


曙光云计算集团总裁助理袁伟：

云计算进入长期增量时代



本报记者 李佳师

从云服务供应商的竞争格局来看，技术实力、生态圈建设能力、资金实力等将成为云计算参与者市场竞争的决定因素，云计算市场的马太效应会更加凸显，曙光云计算集团总裁助理袁伟在接受《中国电子报》记者采访时发表了上述观点。

云计算发展进入长期增量时代

“目前，中国云计算产业发展已经进入成熟期，对于政府和企业来说，上云是惯例，不上云是例外。”袁伟表示。特别是疫情期间，各种云上应用系统需求爆发，基于云平台的远程办公、远程医疗、远程教育用户量激增。私有云、公有云、混合云等各种模式都发展迅速，云化架构得到普及，龙头企业出现。云计算市场展现出良好的前景和庞大的市场空间。

应该说，目前中国的云计算产业已经步入了快速发展期。云计算产业链企

业有望充分受益，下游需求的爆发，对云计算市场的拉动效应更加明显，云服务市场进入相对长期的增量时代。

从云服务供应商的竞争格局来看，技术实力、生态圈建设能力、资金实力等将成为云计算参与者市场竞争的决定因素，云计算市场的马太效应会更加凸显。目前中科曙光在全国各地建设运营了五十余个云计算中心，业务发展较为迅速，规模优势逐步显现，发展前景看好。

谈及投资发展云计算对经济的带动作用时，袁伟表示，目前世界经济发展已经进入了数据驱动创新的发展阶

段，而云计算既是推动数字经济发展的基础设施，也是数字经济发展的 重要驱动力，是实现新基建与实体经济深度融合的重要支撑平台。

云计算的迅速发展不仅会对经济带来巨大的拉动，同时对于新一代信息技术产业本身也将起到巨大的带动作用，既能够带动产业链上游包括芯片、整机、基础软件、应用软件、大数据平台、AI平台等产业快速发展，也将为产业链下游包括应用和服务提供创新的平台，为更多企业开启广阔的市场新空间。

袁伟表示，云计算的发展对于中小企业带动作用更是显而易见，从创新能

力的提升到降低成本、提升效率等，利用云已经成为越来越多中小企业发展的“必选项”。

引导市场良性竞争

谈及目前中国云计算产业发展的痛点和难点，袁伟表示，从云计算服务供应商的维度看，目前众多的企业进入了云计算服务商的赛道，但由于部分企业没有掌握核心技术，把投资重点放在了场地建设和设备采购上，整体技术水平不高，竞争力不强，云计算的优势并没有体现出来，更多是通过打价格战来参与市场竞争，目前云计算市场存在非良性的价格竞争。

推动包括云计算在内的数字新基建发展，从产业政策的引导来看，袁伟表示，第一，建议政策层面对民用市场增加一些监管机制，对非国产方案给予一定的约束，给国产化一定的试错期和生存空间，以确保国家信息安全。

第二，推动建立个人隐私数据密级的管理制度，明确数据资产的权属和开放细则，完善法律法规，通过法制来保障个人隐私。

第三，推动云计算和大数据、先进计算中心领域的新型基础设施建设，向拥有国产芯片技术、产品和解决方案的企业倾斜，在同等条件下优先采用国内技术，避免新基建成为对进口核心部件、产品的大采购。为国产服务器、人工智能设备、存储设备、网络设备平台提供新的市场空间。

伦表示，一是目前云计算市场中缺乏产业链分工协作，早期不少大型云工程以机房、IDC为重点，只注重硬件基础设施投资而忽略了云计算投资。下一步要想更好地推动云计算的发展，需要注重产业链明确分工，杜绝重硬轻软，有效地带动应用层面的产品形态、产业业态和商业模式创新，赋能传统行业转型升级，拉动云服务承载的数字经济发展。

二是缺乏构建从芯到云的具备本质安全、过程安全的云平台建设思路。涉及到国民经济重点行业、重点领域的核心系统云化，需要充分考虑数据安全、交易稳定、行业监管、规模经济等因素，必须要保证稳定、高效、安全运营。所以，推动新基建这些领域的云计算建设时，应该采用异构多云架构的新一代私有云，在关键业务上实现本质安全、过程安全的同时，保证稳定高效运营。

