

倪光南

『中国体系』 足以缓解芯片困局

近日,在“中国经济新格局:乘风破浪”夏季峰会的“AI如何助力新基建”分论坛上,中国工程院院士、著名计算机专家倪光南发表演讲并强调,自主可控是新基建安全的前提,没有网络安全就没有国家安全,也就没有新基建的安全。

▼中国工程院院士倪光南



国内大循环重要支撑,新基建“十四五”期间将拉动投资30万亿元

可以说,新基建直接、间接带动的投资规模,在“十四五”期间达到差不多30万亿,这是一个非常巨大的投资。大家重视新基建,因为新基建是我们数字经济的基础设施。当前,各行各业都是在数字化转型的浪潮之中,有的快一点,有的慢一点,但是这个方向、这个趋势不可阻挡。

我们把数字经济的发展归结为两方面,一个方面是“数字产业化”,就是把大家关心的人工智能、大数据、云计算、物联网、5G等数字技术进行产业

化。另外一方面是“产业数字化”,范围更大,是指我们传统产业的转型升级。这两个方面抓好了,我们的数字经济就能顺畅地发展起来。

近期,中央政治局会议指出,我们当前遇到的很多问题是中长期的,必须从持久战的角度加以认识。所以,中央强调加快形成以国内大循环为主体,国内国际双循环相互促进的新发展格局。

对于国内大循环,基础设施的支撑非常重要。老的基建被称为“铁公基”,而新基建的范畴有三方面:信息基础

施、融合基础设施、创新基础设施,比传统的基础设施范围更广。

根据测算,仅仅在“十四五”期间,新基建的直接投资就能达到大约人民币10万亿元。5G要2.5万亿元,特高压要0.5万亿元,数据中心要1.5万亿元。相应地,新基建还将带动间接投资,经测算的数据为17万亿元。

中国超大规模的市场,使我们确实有可能形成以国内大循环为主体,国内国际双循环相互促进的一个新发展格局。

没有网络安全就没有新基建的安全,自主可控成为新基建重要要求

在新基建的发展之中,应该注意保障网络安全。不能说信息化先做起来,如果有安全问题我们再来解决,这是不对的。从一开始我们讲新基建,网络安全必须同时考虑。安全是发展的前提,发展是安全的保障,安全和发展要同步推进。

没有网络安全就没有国家安全,没有网络安全也没有新基建的安全。这一点近期在法规方面有了进一步的保障。今年4月份的时候,十二个部委联合发布了《网络安全审查办法》,这是在中央网信委的领导下,包括网信办、工信部、发改委、财政部等12个部委联合发布的,说明这个“办法”非常重要,需

要大家重视。

在当前形势下,《网络安全审查办法》的实施要考虑到我们在中美贸易摩擦中的教训。我们要保障网络安全,特别要强调自主可控。我们从来没说自主可控就安全,但是如果自己没有自主可控,一定不安全,因为在这种情况下,供应链可能被人家卡掉。人家一旦停供、禁用,可能就被人家“卡脖子”,这也是我们在这一段贸易摩擦里获得的经验教训。

新基建的产品测评,除了已有的质量测评和安全测评外,还需要突出“自主可控测评”。自主可控是可以评分的,有一个分数,也就是说自主可控

是可以度量的,而不是一个简单的口号或者要求。在选用相关设备、硬件软件的时候,不仅要考虑它的技术指标、性能、性价比,还要考虑自主可控度。

我相信新基建的发展过程中,越来越多的用户,特别是大用户,像基础设施的运营商,会更多地关注自主可控度的高低。如果所用的产品自主可控不好,分数特别低,我认为可以一票否决。不管其他做得怎么样,假如你自主可控不行,就有被别人卡脖子的风险。人家能够随时禁用,随时断供,这种产品新基建当然不能用了,所以我们应该重视对自主可控度的要求。

中国软硬件正从可用向好用方向发展,新基建将突出中国体系作用

我们有没有能力依靠中国自己的科技,支撑国内大循环?我认为,在国内的信息技术领域,这个条件正在变得越来越好。目前,我们国产的芯片、操作系统、数据库以及中间件等软件或硬件,整体的水平已经不可用可用,而且现在正在从可用向好用的方向发展。

在新基建的算力基础设施方面,像金融、通信领域的大型数据中心,传统上这些领域大体上是以美国的IBM、英特尔的硬件,还有甲骨文(Oracle)的软件为主。从网络安全的角度来讲,如果你完全依赖这样的体系,别人可能就不

卖给你,怎么办?

