



F R O S T & S U L L I V A N

50 Years of Growth, Innovation and Leadership

2023 年全球及中国自动化设备市场研究

Frost & Sullivan

2023 年

第一章：触控交互模组市场概览

1、触控交互模组的定义与概览

触控交互模组是触控显示屏中承担触控功能的主要组件，其主要包括盖板玻璃（Cover Lens）、触控感应器（Touch Sensor）、控制 IC（分为触控 IC 和显示 IC 两类）三部分。在触控感应器的基础上，通过进一步与控制 IC、柔性电路板等元器件经过邦定、贴合等工艺组装后制成触控交互模组。触控交互模组的下游应用领域主要为消费电子产品，主体包括笔记本电脑、手机、平板电脑、智能手表等，再由中小尺寸的消费类产品向毛利较高的车载、工控类产品拓展，如车载触控显示屏等。

触控交互模组行业的产业链上游有触控面板、盖板玻璃、光胶、透明导电膜等，其中玻璃面板代表企业有长信科技、康宁公司、南玻集团、洛阳玻璃等，透明导电膜行业优秀的企业有乐凯新材、宝龙等。触控交互模组行业的产业链中游主要为触控交互模组生产厂商，包括有 TPK、欧菲光、莱宝高科等企业。触控交互模组行业的产业链下游应用领域包括各种消费电子产品的品牌商与代工厂商，主要应用产品为手机、笔记本电脑、平板电脑等。

2、触控交互模组自动化设备的定义与概览

触控交互模组的产品制造包括生产、加工、零部件组装、整机组装、检修、包装等多个环节，中国作为消费电子产品制造大国，消费电子产品的加工市场对于自动化生产设备的需求较大。

触控交互模组自动化设备按照使用功能分类主要包括组装设备、检测设备与包装设备。其中组装设备主要用于触控交互模组生产前期，针对触控交互模组的精密零部件进行贴合与安装；检测设备用于触控交互模组生产的全过程，包括力度检测、触摸检测、点位检测、电学检测等多种；包装设备用于触控交互模组生产后期，针对已检测完的触控交互模组成品进行自动包装。

触控交互模组自动化设备产业链的上游端为核心零部件及原材料的供应商，其所供应的关键零部件主要包括处理芯片、PCB 板、伺服系统、精密减速机、工业相机、传感器、冲压件、紧固件、压感板等。

触控交互模组自动化设备产业链的中游端为从事触控交互模组组装及功能检测的自动化设备厂商，主要负责依据客户的需求进行触控交互模组自动化设备的研发设计与生产制造，为客户提供完整的触控交互模组智能化生产解决方案。

触控交互模组自动化设备产业链的下游端为触控交互模组自动化设备的使用方，主

要包括有触控交互模块的代工厂商，比如：比亚迪、领益智造、捷普电子等，或消费电子产品品牌商，比如：苹果公司、联想公司等。下游客户会根据新产品的生产需求采购高度定制化生产设备，客户产品的自动化生产流程所涉及的不同功能设备种类众多。

触控交互模组自动化设备产业链

【请联系沙利文，获取完整版报告了解相关信息】

资料来源：沙利文研究

3、触控交互模组自动化设备市场规模

2021年，由于全球经济复苏以及疫情影响逐渐出清，消费电子产品出货量回升，带动消费电子行业的产品销售额上涨，进而促进触控交互模组价值量的提升，下游领域的消费电子产品制造厂商对于触控交互模组自动化设备的需求进一步释放，推动全球触控交互模组自动化设备的市场规模增长至136.3亿元，期间2018年至2021年的年复合增长率为15.6%。

2018-2027年全球触控交互模组自动化设备市场规模及预测（亿元）

【请联系沙利文，获取完整版报告了解相关信息】

资料来源：沙利文研究

2022年，由于受到消费电子产品终端消费者需求疲软的影响，占消费电子产品主体的手机、笔记本电脑、平板电脑等关键产品的出货量均在2022年有所下降，导致触控交互模组自动化设备行业的整体市场规模相比2021年同比下降10.1%。未来，随着消费电子产品的出货量不断提高，以及触控交互模组在消费电子产品触控显示屏中的渗透率不断上升，预计触控交互模组自动化设备行业的市场规模将在2027年达到320.1亿元，其中2022年至2027年期间的年复合增长率为21.2%。

