

深圳市民德电子科技股份有限公司
拟投资晶圆代工产线所涉及的
设备资产市场价值项目
估值报告

华辰咨字(2022)第 0046 号
(共 1 册, 第 1 册)



江苏天健华辰资产评估有限公司
HUACHEN ASSETS APPRAISAL CO.,LTD

二〇二二年七月一日



目 录

| | |
|-----------------------|----|
| 声明 | 1 |
| 估值报告 | 2 |
| 一、委托人概况 | 2 |
| 二、估值目的 | 3 |
| 三、估值对象 | 3 |
| 四、估值基准日 | 3 |
| 五、估值依据 | 3 |
| 六、晶圆代工行业调查 | 4 |
| 七、委估设备概况及估值计算过程 | 7 |
| 八、估值结论 | 9 |
| 九、特别事项说明 | 10 |
| 十、估值报告使用限制说明 | 10 |
| 十一、估值报告日 | 11 |
| 报告附件 | 13 |

声明

我们的工作是根据与委托人约定的业务条款进行，所形成的估值意见仅供委托人使用，任何机构和个人不能因为得到报告而成为本报告的使用人。

本报告是根据委托人的需求编制，体现了委托人的特定信息需求，而非委托人需求的所有方面，并且本报告亦非根据任何公认准则而编制。本报告不应被视为适用于除委托人外的其他方使用。

我们的价值估值工作开始日为2022年6月10日，结束日为2022年7月1日。就估值工作结束日后发生的事项或环境变化，我们未对报告进行更新。对于本报告日后所发生的事项或新情况，我们没有义务对报告进行相应的更新。

深圳市民德电子科技有限公司
拟投资晶圆代工产线所涉及的
设备资产市场价值项目
估值报告

华辰咨字(2022)第 0046 号

深圳市民德电子科技有限公司：

江苏天健华辰资产评估有限公司接受贵单位的委托，按照有关法律、行政法规的规定，坚持独立、客观和公正的原则，对深圳市民德电子科技有限公司拟投资晶圆代工产线所涉及的待采购设备在 2022 年 5 月 31 日的市场价值进行了调查、测算。现将估值情况报告如下：

一、委托人概况

企业名称：深圳市民德电子科技有限公司（以下简称“民德电子”）

注册地址：深圳市南山区高新区中区科技园工业厂房 25 栋 1 段 5 层(1)号

法人代表：许文焕

注册资本：15694.0611 万元人民币

企业类型：其他股份有限公司（上市）

成立时间：2004-02-23

营业期限：2004-02-23 至 无固定期限

统一社会信用代码：91440300758620182W

业务范围：一般经营项目是：兴办实业（具体项目另行申报）；计算机软、硬件的技术开发、设计；电子通讯产品的开发、系统集成；嵌入式芯片、软件的开发、系统集成（以上均不含加工组装及限制项目）；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；条码扫描识别及打印设备的技术开发、技术服务；航空电子设备、自动控制设备、无人驾驶航空器、超轻飞行器的技术开发、设计；航空拍摄服务（不含限制项目）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的

项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。许可经营项目是：条码扫描识别及打印设备的生产（凭有效的环保批复经营）。

二、估值目的

深圳市民德电子科技有限公司拟投资晶圆代工产线，需估算产线所涉及的待购置设备的市场价值，为该经济行为提供价值参考依据。

三、估值对象

估值对象为深圳市民德电子科技有限公司拟购置设备资产的市场价值。

四、估值基准日

估值基准日是 2022 年 5 月 31 日。

估值基准日是由委托人确定，与估值服务合同约定的估值基准日一致。

本次估值中所采用的价格及其他参数均为估值基准日的标准。

五、估值依据

1. 估值人员调查了解的市场信息；
2. 委托方及其全资子公司与相关单位签订的设备购置合同；
3. 委托方提供的《固定资产估值申报表》；
4. 《中华人民共和国增值税暂行条例》（中华人民共和国国务院令 538 号）；
5. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（中华人民共和国财政部国家税务总局令 50 号）；
6. 财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》财税[2016]36 号；
7. 《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号）；
8. 《中华人民共和国进出口税则（2022）》税委会公告[2021]10 号；
9. 《关于执行 2022 年关税调整方案的公告》（海关总署公告 2021 年第 119 号）；
10. 相关经销商报价单及网络、电话询价；

