

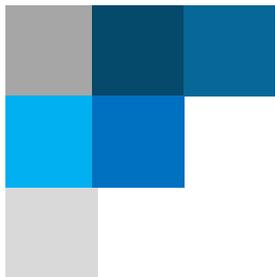
ARM行业重点跟踪

太平洋计算机曹佩
执业资格证书编码：S1190520080001
2021年3月22日



核心要点

- **ARM在汽车领域的应用值得重视。**根据EETimes 分析师Colin Barnden的预测，Apple Car将搭载基于ARM架构的C1芯片，并支持眼球追踪等AI功能。新造车势力高通、Nvidia以及海思，以及传统汽车芯片供应商瑞萨、TI、NXP等，都是ARM在汽车领域的重要合作伙伴。
- **众多科技巨头的参与，共同拓展ARM在PC和数据中心的应用。**目前谷歌、苹果、微软、三星、AMD都有制造ARM芯片的计划，几乎囊括了重量级的科技公司半壁江山。从业务范围来看，PC、数据中心是主要的应用方向。从软件生态来说，越来越多的应用开始支持ARM芯片，例如微软Office、金山Office、Photoshop等。
- **独特的商业模式确保中国生态的形成。**ARM的版权授予模式给合作伙伴提供了有力的保障。我们看到ARM中国形成了自己的四大内核芯片“周易”、“星辰”、“山海”、“玲珑”，能够为中国的客户提供有力的支撑。2020年10月，吉利汽车宣布与ARM中国联合成立芯擎科技，计划生产车规级的芯片以及自动驾驶芯片。
- **投资建议：**ARM在PC、数据中心、汽车等多领域加速应用。我们重点推荐中科创达（国内领先的全方位ARM解决方案提供商），中国长城（飞腾是国内主流CPU中唯一的独立第三方ARM CPU提供商），深信服（ARM架构的超融合解决方案以及桌面云），锐明技术（基于ARM的商用车视频监控解决方案）。
- **风险提示：**ARM行业落地不及预期；ARM公司提高版税比例；来自于其他计算体系龙头公司的竞争压力；行业竞争加剧。



目录



苹果开始应用ARM于汽车领域



众多科技巨头纷纷加码ARM



ARM公司内核研发进展



国内应用ARM的进展



A股相关上市公司



风险提示





不仅仅是PC，还有汽车

- 根据EETimes 分析师Colin Barnden的预测，Apple Car将搭载基于ARM架构的 C1 芯片，并支持眼球追踪等AI功能。

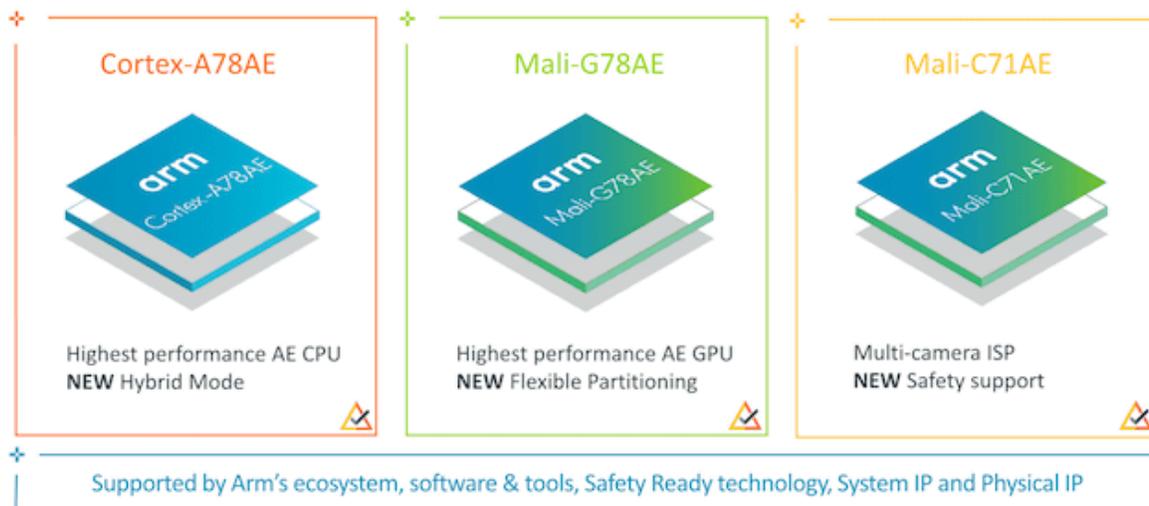




ARM在加速革新汽车芯片

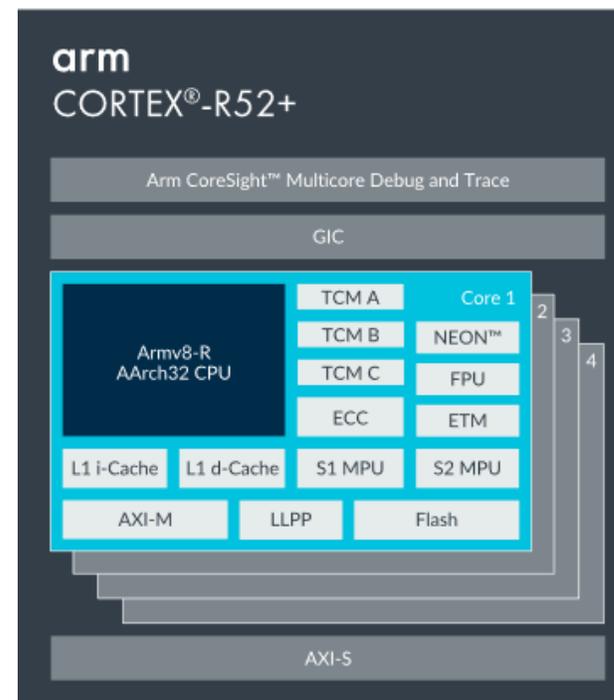
- 基于ARM内核的处理器芯片的应用覆盖了汽车电子的方方面面，包括车载信息娱乐、车身控制、动力系统、安全系统、舒适系统等。2020年ARM推出新的Cortex-A78AE，带来了更高性能的CPU内核，还首次采用了AE级GPU Mali-G78AE和ISP Mali-C71AE，与上一代Cortex-A78AE（2018年）相比，IPC提升30%，性能更高。
- ARM于2021年3月份发布了Arm® Cortex®-R系列的最新产品Cortex-R52+，更好的支持汽车电子设计的电子化趋势。

A Step Change in Compute for Autonomous Systems



© 2020 Arm Limited

Under embargo until Tuesday, Sept 29th at 6am PST / 2pm BST





造车新势力涌进，打造更智能的汽车



传统汽车芯片供应商

新的汽车芯片供应商



智能座舱：ARM芯片应用落地场景之一

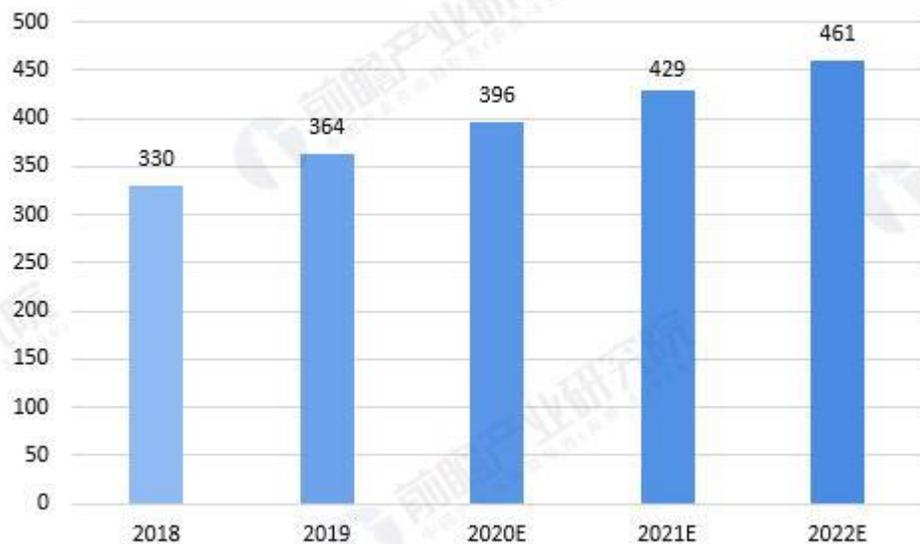




智能座舱市场

- 根据ICVTank公布的数据显示，2019年全球智能座舱行业市场规模达364亿美元，2022年有望达到461亿美元；
- 中国2019年中国智能座舱行业市场规模达441.1亿元，2022年有望达到739亿元。

