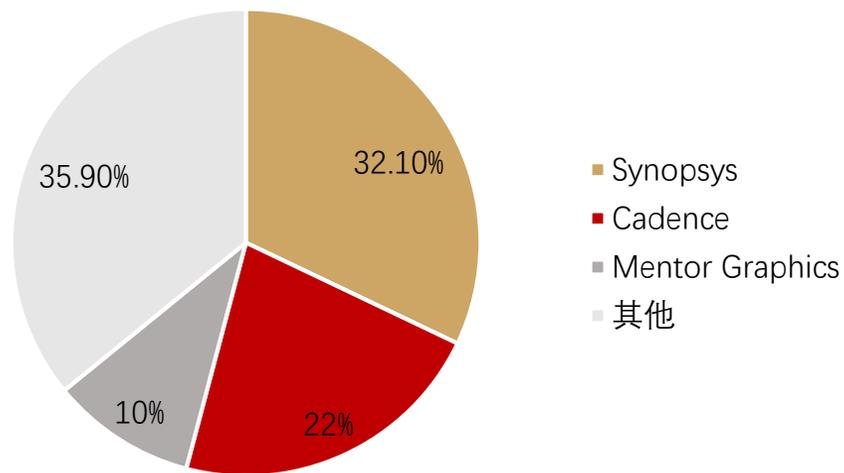
2018年中国CAD软件市场竞争格局



2.9 研发设计类软件：全球EDA市场三强格局，中国市场40亿元级别

- ◆ **全球EDA市场呈三强格局，中国EDA市场为40亿元级，呈稳步增长**
- ✓ **全球EDA软件市场竞争格局**：Synopsys位列第一，占据32.1%的市场份额，Cadence位列第二，占据22%的市场份额，Mentor Graphics占据10%排在第三，Top 3合计市场份额超过64%，形成三强格局。
- ✓ **中国EDA市场规模**：根据赛迪顾问统计，2019年达到5.4亿美元，即35.4亿元，同比增速为8%，处于一个稳步增长的阶段。

全球EDA软件市场竞争格局



中国EDA市场规模及增速



2.10 研发设计类软件：EDA产品和BIM产品

◆ EDA (Electronic design automation)

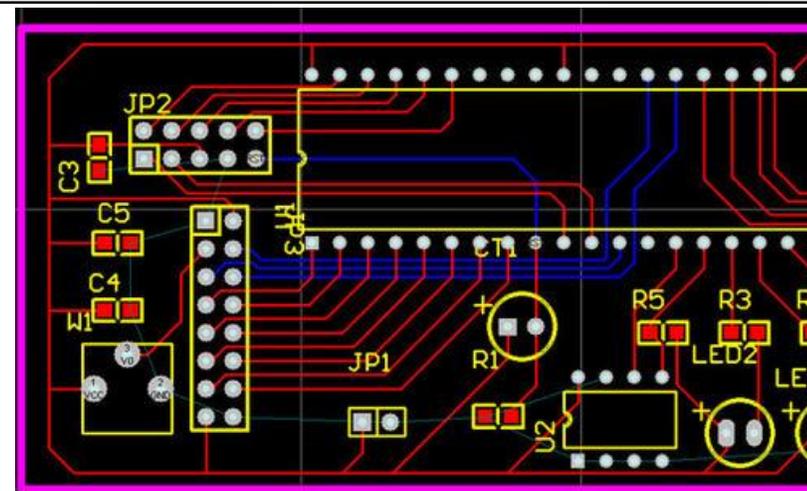
- ✓ EDA：电子设计自动化，是指利用计算机辅助设计（CAD）软件，来完成超大规模集成电路（VLSI）芯片的功能设计、综合、验证、物理设计（包括布局、布线、版图、设计规则检查等）等流程的设计方式。
- ✓ 在电子产业中，由于半导体产业的规模日益扩大，EDA 扮演越来越重要的角色。

BIM在建筑施工中的建模界面



资料来源：赛迪顾问，华西证券研究所

Protel 99se EDA软件设计操作界面演示



◆ BIM (Building Information Modeling)

- ✓ BIM，即建筑信息模型，是建筑学、工程学及土木工程的新工具。建筑信息模型或建筑资讯模型一词由Autodesk所创的。它是来形容那些以三维图形为主、物件导向、建筑学有关的电脑辅助设计。
- ✓ **BIM的五大特征**：可视化、协调性、模拟性、优化性、可出图型。

2.11 研发设计类软件：全球EDA三强市场份额超过60%

- ◆ **全球EDA市场竞争格局三足鼎立，占全球市场的份额超过60%**。2018年Synopsys全球市场份额领先，占比达到32.1%;Cadence次之，占比为22.0%；Mentor Graphic全球占比10%
- ✓ **Synopsys**：全球集成电路设计提供电子设计自动化(EDA)软件工具的主导企业，为全球电子市场提供技术先进的IC设计与验证平台。同时，Synopsys公司还提供知识产权和设计服务，为客户简化设计过程，提高产品上市速度。
- ✓ **Cadence**：由SDASystems和ECAD两家公司于1988年兼并而成，全球最大的EDA、半导体技术解决方案和设计服务供应商。
- ✓ **Mentor Graphics**：电子设计自动化(EDA)技术的领导产商，它提供完整的软件和硬件设计解决方案，是全球三大EDA大佬之一。

EDA领域三巨头公司基本信息比较

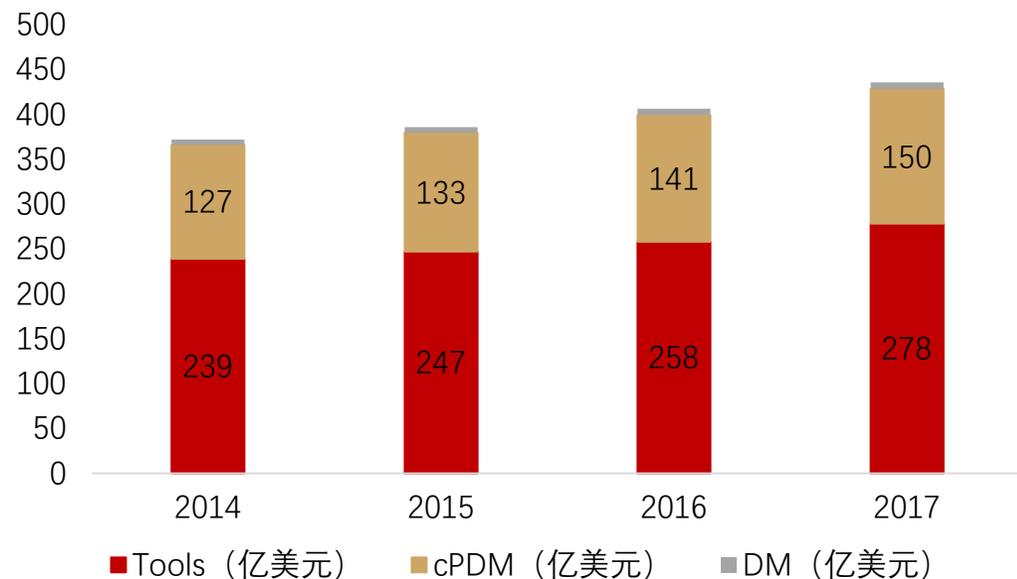
公司	Synopsys	Cadence	Mentor
成立时间	1986	1988	1981
总部	美国硅谷	美国加州	美国俄勒冈州
全球员工	13200+	~7600	~6000
国内员工	1200+	400+	~100
营业额	\$30 亿+	\$21.46 亿	\$12.8 亿
明星产品	Polaris DesignWare IP Fusion	Tensilica DSP IP Virtuoso	Calibre Hyperlynx

2.12 研发设计类软件：中国PLM市场规模百亿级，行业呈加速态势

◆ 中国PLM市场规模百亿级，近年行业呈逐年加速的态势

- ✓ **全球主流PLM软件竞争格局**：全球PLM软件包括Tools、cPDM、DM三种，2017年市场规模分别为278亿美元、150亿美元、8亿美元，合计市场规模为436亿美元，同比增长7%。
- ✓ **中国主流PLM软件市场规模**：2018年达到14.9亿美元，即98亿元；2018年行业增速为16.4%，相较于2017年的12.7%和2016年的11.2%，呈逐年加速态势。

全球主流PLM软件市场规模



中国主流PLM软件市场规模



2.13 生产管控类软件：市场规模五百亿级，国内厂商奋力追赶

◆ 生产管控类软件：市场规模五百亿级，国内厂商奋力追赶

- ✓ **中国生产管控类软件市场规模五百亿级**：截止2019年，中国生产管控类工业软件市场规模已经达到331.9亿元，预计到2021年，整个市场将上升到450亿元左右。
- ✓ **当前国际品牌平台化程度较高**，国内品牌在MES、SCADA等主要细分市场皆出现龙头厂商，国内厂商如宝信软件、中控技术呈后来居上的追赶态势。

中国生产管控类工业软件市场规模



资料来源：赛迪顾问，华西证券研究所

中国工业软件市场生产控制细分领域龙头厂商

	国内品牌	国际品牌
MES	摩尔元数、宝信软件、艾普工华、鼎捷软件	平台化程度较高，通过并购形成一体化产品，主要有：Siemens, Schneider, Rockwell, 三菱, ABB, Emerson Electric, GE, Honeywell
SCADA	三维力控、台达电子、上海研华、安控、昆仑纵横、紫金桥软件、亚控、九思易	
DCS	中控技术、和利时、上海新华、科远智慧、国电智深、杭州优稳	
EMS	博锐尚格、上海研华	

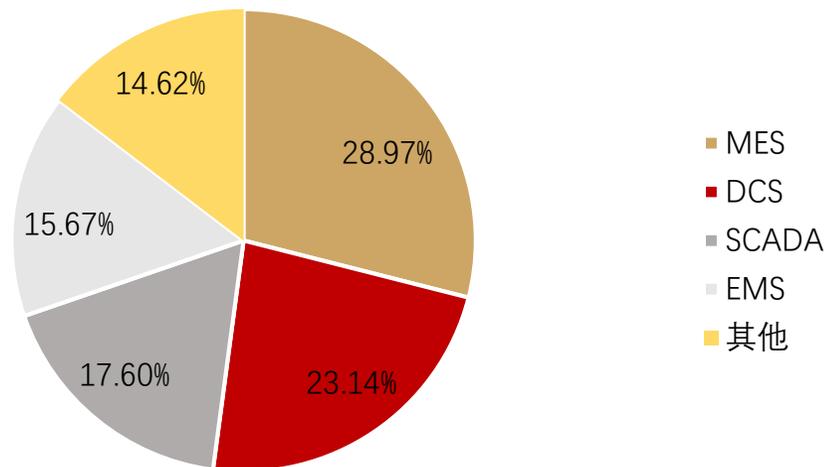
赛迪工业软件企业发展能力-市场地位象限图



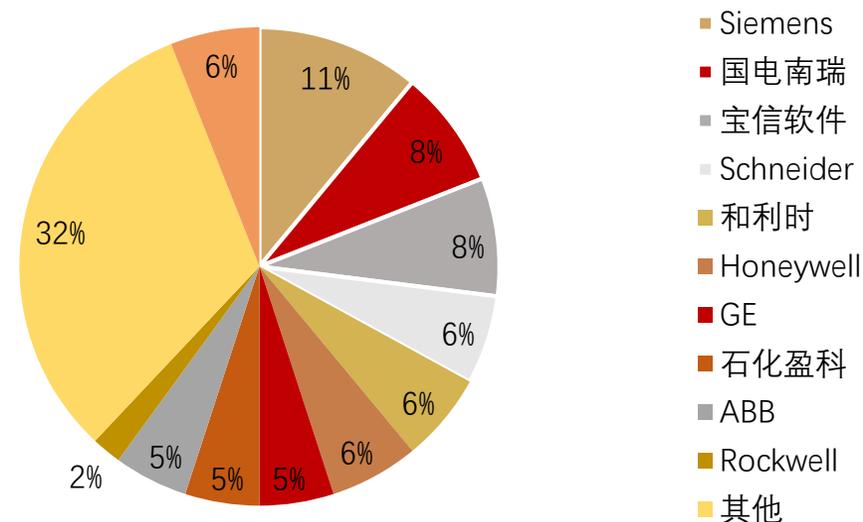
2.14 生产管控类软件：细分市场分布均匀，外资占据主要市场份额

- ◆ **中国生产管控类工业软件：细分市场分布均匀，外资厂商占据主要市场份额**
- ✓ **细分领域市场结构分布均匀**：以2019年为例，五大类软件市场占比在15%-30%区间，分布均匀，其中MES占比最高达到28.97%。
- ✓ **外资厂商占据主要市场份额**：其中以Siemens、Schneider、Honeywell和GE为例，四家公司占据中国近三成市场。国内厂商也陆续崛起，典型的龙头厂商包括国电南瑞、宝信软件、和利时等。

中国生产管控类工业软件类型占比



生产控制软件主要企业营收规模占比



2.15 生产管控类软件：MES产品和DCS产品

◆ MES(Manufacturing Execution System)

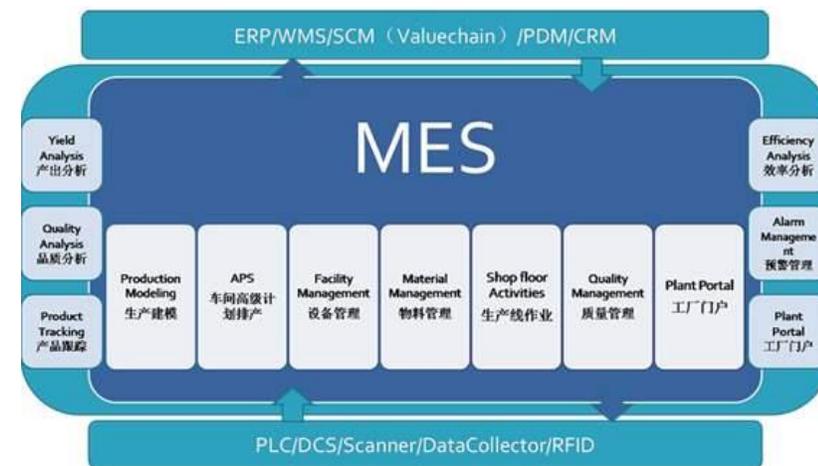
- ✓ MES系统是一套面向制造企业车间执行层的生产信息化管理系统。MES可以为企业提供包括制造数据管理、计划排程管理、生产调度管理、库存管理、质量管理、人力资源管理、工作中心/设备管理、工具工装管理、采购管理、成本管理、项目看板管理、生产过程控制、底层数据集成分析、上层数据集成分解等管理模块，为企业打造一个扎实、可靠、全面、可行的制造协同管理平台。

中控技术DCS系统：Webfield®JX-300XP系统



资料来源：赛迪顾问，华西证券研究所

主流的MES系统技术框架示意图



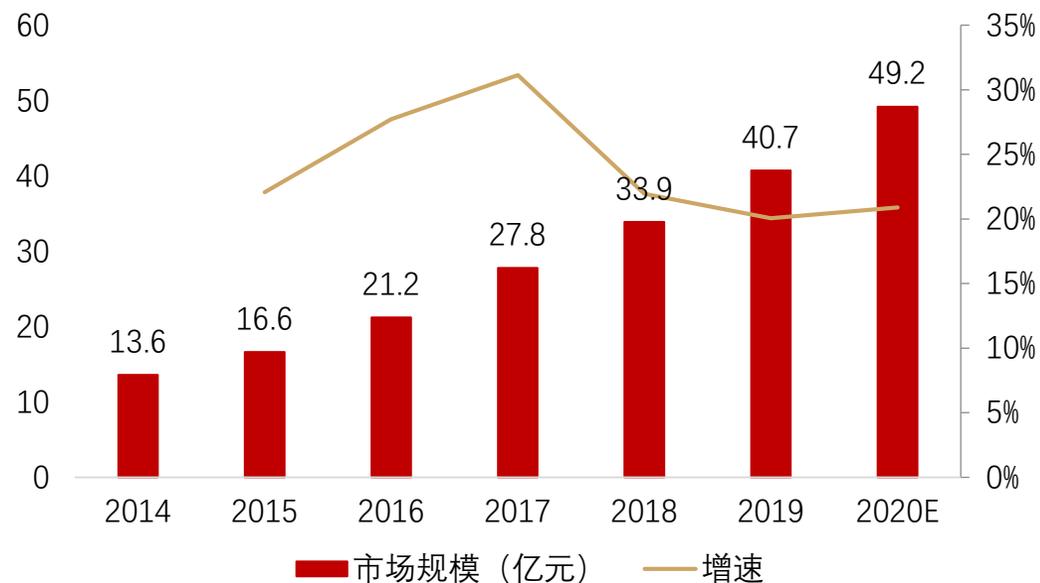
◆ DCS (Distributed Control System)

- ✓ 分散控制系统是以微处理器为基础，采用控制功能分散、显示操作集中、兼顾分而自治和综合协调的设计原则的新一代仪表控制系统。
- ✓ 它采用控制分散、操作和管理集中的基本设计思想，采用多层分级、合作自治的结构形式。其主要特征是它的集中管理和分散控制。目前DCS在电力、冶金、石化等各行各业都获得了极其广泛的应用。

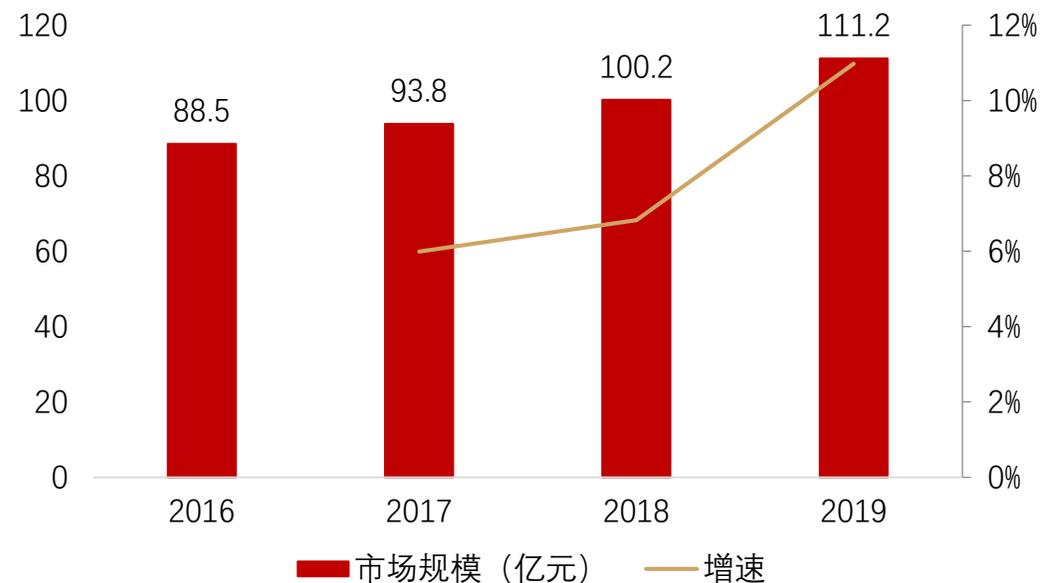
2.16 生产管控类软件：中国MES行业增速20%，SCADA市场规模百亿级

- ◆ **中国MES行业保持20%左右快速增长，SCADA市场规模迈入百亿级别行列：**
- ✓ **中国MES软件市场规模快速增长：**根据立鼎产业研究中心统计数据，2019年中国MES软件市场规模为40.7亿元，同比增长20%。预计2020年末有望达到49.2亿元，同比增长21%，行业保持快速增长。
- ✓ **中国SCADA市场规模加速扩大：**根据智研咨询统计数据，中国SCADA市场规模在2019年达到111.2亿元，同比增长11%。中国SCADA市场规模加速扩大，迈入百亿级别行列。

