

目 录

1. 深耕新型显示器件检测设备十余年·进军半导体存储器件检测行业	5
1.1 深耕新型显示器件检测设备十余年，致力于检测设备的自主可控和国产化替代	5
1.2 公司积累维信诺、TCL 科技、京东方、深天马等客户资源，业绩快速增长	7
2. DRAM 与 AMOLED 两大优质赛道共振·测试设备需求旺盛	12
2.1 DRAM 存储行业市场规模不断扩大，拉动上游测试设备需求增长	12
2.2 AMOLED 产能向国内转移，上游测试设备市场有望持续增长	16
3. 复盘半导体测试设备龙头爱德万的成长之路·我们得到了哪些启示？	19
3.1 爱德万：全球领先的半导体测试设备提供商	19
3.2 爱德万公司通过持续并购实现综合业务布局	24
4. 投资建议	26
4.1 盈利预测	26
4.2 投资建议	26
5. 风险提示	26
相关报告汇总	28

插图目录

图 1：精智达成立至今重要历程	5
图 2：公司与下游主要新型显示器件厂商建立稳定合作关系	9
图 3：2022 年前五大客户销售收入合计占当期营业收入的比例为 86.93%	9
图 4：公司下游半导体存储器厂商	10
图 5：公司营业收入稳定增长	10
图 6：从 2019 到 2023 年公司净利润增长迅速	10
图 7：新型显示器件领域收入稳步增长	10
图 8：半导体存储器件测试设备收入四年复合增长率为 70.51%	11
图 9：近 5 年公司毛利率保持稳定，净利率逐步增长	11
图 10：公司持续研发投入，2023 年研发费用同比增长 56.03%	12
图 11：半导体存储器分为随机存储器和只读存储器	12
图 12：预计 2023 年全球半导体存储市场规模为 1658 亿美元	13
图 13：DRAM 在半导体存储市场中占比最大	13
图 14：半导体测试设备行业规模不断扩大，预计 2027 年中国半导体测试设备市场规模达 267.4 亿人民币	13
图 15：全球半导体测试机市场由 SoC 测试占据绝大部分	14
图 16：中国存储器测试市场份额最高	14
图 17：超过 7 成半导体测试设备行业市场份额被外国厂商占据，国产替代空间广阔	14
图 18：HBM 将多个 DRAM 芯片进行立体堆叠，并通过中介介质层紧凑地连接信号处理器芯片	15
图 19：2024 年中国 AI 服务器出货量将达 42.1 万台	16
图 20：2024 年中国 AI 服务器市场规模将达 560 亿元	16
图 21：2024 年全球 AMOLED 有望增长至 544 亿美元	16

图 22 : 2024 年中国新型显示器件产业规模有望达到 9000 亿元	17
图 23 : 中国大陆已建成新型显示器件产线年产能达到 2.34 亿平方米 TFT-LCD 和 0.17 亿平方米 AMOLED	17
图 24 : 2024 年 AMOLED 渗透率有望增长至 41%	17
图 25 : VisionPro 和 Meta 引领虚拟现实设备热潮	18
图 26 : 半导体行业发展和爱德万发展历程	19
图 27 : 爱德万 : 以半导体测试系统为中心的业务体系	20
图 28 : 半导体和元件测试系统是爱德万的主要收入来源	20
图 29 : 爱德万研发支出持续上升	21
图 30 : DDR 迭代历史	21
图 31 : 优秀的测试设备性能保障测试质量	22
图 32 : 爱德万在半导体测试设备市场占据 50% 以上份额	23
图 33 : 爱德万半导体测试设备业绩持续增长	23
图 34 : 全球化战略助推业务持续增长 · 海外营收占比逾 95%	24
图 35 : 持续并购多元化产品和收入	24

表格目录

表 1 : 精智达十大股东	6
表 2 : 公司高管行业经验丰富	7
表 3 : 精智达主要产品有新型显示器件检测设备和半导体存储器件测试设备	8
表 4 : 下游客户持续扩张 8.6 代新型面板产线 (单位 : 万片/月)	18
表 5 : 爱德万的重要收购事件	25
附表 : 公司盈利预测表	27

