

# 基于假冒伪劣芯片现状对供应链健康发展的建议

赵梦晗 尹航\* 南江

中国电子技术标准化研究院 北京 100176

**摘要：**目前，中国集成电路产业正处于高速、蓬勃发展时期，但是在许多领域存在“短板”，导致了中国制造“全而不强”和供应链的“断链”风险。集成电路行业因下游应用广泛、生产技术工序多、产品种类多、技术更新换代快、投资高、风险大等特点，产业链从集中化到垂直化分工日趋显著。如今全球半导体短缺，全球产业链供应链遭受冲击，受供需关系和利益驱使，假冒伪劣产品层出不穷，影响行业正常秩序，不利于保持产业链供应链稳定。给电子产品带来质量风险，同时也严重损害制造商和用户的利益。通过调研假冒伪劣芯片现状，分析导致现状的原因，从政策规范、监管手段、能力建设等多方面，有针对性的提出相应建议措施，助力行业健康发展。

**关键词：**芯片；产业链；供应链；市场现状；建议措施

## 引言：

近年来，随着国际形势的不断变化，全球产业链供应链遭受严重冲击，芯片作为“工业粮食”在各个领域不同程度出现了短缺现象。受供需关系和利益驱使，假冒伪劣产品层出不穷，影响行业正常秩序，不利于保持产业链供应链稳定。本文对芯片供应链乱象背后的深层次问题进行了研究分析，并提出相关对策建议，助力行业健康发展。

### 1. 假冒伪劣芯片影响供应链稳定

“假冒伪劣芯片”是指冒充合格产品的残次芯片、未经授权的仿制芯片、宣称全新的二手翻新芯片。据海关总署通告，2020年底，港珠澳大桥海关查获17500只未经授权使用“ANALOG DEVICES”品牌标识的芯片，货值746.12万元。<sup>[1]</sup>从实际使用看，假冒伪劣芯片在电学性能、可靠性等方面均无法达到原厂要求，一旦流入市场将严重损害下游整机厂商和消费者的利益。从供应链角度看，主要有三方面影响：

1.1 引发供应链下游终端产品故障。如芯片供应商以正品向终端制造商送样，但在批量供货时掺杂假冒伪劣芯片，导致部分终端产品性能降低，甚至出现设备爆燃、焚毁，导致的人员伤亡事故。

1.2 耽误供应链上游产品研发进程。在研发阶段研发人员误用假冒伪劣芯片后，一旦出现产品性能缺陷，难以

对缺陷进行失效分析，对产品进行溯源，直接导致研发拖期，制造商成本被迫增加。

1.3 导致供应链分销产品渠道混乱。由于市场紧俏，分销渠道多，市场充斥着假冒伪劣芯片，有的分销商直接采购二手翻新货售卖；有的分销商号称有货，直接卖给下游厂商空壳产品，其中根本没有芯片，已经属于诈骗行为。

总体看，假冒伪劣芯片乱象严重影响了芯片产业链供应链稳定，甚至传导到下游终端厂商，直接威胁到人民的生产生活和生命安全。

### 2. 供应链深层隐患加剧市场乱象，为假冒伪劣芯片提供了“温床”

#### 2.1 市场供需不均衡，“缺芯潮”席卷全球

目前，全球在部分领域出现“缺芯”现象，芯片制造远落后于市场需求，智能手机、电脑、汽车、飞机、医疗设备及家电等领域均表现出供应不足的情况，在需求第

一的手机领域，1部手机大约需要110颗芯片，其中任意1颗芯片采购不到，手机则不能生产，缺芯主要是由于现有芯片产不能满足终端生产需要，如手机处理器、电源管理芯片（PMIC），还有微控制器芯片（MCU）缺货问题时时有发生，已经成为手机行业头等问题。由于消费电子需求巨大，厂商提前绑定产能，同时囤货稳链，作为市场较小的汽车芯片，供货周期长、可靠性要求高，短期无法获得新增产能。在汽车领域，芯片短缺也直接制约了车企的产销量，如大众、丰田、福特、通用等国际巨头多次宣布减产或暂时停产以缓解问题。据乘联会数据统计，从2021年9月零售销量来看，一汽大众销量为10.8万辆，同比下滑48.6%，是乘联会统计的销量排名前十五的厂商中跌幅最大的车企，其次就是上汽通用，跌幅达38.9%。<sup>[2]</sup>2023全球汽车芯片创新大会暨第二届中国汽车芯片高峰论坛上专家们表示芯片短缺还没有完全过去，长安汽车，1-9月缺芯约60万颗，每个月基本都有几款型号的短缺，共同应对的机制还没有建立起来，“缺芯潮”仍然在阻碍全球经济的复苏。

