证券代码：688019　　证券简称：安集科技　　公告编号：2022-014

安集微电子科技（上海）股份有限公司 关于变更经营范围、修订《公司章程》并办理工商变更登记的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任

安集微电子科技（上海）股份有限公司（以下简称“公司”）于 2022 年 4 月 13 日召开了第二届董事会第十三次会议，审议通过了《关于变更经营范围、修订<公司章程>并办理工商变更登记的议案》。现将具体情况公告如下：

一、公司变更经营范围情况

根据安集微电子科技（上海）股份有限公司经营发展需要，拟增加“国内贸易代理；进出口代理”等新的经营范围，具体变更经营范围以最终工商登记机关核定为准。

根据国家市场监督管理总局关于企业经营范围登记规范化工作的要求，对经营范围的表述统一按照《经营范围登记规范表述目录（试行）》进行调整，公司拟变更经营范围相关情况如下：

变更前的经营范围：集成电路用相关材料的研究、设计、生产，销售自产产品，并提供相关的技术服务与技术咨询。

变更后的经营范围：一般项目：电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内贸易代理；进出口代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

二、修订《公司章程》部分条款的相关情况

根据《中华人民共和国证券法》、《上市公司章程指引（2022 年修订）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等法律、法规及规范性文件的规定，结合公司本次变更经营范围的实际情况，拟对《公司章程》相关条款内容进行修改，具体如下：

