

证券研究报告

2021年07月22日

行业报告 | 行业深度研究

计算机

概伦电子：EDA领军，打造高精尖EDA产品

作者：

分析师 缪欣君 SAC执业证书编号：S1110517080003



天风证券

[综合金融服务专家]

行业评级：强于大市（维持评级）

上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

摘要

1. 领军地位：概伦电子是电子设计自动化龙头。公司主要从事向客户提供覆盖数据测试、建模建库、电路仿真及验证、可靠性和良率分析、电路优化等流程的EDA解决方案，目前已获得较高市场地位。公司高管团队及技术人员实力雄厚，在各自领域具有深厚的技术积累，能够前瞻性地把握行业发展方向。公司主营业务收入的核心来源为EDA软件，2020年占比70%，公司营收主要来自于海外，2020年海外营收占总营收比例超过50%，经销商ProPlus为公司带来高额收入，为公司第一大客户。

2. 公司主营EDA软件工具，市场应用广泛：概伦电子主要经营EDA工具软件，产品包括制造类EDA工具，设计类EDA工具和半导体器件特性测试仪器等。公司产品主要布局于器件建模及验证阶段以及电路仿真及验证阶段，获得市场主流企业认可，主要客户包括台积电、三星电子、联电、格芯、中芯国际等。公司保持高研发投入，每年投入超过总营业收入35%的费用进行研究，筑高技术壁垒。

3. 概伦电子取得较高市场地位，被全球大部分领先的晶圆厂所采用和验证。公司器件建模及验证EDA工具已经取得较高市场地位，已被市场大部分领先晶圆厂所认可，包括台积电、三星电子、联电、格芯、中芯国际等。目前EDA行业头部公司包括楷登电子、新思科技和西门子EDA，与国际EDA巨头相比，公司在研发实力、团队规模、收入体量上存在较大差距，但在部分细分领域的关键工具上具有领先优势。

4. EDA行业高景气，2020年国内总销售额约为66.21亿元，同比增长19.9%。近年全球集成电路产业发展势头良好，因此全球EDA工具销售额保持稳定上涨，2020年实现总销售额114.67亿美元，同比增长12%。

风险提示：产品技术路线错误风险、研发失败或成果无法产业化、核心技术人才流失风险、市场需求波动、行业竞争风险等

目录

1概伦电子：电子设计自动化龙头

- 1.1 公司概况：电子设计自动化龙头
- 1.2 主营业务：专注研发EDA工具软件
- 1.3 公司财务

2.公司主要产品：EDA工具软件

- 2.1 公司主要产品及服务布局
- 2.2 公司主要产品

3. EDA工具软件行业分析

- 4.1 EDA行业产业链全梳理
- 4.2 市场规模：市场规模持续增长
- 4.4 公司市场地位：市场地位不断提高，在局部领域技术领先

4. 风险提示

1

概伦电子：电子设计自动化龙头

1.1 公司概况：电子设计自动化龙头

公司基本信息

公司名称：上海概伦电子股份有限公司（Primarius Technologies Co., Ltd.）

成立日期：2010年03月18日（济南）

概伦电子是一家拥有领先的EDA关键核心技术，致力于提供专业高效的EDA流程和工具支撑，具备国际市场竞争力的EDA企业。公司现任董事长为LIU ZHIHONG(刘志宏)，现任总裁、首席运营官为杨廉峰，公司前三大持股人分别为KLProTech，LIU ZHIHONG(刘志宏)和金秋投资，占股比例分别为23%，18%，9%。



董事长LIU ZHIHONG（刘志宏）

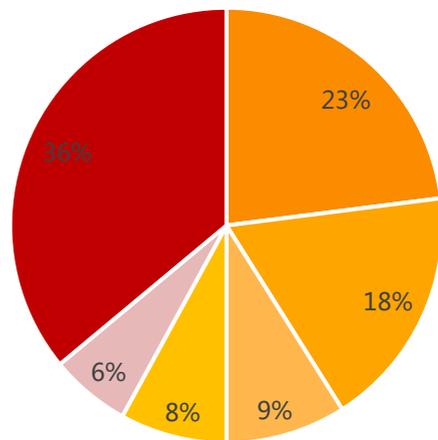
1956年出生，美国国籍，拥有中国永久居留权。香港大学电子电气工程博士，于加州大学伯克利分校电机工程与计算机科学系从事集成电路博士后研究，曾任BTA Technology, Inc. 总裁，Celestry Design Technology, Inc. 总裁兼首席执行官，铿腾电子全球副总裁，ProPlus 共同创始人、董事，现任概伦有限及发行人董事长。



总经理杨廉峰

1977年出生，中国国籍，拥有美国永久居留权。英国格拉斯哥大学半导体器件物理专业博士，曾任英国格拉斯哥大学研究助理，铿腾电子北京研发中心高级产品工程师，ProPlus 共同创始人、全球副总裁，现任概伦有限发行人董事、总裁、首席运营官。

