

1—4 月份规模以上互联网企业完成业务收入同比增2.7%

工信部运行监测协调局

1—4 月份，互联网业务收入增速小幅回升，利润总额降幅扩大，研发费用加快增长。

总体运行情况

互联网业务收入增速小幅回升。1—4 月份，我国规模以上互联网和相关服务企业（以下简称互联网企业）完成业务收入 4437 亿元，同比增长 2.7%，增速较第一季度提高 1.3 个百分点。

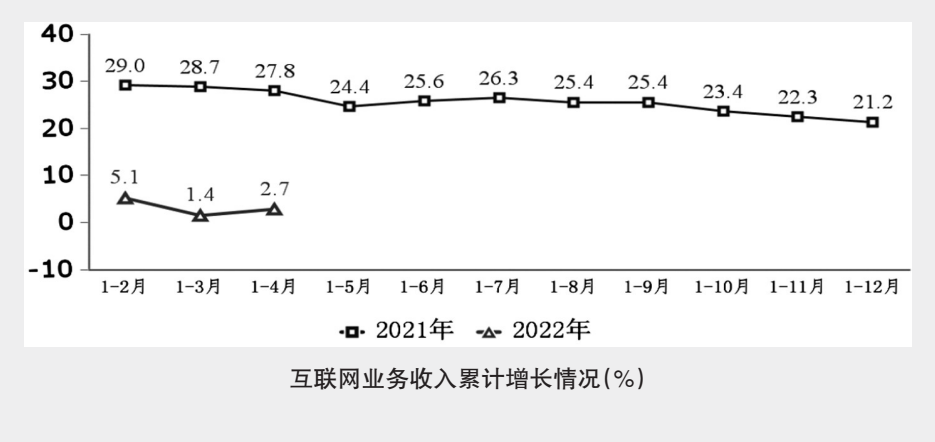
营业成本投入加大，利润增长承压明显。1—4 月份，我国规模以上互联网企业营业成本同比增长 7.0%，增速较第一季度提高 2.6 个百分点。实现利润总额 321.4 亿元，同比下降 25.4%，降幅较第一季度扩大 15.1 个百分点。

研发经费加快增长。1—4 月份，我国规模以上互联网企业共投入研发经费 250.9 亿元，同比增长 10.4%，增速较第一季度提高 2 个百分点。

分领域运行情况

（一）信息服务领域企业稳步增长。1—4 月份，以信息服务为主的企业（包括新闻资讯、搜索、社交、游戏、音乐视频等）互联网业务收入同比增长 8.2%，增速较第一季度提高 1.1 个百分点，高于全行业整体增速 5.5 个百分点。

（二）生活服务领域企业收入降幅扩大。1—4 月份，以提供生活服务为主的平台企业（包括本地生活、租车约车、出游旅行、金融服



适度超前建设数字基础设施 夯实数字经济底座

（上接第 1 版）相关研究报告显示，算力指数平均每提高 1 个百分点，数字经济和 GDP 将分别增长 3.3‰和 1.8‰。以“东数西算”工程实施为例，推动贵州、宁夏、甘肃等中西部地区加入全国“数字经济新版图”，将有效拉动当地 GDP 增长。上海对外经贸大学金融学院副教授、金融发展研究所副所长钟辉勇指出，数字基建要根据当地的产业结构以及比较优势综合考虑，方能释放价值。

全国 8 个枢纽节点之一所在的甘肃省庆阳市，已与中国电信、中国移动、中国联通、秦淮数据等 15 家大数据、云计算头部企业，围绕产业导入、智能制造、云服务、新媒体推介等数字经济多业态达成合作共识。根据《庆阳市“十四五”数字经济引领创新发展规划》，到 2025 年年底，全市数字经济核心产业要达到 1000 亿元，成为国内领先的数据中心集群枢纽和应用创新中心。

北京市经开区近年来积极打造“全国智能网联汽车产业高地”，建成全球首个高级别自动驾驶示范区。通过聚拢产业链核心资源打造基础设施，形成了完善的车—路—云—网—图智能汽车产业集群，让北京稳居全国智能网联汽车产业第一梯队。

