

计算机

2020年11月05日

工业乘软件腾飞，千亿市场加速开启

——行业深度报告

投资评级：看好（维持）

陈宝健（分析师）

应瑛（联系人）

chenbaojian@kysec.cn

yingying@kysec.cn

证书编号：S0790520080001

证书编号：S0790120100007

行业走势图



数据来源：贝格数据

相关研究报告

《行业深度报告-云计算持续高增，网安与信创加速向好》-2020.11.2

《行业周报-周观点：基本面正在加速改善》-2020.11.1

《行业周报-周观点：数字货币时代加速到来》-2020.10.25

● 受益“新基建+工业4.0”，工业互联网行业迎来快速发展期

工业互联网作为推动国内工业企业数字化转型的重要工具，对提升国内制造业全球竞争力具有重要意义，是全球制造业发展的重要趋势和关键技术。当前海外已出现多家工业互联网/工业软件巨头，而国内因为行业企业起步晚，多数企业处于快速发展阶段。长期来看，随着国内核心数据的积累、技术的发展、软件生态的好转和政策扶持，我们认为国内工业互联网企业将迎来快速发展期，推荐用友网络、鼎捷软件、宝信软件，受益标的中控技术（拟上市）、中望软件（拟上市）、能科股份、东方国信。

● 受益需求+技术+政策+环境的四重驱动力，工业互联网行业持续增长

- 1) **需求推动**：我国需要借助工业互联网等新技术提高附加值，增强竞争力；我国若想继续保持世界第一制造大国的地位，需提高工业附加值和产业竞争力；
- 2) **技术驱动**：5G+物联网等技术发展，推动工业互联网日趋成熟；工业互联网作为5G、物联网等技术重要的落地场景，随着相关技术成熟，工业互联网的应用和案例也日趋增多；
- 3) **政策利好**：国家和地方政府重视产业升级，政策利好持续；工业互联网、工业软件作为重点方向，受益财政政策和专项工程扶持；
- 4) **环境刺激**：环境变动带动自研产品需求上涨，全球工业向智能化方向发展；工业是各经济体竞争力的体现，一方面工业软件往往会成为制约工业发展的工具，自研产品势在必行；另一方面西方国家也在大力发展工业智能化，工业强国之路离不开工业智能化升级。

● 海外巨头经验指明纵向发展路径，“自研+收购”助力市场扩展

达索系统作为原达索公司内部的一个工作小组，后独立出来成为全球工业软件巨头，如今已覆盖超过140个国家和120万个客户。我们分析其60年的发展历史，认为其可以在航空、汽车、机械等领域的软件涉及和管理方案市场占据核心地位的原因有：1) 自研产品不断升级迭代，并和行业巨头如IBM进行合作；2) 收购在技术上或产品上存在协同的中小公司，实现产品线的纵向延伸和产品的技术融合。我们认为纵向整合既利于市场的扩张、又利于技术融合带来市场竞争力的提升。

● 产业迎来加速发展期，万亿蓝海有望开启

当前我国工业互联网和工业软件市场增速远超全球，但国产软件整体呈现高端少、低端多的产品格局，且自给率偏低，仍处于发展初期。受益需求、技术、政策、环境的四重驱动力，我们认为未来5年国内工业互联网和工业软件市场有望进入快速发展期。根据前瞻经济学人预测，2025年我国工业互联网市场规模有望突破1.2万亿，产业链各个环节均有望受益。

● **风险提示**：工业互联网技术进步不及预期，工业互联网政策利好不及预期、自研产品发展不及预期

目录

1、 我国处工业数字化转型初期，工业 4.0 需多技术构建.....	4
1.1、 工业软件是工业互联网的核心，工业 4.0 囊括工业互联网等多技术.....	4
1.2、 中国工业发展阶段和现状.....	6
2、 动力分析：受益需求+技术+政策+环境的四重驱动力.....	7
2.1、 需求推动：我国需要借助工业互联网等新技术提高附加值，增强竞争力.....	7
2.2、 技术驱动：5G+物联网等技术发展，推动工业互联网日趋成熟.....	9
2.3、 政策利好：国家和地方政府重视产业升级，政策利好持续.....	10
2.4、 环境刺激：外部环境变动带动自研产品需求上涨，全球工业呈现智能化方向发展.....	12
3、 复盘海外：企业联盟或政府引导行业方向，“自研+并购”推动企业发展.....	12
3.1、 原因&引导者：重塑制造业后，巨头企业或政府引领技术方向.....	13
3.2、 复盘达索：“自研+并购”实现纵向领域深耕发展.....	14
4、 回顾国内：起步晚于海外，自给率低，但远期市场大.....	16
4.1、 国内现状：市场增速超全球，但自研产品与外资差距较大.....	16
4.2、 原因分析：基础、生态和人才共振造成国内发展慢于西方.....	18
4.3、 展望未来：工业互联网渗透率提升，平台接入设备+公司持续增长.....	19
5、 投资建议&相关公司：.....	20
5.1、 投资建议：坚定看好国内工业互联网行业发展.....	20
5.2、 中控技术：智能制造产品及解决方案提供商.....	20
5.3、 用友网络：国内领先的软件和企业云服务提供商.....	21
5.4、 中望软件：国内领先的研发设计类工业软件供应商.....	22
5.5、 鼎捷软件：智能制造产品平台多业态提供商.....	23
5.6、 能科股份：智能制造业态丰富，营收增长迅速.....	24
5.7、 东方国信：大数据软件系统提供商.....	25
6、 风险提示.....	26

图表目录

图 1： 工业软件是工业互联网的核心，工业互联网是工业 4.0 的重要组成部分.....	4
图 2： 工业互联网包含网络基础设施与平台应用.....	5
图 3： 工业发展各阶段具有不同特征.....	5
图 4： 工业 4.0 涉及多技术类型.....	5
图 5： 2019 年电力在各细分工业两化融合水平最高.....	6
图 6： 2018-2020E 年预计中国工业互联网产业经济增加值规模和 GDP 占比持续提升.....	7
图 7： 2019 年工信部公布的工业互联网试点示范项目名单合计 81 家.....	7
图 8： 中国工业互联网持续受益政府推动.....	7
图 9： 2015-2019 年我国制造业增加值占全球比重持续提升.....	8
图 10： 工业互联网是工业数字化转型的路径与方法论.....	8
图 11： 2019 年化工在国内 DCS 行业市场比重最高.....	9
图 12： 2018 年国内工业控制系统 MES 占比第一.....	9
图 13： 5G 有三大应用场景.....	9
图 14： 至 2030 年工业领域获 5G 投资预计近 2000 亿.....	9
图 15： 物联网在工业领域日趋增多.....	10

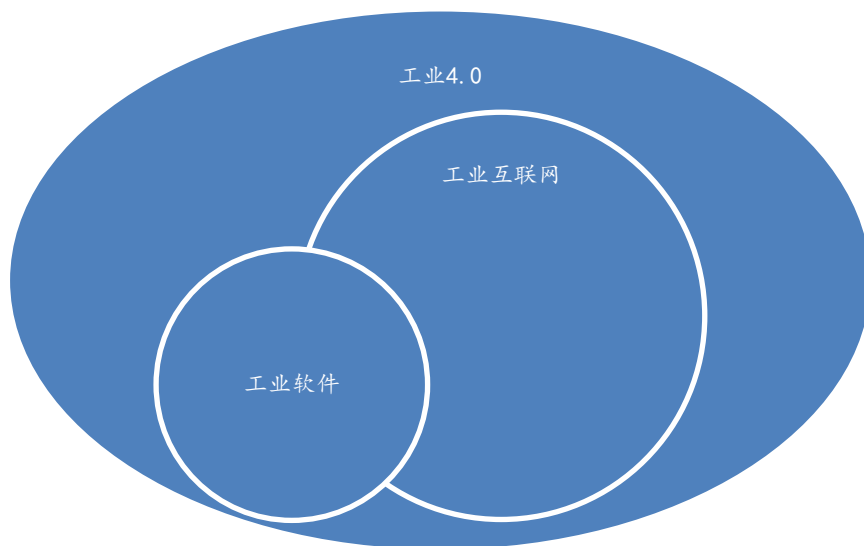
图 16:	国家对 2022 年和 2025 年工业发展均提出量化目标.....	11
图 17:	2018-2020 年国家先后出台针对工业互联网的财政政策和专项工程文件.....	12
图 18:	达索系统产品线发展是自研迭代+兼并收购的体现.....	15
图 19:	2014-2019 年全球工业互联网市场规模逐年提升.....	16
图 20:	2014-2019 年中国工业互联网市场规模快速发展.....	16
图 21:	2014-2019 年全球工业软件市场规模稳定提升.....	16
图 22:	2014-2019 年中国工业软件市场规模增速较快.....	16
图 23:	2018 年中国整体 ERP 市场国产化比例高.....	17
图 24:	2018 年中国高端 ERP 市场外国品牌主导.....	17
图 25:	2018 年中国研发设计类工业软件自给率低.....	17
图 26:	2018 年中国生产控制类工业软件国产占比较高.....	17
图 27:	2019 年我国工业互联网产业经济规模破万亿.....	19
图 28:	2019 年工业互联网对经济增长贡献占比近 10%.....	19
图 29:	中控技术工业软件具有四大块产品.....	21
图 30:	中控技术的工业自动化产品占比最高.....	21
图 31:	2019 年中控技术工业软件业务增速最高.....	21
图 32:	用友网络企业云服务产品覆盖面广.....	22
图 33:	2015-2019 年用友网络营业收入稳定增长.....	22
图 34:	2015-2019 年用友网络云服务增速较快.....	22
图 35:	中望软件工业软件产品设计 2D CAD 和 3D CAD.....	23
图 36:	2015-2019 年中望软件营业收入增速逐年放缓.....	23
图 37:	自有软件业务占比逐年提升.....	23
图 38:	鼎捷软件工业互联网谱系丰富.....	24
图 39:	2015-2019 年鼎捷软件营业收入稳定增长.....	24
图 40:	鼎捷软件智能制造营收增速较高.....	24
图 41:	能科股份智能制造相关产品及服务完备.....	25
图 42:	2015-2019 年能科股份营业收入稳定增长.....	25
图 43:	2019 年能科股份智能制造营收占比及增速远高于智能电气.....	25
图 44:	东方国信工业互联网平台 Cloudiip 产品覆盖广.....	26
图 45:	2015-2020H1 东方国信营业收入稳定增长.....	26
图 46:	2016-2020H1 东方国信工业领域收入稳定提升.....	26
表 1:	自研软件在工业流程领域多有涉及.....	4
表 2:	2015-2019 年我国制造业增加值和高技术制造业增加值的增长率持续为正.....	6
表 3:	2015-2020 年政府先后公告多个关于工业创新与智能制造相关文件.....	10
表 4:	主要工业国家均提出自己的工业互联网发展战略.....	12
表 5:	美国 IIC 联盟（工业互联网联盟）率先提出工业互联网安全实施框架和数字孪生定义.....	13
表 6:	德国“国家工业战略 2030 发展战略”提出 5 大目标，并涉及 9 大关键工业领域.....	14
表 7:	中国工业软件市场呈现自给率低的特征.....	18
表 8:	国内工业软件厂商产品体系在研发方面弱于海外企业.....	18
表 9:	相关公司估值（截止至 2020/11/04 收盘）.....	20

1、我国处工业数字化转型初期，工业 4.0 需多技术构建

1.1、工业软件是工业互联网的核心，工业 4.0 囊括工业互联网等多技术

工业软件是工业互联网的核心，工业互联网则是工业 4.0 的重要组成部分。工业互联网的本质是通过工业互联网平台将设备、产线、供应链上下游有机结合起来，形成数据和产业联动，既可提升产业效率，又实现服务体系智能化。工业软件可使得工业流程数字化，打通各环节物理界限，对海量数据进行处理和应用。“工业 4.0”则是一个整体的概念，即以实现“智能制造”为导向，建立工业系统使得整个生产环节可自主执行决策，涉及物联网、工业互联网、云计算、人工智能等多类型技术。

