



到的基础支持和关键作用。

在信息基础设施建设方面，5G、人工智能、物联网、工业互联网等的加速发展为集成电路带来了广阔机遇和增量市场空间。以5G为例，其快速发展正在推动包括芯片、电子元器件、终端应用等全产业链的升级。其中，5G终端是5G应用的关键承载平台，是5G产业发展的核心环节。

在融合基础设施建设领域，基于新兴科技的新基建利用5G+AI的能力，可为传统基础设施的数字化转型提供保障。“正如电力和蒸汽机曾给世界带来巨大变革一样，5G将是推动移动技术成为通用技术的催化剂，促进各生产要素间的高效协同，为社会发展释放‘乘数效应’。”孟樸表示。

在创新基础设施建设中，集成电路企业同样可以在基础研究、前沿科技探索、新兴科技人才培养、企业技术创新和成果转化、国际科技合作等方面产生积极作用。5G时代，高通将一如既往地推动中国移动通信业在技术研发、人才培养和科研成果转化等方面的发展。

#### 加强基础研发与生态建设

作为国际企业，高通将如何参与新基建的发展？孟樸表示，将继续从基础研发、消费升级、行业赋能、生态

建设等多个角度与国内企业合作，助力5G等新基建重点项目建设。

在基础研发方面，高通公司一直聚焦于5G、AI等前沿技术，通过技术创新和系统级解决方案的开发，推动新一代无线通信技术的发展。基于与3GPP成员公司和组织紧密协作，高通为全球5G标准制定作出了重要贡献。在消费升级层面，高通骁龙5G移动平台正在推动5G终端在全球5G商用网络中的广泛部署，已经有超过275款搭载骁龙解决方案的5G终端已经发布或正在开发中。

在行业赋能方面，高通将行业级终端视为5G与垂直行业融合的重要切入点，推动5G技术赋能PC、网联汽车、小基站、工业物联网、固定无线接入、联网设备等多个领域。推动新基建，离不开具有创新活力的生态系统的支持。自2004年起，高通公司创投部门就以风险投资的方式支持移动互联与前沿科技领域的创业公司。在新基建范畴中，高通重点关注5G、AI、物联网。

孟樸指出，5G对于新基建的贡献远不止于5G本身。因为通信是新基建的基础，包括工业互联网、新能源充电桩等都离不开5G的支持。在这些领域，高通积极抓住新基建的机遇，进一步探索和加深与中国相关产业的合作，通过技术创新为工业互联网、智能交通、智慧

城市等更多产业赋能。

#### 推动IC全产业同步发展

面对新基建带来的新机遇、新业态与新需求，IC产业该如何抓住机遇？孟樸表示，如果要乘着新基建的东风推动IC产业进一步发展，国内IC产业应更加注重“全产业链如何同步发展”。“IC产业包括生产制造的前段、中段、后段，如果只有部分环节发展起来，别的环节赶不上的话，整体就会受到影响。”孟樸说。

同时，IC产业具有资金密集、产业链长的特点。孟樸指出，IC产业除了芯片设计和产线等，还涉及装备、材料等领域，这些都是非常基础性的，需要长期投入。“企业应该重视基础性领域的研发投入以及人才培养，才能有所突破。”孟樸说。

对于新基建的投资建设，孟樸提了两点建议：首先，信息基础设施建设可以保持适度超前原则。在新冠肺炎疫情防控期间，居家隔离、远程办公和线上上课带来了网络需求激增和网络流量爆发，但中国的网络基础设施经受住了考验，为新基建建设提供了很好的范例。其次，“网络建设不保守”与投资保持足够的理性和冷静不矛盾，希望各行各业把投资的有效性和质量摆在首位。

天津飞腾副总经理张承义：

## 国产CPU保障新基建 技术安全



起来。但我们也看到，国内芯片厂商尚未形成规模效应和集群效应，单个企业的实力还不是很强，尤其是软硬件生态体系较为薄弱，产业链上下游企业的联动尚不充分，在应用落地时还存在诸多障碍。

新基建是一个庞大的体系，七大领域存在交叉融合，不能割裂开来孤立地看。新基建七大领域涉及信息产业链上下游众多提供商，需要从端到云的密切协同，使得新基建体系无缝衔接和高效运转，这才是新基建体系运转的核心。如果说算力更多的是考察设备的运行效率和性能，那么协同主要考虑的是系统内不同软硬件的协作性，只有形成生态合力，才能最大化发挥算力的价值。

