

芯跑科技 | 月报资讯

2024 年 10 月，第 055 期：企业出海系列之 从半导体上市公司数据看出海



企业出海系列之 从半导体上市公司数据看出海

● 本文仅供参考，不构成任何投资建议或推荐。

前言：

出海，是近两年业界讨论很热烈的一个词，特别是在当下全球化退潮、国内需求不足、国际贸易壁垒加快出现的大环境下，更是有“不出海就出局”的热词出现，让人有种唯有出海才能活下去的感觉。

在众多讨论出海的行业中，半导体行业是一个经历了过去几年从卡脖子到大规模投资的行业，出海对半导体企业究竟意味着什么，可能是各位读者比较好奇的问题。本文试着从已有半导体上市公司，特别芯片设计生产企业的公开数据中找到一些线索，讨论出海可能带来的好处和竞争，同时通过分析扬杰科技海外兼并和布局，提供一些案例供各位读者思考。

一、出海对毛利率的正向影响

关于出海第一个要问的问题就是出海一定会赚钱吗？半导体芯片，特别是芯片设计生产企业出海，终端客户往往是海外消费类、工业、设备的模块或整机生产厂商，是比较典型的 ToB 型生意。这种 ToB 的芯片出海面临着种种困难。

首先芯片的海外市场非常强调品牌，国外芯片品牌经过这些年兼并整合，逐渐形成了几个大的欧美品牌和部分日韩品牌占据绝大部分市场的情况，例如 2023 年全球前十大半导体公司占据全球市场的 50.7%，全部为欧美韩国品牌（见表一）。当前中国半导体厂商主要出口类型包括电源类，信号链路类器件，在海外市场的主要竞争对手是 ST、TI, Broadcom, ADI 等厂商。这些厂商创立时间已久，其中有些厂商的发展史几乎就是跟着半导体的发展史展开的，在国内外市场都有很高的市场份额，也是国内厂商在国内市场的老对手。当在海外面对这些品牌的时候，很考验我们销售渠道和售后服务的能力。

其次，芯片的 ToB 市场 design 周期很长。如果芯片是随终端产品、模块的生产线转移至海外的，那么相应的设计、验证周期是比较可控，而且我们的芯片是有先入为主的优势的。但如果在海外市场首次使用，那么相对来说其设计和验证周期可能都会较长，这个过程中可能不断要求相关技术支持，对销售渠道和售前、售后服务的要求都比较高，这对出海公司的经济、技术能力以及耐心都有一定考验。

此外，芯片出海的销售渠道，目前主要有通过代理商，采用销售代表 Sales Rep 和自建销售网络几种方式。通过代理商销售，可以利用在国内已经合作的代理商的海外销售网络，或者签约新的海外代理商。国产原厂如果在规模和产品有竞争力，可以具有一定的议价权，因为相对容易通过这种方式进军海外市场。Sale Rep 有点像代理商，但是通常是一个更小更专业的团队，往往在细分领域只选择一个供应商，通常没有库存，也无法压货提升业绩。设立海外分支机构、招聘当地团队以及雇佣外籍销售人员来建立自己的海外销售渠道，从销售的角度是更可控、更自主的一种方式，但是前期投入和

后期维护成本都比较高，是适合在有一定的大客户和销售额的情况下采取的更主动的销售策略。

2023 Rank	2022 Rank	Vendor	2023 Revenue	2023 Market Share (%)	2022 Revenue	2023-2022 Growth (%)
1	2	Intel	48.664	9.1	58.436	-16.7
2	1	Samsung Electronics	39.905	7.5	63.823	-37.5
3	3	Qualcomm	29.015	5.4	34.780	-16.6
4	6	Broadcom	25.585	4.8	23.868	7.2
5	12	NVIDIA	23.983	4.5	15.331	56.4
6	4	SK Hynix	22.756	4.3	33.505	-32.1
7	7	AMD	22.305	4.2	23.620	-5.6
8	11	STMicroelectronics	17.057	3.2	15.842	7.7
9	9	Apple	17.050	3.2	18.099	-5.8
10	8	Texas Instruments	16.537	3.1	18.844	-12.2
		Others (outside top 10)	268.853	50.7	294.729	-8.8
		Total Market	533.025	100.0	599.562	-11.1

Source: Gartner (January 2024)

表一 2023 年半导体前十大公司

所以这样看来，出海的路途也是重重障碍，既要在海外竞争对手的主场面对对方品牌的优势竞争，又要承担前期客户拓展的持续投入和不确定性，还要建立和维护海外销售渠道。那出海对公司带来什么帮助呢？通过查阅和总结上市半导体公司的公开数据，我们发现长期海外市场布局的公司，出海对毛利率的影响是正向的。这里我们主要引用几个长期有海外布局上市公司的海外毛利率。