图1：工业软件是工业互联网的核心，工业互联网是工业 4.0 的重要组成部分



资料来源：开源证券研究所

工业软件以应用软件为主，也包含部分控制系统、中间件等，是打通生产流程中各环节间的重要工具。工业软件的用途以支撑工业企业业务和应用为主，一般分为运营管理、生产控制、研发设计、协同集成和嵌入式工业软件几类，本质是通过数字化模型或专用软件工具将过去在特定工业场景中的经验固定下来，连接生产、设计、制造各环节，用可视化的方式规划、呈现、优化产业链环节。

表1：自研软件在工业流程领域多有涉及

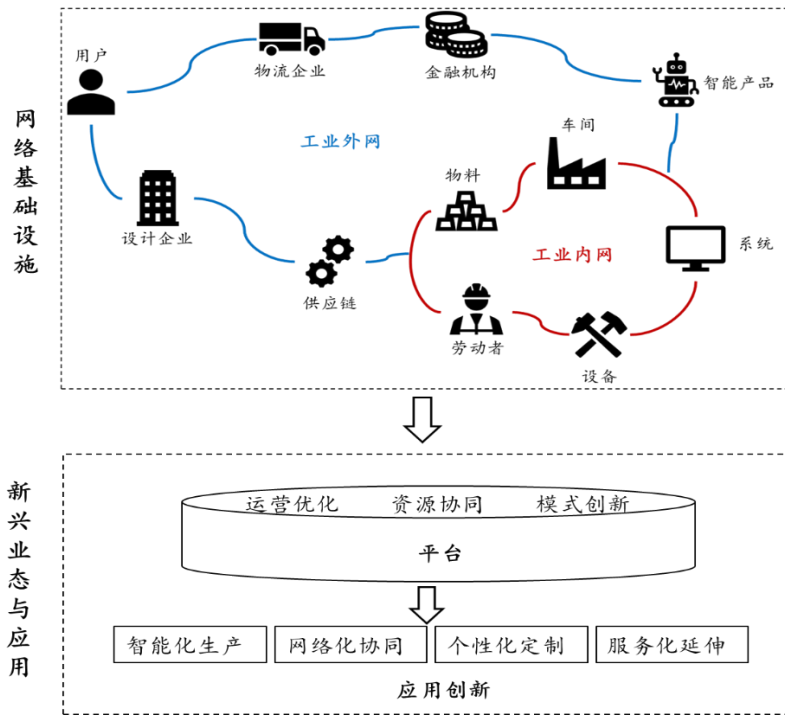
类型	产品	代表企业
运营管理	ERM、SCM 等	用友、东华软件、金蝶国际
生产控制	MES、SCADA、DCS 等	和利时、浙江中控、宝信软件
研发设计	CAD、CAE、PLM 等	中望软件、浩辰软件、数码大方
协同集成	企业应用集成平台等	泛微网络、致远互联
嵌入式工业软件	数控装置、全自动柔性生产线等	广州数控、华中数控、长城开发

资料来源：开源证券研究所

工业互联网本质是基于平台形式，推动制造业产业链的效率提升和各生产要素的共享。我国对工业互联网的定义分为宏观和技术两个层面，即可将工业经济的生产要素、产业链环节、价值链环节串联起来，并通过重塑工业生产制造和服务体系，实现制造业数字化、网络化、智能化转型的平台即为工业互联网。从技术上，工业互

联网是 ICT 技术和制造业技术的融合，广泛连接人、机、物等各类要素，实现从生产视角往平台视角的转变。

图2: 工业互联网包含网络基础设施与平台应用

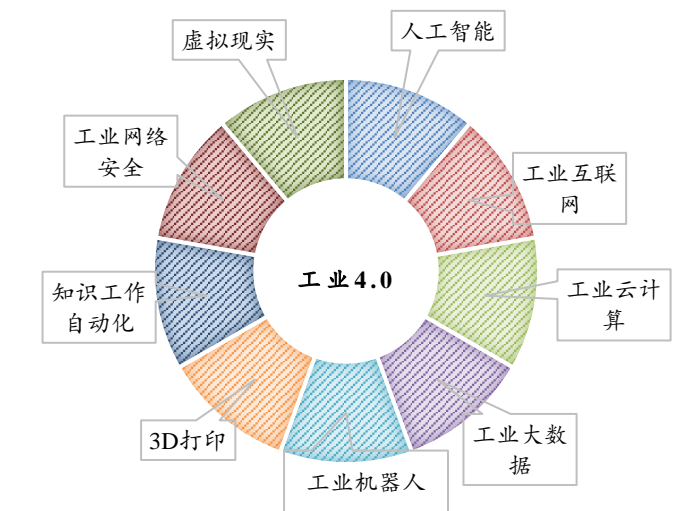
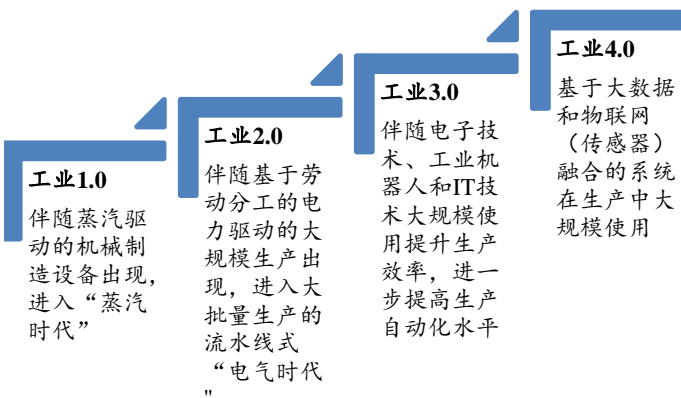


资料来源:《态势与展望—工业互联网驱动的数字转型之路》、开源证券研究所

工业 4.0 是对工业往智能化发展的阶段命名。工业 4.0 最早是由德国提出，旨在建立一种具备高度灵活性、定制化、数字化、智能化的工业生产模式。对比工业 3.0 的自动化生产，4.0 更强调通过充分利用 ICT 技术，包含物联网、AI 等技术，建立智能工厂或智能化的生产体系，改善原有供应链体系，创造新的价值，将制造业往智能化转型。因此，一般工业 4.0，包含智能工厂、智能生产和智能物流三大主题。

图3: 工业发展各阶段具有不同特征

图4: 工业 4.0 涉及多技术类型



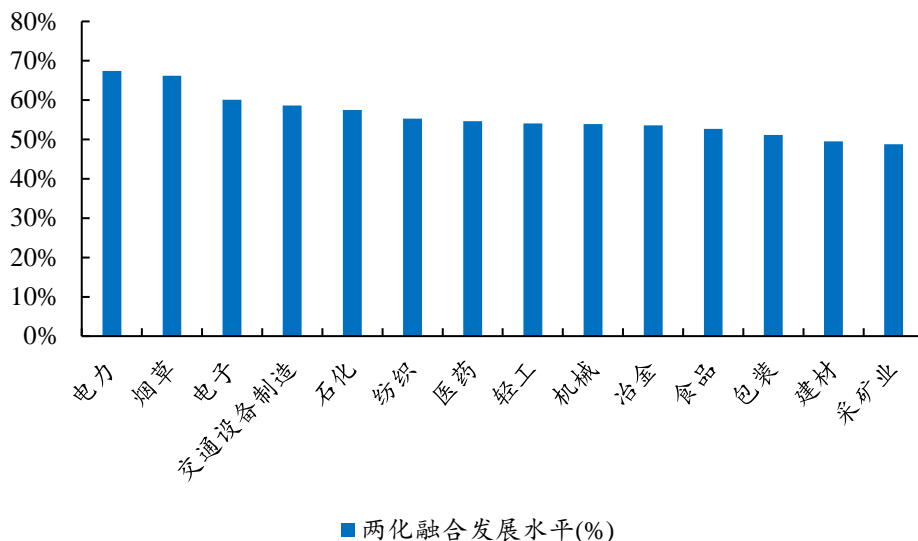
资料来源: 中发智造、开源证券研究所

资料来源: OFweek、开源证券研究所

1.2、中国工业发展阶段和现状

我国工业多数处于工业 2.0 和 3.0 往 4.0 过度的阶段。根据国家工业安全发展研究中心的数据统计，2019 年我国工业信息化和工业化融合率达 55.1%，其中电力行业两化率最高为 67.4%，说明我国工业工序数控化率和生产设备的数字化率均值已超过 50%，满足工业 2.0 的电气化、机械化，其中部分行业如电力、石化等已实现重点工序自动化，并开始往 4.0 智能化方向发展。例如，中国石化的九江石化智能工厂。

图5：2019 年电力在各细分工业两化融合水平最高



数据来源：国家工业信息安全发展研究中心、开源证券研究所

制造业增加值和高新技术制造业增加值持续上升，但 2019 年我国制造业企业平均利润仍远低于世界 500 强企业，生产要素的使用率和支撑力还有待提升。根据工业和信息化部统计，2019 年我国规模以上工业增加值增长 5.7%，电信业务总量按 2019 年不变价计算增长 18.5%，软件和信息技术服务业收入增长 15.4%，制造业增加值占全球比重达 28.1%，连续 10 年保持世界第一制造大国地位。但另一方面，根据工信部统计 2019 年我国制造业企业平均利润仅为 2.59%，低于 500 强的 4.37%，更远低于世界 500 强企业的 6.57%，说明制造业利润不到增加值的十分之一。一方面反映我国制造业处于转型期，注重新技术和高质量的产业发展；另一方面也反映我国制造业的传统优势面临严峻考验，未来成本红利优势持续性有限。

表2：2015-2019 年我国制造业增加值和高技术制造业增加值的增长率持续为正

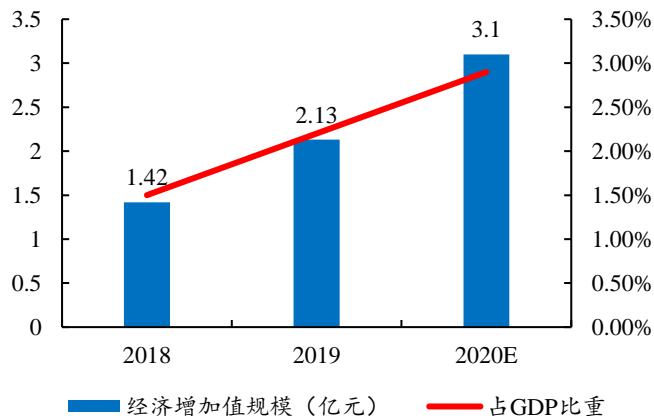
	2015	2016	2017	2018	2019
制造业增加值增长率	7.0%	6.8%	7.2%	8.1%	5.7%
高技术制造业增加值增长率	10.2%	10.8%	13.4%	11.7%	8.8%

数据来源：工业和信息化部、开源证券研究所

工业互联网相关政策持续推出，带动工业互联网经济增加值金额的持续扩大。自 2013 年提出《信息化和工业化深度融合专项活动以来》，国家持续颁布相关文件或推进相关项目发展，如工信部公布 2019 年工业互联网试点示范项目名单，包含工业互联网网络方向共 29 家、平台方向 35 家、安全方向 17 家。此外，根据智研咨询的数据，我国工业互联网 2018 年、2019 年的产业经济增加值规模分别为 1.42 万亿

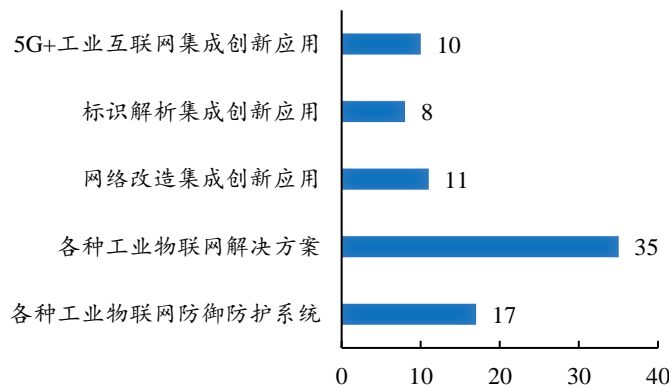
元、2.13 万亿元，占 GDP 比重分别为 1.5%、2.2%，预计 2020 年产业经济规模将达 3.1 万亿元，占 GDP 比重为 2.9%，同时可带动约 255 万个新增就业岗位。

