

企业竞争图谱：2024年PCB专用化学品 头豹词条报告系列



马天奇 · 头豹分析师

2024-03-14 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：[制造业/计算机、通信和其他电子设备制造业/电子元件及电子专用材料制造/电子专用材料制造](#) [综合性企业](#)

关键词：[印刷电路板](#) [集成电路产业](#) [电子信息](#)

词目录

<h3>行业定义</h3> <p>电子化学品，也称作电子化工材料，是指为电子工业...</p> AI访谈	<h3>行业分类</h3> <p>按照制造工艺环节的分类方式，PCB专用化学品行业...</p> AI访谈	<h3>行业特征</h3> <p>PCB专用化学品行业的特征包括：1.技术壁垒高，要...</p> AI访谈	<h3>发展历程</h3> <p>PCB专用化学品行业目前已达到 4个阶段</p> AI访谈
<h3>产业链分析</h3> <p>上游分析 中游分析 下游分析</p> AI访谈	<h3>行业规模</h3> <p>PCB专用化学品行业规模暂无评级报告</p> AI访谈 SIZE数据	<h3>政策梳理</h3> <p>PCB专用化学品行业相关政策 5篇</p> AI访谈	<h3>竞争格局</h3> <p>AI访谈 数据图表</p>

摘要 PCB生产过程中前处理、蚀刻、棕化、化学沉铜、整板镀铜、图形电镀、化学镍金、化学沉银、化学沉锡、OSP等众多关键工序中进行表面处理利用的化学品即为PCB专用化学品。PCB专用化学品是PCB生产不可或缺的重要材料。PCB专用化学品行业的特征包括：1.技术壁垒高，要求复杂的设计和跨学科知识；2.当前行业成熟，周期性和季节性波动影响较弱；3.行业主要分布在长三角和珠三角，产业链上游聚集在湖北地区，中游和下游主要分布在广东。2019年—2023年，PCB专用化学品行业市场规模由13.24亿美元增长至17.07亿美元，期间年复合增长率6.56%。预计2024年—2028年，PCB专用化学品行业市场规模由18.34亿美元增长至21.17亿美元，期间年复合增长率3.65%。中国PCB专用化学品行业集中度不高，内资主要生产厂商数量尚可但市占率并不突出。根据2022年企业专项营收及市场规模测算外资和排名前五内资在中国PCB专用化学品行业市占率分别为：外资53%、光华科技12%、泰兴冶炼8%、贝加电子4%、硕成科技4%。