思瑞浦

分地区	营业收入 (元)	营业成本 (元)	毛利率 (%)	营业收入比上年增减 (%)	营业成本比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
境内	912,285,741.33	456,625,485.61	49.95%	-41.62	-31.84	-7.18
境外	178,591,822.45	68,699,365.73	61.53%	-19.06	0.78	-7.58

根据思瑞浦 2023 年报，营业收入 10.94 亿元，其中境外营业收入占比 16.33%，同时其境外收入毛利率虽下降 7.58%，但仍比境内毛利率高 11.58 个百分点，达到 61.53%。

根据公司年报，影响 2023 年经营业绩的主要因素包括经济形势、行业景气周期、客户去库存、终端市场需求不及预期、竞争加剧等；同时公司也持续加强车规产品及数据转换器、接口、电源、MCU 等产品的研发及技术投入。在此过程中，公司进一步推进了海外市场开拓，其海外营业成本同

比还略有增张。

扬杰科技

分地区	营业收入 (元)	营业成本 (元)	毛利率 (%)	营业收入比上年增减 (%)	营业成本比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (点数)
境内	4,070,647,855.37	3,024,644,379.92	25.70%	10.50%	19.71%	-5.71
境外	1,215,191,947.78	706,213,374.24	41.88%	-27.11%	-21.77%	-3.97

公司实行“双品牌”+“双循环”及品牌产品差异化的业务模式。在欧美市场，公司主推“MCC”品牌产品（美科微），对标安森美等国际第一梯队公司，在美国等地设立销售和技术服务中心，积极开拓当地及周边市场，为欧美国际品牌终端客户提供及时的就地化服务，持续提升 MCC 品牌产品在国际市场的市场占有率和影响力。在中国地区和亚太市场，公司主推“YJ”品牌产品，通过持续扩大直销渠道网点与各行业 TOP 大客户达成战略合作伙伴关系。与此同时，公司响应国家“国内国际双循环相互促进发展”的号召，在越南投资增设子公司美微科（越南）有限公司，进一步打造海外供应能力，积极拓展国际业务。

国内设立多个销售和技术服务中心，国外在韩国、日本、印度、新加坡等地设有 12 个销售和技术服务中心，有 9 个海外实体公司。公司境外销售 12.15 亿元，占公司销售额 22.46%，境外销售毛利率为 41.88%，比境内销售毛利率高 16.18 个百分点。

纳芯微

分地区	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入比上年增减 (%)	营业成本比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
境内	1,498,627,680.04	755,989,174.80	49.55	86.64	103.41	减少 4.16 个百分点
境外	169,419,406.08	77,935,121.30	54.00	191.81	171.35	增加 3.47 个百分点

纳芯微坚持全球多元化布局，已在日本、韩国、德国等关键地区设立了分支机构，完成了海外销售团队的搭建，进一步扩大了海外市场份额。2022 年纳芯微销售额 16.68 亿元，其中境外销售占比 10.16%，境外毛利率比境内毛利率高 4.45 个百分点。2023 年境外销售占比提升至 12.35%，但产品毛利率大幅降低 22.11 个百分点至 31.89%，低于境内销售产品的毛利率 39.44%，这主要与境外销售产品品种相关。公司坚持长期价值，逐步加强海外市场开拓。

从上面几个例子中可以看到，这些公司在坚持全球化布局的过程中，境外销售额在整体销售额中已经达到了一定的比例。其境外销售额的布局，多采用代理商 + 境外分支机构的并举的方式，在尽可能扩大客户有覆盖面的同时，关注重点客户的拓展和支持。而境外市场的毛利率相对于境内毛利率有一定规模的提升，特别是扬杰科技，布局较早其境外销售占比和毛利率情况在现有上市半导体公司中都处于较为健康状态，对上市公司本身的产品定义，产销组织都起到了较为重要的作用，后文我们会以扬杰科技为例，详细讨论其中的情况。

这里需要提到另外一个例子，翱捷科技。

翱捷科技

主营业务分地区情况						
分地区	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入比上年增减 (%)	营业成本比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
境内	493,654,065.27	289,843,634.02	41.29	2.18	23.40	-10.10
境外	2,106,262,084.30	1,676,971,013.96	20.38	27.11	50.99	-12.59

翱捷科技 2023 年境外营收呈增长态势，全年营收增长 27.11%，但境外营业成本大幅增长 50.99%，毛利率显著下降 12.59 个百分点至 20.38%。与之鲜明对比的是其境内毛利率反而为 41.29%，远高于境外毛利率。

翱捷科技的境内外毛利率差距，主要跟竞争和营销模式有关系。根据翱捷科技年报，其 ASR1606 芯片已经获得北美主流运营商（T-Mobile、AT&T）认证，可应用于支持 T-Mobile 和 AT&T 北美网络的各类 Cat.1 物联网终端设备，助力客户项目顺利进入北美市场；在印度市场，产品成功进入印度最大的运营商 Reliance Jio、最大的支付牌照品牌商 PayTM 以及最大的运营商支付品牌商 JioPay 的供应链，报告期内实现单一产品交付量突破千万颗。公司境内业务主要采用买断式经销，境外业务主要采用代理式经销，代理式经销模式下在经销商向最终客户实现销售后确认收入。