中国MES软件市场规模及增速



中国SCADA市场规模及增速



2.17 生产管控类软件：DCS市场规模百亿级，下游客户以化工、电力为主

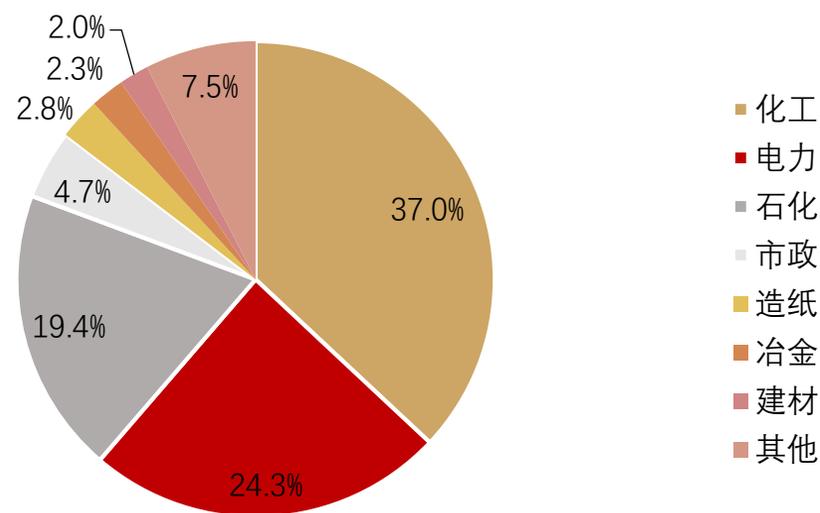
◆ 中国DCS市场规模迈入百亿量级，下游客户主要以化工、电力和石化为主

- ✓ **中国DCS市场规模将达百亿**：根据MIR同居数据，我国DCS市场规模将于2022年达到93亿人民币，接近百亿量级，增速将自2020年逐步回暖，达到5%左右。
- ✓ **中国DCS下游客户以化工、电力、石化行业为主**：根据睿工业数据，我国DCS软件下游客户以化工（37%）、电力（24%）、石化（19%）为主；此外还覆盖市政、造纸、冶金、建材等行业。

中国DCS工业软件市场规模及增速



中国DCS下游客户市场行业构成



2.18 生产管控类软件：中控技术连续多年DCS市场第一，化工行业占绝对优势

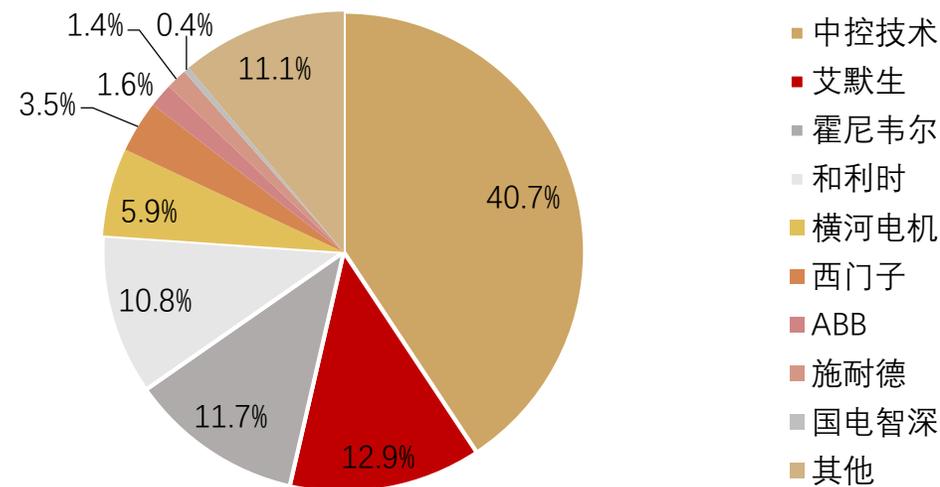
◆ 中国DCS市场中控技术持续多年市占率第一，化工行业市占率高达40.7%，占绝对优势

- ✓ **中控技术连续多年保持中国DCS市占率第一**：根据MIR统计数据，中控技术在2011-2019年间一直占据DCS市场第一份额，其市占率一直稳步提速，2019年达到27%。
- ✓ **中控技术在国内化工行业DCS市场占绝对优势**：根据睿工业数据，2019年我国化工DCS市场中，中控技术占据41%市场份额，位列第一，具备绝对优势。2-4名分别为艾默生（13%）、霍尼韦尔（12%）、和利时（11%）。

2011-2019年国内DCS市场前三名占有率



2019年国内DCS市场化工行业份额（按公司）



2.19 生产管控类软件：2019年中控技术DCS收入24亿，国内厂商占优

- ◆ **中国DCS市场中外厂商的产品同台竞技，国内厂商包括中控技术、和利时等，其他主要厂商包括艾默生、霍尼韦尔，西门子等。**
- ✓ **国内厂商：**主要产品包括中控技术的JX-300XP、和利时的HOLLIAS、国电智深的EDPF-NT等。
- ✓ **国外厂商：**主要产品包括艾默生（美国）的DeltaV，霍尼韦尔（美国）的PKS，西门子（德国）的PCS7、横河电机（日本）的CS1000等。

中国DCS市场主要厂商及产品信息

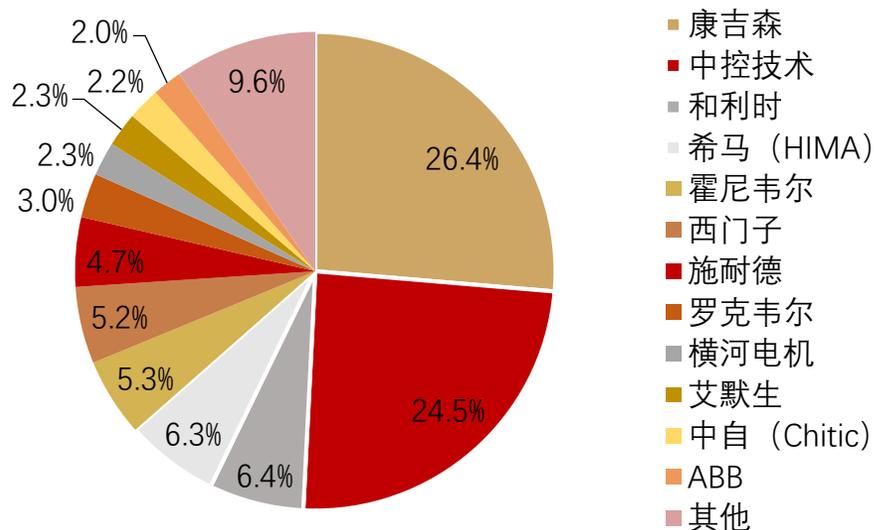
代表企业	产品名称	优势下游行业	2019年中国市场 DCS相关收入（亿元）
中控技术（中国）	JX-300XP,ECS-700	石化、化工、电力、制药	24
艾默生（美国）	DeltaV,OVATION	石化、化工、电力	14
和利时（中国）	HOLLIAS,MACS	石化、化工、高铁、电力	13
霍尼韦尔（美国）	PKS	石化、化工、造纸、电力	9
西门子（德国）	PCS7,APACS,T-XP	石化、化工、造纸、电力、水泥	6
横河电机（日本）	CS1000,CS3000	石化、化工、造纸	5
ABB（瑞士）	AC800F,AC800M,IndustrialITSystem800xA	石化、化工、造纸、电力、水泥	5
国电智深（中国）	EDPF-NT	电力	3
施耐德（法国）	Foxboro, EcoStruxure	电力	3
上海新华（中国）	XDPS-400+,DEH-III A	热电、汽轮机电液调节	-

2.20 生产管控类软件：SIS市场呈两强格局，下游客户以石化和化工为主

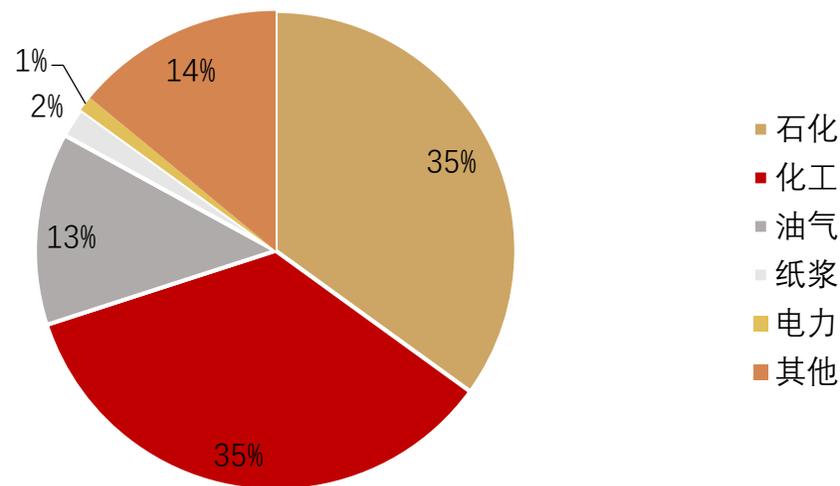
◆ 中国SIS市场康吉森中控技术两强格局，下游客户以石化和化工行业为主

- ✓ **康吉森与中控技术占据中国SIS一半份额**：根据MIR数据，我国2019年SIS市场中康吉森（26%）与中控技术（25%）占据一半份额。此外市场中还有和利时、希马、霍尼韦尔、西门子、施耐德等企业参与。
- ✓ **SIS下游以石化、化工为主**：根据睿工业数据，我国SIS行业下游以石化（35%）、化工（35%）为主，油气行业（13%）位列第三，此外还有纸浆（2%）、电力（1%）等行业位于SIS行业下游。

2019年国内SIS市场份额（按公司）



SIS行业下游以石化、化工等为主

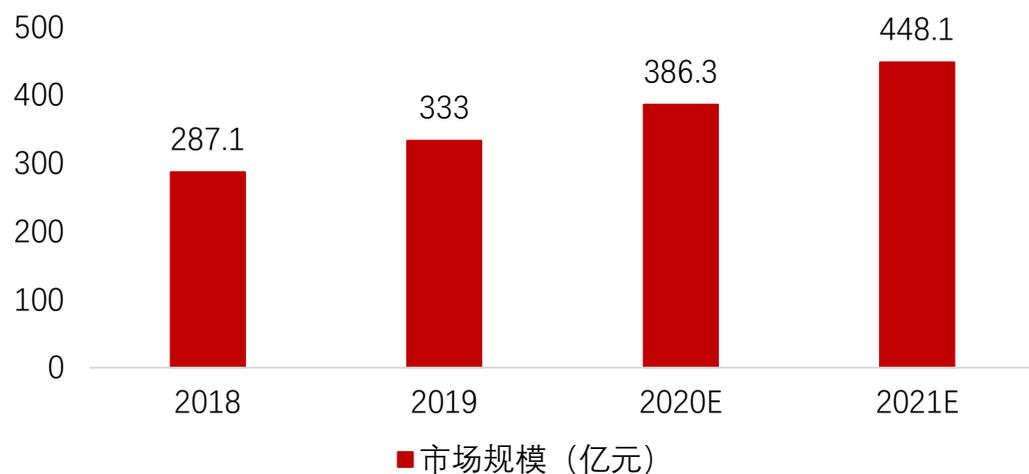


2.21 管理运营类软件：市场规模500亿级，国产厂商已颇具实力

◆ 中国管理运营类工业软件市场规模接近500亿

- ✓ **管理运营类工业软件市场规模500亿级**：截止到2019年，中国管理运营类工业软件市场规模已达333亿元，预计到2021年，市场规模将达到448.1亿元。
- ✓ **本土管理运营类工业软件已经出现代表厂商**，诸如金蝶、用友网络等，这些代表厂商已经具备较大规模和实力。

中国管理运营类工业软件市场规模

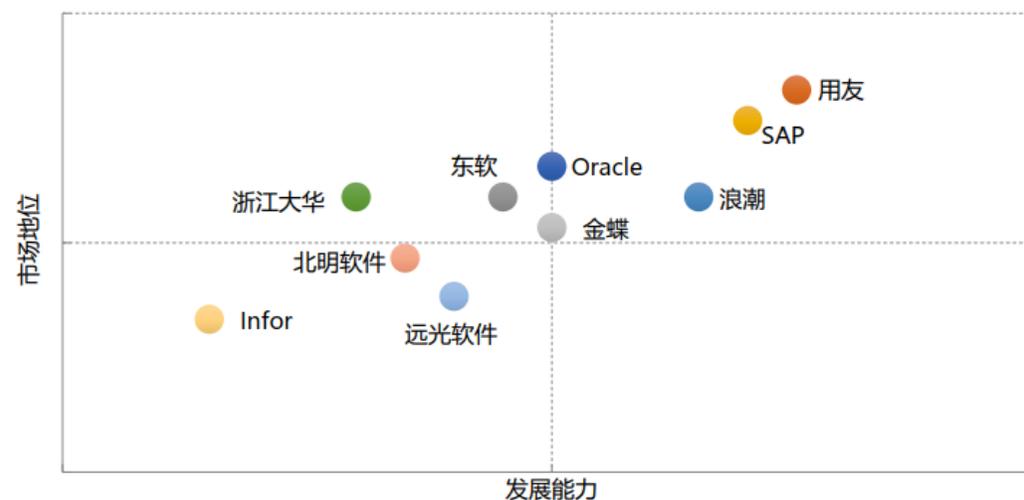


资料来源：赛迪顾问，华西证券研究所

中国工业软件市场运营管理细分领域龙头厂商

产品分类	代表厂商
ERP	国际：SAP、INFOR、Dynamics 国内：金蝶、用友网络、鼎捷软件、北明软件、远光软件
CRM	国内：销售易、红圈、纷享销客 国外：Salesforce、Dynamics
BI	国内：帆软、亦策
SCM/WMS	唯智信息、科箭软件、富勒、飞力达

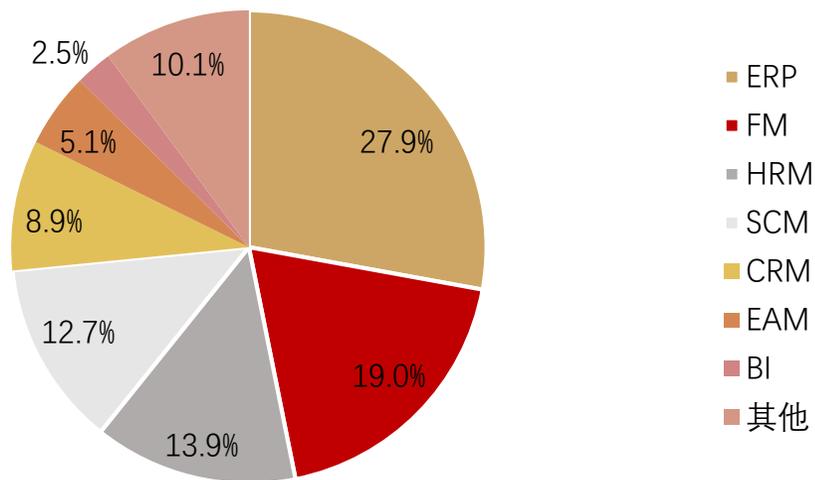
赛迪工业软件企业发展能力-市场地位象限图



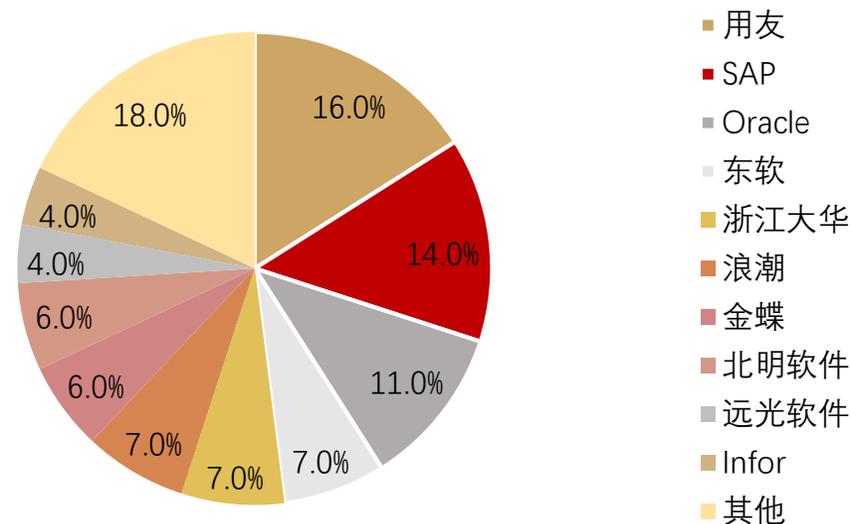
2.22 管理运营类软件：ERP+FM占据管理软件半壁江山

- ◆ **ERP、FM占据中国管理运营类工业软件的半壁江山，国产厂商崛起，占据主要市场份额**
- ✓ **ERP、FM占据中国管理运营类工业软件类型的46.9%**：根据赛迪顾问统计数据，我国运营类工业软件细分市场包括ERP/FM/HRM/SCM/CRM等，其中ERP和FM合计占据46.9%的市场份额，是管理运营类最大的2个细分产品。
- ✓ **国内厂商崛起，占据主要市场份额**：从管理运营类软件竞争格局看，以用友、金蝶为主的国内厂商已经占据大部分市场份额，国外厂商SAP和Oracle合计市场份额仅25%，主要占据高端市场。

中国管理运营类工业软件类型占比



中国管理运营类软件营收规模占比



2.23 管理运营类软件：ERP产品和CRM产品

◆ ERP (Enterprise Resource Planning)

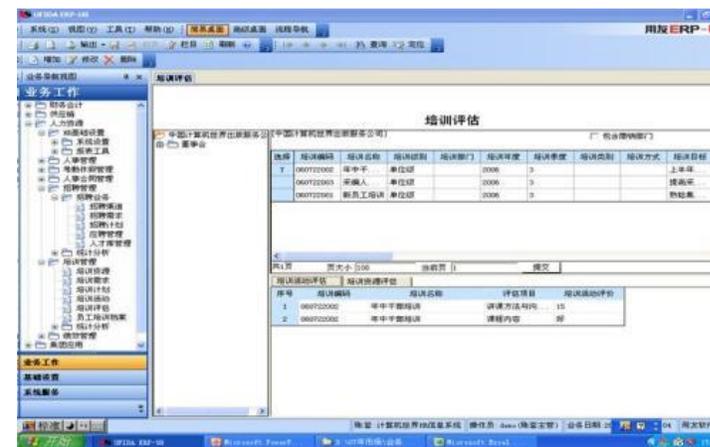
- ✓ ERP，即企业资源计划系统，是指建立在信息技术基础上以系统化的管理思想企业决策及员工提供决策运行手段的管理平台。ERP是一种可以提供跨地区、跨部门甚至跨公司整合实时信息的企业管理信息系统。ERP不仅仅是一个软件更重要的是一个管理思想，它实现了企业内部资源和企业相关的外部资源的整合。

CRM系统操作界面演示



资料来源：赛迪顾问，华西证券研究所

用友大型ERP软件产品NC操作界面



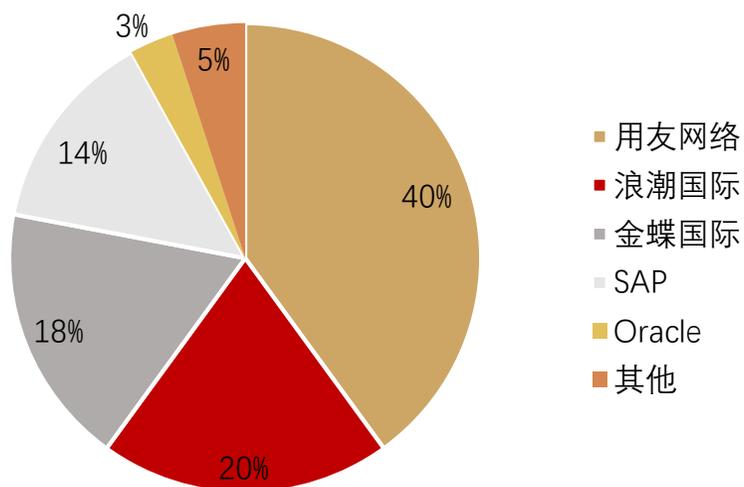
◆ CRM (Customer relationship management system)

