

智能手机芯片新“战事”：

Arm、高通博弈升级 安卓手机芯片迈入3nm时代

本报记者 李玉洋 上海报道

智能手机SoC(系统级芯片)战场又有了新动态。

根据日前《北京卫视·晚间新闻》报道,北京市经济和信息化局相关负责人表示,小米公司成功流片国内首款3nm手机系统级芯片。3nm是当前已量产的最先进工艺节点,而3nm智能手机SoC领域的主要玩家有苹果、联发科、高

小米的造芯往事

小米在芯片研发领域一直保持热情和投入。

“目前对于一个成熟的芯片设计公司来说,很多前端的东西早就有了,所以通常一个高阶工艺芯片,从设计到流片也就花一年半到两年多的时间。”上述消息人士如此表示,但从零开始的初创公司不包括在内。在他看来,小米做芯片很久了,并不属于前述那种初创公司。

据了解,小米在芯片研发领域一直保持热情和投入。2014年,小米成立松果电子,耗时三年终于在2017年推出了首款自研手机系统级芯片澎湃S1,成为继苹果、三星、华为后全球第四家可同时研发设计芯片和手机的企业。

需要指出的是,随着搭载S1产品的小米手机上市后遇冷,澎湃

通以及谷歌。

《中国经营报》记者了解到,所谓流片是将设计好的集成电路(IC)布局转换成实际的物理芯片的过程,可以简单理解为“试生产”,即生产少量芯片以供测试,如果测试成功,便可以进入大规模生产阶段;反之,则需要找出问题并进行优化设计。

“没有更多消息不好评价。”电子创新网CEO张国斌对记者表

S1后来在市场上并没有掀起多大的浪花。小米集团董事长兼CEO雷军坦言,小米的芯片之路“历经了重重的困难与挫折”。

2019年4月,小米对松果电子团队进行重组,组建新公司南京大鱼半导体,专注AI和IoT芯片,松果则继续聚焦手机SoC研发。

“我们的自研芯片计划遇到巨大困难,但没有放弃!”在小米十周年的演讲上,雷军语重心长地说道。在阔别澎湃S14年后,2021年3月,小米再次亮出“我心澎湃”的海报,高调地宣布其自研芯片的回归。

2021年3月,小米MIX FOLD首发自研影像芯片澎湃C1;当年12月,小米又带来了自研澎湃P1

示,从芯片设计的角度看,“如果要设计一款3nm的芯片,最起码要上千人的团队设计两年以上,还要迭代几版。”他还表示,如果这样轻易成功,要么是别人帮着定制,要么是假消息。

有传言说小米这颗芯片是小米和联发科合作研发。对此情况以及是否有量产计划的问题,记者联系采访小米公司方面,截至发稿未获答复。业内一位不愿透

充电管理芯片;2022年7月,小米澎湃G1电池管理芯片登场;2024年2月,小米发布了自研澎湃T1信号增强芯片。

值得一提的是,尽管自身造芯途中遇挫,但小米却隐身于湖北小米长江产业基金之后以投资的方式活跃于芯片/半导体领域。

企查查显示,小米长江目前已完成几十起公开投资,投资对象包括MCU(微控制单元)、模拟IC、射频芯片、蓝牙芯片、显示驱动芯片、CPU、半导体元器件、晶圆生产设备、半导体材料等芯片/半导体产业链公司,其中乐鑫科技、晶晨股份、恒玄科技等企业已经成功IPO。

露姓名的消息人士告诉记者,他在去年就得知小米在研发这款3nm芯片,用的是EDA巨头新思科技的工具。对此,新思科技方面回应称:“一切以小米正式公告为准。”

近日,高通发布了新一代旗舰级移动平台——3nm工艺的骁龙8Elite(中文名骁龙8至尊版),该平台采用了包括第二代定制的高通Oryon CPU,CPU单核、多核性能

均提升45%,功耗降低40%。

紧接着传出,英国半导体巨头Arm提前60天通知高通要取消架构许可协议的消息。高通发言人称:“这是Arm的一贯做法——更多毫无根据的威胁,旨在强行压迫长期合作伙伴,干扰我们性能领先的CPU产品,并无视双方架构许可协议已经涵盖的广泛权利来提高许可费率。”而Arm尚未对此作出回应。



