

我国计算机产业自主可控依然任重道远

□ 科普时报记者 陈杰

“自主可控计算机核心技术买不来，这是我们自主可控计算机产业链上所有企业都要面临的现实问题。”7月20日，在2021（第五届）自主可控计算机大会上，中国工程院院士陈左宁对近年发展上初见成效的自主可控计算机产业发出警示。

本届自主可控计算机大会由中国计算机学会主办、中国计算机学会抗恶劣环境计算机专委会承办。自2016年召开的自主可控计算机大会，5年来始终致力于搭建自主可控计算机领域学术研讨、技术交流、成果共享、产业链共建的学术平台，影响力和吸引力稳步提升，已成功探索出一条互知、互信、互动、互助的协同发展之路。

生态链建设成效初显

当前，信息安全、自主可控已上升为国家战略，自主可控计算机是构建自主可控信息系统的基石，在国家政策引导和有关部门的强力推动下，我国近年来在自主可控计算机基础软硬件研发、应用及生态链建设等方面已初见成效。

在大会的新品发布环节，中电科技发布了最新昆仑 BIOS、昆仑 BMC、昆仑卫士产品；中国人民解放军国防科技大学计算机学院发布了银河敏捷网络芯片；中国航空工业集团公司发布了高精度传感器信号调理芯片。“我国自主研发的基础软硬件



6月29日，2021网络安全博览会上国产麒麟操作系统展区。视觉中国供图

件从不可用到可用的重大突破，加快向好用方面迈进。”工业和信息化部信息技术发展司王少朋表示，芯片方面，龙芯、海思、飞腾、麒麟等CPU最新的型号，主频提升至2.86GHz，相关计算机终端和服务器性能提升40%；操作系统方面兼容龙芯、鲲鹏、飞腾等6种CPU的国产操作系统性能已与Windows 7大体相当，操作应用性大幅改进，并形成了智能协同方面的竞争优势；数据库方面，国产数据库并发处理能力已经可以满足金融互联网等领域的应用需求；企业税务方面，华为、金山、奔图等企业也在芯片、办公软件、打印机等方面初步具备了国际竞争

力，中国电子、中国电科、航天科工等企业逐步成为产业的中坚力量。

王少朋坦言，大力发展自主信息技术产业，推动国产化应用，麒麟等CPU最新的型号，主频提升至2.86GHz，相关计算机终端和服务器性能提升40%；操作系统方面兼容龙芯、鲲鹏、飞腾等6种CPU的国产操作系统性能已与Windows 7大体相当，操作应用性大幅改进，并形成了智能协同方面的竞争优势；数据库方面，国产数据库并发处理能力已经可以满足金融互联网等领域的应用需求；企业税务方面，华为、金山、奔图等企业也在芯片、办公软件、打印机等方面初步具备了国际竞争

深化发展仍面临诸多难题

目前来看，我国的自主可控计算机产业的发展已迈入良性发展阶段，但产业的深化发展仍然面临诸多亟待解决的难题。

“近年来随着核心技术不断突破，产业生态的成熟，自主可

控计算机产业取得历史性成就，但是国内外环境的深刻复杂变化，我们应时刻保持清醒认识，当前无论是推动国内大循环还是畅通国内国际双循环，都离不开科技自立自强，推动计算机技术自立自强任重道远。”中国工程院院士廖湘科表示，今年的自主可控计算机大会主题确定为自主引领、安全为本，信创驱动、融合发展，目的就是号召大家在发展信创产业过程中必须增强风险意识，树立底线思维，把困难估计得更充分一些，把风险思考得更深入一些，注重找漏洞、强弱项，下好新棋，打好主动仗，确保信息产业顺利推进。