境外市场毛利率的下降公司年报归结为市场竞争因素。其主要产品 Cat.1、Cat.4 等面对诸多竞争对手，为扩大市占率，价格竞争激烈。由翱捷的情况可见，进入海外市场面对激烈竞争的时候，也需要做好毛利率大幅下降的准备。

未来翱捷科技规划进一步加大海外市场投入：2024 年公司将积极参加有影响力的展会、技术交流会，加强品牌宣传力度；加大海外市场的推广力度，增进与经销商、方案商、品牌厂商以及海外运营商等方面的配合，积极参与客户方案的沟通设计，为海外客户提供优质的产品和高效的技术支持，提升产品渗透率。

出海的竞争，如果细分领域是国内厂商竞争的延续，那么这样的竞争局面跟在国内是类似的，还要增加跨境贸易、海外雇员、技术支持、境外客户维护等等成本的考量，其毛利率水平甚至会低于国内，这也是企业选择出海产品方向需要考虑的地方。最近几年国内市场国产厂商和国外厂商的竞争白热化，国外厂商依托在自身整体优势，特别是在境外市场高利润率的优势，在国内市场采用低价策略。如果出海选择的细分领域是与国外厂商竞争的延续，那相当于把战火烧到对方家门口，如果家里瓶瓶罐罐比较多，就会有点投鼠忌器。

在上述这些上市公司中，扬杰科技是中国半导体公司中出海布局比较早，海外布局较为成熟的公司，其海外销售占比较大，毛利率相对较高，对公司整体销售和利润贡献较为显著。接下来我们沿着扬杰科技的海外销售布局，来看出海是如何帮助扬杰科技不断发展的。

二、扬杰科技海外布局

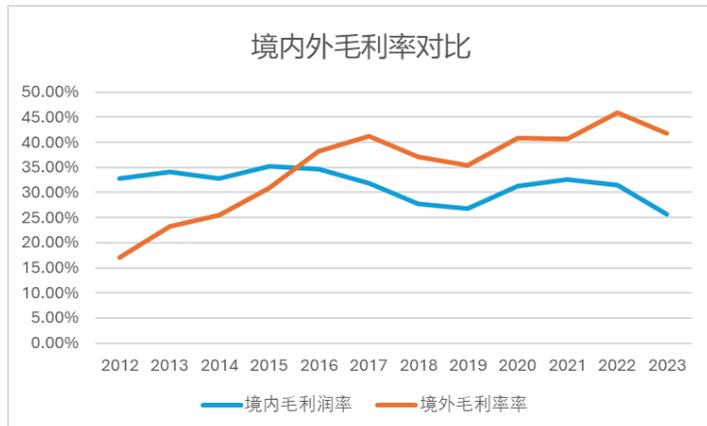
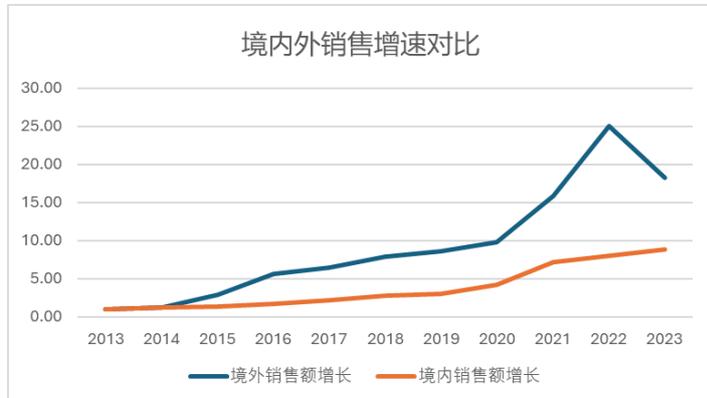
半导体行业芯片出海，在海外市场中占据一席之地，进而分享全球半导体市场，这是面对当下全球经贸变局，加强企业竞争能力、促进企业长期健康发展的一种可能性。根据目前半导体上市公司出海的情况看，芯片出海有机会提高毛利率，扩展销售市场。出海的本质是销售渠道的扩展，终端客户的覆盖，是公司销售拓展的一环。在这个过程中，海外品牌建设、人员招募培养、产品开发、产线建设、专利布局、融资、兼并，都与出海本身相辅相成。从这个角度看，出海是公司发展整体的一步，也是公司发展达到一定程度的一种选择。

扬杰电子科技有限公司（Yangzhou Yangjie Electronic Technology Co.,Ltd）成立于 2006 年 8 月 2 日，于 2014 年 1 月创业板上市，股票代码 300373.SZ，总部位于江苏省扬州市，简称扬杰科技。扬杰科技是一家集半导体分立器件芯片设计制造、器件封装测试、终端销售与服务的 IDM 厂商。产品线涵盖分立器件芯片、MOSFET、IGBT&功率模块、SiC、整流器件、保护器件、小信号等，为客户提供一揽子产品解决方案。