近日,小米14T系列在俄罗斯正式发布。如今,芯片已成为手机的核心卖点之一。视觉中国/图

根据业内人士透露,小米这款3nm芯片是小米和联发科共同研发,由台积电代工;该芯片本身不含基带,大概率得外挂,类似于苹果A系列芯片外挂高通基带芯片。

对于“小米能否独立做出这颗3nm芯片”的疑问,前述消息人士称不予评论。“流片成功并不一定会量产,还要看市场终端需求。”他补充道。

安卓手机芯片全面迈入3nm时代

苹果于2023年9月率先推出3nm的A17 Pro芯片,搭载在iPhone 15 Pro Max和iPhone 15 Pro手机上。

谈及3nm手机SoC本身,苹果是全球第一家推出这种工艺的手机公司,它于2023年9月率先推出3nm的A17 Pro芯片,搭载在iPhone 15 Pro Max和iPhone 15 Pro手机上,今年苹果进一步升级,推出第二代3nm手机芯片A18和A18 Pro。

今年10月10日,联发科发布了全球第二款量产3nm手机SoC天玑9400,号称在人工智能、性能及能效方面实现重大突破,将在vivo X200系列和OPPO Find X8系列上搭载。

10月22日,高通发布了其新一代旗舰移动平台骁龙8 Elite,其采用了和苹果A18系列、联发科天

玑9400相同的台积电N3E(第二代3nm制程),小米、OPPO、vivo、荣耀等手机厂商都将在未来几周推出搭载骁龙8 Elite平台的机型。

此外,三星的猎户座Exynos 2500也是3nm制程,但良率问题一直没有解决。最新消息显示,谷歌的Tensor G4将是最后一款由三星代工的手机芯片,明年的Tensor G5将交给台积电代工,使用台积电N3E。

至此,安卓手机芯片全面迈入3nm时代。不过,正式量产并商用的3nm手机芯片,仅有三款,且依赖于台积电代工。自2022年台积电成功量产3纳米鳍式场效应晶体管制程技术,该工艺已为台积电贡

献了不错的营收。

财报显示,今年第一季度和第二季度,3nm工艺节点在台积电的总营收中占比分别为9%和15%。进入第三季度,3nm工艺节点占了公司20%的营收。目前,台积电推出了能够支持更佳功耗、效能与密度的第二代3nm制程(N3E和N3P)。

台积电财务长黄仁昭表示,2024年第三季业绩受惠于智能手机和AI相关应用对3nm和5nm技术的强劲需求,这一态势可望持续至第四季度,第四季度合并营收预计介于261亿美元至269亿美元之间。

视线再回到高通上。据介绍,高通骁龙8 Elite采用了自研的第

二代Oryon CPU,这是Oryon CPU首次运用在骁龙移动平台上,仍旧保持8个核心(“2+6”架构),即拥有2个超级内核和6颗性能内核。相比上一代骁龙8 Gen 3,骁龙8 Elite的CPU单核性能提升45%,多核性能也提升了45%。

根据数码博主“极客湾”的测试数据,骁龙8 Elite的CPU性能高于量产版天玑9400,但后者的GPU能效略高于骁龙8 Elite,两者之间可谓是有胜负。

有爆料称,采用台积电N3E工艺生产的新一代旗舰手机芯片,包括联发科天玑9400和高通骁龙8 Elite采购成本都较上一代产品上涨了约20%。具体来说,天玑

9400的采购成本约为155美元(约合人民币1105元),骁龙8 Elite的采购成本则约为190美元(约合人民币1355元)。

爆料还称,骁龙8 Elite成本上涨的主要原因是采用了台积电N3E工艺,并使用了高通自研的Oryon核心,替代了原先的Arm CPU核心。

对此,小米中国区市场部副总经理、Redmi品牌总经理王腾发文称,小米旗舰手机涨价原因之一在于采用3nm工艺,成本大幅增加。雷军则在社交平台上官宣了在10月29日发布小米15系列,但其并未关于3nm、成本上涨等更多信息。

直营渠道加入“价格战” 苹果新品手机降价换市场

本报记者 陈佳岚 广州报道

时下正值“双11”电商大促期间,不少手机厂商开启了降价促销活动,苹果也不例外。

iPhone 16系列在正式发售一个月后也迎来了官方首次降价,叠加以旧换新政策,较官方首发价最多便宜1600元。而“iPhone16官旗多款机型破发”也

iPhone 16全系官方首次降价

iPhone 16系列今年9月10日发布,于9月20日正式开售。

这是iPhone新机发布以来官方渠道首次降价。

根据苹果官方数据,iPhone 16,iPhone 16 Plus,iPhone 16 Pro和iPhone 16 Pro Max原价分别为5999元起,6999元起,7999元起、9999元起,记者在天猫Apple Store官方旗舰店中看到,“双11”券后价分别为5499元起、6499元起,7499元起和9499元起,每个型号手机均优惠500元。如果叠加以旧换新至高补贴1100元,消费者叠加优惠后购买iPhone 16系列手机,最高可优惠1600元。