我国庞大的数字基建项目，也吸引来不少外资企业“跑步入场”：SAP 智能制造创新赋能产业园项目落地山东莱芜，西门子与乌鲁木齐共建中欧数字化工业新基建创新基地，微软工业物联网国际加速器落户大连，英特尔在南京推进未来科技智慧中心建设……引入跨国企业领先的数字资源扎根当地，短期来看创造就业和增长，长期来看将逐渐形成地方产业优势，促进中国经济结构转型升级。

适度超前布局数字基础设施，有利于培育新业态新模式。5G 基站、大数据中心、人工智能等在内的数字基础设施建设驶上快车道，有助于促进平台经济加速发展，进一步释放价值。“数字乡村”成为数字经济的重要组成部分，得益于农村地区数字基础设施逐步完善，平台经济在农村释放出巨大价值，弥合 5.1 亿农村地区人民数字鸿沟的同时，吸引了一大批企业、大学毕业生、返乡农民工创新创业，激活了广大农村的数字经济。

工信部数据显示，我国 99% 以上的行政村已实现 4G、光纤双覆盖，平均下载速率超过 100Mbps，农村网民规模已达 2.84 亿。有了数字基础设施，偏远山乡的百姓用上了高速、通达的网络，ICT 企业得以把电商平台、直播平台、教学平台、诊疗平台和大数据治理平台及完善的服务延伸到农村。短视频平台中，涌现出众多展现乡村生活的“乡村网红”，为农特产品直播带货；电商平台中，乡村百姓的农特产不仅能方便地卖出去，还能和城里人一样享受信息消费；远程诊疗和远程教育平台上，农村百姓能享受到和城里人同等的医疗和教育资源；大数据治理平台提升基层治理效率让乡村百姓“小事不出村，大事不出县”。

疫情之下，“线上经济”变得尤为活

跃。加快推动数字新基建与生产生活各领域需求有机融合，通过拓展融合广度、挖掘融合深度，可以尽快打造一批数字新基建典型应用场景，培育一批新业态、新模式。

在线办公平台“钉钉”DAU（日活跃用户数）由疫情前 3600 万一举跃升到今年 4 月超过 1 亿，已成为阿里体系内用户规模最大的 toB 应用。在一汽集团红旗工厂，从研发、制造到营销、服务，近 300 个移动端应用接入钉钉，目前红旗品牌的全网经销商也都入驻钉钉，让生产、经营数据随手可查。去年“6·18 年中购物节”期间，京东物流启用亚洲电商物流领域规模最大的智能物流仓群，在订单铺天盖地之际，京东物流“黑灯仓库”用数智化销量预测协同仓、配资源，实现了人与机器混合作业的大范围应用。今年“6·18”到来之际，京东物流将继续发挥云、人工智能、区块链等数字技术提升供应链运转效率，结合智慧物流基础设施，为广大消费者带来贴心边界的消费体验。

适度超前的数字基础设施，有利于产业转型升级。去年底召开的中央经济工作会议提出，产业全链路数字化升级是贯穿通各环节、形成供需更高水平的动态平衡的重要途径，也是传统产业高质量发展的战略选择。

传统产业中不乏一些先行者，已经成功借助工业互联网、云、区块链等数字基础设施的赋能，实现向更科学、安全、高效生产模式的转型升级。在比亚迪总装工厂中，5G+工业互联网技术让这座老旧工厂实现蜕变，精益化生产和柔性制造，让生产效率提升了 25%；老板电器三部茅山基地工厂中所有设备接入云平台后，设备数据采集从过去“秒级”提升到“毫秒级”，稳定性提升到 100%，工厂整体生产效率提高了 45%，同时生产成本降低了 21%；利用工业区块链，“中国锻造之乡”湖南省郴州市嘉禾县的 10 万铸造大军，数据流通透明可视、管理模式不断优化，不到半年生产效率提升 10%。