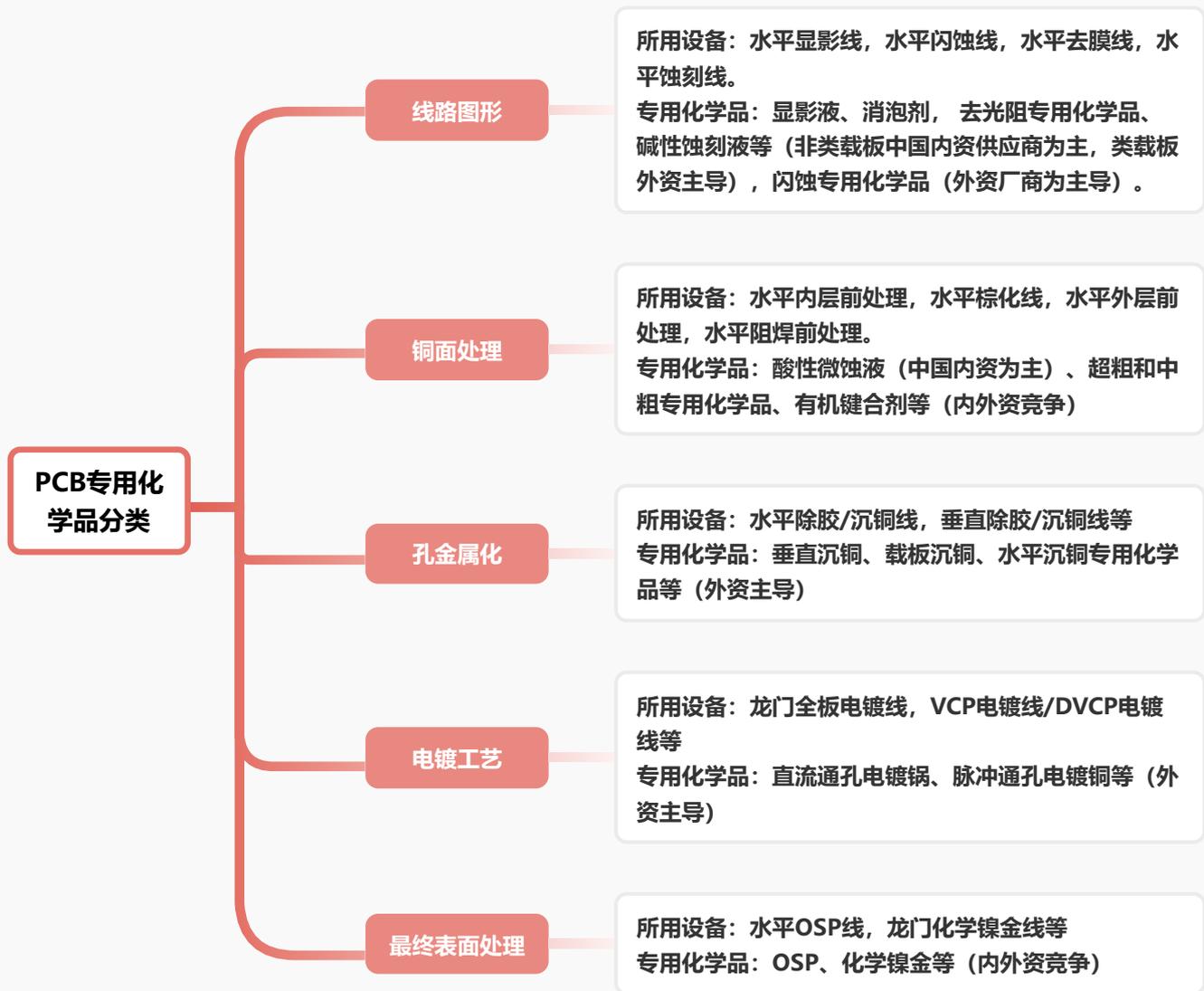
PCB专用化学品行业定义^[1]

电子化学品，也称作电子化工材料，是指为电子工业配套的精细化工材料，电子化学品是一种专项化学品，就生产工艺属性而言，属于精细化工行业；就产品用途而言，属于电子材料行业。PCB生产过程中前处理、蚀刻、棕化、化学沉铜、整板镀铜、图形电镀、化学镍金、化学沉银、化学沉锡、OSP等众多关键工序中进行表面处理利用的化学品即为PCB专用化学品。PCB专用化学品是PCB生产不可或缺的重要材料，贯穿PCB外形加工前绝大部分工艺流程，需要材料学、有机化学、物理、等多个学科知识融合进行配方研究。

PCB专用化学品行业分类^[2]

按照制造工艺环节的分类方式，PCB专用化学品行业可以分为如下类别：

PCB专用化学品行业基于制造工艺环节的分类



PCB专用化学品行业特征^[3]

PCB专用化学品行业的特征包括：1.技术壁垒高，要求复杂的设计和跨学科知识；2.当前行业成熟，周期性和季节性波动影响较弱；3.行业主要分布在长三角和珠三角，产业链上游聚集在湖北地区，中游和下游主要分布在广东。

1 技术壁垒高

1.PCB专用电子化学品配方设计需要在多学科知识交融的基础上，通过技术专家精确判断并不断反复测试才可作为成熟产品。2.PCB种类较多，不同种类对专用化学品要求不同。尤其对于高端PCB，由于其结构升级对专用化学品的技术要求较多并且复杂。两大特点决定了PCB行业专用化学品技术壁垒较高。

