移动应用技术趋势白皮书

©2022.9

研究目的和研究方法

研究目的：

本白皮书通过盘点国内移动应用发展环境、热门技术创新动态，分析影响移动应用发展的技术趋势，以及细分应用领域的技术创新热点，洞悉开发者所面临的挑战和机遇，帮助开发者厘清不断发展的技术局面，提供可落地的行业洞察。

研究方法：

研究方法	研究方法说明
行业资料收集和整理	对行业公开资料及企业公开信息进行桌面研究，梳理近年来技术发展环境变化、热点技术动态、热门技术应用场景等信息。
艾瑞网民监测数据分析	通过艾瑞UserTracker网民监测数据库（桌面及智能终端），分析国内移动网民数据，包括用户规模、用户粘性等，分析国内移动应用市场发展现状和增长空间。
用户调研数据分析	于2022年2月，针对超过2000位移动互联网用户进行在线用户调研，了解用户移动应用使用习惯和态度的变迁，了解用户对各个移动应用场景的需求和使用趋势。
开发者调研数据分析	于2022年7月收集111位移动应用开发人员的问卷调研数据，了解移动应用开发人员对热门技术关注情况、对重点技术的认知和应用情况。
华为开发服务能力分析	对华为向开发者开放的各类技术能力和工具进行盘点和分析，分析其典型应用案例，总结华为开发服务能力的特色，供开发者在未来合作中参考。

来源：艾瑞消费研究院自主研究及绘制。

核心观点

政策推进数字新基建建设，鼓励基础技术研发

国家通过政策法规引导，持续推动数字新基建建设，鼓励基础技术研发；在政策引领下，研发投入持续增长，2021年中国R&D经费同比增长14.2%；在研发主体方面，国家明确企业创新主体地位， 2021年国内头部企业研发投入同比增长30.9%。

AI底层前沿技术实现突破，云数智化变革升级，元宇宙方兴未艾

AI、数据智能等基础技术发展迅速，引发开发者高度关注。其中AI多模态多任务融合模型成为研究趋势，通用AI模型日趋成熟；云资源、数据资源和AI能力实现极致解耦与弹性协同，帮助开发者节约资源，促进应用敏捷开发与高效落地。元宇宙处于概念到实质的初期，随着相关技术的不断进步，或将创造出更多符合市场需求的应用场景。

Serverless极有可能成为下一代计算默认范式地位，未来将服务更通用计算场景

2021年，国内公有云市场实现稳步增长，增长率超过50%。在云计算技术方面，基于企业简化云端开发和运维的需求，全面云原生成为企业实现IT敏捷化的动力引擎，其中Serverless技术更是极有可能成为下一代计算默认范式地位。Serverless上线速度快、免维护及自动弹性伸缩等特性得到开发者认可，未来将服务有状态的更为通用的计算场景。

场景化服务需求强烈，跨端技术方案频出，开发者期待底层跨端能力支持

智能终端格局方面，目前手机为核心搭配智能设备矩阵的格局在未来3-5年不会明显改变，但用户已不局限于单一设备，在智慧办公、影音娱乐、智慧家居等场景均有丰富的跨端使用需求。跟随用户需求，开发者在平板、手表及大屏等设备上开发投入了更多精力，但跨端开发难度大，在跨端基础功能、数据同步、通讯协议等方面，开发者期待底层能力支持。

来源：艾瑞消费研究院自主研究及绘制。

©iResearch | HUAWEI DEVELOPERS

核心观点

轻量化应用加速普及，全网应用数量超700万，同比增长约16%

随着健康码、点餐码逐步普及，用户对轻量化应用的使用习惯已逐步建立；基于轻量化应用免安装、转化高、省资源的特点，轻量化应用正在深度融入日常生活，2021年全网轻量化应用数量超700万，同比增长约16%。轻量化应用在跨端服务方面也有拓展，如原子化服务通过服务卡片触达用户，通过分布式架构实现一次开发、多端部署，让应用随用户跨端流转。

影音创作更便捷、更智能，影音体验更高清、更沉浸、更流畅

在影音应用的创作端，依托媒体和AI技术进步，影音应用向创作者提供视频剪辑、特效、字幕等一系列创作工具，让音视频创作更便捷、更智能；在体验端，影音体验向更高清、更沉浸方向发展；而基于终端底层网络感知能力和终端AI硬件能力加速，影音应用可通过提前缓存、动态码率调整以及端侧AI超分提升高清观影的流畅性。