图6: 2018-2020E 年预计中国工业互联网产业经济增加值规模和 GDP 占比持续提升



数据来源: 中国产业信息、开源证券研究所

图7: 2019 年工信部公布的工业互联网试点示范项目名单合计 81 家



数据来源: 工信部、开源证券研究所

图8: 中国工业互联网持续受益政府推动

《信息化与工业化融合专项行动计划》	工信部系统部署工业互联网研究	《中国制造2025》 《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	成立工业互联网产业联盟 《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》
2013	2014	2015	2016
《深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	《工业互联网发展行动计划（2018-2020 年）》	《工业互联网网络建设及推广指南》 《“5G+工业互联网”512 工程推进方案》	《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》
2017	2018	2019	2020

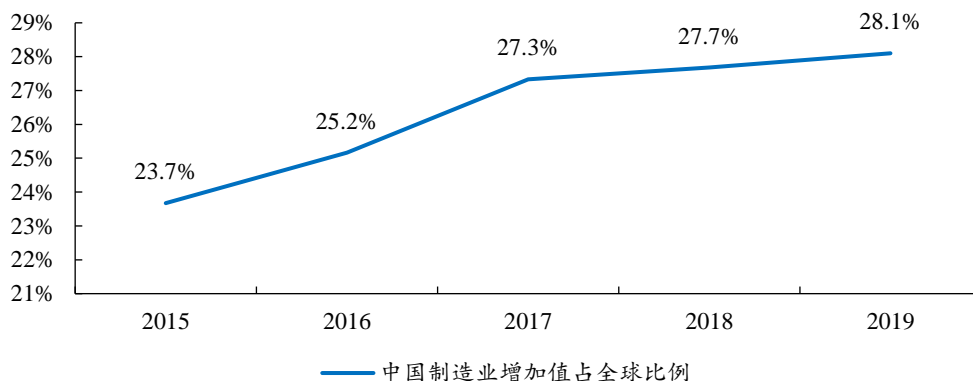
资料来源: 工业和信息化部、雷锋网、开源证券研究所

2、动力分析: 受益需求+技术+政策+环境的四重驱动力

2.1、需求推动: 我国需要借助工业互联网等新技术提高附加值, 增强竞争力

我国制造业作为驱动全球工业增长的重要引擎, 需要持续提升产业竞争力, 继续保持世界第一制造大国的地位。根据工信部数据, 2019 年我国制造业增加值占全球比重为 28.1%, 是全球工业增长重要驱动力, 连续 10 年位列全球第一。也是当前全世界拥有产业分类中全部工业门类国家。但另一方面, 我国工业企业的净利润率不足 3%, 依托成本优势和人口红利带动发展 20 年。但是随着工业 4.0 革命的到来, 我们需要新技术、新产业、新动能驱动国内工业进行迭代发展, 提高产业附加值的同 时, 提升企业的利润水平, 继续保持制造大国地位。

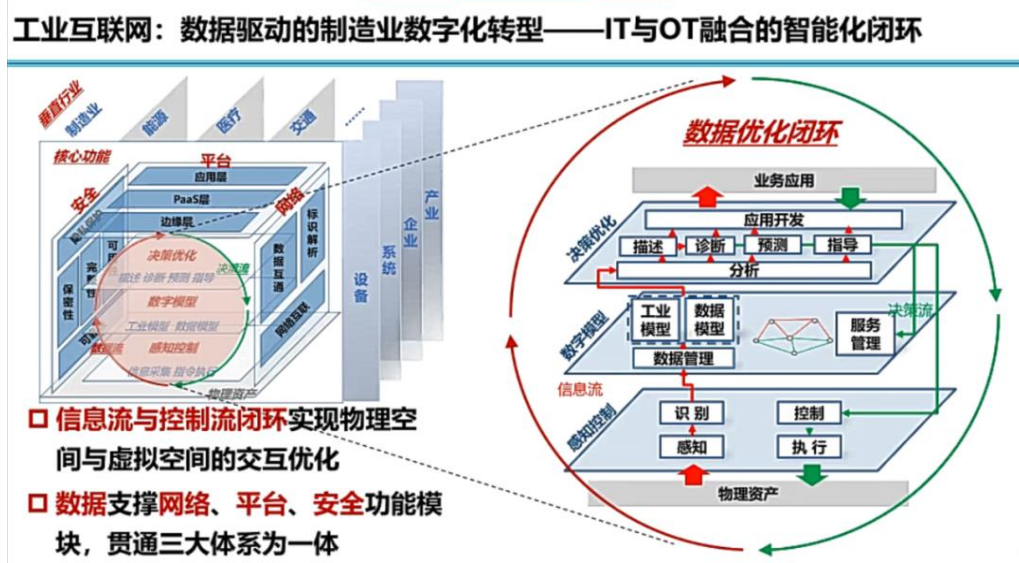
图9：2015-2019年我国制造业增加值占全球比重持续提升



数据来源：工信部、《2019全球智能制造科技创新50》、开源证券研究所

工业软件、工业互联网等工业经验和 ICT 技术融合既是工业数字化转型路径和方法论，也是经济体实现生产力增长的重要驱动力。根据麦肯锡的预测，2019-2029 年间，美国和西欧的潜在生产力增长预计每年至少可达 2%，其中大约 60% 是通过数字化实现的，说明数字化对经济体生产力驱动的重要性。而工业互联网等技术将数据驱动、工业机理与智能科学结合，形成数字空间与物理世界融合的智能化决策闭环，实现跨行业、跨企业、跨车间、跨设备的优化结果输出，提升效率。

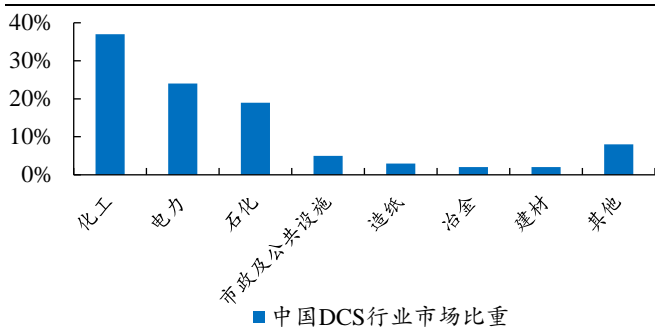
图10：工业互联网是工业数字化转型的路径与方法论



资料来源：《工业互联网发展趋势与展望》

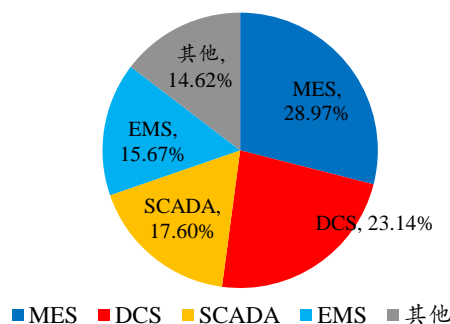
工业软件作为工业互联网的核心，是支撑企业业务、应用和提效增质的重要工具。根据工信部数据，我国工业软件市场规模于 2019 年达到 1720 亿元，同比增速约 17%，2016-2019 年的 CAGR 为 16.2%，行业需求旺盛。其中，生产控制类软件是工业软件的重要组成部分，用于提高制造中的管控能力，提高效率和原材料利用率。例如 DCS 适用于流程型企业的生产过程，在石化、化工、电力等方面的运用都很高，但在造纸、冶金等行业，渗透率仍有较大提升空间。

图11: 2019年化工在国内DCS行业市场比重最高



数据来源: 华经情报网、开源证券研究所

图12: 2018年国内工业控制系统MES占比第一



数据来源: 观研天下、开源证券研究所

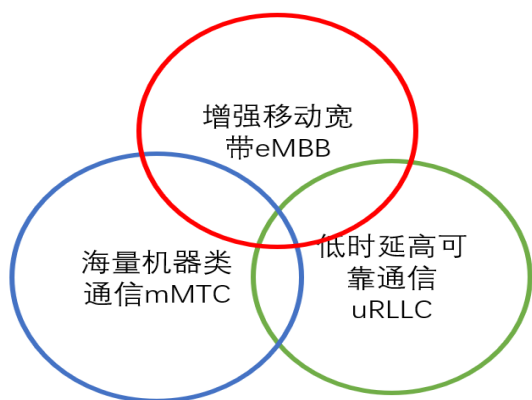
随着国内制造业成本优势的下降和对智能化、数字化转型意识的提升,我们认为即使存在成本优势的企业在扩产时,仍将优先选择自动化程度较高的生产线,拥抱数字化转型的产业发展规律,提升制造业整体的竞争力与产业附加值。

2.2、技术驱动: 5G+物联网等技术发展, 推动工业互联网日趋成熟

工业互联网涉及机器间的联动和机器数据间的传输和分析,而5G和物联网技术的成熟,加速工业互联网的落地和发展。

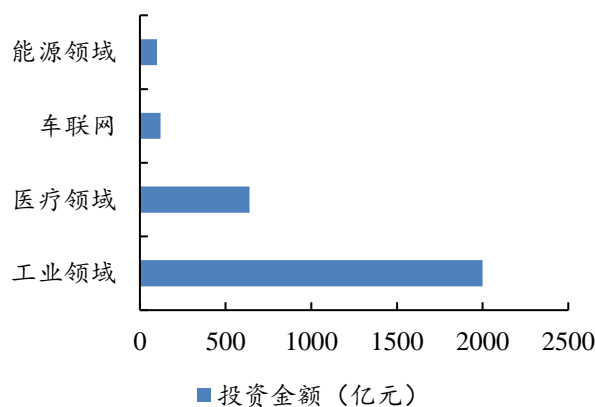
5G在传输速率、连接数密、数据延迟等方面较4G有质的飞跃,且5G引入全新的架构解决方案,可创建独立网络为垂直行业的业务需求实现量身定制。2019年11月,5G正式商用。根据ITU定义5G的三大应用场景,增强型移动宽带(eMBB)、海量机器类通信(mMTC)及低时延高可靠通信(uRLLC)是其三大应用场景。其中uRLLC以面向物物连接为主且具备低延时和高可靠性的要求,在智能工厂、智能电厂、智能园区中可获广泛使用。根据信通院的测算,随着5G独立组网和商用落地的加速,工业作为重点领域预计至2030年将收到投资近2000亿,加速工业互联网落地。

图13: 5G有三大应用场景



资料来源: ITU、开源证券研究所

图14: 至2030年工业领域获5G投资预计近2000亿



数据来源: 信通院、《5G经济社会影响白皮书》、开源证券研究所

工业控制系统、工业互联网平台均需要物联网技术支持,打破物理和数字间的壁垒。物联网将射频识别技术、传感器技术、纳米技术、嵌入式技术等集合在一起,实现整体感知、可靠传输和智能处理的3大功能。随着物联网中的云计算、5G通信、传感器等技术的发展,物联网在智能工厂、智能交通等多场景的应用日益增多,推动产业数字化转型。

图15: 物联网在工业领域日趋增多


资料来源：物联网智库、开源证券研究所

2.3、政策利好：国家和地方政府重视产业升级，政策利好持续

相关政策推行超过5年，时机日趋成熟政策利好频出。自2015年工信部、发改委在《中国制造2025》中提出“制造强国”概念，我国就开启了工业创新驱动之路。随着两化数据和数字化软件渗透率的提升，我国工业基础日趋进步，2018-2020年国家先后高频出台了超过8份相关政策，并在2018-2020年的政府工作报告中均提及推动先进制造业的发展，发展工业互联网，推进智能制造。因而，当前政府的高度重视和频出政策，有利于推动行业前进。

