**中国EDA行业现状**

近年来我国EDA行业受到下游集成电路需求拉动市场规模持续增长。同时，国内EDA企业竞争力也有所提升，国产EDA销售额近年持续增长。但是，整体来看，我国EDA综合实力较弱，市场由美国EDA三大巨头垄断。未来，我国将会进一步推动国内EDA行业发展，人工智能和云技术将会进一步应用到EDA工具中。

**行业概况**

**1、定义**

EDA是电子设计自动化(Electronic Design Automation)软件的简称，是指利用计算机辅助设计(CAD等)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。

**2、产业链剖析：EDA贯穿集成电路设计及制造流程**

EDA行业衔接集成电路设计、制造和封测，对集成电路行业生产效率、产品技术水平有重要影响。从集成电路设计的角度看，设计人员必须使用EDA工具设计几十万到数十亿晶体管的复杂集成电路，以减少设计偏差、提高流片成功率及节省流片费用。从集成电路制造的角度看，芯片制造工艺不断演进，而新材料、新工艺相关的下一代制造封测EDA技术将给集成电路性能提升、尺寸缩减带来新的发展机遇。EDA工具贯穿集成电路设计及制造所有流程。

EDA行业的上游主要包括硬件设备、操作系统、开发工具及其他辅助性软件等供应商。EDA行业中游为EDA企业。EDA行业的下游主要包括集成电路设计、制造、封测企业。

EDA行业的上游硬件设备代表性企业有苹果、惠普、戴尔等;操作系统代表性企业有微软、苹果等;开发工具代表性企业有微软、甲骨文等;辅助性软件代表性企业有IBM、金蝶国际软件集团等。

EDA行业的中游EDA代表性企业有Synopsys、Cadence、Siemens EDA、华大九天、概论电子等。

EDA行业的下游芯片设计企业有英特尔、三星、华为海思、紫光集团等;晶圆制造代表性企业有台积电、中芯国际、三星等;封测代表性企业有美国安靠、联合科技、nepes等。

**3、行业发展历程：起步晚，21世纪初才陆续展露生机**

我国EDA行业从20世纪80年代中后期才真正开始，较全球EDA行业的发展晚了十年，并且自1986年国产集成电路计算机辅助设计系统“熊猫系统”诞生之后的第二个十年，国内EDA行业并未有实质性的成功。直到21世纪初，在国家政策支持下，国内EDA产业才陆续展露出新的生机。

**4、行业政策背景：最新政策从八大方面助力行业发展**

近年来，我国为推进国内EDA行业发展，出台了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《软件和信息技术服务业发展规划(2016-2020年)》、《加强“从0到1”基础研究工作方案》等政策，明确提出要大力发展EDA。

在最新的《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》中，国家从财税政策、投融资政策、研究开发政策、进出口政策、人才政策、知识产权政策、市场应用政策、国际合作政策八大方面为国内EDA行业助威。

**行业发展现状**

**1、集成电路下游拉动EDA市场规模持续增长**

EDA工具应用于集成电路设计及制造的所有环节。EDA市场需求与集成电路行业的发展状况紧密相关。近些年来，在国家政策扶持以及市场应用带动下，2010年以来，我国集成电路产业保持快速增长。

2020年尽管疫情爆发，我国集成电路产业继续保持增速全球领先的势头，全国集成电路销售额达到8848亿元，同比增长17%。2021年第一季度，我国集成电路销售额为1739.3亿元，同比增长18.1%。

受到下游集成电路市场需求拉动，2018-2020年我国EDA行业市场规模逐年增长，2020年中国EDA市场规模达到66.2亿元，2018-2020年年复合增长率高达13.82%。

**2、国产EDA工具销售额持续增长**

虽然目前我国大多数集成电路企业使用国外的EDA工具，但是近年来我国本土EDA企业不断打磨产品以及开拓海外市场，国产EDA工具销售额在2018-2020年呈现逐年增长的态势。2020年，国产EDA工具实现9.1亿元的销售额，其中境外销售为1.5亿元，境内销售额为7.6亿元。

