# 半导体制造物流

现代社会已经变得依赖半导体技术，因为半导体是计算机、智能手机、消费类电子产品、医疗设备以及越来越多的汽车和机械的核心。这种依赖性带来了与高度复杂的供应链相关的风险。

为了让物料在各大洲数千家公司之间稳定地流动，可靠的物流服务至关重要。接下来，让我们来看看半导体制造的各个阶段，以及支持这一价值链所需的物流服务和专业知识。

**25000** **英里**

芯片元件在最终集成到产品中之前移动的距离

（日月光）

**100** **天**

半导体元件转化为产品所需的时间

（科尔尼）

**70** **次跨境**

半导体元件在多阶段制造过程中的跨境次数

（科尔尼）

**↓33%** **税后利润**

半导体供应延迟6个月给企业造成的税后利润损失

（麦肯锡）

**第一阶段**

## 制造（前端）

硅晶圆生产出来并被切割成单独的芯片。

**执行方**

纯晶圆代工厂（例如台积电）和集成设备制造商（IDM）

**中国台湾**

全球晶圆制造能力第一，
其次是：

**韩国**

**日本**

（例如三星、英特尔）

### 主要物流功能

- 向代工厂预约交付，通常涉及大型精密机械，成本可能超过1.5亿美元
- 包装服务，确保货物不会因震动或倾斜而损坏
- 为来自多个地点的货物提供在途并货服务
- 晶圆空运出口
- 关键制造设备的配件物流运输
- 停机坪飞机侧货物放行，最大限度地减少产品移动/搬运

中国大陆

北美

第二阶段

## 制造（后端）

芯片封装形成可安装在电路板上的电子元件。

### 执行方

外包半导体封装测试公司（OSAT）
（例如日月光、安靠、长电科技）

**亚太地区**

**亚太地区/中国台湾**
大多数半导体制造公司位于亚太地区，最大的制造商台积电位于中国台湾。

### 主要物流功能

- 及时向OSAT运送昂贵、易碎产品（例如，价值5万美元的晶圆盒和数百万美元的晶圆探针台）
- 加急空运服务（如有需要），包括当日送达或特快专递
- 包装服务，确保货物不会因震动、倾斜或雨淋而损坏
- 报关代理，减少清关时间
- 动态路线选择，适应进度变化/中断

第三阶段

## 最终产品集成

原始设备制造商（OEM）和电子制造服务（EMS）公司将芯片集成到成品中。

### 执行方

顶级OEM（例如苹果、英伟达和思科）和顶级EMS公司（例如和硕、纬创和伟创力）

**中国**

中国在电子产品制造领域占据主导地位

### 主要物流功能

- 及时向OEM和EMS公司运送元件
- 成品空运出口
- 包装服务，保护运输途中的产品
- 工厂入库服务，包括供应商管理库存（VMI）
- 出库配送服务
- 增值仓储服务，包括测试、配套和最终包装
- 样品和原型配送
- 配件物流，快速维修故障设备

### 第四阶段

# 消费

成品运往世界各地的公司、零售商和消费者。

### 执行方

OEM（例如苹果和华为）、IDM（例如英特尔和三星）和分销商（例如艾睿和安富利）

### 主要物流功能

- 国际空运和海运，包括对产品发布和季节性流量高峰的快速支持
- 包装服务，防止雨淋造成的损坏，尤其是在亚洲季风季节
- 清关服务，通常在中国自由港——香港，它也是全球电子产品分销的一大关键枢纽
- 出库
- 增值仓储服务，包括配套和最终包装
- 电子商务订单履行