1. 深耕新型显示器件检测设备十余年，进军半导体存储器件检测行业

1.1 深耕新型显示器件检测设备十余年，致力于检测设备的自主可控和自主研发

精智达深耕新型显示器件检测设备十余年，致力于检测设备国产化，形成了相对完善的产品体系。精智达成立于2011年5月，于2023年7月18日登陆科创板。公司为了结合现有市场布局及客户需求，先后布局了触摸屏多功能测试设备，OLED及TFT-LCD光学检测设备、老化设备、触控检测设备、半导体存储器测试设备的研发和生产，逐步形成了相对完善的产品体系。

图1：精智达成立至今重要历程



资料来源：精智达官方网站、

公司股权结构较为稳定，多家子公司从事新型显示器件检测设备和半导体存储器件检测设备的研发、生产和销售业务。张滨为公司第一大股东及实际控制人，占有18.59%的股权。前十大股东持股合计47,537,787股，占总股本50.57%。精智达拥有多家子公司，长沙精智达、苏州精智达从事信号发生器研发、生产及销售业务；精智达智能装备从事新型显示专用设备的研发、生产、组装、销售业务；香港精智达负责原材料的境外采购及产品的境外销售；精智达半导体负责半导体测试设备以及相关部件和辅件的研发、生产、销售及技术服务。

表1：精智达十大股东

名次	股东名称	持股数(股)	占总股本比例
1	张滨	17,474,715	18.59%
2	深圳国中创业投资管理有限公司-深圳国中中小企业发展私募股权投资基金合伙企业(有限合伙)	5,230,902	5.56%
3	深圳南山架桥卓越智能装备投资合伙企业(有限合伙)	5,046,720	5.37%
4	北京石溪清流投资有限公司-合肥石溪产恒集成电路创业投资基金合伙企业(有限合伙)	4,172,460	4.44%
5	深圳市外滩科技开发有限公司	3,371,149	3.59%
6	三亚市采希壹号私募基金合伙企业(有限合伙)	2,684,211	2.86%
7	北京三行资本管理有限责任公司-苏州三行智祺创业投资合伙企业(有限合伙)	2,634,297	2.80%
8	深圳市萃通投资合伙企业(有限合伙)	2,410,040	2.56%
9	宁波梅山保税港区偕远投资管理合伙企业(有限合伙)	2,265,861	2.41%
10	广东红土创业投资管理有限公司-深圳市人才创新创业一号股权投资基金(有限合伙)	2,247,432	2.39%
	合计	47,537,787	50.57%

资料来源：同花顺、

董事长主要从事研究开发工作，公司高管团队行业经验丰富。董事长张滨主持了公司第一台线性测试机、第一台全自动 Sensor 测试机、第一台 AMOLED Cell 自动光学检测设备、第一台 AMOLED Module 自动光学检测设备等核心设备的研究开发工作，为公司 29 项发明或实用新型专利的主要发明人。公司副总经理徐大鹏主要负责公司半导体存储测试器件测试领域的研发工作。副总经理曹保桂，主要负责公司新型显示器件检测领域的研发工作。