11. 《资产评估常用方法与参数手册》；
12. 国家有关部门发布的统计资料和技术标准资料及价格信息资料，以及我公司收集的有关询价资料和取价参数资料等；
13. 与此次资产估值有关的其他资料。

六、晶圆代工行业调查

（一）政策环境

晶圆代工行业涉及半导体材料、光电子元器件制造及封测等领域，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，晶圆代工行业属于鼓励类第二十八项“信息产业”第19条“集成电路设计，线宽0.8微米以下集成电路制造，及球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）等先进封装与测试”。

根据国务院于2020年8月发布的《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》；财政部、税务总局、国家发展改革委等部门于2020年12月联合发布的《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》以及国家发改委、工信部、财政部、海关总署等部门于2021年3月联合发布的《关于做好享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》，均对集成电路企业给予税收优惠政策。

（二）晶圆代工企业经营模式及产业概况

晶圆制造作为半导体产业链中的核心产业，其企业的经营模式主要包括两种：一种是IDM模式，即垂直整合制造模式，其涵盖了产业链的半导体设计、制造、封装测试等所有环节；另一种是Foundry模式，即晶圆代工模式，仅专注于半导体制造环节。

IDM模式下的半导体企业拥有半导体设计部门、晶圆厂、封装测试厂，属于典型的重资产模式，对研发能力、资金实力和技术水平都有很高的要求，因而采用IDM模式的企业大多为全球芯片行业的传统巨头，包括英特尔、三星电子等。

晶圆代工模式源于半导体产业链的专业化分工，形成无晶圆厂设计公司、晶

晶圆代工企业、封装测试企业。其中，无晶圆厂设计公司为市场需求服务，从事半导体设计和销售业务。晶圆代工企业以及封装测试企业为这类设计公司服务。目前，世界领先的晶圆代工企业有台积电、三星、格罗方德、联华电子、中芯国际、华虹半导体等。

自上世纪八十年代晶圆代工模式诞生以来，晶圆代工市场经过 30 多年发展，已成为全球半导体产业中不可或缺的核心环节。根据 IC Insights 的数据，Fabless 厂商 IC 销售额占全球半导体销售额比重已从 2002 年的 13% 提升至 2021 年的 34%，且未来有望持续提升。

根据 IC Insights 统计，2021 年全球纯晶圆代工行业市场规模为 1057 亿美元，较 2019 年的 570 亿美元增长 28%，其中 2015 年至 2020 年的年均复合增长率为 9.04%。随着设计企业销售额的增长，对应的代工需求亦将随之提升，根据 IC Insights 预测，2025 年全球纯晶圆代工市场将增长到 1251 亿美元，5 年（2020-2025 年）复合年均增长率为 12.2%。通过与无晶圆厂设计公司等客户形成共生关系，晶圆代工企业能在第一时间受益于新兴应用的增长红利。

晶圆代工行业属于技术、资本和人才密集型行业，市场集中度较高，呈明显的行业寡头垄断特征。从全球晶圆代工市场的企业市场份额占比情况来看，根据 IC Insight 统计数据，2021 年全球晶圆代工市场中市场份额占比最大的台积电公司，全球市场份额占比约为 59%，是晶圆代工行业绝对的领导者；其次是三星公司，全球市场份额占比约为 8.7%；位列第三的是联华电子公司，占比约为 7.9%。前五大厂商（台积电、三星、联华电子、格罗方德、中芯国际）占全球市场 90% 的市场份额。

（三）国内市场现状分析

中国大陆晶圆代工行业起步较晚，但发展速度较快。疫情加速了全球经济的数字化转型，同时受益于 5G 换机、汽车电动化等趋势，半导体行业进入景气周期。

上世纪 70 年代半导体产业在美国形成规模，其后，半导体产业总共经历了三阶段产业扩散：第一阶段是从 20 世纪 60 年代开始，半导体产业中心由美国本土向日本扩散，成就了东芝、松下、日立等知名半导体企业；第二阶段是在 20 世纪 90 年代末期到 21 世纪初，半导体产业中心由美国、日本向韩国以及中国台湾扩散，