4、触控交互模组市场竞争格局

触控交互模组竞争格局

【请联系沙利文，获取完整版报告了解相关信息】

资料来源：公司招股说明书，公司年报，沙利文研究

第二章：全球笔记本电脑市场概览

1、笔记本电脑产业链

经过多年的产业发展，笔记本电脑行业已经形成了专业化的产业链分工。产业链上游主要为零部件供应商和制造设备供应商，其中零部件主要包括半导体元器件、结构元件、

主动元件和被动元件等，制造设备是指用于笔记本电脑生产制造产线的电子设备或机械设备，例如笔记本电脑 Mylar 贴合设备、屏幕组装设备、AC 面段差检测设备、触控板检测设备、电池组装设备、螺丝检测设备等。产业链中游为代工厂商，可分为模组代工厂商与整机代工厂商。其中模组代工厂商主要负责各笔记本电脑模组的中段组装、测试以及后段模组包装环节，而整机代工厂主要负责整机的组装、测试与包装环节，并完成最终产品交付。产业链下游为笔记本电脑品牌商。

笔记本电脑产业链

【请联系沙利文，获取完整版报告了解相关信息】

资料来源：沙利文研究

2、全球笔记本电脑市场规模

在 2017 年至 2019 年期间，全球笔记本电脑出货量稳中有升，由 2017 年的 1.62 亿台上升至 2019 年的 1.73 亿台。2020 年新冠疫情爆发后，个人远程办公及在线教育的需求大幅增长，显著提升了消费者对于笔记本电脑的需求。全球笔记本电脑出货量在 2020 年提升至 2.18 亿台，同比增长 26%。2021 年，远程办公及在线教育需求持续强劲增长，进一步推动了笔记本电脑出货量的增长。与此同时，笔记本电脑产品和软件持续创新，也为笔记本电脑出货量的增长带来了新的增长动能。例如，苹果自研的 M1 芯片通过采用 SoC 封装技术将 CPU、GPU、内存等多个模块整合使得 MacBook 的性能大幅提升；微软推出专为混合式工作模式打造的 Windows 11 系统使得企业组织与 IT 部门的生产力和协作能力大幅增强。全球笔记本电脑出货量在 2021 年上涨至 2.68 亿台，同比增长 22.7%。整体而言，2017 年至 2021 年间的全球笔记本电脑出货量复合年增长率为 13.4%。

2017-2027 年全球笔记本电脑出货量及预测（亿台）

【请联系沙利文，获取完整版报告了解相关信息】

资料来源：沙利文研究

2022 年全球笔记本电脑出货量为 2.24 亿台，相比 2021 年的笔记本电脑出货量水平下降了 16.5%，其主要原因包括，一方面消费者对于笔记本电脑的需求在 2020 年和 2021 年快速释放，短期内消费侧对于笔记本电脑的需求下滑，同时供给侧的笔记本电脑库存水平高涨，导致供需失衡；另一方面 2022 年全球 3C 电子产品供应链挑战及较高的通胀水平均阻碍了笔记本电脑出货量的进一步增长。未来，随着全球消费端需求复苏及供应链情况改善，总体笔记本电脑出货量将重返增长趋势，预计在 2027 年达到 2.81 亿台，其中 2022 年至 2027 年期间年复合年增长率为 4.7%。

2022 年全球笔记本电脑出货量占比，按不同地区划分（%）

【请联系沙利文，获取完整版报告了解相关信息】

资料来源：沙利文研究

按地区划分，亚太地区与北美地区的笔记本电脑出货量较多，分别约占全球笔记本电脑出货量的 28% 与 23%。欧洲、中东及非洲地区的笔记本电脑出货量相对较少，约分别占比全球出货量的 20% 与 13%。

