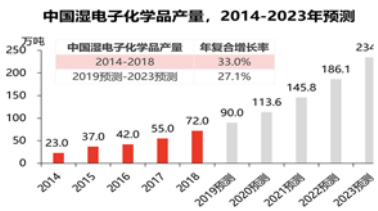
头豹
LeadLeo
400-072-5588

头豹研究院 | 电子系列行业概览

2019 年
中国湿电子化学品行业概览

行业走势图



电子团队

庄林楠　　高级分析师

林莹莹　　分析师

邮箱：cs@leadleo.com

相关热点报告

- 电子系列行业概览——2019年中国光刻胶行业研究报告
- 电子系列行业概览——2019年中国半导体材料行业市场研究
- 电子系列行业概览——2020年中国射频功率放大器行业概览
- 电子系列深度研究——2020年中国射频前端模组行业精品报告

报告摘要

湿电子化学品又称工艺化学品，指主体成分纯度大于 99.99%，杂质离子含量低于 ppm 级和尘埃颗粒粒径在 0.5 微米以下的化学试剂。在中国产业结构调整的背景下，中国湿电子化学品厂商将加强在行业产业链上下游协同合作能力，湿电子化学品生产制造工艺将得以提高。中国湿电子化学品下游应用发展前景广阔，将带动湿电子化学品需求增长，进而刺激湿电子化学品产量增长，**预计到 2023 年，中国湿电子化学品产量将达到 234.8 万吨**。

热点一：平板显示器行业发展，刺激湿电子化学品市场

随着新一代平板显示器在移动显示设备产品的应用不断深入，平板显示器的需求量增长明显，2018 年全球平板显示器的需求达到 2.2 亿平方米，同比增长 10.4%。因此，作为平板显示器制造环节的必备材料，湿电子化学品的市场需求相应地将快速释放。

热点二：环保政策趋严，驱动行业下游需求增长

目前太阳能发电是中国重点扶持发展的新能源领域。太阳能光伏发电利用太阳电池将太阳光能直接转化为电能，是安全、清洁、资源丰富的可再生能源。在太阳能发电规模化开发条件已相对成熟的条件下，作为可再生能源的主要利用方式之一，太阳能光伏发电的发电量比例将进一步提升，对进一步促进湿电子化学品需求起到积极作用。

热点三：行业整合趋势明显，集中度进一步提高

中国湿电子化学品企业通过收购合并战略，往上游设备、基础化工原料延伸或在中游湿电子化学品制造领域深耕，达到产业联动效应，加强了企业竞争优势。未来行业中游企业间将进一步通过企业并购、合并等战略进行产业合并，从而实现企业之间的资源整合，助力企业拓宽产品线和扩大经营规模，提高企业实力。

目录

1 方法论 3

1.1 研究方法 3

1.2 名词解释 4

2 中国湿电子化学品行业市场综述 6

2.1 中国湿电子化学品行业定义及分类 6

2.2 中国湿电子化学品行业发展历程 7

2.3 中国湿电子化学品行业市场现状 9

2.4 中国湿电子化学品行业产业链 10

2.4.1 上游分析 11

2.4.2 中游分析 13

2.4.3 下游分析 14

2.5 中国湿电子化学品行业市场规模 15

3 中国湿电子化学品行业驱动与制约因素 16

3.1 驱动因素 16

3.1.1 平板显示器行业发展，刺激湿电子化学品市场需求增长 16

3.1.2 环保政策趋严，驱动行业下游需求增长 17

3.1.3 湿电子化学品技术逐步提高 18

3.2 制约因素 19

3.2.1 相关湿电子化学品产品受限于国外 19

3.2.2 专业人才缺乏 20

3.2.3 行业进入壁垒高 21

4 中国湿电子化学品行业政策及监管分析.....21
5 中国湿电子化学品行业市场趋势.....23
5.1 生产设备和高端产品逐渐以国产替代进口.....23
5.2 技术逐渐成熟，产品向高端化发展.....23
5.3 行业整合趋势明显，集中度进一步提高.....24
6 中国湿电子化学品行业竞争格局分析.....25
6.1 中国湿电子化学品行业竞争格局概述.....25
6.2 中国湿电子化学品行业典型企业分析.....27
6.2.1 江阴润玛电子材料股份有限公司.....27
6.2.2 杭州格林达电子材料股份有限公司.....28
6.2.3 苏州瑞红电子化学品有限公司.....30

图表目录

图 2-1 中国湿电子化学品分类（根据组成成分划分） 7

图 2-2 中国湿电子化学品行业发展历程 8

图 2-3 中国湿电子化学品行业产业链 11

图 2-4 中国湿电子化学品行业下游应用需求结构占比 15

图 2-5 中国湿电子化学品产量，2014-2023 年预测 16

图 3-1 中国光伏发电量，2014-2018 年 18

图 4-1 中国湿电子化学品行业相关政策 22

图 6-1 中国湿电子化学品行业本土内资企业代表 26

1 方法论

1.1 研究方法

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从能源、材料、半导体、液晶显示屏等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。

- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。

- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 7 月完成。

1.2 名词解释

- **微粒数：**每一个结构基元的物质微粒的数目。
- **MOS 级化学试剂：**Metal-oxide-semiconductor，即金属-氧化物-半导体。
- **mm：**即毫米，是国际单位制基本单位。
- **高世代线：**主要生产 32 英寸以上的大尺寸液晶面板，一般界定为六代线以上。
- **PM2.5：**即细颗粒物，指环境空气中空气动力学当量直径小于等于 2.5 微米的颗粒物。
- **温室气体：**大气中能吸收地面反射的长波辐射，并重新发射辐射的一类气体，如水蒸气、二氧化碳、大部分制冷剂等。
- **双氧水：**即过氧化氢，是一种强氧化剂，为无色透明液体。
- **TFT：**Thin Film Transistor，即薄膜晶体管。
- **“中国制造 2025”：**中国政府实施制造强国战略的第一个十年行动纲领。
- **氢氧化钠：**俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。
- **甲醇：**结构最为简单的饱和一元醇，CAS 号为 67-56-1 或 170082-17-4，分子量为 32.04，沸点为 64.7℃。
- **二甲苯：**一种无色透明液体，是苯环上两个氢被甲基取代的产物，存在邻、间、对三种异构体，在工业上，二甲苯即指上述异构体的混合物。
- **氢氧化铵：**无机化合物，化学式为 NH3·H2O。
- **氢氟酸：**氟化氢气体的水溶液，是一种清澈、无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。

- **国家级 02 重大专项**：在《极大规模集成电路制造技术及成套工艺》项目中，因次序排在国家重大专项所列 16 个重大专项第二位，在行业内被称为“02 专项”。
- **ppm**：part per million，即百万分之一。
- **ppt**：part per trillion，即万亿分之一。
- **SEMI**：国际半导体产业协会，主要为半导体制程设备提供一套实用的环保、安全和卫生准则，适用于所有用于芯片制造、量测、组装和测试的设备。
- **ICP**：Inductively Coupled Plasma，即电感耦合等离子体发射光谱仪。
- **IC**：Ion Chromatography，即离子色谱，是高效液相色谱（HPLC）的一种，是分析阴离子和阳离子的一种液相色谱方法。