一直以来，自主和开放是我国信息产业技术创新发展之路，“自主”代表着一种权利也是一种能力，而“开放”是不能固步自封要解放思想，充分释放科技潜能。

陈左宁认为，已经进入健康发展阶段的自主可控计算机产业，接下来要解决的是深化发展问题。对于整个产业而言，核心技术是买不来的，因此自主可控的迭代发展要从深入、广泛视角去考虑系统化、整体化问题，让整个产业经得起市场的考验。“这两年来国际环境和疫情双重影响加速了全球产业链重构，加上金融科技革命和产业变革突飞猛进，科技自立已经成为国家发展的战略支撑，科技自立自强已经为计算机自主可控工作提供了更加明确的工作内涵和要求。”

芯片全产业链国产化曙光渐现

□ 科文

全球缺芯潮还在持续，而我国半导体则已经进入新的发展阶段。根据国家统计数据，今年6月份，我国整体芯片6月份生产产能达到了308亿片。当然，这些可观的数据只是反映出我国芯片的生产，离全产业链的独立自主还远得很。

芯片按照流程包括设计、制造、封装测试三个主要环节，我国目前只在芯片设计上有所突破，制造和封装环节的关键设备上仍然依赖进口，特别是在光刻机等尖端设备上，一直被“卡脖子”。

7月20日，青岛新核芯科技有限公司半导体高端封测项目举行机台进场仪式引起广泛关注。首台国产SMEE封装光刻机投产后，将封装目前需求量快速增长的5G通讯、人工智能等应用芯片。虽然业界估计国产光刻机的制程在65-90nm间，离国际主流的7nm、5nm制程有着不小的差距，但对于整个芯片产业而言，则是从无到有的突破。如果说在制造和封装测试环节的独立自主上，国产光刻机的发展让产业看到了希望，那么在芯片设计领域，则完全可以用突飞猛进来形容。

众所周知，我国在5G和AI芯片的设计上，已经处在国际领先阵营。在通用芯片设计上，从最开始的28nm麒麟910到去年发布的5nm麒麟9000，华为海思仅用了不到十年的时间，就成为国内最强大的芯片设计公司。

除此之外，在芯片架构上我国已经开始发力RISC-V，意在突破传统X86与ARM架构垄断格局。“RISC-V”即第五代（计算机）精简指令集。这种指令集能够负责把软件程序的运行逻辑，转换成处理器或芯片能够理解的“语言”，因此被外界作为处理器或芯片的架构。最关键的是这一架构是完全开源的，对于长期受制于X86架构的封闭性，以及ARM指令集高昂授权费的厂商而言，RISC-V无疑是更为开放且更低成本的替代者。

RISC-V崛起引发的跟进效应正在全球发酵，其中最受关注的当属中国。目前，我国RISC-V产业联盟与中国开放指令生态（RISC-V）联盟相继成立，前者如今成员单位已达130家，后者则由中国工程院院士倪光南领衔，吸引了包括BAT、中芯国际、紫光展锐、北大清华在内的产学研代表成员。

市场方面，华米科技2018年发布了号称全球首款基于RISC-V的智能穿戴AI芯片——黄山1号。2019年7月，阿里平头哥发布号称业界性能最强的玄铁910，正是一颗RISC-V处理器。

更值得注意的是，发布了首个国产自研智能手机操作系统鸿蒙的华为，也已经开始展示对RISC-V的兴趣，华为海思推出了一款名为Hi3861的开发板，而这款开发板所采用的芯片正是基于RISC-V架构研发。

现在谈RISC-V取得成功或许还为时尚早，因为芯片架构的商用不能只看技术和成本，还要看产业生态。不过，除了开源及成本优势外，半导体国产化进程加速也是RISC-V在国内获得机遇的重要原因。而基于我国广阔的市场需求，RISC-V的开源特性及其正逐渐被全球主流厂商接受和认可，这无疑也让我国芯片厂商通过RISC-V架构实现部分领域的技术自主具备了可行性。