截止 2024 年 9 月 6 日收盘，扬杰科技股价 35.39 元，总市值额 189.95 亿。2023 年，扬杰科技营业收入 54.1 亿元，归母净利润为 9.24 亿元，公司销售毛利率 30.26%，实现每股收益 1.74 元。其中境外销售额 12.15 亿元，占公司销售额 22.46%，境外销售毛利率为 41.88%。

纵观扬杰科技的发展，境外销售始终是公司整体销售的重要组成部分，占比在 20%~30 之间，其毛利率基本在 40%左右，高出境内毛利率约 10 个点。对比 2013 年，扬杰科技 2023 年销售额为 2013 年的 8.84 倍，而境外销售额则为 18.24 倍。从这个角度看，扬杰科技境外销售额增长的速度更快。

扬杰科技境外销售一个重要的事件是 2015 年收购 MCC 并拥有了海外品牌“美科微”。也正是在那之后，扬杰科技的境外销售额达到总销售的 20~30%。在此之前海外销售额约占 12%。在收购 MCC 之前，扬杰科技境外销售的毛利率在 20%左右，而在收购了 MCC 及美科微品牌之后，扬杰科技采用双品牌营销策略，在欧美市场，公司主推“MCC”品牌产品，公司境外营收毛利率逐渐提高至



40%左右，同期境内营收毛利率约为30%左右。

1、扬杰科技发展历史

扬杰科技前身为2000年3月成立的扬州扬杰电子有限公司（扬杰电子），主营电子元器件产品贸易。扬杰电子于2011年更名为江苏扬杰投资有限公司（扬杰投资）。2000年至2005年，扬杰电子主要从事电子元器件的贸易业务，通过采购电子元器件产品销售给客户。2006年至2007年，通过多年电子元器件产品的销售经验和客户积累以及对半导体分立器件产品的认知，扬杰电子聚集了一批懂技术、熟悉产品开发、生产、销售和管理的人才。扬杰投资决定向本产业链的上游延伸，进入基础产业环节和技术研发环节，于是在扬州市江阳工业园内投资兴建厂房，学习行业内拥有技术和管理经验的企业，并将投资设立的扬杰有限定位于电子元器件产品研发、制造和销售平台。2008年至2010年，扬杰投资逐步退出经营活动，拟以扬杰有限为实体经营平台，致力于把扬杰有限发展成为“全球杰出的半导体分立器件及芯片供应商”。2010年以后，扬杰投资彻底退出电子产品贸易活动。

2011年4月扬杰有限股改成为扬杰科技，公司主要从事分立器件芯片、功率二极管、整流桥等半导体分立器件产品的研发、制造与销售业务。扬杰科技早期的主要产品之一为光伏二极管，2010至2013年1-6月，公司光伏二极管产品的营业收入分别为12,403.55万元、14,466.63万元、13,193.48万元、6,458.91万元，占公司主营业务收入的比例分别为35.16%、32.18%、29.44%、26.77%。

从扬杰科技早期发展，就与国内供应商有紧密联系，从保证了稳定的货源和价格优势。扬杰科技早期光伏肖特基芯片的主要供应商为杭州立昂微电子股份有限公司，2010至2013年1-6月向其采购金额分别为7,308.06万元、9,147.81万元、6,162.70万元、2,291.41万元，占各类芯片采购金额比例分别为65.07%、76.24%、66.68%、48.03%，占采购总金额比例分别为28.78%、32.67%、24.27%、16.97%。此外扬杰科技与杭州士兰微电子股份有限公司(SH 600460)、上海新进半导体制造有限公司等国内外其他肖特基芯片生产商的客户关系。

早在扬杰电子阶段，扬杰科技就以国外展会及网络平台为契机，通过向国际客户提供专业化、个性化的半导体分立器件解决方案，在对欧美等重点地区深耕细作的同时，逐步将外销网络延伸至世界五大洲的其他主要国家。当时公司出口市场主要分布在德国、意大利、俄罗斯、美国、巴西、韩国、日本等欧美亚国家和地区。

2006年3月18日与4月26日，扬杰投资先后两次召开股东会，决议在经营范围内增加“自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或进出口的商品和技术除外)”，完善了对境外销售的支持。至2014年股改前，扬杰科技境外销售约在5000~6000万人民币，在公司销售总额中占比约12%。

