



## 开启进入主流市场元年 RISC-V渐入佳境？

本报记者 陈炳欣

近日，西部数据发布基于 RISC-V 指令集的自研通用架构 SweRV，引发了新一轮对 RISC-V 商业化进程的关注。由于 RISC-V 提供指令集的彻底开放，非常有希望成为 CPU 领域的 Linux。正是因为看好 RISC-V 的未来前景，不少科技巨头采取了提前下注的策略，支持 RISC-V 的领先科技公司已超过 200 家。但是也需承认，RISC-V 目前依然存在应用场景比较单一、生态不够完善、软件工具不足等制约因素。在部分设计领域崭露头角之后，RISC-V 进军并站稳主流市场恐怕还要走上一段路程。那么，当前 RISC-V 的商业化进程如何？如何才能尽快成为主流架构？

相关公司已推出一批基于 RISC-V 指令集的微架构，使得 RISC-V 在主流市场实现商业化的进程逐渐加速。

### 应用增多 商业化进程加速

如果从 2015 年 RISC-V 基金会成立计算，5 年间 RISC-V 的商业化发展可谓快速。截至目前，其已经吸引了 IBM、NXP、西部数据、英伟达、高通、三星、谷歌、华为等超过 200 家世界主流科技公司加入 RISC-V 阵营。同时，这些公司还推出一批基于 RISC-V 指令集的微架构，使得 RISC-V 在主流市场实现商业化的进程逐渐加速。

西部数据已承诺将其每年采用量超过 10 亿颗的核心处理器转换至 RISC-V 架构。西部数据在第七届 RISC-V 研讨会上宣布，期待能引领产业转向更开放、专用化的运算结构，以应对未来以数据为中心且应用需求日益多元的世界。西部数据技术长 Martin Fink 在专题演说中表示，未来将致力于通过 RISC-V Foundation 引领以数据为

中心的运算环境发展。2018 年年初英伟达也低调表示，新一代的 GPU 微控制器会采用新的指令集。

将指令架构产品化和系列化，同样是 RISC-V 实现商业化的重要步骤。去年 10 月，RISC-V 早期创立公司 SiFive 推出系列化的 CPU IP 产品线，分别为 E7、S7 与 U7，这 3 个系列又各自拥有子产品方案。值得一提的是，上述产品已经有流片样品推出，而且发布了开发板，聚焦的应用涵盖 5G、网通、存储、增强现实（AR）、虚拟现实（VR）与人工智能感测融合等，同时分别对应 ARM 旗下部分产品线，如 M7、R7、R8 与 A55 等，叫阵意味可谓明显。

国内方面，去年 9 月，阿里巴巴旗下的 IP 公司中天微推出基于 RISC-V 的处理

器 CK902，支持物联网安全功能。中天微表示，将针对不同的产品应用场景，持续推出支持 RISC-V 的 CPU IP 系列。近日，芯来科技与晶心科技建立战略合作伙伴关系。芯来科技 COO 徐来表示，合作项目为芯来科技主导研发的 N22 系列处理器。晶心科技拥有业界最好的 RISC-V 编译器技术、软件开发工具链以及雄厚的处理器内核 IP 实力储备，而芯来科技拥有专业和强有力的研发能力，双方的合作能够取长补短，整合优势资源，对于 RISC-V 架构的生态建设和商业推广将具有明显的推进作用。芯来科技研发的处理器内核 IP 不仅服务本土产业，通过晶心科技的国际销售和支持渠道，还能够销售海外。

生态系统的不完善以及软件工具不足是当前情况下 RISC-V 被人们谈论最多的问题。

都是一个不断持续和迭代的过程，在 RISC-V 进入到大规模应用阶段后，更多的需求会被用户提出，更多的问题会被发现，在实现需求和解决问题的过程中，RISC-V 生态和市场应用方能走向完善和成熟。

胡振波指出，在嵌入式领域，当前 RISC-V 的软件工具已经比较完整，包括编译器、调试器和 IDE 等，包括晶心科技、芯来科技、SiFive、UltraSoC、IAR 等都在不断投入到工具链的开发中。目前 RISC-V 的工具链分开源和商用两类，一方面开源工具链对普及 RISC-V 生态做出着巨大贡献，另一方面商用工具链比如晶心科技的 AndeSight 等也可以满足商业客户的更高需求，进一步提高代码生产率和编译出更高质量的结果。

如果说 2018 年大家对于 RISC-V 经历了从陌生到熟悉的过程，2019 年无疑将是其正式进入主流市场的元年。

最大的特点就是开放，因为开放带来了其巨大的生命力。”处理器内核的应用大概分为桌面和服务器市场、手机移动市场和嵌入式处理器市场。随着物联网边缘计算的应用场景不断丰富，对处理器内核的需要不断增长，同时也不断细分，这对处理器的扩展能力提出更高要求。而 RISC-V 架构具体开放性和扩展性，极其契合这方面的需求，越来越多的用户将导入 RISC-V 架构到自己的产品当中。