表2：公司高管行业经验丰富

姓名	职务	简介
张滨	董事长、总经理、核心技术人员	本科学历，清华大学半导体物理与器件专业；1991年8月至1993年10月，任广东威达医疗器械集团公司研发部技术员；1993年11月至2000年8月，任伊藤忠（深圳）有限公司物产部部长；2002年2月至2009年10月，任宇东（香港）有限公司董事、总经理；2003年8月至2016年3月，任深圳市萃通科技有限公司执行董事兼总经理；2011年4月至今担任公司董事长、总经理。
徐大鹏	董事、副总经理、核心技术人员	硕士学历，清华大学电子工程系半导体物理与器件专业及中国科学院微电子中心集成电路设计专业；1994年5月至2006年6月，任中国长城计算机深圳股份有限公司科发中心总经理；2006年7月至2008年2月，任奇宏电子（深圳）有限公司系统事业部协理；2008年6月至2014年5月，任深圳市宇联创科技有限公司副总经理；2014年6月加入公司，现任公司董事、副总经理。
曹保桂	董事、副总经理、核心技术人员	本科学历，西安工程大学电子信息工程专业；2006年7月至2007年11月，任武汉传媒学院教师；2007年12月至2009年9月，任友达光电（上海）有限公司工程师；2009年10月至2016年7月，历任合肥京东方光电科技有限公司工程师、科长、部长；2016年8月至2017年6月，任精电（成都）显示技术有限公司工厂长；2017年10月至2018年7月，任京东方OEM中心技术部长；2018年9月加入公司，现任公司董事、副总经理。
王轩	监事、核心技术人员	本科学历，北京理工大学机械电子工程专业；2004年3月至2009年9月，任艾逊恩机电（深圳）有限公司机械工程师；2009年9月至2011年4月，任深圳嘉文虹科技有限公司高级机械工程师；2011年4月至2012年12月，任深圳市综科光电设备有限公司技术主管；2013年1月至2013年4月，任深圳市和心重典医疗设备有限公司技术主管；2013年9月至2014年3月，任深圳市方能达科技有限公司项目经理；2015年2月加入公司，现任公司监事、研发部门总监。
彭娟	董事会秘书	本科学历，南京理工大学法学专业；2007年7月至2010年2月，任采辰房地产开发（深圳）有限公司法务经理；2010年3月至2015年5月，任深圳市易尚展示股份有限公司证券事务代表；2015年6月至2017年9月，任深圳奥雅设计股份有限公司董事会秘书兼总经理助理；2017年10月至2018年10月，任深圳市鑫富艺实业有限公司顾问；2018年11月至2020年2月，任深圳市杨梅红艺术教育集团有限公司董事会秘书；2020年5月加入公司，现任公司董事会秘书。

资料来源：精智达招股说明书、

1.2 公司积累维信诺、TCL 科技、京东方、深天马等客户资源，业绩快速增长

公司新型显示器件检测设备主要用于 AMOLED、TFT-LCD 等新型显示器件的光学特性、显示缺陷、电学特性等各种功能检测及校准修复。公司新型显示器件检测设备包括光学检测及校正修复系统、老化系统、触控检测系统、信号发生器及检测系统配件等。可用于 AMOLED、TFT-LCD 等新型显示器件模组或屏体的缺陷检测、产品等级判定与分类，以及对部分产品缺陷进行校准、修复及复判。

公司半导体存储器件测试设备主要用于半导体存储器件的晶圆裸片或成品芯片进行电参数性能和功能测试。公司半导体存储器件测试设备主要有探针卡、DRAM 老化修复设备和 DRAM FT 测试机等。可在封装前测试晶圆上每颗晶粒的性能，标记异常颗粒，减少后续封装测试成本以及在封装后测试芯片的功能实现及稳定性。

表3：精智达主要产品有新型显示器件检测设备和半导体存储器件测试设备

产品种类	分类	图示	功能
新型显示器件 检测设备	光学检测及 校正修复系 统		主要用于 AMOLED、TFT-LCD 等新型显示器件的 Cell 与 Module 制程，包含点灯/外观缺陷 AOI 检测、TP 测试、自动分类分级下料等工序对显示器的光学特性、显示缺陷进行检测，并对显示屏进行校准，使得显示屏色彩更均匀、更符合人眼对光的视觉感受。
	老化系统		主要用于新型显示器件的点亮老化，稳定显示特性，并进行点亮状态下的品质验证和老化测试，提供温湿度运行环境以确认产品的品质可靠性。
	触控检测系 统		主要用于 TP Sensor 的电学参数，包括线路断路、短路、微短、微断、线电阻、层间/对地电容、节点/线电容、损耗角等测试；以及终端产品的触控功能测试，包括线性度、灵敏度、精准度、抖动、响应时间、两指分离度、快速打点、快速划线、压力测试等。
	信号发生器		主要用于新型显示器件的检测信号及电源供给，实现屏体点亮，执行缺陷检查、白平衡调节等工序，并完成高实时性和高同步性的信号时序控制，可用于点灯检测及老化等工序。
半导体存储器 件测试设备	存储器晶圆 测试系统		主要用于晶圆测试时的电气联接以及封装前进行功能指标测试、电学参数测试及修复
	存储器老化 修复系统		对封装后的芯片颗粒进行高低温与大电流环境下的老化测试，在测试中对颗粒内部缺陷进行修复
	存储器封装 测试系统		对封装后的芯片颗粒进行实际应用条件下的功能指标测试

