

日前,工业和信息化部在天津召开“坚持走新型工业化道路,促进中国制造业由大变强”的主题会议,指出我国制造业面临发达国家和发展中国家“前后夹击”的双重挑战,强调要推动我国由制造大国向制造强国转变。

自国际金融危机以来,欧美发达国家纷纷推出“再工业化”战略,力图抢占国际竞争的制高点。如美国制订了先进制造业国家战略计划,德国推出了“工业4.0”战略,日本发布了制造业竞争策略,加强对先进制造业前瞻布局。与此同时,新兴国家也将制造业列为立国之本,希望利用成本优势实现工业强国的目标。全球制造业发展格局的深刻变化,使我国制造业面临发达国家和发展中国家“前后夹击”的双重挑战。

工信部相关负责人称,我国目前已是全球制造业第一大国,但大而不强,关键技术缺失,发展方式粗放。随着工业发展进入新阶段,资源环境约束日益加剧,传统竞争优势逐步削弱。制造业传统发展方式难以为继,加快转型升级,打造新的竞争优势,已是势在必行,别无选择。应该认识到,发达国家在完成工业化任务后也没有放弃制造业,依然在全球制造业处于主导地位,制造业强国仍然集中在发达国家。中国要成为真正的经济强国,必须努力建设制造强国。

两化融合被工信部认为是推进制造强国建设的重要内容。去年,该部制订实施了两化深度融合专项行动计划。推进两化深度融合,主要的抓手就是制定实施企业两化融合管理体系。今年重点是在全国范围内选择502家企业进行贯标试点,力争2014年年底前200家以上企业通过认定。

河北张家口成为装备制造业领跑者

路锦

中煤张煤机产业园建成国内首家采掘机械装备综合实验室,我国粮食行业唯一的机械加工装备国家级实验室落户中粮张家口装备产业园……随着一批特色鲜明、体系完备的装备制造基地的建成,以张煤机全自动智能井下刮板输送机、长宇液压油缸、宣化福田雷萨L8系列新品泵车、宣化钻机等等产品为代表的“张家口智造”,正强劲发力,走向竞争激烈的国际市场,抢占发展制高点。

张家口是我国北方最早的工业城市之一,装备制造业基础扎实。经过近年来的快速发展,以装备制造业为主的张家口市产业集聚区、南山产业集聚区,先后引进了中粮集团、国机集团、河钢集团、冀中能源等世界500强企业,并战略性重组了一批本土龙头企业,形成了以煤矿机械、探矿机械、工程机械、粮食机械、石油机械、风电设备、冷热器、液压油缸等先进装备制造业为主的产业集群和制造体系。2013年,装备制造业工业总产值达到161.54亿元,销售收入实现129.71亿元,利税10.88亿元,呈现出装备制造业领跑工业经济的发展趋势。

为加快装备制造业发展,该市通过出台扶持政策,加大资金投入和奖励力度,引导企业增强自主研发和创新能力。与清华大学等25家行业权威科研院所建立长期稳定的技术合作关系,加强与中煤集团等国内知名企业的合资合作,推动该市装备制造业由单一加工的简单生产格局,向拥有全方位高端研发体系迈进。目前,全市建立了1个国家级企业技术中心,1个国家级测试中心,1个博士后工作站,2个省级研发技术测试中心,测试机构近百家;全市装备制造业从业人员增加至5万人,其中教授级高级工程师100余人,高级工程师1100余人,各类技能型人才2万余人,为装备制造业发展提供了可靠的技术、人才保障。

据张家口市工信局相关负责人介绍,面对京津冀协同发展的历史机遇,该市装备制造业发展将在做好煤矿机械装备制造产业园、工程机械制造基地、风电装备制造基地、环保节能设备制造基地、地质勘探设备和钻机制造基地的基础上,围绕张家口应急产业园、中瑞中小企业产业园建设,大力发展汽车及零部件产业、航空产业和轨道交通产业,积极推进智能装备产业发展。