造就了三星、海力士、台积电、日月光等一流半导体厂商；第三阶段，是当前正在发生的，半导体产业向中国大陆扩散，有望造就新一批的世界一流半导体企业。

根据中国半导体行业协会统计，2020年中国半导体设计业销售额为3778.4亿元，同比增长23.3%，继续保持高速增长态势。从芯片设计企业数量来看，2020年中国已有2218家芯片设计企业，增长25%。国内芯片设计行业的蓬勃发展将催生更多的晶圆代工需求。自2020年开始，国内晶圆代工价格不断上涨，产能供应日益紧张，出现晶圆代工一片难求的局面，不少中小型半导体设计公司因无法获得晶圆代工厂产能支持而陷入经营停滞状态，且供需紧张状况至今仍未看到缓解迹象。

半导体设计行业规模的增长带来晶圆代工需求的增长，中国晶圆代工市场规模从2017年的75亿美元增长至2020年的149亿美元，年平均增速达到26%，相对份额占比发生显著提升。国内前两大晶圆代工厂中芯国际、华虹半导体国内收入占比分别从2011年33%、48%提升至2020年的64%、72%。

（四）国内市场需求分析

半导体行业目前呈现专业分工深度细化、细分领域高度集中的特点。从历史进程看，全球半导体行业已经完成两次半导体产业转移：第一次是20世纪70年代从美国转向日本，第二次是20世纪80年代半导体产业转向韩国与中国台湾。目前全球半导体行业正经历第三次产业转移，世界半导体产业逐渐向中国大陆转移。产业转移是市场需求、国家产业政策和资本驱动的综合结果。历史上两次成功的产业转移都带动产业发展方向改变、分工方式纵化、资源重新配置，并给予了追赶者切入市场的机会，进而推动整个行业的革新与发展。目前，中国拥有全球最大且增速最快的半导体消费市场。

对于芯片需求的增长将使得下游的晶圆代工赛道受益，未来市场前景极其广阔。根据IC Insights预测，纯晶圆代工市场规模有望从2020年的703亿美元，增长到2025年的1251亿美元，5年（2020-2025年）复合年均增长率为12.2%。相比快速增长的国内半导体设计公司晶圆代工需求，国内晶圆代工产线及产能的增长相对较为缓慢，晶圆代工厂产能紧缺的局面日益突显。

七、委估设备概况及估值计算过程

纳入估值范围的设备均为待采购设备。委估设备属于半导体加工专用设备，该类设备存在较高的技术壁垒，为保证产品质量的稳定性和可靠性，国内主流的晶圆代工厂采购的设备大多为国外进口设备或进口后翻新的设备。其中：主要生产设备如光刻机、离子注入机等更是主要进口欧美、日本产线的二手设备。经市场调查发现，由于美国、日本等发达国家的主要设备生产厂商的产能有限，目前相关需求设备型号基本已停产，当前销售的设备价格昂贵并且对外出口还有所限制，随着国际晶圆代工市场的需求越来越大，晶圆代工的主要设备目前正处于卖方市场阶段，采购难度大，市场上很难找到公开的价格信息。本次估值，我们在有限的调查了解下，通过委托方及其全资子公司已签订的意向合同以及在询价获得的供应商报价基础上，对民德电子申报的待采购设备在估值基准日 2022 年 5 月 31 日的市场价值进行了测算。

委估的设备资产大致可分为三个部分：

第一部分为拟采购的日本某半导体晶圆厂六寸线，产线包括光刻机、注入机、等离子化学气相沉积设备、刻蚀机、溅射台、清洗机、腐蚀机、研磨机、缺陷检查仪、线宽测量仪、颗粒测量仪等各类机器共计 307 台，产线设备大多出厂于 1995~2000 年前后，经向设备代理商了解，该批设备目前状态尚可，绝大部分设备在 2022 年 1 月到现场查验时均处于开工生产状态。