资料来源：精智达招股说明书、

公司新型显示器件检测设备应用广泛，积累维信诺股份、TCL 科技、京东方、广州国显、合肥维信诺、深天马等客户资源。公司主要从事新型显示器件检测设备的研发、生产和销售业务，产品成功应用于维信诺股份、TCL 科技、京东方、广州国显、合肥维信诺、深天马等知名新型显示器件行业公司的多条量产产线中，提高产品良率和生产效率，有效降低国内新型显示器件厂商对进口设备的依赖及设备采购成本。

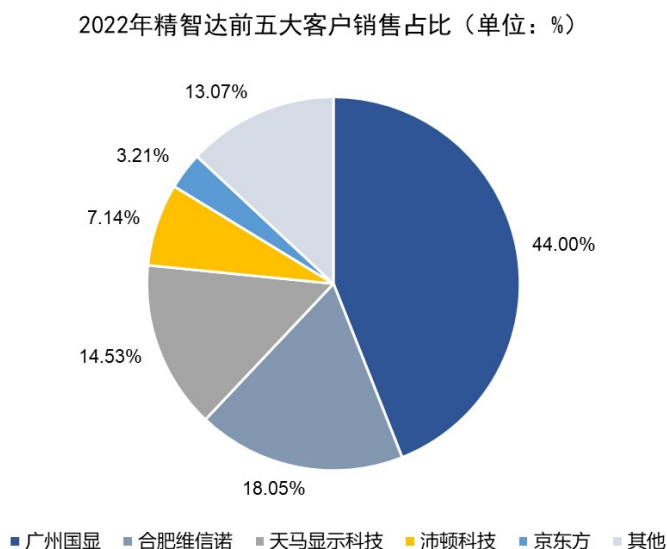
图2：公司与下游主要新型显示器件厂商建立稳定合作关系



资料来源：精智达招股说明书、各公司官网、

公司主要客户集中度较高，维信诺股份及其参股公司销售收入逾六成。根据招股书披露，2022 年公司前五大客户销售收入合计占当期营业收入的比例为 86.93%，其中维信诺股份及其参股公司合肥维信诺、广州国显的销售收入合计占当期营业收入的 62.16%。

图3：2022 年前五大客户销售收入合计占当期营业收入的比例为 86.93%



资料来源：精智达招股说明书、

公司半导体存储器件测试业务稳步推进，开发了睿力集成（长鑫存储）、沛顿科技、晋华集成、通富微电等半导体客户。公司在不断做大做强新型显示器件检测设备业务的同时，将检测设备的应用领域向半导体行业进行延伸。公司逐步面向半导体存储器件行业布局了晶圆测试系统、老化修复系统、封装测试系统等产品线，与韩国半导体存储器件测试设备企业 UniTest 成立合资公司精智达半导体，并参股投资冠中集创等，为半导体存储器件行业客户提供测试设备及解决方案。公司半导体存储器件测试设备已在长鑫科技、沛顿科技等半导体存储器厂商及其供应链的制造产线上批量应用。

图4：公司下游半导体存储器厂商

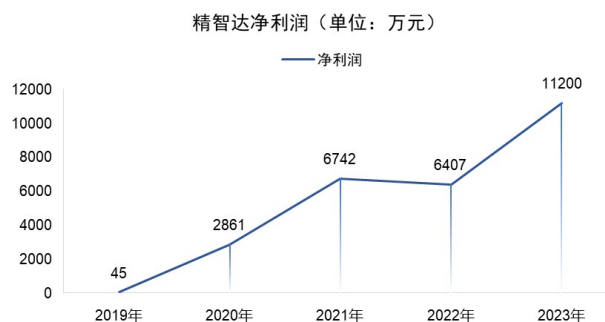
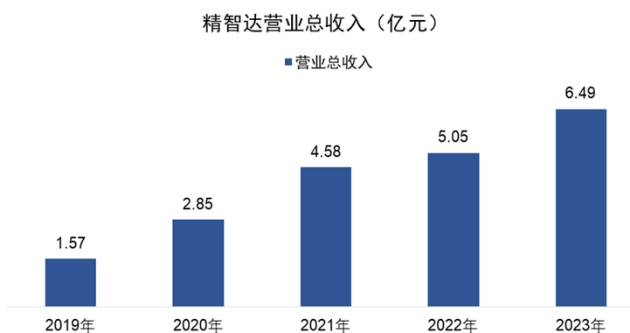