2 中国湿电子化学品行业市场综述

2.1 中国湿电子化学品行业定义及分类

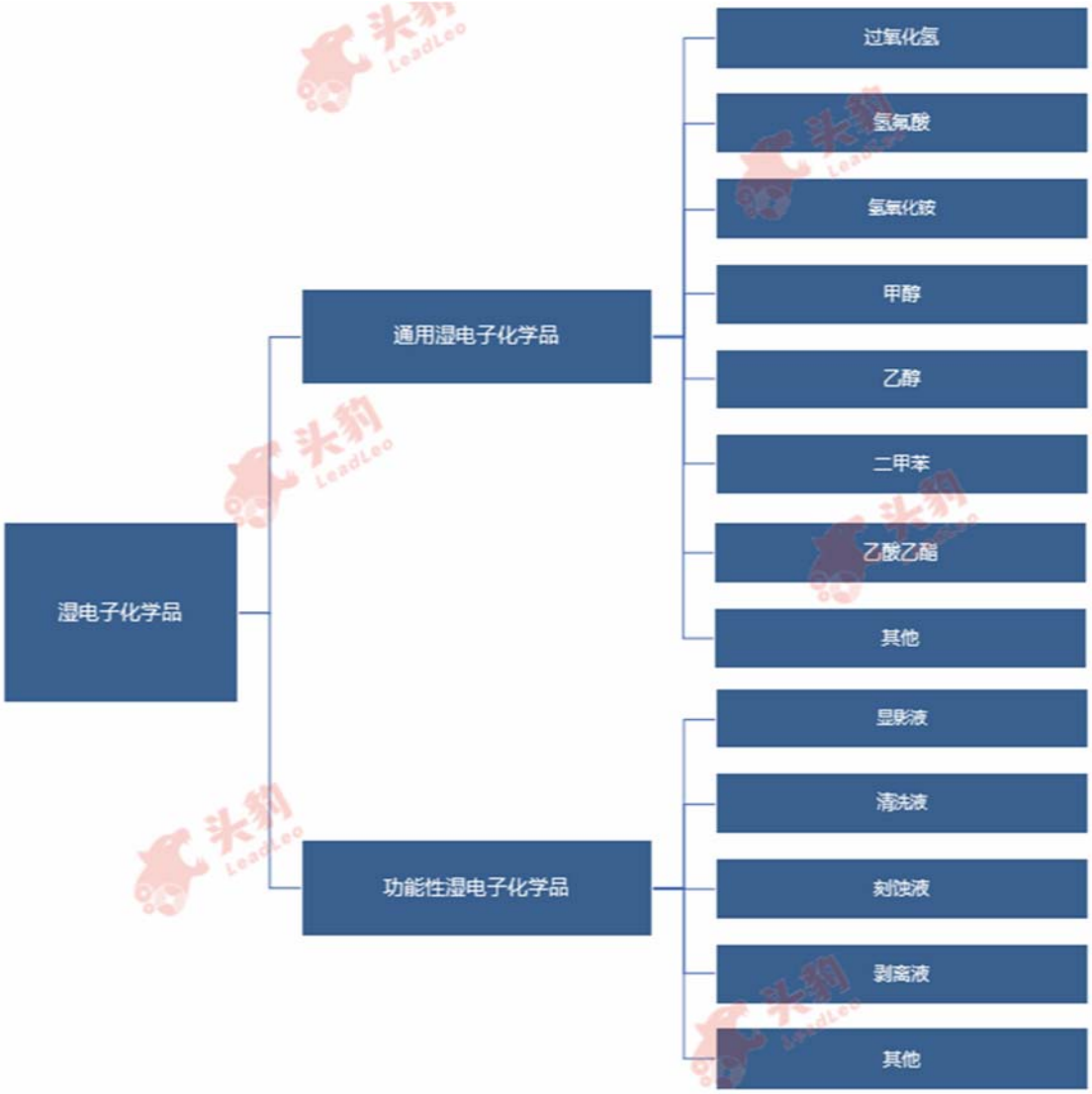
湿电子化学品又称工艺化学品，指主体成分纯度大于 99.99%，杂质离子含量低于 ppm 级和尘埃颗粒粒径在 0.5 微米以下的化学试剂。湿电子化学品具有技术门槛高、专用性强、质量要求严等特点，是平板显示器、太阳能光伏、半导体等微电子、光电子领域制造环节中清洗和蚀刻步骤使用的关键性液体化工材料，其质量将直接影响到电子产品的成品率、电性能及可靠性。

湿电子化学品根据组成成分的不同可分为通用湿电子化学品和功能性湿电子化学品（见图 2-1）。

（1） 通用湿电子化学品又称超净高纯试剂，指在液晶显示面板、太阳能电池、集成电路制造过程中使用的液体化学品，主要包括各种酸碱和溶剂，如过氧化氢、氢氟酸、氢氧化铵等酸碱产品及甲醇、乙醇、二甲苯、乙酸乙酯等溶剂产品。

（2） 功能性湿电子化学品指通过复配方法使材料具备特殊性能，从而满足制造中特殊工艺需求的配方类或复配类化学品。功能性湿电子化学品以光刻胶配套试剂为代表，主要包括显影液、清洗液、刻蚀液、剥离液等。

图 2-1 中国湿电子化学品分类（根据组成成分划分）

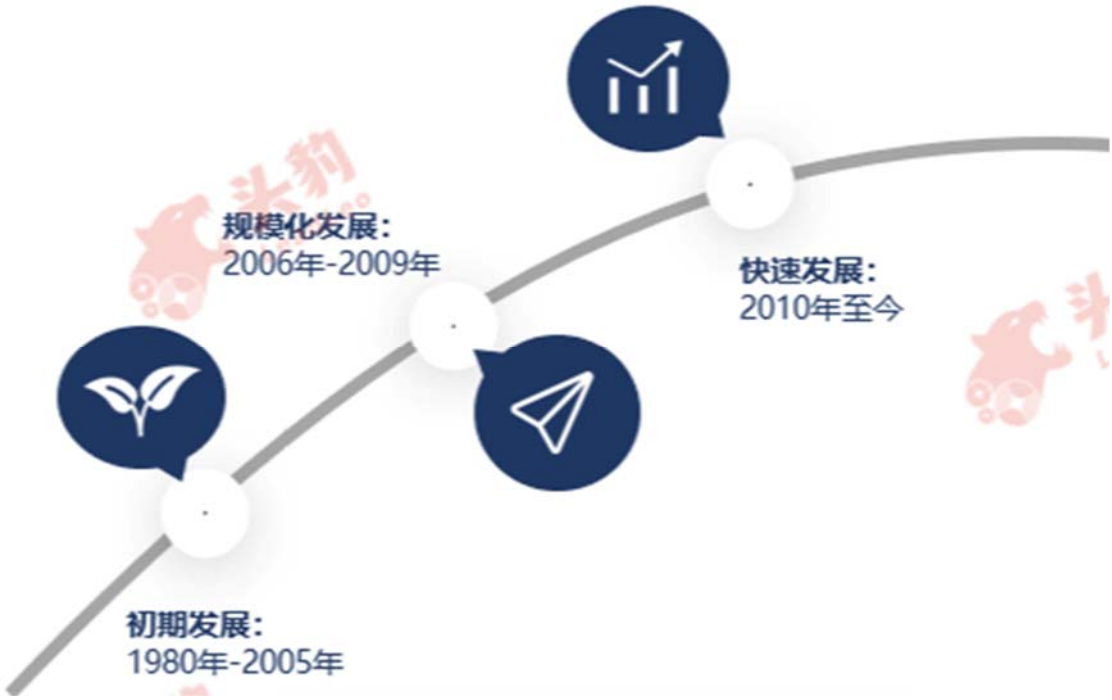


来源：头豹研究院编辑整理

2.2 中国湿电子化学品行业发展历程

中国湿电子化学品行业发展至今可分为初期发展、规模化发展、快速发展三个阶段（见图 2-2）：

图 2-2 中国湿电子化学品行业发展历程



来源：头豹研究院编辑整理

初期发展（1980 年-2005 年）：中国湿电子化学品研制起步于 1980 年，中国北京化学试剂研究所最早投入到湿电子化学品技术研发领域，率先成功研制出 5μm 技术用的 22 种 MOS 级试剂，为后继湿电子化学品研究奠定了基础。随后几年，中国原上海化学试剂总厂、原天津试剂三厂等几家研究所也陆续生产出 MOS 级试剂，中国湿电子化学品行业研究技术逐步得到发展。