中俄青年同台竞技 优势互补协同创新

□ 科普时报记者 陈杰

5G工业控制应用场景白皮书发布

随着5G商用部署后极大地改变着人们的生活，在生产领域，如何将5G技术落地并赋能工业企业，是工业界期待的话题。

在日前召开的“挚物·AIoT产业领袖峰会”上，华为联合施耐德电气共同发布了《5G和5G+工业控制应用场景白皮书》，以具体工业场景与需求入手，通过5G技术赋能挖掘出中国工业的更多潜力。

作为全球能源管理与自动化领域数字化转型专家，施耐德电气在推动工业企业数字化转型上有着丰富实践与深厚积累。而华为在5G的技术研究、网络部署与商用实践方面也拥有深厚的积累和丰富的经验。

双方此次联合发布的白皮书中，甄选出5G在工业控制领域中应用的“10个典型”场景，涵盖工业智能制造、起重制造、市政水务、仓储物流等诸多领域。基于工业控制领域趋势，将这十个场景分为五大类：离散制造行业的柔性生产、起重运输的少无人化无人化控制、运动控制场景的无线化、OT和IT网络融合以及广域工业控制系统的无线物联，并针对每个应用场景的行业趋势、典型应用场景、技术要求及挑战以及应用5G的驱动力四个方面给出了解读。

北京数字经济体验周启动

7月25日，“2021北京数字经济体验周”在京启动。作为“2021全球数字经济大会”的重要组成部分，体验周将向广大市民开放超过40个应用场景、打卡地和信息消费体验中心，让数字经济可见、可感、可体验、可触摸。体验周中的40多个体验场景将于7月26日-8月1日正式向市民开放，与大会形成“高峰论坛+落地普及”双互动。

据了解，“2021全球数字经济大会”由北京市人民政府、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、商务部、国家互联网信息办公室共同主办。体验周通过数字经济场景开放日、数字技术大体验、数字经济网打卡地探访、数字生活消费体验等四大板块活动，在北京加快建设全球数字经济标杆城市进程中，集中展现数字经济发展成果，让大众在获得沉浸式趣味体验的同时切身感受数字经济给生活带来的改变。

此次开放的体验打卡场景，包括了22处数字经济场景地、11处数字经济网打卡地及12处信息消费体验中心，涵盖了海淀、朝阳、西城、通州、大兴、石景山、亦庄等主要城区，既充分体现了各城区百花齐放的数字经济发展图景，也方便了各区市民百姓就近参观体验。

金融科技监管规则持续加强

近日，由中国互联网金融协会金融科技发展与研究专委会、毕马威中国共同撰写的《2021中国金融科技企业首席洞察报告》正式对外发布。

该报告基于全国范围内超过200位金融科技企业首席执行官、创始人或金融科技业务负责人的问卷调查数据，聚焦金融科技企业发展特点、未来趋势和对策建议，以期完善中国金融科技行业政策与监管、促进金融科技高质量发展提供第一手调研资料和研究参考。

该报告总结提炼出当前金融科技发展的十大特点，同时展望了金融科技发展的十大趋势。报告还结合金融科技发展现状与未来趋势，提出以下几个方面的对策建议：一是与时俱进地优化完善金融科技发展顶层规划；二是持续加强金融科技监管规则和工具体系建设；三是坚持强化金融科技创新的惠民利企导向；四是着力形成有国际竞争力的金融科技产业集群；五是健全开放共赢平衡的金融科技生态体系；六是继续发挥行业协会引导行业规范发展的作用。

岚图汽车加速布局直营渠道

作为中国“造车新势力”，岚图汽车首款车岚图FREE定位于“性能级智能电动SUV”，已于6月19日正式上市。

7月24日，岚图空间北京合生汇直营店正式开业。同日，成都、天津、重庆和苏州共5城5家岚图空间同步开业。岚图汽车正在快速扩展线下直营渠道，今年底，岚图汽车的直营渠道将超过50家。

“当下我们正处于国货正当道的时代，中国品牌经历着品牌崛起，我们希望为用户提供‘物有所值、价有所信、购而不悔、用而无忧、赋能生活、收获友情’的产品和服务。”岚图汽车CEO卢放表示，今后，岚图将持续为北京用户提供尊贵、愉悦、安全的用车体验。

