

1、 前言

国际金融危机和全球经济动荡使本来正处在快速增长的中国半导体引线框架行业受到沉重打击。铜材的大幅波动，封装费用的不断降低造成对下游材料的价格的大幅挤压，人力成本上涨等因素，使国内引线框架产业损失严重。

2008 年由于半导体封装市场的发展缓慢，特别是在金融危机的影响下，我国半导体封装行业从第四季度起，行业出现多年来首次季度负增长。一些主要企业，第四季度销售额同比下降 50%。半导体引线框架企业 11、12 月份的产能利用率有的下降到 20-40%左右，有的甚至更低。企业普遍反映接单情况很不好。有的企业开始减少每周的工作日，有的企业提前停产检修设备，个别的开始放长假，有的企业已不再为合同期满的员工续签。

从国际上看，国际金融危机和全球经济衰退使本来正处在低速增长的全球半导体产业受到沉重打击。国际上一些机构一再下调全年的预测，目前大体认为全球半导体产业 2008 年增长 2.2%。我国主要半导体企业已进入了国际分工格局，因此受到的牵连很大，国外的订单大幅减少，市场需求大幅萎缩。叶如龙芯片胶塑封料清模胶条博客 <http://wbt510.blog.bokee.net>

从国内来看，全年大部分时间里除了人民币汇率上升、原材料和人力成本上涨等因素，我国半导体引线框架行业增长速度和获利能力下降速度如此之快，主要是面对复杂多变的国际和国内市场竞争形势，我国引线框架产业暴露出自身的基础薄弱，缺乏核心竞争力的问题，产品同类同质现象严重，存在相互低价竞争争夺市场的短期行为。

2. 半导体引线框架的行业现状

2.1. 世界引线框架行业的现状

国际市场上，引线框架及材料主要由日本韩国欧洲厂商供货，新光、住友、三井、丰山等大制造商独占全球 70%左右的引线框架市场。

Worldwide leadframe market share			
Supplier	Rank	Revenues \$M	Market share
Sumitomo	1	455	15.3%

Mitsui	2	330	11.1%
Samsung	3	251	8.4%
Hitachi	4	220	7.4%
Shinko	5	218	7.3%
Possell	6	220	6.7%
ASM	7	123	4.1%
Dai Nippon	8	103	3.5%
Dynacraft industry	9	91	3.1%
Poongsan	10	90	3.0%

2008 年用于集成电路和分立器件封装的引线框架市场规模 约为 30 亿美元，先进的封装技术促使引线框架逐渐为层压基板材料所取代同时，引线框架的生产正逐渐向中国大陆转移。2004--2008 年世界半导体引线框架市场情况见表 2-1。

半导体引线框架市 场划分为冲压型 IC 用引线框架、蚀刻型 IC 用引线框架和分立/ 功效器件 (IR) 用引线 框架三大类产品，它们的世界市场分布、变化的情况见表 2-2 所示。

2.2. 我国半导体引线框架行业现状

我国 2008 年的引线 框架的市场规模达到 13 亿美元，占全世界总额的 45%。

区域	年度	实际预测					
		2003	2004	2005	2006	2007	2008
全球	销售额	\$2,626	\$3,002	\$3,005	\$2,980	\$2,95	\$2,900
	增长率		14.50%	1.70%	-2.40%	-0.01	-0.02%
国内	销售额	\$646	\$752	\$902	\$1,217	\$1,35	\$1,300
	增长率		26%	20%	35%	25%	-0.04%