3、全球笔记本电脑市场竞争格局

全球笔记本电脑行业集中度较高，前五大品牌出货量在 2022 年占比合计高达 77.4%。从 2022 年各品牌笔记本电脑的全球出货量来看，联想、惠普、戴尔、苹果、宏碁是目前出货量排名前五的笔记本电脑品牌。联想以 5,254 万台的出货量排名第一，市场份额高达 23.5%；惠普以 4,400 万台的出货量排名第二，市场份额高达 19.7%；戴尔以 3,834 万台的出货量排名第三，市场份额约为 17.1%；苹果以 2,218 万台的出货量，位列第四，占比 9.9%；华硕以 1,611 万台的出货量排名第五，市场份额约为 7.2%

2022 年全球不同品牌的笔记本电脑市场份额 (%)

【请联系沙利文，获取完整版报告了解相关信息】

资料来源：沙利文研究

4、全球 MacBook 市场规模

因 CPU 短缺造成的供应链问题以及键盘使用问题，全球 MacBook 的出货量在 2018-2019 年呈现出不同程度的下滑。2020-2021 年间，受产品升级换代（包括基于自研 M1 芯片的新型 MacBook 的推出）以及疫情影响，MacBook 出货量大幅上涨。整体而言，2017 年至 2021 年间的苹果 MacBook 产品出货量的 CAGR 为 11.5%。

2017-2027 年全球 MacBook 出货量及预测 (千万台)

【请联系沙利文，获取完整版报告了解相关信息】

资料来源：沙利文研究

由于受到全球整体笔记本电脑出货量下滑的影响，2022 年苹果 MacBook 出货量为 2.22 千万台，同比下降 9.0%，低于全球整体笔记本电脑出货量同比 16.5% 的下降水平。尽管苹果 MacBook 出货量有所下降，但其在全球笔记本电脑出货量中的市场份额持续上升，从 2021 年 9.1% 的市场份额上升至 2022 年 9.9% 的市场份额。

未来苹果 MacBook 出货量预计将保持增长趋势，其主要原因包括：

1、苹果自研的 M1、M2 芯片相比其他 Windows 笔记本电脑所使用的 Intel、AMD 等芯片

而言，具有更低功耗、更高性能的优势。M 系列芯片通过将 CPU、GPU、内存、输入/输出控制器等多个模块相整合，实现了高效共享数据、降低延迟、节省电量的同时释放了更多的电脑空间。此外，由于 MacBook 所使用的芯片为自研芯片，相比其他非苹果品牌而言，MacBook 的软硬件适配与兼容更优。受益于苹果自研的 M 系列芯片，MacBook 在性能与软硬件适配方面的优秀表现将在未来吸引越来越多的用户选择购买 MacBook 产品，推动出货量上涨。

2、目前，苹果设计的通用底层架构已触达苹果的全产品线，所有搭载苹果 M 系列芯片的 MacBook 都可以直接运行来自 iOS 端的应用程序并实现数据共享，为终端用户在系统生态、硬件性能、外观设计等多方面均提供了绝佳的用户体验，并正向强化了用户忠诚度。基于苹果品牌在其他产品线如 iPhone、iPad、Airpods 积累下的海量忠实用户，苹果品牌所打造的生态化、多端协同的独特体验将在未来引导更多的用户选择购买 MacBook 产品，推动出货量进一步上升。

综上所述，未来苹果 MacBook 产品出货量将会保持增长趋势，并在 2027 年全球出货量达到 3,150 万台，2022 年至 2027 年期间的出货量年复合增长率为 7.2%。

第三章：全球笔记本电脑自动化设备市场概览

1、全球笔记本电脑自动化设备市场概览

1. 发展现状

笔记本电脑制造有着人力密集、重复性工作多、更新速度快等特点，在中国制造数字化及智能化转型的趋势下，自动化设备被广泛应用于笔记本电脑制造的生产线中，通过采用自动化控制的机器人和系统替代人工，以提升产业效率。