三是低水平重复建设，重量不重质。当大数据中心、云计算等数字基础设施成为新基建，成为新的投资重点，容易出现“一哄而上”争相投资、大量低水平投资的可能性。传统的第一代、第二代私有云，或者立项过于复杂，建设目的不是创新业务驱动，或者项目是以云管为中心的拼凑式产品线组合，交付周期长，交付结果无法体现云的灵活、简单、弹性，这些都造成了巨大的浪费。

推动新一代私有云建设，要打消行业企业客户“将数据迁移到中心云上”所产生的数据安全、应用延迟等诸多顾虑，真正以客户为核心构建数字化转型模型。要实现这样的目标，面向国计民生重点行业的基础软件平台，从横向架构上，不仅可以作为门户连接多种公有云，协同管理互联网数据，还可以连接以5G新基建为基础的移动互联网，协同管理边缘应用；从纵向架构上，新一代私有云也将逐渐完成从IaaS到Cloud的演进，通过服务能力、产品形态、支撑场景三大层面上的进化，实现基于开源生态的产品化。

到PaaS再到SaaS，云计算像一个金字塔一样连接了基础设施、平台和应用。”刘靛说。

谈及云计算建设投资的难点和突破点，刘靛表示，云计算发展需要与行业、企业深度结合，这也是所有的技术落地的难点所在。技术的发展从未停下过脚步，然而能够发光发热的永远都是那些能够与企业的需求和场景相结合的技术。技术作为一种载体，最大的价值便是推动社会的进步、经济的发展和生活的便利。云计算出现的初衷也是如此，因为要实现更自由的计算，才成为企业数字化转型的基石，进而带来巨大的技术变革。而云计算要想更好地赋能各行各业，就必须与行业、产业、场景进行深度融合。

谈及对于新基建云计算的推进，刘靛表示，一是要进一步增强对中小企业上的扶持，让云计算在各个行业和领域深耕，普惠中小微企业。中小企业是中国经济发展的生力军，而云的使用能够让中小企业在效益成本、数字化转型等方方面面快速获益。二是要储备优秀的云计算技术人才，要在高等教育中针对性地培养专业、精英人才，建立相关的前瞻性学科，强化实践能力。三是要建立丰富的云计算生态，促进国内的云计算供应商形成良性竞争的格局和差异化发展路径。

金山云合伙人、云计算产品中心总经理刘涛：

公有云是投资重点 应给予更多政策支持

本报记者 李佳师



金山云合伙人、云计算产品中心总经理刘涛告诉记者，总体来看，中国是目前全球云计算发展最活跃的地方，云服务市场每年的增速飞快，市场规模迅速扩大，对经济和产业链产生巨大带动作用。

云计算将带来巨大的经济效益

刘涛表示，经过十余年的持续发展，云计算的优势日益明显，与大数据、人工智能、物联网、5G等新兴技术，共同成为了企业和政府数字化、智能化转型的重要驱动力。在这样的趋势下，云计算与各个行业的结合进一步深入，应用场景创新比比皆是，正在从游戏、视频、电商等互联网领域向政务、金融、医疗、工业制造等各个领域延伸，全面赋能产业互联网。在全球范围内，基于云服务的B2B市场正在急剧升温。2019年，全球云计算服务市场规模超过3000亿美元，2020年，全球云计算服务市场规模有望超4000亿美元。

“国家最近强力推动新基建，让处于数字经济核心位置的云计算行业迎来发展的大风口。”刘涛表示，在全球数字经济强势崛起的背景之下，新基建的意义无需赘言，随着新一代信息技术的大规模应用，不仅能够带动各行各业的数字化转型，更能够培育新动能，创造广阔的新消费、新制造、新服务等新兴业态空间，是建设现代化经济体系，促进产业迈向全球价值链中高端，提升国际竞争力的必由之路。