2 周期性和季节性波动影响较弱

1.周期性：行业走进成熟期（注：PCBs即多氯联苯只是一类专用化学品，其被各国禁止不代表PCB专用化学品走入衰退）。PCB行业当前行业增速企稳（消费电子近年来下滑，数据上2022年微型计算机产量4.3亿台，下降7.0%；手机产量15.6亿部，下降6.1%；集成电路产量3,242亿块，下降9.8%。但下游其他领域如汽车等依旧保持增长刺激行业需求端）且增速较慢，现行业已经步入成熟期。PCB专用化学品跟随PCB行业景气度发展，现周期性较弱。2.季节性：PCB专用电子化学品与PCB产业直接对应，作为一大下游的消费电子领域，在节假日消费或其它消费旺季时PCB厂商会提前备货从而带动专用电子化学品公司业绩。通常情况下，PCB专用电子化学品企业下半年投产和销售额高于上半年，但由于PCB涉及下游领域众多，所以整体上受季节影响不高，PCB专用化学品季节性较弱。

3 区域性较强

由于长三角和珠三角地区的独特沿海地理优势、当前中国PCB专用化学品绝大多数内资企业都分布在这两个地区。外资在苏州和上海也有分布。数据上当前电子化学品（PCB专用化学品过于细分，统计数据不全）行业在业有91家，规模以上工业中包含外资企业江苏16家，广东16家数量上较其它地区有明显优势，上市公司存续4家。区域分布上大多数企业都分布在长三角和珠三角地区（以在业企业为标准公司数量占比66%）且长三角目前为企业布局最多的区域（以在业企业为标准占比32%）。其余地区代表性电子化学品上市企业仅不超过三家，数量上较少。产业链区域分布上占比较高的贵金属冶炼企业大多聚集在湖北（占比贵金属冶炼行业在业公司数量20%）、江苏和陕西，中游分布主要聚集在广东省、上海市和江苏省，下游以PCB制造公司为口径，企业集中在广东和江苏。

[3] 1: 天承科技、中国电子信...

PCB专用化学品发展历程^[4]

PCBs（多氯联苯，代表性PCB化学品）是一类有机人造化学品，同时也是电子产品的支柱，它们用于支持和连接所有电子应用中的电子元件。涉及PCB制造过程有蚀刻、层压、钻孔、电镀等基本步骤。PCBs发展历程可以分为四个阶段，第一阶段1903-1920年为研发和开始生产的萌芽期；第二阶段1920-1950年为大批量生产的启动期；第三阶段1950-1990年为规模极速扩张的高速发展期；第四阶段1990年至今为各国开始管控甚至淘汰的衰退期（采用其它相关化学品）。当前仍然有大量早期库存或生产所需化学反应产生的附属物等类PCBs存在危害人类和环境安全（例如新型阻燃剂多溴联苯醚销毁处理后容易进入空气）。