序号	修订前	修订后
1	新增条款	第十二条 公司根据中国共产党章程的规定，设立共产党组织、开展党的活动。公司为党组织的活动提供必要条件。
2	第十三条 经依法登记，公司的经营范围：集成电路用相关材料的研究、设计、生产，销售自产产品，并提供相关的技术服务与技术咨询。	第十四条 经依法登记，公司的经营范围：一般项目：电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内贸易代理；进出口代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
3	第三十四条 股东提出查阅前条所述有关信息或者索取资料的，应当向公司提供证明其持有公司股份的种类以及持股数量的书面文件，公司经核实股东身份后按照股东的要求予以提供。	第三十四条 股东提出查阅前条所述有关信息或者索取资料的，应当向公司提供证明其持有公司股份的种类以及持股数量的书面文件，公司经核实股东身份后按照股东的要求予以提供。按照相关法律法规及公司内部管理制度不得对外公开以及仅供股东查阅的材料除外。
4	第四十条 股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权： （一）决定公司的经营方针和投资计划； （二）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项； （三）审议批准董事会的报告； （四）审议批准监事会报告； （五）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案； （六）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案； （七）对公司增加或者减少注册资本作出决议； （八）对发行公司债券作出决议； （九）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议； （十）修改本章程； （十一）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议； （十二）审议批准本章程第四十一条规定的担保事项； （十三）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项； （十四）审议批准变更募集资金用途事项； （十五）审议股权激励计划； （十六）审议法律、行政法规、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。 上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或其他机构和个人代为行使。 上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或其他机构和个人代为行使。	第四十一条 股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权： （一）决定公司的经营方针和投资计划； （二）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项； （三）审议批准董事会的报告； （四）审议批准监事会报告； （五）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案； （六）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案； （七）对公司增加或者减少注册资本作出决议； （八）对发行公司债券作出决议； （九）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议； （十）修改本章程； （十一）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议； （十二）审议批准本章程第四十一条规定的担保事项； （十三）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项； （十四）审议批准变更募集资金用途事项； （十五）审议股权激励计划和员工持股计划； （十六）公司年度股东大会可以授权董事会决定向特定对象发行融资总额不超过人民币 3 亿元且不超过最近一年末净资产百分之二十的股票，该授权在下一年度股东大会召开之日失效。 （十七）审议法律、行政法规、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。 上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或其他机构和个人代为行使。
5	第四十一条 公司下列担保行为，须经股东大会审议通过。 （一）单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10%的担保； （二）公司及其控股子公司的对外担保总额，超过公司最近一期经审计净资产 50%以后提供的任何担保； （三）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保； （四）连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的担保； （五）对股东、实际控制人及其关联人提供的担保； （六）上海证券交易所或本章程规定的其他担保。 股东大会审议前款第（四）项担保事项时，应当经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。 股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该表决，该项表决须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。 公司为全资子公司提供担保，或者为控股子公司提供担保且控股子公司其他股东按所享有的权益提供同等比例担保的，可以豁免适用本条第一款第一项至第三项的规定，但是本章程另有规定除外。公司应当在年度报告和半年度报告中汇总披露前述担保。	第四十二条 公司下列担保行为，须经股东大会审议通过。 （一）单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10%的担保； （二）公司及其控股子公司的对外担保总额，超过公司最近一期经审计净资产 50%以后提供的任何担保； （三）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保； （四）公司在一年内担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的担保； （五）公司的对外担保总额，超过最近一期经审计总资产的百分之三十以后提供的任何担保； （六）公司对股东、实际控制人及其关联人提供的担保； （七）上海证券交易所或本章程规定的其他担保。 股东大会审议前款第（四）项担保事项时，应当经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。 股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该表决，该项表决须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。 公司为全资子公司提供担保，或者为控股子公司提供担保且控股子公司其他股东按所享有的权益提供同等比例担保的，可以豁免适用本条第一款第一项至第三项的规定，但是本章程另有规定除外。公司应当在年度报告和半年度报告中汇总披露前述担保。
6	第五十五条 股东大会的通知包括以下内容： （一）会议的时间、地点和会议期限； （二）提交会议审议的事项和提案； （三）以明显的文字说明：全体股东均有权出席股东大会，并可以书面委托代理人出席会议和参加表决，该股东代理人不必是公司的股东； （四）有权出席股东大会股东的股权登记日； （五）会务常设联系人姓名，电话号码。 股东大会通知和补充通知中应当充分、完整披露所有提案的全部具体内容。拟讨论的事项需要独立董事发表意见的，发布股东大会通知或补充通知时将同时披露独立董事的意见及理由。 股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。 股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。 股权登记日与会议日期之间的间隔应当不多于 7 个工作日。股权登记日一旦确认，不得变更。	第五十六条 股东大会的通知包括以下内容： （一）会议的时间、地点和会议期限； （二）提交会议审议的事项和提案； （三）以明显的文字说明：全体股东均有权出席股东大会，并可以书面委托代理人出席会议和参加表决，该股东代理人不必是公司的股东； （四）有权出席股东大会股东的股权登记日； （五）会务常设联系人姓名，电话号码。 （六）网络或其他方式的表决时间及表决程序。 股东大会通知和补充通知中应当充分、完整披露所有提案的全部具体内容。拟讨论的事项需要独立董事发表意见的，发布股东大会通知或补充通知时将同时披露独立董事的意见及理由。 股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。 股权登记日与会议日期之间的间隔应当不多于 7 个工作日。股权登记日一旦确认，不得变更。
7	第七十八条 股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。 股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。 公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。 公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者国务院证券监督管理机构的规定设立的投资者保护机构（以下简称投资者保护机构），可以作为征集人，自行或者委托证券公司、证券服务机构，公开请求公司股东委托其代为出席股东大会，并代为行使提案权、表决权等股东权利。 依照前款规定征集股东权利的，征集人应当披露征集文件，公司应当予以配合。禁止以有偿或者变相有偿的方式公开征集股东权利。 公开征集股东权利违反法律、行政法规或者国务院证券监督管理机构有关规定，导致公司或者其股东遭受损失的，应当依法承担赔偿责任。	第七十九条 股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。 股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。 公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。 股东买入公司有表决权的股份违反《证券法》第六十三条第一款、第二款规定的，该超过规定比例部分的股份在买入后的三十六个月内不得行使表决权，且不计入出席股东大会有表决权的股份总数。 公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。
8	第八十条 公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。	本条删除
9	第一百零七条 董事会行使下列职权： （一）召集股东大会，并向股东大会报告工作； （二）执行股东大会的决议； （三）决定公司的经营计划和投资方案； （四）制订公司的年度财务预算方案、决算方案； （五）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案； （六）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案； （七）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案； （八）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项； （九）决定公司内部管理机构的设置； （十）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；	第一百零七条 董事会行使下列职权： （一）召集股东大会，并向股东大会报告工作； （二）执行股东大会的决议； （三）决定公司的经营计划和投资方案； （四）制订公司的年度财务预算方案、决算方案； （五）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案； （六）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案； （七）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案； （八）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易、对外捐赠等事项； （九）决定公司内部管理机构的设置； （十）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书及其他高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；
10	第一百二十六条 在公司控股股东单位担任除董事、监事以外其他行政职务的人员，不得担任公司的高级管理人员。	第一百二十六条 在公司控股股东单位担任除董事、监事以外其他行政职务的人员，不得担任公司的高级管理人员。 公司高级管理人员仅在公司领薪，不由控股股东代发薪水。
11	新增条款	第一百三十五条 公司高级管理人员应当忠实履行职务，维护公司和全体股东的最大利益。公司高级管理人员因未能忠实履行职务或违背诚信义务，给公司和社会公众股股东的利益造成损害的，应当依法承担赔偿责任。
12	第一百三十九条 监事应当保证公司披露的信息真实、准确、完整。	第一百四十条 监事应当保证公司披露的信息真实、准确、完整，并对定期报告签署书面确认意见。
13	第一百五十条 公司在每一会计年度结束之日起 4 个月内向中国证监会和证券交易所报送年度财务会计报告，在每一会计年度前 6 个月结束之日起 2 个月内向中国证监会派出机构和证券交易所报送半年度财务会计报告，在每一会计年度前 3 个月和前 9 个月结束之日起的 1 个月内向中国证监会派出机构和证券交易所报送季度财务会计报告。 上述财务会计报告按照有关法律、行政法规及部门规章的规定进行编制。	第一百五十一条 公司在每一会计年度结束之日起四个月内向中国证监会和证券交易所报送并披露年度报告，在每一会计年度上半年结束之日起两个月内向中国证监会派出机构和证券交易所报送并披露中期报告。 上述年度报告、中期报告按照有关法律、行政法规、中国证监会及证券交易所的规定进行编制。
13	第一百五十八条 公司聘用取得“从事证券相关业务资格”的会计师事务所进行会计报表审计、净资产验证等业务，聘期 1 年，可以续聘。	第一百五十九条 公司聘用符合《证券法》规定的会计师事务所进行会计报表审计、净资产验证及其他相关的咨询服务等业务，聘期 1 年，可以续聘。

