

致力于光刻工序涂胶显影设备国产化 国产半导体设备商 芯源微成功过会

□本报记者 杨洁

致力于国产替代

芯源微招股说明书显示,公司生产的涂胶显影设备产品成功打破国外厂商垄断并填补国内空白,其中在LED芯片制造及集成电路制造后道先进封装等环节,作为国内厂商主流机型已成功实现进口替代;在集成电路制造前道晶圆加工环节,公司成功突破了前道涂胶显影设备关键技术,成型产品目前正在长江存储、上海华力等前道芯片制造厂商进行工艺验证。

光刻工序涂胶显影设备是集成电路制造过程中不可或缺的关键处理设备,主要与光刻机配合进行作业,而光刻机正是芯片生产线上最庞大、最精密复杂、难度最大、价格最昂贵的设备。

作为光刻机的输入(曝光前光刻胶涂覆)和输出(曝光后图形的显影),涂胶/显影机的性能不仅直接影响到细微曝光图案的形成,其显影工艺的图形质量和缺陷控制对后续诸如蚀刻、离子注入等诸多工艺中图形转移的结果也有深刻影响。

芯源微2002年成立,自2008年我国启动实施“02重大专项”以来,公司便作为项目牵头单位承担并完成了两项与所处涂胶显影设备领域相关的“02重大专项”项目。截至2019年3月31日,公司已获得专利授权145项,其中发明专利12项;拥有软件著作权37项。公司还先后主持制定了喷胶机、涂胶机两项行业标准,其中喷胶机行业标准已正式颁布实施,涂胶机行业标准目前正在审核中。

芯源微的产品也顺利在产业实践中得到应用。根据中国半导体行业协会发布的2018年中国半导体设备行业数据,公司2018年位列国产半导体设备厂商五强。截至2019年3月31日,公司已累计销售680余台套产品,目前作为主流机型已成功打入包括台积电、长电科技、华天科技、通富微电、晶方科技等在内的多家国内知名一线大厂;公司集成电路制造前道晶圆加工环节用涂胶显影设备已开发完成,正在长江存储、上海华力等前道芯片制造厂商进行工艺验证,目前国内该类设备主要被日本东京电子(TEL)所垄断。此外,公司集成电路制造前道晶圆加工环节用清洗机产品目前已通过中芯国际(深圳厂)工艺验证并成功实现销售。

2016年、2017年、2018年以及2019年一季度(简称“报告期”),芯源微分别实现营业收入1.48亿元、1.90亿元、2.01亿元和1030.53万元;分别实现归母净利润492.85万元、2626.81万元、3047.79万元、-902.52万元。报告期各期,公司主营业务毛利率分别为41.25%、41.79%、46.27%和36.18%,总体高于可比上市公司。

专注自主研发国密安全芯片 信大捷安闯关科创板

□本报记者 刘杨

日前,上交所网站公告受理郑州信大捷安信息技术股份有限公司(简称“信大捷安”)科创板上市申请。

本次公司选择了第二套上市标准,作为一家曾挂牌新三板的信息安全厂商,自主研发国密安全芯片以及“芯-端-管-云”的一体化信息安全服务能力,是公司业务的核心亮点。公司此次拟募集资金8.23亿元,用于自主国密系列安全芯片及安全服务云平台研发及产业化建设项目等。

主要研发安全芯片

信大捷安成立于2004年5月。招股说明书显示,公司是一家以国家商用密码体系为技术核心基础的信息安全企业,致力于移动互联网、物联网信息安全领域产品的研发、生产、销售,主要产品是以国密安全芯片为基础的安全终端类产品、安全平台类产品。

信大捷安主要研发生产国家商用密码体系和系列国密安全芯片,构建“芯-端-管-云”信息安全服务体系架构,为用户提供设备身份标识管理、统一身份认证、移动互联网和物联网安全接入等。在安全芯片领域,信大捷安是国内不少手机厂商的终端芯片供应商,合作伙伴包括华为、小米、中兴、海信等。