自 2000 年中国国务院颁布《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》以来，中国集成电路行业发展迅速。在中国集成电路研发技术逐步提高的背景下，集成电路对湿电子化学品可溶性杂质和固体颗粒的控制及生产环节、包装方式和材质等方面提出了更高的要求。因此，为满足中国集成电路行业的发展，中国政府高度重视湿电子化学品行业的研发，将其列入重点科技攻关计划中。在此阶段，与国际湿电子化学品企业相比，中国本土湿电子化学品企业技术研发水平低，生产规模小，但由于受到国家的重点支持，中国湿电子化学品行业吸引了部分民营企业的加入，行业得到了初步发展。

规模化发展（2006 年-2009 年）：为加强化学试剂生产企业监管，中国政府相继出台

了一系列法律法规，以促进行业健康有序发展。这一时期，技术薄弱、生产经营不规范的化学试剂企业被淘汰出局，而技术雄厚、生产经营规范的化学试剂企业得以发展。这些实力雄厚的化学试剂企业陆续研制出国际 SEMI 标准 G1、G2 等级的化学试剂生产技术，其中部分化学试剂企业已具备 G2 等级化学试剂规模化的生产能力。可见，这一时期，中国湿电子化学品行业在相关领域逐步突破湿电子化学品技术瓶颈。与此同时，在湿电子化学品行业下游需求不断增长的背景下，中国湿电子化学品市场规模得以提高，中国湿电子化学品行业已进入规模化发展阶段。

快速发展（2010 年至今）：2010 年后，中国湿电子化学品的生产、监测、包装、技术实力得到大幅度提升，行业领先企业的部分产品具备了国际 SEMI 标准 G3 等级的生产技术，并逐步向更高端产品生产技术突破。同一时期，在全球技术浪潮的冲击下，湿电子化学品行业下游平板显示器、半导体等新兴产业得到较快发展。作为新型显示技术、新一代电子信息技术、新能源的重要基础性化学材料，中国湿电子化学品的市场需求得到增长，中国湿电子化学品销售规模从 2011 年的 27.8 亿元增长到 2015 年的 57.7 亿元，年复合增长率为 20.0%，中国湿电子化学品行业已进入快速发展阶段。

2.3 中国湿电子化学品行业市场现状

在中国政府的鼓励和扶持下，湿电子化学品研发领域取得了较大发展与进步。中国湿电子化学品相关企业在产业链上加强布局，以江化微电子材料股份有限公司（以下简称“江化微”）、苏州晶瑞化学股份有限公司（以下简称“晶瑞股份”）、江阴润玛电子材料股份有限公司（以下简称“江阴润玛”）、江苏达诺尔科技股份有限公司（以下简称“达诺尔”）等为代表的湿电子化学品制造商逐步具备了自主研发湿电子化学品的能力，已实现部分湿电子化学品的自主研发和生产。这些企业的产品技术等级均达到了国际标准的 G2 等级，部分产品技

术也能达到国际 G3 等级，在行业内占据了主要地位。

当前，中国湿电子化学品制造商在太阳能光伏领域制造用的湿电子化学品已基本实现进口替代，本土湿电子化学品制造商的市场占有率已达到 95%以上，打破了国外湿电子化学品制造商在该领域的垄断，极大地推动了中国湿电子化学品国产化进程的加快。但在电子化学品纯度等级要求较高的平板显示器和半导体领域，与国外湿电子化学品制造商相比，中国本土湿电子化学品制造商的整体生产配方工艺和生产制造技术仍处于落后地位。根据头豹研究院对湿电子化学品行业的专家访谈得知，中国 6 寸晶圆加工制造用的湿电子化学品国产化率为 50%左右，高端市场如 8 寸晶圆和 G6 代以上高世代线平板显示器制造用的湿电子化学品国产化率不超过 20%，8 寸以上晶圆制造用的湿电子化学品则均被美国、日本、韩国等外资厂商占据。整体而言，中国湿电子化学品制造商主要集中在中低端湿电子化学品市场，在高端市场则不具备市场竞争力，中国仍需增强在湿电子化学品技术方面的能力以提高其在市场中的话语权。

2.4 中国湿电子化学品行业产业链

中国湿电子化学品行业产业链由上至下可分为上游基础化工原料和设备供应商，中游湿电子化学品制造商，下游应用终端用户（见图 2-3）：

图 2-3 中国湿电子化学品行业产业链



来源：头豹研究院编辑整理

2.4.1 上游分析

中国湿电子化学品行业的上游参与者为硫酸、盐酸、氟硅酸等各类基础化工原料供应商。硫酸、盐酸、氟硅酸等基础化工原料是制造湿电子化学品的重要原材料。当前，中国基础化工原料供应商主要集中在中国中部和西部等资源丰富地区，数量众多，中国基础化工原料行业已具备规模化生产能力。可见，中国基础化工原料行业发展良好，基础化工原料的供应呈现相对稳定的趋势，市场供应充足，受价格影响因素较小，因此上游基础化工原料供应商在整个产业链中并不具备较高的议价能力。

在上游设备供应商方面，刻蚀、清洗、显影、检测与测试设备是中国湿电子化学品制造的核心设备。由于刻蚀、清洗、显影、检测与测试设备具有较高的制造工艺壁垒，且中国在相关领域的起步时间较晚，导致中国上游设备不具备市场竞争力，现阶段中国在刻蚀、清洗、显影、检测与测试设备的国产率仅为 33 %、26%、0%、10%。目前这类设备市场主要被日本 Tokki 和 Ulvas 及美国 3M、SKIKO、SUCCD 等厂商所占据，中国湿电子化学品对进口设备依存度高，本土相关设备供应商竞争能力弱。


innovation map 创新地图
推广
前哨 2020 科技特训营
掌握创新武器 抓住科技红利
Insights into Tech and the Future
直播时间
每周四20:00-21:00
全年50次直播课程
+私享群互动
随报随听
王煜全
海银资本创始合伙人
得到《全球创新260讲》主理人
扫码报名
微信咨询：InnovationmapSM
电话咨询：157-1284-6605