从线上渠道来看,天猫Apple Store官方旗舰店与苹果官网都属于Apple官方零售店,苹果官网新款iPhone 16系列机型并未参与“双11”促销。

天猫苹果旗舰店作为苹果官方直营渠道代表了苹果的态度,历来价格坚挺的苹果手机,尤其是新品,但近年来,苹果越发接地

随之冲上微博热搜。

10月20日,Apple Store官方旗舰店公布天猫“双11”优惠信息,10月21日晚8点现货开卖,iPhone 16系列全系优惠500元。根据官方旗舰店策略,iPhone、iPad、Apple Watch、AirPods等系列产品均享受不同程度的折扣优惠,其中,iPhone 16系列产品可使用天猫发放500元惊喜券,以旧换新至高补贴1100

气,新机型都在积极参与国内“6·18”“双11”等大促销。而苹果官方已多次参与“双11”促销了。

相比往年,今年天猫平台支持的以旧换新力度要比往年更大些,这也将激发消费者在其天猫旗舰店换机。

记者对比天猫Apple Store官方旗舰店近3年“双11”大促优惠情况来看,撇除以旧换新政策影响,今年新机型整体没有比去年同期优惠力度大,但高于前年。

公开信息显示:2023年“双11”期间,天猫Apple Store官方旗舰店,iPhone 15,iPhone 15 Plus降幅为700元,而iPhone 15 Pro,iPhone 15 Pro Max降幅为500元。

2022年同期,苹果Apple Store官方旗舰店iPhone 14,iPhone 14 Plus两款机型领券可优惠550元,iPhone 14 Pro,iPhone 14 Pro Max领券可优惠350元。

可以看到,往年普通版和Plus版要比Pro版和Pro Max版优惠力度更大些,今年看各新机型均优惠

元,叠加以旧换新后购买iPhone 16系列手机至高优惠1600元。非iPhone产品可使用50~200元惊喜券,还可叠加88VIP大额券使用。

《中国经营报》记者注意到,尽管苹果过去一个季度市场有增长,稳坐全球第二宝座,但业界对于iPhone 16系列首销情况仍有一定分歧,苹果也在通过电商大促提振其中国市场销量。

500元,优惠力度较均衡。IDC中国研究经理郭天翔对记者分析,往年iPhone Pro/Max机型的销售占比更高,今年也是这样的情况,预测Pro/Max机型销售占比会提升。

值得注意的是,尽管苹果官方零售店降价促销,但在多个第三方电商渠道上,iPhone 16系列的优惠力度要比官方自营店铺来得大些,10月22日,拼多多“百亿补贴”页面下,iPhone 16售价5399元起,相比官网降价600元,iPhone 16 Plus,Pro 128GB版本售价相比官网降价700元,淘宝“百亿补贴”页面下,iPhone 16,Pro 128GB版本优惠后最低售价5399元、7299元,分别比苹果官网原价低了600元、700元。

iPhone 16系列于今年9月20日开售,除Pro Max溢价较高,iPhone 16标准版在二手市场上刚上市就跌破首发价,对于Pro型号,许多黄牛甚至拒绝收购,“Pro机型已经破发,今年行情不如去年”,有黄牛直言。

稳坐全球第二宝座、为何要提振新机在华销售情况?

从市场近况来看,第三方机构Canalys数据显示,今年第三季度三星以微弱优势力压苹果,占据市场第一的宝座,而苹果市场份额达18%,位居第二。此外,IDC数据显示,苹果第三季度全球出货量5600万台,市场份额17.7%,同比增长3.5%,位居第二。

Canalys分析师Runar Bjorhovde强调称:“今年第三季度,苹果出货量达历年以来同期最高水平,其从未如此接近全球出货量第一的宝座。iPhone 15系列以及苹果老机型的持续强劲需求,为其第三季度的表现起到至关重要的作用。”

Canalys分析师周乐轩表示:“前五大厂商之间的差距已经缩小,竞争格局更加激烈。厂商正以稳健的势头和谨慎乐观的态度迎接假日购物季,旨在吸引因‘双11’和‘黑色星期五’等重大促销活动而推迟升级设备的消费者。”

而根据研究公司Counterpoint的数据,苹果公司新款iPhone在中国市场销售开局强劲,与2023年的iPhone 15相比,上市后的前三周销量增长了20%。Counterpoint指出,iPhone 16的高端型号Pro和Pro Max的销量尤其好,与2023年的同类机型相比,它们的总销量增长了44%。“我们看到iPhone 16系列在中国的销量非常强劲。”Counterpoint分析师指出,今年iPhone的顺利生产和价格策