萌芽期 · 1903~1920

1903年，德国发明家汉森首创利用“线路”概念应用于电话机交换系统。

1907年，美国化学家贝克兰改进了酚醛树脂的生产科技。

1920年，无线电技术开始普及。

PCB的萌芽推动了人们对相关化学品的研究。

启动期 · 1920~1950

1925年，Charles Ducas在绝缘基板上印刷出线路图案，PCB名字产生。

1929年，美国开始生产多氯联苯。

1942年，Paul Eisler发明了世界最早实用化双面PCB。

1948年，美国正式认可PCB用于商业用途。

印刷电路板催生了PCBs，并开始逐步商业化。

高速发展期 · 1950~1990

1950年，日本公司尝试在玻璃基板上涂银作为导体。

1953年，摩托罗拉开发出电镀过孔法的双面板，促进了金属化学品需求。

60年代中期，多氯联苯生产达到顶峰，世界年产量为10万吨。中国开始生产。

1977年，美国停止商业多氯联苯生产。中国于1974年禁止生产，但有1万吨以上总量存在环境中。

PCB专用化学品技术不断被突破，PCBs被世界各国广泛应用，行业进入大规模生产时代。

衰退期 · 1990~2024

2000年，122个国家签署了《持久性有机污染物国际条约》，该条约将多氯联苯指定为全球逐步淘汰的“十二脏”化学品之一，多氯联苯开始逐步被淘汰。

2017年，HDI迈入全新的发展阶段，PCB制造开始从减法工艺转向半加成法（mSAP）工艺，世界卫生组织将PCBs纳入1类致癌物。

由于PCBs的毒性过强，其逐步被市场禁止。PCB技术突破新阶段，对相关化学品应用提出更高要求。

- [4] 1: <https://www.ipcb.t...> | 2: <https://www.spglo...> | 3: <https://news.scien...> | 4: <https://baike.baid...> | 5: <https://guides.libr...> | 6: <https://www.trium...> | 7: IPCB、S&P Global、中...

[13]

PCB专用化学品产业链分析

PCB专用化学品行业产业链上游为原材料环节，主要作用是提供金属钯、醇类、铅锭、无机酸类以及卤代烃；产业链中游为化学品和表面工程制造商；产业链下游为PCB厂商和应用终端，涉及工业控制、通讯设备、消费电子、计算机、汽车电子、医疗器械、航空航天等领域。^[7]

PCB专用化学品行业产业链主要有以下核心研究观点：^[7]

钯金价格直接影响行业盈利水平。 PCB专用化学品成本结构为硫酸钯53%、二甲基胺硼烷6%、硫酸铜5%、N-甲基吡咯烷酮4%、氯化钯3%。行业需要的化学原料中众多品类与钯相关，所以原材料成本受金属钯价格影响较大。其中硫酸铜价格稳定，波动较小，钯金直接影响专用化学品公司成本。

内外资技术依旧存在差距，中游企业对上游议价能力弱。 当前行业主流的五项技术：载板ASP除胶技术、5G高性能材料的孔金属化工工艺技术、脉冲填孔电镀铜添加剂研发技术、载板闪蚀工艺及添加剂技术和适用5G低损耗要求铜面处理工艺技术内资与外资相比均存在一定差距，在个别技术中差距较大，还需时间追赶。由于钯属于贵金属，相关企业资源垄断化现象严重，中游对上游议价能力较低。

中国PCB产业在全球占据主导地位，市场对高频高速板需求增加。 当前全球前十大PCB企业中有7家来自中国，中国市场前十大全部为中国企业。随着5G时代的来临，2024年全球通讯设备市场规模将达到7,100亿美元。相应地，信号高速传输的高频高速板需求量将大幅上升。^[7]

产业链上游

生产制造端

原材料供应商

上游厂商

云南省贵金属新材料控股集团股份有限公司 >

株洲冶炼集团股份有限公司 >

江苏怡达化学股份有限公司 >

查看全部 ▾

产业链上游说明

贵金属钯受电动车冲击价格有望继续下跌。根据天乘科技招股书数据，PCB专用化学品成本结构为硫酸钯53%、二甲基胺硼烷6%、硫酸铜5%、N-甲基吡咯烷酮4%、氯化钯3%。行业需要的化学原料中众多品类与钯相关，所以原材料成本受金属钯价格影响较大。贵金属钯自2007年开始呈现明显的上涨趋势，2016年至2020年：钯价格经历了快速的上涨，主要受到供应问题（2018年钯金的供应量缺口达到了132.7万盎司，供不应求的市场行情持续了两年以上）的影响。2023年市场对于钯金需求预期减弱（主要受电动汽车影响。由于电动汽车无排气管，暂时不需要利用钯金。而全球钯需求的80%以上由汽车行业贡献）。现价格从756元/克回落至310元/克，预计随着电动汽车渗透率提升价格进一步下跌。

