

# 中芯国际=国产芯片之光？

2020年06月24日 18:21 财经国家周刊



文/《财经国家周刊》记者 李瑶

如果科技圈有热搜榜，那么中芯国际绝对是近期占据榜一榜二的存在。

从6月1日科创板上市申请获上交所受理，到6月4日获科创板首轮问询，再到6月19日上市委员会审议通过，中芯国际只用了19天，不仅创下科创板最快过会纪录、刷新募资额度，还成功摘得“科创板首家A+H红筹企业”的头衔。

一时间，“国产芯片之光”“国产芯片将更进一步”“第二个台积电”的评价漫天，引得一众吃瓜群众也跟着欢呼“就等这一天了！”，中芯国际仿佛成为了“中国芯片的希望”。

芯片历来是一个投入周期长、回报收益慢的领域，历经40年努力，国产芯片产业仍旧一路风雨，时至今日还被“卡脖子”。如今，一家集成电路芯片制造企业回归A股，国产芯片就真的一朝扬眉，崛起在眼前了？

“建厂狂魔”

在了解芯片圈的人眼里，中芯国际就是一家国产芯片代工厂。但在业内人士眼中，作为国内芯片代工龙头的中芯国际，有着太多见证国产芯片发展的故事。

2000年，张汝京从台湾返回大陆，在时任上海经委副主任江上舟力邀，上海市市长、副市长最终拍板协助下，在上海张江地区，正式打下中芯国际的第一根桩。仅13个月，第一座8英寸晶圆厂就正式建成投产，创造了当时全球最快的芯片建厂纪录。



张汝京乃何人？

张汝京是我国著名炼钢专家张锡纶次子，抗战时期，张锡纶与妻子主持的第21兵工厂，生产了中国90%的重机枪。1949年，张锡纶带着刚满一岁的张汝京去往台湾。之后，张汝京一路考上台湾大学，而后前往美国留学，先后取得工程学硕士和电子学博士学位。

博士毕业后，张汝京进入有“半导体”“西点军校”之称的德州仪器，一干就是20年。期间他不仅专注于技术研发，还协助公司在美国、日本、新加坡、意大利等地完成近10座半导体工厂的建设运营，是业内公认的“建厂狂魔”。

“你什么时候去大陆建一所工厂？”大概是父亲张锡纶这一问直击灵魂，年近半百的张汝京辞掉德州仪器的工作，回到台湾，创立世大半导体，打算先在台湾站住脚，再迁回操作大陆建厂事宜。

很快，世大半导体就建起了两座工厂，成为台湾第三大芯片公司，并被排名第一的台积电相中。

台积电创始人张忠谋是张汝京在德州仪器的老上司，对于台积电递来的并购计划，张汝京并没有拒绝，但

头条号入驻



财经国家周刊

离中南海最近的移动财经顾问，  
预知风向，服务决策，领先市  
场。提供独家原创和行业观察。

- 中国需要什么样的企业家？
- 沃尔沃袁小林：让豪华回归“本质”
- 美国经济会否陷入“低迷十年”？

财经自媒体联盟

今日推荐

优秀作者

看点月榜

主业凉凉，副业风生水起，不做滴滴做美团的uber能赢吗？

江瀚视野



跌倒又爬起的孙正义，毅然冲进了美股迷局

牛科技网



“家居巨头”负债33亿险成老赖？

野马财经



蔚来向资本低头

锦缎研究院



Q2单季净收入破2000亿元，京东重新驶上“高速区”？

美股研究社



新浪财经头条意见反馈留言板

4000520066 欢迎批评指正

关于头条 | 如何入驻 | 发稿平台 | 奖励机制

版权声明 | 用户协议 | 帮助中心

他提了个条件：收购完成后，世大的第三个工厂必须要建在大陆。

Copyright © 1996-2019 SINA Corporation

All Rights Reserved 新浪公司 版权所有

不料，在当时的政治环境下，收购顺利完成后，先前还同意的台积电就换了面孔，无论张汝京如何找相关负责人追问大陆建厂事宜，都有如石沉大海。

灰心之下，张汝京决定辞职，去往大陆，准备建厂。上海市也是在此时，向张汝京抛出了橄榄枝。

张汝京这一辞职不打紧，得知他要去大陆建厂，除了德州仪器和世大的100多位海外同事，还有300多个台湾同胞也要跟着他一起走，其中不乏台积电员工。

张汝京的业界口碑和号召力，由此可见一斑。就算放眼如今的半导体圈，也几乎无人能出其右。

而后短短3年时间，中芯国际就拥有了4条8英寸生产线和1条12英寸生产线，跻身全球第三大代工厂，大陆芯片制造业迎来高光时刻。

外有截杀，内有“宫斗”

