

主管：中华人民共和国工业和信息化部

主办：中国电子报社 北京赛迪经纶传媒投资有限公司

中国电子报社出版

国内统一连续出版物号：CN 11-0005

邮发代号：1-29

http://www.cena.com.cn



赛迪出版物

2022年1月18日

星期二

今日8版

第4期（总第4508期）

《求是》杂志发表习近平总书记重要文章

不断做强做优做大我国数字经济

新华社北京1月15日电 1月16日出版的第2期《求是》杂志将发表中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平的重要文章《不断做强做优做大我国数字经济》。

文章强调，近年来，数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有，正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。面向未来，我们要站在统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局的高度，统筹国内国际两个大局、

发展安全两件大事，充分发挥海量数据和丰富应用场景优势，促进数字技术和实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式，不断做强做优做大我国数字经济。

文章指出，党的十八大以来，党中央高度重视发展数字经济，将其上升为国家战略，从国家层面部署推动数字经济发展。这些年来，我国数字经济发展较快、成就显著。同时，我们要看到，同世界数字经济大国、强国相比，我国数字经济大而不强、快而不优。还要看到，我国数字经济在

快速发展中也出现了一些不健康、不规范的苗头和趋势，这些问题不仅影响数字经济健康发展，而且违反法律法规、对国家经济金融安全构成威胁，必须坚决纠正和治理。

文章指出，发展数字经济是把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择。数字经济健康发展，有利于推动构建新发展格局，有利于推动建设现代化经济体系，有利于推动构筑国家竞争新优势。

文章指出，要加强关键核心技术攻关，加快新型基础设施建设，推动

数字经济和实体经济融合发展，推进重点领域数字产业发展，规范数字经济发展，完善数字经济治理体系，积极参与数字经济国际合作。

文章指出，数字经济事关国家发展大局。要结合我国发展需要和可能，做好我国数字经济发展顶层设计和体制机制建设。各级领导干部要提高数字经济思维能力和专业素质，增强发展数字经济本领，强化安全意识，推动数字经济更好服务和融入新发展格局。要提高全民全社会数字素养和技能，夯实我国数字经济发展社会基础。

EN 冬奥来了

氢燃料汽车开启“绿色冬奥”之旅

本报记者 张依依

“快来看，这辆车排气管中排出的尾气竟然是水蒸气！”顺着众人惊讶的目光一路探去，一辆外形精致的氢燃料大客车正安静停靠在路边，只见后部的尾气管光亮如新，丝毫没有被一氧化碳等尾气污染物熏黑的痕迹。

绿色办奥是北京冬奥会四大办奥理念之首，也是北京冬奥会向国际社会做出的庄严承诺。作为新能源汽车的种子选手与未来主力军，氢燃料汽车利用氢气和氧气进行化学反应，在行驶过程中的生成物只有水，因而能够真正实现零污染和零排放。在双碳目标驱动下，全球首次服务体育赛事的大批量氢燃料客车将在2022年北京冬奥会上闪亮登场，目前正在加速开启“绿色冬奥”之旅，为“绿色冬奥”插上科技“翅膀”。

碳排放量远低于传统客车

在很多人眼中，氢燃料汽车的应用似乎一直都有些“可望而不可即”，在带给人们无数想象空间的同时也面临落地难等问题。可喜的是，即将到来的2022年北京冬奥会



图为北汽福田氢燃料客车在延庆赛区进行路试

北京公安宣传部 王超摄

为氢燃料汽车搭建了大显身手的舞台。现阶段，一批服务于体育赛事的氢燃料客车已经迈着“矫健”的步伐从理想走进现实，加速驶向银装素裹的冬奥会赛场。

根据《中国电子报》记者了解，这批即将在2022年北京冬奥会上投入使用的氢燃料大客车预计有800辆

左右，是全球首次服务体育赛事的大批量氢燃料客车。据悉，这批氢燃料大客车将在张家口崇礼、北京延庆、北京市区的冬奥会场馆之间提供接驳服务，续航里程达到600公里以上，氢气加注时间仅为15至20分钟。

当“氢意满满”的氢燃料客车渐

行渐近，“碳排放量为零”已成为氢燃料汽车最亮眼的标签之一。

“因为主要采用绿氢或蓝氢，氢燃料大客车的碳排放数量远远低于传统客车，从车辆排放端实现了零污染、零排放。”北汽福田欧辉客车事业部研发副总裁刘继红向《中国电子报》记者表示。