硫酸铜价格相对金属钯更稳定，受全球经济和工业化影响，未来或小幅上涨。硫酸铜在工业常用于用作全光亮酸性镀铜主盐和铜离子添加剂，由于下游应用广泛，价格走势相比较贵金属钯（汽车行业占钯金需求过多导致）更稳定。硫酸铜价格多年来呈现稳步上涨的趋势。2019-2023年12月25日期间经历了两次大幅下跌，第一次为2020年3月开始全球大流行，行业开始出现产能过剩的局面，企业甚至开始贴钱去库。2022年从5月开始，磷肥（硫酸是其重要原料）生产企业的生产活动逐渐减缓，开工率从当初的约60%下降至9月的38%。未来硫酸铜价格的走势将受到多种因素的综合影响。预测，随着全球经济的发展和工业化的推进，对铜及其衍生产品的需求可能会继续增加。进而推动硫酸铜价格进一步小幅上涨。

中 产业链中游

品牌端

化学品与表面工程制造商

中游厂商

安美特（中国）化学有限公司 >

深圳市贝加电子材料有限公司 >

麦德美乐思科技（苏州）有限公司 >

查看全部 ▾

产业链中游说明

当前主流PCB专用化学品技术内外资依然存在差距。载板ASP除胶技术（先进封装载板技术ABF材料依赖进口，所以内资寻求替代产品）：载板沉铜技术当前被安美特等国际巨头垄断，内资差距中度；

适用**5G高性能材料的孔金属化工艺技术**（当前5G高频高速材料依赖进口，在内资推出国产替代材料后适配生产新的沉铜产品）：安美特等巨头技术领先，内资差距中度；**脉冲填孔电镀铜添加剂研发技术**（适用半导体垂直电互连（TSV）技术，实现电镀填孔时间短等目的）：安美特具有垄断地位且设立专利壁垒，内资差距较大。**载板闪蚀工艺及添加剂技术**（提高蚀刻液中溶解氧的浓度，实现蚀刻液OPR值和蚀刻速度保持稳定）：JCU等国际巨头技术领先，内资差距较小。**适用5G低损耗要求铜面处理工艺技术**（降低超粗化技术微蚀量，提升铜导体与树脂间的结合力，从而降低损耗）：MEC、安美特技术领先，内资差距较大。

中游企业对上游议价能力弱，行业潜在竞争者进入风险小，被替代可能性较低。**供应商议价能力**：专用化学占比比例较大的化学原料多数与钯相关，且钯比较稀有，上游供应商议价能力较强；**潜在竞争者进入**：行业存在多学科融合特性，技术壁垒高；**行业竞争能力**：行业步入成熟期，竞争充分且大型企业众多；**替代品替代能力**：PCB专用化学品为PCB制造必要材料，被替代可能性极低；**购买者议价能力**：当前市场内资不断抢占外资份额，但企业数量较少，购买者有一定议价能力。

下 产业链下游

渠道端及终端客户

PCB制造商与应用市场

渠道端

[臻鼎科技股份有限公司 >](#)

[聯致科技股份有限公司 >](#)

[苏州东山精密制造股份有限公司 >](#)

[查看全部 v](#)

产业链下游说明

全球PCB行业中国企业占主导地位，可为专用化学品企业提供需求端口。全球行业集中度不高，生产商众多。虽然目前PCB行业存在向优势企业集中的发展趋势，但在未来较长时期内仍将保持较为分散的行业竞争格局。2022年中国前五的上市公司以及全球市占率分别为：鹏鼎控股6.1%（全球第一，穿透股东为富士康集团）、东山精密3.67%、景旺电子1.69%、深南电路1.48%、沪电股份1.33%。根据三孚新科和天乘科技招股书（市占率靠前的上市企业，具有代表性），前五大客户均为中国企业（包括台湾）。原因有以下两点：1.中国企业在全球市场上已经具有统治地位，其次是美国和日本PCB企业。当前全球前十大PCB企业中有7家来自中国，中国市场前十大全部为中国企业。2.产能转移后中国大陆目前是全球PCB重心，为国产企业的发展提供土壤。

通信和汽车电子领域占比提高，高频高速板需求增加。通讯、计算机、消费电子和汽车电子是下游应用占比最高的4个领域，合计占比接近90%，其繁荣程度直接决定了PCB行业的景气度。2027年预计四个领域的占比将从2022年的34%、29%、15%、12%变为36%、26%、14%、13%，工控、医