2008 年引线框架市场（表 2-4）

引线框架是半导体分立器件和集成电路封装的主要材料之一。我国引线框架企业主要集中在长江三角洲、珠江三角洲一带。

引线框架生产工艺为冲制型和刻蚀型两大类，目前以冲制型生产为主流，二极管、三极管的引线框架有几百个品种，均为冲制型生产工艺。集成电路用引线框架，冲制工艺可对 100 针脚（pin）以下的品种进行量产，可满足塑料封装的 SOP、PDIP、PQFP、SOJ 等封装形式使用的需要，已开发 160 线，节距为 0.65mm 的框架，以满足 PQFP、TPQFP、SSQP、SOJ 及专用 IC 封装的需要。刻蚀型引线框架主要应用于新品开发和引线节距在 0.65mm 以下的框架生产，可生产 170pin-230pin 左右的引线框架和 QFN 产品。

2.3. 国内引线框架的行业现状、市场分布及主要生产企业

我国内引线框架生产企业主要集中在长三角、珠三角，随着国外大封装测试厂家在中国境内投资办厂，国内引线框架的需求也将有迅速增长。国内引线框架主要供应企业销售额介绍如下：

生产厂家	企业性质	2006 年销售额	2007 年销售额	2008 销售额
ASM	HONGKONG	55333 万元	66399 万元	59759 万元
POSSEHL	GEMANY-CHINA	67200 万元	80640 万元	74995 万元
POONGSAN SANJJIA	CHINA	25000 万元	28000 万元	31000 万元
MITSUIHIGH	JAP	45000 万元		
YONGHONG	CHINA	15000 万元	20000 万元	22000 万元
FUSHENG	TAIWAN	13200 万元	15840 万元	14731 万元

SHINKO	JAP	558422 万 元	626647 万 元	626602 万元
YONGHONG	CHINA	63000 万 元	70000 万 元	76000 万元
FULLRIVER	TAIWAN	8415 万元	10098 万 元	9391 万元
YAMADA	CHINA	4519 万	5423 万	5364 万
SDI	TAIWAN	44166 万 元	53000 万 元	49290 万元
Sumitomo	CHINA	141000 万 元	169200 万 元	160740 万元
HUALONG	CHINA	38800 万 元	45600 万 元	51000 万元

(1) 先进半导体物料科技有限公司 (ASM Assembly Materials Limited)

ASM 于 1968 年成立，公司总部位于荷兰的比尔托芬，是一家跨国公司，拥有雄厚的技术基础，ASM 公司主要生产半导体用设备和材料，是全球 15 家顶级半导体设备制造商之一。在美国、日本、香港、中国、新加坡、马来西亚都设有分公司。在深圳设有分公司，生产引线框架。

(2) 深圳赛格高技术投资股份有限公司 (SHIC)

深圳赛格柏狮电子有限公司是由德国柏狮电子集团、香港登昌实业有限公司及深圳赛格高技术投资股份有限公司共同出资于 1998 年成立的中外合资企业。公司地址位于深圳市福田区，注册资金 1104 万美金，建筑面积达 27000m²，属于深圳市高新技术企业，主要从事半导体引线框架、精密模具和其它电子设备、电子元器件的设计、制造和销售。其下属的精密模具及机器设备部始创于 1988 年成立的登昌实业有限公司，1995 年加入柏狮集团并改名柏狮精密模具（深圳）有限公司，2003 年与原深圳赛格柏狮电子有限公司合并成为深圳赛格柏狮电子有限公司的精密模具及机器设备部，是制造半导体引线框架冲压模具、半导体封装及切弯成型模具及零件、连接器冲压模具及零件、

连接器注塑、装配零件、精密工装、夹具以及精密手动或全自动机器的专业公司。精密模具及机器设备部模具加工设备达到 150 台，投资约 1400 万美元，现有员工 330 人，具有 17 年的精密模具加工经验，并得到从事精密模具设计制造 40 余年的德国总公司的相关技术支持。公司拥有当今最先进的精密机加工设备，并形成了较大的生产规模。先进的加工设备、一大批高技术的专业员工、再加上 ISO9001 和先进管理软件的全面导入保证了产品的优良品质和及时交货。连续 5 年被评为“全国外商投资双优企业”，现产品主要出口到美国、欧洲及东南亚以及为数众多著名国际跨国公司在华设立的工厂。我们的目标是成为中国最大的精密模具加工中心之一。