（下转第2版）

2021年我国GDP增长8.1%

实现“十四五”良好开局

本报讯 国家统计局日前发布的数据显示，2021年，我国国内生产总值(GDP)1143670亿元，比上年增长8.1%，两年平均增长5.1%，实现“十四五”良好开局。

2021年，我国规模以上工业增加值比上年增长9.6%，两年平均增长6.1%。分三大门类看，采矿业增加值增长5.3%，制造业增长9.8%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长11.4%。高技术制造业、装备制造业增加值分别增长18.2%、12.9%，增速分别比规模以上工业快8.6个、3.3个百分点。分产品看，新能源汽车、工业机器人、集成电路、微型计算机设备产量分别增长145.6%、44.9%、33.3%、22.3%。2021年1—11月份，全国规模以上工业企业实现利润总额79750亿元，同比增长38.0%，两年平均增长18.9%。规模以上工业企业营业收入利润率为6.98%，同比提高

0.9个百分点。

服务业持续恢复，现代服务业增势良好。2021年，我国信息传输、软件和信息技术服务业增加值比上年增长17.2%，保持恢复性增长。

固定资产投资保持增长，制造业和高技术产业投资增势较好。2021年，我国固定资产投资(不含农户)544547亿元，比上年增长4.9%；两年平均增长3.9%。分领域看，基础设施投资增长0.4%，制造业投资增长13.5%。高技术产业投资增长17.1%，快于全部投资12.2个百分点。其中，高技术制造业、高技术服务业投资分别增长22.2%、7.9%。高技术制造业中，电子及通信设备制造业、计算机及办公设备制造业投资分别增长25.8%、21.1%；高技术服务业中，电子商务服务业、科技成果转化服务业投资分别增长60.3%、16.0%。（耀文）

工信部组织检查冬奥会

无线电安全及通信保障工作

本报讯 1月14日，北京2022

年冬奥会和冬残奥会(以下简称冬奥会)运行指挥部技术保障组(技术运行中心)组长，北京冬奥会无线电管理协调小组组长，工业和信息化部党组成员、总工程师田玉龙带队，赴国家游泳中心、国家体育场等场馆检查冬奥会无线电安全及通信保障工作准备情况。田玉龙一行深入国家游泳中心场馆技术服务中心、无线电管理办公室，国家体育场频谱管理室、技术服务中心，实地踏勘相关无线电监测、通信保障点位，查看赛事场馆周边和内部无线电台站、电磁辐射源情况，听取场馆团队工作汇报，看望慰问一线保障人员，对做好冬奥会无线电安全和通信保障工作提出要求。

田玉龙强调，当前距离冬奥会开幕还有21天，我们要坚决贯彻落实习近平总书记在京考察冬奥会筹办备赛工作时的重要讲话精神，紧紧围绕“简约、安全、精彩”的办赛要求，牢牢抓住赛前决战决胜阶段，周密部署各项工作，确保赛时无线电安全及通信保障工作万无一失。一是要完善赛事指挥体系，做好各场馆日常运行，坚持每日调度，事不过夜。二是要牢牢把握关键节点和重要环节，进一步优化完善各类方案预案，主动查风险、找隐患、堵漏洞、强弱项，逐项清零。三是要坚决落实疫情防控要求，加强对一线保障人员，尤其是纳入闭环管理的保障人员的管理培训和关心关爱。

（布轩）

2 纳米之战

本报记者 许子皓

1月13日，台积电CEO魏哲家表示，2022年70%~80%的资本预算将用于2纳米、3纳米等先进工艺技术的研发。此前，老对手三星也表示将于2025年量产2纳米。去年，英特尔调整了技术路线，大踏步向2纳米进军，而IBM展示的2纳米工艺制程也着实让人惊艳了一阵子。新年伊始，2纳米作为阶段性制高点，吹响了芯片先进制程之战的号角。

台积电与三星的战争

目前，在先进工艺这一赛道上，玩家只剩下了台积电、三星、英特尔和IBM。现在最先进的制程工艺当属初露锋芒的4纳米了，而能达到此项工艺技术水平，全球也只有台积电和三星两家。根据此前台积电和三星放出的消息，2022年将成为3纳米的诞生之年，并且都表现出了将在2025年量产2纳米的决心。虽然3纳米现在还没被达到量产，但从几大厂商在3纳米上的研发进