资料来源：精智达招股说明书、各公司官网、

精智达营收快速增长。2019-2023 年公司营业收入稳定增长，从 2019 年的 1.572 亿元上升至 2023 年的 6.49 亿元，五年复合增长率为 32.83%。公司 2023 年净利润达到 1.12 亿元，较 2022 年同比增加了 74.81%。

图5：公司营业收入稳定增长

图6：从 2019 到 2023 年公司净利润增长迅速

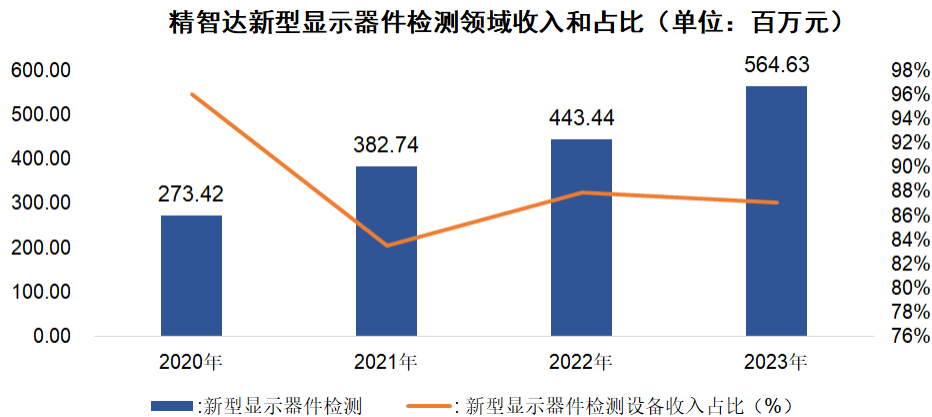


资料来源：同花顺、

资料来源：同花顺、

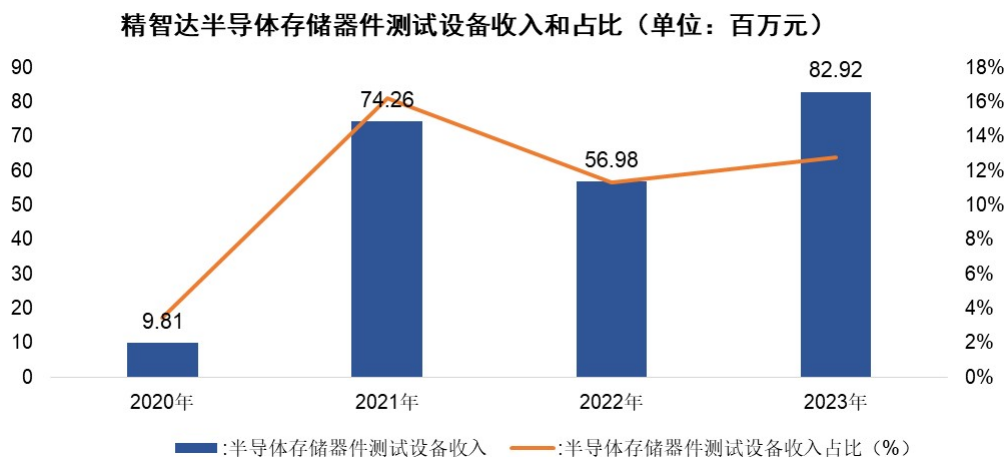
公司坚持“新型显示+半导体存储设备”双轮驱动。2019-2023 年新型显示器件检测领域收入稳定增长，2023 年新型显示器件检测领域收入为 5.65 亿元，同比增长 27.33%。2019-2023 年半导体存储器件测试设备营收四年复合增长率为 70.51%，2023 年收入达到 0.83 亿元，同比增长 45.52%。

