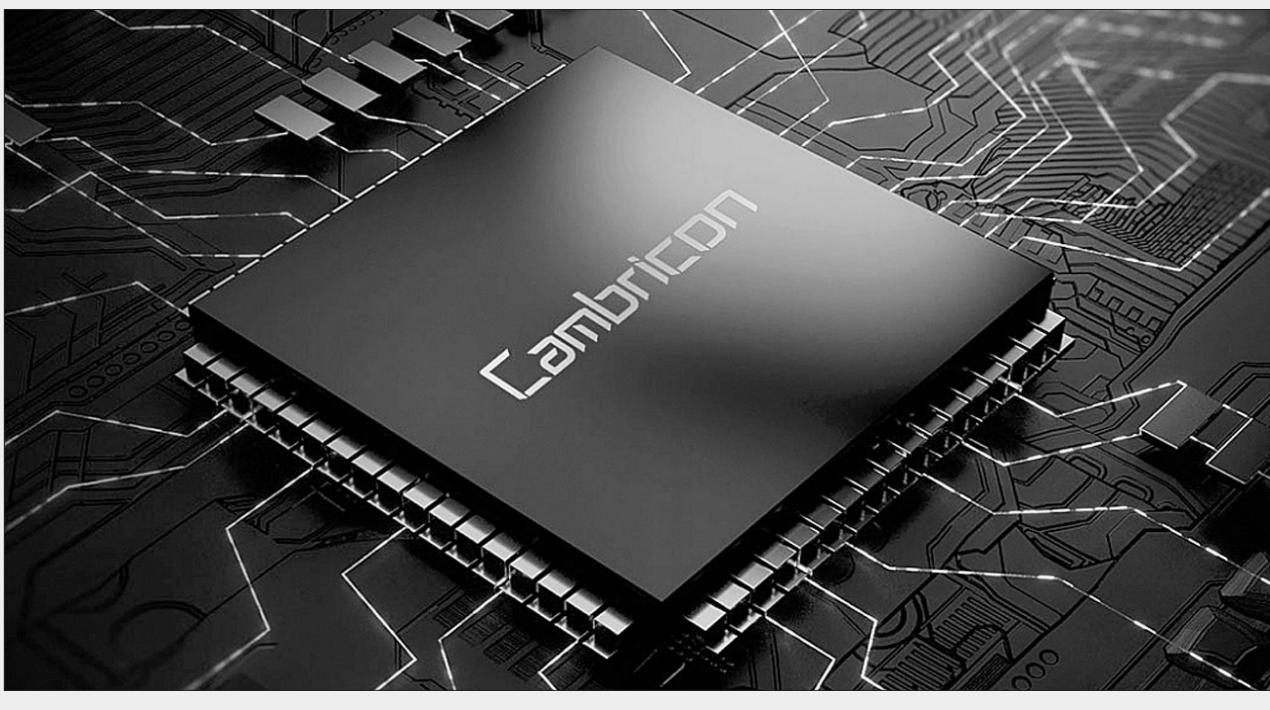


# 资本市场输血 寒武纪驶入快车道



2020-2021年云端AI芯片市场规模

	国内市场规模(亿元)	全球市场规模(亿美元)
2020年	143	86
2021年	221	100+

数据来源:赛迪顾问

本报记者 张一迪

7月8日,寒武纪股票正式发行申购,科创板迎来国内AI芯片第一股。

寒武纪首发上市申购价格为64.39元/股,申购数量为股票4010万股,战略配售投资者包含中信证券、联想北京、美的控股、OPPO移动和中证投资。

寒武纪在发行公告中强调:“公司尚未盈利,公司未来几年有望继续较大规模的研发投入,上市后一段时间内未盈利状态可能持续存在。”资本市场输血,寒武纪接下来的路是否好走?

## 智能处理器应用是大势所趋

智能应用向专门智能处理器切入已是大势所趋,市场容量也将随之逐步扩大。

寒武纪的发家史要从与华为的合作开始。华为曾是寒武纪最重要的客户之一,手机芯片智能处理器IP是双方的主要合作产品。华为自研芯片曾经使用的都是寒武纪提供的架构,华为手机的畅销帮寒武纪打响了名声也带来了大量收入。然而去年华为与寒武纪分道扬镳,流失了最大客户的AI芯片独角兽业绩受到冲击,随着上市招股书的公开,关于这个国内AI芯片领军企业的讨论也越来越多,主要聚焦在寒武纪产品路线及商业模式的发展趋势。

从产品上来看,寒武纪凭借终端智

能处理器IP业务获取了大部分营收,未来也将以这块业务为主继续迭代,进一步提升产品竞争力。

那么令寒武纪引以为傲的智能处理器产品究竟有着怎样的优势?