除上述条款外，其他条款不变。《公司章程》修订尚需提交公司 2021 年年度股东大会审议通过，并提请股东大会授权董事会指定人选全权办理相关工商变更手续，最终变更内容以市场监督管理部门的核准结果为准。

上述变更最终以工商登记机关核准的内容为准。修订后形成的《公司章程》同日在上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）予以披露。

特此公告。

安集微电子科技（上海）股份有限公司董事会

二〇二二年四月十五日

公司代码：688019　　公司简称：安集科技

安集微电子科技（上海）股份有限公司 2021 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在 2021 年年度报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅 2021 年年度报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是　　√否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经公司董事会审议通过的利润分配预案为：公司拟以实施 2021 年度利润分派股权登记日的总股本为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 3.19 元（含税）。截至 2021 年 12 月 31 日，公司总股本为 53,220,580 股，以此计算合计拟派发现金红利总额为 16,977,365.02 元（含税），占母公司当年实现可分配利润比例约 12.20%。占公司合并报表归属上市公司股东净利润的 13.57%，剩余未分配和润结转以后年度分配；公司不进行资本公积金转增股本，不送红股。

本次利润分配方案尚需提交本公司 2021 年年度股东大会审议通过。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用　　√不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用　　□不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A 股	上海证券交易所科创板	安集科技	688019	不适用

公司存托凭证简况

□适用　　√不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	杨逊	冯倩
办公地址	上海市浦东新区碧波路 889 号 E 座 1-3 楼	上海市浦东新区碧波路 889 号 E 座 1-3 楼
电话	021-20693201	021-20693201
电子信箱	IR@anjimicro.com	IR@anjimicro.com