图7：新型显示器件领域收入稳步增长



资料来源：同花顺、

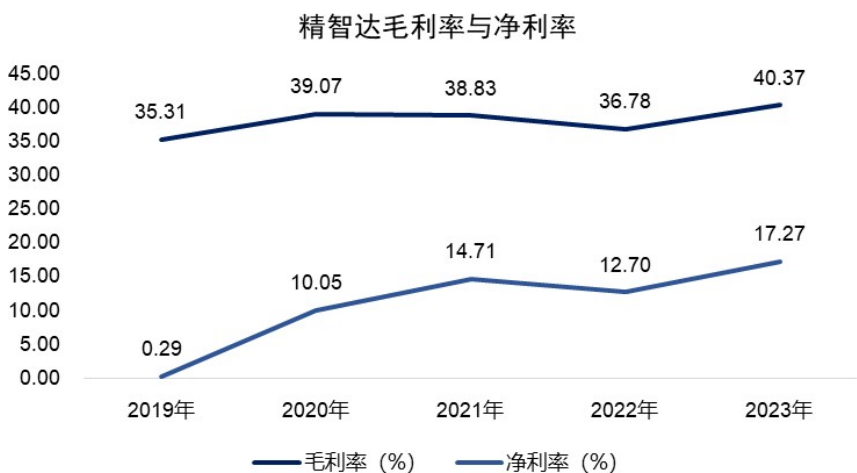
图8：半导体存储器件测试设备收入四年复合增长率为 70.51%



资料来源：同花顺、

2019-2023 年公司毛利率保持稳定，净利率逐步增长，盈利能力持续提升。2019-2023 年，公司的毛利率呈稳步增长态势，2023 毛利率为 40.37%，较去 2022 年增长了 3.59pct。净利率大幅度提升，从 2019 年的 0.29% 提升至 2023 年的 17.27%。

图9：近 5 年公司毛利率保持稳定，净利率逐步增长

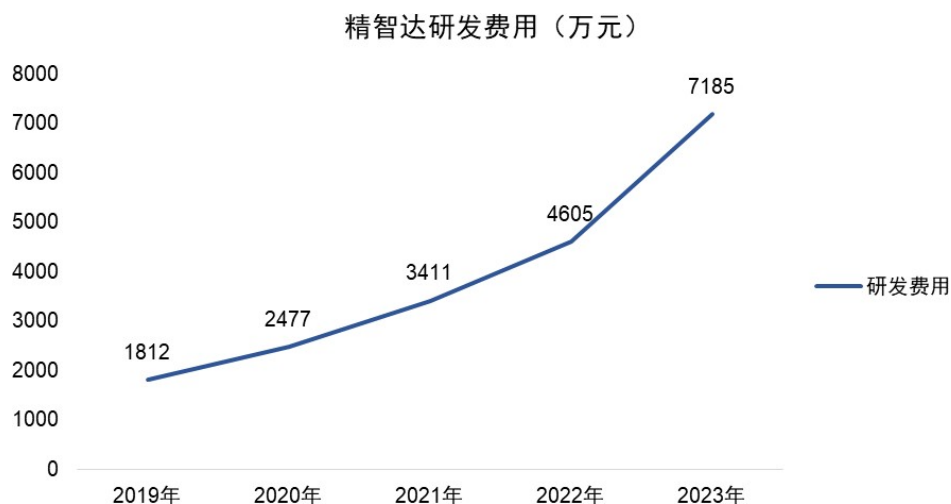


资料来源：同花顺、

公司持续加大对研发创新的投入，2023 年研发费用达 7185 万元，较 2022 年增加 56.03%。公司加大对 AMOLED 中尺寸显示检测设备、微显示检测设备，高端存储器 CP 测试机和 FT 测试机等产品的研发投入，并取得阶段性成果，DRAM 老化修复设备及 MEMS 探针卡自主开发计划有序推进。截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有自主研发主要核心技术 18 项，公司及控股子公司合计拥有知识产权 355 项，其中发明专利