2.4.2 中游分析

中国湿电子化学品行业的中游参与主体为湿电子化学品制造商，主要负责湿电子化学品的制造和销售。中国湿电子化学品种类繁多，主要包括过氧化氢、氢氟酸、氢氧化铵等通用湿电子化学品和显影液、剥离液、清洗液等功能性湿电子化学品。湿电子化学品从基础化工原料到最终成品的制造过程中，需经过精馏、过滤、去除颗粒物杂质、混配生产和封装等上百道生产工艺，每道生产工艺环节会根据生产工艺选用不同的基础化工原料，且每道生产工艺也会涉及到纯化技术、混配技术、分离技术及生产配套的分析检验技术，环境处理与检测技术等不同关键生产技术。湿电子化学品种类繁多，每种产品的制备要求各不相同。除此之外，湿电子化学品对下游应用端产品的性能影响较大，因此下游应用终端用户对湿电子化学品的纯度、稳定性等方面具有较高要求。湿电子化学品制造商不仅需要具备研发能力和技术应用能力，其研发人员还需具有较强的配套工艺能力以满足下游电子信息产业的功能性需求。

与国外湿电子化学品制造商相比，目前中国湿电子化学品制造商在生产技术、生产工艺、配方技术和配套能力上不具备竞争能力。以集成电路制造用湿电子化学品为例，该领域制造用的湿电子化学品纯度要求较高，技术等级普遍要求在 SEMI G3、G4、G5 水平。目前德国巴斯夫、美国亚什兰、日本关东化学等国外厂商制造的湿电子化学品已达到 SEMI G3、G4 等级。中国湿电子化学品制造商制造的湿电子化学品基本在 SEMI G2 等级，因此与国外湿电子化学品制造商仍存在差距。

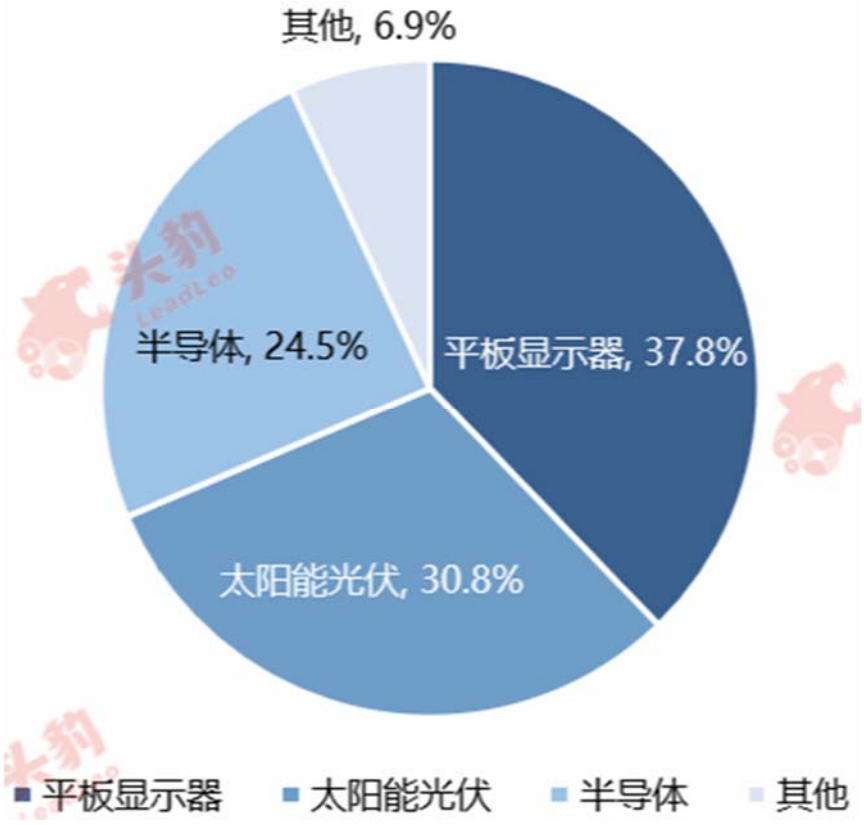
近年来，得益于中国政府对湿电子化学品行业的扶持，中国湿电子化学品制造商加大了在高端湿电子化学品研发力度。目前中国江化微已具备为 6 代线、8.5 代线等高世代线平板显示器生产企业供应高端湿电子化学品的能力，其产品已通过京东方科技集团股份有限公司（以下简称“京东方”）、深圳天马微电子公司（以下简称“深天马”）、华润微电子有限公司

等企业的认证。除此之外，晶瑞股份具备了生产高端硝酸、氢氟酸、氨水、盐酸、异丙醇等湿电子化学品能力，且这类产品已达到 SEMI G4 等级，可用于 0.09-0.2 微米的集成电路。与此同时，晶瑞股份在光刻胶领域打破了国外厂商垄断格局，推动了中国湿电子化学品国产化进程。整体而言，受制造工艺水平生产、配方技术等因素影响，中国湿电子化学品制造商与国外制造商相比，市场竞争力不强。未来，在中国湿电子化学品国产化进程加快的趋势下，中国湿电子化学品制造商发展空间将逐步增大。

2.4.3 下游分析

中国湿电子化学品行业产业链的下游应用领域主要包括平板显示器、太阳能光伏、半导体等领域。其中平板显示器是湿电子化学品最大的下游应用终端领域，在湿电子化学品需求结构中的占比达到 37.8%，其次为太阳能光伏、半导体及其他领域，在下游需求结构中占比分别为 30.8%、24.5%和 6.9% (见图 2-4)。在“中国制造 2025”和发展新能源的背景下，各种涉及到电的场合都离不开以平板显示器、太阳能光伏和半导体器件为核心的应用，而湿电子化学品是电子工业中的关键性材料，其质量直接影响到电子工业产品的成品率、电性能及稳定性。可见，平板显示器、太阳能光伏、半导体行业的发展对湿电子化学品行业的发展具有至关重要的作用，赋予了这三大行业应用终端用户在湿电子化学品行业产业链中强大的议价能力。

图 2-4 中国湿电子化学品行业下游应用需求结构占比



来源：头豹研究院编辑整理

2.5 中国湿电子化学品行业市场规模

平板显示器、太阳能光伏、半导体的应用在湿电子化学品所有下游需求结构占比为93.1%，因此这些行业的景气度对湿电子化学品行业的发展会产生直接影响。近年来，中国政府出台一系列政策鼓励平板显示器、太阳能光伏、半导体行业的发展，中国湿电子化学品厂商积极布局平板显示、太阳能光伏制和半导体造用的湿电子化学品，不断攻关关键技术，在太阳能光伏制造用的湿电子化学品领域已基本实现国产化，且在半导体和平板显示领域制造用的湿电子化学品已达到 SEMI G2 水平。中国湿电子化学品产量由 2014 年的 23.0 万吨增长到 2018 年的 72.0 万吨，年复合增长率为 33.0%（见图 2-5）。各项利好政策文件明确了湿电子化学品为国家战略性新兴产业，与其相关的平板显示器、太阳能光伏、半导体的应用领域也是未来中国重要的发展领域。在中国产业结构调整的背景下，中国湿电子化学品厂

商将加强在行业产业链上下游协同合作能力，湿电子化学品生产制造工艺将得以提高。中国湿电子化学品下游应用发展前景广阔，将带动湿电子化学品需求增长，进而刺激湿电子化学品产量增长，预计到 2023 年，中国湿电子化学品产量将达到 234.8 万吨。