## 2.2 供应方利益驱使，劣质芯片流入市场

从目前市场最乐观的预计看，由于芯片交付周期长，价格持续上涨。以生产交换机的网络主控芯片为例，2021从中国台湾的进价仅为4元每只，如今不仅难以从货源直接拿货，甚至在渠道拿货价也已涨至20元每只，有些更紧缺的芯片价格已上涨10-20倍。在汽车行业也存在同样的现象，多家汽车厂商表示，原来进价不到10元的芯片，如今以400多元的高价销售，涨幅达40倍，更有意法半导体的9369芯片已经炒到4000多元，甚至出现有价无市的情形。<sup>[3]</sup>在此形势之下造假者伺机通过翻新二手芯片、山寨仿造等方式，获利颇丰。2021年7月初，央视《每周质量报告》曝光了主动降噪耳机市场乱象，针对47家企业的60副宣称可以主动降噪的耳机进行了测试，50%降噪不达标，40%根本不支持主动降噪。通过查看供应链可以看出，厂家为了赚取更多利润，本该使用降噪深度35dB的络达1562A芯片替换成降噪深度25dB的络达1562F芯片，两者差价达到了20元。现阶段虽然市场监管部门已经加大了打击制假贩假、囤货居奇的市场行为，但在高利润面前，依然有大量造假者铤而走险。

## 2.3 采购方降低要求，直接采购假冒伪劣芯片

目前，市场上存在一些翻新和仿制产品，这些产品在功能性能指标上和正品的差异并不大，因此存在采购方主动采购的现象。从时间成本看，通常情况下采购方收到芯片后都会先用一到两周的时间进行相关检验检测，验证芯片功能性能是否合格，不会直接用于产品批量生产。但由于订单加急，物料采购周期长等，一些整机产商对芯片检测的环节放宽了质量控制标准，并未进行全部检测项目，从而缩短生产周期。从经济成本看，一般来说，不管芯片价值如何，全流程检测都将花费十万元以上，而在小家电等一些利润较低、更新换代较快的终端产品中，对芯片性能、工艺以及可靠性的要求不高，厂商并不对芯片及其供应商进行长期的验证和测试，也容易造成假冒伪劣芯片的流通。真假芯片性能差异大，以次充好的芯片无法达到正品的性能，而二手芯片的质量保证期也比正品要短，然而这些风险最终不得不由终端用户和消费者承担。

## 2.4 监管治理手段不足，造假行为缺少强约束

如今市场环境整体向好，但一些造假行为仍然层出不穷，一是现行法律法规较为通用，多集中于消费市场，对于专用集成电路领域覆盖不全，无法有针对性的使用到芯片领域。二是芯片产品作为电子产品产业链条的中间环节，供应链上下游涉及到的企业数量众多，缺少有效的可追溯手段，致使一些供应商趁机出售假芯片或者以次充好。三是现行产品监管体制下，各集成电路企业在主管部门的产业宏观调控和行业协会自律规范的约束下，面向市场自主经营，自主承担市场风险，缺少质量控制的强制性手段。四是缺少相应检测标准，如集成电路产品质量保证指南，版图验证标准等，现有的芯片外部目检标准仅适用于对芯片外部标识的辨认，无法甄别芯片质量以及其内部结构，对于假货的判别针对性不强，标准体系仍需不断建设。

## 2.5 法规制度不完善，采购方追责不易

目前，对于假冒伪劣产品被诉的裁定没有统一的标准和专业的第三方评定机构。从责任判定看，对于晶圆“以次充好”的鉴定非常模糊，由于集成电路产品失效机理较复杂，无法定量判断芯片的质量和采购方造成的损失，需要专业机构来评判。这些芯片流入市场制作成终端产品，被消费者购买后，则更加难以追溯内部芯片的供应

商。从法律裁决看，目前法律是从制假售假案件的判决结果来量刑和处罚，而芯片的供应渠道企业较为散乱，有些甚至是皮包公司，追责困难，只有极少数造假售假者受到处罚。从违法代价看，《中华人民共和国消费者权益保护法》规定对销售假冒伪劣商品，商家予以消费者商品售价3倍赔偿，在集成电路领域，由于大部分产品一只几毛钱，价格低廉，远不及违法所得，买方起诉追责成本较高。基于造假售假的高收益，以及法律制度缺失导致的低风险和低惩戒，让售假造假者变得有恃无恐。