可惜的是，中芯国际接下来并没有像张汝京期待的那样，一路顺风。

2003年8月，中芯国际在香港上市的前几天，台积电突然来了个“截杀”：以“中芯国际员工盗取台积电商业机密”为由，在美国加州起诉中芯国际，并索赔10亿美元。

10亿美元在当时意味着什么？中芯国际2003年的收入才3.6亿美元，10亿赔偿是再明显不过的“痛下杀手”了。

但有个因素让张汝京不得不重视——中芯国际的工程师很多都是来自台积电，谁都说不清楚，工程师会在一些项目上或有意或无意地用到台积电的菜单等信息。

官司拖到2005年，中芯国际选择了庭外和解，6年分期赔偿台积电1.75亿美元，所有技术都要存到台积电设置的“第三方托管账户”，供台积电“自由检查”。



台积电当然不会心慈手软，随后的几年，每当中芯国际在制造工艺上有突破时，台积电都会祭出“侵权”的杀招，打得中芯国际无法招架。

直到2009年，台积电再要求中芯国际赔钱、赔股份之余，还要求61岁的张汝京必须离开中芯国际，让他签署一份竞业协议：从2010年算起，三年之内不得再从事芯片相关的工作。

中芯国际的“张汝京时代”结束后，一手促成中芯国际落地上海的江上舟，成了扛起中芯国际的人。

中芯国际成立之初，为了应对国外的技术封锁，张汝京拉来上海国资和众多外资股东，希望淡化政府背景。但2008年国际金融危机爆发后，存储芯片价格崩盘，中芯国际资金出现缺口，张汝京向有关部门求援，最终引入大唐电信，以1.76亿美元持有中芯国际16.6%的股份，成最大股东。

张汝京一离开，中芯国际内部的平衡关系被打破，江上舟一面要补上人事空缺，平衡内部各方关系，一面还要利用自己多年从政积累，说服国家主权基金性质的中投集团入股，为中芯国际寻找更多的资金支持，避免被大股东所控制。

江上舟太希望中芯国际蒸蒸日上了，但现实并没有如他所愿。

一方面，接任中芯国际执行董事及CEO的王宁国，和出任COO的杨士宁，分别代表了中芯国际管理层中台湾背景及大陆背景的最高职位，公司内部也因为领导者的背景和历史原因，分成了台湾派和大陆派两大派系。

另一方面，对于中投集团的引入，大股东大唐电信表现出极大反对，最终迫使中投只拿下11.6%的股份；而且，危机意识越来越强的大唐电信，越来越希望把中芯国际彻底变成大唐电信4G发展的产业链一环。



直到2011年6月27日，江上舟因癌症去世，中芯国际股东关系更加复杂激烈，“宫斗”之下，王宁国、杨士宁先后离职，邱慈云前来救场，出任执行董事兼CEO，稳住了中芯国际的基本盘。

2017年10月16日晚间，中芯国际传出消息，宣布历经台积电、三星的半导体“名将”梁孟松加入中芯国际，出任CEO兼执行董事。

298天后，中芯国际宣布攻克14纳米工艺，良率从3%提高到95%，并在等效7纳米工艺上取得阶段性进展。中芯国际也终于回归到了江上舟所期待的“蒸蒸日上”正轨。

“中国芯的希望”？

一个多月前，在中芯国际20周年晚宴上，参会员工每人都拿到了一套华为荣耀Play4T手机。

这款手机的特别之处在于，手机的背面除了印有中芯国际成立20周年的专属Logo，还带有“Powered by SMIC FinFET”字样，显示着这款手机的海思麒麟710A处理器，采用的是中芯国际（SMIC）14纳米制程代工。

当时就有分析认为，这意味着在梁孟松的推动下，中芯国际14纳米FinFET 代工的移动芯片，真正实现了规模化量产和商业化。

由于跟张汝京一样，都是台积电旧将，都被台积电逼迫签下竞业禁止协议，都推动了中芯国际工艺制程大幅进步，坊间不乏将梁与张作比，称中芯国际进入“梁孟松时代”，期待中芯国际走进一片新天地。

回归A股，显然是当下开启新天地的一种方式。从5月末传出提交科创板上市申请，到6月中旬闪电过会，结合此间华为事件，外界对中芯国际科创板上市自然而然地赋予了多重含义。

尤其是根据招股书，中芯国际拟募集资金总额200亿元，其中40%将用于补充流动资金，20%的资金用于先进及成熟工艺研发项目储备资金项目，另有40%将用于12英寸芯片SN1项目，以满足建设1条月产能3.5万片的12英寸生产线项目的部分资金需求，把这条生产线生产技术水平提升至14纳米及以下。

