

# 浙江省电子信息情报网

# 网 讯

第 240 期

2019-10-10

浙江省半导体行业协会主办

---

## 省内资讯

杭州中芯晶圆 12 吋大硅片项目进展顺利

浙江省半导体行业协会丁勇秘书长在 IC China 2019 上的讲话

5G 时代，立昂东芯携手法动科技助力本土射频芯片设计公司

士兰微斥资 15 亿元扩充 8 吋线产能 芯片产品迈向高端

浙江丽水签约晶圆片、外延片制造项目 总投资 60 亿元

## 国内资讯

围绕集成电路产业，长三角又建新平台

紫光展锐发布新一代移动平台虎贲 T618 影像和 AI 能力全面升级

中环领先集成电路用大直径硅片项目宜兴正式投产

12 英寸晶圆测试平台！南京江北新添晶圆测试中心

## 国际资讯

麻省理工学院研发基于钻石的量子传感器

越与硅芯签订代理合约，抢攻高阶显示市场

高通 5nm 制程回归台积电代工

高盛将入局光伏产业

## 业内看点：

AI+5G 能够为工业互联网带来什么？

鸿蒙将至，安卓安否？

## **省内资讯**

### **1、杭州中芯晶圆 12 吋大硅片项目进展顺利**

由日本 Ferrotec 株式会社、杭州大和热磁电子有限公司及上海申和电子有限公司共同投资成立的中芯晶圆，是我国半导体大尺寸硅片生产的“标杆工厂”。该项目于 2017 年 9 月 28 日落户钱塘新区，经过不到两年的建设，杭州中芯晶圆半导体股份有限公司今年 7 月首批 8 英寸（200mm）半导体硅抛光片已顺利下线，给了该公司极大的信心。目前中芯晶圆的 12 英寸硅片项目加快推进，工程的各项后期扫尾建设任务陆续完成，12 英寸硅片项目将于今年 12 月按计划下线。

中芯晶圆首个项目包括 3 条 8 英寸（200mm）、两条 12 英寸（300mm）半导体硅片生产线。整个项目达产后将作为国内规模最大、技术最成熟的大尺寸半导体硅片生产基地，实现 8 英寸半导体硅片年产 420 万枚、12 英寸半导体硅片年产 240 万枚，年产值近 40 亿元。

### **2、浙江省半导体行业协会丁勇秘书长在 IC China 2019 上的讲话**

第二届全球 IC 企业家大会于 9 月 3 日-5 日在上海举办。大会期间，长三角集成电路产业公共服务平台研讨会暨长三角公共服务机构联盟揭牌仪式于 9 月 4 日举行。研讨会由上海市集成电路行业协会承办，江苏省半导体行业协会、浙江省半导体行业协会、合肥市半导体行业协会合办。会上，长三角公共服务机构联盟正式揭牌成立，并通过了联盟章程，确定了联盟成员。业界专家在会上发表了精彩观点。

浙江省半导体行业协会代秘书长、杭州国家芯火创新基地副总经理丁勇在大会上作发展半导体产业、关键是人才的专题演讲。

丁勇说：发展半导体集成电路产业，关键在于人才。目前我国人才数量严重不足，无法满足产业发展需求。另外，人才结构不合理，无法满足关键技术的创新发展需要。我国由于半导体集成电路产业发展晚，中高级研发人才、中高级管理人才较为缺乏。与此同时，成长速度慢、迭代周期长是行业人才成长的典型特征。

调研报告指出，截至 2017 年底，我国集成电路产业现有人才存量约为 40 万人；到 2020 年前后，我国集成电路产业人才需求规模约为 72 万人；年均人才需求为 10 万人左右，而每年高校集成电路专业毕业生中仅有不足 3 万人进入本行业就业；预计到 2030 年，集成电路

产业人才缺口将达到 30 万至 50 万人，“人才荒”现象严峻。目前集成电路人才缺口的原因主要是能够培养集成电路人才的微电子学院不多，微电子学不是一级学科，且招生名额有限，专业认知度和普及度低。

长三角地区是一个拥有 2 亿多人口的巨大市场，在电子和半导体产业拥有大量的企业，并且与这一产业相关的投资还在快速增加。江浙沪皖三省一市的长三角，是中国集成电路产业基础最扎实、产业链最完整、技术最先进的区域，区域集聚特征明显。