**3、行业存在短板：人才较短缺及产品不齐全**

但是，目前我国EDA行业也存在一些短板，如人才仍较为短缺以及产品不齐全。2020年，我国EDA企业人才仅有4400人，其中外资企业人才数量还较本土EDA企业人数多，较本土EDA企业人数仅有2000人，而外资企业人数达到2400人。EDA处于多学科交叉领域，需要大量的综合性人才。

在产品方面，目前我国国产EDA产品不齐全，目前尚未有任何一家本土EDA企业能够提供全方位的EDA产品，数字电路设计EDA工具是我国EDA的短板。

**行业竞争格局**

**1、区域竞争：企业主要集中在沿海地区**

目前，我国EDA企业主要集中在广东、北京、上海、江苏、浙江等沿海地区，其中广东企业集中数量最多。从国内EDA代表性企业分布情况来看，北京拥有EDA领先企业较多，有华大九天、芯愿景、北京博达微科技有限公司等，广东、上海、四川、湖北、浙江、江苏等地也拥有国内领先EDA企业。

**2、企业竞争：三大巨头垄断市场，本土企业奋力直追**

目前我国从事EDA行业企业较少，且整体综合实力偏弱。长期以来，我国EDA市场由全球EDA三大巨头Synopsys、Cadence、Siemens EDA垄断，近三年这三大巨头占据了我国EDA70%以上的市场份额。

不过，近年来我国EDA厂商在EDA细分领域逐步实现突破，如广立微在良率优化端的软件和测试机;在数据端，博达微的快速参数测试方案;在仿真端，华大九天和概伦电子实力强劲;在后端，芯禾具有完整的解决方案和竞争力。目前，华大九天在我国EDA市场已经占据了一定的市场份额，超过了另外两大国外企业(Ansys、Keysight)。

**行业发展前景及趋势预测**

**1、行业市场规模预测：市场规模有望突破百亿元**

EDA作为集成电路行业重要的设计及制造工具，未来随着我国集成电路行业的发展，对EDA需求将会进一步扩大。同时，国际形势的不明朗和政府加强EDA行业自强的决心和政策引导也将推动我国EDA自主研发。前瞻预测，2026年我国EDA行业市场规模有望突破百亿元。

**2、行业发展趋势预测：人工智能和云技术将会进一步应用到EDA**

在趋势方面，后摩尔时代将会推动EDA工具具备对复杂功能设计的更强支撑能力，新工艺、新材料、新器件等的应用将会要求EDA工具的发展在仿真、验证等关键环节实现方法学的创新。

与此同时，伴随芯片设计基础数据规模的不断增加、系统运算能力的阶跃式上升，人工智能技术在EDA领域的应用出现了新的发展契机。另一方面，芯片复杂度的提升以及设计效率需求的提高同样要求人工智能技术赋能EDA工具的升级，辅助降低芯片设计门槛、提升芯片设计效率。未来，人工智能技术将会在EDA领域扮演更加重要的角色。

此外，伴随EDA云平台的逐步发展，云技术在EDA领域的应用将会越来越多。云技术在EDA领域的应用能够有效避免芯片设计企业因流程管理、计算资源不足带来的研发风险，保障企业研发生产效率。同时，EDA云平台能够有效降低企业在服务器配置和维护方面的费用，让企业根据实际需求更加灵活地使用计算资源。此外，EDA云平台能够使芯片设计工作摆脱物理环境制约，尤其在新冠疫情带来的居家办公需求下令EDA云平台发挥重要作用。

**参考文献**

[1] 谭敏.综述EDA技术.合肥联合大学学报.2003

[2] 王宝友.EDA技术标准化现状. 北京联合大学学报.2005

[3] 刘星,夏璠. 数字集成电路EDA软件行业发展前景探析

[4] 肖立伊.国际IP核联盟、组织简介.信息技术与标准化.2003

[5] 王宝友.VSIA及其IP核标准介绍.信息技术与标准化.2004

[8] 赵雅兴.FPGA原理、设计与应用.天津：天津大学出版社.1999