总体来看，中国是目前全球云计算发展最活跃的地方，云服务市场每年的增速飞快，市场规模迅速扩大，对经济和产业链产生巨大带动作用。

关于云计算对经济的影响，刘涛表示，过去几年，“互联网+”、云计算、大数据、人工智能等科技热词在“两会”上频频出现，这说明向数字化、智能化升级已经成为了从中央决策层到大多数企业的发展共识。而金山云之前也提出过中国云计算“上下半场”的说法，上半场主要是看互联网上云，下半场则主要看政务和企业上云，从政府治理到智能制造到经济转型，云计算、大数据、人工智能、物联网将发挥巨大的基础作用。

如果说在“上半场”，互联网的产业变革改变了我们的生活方式，那么在“下半场”，政务和企业级市场的升级将会更深远地影响我们的公共服务以及生产模式。由此可见，从线上到线下，云计算的服务领域变得更加广阔，所产生的经济效应不可估量。

云计算具有很强的规模经济特征。从产业链来看，云架构的建设，本身就需要网络宽带、电力、冷却设备等基础设施的支撑。所以说，云计算的投资，对于上游的芯片、服务器、网络设备、电力、制冷设备等行业有正向拉动作用，同时也能够惠及操作系统、数据库、虚拟化等平台软件服务商，以及行业解决方案服务商。此外，诸如云集成、云运维、云测试这些服务提供商也能够从中受益。

对于下游的广大企业来说，云计算的投资能够提升企业IT的能力和弹性，提升企业的效率，降低业务弹性带来的资源闲置成本以及降低IT运营维护成本，提升企业IT服务的稳定性。

云服务的用户包括政府、企业和个人，大家通过按需购买的方式获取云服务资源，应用于生产、生活的各个方面，让云服务的效益向更大范围传播，从而催生出一条“云服务社会经济产业链”。

公有云应是投资的重点

谈及云计算投资建设的主要重点，刘涛认为，公有云是未来最具潜力的增长领域。随着国内互联网企业需求保持高速增长，传统企业上云进程的加快，公有云市场规模将持续快速增长，预计到2021年，市场规模将达到902.6亿元。


总的来说，国内的云计算市场仍处于扩张阶段，发展潜力巨大，随着新兴技术向各行各业不断渗透，加上5G落地应用的助力，公有云应用有着非常巨大的增长空间。所以云计算投资建设重点，应该放在公有云上，只有这样才能通过提升公有云的规模，进一步提升整体基础设施的运行效率，并通过规模化效应，降低企业的综合成本，提升企业业务弹性和稳定性。

从云计算发展的痛点、难点来看，刘涛表示，第一是企业对于公有云的接受，还需进一步正向激励。有着既有IT资产的企业，在上云过程主要面临三方面的问题：一是上云能够给企业带来多大帮助？二是上云以后企业既有资产的处理利用和历史数据的安全迁移。三是企业该从哪里开始上云？我们的建议是，上云是大势所趋，早上云比晚上云好，一方面可以更早地享受云计算带来的技术红利；另一方面也有利于数据资产尽早迁移和发挥更大价值。企业可以采用循序渐进上云的方式，先从现有IT资产无法支撑或者无法给企业带来更高效率的领域，以及对核心业务影响不大的领域切入。第二是目前国内部分地区，依然存在基础设施重复建设，集约化程度不高的问题。而且，在公有云的投资建设过程中，在经济发达地区，数据中心建设需要予以土地、电力等方面的政策支持。

基于前述的痛点和难点，刘涛提了两个建议：一是在企业采用公有云服务方面，予以政策引导；二是在云计算数据中心的建设上，予以资金、土地、电力、水等方面的便捷政策支持。

易捷行云创始人陈喜伦：

新一代私有云要破解三大痛点



本报记者 李佳师

易捷行云EasyStack创始人陈喜伦对《中国电子报》记者表示，推动新一代私有云建设，要打消行业企业客户“将数据迁移到中心云上”所产生的数据安全、应用延迟等诸多顾虑，真正以客户为核心构建数字化转型模型。该企业去年获得中国最大IT央企中国电子信息产业集团D轮战略投资，成为云计算“国家队”。

新一代私有云将成为新基建的中国特色

谈及目前云计算市场的现状，陈喜伦表示，传统公有云带动的消费互联网红利已经触及天花板，以大中型行业企业客户为主的产业互联网为主的市场成为整个产业的焦点。供给侧改革、企业数字化转型、企业上云等一系列深化措施正在进行。