图1：公司前五大持股人占股比例



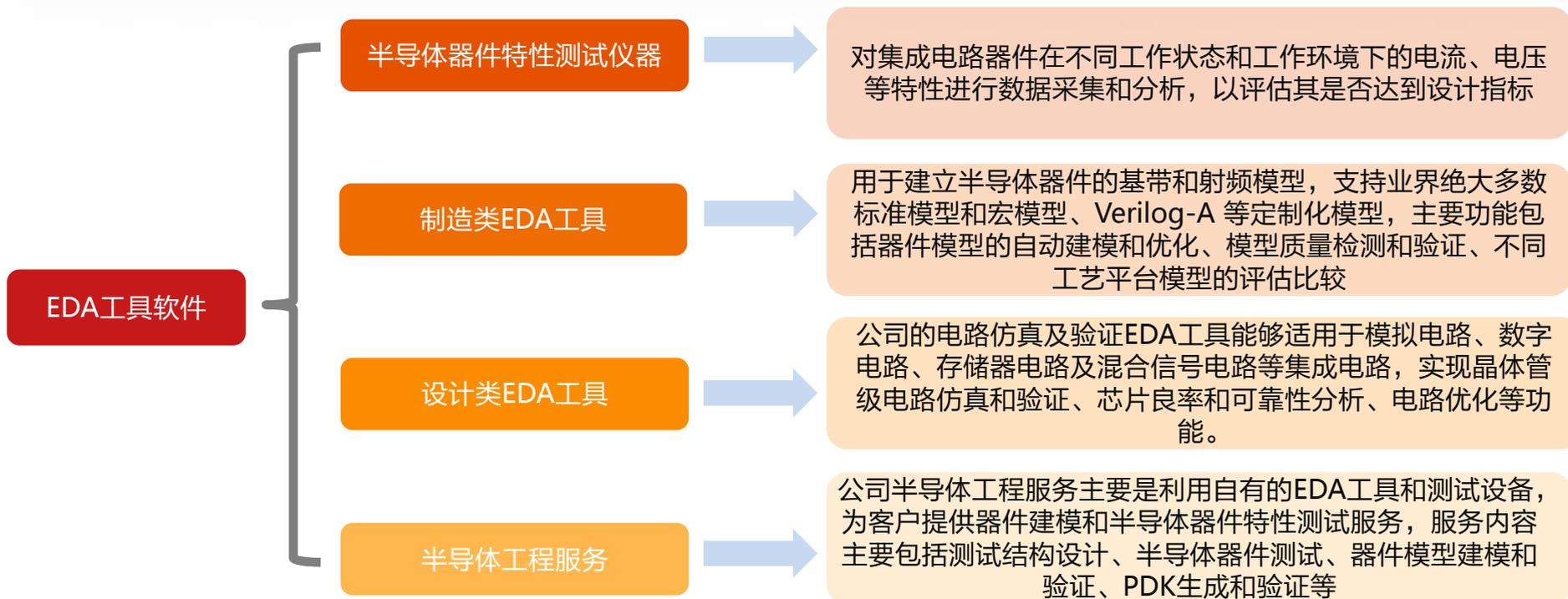
■ KLProTech
■ 共青城明伦

■ LIU ZHIHONG (刘志宏) ■ 金秋投资
■ 共青城峰伦 ■ 其他

1.2 主营业务：专注研发EDA工具软件

公司主营业务

- **公司主营业务**：公司主要从事向客户提供覆盖数据测试、建模建库、电路仿真及验证、可靠性和良率分析、电路优化等流程的**EDA解决方案**。公司相关产品和服务主要应用于**集成电路设计及制造领域**。
- **公司共有四条主要产品线**，包括**半导体器件特性测试仪器、制造类EDA工具、设计类EDA工具和半导体工程服务**。公司的半导体器件特性测试仪器是测量半导体器件各类特性的工具，为**制造类EDA工具提供高效精准的数据支撑**；制造类EDA工具主要用于晶圆厂工艺平台的器件模型建模，作为该阶段**电路仿真及验证的基础**，为集成电路设计阶段提供工艺平台的关键信息；设计类EDA工具主要用于设计阶段的电路仿真与验证，是整个集成电路设计流程从**前端设计到后端验证的核心EDA工具**；公司的半导体工程服务为客户提供专业的建模和测试等服务，帮助客户更加快速、有效地使用公司产品，增加客户粘性。



1.3 公司财务：高毛利率带动营收快速增长

总体营收与毛利率

- **总体营收上升幅度较大**：2018-2020年，公司营业收入分别为5,194.86万元、6,548.66万元、13,748.32万元，复合增长率为62.7%。**2020年增长幅度较大**，营业收入同比增长**110%**。
- **公司毛利率一直维持在90%左右**：2018-2020年毛利率分别为96%，95%，90%，公司属于高毛利率企业。