在疫情下，数字化能力强的企业能够在艰难的环境中屹立不倒，能够快速及时化解企业的危机，并且很快复工复产。对于中小企业来说，更要依靠数字化转型的韧性跨越周期的困难。近日，工信部等 11 部门联合印发《关于开展“携手行动”促进大中小企业融通创新（2022—2025 年）的通知》，提出引导中小企业深化转型理念、明确转型路径、提升转型能力、加速数字化网络化智能化转型进程；推动垂直行业工业互联网平台拓展深化服务大中小企业融通的功能作用，推动各类生产要素的泛在连接、柔性供给和优化配置。

数字基础设施建设不仅是一声“号角”，也是驱动从用户需求到企业生产、制造、管理全维度数字化的重要利器。适度超前的数字基础设施建设，是在疫情冲击之下稳增长稳经济的重要考量，也是重组要素资源、重塑经济结构、改变竞争格局的关键之举。

（上接第 1 版）据统计，2016 年中国商业银行累计发卡量已经突破 60 亿张，2021 年达到 99.3 亿张，真正成为了人们日常消费购物最主要的支付工具之一。然而，我国银行卡在从磁条卡向金融 IC 卡迁移的过程并不轻松。启动之初，我国本土芯片企业在该领域的市场占有率极低。当时的一份统计数据显示，以恩智浦、英飞凌为代表的国际芯片巨头在金融 IC 卡市场一度占据了 90% 以上的市场份额。

金融 IC 卡“麻雀虽小，五脏俱全”，相当于一台嵌入式的微型计算机。而芯片则是金融 IC 卡的基本载体，是实现整个迁移工作的核心部分。这就要求金融 IC 卡芯片一方面要在产品层面保证生产安全，另一方面要在行业应用中实现信息安全。对于芯片企业来说，其产品就必须通过国际、国内的双重认证，包括国家强制安全认证（CC EAL 认证）和行业安全认证（银联认证、EMVCo 认证）等。由于当时我国还没有全面建立自身的金融 IC 卡芯片检测认证体系，企业不得不寻求国际上的安全实验室去做检测认证，以证明自身的安全设计能力，同时也配合银行卡检测中心建立国内的金融安全芯片检测实验室。

通过 CC EAL 的安全检测认证，要经受 7 大类安全攻击的测试，包括激光注入攻击、电磁注入攻击、侧信道攻击等。2010 年之前，在这方面国内几乎是零积累，此后才开始摸索，通过各种渠道，寻找能够得到的公开资料，再根据这 7 大类攻击的特点，思考设计路线，研究抵御攻击的各种方法，并尝试建立芯片的防护体系。而这只是送检工作的一个方面。

另一方面，是要思考如何把芯片的描述做好，如何将芯片安全防护能力描述得非常透彻。因为无论是国际还是国内，芯片安全检测都是白盒检测，这就要求送检单位思考如何在规则范围内更加清楚地将芯片安全防护设置描述出来。检测方在了解测试方的安全手段后，再进行攻击，而测试芯片也完全能对抗得住。

尽管难度很大，但是国内企业经过多年的潜心研究以及和国内外相关单位的密切合作，于 2013 年一举通过了 CC EAL4+安全认证，同时也取得了国内的银联芯片卡产品安全认证、银联嵌入式软件安全认证和国密二级产品资质等，并于 2014 年年初拿到了 EMVCo 芯片安全证书。

目前，国内主要的金融 IC 卡芯片设计企业，如华大电子、紫光同芯、复旦微电子、国民技术等，都已推出了自己的双界面芯片产品，并在国内国际一系列信息安全检测认证中取得良好成绩，许多产品通过了目前安全认证中等级最高的 EAL6+认证。

成长:全产业链推进提升市场竞争力

通过国际安全认证只是万里长征的第一步，这意味着该款产品可以进入相关行业市场。而更为重要的则是借此契机，把国内金融 IC 卡芯片的相关产业链以及我国金融 IC 卡认证体系建立起来，如此才能更加切实地保障人民群众生活消费能够安全有序地展开。