- ✓ CRM，即客户关系管理系统，是指利用软件、硬件和网络技术，为企业建立一个客户信息收集、管理、分析和利用的信息系统。以客户数据的管理为核心，记录企业在市场营销和销售过程中和客户发生的各种交互行为，以及各类有关活动的状态，提供各类数据模型，为后期的分析和决策提供支持。
- ✓ **CRM的主要作用：**客户信息收集、管理、分析和利用

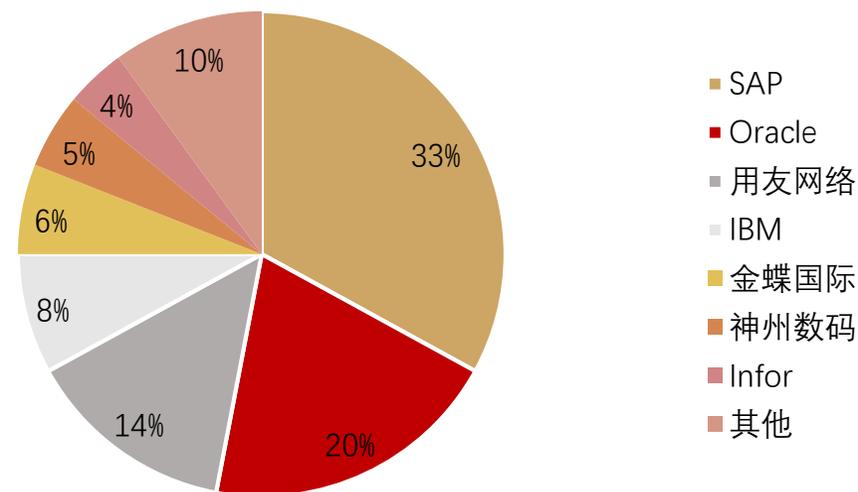
2.24 管理运营类软件：用友是ERP绝对龙头，高端市场仍被外资占据

- ◆ **用友网络是ERP市场绝对龙头，高端市场大半市场份额仍被国外厂商占据**
- ✓ **用友网络占据国内ERP市场第一份额**：根据前瞻产业研究院，用友网络占据国内ERP市场第一份额，达到40%。2-5名分别为浪潮国际（20%）、金蝶国际（18%）、SAP（14%）、Oracle（3%），top5合计市场份额达到95%
- ✓ **中国高端ERP市场大半份额被国外企业占据**：根据前瞻产业研究院，SAP（33%）、Oracle（20%）占据国内高端ERP市场份额一半以上，用友网络仅占据14%市场份额，位列第三。国内高端ERP市场依旧被国外企业占据。

中国整体ERP市场竞争格局



中国高端ERP市场竞争格局



2.25 嵌入式软件：市场规模达到1500亿级

◆ 中国嵌入式工业软件市场已达1500亿量级

- ✓ **中国嵌入式软件市场规模达到1500亿级**：截止到2019年，中国嵌入式工业软件市场规模已达1118.2亿元，预计到2021年，市场规模将达1500亿元。
- ✓ **本土企业占据市场主流**：巨大的市场规模以及本土效应为SaaS发展提供沃土。代表厂商诸如中兴、华为、小米等均全方位占领市场，领先国际厂商。

中国嵌入式工业软件市场规模

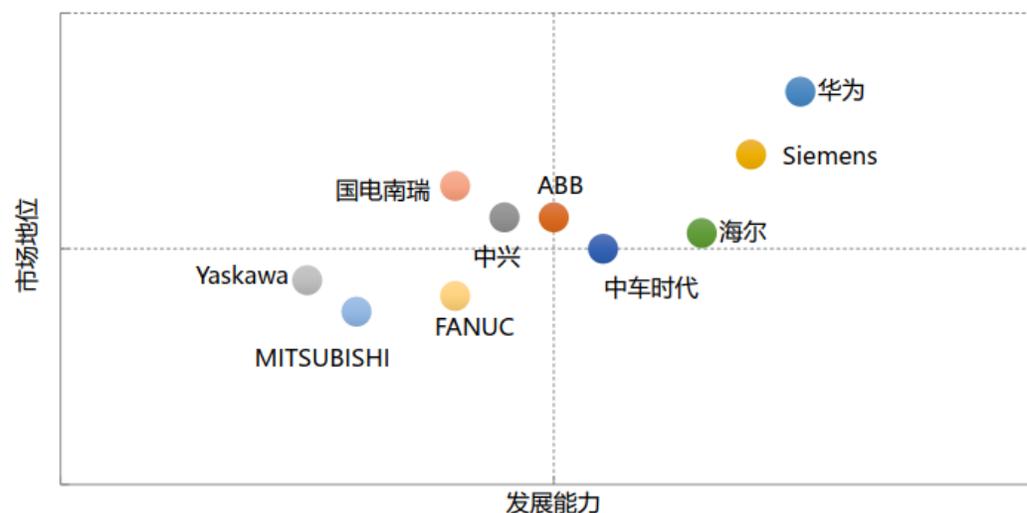


资料来源：赛迪顾问，华西证券研究所

中国工业软件市场嵌入式软件细分领域龙头厂商

产品分类	代表厂商
通信设备	国内：中兴、华为 国际：爱立信、三星、诺基亚
消费电子	国内：海尔、小米、联想
工业控制	国际：Siemens、ABB、FANUC、三菱 国内：Avantech、国电南瑞、浙江中控
汽车电子	国际：意法半导体、博世、英飞凌； 国内：德赛西威

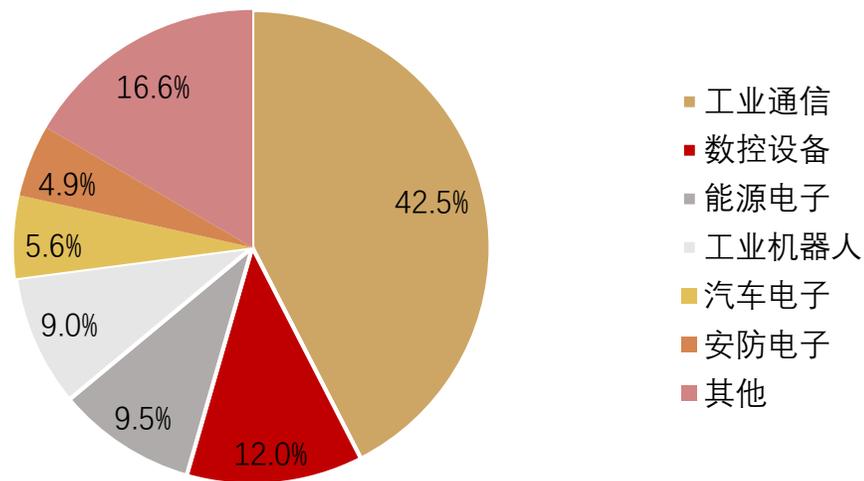
赛迪工业软件企业发展能力-市场地位象限图



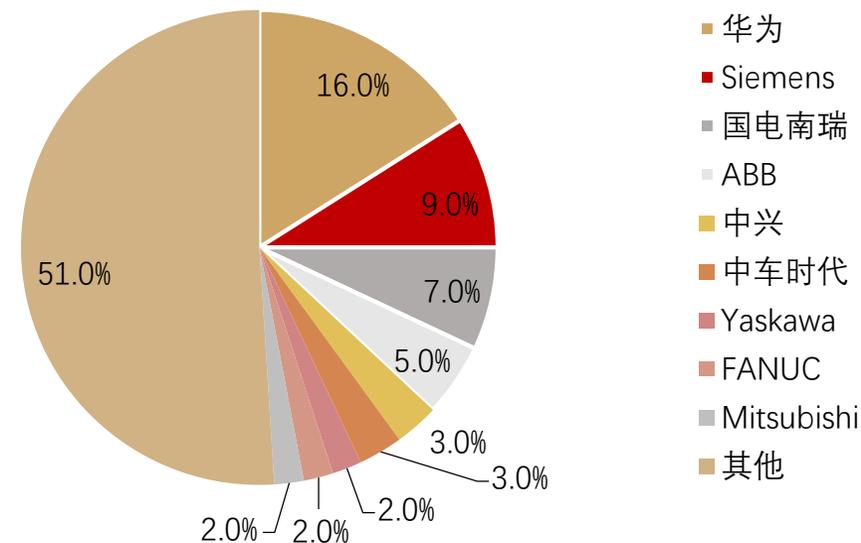
2.26 嵌入式软件：工业通信占嵌入式软件近一半份额，华为是最核心参与者

- ◆ 工业通信类型嵌入式工业软件占据近一半市场份额，华为是该领域最核心的参与者
- ✓ 工业通信软件占嵌入式软件大头，华为是最重要的玩家：工业通信类嵌入式工业软件占比42.5%的市场份额，在营收规模占比方面，华为占比超过50%，本土企业全面超越国际企业，占据市场绝大部分份额。
- ✓ 嵌入式软件通过良好的软硬件结合，在工业软件中占据了较大比重。“两化融合”是中国工业软件发展的政策推动力量，在两化融合的变革中，我国嵌入式工业软件将在SaaS化浪潮中得到有效发展。

中国嵌入式类工业软件类型占比



中国嵌入式软件企业营收规模占比



2.27 中国自动化和工控行业2400亿级，5%以内增速稳定增长

- ◆ 中国自动化及工业控制行业市场规模达2400亿级，未来维持5%以内的稳定增长
- ✓ 工业化市场规模稳步增长将达2400亿级：根据工控网数据，我国自动化市场规模在2019年达到1865亿元，市场规模同比增长2%。预测未来6年将拥有一个3%左右的稳速增长，并于2025年底达到2347亿元。
- ✓ 我国自动化市场规模已经度过高速增长期，在未来将维持一个5%之内的增速继续稳步扩张。

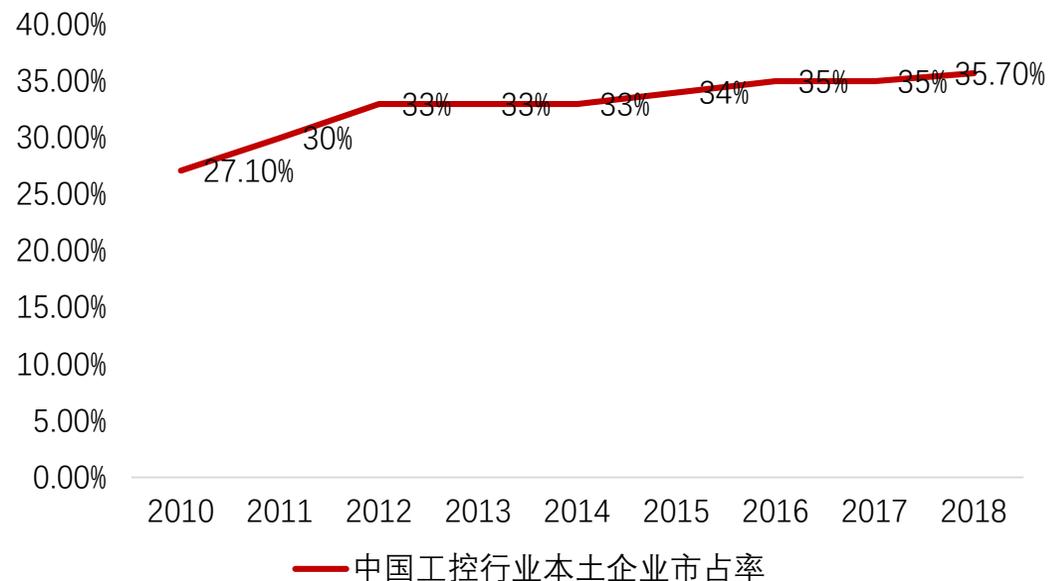
中国自动化市场规模增长及其预测



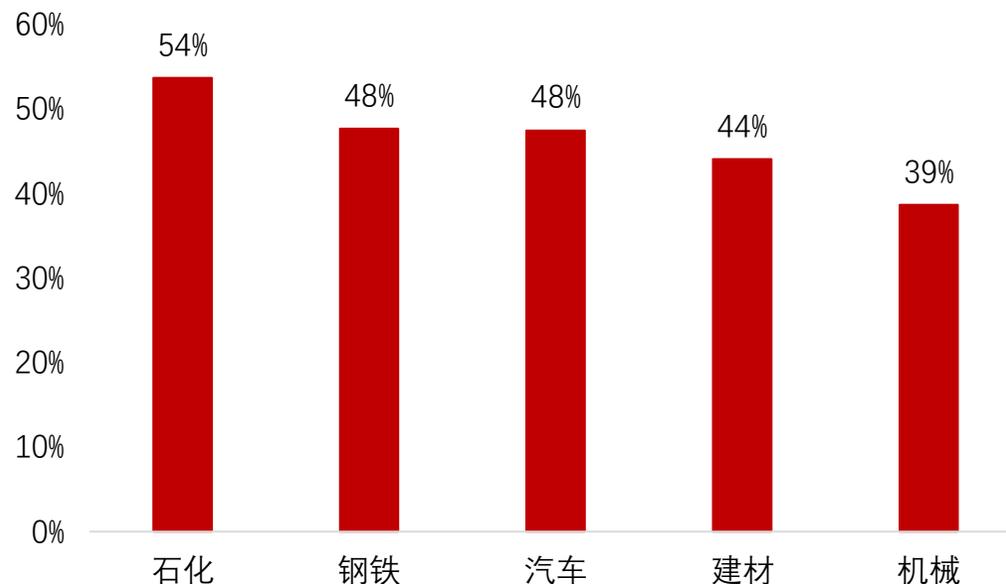
2.28 中国本地工控企业市占率逐年提升，设备数字化率水平高

- ◆ **中国工控行业本土企业市占率提升至35.7%，下游行业设备数字化率水平较高**
- ✓ **中国工控本土企业市占率持续提升**：截止到2018年，中国工控行业本土企业市占率已达35.7%，并且呈现出逐年上升的趋势，这也为中国本土SaaS的发展提供了非常好的环境。
- ✓ **工控软件下游主要以石化、钢铁等行业为主**：根据工控网数据，中国工控软件主要下游行业，比如石化、钢铁、汽车、建材、机械都呈现出较高的设备数字化率水平，中国工业转型升级对数字化的要求也为SaaS提供了发展的机遇。

中国工控行业本土企业市占率变化情况



2018年中国工控软件主要下游行业设备数字化率





03 对标：

海外工业软件巨头研究分析

- ✓ 宏观视角：海外工业软件综合分析
- ✓ 微观视角：海外工业巨头独立分析

3.1 样本选取：2个维度8个细分行业，20家海外SaaS上市公司总样本

- ◆ 我们从产业链角度，分别选取从职能和国家选取20家工业软件巨头为样本进行分析：
 - ✓ **职能维度**：研发设计-生产制造-运营管理-嵌入式软件4个环节。
 - ✓ **国家维度**：包括欧洲（德国、法国、瑞士）、美国、日本等多个工业强国。
 - ✓ 我们分别对20多家工业软件巨头样本的企业信息和财务数据进行导出，汇总和分析，关键的分析点包括成立时间、上市地点、最新市值，近年涨跌幅，成长性等角度。

海外主流的工业软件上市公司

主要类别	国家	海外主流的工业软件上市公司				
研发设计类	德国	西门子				
	法国	达索系统				
	美国	PTC	安西斯	欧特克(AUTODESK)	新思科技	铿腾电子
生产管控类	德国	西门子				
	法国	施耐德电气				
	美国	通用电气	艾默生电气	霍尼韦尔国际	罗克韦尔自动化(ROCKWELL)	IBM
	瑞士	阿西布朗勃法瑞				
管理运营类	德国	思爱普				
	美国	甲骨文(ORACLE)	赛富时(SALESFORCE)	SLACK		
嵌入式软件类	日本	发那科	安川电机			

3.2 宏观视角：海外工业软件成立时间较早，历经十年甚至更长时间上市

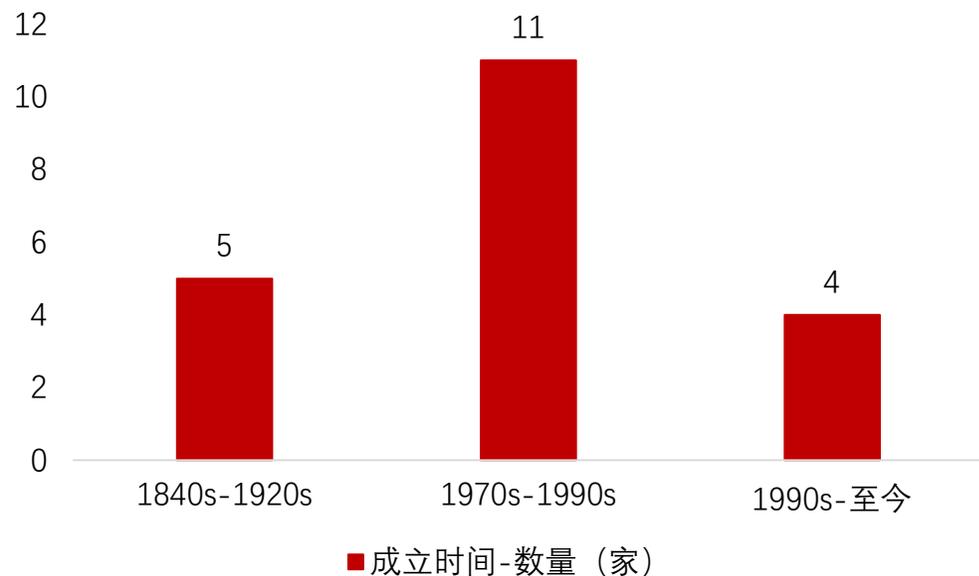
◆ 海外主流工业软件企业成立时间较为悠久。

✓ 选取的20家企业之中，5家成立于上世纪20年代之前，11家成立于1970s~1990s，仅有四家成立于1990年之后。

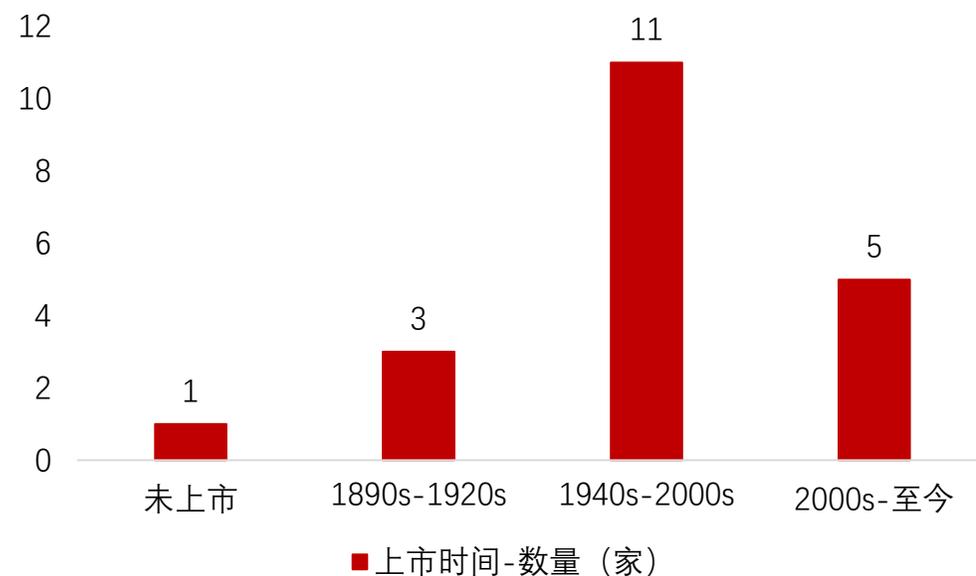
◆ 海外主流工业软件企业上市往往经历十年或以上。

✓ 选取的20家企业之中，1家未上市，3家于1890-1920s上市，11家于1940s-2000s上市，5家于2000之后上市。我们认为海外主流工业软件上市往往需要一个技术与品牌沉淀的过程。