“如果说 2018 年大家对于 RISC-V 经历了从陌生到熟悉，从质疑到跃跃欲试的过程，属于 RISC-V 在国内市场的萌芽期，那么 2019 年无疑将是其正式进入主流市场的元年。主要标志是具有代表性的大型集成电路公司在其量产芯片产品中开始使用 RISC-V 处理器内核。未来将有更多代表性的 RISC-V 芯片产品面世。对于这一标志的出现，我们内心充满期待和信心。”胡振波表示。

### 2019 将是进入主流市场元年

那么，RISC-V 进军主流市场还要走多少时间？如何推向主流市场呢？OURS 公司 CEO 谭章熹认为，对于 IC 公司来说，RISC-V 最具有吸引力的地方是开源，RISC-V 是一套免费的，也是公开的指令集架构，其中没有任何私有化的东西，同时与当前市场上流行的指令集相比，它更加精简。因此就要充分发挥其特点。

中国开放指令生态（RISC-V）联盟（CRVA）秘书长包云岗也表示：“RISC-V

## 数据隐私保护呈现三大趋势

Commvault 大中华区总经理 王波

在欧盟《通用数据保护条例》（GDPR）正式生效后，2019 年当之无愧成为数据保护的执法元年。今年 1 月，法国数据保护监管机构“国家信息与通信委员会”就依据 GDPR 向谷歌开出了 5000 万欧元（约合 3.8 亿元人民币）巨额罚单，理由是谷歌在向用户定向发送广告时缺乏透明度、信息不足，且未获得用户有效许可。这也是新欧洲隐私法生效以来开出的首张罚单。

引入 GDPR 后，企业在保护个人数据和隐私方面采取了一些措施。然而，最近由 Commvault 在伦敦举行的第一届数据保护世界论坛上进行的民意调查显示，还有更多工作要做。在此活动中接受调查的 IT 和数据专家中有 80% 表示，他们对企业目前遵守 GDPR 等数据保护法规的程度并非信心满满，同时仍有 37% 的专家认为需要更多监管法规出台。这恰恰与不断变化的消费者观点不谋而合，数据隐私是一项个人人权，不能因为商业利益而牺牲。以下是未来数据隐私保护的三大趋势预测。

### 消费者数据保护意识日渐觉醒

去年 11 月微博网友“花总丢了金箍棒”（简称“花总”）发布视频《杯子的秘密》，用 11 分钟偷拍画面揭露了 14 家存在卫生乱象的五星级酒店。上述视频共引发多家高端酒店公开致歉。但爆料人“花总”的个人信息多次遭到泄露，并遭遇“死亡威胁”。经过 40 多天的追踪，花总确定了泄露其个人信息的最上游，随后正式向深圳警方报案，同时委托律师对其个人信息泄露一事进行法律维权。

在个人信息保护维权路上奔走的花总并非个例。据香港特区个人资料隐私专员黄继儿统计，2018 年全球有超过 14 亿人的数据遭遇外泄。隐私泄露几乎成了悬在每个人头上的“达摩克利斯之剑”，个人信息安全成为重要的社会议题。只有越来越多的个人拿起法律武器保护自己的个人数据和隐私，才能唤起社会和监管机构对这一问题的更多关注，从而倒逼相关法律法规出台。目前中国立法机关已经把“个人信息保护法”和“数据安全法”列入国家五年立法规划的第一序列。这意味着，个人信息保护专门立法即将到来。

同时，对于企业而言，应不断提升自身透明度，与消费者就如何应用其个人数据达成一致，从而赢得消费者信任。

### 全球范围合规水平参差不齐

目前在 28 个欧盟国家中，已有 21 个国家将 GDPR 融入了国内法律，其余国家也纷纷于就 GDPR 的推行问题开展了公开讨论或提出修订草案，一些已经进入了立

法程序。然而美国目前既没有专门的数据保护法律法规，也没有对应的职能部门对此进行监管。微软首席执行官纳德拉在参加 2019 年世界经济论坛期间表示，对数据保护立法的改革不应该停留在欧洲，美国和世界其他国家也应该效仿，在全球范围内达成共同标准。

在企业层面，有些跨国公司会尽最大努力遵守最严格的法律标准，从而使其在各个国家内的分支机构受益。有些公司会根据地域法规不同，在各个区域分别进行风险评估，并采取相应措施。还有些公司仍然只是口头应付，因为迄今为止，实施重大处罚的案件数量十分有限。虽然对谷歌征收的 5000 万欧元罚款可能会引起一些企业的关注，但大部分企业仍然处于事不关己的状态中。正是因为它拥有巨大的社会影响力，才容易被视为靶标，以儆效尤。其他很多大型企业由于相对默默无闻，感觉自己仍然处于安全状态。