2 报告期公司主要业务简介

（一）主要业务、主要产品或服务情况

公司主营业务为关键半导体材料的研发和产业化，目前产品包括不同系列的化学机械抛光液和功能性湿电子化学品，主要应用于集成电路制造和先进封装领域。公司成功打破了国外厂商对集成电路领域化学机械抛光液和部分功能性湿电子化学品的垄断，实现了进口替代，使中国在该领域拥有了自主供应能力。同时，公司依靠自主创新，在特定领域实现技术突破，使中国具备了引领特定新技术的能力。

在化学机械抛光液板块，公司积极加强并全面开展金品类产品线的布局，旨在为客户提供完整的一站式解决方案。公司化学机械抛光液包括硅/多晶硅抛光液，浅槽隔离（STI）抛光液，金属栅极抛光液，介电材料（二氧化硅、氮化硅）抛光液，钨抛光液，铜及铜阻挡层抛光液，三维集成（TSV）、混合键合等）抛光液、硅衬底抛光液和应用于第三代宽带半导体的抛光液等系列产品。同时，公司还基于化学机械抛光液技术和产品平台，支持客户对于不同制程的需求，定制开发用于新材料、新工艺的化学机械抛光液。

在功能性湿电子化学品板块，为应对半导体行业的快速发展、新技术、新工艺的诞生，公司在原有光刻胶去除剂板块基础上战略性拓展产品线布局、扩大原有的业务范围，围绕自身核心技术，专注于集成电路前道晶圆制造用及后道晶圆级封装用等高端功能性湿电子化学品产品领域，致力于攻克领先技术节点难关，并基于产业发展及下游客户的需求，在纵向不断提升技术与产品水平的同时横向拓宽产品品类，为客户提供更有竞争力的产品组合及解决方案。目前，公司功能性湿电子化学品主要包括刻蚀后清洗液、晶圆级封装用光刻胶剥离液和其他系列产品。

公司的化学机械抛光液和功能性湿电子化学品产品已成功应用于逻辑芯片、存储芯片、模拟芯片、功率器件、传感器、第三代半导体及其他特色工艺芯片，并已进入半导体行业领先客户的主流供应商行列。

同时，为了提升自身产品的稳定性和竞争力，并确保战略供应，公司开始建立核心原材料自主可控供应的能力，以支持产品研发，并保障长期供应的可靠性。

（二）主要经营模式

1. 采购模式

公司制定了《采购管理程序》和采购管理内部控制流程，并制定了《采购流程》、《供应商管理流程》、《供应灾难恢复程序》等标准作业程序。

（1）一般采购流程

以原、辅材料和包装材料为例，公司的一般采购主要流程如下：

①技术研发部提出材料开发需求，采购部负责开发供应商，并由供应商管理小组负责材料评估、供应商认证、审核、导入及批准为公司合格供应商，采购部负责建立并维护《合格供应商目录》。公司供应商管理小组由采购部、技术研发部、质量部、生产运营部等部门人员组成。

②需求部门提出采购申请，并按照公司审批政策得到合适的批准后提交采购部，采购部负责管理订单执行，质量部负责采购来料检验管理，仓库负责采购入库管理。

③采购部按照采购合同/订单，获取发票，并整理入库及验收等付款凭证提交财务部申请付款并得到审批。

④财务部按照采购合同/订单约定负责采购应付款管理。

（2）外协采购流程

报告期内，公司功能性湿电子化学品中的部分光刻胶剥离液存在委托外协供应商生产的情形，即公司与外协供应商签订协议，外协供应商严格按照公司提供的工艺文件、技术标准来组织生产，进行质量管理控制。公司所有的产品配方、生产工艺、任何发明、设计、技术信息、技术、专有技术或者由公司依协议授权外协供应商使用的商标、商业秘密及其他知识产权属于公司单独所有。公司的外协采购主要流程如下：