电商商品体验持续升级，XR购物为消费者提供拟真产品体验，促进用户消费转化

电商商品体验从图文视频展示，到三维展示，再到扩展现实（XR），体验持续向更详实、更拟真的方向升级。其中AR购物技术为消费者提供产品实景效果，可以提升购物趣味性、增强购物信心和降低退货意愿，最终促进消费转化。

数字人技术多领域全面应用，打造社交虚拟分身，进行虚拟新闻主持播报，塑造游戏中虚拟形象

数字人技术以其拟真的效果，在社交、新闻、游戏等领域均有应用，也为这些领域引入元宇宙的初步体验。数字人的社交虚拟分身能提升社交交流的临场感；虚拟主持人和手语数字人为资讯视频化提供有力支撑，也方便听障人士更好获取信息；利用数字人生成技术将真实人物复刻入游戏虚拟场景，则增强了游戏的个性化体验。

来源：艾瑞消费研究院自主研究及绘制。

©iResearch | HUAWEI DEVELOPERS

应用技术宏观背景 1

应用云端开发趋势 2

应用跨端开发趋势 3

轻量化应用开发趋势 4

细分领域开发趋势 5

人工智能、云计算和大数据等技术相关政策密集出台

- 2020 年以来，为了对冲新冠疫情对经济造成的冲击，逆周期调节政策发力，我国加紧规划部署数字“新基建”相关工作，中央及各级地方政府高频发布云计算、大数据、人工智能等相关政策法规。
- 整体来看，市场需求刺激和政策利好为基础技术研发起到了至关重要的促进作用，以云计算为核心的新一代技术迎来新的发展机遇，新一代技术产业化和规范化的发展前景也更加明朗。

2020-2021年移动互联网技术相关政策一览

领域	颁布时间	政策法规
大数据	2021.08	《中华人民共和国个人信息保护法》，保护个人信息权益，规范个人信息处理活动，促进个人信息合理利用
	2021.06	《中华人民共和国数据安全法》，规范数据处理活动，保障数据安全，促进数据开发利用
	2021.05	《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》，布局全国算力网络国家枢纽节点，启动实施“东数西算”工程
	2020.12	《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》，促进新型基础设施高质量发展，深化大数据协同创新
人工智能	2021.09	《新一代人工智能伦理规范》，将伦理融入人工智能全生命周期，促进人工智能健康发展
	2020.07	《国家新一代人工智能标准体系建设指南》，加强人工智能领域标准化顶层设计，推动人工智能产业技术研发和标准制定
云计算	2021.07	《新型数据中心发展三年行动计划(2021-2023年)》，加速传统数据中心与网络、云计算融合发展
	2021.03	“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出，实施上云用云行动，促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级
	2020.11	《关于推动数字文化产业高质量发展的意见》，部署云计算、人工智能等数字技术在文化产业领域的创新应用
	2020.09	《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》，运用云计算等等新一代信息技术，探索构建适应企业业务特点和发展需求的“数据中台”“业务中台”等新型IT架构模式

中国数字“新基建”新型基础设施内容

融合基础设施

- 打造多层次**工业互联网平台**，促进融通创新；
- 结合推进**新型城镇化**，推动交通、物流、能源、市政等**基础设施智慧化改造**；
- 提升**农业数字化**水平；
- 建设远程医疗、在线教育等**民生基础设施**。

信息基础设施

- 推动国家**骨干网和城域网**协同扩容，开展**千兆光网**提速改造；
- 推进**新一代移动通信网络**商业化规模化应用；
- 完善卫星通信、导航、遥感等**空间信息基础设施**；
- 发展泛在协同的**物联网**。

创新基础设施

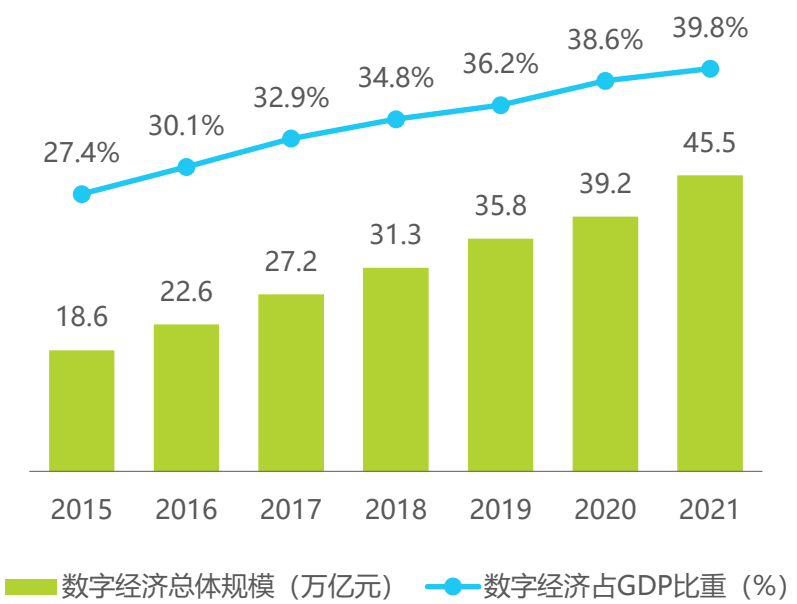
- **重大科技**基础设施；
- **科教**基础设施；
- **产业技术创新**基础设施。