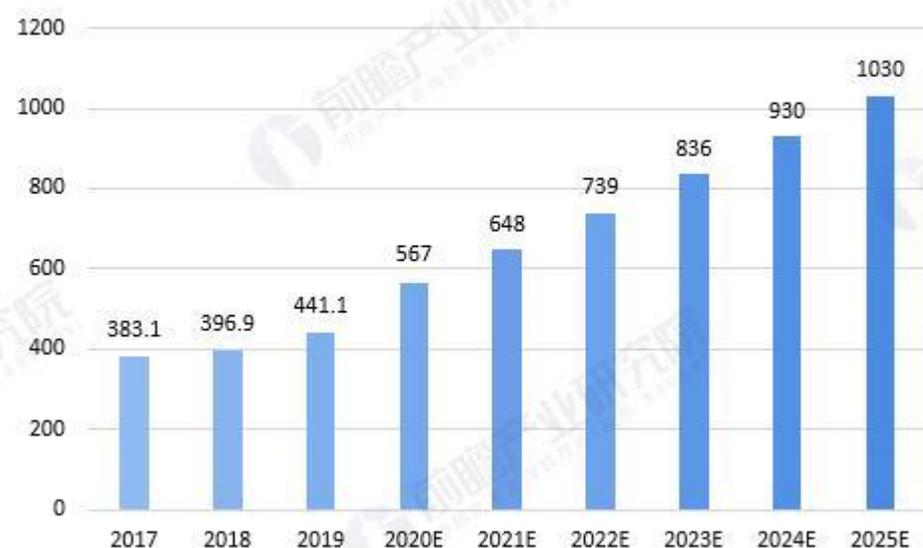
图表1：2018-2022年全球智能座舱行业市场规模及其预测
(单位：亿美元)



资料来源：ICVTank 前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

图表2：2017-2025年中国智能座舱行业市场规模及其预测(单位：亿元)



资料来源：ICVTank 前瞻产业研究院整理

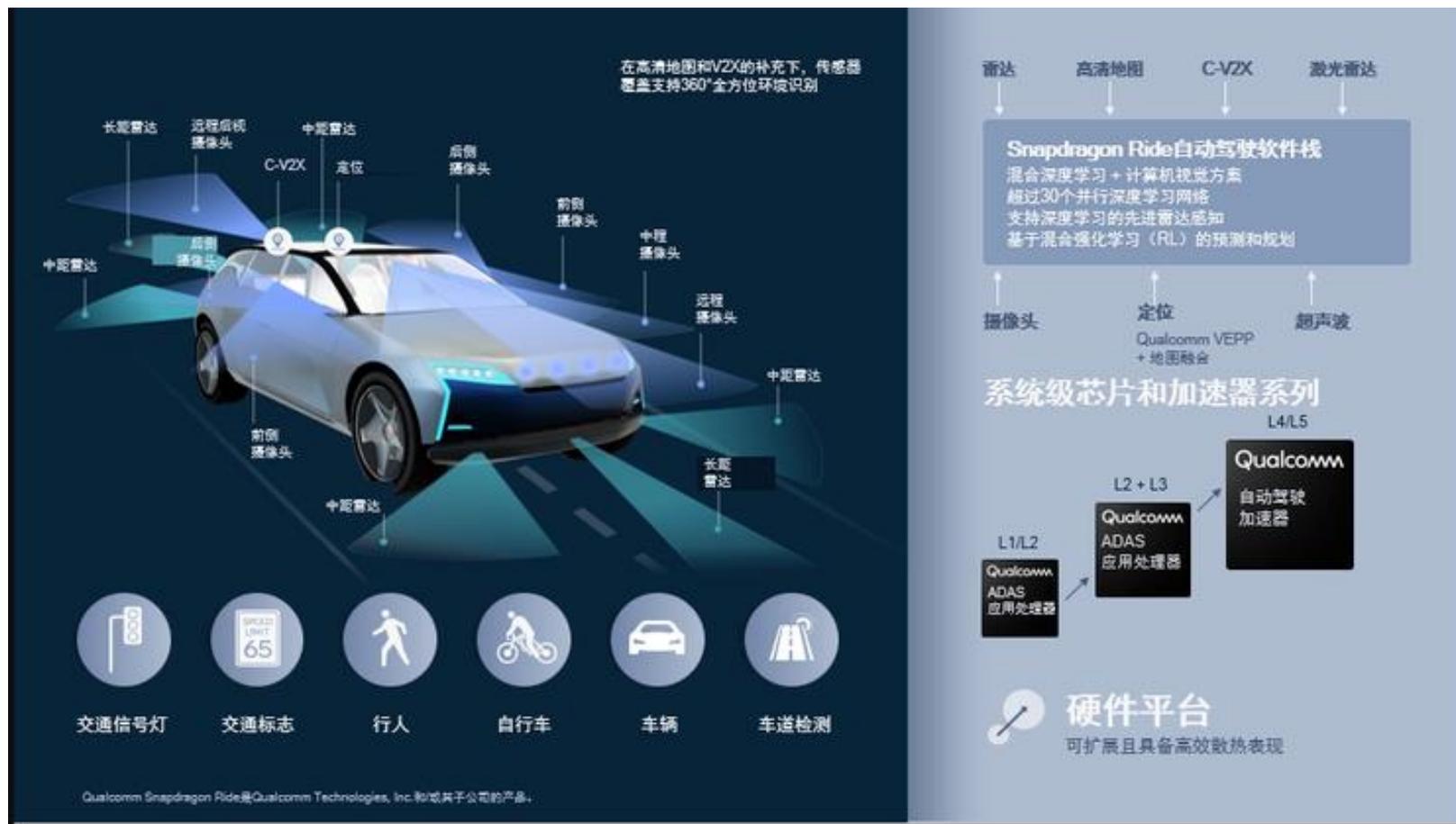
@前瞻经济学人APP



高通数字座舱平台



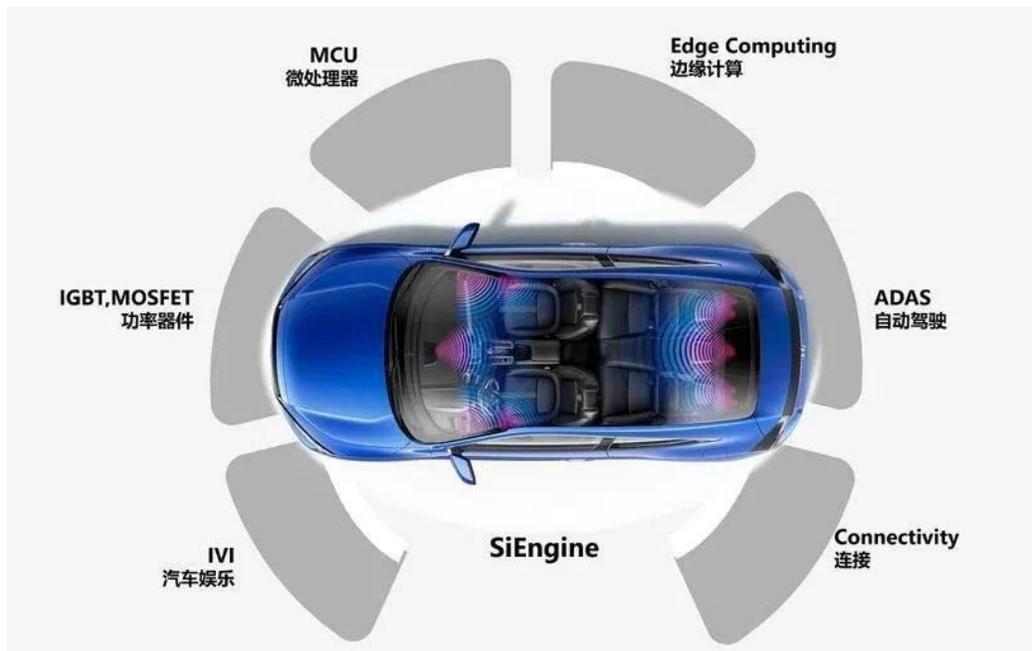
太平洋证券
PACIFIC SECURITIES





吉利汽车与ARM中国联合成立芯擎科技

- 2020年10月，吉利汽车宣布与ARM中国联合成立芯擎科技。公司预计21年将推出首款7纳米高性能智能座舱车规级处理器芯片，2022年将推出首款自动驾驶芯片。





AVCC联盟不断发展

- 2019年，Arm携手通用汽车、丰田、DENSO、博世、大陆集团、英伟达、恩智浦共同成立自动驾驶汽车计算联盟（AVCC），开拓ARM自动驾驶布局，目前已经发展到19名成员。



BOSCH

Brodmann



DENSO
Crafting the Core



RENESAS



SEI ANTech-Europe

SYNOPSYS[®]
Silicon to Software[™]

TOYOTA

veoneer

XILINX.