上海的全产业链、江苏的封测、安徽的制造、浙江的设计各有侧重，可以形成很好的产业互补，也完全具备推进集成电路区域分工协作、产业联动的有利条件。长三角地区要在日趋激烈的产业竞争中脱颖而出，必须通过区域间的合作联动，建设成为具有独立性、开放性的集成电路人才培养平台，并面向未来先进工艺，研发先进设计、新器件和先进 EDA 等集成电路共性技术，实现产业更快的技术升级，从而提升整个区域的整体产业竞争力。

对于长三角 IC 人才缺口困局的破解之道，主要有以下几点：一是加强产学研之间的深度交流和互动；二是多学科融合宽口径培养，弥补微电子人才缺口；三是重点推进产教融合，支持集成电路企业与高校联合办学；四是快速推进集成电路领域的网络教育、职业教育和继续教育。

### 3、5G 时代，立昂东芯携手法动科技助力本土射频芯片设计公司

为了提高射频芯片的流片成功率和稳定性，缩短射频芯片公司的设计迭代周期，帮助本土企业在激烈的市场竞争中赢得先机，脱颖而出，立昂东芯和法动科技将联手组织一个具有丰富的射频芯片制造工艺技术和 EDA 技术经验的特殊团队，提供优化设计所必须掌握的射频工艺技术、测试和可靠性特点，介绍与 PDK 相关的高精度 EDA 设计工具，使射频芯片设计公司能有效地提高设计、流片的成功率。

杭州立昂东芯微电子有限公司是由海外技术团队与杭州立昂微电子股份有限公司合作成立的一家专门从事化合物半导体（砷

化镓、氮化镓）微波射频集成电路芯片代工服务的公司。目前，公司已经开发了拥有自主知识产权的具有世界先进水平的高集成的铟镓磷异质结双极型晶体管（InGaP HBT）、砷化镓赝配高电子迁移率晶体管（GaAs pHEMT）、BiHEMT 射频集成电路（RFIC）的生产工艺技术。公司已经建成年产 6 英寸砷化镓芯片 5 万片的生产线，突破了主要技术节点，填补了多项技术空白，引领这个产业的技术进步。

杭州法动科技有限公司是一家专门从事电磁场仿真设计 EDA 工具研发的高科技公司。着力解决芯片设计中复杂的高效大容量电磁仿真、建模、分析及优化设计等关键性问题，此外还为高速 PCB 电路、射频系统、微带天线 等设计问题提供方案。

#### **4、士兰微斥资 15 亿元扩充 8 吋线产能 芯片产品迈向高端**

8 月 27 日晚间，士兰微(600460)披露 2019 年半年报。透过这份定期报告，可以看到士兰微的芯片产品，正在从低端向高端蜕变。同日，士兰微公告显示，该上市公司拟斥资 15 亿元，正式启动士兰集昕二期项目，扩充 8 吋线产能。

士兰集昕 8 吋线于 2017 年 6 月底正式投产，产出逐步增加，2018 年总计产出芯片 29.86 万片。8 吋线持续上量对士兰微的整体营收增长起了积极推动作用。为进一步提高芯片产出能力，提升制造工艺水平，士兰集昕拟对 8 吋线进行技术改造。

该项目利用士兰集昕现有的公用设施，在现有生产线的基础上，通过增加生产设备及配套设备设施，形成新增年产 43.2 万片 8 英寸芯片制造能力。据悉，项目总投资 15 亿元，建设周期约为五年，分两期进行。其中，一期计划投资 6 亿元，形成年产 18 万片 8 英寸芯片的产能；二期计划投资 9 亿元，形成年产 25.2 万片 8 英寸芯片的产能。

士兰集昕此次拟新增注册资本 7.03 亿元，上市公司和国家集成电路产业投资基金股份有限公司（以下简称大基金）此次拟以货币方式，共同出资 8 亿元，认购士兰集昕新增的全部注册资本。其中，士兰微出资 3 亿元，大基金出资 5 亿元。

#### **5、浙江丽水签约晶圆片、外延片制造项目 总投资 60 亿元**

浙江·丽水（上海）周推介会 9 月 16 日在上海国际会议中心开幕。丽水经济技术开发区现场签订半导体、生物医药和数字经济等相关领域的 5 个合作项目，合同投资额累计 201 亿元。其中晶圆片、外延片制造项目由中科院上海冶金所博士生导师（杭州华芯微科技公司总经理）张峰教授领衔的团队投资，总投资约 60 亿元人民币，建设集 8 英寸和 12 英寸单晶硅晶圆片、外延片制造，集成电路材料生产基地，实现产值约 76 亿元人民币。光电探测器制造项目，由浙江珏芯微电子有限公司（上海丽恒光微电子有限公司）计划总投资 30 亿元（一期投资 3.5 亿元），建设集研发、设计、生产、封装、测试及应用等为一体的光电探测器和特种芯片晶圆生产线，预计形成 100 亿元产业集聚。