图2：2018-2020年营业总收入快速增长

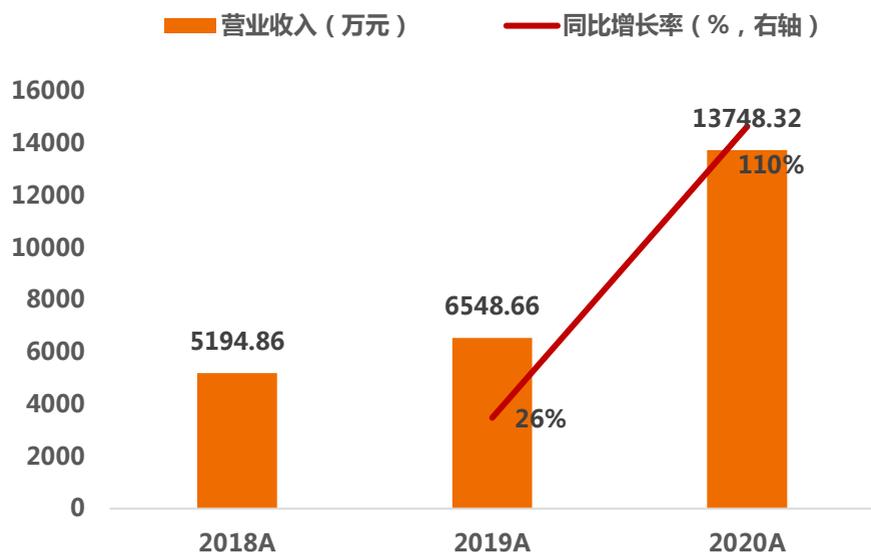
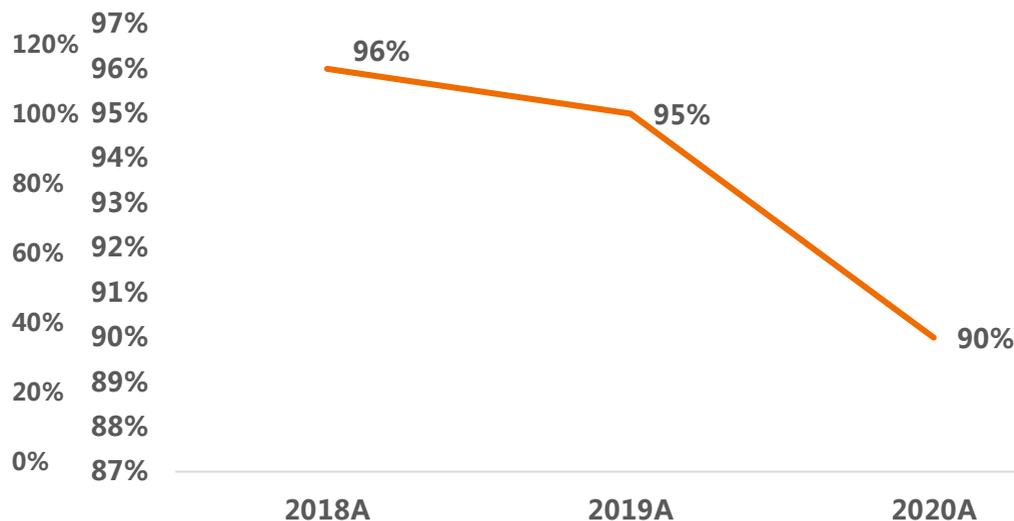


图3：2018-2020年毛利率一直维持在90%左右



1.3 公司财务：收入拆分 - EDA工具为公司核心收入来源

营业收入主要构成

- 公司核心收入来源为**EDA软件销售**，**2020年占比约70%**。EDA工具主要分为集成电路制造类EDA和设计类EDA，2018-2020年集成电路制造类EDA营业收入为2975.51万元，3659.19万元和5922.33万元，占总营收比重为57%，56%，43%，集成电路设计类EDA营业收入为1358.04万元，1886.32万元，3560.87万元，占总营收比重分别为26%，29%，26%，随着公司产品多样化以及其他产品快速发展，**EDA软件业务占比略有下降，但仍为公司核心业务。**
- 半导体器件特性测试仪器快速发展，2018-2020年复合增长率达500%**：2018-2020年，半导体器件特性测试仪器营收分别为68.83万元，588.76万元和2443.15万元，复合增长率为500%，半导体器件特性测试仪器在公司总营收中占比逐年攀升，2018-2020年分别为1%，9%，18%。

图4：2018-2020年EDA工具占比超过70%

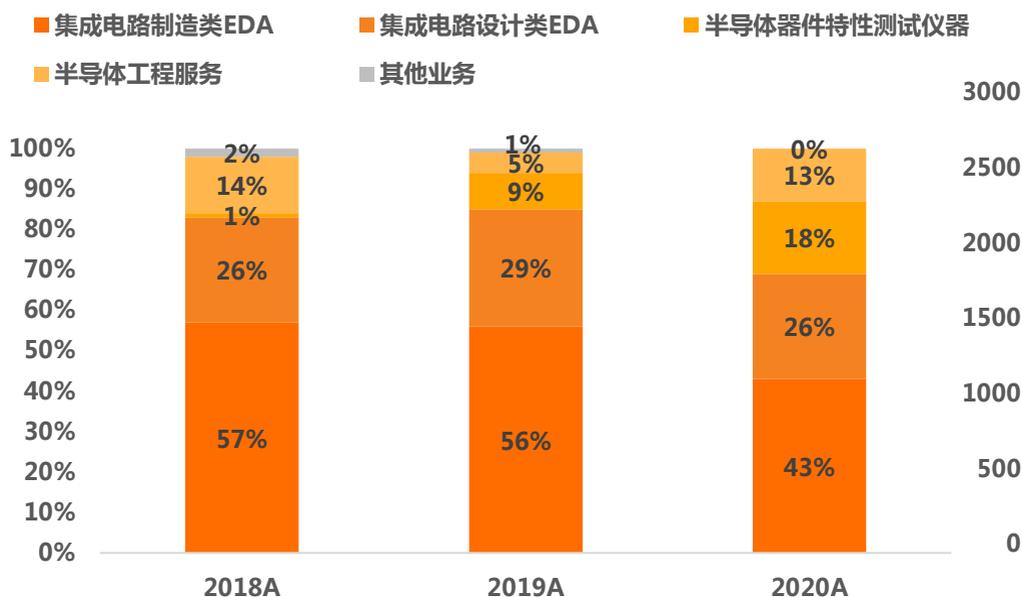
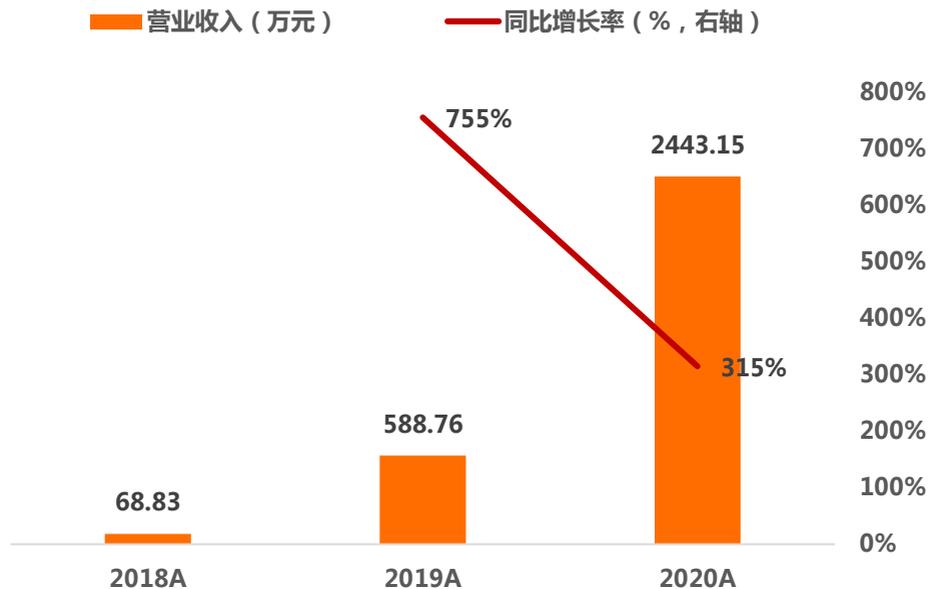