近些年以来,人们提出“去IOE”。根据工信部中国信通院的测试,用鲲鹏集群和航天天域数据库,能够达到2000万tpmC等级的处理能力,就是每分钟的交易所处理次数能够达到千万量级,比国外的小型机,包括英特尔公司X86高档服务器算力都要高。

截至今年6月底,中国移动有上亿用户,目前每天交易数巨大的“短信网关”业务系统用国产的体系替代了国外的体系。我们单独的硬件或者软件可能没有跨国公司的那么好,但是如果我

们整个系统设计合理的话,这个系统是可以和国外的系统相比的。这个例子也给大家信心,我们国内一些重大的信息基础设施将会越来越多地转移到中国体系上面,在安全上我们免除了被别人卡脖子的风险,在能力上也能满足需求。

在新基建的过程中,为了保障网络安全,在算力基础设施方面将越来越突出中国自己的企业,来替代“IOE”体系,更好地保障新基建的安全,这样才能真正形成国内大循环,支撑我们今后的发展。

“中国体系”足以缓解芯片困局,未必对新基建的推进产生明显影响

9月15日,美国对华为芯片开始实施全面“断供”,台积电等芯片生产商将不能再供应芯片给华为。

中国的信息产业和美国有一定差距,目前短板主要是在芯片、操作系统、工业软件以及大型基础软件方面。如果能整合国内资源,利用好人才和市场优势,突破这些短板不需要很长时间。

美国的霸道行径固然会对我国造成损害,但如果我们采用先进的体系设计,通过实现软硬件的高度协同,可以大大降低对单个芯片的要求。对于关系到国计民生的关键信息基础设施以及一般的数据中心而言,采用先进的“中国体系”,足以缓解甚至基本不受高端芯片被“卡脖子”的影响。

传统信息技术体系依赖于单个芯片的高性能,也依赖于高制程的芯片制

造工艺,比如现时在金融、电信等行业占据垄断地位的大型业务系统、生产系统,都是美国“IOE”体系,如果不能摆脱这种传统体系的束缚,就会被美国的上述制裁牢牢地卡住脖子。

依靠中国现有的技术,依然可以制作出14nm或28nm技术的芯片,除高端手机之外,大部分科技产品使用此类芯片已经绰绰有余。我国科技人员通过采用软件增强硬件实现整体高性能的方法构建了原创的“中国体系”,并已在一些关键系统里实际使用取得成功。

“中国体系”同样包含服务器、数据库和存储,其中数据库软件是具有独创核心技术的,可以把数百、数千颗低端CPU芯片,聚合成比“IOE”更大的、统一的超强算力,这个技术是中国所独创,外国未见类似技术。对于用户而

言,和使用传统外国体系并无不同,甚至跑得更快。这样传统系统可以无缝、快速升级到“中国体系”,“中国体系”向下兼容传统体系,不用修改原系统,数日内可完成替换,十几周可完成上线。目前已完成30多个替换案例,原系统均未作改造。

在“中国体系”下,无论是常规工艺的国产CPU还是海量老旧的Intel CPU都可以被利用起来,甚至可以使用随手可得的普通PC用的CPU芯片,保障“关基”领域和一般数据中心的建设运营不受冲击。

简而言之,即使未来几年我国少采购甚至不采购美国新的CPU芯片,也未必会对中国新基建的推进产生明显影响。

(综合自《环球时报》、网易)