从算力来看,传统通用处理器主要处理标量,图形处理器通常是处理向量,智能处理器是针对机器学习优化的处理器,往往是高维张量和矩阵,因此计算单元密度更高,能耗更低。

就应用角度而言,通用处理器市场已经非常成熟,图形处理器已经大规模应用于专业领域,而智能处理器刚刚起步

不久,智能处理任务现阶段仍然多使用通用处理器和图形处理器,真正用到智能处理器的还比较少。不过智能处理器的优势在于可对神经网络、机器学习、CV处理等智能任务进行专门的架构优化,随着AI技术持续演进升级,场景不断拓宽,近几年热力升级的AR、VR、智能可穿戴设备、智能车载设备、自动驾驶等需要更高层级算力的终端,对于智能处理器的需求也是非常大的。

可以说智能应用向专门智能处理器切入已是大势所趋,市场容量也将随之逐步扩大。

AI芯片最大的市场是物联网设备,首先就是以手机为代表的移动消费电子类智能处理器。

自身产品线,建立丰富的产业生态,寻找不同领域的行业龙头深度合作,尽量避免在某一细分领域对某客户的过度依赖,在多个产业领域实现技术平稳落地,同时深化与客户之间的合作,建立长期战略合作伙伴关系。

近年OPPO、Vivo等国产领军品牌都选择走上了自研SoC的道路,无疑让寒武纪看到了新的市场机会。OPPO创始人陈明永曾公开表示,OPPO未来要构建最核心的底层硬件技术以及软件工程和系统能力,并建设多入口的智能终端生态。随后OPPO通过发布智能耳机、VR眼镜等智能设备,宣

布从手机厂商的角色正式向“物联网终端研发商”过渡。OPPO新阶段的产品战略与寒武纪的业务核心能力不谋而合,这或许就是OPPO成为寒武纪首发上市战略配售方的原因。从寒武纪发布的科创板上市发行公告来看,未来双方将基于OPPO在手机和物联网领域的布局和发展,针对未来设备智能化、运算智能化的需求开展多种战略合作。

OPPO在智能手机行业深耕多年,素来以营销著称,在市场拓展与推广方面经验老道,与寒武纪的“技术流”特性可以形成优势互补。

寒武纪未来将为联想提供云端AI芯片、终端AI芯片、基础系统软件平台等产品和技术服务。

到221亿元。“AI芯片仍然处于雏形期,尽管我国在芯片领域距离国际先进水平仍有差距,但我国在人工智能领域处于世界第一梯队,在AI芯片领域将大有为。”张翔说道。

以手机芯片智能处理器IP闻名的寒武纪,已经开始默默地布局云端AI芯片,与之对应的战略配套方则是联想。目前,寒武纪的云端芯片已集成到了浪潮、联想的服务器内。寒武纪未来将为联想提供云端AI芯片、终端AI芯片、基础系统软件平台等产品和技术服务。

寒武纪与联想同样脱胎于中科院计算所,这次合作可以说是师兄弟之间“切磋过招”式的互动升级,寒武纪的自研能力可以作为联想的技术后盾,而联想的

国际化视野与能力则可以帮助寒武纪做强做大,正如中科院计算所所长孙凝晖曾在2019联想全球超算峰会上说的那样,联想是从计算所走出来的“大哥哥”,希望如今身强力壮的联想能够带领寒武纪科技这些“小弟弟”们走出国门,融合发展并服务全世界,一起把中国高性能计算和信息产业做大做强。

此外,寒武纪还将与美的在智能供应链、工业互联网和芯片方面建立合作,共同打造智能机器人和智能物流相关解决方案。

作为A股首家AI芯片公司,“第一个吃螃蟹的人”能不能吃到美味的“蟹黄”,还要看寒武纪与各行业领军企业的融合发展和市场甄别能力。

编者按:“芯火”双创基地的建设,对于集聚公共服务机构、优势骨干企业、社会力量,以集成电路技术和产品为着力点,发展和打造信息技术领域新型双创平台,发挥了重要的推动作用。为总结推广“芯火”双创基地实施以来取得的先进经验,《中国电子报》推出“芯创造 芯发展系列报道”,详细报道“芯火”双创基地在促进集成电路产业创新创业方面发挥的重要作用、集成电路团队的创新发展理念与成长前景。