图5：2018-2020年半导体器件特性测试仪器收入快速增长



1.3 公司财务：高研发投入，不断筑高技术壁垒

- **重视研发团队建设，研发人员比例超50%。**截止2020年12月31日，公司总人数167人，研发与技术人员数量达 90人，占公司总人数比例达53.89%。
- **高研发费用投入，筑高技术壁垒。**公司2018-2020年研发费用分别为2657.44万元，23702.48万元和5350.03万元，扣除股份支付费用后研发费用分别为1,913.51万元、3,572.56万元、4,963.73万元，占总营业收入的比例分别为37%、55%、36%，公司2018-2020年的研发费用（去除股份支付）占营业收入比重皆超过35%。

图6：2018-2020年销售、管理、研发、财务费用（去除股份支付）占总营收比例

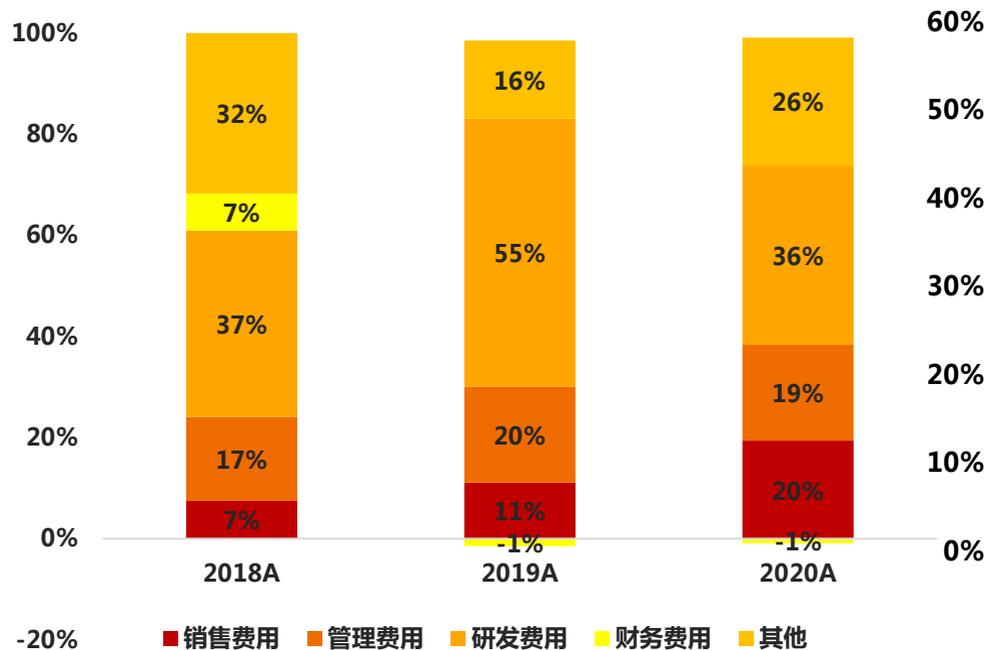
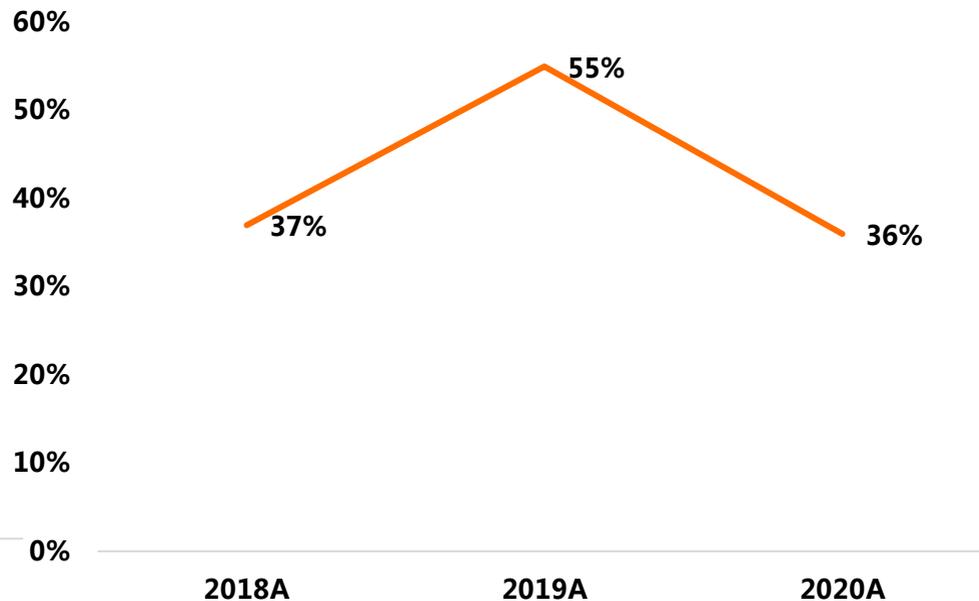