公司的主要服务对象经历了从“移动互



新华社图片

10月21日晚,上交所科创板上市委2019年第35次审议会议结果公告,同意芯源微、科前生物发行上市(首发)。

芯源微科创板上市申请今年7月12日获得上交所受理,经过两轮问询。芯源微主要从事半导体专用设备的研发、生产和销售,其涂胶显影设备产品成功打破国外厂商垄断并填补国内空白。此次上市,公司拟募集资金3.78亿元,主要用于8/12英寸单晶圆前道涂胶/显影机、8/12英寸前道单片式清洗机产能与研发中心建设。

未来LED芯片行业发展空间较大

芯源微的业绩存在一定波动,也是交易所问询的重点问题。公司表示,所处行业为半导体专用设备制造业,行业景气度与下游应用领域的发展状况紧密相关。

报告期,公司光刻工序涂胶显影设备的销售收入占公司营收比重六成以上。2018年度,公司光刻工序涂胶显影设备销售收入同比下降2766.12万元,降幅达17.68%,主要是因为公司2018年度涂胶/显影机(6英寸及以下)产品销量从2017年的75台下降到42台,收入同比下降3434.79万元,降幅达42.17%。

公司表示,涂胶/显影机(6英寸及以下)产品主要应用于LED芯片制造领域,2018年国内LED行业整体增速放缓,芯片价格持续下滑,行业大环境形势较严峻,公司下游主要客户华灿光电、澳洋顺昌在2018年的经营效益均低于同期,其2018年净利润同比分别下降51.43%和36.35%。

芯源微表示,在经历一年左右的扩产周期、产能陆续集中释放后,2017年下半年开始,整个LED行业出现供需失衡,特别是进入2018年以来,受全球宏观经济及贸易摩擦的影响,LED下游应用行业需求不及预期,国内LED芯片价格及库存压力增大,导致各大LED芯片厂商纷纷推迟新一轮扩产计划,从而短期内降低了对上游半导体设备的采购需求。

联网”到“物联网”的拓展过程。其中移动互联网安全业务服务于警务、政务等行业用户,物联网安全业务服务于智能网联汽车、工业控制与工业互联网、智慧城市基础设施等应用领域。

截至目前,信大捷安已形成7项核心技术,获得授权发明专利31项、实用新型专利36项,获得软件著作权96项,为公司在移动互联网、物联网信息安全服务领域持续发展奠定了稳固基础。

根据招股书,信大捷安本次拟募集资金8.23亿元,分别用于自主国密系列安全芯片及安全服务云平台研发及产业化建设项目、面向C-V2X体系化信息安全服务产品研发及产业化建设项目、全域安全关键基础技术体系研发建设项目三个项目和补充流动资金,使用金额分别为30409万元、6379万元、5502万元和4亿元。

本次发行前,信大捷安的实际控制人为马现通和吴福生,二人在本次发行前合计持有可支配表决权的股份比例为43.91%,其中马现通担任公司董事长、总经理,吴福生担任公司董事,二人签署一致行动协议书。本次发行后,马现通和吴福生合计控制公司股份比例将降至32.93%,仍为公司的实际控制人。

产业化应用广泛

信大捷安曾于2015年11月挂牌于新三板,并于2017年12月摘牌。

LED行业的低迷态势延续到2019年。公司称,2019年上半年,国内LED芯片市场仍不容乐观。受LED芯片价格下降的影响,公司下游主要客户包括华灿光电等在2019年上半年产能利用率、业绩同比均有较大幅度下降。LED行业的周期性不景气将对公司涂胶/显影机(6英寸及以下)的销售收入造成不利影响。

芯源微在对科创板审核中心意见落实函回复报告中介绍,2019年1-9月公司实现营业收入约9500万元,实现净利润约120万元,截至回复报告签署日,公司在手订单金额(含税)约为2.50亿元,预计2019年四季度可验收确认收入金额在9600万元至11600万元之间,预计2019年全年可实现营业收入1.91亿元-2.11亿元;预计2019年全年可实现净利润2200万元-3200万元。

虽然最近两年公司在LED芯片制造领域的收入规模有所下降,但公司表示,从中长期来看,LED在下游背光、照明、显示等领域的应用深度及应用广度仍然有待提升,未来LED芯片行业的发展空间较大,这为公司小尺寸产品的发展提供了空间保障。