度就可初见端倪。

台积电(南京)有限公司总经理罗镇球曾公开表示，台积电正在用新工艺证明摩尔定律仍在持续往前推进。作为先进工艺的推动者，台积电2018年推出7纳米，2020年推出5纳米，2022年将会如期推出3纳米，而且2纳米工艺也在顺利研发。

台积电官方资料显示，台积电的3纳米相比上一代的5纳米工艺，在逻辑密度上提升了1.7倍，性能提升了11%，同等性能下功耗可降低25%~30%。台积电将在2纳米节点推出Nanosheet/Nanowire的晶体管架构并采用新的材料，在性能、功耗和密度上也将进一步提升。

赛迪顾问集成电路产业研究中心高级分析师杨俊刚向《中国电子报》表示，台积电将会在2纳米芯片中采用GAAFET工艺，目前来看台积电已经试产了3纳米芯片，预计今年将会量产，但是台积电3纳米的工艺现在还是采用FinFET工艺，从研发到生产，FinFET转到GAAFET还需要有一定的适应调节能力。（下转第8版）

RISC-V 的进击与纠结

本报记者 姬晓婷

“三分天下有其一”。当谈及RISC-V在未来全球芯片架构格局中的地位，中国工程院院士倪光南如是说。

而倪光南口中声称将与RISC-V“三分天下”的，一面是英特尔设计且主导建立起的电脑生态帝国x86架构；一面是默默耕耘数十年，乘着手机的东风打通了安卓、iOS两大手机系统的Arm。从现在的市场份额来看，RISC-V还是个“弟弟”。别说“三分天下”，当前RISC-V架构连Arm、x86架构下性能相仿手机、电脑的CPU都未能成型。

然而就是这个“弟弟”，却在6年的时间里，建设成国际型芯片架构产业链企业基金会——RISC-V International。2021年基金会公司成员数量增加292家，增长27.5%。

6年的时间，与2015年创建之

时的36家企业相比，这一国际基金会参与企业的数量，增长了50多倍。

难道“三分天下”真的指日可待了？

来势汹汹 架构巨头虎躯一震

先看一组数据。

截至2021年12月，RISC-V International基金会集团成员比年初增长了130%，达到24278名。

截至2021年12月，RISC-V International企业成员来自70多个国家，企业成员数量增长至2000多家，与2015年初创时相比增长了50多倍。

截至2021年12月，全球范围内产出的RISC-V核累计超过20亿颗。这是RISC-V在其诞生第11年创下的数据，远超x86、Arm架构出现后的同期数据。

当前，已有近100款不同门类及型号RISC-V芯片应用于云端、移动、高性能计算和机器学习等多个产业。

据Semico Research预测，至2025年，全球市场RISC-V核产量将累计超过600亿颗，其中在工业应用领域将超过167亿颗，年复合增长率为146%。

成员数量之多、增长速度之快，不禁让人浮想联翩。

如果说数据不能说明问题，那么大厂的所作所为或许能让人看破一二。如果RISC-V能成气候，直接影响到的是它的竞争对手——x86、Arm、MIPS的利益。RISC-V与上述三架构合称全球四大架构。2021年3月，MIPS公司正式宣称放弃自主研发架构，转身研发RISC-V。同月，CPU市场老大哥英特尔首席执行官Pat Gelsinger也宣布，将对外开放基于7nm的SiFive IP代工制造业务。英特尔还称，基7nm RISC-V架构的Horse Creek开发平台将于2022年登场，而基于x86的7nm Meteor Lake处理器则是在2023年实现量产。这意味着在英特尔的规划中，7nm在RISC-V架构上实现应用将

不晚于x86，甚至还会跑在x86的前头。

而为英特尔Horse Creek平台提供IP架构的，正是全球第一家RISC-V架构设计企业SiFive，这家企业可以说是与RISC-V架构的诞生同本同源，它的创建人同样起源于美国加州大学伯克利分校。2021年6月，英特尔曾想花20亿美元将当时市值约5亿美元的SiFive收入囊中，但此交易没能达成。溢价3倍收购，不难看出，英特尔对RISC-V壮大将会对自己市场产生威胁的隐忧。而不接受并购，不仅透露出SiFive的“野心”，更显示出这一与RISC-V密切相关的企业对该架构未来前景的看好。

RISC-V威胁的不仅仅是x86，其最为虎视眈眈的，是占据移动端架构市场龙头位置的Arm。

低功耗是Arm能够赢得移动端市场的制胜法宝。而RISC-V在低功耗方面也毫不逊色，甚至还将获得更优的低功耗效果。（下转第3版）