“中芯国际此次募资扩大14纳米产线，说明产线成熟度进一步提高；新的工艺产线形成后，有客户踊跃进来，这是一件好事。”海微技术工业研究院总经理丁辉文评价说。

14纳米意味着什么？

芯片所谓的“纳米”制程数值，指代的是每一款芯片中最小的栅极宽度，也叫“栅长”。简单来说，栅长决定了电流通过时的损耗，栅长越短，意味着芯片面积越小、功耗越低、成本越低。

从当前制程工艺的发展来看，从28纳米到14纳米是一道关键节点，业界也据此划分企业制程能力先进与否。而如今全球范围内具备14纳米制程能力的纯集成电路晶圆代工厂，只有台积电、格罗方德、[联华电子](#)、中芯国际4家。

排名	公司名称	所属国家/地区	2018 年销售额 (亿美元)	2018 年市场占有率
1	台积电	中国台湾	342.08	59%
2	格罗方德	美国	62.09	11%
3	联华电子	中国台湾	50.21	9%
4	中芯国际	中国大陆	31.95	6%
5	力晶科技	中国台湾	16.33	3%
6	华虹集团	中国大陆	15.42	3%
7	高塔半导体	以色列	13.11	2%
8	世界先进	中国台湾	9.59	2%
9	东部半导体	韩国	6.15	1%
10	X-Fab	欧洲	5.86	1%

所以，中芯国际此举，自然而然被外界一些人士解读为，“国产半导体芯片进一步稳固第一梯队位置，回归A股后有望带动国产芯片崛起。”

还有机构给出评估预测，称中芯国际的估值约为2000亿元，2020年的年增长率在11%~19%，毛利率预计维持在20%，保持盈利。

前海开源基金经济学家杨德龙也表示，“首家A+H股上市公司是芯片企业，对于国内半导体产业链是一个刺激信号”，有助于推动芯片产业国产化步伐。

更有某国际知名存储芯片制造商内部人士指出，国内半导体要壮大起来，突破路径极可能是站出来一个“带头大哥”聚集整个产业链，如同昔日的手机产业。

群情激昂下，原本就是国内芯片代工龙头的中芯国际，被拱到了这个“带头大哥”的人选位置，成了“中国芯的希望”。

切勿捧杀，认清现实

但现实告诉我们，中芯国际目前并未有能力完全撑起整个国产芯片产业链的下游。

首先，从技术能力上看，虽然中芯国际14纳米在2019年第三季度就已经量产，但相比台积电、格罗方德等主要竞争对手，仍然晚了2~4年。

国际主要晶圆代工厂	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
台积电	28nm			20nm	16nm	10nm		7nm	
格罗方德	32nm	28nm			14nm			12nm	
联华电子			28nm				14nm		
中芯国际	40nm				28nm				14nm

尽管中芯国际在谈及国际竞争力时表示，“公司第一代14nm FinFET技术具有一定性价比，目前已同众多客户开展合作。”并且还透露，在下一代技术节点的开发上，全球纯晶圆代工厂仅剩其和台积电2家，“公司正不断缩短与台积电之间的技术差距。”

但不能忽视的是，中芯国际14纳米产能目前仅处于初步布建阶段，现有产能呈现出“需求巨大但供给不足”的局面，在全球市场所占份额较低。

其次，从毛利润看，根据财报披露的信息，中芯国际近三年来的毛利率基本稳定在23%左右，而台积电的毛利率基本保持在50%，前者还不足后者的一半。

如果再考虑到中芯国际的投新、折旧成本，情况就更令人揪心。据中芯国际透露，受全球半导体行业28纳米产品市场产能过剩影响，中芯国际28纳米产品毛利率为负。

另据IBS统计，随着技术节点的不断缩小，集成电路制造的设备投入呈大幅上升的趋势。以5纳米技术节点为例，其投资成本高达数百亿美元，是14纳米的两倍以上，28纳米的四倍左右。

可以预见，随着新产线投产、扩产，28纳米制程相关产线在一定时期内必然面临较高的折旧负担，进而影响整体毛利率波动，考验中芯国际的利润水平。

众所周知，集成电路晶圆代工行业是资本密集型产业，无论是人才的培养还是技术研发，都离不开大量资金的长期投入。

从日本、韩国、中国台湾等国家和地区的芯片产业发展经验来看，“产、官、学”三者配套模式背后的“集中力量办大事”逻辑，是推动芯片产业快速获取高效发展成果的正解。

但无论是日本的东芝、日立，还是韩国的三星（非纯晶圆代工厂），台湾的台积电，都是在政府资金及政策的支持下，短期内顶住了盈利压力，咬牙进行长期投入，才进入独立商业企业发展模式，并逐渐为产业链上