①生产运营部根据月度销售预测生成外协采购申请单；

②采购部根据外协采购申请单下订单；

③外协供应商按订单要求安排生产；

④财务部每月末进行外协采购成本核算。

2. 研发模式

公司始终围绕自身的核心技术，以自主研发、自主创新为主，形成了科研、生产、市场一体化的自主创新机制。同时，公司与高校、客户等外部单位建立了良好的合作关系，积极开展多层次、多方式的合作研发。公司的研发目标一方面紧跟随行业界的技术发展路线图，研发适应产业需求的产品平台；另一方面紧基于下游客户的需求，针对性研发满足客户需求的产品。由于从开始研发到实现规模化销售需要较长的时间，公司与技术领先的客户合作开发，有助于了解客户需求并为其开发创新性的解决方案。

公司制定了《研发管理制度》，并建立了研发管理内部控制流程，涵盖研发计划、研发立项、研发过程跟进和费用核算管理、专利申请和取得等环节。公司产品研发及产业化的一般路径主要包括项目立项、产品开发、产品优化和定型、量产、持续改进等五个阶段。

3. 生产模式

公司在产品设计及研发前期，即投入大量资源与下游客户进行技术、品质、性能交流。当产品通过客户评价和测试后，销售部会根据客户的产品订单及对于客户使用需求的预测制定滚动出货预测，生产运营部根据年度/月度生产计划、滚动出货预测和库存情况制订具体的生产计划、安排库存。具体而言，生产运营部每年组织各相关部门，根据排产计划编制年度生产计划及月度生产计划。生产运营部会定期进行集体评审，根据每月存货存量、滚动出货预测制定具体的生产计划，以确保生产计划满足销售合同以及生产产能的要求；生产运营部组织各相关部门、各产品线负责人召开生产调度会，对生产计划的执行情况进行评审，以确保充分沟通可能影响生产计划变更的各种因素，及时调整生产计划（如及时关闭停工订单），以确保计划调整的及时性及有效性。

公司已经掌握了化学机械抛光液和功能性湿电子化学品产品生产中的核心技术，通过合理调配机器设备和生产资源组织生产。

4. 销售模式

公司产品主要应用于集成电路制造和先进封装领域，销售主要采用直接面对终端客户的直销模式。公司在开拓新客户或在原有客户推广新产品时，首先要根据客户的需求进行认证测试，包括产品性能、可靠性、稳定性等多方面测试，认证测试周期一般较长。公司在通过下游客户认证后，客户直接向公司下达采购订单，公司按要求直接向客户发货。

（三）所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

（1）行业定位

公司主营业务为关键半导体材料的研发和产业化，目前产品包括不同系列的化学机械抛光液和功能性湿电子化学品，主要应用于集成电路制造和先进封装领域。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”；根据国家统计局《2017 年国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业——C3985 电子专用材料制造”。按照行业界的一般分类标准，公司所处行业为半导体材料行业。

公司产品作为新一代信息技术产业用材料，属于战略性新兴产业中新一代信息技术产业和新材料产业的交叉领域。根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，公司产品属于“1 新一代信息技术产业——1.2 电子核心产业——1.2.3 高储能和关键电子材料制造（C3985 电子专用材料制造）”和“3 新材料产业——3.3 先进石化化工新材料——3.3.6 专用化学品及材料制造（C3985 电子专用材料制造）”。

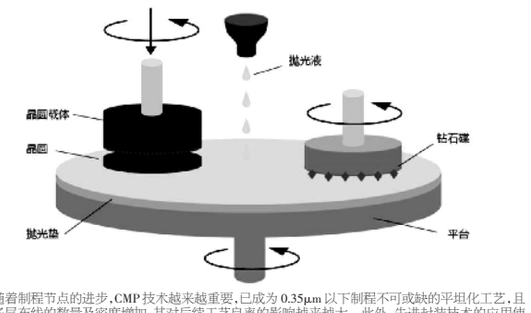
（2）行业发展阶段

制造更先进技术节点的逻辑芯片、3D 存储芯片架构和异构集成技术需要更多的工艺步骤，带来更高的晶圆制造材料和封装材料消耗需求。根据 SEMI，2021 年全球主要晶圆制造材料中，晶圆、湿电子化学品、CMP 抛光材料和光罩增长最为强劲。