除了线下直营渠道外，岚图汽车还通过官方APP、小程序等数字化平台与用户直接沟通，倾听消费者声音，快速响应用户需求。在官方APP上，用户足不出户即可完成预约上门试驾、个性化选购、生成订单、在线支付等体验。

7月22日，首届中俄青年创新创业与创意大赛—IT硬科技与新能源新材料产业决赛在青岛市开幕。大赛以“跨界协同创新传承世代友好”为主题，由中国—上海合作组织地方经贸合作示范区管委会、清华大学、圣彼得堡国立大学、中关村发展集团、莫斯科创新集群联合主办，浦俄（上海）创业孵化器、清华大学俄罗斯研究院、中关村天使投资联盟承办，来自中国与俄罗斯的40个优秀项目同台竞技，展开激烈角逐。

“科创交流与合作是中新新时代全面战略合作伙伴关系的重要内容，本次大赛涉及的IT硬科技与新能源新材料不仅是当前科研研发的前沿领域与先进方向，也是同气候变化、人工智能等全球性议题息息相关的关键技术。”外交部欧亚司参赞张维利在大赛开幕式上指出，希望以本次大赛为契机，中俄青年科技工作者进一步交流互鉴、共同进步，充分发挥中俄科技创新的互补优势，促进成果转化，为造福两国乃至世界人民贡献智慧。

大赛通过跨国连线的形式，参加IT硬科技与新能源新材料赛道产业决赛的40个优秀项目同台竞技，通过项目路演与互动问答的形式，共同角逐总决赛入围资格。来自投资界与产业界的20位专家评委全程把脉，每个产业赛道评选出一、二、三等奖和优胜奖。

通过为期2天的项目展示和问答互动等形式的激烈角逐，IT硬科技与新能源新材料产业决赛落下帷幕，结果揭晓。IT硬科技赛道，便携式水域智能无人装备、毫米波雷达在物联网时代的创新应用和用于非接触式、加热玻璃和汽车前灯的电容式触摸屏的透明薄膜胜出；新能源新材料赛道，科钢科技、浸没式液冷散热材料、光点传感器等项目胜出。

中俄参赛项目在同台竞技、角逐总决赛入围资格之时，两国相关部门、科研院所、企业机构也将开展一系列洽谈活动，在中俄两国比较优势

7月24日，市场监管总局对腾讯控股有限公司收购中国音乐集团股权违法实施经营者集中案作出行政处罚决定：责令腾讯及其关联公司采取措施恢复相关市场竞争状态，包括解除独家版权协议和优于其他竞争对手的条件，不得通过高额预付金等方式变相提高竞争对手成本，排除、限制竞争。同时腾讯还被处以50万元罚款。

消息一出，引发市场广泛关注，不少音乐APP用户更是拍手称快。这一处罚要求腾讯在三十日内解除独家版权协议或其他排他性协议，意味着QQ音乐上的“独家版权”时代将走向终结，用户以后能在其他授权平台听音乐。

据了解，腾讯日前发布公告称已收到《行政处罚决定书》，称将认真遵

守决定，严格落实监管要求，依法合规经营，切实履行社会责任，维护市场的良性竞争。腾讯将压实责任，与腾讯音乐等关联公司在规定时限内制定整改方案，按照处罚决定要求不折不扣不扣地完成，确保整改到位。

一直以来，正版音乐版权是网络音乐播放平台运营的核心资产和关键性资源。2016年腾讯和中国音乐集团在相关市场份额分别为30%和40%左右，腾讯通过与市场主要竞争对手合并，获得较高的市场份额，集中后实体占有的独家曲库资源超过80%。

国家市场监管总局认为，腾讯通过本项集中在中国境内网络音乐播放平台市场具有较高市场份额，可能使其有能力促使上游版权方对其进行独家版权授权，或者向其提供优于竞争对手的条件，也可能使腾讯有能力通过支付高额预付金等方式提高市场进入壁垒，对相关市场具有或者可能具有排除、限制竞争的效果。