海外主流工业软件企业成立时间



海外主流工业软件企业上市时间



3.3 宏观视角：工美工业软件实力最强，海外工业软件企业多赴美上市

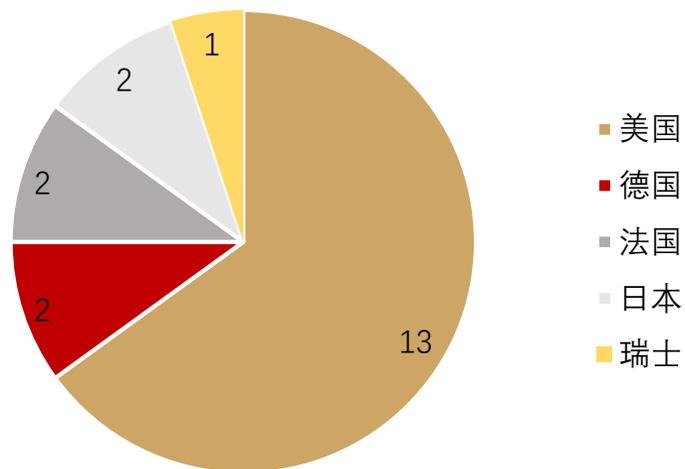
◆ 海外主流企业中多为美国企业

- ✓ **美国在工业软件方面实力最强**：根据Wind数据，海外主流工业软件企业所属国家中，13家为美国企业，2家为德国企业，此外法国、日本、瑞士各有2家、2家、1家企业位列其中。

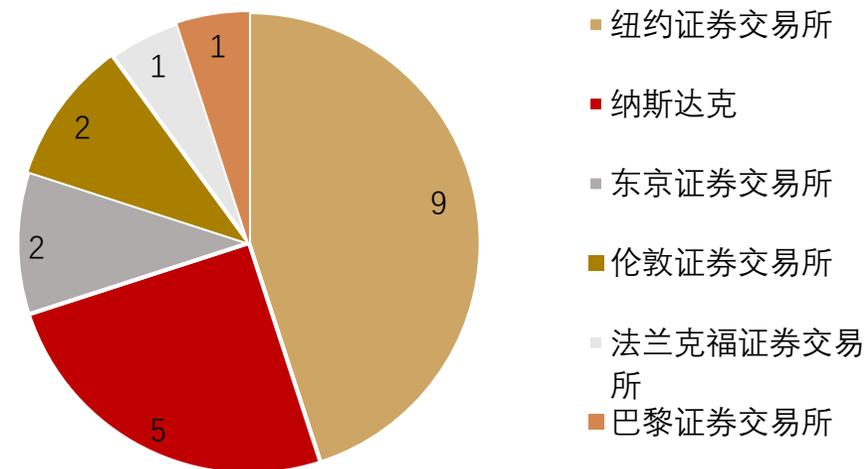
◆ 海外工业软件多在美国上市

- ✓ 根据彭博数据，20家企业中，有14家在美国上市，此外日本、英国、德国、法国各有2家、2家、1家、1家上市工业软件企业。可见，美国不仅是工业软件强国，也吸引软件公司到美国市场进行融资。

海外主流工业软件企业所属国家



海外主流工业软件企业上市地点



3.4 市值视角：海外工业软件企业普遍市值200-2000亿美元之间

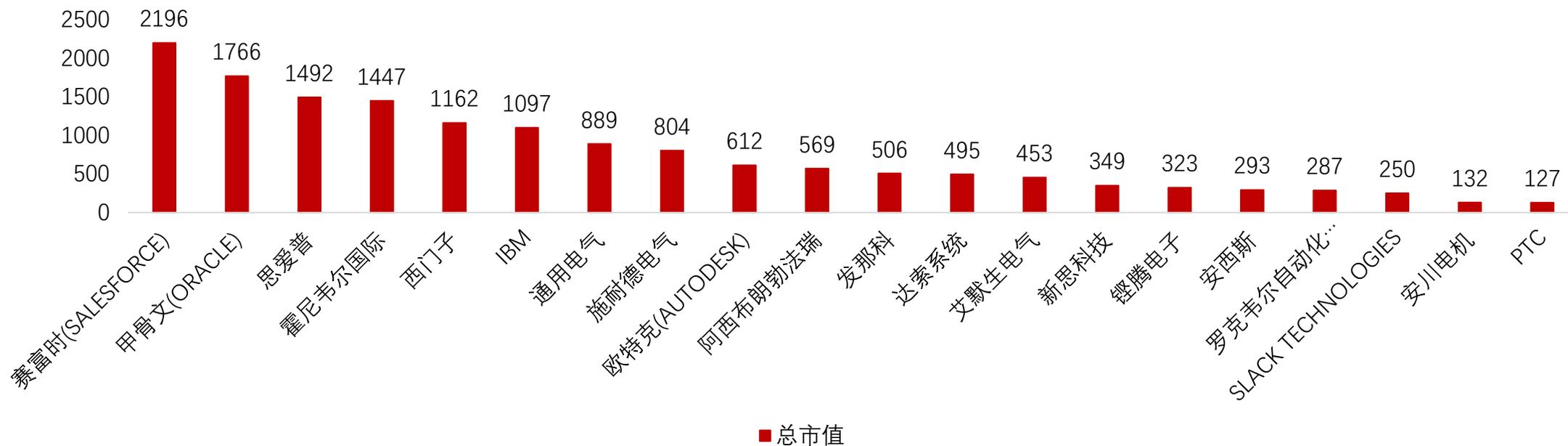
◆ 海外主流上市工业软件市值普遍在百亿美元

- ✓ 根据彭博数据，选取20家主流海外工业软件上市公司。我们发现其中6家公司市值在千亿美元以上，5家公司市值在500亿-1000亿美元之间。工业软件市值分布较为平均，腰部企业差异较小。

◆ 海外上市工业软件头部企业市值破千亿

- ✓ 头部企业如Salesforce、Oracle、SAP等企业市值破千亿，其中Salesforce市值已经突破两千亿美元，市场对其发展前景十分看好。

2019年海外主流工业软件上市公司市值分布（亿美元）



3.5 估值视角：海外工业软件企业平均PE40倍，老牌综合企业20倍以下

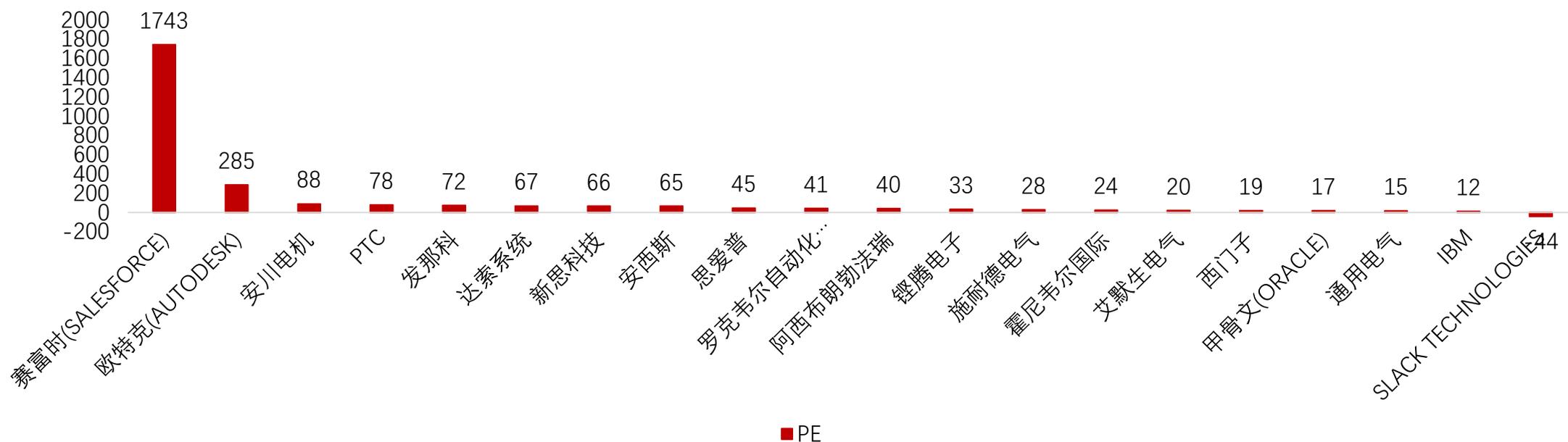
◆ 海外工业软件估值普遍在40倍左右

- ✓ 通过PE估值分析，海外主流上市企业的PE估值中枢为40倍，表现市场对其未来发展具有一定信心。其中Salesforce的PE估值达到1743倍，Autodesk估值达到285倍，主要是源于SaaS化带来的业绩天花板突破，采用PS估值更为合理。

◆ 老牌综合企业估值普遍较低

- ✓ 我们发现所选企业之中，综合性企业如西门子、甲骨文、通用电气、IBM等，估值在20倍以下。

2019年海外主流工业软件上市公司估值分布（PE）



3.6 收入视角：海外工业软件企业收入跨度较大，规模小的企业成长性更好

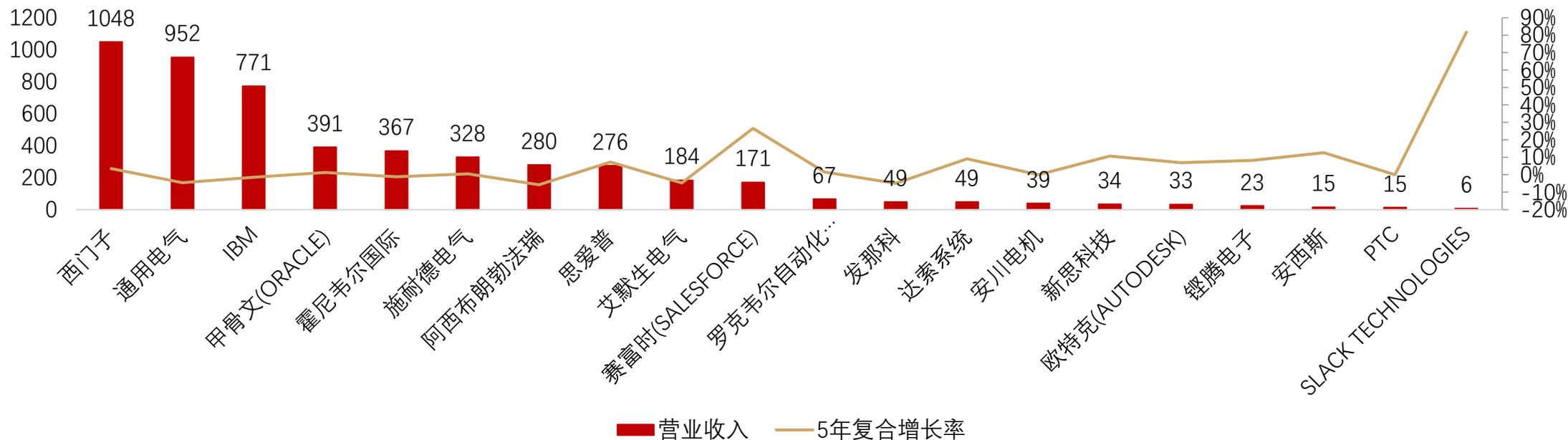
◆ **上市公司营收分布跨度较大，从10亿-1000亿美元级别**

✓ 根据彭博数据，我们选取的20家公司，其中1家千亿美元营收级别公司，2家500亿-1000亿美元级别，7家100亿-500亿美元级别，整体分部跨度较大。

◆ **百亿营收企业收入增速较为均衡，低于百亿美元收入的公司成长性更好**

✓ 我们发现，百亿以上的工业软件企业（除Salesforce外），其营收增速普遍在10%以内。而百亿美元以下的工业软件企业，企业之间营收增速更高，表现出明显的成长性。

海外主流工业软件上市公司2019年营业收入及近5年复合增速（亿美元）



3.7 利润视角：海外工业软件企业利润跨度较大，规模小的公司成长性更好

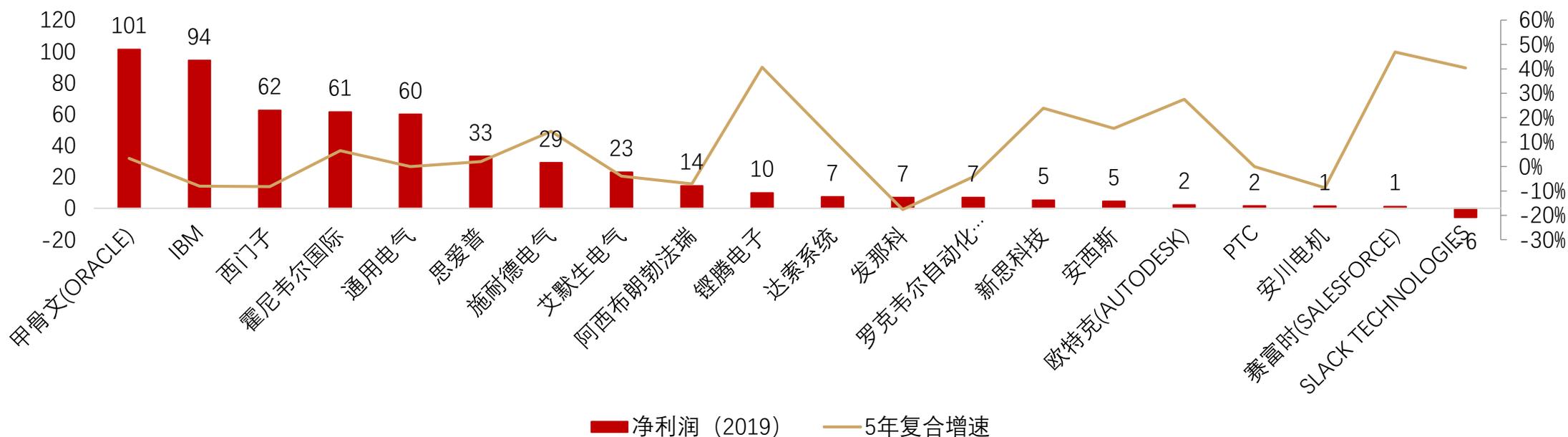
◆ 上市公司净利润分布跨度较大。

✓ 根据彭博数据，我们选取的20家公司，其中：百亿美元利润级别的公司1家（Oracle），50-100亿美元利润级别的公司4家，10亿-50亿美元利润级别的公司5家。

◆ 高净利润企业利润增速较为均衡，低净利润公司成长性更好

✓ 我们发现，十亿净利润以上的工业软件企业（除铿腾电子外），净利润增速均低于15%。十亿利润以下的企业，成长性明显更好。

海外主流工业软件上市公司2019年净利润及近5年复合增速（亿美元）



3.8 市值视角：近5年海外工业软件企业市值大多翻倍

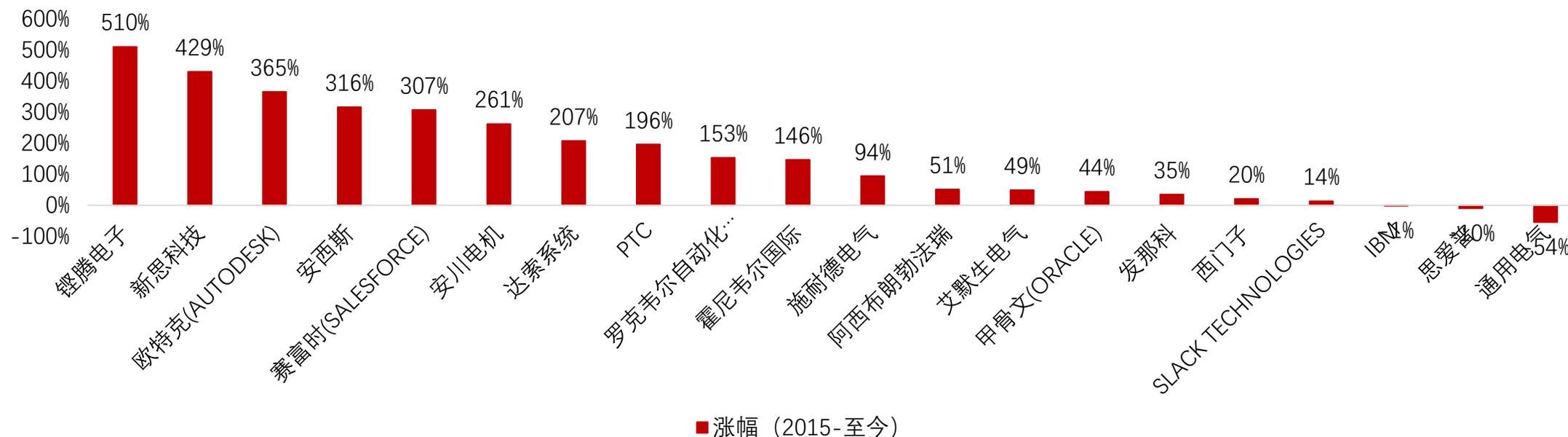
◆ **企业市值涨幅较高，5年企业平均市值翻倍。**

✓ 根据彭博数据，2015年以来海外主流工业软件上市公司市值涨幅平均翻倍。其中涨幅最高的五家企业为铿腾电子、新思科技、Autodesk、安西斯、Salesforce。涨幅最低的五家企业为通用电气、SAP、IBM、Slack Technologies、西门子。

◆ **5年平均市值翻倍，整体行业处于增量阶段。**

✓ 其中10家企业市值涨幅高于100%，反映了工业软件市场处于长期成长的通道中。

海外主流工业软件上市公司市值涨幅（2015年-至今）

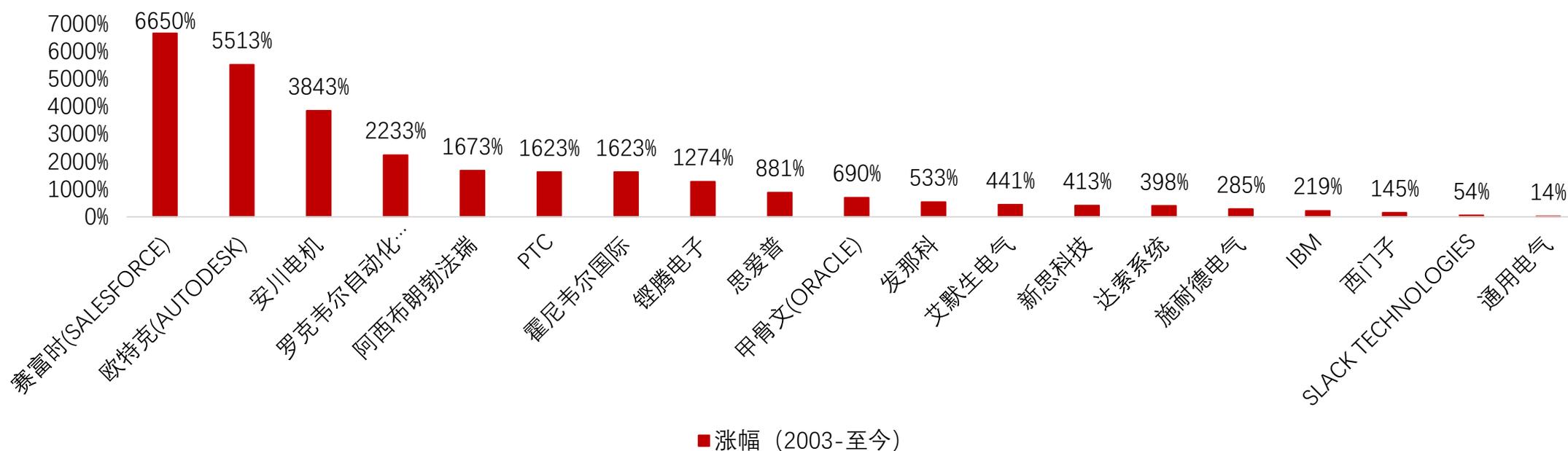


3.9 市值视角：近20年海外工业软件企业大多增长了5-67倍

- ◆ **企业市值涨幅较高，17年企业平均市值翻5倍以上。**
 - ✓ 根据彭博数据，2003年以来海外主流工业软件上市公司市值涨幅平均翻5倍以上。其中涨幅最高的五家企业为Salesforce、Autodesk、安川电机、罗克韦尔自动化、阿西布朗勃法瑞。涨幅最低的五家企业为通用电气、Slack Technologies、西门子、IBM、施耐德电气。