众多IT巨头在ARM行业的布局

公司	产品	适用范围
苹果	M1、C1	PC、汽车
微软		PC、数据中心
三星	Exynos 2100, Exynos Auto V9	PC、汽车
谷歌	Whitechapel	PC、手机
AMD		PC
高通	骁龙系列	PC、汽车、手机



Macbook使用ARM的优点

新一代Macbook Air亮点汇总

- 8核中央处理器，比上一代中央处理器快3.5倍
- 图形处理器最高支持8核，图型处理能力提升最高5倍
- 16核神经网络引擎，提升9倍神经网络速度
- 耗电量更低，为以往的十分之一
- 18小时超长续航
- 无风扇设计，运行时安静无声
- 高分辨率P3显示器
- 触控ID，秒控键盘
- 得益于 Rosetta 2，兼容现有Mac的各款APP





新一代Macbook的跑分与体验

- 据Geekbench 跑分显示，搭载 M1 芯片、配备 8GB RAM 的 MacBook Air 单核得分为 1687，多核得分为 7433。与现有设备相比，MacBook Air 的 M1 芯片性能优于所有 iOS 设备。

MacBookAir10,1

Geekbench 5 Score

1687 Single-Core Score	7433 Multi-Core Score
Geekbench 5.3.0 Tryout for macOS AArch64	

Result Information

Upload Date	November 12th 2020, 1:32am
Views	1719

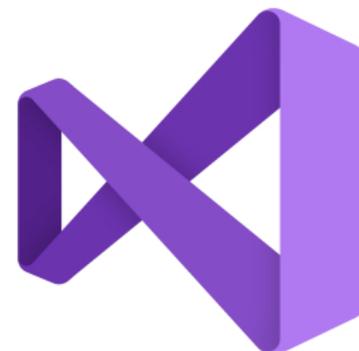
System Information

System Information	
Operating System	macOS 11.0.1 (Build 20B29)
Model	MacBookAir10,1
Motherboard	MacBookAir10,1
Processor Information	
Name	Apple Silicon
Topology	1 Processor, 8 Cores
Identifier	Apple Silicon
Base Frequency	3.20 GHz
Package	
Codename	
L1 Instruction Cache	128 KB x 1
L1 Data Cache	64.0 KB x 1
L2 Cache	4.00 MB x 1
Memory Information	
Size	8.00 GB
Type	



诸多主流应用开始适配苹果操作系统

- 2020年11月，金山办公宣布自家的WPS Office For Mac办公软件支持苹果Apple Silicon(M1处理器)；
- 2020年11月，Adobe 宣布推出全新 Photoshop Beta 版本，适用于 M1 芯片与苹果最新操作系统，最新推出的支持苹果M1芯片的Photoshop的运行速度比旧版快了1.5倍；
- 2020年12月，微软已经上线了原生支持苹果M1芯片的Office Mac版和Visual Studio Code 已原生支持苹果 M1 Mac。

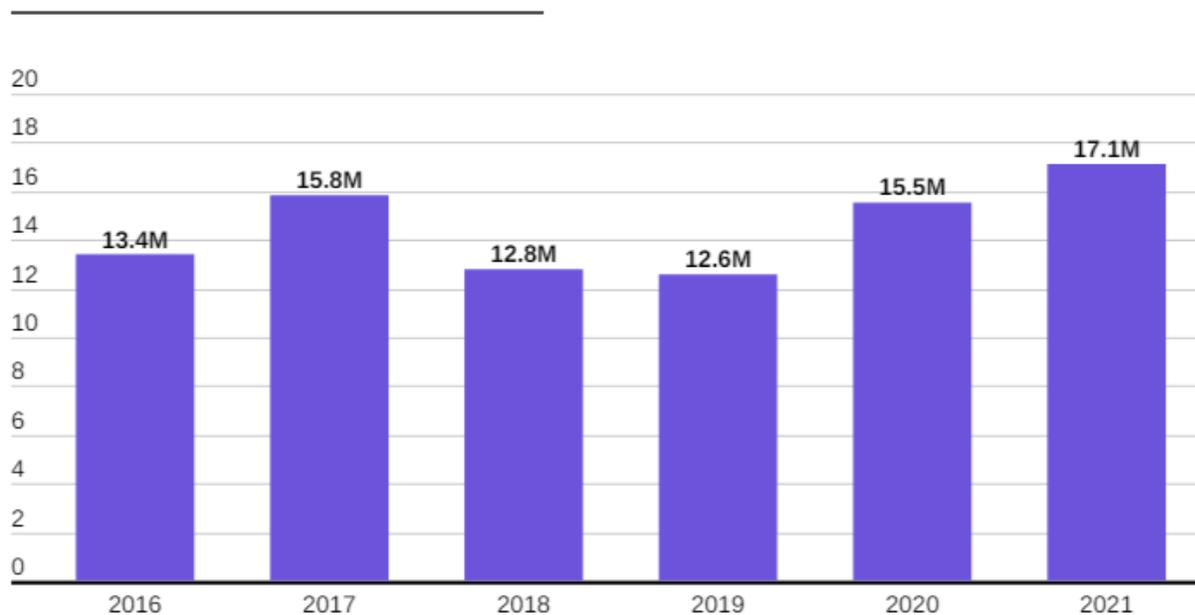




Macbook的销量有望大幅增长

- 研究公司 Finaria 预测，苹果2020年的 MacBook 出货量为 1550 万台，且有望在 2021 年售出更多的 MacBook 笔记本电脑，预估总出货量将达到 1710 万台。

Apple MacBook unit shipments worldwide from 2016 to 2021 (in millions)



Sources: TrendForce; Statista estimates



苹果后续芯片研发计划

- 根据彭博社的消息，苹果正在研发M1芯片的后续产品，新版MacBook Pro、新款iMac和新Mac Pro将会使用，最早将于明年推出。目前的M1芯片配备了8个GPU核心，苹果正在测试16个GPU核和32个GPU核心的型号，将会用于计划在2021年早些时候推出的高端台式电脑，以及计划在2022年推出的全新小尺寸Mac Pro。苹果还计划在2021年底或2022年开发128核的芯片。
- 苹果后续的M1X设计为12核、M2为16核，包括12颗高性能核心（大核）和4颗效率核心（小核），性能将是当前M1的四倍强，M1X则是M1的两倍强。



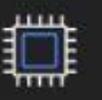
AMD/谷歌/微软正在研发ARM芯片

- 2020年11月，根据Twitter用户@Mauri QHD的报道，在苹果发布M1芯片之后，AMD已经在设计ARM的芯片原型，包含集成RAM和没有集成RAM的两个版本。
- 2020年12月，根据外媒Axios报道，谷歌正在研发基于ARM的移动处理器，命名为Whitechapel，它将应用在未来的Pixel智能手机和Chromebook笔记本。该芯片基于三星的5nm制程，包含八个ARM内核，并能提高Google Assistant应用的性能。
- 2020年12月，根据彭博报道，微软计划制造ARM芯片，用于Azure 云平台 and Surface设备。目前微软旗下的云服务Azure和Surface大多主要使用基于x86架构的Intel芯片，不过微软已经在慢慢从英特尔转向其他公司，例如在其Surface Pro X设备中就尝试使用和高通合作生产的基于ARM的芯片SQ1。