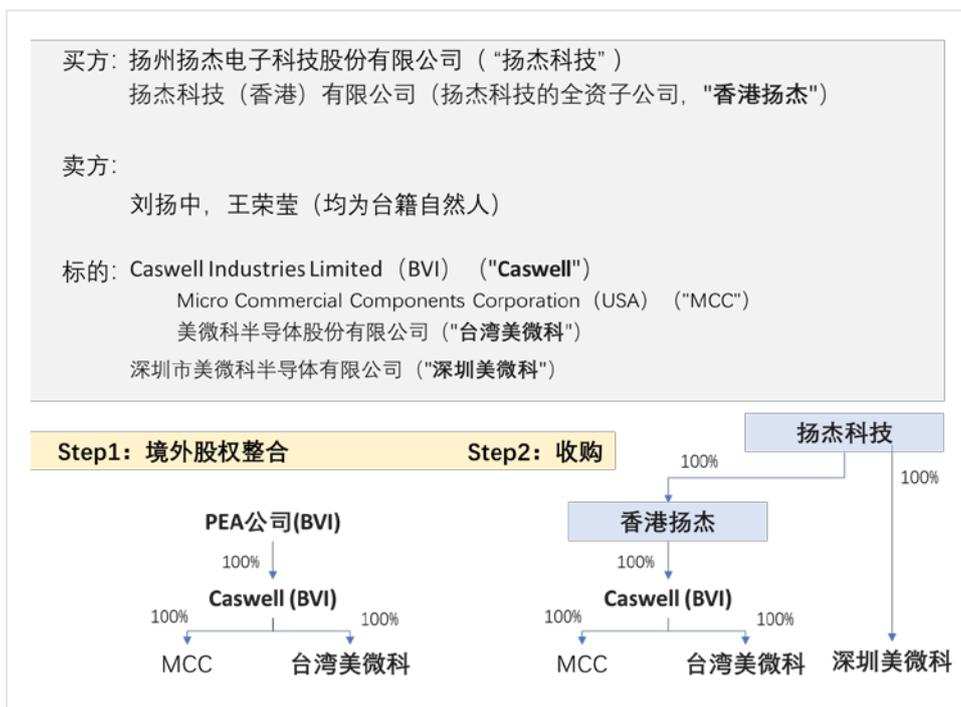
2、上市和收购 MCC

2014年1月，扬杰科技上市，每股发行价格为19.50元，新股发行募集资金总额为261,300,000.00元，扣除发行费用24,638,774.49元，募集资金净额为236,661,225.51元。公司募投项目分别为功率半导体分立器件芯片项目、旁路二极管项目、微型贴片整流桥、二极管项目，项目投资分别为12,321.3万元、8,359.8万元、3,401.8万元，募投项目总投资24,082.90万元。

扬杰科技上市以后，加速了对海外市场销售渠道的扩展。2015年8月24日，扬杰科技，公司和

全资子公司扬杰科技（香港）有限公司（简称“香港扬杰”）拟以 1362.23 万美元的总价格收购 Micro Commercial Components Corporation (USA)（简称“MCC”）、美微科半导体股份有限公司（简称“台湾美微科”）、深圳市美微科半导体有限公司（简称“深圳美微科”）三家公司 100%股份，其中扬杰科技直接收购深圳美微科 100%股权，香港扬杰通过收购 Caswell Industries Limited (BVI)（简称“Caswell”）100% 股份，从而间接收购 MCC 和台湾美微科 100%股份。

此次费用总计约为 1.03 亿人民币。MCC、台湾美微科、深圳美微科是专业从事半导体产品销售的公司，主要客户为北美、东南亚、香港以及台湾等国家和地区的国际半导体行业知名企业，包括 DIGI-KEY、Future 集团、Arrow 集团等全球性电子元器件代理商以及 Leviton、Honeywell、Universal Lighting 等终端客户。交易标的拥有的“MCC” 商标，为北美半导体行业知名品牌。



图：收购示意

此次交易主要为获取相关公司境外销售渠道，相关公司拥有销售渠道，属于轻资产公司，香港扬杰公司以高于净资产的价格收购美国美微科公司和台湾美微科的股权及其拥有的销售渠道形成大额商誉。

根据扬杰科技年报披露，在收购 MCC 时，整个美科微公司账上有 1636 万现金及现金等价物。在 2015 年 9 月 1 日（收购日）之后的 4 个月中，MCC 整体为扬杰科技贡献了 8141 万的销售额和 674 万的净利润，约为当年扬杰科技销售额的 9.76%。收购当年其境外销售额占比从 13.18%增长到 23.06%，到收购后的第二年，2016 年，境外销售额占比达到了 31.16%，后续几年一直稳定在 30%左右。

收购 MCC 的 2015 年，扬杰科技销售人员从 2014 年的 76 人，增长至 145 人。在此过程中扬杰科技还新设了江苏美科微半导体有限公司用于生产。而参与收购的香港扬杰在 2016 年也改名为香港美微科半导体有限公司。

