



昔日主板上市被否 今将闯关科创板

晶丰明源十年专注LED驱动芯片成色有待验证

□本报记者 杨洁

聚焦LED照明驱动  
建立技术护城河

与传统的白炽灯不同,LED照明产品因其敏感特性,无法直接连接交流市电,在应用过程中需要设计复杂的恒流驱动电路对其进行稳定和保护,LED照明驱动芯片作为驱动电路的核心部件,其有效功率、恒流精度、电源寿命、电磁兼容等直接决定了LED照明产品的性能及寿命,被誉为LED照明产品的“心脏”。

2008年,胡黎强与妻子刘洁茜创业成立晶丰明源,在企业发展前期,公司采取较为谨慎的发展战略,将产品集中在LED照明驱动行业。经过多年发展,晶丰明源逐渐站稳脚跟,相关产品市场占有率接近30%。

根据国家半导体照明工程研发及产业联盟(CSA)统计,2018年国内LED照明产品产量约为135亿套,按照每只LED照明产品通常配套一颗LED照明驱动芯片测算,公司2018年境内销量为38.18亿粒(包含未封测晶圆折算粒数),市场占有率为28.28%。

事实上,在我国半导体照明产业发展的初期,照明驱动芯片主要依靠进口。晶丰明源在高精度恒流技术等方面实现了技术突破,掌握了“寄生电容耦合及线电压补偿恒流技术”、“单电阻过压保护技术”、“过温闭环控制降电流技术”等LED照明驱动芯片设计的关键性技术,推出了LED照明驱动的整体解决方案。该等研发成果突破了国外芯片企业对LED照明驱动芯片的垄断,并在恒流精度、源极驱动芯片等技术指标上处于行业领先地位,补齐了我国半导体照明产业发展的“最后一块拼图”。晶丰明源也因此获得了中国照明学会、半导体照明技术应用专业委员会颁发的“中国LED首创奖”等荣誉称号。

此外,公司与电子科技大学等单位通过产学研模式开发的功率高压MOS器件关键技术与应用技术于2017年荣获“四川省科学技术进步奖一等奖”,并于2019年获得教育部向国家科学技术奖励工作办公室提名申请“国家科技进步奖”,该技术打破了欧、日、美等国功率半导体企业对高端功率高压MOS芯片的长期垄断。

公司产品也获得下游客户广泛认可,公众所熟知的主要LED照明企业如飞利浦、欧普照明、雷士照明、阳光照明、三雄极光、佛山照明、得邦照明等均配套使用了晶丰明源的LED照明驱动芯片产品。2016年至2017年“中国LED照明产品出口十强企业”中共13家大型照明企业全部配套应用了晶丰明源LED照明驱动芯片。

招股说明书显示,2016年-2018年,晶丰明源分别实现营收5.67亿元、6.94亿元、7.67亿元,归母净利润分别为2991.53万元、7611.59万元、8133.11万元。2016年-2018年,公司研发费用支出分别为4571.88万元、5251.08万元和6081.72万元,占营收比重分别为8.06%、7.56%、7.93%。截至2018年12月31日,公司共有技术研发人员115人,占公司员工总数的59.59%。

晶丰明源表示,公司竞争优势之一在于打造了高效率的人才团队,团

星璀璨、万家灯火,已经成为现代城市文明的一大象征,而支撑灯光闪耀的一个关键技术就是LED照明驱动芯片。

十年创业,2018年境内销售38亿颗LED照明驱动芯片、营收达到7.67亿元、市占率接近30%,晶丰明源已经成为LED照明驱动芯片领域细分龙头。不过公司2018年主板上市曾被否,2019年改道科创板即将于7月23日上会,这一次,晶丰明源命运会不同吗?

队拥有丰富的管理经验、研发经验和产业链整合经验,整体运营效率较高。与上海贝岭、兆易创新、圣邦股份、中颖电子等9家可比上市公司比,2018年晶丰明源实现人均创收415.50万元,人均创利44.08万元,两项指标均位于行业前列,其中人均创收仅次于兆易创新。

在晶丰明源主要产品LED照明驱动芯片领域,公司主要竞争对手为A股上市公司士兰微、台湾上市公司矽力泰。

**毛利率低于可比公司2018年主板上市被否**

2016年-2018年,公司综合毛利率分别为20.31%、22.06%和23.21%,虽然逐年上升,但低于可比上市公司平均水平。据招股书介绍,可比上市公司2016年-2018年平均毛利率分别为32.98%、33.35%、32.80%。

对于低于可比上市公司毛利率平均水平的原因,公司解释,报告期内主要产品为通用LED照明驱动芯片及智能LED照明驱动芯片,其中通用LED照明驱动芯片报告期内毛利率分别为16.00%、17.75%和18.89%,低于可比上市公司平均水平。而智能LED照明驱动芯片毛利率分别为46.80%、40.49%和39.37%,高于可比上市公司平均水平。由于现阶段公司智能照明产品渗透率尚在逐步提升过程中,公司智能LED照明驱动芯片产品占比低于通用LED照明驱动芯片占比,导致综合毛利率水平低于可比上市公司平均水平。

在晶丰明源主营产品中,通用LED照明驱动芯片收入在公司2016年-2018年营收占比分别为83.23%、78.96%、75.57%;智能LED驱动芯片在公司2016年-2018年营收占比分别为13.94%、16.87%、16.31%。

公司介绍,相较于传统的LED通用照明,智能LED照明能够提供多功能的照明服务来满足各类场景需求,各大LED照明厂商及上游厂商也逐渐发力开拓智能化照明领域,以求顺应行业发展趋势,实现市场占领并获得市场的早期发展红利。2016年华为、小米、海尔等知名品牌相继开始跨界智能照明,共同致力于打造以物联网为基础的智能照明生态体系。在此背景下,公司布局智能LED照明芯片产品,加大智能照明芯片技术研发投入。同时,智能LED照明驱动芯片具有较高的技术附加值,相对通用LED照明驱动芯片产品毛利率更高。

此次科创板上市,晶丰明源拟募

集资金7.10亿元,智能LED照明芯片开发及产业化项目也是募投项目之一。

事实上,晶丰明源2017年曾申请主板上市,但在2018年7月上会后被否。证监会发审委问询意见主要包括:报告期公司毛利率低于同行业可比公司且2017年变动趋势与同行业公司不一致、经销收入占比约80%,且各期末经销商申报库存数量逐期大幅提升等。

晶丰明源采取以“经销为主、直销为辅”的销售模式,即公司主要通过经销商销售产品,少部分产品直接销售给LED照明制造商。2016年-2018年,晶丰明源经销收入分别为4.52亿元、5.51亿元和5.60亿元,占主营业务收入的比重分别为79.72%、79.36%和73.09%。

经销模式是集成电路行业惯常的销售模式,同行业上市公司圣邦股份、上海贝岭等均使用或部分使用了经销模式完成产品销售。从商业分工角度,有利于提高效率。但经销模式的确容易出现财务问题,无论是前次上会证监会的问询,还是此次科创板上市上交所的三次问询,“经销”都是监管对晶丰明源关注的重点。

晶丰明源此次回复问询表示,公司已建立即时经销商库存报备制度,防止经销商囤货滞销影响公司的利益。经销商期末库存均为根据后期销售情况的合理备货,不存在公司通过经销商压货的情形。报告期各期末经销商库存数量占次年1月销售数量的比例分别为65.80%、63.03%和55.46%,占比相对稳定且呈下降趋势,因此该等经销商期末存货为正常销售所需,周转较快,具有合理性。报告期内经销商采购的公司产品均为其后续销售所需,经销商总体的购销比较高。经核查,公司销售回款正常且未发生大额退货,不存在经销商渠道压货、突击进货的情况。

此外,公司保荐机构及律师认为,公司报告期各年度前五大经销商及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心人员与发行人的董事、监事、高级管理人员等关联自然人及员工或前员工之间不存在关联关系、关联交易、无真实交易背景的资金往来或其他利益安排。

**推进产品多元化战略**

晶丰明源虽然一年卖出数十亿颗芯片,但单价并不高,2016年-2018年,其通用LED照明驱动芯片的价格每粒分别为0.22元、0.219元、0.205元;

智能LED照明驱动芯片的价格每粒为0.38元、0.38元和0.34元,产品价格呈现出下跌趋势。

核心产品单价下滑势必会对公司未来业绩带来压力。根据未经审计数据,2019年上半年,晶丰明源业绩微增。2019年1-6月,晶丰明源实现营业收入4.11亿元,较上年同期增长8.88%;2019年1-6月,公司毛利率为22.92%,与上年同期基本持平;2019年1-6月,公司实现扣非归母净利润4116.83万元,较上年同期增长6.80%。

晶丰明源已经认识到,与竞争对手相比,公司竞争劣势主要体现在应用于其他领域的芯片产品种类较少。报告期内,公司主要产品为LED照明驱动芯片,虽然产品型号较多,但产品种类较为单一,下游应用领域集中于LED照明行业。单一的产品类型及下游应用有助于公司在发展初期集中精力实现技术突破,快速占领细分市场并建立竞争优势,但同时也导致公司对下游行业需求依赖程度较高,整体抗风险能力不足。

晶丰明源已经开始推进多元化产品战略,报告期内,公司成功研发了应用于工业控制领域的电机驱动芯片和应用于智能家居领域的智能面板芯片,是公司在LED电源管理芯片领域积累经验的迁移应用,也是公司在LED电源管理芯片领域所积累经验在涉足其他模拟芯片领域通用性的具体展现。

就智能面板而言,晶丰明源已于国内领先的开关插座供应商公牛电器建立合作关系并形成相关的产品销售;就电机驱动芯片而言,2016年-2018年,公司电机驱动芯片分别实现营业收入31.71万元、215.81万元以及570.46万元,实现销售收入快速增长。

电机驱动芯片主要应用于家用电器、新能源、工业控制等领域。由于工业控制领域需要高可靠性、高性能驱动芯片以承载马达、电机工作负荷,因此承受瞬间高压电压突变的能力成为工业控制用电源管理驱动芯片的重要技术门槛。

目前,国际上主流的半导体厂商均有完备的电机控制解决方案,如TI(德州仪器)、ST(意法半导体)、Allegro MicroSystems,中国研究电机控制集成电路的企业主要有晶丰明源、士兰微等少数几家企业。

晶丰明源拓展电机驱动芯片领域时间相对较短,相关项目经验需要进一步积累和丰富,品牌知名度仍在建设中,且需要面对工业领域客户的高要求以及国际知名企业间的竞争。因此,公司存在向电源管理芯片新领域拓展难度大、成长时间较长等风险。

晶丰明源表示,未来两到三年内,公司将不断加大研发投入、引进高新技术人才、加强技术创新、完善管理制度及运行机制,将更多高技术含量、高附加值适应市场需求的LED照明驱动芯片产品推向市场。结合多年积累的LED照明驱动芯片研发与销售经验,公司还将通过电机驱动芯片产品的持续研发与市场推广,实现公司产品的多元化布局。公司将不断增强国内外市场开拓能力和市场快速响应能力,进一步优化公司现有产品结构、提升公司产品品牌影响力及产品市场竞争力。

达晨等知名创投机构加持  
国科环宇完成三轮问询

□本报记者 胡雨

日前北京国科环宇科技股份有限公司(简称“国科环宇”)完成科创板上市三轮问询,此次上市上交所共提出57个问题,聚焦公司核心技术、对赌协议、研发外包等方面。

国科环宇是中科院旗下航天关键电子系统解决方案提供商,公司在载人航天、北斗卫星导航系统以及商用卫星领域均具有较强竞争力,也是航天关键电子系统领域极少数的市场化运作企业之一。此次申报科创板上市,公司拟募资3.32亿元用于自主可控空间关键电子系统升级研制项目等,以期进一步丰富公司产品系列及技术水平,提高整体竞争力。

**关键系统核心供应商**

国科环宇招股说明书显示,公司自成立以来一直专注于航天关键电子系统的研发和应用,提供的关键电子系统产品主要包括空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务、特种工业电子系统产品与服务、信息安全与加固终端。空间电子系统产品是公司目前主要营收利润来源,2016年至2018年其营业收入占公司营业总收入占比分别为90.53%、81.93%、77.58%。公司下游客户主要为军工科研院所、军工企业以及高校等,最终用户为军方。

国科环宇也是我国载人航天国家重大科技专项关键电子系统的核心供应商,曾为“神舟七号”载人航天飞行、“天宫一号/神州八号”交会对接任务、“天宫一号/神舟九号”载人交会对接等任务的通信工作提供保障,为此公司多次受到军方客户的表彰与嘉奖。

航天关键电子系统是保障飞行器安全、可靠的核心,如果发生故障可能对航天员生命和空间飞行器安全产生重大影响,故而技术难度大,且具有极高的技术壁垒和管理壁垒。国内目前该领域的主要参与单位大部分是大型军工科研院所,如山东航天电子技术研究所、西安微电子技术研究所、天津津航计算技术研究所等,这也是国科环宇国内主要竞争对手,相比之下,国科环宇在技术积累、研发系统工程化、市场化运营方面存在优势。

从股权结构看,北京空应科技发展有限公司持股51%为国科环宇控股股东,该公司又是中国科学院空间应用工程与技术中心全资子公司。除去中科院背景加成外,公司股东中还浮现知名创投机构身影,如达晨创投旗下深圳市达晨创坤股权投资企业(有限合伙)持有国科环宇4.49%股权,为公司第七大股东。

兴业证券研究指出,我国无论是在尖端前沿技术、卫星数量以及商业航天规模等方面与美国相比仍存在较大提升空间,但目前我国航天已进入密集发射期,卫星产业有望保持快速增长,技术的提升也有望拓宽行业应用,再叠加政策的大力支持,我国空间飞行器行业市场未来有望迎来广阔的发展空间,进而拉动航天关键电子系统需求的提升。其中,空间电子系统导航卫星市场规模有望从2017年的94亿元增长至2020年的148亿元,年均复合增速为16.35%。此外,国防支出的稳步增长有望带动军工电子系统总体需求。

**募资3.32亿元发力主业**

招股说明书显示,此次科创板上市国科环宇拟发行1000万股股份,募资3.32亿元用于自主可控空间关键电子系统升级研制项目、基于自研实时操作系统的军工关键电子解决方案研制项目、研发测试基地建设等项目等。

从业绩来看,2016年至2018年,国科环宇分别实现营业收入6310.84万元、1.26亿元、1.87亿元,年均复合增速为72.17%;实现归属于母公司所有者的净利润-1760.75万元、399.72万元、1344.39万元。2016年至2018年,公司综合毛利率分别为21.52%、32.01%、38.79%,处于持续提升状态。对此公司解释称,由于空间电子系统产品2017年逐渐转入定型或批量生产阶段,该产品毛利率近年来逐年提升,并带动公司整体毛利率提升。

业绩快速扩张的同时,国科环宇也承认公司存在客户集中度高、收入存在季节性波动等风险。根据招股书,单位A、单位B是国科环宇2016年至2018年前两大客户,也是国内航空航天及其他国防工业领域的关键电子系统市场的主要客户,2016年

至2018年国科环宇对两家单位销售总额占到同期公司营业总收入的87.16%、74.79%、65%;受限于我国军品验收及经费拨付的影响,公司多在第四季度完成收入确认,因而营业收入具有一定季节波动性。

公司应收账款账面余额近年来也呈快速上升趋势。2016年末、2017年末及2018年末,国科环宇应收票据及应收账款余额分别为328.18万元、1931.6万元、5757.98万元。不过国科环宇表示,公司各期期末的应收账款在合理信用期限内,且与公司合作的客户信用较好、回款及时,发生坏账的可能性很小。

在研发投入方面,近年来国科环宇研发投入费用出现明显下滑,研发费用占营业收入比重也持续走低。2016年至2018年,公司研发费用分别为1129.36万元、878.35万元、970.44万元,占当年度营业收入比例分别为17.9%、6.96%、5.19%。不过公司每年支付研发人员工资却逐年增长,2016年至2018年公司研发人员工资支出分别为2669.06万元、3318.37万元、4107.26万元。

截至2018年12月31日,国科环宇拥有10名核心技术人员、169名研发人员,合计占公司员工总数的66.4%。截至招股说明书披露日,公司已获授权专利53项,其中包括1项国防发明专利,获得软件著作权18项,公司还拥有《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《武器装备质量体系认证证书》等经营资质和资格认证。

**研发外包等受关注**

在经历的三轮问询中,上交所对国科环宇共提出57个问题,涵盖公司核心技术、主营业务、研发模式、股权结构等,其中公司研发项目外包格外受关注。

在第一轮问询中,上交所指出,国科环宇通过自有的开发宝平台建立了新技术的众包研发模式,平台汇聚了上千个具有活力的小型创业团队,可以快速响应新技术的开发与攻关需求。为此,上交所要求国科环宇补充披露该模式是否涉及核心技术外包研发,公司在业务较多涉及国家机密的情况下将研发项目外包如何防范泄密风险,如何有效保障研发质量,在二轮回复中,上交所要求国科环宇进一步披露通过除开发宝以外模式研发外包的项目数量、金额、占所有研发外包的比例,是否涉及核心技术外包研发,报告期各期主要接包方的基本情况,研发外包交易金额占其收入总额的比例,以及报告期内达晨创坤股权投资企业(有限合伙)持有国科环宇4.49%股权,为公司第七大股东。

国科环宇回复称,在公司项目研发过程中,产品和服务的整体结构与功能设计、研发均由公司自身负责,而部分模块或环节则视情况进行外包,公司同时规定不得将核心技术外包,故开发宝模式下不涉及核心技术外包研发情形;公司专注核心技术能力建设,将非核心、非关键的部分模块或环节外包是公司结合自身发展阶段确定的业务模式,在此基础上公司建立健全保密管理制度,并将研发发外包供应商纳入合格供应管理体系,通过一系列标准有效保障研发质量。

根据招股说明书披露及问询函回复,开发宝平台的盈利模式包括广告费、会员服务费、交易佣金。对此,上交所进一步追问,要求国科环宇披露开发宝网站的开发、运营人员是否为公司员工,还是外包完成;开发宝与公司主营业务关联度较弱,公司设立并运作该平台战略考虑。

国科环宇表示,开发宝网站的开发人员主要为公司员工,网站的程序开发与功能实现由发行人招聘全职员工负责,网站页面设计工作由外包商负责;该平台是公司发展战略的重要组成部分,一方面提高了公司作为系统解决方案提供商的竞争能力,另一方面有助于公司更有针对性地开展研发与市场的各类工作。

此前,达晨创坤等多家投资机构与国科环宇签署对赌协议,对此上交所要求国科环宇补充披露投资者股东增资协议及其补充协议相关条款,如恢复履行对公司控制权、持续经营及其他投资者权益可能产生的影响。国科环宇表示,截至本问询函回复出具日,为顺利推进公司IPO工作,达晨创坤、国科鼎奕等投资人已经出具《特殊条款解除的补充承诺函》,投资者股东增资协议及其补充协议中相关特殊权利条款已经彻底解除,不会对公司控制权、持续经营及其他投资者权益产生不利影响。