a. 化学机械抛光液市场情况

化学机械抛光（CMP）是半导体先进制程中的关键技术，其主要工作原理是在一定压力下及抛光液的存在下，被抛光的晶圆对抛光垫做相对运动，借助纳米颗粒的机械研磨作用与各类化学试剂的化学作用之间的高度有机结合，使被抛光的晶圆表面达到高度平坦化、低表面粗糙度和低缺陷的要求。根据不同工艺制程和技术节点的要求，每一片晶圆在生产过程中都会经历几道甚至几十道的 CMP 抛光工艺步骤。与传统的纯机械或纯化学的抛光方法不同，CMP 工艺是通过表面化学作用和机械研磨的技术结合来实现晶圆表面微米/纳米级不同材料的去除，从而达到晶圆表面的高度（纳米级）平坦化效应，使下一步的光刻工艺得以进行。

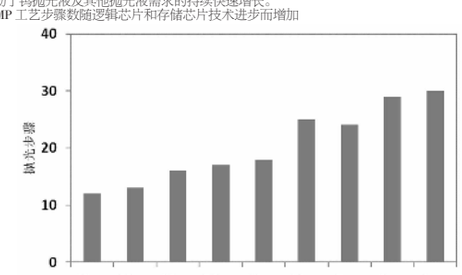
CMP 工艺原理图



随着制程节点的进步，CMP 技术越来越重要，已成为 0.35μm 以下制程不可或缺的平坦化工艺，且随着多层布线的数量及密度增加，其对后续工艺良率的影响越来越大。此外，先进封装技术的应用使 CMP 从集成电路前道制造环节走向后道封装环节，如硅通孔（TSV）等先进封装技术对引线尺寸要求更小更细，因此会引入刻蚀、光刻等工艺，而 CMP 作为每道工艺间的抛光工序，得以广泛应用。

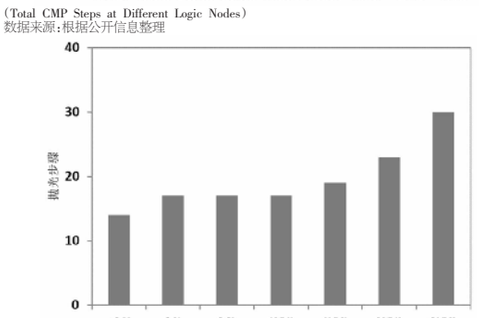
对于逻辑芯片，制程的缩小意味着光刻次数、刻蚀次数增加，也带动 CMP 工艺步骤数增加。例如 14 纳米技术节点的逻辑芯片制造工艺所要求的 CMP 工艺步骤数将由 180 纳米技术节点的 10 次增加到 20 次以上，而 7 纳米及以下技术节点的逻辑芯片制造工艺所要求的 CMP 工艺步骤数甚至超过 30 次。此外，更先进的逻辑芯片工艺可能会要求抛光新的材料，为抛光液带来了更多的增长机会。同样地，对于存储芯片，随着由 2D NAND 向 3D NAND 演进的技术变革，也会使 CMP 工艺步骤数近乎翻倍，带动了钨抛光液及其他抛光液需求的持续快速增长。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

CMP 工艺步骤数随逻辑芯片和存储芯片技术进步而增加



（Total CMP Steps at Different Logic Nodes）

数据来源：根据公开信息整理



（Total CMP Steps at Different 3DNAND Nodes）

数据来源：根据公开信息整理

化学机械抛光液在 CMP 技术中至关重要，在抛光材料中价值占比约 50%，其耗用量随着晶圆产量和 CMP 平坦化工艺步骤数增加而增加。根据应用的不同工艺环节，可以将抛光液分为硅/多晶硅抛光液，浅槽隔离（STI）抛光液，金属栅极抛光液，介电材料（二氧化硅、氮化硅）抛光液，钨抛光液，铜及铜阻挡层抛光液，以及用于三维集成的硅通孔（TSV）和混合键合抛光液等。抛光液特点为种类繁多，即使是同一技术节点根据不同客户的工艺技术要求也有不同配方，其主要原料包括纳米磨料、各种添加剂和超纯水。其中，纳米磨料是决定抛光液性能的关键原料，主要包括硅溶胶和氧化铈等品类，约占抛光液价值的三分之一。