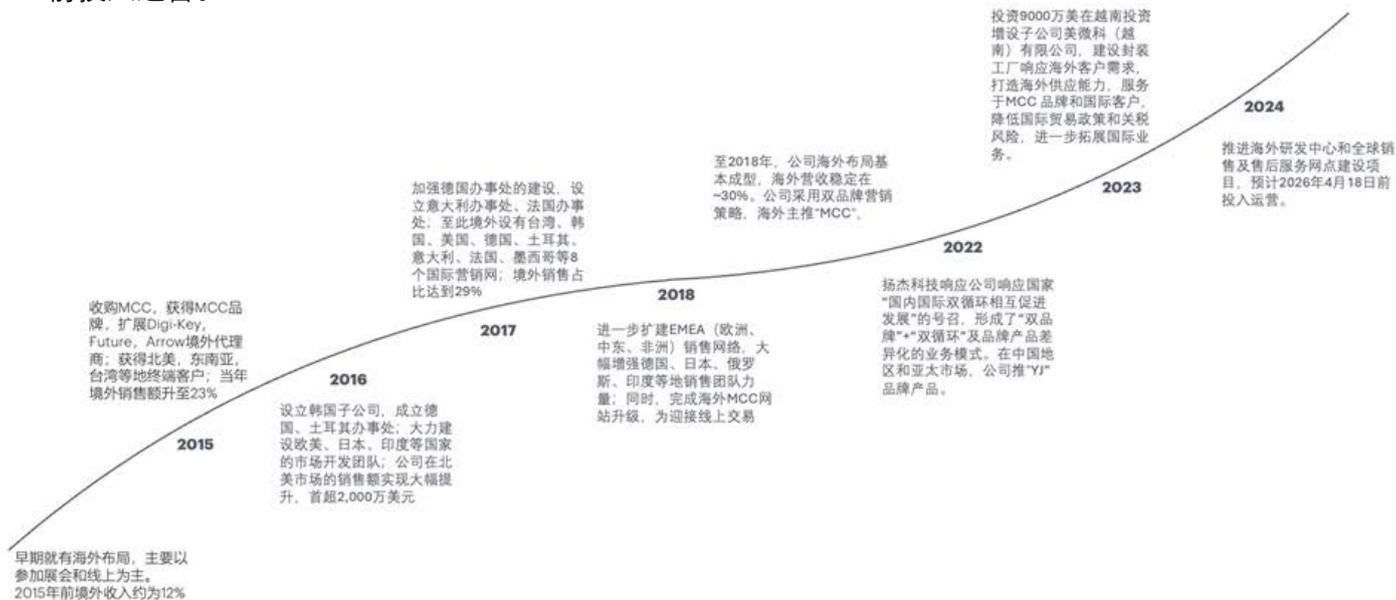
3、海外渠道的拓展和双品牌策略

前文提到扬杰科技早期就已经开始了海外销售布局，至收购 MCC 之前，海外销售额约占总销售额的 10%左右。自收购 MCC 之后，扬杰科技加速了其海外销售渠道的布局，到 2018 年基本布局完成。

- 2015 年，收购 MCC；设立了韩国办事处，并拥有了德国、日本等海外办事处的人才储备；
- 2016 年，设立韩国子公司，成立德国办事处、土耳其办事处，聘用当地国际化人才，并大力建设欧美、日本、印度等国家的市场开发团队，进一步扩大公司营销网络的辐射范围，提升国际化服务水平；通过进一步整合 MCC，公司在北美市场的销售额实现大幅提升，首超 2,000 万美元；
- 2017 年，境外设有台湾、韩国、美国、德国、土耳其、意大利、法国、墨西哥等 8 个国际营销网点。继续加强德国办事处的建设，设立意大利办事处、法国办事处，完成 EMEA（欧洲、中东、非洲）地区的销售网络搭建，
- 2018 年，进一步扩建 EMEA（欧洲、中东、非洲）销售网络，大幅增强德国、日本、俄罗斯、印度等地销售团队力量；同时，完成海外 MCC 网站升级，重新编码至.NET 4.7MVC，已达到工业标准，为迎接未来线上交易发展趋势做好充分的准备。

扬杰收购 MCC 之后，就开始启动了双品牌营销策略，在欧美市场，公司主推“MCC”品牌产品，对标安森美等国际第一梯队公司，在美国、韩国、日本、印度、新加坡等地设立销售和技术服务中心，积极开拓当地及周边市场，为欧美国际品牌终端客户提供及时的就地化服务，持续提升 MCC 品牌产品在国际市场的市场占有率和影响力。在中国地区和亚太市场，公司主推“YJ”品牌产品，通过持续扩大直销渠道网点（国内设立多个销售和技术服务中心，国外在美国、韩国、日本、印度、新加坡等地设立 12 个销售和技术服务中心）与各行业 TOP 大客户达成战略合作伙伴关系。

至 2022 年，扬杰科技响应公司响应国家“国内国际双循环相互促进发展”的号召，形成了“双品牌”+“双循环”及品牌产品差异化的业务模式。2023 年，扬杰科技公告计划投资 9000 万美在越南投资增设子公司美微科（越南）有限公司，建设封装工厂响应海外客户需求，打造海外供应能力，服务于 MCC 品牌和国际客户，降低国际贸易政策和关税风险，进一步拓展国际业务。根据扬杰科技 2024 年上半年报，公司正在推进海外研发中心和全球销售及售后服务网点建设项目，预计 2026 年 4 月 18 日前投入运营。