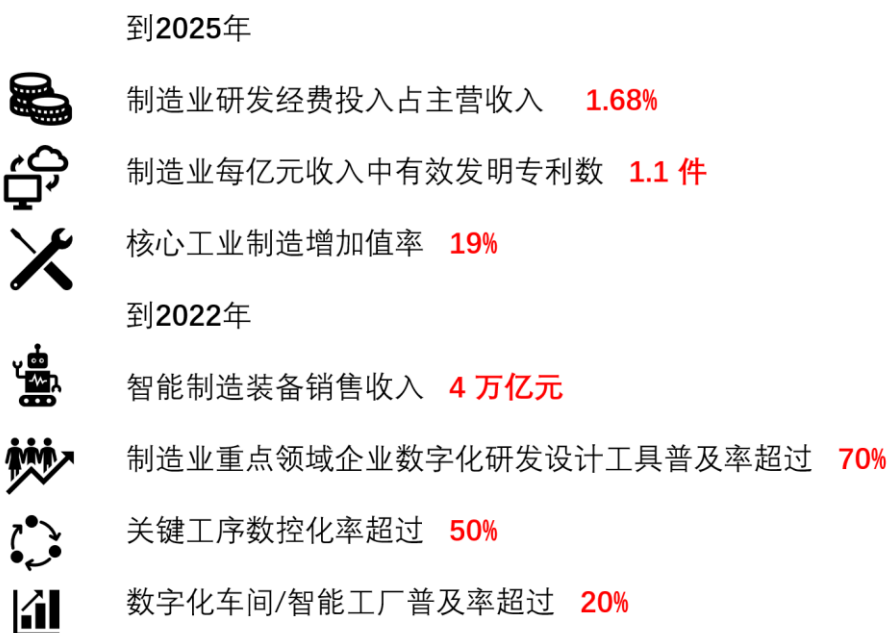
表3: 2015-2020年政府先后公告多个关于工业创新与智能制造相关文件

时间	政策文件	相关内容
2020.05	《关于工业大数据发展的指导意见》	持续推进工业互联建设，实现工业设备的全连接；建设国家工业互联网大数据中心；发挥工业互联网平台优势，提升平台的数据处理能力
2020.03	《关于推动工业互联网加快发展的通知》	改造升级工业互联网内外网络；增强完善工业互联网标识体系；提升工业互联网平台核心功能；建设工业互联网大数据中心
2020.02	中央政治局会议	要发挥好有效投资关键作用，推动生物医药、医疗设备、5G网络、工业互联网等加快发展
2019.03	《2019年政府工作报告》	促进先进制造业和现代服务业融合发展，加快建设制造强国。打造工业互联网平台，拓展“智能+”，为制造转型升赋能
2018.09	《关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》	推进工业互联网平台建设，形成多层次、系统性工业互联网平台体系，引导企业上云上平台，加快发展工业软件，培育工业互联网应用创新生态
2018.03	《2018年政府工作报告》	推进智能制造，发展工业互联网平台，创建“中国制造2025”示范区
2017.11	《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	加快信息通信、数据集成分析等领域科技研发和产业化，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
2016.05	《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》	强化制造业自动化、数字化、智能化基础技术和产业支撑能力，加快构筑自动控制与感知、工业云与智能服务平台、工业互联网等制造新基础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
2015.05	《中国制造2025》	加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向；着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化实现制造业强国的最终目标

资料来源：政府网、开源证券研究所

政府文件明确发展目标，推动行业发展。《中国制造 2025》指出，1) 提高创新能力，包括制造业研发经费投入占主营收入比在 2020 和 2025 年分别达到 1.26% 和 1.68%，制造业每亿元收入中有效发明专利数在 2020 和 2025 年分别达到 0.7 和 1.1 件；2) 提高工业发展质量，核心工业制造增加值率在 2020 和 2025 年分别达到 17% 和 19%（一般发达国家为 35% 以上）；3) 提高两化融合率，即要求数字化研发设计工具、关键工序制造装备数控化在规模企业获得广泛应用。此外，《智能制造发展规划（2016-2020 年）》中，明确提出到 2022 年，我国智能制造装备销售收入将接近 4 万亿元。其中，制造业重点领域企业数字化研发设计工具普及率超过 70%，关键工序数控化率超过 50%，数字化车间/智能工厂普及率超过 20% 等。

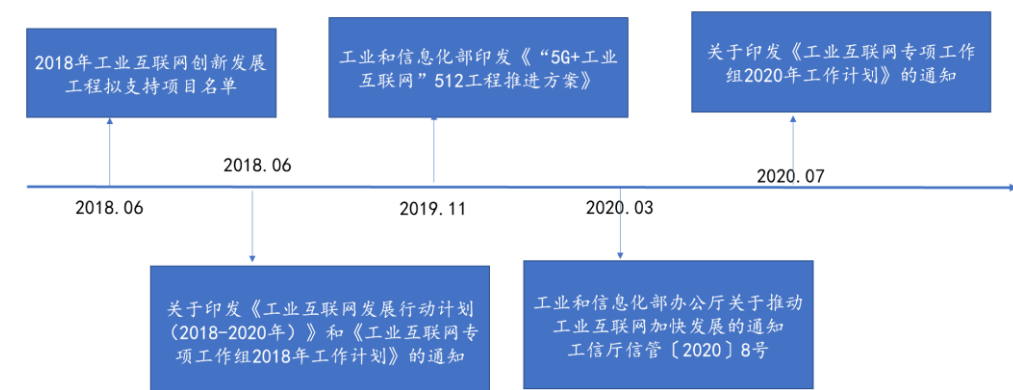
图 16：国家对 2022 年和 2025 年工业发展均提出量化目标



资料来源：政府网、开源证券研究所

工业互联网、工业软件是重点方向，财政政策和专项工程持续扶持工业软件发展。正如上文所说，工业互联网作为 ICT 和制造业深度融合的产物，是工业数字化转型和提升产业链效率的重要工具，已连续在 2018-2020 年政府报告中提及，尤其 2020 年提到“工业+互联网”意在覆盖更多的工业领域。此外，工业软件作为基础且国内数控和研发设计类软件当前仍属于短板，获国家在财政和专项政策上大力扶持。例如，在 2020 年 8 月印发的《关于新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》中，明确了集成电路设计企业和软件企业的减税、投融资政策，意图大力扶持产业发展。

图17: 2018-2020 年国家先后出台针对工业互联网的财政政策和专项工程文件



资料来源: 工信部、开源证券研究所

2.4、环境刺激: 外部环境变动带动自研产品需求上涨, 全球工业呈现智能化方向发展

工业作为现代化经济的基础, 是各经济体竞争力的体现, 而工业软件往往会成为制约工业发展的工具, 自研产品势在必行。外部环境的变动更凸显自主软件的重要性, 例如当前高端芯片设计软件的提供商被美国企业垄断, 因而从完善技术链和降低潜在风险的角度看, 大力发展各类自主工业软件符合当前行业发展趋势。

西方国家也在大力发展工业智能化, 工业强国之路离不开工业智能化升级。在上一轮全球化发展浪潮中, 中国凭借成本优势与人口红利承接了工业产业链中附加值相对较低的加工、组装环节, 而欧美则聚焦在研发、核心零部件、品牌营销等高附加值环节, 积累了大量收益。欧美国家为了继续维持工业优势, 先后提出工业 4.0 或工业互联网发展计划, 例如 2014 年美国 GE、IBM、Cisco 等龙头主导成立工业互联网联盟 (IIC)、德国政府提出工业 4.0 战略等。总览全球主要工业国家, 都在工业互联网、工业智能化方向提出了自己的主张或者计划, 而中国作为制造业大国, 实现智能化升级既是发展的必然之路, 也是为了应对未来竞争的必然选择。

表4: 主要工业国家均提出自己的工业互联网发展战略

国家	工业互联网现状
德国	基于机械、电子、自动控制和工业管理软件等方面的优势, 推出“工业 4.0”国家计划, 目的是为了提高德国工业的竞争力, 在新一轮工业革命中占领先机。
美国	美国政府基于工业和信息产业的全面优势, 2018 年提出了“5G Fast”战略旨在尽快部署 5G 及《美国先进制造业领导战略》明确了 15 个重点技术方向, 即智能和数字制造系统、先进工业机器人、人工智能、工业网络安全。
法国	先后推出“新工业法国”和“新工业法国”, 布局数字制造、智能制造, 带动商业模式变革。
日本	提出“日本:制造白皮书”把“互联工业”作为未来产业。
英国	“英国制造 2050”将应该“再工业化”着眼于制造业未来发展, 为英国经济再打造一个引擎。

资料来源: 前瞻产业研究院、开源证券研究所

3、复盘海外: 企业联盟或政府引导行业方向, “自研+并购”推动企业发展

3.1、原因&引导者：重塑制造业后，巨头企业或政府引领技术方向

工业互联网与工业软件重塑制造业，行业巨头与政府一起引导产业发展。工业软件等新技术带动工业数字化转型，既可提高工业附加值，又能提升制造业的竞争力。因而，从当前逆全球化的趋势和自身经济长远发展的考虑，各国和行业巨头均意识到工业互联网和工业软件等技术的重要性，并依据自身的技术和产业链分工，引导本国工业数字化行业发展。

美国：企业联盟引导全球工业互联网发展，政府提出“再工业化”战略

美国工业互联网的发展分为 3 个推动力：

1) 政府“再工业化”战略：2008 年金融危机后，美国意图通过重振制造业来解决“产业空心化”问题，其中组织实施的“先进制造业伙伴计划”，将信息物理系统结合、信息安全、大数据分析、传感与控制等技术结合于工业中，为工业互联网发展提供有效支撑；

2) 巨头企业和创新企业并行：一方面巨头企业 GE 于 2013 年率先推出 Predix 工业互联网平台，并成立新的工业互联网公司运营平台与数据，可见对互联网平台的重视，另一方面，创新公司如 C3Iot 开发的一系列工业 APP 受到市场追捧，四轮融资后估值近 100 亿人民币；

3) 企业联盟发展生态：2014 年 GE、Cisco、IMB、Intel 等企业成立了 IIC 联盟，意图打造工业互联网生态体系，推行技术标准化和试点应用，参加多个会议，讨论工业互联网生态建设与商业模式。

表5：美国 IIC 联盟（工业互联网联盟）率先提出工业互联网安全实施框架和数字孪生定义

标准和体系	主要内容
工业物联网安全实施框架	从防护对象、防护措施及防护管理三个视角构建工业互联网安全框架。针对不同的防护对象部署相应的安全防护措施,根据实时监测结果发现网络中存在的或即将发生的安全问题并及时做出响应。同时加强防护管理,明确基于安全目标的可持续发展的管理方针,从而保障工业互联网的安全。
《工业应用中的数字孪生》白皮书	从工业互联网的视角阐述了数字孪生的定义、商业价值、体系架构以及实现数字孪生的必要基础,通过不同行业实际应用案例描述了工业互联网与数字孪生的关系。提出构建数字孪生时要着重考虑八大技术领域,包括信息建模、信息迁移、信息同步、服务接口、连接、部署、安全及互操作性。

资料来源：CNKI、开源证券研究所

德国：率先提出“工业 4.0”，打造企业间智能化网络

德国工业互联网的发展分为 2 个推动力：

1) 政府一系列战略部署：德国自身在制造业设备产业链中具有领先地位，其为继续保持优势和面对新一轮科技挑战，利用制造装备、自动化系统、流程工艺等优势与 ICT 结合，对工业进行改造并提出了“工业 4.0”概念，并将其上升为国家战略，后续又推出“国家工业战略 2030 发展战略”，意图加大政府支持力度，进一步打造工业生产全要素、全价值链、全产业链全面连接的“新一代”生产制造服务体系。

2) 巨头企业的积极响应与推动：西门子提出“数字化工业”作为未来三大运营方向之一，收购了低代码技术公司 Mendix，意图降低基于 MindSphere 平台开发工业

APP 的难度，降低应用开发门槛；此外，西门子还联合库卡、Festo、艾森曼集团等 18 家合作伙伴公司共同创建“MindSphereWorld”，打造围绕 MindSphere 平台的生态系统，并扩展其全球影响力。

表6: 德国“国家工业战略 2030 发展战略”提出 5 大目标，并涉及 9 大关键工业领域

要点	具体内容
五大目标	在国家、欧洲以及全球层面在所有重要的领域确保或重新赢回经济与技术方面的能力、竞争力与工业领先地位长期保障和提高德国国民经济整体的绩效能力，并由此保障德国公民的工作岗位与财富
	提高工业在国内生产总值的比例，具体目标是到 2030 年德国国内工业产值占国内生产总值的占比从现在的 23% 提高到 25%，在欧盟占比则提高到 20%
	明确在所有其他市场经济选项对于实现前述目标不充分的情况下，国家干预作为例外、临时手段以及在特别重要情形下是可以考虑的
	德国与欧盟坚决抵制其他国家对于市场经济过程的肆意干预，并坚定维护自身的经济利益，由此为全球社会市场经济的发展做出贡献
9 大关键工业领域	钢铁铜铝工业、化工工业、机械与装备制造业、汽车及零部件制造、光学与医学仪器制造、绿色环保科技部门、国防工业、航空航天工业以及增材制造（3D 打印）
国家产业政策的参照要点	除了增强“关键领域”以及在“基础创新”领域迎头赶上外，还要求维护完整的价值链，以及增强工业中小企业，即所谓的“隐形冠军”（hidden champions）
政策建议	对内方面，核心是“强”，即增强德国在关键领域和新兴技术领域的竞争力，具体手段是修改德国及欧洲的补贴法和竞争法，以便使国家对企业的补贴、扶持和拯救是合法可操作的；对外方面，核心是“护”，使得德国的高科技企业不至于轻易被外资并购