（3）铜陵丰山三佳微电子有限公司

铜陵丰山三佳微电子有限公司（简称丰山三佳）是由韩国丰山微电子株式会社（简称丰山公司）和铜陵三佳电子（集团）有限责任公司（简称三佳集团）共同出资组建的中外合资公司，丰山三佳第一期总注册资金 2000 万美元，其中丰山微电子株式会社占 51% 股份，三佳集团占 49% 股份。合资双方本着技术、市场全面合作、绩效最大、互惠互利的原则，使丰山三佳成套引进、消化吸收国际一流的专业技术、管理及工艺装备，生产具有国际竞争力的半导体集成电路引线框架及引线框架模具。公司引进国际先进的技术和生产装备，生产 IC、TR 类引线框架和硬质合金级进冲模具，已建成年产 40 亿只引线框架的规模。

（4）三井高科技（上海）有限公司 三井高科技（上海）有限公司、三井高科技（天津）有限公司、三井高科技电子（东莞）有限公司都是日本三井高科技股份公司在华独资开设的三家分立器件及集成电路引线框架、高精度马达转子定子叠片的专业生产厂家。是专业生产集成电路引线框架，高精度金属模的企业，也是目前国内唯一具有 240 只脚 IC 引线框架生产能力的生产厂家，包括照相蚀刻 IC 引线框架、密冲压 IC 引线框架。

三井高科技（上海）有限公司成立于 1996 年 3 月，1998 年 6 月开始批量生产。投资总额 2500 万美元，注册资本 1500 万美元，占地面积 33000 平方米。主要品种：SIP、CDIP、PDIP、HDIP、QFP、TQFP、QFJ、SOJ、LCC、VSOP、SOP、TSOP、SSOP 等。2006 年 10 月为止，投资总额 4500 万美元，注

册资金 2300 万美元，员工人数 290 名。公司位于浦东金桥出口加工区新金桥路 2001 号。

公司三井高科技股份公司创建于 1949 年，是世界上享有盛名的 IC（集成电路）引线框架、精密模具和精密磨床的专业生产厂家。1970 年，她在世界上首创了用模具冲压法生产 IC 引线框架的制造方法，使当时 IC 引线框架的生产成本降低到原先腐蚀生产法的十分之一，为半导体产业的飞跃发展做出了贡献。1974 年，她又在世界上首家开发出模具内自动铆接成型的马达铁心叠片生产系统（MAC 系统），使马达铁心的制造精度大幅度提高、生产成本和生产周期大幅度下降，对当时家用电器的普及起到了推波助澜的作用。八十年代起，她开始用自己生产的 IC 引线框架为顾客进行 IC 封装。1993 年与 Intel 公司共同开发出一片 IC 封入两枚芯片的封装方式，使 IC 存储器的存储量在体积不变的前提下增加了一倍。九十年代后期，她开始批量进行 μ BGA、PBGA、E-BGA、D2BGA、M2BG、T-CSP 等多种新型 IC 的封装。

（5）中山复盛机电有限公司

公司成立于 1995 年，是台湾复盛股份有限公司（台湾上市公司）下属独资企业。公司包含两大事业部：机械事业部（空气压缩机类产品）；电子事业部（精密模具、引线框架、电子连接器类产品）。目前，客户广泛分布于美国、日本、台湾、香港以及中国大陆等国家与地区。

复盛公司自 1953 年创立以来，所经半个多世纪的风雨，拥有 50 年专业制造经验和一流的自动化设备。如今，复盛产品被广泛的应用于钢铁、石化、电力、造纸、电子、制药和食品等各行业。