- ◆ **17年平均市值翻5倍以上，整体行业处于增量阶段。**
 - ✓ 其中11家企业市值涨幅高于500%，反映了工业软件这17年来整个行业一直处于向上拓展的状态，软件企业普遍受益。

海外主流工业软件上市公司市值涨幅（2000年-至今）

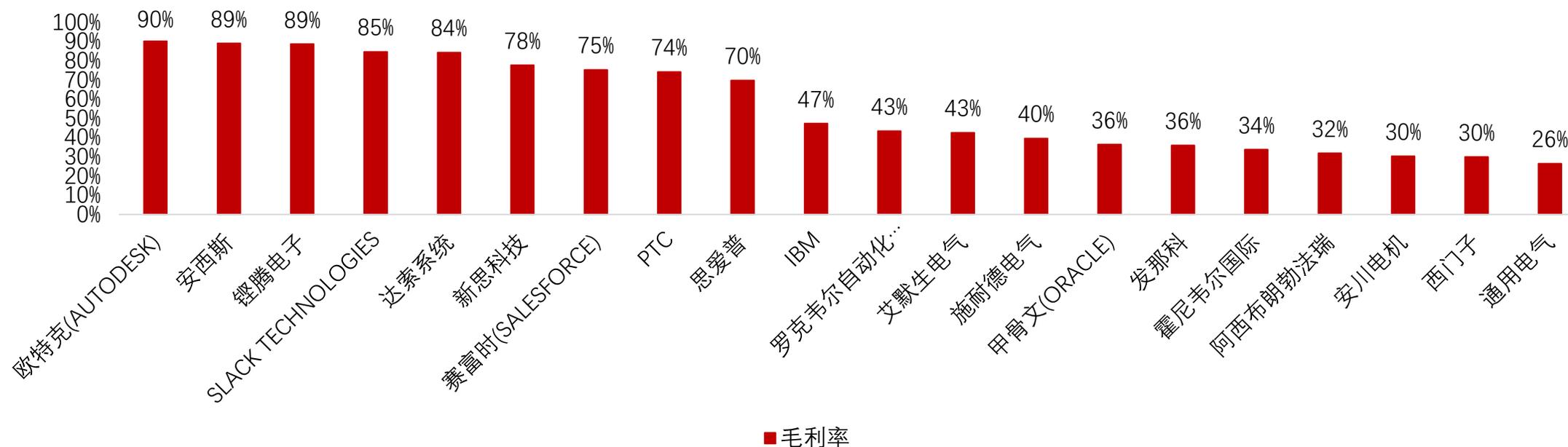


3.10 盈利视角：纯软件类企业毛利率高于70%，综合性工业企业低于50%

◆ 毛利率水平存在差距，主要区别在于软件业务的占比

- ✓ 9家企业毛利率水平高于70%，多为纯软件公司。11家企业毛利率水平低于50%，多为综合性工业制造巨头公司
- ✓ **盈利水平最高的五家企业为：**Autodesk、安西斯、铿腾电子、Slack Technologies、达索系统。
- ✓ **盈利水平最低的五家企业为：**通用电气、西门子、安川电机、阿西布朗勃法瑞、霍尼韦尔国际。

海外主流工业软件上市公司盈利水平比较（毛利率）

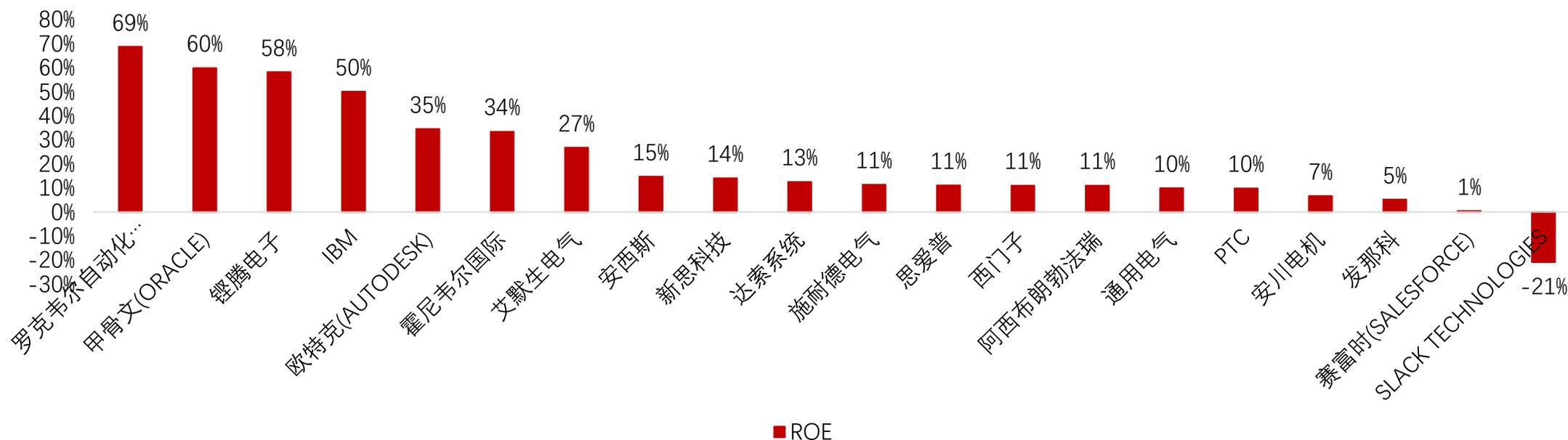


3.11 投资视角：稳定的大型工业企业具备较好的投资回报率

◆ 公司间投资回报率差距较大，稳定的大型工业企业具备较好的投资回报率

- ✓ 所选20家企业之中，有4家ROE高于50%，12家企业ROE低于15%，工业软件上市公司之间投资回报率差异较大。
- ✓ **ROE最高的五家公司为：**罗克韦尔自动化、甲骨文、铿腾电子、IBM、Autodesk。
- ✓ **ROE最低的五家公司为：**Slack Technologies、Salesforce、发那科、安川电机、PTC。

海外主流工业软件上市公司投资回报率比较（ROE）





03 对标：

海外工业软件巨头研究分析

- ✓ 宏观视角：海外工业软件综合分析
- ✓ 微观视角：海外工业巨头独立分析

3.12 细分赛道与龙头企业筛选：从产品角度

◆ 筛选海外工业软件行业最大的细分赛道和龙头企业

- ✓ 第一步：我们以市场规模为指标，列出3类工业软件中市场空间最大的产品，合计8个产品和赛道。
- ✓ 第二步：分别找出各类赛道中市值最大的龙头公司，找出对应的产品和类型。
- ✓ 第三步：分别找出上市公司的两大类核心数据：1) 经营数据，如成立时间、产品分类、行业、下游客户等。2) 财务数据：市值、收入利润规模、成长性、区间涨跌幅等。
- ✓ 通过以上步骤，我们分别找出了8个工业软件赛道中的龙头公司，包括：达索 (CAD/CAE/CAM)、西门子 (PLM)、新思科技 (EDA)、Autodesk (BIM)、施耐德 (MES)、霍尼韦尔 (DCS)、SAP (ERP) 和 Salesforce (CRM)。

海外主流的工业软件上市公司及产品汇总

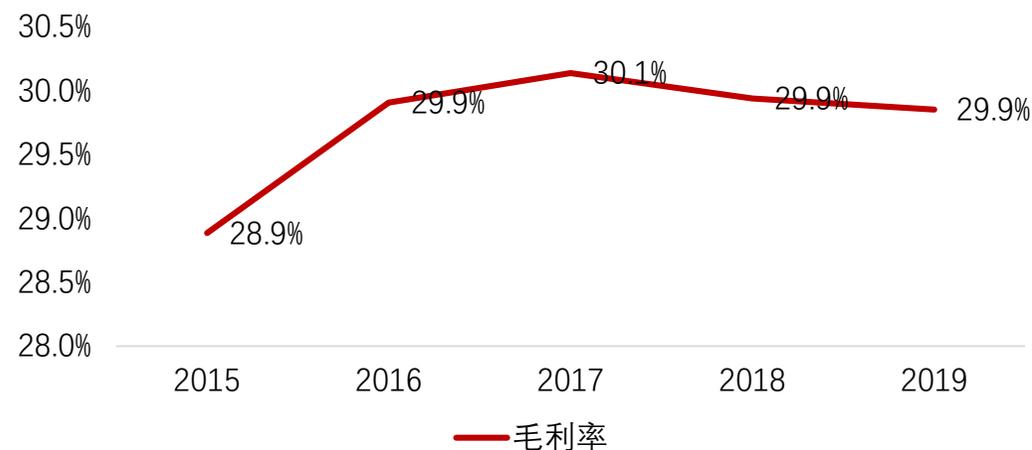
类别	产品	代表厂商	最新市值	产品名称&服务
研发设计类	CAD/CAE/CAM	达索	489	Teamcenter、MindSphere、Teamcenter等
	PLM	西门子	1159	CATiA、BIOVIA、SolidWorks等
	EDA	新思科技	341	芯片设计、验证、硅工程，授权服务等
	BIM	Autodesk	608	AutoCAD、Revit、3DX max、MAYA等
生产管控类	MES	施耐德	800	vijeo设计工具，Somove、EcoStruxure控制专家等
	DCS	霍尼韦尔	1460	先进控制、工业安全解决方案、MOM制造运营管理系统等
管理运营类	ERP	SAP	1506	SAP S/4HANA、会计与财务结算、资金管理等
	CRM	Salesforce	2009	Sales Cloud、Service Cloud、Marketing Cloud等

3.13 西门子：百年老店持续领跑PLM市场

◆ **西门子**：公司创立于1847年，是全球电子电气工程领域的领先企业。自1872年进入中国，140余年来以创新的技术，确立了中国市场的领先地位。

- ✓ **创始人**：维尔纳·冯·西门子
- ✓ **总部**：德国柏林和慕尼黑
- ✓ **排名**：世界500强第71位
- ✓ **产品**：自动化系统、工业软件、过程分析、工业通信等。
- ✓ **客户**：能源、医疗、交通、金融等。

近5年来公司盈利水平（毛利率）变化



近5年来公司营业收入及增速



近5年来公司净利润入及增速



3.14 西门子：主要业务线和产品

NX

Siemens NX是一款集成式解决方案，使企业能够通过新一代数字化产品开发系统实现向产品全生命周期管理转型的目标

MindSphere

西门子推出的基于云的开放式物联网操作系统，它向下连接现场设备，向上提供应用程序MindApp

Teamcenter

目前是全球最广泛使用的PLM系统，Teamcenter软件提供了一整套全方位的数字化生命周期管理解决方案，将人员、流程与知识有机地联系起来，从而激发创造力并提高生产效率

Tecnomatix

一套全面的数字化制造解决方案组合，可以在制造工程、生产与服务运营之间实现同步，极大地提升效率

Cimcenter

其独特之处在于它将系统仿真、3D CAE 和测试集于一身，可帮助您在早期和整个产品生命周期内预测所有关键属性的性能

Opcenter

一款用于提升企业柔性生产能力的全球化企业级多工厂MES系统

TIA Portal

是西门子工业自动化集团发布的一款全集成自动化软件，几乎适用于所有自动化任务

Polarion

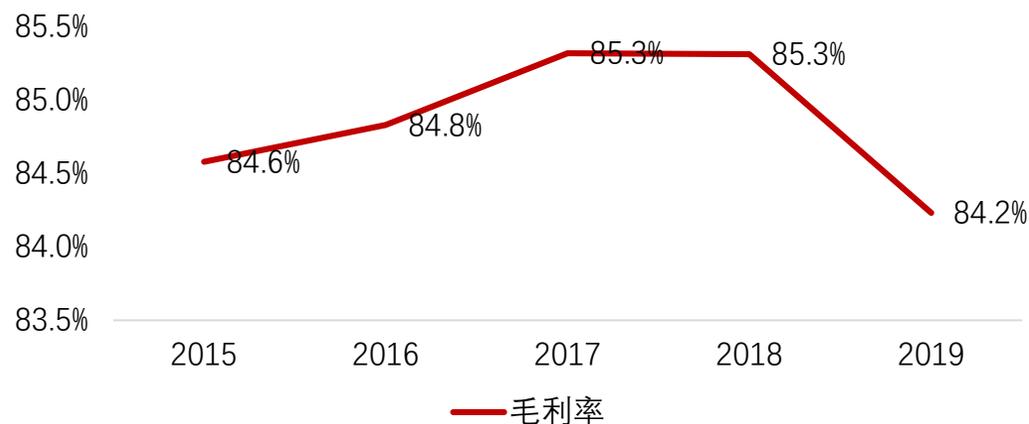
一套一体化应用程序生命周期管理解决方法，主要用于服务小型团队，在不同位置的团队之间发挥协同作用

3.15 达索系统：CAD/CAE/CAM领域的先行者

◆ **达索系统**：成立于1928年，脱胎于航空制造商达索集团（Dassault Group），20世纪80年代末，公司推出商业三维CAD设计软件CATIA，主要服务汽车和造船业。

- ✓ **创始人**：马塞尔·达索
- ✓ **总部**：法国
- ✓ **排名**：世界500强第470位
- ✓ **产品**：SOLIDWORKS、DELMIA Apriso、Simulia CST等。
- ✓ **客户**：航空、汽车、造船、国防、工业设备等。

近5年来公司盈利水平（毛利率）变化



近5年来公司营业收入及增速



近5年来公司净利润入及增速



3.16 达索系统：核心业务与产品



SHAPE THE WORLD WE LIVE IN

CATIA 是全球领先的工程和设计软件，可实现卓越的产品 3D CAD 设计。它适用于所有制造组织，包括从 OEM 到其供应链，甚至是小型独立制造商。



MODEL THE BIOSPHERE

BIOVIA 提供了科学的协作环境，可带来先进的生物、化学和材料体验。



MODEL THE PLANET

GEOVIA 是一款全球领先的解决方案，可用于建模和模拟我们的星球，以提高可预测性、效率、安全性和天然资源的可持续性。



AUTHENTIC DESIGN EXPERIENCE

SOLIDWORKS 凭借易于使用的 3D 软件引领着全球 3D 计算机辅助设计 (CAD) 行业，可为全球工程和设计团队提供培训和支持，助其推动未来的产品创新。



PLAN YOUR COLLECTION'S SUCCESS

Centric PLM 提供了创新直观、零售驱动的 PLM 解决方案，从灵感、开发和制作方面打造卓越时尚、零售、鞋类、奢侈品、户外用品和消费品。



POWER SMARTER TREATMENTS AND HEALTHIER PEOPLE

生成证据和见解，帮助制药、生物技术、医疗设备和诊断公司以及学术研究人员，加快价值、最大限度地降低风险并优化结果。



ENGINEER THE EXCITEMENT

3DEXCITE 软件、解决方案和 CGI 服务为所有媒体通道的高影响故事分享提供了高端实时 3D 可视化。



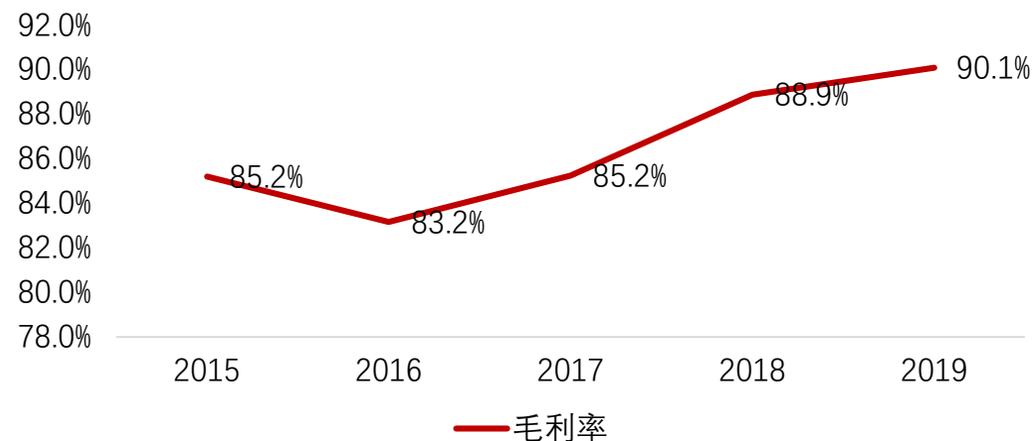
REVEAL THE WORLD WE LIVE IN

SIMULIA 由 3DEXPERIENCE® 平台提供技术支持，其现实仿真应用程序使用户能够展示我们生活的世界。

3.17 Autodesk : 用BIM撑起建筑业的未来

- ◆ **Autodesk** : 始建于1982年, 世界领先的设计软件和数字内容创建公司, 用于建筑设计、土地资源开发、生产、公用设施、通信、媒体和娱乐。
- ✓ **总部** : 美国加利福尼亚州圣拉斐尔市
- ✓ **产品** : 视觉效果、3D动画、特效编辑、广播图形和电影特技的系统 and 软件等。
- ✓ **客户** : 用户遍及 150 多个国家, 《财富》 500 家工业和服务公司中, 90% 是 Autodesk 客户。