### 3. “多管齐下”引导供应链健康发展

#### 3.1 加强供需精准调节，引导市场预期

当前，数字经济发展势头依然十分强劲，新业态、新模式不断涌现，这必将为制造业发展提供强有力的支撑。为保持芯片供应链稳定，加快构建以国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进的新发展格局，短期看，建议一是积极搭建产用对接合作平台，协调芯片制造企业产能，推动提升芯片全产业链的供给能力，加强上下游企业对接，供需双向发力保障芯片产品供给，缓解芯片供应紧张的问题。二是广泛收集制造商需求，实行大规模集中采购，加大市场议价权和话语权，获得稳定产能，满足市场需求。三是营造平稳市场预期，制止吸引眼球，借势炒作的宣传报道。长期看，建议一是布局建设国家和省级制造业创新中心，构建高效联动的制造业创新网络，加快推进芯片研发。二是对于像汽车芯片、航空芯片此类认证周期长、质量要求高的领域，加速芯片迭代应用，推动芯片研制，提升芯片的性能及可靠性，解决不敢用的问题。

#### 3.2 加快三方能力建设，创造公平环境

为在“黑天鹅”事件发生时，有芯可用，营造公平诚信的市场环境和社会环境，建议一是编制单一供方芯片产品名录，建立关键核心芯片产品贮存库，推动关键芯片在信息化设备中的应用，增强芯片供应链韧性，提高芯片供应链抗冲击能力。二是加强芯片检测公共服务平台建设，对于第三方专业机构予以一定补贴，降低芯片检测带来的成本压力，提供公平准确的检测服务，增强监管的系统性。三是依托第三方机构，面向产业优势企业开展遴选，

对产品功能、性能以及成熟度进行评估，逐步形成关键芯片产品谱系，为研制企业选型提供参考依据。四是建设专业培训和指导机构，加强芯片领域从业人员的电气测试能力，从芯片设计研发、流片生产、封装检测、人员团队、运营维护等多方面进行评估。与此同时也要加强对第三方检测机构的资质审核，避免出具虚假报告的情况发生。

#### 3.3 加大监督打击力度，提高造假成本

由于集成电路供应链较长，涉及企业众多，建议一是加强对各个环节企业的监管力度，全面落实检测监管，对于一些有高可靠要求的芯片，组织开展强制性产品认证、自愿性认证监督工作。二是密切关注芯片领域价格秩序，市场监管总局继续强化价格监测，严厉打击囤积居奇、哄抬价格、串通涨价等违法行为，维护良好的市场秩序。三是切实筑牢打击假劣芯片的技术防线，为遏制芯片生产经营潜规则提供技术手段，有效防范供应链风险，提升产业链供应链韧性和安全水平。提升产业发展的内生性、稳定性和自主性，为构建新发展格局、推动高质量发展提供有力保障。四是研制《集成电路产品质量保证指南》、《芯片选购指南》等标准。迫使造假售假行为成为一种高成本、高风险、高代价的行为，让售假造假者受到严厉打击，从而实现对售假造假的威慑力。

#### 3.4 完善法规制度建设，加强企业自律

加大对假冒伪劣芯片的社会关注度和问题研判，不断完善法律法规，加强相关制度建设。一是建议相关部门出台《芯片市场交易指导意见》，引导供应链上下游企业正当交易、合理竞争。二是支持中国半导体行业协会等社会组织，组织龙头企业发表“保持芯片市场健康稳定联合声明”，以引导行业企业自律。三是重点研制芯片产品检测标准、版图验证标准、供应商资质审查标准等，明确检测项目、细化失效判据，统一监管原则和目标，为追责判定、入厂采购提供依据。四是加强消费者权益保护，强化供应链上下游企业和个人信用体系建设，利用区块链技术特有的公开透明、不可篡改、可追溯的特性，标记生产批次、采购批次，保证信息的可靠可信，确保产品追踪溯源。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国海关总署.港珠澳大桥海关查获涉嫌侵权集成电路17500个(图)[N].<http://www.customs.gov.cn/customs/xwfb34/302425/3499239/index.html>
- [2] 罗克研.“芯荒”下的隐忧与改变[J].中国质量万里行,2021(11):88-93.
- [3] 左茂轩.三家汽车芯片经销商哄抬价格被罚背后:汽车芯片有市无价 芯片造假愈演愈烈[N]. 21世纪经济报道, 2021-09-15(002).
- [4] 新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策(国发〔2020〕8号)
- [5] 黄姣英,张雨琪,高成,王怡豪.基于DPA的元器件假冒伪劣判据研究[J].电力电子技术,2020,54(04):124-127+131.
- [6] 田笑,孙悦,黄姣英,高成.浅谈假冒伪劣元器件的规避方法[J].物联网技术,2012,2(06):36-39.
- [7] 吕栋,虞勇坚,邹巧云.集成电路真伪辨识方法[J].电子与封装, 2018,18(08):5-8.