亚马逊云计算AWS已经使用ARM处理器

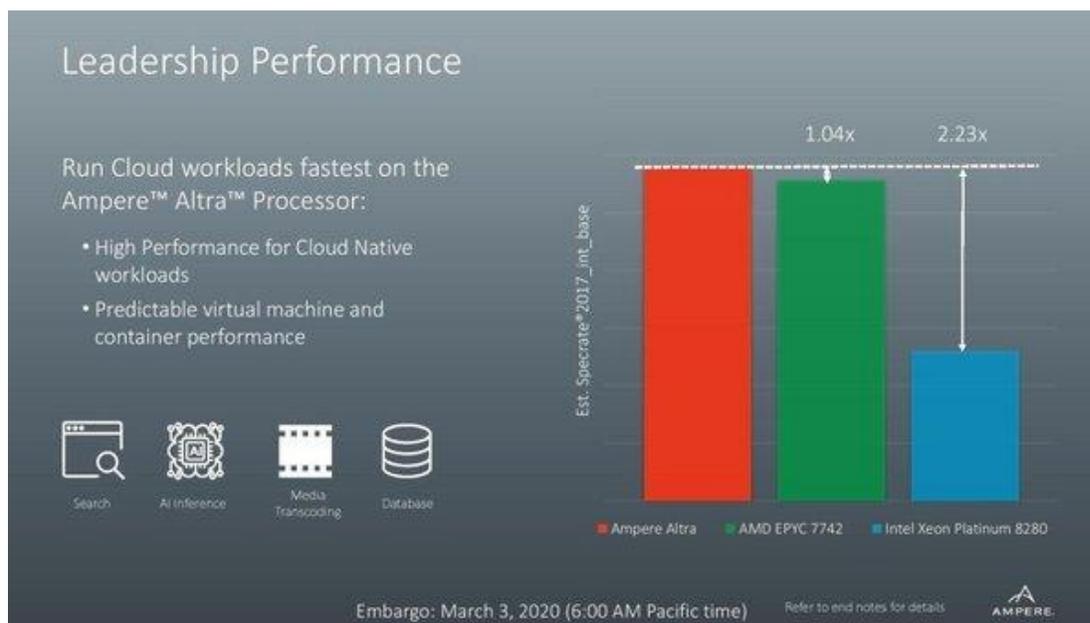
- 2020年6月，据Silicon ANGLE报道，亚马逊云计算部门宣布第六代亚马逊弹性计算服务（EC2）现在开放服务，其中三种计算资源产品由公司自己研制的基于ARM架构的Graviton2处理器支持。和x86的同类产品相比，亚马逊使用自家ARM处理器的三款产品（通用M6g、计算优化C6g和内存优化R6g）的性价比高出40%。
- 2020年12月，ARM宣布将利用AWS为其云计算使用，包括将大部分电子设计自动化（EDA）工作负载迁移到云端。Arm正在利用基于AWS Graviton2的实例（由Arm Neoverse核心提供支持）将EDA工作负载迁移到AWS，在AWS上可以实现 workflow 时间以及吞吐量极大的改进，从而提升整体 workflow 效率。

Graviton1 Processor	Graviton2 Processor
 First Arm-based processor in major cloud	 Built with 64-bit Arm Neoverse cores with AWS-designed 7 nm silicon process
 Built on 64-bit ARM Neoverse cores with AWS-designed 16 nm silicon	 Up to 64 vCPUs, 25 Gbps enhanced networking, 18 Gbps EBS bandwidth
 Up to 16 vCPUs, 10 Gbps enhanced networking, 3.5 Gbps EBS bandwidth	 7x performance, 4x compute cores, 5x faster memory



Ampere发布了首款80核的ARM服务器处理器

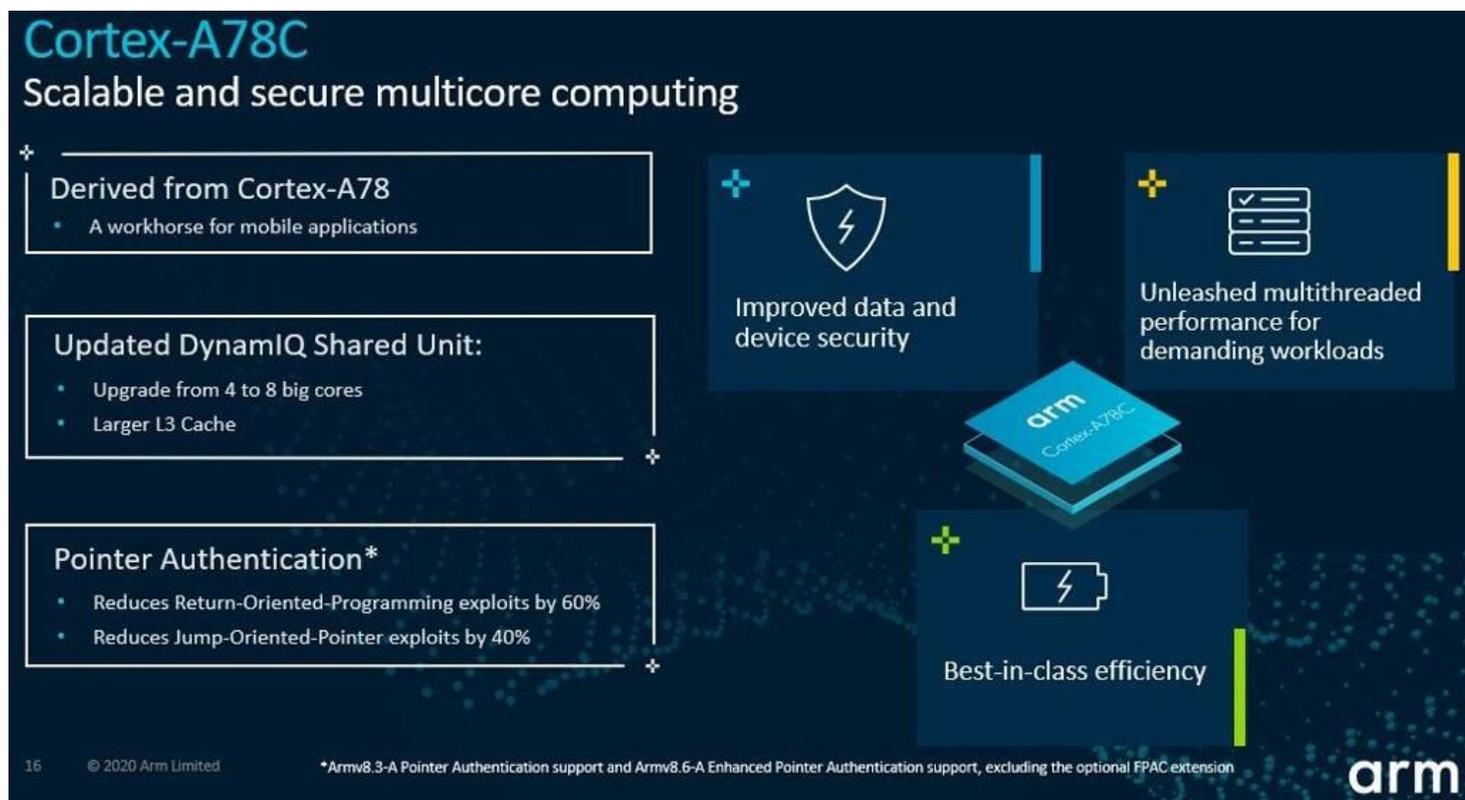
- **2020年3月，Ampere发布了Ampere Altra处理器，是首款80核的ARM服务器处理器，提供强大性能的同时拥有高能效。** Ampere Altra处理器拥有80个核心，功耗为210 W，采用了台积电的7nm工艺，适用于数据分析、人工智能、数据库、存储、边缘计算、网络托管和云本地应用等用例。根据VentureBeat报道，Ampere认为该芯片比64核的AMD EPYC处理器和英特尔28核的高端Xeon “Cascade Lake” 芯片速度更快。
- **2020年，众多合作伙伴和客户已经宣布对Ampere Altra的支持，正在提供样品，已开发平台或已构建解决方案。** Oracle建立了一个基于Ampere Altra的平台并优化了其软件；NVIDIA宣布将GPU和DPU加速带入Arm生态系统，并与Ampere合作扩展了两个插槽的Ampere AltraMt。





Arm新型Cortex-A78C CPU发布专为笔记本电脑设计

- **Cortex-A78C支持多达8个大型CPU内核集群的更均质的多大内核计算。**与Cortex-A78相比，八核配置可带来更多可扩展的多线程性能改进，还可以将L3高速缓存的内存增加到8MB，进一步提高性能。Cortex-A78C提供了有关数据和设备安全性的更新以确保设备上的数据保持安全。



Cortex-A78C
Scalable and secure multicore computing

- Derived from Cortex-A78
 - A workhorse for mobile applications
- Updated DynamIQ Shared Unit:
 - Upgrade from 4 to 8 big cores
 - Larger L3 Cache
- Pointer Authentication*
 - Reduces Return-Oriented-Programming exploits by 60%
 - Reduces Jump-Oriented-Pointer exploits by 40%
- Improved data and device security
- Unleashed multithreaded performance for demanding workloads
- Best-in-class efficiency