此外,公司也在积极开发适用于下一代显示技术Micro LED的新产品。根据LEDinside的研究报告,Micro LED显示可应用于电视、手机、AR/VR、车载显示、可穿戴电子、数字显示(商业广告与显示等)等多个领域,预估2025年市场规模将达到28.9亿美元,市场空间和增长潜力巨大。公司可基于自身在集成电路制造前道工艺及后道工艺的技术储备,通过移植应用的方式将相关技术转移至Micro LED领域,以满足下游客户对Micro LED的战略布局需求,从而抢占新的市场机遇。公司在Micro LED领域已有相关在手订单。

将继续集中资源开展技术攻关

芯源微招股说明书还显示,最近三年,公司向客户台积电直接或间接销售设备的金额分别为8453.76万元、1101.59万元和1205.95万元,整体呈现下滑态势。作为全球最大的晶圆代工企业,台积电在全球半导体制造领域具有较突出的行业地位。公司提示风险称,未来若公司不能持续优化并提升自身产品的工艺技术水平及服务质量,不断满

由于持续的研发投入与技术创新,信大捷安不断开拓新业务领域,在智能网联汽车、工业控制与工业互联网、智慧城市基础设施等领域信息安全服务得到广泛应用。

根据招股书,信大捷安是国内首例量产智能网联汽车国密信息安全解决方案与服务提供商,比亚迪、宇通等智能网联汽车已经量产,众泰、爱驰也即将量产。

在工业互联网信息安全服务领域,信大捷安与汇川技术等国内工业自动化控制领域的领军企业合作,共同布局工业互联网信息安全;公司与北京空间飞行器总体设计部合作,为在轨卫星移动检测管理提供安全通信及安全保障服务。此外,还与卡斯柯、比亚迪、思维列控合作,推广国密在轨道交通控制系统中的应用。

在智慧城市基础设施网络信息安全服务领域,信大捷安还与汇川技术共同研制智能电梯安全解决方案与服务。同时,公司推出的多媒体数字屏媒安全解决方案已在新潮传媒、云股传媒等客户规模应用。同时,公司与美的、华为、高通等公司在相关领域的合作也正在推进中。

在主营业务方面,信大捷安的主要产品是以国密安全芯片为基础的安全终端类产品和安全平台类产品。财务数据显示,2016年、2017年、2018年及2019年1-6月,包括安全芯片在内的安全终端类产品的收入占比分别为56.73%、49.82%、76%和84.67%。据介绍,公司的安全终端类产品主要包括安全

足包括台积电等在内的重要客户新的个性化需求,则存在以台积电为代表的重要客户资源流失的风险。

事实上,虽然芯源微主要产品取得了打破垄断的技术突破,但其技术水平与国际知名企业相比仍然存在一定差距。

在光刻工序涂胶显影设备的技术节点上,公司目前正在验证的前道机台只能覆盖1-line、KrF、ArF Dry等光刻工艺,还未能覆盖28nm以下技术节点所必须的浸没式及EUV光刻工艺。芯源微表示,虽然目前高、中、低各类技术等级的生产设备均有其对应的市场空间,但随着客户技术等级的提升,更高等级光刻工艺的占比在逻辑器件、DRAM、NAND等领域的使用比重会逐步提升。公司将继续基于客户需求和市场条件,以前道产品国外最先进技术为标杆,积极开展相关涂胶显影技术的研发储备,通过渐进式创新研发,尽快实现相关涂胶显影技术的突破。

此外,在产能上,公司目前正在验证的前道机台可达到240WPH,与国际最高水平(>300WPH)仍有一段距离。根据ASML最新的产品路线图,中短期内光刻机产能不会超过300WPH(如其最新发布NXT:2000i机型产能为275WPH)。由于光刻机产能提升逼近瓶颈,一定程度上将有利于公司产品追赶国际最高技术水平。目前,公司正在积极针对产品平台架构和高速机械手技术等方面进行差别化创新研究,计划在下一代涂胶显影机产品中达到上述产能目标。