**世界上最大的电子产品出口商**
（联合国贸易和发展会议）

- 中国制造
- 韩国制造
- 中国台湾制造
- 新加坡制造

**世界上最大的电子产品进口商**
（联合国贸易和发展会议）

- 美国市场
- 中国市场

# 服务半导体供应链所需的关键物流专业知识和能力

**国际运输**

**仓储运作**

**报关代理**

拥有可靠的进出亚太地区及区内货运能力

多式联运门到门运输，包括为没有直接空运服务的小城市提供可靠服务

加急运输（包机、加急服务、手提运输）

集运货物，平衡效率和成本

项目物流经验（装箱、装配、装运计划）

震动和倾斜测量与监控

温湿度测量与监控

熟悉危险品运输规程

保税仓储，递延纳税

无纸化扫描处理，提高效率和准确性

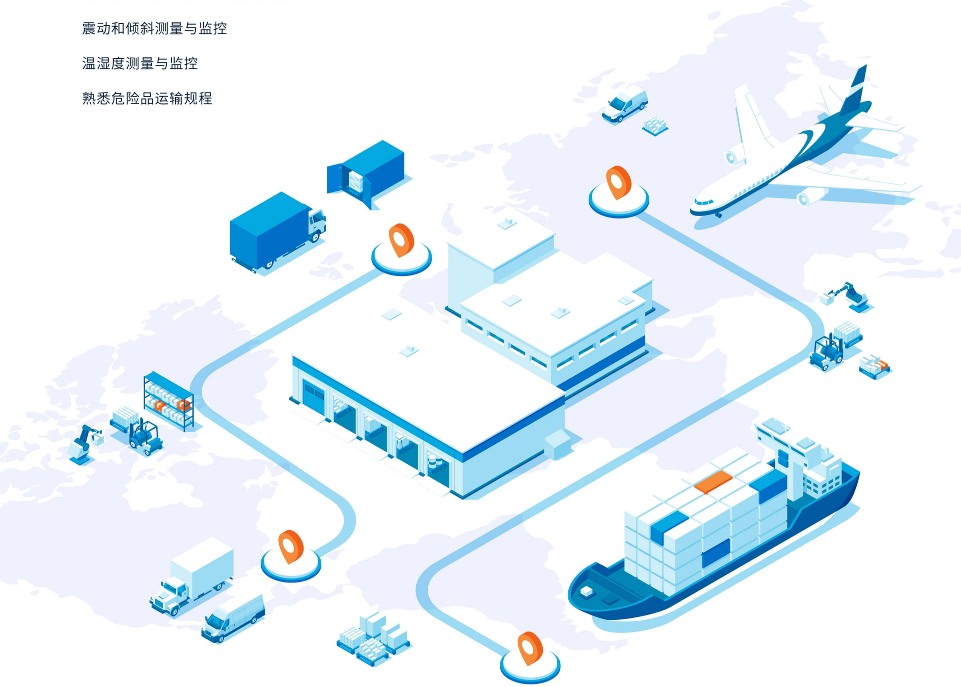
采用VMI模式管理入库

静电放电合规性

拥有管理配件仓库网络的经验

具有海关当局信任的托运人身份（需要AEO/CTPAT认证）

熟悉亚太国家的报关程序，避免延误



**货车运输**

保障高价值货物的货车运输，包括护送服务（如有需要）

中国与东南亚国家之间的跨境卡车运输，平衡效率与成本

空气悬挂设备，防止运输途中货物损坏

**系统**

预计到达时间（ETA）全天候可见，能够立即标记改道造成的延迟

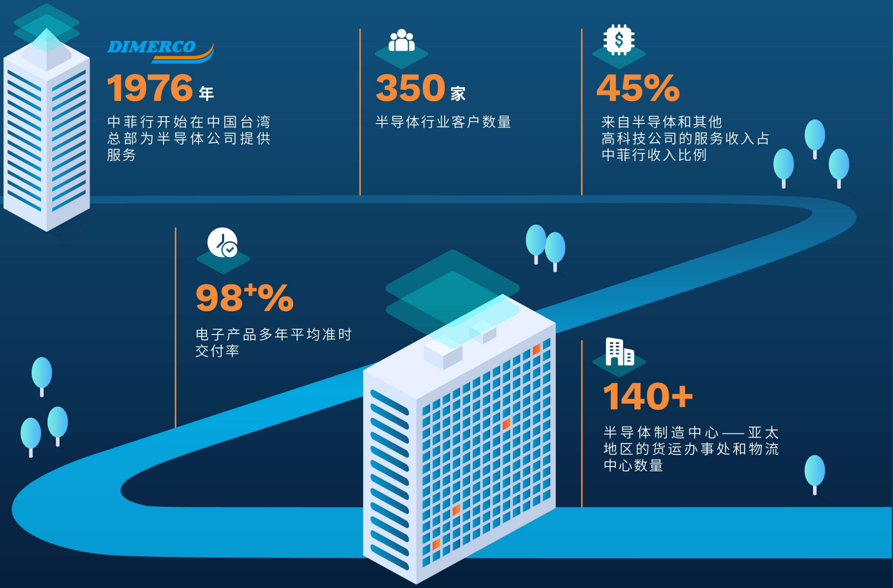
PO级和件级可见性

**全球客户管理**

全球控制塔能力，协调在途并货和动态路线选择

采购订单（PO）管理，与发货人采购团队紧密配合

## 中菲行与半导体行业



**DIMERCO**

## 1976 年

中菲行开始在中国台湾总部为半导体公司提供服务

## 350 家

半导体行业客户数量

## 45%

来自半导体和其他高科技公司的服务收入占中菲行收入比例

## 98$^{+}$%

电子产品多年平均准时交付率

## 140+

半导体制造中心——亚太地区的货运办事处和物流中心数量

**编制机构**

**DIMERCO**

www.dimerco.com