### 个人数据自动化处理的道德问题

在对来自可穿戴设备、移动设备和物联网的个人数据进行自动化处理时，特别是应用机器学习和 AI 技术分析时，对个人数据匿名，有时可以避免触及个人隐私问题。但就如何在匿名状态下使用和管理个人数据，我们仍然处于道德讨论的初期阶段。

首先，即使使用匿名数据，企业仍然可以从个人信息中获利。我们看到一些聪明的消费者开始关注他们的信息如何变现，并且展开行动。2018 年研究表明，如果让 Facebook 用户在一年内停用其账号，用户希望获得的酬劳是超过 1000 美元。考虑到个人数据给 Facebook 带来的价值，我们乐于看到企业为使用个人数据而付费，当然是在个人同意的前提下。

其次，匿名数据存在道德困境。比如医疗研究人员使用 AI 技术对可穿戴设备跟踪的心脏活动信息进行匿名分析。如果其中一位研究人员发现某项数据存在罹患疾病的风险，他是否有道德义务通知这项个人数据的拥有者？当然，如果数据都是匿名的，这显然不可能。《英国数据保护法》明确规定禁止对个人数据实名化，处罚非常严重。随着 AI 技术从通过各种复杂方式收集的数据中获得更多的洞察力，如何处理这类道德问题仍将是未来几年的争论焦点。

那么企业如何防患于未然呢？在前面提到的民意调查中，80% 的专家同意，对个人数据使用和隐私保护加强法律监管，会对企业产生有利影响。加强数据保护，就必须提高数据管理水平。这意味着企业可以节省资金，并更有效的使用自身数据应对业务挑战，同时赢得客户信任。这对企业和消费者来说是双赢局面。只有当企业对个人数据保护长期有所为，我们才能看到数据隐私保护的光明未来。

## 2018 年十大半导体买家中国大陆占四席

**本报讯** Gartner 调查显示，2018 年仍由三星电子和苹果拿下半导体芯片买家冠军宝座，两者合计占全球总体市场的 17.9%，较前一年下滑 1.6%。

Gartner 高级首席分析师山路正恒（Masatsune Yamaji）表示：“华为、联想、步步高电子和小米这四家中国大陆设备制造商（OEM）位列 2018 年前十名，半导体厂商，高于 2017 年时的三家。其中，华为的芯片支出增加了 45%，超越戴尔（Dell）和联想跃升至第三名。反观三星电子与苹果在 2018 年的芯片支出增长均大幅下滑。”

2017 年排名前十的企业中，有 8 家仍保持在 2018 年前十名之中，而金士顿科技和小米则为新入榜的厂商，替代了此前 LG

电子和索尼的位置。小米较 2017 年上升了 8 个名次，至第 10 位，主要原因在于 2018 年半导体支出增加了 27 亿美元，与去年同期相比增长了 63%。

个人电脑与智能手机市场持续整合，对半导体买家排名产生极大影响，尤其是中国大陆的大型智能手机 OEM 厂商，在收购竞争对手后增加了市场支配能力。正因如此，前十大 OEM 厂商的半导体支出大幅增加，在 2018 年半导体市场的占比也达到 40.2%，高于 2017 年的 39.4%。这股整合趋势有望延续，将使得半导体厂商更难维持高毛利率。此外，存储器价格也是另一个影响市场的因素。过去两年居高不下的 DRAM 平均售价现在已经开始下滑。

## Arm 推出全新基础设施平台

**本报讯** Arm 宣布推出两款全新 Arm Neoverse 平台，即 Neoverse N1 平台和 E1 平台，以高度的可扩展性、高吞吐量和性能，推动 5G 和未来物联网的发展，推动下一波基础设施平台转型。

联网设备的不断增长，意味着数据消费模式将在未来几年内发生变化，进一步推动数据存储、处理和管理方式的转变。人们正在从分发视频的互联网模式（Netflix 和 YouTube）转向消费、管理和处理边缘产生信息的模式。Arm 表示，考虑到上述因素，以及摩尔定律逐渐走向终结，以往

一体通用的计算时代将宣告终结。

当前社会正进入一个全新的时代，由更多样化的专业计算驱动，并且需要灵活的架构，来量身打造满足应用程序的特定需求。

Arm 推出的两款全新 Arm Neoverse 平台，即 Neoverse N1 平台和 Neoverse E1 平台，专为解决这一全新基础架构模式而设计。结合 Arm 独特的商业模式和平台支持能力，Arm 可借助合作伙伴生态系统实现广泛的创新性、高扩展性及多样性的计算解决方案。