（6）宁波康强电子股份有限公司

公司主要从事半导体封装用引线框架和键合金丝的生产，公司引线框架的销量行业第一；键合金丝销量行业第二，全国的覆盖率高达 60%。在产品结构上，公司产品覆盖了 T0、SOT 系列分立器件用引线框架合 DIP、SOP、QFP 等第一代和第二代集成电路用引线框架，是国内产品品种最丰富的引线框架生产企业。

（7）厦门永红电子有限公司

厦门永红电子有限公司是电子部重点扶持的最早从事高精度半导体和集成电路塑封引线框架开发、生产及精密模具制造的专业厂家。公司于 1983 年由天水永红器材厂与厦门华夏集团联营创建，2001 年 7 月引入社会资金后再经股权优化而成。主营产品或服务：分立器件系列、DIP 系列、SOP 系列、SSOP 系列、QFP 系列、SOT 系列等总计 150 个品种。

(8) 无锡华晶利达电子有限公司

无锡华晶利达电子有限公司是在原中国华晶电子集团公司工模具引线框制造部分的基础上改制组建的私营有限责任公司。公司以集成电路、分立器件塑封引线框架制造为主业，是国内第一家引进国外先进技术和装备从事设计、制造引线框架的企业。公司拥有多台高精度高速冲床和集成电路引线框架全自动局部镀银生产线等专业加工设备，持续生产 30 多个品种的 DIP、SIP、SOP 等封装形式的引线框架。

公司拥有一批掌握精密电子模具设计、制造技术的高新技术人才，在高精度模具设计、引线框架工艺技术研究方面积累了丰富的经验，先后有 1 个项目被评为江苏省高新技术产品、2 个项目分别荣获江苏省科技进步三、四等奖，12 个项目通过部级鉴定。公司拥有光学曲线磨床、坐标磨床、精密平面磨床、数控加工中心、电脉冲、线切割等一整套精密模具加工设备，其精密电子模具制造及高精度零件加工，在同行中享有盛名。

(9) 广州丰江微电子有限公司

港资丰江微电子有限公司 1998 年在广州番禺成立，1999 年正式投产，专业从事半导体集成电路塑封引线框架的设计、生产、销售与服务，主要产品系列：DIP、SOP、(M) SSOP、TSOP、QFP、TQFP、SIP、SOT、TO-92、TO-220、TO-126 等。1999 年通过了 ISO9002-1994 质量体系认证；2000 年被认定为广州市高新技术企业；2001 年“管理信息系统”被列为广州市信息化工程重点示范企业；“IC 卡塑封引线框架项目”被列为广州市第一批“十?百”重点工程项目 2002 年“引进半导体塑封引线框架集成电路生产设备”技术改造项目被列为广州市第二批重点工程项目、广东省指导性项目；通过 ISO9001-2000 质量体系认证。2003 年广州市综合实力 500 强，最具成长性前 120 强企业；广州市首批九家集成电路设计企业之一；2004 年省级企业挖潜

改造资金项目；广州市扶持企业发展专项资金项目；2005 年被评为“番禺科技局研发中心”

(10) 济南晶恒山田电子精密科技

济南晶恒山田电子精密科技有限公司成立于 2000 年 7 月，注册资金 2000 万元，是由济南晶恒（集团）有限责任公司和日本山田尖端科技株式会社（APIC YAMADA）合资兴建、济南晶恒（集团）控股的生产引线框架的大型专业厂家。APIC YAMADA 是最著名的集成电路和分立器件引线框架及模具生产的大型专业厂家之一，其冲压、塑封模具的设计和制造居世界领先水平，是 SONY、TOSHIBA、NEC、HITACHI 著名公司的指定供应商。济南晶恒有限责任公司在原集成电路和分立器件引线框架生产线的基础上，与日本山田尖端科技株式会社合作，并引进了日本先进的高速冲床、全自动卷对卷电镀生产线，成立了大规模生产高档引线框架、精密零部件的合资公司。中日双方在共同的合作中谋求发展，先后在 2003 年 3 月和 2005 年 9 月两次追加投资，现注册资金达到 4800 万元人民币，具有年生产集成电路引线框架 20 亿只和分立器件引线框架 20 亿只的能力，并且积极开发中高端产品。