根据 TECHCET，2021 年全球抛光液市场规模为 18.9 亿美元，同比增长 13%，预计未来五年复合增长率为 6%。根据中金公司证券研究报告，国内抛光液市场增速有望显著高于全球市场，2025 年国内抛光液市场有望占全球市场的 25%，达 40 亿元，2021-2025 年复合增长率达 15%。

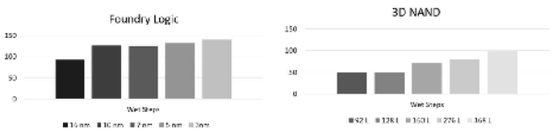
b. 湿电子化学品市场情况

湿电子化学品是超大规模集成电路、平板显示、太阳能电池等制作过程中不可缺少的关键性基础化工材料之一，一般要求超净和高纯，对生产、包装、运输及使用环境的洁净度都有极高要求。按照组成成分和应用工艺不同，可将湿电子化学品分为通用湿化学品和功能性湿化学品两大类。通用湿化学品以高纯化学品溶液为主，例如过氧化氢、氢氟酸、硫酸、磷酸、盐酸、硝酸等。功能湿化学品是指通过复配手段达到特殊功能、满足制造中特殊工艺需求的配方类或复配类化学品，主要包括光刻胶剥离液、清洗液、刻蚀液、电镀液等。

具体而言，功能性湿电子化学品在半导体制造领域的应用主要涉及光刻、刻蚀、离子注入、CMP、金属化、电镀等工艺。在集成电路制造过程中，光刻工艺结束后，紧接着是干法刻蚀工艺，干法刻蚀后需要刻蚀后清洗液对刻蚀后残留物实现完全去除，同时对金属或者非金属基材进行选择性保护，其应用的功能性湿化学品包含铝工艺刻蚀后清洗液和铜工艺刻蚀后清洗液。在金属化工艺中，应用的主要湿化学品为铜电镀液，起到芯片铜互连的作用，铜互连工艺具有更低的电阻率、抗电迁移性，能够满足芯片尺寸越小、功能越强大、能耗更低的技术性能要求。在 CMP 工艺中，需要抛光后清洗液实现抛光后残留物完全去除，从而实现低缺陷、低表面残留、高可靠性等技术要求。

湿电子化学品的纯度和洁净度对集成电路的成品率、电性能及可靠性都有着十分重要的影响。随着集成电路技术的不断发展，更精细的器件结构、更复杂的前后段工艺集成、193nm 浸没式光刻结合多重曝光技术及 EUV 光刻的引入等多种复杂因素的推动，工艺步骤数量显著增加，而愈加精细的尺寸、图形和更复杂的结构均将使湿法工艺变得繁琐。这些新工艺、新结构和新材料的引入对功能湿化学品提出了新的需求。归纳起来，总的需求就是在达到特定刻蚀、电镀和清洗工艺需求的同时减少对衬底材料的损失，改善晶片表面微观特征，减小产品缺陷率，提升产品的良率和可靠性。

对逻辑电路来讲，16nm 工艺节点应用功能性湿化学品约 90 次，10nm 技术节点使用次数上升到 120 多次，3nm 约 140 次；3D NAND 92 层时使用功能性湿化学品约 50 次，368 层达到 100 次。



数据来源：Linx Consulting

（3）行业主要壁垒

a. 技术壁垒

化学机械抛光液和功能性湿电子化学品是化学、化工、材料科学、电子工程等多学科结合的综合学科领域，产业链整体壁垒较高，属于典型的技术密集型产业，对技术、工艺、专利等要求严格。特别是集成电路领域高端产品，对产品配方及生产工艺流程控制要求更高，对技术把控需要长时间的经验性积累。