中国五金机电周刊

Electrical and mechanical hardware

指导单位:全国工商联五金机电商会

网络合作媒体:万贯五金机电网(http://www.wanguan.com)

2014年8月24日 星期日 运营总监:李洪洲 责编:杜高孝 编辑:唐勃 版式:鲁敏

投稿·咨询邮箱:ZGWJJD@yeah.net 新闻热线:028-68230696

企业家日报

5

行业走势

“两个在外”我国集成电路产业亟待走出怪圈

钟电

《国家集成电路产业发展推进纲要》近期正式发布实施,在行业内迅速引起了极大的关注。

与国际先进水平差距较大

我国设计业水平基本与国外同步,但很多关键芯片几乎全部进口,工艺技术进步严重滞后。总体来看,中国集成电路产业无论在设计、制造还是封装环节等,均与国际先进水平存在着较大差距。

根据中国半导体行业协会集成电路设计分会的统计,2013年中国IC设计行业全年收入为874.48亿元,约合142亿美元,比上年增长28.51%,占全球集成电路设计业的比重约为16.73%。2013年全年共有124家IC设计企业销售额超过1亿元,134家企业销售额5000万元~1亿元,177家企业销售额在1000万元~5000万元之间,196家企业销售额小于1000万元,赢利企业409家,不赢利企业223家,前100名设计企业的平均毛利率为30.59%,前10大设计公司的平均毛利率为39.55%。虽然设计水平基本上与国外同步,达到了28nm,但是很多关键芯片,如桌面、便携式计算机、高性能服务器、高端网络设备用芯片几乎全部为进口。

从中国芯片制造业发展状况来看,根据中国半导体行业协会的统计,制造业2013年全年收入达到600.86亿元,略少于100亿美元,比上年增长199.9%。其中本土企业总收入为266.6亿元,占中国10大芯片制造企业(含外资)全部收入454.1亿元的58.7%,占中国整个芯片制造业收入的44.37%。中国芯片制造业现有产能与市场需求方面存在的差距巨大,工艺技术进步严重滞后。在先进工艺方面,具备先进制造技术(40nm以下线宽)的仅有中芯国际1家,技术水平与国际先进水平相差1.5代。在产能方面,全部12英寸月产能不到5万个硅圆片。十大制造企业中的天津中环、吉林华微电子器件制造为主,西安微电子以航天器件和集成电路为主要业务。

即使是封装行业,中国企业与国际先进水平依然存在差距。根据中国半导体协会统计,中国大陆封装业2013年全年收入为1098.85亿元,约合180亿美元,比上年增长6.1%;其中本土企业总收入为190.6亿元,占中国10大封装企业全部收入442.9亿元的43.03%,占整个封装业收入的17.35%。具备先进封装技术(3维封装)的仅江苏新潮科技1家。中国至今尚无无法制造超过1200个以上Bumping引擎的高密度集成电路封装,技术水平与国际上相差5年以上。

“两个在外”现实严峻

IC设计企业的产品主要在海外加工,制造企业的主要业务也在海外,是产业面临的困境。集成电路产业的发展现状,导致了我国IC行业的“两个在外”严峻的现实,即集成电路设计企业的产品主要在海外加工;集成电路制造企业的主要业务也在海外。

以2013年中国集成电路设计企业的总产值142亿美元为基数,以设计企业的毛利率空间30%计算,可以得出中国设计企业的产能需求为109亿美元,进一步假设企业的50%的产品可以在大陆代工厂加工,即有54.5亿美元。再计算芯片制造企业方面,2013

中国集成电路产业无论在设计、制造还是封装环节等,均与国际先进水平存在着较大差距,就目前现状来说,既表现为与国际先进水平的差距上,也表现为当前国际半导体产业的走向变化对中国IC形成的挑战上。近期正式发布实施的《国家集成电路产业发展推进纲要》可谓一场及时雨,有望让困境中的集成电路产业尽快走出“怪圈”。