## 国内资讯

### 1、围绕集成电路产业，长三角又建新平台

为了促进集成电路企业间、产业链上下游间的协同创新，实现长三角地区集成电路产业高质量发展，沪、苏、浙、皖三省一市围绕集成电路产业发展又成立了一个新平台。

9 月 4 日，在第二届全球 IC 企业家大会一场分论坛上，长三角集成电路公共服务机构联盟正式揭牌。

作为我国经济发展最活跃的区域之一，长三角拥有 2 亿多人口的市场，集成电路也是该区域的传统优势产业。从集成电路产业规模来看，长三角占据半壁江山。不过，面对我国集成电路的发展现状，仍需要继续加快资金、人才、技术等要素流动提高协同创新水平。

为了达成“到 2020 年长三角地区基本形成世界级城市群框架，基本形成创新引领的区域产业体系和协同创新体系”的目标，《长三角地区一体化发展三年行动计划（2018-2020 年）》提出，在集成电路领域，要支持龙头企业在长三角优化布局，规划建设 8 条 12 英寸生产线、6 条 8 英寸生产线。

华虹、中芯等龙头企业，正在加速和优化布局，进一步推动区域间的产业协同发展。

## 2、紫光展锐发布新一代移动平台虎贲 T618 影像和 AI 能力全面升级

2019 年 8 月 27 日，全球领先的移动通信及物联网核心芯片供应商紫光展锐今日宣布，推出全新 8 核架构的 LTE 移动芯片平台—紫光展锐虎贲 T618(以下简称虎贲 T618)，影像处理和 AI 能力全面升级，将为全球用户提供旗舰级的终端使用体验。

虎贲 T618 采用 12nm 制程工艺，由两颗 2.0 GHz 的 Arm Cortex-A75 CPU 和六颗 1.8 GHz 的 Arm Cortex-A55 处理器组成，配置 Mali G52 GPU，可提供更高品质的图像显示效果。

虎贲 T618 的影像处理能力全面升级，采用紫光展锐自主研发的第五代影像引擎 Vivimagic 解决方案，搭载了全新 3 核 ISP，支持时下最流行的 4800 万像素，图像算法全面升级，结合创新的 AI 调试工具，将为用户带来全新智能、媲美专业级的出色拍照体验。

虎贲 T618 采用了紫光展锐自主研发的高画质显示处理引擎方案，从色彩准确性、高画质图像增强，显示低功耗三个维度，为用户带来极致的高画质体验。方案包括的广色域颜色管理系统和智能场景识别系统，可定制差异化的显示屏自然色温调节，亮度自适应，饱和度增强，对比度提升，动态清晰度提升等画质调校特性。

此外，阳光下可视增强和动态对比度增强技术，使用户在室内外环境下都能享受高品质的显示效果。方案包括的无极蓝光抑制调节、自适应屏幕亮度控制和智能分辨率切换等技术，在呵护用户眼睛的同时，带来从容尽享的长续航体验。

在通讯模式上，虎贲 T618 可支持六模（TDD-LTE / FDD-LTE / TD-SCDMA / WCDMA / CDMA2000/ GSM），支持双卡双 4G，两张 SIM 卡同时支持 VoLTE、ViLTE、高清语音和视频通话，为用户带来高质量的优异通信体验。

## 3、中环领先集成电路用大直径硅片项目宜兴正式投产

9 月 27 日，位于宜兴经济开发区的中环领先集成电路用大直径硅片项目投产。江苏省人大常委会副主任、无锡市委书记李小敏宣布项目正式投产。

该项目由李小敏挂钩推进，中环股份及其全资子公司中环香港、浙江晶盛机电、无锡产业发展集团三方投资组建，总投资 30 亿美元。2017 年 10 月 12 日签约，同年 12 月 28 日开工，主要生产 8 英寸、12 英寸硅片。据悉，大直径硅片是制造集成电路的主要原材料，长期以来我国主要依靠进口。中环股份整合天津、内蒙古及无锡三地优势资源，进行全国产业布局，打造国内规模最大的大直径半导体硅片研发生产基地。这是无锡市继华虹无锡集成电路研发和制造基地项目后，在集成电路产业领域又一重大突破，形成“原材料在宜兴、芯片制造在市区、封装测试在江阴”的无锡集成电路全产业链发展格局，推动我国半导体硅片材料国产化进程。

据悉，继 8 英寸产线投产后，12 英寸产线明年 1 月有望试生产。项目达产后 8 英寸抛光片年产能 900 万片，12 英寸抛光片年产能 720 万片。

#### **4、12 英寸晶圆测试平台！南京江北新添晶圆测试中心**

9 月 25 日，中微腾芯电子有限公司南京分公司开业。同日，ICisC-中微腾芯晶圆测试中心正式启动。

据中科芯集成电路有限公司董事长刘岱致辞介绍，中微腾芯与 ICisC 的合作共建的 12 英寸晶圆测试平台，定位准、起点高，致力于提升江北新区集成电路综合实力，形成集成电路产业的集群效应；配置全球领先的硬件和软件资源，瞄准高端芯片测试。

南京市委常委、江北新区党工委专职副书记罗群指出，江北新区作为南京市集成电路产业的重要“一核”，超前谋划“芯片之城”布局，发展至今已经形成了良好的集成电路产业生态系统。目前集聚了集成电路企业超过 300 家，基本形成覆盖全产业链的发展体系，预计年底产值将突破 300 亿元。

### **国际资讯**

#### **1、麻省理工学院研发基于钻石的量子传感器**

麻省理工学院研究人员率先在硅芯片上创建了基于钻石的量子传感器。该团队认为，这种技术在未来将低成本制造可扩展硬件，这些硬件将用于量子计算，传感和通信。该技术突破利用了所谓的“氮

空位 (NV) 中心”。

钻石的 NV 中心是带电子的缺陷，可以被光和微波操纵。作为对这种操控的回应，它们发出彩色图像，这些图像携带关于周围磁场和电场的量子信息。这些数据可以用于生物传感、神经成像、目标检测和其他传感应用。

研究小组指出，传统的 NV 传感器大小相当于厨房桌子，并且还需要其它大型组件，从而限制了传感器的实用性和灵活性。麻省理工学院团队已经研究出如何使用传统半导体制造技术，将包括微波发生器，滤光器和光电探测器等组件集成到毫米级封装中。

该传感器在室温下工作，可以感应方向和磁场强度。该团队能够使用这种传感器来测量原子尺度的频率变化。该数据可能包含有关环境的信息。研究人员说，通过进一步完善，该传感器还可以用于其他领域，包括绘制大脑中的电脉冲图，以及在漆黑的情况下探测物体。

## 2、崇越与硅芯签订代理合约，抢攻高阶显示市场

日前，美国硅芯技术公司 (SiliconCoreTechnologyInc.) 与台湾崇越科技 (TOPCON) 建立合作关系，签订了代理合约，为台湾的显示器制造商提供 LED 驱动 IC 产品，以满足不断增长的 MicroLED 和 MiniLED 显示器市场需求。

据悉，硅芯 1997 年于美国加州硅谷成立，主要营业范围在美、欧、澳、日等区域，针对 LED 高阶小间距显示器提供驱动芯片与系统模块等解决方案。

崇越科技代理硅芯 LED 驱动芯片。据介绍，相较于传统共阳极 (CommonAnode) 驱动设计架构的 LED 显示器，硅芯推出的高整合性共阴极 LEDPWM 驱动芯片能降低 25% 以上的表面温度、节省 40% 以上功耗。该产品适用于 MiniLED 和 MicroLED 显示产品，具有高亮度和高分辨率特性。

自今年以来，硅芯在不同场合展示了其生产间距小于 1mm 的小间距 LED 显示器的能力。

## 3、传高通 5nm 制程回归台积电代工

市场传出受三星制程出包影响，凸显台积电先进制程良率远高于三星，预期高通订单将在 5nm 制程时回归台积电。



台积电董事长刘德音日前直言，台积电 5nm 今年走出研发阶段，“明年是急速扩张的一年”，并已将重心放在 3nm 与 2nm 制程技术规划上，暗示 5nm 已有基本客户。

高通最近几代骁龙处理器是在台积电和三星之间来回变动的，体现出台积电与三星在先进工艺上的针锋相对。由于苹果最新的 A13 芯片没有用到 EUV，所以预计骁龙 865 处理器与麒麟 9905G 版的正面对决，也将是台积电与三星在 7nmEUV 制程的一次较量。

另外，近日有消息指出，高通将在明年年底发布骁龙 875 处理器，并将转回台积电代工，预计会使用台积电的 5nm 工艺代工。台积电的 5nm 工艺将会把晶体管密度将提升到每平方米 1.713 一个，比 7nm 水平提高 70%左右。

#### **4、高盛将入局光伏产业**

高盛集团旗下可再生能源公司日前表示，已经获得了约 19 亿美元的股权资本投资，预计将有大约 40 亿美元用于投资可再生能源项目。

这家私营公司是高盛资产管理公司（GSAM）的一部分，主要在美国拥有和管理可再生能源资产。GSAM 表示，高盛可再生能源的投资者群体包括机构，家族理财室和高净值人士。

“鉴于我们认为与其他金融资产类别相关的稳定现金流状况，我们认定高盛可再生能源及其早期对分布式发电太阳能的关注是我们投资组合的一个有吸引力的选择，” UC 首席投资官 JagdeepSinghBachher 表示。

GSAM 表示，该公司是美国分布式发电太阳能资产的最大所有者和运营商之一。今年 3 月，高盛可再生能源的子公司从美国太阳能公司 SunPower 购买了价值 8690 万美元的商业太阳能项目租赁。

能源和咨询公司 WoodMackenziePower & Renewables 的高级太阳能分析师 MichelleDavis 曾评论道，“SunPower 的交易表明机构投资者对商业太阳能资产越来越感兴趣。”

GSAM 可再生能源集团董事总经理兼负责人 JonYoder 本周表示，越来越多的企业，政府和教育机构致力于可再生能源，“我们已经成功部署了超过 14 亿美元的资金，主要用于美国的分布式发电太阳能

资产。”

## 业内看点：

### 1、AI+5G 能够为工业互联网带来什么？

毫无疑问，智能化是制造自动化的未来发展方向，智能制造能够在生产过程中进行智能活动，比如分析、推理、判断、构思和决策等等。推动整个制造服务体系智能化的关键在于构建工业互联网，工业互联网可以帮助制造业拉长产业链，形成跨设备、跨系统、跨厂区、跨地区的互联互通，从而提高效率，推动制造业融通发展。

新一代信息技术的融合发展，驱动着传统工业变革，数字科技正加速产业界在数字工业上的创新探索与应用实践。为抢占未来数字工业领域的制高点，我国新一代信息技术产业发展战略中，也将工业互联网作为一大重点。

在 2018 年 7 月，信息化部就印发了《工业互联网平台建设及推广指南》和《工业互联网平台评价方法》。今年 1 月 18 日，工信部已印发《工业互联网网络建设及推广指南》，3 月，“工业互联网”成为“热词”并写入《2019 年国务院政府工作报告》。

#### 人工智能与工业互联网

根据全球最具权威的 IT 研究与顾问咨询公司 Gartner 的数据研究表示，到 2020 年，由人工智能衍生的商业价值会成长 39%，全球市场份额高达 2 兆美元，这成为驱动企业数字化转型的一大优势。不仅如此，在近日举办的 2019 国际工业互联网大会上，SAP 集团 SVP 暨中国研究院李瑞成院长认为，利用人工智能、机器学习、物联网和商务分析等新兴技术，支持员工队伍专注于开展更高价值的活动，提升业务成果，为工业互联网的发展创造了利好环境。

近日，在 2019 华为全联接大会上，华为云业务总裁郑叶来发布了华为云面向行业的智能解决方案：华为云工业智能体，成为驱动工业智能化升级的新引擎。据了解，华为云工业智能体按工业生产的运营策略，将云边端技术相整合，通过智能认知引擎、智能预测引擎、决策优化引擎三大人工智能引擎，对数据和信息进行智能分析处理，以此驱动物理世界的生产制造更加智能。

郑叶来表示，具体来看，AI 可在海量重复、专家经验及多域协同三大场景助力行业升级，实现效率提升和极限突破。任何一个行业，AI 项目要落地实施不仅仅是 AI 技术平台和企业两方能完成的，需要多个角色共同完成。郑叶来强调，从实践中来再到实践中去，其通过角色模型（即涉及行业落地的应用场景、应用相关的 ISV、应用相关的设备或流程，以及 AI 平台提供方）发现，一个成功的 AI 项目，有四个要素分布在不同的角色中，即：明确定义的场景、触手可及的算力、持续进化的系统、组织人才的适配。

参照上述角色模型以及影响项目成功落地的四个要素，就可“清楚裂谷在哪里、以及如何去跨越，而不至于掉坑里。” 郑叶来表示。

### 5G 赋能工业互联网

随着今年 6 月工业和信息化部向四家企业正式发放 5G 商用牌照，我国正式进入 5G 商用发展新阶段，5G 建设正在全国快速推进。近日，工业和信息化部部长苗圩指出，明年开始才能大规模投入独立组网的 5G 网络，并且，5G 的 80% 用在工业互联网。发展工业互联网有利于降低企业要素成本，加速产品高端化发展，有利于促进创新创业，进而更推动工业经济高质量发展。工业互联网是推动我国经济转型升级的超车机会，具有巨大的发展前景。根据中国软件行业协会公布的数据显示，预测我国工业互联网市场规模将在 2020 年超过 4500 亿元。

为满足工业智能化的发展需求，工业互联网需要具有低时延、高可靠、广覆盖特点的网络基础设施，5G 网络本身具备的大带宽、广连接、高可靠低时延特性，是成为支撑工业互联网的无线网络最佳选项。5G 与工业互联网的融合，将形成新一代信息通信技术与先进制造业深度融合的新兴业态与应用模式。

据了解，5G 将从四个方面由浅入深赋能工业互联网，从工业企业 OT+IT 架构底层向上层逐步延伸、从辅助功能向生产过程控制逐步延伸、从 eMBB 向 mMTC 和 uRLLC 逐步延伸、从 5G 无线连接技术向 5G 网络技术边缘计算/网络切片/TSN 等逐步延伸。

此前，上海深视科技首席执行官李扬在接受半导体应用网采访时表示，深视科技已经在和一些 5G 试点的客户合作相关的试点。他表

示，5G本身带来了速度更快、延时更低、毫秒级三个优势，在对网络要求极高的工厂里，将发挥举足轻重的作用。目前，深视科技把每个相机的终端做得非常轻，将所有的数据直接传到本地的服务器中进行处理。深视科技是一家把人工智能技术应用于工厂生产制造环节的创业公司。

“AI+工业互联网”，“5G+工业互联网”的模式正全方位激活数据的巨大价值，实现工业智能决策和业务成果。

## 2、鸿蒙将至，安卓安否？

七年前，任正非曾说过这样的一句话，如果他们突然断了我们的粮食，安卓系统不给我用了，Window Phone 8系统也不给我们用了，我们是不是就傻了？终于七年后，也就是今年3月，华为消费者业务CEO余承东，再次发声：如果哪天安卓不给我们用了，我们还有B计划。当众看客们还在对华为突如其来的B计划议论纷纷的时候，美国谷歌吹响了互联网之争的号角。5月19日，谷歌传出：停止给华为安卓授权。还未等看客们理清思路的时候，5月23日，英国的ARM公司传来的最新消息称：正在遵守美国政府制定的所有规定。换句话说，华为除了在系统软件上面临谷歌的限制外，还受到了硬件芯片的威胁。常言道，上帝关上了一扇门，却为你开了另一扇窗。但是，为华为开了另一扇窗的并不是上帝，而是它自己。五月下旬，华为鸿蒙操作系统品牌公布于众。七年后的今天，面对谷歌安卓的强力封杀，与其说是被逼上梁山，不如说华为顺势而为，推出策谋已久的Plan B计划，吹响了系统之争的号角。其实，系统之争早已不是什么新鲜事了。

### **未与时俱进的塞班**

早在20世纪末与21世纪初，也就是2/3G仍在盛行的时代，诺基亚功能机几乎承包了那个时代的所有数据流量。诞生于那个时代，并依附在诺基亚功能机之上的塞班系统，理所应当地成为了那个时代最大的赢家。然而，面对高速便捷的4G智能机时代的机遇更迭，塞班冗长的底层代码，复杂繁琐的构架，枯燥的操作方式，所有特性像极了那个过了气的明星，始终摆脱不了自己的偶像包袱，最终也难免尾随于诺基亚的王朝旁落，卒于4G前夕。就这样，红极一时的巨星塞班系统，终于，被碾在历史的滚滚车轮之下。天平的另一端，谷歌

的安卓系统嗅到了生机，它迅速占领了智能系统的高地。多元化的开源理念，趣味横生的操作方式，华丽的系统界面等元素，为谷歌吸引到了众多品牌智能机的追随，也为这些智能机积累下庞大的用户生态群。安卓系统因为它自身开源的技术特性，使得其成为了大部分智能机的必选菜色。之后便如雨后春笋一般，深深地扎根于各大智能机之中。

### **我行我素的黑莓**

高标准的小众市场是块足金，可以深掘，但是不能单吃。黑莓凭借着自身严密的系统构架，高效的操作系统是那个时代，当之无愧的跑分之王，占据了种种优势的黑莓，成功的收获一众用户的芳心。但是，它过于孤傲的小众市场定位，让它很难放低身段，推出一款能够适用于大众、影响世界的旗舰机型。就这样，用户市场日渐萎缩，这也让黑莓的应用开发者看不到希望，逐渐减少了黑莓的更新与进步。依附在小众市场之上的黑莓，就像是喝着露水与树液过活的鸣蝉，终是活不过那一年的夏季。最终，深陷小众市场中难以自拔的黑莓，成为了互联网时代的弃儿。

### **弹尽粮绝的阿里 Yun OS**

紧接着，好戏轮番上演，有人唱好，必有人唱衰，尽管你是阿里也不例外。含着金汤匙长大的阿里 Yun OS，高调的拉开了国内系统大戏的帷幕。早在 2011 年 7 月 28 日，阿里便推出了以 Linux 为基础的阿里 Yun OS。这个系统与百度云 OS 和小米 MIUI 不同的是——阿里 Yun OS 并非是基于安卓之上的更改，而是属于一个相对独立的系统。2012 年 9 月，阿里斥资 2 亿美金，将阿里 Yun OS 上升到战略及产品。但是没有厂商做载体的系统是不完整的，所以阿里与向来同谷歌高通不睦的魅族结盟，低调的联姻，只为更好的一鸣惊人。就这样，2015 年，搭载了阿里 Yun OS 的魅族手机上市了，紧接着，他们尝到了来自这场系统之战的甜头。捷报频传：2015 年，阿里 Yun OS 新增用户同比增长 700%；2016 年第一季度，新增用户 1700 万，与此同时，魅族出货量占国内智能手机市场比例达 16.08%。这对于阿里 Yun OS 来说是成功的，那个时候的它是继安卓和 IOS 之后的第三大移动操作系统，但是魅族的市场与阿里在系统领域的号召力，都成为了阿里

Yun OS 后续发展的一大隐患。最终，由于在 2016 年的下半年，谷歌开始对阿里 Yun OS 进行大量应用的技术性封闭，阿里 Yun OS 在移动端的市场严重受阻。加之，在来自高通与谷歌的双重打击下，2017 年的 9 月，阿里 Yun OS 改名为 AliOS 转战 IoT 领域，随后便推出面向 IoT 领域的轻量级物联网嵌入式操作系统 AliOS Things。

### 开得满堂彩 Kai OS

2017 诞生的 Kai OS，凭借着低廉的价格，再加上谷歌的推波助澜，仅用了一年的时间，便在印度市场遍地开花，成为了印度仅次于安卓的第二大移动操作系统。Kai OS 的前身 Firefox OS，它是一个敢于与安卓和 iOS 正面硬刚的智能手机操作系统。据目前的现状来看，它输了。在后续的发展中，Kai OS 转换了自身的定位，它转战印度，凭借着自身系统对于内存和硬件的要求较低，为自己提供了众多处理器的厂家，不再受限于高通的“压榨”；正因如此，装有 Kai OS 系统的手机的价格都相对较为低廉，这也为 Kai OS 收揽众多名为用户的信众。就这样，低端智能手机的市场逐渐被 Kai OS 蚕食，同为商人的谷歌看出了身为黑马来黑马的 Kai OS 惊人实力，在 2018 年的 4 月，以 2200 万美金入股 Kai OS。综上，不难看出塞班、黑莓、阿里 Yun OS 的失败均有其时代诱因：不与时俱进的创新、欠缺话语权的市场渗透、生态系统规模的级别等，都决定了一个操作系统最终能否成功的重要因素。从目前的格局来看，谷歌——安卓、微软——Windows、苹果——iOS 这三家科技巨头，在各自系统领域上，占领着绝对霸主的地位，决定着全球手机、PC 市场的命脉走向，也扼住了全球互联网命运的咽喉。对于早已稳坐江山的安卓、iOS，他们的地位是很难被撼动的，过往案例也证明，即使是微软，也很难推塔成功。其实，在固定的硬件上，开发或者移植一个操作系统并非难事。但是想要这个操作系统，能有硬件支持还要有软件可用，更要兼容于各种网络环境中，就是个很大的难题了。过去，如果将鸿蒙系统搭载在华为自家硬件上稳定运行，这一难度系数定为 5 分的话，那么将鸿蒙系统适用于全球各大厂家，这道题的难度系数可以翻上一倍甚至更多。尽管在安卓、iOS 稳坐江山时，微软、阿里巴巴等巨头都做过与之相抗衡的操作系统，最终都无奈地败给了那个时代。然而，随着硬件性能的过剩，我