(11) 顺德工业有限公司

顺德工业系由创办人陈水锦先生于 1953 年 10 月在台湾所创立，迄今已超过五十周年，主要销售产品为五金文具、单体导线架、积体电路导线架、及精密模具开发制造。在 1997 年 11 月时，投资美金 3580 万，在中国江苏省张家港保税区成立顺德工业（江苏）有限公司顺德工业（江苏）有限公司座落于江苏省张家港保税区，公司占地面积 71829 平方米，建筑面积 60559 平方米。主要生产及销售五金文具产品系列，积体电路框架产品系列以及精密模具开发，发展至今，公司已拥有 1200 余名员工，2007 年营业额达 5.3 亿人民币，已跻身于国内大中型电子导线框架制造企业和国际大型文具产品制造企业之列。顺德沿承台湾母公司数十年的精密模具设计及制造技术，于 1999 年成立电子事业部门，开始生产电子导线框架，配合客户对于各种导线框架之需求，顺德运用不同的冲压、成型、电镀等技术，持续开发如：Power transistor、Diode、Photo device 等所用之各式导线框架，目前顺德除了能提供品质稳定、高产量、价格合理之冲压导线架，更可提供高脚数（可达 356 脚）、高精度、交期

快速之蚀刻导线架。并自日本引进 (reel to reel) 高速生产技术, 以缩短 IC 产品之开发时程, 使客户能掌产品市场的先机。并以完整之产品线, 供应满足国内外客户之生产需求。

(12) 上海柏斯高微电子工程有限公司

上海柏斯高微电子工程有限公司是香港柏斯高工业有限公司与上海无线电十厂于 1995 年 10 月共同筹资组建, 主要生产各类半导体器件的塑封引线框架有密冷冲模和精密塑封模具及切筋成型模等。上海柏斯高微电子工程有限公司不仅在生产上引进先进的生产技术, 拥有精良的工艺装备, 而且还采用科学的管理方法, 以保证产品的优质、精良并满足半导体工业不断变化的需求。

(13) 宁波东盛集成电路元件有限公司

公司是专业生产刻蚀制金属制品的厂家, 1991 年起研究开发用刻蚀法制作高

密度集成电路引线框架的新工艺。1995 年完成国家“八五”科技攻关项目, 1996

年 10 月该项目被国家财政部、计委、科委联合授予“八五”重大科技成果证书;

1997 年 6 月继续承担国家“九五”科技攻关项目专题, 1999 年 11 月已完成并通过国家技术鉴定, 其技术水平国内领先。现在已开发出 150 多个新产品, 形成了一个用刻蚀法制造金属制品的生产基地。

(14) 成都尚明工业有限公司

公司投资 200 多万元购进了瑞士夏米尔慢走丝加工机、台湾产高速冲床、DOBBY 高速冲床等高精度冲压设备、引进了“引线框架电镀生产线”, 实现了从冲压模具开发、生产制造、引线框架冲压、引线框架电镀(局部电镀及全面镀银)的全过程生产。目前公司可提供 T0-92 系列(92、92S、92SC、92CC)引线框架, 同时还可提供 S0T-23 系列、HK381 系列(381A4、381A5、381B4-1、381B4-2、381B7)等引线框架, 月供货量 8000 万只。

(15) 宁波华龙电子股份有限公司

公司位于宁波市东钱湖旅游度假区旧宅村工业园，占地面积 15000 平方米，建筑面积 16000 平方米；注册资金 7500 万元；公司成立于 1997 年 6 月，经过十年的发展，目前已成为国内半导体塑封用引线框架主要生产基地之一，年产量达 150 亿只；产品主要有 T0-92、T0-126、T0-251、T0-220、T0-3P 系列分立器件引线框架、DIP/IDF/SOP/SSOP 系列集成电路引线框架、SOT 系列表面贴装引线框架等百余种规格，被国内外五十几家著名半导体企业广泛使用；公司已通过 ISO9001: 2000 国际质量体系认证和 ISO14001 环境管理体系认证；目前正在组织实施 ISO/TS16949 体系认证。