飞腾作为一家具备从端到云全栈解决方案的国产CPU厂商，借助此次新基建的机遇，也在加速构建、发展、普及基于飞腾平台的各类解决方案，构建协同发展的生态。飞腾近期推出了飞腾平台行业解决方案方阵，携手70余家生态合作伙伴发布4大类、80多个行业联合解决方案，覆盖信创、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，破解国产芯片行业应用落地“最后一公里”难题，为新基建加速实施蓄力、赋能。

本报记者 陈炳欣

#### 国产芯片为新基建 提供算力支撑

在新基建定义的七大领域中，无论是哪个领域，都离不开算力的支撑，算力已成为新的生产力。针对国产CPU企业如何助力新基建的实施，张承义表示，芯片是算力的核心，国产芯片将是新基建的主要支撑力量。经过多年的积累和发展，国产芯片已经在诸多领域有了大批量的应用，不再是“养在深闺人未识”了。

除了一些消费类电子中的芯片，目前在高性能计算机、数据中心服务器、核心主干网、人工智能等领域也已经有了飞腾、百度、华为、紫光、曙光、比特大陆等国产芯片公司的身影。同时，国产芯片应用规模在逐年增加，已堪大任。近年来，随着技术核心竞争力的下移以及市场新形势的变化，国内芯片行业迎来了新一波的创新创业浪潮，面向特定应用领域的芯片公司层出不穷。新基建的实施，为国产芯片提供了发展的新舞台。

由于新基建涉及众多国家战略支柱产业，对于技术安全有着较高要求，安全问题受到越来越高度的重视。2019年12月开始正式实施的“等级保护2.0国家标准”，要求全面使用安全可信的产品和服务来保障关键基础设施安全。沈昌祥院士曾指出，可信计算要从芯片等底层基础硬件做起，在不破坏软件代码逻辑的前提下，将威胁防患于未然，有效地建立网络安全“免疫系统”。

根据张承义的介绍，飞腾已经构建了安全可信系统的产品线。一是在芯片设计层面，实现安全相关功能、提升芯片安全特性、制定了飞腾处理器的安全架构标准PSPA。PSPA是国产CPU企业首次发布CPU层面的安全架构标准，从CPU层面实现了计算机系统自底向上的本质安全。二是在系统解决方案层面，构建了主动免疫可信计算平台，内生免疫反病毒系统，同时构建了自主高效能绿色计算平台。

#### 构建协同发展的 产业生态

5G、人工智能、工业互联网、数据中心等基础设施都少不了芯片，然而“缺芯”问题也一直困扰着我国的发展建设。我国芯片产业存在哪些问题？又该如何借本轮新基建实施的良机推动芯片产业的发展呢？

张承义指出，目前，飞腾等国产CPU企业已经成长起来，产品覆盖了高性能计算、服务器、桌面、移动和嵌入式等主要应用场景，在政务、金融、电力、交通、电信等行业已经开始了大批量应用。除CPU外，其他一些关键核心芯片，如GPU、FPGA、AI芯片等也在逐步成熟壮大。

本报记者 张心怡

#### 带来增量市场与合作机遇

在采访中，孟樸为记者阐述了新基建三个重点内容为集成电路带来的市场空间和跨行业合作机遇，以及集成电路产业对新基建发展起



应用需求，下游应用市场的繁荣将倒逼半导体行业进步。以前芯片企业可以从国际供应链中买到所需原材料，因此缺少动力去投入巨额资金攻克核心技术。但是随着国家新政策的出台，新基建建设不仅仅是疫情下的应对措施，更是数字经济形势下的国家战略，很多下游企业更有动力把供应商转向本地化发展，与本地芯片公司共同成长。国产芯片可信生态逐步建立，集成电路整个产业链，从设备材料、芯片制造、整机厂商协同加强，中国产业链合力重塑，共同把握新机遇。

#### 抓住发展之机努力缩短差距

新基建推进过程中，催生5G芯片、传感器芯片、IGBT等需求，将提供大量的机会，有效弥补国产芯片发展中存在的难点、痛点。“我国半导体产业虽起步较晚，但市场规模增长迅速。我国半导体产业与国际一流企业相比，总体装备和技术能力并不差，但高端市场被国外垄断，主要差距在于质量与可靠性、客户信任以及市场竞争环境三个方面。”王国平告诉记者。