## 中关村芯园:探索IC设计服务轻资产运营

### —“芯创造 芯发展”系列报道之一

本报记者 陈炳欣

近年来,随着集成电路产业受到全社会的广泛关注,每年进入IC设计领域的创业团队数以千计,其中以小微企业居多。如何培育孵化这些小微企业,让一个Idea(创意灵感)顺利研发制造成为实实在在的产品,各地均成立了许多集成电路设计服务平台,为企业提供政策解读、市场衔接、业务指导等服务。然而,要想把这项繁复琐碎的工作做好,特别是持续稳定地运营下去,却不是一件容易的事情。有些平台采取“园区+平台”的经营模式,往往导致重招商弱服务,服务不到位、不解渴的情况。不过,日前记者在对中关村芯园(北京)有限公司采访时发现,作为工信部最早一批“芯火”双创基地,该机构走出了一条轻资产、商业化、微利运营的道路,取得了良好成效,且在业界赢得良好口碑,值得行业借鉴。

#### 轻资产与强服务的统一

中关村芯园位于北京市海淀区创业大街的一幢四层小楼上。这里既是国内第一条以创新创业为主题的特色街区,也是我国创新创业资源最密集的中关村核心区。周围聚集着大量怀揣梦想的创业者和团队。另一家同样以集成电路创新服务为定位的民营机构IC咖啡就在这里不远。

然而让记者感到诧异的是,这幢物业并不属于中关村芯园。这与一般印象当中,国资背景最大的12英寸半导体制造厂中芯北方。然而北京的IC业又存在着设计与制造脱节的问题,设计企业往往选择在海外代工制造,代工厂的订单也大量来自海外,即业内常说的“两个在外”问题。

中关村芯园的历史可以追溯到2002年成立的北京集成电路设计园。当时科技部批准成立了七家国家级集成电路设计产业化基地,北京集成电路设计园是其中之一。当时,我们采取的也是“园区+平台”的重资产运营模式。直到2015年,在中关村管委会和北京市经信局的指导下,控股股东变更为中关村发展集团,公司也进行了重组。”中关村芯园总经理李军告诉记者,“变化最大的有两方面:一是改变了以往的重资产运营模式,将园区物业与服务平台进行了拆分,中关村芯园的核心职能聚焦到为集成电路设计企业提供公共技术服务,成为轻资产公司;二是改变以往国有独资性质,除大股东中关村发展集团之外,还引入多元化的资金来源,包括其他国资股东、团队持股以及个人股东(陈大同),成为混合所有制公司。”

之所以做出这样的改变,是因为我们发现以前的运营方式存在一些问题,园区运营和平台运营在工作方式上并不相同,园区运营方占据着更多资产,更加关注物业、区位与招商等问题,服务平台部门却更重视产业融合与协同。如果强要把这两者捏合在一起,难免引起一系列问题,服务平台往往演变为园区招商的延伸。如果独立核算,双方所需资源与工作方式上又存在很大差异。”李军说。

“这种模式设计使中关村芯园具有了双重属性。”李军指出,“在社会属性方面,公司承接北京集成电路设计园公共技术服务平台的相关资产和资质,经过十多年的运营发展,核心团队拥有集成电路产业链条的全程服务资源和经验,可以有效支撑服务于中小企业的发展。这也是公司重组设立最关键要完成的使命。在经济属性方面,以前作为一个服务平台部门的时候需要房租来反哺,在轻资产化和混改之后,即便股东方面不要求我们拥有较强的盈利能力,但至少要能达到盈亏平衡,形成持续的造血功能。也就是说,改革之后的中关村芯园逐步实现了经济效益和社会效益两方面的兼顾。”

据了解,中关村芯园围绕集成电路设计企业在产品开发过程中的需求,利用自有、采购、合作以及整合的技术和服务资源,已为客户搭建了一套“一站式”的全产业链服务”,包括EDA软件许可证租赁服务,硅IP知识产权授权交易、芯片生产代工、封装测试、IC技术培训、IT外包、定制设计外包服务等。

这套服务覆盖了集成电路设计企业产品开发的核心流程,得到了用户的极大认可。“以流片业务为例,从客户进门咨询到流片制造、封装测试过程中出现的各种问题,都有技术团队跟踪解决。如果客户在境外工厂流片,我们还可以提供外贸、清关、物流等各类配套服务。整个流程下来往往需要6到8个月的时间。在这么长的时间里跟踪和服务好一个订单,需要投入大量的人力物力,也需要很高的管理水平。十多年下来,经过大量的资源与经验积累,很多东西已经成为我们的Know-How,成为我们支持客户、服务客户的能力,也是我们为客户提供增值服务的一部分。”李军指出。

数据显示,成立以来,中关村芯园累计服务用户数量达到300余家,其中设计企业200余家,并且培育出了一批如兆易创新、北京君正、龙芯中科、圣邦微电子、比特大陆等业界知名的上市公司和领军企业。