们也早在操作系统形成了大量的技术沉淀，在人才、产业等硬性条件上的支持上，也让华为上马一个新操作系统不再成为难事。

### 鸿蒙在技术上，是否可行？

鸿蒙在技术上，是否可行？答案是肯定的。

华为在操作系统领域，有非常深厚的积淀，无论是安卓、还是鸿蒙，核心都是基于开源的 Linux。Linux 经过几十年的发展，经过全世界的高手无数次的完善、测试和升级迭代，核心已经极其稳定，而且已经优化得效率很高。

现在的 Linux 沉淀出了大量成熟的源代码，在此基础上整合出一个操作系统，不再是一个高不可攀的事情了。实际上，在国内，以 Linux 为基础，定制出属于自己的操作系统的团队有很多，例如，中标麒麟、Deepin Linux 等都做得很好，界面美观，还有办公软件、浏览器等多套软件支持。

安卓也是基于 Linux 内核开发的，只是谷歌在其上的二次封装，使用虚拟机的运行方式，反倒降低了其运行的效率。只不过，这些年高速提升的 CPU 内核，以及图形加速技术、AI 加速等等，让安卓系统的运行效率得以提升。同时，以华为为代表的中国厂商，对安卓系统也进行了深度的改进和定制，大大提升了其效率。

比如安卓系统被人诟病的越用越卡的问题，早些年几乎是无解的。随着华为对安卓的文件系统进行改良，这个问题在华为的后期手机上，已经不复存在，也可见华为的技术实力。

至于生态建设方面，虽然从生态层面来看，目前鸿蒙是完败的，因为当前鸿蒙完全没有生态能力可言，甚至当前还只是一个原型产品，尚未正式商用，跟 Android、iOS 这些拥有数百万应用，数十万企业/开发者依附其麾下的“巨无霸”相比，鸿蒙就弱小得恍若刚啄破了一点点蛋壳的小雏鸡。

然而，近日华为已经正式发出宣告：鼓励安卓应用开发者在自家应用商店上架 APP，直面 Google Play 应用商店，培养 APP 开发者的习惯，配合鸿蒙系统形成一个完整的生态圈。

从技术层面上，鸿蒙操作系统在最关键的手机应用上，与安卓保持兼容，而通过方舟编译系统，原来的应用还能够提速 60% 以上，这

就是非常好的技术路线。如果这一路线走得通，华为这一招对 Android 来说不异于釜底抽薪。

其实，安卓也好，Windows 也好，IOS 也好，都不能算理想的操作系统。人们需要的操作系统，是能够不断支持新硬件，新技术，但是执行效率不下降的操作系统。

加之，葡萄牙应用商店 Aptoide 正与华为洽谈合作事宜，欲成为华为手机中谷歌商店的替代品，Aptoide 是谷歌应用商店 Google Play 最大的替代者之一，拥有超过 90 万个应用程序和 2 亿活跃的欧洲用户。虽然这跟华为的操作系统没关系，但这已经是很好的第一步。这也意味着，未来将会有更多的合作伙伴，加入到这个体系中，通过大面积的应用，让鸿蒙系统尽早成熟完善。另外一方面，也有很多新创业的团队，加入华为的操作系统生态链体系，可以站在华为这个巨人的肩膀上，走得更高更远。

其实，安卓是真的可以被替代的。

---

编辑部: 浙江省半导体行业协会秘书处      网址: [www.zjsia.org.cn](http://www.zjsia.org.cn)  
地址: 杭州市滨江区六和路 368 号海创基地北楼四楼 B4068      电话: 88409702  
手机: 17300929113      邮箱: [854852842@qq.com](mailto:854852842@qq.com)      QQ 群: 515678834