务、汽车、房屋住宅等）业务收入同比下降 20.2%，降幅较第一季度扩大 2.8 个百分点。

（三）互联网数据服务企业高速发展。1—4 月份，互联网数据服务（包括云服务、大数据服务等）收入 423.1 亿元，同比增长 30.4%，高于全行业整体增速 27.7 个百分点。

分地区运行情况

东部地区互联网业务收入平稳增长，东北地区增势突出。1—4 月份，东部地区完成互联网业务收入 4021 亿元，同比增长 2.5%，增速较第一季度提高 0.2 个百分点，占全国互联网业务收入的比重为 90.6%。中部地区完成互联网业务收入 155.8 亿元，同比下降 13.5%，降幅较一季度收窄 3.5 个百分点。西部地区完成互联网业务收入 239.8 亿元，同比增长 19.4%，增速较第一季度提高 17.3 个百分点。东北地区完成互联网业务收入 19.6 亿元，同比增长 26.4%。

主要大省发展态势分化。1—4 月份，互联网业务累计收入居前 5 名的北京（增长 11.9%）、上海（增长 7.4%）、广东（增长 0.3%）、浙江（下降 5.0%）和天津（下降 36.0%）共完成业务收入 3768 亿元，同比增长 3.0%，占全国比重达 84.9%。全国互联网业务收入增速实现正增长的省市有 17 个，较第一季度减少 2 个，其中湖北、西藏、辽宁增速超过 50%，天津、海南、河南降幅超 30%。

移动应用程序发展情况

移动应用程序（APP）总量企稳小幅增

此前接受记者采访时，英飞凌智能卡与安全事业部中国区负责人黄耀平介绍了金融 IC 卡芯片开发生产过程中的挑战。金融 IC 卡芯片的工艺线宽从最初的 0.22 微米提升到 0.13 微米，进而达到现在 90nm 以下。工艺提升带来的是更低的功耗、更快的运行速度及更高的存储容量，这是一个必然的技术趋势。但随着更细线宽工艺的芯片实现，必然要求晶圆生产采用更为精密的设备以及生产流程管理，同时芯片版图的设计生成也需要更为复杂甚至更多层的综合逻辑。例如在 90nm 及以下工艺当中，存储器的漏电流控制工艺将变得更为复杂，芯片设计要考虑高安全、低功耗和工作条件强健性等平衡实现，这些都直接导致了技术难度的急剧增加。目前，国际厂商以 65nm 工艺生产金融 IC 卡芯片已经较为成熟，同时正在研发 40nm 工艺。国内工厂已开始积极推进 65nm 工艺。

封装技术的发展对于金融 IC 卡的使用安全和可靠性也极为重要，如载板注塑封装和载带黑胶封装可有效提高防拆解、抗弯折能力，采用 CSP 封装可缩短电路连线，降低传输电耗，卡片的天线直接焊线封装技术将有效提高卡的可靠性，增强抗弯曲、抗扭曲、抗点压的能力，应对金融 IC 卡使用恶劣环境，在镀金面采用厚化金工艺将提高接触面抗腐蚀能力，可以有效延长卡的使用寿命。特别是在金融 IC 卡迁移过程中，我国要求采用双界面卡进行替换，这对于封装工艺有着特殊的要求。中电智能卡等国内封测企业为解决金融卡换发大批量供货的需要，积极开发双界面卡封装工艺技术，研发天线与 IC 模块直接焊接的独特封装工艺，技术创新极大地拓展了企业的市场空间，为公司的持续稳定发展打下了基础。

我国金融 IC 卡检测认证体系的建立也是重要一环。中国银联董事柴洪峰指出，测试是保证芯片质量的关键，贯穿于金融 IC 卡芯片产业链中设计、制造、封装各个环节。测试认证的重要性已经越来越引起产业链各企业的重视。从 2010 年起，我国开始着手建立银行卡检测中心（BCTC）牵头的独立的第三方专业技术检测机构，按照国际、国家和金融行业有关技术质量标准对送检的金融 IC 卡样片进行检测认证，承担起我国银行卡及其受理终端机具等产品的检测。整个体系是从无到有有一点点逐步建设起来的，其中渗透着所有从业者的艰辛努力。