#### 设计业与制造业的协同

国内企业对设计服务平台的需求非常强烈。因为有很多新成立的企业,创业者或许在某一专业领域十分擅长,却对涉及整个产业链的全部开发制造流程并不熟悉。“今年的情况可能更明显,受疫情以及中美贸易摩擦的影响,很多原本生活在海外的华裔工程技术人员都希望回国发展。这些创业者从海外归来,大多对于国内的政策环境、产业环境十分陌生,涉及从设计软硬件环境的建设到流片的时间、价格等问题,都需要有一个机构为其提供全方位的服务。”李军表示。

而具有官方背景又有着深厚专业服务能力的中关村芯园正是这些创业者的首选。2019年,中关村芯园20名员工创造了1.5亿元的营收。

中关村芯园的这种发展模式与北京市的区位及产业特点也是密切相关的。“从北京的区位特点上看,北京发展IC产业的优势绝对不是价格成本,也不是政策优势。那么该如何吸引那些头部企业呢?关键就在于服务。只有当企业发现来北京对公司有更大的发展时,才会在北京落户。同时也只有通过良好的服务才能培养和发掘出未来的头部企业。这是北京IC产业发展的关键。与园区剥离、轻资产化正是倒逼我们强化服务的一种举措。”李军表示。

从北京IC产业特点来看,IC设计业和制造业较强。在设计方面北京拥有兆易创新/君正/圣邦微电子等头部企业,制造方面拥有目前国内规模最大的12英寸半导体制造厂中芯北方。然而北京的IC业又存在着设计与制造脱节的问题,设计企业往往选择在海外代工制造,代工厂的订单也大量来自海外,即业内常说的“两个在外”问题。

“这是因为国际IC设计企业的技术更强,有能力指导Fab厂把产品性能做得更好,国内多数设计企业却不具备这样的能力,反而更加依赖Foundry厂的能力。因此,我们的主要工作就是做好设计企业与制造企业的协同,帮助客户完成产品的开发制造。在线上提升工艺,改进效能,解决客户的问题。这是我们的优势。”李军说。

#### 人才培训的需求与挑战

随着我国集成电路产业的快速发展,迫切需要大批高质量的专业人才,人才问题成为制约我国集成电路产业可持续发展的瓶颈之一。根据《中国集成电路产业人才白皮书(2018-2019年版)》,截止到2018年年底,我国集成电路产业从业人员规模约为46.1万人,预计到2021年前后全行业人才需求规模为72.2万人左右,也就是说,至2021年,我国仍然存在26.1万人的集成电路人才缺口。因此,人才培训也是中关村芯园产业服务的主要内容之一。

不过,与多数服务平台选择与其供应商如Candice、Synopsys或者与高校院所合作开展培训活动不同,中关村芯园将注意力直接放在设计企业之上。“我们的培训项目更倾向于与设计企业共同合作。企业有什么需求,我们就做什么方向的培训。培训教师直接聘请企业的高级工程师讲授。培训结束,学员可以由企业选择,择优聘选。”李军介绍。

这样做的好处显而易见,可以针对企业的需求,难处也是显而易见的,从招生到培训到后续事宜,服务平台要做大量工作。“而且这样做我们是不赚钱的。我们把这个工作定位为行业服务,为客户提供增值服务。但是我们希望把这项工作坚持下去。”李军表示。

为了提高效率,中关村芯园希望今后能多做一些带有共性需求的培训,这样可以确保更高的工作成效。

#### 差异化服务的合作与发展

谈到未来的发展,李军希望将中关村芯园与其他服务平台机构形成差异化。“我们已经形成一整套从下单到检测再到物流的涉及IC设计的全业务流程,可以为企业提供高效的一站式服务。这并不是所有服务平台机构都能短期就实现的能力。未来我们希望能与更多服务平台机构进行合作,包括与其他地区的产业园合作,各自发挥优势。地方园区可以解决政策资源问题,而我们可以做好服务,形成优势互补的组合。”李军表示。

目前,中关村芯园服务的对象已不局限于北京地区。有的客户是慕名而来,有的来自行业内的相互介绍,还有的则是回头客。一些企业虽然落户于其他地区,但在选择设计服务供应商时,依然选择了中关村芯园。下一步中关村芯园将强化服务功能,更好地服务于中小企业,做好北京设计企业与制造企业的互动,同时向外拓展,与其他服务平台展开合作,形成服务的差异化,共同发展。

“北京市政府对中关村发展集团的改革要求是轻资产、强服务、活机制。我们没有园区物业这一块,本身就是轻资产。服务是我们安身立命的根本,一定要不断加强。至于活机制方面,公司今后将进一步推动团队持股,让管理团队拥有更多的话语权,让公司的内生发展动力更加强大。”李军指出。