资料来源：德国《国家工业战略 2030 发展战略》、开源证券研究所

其他：打造本土工业互联网体系，开展国际间合作交流

1) 英、法、韩等国家纷纷意识到工业互联网的重要性，先后出台政策和行业方向打造本土体系：英国提出“制造 2050”，法国提出“新工业法国”战略等，意图打造自己的新工业体系；韩国则将机器人、人工智能、自动驾驶和 3D 打印确立为智能制造产业的重点方向。

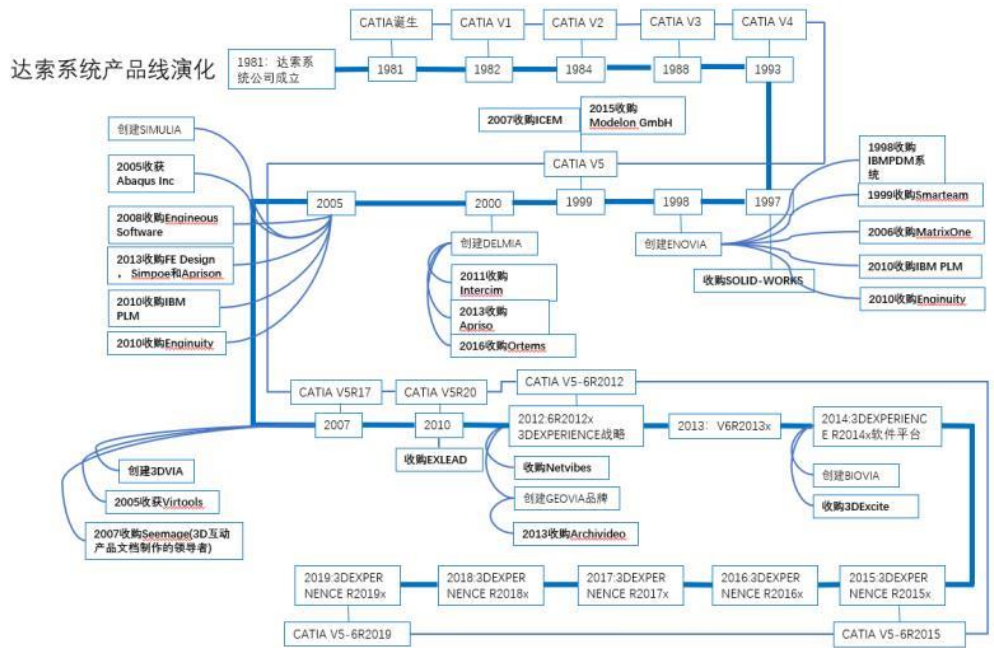
2) 国际间交流日趋增多：2018 年，印度尼西亚与新加坡实施第四次工业革命缔结合作，意图支持印尼工业 4.0 振兴食品和饮料、纺织品和服装、汽车、化工产品等五个领域；2019 年在成都召开的世界工业互联网大会上展示了中外工业互联网建设最新成就，发布工业互联网标准。

我们认为产业链附加值提升是所有经济体都在追求的方向，数智化转型的重要性有目共睹，因而当前是国内发展工业互联网技术的重要时期。

3.2、复盘达索：“自研+并购”实现纵向领域深耕发展

达索公司是世界主要军用飞机制造商之一，其下达索系统作为全球工业软件巨头，当前通过“自研+并购”覆盖包括 CAD/CAE/CAM/CAPP/PLM 等在内的多设计软件与管理解决平台等，覆盖国家超过 140 个，客户超过 120 万个，为航空、汽车、机械等行业提供服务与技术支持。

图18: 达索系统产品线发展是自研迭代+兼并收购的体现



资料来源：达索年报、开源证券研究所

达索产品线能有今天的发展，既有自研基础，更离不开多次纵向并购过程。我们可将达索核心产品 CATIA 的发展分为 5 个阶段，以此来复盘达索在纵向发展的脉络：

1) 萌芽期 (1967-1981): 1967 年达索公司成立了专门小组致力于 CAD/CAM 的研究，意图打造一个制造飞机外形，并可将数据外发的软件，并在 1975 年开始了第一次收购，即收购了克希德公司的 CADAM 计算机辅助设计制造系统软件的草图绘制产品，经历 10 年沉淀后，1977 年开始了 CATIA 的开发。

2) 成立期 (1981-1995): 1981 年达索系统成立，将原 CAD/CAM 研发人员迁入，并继续针对三维设计 CATIA 应用，联合 IBM 共同发布 CATIA 产品，之后将产品打入汽车和航空公司，1995 年获得客户数达 8000 家。

3) 成熟期 (1995-2002): 1996 年达索系统公司上市，此时 CATIA 产品已相对成熟。1997 年收购机械设计解决方案的主要开发商 Solid works 和数字制造解决方案的领先供应商 Deneb，用以扩张在制造业份额；2000 年收购的 Deneb、Safework、EAI-DELTA 解决方案进行合并建立了一个涵盖机器人学、人体工程，和流程规划领域的完整的制造业解决方案 DELMIA；2002 年收购 KTI 公司，推出 PLMV5 解决方案。

4) 完善期 (2002-2012): 2002 年后达索系统一方面进行系列并购，完善产品线，进行市场纵向挖掘，另一方面在原有产品线继续创新；2007 年收购 ICEM，进一步巩固汽车行业市场；2011 年收购 2 家解决方案公司 Simulayt 和 Elsys 公司，加强在材料和原理图解决方案市场的地位。

5) 融合期 (2012-至今): 2012 年完成对全球最大的采矿业软件解决方案供应商、地质建模和仿真公司 Gemcom 国际软件公司的收购，扩张至自然资源领域市场；同年，提出 3Dexperience 概念，从 PLM 产品视角转为以人为本视角，发布 3DSwy 平台，实现企业内外部更多的人员如设计师、工程师、营销人员甚至是终端消费者都参

与产品设计，至此 CATIA 完成产品设计软件往用户产品体验全覆盖的转变。

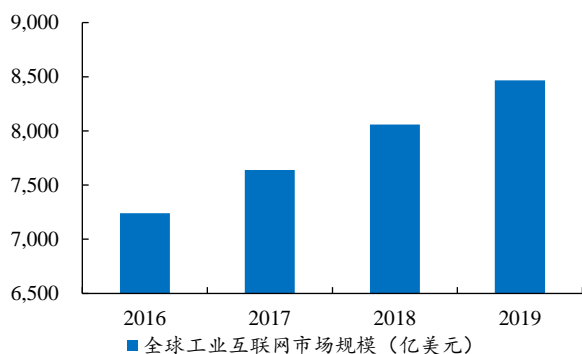
我们认为工业软件公司产品体系的完善和市场扩张离不开并购，因而纵向整合有利于企业做大。

4、回顾国内：起步晚于海外，自给率低，但远期市场大

4.1、国内现状：市场增速超全球，但自研产品与外资差距较大

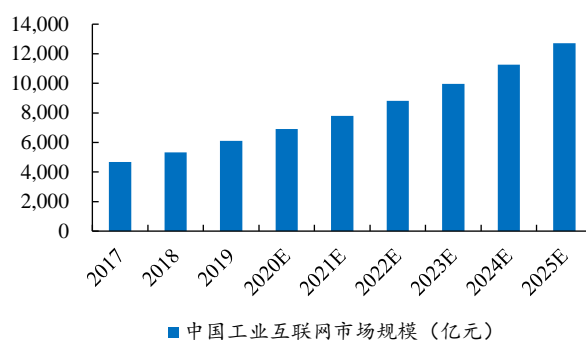
我国工业互联网和工业软件市场增速远超全球。根据前瞻经济学人的估算，2019 年全球工业互联网市场规模约为 8465.57 亿美元，同比增长 5%，而其对国内工业互联网市场未来五年(2020-2025)的年均复合增长率估算约为 13%，并预计至 2025 年，我国市场因受益“新基建+工业 4.0”，工业互联网市场规模可达 1.2 万亿。而在 Gartner 和工信部对工业软件市场的统计数据库，国内同期年均超 15%的增速远超全球 5%，因而我们预计未来 5 年仍会是国内工业互联网和工业软件市场的快速发展期。

图19：2014-2019 年全球工业互联网市场规模逐年提升



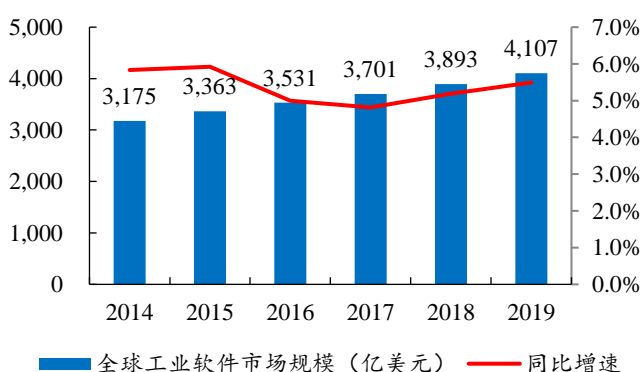
数据来源：前瞻经济学人、开源证券研究所

图20：2014-2019 年中国工业互联网市场规模快速发展



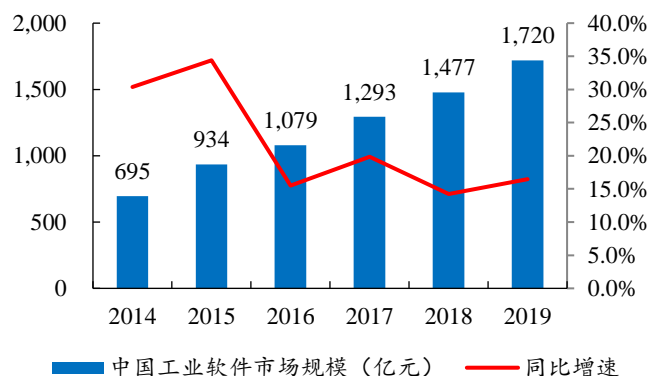
数据来源：前瞻经济学人、开源证券研究所

图21：2014-2019 年全球工业软件市场规模稳定提升



数据来源：Gartner、赛迪智库、开源证券研究所

图22：2014-2019 年中国工业软件市场规模增速较快

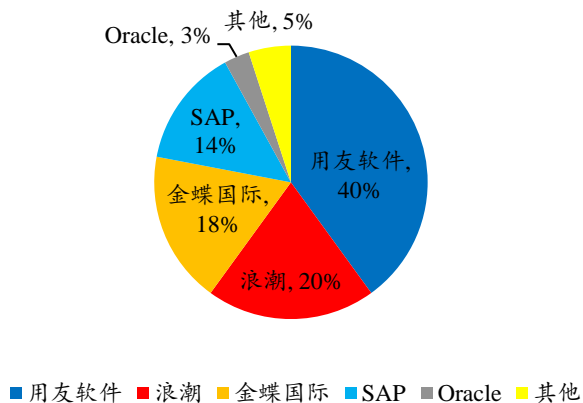


数据来源：国家工信部运行监测协调局、中国电子信息产业统计年鉴、开源证券研究所

国产工业软件存在高端产品少、低端产品多、技术产品少、管理产品多的格局。目前国内自主软件在生产管理领域，例如 ERP 领域发展较好，但在数控流程、研发设计等工程研制领域相对较差；另外，即使在相对较强的 ERP 领域，高端市场中外资产品仍占据一半以上的市场。例如，CAD 的研发设计软件领域，国内厂商如中望