年中芯国际有40%的产能服务于国内企业,即约有9亿美元;华力约15%的产能用于国内,约3000万美元;华虹约80%的产能用于国内,约4亿美元;武汉新芯约30%的产能用于国内,约合4500万美元;华润微电子约90%的产能用于国内,约合5.4亿美元。总计我国代工制造业服务于国内设计企业的产能约为19.15亿美元。最后可以算出,我国芯片设计与制造业两者间的需求与供给之间存在35.35亿美元的差距。

导致出现这种现象的原因正是中国IC行业自身存在的一系列问题。在IC设计方面,设计企业缺乏工艺知识,也没有定制和修改工艺参数的能力;设计企业对第三方IP核的依赖程度奇高;设计企业没有建立内部设计工具维护和发展队伍,缺少根据自己的产品开发和优化设计流程的人才和能力;设计企业大多采用通用的ASIC设计方法,缺少定制化和COT的设计知识。在IC制造方面,大多数企业尚未建立完整的设计服务和支持体系;IP核研发滞后于工艺的开发,IP核开发能力偏弱;工艺研发往往依托外来客户的支撑;对设计方法学的重视程度不够。

总之,双方全都存在较大的对外依赖,两者相遇,自然出现了“两个在外”的情况。这是中国IC行业问题的现实体现。

代工制造缺口仍将扩大

未来无论在IC设计制造的复杂度,还是开发成本上,都对我国IC业形成挑战。

全球半导体行业目前正在发生一系列转变,也对我国IC行业形成更多挑战。首先是制造资源越来越少。2008年以来,一批传统的IDM公司已经或将停止建设新的生产线,逐渐转型为集成电路设计企业,预计需要外协的产能价值约300亿美元,产能需求将十

分旺盛。事实上,从2012年下半年以来,先进工艺的产能已经出现供不应求的现象,我国设计企业受此影响,没能实现更高的增长速度。正是预见到来5至10年产能紧张的前景,三星、台积电、Global Foundries等企业每年投入巨资扩产,而我们也预见到这种情况的发生,却没有能够采取得力的措施。

其次,芯片设计的挑战越来越大。基于新一代工艺的量产速度会放慢,IP核的成熟度和成品率的提升将需要更多的时间,提升成品率成为代工厂和设计公司都要面对的重大挑战。随着工艺的进步,这个问题将变得更严重。芯片设计团队必须对芯片制造过程有深入的了解,尤其是工艺参数在制造过程中的变化,这已经成为芯片设计工程师不可或缺的知识,芯片设计工程师已经不太可能预测所设计产品在最终生产过程中可能具有的成品率。

再次,性能是产品的核心技术指标,由于功耗的限制,简单地提升主频已不现实,功耗成为关键指标,是否具备低功耗和超低功耗设计技术和能力将决定产品能否在移动设备中得到应用,成本是市场竞争的终极方法。

最后,先进工艺节点的NRE费用(一次性工程费用)急剧攀升,只有通过扩大销量才能分摊前期成本。有估计认为,研发一颗16nm的芯片需要投入15亿美元,必须销售3000万颗才能收回成本。受限于工艺,很难在单个硅片上集成异质器件,封装将向组装(Assembly)演进,芯片设计必须与组装结合。

总之,未来无论在IC设计制造的复杂度,还是开发成本上,都对我国IC业形成挑战。如何应对需要从从业者的极大智慧。这里没有明确的答案,但无论如何,近期正式发布实施的《国家集成电路产业发展推进纲要》对行业而言是一个福音,有望让困境中的集成电路产业尽快走出“怪圈”。

延伸阅读

地方扶持政策频出台 上下游企业有望受益

申万

自今年6月国家正式发布《国家集成电路产业发展推进纲要》(简称《纲要》)之后,各地方政府纷纷响应,北京、天津、安徽、山东、甘肃、四川等地相继出台地方集成电路扶持政策,设立投资基金、支持地方龙头在集成电路领域的兼并重组成为各地共识。