图7：公司2018-2020年的研发费用（去除股份支付）占营业收入比重皆超过35%



1.3 公司财务：海外营收占比超50%，经销商为海外销售主力

海外营收情况

- **境外收入占比超过50%，为公司收入主要来源：**公司以海外收入为主，2018-2020年海外收入分别为4133.74万元，4629.78万元和7295.05万元，年复合增长率为33%，占总营收比重分别为**80%**，**71%**，**53%**；由于国内市场规模的快速增长，海外营收占比逐渐降低，但仍为公司收入主力，占总营收比例超**50%**。
- **ProPlus为公司经销商，主营海外市场：**ProPlus与公司存在经销关系，**2018-2020年稳居公司第一大客户**，其销售金额占总营收比重分别为**81%**，**65%**，**18%**。伴随公司不断完善直销体系，相关客户逐渐由经销转为直销，因此ProPlus所占营收比重逐渐下降，但其仍为公司目前最大客户。ProPlus主营海外市场，2018-2020年，ProPlus为公司带来的海外市场销售金额分别占总营收的**55%**，**41%**和**11%**。

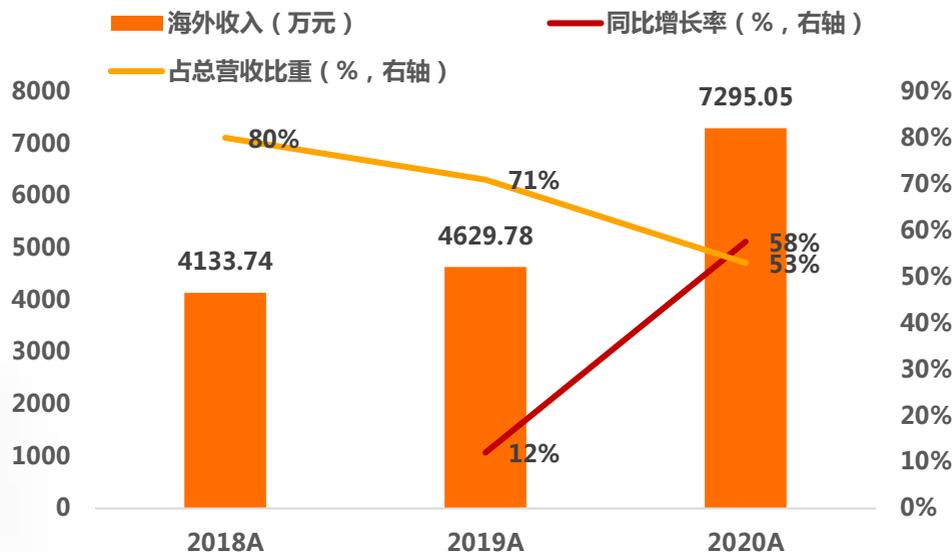
表1：ProPlus销售金额占总营收比例逐年降低，但仍为最大客户

年份	ProPlus销售金额占总营收比例	ProPlus海外市场销售金额占总营收比例
2020年度	18%	11%
2019年度	65%	41%
2018年度	81%	55%