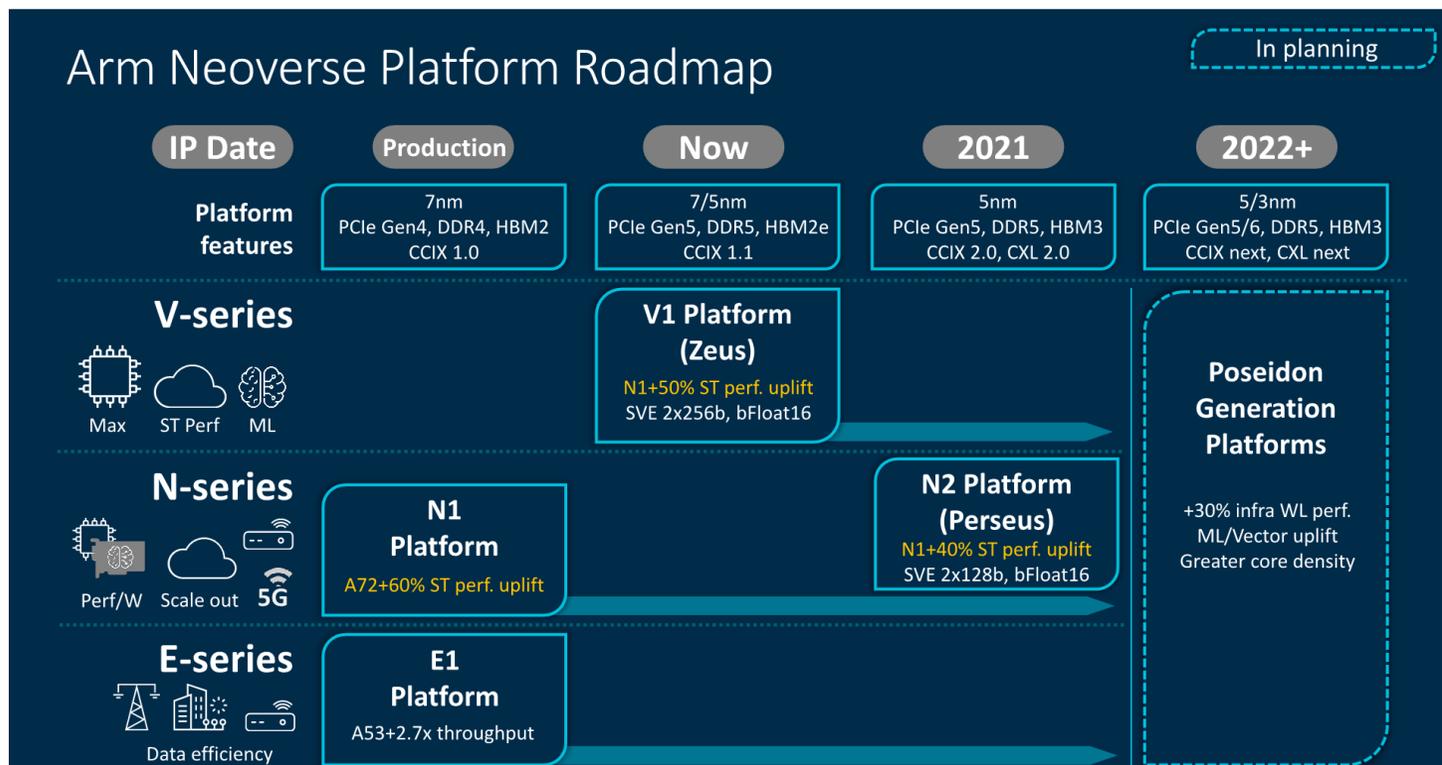
16 © 2020 Arm Limited *Armv8.3-A Pointer Authentication support and Armv8.5-A Enhanced Pointer Authentication support, excluding the optional FPAC extension





ARM 全新Neoverse 平台推出

- **NeoverseV1和Neoverse N2全新推出，Neoverse性能指标再度升级。** NeoverseV1作为V系列的第一个平台，与N1相比，其单线程性能可提升超过50%，为高性能云、高性能计算与机器学习等市场带来庞大的应用潜力。Neoverse N2被定位为可提供更高性能计算的解决方案，用来满足横向扩展的性能需求，相比于N1单线程性能提升了40%。





ARM中国-玲珑

- 2020年12月3日，ARM中国发布了首款多媒体产品线，命名为“玲珑”，同时推出了首款产品“玲珑” i3/i5 ISP 处理器。玲珑ISP处理器可广泛适用于安防监控、AIoT及智能汽车等领域的视频、图像处理工作，满足不同场景的数据处理需求。该产品线是ARM中国继“周易”、“星辰”、“山海”之后的第四条自主IP产品线。





ARM中国-周易

- “周易”是一个开放通用的人工智能平台，拥有软件框架Tengine和人工智能处理单元(AIPU)，能够带来最高达0.256TOPS的运算能力。





ARM中国-星辰

➤ “星辰”处理器是安谋中国CPU设计团队设计的一款嵌入式处理器，基于最新的Armv8-M架构，可用于微控制器或者集成片上系统等芯片类型。“星辰”处理器针对物联网设备的需求进行了优化，能够充分满足物联网设备在实时控制，数字信号处理，安全运行，极低功耗，极小面积等方面的需求。