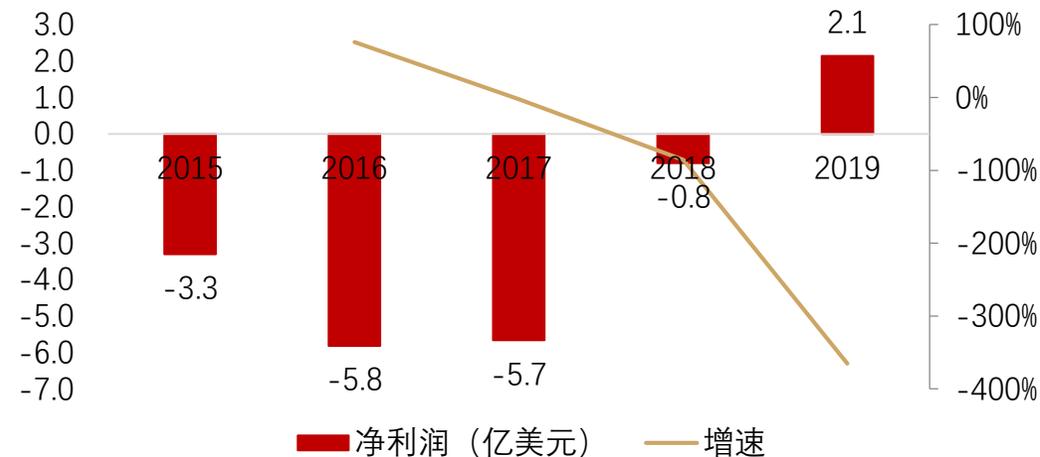
近5年来公司盈利水平(毛利率)变化



近5年来公司营业收入及增速



近5年来公司净利润入及增速



3.18 Autodesk : 核心业务与产品

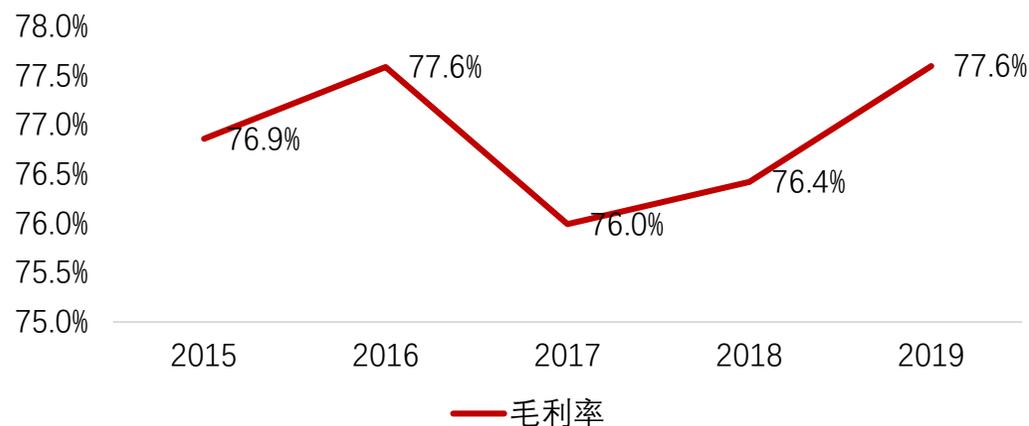
 <p>AUTOCAD</p> <p>¥8327 /年</p> <p>二维和三维 CAD 软件。固定期限的使用许可包括 AutoCAD、专业化工具组合和应用。</p> <p>产品详细信息</p> <p><input type="checkbox"/> 比较</p>	 <p>3DS MAX</p> <p>¥8650 /年</p> <p>用于游戏和设计可视化的三维建模、动画和渲染软件</p> <p>产品详细信息</p> <p><input type="checkbox"/> 比较</p>	 <p>MAYA</p> <p>¥8650 /年</p> <p>用于电影、游戏和电视的三维动画、建模、仿真和渲染软件</p> <p>产品详细信息</p> <p><input type="checkbox"/> 比较</p>	 <p>传媒和娱乐软件集</p> <p>¥12079 /年</p> <p>使您的工作室具有大规模渲染和模拟功能，同时为美工人员配备强大的建模和动画工具</p> <p>产品详细信息</p> <p><input type="checkbox"/> 比较</p>
 <p>REVIT</p> <p>¥10161 /年</p> <p>使用强大的建筑信息建模 (BIM) 工具规划、设计、建造和管理建筑。</p> <p>产品详细信息</p> <p><input type="checkbox"/> 比较</p>	 <p>INVENTOR</p> <p>¥8692 /年</p> <p>机械设计和三维 CAD 软件</p> <p>产品详细信息</p> <p><input type="checkbox"/> 比较</p>	 <p>NAVISWORKS</p> <p>¥3880 /年 (Navisworks Simulate 的价格)</p> <p>Navisworks Manage、Navisworks Simulate 软件和 Navisworks Freedom 3D 查看器，用于 5D 分析、设计仿真和项目审阅。</p> <p>产品详细信息</p> <p><input type="checkbox"/> 比较</p>	 <p>CIVIL 3D</p> <p>¥9673 /年</p> <p>土木工程设计和施工文档编制</p> <p>产品详细信息</p> <p><input type="checkbox"/> 比较</p>

3.19 新思科技：EDA领域的三巨头之一

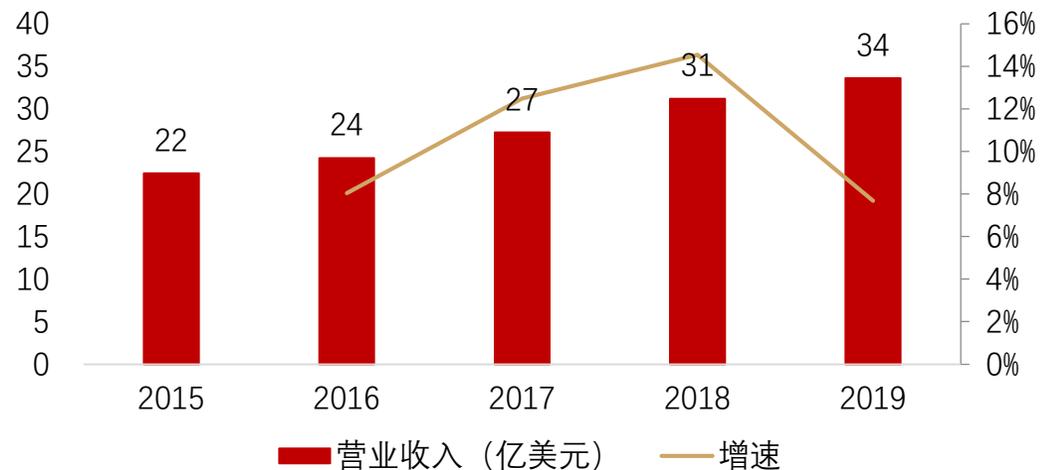
◆ **新思科技**：Synopsys，全球集成电路设计提供电子设计自动化(EDA)软件工具的主导企业。为全球电子市场提供技术先进的IC设计与验证平台，致力于复杂的芯片上系统(SoC)的开发。

- ✓ **成立时间**：1986年
- ✓ **总部**：美国加利福尼亚州山景城
- ✓ **业务**：半导体设计，EDA软件提供商，IP提供商等。
- ✓ **员工数**：全职职员8573人

近5年来公司盈利水平（毛利率）变化



近5年来公司营业收入及增速



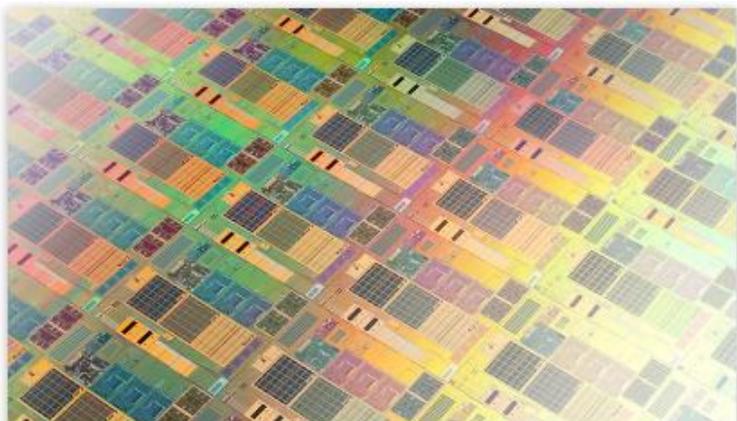
近5年来公司净利润入及增速



3.20 新思科技：核心业务与产品

◆ 90% 的 FinFET 背后的芯片设计技术

- ✓ 利用新思科技设计平台，您可以快速地开发具有最佳功耗、性能、面积和良率的先进数字、定制和模拟/混合信号设计。如今大多数尖端的 FinFET 大批量生产芯片设计都是采用新思科技工具实现的。许多专为 FinFET 工艺开发的优化技术也有益于采用 28nm 节点和其他成熟节点的设计。



芯片设计

我们的数字、定制及模拟/混合信号设计工具可帮助客户在优化功耗、性能、面积和良率的同时，实现最优的结果与生产效率。



验证

我们的验证解决方案通过加快先进芯片和软件的验证进程，进而帮助领先的系统和半导体公司将其设计用时缩短数月。



硅工程

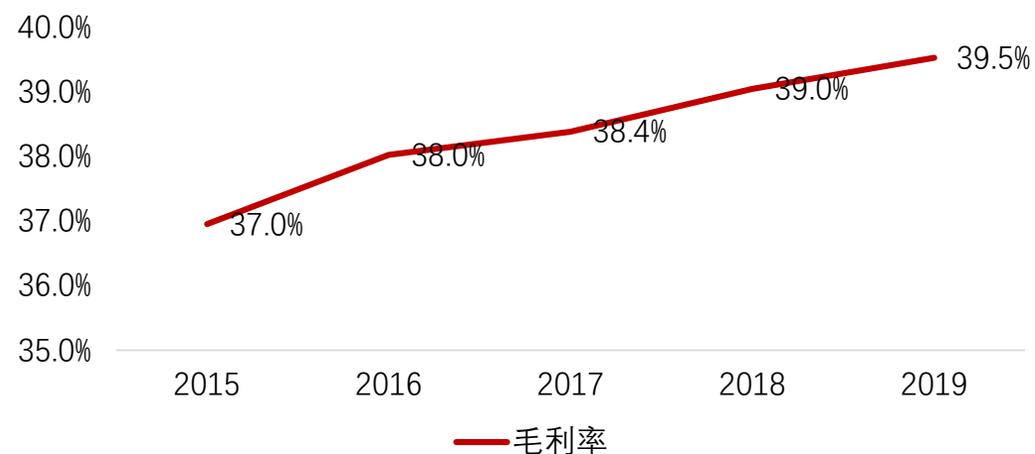
我们前沿的 TCAD 和光刻解决方案被全球顶尖的半导体公司用于开发下一代工艺和模型，进行芯片的生产并优化 5nm 及以下产品的良率。

3.21 Schneider : MES市场的集大成者

◆ **Schneider** : 全球能效管理和自动化领域的专家, 1836年由施耐德兄弟建立, 总部位于法国吕埃, 在全球100多个国家拥有超过16万名员工。

- ✓ **创始人** : 施耐德兄弟
- ✓ **总部** : 法国吕埃
- ✓ **产品** : 低压配电设备、配电及能源自动化、工业自动化等。
- ✓ **领域** : 医疗、酒店、冶金、建材&水泥、矿业、食品&饮料等。

近5年来公司盈利水平(毛利率)变化



近5年来公司营业收入及增速



近5年来公司净利润入及增速



3.22 Schneider : 核心业务与产品



EcoStruxure™ 机器专家

用于设置整个机器的单一软件环境
(先前名为 SoMachine)



EcoStruxure™ 控制专家

Modicon PAC 编程软件 (先前名为 Unity Pro)



Vijeo 设计工具

与 Harmony 和 Magelis HMI 兼容的经典配置软件



SoMove

用于配置 Altivar、Altistart、Lexium 和 TeSys 电机控制设备的安装软件



医疗

您的专长在医疗服务领域，而我们的专长是配电安全和能源管理。了解我们双方并肩携手，如何帮助医院和医疗设施以更少资源产出更多成果？



酒店

提高财务业绩、减少碳排放、降低能源成本并将节省的开支重新投资到酒店宾客体验中。



生命科学

借助从工厂车间到执行办公室的高效解决方案，打造面向未来的制药和生物技术设施。



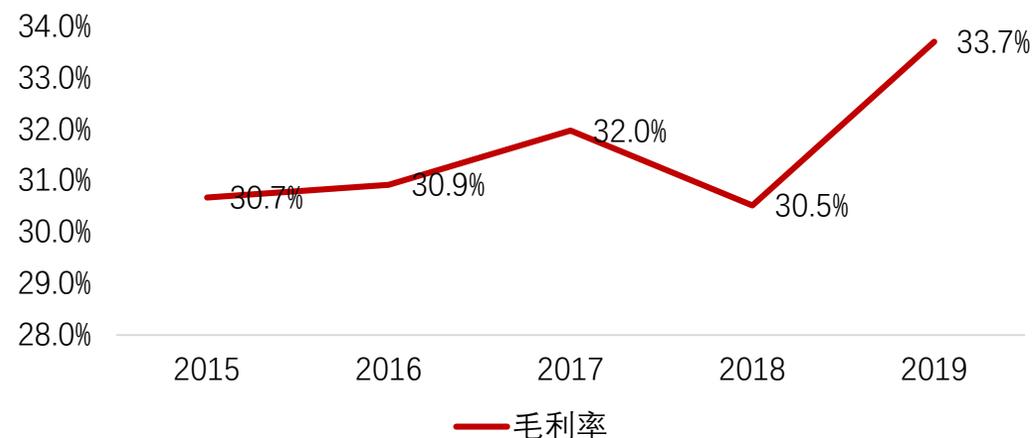
机器自动化

我们高效、智能、定制化的机器控制解决方案助力您实现卓越的工业运营表现。了解适合您应用领域的创新机器自动化和控制系统。

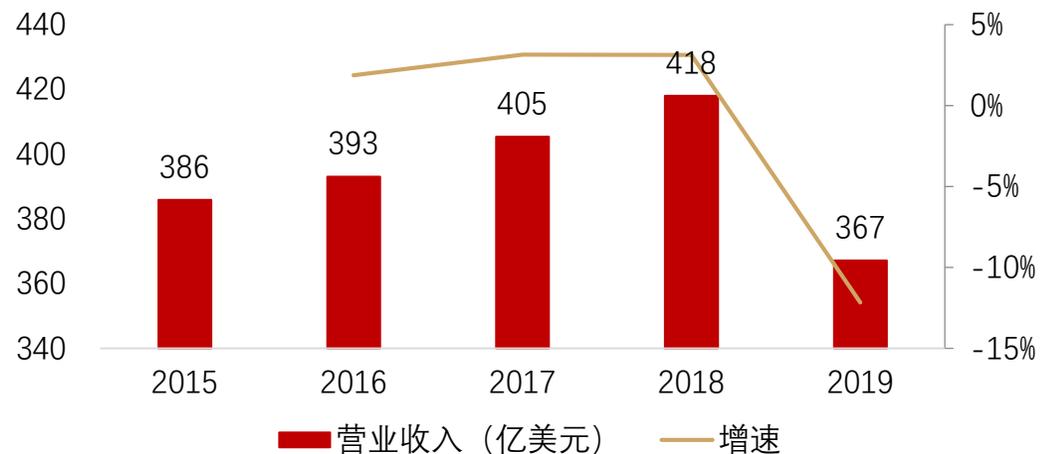
3.23 Honeywell : DCS领域的领先者

- ◆ **Honeywell** : 霍尼韦尔始创于1885年, 公司的高科技解决方案涵盖航空、楼宇和工业控制技术, 特性材料, 以及物联网, 致力于将物理世界和数字世界深度融合, 利用先进的云计算、数据分析和工业物联网技术解决棘手的经济和社会挑战。
- ✓ **总部** : 美国新泽西州莫里斯镇
- ✓ **产品** : 语音软件和工作流、条码扫描仪、打印解决方案、气体检测技术和个人防护设备
- ✓ **领域** : 互联工厂、智慧建筑、互联供应链、互联作业等领域。

近5年来公司盈利水平(毛利率)变化



近5年来公司营业收入及增速



近5年来公司净利润入及增速



3.24 Honeywell : 核心业务与产品

设施与运行



- › 先进控制
- › 工业安全解决方案
- › 软件
- › 工业无线系统 / OneWireless
- › 维护支持
- › 气体探测器-固定式&便携式
- › 传感器、开关及控制产品
- › 气体探测器-固定式&便携式
- › 个体安全防护装备
- › Callidus工业燃烧
- › 工业火焰监测
- › MOM制造运营管理系统
- › 测试与测量传感器
- › 过程控制与监测
- › 霍尼韦尔母线槽系统
- › 控制元件
- › 高压变频调速装置和有源电力滤波器
- › 电机及驱动

设施与运行

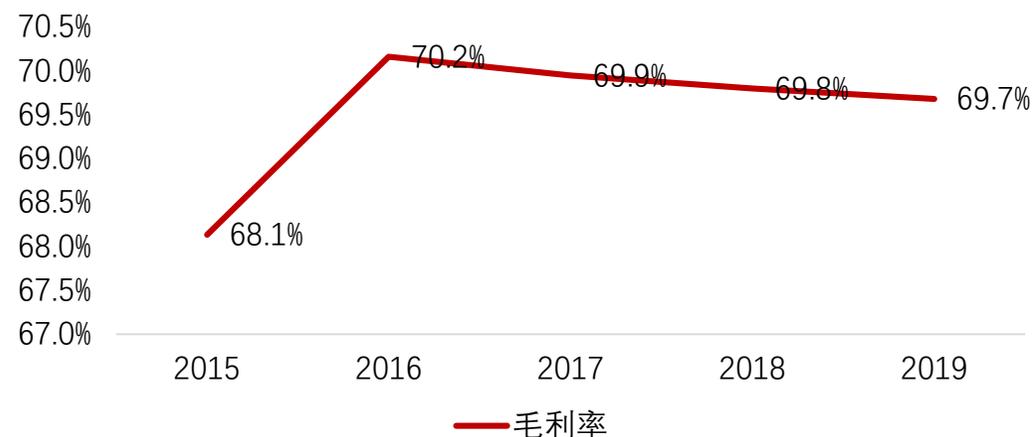


- › 工业过程控制应用
- › 工业过程控制仪器
- › 扫描器
- › 生产执行系统
- › 自动化主供应商
- › 移动数据终端
- › 工业无线解决方案
- › 高技术解决方案
- › 条码标签打印机
- › 高压变频调速装置和有源电力滤波器
- › 控制元件
- › Vocollect语音技术
- › 电机及驱动

3.25 SAP：始于1972年，定义了ERP的标准

- ◆ **SAP**：全球企业管理软件与解决方案的技术领袖，同时也是市场领导者。30余年，通过其应用软件、服务与支持，SAP持续不断向全球各行业企业提供全面的企业级管理软件解决方案。
- ✓ **总部**：德国沃尔多夫
- ✓ **成立时间**：1972年
- ✓ **产品**：ERP软件包括SAP R/2、SAP R/3和SAP S/4HANA等。
- ✓ **客户**：SAP拥有超过2.2亿云用户，推出了100多款解决方案。
- ✓ **行业**：建筑、化工、采矿、石油、汽车、航空等。

近5年来公司盈利水平（毛利率）变化



近5年来公司营业收入及增速



近5年来公司净利润入及增速



3.26 SAP : 核心业务与产品

ERP 与财务

SAP S/4HANA

面向中小型企业的 ERP 软件

财务

会计与财务结算

资金管理

应付账款和应收账款

治理、风险、合规 (GRC) 与网络安全

供应链管理

供应链计划

供应链物流

制造

产品生命周期管理

企业资产管理

CRM 与客户体验

客户数据

营销

电商

销售

服务

HR 与员工管理

员工体验管理

核心人事管理与薪资核算

人才管理

人力资源分析和劳动力计划

网络与支出管理

供应商管理

战略寻源

采购

服务采购和临时劳动力

销售和订单履行

差旅和费用

Business Technology Platform

数据库和数据管理

应用开发和集成

商务分析

智能技术



智慧企业



体验管理



工业 4.0



中小型企业

3.27 Salesforce : 开创SaaS CRM的鼻祖

◆ **Salesforce** : 创建于1999年3月的一家客户关系管理(CRM)软件服务提供商, 提供按需应用的客户关系管理平台。2019《财富》500强榜单中总排名240, 软件行业中位列第三, 仅次于微软及甲骨文。

- ✓ **创始人** : Marc Benioff
- ✓ **总部** : 设于美国旧金山
- ✓ **上市地点** : 纽约证券交易所
- ✓ **产品** : Sales Cloud、Service Cloud、Marketing Cloud等