图 2-5 中国湿电子化学品产量，2014-2023 年预测



来源：头豹研究院编辑整理

3 中国湿电子化学品行业驱动与制约因素

3.1 驱动因素

3.1.1 平板显示器行业发展，刺激湿电子化学品市场需求增长

中国是全球最大的消费电子生产国，根据中国工信部数据，2018 年中国手机、计算机和彩电产量在全球总产量的占比分别达到 90%、90%、70%以上，均位居全球首位。随着全球消费电子产品需求疲软，消费电子行业加快产品结构调整，消费电子厂商通过对各类消费电子产品显示屏进行差异化设计来满足消费者对产品屏幕的要求，从而拉动了消费电子市场对平板显示器的需求。

在移动互联网和全球技术变革的背景下，消费电子厂商通过产品技术的不断革新，带动了消费电子产品不断更新换代，智能手机、平板电脑、彩电等终端移动显示设备成为平板显示器行业发展的动力，并推动湿电子化学品的发展。近年来，各项平板显示器行业相关政策均强调重点支持高世代线的建设发展，促使了 OLED 显示屏和柔性显示屏等新一代显示器成为平板显示器行业的主要发展方向。随着新一代平板显示器在移动显示设备产品的应用不断深入，平板显示器的需求量增长明显，2018 年全球平板显示器的需求达到 2.2 亿平方米，同比增长 10.4%。在湿电子化学品需求结构中，平板显示器制造领域对湿电子化学品的需求量最高，湿电子化学品主要应用于平板显示器产品生产过程中的玻璃面板、ITO 导电玻璃的清洗和蚀刻工艺。因此，作为平板显示器制造环节的必备材料，湿电子化学品的市场需求相应地将快速释放。

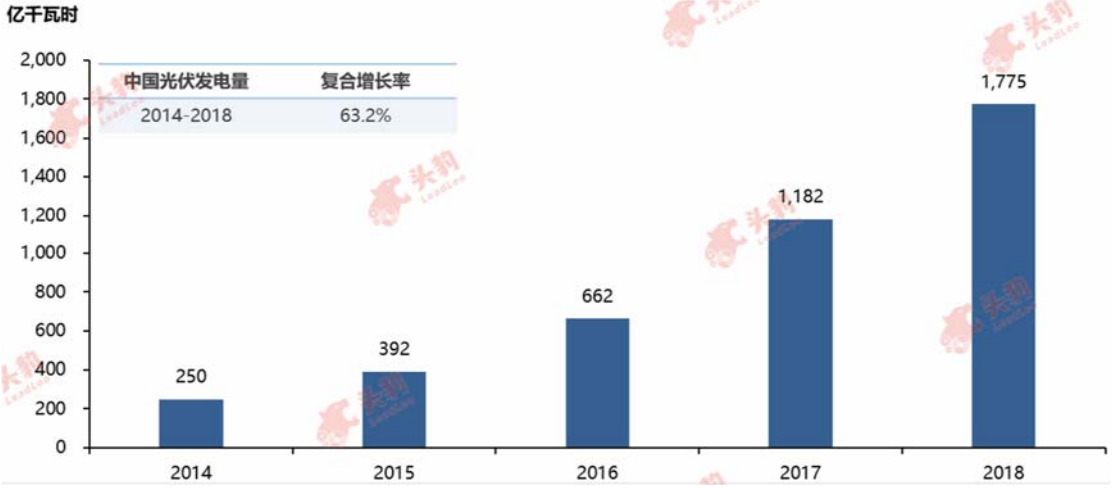
3.1.2 环保政策趋严，驱动行业下游需求增长

煤、天然气等燃料型能源在开发利用过程中会产生有害气体，是造成环境污染的主要原因之一。当前，火力发电厂排放的各种有害气体易造成严重的空气污染，如细小的粉尘吸附硫化物、氮氧化物等都会造成城市内 PM2.5 的上升。为应对日益严重的环境污染问题，中国政府颁布了《环境保护税法》、《生态环境损害赔偿制度改革方案》和《打赢蓝天保卫战三年行动计划》等一系列政策，皆从行业、污染源及区域三方面推进环境治理，有效地加强了环境保护。如 2018 年 7 月中国国务院颁布了《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，将能源结构列为调整优化产业结构的其中一项，积极发展清洁低碳高清洁能源体系，推进产业绿色发展，协同减少温室气体排放，进一步降低 PM2.5 浓度。可见，低碳环保和能源结构调整发展已成为了中国可持续发展模式。

目前太阳能发电是中国重点扶持发展的新能源领域。太阳能光伏发电利用太阳电池将太

阳光能直接转化为电能，是安全、清洁、资源丰富的可再生能源。由于太阳能光伏领域对湿电子化学品的技术水平要求低，中国太阳能光伏制造用的湿电子化学品已实现国产化。因此，中国太阳能光伏发电行业在制造水平、制造体系、技术研发等方面具有良好的发展基础，推动了中国太阳能光伏发电量在过去五年的增长。根据国家能源局数据显示，中国光伏发电量从 2014 年的 250 亿千瓦时增加到 2018 年的 1,775 亿千瓦时，年复合增长率为 63.2% (见图 3-1)。截至 2018 年底，中国太阳能光伏发电量中国总发电量中的占比已达 9.2%。因此，在太阳能发电规模化开发条件已相对成熟的条件下，作为可再生能源的主要利用方式之一，太阳能光伏发电的发电量比例将进一步提升，对进一步促进湿电子化学品需求起到积极作用。

图 3-1 中国光伏发电量，2014-2018 年



来源：国家能源局，头豹研究院编辑整理

3.1.3 湿电子化学品技术逐步提高

在“中国制造 2025“和“中国工业 4.0”的背景下，中国制造水平得到了提高，推动了中国湿电子化学品制造业的迅速发展。根据国家半导体设备与材料组织（SEMI）提出的工艺化学品的国际标准等级，中国湿电子化学品的产品技术等级均达到 SEMI G2 级，部分湿电子化学品制造商产品达到 SEMI G3 级，G4 级、和 G5 级，表明中国湿电子化学品的技术

逐步提高。当前，中国湿电子化学品制造商在行业下游相关应用终端产品均有布局。在平板显示器方面，中国江化微已生产出 6 代线、8.5 代线高世代线平板显示器制造用的湿电子化学品，打破了国外厂商在平板显示器领域制造用的高端湿电子化学品的垄断。在半导体方面，晶瑞股份企业生产的硝酸、氢氟酸、氨水、盐酸、异丙醇产品已达到 SEMI G4 等级，此类型产品可用于 0.09-0.2 微米的集成电路。除此之外，晶瑞股份的双氧水产品已达到 10ppt 级别水平，相当于 SEMI G5 等级，此产品可用于 90 纳米以下集成电路，表明了中国集成电路制造用的湿电子化学品已达到国际先进水平，打破了国外厂商在双氧水超高纯试剂产品的垄断。可见，中国部分湿电子化学品已具备较高技术水平，中国湿电子化学品生产自主权正逐步提升，促进了中国湿电子化学品行业发展。



3.2 制约因素

3.2.1 相关湿电子化学品产品受限于国外

目前中国湿电子化学品技术已达到 SEMI G2 级，部分产品技术已达到 SEMI G3、G4、

G5 级，但是与国际领先的湿电子化学品制造商相比，中国在高端湿电子化学品制造工艺技术缺乏，对国外厂商依赖性大，尤其是半导体和平板显示器领域制造用的高端湿电子化学品。这主要是由于中国在湿电子化学品行业起步晚，中国本土湿电子化学品制造商尚未能掌握先进的配方工艺，先进的湿电子化学品工艺技术仍由国外厂商掌握，致使高端湿电子化学品产能主要集中在日本、欧美厂商，具有较高的垄断性。除此之外，中国湿电子化学品行业上游设备对外依存度高，尤其在显影设备、检测与检验设备上，中国本土厂商尚未突破核心技术，这类设备市场主要被欧美、日本厂商所占据，中国大陆湿电子化学品制造商需依靠进口供应。由于受政策因素影响，大部分国外设备厂商为防止核心产品和设备数据泄露，出口意愿下降，制约了中国湿电子化学品行业发展。