笔记本电脑自动化设备主要应用于笔记本电脑制造的中端组装与检测环节，以及后端包装环节，主要包括笔记本电脑 Mylar 贴合设备、屏幕组装设备、AC 面段差检测设备、触控板检测设备、电池组装设备、螺丝检测设备等等。

近几年来，由于受到全球疫情爆发及反复流行的影响，远程办公以及在线教育逐渐常态化，终端消费者对笔记本电脑的需求随之上涨，进而带动了全球笔记本电脑出货量的上升。笔记本电脑自动化设备作为现代笔记本电脑制造业的重要基础，相关的订单需求会随着笔记本电脑出货数量的上升而随之扩大，进而带动市场规模的扩张。

从全球市场规模来看，2017 年至 2021 年的全球笔记本电脑自动化设备市场规模由 135 亿元增长至 283 亿元，年复合增长率为 20.3%，整体的增长态势良好。

未来，笔记本电脑自动化设备仍然具有可观的增长空间。在 3C 消费电子领域中，笔记

本电脑产业的自动化水平虽在近几年来得到了大力发展，但整体消费电子行业的自动化渗透率仍较低，约为 15-20%，自动化设备在生产过程的检测、组装等环节的市场提升空间较大。

随着手机品类的自动化改造基本完成后，自动化的生产与改造将逐渐向消费电子领域中的其他品类发展，使得原先自动化水平较低的笔记本电脑产业迎来快速的智能化、自动化发展，进而带动笔电整个产业的自动化需求提升。旺盛的自动化设备需求促使全球笔电自动化设备的市场规模呈快速上升的趋势。

2017-2026 年全球笔记本电脑自动化设备市场规模及预测（亿元）

【请联系沙利文，获取完整版报告了解相关信息】

资料来源：沙利文研究

未来笔记本电脑自动化设备预计仍将保持增长趋势，其主要原因包括：

1、在消费电子领域中，华为、小米等新兴头部企业，以及惠普、联想等传统领先公司均对于其生产工艺的标准化把控日趋严格。随着越来越多的业内企业将生产制造的自动化水平作为市场竞争的标准之一，企业对于高自动化水平的追求将催生更大的自动化设备需求，推动市场扩张；

2、随着人工智能、视觉识别等新兴技术与自动化设备技术的不断融合，笔记本电脑产品在更新迭代的过程当中，对于其在制造生产期间所使用到的自动化设备将会有新的定制化需求，进而推动全球笔电自动化设备的市场规模逐年递增。

综上所述，预计未来在 2021 年至 2026 年期间全球笔记本电脑的自动化设备仍将保持递增趋势。在近两年来笔记本电脑的产品与技术创新速度放缓的影响下，预计未来全球笔记本电脑自动化设备的增速相较于前几年而言相对放缓，2021 年至 2026 年期间的年复合增长率为 5.8%。

2. 驱动因素

①笔记本电脑产品的创新为笔记本电脑自动化设备行业带来增量市场

由于笔记本电脑产品每年的更新迭代速度较快，笔记本电脑自动化设备作为其制造过程中的重要基础，笔记本电脑产品的不断升级更新将持续为笔记本电脑自动化设备行业带来新的需求。例如，随着笔记本电脑的触控板技术从机械结构触控板迭代至触觉触控板，专门用于测试产品压力值功能的压力和恢复性测试设备的需求大规模增长。未来，随着各大笔记本电脑品牌厂商不断深入研发创新，笔记本电脑自动化设备将迎来新的增量市场。

②日益上升的人力成本推动制造业企业自动化转型的需求增长，从而促进市场扩张

近年来，我国人口红利逐渐消失，制造业劳动力成本快速上升，高昂的用人成本促使制造业厂商逐渐从传统人力密集型制造模式转变为自动化、智能化制造的生产方式，加快

以上内容仅为删减版，其余内容如有需求请与我们联系获取