第二部分为拟采购的 BGBM + CP 技术设备和填平补齐设备。其中：BGBM + CP 技术设备主要包括金属干法刻蚀机、产品测试系统、减薄机、脱膜机、贴膜机、蒸发台共计 17 台，填平补齐设备主要包括等离子化学气相沉积设备、金属刻蚀机、深槽刻蚀机、湿法清洗机、湿法腐蚀机、线宽测量仪、套刻检测仪共计 12 台。该部分设备委托方已与江苏联芯半导体科技有限公司达成初步采购意向，设备由江苏联芯半导体科技有限公司通过翻新和定制制造提供新设备。

第三部分为拟采购的碳化硅加工设备，主要包括高温注入机、退火炉、溅射机、晶圆检查装置、红外线分析仪、洗净机、显微镜、套刻测试仪、探针台共计 12 台。经向设备代理商了解，该批设备在 2022 年 4 月现场勘察时状态良好。

本次估值，对于已签订意向合同的资产，根据其合同约定的价值内涵及外币

金额，以估值基准日的汇率水平计算其估值基准日相应的人民币金额。对于有签订意向但尚未签署合同的设备以及设备配套的拆除、包装、安装调试工程等，按照市场调查询价所了解的价格估算其市场价值。

上述第一部分的晶圆厂六寸线中，设备部分已于2021年12月签署了3400万美元的EXW价，设备的拆除、包装、运输由设备代理商根据以往的经验计算后，提供相应的报价，设备到达购买方指定厂区的价格估算如下：

| 序号 | 项目 | 代号 | 计算式 | 费率% | 金额 | 取费依据 |
|----|--------------|-----|--------------------------|--------|----------------|-----------------------|
| 1 | 工厂交货价 | EXW | | | 34,000,000.00 | 美元 |
| 2 | 国外拆除、包装费、陆运费 | | EXW×费率 | 6 | 2,040,000.00 | |
| 3 | 出口关税 | | 2×费率 | 10 | 204,000.00 | 出口国相关规定 |
| 4 | 离岸价 | FOB | 1+2+3 | | 36,244,000.00 | |
| 5 | 国外海运费 | | FOB×费率 | 3 | 1,087,320.00 | |
| 6 | 国外运输保险费 | | $(4+5)/(1-费率) \times 费率$ | 0.4 | 149,924.98 | 机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标 |
| 7 | 到岸价(外币) | CIF | 4+5+6 | | 37,481,244.98 | |
| 8 | 到岸价(人民币) | CIF | 7×汇率 | 6.6607 | 249,651,328.44 | 基准日汇率 |
| 9 | 进口关税 | | 8×税率 | | - | 海关总署关税税率细则 |
| 10 | 增值税 | | $(8+9) \times 税率$ | 13 | 32,454,672.70 | 税法 |
| 11 | 银行财务费 | | 4×汇率×费率 | 0.05 | 120,705.21 | 资产评估常用方法及参数手册 |
| 12 | 外贸手续费 | | 8×费率 | 2.8 | 6,990,237.20 | 进口二手设备代理市场询价 |
| 13 | 海关监管手续费 | | 8×费率 | 0.3 | 748,953.99 | 机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标 |
| 14 | 国内运杂费 | | 8×费率 | 1 | 2,496,513.28 | 资产评估常用方法及参数手册 |
| 15 | 购买方工厂交货价 | | 8+9+10+11+12+13+14 | | 292,462,411.00 | |

考虑到该套设备为进口半导体加工专用设备，且大多出厂于90年代至2000年间，从设备运回买方工厂到设备达到可使用状态，还需经历翻新、改造、安装调试等工序。该套工序均属于定制化工序，资产评估常用的安装调试费费率不能涵盖其价值。故本次估值，对于进口二手设备，按照市场专业机构的安装调试费报价金额估算其价值。

通过国家企业信用信息公示系统我们查询到，设备代理商江苏联芯半导体科技有限公司主要从事半导体激光退火设备、蒸发台设备的研发、制造、销售；半导体设备再制造、销售以及半导体设备及零配件的批发、进出口及佣金代理等服务，其具备承接晶圆加工相关的进口二手设备的翻新、改造、安装调试工作的能力。经向其询价，晶圆厂六寸线设备的翻新、改造、安装调试费用共计约