公司主要客户



图8：海外收入逐年增长，占总营收比重逐年下降



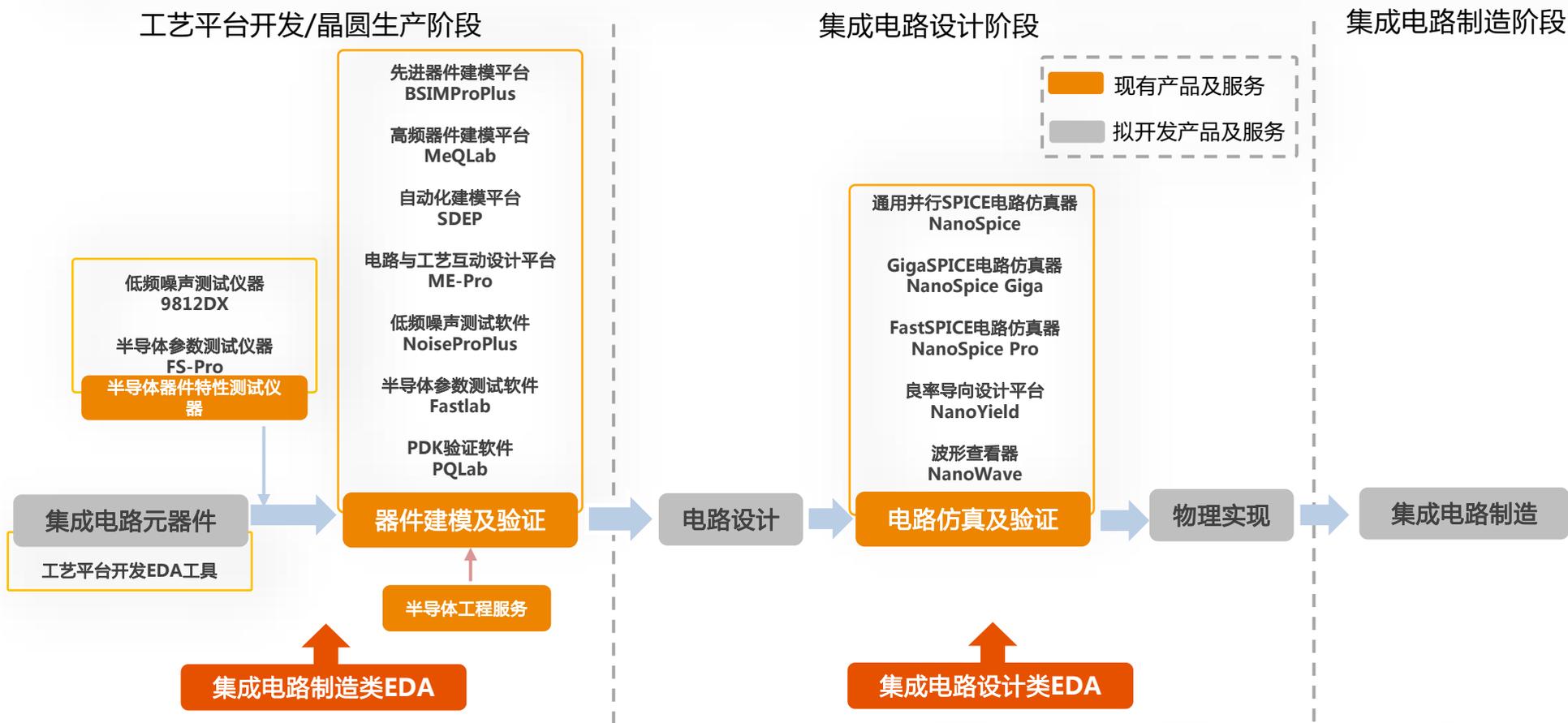
2

公司主要产品：EDA工具软件

2.1. 公司主要产品及服务布局

主要产品及服务布局

一个完整的集成电路设计和制造流程主要包括工艺平台开发、集成电路设计和集成电路制造三个阶段。工艺平台开发阶段主要由晶圆厂在其完成半导体器件和制造工艺的设计后，建立半导体器件的模型并提供给集成电路设计企业；集成电路设计阶段主要由集成电路设计企业主导完成，其基于晶圆厂提供的PDK或IP和标准单元库进行电路设计，并对设计结果进行电路仿真及验证；集成电路制造阶段主要由晶圆厂根据物理实现后的设计文件完成制造。



2.2. 公司主要产品：制造类EDA工具

制造类EDA工具

公司目前的制造类EDA工具主要为器件建模及验证EDA工具，用于快速准确地建立半导体器件模型，是集成电路制造领域的核心关键工具之一。公司器件建模及验证EDA工具作为国际知名的EDA工具，在全球范围内已形成较为稳固的市场地位，得到全球领先晶圆厂的广泛使用，包括台积电、三星电子、联电、格芯、中芯国际等全球前十大晶圆代工厂中的九家。2020年来自于上述九家晶圆代工厂的器件建模及验证EDA工具收入占公司制造类EDA工具的累计收入比例超过50%。

表2：制造类EDA工具各细分产品特点与介绍

产品名称	产品特点	应用场景
先进器件建模平台 (BSIMProPlus)	覆盖中低工作频率下常用类型的半导体器件建模及验证	晶圆厂用于中低工作频率下基带芯片的各类工艺平台器件建模
高频器件建模平台 (MeQLab)	覆盖较高工作频率下常用类型的半导体器件建模及验证	晶圆厂用于较高工作频率下射频芯片的各类工艺平台器件建模
自动化建模平台 (SDEP)	提供基于人工智能的自动模型提取流程，帮助用户在其内部有效建立、积累和完善体系化的器件建模流程	对自动化建模有较高要求的晶圆厂
电路与工艺互动设计平台 (ME-Pro)	对已完成建模的器件模型进行质量检测和验证	晶圆厂用于对自身模型质量的把控;集成电路设计企业用于选择和导入新的工艺平台
低频噪声测试软件 (NoiseProPlus)	用于低频噪声数据的测试和分析	集成电路企业进行半导体器件特性测试和数据分析
半导体参数测试软件 (Fastlab)	用于多种特性参数测试仪器的数据测试 和分析	集成电路企业进行半导体器件特性测试和数据分析
PDK 验证软件 (PQLab)	用于对PDK中的参数化单元等基础单元信息进行质量检测和验证	晶圆厂用于确保PDK的质量;集成电路设计企业用于快速分析和验证PDK，并比较各类工艺平台的PDK特点和性能

2.2. 公司主要产品：设计类EDA工具

设计类EDA工具

公司目前的设计类EDA工具主要为电路仿真及验证EDA工具，用于大规模集成电路的电路仿真和验证，优化电路的性能和良率，是集成电路设计领域的核心关键工具之一。公司电路仿真及验证EDA工具得到全球领先存储器芯片厂商的广泛使用，包括三星电子、SK海力士、美光科技等全球规模前三的存储器厂商。2020年来自于前述三家存储器厂商的收入占公司设计类EDA工具收入的比例超过40%。