42 项、实用新型专利 59 项、外观设计专利 14 项，此外公司累计获得软件著作权 216 项。

图10：公司持续研发投入，2023年研发费用同比增长56.03%



资料来源：同花顺、

2. DRAM 与 AMOLED 两大优质赛道共振，测试设备需求旺盛

2.1 DRAM 存储行业市场规模不断扩大，拉动上游测试设备需求增长

半导体存储器从易失性角度分为随机存储器 RAM 和只读存储器 ROM 两种，随机存储器 RAM 主要分为静态随机存储器 SRAM 和动态随机存储器 DRAM。随机存储器 RAM 在断电后无法保存数据，主要用于存储短时间使用的程序。常见产品包括 SRAM（静态随机存储）和 DRAM（动态随机存储）。DRAM 集成度高、价格便宜、功耗低、存取速度慢；SRAM 由晶体管存储资料、速度快，但价格高、功耗大。而只读存储器 ROM 在电源关闭后资料仍可以保留。常见产品包括掩膜只读存储器 Mask ROM、可编程只读存储器 PROM、可擦除只读存储器 EPROM、电可擦除只读存储器 EEPROM 和闪存等。

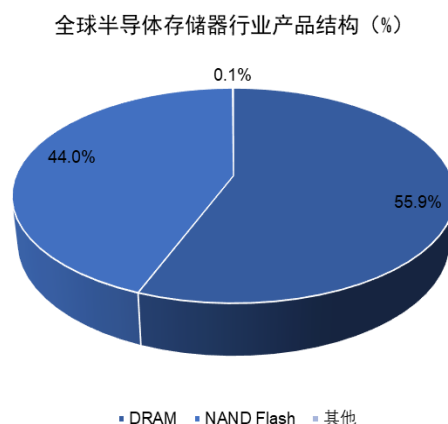
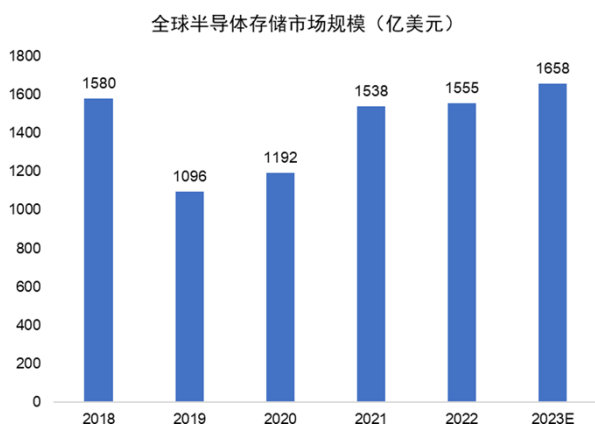
图11：半导体存储器分为随机存储器和只读存储器



资料来源：CSDN、

预计 2023 年全球半导体存储市场规模为 1658 亿美元，DRAM（动态随机存储）是主流的随机存取存储器。根据华经产业研究院的数据，DRAM 销售额在 2021 年约占整个存储市场的 55.9%，闪存的比重约达到 44.0%。DRAM 和 NAND Flash 占据主导地位，并且随着电子产品对即时响应速度和数据处理速度的要求不断提高和 CPU 升级迭代，DRAM 器件的主流存储容量亦持续扩大。面对半导体存储市场的快速增长和技术的不断进步，测试设备需要不断更新换代、提高测试效率和精度以确保半导体存储器件的质量和可靠性，这给半导体存储测试设备行业带来了良机。

图12：预计 2023 年全球半导体存储市场规模为 1658 亿美元 图13：DRAM 在半导体存储市场中占比最大



资料来源：中商产业研究院、

资料来源：中商产业研究院、

人工智能发展驱动基础设施升级，对存储器的容量和速度提出了更高的要求。AI 的发展对算力基础设施会提出新的要求，从而对高性能处理器、存储器、通信芯片、计算服务器以及大容量存储等半导体产品产生巨大的市场需求。算力作为 AI 的关键竞争点，对存储器的容量和速度也都提出了更高的要求。

Gartner 预计，2024 年全球半导体行业收入将增长 16.8%至 6240 亿美元，存储器市场将增长 66.3%。其中 NAND 闪存部分预计收入同比增长 49.6%至 530 亿美元，DRAM 预计增长 88%至 874 亿美元。预计至 2027 年，中国半导体存储测试设备的市场规模将达到 267.4 亿人民币。

图14：半导体测试设备行业规模不断扩大，预计 2027 年中国半导体测试设备市场规模达 267.4 亿人民币



资料来源：沙利文公司、

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/125143041132011330>