疗、军事航空及其它细分占比预计无变化。通讯及汽车电子占比提高有以下两方面：1. 随着5G时代的来临，2024年全球通讯设备市场规模将达到7,100亿美元。相应地，信号高速传输的高频高速板需求量将大幅上升。2. PCB汽车细分市场将由新能源汽车和充电桩双轮驱动，在互联网、娱乐、节能、安全四大趋势的驱动下，汽车电子化水平日益提高，汽车电子在整机制造成本的占比不断提升。此外中国《政府工作报告》提出大力发展充电桩，推动PCB在汽车及配套设施上的应用。

[5] 1: <https://www.sohu.com> | 2: <http://www.ccin.com> | 3: <https://www.sohu.com> | 4: Wind、新浪财经、搜狐 ...

[6] 1: 天承科技

[7] 1: 头豹研究院

[8] 1: <https://www.sohu.com> | 2: Wind、新浪财经

[9] 1: <https://www.sohu.com> | 2: <http://www.ccin.com> | 3: Wind、搜狐、中国化工...

[10] 1: 天承科技

[11] 1: 天承科技

[12] 1: 头豹研究院

[13] 1: 头豹研究院

PCB专用化学品行业规模

2019年—2023年，PCB专用化学品行业市场规模由13.24亿美元增长至17.07亿美元，期间年复合增长率6.56%。预计2024年—2028年，PCB专用化学品行业市场规模由18.34亿美元增长至21.17亿美元，期间年复合增长率3.65%。^[17]

PCB专用化学品行业市场规模历史变化的原因如下：^[17]

5G通信发展迅速。截至2022年6月底，中国已经建成170万个5G基站。5G基站对高频/高速PCB为4G基站的3-4倍，可以显著提高对专用化学品的需求。5G也可以带动通信设备需求从而拉动市场对高端PCB的需求。

全球PCB产能转移至中国。全球PCB产业经历了由“欧美主导”转为“亚洲主导”的发展变化。在2000年以前，全球PCB产值70%以上集中在美洲、欧洲和日本三大地区，美洲、欧洲和日本成为主要的生产基地。然而，过去二十年间，由于亚洲、尤其是中国大陆在劳动力、资源、政策和产业集聚等方面的优势，全球电子制造业的产能逐渐向亚洲地区，尤其是中国大陆转移。中国大陆作为全球PCB行业的最大生产地区，占全球PCB总产值的比例已由2000年的8.1%上升至2021年的54.6%，美洲、欧洲和日本的产值占比大幅下滑。根据2022年各区域产

值计算，2000年-2022年美洲CAGR为-5%、欧洲CAGR为-7%、日本为-2%、中国大陆为12%、其他国家（不仅包括亚洲）为5%。中国现成为世界PCB生产要地，也是区域上鲜有的能保持高速正增长的地区。^[17]

PCB专用化学品行业市场规模未来变化的原因主要包括：^[17]

水平沉铜技术将推动行业走向下一个高度。对比结论：孔金属化占比整体PCB专用化学品市场比重最大，为40%。沉铜工艺作为孔金属化最重要工艺直接影响其规模增长。垂直沉铜是传统的沉铜技术，水平沉铜与垂直沉铜技术对比结果显示，水平沉铜除成本端外，设备端更适合自动化高、药水端利于高端PCB生产、废水端更环保。

规模与增速：水平沉铜专用化学品占比孔金属化程35%，根据2022年PCB专用化学品规模17.44亿美元推算2022年水平沉铜规模达到17亿元。由于水平沉铜技术相比于垂直沉铜更具优势，水平沉铜生产线将作为PCB生产商的投资重点，预计未来中国市场未来三年增长率达5%-9%。截至2022年9月30日，按供应生产线计算占有率上依次排序为安美特、天乘科技、陶氏杜邦、超特。