近5年来公司盈利水平(毛利率)变化



近5年来公司营业收入及增速



近5年来公司净利润入及增速



3.28 Salesforce : 核心业务与产品

Sales Cloud

借助CRM解决方案，销售团队能够借助云平台的销售工具，提高工作效率，为销售漏斗填充可靠的销售线索，并提高销售成功率。

Service Cloud

基于云计算的云服务应用提供更快、更智能的服务，让客户获得应有的客服呼叫支持。

Marketing Cloud

通过云平台获取客户数据，充分利用每次客户互动，打造个性化、跨渠道的客户之旅。通过电子邮件、移动、社交、广告、网络等不同营销平台渠道传递卓越的客户体验。

Community Cloud

充分利用社交和移动的力量，借助云端应用产品打造内容丰富、参与性强的在线社区，建立更深层的客户关系，提升员工工作效率和促进员工创新。

Einstein Analytics

转变客户收集、分析和分发客户信息的方式。将多个来源的数据集统一到单个视图中，让您能够更快速地获得答案，并且采取即时行动。

Salesforce Platform

云计算应用一站式商店，用于构建、运行、管理和优化应用程序，同时利用平台上的技术和专业知识为我们的成功起到了助推作用

Salesforce IoT

通过云平台将物联网与最重要的客户数据连接，主动与客户互动，以便采取更有意义的实时行动。借助云平台上的应用程序，可连接任何设备、传感器、网站和事件数据流。

Commerce Cloud Digital

借助云平台整合所有商务渠道的客户体验：包括Web、社交、手机、商店等，从购物、订单履行到客户服务，为客户制定一对一的购物体验。



04 机会：

工业软件投资主线与标的

4.1 技术差距仍是中国工业软件产业发展的最大阻碍因素

- ◆ **技术差距是影响国产化程度的主要因素，研发设计类核心技术国产份额最低，核心技术亟待突破**
- ✓ **从技术角度：**研发设计类软件是核心技术差距最大的领域，平台和工业领域底层技术仍依赖国外。管理运营类软件中低端市场已经被国内厂商占据，高端市场仍有功能欠缺。
- ✓ **从国产化角度：**研发设计类软件最低（5%-10%），管理运营类软件最高（中低端70%，高端40%），与核心技术差距相匹配。

中国工业软件市场规模与国内外差距

软件类别	与国外差距	国产化程度	代表企业
研发设计软件	核心技术差距最大	国产份额仅5-10%，可替代空间非常大	海外： 安西斯、欧特克、达索、新思科技、铿腾电子、PTC 中国： 中望软件、芯愿景、华大九天、浩辰、数码大方、安世亚太、同元软件
生产管控软件	产品深度和广度方面差距较大	中低端产品约50%，高端产品约30%	海外： 西门子、GE、罗克韦尔、ABB、霍尼韦尔、施耐德 中国： 中控技术、宝信软件、和利时、国电南瑞、石化盈科、亚控科技
管理运营软件	中低端国产占有，高端功能欠缺	中低端产品约70%，高端产品约40%	海外： SAP、Oracle、Infor、Salesforce 中国： 用友网络、金山办公、鼎捷软件、泛微网络、金蝶、致远互联
平台及工业	底层核心技术依赖国外	通用产品超过60%，高端专用产品国产化率较低	海外： GE、西门子、PTC、博世、ABB、发那科 中国： 东方国信、用友网络、工业富联、海尔卡奥斯、浪潮、华为、阿里云

4.2 中国工业软件市场，研发端以国外厂商为主，制造端国内外厂商同台竞技

- ◆ **研发端主流厂商仍以国外为主**：主流的研发设计类工业软件厂商仍以海外为主，包括西门子、达索、PTC等。目前国内厂商中只有少数厂商比如中望软件（CAD）、能科股份（生产力中台）在研发端有一定的积累。
- ◆ **制造端国内外厂商同台竞技**：生产制造端国内外工业软件提供商都比较多，典型的如国外的达索、ANSYS、GE等，国内的中控技术、赛意信息、用友网络等。生产制造中低端市场以国内厂商为主，高端市场仍被国外厂商占据。

海内外主流工业软件公司产品体系应用环节

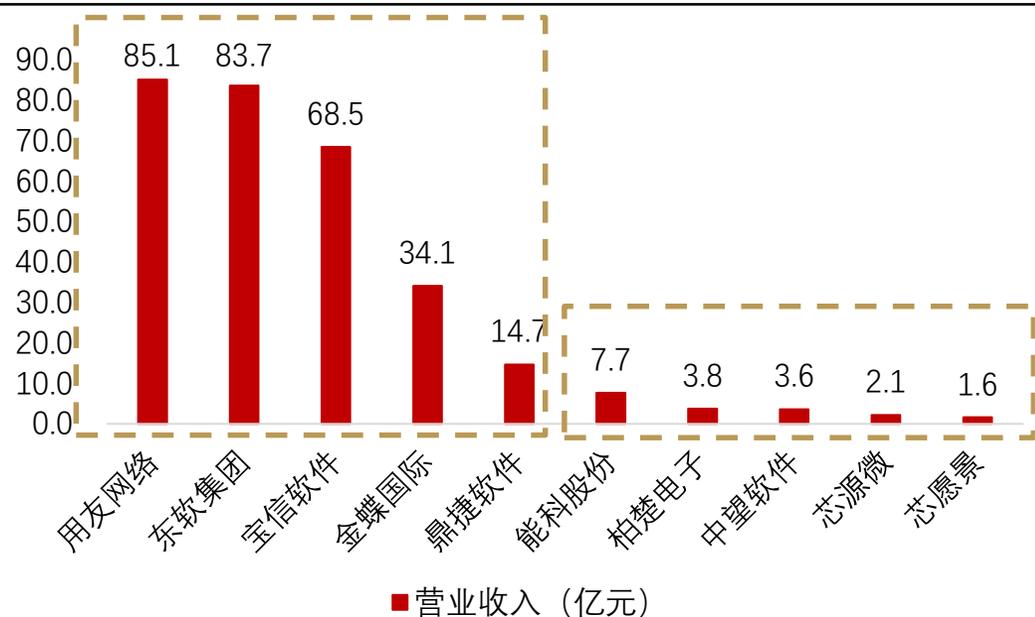
区域	公司名称	主要产品	产品涉及智能制造的主要环节					
			研发	管理	工厂	供应链	决策	服务
海外公司	西门子	PLM、MES	√		√			√
	PTC	PLM、物联网解决方案	√					√
	达索系统	PLM、3D 虚拟现实	√		√	√		√
	SAP	信息管理软件 SAP	√	√	√	√	√	√
	ANSYS	工程仿真、基于物联网的仿真解决方案	√					
	GE	工业互联网领导厂商			√		√	√
	Cisco	工业互联网领导厂商	√		√			√
中国公司	中控技术	APC、MES、SCADA、SIS、DCS			√		√	√
	中望软件	CAD	√					
	赛意信息	MES、ERP		√	√			
	鼎捷软件	ERP、MES			√	√		
	用友网络	ERP、MES		√		√	√	√
	能科股份	MES、ERP、PLM	√	√				√

4.3 管理类上市公司收入体量普遍高于研发类，合计收入差距为15倍

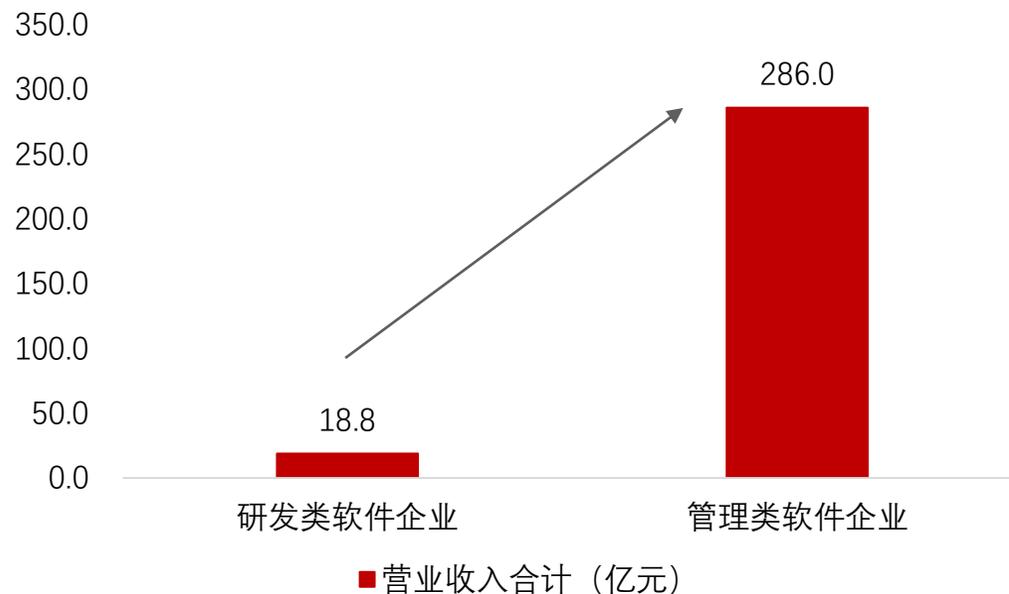
◆ 研发类上市公司营业收入普遍低于管理类上市公司，营业收入合计差距为15倍

- ✓ **工业软件（偏管理类）**：主流国内企业中，2019年，宝信软件+用友网络+金蝶国际+东软集团+鼎捷软件等5家上市公司合计收入为286亿元。
- ✓ **工业软件（偏研发类）**：主流国内企业中，2019年，中望软件+芯愿景+柏楚电子+能科股份+芯源微等5家上市公司合计收入仅18.8亿元，收入体量远远低于管理类工业软件公司。

2019年主流的研发类和管理类工业软件上市公司营业收入比较



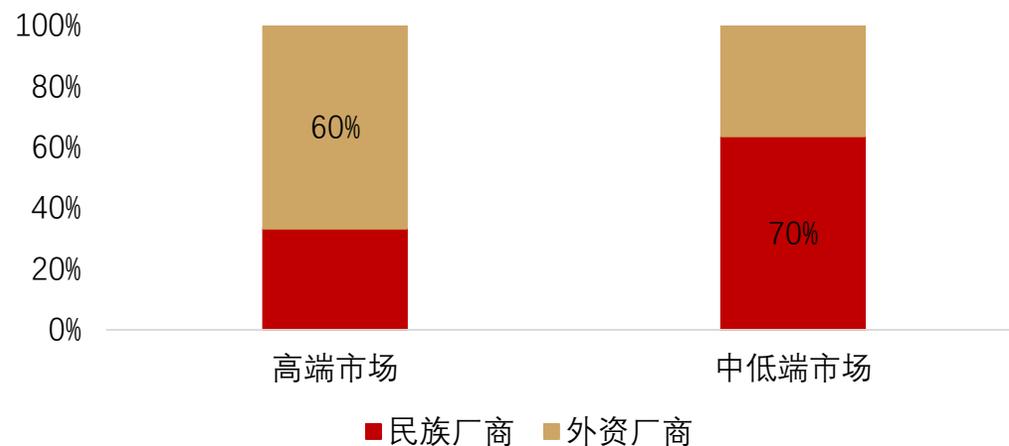
2019年主流的研发类和管理类工业软件上市公司营业收入合计比较



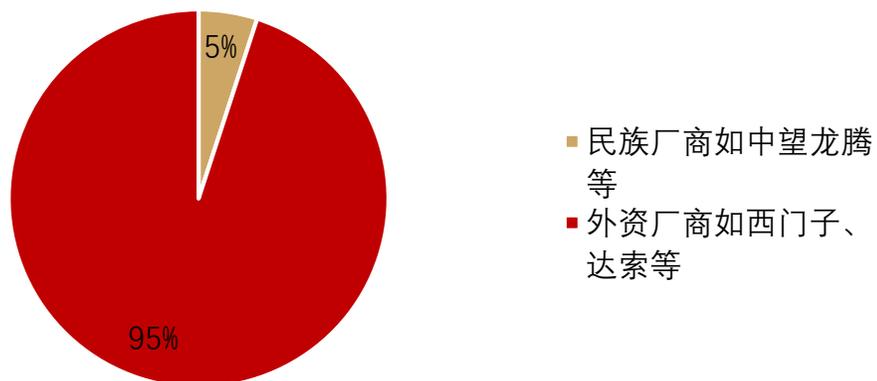
4.4 ERP高端软件国产化率低，CAD和EDA市场外资厂商绝对垄断

- ✓ **中国高端ERP市场国产化率较低**：在高端ERP市场中，国内厂商的占比为40%，60%为外资厂商如SAP和Oracle占据，明显低于国内厂商中低端市场占比为70%市场份额。
- ✓ **中国CAD软件和EDA软件国产替代空间非常大**：跟据《中国工业技术软件产业联盟》数据显示，本土CAD和EDA软件厂商仅有5%的合计市场份额，远落后于外资厂商，如西门子、达索、新思科技等，国产化程度极低，替代空间非常大。

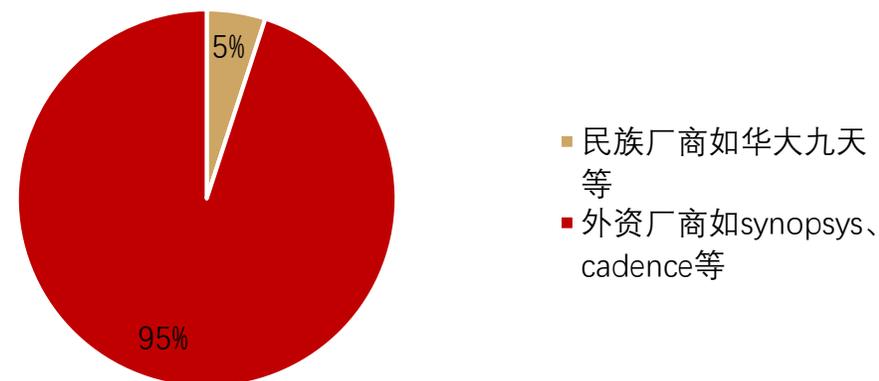
中国ERP高端市场与中低端市场竞争格局



中国CAD软件市场竞争格局



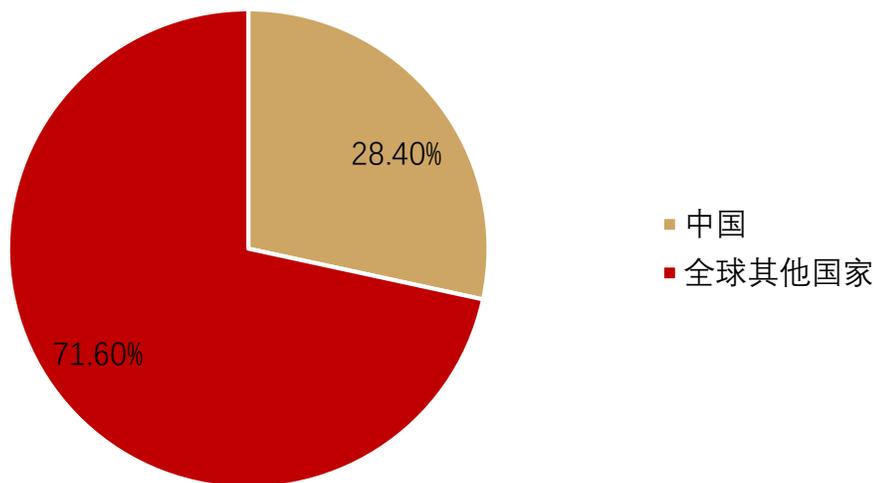
中国EDA软件市场竞争格局



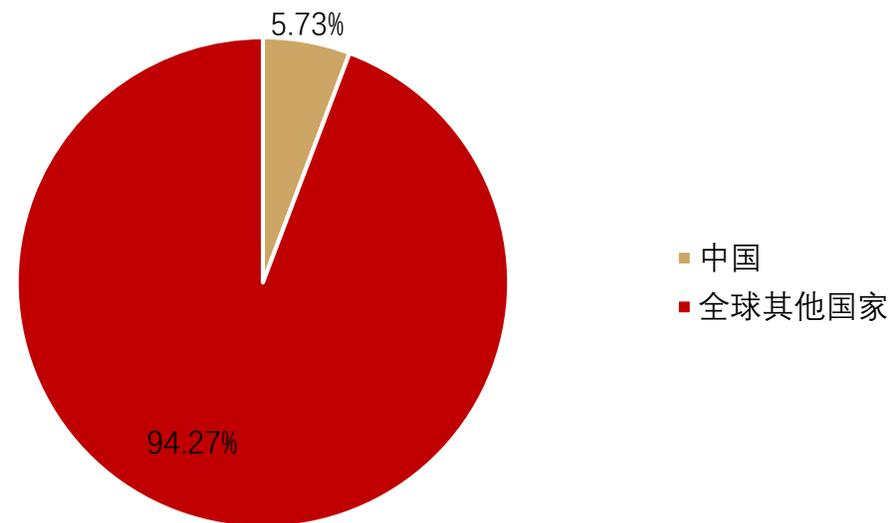
4.5 中国工业软件规模占全球比重仅5.73%，远低于中国工业占全球比重

- ✓ **中国工业软件市场规模仅占全球5.73%，远低于工业产值规模在全球28.4%的占比，渗透率提升空间非常大。**根据联合国统计司数据，2018年我国工业产值规模占全球的28.40%，承担了全球超过1/4的工业生产。与工业大国的地位不相匹配的是，2018年中国工业软件市场规模占全球的比重仅5.73%，可见我国工业软件的渗透率仍处于较低的水平，仍有22.67个百分点的提升空间。
- ✓ **中国工业软件市场存在5倍成长市场空间。**根据Gartner数据显示，2019年我国工业软件市场规模占全球比例约在6%左右，结合我国制造业增加值在全球占28%以上的份额，我国的工业软件市场存在约5倍的增长空间。

中国工业产值规模在全球的占比



中国工业软件市场规模在全球的占比



4.6 工业软件市场规模：从研发-生产-管理环节依次放大

- ◆ 从研发-生产-管理环节，工业软件市场规模依次放大，全球市场规模的比重均有待提升
- ✓ **研发设计类软件**：中国市场规模在10-30亿元级，且占全球市场的比重仅5%以内，非常低，与制造业大国地位严重不匹配。
- ✓ **生产管控类软件**：中国市场规模在50-100亿元级，占全球市场比重差异较大，部分产品（如MES）仍有明显提升空间。
- ✓ **管理运营类软件**：中国市场规模在100-300亿元级，且占全球市场的比重较低，仍具有明显的提升空间。

中国工业软件细分市场（2019年）与份额提升空间

软件类别	软件产品	全球市场规模 (亿美元)	中国市场规模 (亿元)	占全球市场规模 比重	中国工业产值/ 全球工业产值	提升空间
研发设计类	CAD	90	19.4	3%	28.40%	25.11%
	CAE	60	13.7	3%	28.40%	24.92%
	CAM	70	15.1	3%	28.40%	25.11%
	EDA	100	35	5%	28.40%	23.06%
	PLM	400	17	1%	28.40%	27.75%
生产管控类	MES	140	40	4%	28.40%	24.04%
	DCS	73	80	17%	28.40%	11.69%
	SCADA	60	110	28%	28.40%	0.45%
管理运营类	ERP	539	276	8%	28.40%	20.59%
	CRM	482	95	3%	28.40%	25.40%
	SCM	139	-	-	28.40%	-

4.7 中外对标，寻找各产品和细分赛道龙头的差距

- ◆ 我们选取此前分析的8个产品和赛道中的龙头公司，同时相关领域中国内领先的企业进行“收入”和“市值”2方面的对比。
- ✓ **国内工业软件公司**：中望软件（CAD/CAE/CAM）、华天软件（PLM）、华大九天（EDA）、广联达（BIM）、宝信软件（MES）、中控技术（DCS）、用友网络（ERP）、金蝶国际（CRM）。
- ✓ **收入角度**：收入体量的差距体现了当前中国工业软件企业与海外企业的成长空间。
- ✓ **市值角度**：市值体量的差距体现了当前资本市场对中国工业软件企业成长空间的预期。
- ✓ **备注**：由于中望软件、华天软件和华大九天尚未上市，目前只有中望软件披露2019年财务数据，故研发设计类软件只比较中望和达索收入体量，广联达和Autodesk收入和市值体量。