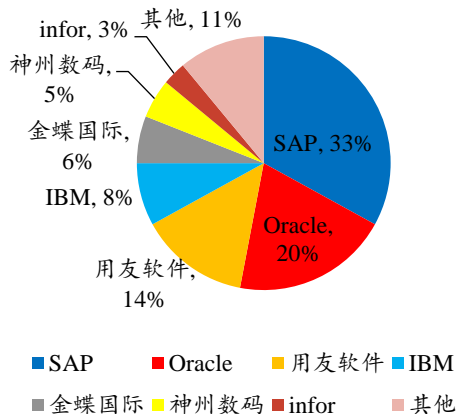
软件的市占率不足 10%，高端 CAD、CAE、MES 等市场被西门子、达索、ANYSY 等海外厂家垄断；高端 ERP 软件市场中 SAP 和 Oracle 的市占率合计超过 50%，因而整体自给率偏低。

图23: 2018 年中国整体 ERP 市场国产化比例高



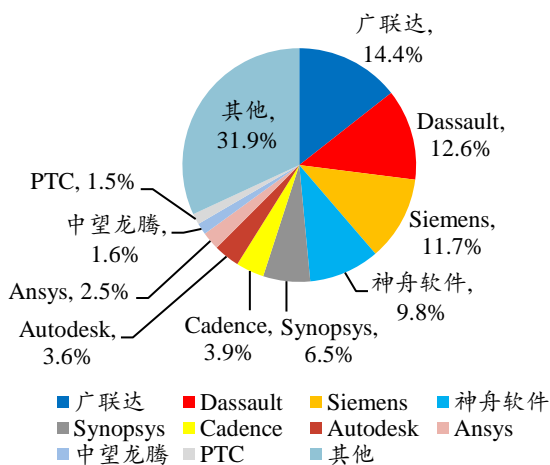
数据来源: 前瞻产业研究、开源证券研究所; 注: 上述数据为营收规模占比统计

图24: 2018 年中国高端 ERP 市场外国品牌主导



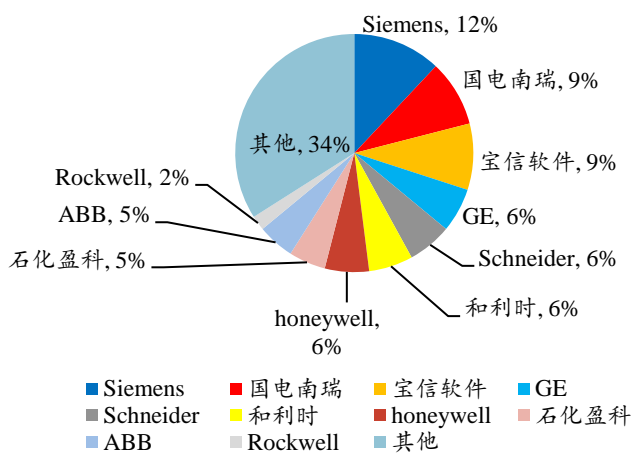
数据来源: 前瞻产业研究、开源证券研究所; 注: 上述数据为营收规模占比统计

图25: 2018 年中国研发设计类工业软件自给率低



数据来源: 赛迪顾问、开源证券研究所; 注: 上述数据为营收规模占比统计

图26: 2018 年中国生产控制类工业软件国产占比较高



数据来源: 赛迪顾问、开源证券研究所; 注: 上述数据为营收规模占比统计

表7: 中国工业软件市场呈现自给率低的特征

软件类型	软件名称	市场占比	应用行业
经营管理类	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)	国外厂商占据绝对的市场份额, 中望 CAD 的市占率为个位数	航空航天、汽车、模具、军工、医疗、建筑、电气、通信、工程机械等
生产控制类	生产过程执行管理软件 (MES)	国外厂商占比超 60%, 国内厂商在石油化工领域有一定市场	汽车、电子通信、石油化工
	分布式控制系统 (DCS)	国外厂商多占据大型企业市场	冶金、石化、电力

资料来源: 国家制造强国建设战略咨询委员会、开源证券研究所

国产公司的产品体系成熟度和纵向延展性差于外资公司, 缺少大型工业软件企业。国内公司起步晚, 资金实力相对海外巨头如 SAP、达索差距较远, 因而当前无论是研发投入、产品体系成熟度、纵向整合方面都无法与海外公司抗衡。且因为高端市场的缺失和低端市场的竞争激烈, 国内企业在工业互联网/工业软件市场收入整体占比小, 缺少大型工业软件企业。

表8: 国内工业软件厂商产品体系在研发方面弱于海外企业

公司	属性	产品涉及智能制造的核心内容					
		研发	管理	工厂	供应链	决策	服务
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			√		√	√
思科	工业互联网领导厂商	√		√			√
中控科技	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	√	√	√		√	√

资料来源: 立鼎产业研究、开源证券研究所

4.2、原因分析: 基础、生态和人才共振造成国内发展慢于西方

我们认为国内工业互联网产业发展慢于欧美国家的原因主要有以下 3 个:

- 1) **产业链原有基础相对薄弱:** 长久以来, 中国制造业多受益欧美产业链转移带来的需求, 因而行业整体的附加值低或直接原装进口海外生产线, 导致制造业虽然规模大, 但是产业质量和软件使用率低于西方。例如工信部辛部长在“2018 国

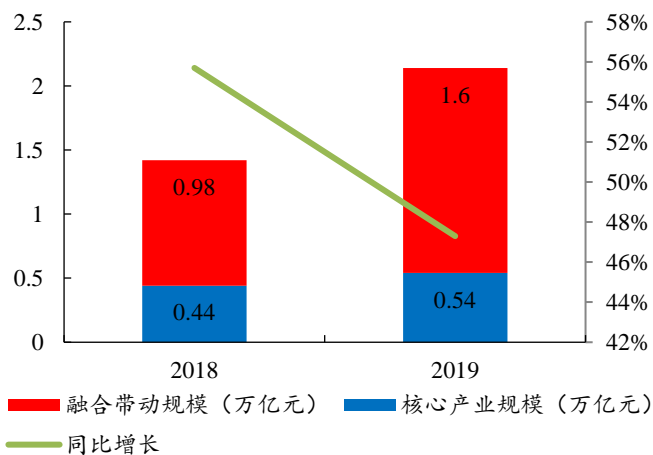
家制造强国建设专家论坛”中表示“中国制造业创新能力薄弱，对外依存度高，整体上仍处于全球产业链和价值链的中低端，制造业核心技术短缺局面尚未根本解决”。

- 2) **软件生态相对薄弱**：早先国内产品整体的可靠性和稳定性差于外资产品，导致国内大型制造业企业习惯于采购海外产品，而工业软件、工控系统等产品发展需不断使用迭代，造成国内产品无法接触高端市场，迭代效率变慢，差距进一步拉大。
- 3) **专业人才缺失**：工业软件行业的发展既需要软件类人才，又需要具有较强的工业实操经验，而互联网行业的虹吸效应导致人才相对短缺。此外，之前校企合作不够紧密，实操性强的软件开发人员需公司自主培养，造成成本高，人数少。

4.3、展望未来：工业互联网渗透率提升，平台接入设备+公司持续增长

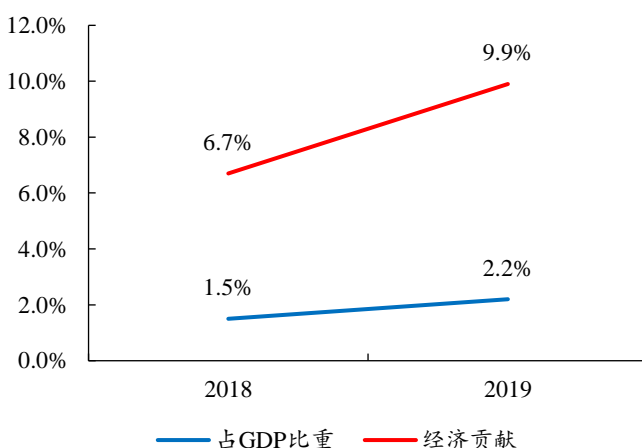
受益我国 ICT 技术发展、国内政府的高度重视、海外工业升级的经验，国内工业互联网市场将持续稳健发展，工业平台接入的设备和企业数量将持续增多。根据中国信通院的数据，2019 年我国工业互联网产业经济规模约 2.13 万亿，同比增长 47%，对我国经济增长贡献占比约 10%，同比增加 3pct。其中，根据前瞻产业院的预测 2020 年我国工业互联网市场规模可达 6990 亿，较 2015 年增长近一倍。根据工信部 2019 年公布的《工业互联网网络建设及推广指南》规划，意图在 2020 年左右建成 100 个以上企业内网络建设和升级和 20 个以上网络技术创新和行业应用测试床，形成工业互联网网络创新基地的雏形。考虑到截至 2019 年，我国工业互联网下游渗透率仅 2.76%，设备接入量不足 20%，我们预计未来渗透率、设备接入量等都将持续增多。

图27：2019 年我国工业互联网产业经济规模破万亿



数据来源：中国邮电报、开源证券研究所

图28：2019 年工业互联网对经济增长贡献占比近 10%



数据来源：中国邮电报、开源证券研究所

我们预计国内工业互联网未来发展将出现以下 4 种方向：1) 连接设备的多样化；2) 国产软件和平台的渗透率提升；3) 由产业个体往生态系统发展；4) 平台应用从设备和数据收集分析往产品和客户端偏移。

设备连接多元化：未来随着边缘计算、微站传输等技术的发展，接入平台互联互通的设备的部分数据将位于数据来源端被处理，而非直接传输至云端，带来数据的实时和智能化处理，因而既降低物联网的管理难度，又提升接入智能设备的数量和

类型，带来设备连接的多元化。

国产软件和平台的渗透率提升：外部环境变动让行业、监管、资本都意识到自主研发的必要性和重要性，叠加国内工业软件企业近 20 年的自我进步，产品体系日益成熟，适配率和精准度逐步提升，因而未来无论是大环境还是行业自身发展，国产软件和平台的渗透率将持续提升。

由产业个体往生态系统发展：工业互联网领域的公司通过上下游或横纵向建立战略合作关系后，公司发展有望从单一产业链个体或单一产业链往多重生态方向，实现灵活生产，挖掘用户价值，将每个单体公司融为工业互联网网络中的一份子。

平台应用从设备和数据收集分析往产品和客户端偏移：相对比工业 3.0 中提出的自动化处理，工业 4.0 下的工业互联网体系更注重的是数据的联动和产业链价值提升，因而对下游客户和产品本身的智能化分析判读成为发展重点。

5、投资建议&相关公司：

5.1、投资建议：坚定看好国内工业互联网行业发展

工业互联网作为推动国内工业数字化转型的重要工具，对提升国内制造业全球竞争力具有重要意义，是全球制造业发展的重要趋势和关键技术。当前海外已出现多家工业互联网/工业软件巨头，而国内因为行业企业起步晚，多数企业处于快速发展期。长期来看，随着国内核心数据的积累、技术的发展、软件生态的好转和政策扶持，我们认为国内工业互联网企业将迎来快速发展期，推荐用友网络、鼎捷软件和宝信软件，受益标的中控技术（拟上市）、中望软件（拟上市）、能科股份、东方国信。

表9：相关公司估值（截止至 2020/11/04 收盘）

证券代码	公司简称	当前市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE			PS			评级
			2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E	
600588.SH	用友网络	1496.44	8.55	10.8	13.49	176.0	138.7	111.6	17.1	14.6	12.2	买入
300378.SZ	鼎捷软件	72.58	1.23	1.62	2.25	59.5	44.9	32.6	4.5	3.9	3.2	买入
600845.SH	宝信软件	619	12.1	15.43	19.45	60.0	47.0	37.5	8.6	7.0	5.8	买入
603859.SH	能科股份	52.74	1.25	1.82	2.49	42.1	29.6	21.7	5.0	3.7	2.7	未评级
300166.SZ	东方国信	129.59	6.15	7.56	9.07	21.2	17.0	14.1	5.1	4.2	3.5	未评级