报告期内,芯源微的研发投入占营收的比例分别为11.24%、10.41%、16.29%、57.77%,呈现逐步上升趋势。芯源微表示,在目前的市场和技术环境下,前道涂胶显影技术的更新迭代周期有所变缓,这对公司追赶世界最高技术水平相对有利。公司已制定中长期产品技术路线图,将继续集中资源开展技术攻关,以进一步缩小与世界最高技术水平的差距。

公司此次科创板上市拟募集3.78亿元资金,投入到高端晶圆处理设备产业化项目及高端晶圆处理设备研发中心项目。公司称,通过以上募集资金投资项目的实施,公司将进一步提高技术研发实力,拓展业务半径,提升核心竞争力。

芯片、安全密码模块、安全通信模组和安全智能终端。

研发投入高企

值得注意的是,信大捷安2016年、2017年、2018年及2019年1-6月均未盈利,归属于母公司所有者的净利润分别为-4349.49万元、-1552.66万元、-12911.24万元和-7269.72万元,扣非后归属于母公司所有者的净利润分别为-4517.80万元、-2434.75万元、-10291.47万元、-8953.49万元。

这与信大捷安所处行业的特殊性有关。由于其产品更新换代快,客户需求不断提升,公司在研发领域的投入持续高企。根据财务数据,上述报告期公司累计研发投入占营业收入的比例分别为50.76%、26.58%、29.22%和37.47%。

此外,信大捷安的客户集中度较高。公司上述报告期前五大客户的销售收入占其营业收入的比例分别为49.78%、50.01%、62.34%及54.49%,显示出其客户集中度较高。公司的主要客户为三大电信运营商、深圳市睿策者科技有限公司、陕西龙佛数码科技发展有限公司等。

在上市标准方面,信大捷安选择的具体上市标准为《上市规则》2.1.2条规定的上市标准二,即预计市值不低于人民币15亿元,最近一年营业收入不低于人民币2亿元,且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于15%。

华特股份将迎“大考”

□本报记者 董添

上交所官网披露,科创板上市委将于10月23日召开会议,审核华特股份等公司的科创板首发申请。华特股份本次登陆科创板拟发行不超过3000万股,募集资金不超过4.5亿元,用于“气体中心建设及仓储经营项目”等建设。

业内人士表示,受益于下游电子半导体、LED等新兴行业的繁荣,公司特种气体业务快速发展,随着特种气体大量国产化,公司相关业务有望持续受益。

主营特种气体

10月14日,华特股份对外披露《首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复》(简称《落实函》),对公司核心技术收入占比较低、特种气体收入增长缓慢、应收账款余额大等问题进行了详细说明。

公司回复称,公司核心技术产品收入为特种气体及其相关技术服务收入,包括特种气体产品收入以及为客户提供的高纯洁净供气系统的设计、安装服务。2016年、2017年、2018年、2019年1-6月,公司核心技术产品收入占营业收入比例分别为52.20%、47.70%、51.61%、53.29%,占比整体较低。

《落实函》显示,上述报告期内,公司特种气体收入分别为3.49亿元、3.69亿元、3.9亿元和2.09亿元,呈现逐年增长趋势,但增长速度较缓慢。其中,2017年、2018年、2019年1-6月,公司特种气体收入同比增幅为5.67%、5.78%、16.88%。公司表示,特种气体收入增长缓慢,除产能受限外,还受公司技术水平、特种气体产品获得终端客户认证时间、半导体产业发展速度、市场竞争情况等多因素影响。

应收账款方面,《落实函》显示,报告期各期末,公司应收账款余额较大,2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末,公司应收账款余额分别为2.09亿元、1.94亿元、2.13亿元和2.04亿元,占同期营业收入的比例分别为31.85%、24.64%、26.00%和52.12%。未来如果公司催收不力或客户财务状况出现恶化,公司将面临一定的坏账风险。

招股说明书显示,本次募集资金拟用于“气体中心建设及仓储经营项目”、“电子气体生产纯化及工业气体充装项目”、“智能化运营项目”及补充流动资金。上述项目总投资为7.07亿元,建设期为3年,若后续顺利实施,公司将扩充特种气体、普通工业气体及气体设备产能,丰富特种气体品类并扩大国内优势区域,行业竞争力有望进一步增强。