3.2.2 专业人才缺乏

湿电子化学品属于技术密集型产业，是化工、材料科学、电子工程等多学科结合的综合学科领域。湿电子化学品具有高度专用性特点，致使不同类型湿电子化学品之间在基础化工原料属性、生产工艺、功能原理之间专业跨度大。因此，湿电子化学品制造需要各类多学科交叉的复合型人才。但由于中国湿电子化学品主要以模仿和跟进国外为主，中国在湿电子化学品的基础研究、开发应用研究方面较为欠缺，导致中国湿电子化学品前瞻研究少和生产工艺技术经验积累相对不足，进而致使湿电子化学品生产相关的高端人才储备不足。除此之外，湿电子化学品行业主要分布于长三角、珠三角等电子产业基地，这些地区聚集了众多高新技术产业，对多学科复合型人才需求不断攀升，导致这类型的人才供需失衡的矛盾正日益凸显，阻碍了中国湿电子化学品行业的发展。

3.2.3 行业进入壁垒高

湿电子化学品存在品种多、专用性强、专业跨度大等特点，其品质决定下游着电子产品的性能及质量。湿电子化学品行业存在严格的供应商认证机制，湿电子化学品行业下游企业对湿电子化学品供应商的质量和供货能力十分重视。行业下游企业与湿电子化学品合作前会对供应商的生产能力、产品性能及质量等方面进行充分考核，供应商需经过产品送样检验、技术研讨、技术改进、小批试做、大批量供货、售后服务等严格的筛选流程。湿电子化学品供应商一旦通过与行业下游客户的认证，将成为湿电子化学品的合格供应商，会形成相对稳定的合作关系，这会使进入时间较晚或新进入者很难与知名的湿电子化学品供应商竞争，形成了较高的客户壁垒。

在湿电子化学品行业投资成本中，设备购置成本在湿电子化学品总成本中的比重达到15.0%，是影响湿电子化学品生产成本的关键因素。规模以上的湿电子化学品制造商建立新的湿电子化学品生产线涉及到相关生产设备购置，且这些相关设备仍需要向国外进口，直接导致了湿电子化学品相关的设备购置成本较高。同时，湿电子化学品制造商还要投入大量的资金用来购置或租用土地用来建设厂房。因此，设备购置成本和厂房建设成本均对湿电子化学品制造商的资金能力提出了巨大考验，这要求从事湿电子化学品制造商具有一定的资金实力。整体而言，湿电子化学品行业的供应商认证机制和资本投入大是导致新进入者和中小厂商难以发展壮大的原因，阻碍了湿电子化学品行业的发展。

4 中国湿电子化学品行业政策及监管分析

湿电子化学产品的发展规模和技术水平是衡量一个国家制造业实力的重要指标。近几年，相关部门利好政策频出，促进了中国湿电子化学品行业技术水平的提升（见图 4-1）。2012

年 7 月，中国国务院颁布《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》，提出将电子核心基础产业、太阳能源产业、新型平板显示工程列为重大工程，新型平板显示面板满足中国彩电装机需求量的 80%以上，提高关键材料和核心生产设备本地化配套率。2015 年 3 月，中国科技部、财政部颁布了《国家重点支持的高新技术领域（2015)》，提出将新材料技术作为国家重点支持的高新技术领域，重点发展显示器件用的化学品包括高分辨率光刻胶及配套化学品和超高纯试剂。2016 年 12 月，中国工业部、发改委、科技部、财政部共同印发了《新材料产业发展指南》，指出要加快电子化学品、高纯发光材料等批量生产工艺优化，在新型显示等领域实现量产应用。2017 年 4 月，中国科技部发布了《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规范》，提出要重点研发超高纯电子气体等关键材料产品，构建材料应用工艺开发平台，支撑关键材料产业技术创新生态体系的建设与发展。2018 年 12 月，中国工业和信息化部颁发了《重点新材料首批应用示范指导目录（2018 年版)》，提出将光刻胶及其关键原材料和配套试剂列为先进基础材料中的电子化工新材料。可见，中国已将湿电子化学品行业列为重点发展行业，积极进行产品研发，相关利好政策的发布将有助于促使湿电子化学品在多领域实现规模化应用，从而推动中国湿电子化学品行业进步。

图 4-1 中国湿电子化学品行业相关政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《重点新材料首批应用示范指导目录（2018年版）》	2018-12	工业部、信息化部	提出将光刻胶及其关键原材料和配套试剂列为先进基础材料中的电子化工新材料
《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规范》	2017-04	科技部	提出要重点研发超高纯电子气体等关键材料产品，构建材料应用工艺开发平台，支撑关键材料产业技术创新生态体系的建设与发展
《新材料产业发展指南》	2016-12	工业部、发改委、科技部、财政部	指出要加快电子化学品、高纯发光材料等批量生产工艺优化，在新型显示等领域实现量产应用
《国家重点支持的高新技术领域（2015）》	2015-03	科技部、财政部	提出将新材料技术作为国家重点支持的高新技术领域，重点发展显示器件用的化学品包括高分辨率光刻胶及配套化学品和超高纯试剂
《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	2012-07	国务院	提出将电子核心基础产业、太阳能源产业、新型平板显示工程列为重大工程，新型平板显示面板满足中国彩电装机需求量的80%以上，提高关键材料和核心生产设备本地化配套率

来源：头豹研究院编辑整理

5 中国湿电子化学品行业市场趋势

5.1 生产设备和高端产品逐渐以国产替代进口

中国湿电子化学品行业上游生产设备主要依赖进口，导致中国湿电子化学品制造商在生产成本和产品价格上缺少市场话语权，压缩了中国湿电子化学品制造商的利润空间。当前，在国家利好政策推动下，中国设备厂商在部分生产设备逐步实现了技术突破，提升行业上游生产设备的国产化。根据电子专用设备工业协会数据显示，中国刻蚀、清洗的工艺设备的国产化率分别是 33%、26%。现阶段，中国在刻蚀、清洗设备国产化趋势明显，国产湿电子化学品生产设备有望在 5 年-10 年内实现进口替代。

与国外厂商相比，中国湿电子化学品的基础研究和生产工艺较为落后，中国湿电子化学品制造商还未完全突破高端湿电子化学品的制造工艺技术。中国 6 世代以上高世代平板显示器、8 寸及以上集成电路制造用的湿电子化学品主要依赖进口。现阶段，在各种利好政策和产业联盟的推动下，中国湿电子化学品制造商积极加强了在相关领域的基础研究。以江化微、晶锐股份为代表的制造商通过持续加强技术研发，攻克了部分高端湿电子化学品的生产技术，逐步开始向中国电子生产企业提供质量稳定的高端湿电子化学品。随着中国湿电子化学品制造商研发及设备配套实力的增强，未来中国高端湿电子化学品进口替代趋势更加明显。