一家音乐APP坐拥大量版权，就有能力促使上游版权方与其达成更多独家版权协议，或要求给予其优于竞争对手的交易条件。一句话，市场的竞争也就越来越少了。

原本，只要为版权付费，用户可以在自己喜欢的音乐APP上听歌，“独家版权”的横空出世，让这些歌手某些歌曲只能出现在特定的APP上，这对广大用户来说，体验就相当不友好了。平台有了独家版权后，也就可以完全不顾用户的感受，把产品体验做得很糟糕，而用户根本没有可替代的方案。

业内人士认为，此次反垄断执法将有效限制国内的独家版权模式，让版权费用回归合理的市场竞争状态。对于产业链上游的小型音乐企业而言，有了更多的话语权、选择权，获得更多自由竞争的空间。同时，版权竞争之外，也有利于鼓励音乐平台投资更多资源在产品、技术、服务等方面的提升上，不再过度依靠吃版权的老本，有利于行业生态的创新发展。（魏明）

早期，用户可以在互联网上随意下载歌曲，但行业这种野蛮无序的生长模式最终损害的是原作者的合法权益。因此，各大音乐APP为版权收费本无可厚非，然而，“独家版权”这个概念却要另当别论。

对手的条件，也可能使腾讯有能力通过支付高额预付金等方式提高市场进入壁垒，对相关市场具有或者可能具有排除、限制竞争的效果。

一家音乐APP坐拥大量版权，就有能力促使上游版权方与其达成更多独家版权协议，或要求给予其优于竞争对手的交易条件。一句话，市场的竞争也就越来越少了。

早期，用户可以在互联网上随意下载歌曲，但行业这种野蛮无序的生长模式最终损害的是原作者的合法权益。因此，各大音乐APP为版权收费本无可厚非，然而，“独家版权”这个概念却要另当别论。

对手的条件，也可能使腾讯有能力通过支付高额预付金等方式提高市场进入壁垒，对相关市场具有或者可能具有排除、限制竞争的效果。

一家音乐APP坐拥大量版权，就有能力促使上游版权方与其达成更多独家版权协议，或要求给予其优于竞争对手的交易条件。一句话，市场的竞争也就越来越少了。

在线音乐“独家版权”将成历史

对手的条件，也可能使腾讯有能力通过支付高额预付金等方式提高市场进入壁垒，对相关市场具有或者可能具有排除、限制竞争的效果。

一家音乐APP坐拥大量版权，就有能力促使上游版权方与其达成更多独家版权协议，或要求给予其优于竞争对手的交易条件。一句话，市场的竞争也就越来越少了。

早期，用户可以在互联网上随意下载歌曲，但行业这种野蛮无序的生长模式最终损害的是原作者的合法权益。因此，各大音乐APP为版权收费本无可厚非，然而，“独家版权”这个概念却要另当别论。

对手的条件，也可能使腾讯有能力通过支付高额预付金等方式提高市场进入壁垒，对相关市场具有或者可能具有排除、限制竞争的效果。

一家音乐APP坐拥大量版权，就有能力促使上游版权方与其达成更多独家版权协议，或要求给予其优于竞争对手的交易条件。一句话，市场的竞争也就越来越少了。

早期，用户可以在互联网上随意下载歌曲，但行业这种野蛮无序的生长模式最终损害的是原作者的合法权益。因此，各大音乐APP为版权收费本无可厚非，然而，“独家版权”这个概念却要另当别论。

对手的条件，也可能使腾讯有能力通过支付高额预付金等方式提高市场进入壁垒，对相关市场具有或者可能具有排除、限制竞争的效果。

云安全为网络安全划出“基线”

在技术进步和市场发展的整合推动下，云计算已被视为下一次科技革命，成为推动生产进步、创新商业模式的重要技术。然而，新体验同时也意味着更加复杂的安全风险管理以及更加严格的网络安全合规建设。