公司成立于1999年,2013年进入集成电路产业,公司主营业务以特种气体的研发、生产及销售为核心,辅以普通工业气体和相关气体设备与工程业务。

技术积累较强

经过长期的研发积累,公司在气体纯化、气体混配、气瓶处理、气体分析检测方面形成了自身的核心技术,申请并获授权多项专利。基于公司对元素构成相同的化合物进行深入研究,公司已在氟碳类气体等主要产品上具有较强的技术积累,能够适应下游产业的发展需求。

具体来看,公司在氟碳类气体等领域能够根据下游产业的发展需求进一步提高产品纯度、控制杂质含量,目前国内下游产业的主流工艺为28nm以上的制程节点,而公司的高纯四氟化碳、高纯三氟甲烷等产品已达到在14nm乃至7nm制程中应用的要求,能够满足国内下游产业进一步发展的需求。此外,公司基于现有的技术积累,能够在氟碳类等领域持续研发推出新产品,公司已于2019年实现高纯一氟甲烷、高纯二氟甲烷等新一代氟碳类气体的突破,并已在华润微电子等客户处进行试用。

针对与行业境内外厂商在技术方面的差距,公司表示,与境内特种气体主要厂商相比,公司的技术方向以气体纯化为主,较少涉及固定资产投资较大的气体合成技术,相关气体粗产品需对外采购,导致成本相对较高。与境外特种气体主要厂商相比,公司的主要产品集中在氟碳类气体、碳氢类气体等非腐蚀性气体,对于半导体领域使用量较大的腐蚀性气体,如氟化氢、溴化氢、三氟化硼等,在其产品纯化、水分等杂质深度去除等方面的技术积累相对薄弱,与国际气体公司存在一定差距,而现阶段国内腐蚀性特种气体基本依赖进口。

上述报告期内,公司研发投入分别为1618.96万元、1907.52万元、2161.74万元和1050.87万元,研发投入占营业收入比例分别为2.46%、2.42%、2.64%和2.69%。

公司表示,尽管研发投入较低,但与公司所处发展阶段、行业特点、业务特点等相匹配。未来将针对与境内外特种气体主要厂商的技术差距,进行气体合成与腐蚀性气体研发,其中气体合成研发项目包括八氟丙烷合成、某氢化物合成、高纯一氧化氮合成,腐蚀性气体研发项目包括羧基硫、高纯二氧化硅、四氟化硅等。

市场空间广阔

目前,在特种气体行业,国外的主要生产者为林德集团、液化空气集团、空气化工产品集团、普莱克斯集团、昭和电工等,国内的主要厂商有华特股份、中船重工七一八所、黎明化工研究院、绿菱气体、金宏气体、南大光电等。

华创证券研报显示,特种气体广泛应用于半导体、LED、光纤光缆、医药等新兴行业,是下游行业关键性化工基础材料。2017年全球特种气体市场规模241亿美元,同比增长11.55%;中国的特种气体市场规模约178亿元。特种气体将为中国新兴产业的发展注入新动力,市场空间广阔。

上述券商指出,在我国集成电路、显示面板、光伏能源、光纤光缆等高端领域,海外大型气体公司占据了80%以上的市场份额,尤其在极大规模集成电路、新型显示面板等尖端应用领域,存在较大的进口替代空间。2010年至2017年,中国特种气体市场平均增速达15.48%,预计将保持高速增长,平均增速在15%以上,预计2022年国内特气市场将达到411亿元规模。

前瞻产业研究院数据显示,近年来国内电子特种气体市场保持较快增长,2018年销售额同比增长11%至122亿元,在集成电路国产化率提升、全球显示面板产能持续向国内转移、光伏需求快速增长等有利因素带动下,国内电子特种气体产业具备较好发展机遇。

业内人士指出,近年来,随着国内特气行业的经验积累、技术进步和政策影响,已逐步实现部分产品的进口替代,预计未来在国内产业升级过程中需要大量使用特种气体,且其原料在国内较容易获得,因此传统的国外公司生产及进口销售的模式已跟不上国内特种气体大规模生产的步伐,预期中国的特种气体会大量国产化。