(16) 浙江华锦微电子有限公司，是由余姚市电子电器元件厂、宁波万生环球不锈钢制品有限公司、宁波嘉盛铜制品有限公司、宁波伟达电动工具有限公司、余姚市铜管厂五家企业投资的股份制企业。于 2004 年初成立，是一家高新技术企业，主要从事高密度“IC”引线框架、精密模具的制造、销售和服务，主要生产 SOP 和 QFP 两大系列

公司位于全国经济百强县市之一的余姚市经济开发区，交通便利，经济发达。预定计划投资总额 6000 万人民币，厂房面积 8000 平方米。主要引进日本、美国、香港以及台湾等国家和地区的先进设备和仪器，并组织一批高素质的专业技术人才，把华锦公司建成一家高密度“IC”引线框架、精密模具的开发、加工、制造、销售和服务于一体，并具有一定规模的制造公司。

(17) 成都住矿电子有限公司于 1998 年成立，系引线框架类半导体材料和精密模具的开发、生产和销售于一体的外资企业。公司隶属住友金属矿山亚太有限公司（已有四百多年历史）在中国成立的第一家企业。公司于 1998 年在成都高新区投资建厂，占地面积 19600 平方米。通过了 ISO9001、QS9000、ISO/TS16949、ISO14000 等认证。同时公司投巨资引进大量生产及配套设备，培养技术骨干精英使公司在同行业中处于领先的地位。

3. 引线框架市场需求

3.1. 国际市场需求

目前，全球引线框架形式的封装占全部集成电路封装的 80%，尽管非引线框架形式的封装今后将急速发展，但预计今后引线框架形式的封装将长期维持现有数量。

源自 SEMI 的统计数据 2008 年全球引线框架市场规模为 30 亿美元。

3.2. 国内市场需求与预测

随着金融危机影响的不断深化，受金融危机迅速蔓延的影响，2008 年中国集成电路产多年来首次出现负增长的状况，全年产业销售额规模同比增幅由 2007 年的 24.3% 下滑到 -0.4%，规模为 1246.82 亿元。集成电路产量则仍有小幅增长，规模为 417.4 亿块，同比增长 2.4%。。图 1 2004—2008 年中国集成电路产业销售收入规模及增长

数据来源：赛迪顾问 2009，01

国内集成电路在 2008 年同样经历了“自由落体”般的走势。去年上半年的产业增幅仍达到 10.4%，其中一、二季度的同比增速分别达到 12.5% 和 8.3%。但是下半年产业增速开始出现急速下滑的情况。三季度产业增速下滑至 1.1%，四季度更出现了 -20% 的深度负增长。这也是近 20 年来国内集成电路产业的最大季度跌幅。

图 2 2005Q1—2008Q4 年中国集成电路产业季度规模及增长

数据来源：赛迪顾问 2009，01

从 2008 年国内封装测试三业的发展情况看，各主要封装企业企业均不同程度的出现产能闲置、业绩下滑的情况。由于普遍遇到订单下降、开工率不足的问题，全年行业增幅为 -1.4%。

未来几年，半导体市场发展将逐渐趋缓，由于金融危机的影响，2009 年的市场发展速度将低于 10%

图 3-2 2008—2011 年中国集成电路市场规模预测

数据来源：赛迪顾问 2009，01

在全球行业低迷的影响下，中国集成电路市场的发展也将会有一定减缓，虽然有诸多不利因素，但产品升级、下游应用推动以及政府扶持将会有利于中国市场的发展，但是除了个别领域以外，下游整机产量很难有较快增长，因此预计 2009 年中国集成电路市场的发展有可能在 3.2%左右，其发展速度进一步接近全球市场。