下游提供能量。

相比之下，作为集成电路代工厂的中芯国际，目前仍处在需要政府资金及政策长期支持的阶段，即使通过科创板上市募集更多资金补贴研发费用，也未到能够“丢下拐杖”“自我造血”的地步。

公司名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	研发费用 (亿元)	占营收比例	研发费用 (亿元)	占营收比例	研发费用 (亿元)	占营收比例
台积电	211	9%	186	9%	184	8%
中芯国际	47	22%	45	19%	36	17%
联华电子	27	8%	28	9%	31	9%
华虹半导体	4	7%	3	5%	3	6%
高塔半导体	5	6%	5	6%	5	5%
华润微电子	5	8%	4	7%	4	8%

所以，此时忙着欢呼“国产芯片之光”，未免过早。须知“捧杀”一次，既可盲了吃瓜群众的眼睛，也可造起外部舆论之势，乱了企业、产业节奏。

“我辈仍需努力”

国产半导体要强大，绝不是推出一个代工龙头当“带头大哥”就够了。

半导体产业通常分为芯片设计、芯片代工、芯片封装测试三大环节领域，所以，国产半导体要想真正实现崛起，必须从设计到代工、封测都要实现自主化。

如果以此反推，大陆芯片设计公司寻求大陆晶圆代工厂，大陆晶圆代工厂寻求大陆封测厂，代工高端制程产能的落地再吸引导入更多芯片设计公司，是必然的循环趋势。

从这个角度而言，中芯国际作为国内代工龙头，的确具备串联及带动封测、芯片设计等整个产业链的潜力。

但一个摆在面前的鸿沟是，长期以来，受“巴黎统治委员会”和“瓦纳森协议”限制，西方国家对中国半导体技术出口，一般都必须按照“N-2”的原则审批，也就是说比最先进的技术晚两代。

如果再在审批过程中适当拖延一下时间，基本上中国能够拿到的技术设备，都会比发达国家最先进的晚三代甚至更长。

所以截止到目前，我国除了在利润率低的封测环节占据较大市场份额、华为海思在芯片架构上保有“备胎方案”之外，代工制造中必不可缺的光刻机等关键设备，经常在引进上遭到钳制。

从这一点来说，就算中芯国际进入了“寻求融资—提高芯片制成工艺—抢夺代工订单—改善毛利率—继续投入技术研发”的正循环，并带动整个产业链向前，也免不了被“卡脖子”的隐患。

纵观国际半导体产业发展，主要存在三种模式：

一种是Fabless模式，只设计，不自主生产，比如高通、华为海思；一种是Foundry模式，不设计，只代工生产，比如台积电、中芯国际；还有一种是IDM模式，设计、自主生产、封测一条龙，比如德州仪器。

国产芯片要想快速发展，摆脱时刻被掣肘的风险，必须找到一条“中国道路”：合则设计、生产、封测一条龙；散则硅片、光刻机等基础关键技术也能自主化、先进化。

张汝京曾提到一家名为TECH的新加坡公司，这家公司是由四家公司成立的一个IDM公司，自己设计、自己生产、自己封测销售。

张汝京认为，如果要成立比较先进的IDM公司，一家不容易做起来，但如果是引入5-10个设计公司交叉持股，各家产品技术共享互补，一起合作，分担投资，投资的压力就可大幅减少，也可保证产能利用率。

不过，他也承认，以这个新思路协调这5-10家的产品最好不要有竞争性，市场最好不太一样，也特别需要协同作业。

也是按照这个思路，张汝京于2018年创立了芯恩（青岛）集成电路有限公司。目前，这家公司还在新模式的道路上摸索前进。

2017年一个半导体峰会上，中国工程院院士倪光南给张汝京颁发了中国半导体产业“终身成就奖”，台下掌声雷动，经久不息。





会后接受《财经国家周刊》记者采访时，年近70的张汝京精神矍铄，讲述了许多关于国产半导体芯片的畅想。

采访末尾，谈起中芯国际的发展，这位“中国半导体之父”低头思忖，转而抬眼答道：“道路艰难险阻，我辈仍需努力。”

网友评论



我有话要说...

登录 | 注册

发布

相关新闻

加载中 ●

 **新浪财经APP**  
Sina Finance Mobile Version

全球精英投资者的首选

**新浪财经APP**

更懂你的财经资讯  
更专业的分析讲解

下载APP