数据来源：Wind、开源证券研究所（股价采用 2020 年 11 月 04 日收盘价，能科股份、东方国信数据来源 Wind 一致预期）

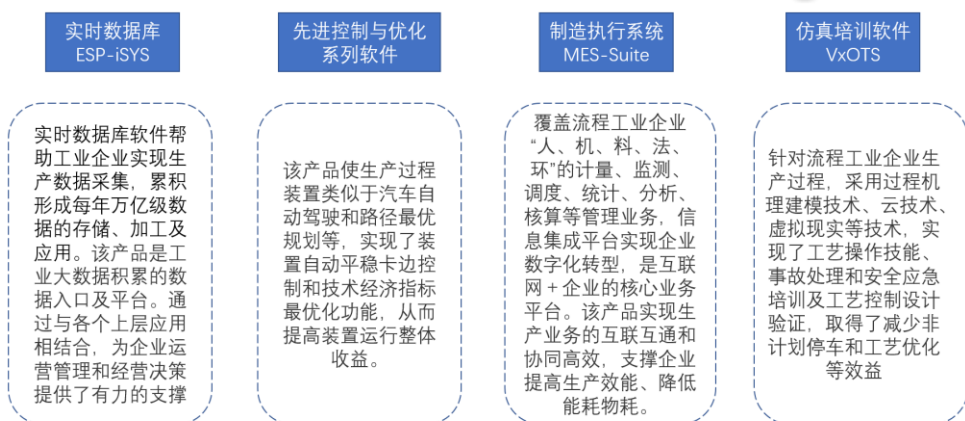
5.2、中控技术：智能制造产品及解决方案提供商

中控技术是一家致力于面向流程工业企业的“工业 3.0+工业 4.0”需求，为其提供智能制造产品及解决方案的服务商。公司创立于 1999 年，总部位于浙江省杭州市，公司注册资本 4.42 亿元，总资产 48.27 亿元，在多年的发展中较为完善的工业 3.0 产品谱系，同时积极布局和大力发展工业软件、行业解决方案业务，加强本地化运维服务，形成了较为完善的“工业 3.0+4.0”产品及解决方案架构体系。

在工业互联网越演越烈的行业趋势下，公司致力于以数字化方式进行拓展，为用户提供以“工业软件”为主体的智能制造解决方案，利用实时数据库（RTDB）、先进过程控制（APC）、制造执行系统（MES）和仿真培训软件（OTS）提高工业企业在数据管理、生产运行、产品调度方面的智能化水平，帮助企业实现产品生产过程中的

工业互联，提高产品生产效率，降低无效损耗。

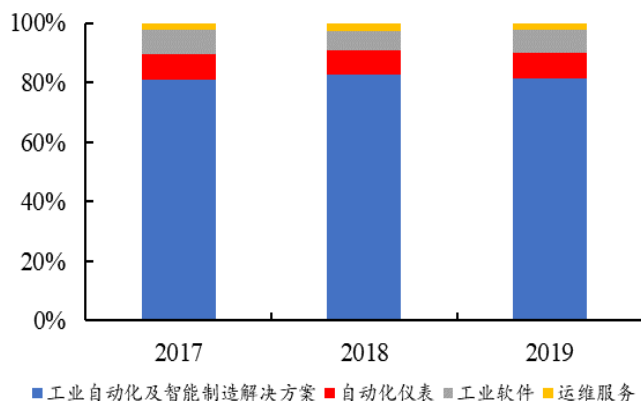
图29：中控技术工业软件具有四大块产品



资料来源：中控技术公司招股书、开源证券研究所

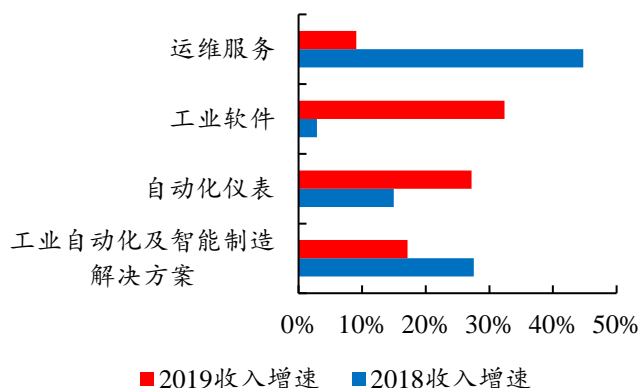
2019年，公司实现营业收入25.37亿元，同比增长18.91%，归母净利润3.65亿元，同比增长28.33%。其中工业软件业务增速32.5%，远高于公司传统业务增速，业务占比也逐渐提升，从2018年的6.64%上升为2019年的7.4%，业务前景广阔。

图30：中控技术的工业自动化产品占比最高



数据来源：中控技术公司招股书、开源证券研究所

图31：2019 中控技术工业软件业务增速最高



数据来源：中控技术公司招股书、开源证券研究所

5.3、用友网络：国内领先的软件和企业云服务提供商

用友网络是国内领先的软件和企业云服务提供商，致力于为客户提供数字化、智能化、全球化、社会化、安全可信的企业云服务与解决方案。公司成立于1995年，注册资本金32.7亿元，现有资产170.3亿，通过构建和运营全球领先的企业云平台，提供覆盖多领域、多行业的企业服务。在用友3.0战略新时期，公司形成了以用友企业云服务为核心业务，云服务、软件、金融服务融合发展的新战略布局，全面服务企业、政府及其他公共组织数智化。

在工业互联网领域，公司的业务主要表现为企业云服务，通过用友云平台iuap，依托云计算、大数据、人工智能、区块链、5G、物联网等技术，服务于成长型、大型及巨型企业数智化转型，助力企业提升数字化技术驾驭能力。

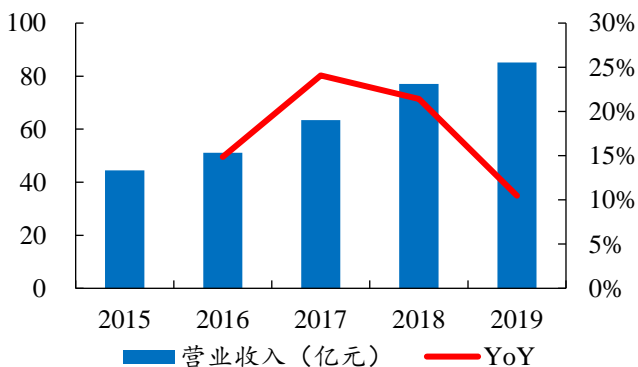
图32: 用友网络企业云服务产品覆盖面广



资料来源: 用友网络官网

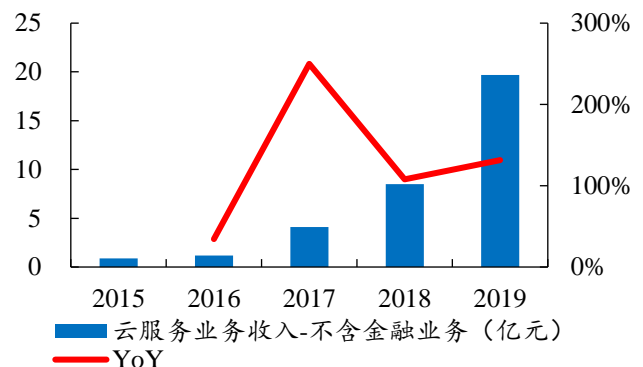
2019 年公司实现营业收入 85.1 亿元, 同比增长 10.5%, 实现归母净利润 11.83 亿元, 同比增长 93.3%, 实现扣非归母净利润 6.77 亿元, 同比增长 27.3%。分业务来看, 公司云服务业务(不含金融类云服务业务)实现收入 19.7 亿元, 同比增长 131.6%, 持续保持高速增长。

图33: 2015-2019 年用友网络营业收入稳定增长



数据来源: Wind、开源证券研究所

图34: 2015-2019 年用友网络云服务增速较快



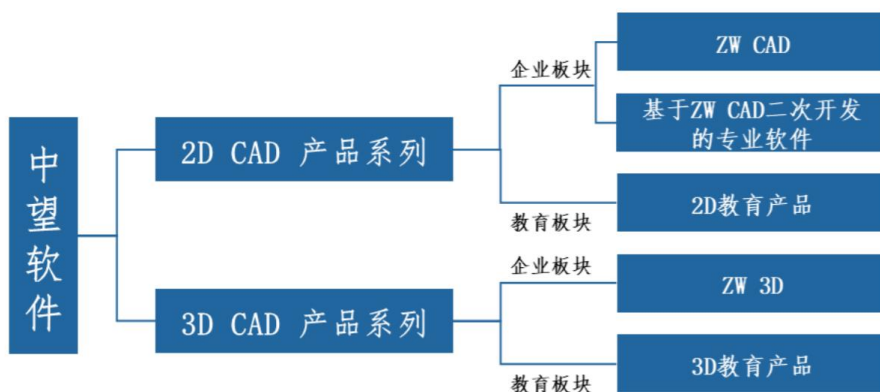
数据来源: 用友网络公司公告、开源证券研究所

5.4、中望软件: 国内领先的研发设计类工业软件供应商

公司是国内领先的研发设计类工业软件供应商, 主要从事 CAD/CAM/CAE 等研发设计类工业软件的研发、推广与销售业务。凭借着在 2D CAD 软件领域 20 年的深耕细作及持续研发投入, 公司在业内知名度和认可度逐步提高, 品牌优势逐渐形成, 逐步打破了我国 2D CAD 软件领域由欧美垄断的局面, 促进国内 2D CAD 软件产品国产化。

在工业互联网领域, 公司构建了以 2D CAD 及 3D CAD 为主的产品系列, 其中 2D CAD 平台产品主要为 ZWCAD 和基于 ZWCAD 二次开发的专业软件; 3D CAD 产品系列主要是 3D CAD/CAM 一体化产品 ZW3D。软件产品功能强大、兼容性强, 主要运用与建筑、机械等领域。

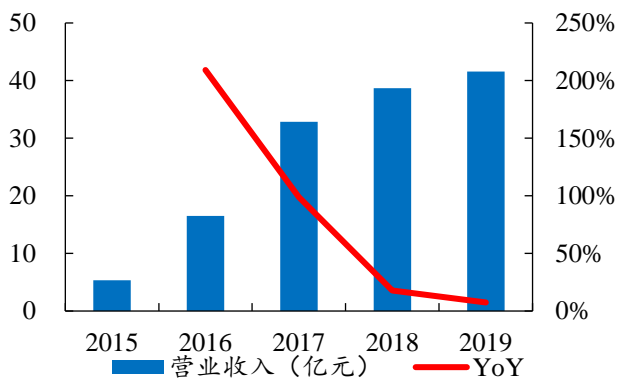
图35: 中望软件工业软件产品设计 2D CAD 和 3D CAD



资料来源：中望软件公司招股书、开源证券研究所

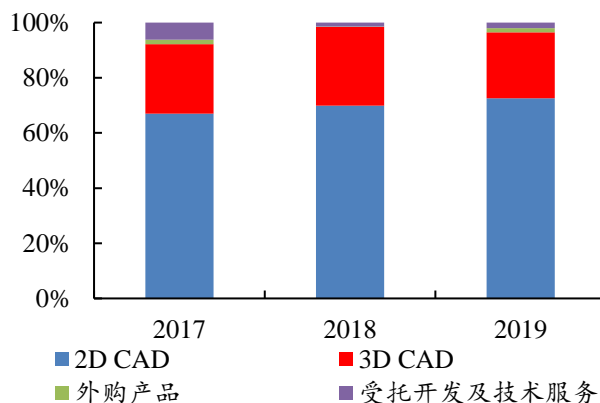
2019 年公司实现营业收入 3.61 亿元，同比增长 41.58%。分业务来看，自产软件收入是公司收入的主要来源，其可以分为 2D CAD、3DCAD 两类产品系列。2017-2019 年 2D CAD 占自产软件收入的比例分别为 72.67%、71.07%和 75.17%，是公司的主要的收入来源。