从国内集成电路产业未来发展所面临的有利、不利因素来分析，国内市场需求的持续增长、产业政策环境持续向好、投资环境继续改善、人才培养和引进不断取得成效等有利因素都将推动国内集成电路产业继续发展。但与此同时，全球市场前景仍不明朗、产业竞争日趋激烈，产业链衔接不畅等不利因素也是阻碍产业发展的不利因素。

图 3-3 2008—2012 年中国功率器件市场规模预测

数据来源：赛迪顾问 2009，01

在国内封装测试业的发展上，随着 Freescale、Intel、ST、Renesas、Spansion、Infineon、Samsung、Fairchild、NS 等众多国际大型半导体企业来华建立封装测试基地，国内封装测试行业的产量和销售额大幅增长，目前国内具有一定规模的集成电路封装测试企业已超过 70 家，其中年封装量超过 10 亿块的企业超过 20 家。2008 年国内集成电路总封装能力超过 500 亿块。到 2008 年其销售收入规模达到 618.91 亿元。

图 3-4 2008—2012 年中国集成电路产业链规模与增长预测

数据来源：赛迪顾问 2009.01

4 半导体引线框架行业发展的特点

4.1. 半导体引线框架企业发展特点

随着国内半导体封装业的高速发展以及国外半导体封装企业向大陆转移，国内半导体引线框架的生产和需求保持着旺盛的势头，但国内成本持续上升，市场价格日趋降低，使得国内半导体引线框架企业利润率不断减低，行业发展缺乏后劲。

4.1.1. 上下游企业融合，抱团取暖抵御金融危机。

2008年8月康强电子出资7280万元与江苏新潮科技集团有限公司合资成立江阴康强电子有限公司，建立高密度集成电路引线框架生产基地，生产大规模集成电路用塑封引线框架。

2008年8月宁波华龙成为通富微电新增关联方。通富微电的控股股东华达微持有宁波华龙10.01%的股份。通富微电与宁波华龙签订《基本合同》，合同约定，宁波华龙按照通富微电对型号、规格、数量、交货期等具体要求，以公允的市场价格向公司销售框架。

宁波康强出资200万元，受让北京迪蒙普瑞模具技术有限公司55%的股份，从事冲压模具的开发制作。出资650万元人民币组建宁波市米斯克精密机械工程有限公司，专业从事开发、生产高精度高速数控冲床。出资1485.65万元入股上海格林赛高新材料有限公司，从事引线框架铜带生产。

宁波华龙投资上海铜带企业，加大引线框架用异型铜带生产线技术改造力度，形成月产500吨的生产能力。

国内引线框架企业对于上下游行业渗透，进一步控制原材料成本和产品市场，为企业提升核心竞争力应对国际金融危机做好准备。

4.1.2. 引线框架冲压企业逐步引入蚀刻技术，应对无引线框架封装技术的发展。

三井高科、康强电子陆续引进先进的蚀刻生产线，迎合国际先进封装技术对无引线封装技术的高速发展，特别是国内增长速度最快的QNF蚀刻框架的需求。

4.2. 半导体引线框架产品发展特点：

4.2.1. 中高档封装形式（SSOP、TSOP、QFP、TQFP、PBGA等）市场增长迅速，传统封装形式需求稳定；

4.2.2. 高档封装对于镍钯进框架（PPF）、LOC框架、QFN蚀刻框架的需求，使得引线框架生产企业不断采用新技术和新工艺适应市场需求。数家冲压框架生产企业陆续进入蚀刻框架的生产领域。

4.2.3. 对于传统封装工艺不断要求成本减低，效率提高的需求，引线框架的设计不断向多排、MTX、小基岛、IDF方向发展，电镀朝着宽排、环镀方向发展。目前国内主要供应70X250mm框架，而国外厂商主要使用的框架片宽片长都是