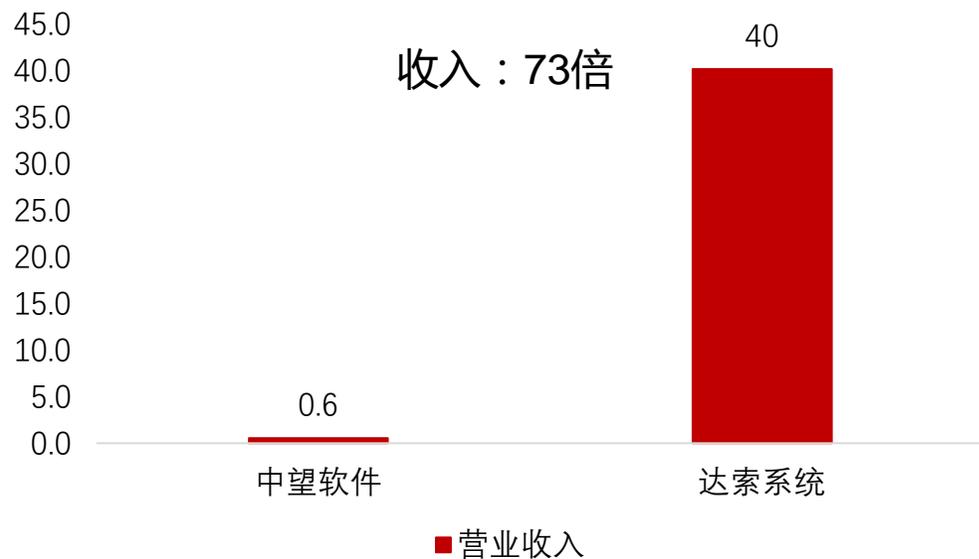
海内外主流的工业软件公司对比

类别	产品	国外	中国
研发设计类	CAD/CAE/CAM	达索	中望软件
	PLM	西门子	华天软件
	EDA	新思科技	华大九天
	BIM	Autodesk	广联达
生产管控类	MES	施耐德	宝信软件
	DCS	霍尼韦尔	中控技术
管理运营类	EPR	SAP	用友网络
	CRM	Salesforce	金蝶国际

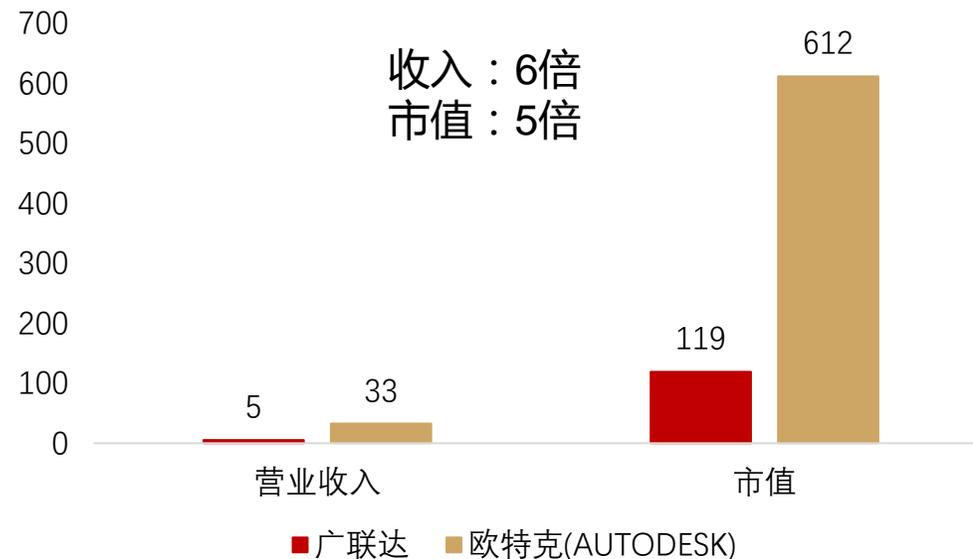
4.8 研发设计类：中国CAD龙头厂商仍有73倍收入成长空间

- ◆ **研发设计类软件**：中国与海外差距最大的细分领域，无论是全球市场，还是中国市场，外资厂商都占据垄断地位。当前，中国与欧美等国家主要的差距仍体现在技术实力上。从成长性的角度看，中国CAD龙头厂商相较于海外龙头仍有超过73倍的收入成长空间。
- ✓ **CAX产品**：对比国内外龙头厂商达索系统和**中望软件**2019年的营业收入和最新市值，我们发现：二者收入相差73倍。
- ✓ **BIM产品**：对比国内外龙头厂商Autodesk和**广联达**2019年的营业收入和最新市值，我们发现：二者收入相差6倍，市值相差5倍。

CAD/CAE/CAM：中望软件与达索系统收入对比（2019年/亿美元）



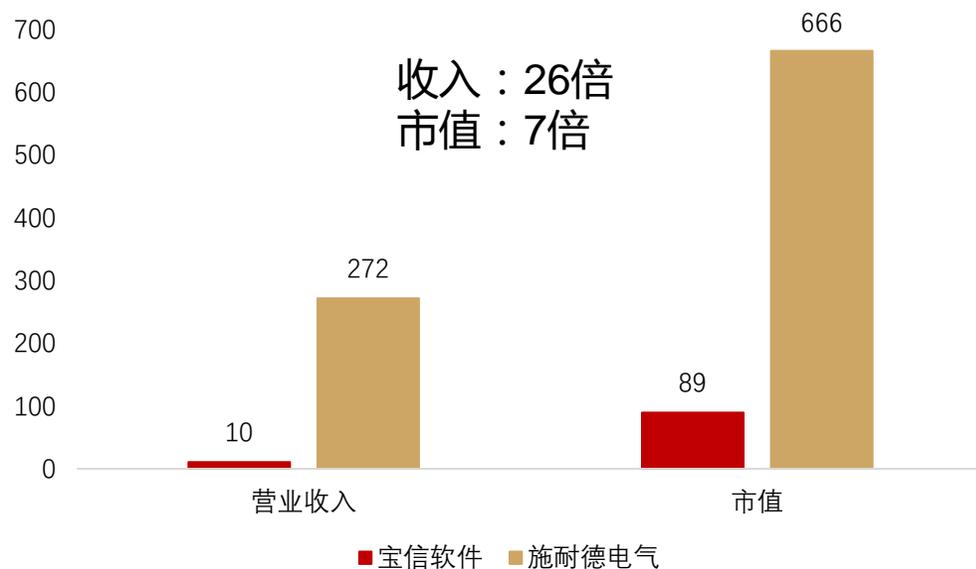
BIM：广联达与Autodesk收入与市值对比（2019年/亿美元）



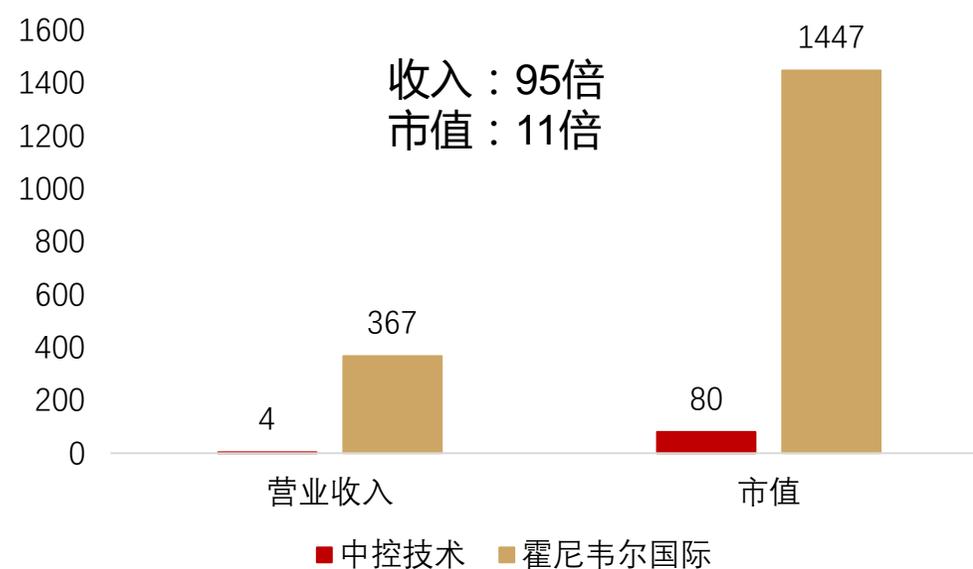
4.9 生产管控类：中国MES/DCS龙头厂商仍有超过26倍的收入成长空间

- ◆ **生产管控类软件**：分市场看，中低端市场民族厂商已经逐步成长与外资厂商平分秋色，高端市场仍被外资垄断。当前民族厂商正从中低端市场向高端市场渗透的过程中。从成长性的角度看，中国MES/DCS龙头厂商相较于海外龙头仍有超过26倍的收入成长空间。
- ✓ **MES产品**：对比国内外龙头厂商施耐德电气和宝信软件2019年的营业收入和最新市值，我们发现：二者收入相差26倍，市值相差7倍。
- ✓ **DCS产品**：对比国内外龙头厂商霍尼韦尔和中控技术2019年的营业收入和最新市值，我们发现：二者收入相差95倍，市值相差11倍。

MES：宝信软件软件与施耐德电气收入与市值对比（2019年/亿美元）



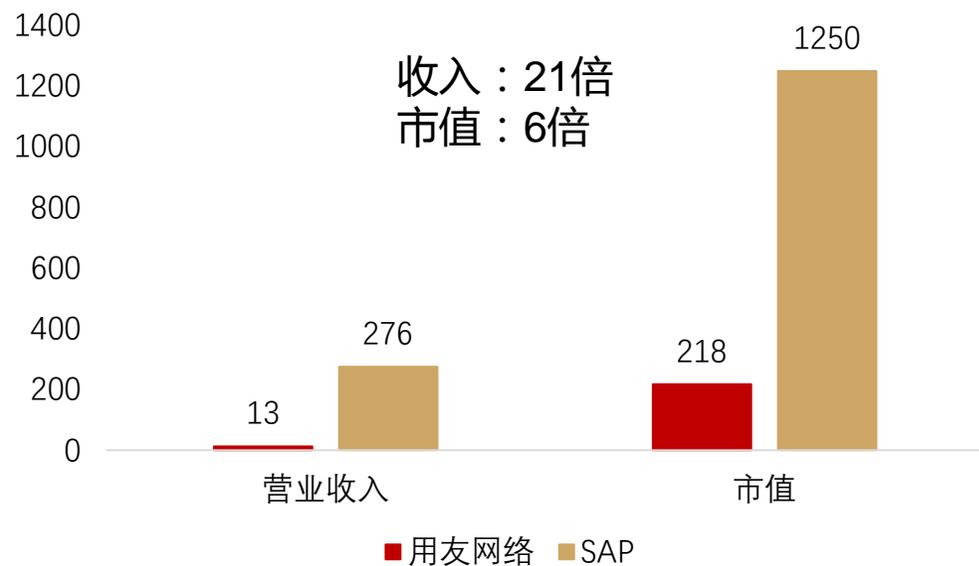
DCS：中控技术与霍尼韦尔收入与市值对比（2019年/亿美元）



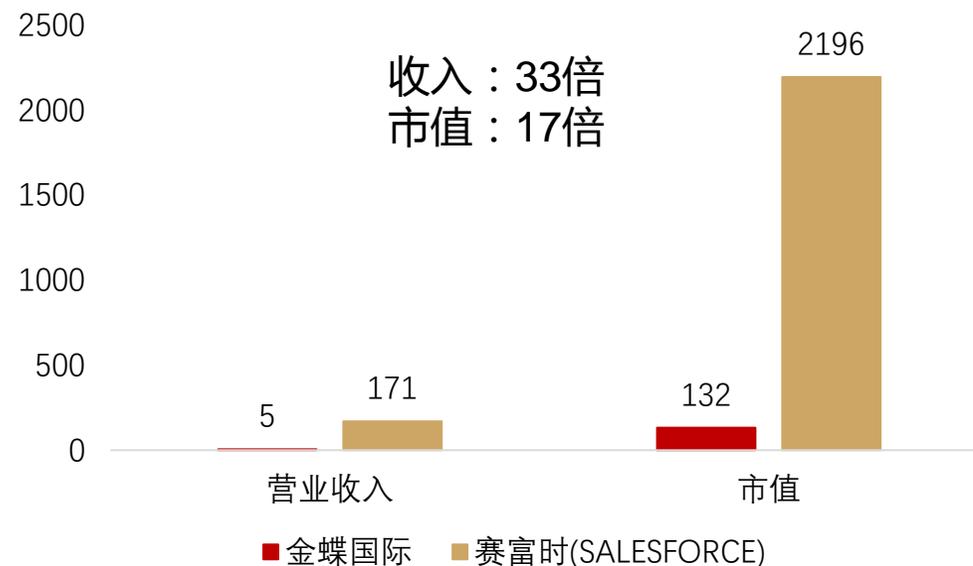
4.10 管理运营类：中国ERP/CRM龙头厂商仍有超过21倍的收入成长空间

- ◆ **管理运营类软件**：中国与海外差距最小的细分领域，民族厂商已经崛起，在中低端市场占据主要的份额，然而高端市场60%以上的份额仍被外资厂商占据，国产替代的空间非常大。从成长性的角度看，中国ERP/CRM龙头厂商相较于海外龙头仍有超过21倍的收入成长空间。
- ✓ **ERP产品**：对比国内外龙头厂商SAP和用友网络2019年的营业收入和最新市值，我们发现：二者收入相差21倍，市值相差6倍。
- ✓ **CRM产品**：对比国内外龙头厂商Salesforce和金蝶国际2019年的营业收入和最新市值，我们发现：二者收入相差33倍，市值相差17倍。

ERP：用友网络与SAP收入与市值对比（2019年/亿美元）



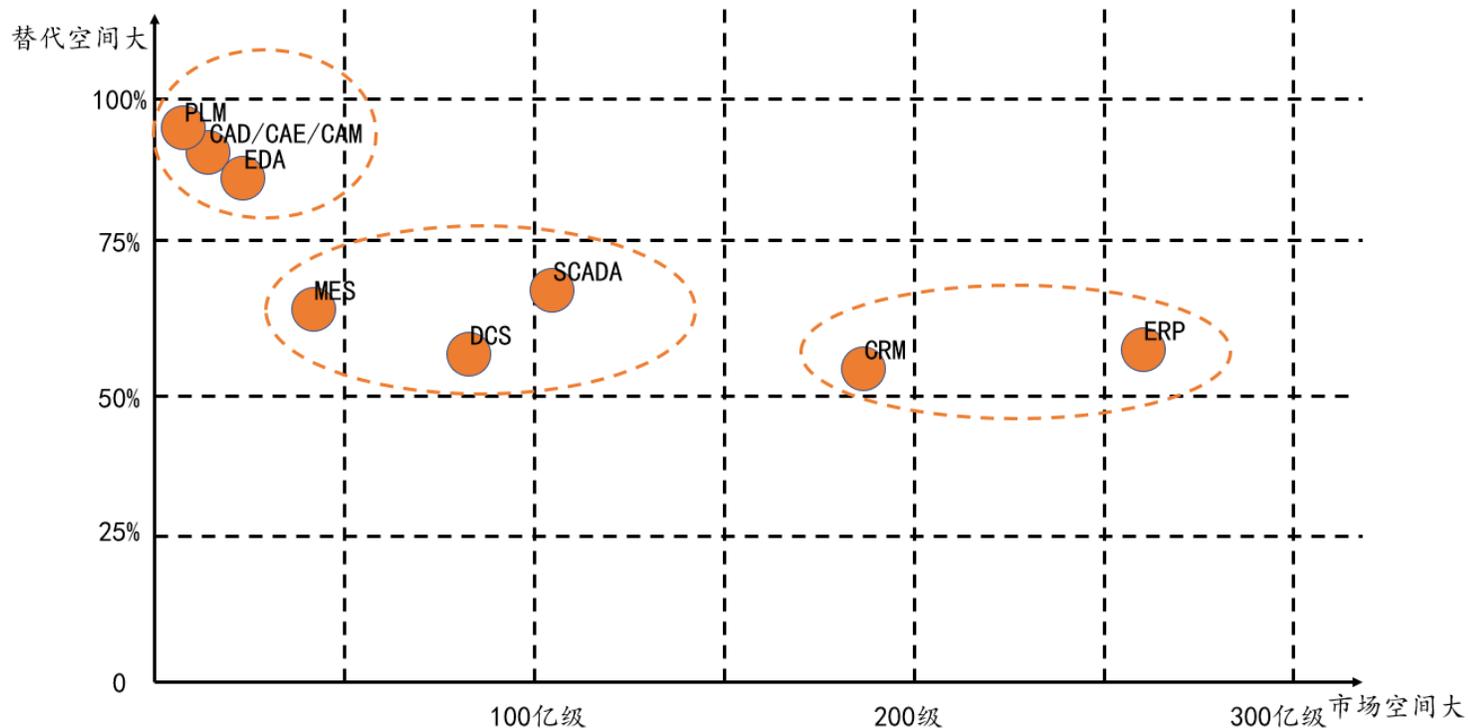
CRM：金蝶国际与Salesforce收入与市值对比（2019年/亿美元）



4.11 从“市场空间大”和“替代空间大”2个维度筛选工业软件投资主线和标的

- ◆ **我国工业软件市场投资主线：**我们遵循“市场空间大”和“替代空间大”2个维度进行投资主线筛选：
 - ✓ **市场空间大：**CRM和ERP均为国内超过100亿元的细分赛道，这个赛道我们重点推荐企业级服务龙头**用友网络**。
 - ✓ **替代空间大：**研发类工业软件目前国产份额小于5%，可替代空间极大，这个赛道我们重点推荐智能制造龙头**能科股份**（与电新组联合覆盖）。
 - ✓ **其他受益标的包括：**中控技术、中望软件、广联达、金蝶国际、宝信软件、鼎捷软件、赛意信息、柏楚电子、芯源微、芯愿景等。

我国3类工业软件产品和赛道筛选模型



备注：替代空间=1-（中国软件市场规模/全球软件市场规模），以研发类CAD软件为例，中国软件市场规模/全球软件市场规模占比为3%，则国产替代空间97%



05 风险提示

风险提示

- ◆ 疫情导致全球经济的下行的风险：疫情蔓延全球，宏观经济下滑导致企业IT支出增长放缓，下游客户对工业软件的需求下降的风险。
- ◆ 制造业升级进展过慢的风险：中国制造业产业升级过程中，技术和产品迭代过慢，升级进程低于预期。
- ◆ 行业竞争加剧导致盈利水平下降：国外工业软件巨头扩张进一步加剧行业竞争格局，导致行业盈利水平下降。
- ◆ 核心技术突破进程低于预期的风险：核心技术突破困难，进程低于预期导致的产品性能更新放缓，竞争力下降。
- ◆ 公司核心人才团队流失风险：国内工业软件龙头公司核心技术人才可能因激励不足等原因流失。

分析师与研究助理简介

刘泽晶（首席分析师）2014-2015年新财富计算机行业团队第三、第五名，水晶球第三名，10年证券从业经验

刘忠腾（分析师）计算机+金融复合背景，3年IT产业+3年证券研究经验，深耕云计算、信创和工业软件

孔文彬（研究助理）金融学硕士，2年证券研究经验，主要覆盖金融科技、网络安全研究方向

吴祖鹏（研究助理）2019年新财富公用事业第三（核心成员），覆盖5G应用、智能驾驶、医疗IT等

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，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

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

THANKS