概括而言，从 2010 年开始起步，我国金融 IC 卡芯片大体经历了三个发展阶段：2010—2012 年为积累阶段。这一时期我国芯片企业与相关机构一起，以建立完整的芯片安全体系为主要目标，通过国内合作，并向国外学习，共同摸索芯片的检验测试。2013—2015 年为成长阶段。随着 2013 年国内第一批通过国际国内双重认证的金融 IC 卡芯片面世，我国金融 IC 卡芯片的能力再次迈上一个新的台阶。国内芯片商抓住此次成长机遇，通过优化设计，完善安全体系，提高产品性能，提升和强化芯片安全测评能力，全面追赶国外芯片产品技术水平。2016 年以后至今为突破阶段。国内在安全芯片领域涌现出多家代表性企业，通过安全体系和产品设计的优

化和创新，搭建起新一代金融 IC 卡芯片产品平台，实现了产品、市场的双突破。中国金融 IC 卡芯片产品具备了进军国际市场的能力。

突破:金融 IC 卡不断拓展市场边界

金融 IC 卡在信息安全检测认证上对企业和产品的要求是极为严苛的。但是，这样的体系一旦建立起来，对企业来说也是受益无穷。这些认证首先是对企业设计开发能力的认可，标志着公司的产品具备了与国际企业同样的实力，甚至有些特点上还优于国外企业的产品。同时，企业也因此建立起一整套信息安全管理体系。这是更大的一笔资产，让企业的能力大幅提升。企业还可以将这方面的能力应用于金融 IC 卡芯片以外的其他领域，带动我国信息安全类集成电路产业的整体发展。

由于芯片介质在数据存储、数据处理方面较传统磁条介质优势显著，金融 IC 卡可以根据需求在借记卡或信用卡的基础金融功能上，进一步集成社保、医疗、交通等领域的相关应用软件，实现“一卡多用”。因此，这些年金融 IC 卡不断拓展着市场边界。以医疗保险应用为例，医保卡一般由当地指定代理银行承办，是银行多功能借记卡的一种。近年来，我国基本医疗保险参保人数持续增长，参保覆盖面稳定在 95% 以上。

更重要的是，随着数字化、智能化的飞速发展，信息安全受到了广泛重视，如何保证个人信息的安全可靠，免受黑客攻击成为社会大众新的需求。对于信息安全产品来说，实现起来并不是仅在原有产品之上是再叠加一个密码算法就可以搞定的，而是需要更加综合的安全保障能力。而以金融 IC 卡芯片为基础，建立起来的一整套信息安全管理体系，同样适合于移动通信、汽车电子、智能家居、物联网、电子钱包等，在这些领域将大有用武之地。

这些情况极大拓展了金融 IC 卡芯片相关产业链企业的市场空间。元禾璞华创投委会主席陈大同认为，我国集成电路产业的成长在很大程度上就受益于智能卡产业的带动。我国的智能卡市场从上世纪 90 年代初起步，至今经过 20 多年的发展，应用领域经历了电信 SIM 卡、第二代身份证、社会保障卡等重大市场机遇，并向税务、交通、建设及公用事业、卫生、石油石化、组织机构代码管理等多个领域辐射。在此过程中，一批本土企业迅速成长起来，同时又以技术创新为手段，大大推动了集成电路产业的发展。金融 IC 卡芯片同样具备这样的带动和放大作用，具备信息安全保障能力的芯片企业采用本土开发的 CPU 内核，可以为产业提供更加安全可靠的芯片产品。

国内企业看到通用产品与信息安全能力相结合是一个大趋势。智能网联汽车已经率先应用起来，包括 V2X、数字车匙等方面都已经开始采用。未来，在联网设备领域的需求也会越来越多，从国外产品到本土处理器，中国本土集成电路企业将全面建设芯片产业的生态环境。