在此背景下，安全厂商开始积极布局云安全产品。其中，亚信安全信云云主机安全2.0版本全面满足《网络安全法》、等保2.0中如基线核查、主机加固、安全审计、恶意代码检测、Web防护等方面的措施要求，形成了完整的云主机安全解决方案。方案中“安全基线”模块，为云服务客户提供快速的、完整的、合规的安全管理能力。

“基线”定义为一种在测量、计算或定位中的基本参照。对应“木桶理论”来理解，可以认为安全基线是安全木桶的最短板，因此，满足安全基线就是在满足安全的最低要求。面对信息安全的合规要求，所有企事业单位的网络安全建设都需要满足国家或监管单位的“安全标准”，如等保2.0、CIS安全标准、GDPR等等。而“安全标准”就是业界统称的“安全基线”。

云安全认为，完整的安全基线内容主要由三方面必须满足的最低要求组成：系统存在的安全漏洞、系统配置的脆弱性、系统状态的监控。安全基线通过安全合规管理机制判断应用的环境安全是否达标，提供一个信息系统所需的最基本的安全保证。

不过，基线配置不能采用“人肉策略”。因为合法合规之下，避免不了对云资源进行审计和基线部署，但管理员往往需要花费大量的时间去检查资源是否满足安全合规性、是否符合监管要求、是否遵循安全配置等等。安全基线配置并不简单，尤其是在大量虚拟机共生的云端环境，如果采用人拉肩扛的方式，基线管理极易出现纰漏，直接就会造成主机加固失效，系统攻击面没有收敛，太多暴露在外的风险点将会被黑客利用。

合规标准让运维人员有了检查默认风险的标杆，但是面对网络中种类繁多、数量众多的设备和软件，如何快速、有效地检查设备，又如何集中地收集检查的结果，以及制作风险审核报告，精准识别那些与安全规范不符合



中俄青年创新创业与创意大赛现场。赛事组委会供图

的互补性中寻找机遇，建立多元主体的跨界协同创新机制。大赛还举行了“青俄汇—中俄科技创新合作中心”揭牌仪式和一系列项目签约。Startech俄

罗斯创业项目青岛加速营、上合示范区中俄技术经理人联合实训、中俄能源领域专业人才联合培养等项目也于当天启动。

对手的条件，也可能使腾讯有能力通过支付高额预付金等方式提高市场进入壁垒，对相关市场具有或者可能具有排除、限制竞争的效果。

一家音乐APP坐拥大量版权，就有能力促使上游版权方与其达成更多独家版权协议，或要求给予其优于竞争对手的交易条件。一句话，市场的竞争也就越来越少了。

早期，用户可以在互联网上随意下载歌曲，但行业这种野蛮无序的生长模式最终损害的是原作者的合法权益。因此，各大音乐APP为版权收费本无可厚非，然而，“独家版权”这个概念却要另当别论。

对手的条件，也可能使腾讯有能力通过支付高额预付金等方式提高市场进入壁垒，对相关市场具有或者可能具有排除、限制竞争的效果。

一家音乐APP坐拥大量版权，就有能力促使上游版权方与其达成更多独家版权协议，或要求给予其优于竞争对手的交易条件。一句话，市场的竞争也就越来越少了。

早期，用户可以在互联网上随意下载歌曲，但行业这种野蛮无序的生长模式最终损害的是原作者的合法权益。因此，各大音乐APP为版权收费本无可厚非，然而，“独家版权”这个概念却要另当别论。

对手的条件，也可能使腾讯有能力通过支付高额预付金等方式提高市场进入壁垒，对相关市场具有或者可能具有排除、限制竞争的效果。

一家音乐APP坐拥大量版权，就有能力促使上游版权方与其达成更多独家版权协议，或要求给予其优于竞争对手的交易条件。一句话，市场的竞争也就越来越少了。