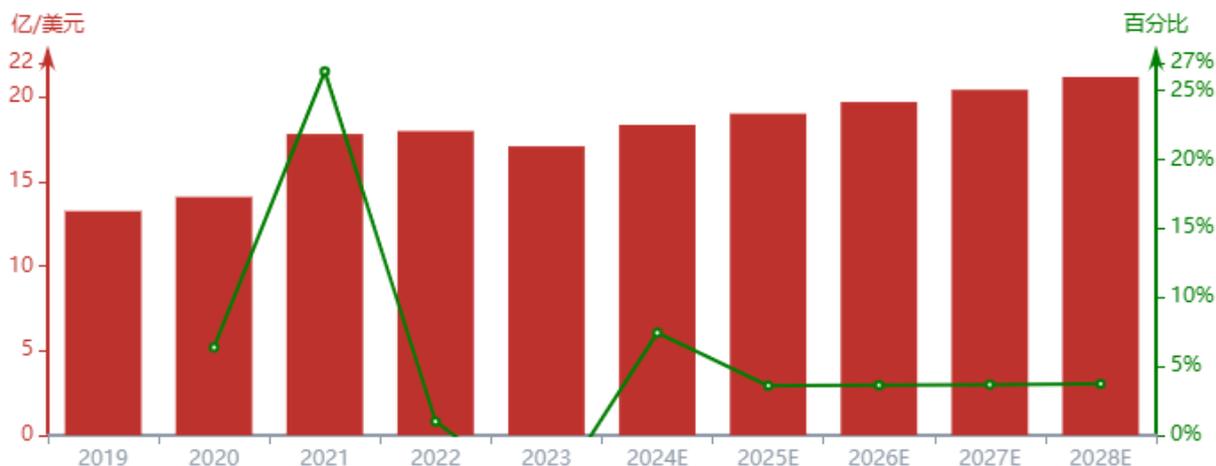
人工智能服务器开启行业第二增长级。原因：2023年以来，ChatGPT等人工智能的出现引发了新一轮的科技浪潮，由此也带来了巨大的算力需求，打开了AI服务器的市场空间，预计将带来相关PCB产品需求的快速增长，同时，伴随着算力的要求越来越高，根据头部PCB厂商鹏鼎控股描述对HDI类产品需求将不断上升。

规模：根据工业富联数据，2023年全球高性能AI服务器市场规模预计达248亿美元，年增率预计高达27%。2022年全球服务器及存储器用PCB的产值为66亿美元，预计2027年产值达到87亿美元，2022-2027年CAGR达到7.4%。按照对PCB各细分领域预测，全球服务器/数据存储未来增速将领跑市场，达到7.4%。占比PCB计算机细分市场将从当前的28%提升至35%。^[17]

PCB专用化学品行业规模

PCB专用化学品行业规模

PCB专用化学品行业规模



[14] 1: 天承科技

[15] 1: 博敏电子、金禄电子

[16] 1: 天承科技

[17] 1: 工业富联、鹏鼎控股

PCB专用化学品政策梳理^[18]

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	工信部等六部门	2022-03	5
政策内容	实施“三品”行动，提升化工产品供给质量。加快发展高端聚烯烃、电子化学品、工业特种气体、等产品。			
政策解读	“三品”行动通过提升化工产品供给质量，特别是在新一代信息技术、生物技术、新能源等战略性新兴产业领域，加快发展PCB专用化学品行业所需的高端材料和新产品，推动绿色产品占比提高，鼓励企业提升品质，有助于促进PCB专用化学品行业的创新和可持续发展。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021年版）》	工信部	2021-12	6
政策内容	超高纯化学试剂被列入《指导目录》范畴，属电子化工新材料类别。			
政策解读	《指导目录》的战略纳入使超高纯化学试剂成为PCB专用化学品的重要组成部分，为行业提供战略引领，激发创新活力。这一决策助力高端材料的持续研发，推动电子产业可持续升级，为未来创造更为繁荣的发展机遇。			
政策性质	指导性政策			

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/007156130062006063>