最广泛采用的32位处理器

- 针对性能和功耗进行均衡和优化
- 4.02 Coremark/MHz
- 1.50DMIPS/MHz

数字信号处理和控制

- 支持SIMD的DSP增强指令
- 提升十倍性能的浮点运算单元

可扩展计算接口

- 允许用户自定义协处理器增加特定算法处理性能



安全运行

- 使用TrustZone技术确保安全运行环境

增强的内存子系统

- 引入紧耦合内存和缓存技术，确保实时性和执行效率

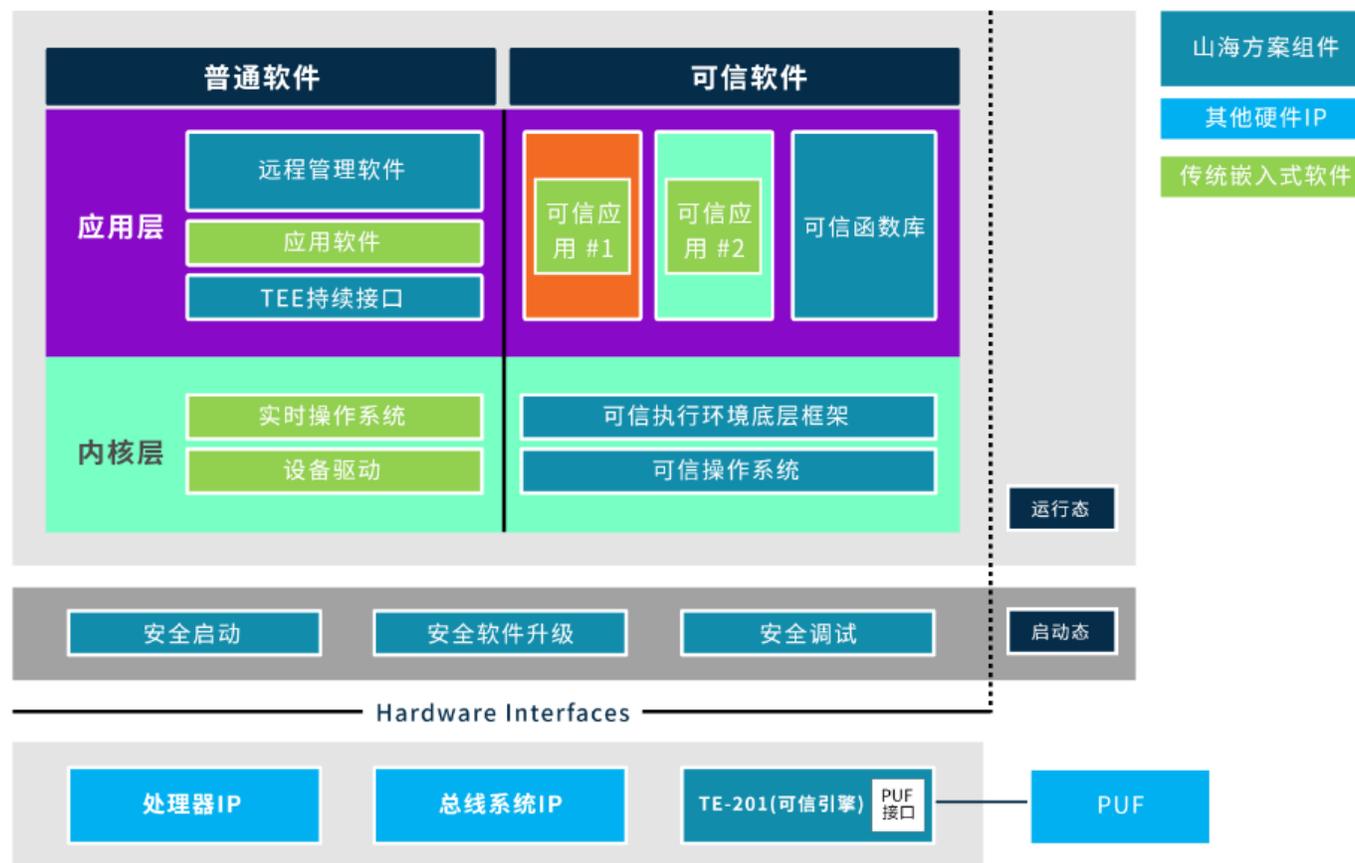
安全调试机制

- 调试开关可以灵活的打开关闭
- 简化固件开发和调试



ARM中国-山海

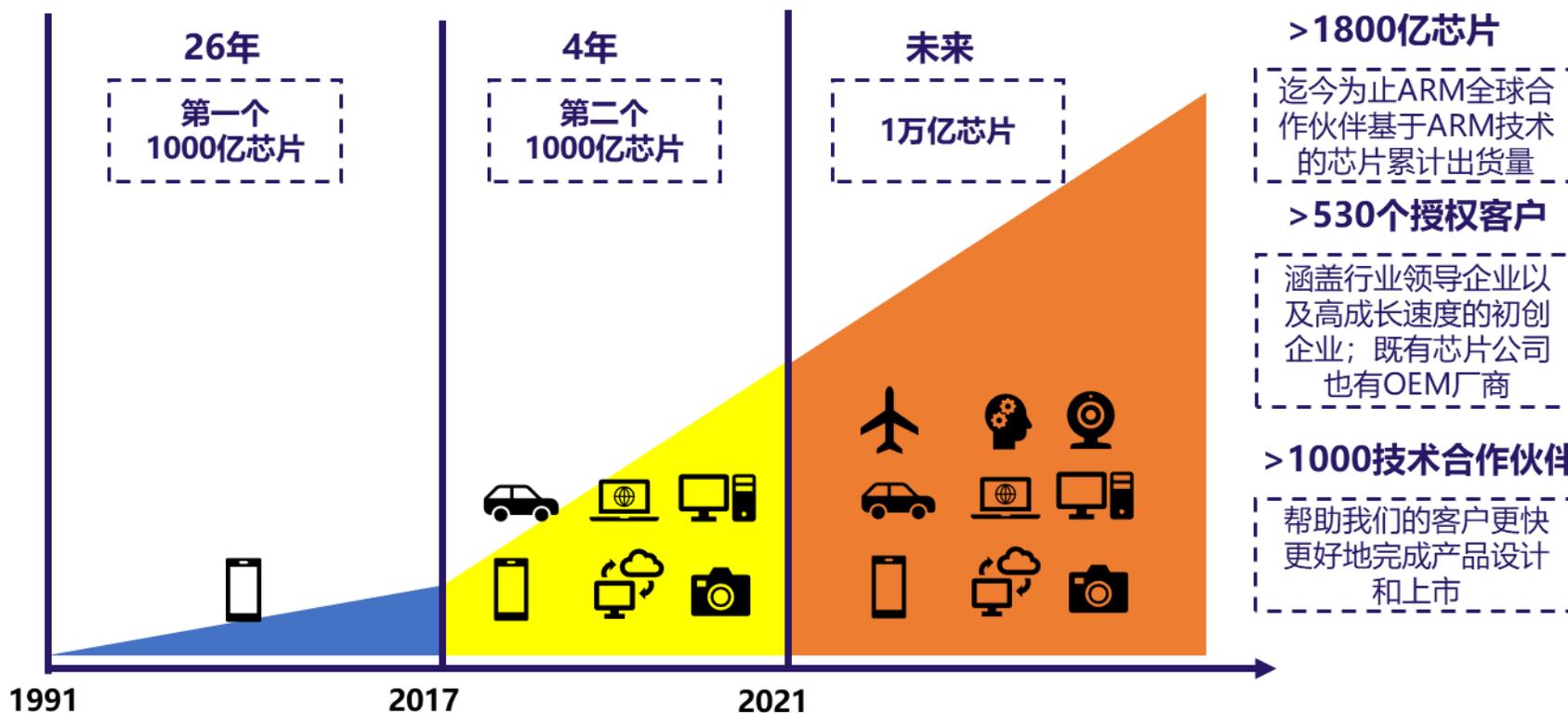
- “山海”是面向物联网设备的信息安全方案，通过一系列的固件和硬件组合，“山海”安全方案为物联网设备提供了全面而完整的安全防护，用户数据，算法和驱动程序等敏感信息都能得到完整的防护。





ARM发展远景

- 从移动端到PC端、服务器端再到汽车端、IoT端，ARM架构正在逐步走向一个庞大的生态系统。预计到2035年，将有超过1万亿台智能电子设备实现互联，从各种传感器、门禁卡、手机、家电、汽车，到工业机械、通信基站、数据中心、云服务器，基于Arm架构的芯片无处不在。





飞腾腾锐D2000

- 在2020年12月29日飞腾的生态发布会上，飞腾发布了全新一代基于ARM的腾锐D2000，性能大幅跃升。腾锐D2000 集成了 8 个飞腾自主研发的高性能处理器内核 FTC663，兼容 64 位 ARMv8 指令集，主频 2.3~2.6GHz，TDP 功耗 25W，支持飞腾自主定义的处理器安全架构标准 PSPA 1.0，满足更复杂应用场景下对性能和可信的需求。





飞腾腾云S2500

- 在2020年7月，飞腾发布了腾云S2500处理器，最多64个FTC663架构的核心，提供128-512核心配置。在ARMv8指令集兼容的现有产品中，S2500在单核计算能力、单芯片并行性能、单芯片cache一致性规模、访存带宽等指标上都处于国际先进水平。S2500主要应用于高性能、高吞吐率服务器领域，如对处理能力和吞吐能力要求很高的行业大型业务主机、高性能服务器系统和大型互联网数据中心等。





飞腾台式机

- 飞腾生态合作产品布局多款台式机产品，包括博越LX12-F0020、天珥通用计算机、五舟飞腾台式机、MATFT21系列、世恒DF系列长城飞腾台式机、开天M730Z等，基于腾锐D2000的台式机产品也将于2021年陆续上市。

博越LX12-F0020	天珥通用计算机	五舟飞腾台式机	MATFT21系列台式机	世恒DF系列长城飞腾台式机	开天M730Z
					
银河麒麟V4.0/UOS操作系统	银河麒麟操作系统	支持银河麒麟操作系统桌面版	银河麒麟操作系统	支持银河麒麟操作系统桌面版	uos操作系统
飞腾FT-1500A/4, 四核1.5GHz	飞腾FT-1500A/4、FT-2000/4	FT-2000/4 (4核、2.6GHz)	飞腾FT-2000/4处理器, 4核, 主频2.6 GHz	FT-2000/4 (4核、2.6GHz)	飞腾FT-2000/4处理器 4核2.6GHz



飞腾笔记本

- 飞腾生态合作产品布局多款笔记本，包括飞腾F300系列、超锐TF系列、TR4251系列、ZH1-156H、FN20、FT2000 NB等，基于腾锐D2000的笔记本产品也将于2021年陆续上市。

飞腾F300系列	超锐TF系列	TR4251系列	ZH1-156H	FN20	FT2000 NB
					
银河麒麟操作系统	-	银河麒麟操作系统	-	-	银河麒麟操作系统
飞腾FT1500A (4核, 1.5GHz, 8MB L3缓存)	飞腾2000/4 2.6GHz	飞腾FT-2000/4处理器	FT-2000/4, 4核, 64位字长	FT-2000/4, 4核, 64位字长	飞腾FT2000/4处理器, 4核