78x250 mm 以上，以后会朝向 90x290mm 更大的片宽设计。冲压朝着深 downset、引线小间距方向发展，目前国内供应的框架 Lead to lead 在 3.9mil, lead width 在 4.3mil, 而国外厂商要求 Lead to lead 最小 3.6mil, lead width 最小 3.8mil。高档引线引线框架依然依赖于进口，特别是细间距、多引脚产品。国内引线框架产量仅能满足 50%的市场需求。

4.3. 引线框架行业存在的问题

4.3.1. 原材料问题

引线框架铜带产品的生产由日本厂商占据着主导地位，其生产量约占全球 50%左右，主要生产厂商包括三菱伸铜、神户制钢、古河电工、日立电线、同和金属、住友金属等企业。其他主要生产商还包括美国的奥林黄铜、德国的维兰德、KME、德马克、法国的格里塞、韩国的丰山、中国的洛铜集团、宁波兴业等。

目前国内铜板带材高端产品尚需进口。框架铜带进口量约占国内需求量的 70%以上，这其中大部分为德国维兰德的产品，约占进口量的 70%，其余为日本、韩国产品；国内供应不足 30%，且主要为电子分立器件用引线框架铜带，高端产品如集成电路用引线框架铜带大部分依赖进口，进口方为日本、韩国和德国；引线框架用 FeNi42 合金基本从日本进口，T0 系列用 KFC 铜带从日本、韩国、德国进口；其中异型带国内仅洛阳铜加工集团可以批量供货，

目前我国引线框架用铜合金带产品，在分立器件用引线框架铜带方面的生产和国外差距并不太大，但在集成电路用高端引线框架铜材的研究和生产方面还存在着较大的差距。主要表现为：一是合金材料的种类少、产品的规格状态少，不能和为数众多的电子封装材料相匹配；二是产品性能的均匀一致性及稳定性稍差，影响集成电路的性能可靠性和加工的高效化；三是对高精带材产品的应用性能缺乏系统的研究，目前缺乏系统的评价体系及简单易行的现场评价方法，影响其后序冲裁、电镀或蚀刻的使用。可喜的是国内引线框架企业逐步进入铜带产业，为国产材料的应用和发展提供了技术支撑和应用平台。

4.3.2. 人才问题

引线框架的生产是技术含量相对较高，应用技术强的一个行业。在我国除了缺引线封装材料等相关的工程技术人员，同样也缺少电镀、蚀刻、模具设计方面的人才。由于金融危机的影响国外厂商普遍裁员，这为国内企业吸纳人才提供了良好的机遇。

4.3.2. 材料价格波动剧烈，企业效益下滑

2008年由于受国际金融危机的影响，国内经济增长进一步放缓，市场消费需求减少、劳动力成本上升等诸多不利因素给引线框架企业经营带来了较大的压力。尤其是原材料价格的大幅波动，从年初的7000美金到年底的3000美金的巨幅跳水，产品与原材料的价格调整并未实现同步，往往产品降价早于原材料降价而产品涨价却滞后于原材料涨价，加剧了利润空间的挤压使得引线框架企业的盈利水平普遍下降了。

结束语

综合各方面因素，2009年将是中国引线框架产业面临前所未有困难的一年。一方面国内外市场疲软将导致市场下滑，需求不足，另一方面盈利降低企业缺乏资金进行新产品投入。整体来看，2009年国内集成电路产业的仍将保持增长的态势，但增幅还将继续回落。预计明年产业的整体增幅将在4%左右，与此同时，国内引线框架行业的经济效益也将出现明显下滑，并很可能出现亏损的不利局面。但随着国家电子信息产业振兴规划的实施，半导体引线框架行业将逐步走出低谷，面临新的发展机遇。

叶如龙芯片封装胶塑封料清模胶条博客 <http://wbt510.blog.bokee.net>