4、收购 MCC 后公司发展情况

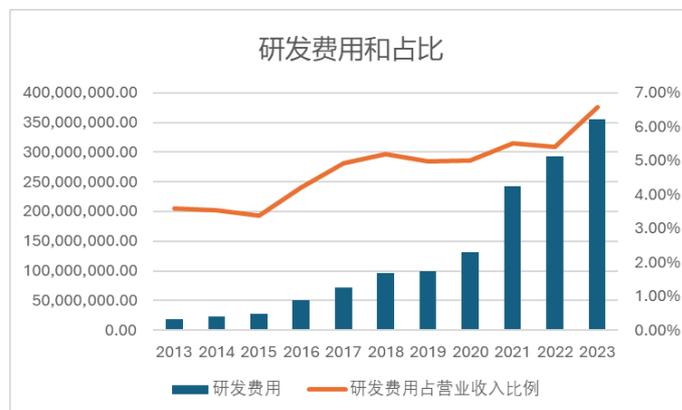
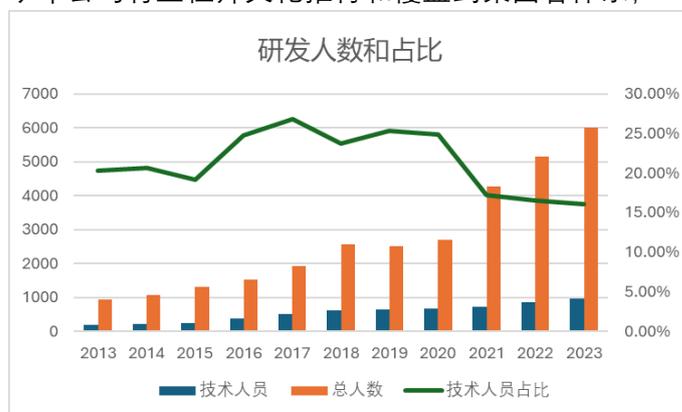
(1) 研发人员

自上市之后，扬杰科技持续引进国内外资深技术人才，形成了一支覆盖高端芯片研发设计、先进封装研发设计等各方面的高质量人才队伍。在人才储备方面，公司通过“潜龙计划”，面向多所 985、211 院校开展人才校招工作，为公司提供了优质的技术人才储备。

在人才提升方面，为了确保后备人才的能力快速提升，公司实施了一系列人才培养计划，包括进修计划、轮岗机制、实施教练及导师制度等，提升工程师队伍的专业能力以及归属感；并对主要干部开展“干部继任者”选拔及培养、“杰英汇”干部培训项目、干部绩效考核等管理动作，进一步提高管理干部的管理能力、战略响应及实施能力等综合素质；今年公司将工程师文化推行和覆盖到集团各体系，充分激发组织活力。根据战略规划需要，公司成立研发中心团队和测试中心团队，在提升公司整体技术能力的同时，满足客户更详细的定制化需求。

2017 年，公司与扬州高等职业技术学校合作现代学徒制试点项目，创办“扬杰电子科技学院”，开启了内部技术人才培养的新模式，学校首批 90 名学生已经招聘到位并顺利入学，同时与国内大专本科类院校开展合作，打通了从中专到大专、本科的学习通道目前，公司研发中心工程师队伍人员稳定，专业水平高，业务素质过硬，创新意识强，为公司技术创新及持续发展打下了坚实的基础。

伴随上述人才计划的实施，扬杰科技研发人数逐年增加（右图）。扬杰科技研发费用变化的情况（右图）。



(2) 产品

扬杰科技成立之初便规划了二极管产线，此后随着业务的发展，海外销售的布局，不断扩大了产品种类和产线覆盖，特别是在功率器件，车载和 SiC 方向上。初步总结其产线发展的几个关键事件如下：

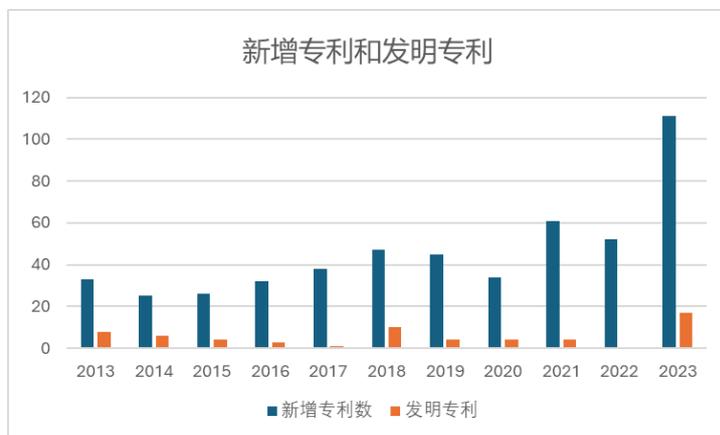
- 2006 年，扬杰科技成立设立桥堆二极管产线
- 2009 年，设立四英寸分立器件芯片生产线
- 2012 年，设立功率模块产线
- 2016~2017 年，MOSFET、FRED 和 IGBT 器件研发；建设 4 寸和 6 寸晶元产线；中高 MOSFET 芯片大规模量产；规划 8 寸晶圆建设