目前，全球数据中心都以x86架构服务器为核心计算单元，随着non-x86架构的崛起，由于不同工作负载，及计算多样化的需求的存在，数据中心呈现多样性架构。

IDC数据，2018年中国私有云IT基础设施架构市场的相关支出增长了49.2%，预测2023年中国将成全球最大的私有云IT基础架构市场。新一代私有云支持x86+non-x86多云异构架构，一方面可以提供从芯到云，以本质安全到过程安全为核心的云服务，解决关键软

件安全问题，构建安全新基建，确保经济安全高效运行；另一方面，也可以根据实体经济企业的不同需求，提供产品形态可进化、云服务能力可进化、支撑场景可进化的新一代私有云，加快这些国计民生行业数据中心建设和应用，支持为新基建数据中心赋能，这也是中国特色的数据中心新基建发展之路。

目前，国家正在加速推动新基建建设进程，新基建并非粗放型的放大规模数字，是要提升云平台基础设施能力，完善计算、存储、网络、安全防护等云服务，深入推动中小企业上云，促进大型企业、政府机构、金融机构等国计民生关键领域更多的信息系统向云平台转移。面向多云的新一代私有云，以本质安全到过程安全为特色的支持多云异构的新一代私有云将成为新基建的中国特色。

关于投资新基建，发展云计算对经济的影响，陈喜伦表示，从新基建投资到产业生态完善，再到应用拉动数字经济新消费，才能形成闭环。云计算是新

基建的中枢，它承载大数据、人工智能、移动互联网、物联网等创新应用，因此云计算是新基建投资转化消费的关键。

与公有云不同，新一代私有云的初衷定位就是为供给侧国计民生重点行业企业的数据中心提供云服务。数据必然会在实体经济新基建的不断深化中加速推动创新应用；带动应用层面的产品形态、产业业态和商业模式创新，赋能传统行业转型升级；拉动云服务承载的数字经济发展，为我国经济向创新驱动转型提供助力。


从推动新基建数据中心相关产业链来看，不能将数据中心仅仅看作硬件基础设施和IDC专业服务，而是要真正发挥软件定义基础设施的价值，而真正能使之发挥效用的恰恰是云计算企业和行业应用软件企业。

推动新一代云计算发展需要破解三大痛点

谈及云计算投资建设的痛点，陈喜

青云QingCloud副总裁刘靛：

云计算赋能应与场景应用融合



本报记者 李佳师

青云QingCloud副总裁刘靛表示，新基建的火热让处在数字经济基础地位的云计算迎来新一轮发展。当前云计算发展面临着非常广阔的应用前景、越来越多的政策利好以及越来越多的企业加速数字化转型，中国的云计算将高速发展。

新基建强调加快5G网络、数据中心、人工智能和工业互联网等新型基础设施的建设步伐。新基建的火热让处在数字经济基础地位的云计算迎来新一轮发展。无论是打造智慧城市、智能制造还是智慧交通，都需要云将大数据、物联网、人工智能、边缘计算和工业互联网连接起来。可以说，新基建的基础核心就是云。

“中国云计算从2010年左右进入准

备阶段，经过10年左右的发展，已经发展到逐步成熟的阶段。随着政府以及科技界的积极推动，云计算产业链已经形成，并且有了一定规模的生态，正保持着高速增长。”刘靛表示。

当前云计算发展面临着非常广阔的应用前景、越来越多的政策利好以及越来越多的企业加速数字化转型，中国的云计算将高速发展。刘靛表示，此次新冠肺炎疫情的爆发，使全社会进一步

看到了云计算为抗疫带来的巨大价值，在前线的诊疗、日常的防控以及密切接触者的信息追踪等环节，云计算在背后起到了巨大的支撑作用。

一方面，云计算对于发展数字经济、推动企业数字化转型、推动经济转型发挥着巨大作用；另一方面，云计算在新一代信息技术产业发展中同样扮演着重要的龙头作用。“云计算本身产业发展就环环相扣，从IaaS