表3：设计类EDA工具各细分产品特点与介绍

产品名称	产品特点	应用场景
通用并行 SPICE 电路仿真器 (NanoSpice)	具备晶体管级精度中最高的 SPICE 精度，能够得到 精准的电路仿真结果	中小规模的模拟电路及数字电路等高精度要求的电路仿真应用场景
GigaSPICE 电路仿真器 (NanoSpice Giga)	针对存储器电路、大规模模拟电路和关键数字电路的模块特点进行算法优化，提供更快的仿真速度和更大的仿真容量	大规模存储器电路、模拟电路及关键数字电路模块等较快速度、较高精度要求的电路仿真应用场景
FastSPICE 电路仿真器 (NanoSpice Pro)	具备晶体管级精度中的 FastSPICE 精度，在满足特定应用场景精度要求的前提下，以更快速度完成超大规模的电路仿真及验证	超大规模存储器电路、模拟电路、关键数字电路模块及混合信号电路等更快速度、中高精度要求的电路仿真应用场景
良率导向设计平台 (NanoYield)	基于独特的统计模型技术和高维高 σ 统计分析技术，实现对各类型电路的快速良率、可靠性分析及设计优化	集成电路设计企业快速准确地预测芯片的可靠性和良率，并根据设计指标进行电路优化
波形查看器 (NanoWave)	支持标准的SPICE电路仿真输出波形文件，可快速加载大容量波形文件，实现图形分析、计算、仿真、显示和诊断等功能	NanoSpice 系列产品使用

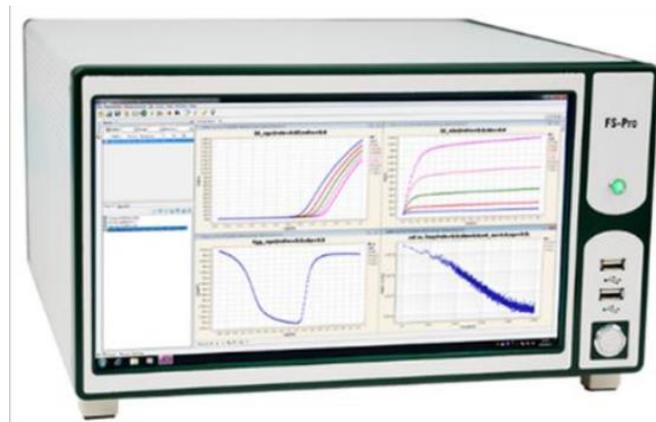
2.2. 公司主要产品：半导体器件特性测试仪器

半导体器件特性测试仪器

半导体器件特性测试是对集成电路器件在不同工作状态和工作环境下的电流、电压、电容、等特性进行测量、数据采集和分析，以评估其是否达到设计指标。半导体器件特性测试仪器采集的数据也是器件建模及验证EDA工具所需的数据来源，**两者具有较强的协同效应**。公司的半导体器件特性测试仪器已获得全球领先集成电路制造与设计厂商、知名大学及专业研究机构等广泛采用。

表4：半导体器件特性测试仪器各细分产品特点与介绍

产品名称	产品特点	应用场景
低频噪声测试仪器 (9812DX)	主要用于高精度的低频噪声测试，可支持业界常用的半导体工艺平台类型和半导体器件种类	对噪声监测要求较高的半导体工艺平台质量监测及器件特性评估
半导体参数测试仪器 (FS-Pro)	主要用于高精度、宽测量与输入范围的电流、电压、电容、电阻等电学特性参数的测量，能够满足绝大多数参数在低频率工作电压应用场景中的测试	对不同维度特性参数有测量需求的半导体工艺平台质量监测及器件特性评估



3 行业分析

3.1 EDA软件行业产业链

上游支撑

各类技术服务：电路分析、布图分析、IP授权等

软件工具：EDA软件工具

设备：光刻机、刻蚀机、涂胶显影机、CVD、PVD、离子注入机、测试机、探针机、划片机等

材料：硅片、光刻胶、掩膜版、特种电子气体、化学试剂、抛光材料等

中游制造

设计：包括规格定制、硬体语言描述、仿制模拟验证、逻辑合成、电路检测及模拟验证、电路布局与环绕等

生产：利用一系列标准的（薄膜/厚膜）加工工艺将版图结构转移到晶圆上，形成立体化电路

封装：属后端工艺，对IC进行封装保护、管脚引出、形成芯片产品

测试：贯穿IC制造的全流程，主要包括设计验证、过程工艺控制检验、晶圆测试及成品测试等

下游应用

工业产品：机器人、工控设备、汽车电子、生物医疗、航空航天等

消费电子产品：可穿戴设备、无人机、人工智能、智能家居、电源等

计算机相关产品：CPU、GPU、储存、显示、网络设备等

通信周边产品：卫星、基站、手机、线缆等

3.2 EDA软件行业市场规模：市场规模持续增长

全球EDA产品规模稳定上升。 EDA行业状况与集成电路产业发展情况息息相关，在近年来全球集成电路产业基本保持稳定向好的发展态势下，**近年全球EDA工具总销售额保持稳定上涨**，根据SEMI统计，2020年实现总销售额114.67亿美元，同比增长约12%。

国内EDA市场规模持续增长。 在全球集成电路及EDA行业发展持续向好、我国集成电路产业保持高速增长的大背景下，**我国2020年EDA行业迎来持续良好增长**，根据赛迪智库数据统计，全年行业总销售额约为66.2亿元，同比增长19.9%，实现连续增长。