政府政策大力扶持是集成电路产业实现追赶的必经之路。集成电路产业作为电子产业链的最上游,具有非常高的技术壁垒,同时也具有很强的规模效应,尤其在晶圆制造环节。因此,晶圆制造环节希望通过内生增长来实现追赶基本是不可能,比如全球龙头台积电年资本支出近100亿美元,而国内龙头中芯国际收入才20亿美元。

而晶圆制造环节的实力又直接决定了整个集成电路产业链的综合实力。从我国台湾、韩国的集成电路产业快速崛起的历史经验中可以看到,在追赶上世界领先水平前的二三十年里都是依靠政府持续不断地大力扶持,这是集成电路产业实现追赶的必经之路。

中芯国际有望成为国家政策重点扶持对象,给产业链上下游带来巨大投资机会。

过去十年,国内集成电路产业发展不均匀,设计与封测环节发展较快,而晶圆制造环节发展滞后,成为限制国内集成电路产业链持续快速增长的主要瓶颈。中芯国际作为国内晶圆制造龙头,有望成为国家政策和资金的重点扶持对象,成为破局增长瓶颈的关键。早在2012年北京政府就与中芯国际联合投资72亿美元建设中芯国际北京二期。《纲要》中关于设立国家产业投资基金明确重点支持集成电路制造领域,兼顾设计、封装测试、装备、材料环节。北京刚刚落地的集成电路产业发展基金,首期80亿中有60亿投向制造和装备。笔者认为中芯国际未来将有望在国家政策和资金的共同推动下综合实力实现跨越式发展,从而给产业链上下游带来巨大投资机会。

上海新阳、长电科技、华天科技。上海新阳为国内半导体化学品龙头,是中芯国际、长电科技产品供应商,作为产业链最上游受益产业链弹性最大;目前公司产品布局已由过去的中低端封装延伸到了晶圆制造、先进封装、划片刀等领域,市场空间增长近4倍;这些产品基本已开始小规模供货或进入认证尾声,一旦进入大规模供货将大幅提升公司业绩。长电科技是国内封测龙头,短期业绩拐点确立,中期Bumping+FC带来确定性高增长,长期TSV和MIS材料提供成长空间;本次与中芯国际合资Bumping厂落地江阴,预示着两大龙头合作将更为紧密,未来中芯国际崛起受益显著。华天科技三地布局完成,成本技术优势兼备;管理层直接控股,公司治理结构优势明显;Bumping+FC业务年底启动,未来高增长可期。

包装机械行业由数控时代步入智能化时代

吴晶

近年来,装备的数控化已成为重要发展趋势,美国、日本、德国等工业发达国家高度重视发展高端包装技术装备,并强调用数控技术改造提升传统包装装备制造业。在可预见的未来,药品、食品和包装机械行业将由数控化时代进入智能化时代。

数控技术是用数字信息技术对工作过程和机械运动进行控制的技术,数控装备是信息技术与机械技术深度融合的典型体现。我国包装装备制造业经过十几年的发展,高端数控装备在国内市场的比重不断提高,已形成较强的创新能力,为进一步推进装备数控化奠定了坚实基础。

为此,工业和信息化部、中国工程院组织制定了《“数控一代”装备创新工程行动计划》,

计划期为2011年—2020年。食品和包装机械行业被列入该工程行动计划。制药包装机械同样可以抓住此次机遇,寻求新的发展。

实施“数控一代”装备创新工程就是在各类药品、食品机械和包装装备上推广应用数字化控制技术,集成创新一批数控装备,实现装备性能、功能的升级换代,甚至根本性的变化,进而推进装备制造业转型升级。

随着国民经济发展模式的改变和我国人力资源成本上升等经济发展环境的变化,对装备的高效、低耗、清洁和功能性能等方面都提出了更高的要求,当前装备的升级换代已迫在眉睫。

相关企业要利用数控技术使行业跃升为数控化时代,推广应用数字化控制技术,促进药包行业的工业化和信息化深度融合,实现完美转型。