飞腾生态合作伙伴



➤ 飞腾目前已经发展了软硬件合作伙伴1600家，完成了 423 个合作伙伴的 924 个项目开案设计与支持，与 851 家厂商的 2557 款软件完成适配优化与认证；携手生态伙伴发布了 90 余个行业联合解决方案，覆盖电信、金融、能源、交通、医疗、数字城市、工业制造等行业领域，同时耦合云计算、大数据、5G、AI、区块链等技术方向，给行业信息化建设快速发展提供“芯”动能。





飞腾DCS



- 2020年，基于飞腾CPU自主研发的、首套百分之百全国产化的100万千瓦级分散控制系统(DCS)华能“睿渥”，在华能玉环电厂成功投运，这标志着我国高参数、大容量发电领域核心控制设备实现完全自主可控，相关技术成果也进入大规模推广应用阶段，可从根本上消除电力网络安全的重大隐患。
- 华能“睿渥”DCS CPU采用了天津飞腾的FT-2000+/64、FT-2000/4、FT-1500A/4。

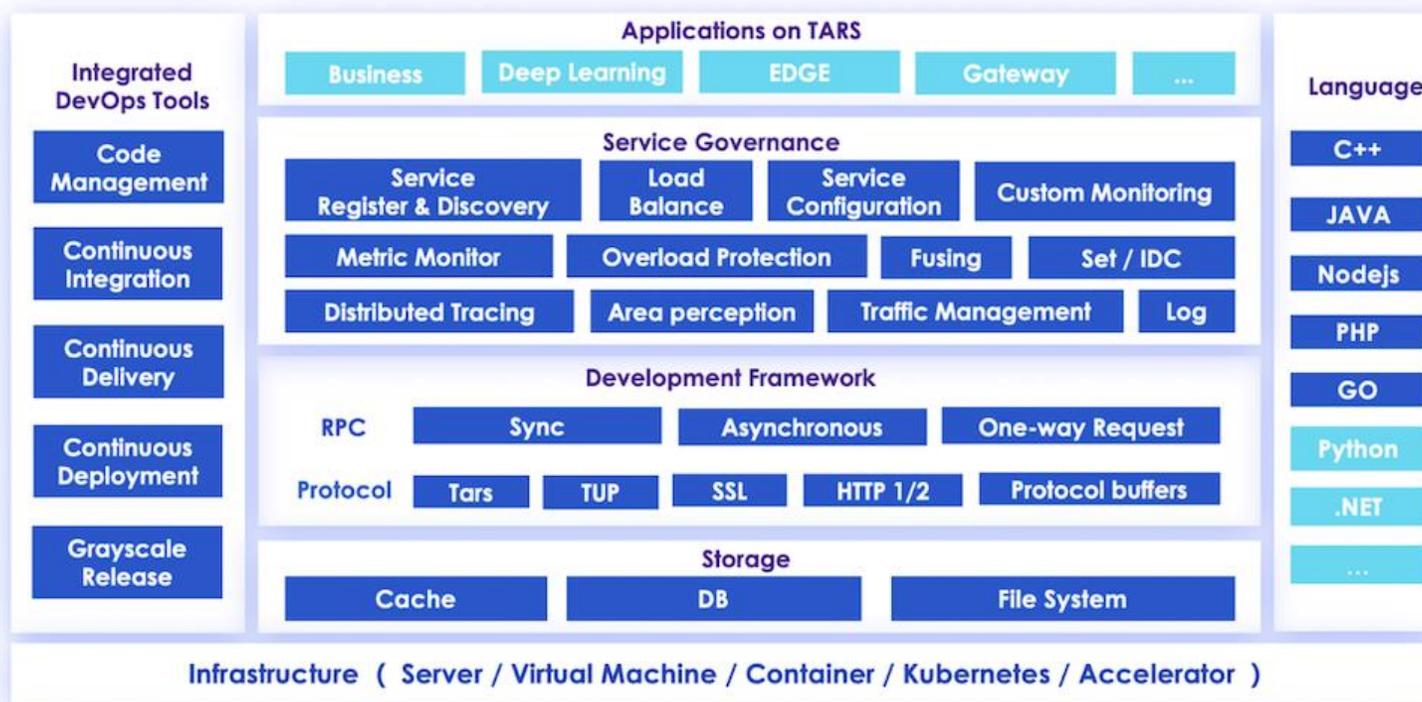


腾讯微服务框架TARS成功移植至Arm架构

- 2020年3月，腾讯宣布TARS微服务开发框架已成功移植至ArmCPU架构。TARS是一个成熟的高性能微服务开发框架，支持多种编程语言，如今已广泛应用于腾讯的在线社交、金融服务、边缘计算、汽车、游戏和安全等数百项核心业务中。

TARS offers a Microservice Ecosystem

Build your microservices platform with TARS





统信软件支持ARM架构

- **统信 UOS 推出 ISO 定制工具，支持 amd64、mips64、arm64 架构。**这是专为厂商打造的镜像制作工具，用于满足厂商对硬件适配、产线安装等需求，既支持对程序和驱动 deb 包的二次定制，也支持对脚本的重新配置。统信 UOS 官网显示，运行 ISO 定制工具须同时满足以下几点：必须在统信 UOS 操作系统上运行；必须在 amd64、mips64、或 arm64 架构上运行。



百度云智峰会发布ARM私有云

- 2020年12月17日 “2020 ABC SUMMIT百度云智峰会” 上，百度智能云ARM云总经理沈鹏飞分享了百度ARM云生态布局，重磅发布了主打“端云同构”的ARM私有云一体机与ARM私有容器云一体机。

四大新品发布、八大产品及平台升级	
四大新品发布	
百度太行弹性高性能计算实例	结合集群管理调度，飞桨软硬一体协同优化；支持百度昆仑芯片，处理器主频最高达到3.8GHZ
ARM私有云一体机 ARM私有容器云一体机	以百度自研的ARM板卡式服务器为基础，通过微板卡链路技术提供高算力，以统一平台进行运维管理，能轻松实现横向扩展，帮助企业在极致的成本优势下，构建符合移动端发展的新架构
百度超级链电子签约平台	采用区块链+可信时间戳+数字证书相结合的方式，在可靠电子签名基础上将完成签署的合同通过百度超级链上链存证
SME企业服务平台“爱速搭”	一套可视化、智能化、低代码地帮助企业搭建业务系统、办公系统或进行原有系统对接改造的平台
八大产品及平台升级	
云网络产品	负载均衡BLB增强了多地域/混合云网络架构的支持；高性能VPN网关实例采用全新架构设计，性能为普通VPN网关实例3倍以上
云数据库产品	在云缓存方向，全面支持Redis 6.0版本；在云上提供了100%兼容Redis社区指令的相关产品；DBA运维服务能力产品化输出
云存储产品	其中的数据迁移流转平台提供了在线版与离线版；提供在线server less的统一迁移流转管控平台、以及通过物流寄送的军工级防护离线迁移设备
智能视频云平台	智能视频云平台3.0在智能生产、智能处理、感知链接、直播分发、互动消费等方面均做了升级
智能大数据平台	率先推出全可视化拖拽的自动化数据处理能力；融合百度NLP能力实现问答式跨源联邦查询分析；AI问答式BI图表生成能力
混合/专有云平台	重点支持了传统IDC设备FC_SAN和F5设备；全平台全面支持国产化ARM服务器
边缘计算平台	节点资源进一步覆盖；边缘网络特性加强，IPV6全量支持；计算形态进一步支持容器引擎和裸金属；运维报警能力全面升级
云原生平台	服务网格增强；新增边缘容器集群；GPU资源共享



字节跳动拟布局ARM服务器

- 在字节跳动的官网上，目前开放了大量的ARM相关职位，包括ARM服务器系统的性能和功耗优化，ARM服务器产品架构端到端设计和优化等，涉及到ARM的应用、建模、仿真、系统分析等诸多环节。这是在继苹果、三星、微软、谷歌等巨头之后中国互联网巨头进入ARM行业，产业趋势进一步得到加强。

系统分析 (ARM)

北京 | 研发 | 社招

- 1、基于model的ARM服务器系统的性能和功耗优化;
- 2、基于用户应用的VirtualPrototyping;

芯片应用 (ARM硬件)

北京 | 研发 | 社招

- 1、负责ARM服务器产品架构端到端设计和优化;
- 2、对接芯片研发工程师和业务场景运营，打通全流程硬件架构，给研发和运营提供改进和迭代建议;

芯片应用 (ARM软硬件优化)