略推动了这轮增长,而去年的iPhone 15则因生产问题,初期销量受限。

不过,业界对于iPhone 16系列首销情况仍有分歧。

天风国际证券分析师郭明錤近期表示,iPhone 16两款Pro机型需求大致符合预期,iPhone 16标准版与16 Plus的需求相较于去年没有太大起色,维持iPhone 16系列在今年第四季度8800万~8900万台的生产预估,略低于去年同期的9000万~9100万台。

郭天翔对记者分析,根据IDC数据观察,iPhone 16系列首销情况与去年iPhone 15系列首销相比,全球可能同比增长,而中国市场同比下降。

此前,市场曾担忧,由于苹果AI功能(Apple Intelligence)暂不适用于在中国大陆购买的iPhone机型,iPhone 16系列在中国市场初期的销售表现可能不佳。

谈及iPhone 16系列,Runar Bjorhovde直言,iPhone 16系列首发反响一般,但同时他表示,尽管首发反响一般,但随着Apple Intelligence扩展到新市场,以及支持更多语言的情况下,预计iPhone 16将帮助苹果在2024年继续保持强劲增长,并将其发展势头延续到2025年上半年。

新品促销降价背后,是苹果试图通过电商大促提振中国市场的举措。近年来,苹果就曾多次

两败俱伤还是握手言和?

Arm如果取消其与高通之间的芯片设计许可协议,可以说是两败俱伤,没有人是赢家,预计此次纷争最终会以某种形式和解。

至于近日的“Arm出手‘制裁’高通,强制取消指令集架构授权”一事,其根源被广泛认为源于一起收购案。2021年1月,高通宣布以14亿美元收购Nuvia,引发了行业关注,而Nuvia这家公司的三位联合创始人都是苹果A系列芯片团队的核心技术骨干。

在收购了同为Arm授权商的Nuvia后,高通宣布计划将Nuvia的CPU设计版本Oryon架构引入其骁龙X处理器中。但Arm方面认为,Nuvia与Arm此前有许可协议,允许其使用Arm的部分技术设计芯片,高通收购Nuvia后,这些许可协议不能直接转让给高通,需要重新谈判获得许可。

对此,高通方面对外回应称,这是Arm的一贯做法——更多毫无根据的威胁,旨在强行压迫长期合作伙伴,干扰高通性能领先的CPU产品,并无视双方架构许可协议已经涵盖的广泛权利来提高许可费率。

高通方面还表示,在12月即将到来的法庭审理之前,Arm采取这种出于绝望的伎俩,似乎是试图干扰法律程序,其终止许可协议的诉求毫无依据,“我们有信心,高通与Arm协议中涵盖的权利将得到法院的确认”。而Arm方面未作出回应。

对于此事,天风国际证券分析师表示,Arm取消其与高通之间的芯片设计许可协议,这件事发生的概率极低。如果发生,可以说是两败俱伤,没有人是赢家,预计此次纷争最终会以某种形式和解。

不过,从高通和Arm这次纠纷可以看出,高通想要以自研CPU替换Arm的公版Cortex CPU,来打造出更具竞争力的产品。高通这一打法,和苹果有些相似。从A6处理器开始,苹果就抛弃了Arm的公版CPU核,转而自研CPU核,进而开启了其在高端芯片领域的统治时代。

通过“6·18”“双11”、迎春春限时优惠活动等降价策略换取市场。

也有观点认为,今年iPhone 16系列在技术和设计上的创新低于预期,导致部分消费者对于购机的热情减弱。当下,在中国市场,苹果仍面临来自华为、vivo、OPPO和小米等国内品牌的激烈竞争。

根据CINNO Research数据,今年8月,华为手机时隔46个月,国内销售额再次超过苹果。除了华为Pura 70及Mate 60双旗舰的贡献外,在折叠屏手机市场,华为国内份额也占据了30%,位居第一。

华为预计于11月发布下一代Mate系列,而近期,OPPO、vivo也相继推出新的旗舰产品,有意思的是,OPPO、vivo都在推出“果里果气”十足的机型,市场针对氛围浓烈。比如,vivo X200 Pro mini配备6.31英寸小直屏、极窄的四边等宽黑边处理、直角中框设计,简黑、钛青、微粉和直白的配色外观上像iPhone 16标准版。再比如,OPPO Find X8系列也在设计上采用了一些类似于苹果元素的机型,轻薄直屏设计,黑边四边等窄,拍照按键。OPPO ColorOS 15展示的流体云位置被改为居中,也像iPhone中的灵动岛。

信息消费联盟理事长项立刚对记者表示,OPPO、vivo近期推出的部分机型“果里果气”,在一定程度上是瞄准了苹果用户。