- 2018年，6英寸IGBT芯片实现量产，设立汽车电子产线
- 2019年，开发50A/75A/100A-1200V半桥规格的IGBT
- 2020~2021年，基于8英寸工艺的1200V IGBT芯片系列及模块开始风险量产；推出650V碳化硅SBD全系列产品
- 2022~2023年，加强日本等海外研发中心的建设，布局建设欧美研发中心；持续开发覆盖650V、1200V、1700V的SiC MOSFET产品



(3) 发明专利

扬杰科技上市时拥有国家发明专利12项，实用新型和外观设计专利88项。上市后的扬杰科技持续在专利上投入。2013年至2023年，总共新增504件专利，其中发明专利61件，从技术和专利发明的角度支持着整个公司的产品开发，也支撑了公司出海的进程。



(4) 募资

根据公开数据，扬杰科技上市后多次定向增发。

- 2014年，IPO
- 2016年，股权融资
- 2018年，定向增发
- 2020年，定向增发
- 2021年，定向增发
- 2023年，定向增发

此外，2022年扬杰科技筹划境外发行全球存托凭证（Global Depositary Receipts，简称“GDR”），并在瑞士证券交易所挂牌上市，以拓展公司的国际融资渠道，满足公司海内外业务发展需求：一方面，公司在日本等地已设立海外研发中心，未来将向欧洲等地区拓展以聚集全球范围内的技术人才；另一方面，随海外业务占比提升，海外封装等业务布局将有助于公司的国际业务加速发展。发行GDR拓

展海外布局，“双品牌”战略形成国内外正循环公司发行 GDR 有助于国内外人才、品牌及业务的多面扩展。

扬杰科技募资有利于产线建设、产品开发、公司发展，同时每次募资也有力支持了公司出海的行动。反过来海外市场的拓展，也从销售端支持了公司产能消化，新产品开发和产线建设。

5、总结

从扬杰科技海外布局的整体发展可以看到，出海作为公司销售的扩展和延伸，和公司的发展是相辅相成的。

扬杰在创立之初就通过展会等方式触达海外客户，建立了一定的海外销售额，但毛利率较低。公司出海里程碑式的事件是 2015 年收购 MCC，获得了 MCC 相关品牌、海外销售渠道，同时继承了 MCC 的海外客户和代理商。此后公司选择境内外双品牌运营，发挥公司产线生产能力，不断研发新产品，进一步拓展海外市场，至 2018 年海外布局基本成型，海外销售收入占比达到 30%，境外销售毛利率逐步提高到 40% 左右。

2023 年公司宣布投资 9000 美金在越南投资增设子公司美微科（越南）有限公司，建设封装工厂响应海外客户需求，打造海外供应能力，服务于 MCC 品牌和国际客户，降低国际贸易政策和关税风险，进一步拓展国际业务。2024 年公司规划推进海外研发中心和全球销售及售后服务网点建设项目。设立越南子公司和海外研发中心，可以视为扬杰科技在出海的进程中继海外销售渠道拓展之后又进一步。

在扬杰科技拓展海外布局的过程中，公司本身的建设和发展也为出海提供了有力支持。在出海的这些年中，公司大力发展研发团队，探索了“潜龙计划”、“杰英汇”等员工培养计划，在专利发明和新产品研发上不断发力。与此同时，公司上市后多次融资，定向增发，支持了公司新产品研发、产线建设。海外市场的开拓不但提供了客户反馈和产能消化的作用，还帮助公司建立国际视野和人才储备。至 2022 年扬杰科技筹划境外发行全球存托凭证（Global Depositary Receipts，简称“GDR”），并在瑞士证券交易所挂牌上市，以拓展公司的国际融资渠道。

从扬杰科技的案例中可以看到，出海是一个长期的过程，需要选择合适的细分领域，完成品牌建设（兼并），布局销售渠道和海外分支机构。出海作为公司客户、市场和销售的拓展，公司生产、产线的布局的拓宽，跟公司整体发展是相辅相成，是公司发展的一个维度。出海的成功需要公司产品研发、人员培养、产线建设，以及公司融资等多方面的协同。反过来成功的出海策略又会在销售端拉动产品研发，消化产能，促进产线建设，人才培养，给公司的长期发展提供正向的引导。其在公司发展的过程中，不仅仅是毛利率的提升这样简单的指标，更是公司整体发展策略性的决定，是一个长期主义和海外品牌建设并重的决定。