图9：2018–2020年全球EDA产品市场规模不断上升

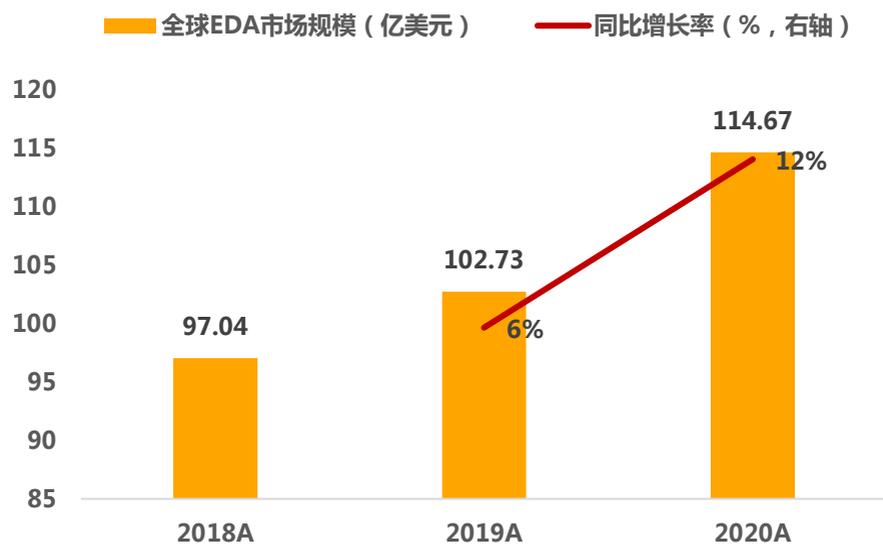
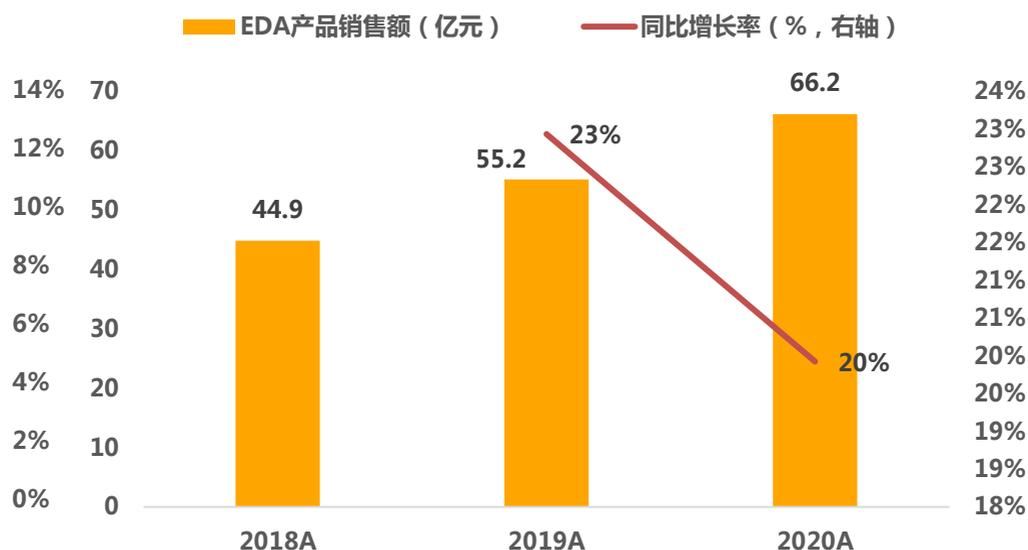


图10：2018–2020年国内EDA产品市场规模不断上升



3.3 公司市场地位：市场地位不断提高，在局部领域技术领先

行业竞争格局

公司器件建模及验证EDA工具已经取得较高市场地位，被全球大部分领先的晶圆厂所采用和验证，主要客户包括台积电、三星电子、联电、格芯、中芯国际、SK海力士、美光科技等。

目前EDA行业头部公司包括楷登电子、新思科技和西门子EDA，三家厂商拥有完整的全流程产品，已建立起较为完善的行业生态圈，形成了较高的行业壁垒和用户粘性。相比之下，与国际EDA巨头相比，公司在研发实力、团队规模、收入体量上存在较大差距，但在部分细分领域的关键工具上具有领先优势。



1. 拥有完整的、有整体优势的全流程产品，在部分领域有较大优势
2. 约占全球市场78%



概伦电子



华大九天



1. 拥有特定领域全流程，在局部领域技术领先
2. 约占全球市场21%

4 风险因素

风险因素：

➤ 产品种类丰富度较低的竞争风险

公司目前主要 EDA 产品包括制造类的建模工具和设计类的仿真工具，与新思科技、铿腾电子、西门子 EDA 等国际竞争对手相比，公司在产品种类丰富度上存在较为明显的差距。

➤ 研发成果未获得市场认可导致无法形成规模化销售的风险

在公司研发投入占比较高的情况下，如果公司研发新产品或对现有产品升级效果不及预期，研发出的产品无法满足下游客户的需求或与竞争对手产品相比处于劣势，公司将面临研发投入难以收回的风险。

➤ 技术人员流失及技术人员成本上升风险

合格乃至优秀的 EDA 行业人才在全球范围内均较为稀缺，在 EDA 行业内对技术人员吸引的竞争非常激烈。

➤ 市场需求波动、行业竞争风险等

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS