

CMOS 图像传感器需求放量 产业链企业如何抓住契机

本报记者 张心怡

近日,CMOS 图像传感器(CIS)龙头企业索尼由于产能吃紧,首度将部分CIS订单转交台积电代工。同时,Digi-times 报告称,CIS最大封测厂商晶方科技已经产能满载。

由于下游终端客户对CMOS 图像传感器(CIS)需求旺盛,CMOS 厂商以及CIS封测、晶圆等供应链厂商出现了产能满载或产能不足的情况。CMOS 将为半导体供应链带来哪些机会?面对CMOS 的火热需求,我国半导体企业该如何抓住契机?

潜在市场巨大

随着智能手机不断升级相机模组的数量和功能,以及IoT、AI、ADAS等新技术的带动,CMOS 需求持续上扬。本轮CMOS 市场景气上升,主要源自CMOS 本身的产品优势,以及应用终端技术和需求升级。

相比CCD(电荷耦合器件),CMOS 更加适应移动设备的需要。赛迪顾问集成电路产业研究中心高级咨询顾问池宪念在接受《中国电子报》记者采访时表示,CMOS 图像传感器芯片采用了适合大规模生产的标准流程工艺,单位成本低于CCD。CMOS 传感器将图像采集单元和信号处理单元集成到同一块基板上,缩小体积的同时保持低功耗和低发热,非常适合移动设备和各类小型化设备。

终端侧,尤其是智能手机的需求升级,成为推动CMOS 需求上升的主要客观因素。集邦咨询(TrendForce)研究经理蔡卓即向记者表示,增加镜头有助于手机厂商在销售策略上与竞争对手拉出差距。厂商对相机模组的搭载,尤其是采用200万到500万低像素的功能镜头来增加产品的镜头数量更加积极。在2019年,三摄/四摄手机的比例攀升了许多,中低端手机也通过多

颗低像素镜头的搭载成为双摄或三摄手机,加上部分旗舰机尝试搭载超高像素的相机模组,导致智能手机市场对于CMOS 的需求攀升。

新技术、新应用的部署,则为CMOS 提供了潜在市场。例如,智能工厂等涉及计算机视觉技术的应用,对CMOS 图像传感器提出要求。蔡卓即指出,智慧工厂所需要的光学检测,可通过多颗相机模组进行影响分析,取代传统人力,这也是目前不少产线向智能化发展的趋势。

IoT 也是拉动CMOS 需求的重要原因。蔡卓即表示,在影像及人脸识别、视频通话等功能的带动下,包括IP Cam 等需要相机模组的IoT 产品需求上升,再加上电视、智能音箱等产品也开始搭载相机模组,也提振了CMOS 的需求。

安防则是CMOS 图像传感器最活跃的市场之一。池宪念指出,摄像头作为视频监控前端的重要设备,未来数量增长可期,并持续向高端化方向发展。

此外,汽车智能化也是CMOS 需求的重要来源。池宪念表示,无人驾驶将成为汽车驾驶的最终目标,随着摄像头的性能提升和数量增加,对整个产业营收产生了倍增效应。车载摄像头作为ADAS 感知层的关键传感器之一,市场空间将快速提升,直接拉动CMOS 市场规模的增长。

上下游皆受益

CMOS 图像传感器产业链主要由上游的芯片设计企业,中游的晶圆代工厂、封装企业和下游的模组厂商及终端客户组成。CMOS 对供应链的拉动,在上、下、中游都有体现。

CMOS 的需求上涨已经体现在晶圆尤其是8英寸晶圆的供需变化。集邦咨询(TrendForce)分析师徐韶甫向《中国电子报》记者表示,CMOS 的强劲需求是造成8英寸产能吃紧的主要原因之一。8英寸产能主要来自车用、手机以及工业应用,主要产品包括PMIC、电源、显示驱动IC 及CIS 等。由于多摄手机、安防、智能音箱等推动CIS 需求增加,影响到8英寸的产能规划,让半导体产业在8英寸晶圆的供需上面临新一波的调整。

设计等上游厂商、中游封装等厂商以及下游模组厂商也将受益于CMOS 需求的增长。池宪念表示,CMOS 芯片设计厂商处于产业链的核心环节,其产品方案通过代工方式委托给晶圆代工厂、封装和测试企业进行芯片的制造、加色、封装和测试。封装企业及测试企业和下游的模组厂商市场规模都将因此得到相应的拉动。此外,手机摄像头对应的产业链企业,包括图像传感器制造商、模组封装厂商、镜头厂商、马达供应商、棱镜、滤光片供应商等,也



将随之增长。

“我国与CMOS 芯片相关的产业链会被其市场增长所带动,并随之有相应的增长。例如中芯国际、华虹半导体等集成电路制造厂商,通富微电、华天科技等封装厂商,以及覆铜板、PCB、模组制造、整机组装等整个产业链上下游供应商,都将有相应的增长。”池宪念说。

我国企业如何突围

长期以来,CMOS 市场被索尼、三星等日韩厂商主导。IHS Market 数据显示,目前全球CMOS 图像传感器价值已达120亿美元,索尼的市场份额为50.1%,三星为20.5%,两个头部厂商就占据了超过70%的市场份额。徐韶甫指出,CIS 属于特殊制程,包括从镜头、彩色滤光片、光模组、逻辑元器件与整合封装,没有一般的公版开发流程。ARM 提供通用的IP 可以加速晶圆设计商的开发时间与简化流程,但CIS 技术都是掌握在各自从业者手上,而IDM 厂因为在产品开发上自行掌握速度与策略,技术发展上相对比较有优势,这也是CIS 市场份额多半被IDM 大厂瓜分的原因。索尼在CMOS 领域有多年的研发经验,持续精进高端技术开发;而三星除了自身半导体丰富的资源与研发实力,自家的终端也为其CIS 销量提供了保障。

面对三星、索尼的强势表现,我国厂商

该如何抓住本轮CMOS 需求上涨的契机?池宪念向记者指出,CMOS 图像传感器是技术与资金密集型行业,具备技术与人才、规模与资金、客户认证三个壁垒。他建议,国内厂商可以从四个方面发力抓住本轮CMOS 上涨契机。

一是从中低端市场领域向高端领域进军。国内厂商需借助低端市场的优势加大研发投入和技术创新,向高端领域进军,逐渐占领市场。

二是并购重组,与国外企业进行技术升级,提升研发效率。

三是抓住CMOS 传感器应用的细分市场,逐渐进军更大市场。国内新进厂商可以从细分市场进军市场,抓住整个产业链的某个细分环节,做到细分市场领先,再借机发力更广阔的CMOS 市场。

四是加强与国内中小企业合作,得到客户产品认证。可以和国内中小企业的合作作为突破口,对产品质量进行认证和推广。

要抓住CMOS 市场机遇,还要回归到技术开发与量产能力的提升。徐韶甫表示,国内厂商在设计上与晶圆制造仍有进步空间,尤其是面向CIS 这种制程技术较为特殊,难以与其他产品实现技术共用的产品。另外,IC 设计业者与晶圆代工厂的合作也是重点,需相互配合做出良好的产品规划与开发时程,才能持续在CIS 后势看好的情况下创造竞争力。

浙江省首个第三代半导体材料项目落户宁波

本报讯 近日,宁波杭州湾新区与中国电子信息产业集团有限公司全资子公司——华大半导体有限公司完成宽禁带半导体材料项目签约,为“名城名湾”建设再添“芯”动能。

宁波杭州湾新区负责人指出,该项目系浙江省首个第三代半导体材料项目,项目总投资10.5亿元,计划年产8万片4英寸~6英寸碳化

硅衬底及外延片、碳化硅氮化镓外延片,产品可广泛应用于5G 通信、新能源汽车、轨道交通、智能电网等领域。

华大宽禁带半导体材料项目专注半导体制造过程的前端工序——半导体材料,而且还是属于时下发展大热门的第三代半导体材料。

第三代半导体材料即以碳化硅、

氮化镓为代表的宽禁带半导体材料,已成为半导体技术研究前沿和竞争焦点,是国家战略性新兴产业。该项目的签约对宁波杭州湾新区抢占下一代信息技术制高点具有较大发展意义。宽禁带半导体材料项目的“落子”,蕴含着宁波杭州湾新区完善集成电路全产业链,抢抓半导体材料技术迭代发展机遇的决心。

山东新材料产业化生产基地项目启动

本报讯 近日,2019 中国·济宁新材料(半导体产业)发展国际论坛暨山东新材料产业化生产基地项目启动仪式在济宁高新区举行。

在仪式上,12 个项目进行了集中签约,总投资额约58 亿元。包括中俄科技创新产业园项目、山东新材料产业化生产基地项目、中国高新技术产业发展欧亚市场战略合作联盟—远山新材料联合研究院项目、远山新材料二期项目、纬世特新材料产业基地项目、中国科技大学消防新材料设备项目等。

济宁高新区负责人指出,山东新材料产业化生产基地项目,总投资30 亿元,由高新控股集团投资建设,以园区化布局、集群化发

展、链条化招引为规划设计理念,围绕第三代半导体、碳基新材料、消防安全材料、纺织新材料等区内已基本成型的产业链条建设新材料产业标准化及定制性园区,吸引产业链上下游企业发展。基地建成投产后2 到3 年可实现总产值200 亿元。

近年来,济宁高新区高度重视新材料产业,以全球视野谋划和推动创新,从土地、人才、资金创新载体建设等多方面保障和促进新材料产业发展,着力打造研发国际化、产业高端化、发展集群化的新材料创新体系和产业体系。

济宁高新区把新材料产业作为主导产业进行谋划定位,山大新材

料、天岳碳化硅、元鸿光电、中建院气凝胶等新一代半导体领域新生力量集中进驻,新材料产业实现规模化集聚化,为济宁市新材料产业发展做出了突出贡献。

未来,济宁高新区新材料产业重点突破第三代半导体及碳基新材料、消防安全材料、纺织新材料领域,形成三大聚集区。其中,半导体及碳基新材料聚集区将围绕碳化硅、氮化镓、砷化镓等宽禁带半导体及碳纤维、石墨烯等碳基新材料,吸引上下游半导体原材料、晶圆生产、芯片设计与封装、元器件应用、柔性晶体管、光子晶体、手机密封材料、碳纤维材料等企业入区发展。

SKC 半导体设备再生制造项目落户无锡

本报讯 近日,SKC Solmics 半导体设备再生制造项目签约仪式在江苏无锡举行。

据无锡高新区在线报道,SKC 为应对中国地区半导体设备再生制造需求的快速增长,计划在无锡高新区第一期总投资约3000 万美元,投资建设半导体设备再生制造生产基地,主要客户及未来潜在客户为全球半导体巨头。

本次签约后,新公司计划2020 年4 月份开始装修,年底正式竣工量产。同时,随着双方合作的加深,SKC 还计划将旗下其他业务板块引入到高新区,开启基地化发展模式。

无锡副市长、高新区党委书记、新吴区委书记王进健表示,本次SKC Solmics 半导体设备再生制造项目成功落户无锡高新区,对完善

高新区半导体产业链及全面扩大与SK 集团核心主力公司之间的合作具有重要意义。

资料显示,SKC 隶属于世界500 强、韩国SK 集团旗下,是韩国最大的综合薄膜生产商。SKC 旗下SKC Solmics 是韩国最大的半导体精密陶瓷生产企业,同时也是韩国最大的半导体设备再生制造生产企业之一。

更深与更广,瑞萨电子发力物联网市场

本报记者 陈炳欣

作为全球最大的车用MCU 供应商,业界对于瑞萨电子车载芯片方面的产品认知很高。实际上,瑞萨电子在物联网以及基础设施领域也拥有很强的技术实力,特别是在收购Intersil 和IDT 之后,补强了模拟与功率器件技术,产品线变得更加丰富和完整。拓展物联网以及基础设施领域的市场空间成为瑞萨电子下一阶段发力重点。

加强渠道合作

关注中小用户需求

互联网正在从传统的消费型互联网向着以工业互联网为代表的产业互联网延伸,这需要物联网、大数据、云计算、人工智能等技术的综合利用,以赋能传统行业,其中蕴含着巨大的市场机会,仅涉及的底层半导体产品就包括了微控制器、传感器、功率器件、电源管理、二维码和通信芯片等大量类别。根据IC Insights 发布的数据,至2020 年,全球物联网芯片市场将超过310 亿美元,其中大部分物联网系统半导体将应用于联网城市项目,例如智能电表和政府预算支持的基础设施等。

针对这一快速成长的市场,瑞萨电子中国物联网及基础设施事业部全球销售中心(IIBU)副总裁赖长青表示,在收购IDT 和Intersil 之后,瑞萨电子进行了较大程度的改组,投入更多资源,对公司的产品方案以及营销系统进行整合。未来,瑞萨电子将投入更大的力量进行市场拓展。对于物联网及基础设施,瑞萨电子将给予更高层次的重视,将其作为汽车电子之外的另一个业务增长点。

至于如何推进物联网市场的开发,赖长青向记者展示了一个三角形的示意图,在三角形的上部是战略客户与大客户,宽大的底部是大众市场与长期市场。“瑞萨电子未

来将从更深与更广两个层面同时发力,既重视大客户的需求,也关注中小客户,协同推进对物联网及基础设施市场的开发。”赖长青表示,“战略客户与大客户是网络通信、家电、城市基础设施等领域的龙头企业。这些企业是所有半导体公司都高度重视的。它们占据了公司80% 以上的直销资源。瑞萨电子也不例外,尤其是收购Intersil 和IDT 之后,产品线覆盖更加全面,未来将以MCU/SoC 为锚,或以模拟/功率带动MCU 销售,深入推进对大客户的销售与服务。”

同时,赖长青承认以前瑞萨电子对中小客户关注不够,但是未来瑞萨电子会在这个方面做更大幅度的调整。物联网具有很强的长尾效应,因为中小客户是一个具有很大潜力的市场空间,瑞萨电子将对这个方面给予更多的关注。特别是中国市场,随着中国智能制造战略的持续推进以及企业转型的持续深化,以工业物联网为代表的物联网产业正迎来快速发展期。据公开数据预测,2020 年中国的物联网芯片市场将达到百亿美元级别。中国市场上既有成规模的大型企业,同时也有成千上万的中小型客户,地域分散、应用分散、市场需求分散是这类企业的特点。

那么,该如何抓住这些数量巨大且应用分散的中小企业用户呢?赖长青表示,瑞萨电子未来将加强与代理商的合作,利用代理商的资源,更加紧密地与他们合作,更好地覆盖中小企业用户市场。

从数字到模拟

打造完整解决方案

市场开拓的基础是适用的产品与技术。在这方面,瑞萨电子同样投入了大量工作。今年10 月,瑞萨电子推出了一个全新RA 系列的微控制器,成为瑞萨电子加强物联网市场发展的重要产品之一。

对此,瑞萨电子中国物联网及

基础设施事业本部业务发展部统括经理吴频吉表示,数据安全已经成为当前物联网部署当中主要的挑战之一,也是未来物联网产业发展必须解决的问题。今年10 月瑞萨电子推出的全新RA 系列32 位微控制器,采用Arm Cortex-M 内核,在借助Arm 更广泛的生态系统同时,新产品强调了产品的安全性。根据吴频吉的介绍,RA MCU 产品家族基于Arm v8-M TrustZone 技术,将瑞萨电子的安全加密引擎IP 与NIST CAVP 认证相结合,可以为客户带来有效的物联网安全保证。同时,RA 系列MCU 还提供篡改检测功能,并增强了对旁通道攻击的抵抗力。

RA 产品系列目前已经推出三个子系列,包括RA2 系列(最高主频60MHz)、RA4 系列(最高主频100MHz)、RA6 系列(最高主频200MHz)。同时,吴频吉还透露,RA 产品系列还将发布一个内置双核的RA8 系列,以应对市场特别是工业物联网对于多核微控制器的需求。

除RA 系列之外,瑞萨电子还拥有基于瑞萨电子私有“Renesas eXtreme”内核的RX 家族,提供强大软件支持支持的Synergy 家族,以及被大量消费类产品、电器产品采用的16 位RL78 家族MCU 等。瑞萨电子物联网及基础设施事业本部高级总监Mohammed Dogar 表示,再加上电源管理IC 和模拟混合信号产品如传感器、时钟器件等,现在瑞萨电子可以提供更加完整的产品解决方案,包括瑞萨电子具有传统优势的MCU、MPU、SoC、Intersil 的电源管理IC,以及IDT 的时钟和传感器等,都可以应用在这个市场当中,满足从物联网到大数据日益增长的信息处理需求。

赖长青也表示:“在完整的解决方案和优良的产品配置以及针对性的市场策略共同推进下,瑞萨电子将在物联网市场发力,打造新的业务增长点。”