王国平认为，我国半导体芯片企业

应当抓住这次发展机会，了解终端应用对芯片的需求，一方面，寻找芯片在新领域中的验证机会；另一方面，根据新应用，盘点其与企业的契合点与连接度，精准定位并投入研发。

王国平认为，新基建与电、能源管理息息相关，为功率半导体创造很大的应用空间。此外，安全芯片用于数据加解密，主控芯片主要用于数据计算分析，通信芯片用于数据传输，传感芯片主要用于数据感知采集，射频识别芯片主要是资产标识管理，模拟芯片用于模拟量精确采集、处理，新基建使应用市场更广阔，在为集成电路企业提供更多发展机会。同时，新基建也对半导体提出了更高的技术需求，包括低功耗、高功率密度、高可靠性、低成本等。

#### 加强国际合作

王国平对新型基础设施建设投资中可能出现的问题提出了一些建议。首先，新基建不完全等同于数字基建。狭义上的数字基建对应以数据采集、汇总、传输、处理为主要目的和功能的基建项目。5G通信基础设施建设、人工智能基础层和算法构

建、云计算、物联网和工业互联网都属于数字基建内容，应避免数字化项目重复性建设，保留足够的医药、生物、新能源、科技创新产业的空间，在医药、生物、集成电路行业等方面建设和发展对国家至关重要。

其次，新基建不完全等同于国产基建。在新基建涉及的诸多行业中，虽然我国供应商在5G、特高压、云计算等行业具有优势，但是在一些关键环节如5G智能芯片、人工智能基础层和部分应用层、医疗医药基础设施建设、关键材料等方面，都需要国际社会和资本的参与。国际化和全球化趋势已经使全球经济和创新成为不可分割的整体。在新基建建设过程中应当加强国际合作。

最后，新基建不完全等同于国产基建。在新基建涉及的诸多行业中，虽然我国供应商在5G、特高压、云计算等行业具有优势，但是在一些关键环节如5G智能芯片、人工智能基础层和部分应用层、医疗医药基础设施建设、关键材料等方面，都需要国际社会和资本的参与。国际化和全球化趋势已经使全球经济和创新成为不可分割的整体。在新基建建设过程中应当加强国际合作。

由于新基建涉及众多国家战略支柱产业，对于技术安全有着较高要求，安全问题受到越来越高度的重视。2019年12月开始正式实施的“等级保护2.0国家标准”，要求全面使用安全可信的产品和服务来保障关键基础设施安全。沈昌祥院士曾指出，可信计算要从芯片等底层基础硬件做起，在不破坏软件代码逻辑的前提下，将威胁防患于未然，有效地建立网络安全“免疫系统”。

根据张承义的介绍，飞腾已经构建了安全可信系统的产品线。一是在芯片设计层面，实现安全相关功能、提升芯片安全特性、制定了飞腾处理器的安全架构标准PSPA。PSPA是国产CPU企业首次发布CPU层面的安全架构标准，从CPU层面实现了计算机系统自底向上的本质安全。二是在系统解决方案层面，构建了主动免疫可信计算平台，内生免疫反病毒系统，同时构建了自主高效能绿色计算平台。

由于新基建涉及众多国家战略支柱产业，对于技术安全有着较高要求，安全问题受到越来越高度的重视。2019年12月开始正式实施的“等级保护2.0国家标准”，要求全面使用安全可信的产品和服务来保障关键基础设施安全。沈昌祥院士曾指出，可信计算要从芯片等底层基础硬件做起，在不破坏软件代码逻辑的前提下，将威胁防患于未然，有效地建立网络安全“免疫系统”。

由于新基建涉及众多国家战略支柱产业，对于技术安全有着较高要求，安全问题受到越来越高度的重视。2019年12月开始正式实施的“等级保护2.0国家标准”，要求全面使用安全可信的产品和服务来保障关键基础设施安全。沈昌祥院士曾指出，可信计算要从芯片等底层基础硬件做起，在不破坏软件代码逻辑的前提下，将威胁防患于未然，有效地建立网络安全“免疫系统”。