5.2 技术逐渐成熟，产品向高端化发展

目前，中国 6 寸及 6 寸以下晶圆加工制造用的湿电子化学品国产化率已达到 80%以上，而 8 寸及寸以上晶圆加工制造用的湿电子化学品市场国产化率仍较低，尤其是 8 寸以上晶圆加工制造用的湿电子化学品主要依靠国外进口。整体而言，中国半导体晶圆制造用的湿电

子化学品的国产率在24.6%左右，中国在半导体领域供应的湿电子化学品还未实现国产化。近年来，中国各大晶圆厂商都在积极建设和规划 12 寸晶圆产线，中国本土企业江苏晶瑞泓科技股份有限公司、上海新昇半导体科技有限公司都已在筹建 12 寸晶圆生产线，规划产能达到 15 万片/月。与此同时，全球半导体产能向中国转移，全球半导体厂商逐渐开始在中国大陆投资建设 12 寸晶圆厂，如中国台湾环球晶圆股份有限公司在杭州建设 12 寸晶圆厂。未来中国 12 寸晶圆产能将会加速释放。由于湿电子化学品对于产品纯度和洁净度具有较高的要求，长途运输会影响到湿电子化学品纯度和洁净度。此外，湿电子化学品的运输成本较高，晶圆厂商为控制成本，将趋向于选择本土化配套的湿电子化学品。因此，满足 12 寸晶圆用的高端湿电子化学品是中国湿电子化学品行业发展方向之一。随着中国湿电子化学品研发实力加强，未来中国湿电子化学品制造商的技术等级将达到 SEMI G4 级，中国有望提升在 12 寸晶圆制造用的高端湿电子化学品国产率。

5.3 行业整合趋势明显，集中度进一步提高

与国外湿电子化学品制造商相比，中国湿电子化学品制造商在自主创新能力及关键技术方面仍存在差距，中国湿电子化学品行业关键核心技术、配套设备主要依赖进口，导致中国湿电子化学品制造商主要以生产中低端产品为主，高端湿电子化学品发展滞后。中国湿电子化学品企业通过收购合并战略，往上游设备、基础化工原料延伸或在中游湿电子化学品制造领域深耕，达到产业联动效应，加强了企业竞争优势。以晶瑞股份为例，2017 年 12 月 26 日，晶瑞股份以 8,197 万元收购硫磺制酸企业江苏阳恒 80%的股权。未来双方将在产品制造、市场资源等方面相互支持，发挥协同优势。通过此次收购，晶瑞股份引进了全球半导体化学品主力供应商三菱化学的电子级硫酸制造技术，并建设 9 万吨电子级硫酸项目，此项目建成后将进一步完善晶瑞股份的湿电子化学品产业链，拓展其湿电子化学品产品种类，提高

了晶锐股份的竞争力。未来行业中游企业间将进一步通过企业并购、合并等战略进行产业合并，从而实现企业之间的资源整合，助力企业拓宽产品线和扩大经营规模，提高企业实力。

6 中国湿电子化学品行业竞争格局分析

6.1 中国湿电子化学品行业竞争格局概述

中国湿电子化学品行业整体呈现出竞争日趋激烈、市场集中度逐渐提高的竞争格局。随着行业下游应用需求的扩大，湿电子化学品行业的技术门槛也在提高，其中半导体和平板显示器的技术要求相比太阳能光伏高。目前中国湿电子化学品的参与主体主要以规模较大、资金雄厚的外企和本土内资企业为主（见图 6-1），且在不同的细分应用领域呈现出不同的竞争格局，具体表现如下：

（1）在半导体领域，由于湿电子化学品纯度要求高，该领域用的湿电子化学品技术等级普遍在 SEMI G3、G4 水平。中国湿电子化学品制造商的研发水平和技术水平不足，以江化微、晶瑞股份、达诺尔半导体为代表的中国本土内资企业主要集中在 6 寸及 6 寸以下、8 寸晶圆制造用的湿电子化学品，而 8 寸以上晶圆使用的湿电子化学品主要由美国巴斯夫、陶氏，日本关东化学、和光纯药等企业提供。整体而言，中国本土内资企业生产的半导体制造用的湿电子化学品技术等级低，多用于低端领域，而外企的半导体制造用的湿电子化学品技术等级高，主要以高端晶圆制造用湿电子化学品为主。

（2）在平板显示器领域，平板显示器用的湿电子化学品等级要求为 SEMI G2、G3，以江化微、江阴润玛、晶瑞股份、湖北兴发化工集团股份有限公司、浙江尚能实业股份有限公司等为代表的内资企业在平板显示器制造用的湿电子化学品制造工艺、开发、生产方面的水平较高，中国本土内资企业已在该领域形成竞争优势。与此同时，外资企业及中国台湾企业

积极在中国投资建设了平板显示器制造用的湿电子化学品厂房，如近年来，中国台湾三福化工股份有限公司在中国四川地区投资建设湿电子化学品厂房。整体而言，现阶段，中国平板显示器用湿电子化学品的市场参与主体较多，竞争较为激烈。

（3）在太阳能光伏领域，太阳能电池制造对湿电子化学品要求不高，主要为 SEMI G1 级别。目前中国在太阳能光伏制造用的湿电子化学品领域已基本实现国产化，中国湿电子化学品制造商都具备了生产太阳能电池制造用的湿电子化学品的能力，市场参与主体众多，如江化微、江阴润玛、晶瑞股份、苏州瑞红电子化学品有限公司（以下简称“苏州瑞红”）等。

综上所述，中国半导体和平板显示器制造用的湿电子化学品市场争较为激烈，而在太阳能光伏用的湿电子化学品市场的集中度则较低。未来随着湿电子化学品制造技术水平的不断提升，预计行业内的竞争将会更加激烈。

图 6-1 中国湿电子化学品行业本土内资企业代表

公司名称	主要产品
江化微电子材料股份有限公司	酸蚀刻液、剥离液、硝酸、硫酸、氢氟酸
苏州晶瑞化学股份有限公司	中高端氢氟酸、硝酸、光刻胶
江苏达诺尔科技股份有限公司	ppt级氨水、异丙醇
湖北兴发化工集团股份有限公司	ppt级磷酸
浙江尚能实业股份有限公司	过氧化氢、硝酸、氟化铵、氢氟酸、硫酸
江阴润码电子材料股份有限公司	酸蚀刻液、硝酸、硫酸、氢氟酸

来源：头豹研究院编辑整理

6.2 中国湿电子化学品行业典型企业分析

6.2.1 江阴润玛电子材料股份有限公司

6.2.1.1 企业概况

江阴润玛电子材料股份有限公司（以下简称“江阴润玛”）成立于 2002 年，是一家集研发、生产和销售微电子制造用超净高纯电子化学品的公司。江阴润玛主营产品包括各类超净高纯试剂和功能性电子化学品，可广泛应用于半导体、屏幕显示器、硅材料制造、太阳能光伏领域。经过多年研发投入，江阴润玛承担了多项国家科研计划项目，如 2009 年，江阴润玛承担了“十一五”国家 02 重大专项“极大规模集成电路制造装备及配套工艺”--超级高纯电子化学品品质提升和差异化及高纯包材的产业化技术研究”及 2013 年承担了“十二五”国家 02 重大科技专项“通讯与媒体芯片封装测试设备与材料应用工程—WLP 等高端先进封装用蚀刻液”。