长期以来，以美国和日本为代表的化学机械抛光液和功能性湿电子化学品供应商利用先发优势，掌握核心技术，并在研发和生产方面不断革新，同时实行非常严格的保密和专利保护措施，对新进入行业的企业构筑了难以突破的技术壁垒。特别是对于新产品开发而言，开发周期长、技术要求高，对企业的研发能力、技术水平和生产工艺提出了更高的要求。

b. 人才壁垒

集成电路领域化学机械抛光液和湿电子化学品的技术含量高，研发及产业化需要大批专业背景深厚、实践经验丰富的高层次技术人才。这些人才具备复合专业知识结构，准确把握行业和技术的发展趋势，并且需要在长期实践工作中积累应用经验，以深刻理解生产工艺中的关键技术环节，开发出满足下游客户需求的产品。公司的产品在销售给客户后，需要经验丰富的工程师提供专业的技术支持服务，协助客户将产品应用到具体产线。

全球范围内，美国和日本等垄断厂商人才储备充足，而国内集成电路领域化学机械抛光液和湿电子化学品产业起步较晚，滞后的人才培养导致国内专业人才匮乏，构成新进入企业的主要壁垒之一。

c. 客户壁垒

在逻辑芯片、存储芯片等集成电路技术不断推进过程中，与行业内领先客户联合开发成为关键半导体材料企业成功的先决条件。由于集成电路领域化学机械抛光液和湿电子化学品技术含量高，其产品质量、性能指标直接决定了终端产品的品质和稳定性，属于下游客户的关键材料。因此，下游客户实施严格的供应商认证机制，只有通过严格的认证满足客户对质量标准和性能的要求，才能成为下游客户的合格供应商。

由于下游客户需要对供应商进行严格的供应商认证和定期考核，产品一旦通过下游客户的认证，客户更换供应商时通常需要评估成本、所需的时间和对生产的影响，更换时间长、成本高。因此供应商一旦通过下游客户的认证或为其合格供应商，就会形成相对稳定的合作关系。新进入企业只有在技术水平、供应价格、产品质量和后续服务等方面显著超过原有供应商，才有可能获得客户订单。

d. 资金壁垒

关键半导体材料的研发和产业化是一项投入大、周期长的系统性工程，产品从研究开发、性能检测到最终的产业化实现销售，需要投入大量的资金，用于建造实验室和生产车间、引进先进的研发生产设备和精密的检验测量仪器。

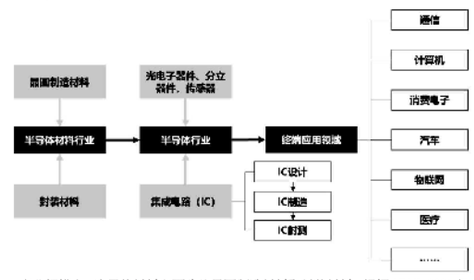
快速的技术升级和产品更新是半导体行业最显著的特点，也是推动行业发展的动力。随着下游应用领域发展速度不断加快，市场竞争加剧，生产技术标准越来越严格，集成电路领域化学机械抛光液和湿电子化学品生产企业只有具备雄厚的资金实力，不断加大对产品研发和产业化的投资力度，才能匹配下游行业更新换代快的要求，从激烈的市场竞争中脱颖而出。

（4）行业基本特点

材料和设备是半导体产业的基石，是推动集成电路技术创新的引擎。一代技术依赖于一代工艺，一代工艺依赖一代材料和设备来实现。

半导体材料处于整个半导体产业链的上游环节，对半导体产业发展起着重要支撑作用，具有产业规模大、细分行业多、技术门槛高、研发投入大、研发周期长等特点。

材料是半导体产业的重要支撑


晶圆制造材料
光电子器件、分立器件、传感器
半导体材料行业
半导体行业
终端应用领域
封装材料
集成电路（IC）
IC设计
IC制造
IC封装
通信
计算机
消费电子
汽车
物联网