图36: 2015-2019 中望软件营业收入增速逐年放缓



数据来源：Wind、开源证券研究所

图37: 自有软件业务占比逐年提升



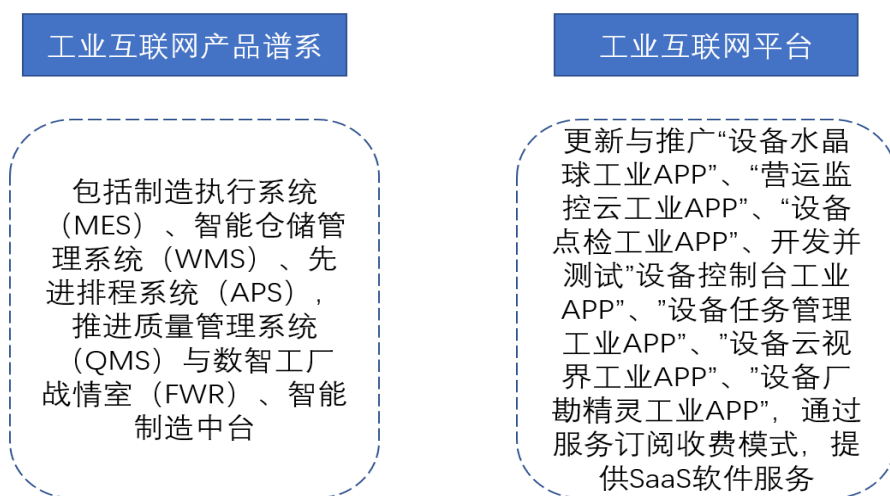
数据来源：中望软件公司招股书、开源证券研究所

5.5、鼎捷软件：智能制造产品平台多业态提供商

鼎捷软件是国内领先的企业数字化、智能化解决方案服务提供商，公司创立于 2001 年，总部位于上海市，注册资本 2.65 亿元，总资产 21.51 亿元，员工 3800 余人。公司从 2015 年起就提出“一线三环互联”的发展路径，对“智能+”开展整体战略部署，业务领域逐渐由管理软件的销售与实施向数字化转型、智能制造、工业互联网与新零售领域拓展，并积极推进云领域的研究与开发应用。

面对智能制造快速发展的政策支持与历史机遇，公司加快推进智能制造与工业互联网相关业务，并成为工业富联、华为云鲲鹏凌云合作伙伴。一方面，公司积极推进智能制造领域的产品研发与应用，形成丰富的产品谱系；另一方面，公司积极探索工业互联网平台与工业 APP，通过服务订阅收费模式，提供低成本、轻交付、易维护的 SaaS 软件服务，实现产品谱系全覆盖，打造智能制造多业态引领者。

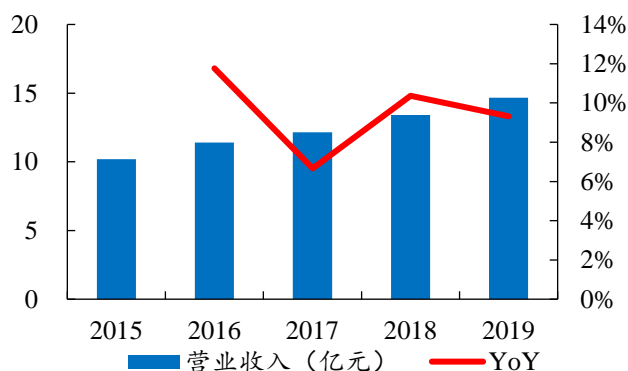
图38: 鼎捷软件工业互联网谱系丰富



资料来源：鼎捷软件公司公告、开源证券研究所

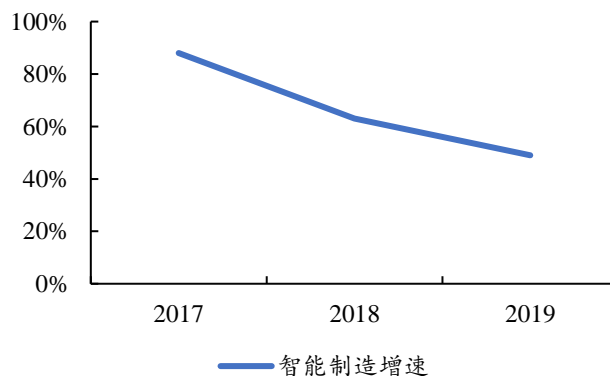
2019 年公司实现营业收入 14.67 亿元，同比增长 9.33%，实现归母净利润 1.03 亿元，同比增长 30.45%。其中公司智能制造业务 2017-2019 增速分别为 88%、63% 和 49%，远高于公司的传统业务，未来有望在技术、客户端的优势下持续发力。

图39: 2015-2019 年鼎捷软件营业收入稳定增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

图40: 鼎捷软件智能制造营收增速较高



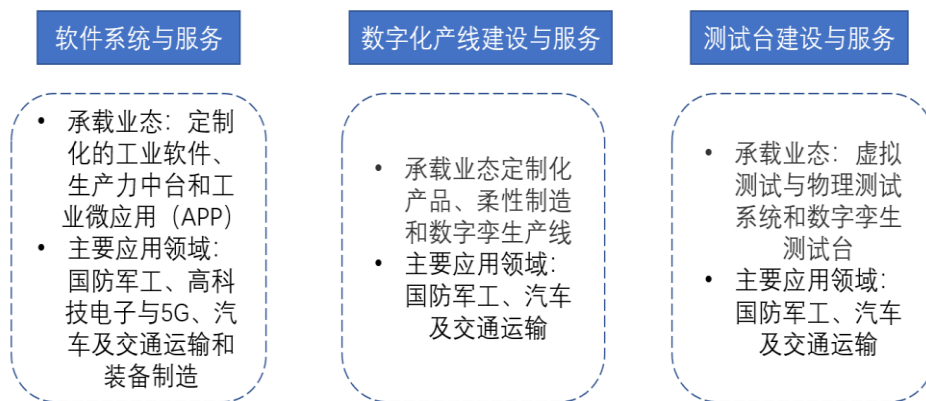
数据来源：鼎捷软件公司公告、开源证券研究所

5.6、能科股份：智能制造业态丰富，营收增长迅速

能科股份致力于成为智能制造与智能电气先进技术提供商，依托先进的工业软件和电力电子技术，为客户定制专属的，以工业互联网为核心的，数字化、网络化、智能化系统解决方案。公司创立于 2006 年，注册资本 1.39 亿元，总资产 18.25 亿元，业务主要包括智能制造和智能电气两个板块，利用自身在市场、客户和技术方面的协同效应快速发展。

在智能制造领域，公司业务主要包括软件系统与服务、数字化产线建设与服务、测试台建设与服务等三类，其中，软件系统与服务主要包括定制化的工业软件、生产力中台和工业微应用 (APP)；数字化产线建设与服务主要包括定制化产品、柔性制造和数字孪生产线，测试台建设与服务承载业态虚拟测试与物理测试系统和数字孪生测试台，产品应用领域主要在国防军工、高科技电子与 5G、汽车及交通运输和装备制造。

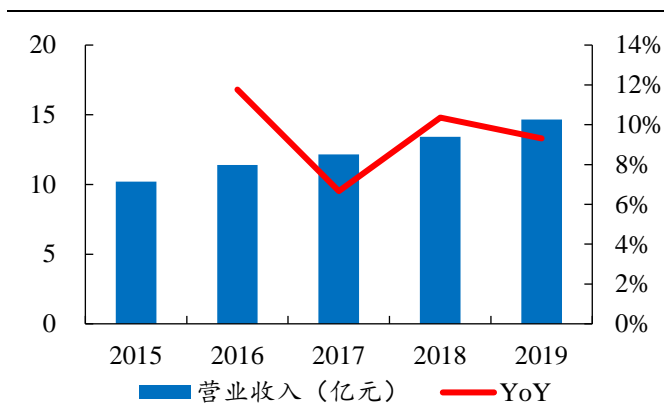
图41: 能科股份智能制造相关产品及服务完备



资料来源: 能科股份公司公告、开源证券研究所

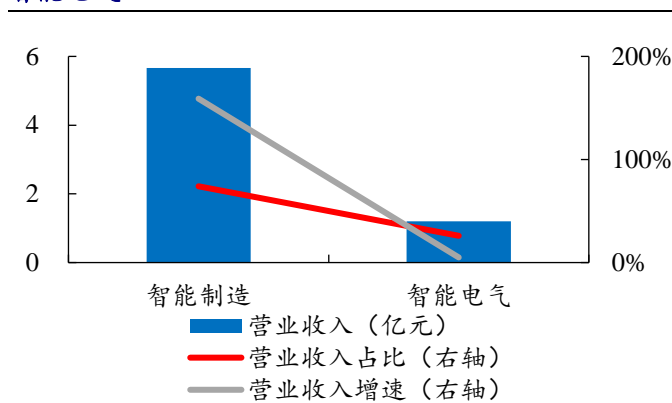
2019 年公司实现营业收入 7.66 亿元, 同比增长 87.72%, 实现归母净利润 0.9 亿元, 同比增长 77.68%。分业务来看, 智能制造板块营业收入 5.66 亿元, 占比 74%, 同比增长 159%, 智能电气板块营业收入 1.2 亿元, 占比 26%, 同比增长 5%, 业绩增长主要来自于智能制造。

图42: 2015-2019 年能科股份营业收入稳定增长



数据来源: Wind、开源证券研究所

图43: 2019 年能科股份智能制造营收占比及增速远高于智能电气



数据来源: 能科股份公司公告、开源证券研究所

5.7、东方国信: 大数据软件系统提供商

公司是一家技术驱动型的大数据高科技企业, 致力于为客户提供企业级大数据和云计算产品以及行业整体解决方案, 助力企业数字化转型。公司成立于 1997 年, 注册资本金 10.56 亿元, 总资产 69.21 亿元, 总员工 7000 余人。东方国信专注于大数据业务领域, 通过二十年自主研发沉淀, 目前形成了完全自主可控的四大技术体系, 公司产品在诸多领域已成功替代 IOE 产品, 具备取代国外软件厂商的实力。

在工业互联网领域, 公司自主研发打造的工业互联网平台 Cloudiip, 在深度服务炼铁、热力、电力、能源、轨道交通、汽车、机械制造等行业的同时, 面向工业领域, 优化设备管理、研发设计、运营管理、生产执行、产品全生命周期管理和供应链协同, 形成覆盖研发、生产、管理和服务领域的智能制造全面解决方案。

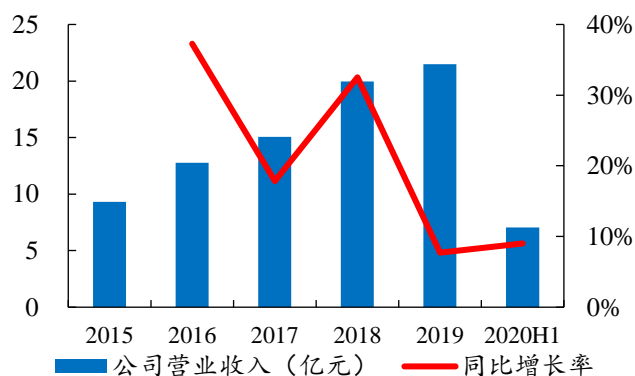
图44: 东方国信工业互联网平台 Cloudiip 产品覆盖广



资料来源：东方国信官网、开源证券研究所

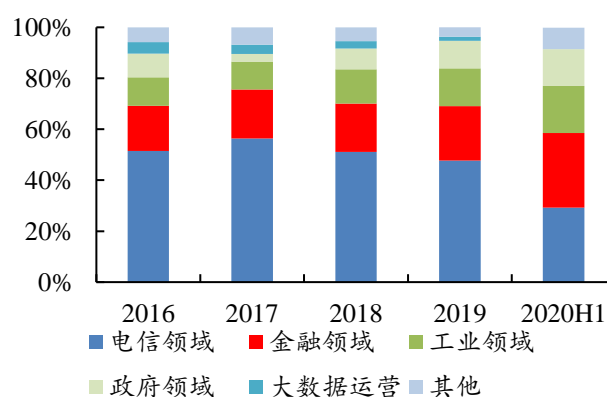
2020年上半年公司实现营业收入7.05亿元，较2019年同期增长9.00%，实现归母净利润0.87亿元，同比增长1.02%。分行业来看，公司在工业领域实现收入1.3亿元，同比增长12.70%，占比由2019年的14.85%上升为2020年上半年的18.44%。

图45: 2015-2020H1 东方国信营业收入稳定增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

图46: 2016-2020H1 东方国信工业领域收入稳定提升



数据来源：东方国信公司公告、开源证券研究所

6、风险提示

- 1) 工业互联网技术进步不及预期:** 当前该技术正处成长期，因而技术发展进度会影响行业市场规模的扩张；
- 2) 工业互联网政策利好不及预期:** 工业互联网受益财政政策和专项工程利好，若后续政府文件频次有所下降，可能会影响行业发展速度；
- 3) 自研产品发展不及预期:** 当前国产产品自给率低，需要有更多的自主产品进入市场，若进度不及预期，影响国产产品市占率提升。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层

邮编：200120

邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层

邮编：518000

邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层

邮编：100044

邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

邮箱：research@kysec.cn