

电子发烧友网报道 ( 文/莫婷婷 ) 近期, SEMI 发布报告表示, 半导体制造设备全球总销售额预计将在2022 年达到 1175 亿美元 ( 约 7907.75 亿元人民币 ), 同比增长 14.7%。就在2021年, 全球销售总额约为1030亿美元, 其中中国的销售额总量达到546亿美元, 预计在2022年将保持同样的增速。

作为全球最大的半导体消费市场, 中国对半导体的需求不断提升, 在需求的推动下, 半导体设备市场也在不断成长。在半导体晶圆制造中, CMP ( 化学机械抛光 ) 设备是先进集成电路制造前道工序、先进封装等环节必需的关键制程工艺, 在半导体晶圆制造设备的占比达到3%。公开数据显示, 2021年中国大陆的CMP设备市场规模为6.8亿美元, 同比增长58%。

数据源: 华经情报网 ( 电子发烧友网制图 )

为什么CMP设备需求不断提升呢? 杭州众硅电子科技有限公司董事长顾海洋表示, 一是集成电路先进工艺对CMP的需求, 例如14nm技术, FEOL的CMP工艺步骤超过BEOL; 二是后摩尔时代2.5D/3D封装对CMP有了新的需求, 3D堆叠技术中, CMP占CSV工艺的22%至49%。三是GaN、SiC等新材料、新器件制造对CMP的需求增加。

我国的CMP设备市场正在不断成长, 但是CMP设备仍然需要进口, 仅是今年1月份至4月份进口金额就达到了2.52亿美元, 同比增长153.93%, 预计未来的需求仍将保持增长。在CMP设备发展的过程中, 包括华海清科、众硅、北京烁科等为代表的国内CMP厂商也随之崛起。

其中, 华海清科从2018年开始实现产品量产, 现已成为国内唯一能提供12英寸CMP设备的厂商, 其CMP设备主要应用于28nm及以上制程生产线的产业化应用与国产替代, 14nm制程工艺处于验证阶段。

华海清科在招股书提到, 截至2021年末, 12英寸系列CMP设备累计量产的晶圆超1300万片, 在逻辑芯片制造、3D NAND

制造、DRAM 制造等领域的工艺技术水平已分别突破至14nm、128层、1X/1Ynm。得益于CMP设备的国产化速度，华海清科在2021 年营业收入8.05 亿元，其中CMP设备销售收入占比达到86.19%，并且于今年6月在科创板上市，市值高达290亿元。

## 华海清科CMP 设备系列化产品应用情况

众硅成立于2018年，目前已研发出国内首台8寸抛铜工艺设备。此外还研发出6寸和12寸CMP设备。8英寸CMP设备市场具有工艺技术成熟，且二手设备资源枯竭，给8英寸设备提供了市场。众硅董事长顾海洋提到，8英寸设备还有注重产能的特点，因此设备的尺寸的大小成为关键因素。作为对比，应用材料的产品尺寸占比面积为7.79%，众硅在上一代产品的基础上，将新一代8英寸CMP设备的尺寸做到占地面积仅有5.94%，在一定程度上可以提高产能。

针对12英寸，众硅推出了Tenms 300 CMP设备，采用全新紧凑的架构设计，配备6个研磨盘、6个抛光头，提高了工艺灵活度，兼容3抛光盘工艺和2抛光盘工艺，支持90nm以下的全部工艺技术。

从成立至今，众硅在4年的时间里完成CMP设备市场的布局，众硅董事长顾海洋认为，众硅已在CMP设备市场上打下基础，接下来众硅要做的就是进一步适应各种先进制程，丰富产品线。