89,880,000.00 元。

上述第二部分和第三部分的设备尚未签署采购合同。其中：第二部分的 BGBM + CP 技术设备和第三部分的填平补齐设备均由设备供应商江苏联芯半导体科技有限公司研发制造或翻新再制造后提供，故直接按照供应商对各台设备的报价（含运费及安装调试费）估算单台设备的市场价值，该部分设备报价合计 59,450,000.00 元。第三部分的碳化硅加工设备由江苏联芯半导体科技有限公司根据与日本拟出售该批设备的公司商议的初步价格，考虑一定的利润后对单台设备的到厂价进行了报价，12 台设备总价共计 30,466,000.00 元。与此同时，江苏联芯半导体科技有限公司参照其以往案例，对碳化硅加工设备的翻新、改造、安装调试等费用也进行了整体报价，报价金额 13,740,000.00 元。

综上，经询价估算：各类设备资产的预算金额如下：

1. 晶圆厂六寸线的市场价格约为 292,462,411.00 元（该金额为设备运至买方工厂的价格）；
2. BGBM + CP 技术设备市场价格约为 30,350,000.00 元（该金额为设备达到预计可使用状态所需花费的金额）；
3. 填平补齐设备市场价格约为 29,100,000.00 元（该金额为设备达到预计可使用状态所需花费的金额）；
4. 碳化硅加工设备市场价格约为 30,466,000.00 元（该金额为设备运至买方工厂的价格）；
5. 进口二手设备（晶圆厂六寸线和碳化硅加工设备）翻新、改造、安装调试费用共计 103,620,000.00 元。

合计待采购设备所涉及的市场价值为 $1+2+3+4+5=485,998,441.00$ 元，该金额包含上述成套设备本身达到预计可使用状态的全部费用（包含增值税），设备在安装调试过程中所涉及的二次配管工程及相关配套附属设施的费用未纳入本次估值范围。设备的具体明细详见估值明细表。

八、估值结论

经测算，深圳市民德电子科技股份有限公司拟投资晶圆代工产线所涉及设备

在估值基准日的市场价值为 485,998,441.00 元。

九、特别事项说明

以下事项并非本公司调查人员执业水平和能力所能评定和估算，但该事项确实可能影响估值结论，提请本报告使用者对此应特别关注：

(一) 本报告所称“估值价值”系指我们对所估值资产在现有用途不变，以及在估值基准日之状况和外部经济环境前提下，为本报告书所列明的目的而提出的公允估值意见，而不对其它用途负责。

(二) 本报告结论未考虑买卖双方已经签订的合同可能存在的违约事项对结论的影响。

(三) 本报告中的估值对象均为待采购设备，除已签订购买合同的设备外，其他设备的估值均采用的估值基准日的市场报价，当市场行情发生变化时，市场报价也会有所变化，报告使用者应根据实际情况做适当调整。

(四) 本报告中的估值对象均为半导体加工领域的专用设备，该类设备缺乏公开的市场，本次估值，我们仅在有限的市场调查情况下，对拟采购的设备市场价值进行了询价估算。

(五) 委估范围中的进口二手设备均为半导体加工领域的专用设备，根据国家的相关优惠政策，该类设备普遍享受免征关税的政策。本次估值，对进口二手设备的市场价格进行估算时，均未计算关税，如部分设备在后期实际购买报关过程中涉及关税，应对估值的结论做适当调整。

(六) 本报告中的市场价格均为含税价。

十、估值报告使用限制说明

(一) 本报告仅供委托人用于报告所列明的估值目的；

(二) 除证监会、证券交易所等监管机构要求披露的情形以外，未经我公司同意委托人不得将报告的全部或部分内容发表于任何公开媒体上；对不当使用价值估值结果于其他经济行为而形成的结果，本公司不承担任何法律责任。

(三) 本报告及其结论仅用于本报告设定的估值目的，而不能用于其它目的，本报告结论仅在估值基准日成立。

十一、估值报告日

估值报告日为 2022 年 7 月 1 日。

(本页无正文)

估值机构：江苏天健华辰资产评估有限公司



二〇二二年七月一日