北京 | 研发 | 社招

- 1、负责ARM服务器软件架构端到端设计和优化;
- 2、对接芯片研发工程师和业务场景运营，打通全流程软件架构，给研发和运营提供改进和迭代建议;



中科创达

- **国内领先的全方位ARM解决方案提供商。**公司的ARM解决方案围绕三大领域：手机、汽车以及物联网。基于手机的ARM解决方案是公司传统的业务；2019年1月，公司与高通合资公司创通联达发布基于第三代骁龙汽车数字座舱平台的智能驾驶舱解决方案ThunderComm TurbX Auto，成为公司增长新的驱动因素；公司围绕物联网领域布局无人机、智能机器人、智能穿戴、物联网平台等。
- **盈利能力提高。**2020年公司整体毛利率为44.22%，相比于去年同期提升了1.59个百分点；整体净利率为17.11%，相比于去年同期提升了4.13个百分点。主要受益于智能汽车业务的高速成长，2020年汽车业务的营收占比为29.31%。
- **中期发展看智能汽车，长期看物联网。分业务来看：**
 - 智能手机业务实现收入11.62亿元，同比增长20.24%；
 - 智能汽车业务实现收入7.70亿元，同比增长60.09%。其中软件开发收入为6.26亿元，软件许可收入1.44亿元；
 - 智能物联网业务收入为6.95亿元，同比增长83.40%。公司的提供的产品可适用于机器人、VR/AR、智能Camera、可穿戴设备、资产定位器、远程视频会议系统等。
- **与高通联合发布多款产品，拓展业务边界。**公司与高通公司紧密合作，发布推出了多款产品，包括TurboX C610/C410 SOM和Open Kit、TurboX T55 Development Kit，以及在Qualcomm®机器人RB5平台和RB3平台充分合作，分别拓展了智能视觉、5G以及机器人领域，拓展了业务合作的边界。
- **投资建议：**叠加智能汽车和智能物联网的行业浪潮，公司有望充分享受行业红利。我们预计公司2021-2023年的EPS分别为1.60元、2.19元和2.85元，维持“买入”评级。
- **风险提示：**智能汽车落地不及预期；行业竞争加剧。



中国长城

- **国内主流CPU中唯一的独立第三方ARM CPU提供商，卡位优势明显。**国内的主流CPU包括飞腾、龙芯、鲲鹏、海光、兆芯等，飞腾是主流CPU中唯一的独立第三方ARM CPU提供商。中国长城是飞腾的最大股东。2020年上半年，飞腾实现营业收入3.34亿元，归母净利润0.48亿元，而2019年全年飞腾实现营业收入2.07亿元，归母净利润0.04亿元，飞腾已进入快速成长期。
- **拟收购迈普通信，布局芯-端-云产业。**为了完善中国长城在自主安全领域的战略布局，以加快实现中国长城打造网信生态全产业链的战略目标，公司拟收购迈普通信29.99%股份。迈普通信目前拥有路由、交换、WLAN、安全、分流器、融合通信，SDN智能软件及应用7大产品系列，以及业内完善的信创网络产品和整网解决方案。
- **拟出售长城医疗，进一步聚焦主业发展。**公司在上海产权交易公开挂牌竞价的方式出售湖南长城医疗科技有限公司（简称“长城医疗”）100%股权，意向受让方为中电湘江数据服务有限公司，摘牌价格为人民币21,784.63万元。
- **投资建议：**在ARM大量应用的产业趋势下，公司持有的飞腾发展潜力巨大。预计2020-2022年公司的EPS分别为0.27/0.38/0.47元，给予买入评级。
- **风险提示：**ARM产业落地不及预期；信创行业发展不及预期；无法实现股权激励业绩考核；行业竞争加剧



锐明技术

- **以ARM芯片为核心的商用视频监控解决方案提供商。**以ARM嵌入式解决方案为核心，为不同垂直领域的商用车提供解决方案的提供商，根据公司招股说明书的数据，公司在该行业位居全球第二。
- **股权激励绑定核心员工利益。**本次股权激励共授予346万股股票期权和限制性股票，首次授予激励对象总人数共计244人。行权条件为：以2020年业绩为基数，2021-2023年营业收入增长率不低于20%/40%/60%，捆绑核心员工利益有力的保障了公司的长远发展。
- **与陕汽合作，重卡领域添加重要合作伙伴。**2020年11月6日，公司与汉中市人民政府、陕西汽车控股集团有限公司、深圳市航盛电子股份有限公司共同在深圳签订《汽车电子产业战略合作框架协议》。围绕汽车新四化、智能座舱、智能网联、新能源与电动化等领域，全面开展合作。
- **智能化是公司的发展重要驱动因素。**2020年，公司发布了面向货运、保险风控等商用车领域，公司推出了新一代主动安全产品ADpro，融合了ADAS、DSM、主机、提示器等功能，完成驾驶员检测以及车辆运营检测等功能。在重庆市，公司完成了巡游出租汽车的车载智能终端设备进行统一智能化升级改造，逐步实现由2G到商用4G的全面提升。
- **盈利预测与投资建议：**公司为车联网赛道的核心标的之一，看好公司在全球商用车市场的龙头地位以及未来市场渗透率提升的空间。预计21-22年EPS分别为1.74、2.25元，维持“买入”评级。
- **风险提示：**行业拓展不及预期；海外市场拓展不及预期；行业竞争加剧。



深信服

- **推出ARM架构的超融合解决方案。**2019年，公司通过自主研发正式推出支持ARM服务器的超融合版本，帮助用户在新架构的服务器中实现云化管理，降低新架构服务器引进带来的管理负担。深信服超融合aCloud平台可以同时支持x86和ARM双重服务器架构，公司顺势而为基于ARM平台推出了超融合解决方案。
- **超融合多年位居第一梯队。**根据IDC的《2019年中国超融合市场跟踪报告》显示，2019年全年中国超融合市场规模约人民币67.9亿，同比增长率为33.8%。公司在超融合软硬件整体市场占有率以及软件市场占有率均位居第三。
- **非公开发行主要投向信息安全和云计算双主业。**2020年，公司完成了非公开发行募集资金，总共募集8.88亿元。非公开发行主要投向云化环境下的安全产品和解决方案升级项目以及网络信息安全服务与产品研发基地项目，投入金额分别为4.64亿元和9.60亿元。
- **超融合技术获Gartner认可。**2020年12月Gartner发布了2020年《超融合基础设施软件魔力象限》报告,中国仅两家厂商入围,而深信服是其中之一。根据IDC关于中国超融合市场的报告，公司是中国超融合市场的前三名。公司的超融合虚拟化技术获得两家重磅机构的认可。
- **投资建议：**公司是国内信息安全和云计算的龙头企业。我们预计公司2020-2022年的EPS分别为1.96元、2.68元和3.81元，维持“买入”评级。
- **风险提示：**等保2.0政策执行不及预期；行业竞争加剧。



风险提示

- ARM行业落地不及预期;
- ARM公司提高版税比例;
- 来自于其他计算体系龙头公司的竞争压力;
- 行业竞争加剧。



太平洋证券
PACIFIC SECURITIES



投资评级说明

1、行业评级

看好：我们预计未来6个月内，行业整体回报高于市场整体水平5%以上；

中性：我们预计未来6个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与5%之间；

看淡：我们预计未来6个月内，行业整体回报低于市场整体水平5%以下。

2、公司评级

买入：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅在15%以上；

增持：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于5%与15%之间；

持有：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与5%之间；

减持：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间；



销售团队

销售团队

职务	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售副总监	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	孟超	13581759033	mengchao@tpyzq.com
华北销售	韦珂嘉	13701050353	weikj@tpyzq.com
华东销售总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
华东销售副总监	梁金萍	15999569845	liangjp@tpyzq.com
华东销售	杨晶	18616086730	yangjinga@tpyzq.com
华东销售	秦娟娟	18717767929	qinjj@tpyzq.com
华东销售	王玉琪	17321189545	wangyq@tpyzq.com
华东销售	慈晓聪	18621268712	cixc@tpyzq.com
华东销售	郭瑜	18758280661	guoyu@tpyzq.com
华东销售	徐丽闵	17305260759	xulm@tpyzq.com
华南销售总监	张茜萍	13923766888	zhangqp@tpyzq.com
华南销售副总监	查方龙	18565481133	zhaf1@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	张靖雯	18589058561	zhangjingwen@tpyzq.com
华南销售	何艺雯	13527560506	heyw@tpyzq.com



研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号D座

电话：(8610)88321761

传真：(8610) 88321566

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号 13480000。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。