6.2.1.2 销售模式

江阴润玛采用直销的销售模式，由销售部负责客户维护和开发。江阴润玛下游客户对湿电子化学品有较高质量要求，在供应商选择方面具有严格的筛选、考核体系。因此，江阴润玛需要经历现场考察产品、送样检验、技术研讨、需求回馈、技术改进、批量论证等环节才能成为下游客户的合格供应商。一旦通过下游客户的认证，客户会与江阴润玛建立长期合作关系。客户根据其生产计划向江阴润玛发出采购订单，江阴润玛根据计划发货完成销售。

6.2.1.3 竞争优势

客户资源优势：凭借在各类超净高纯试剂和功能性电子化学品研发实力优势，江阴润玛

产品得到下游应用厂商的认可。在平板显示器领域，江阴润玛产品通过深圳市华星光电科技有限公司、深超光电有限公司、合肥京东方光电科技有限公司、深天马等客户的认证，并建立长期供货关系；在半导体领域，江阴润玛实现了对力特半导体（无锡）有限公司、上海新进半导体制造有限公司、华天科技（昆山）电子有限公司等重要客户的供货。在太阳能光伏领域，江阴润玛拥有英利绿色能源、天河光能等众多光伏行业的客户。

技术优势：江阴润玛拥有完善的研发体系和研发制度，已获得 14 项发明专利和 27 项实用新型专利。目前江阴润玛自主研发的铝腐蚀液、钛腐蚀液、铜腐蚀液等多项核心产品填补了中国相关领域的空白，已实现进口替代且可成熟应用于下游客户端。与此同时，江阴润玛坚持自主研发创新，全面掌握了微电子制造用超净高纯电子化学品核心技术。凭借着技术优势，江阴润玛研发中心被认定为江苏省微电子化学工程技术研发中心，并作为负责单位或重要参与单位，陆续起草了多项超净高纯电子化学品领域国家标准和行业标准。

6.2.2 杭州格林达电子材料股份有限公司

6.2.2.1 企业概况

杭州格林达电子材料股份有限公司（以下简称“格林达”）成立于 2001 年，隶属于杭州电化集团，是一家专业从事定制湿电子化学品及其配套服务与解决方案的企业。格林达注重技术创新，拥有多项专利，其自主研发的显影液电解法生产工艺是中国功能性湿电子化学品领域首创。格林达在中国杭州、合肥、鄂尔多斯拥有齐全的电子化学品生产线，配置了全球先进的生产设备，引进了国际领先的分析仪器，如 ICP、IC 等。

6.2.2.2 主营产品

格林达主营产品包括液晶显示 TFT、半导体 IC、太阳能 SOLAR、玻璃薄化 Slim。在液

晶显示 TFT 方面，格林达研已成功发出稀释液、25%四甲氢氧化铵（GEC-I25）、剥离液（GES-TO1）、ITO 蚀刻液（草酸）（GEI-C03）、氢氧化钾显影液（GED-M01）等 14 种产品。在半导体集成电路方面，格林达研发出电子级硫酸，98%（GEL-S01）、电子级磷酸（GEP-S02）、70%硝酸（GEX-S02）等 12 种产品。在玻璃薄化 Slim 方面，格林达共有三款产品，包括 55%氢氟酸（G3B-F04）、49%氢氟酸（GEB-F01）和缓冲氧化蚀刻液（GEB-M01）。目前，格林达主营产品已在平板显示器、光伏面板、芯片制造等领域广泛使用。

6.2.2.3 竞争优势

品牌优势：格林达凭借着湿电子化学品的技术沉淀，其产品于 2007 年通过了 OHSAS18001:2007 职业健康安全管理体系认证，2015 年通过了 ISO14001:2015 环境管理体系认证和 ISO9001:2015 质量管理体系认证。现阶段，格林达产品都已通过职业健康安全管理体系认证、环境管理体系认证、质量管理体系认证三体系认证，产品获得了国内外客户的认可，格林达成为了中国湿电子化学品行业最具知名度的品牌之一，并成为中国 CEMS-TC203 工作组组长单位和秘书处承担单位。

产品优势：格林达目前已研发出 5 款四甲氢氧化铵产品，产品组分覆盖 25%、24.8%、20%、2.38%四甲基氢氧化铵。四甲氢氧化铵作为显影液在液晶显示屏、半导体中应用广泛。格林达是全球最大四甲氢氧化铵显影液厂商之一，其电子级显影液填补了中国在该领域的空白，打破了国外厂商垄断。凭借着在四甲氢氧化铵产品的性能优势，格林达产品获得国外客户青睐，产品出口到韩国、日本、台湾、西欧和美国等国家和地区。

6.2.3 苏州瑞红电子化学品有限公司

6.2.3.1 企业概况

苏州瑞红成立于 1993 年，是苏州电子材料（集团）有限公司与日本瑞翁（NIPPON ZEON）和日本丸红（MARUBENI）合作成立的专业生产电子化学品的公司。苏州瑞红主要从事光刻胶、配套试剂、高纯化学试剂等湿电子化学品的研发、生产与销售。苏州瑞红厂区面积为 15,000m²，厂房面积为 6,000m²，洁净房面积为 400m²，配置了全球先进的光刻胶检测评价装置，拥有了 100 级净化罐装线。经过二十多年的发展，凭借在产品技术不断创新和改进，苏州瑞红先后承担了多项国家项目，如国家“85 公关”项目、科技部创新基金项目等。

6.2.3.2 主营产品

苏州瑞红主营产品包括 5 款正性光刻胶、2 款负性光刻胶、4 款配套试剂、1 款高纯试剂系列，其中苏州瑞红正性光刻胶实用分辨率可达到 0.8μm。苏州瑞红生产的各类型光刻胶、配套试剂（显影液、漂洗液、清洗液、剥离液、腐蚀液）和高纯化学剂主要是大规模集成电路、液晶显示屏、分立器件等制造中所使用的材料，其中苏州瑞红 RZJ-390 系列光刻胶可用于液晶显示器中的光刻制造，具有较强的技术优势。

6.2.3.3 竞争优势

合作伙伴优势：自成立以来，苏州瑞红与上海复旦大学、上海交通大学、东南大学等各院校，三星集团、三安光电、三菱化学、宸鸿集团等企业和国家重点科研机构拥有良好的合作关系，提高了苏州瑞红在湿电子化学品的研发实力。凭借合作伙伴优势，苏州瑞红

在光刻胶和配套试剂的技术研发得到突破，促使了苏州瑞红参与了多项国家级项目并完成了国家级科技成果转化项目验收。目前，苏州瑞红是江苏省高新技术企业，已拥有多项国家发明专利和高新技术产品。

团队优势：苏州瑞红的核心研发团队成员均来自国内外湿电子化学品行业的资深技术专家，长期从事湿电子化学品研究和技术开发，具有较强的行业理论基础和实践经验，促使得苏州瑞红在湿电子化学品领域成功突破多项技术壁垒。苏州瑞红的研发团队凭借多年技术和经验积累，能够帮助苏州瑞红把握湿电子化学品的发展机遇，保持行业领先的技术水平，助力公司实现战略发展目标。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供**定制化报告**服务、**管理咨询**、**战略**调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师**外派驻场**服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项**评选、行业**白皮书**等服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，**园区**企业孵化服务

头豹 LeadLeo

报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



图说　表说　专家说　数说

详情请咨询

客服电话
400-072-5588

上海
王先生： 13611634866
李女士： 13061967127

南京
杨先生： 13120628075
唐先生： 18014813521

深圳
郭先生： 15121067239
李先生： 18916233114