来源：综合公开政策信息，艾瑞消费研究院绘制。

数字经济延续快速增长势头，加强数字技术攻关是发展重点

- 2021年中国数字经济规模为45.5万亿元，位居全球第二，占GDP比重已达39.8%。数字经济作为国民经济“稳定器”“加速器”作用更加凸显，增速高于GDP增速3.4个百分点，这一切都得益于已形成的横向联动、纵向贯通的数字经济战略体系。
- 数字经济的发展离不开数字技术与各行业的加速融合，在强化数字基建和加强基础理论研究的基础上，大数据、人工智能等核心技术为智慧城市、数字农村以及各类企业数字化转型提供有力支持，而提高数字技术基础研发能力，加强数字信息基础设施建设，提升关键软件技术创新和供给能力是数字经济发展的重点要求。

2015-2021年中国数字经济总体规模



数字经济发展核心要素和重点技术产业

促进产业数字化转型

推进公共服务数字化

智慧城市、数字乡村
智慧园区、数字交通

企业数字化转型

数字工业、智能交通
智慧能源、智慧医疗

培育技术能力

培育七大数字经济重点技术产业

云计算、大数据、物联网、工业互联网、
区块链、人工智能、虚拟现实和增强现实

强化数字基建

逐步构建全国一体化大数据中心体系，建立10个国家数据中心集群，推动“东数西算”工程。

加强基础理论研究

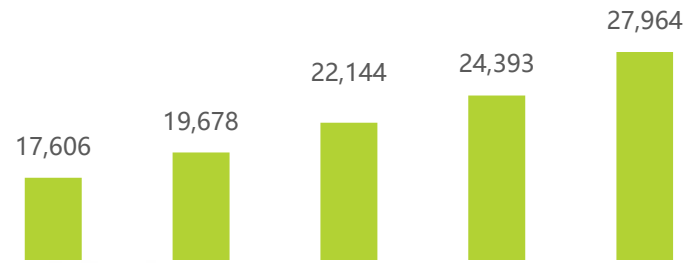
聚焦高端芯片、操作系统、人工智能关键算法、传感器等关键领域。加快推进基础理论、基础算法、研发突破。

来源：综合中国信息通信研究院《中国数字经济发展报告（2022年）》及其他公开资料，艾瑞消费研究院绘制。

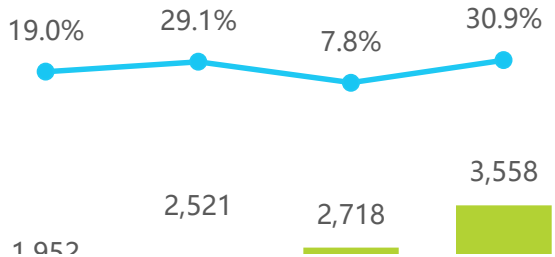
我国研发投入强度创新高，头部科技企业研发投入持续上升

- 2021年我国研发投入强度创新高。据初步测算，2021年我国R&D经费投入达27964亿元，同比增长14.2%，增速比上年加快4个百分点，延续了“十三五”以来两位数的增长态势。基础研究经费达1696亿元，同比增长15.6%。
- 基于我国企业研发投入增速快但强度距离发达国家仍有差距的现状，政府在政策上高度重视并持续鼓励企业加大研发力度，十九届五中全会强调要强化企业创新主体地位，鼓励企业加大研发投入，对企业投入基础研究实行税收优惠，发挥大企业引领支撑作用，提升企业技术创新能力。
- 近年来我国科技企业的研发实力在不断增强，华为、腾讯等头部科技企业有能力也有需求将更多的资金投向研发活动。2017-2021年，我国头部科技企业的研发投入持续增长，2021年更是增长30.9%。

2017-2021年中国R&D和基础研究经费投入



2017-2021年中国头部科技企业研发投入



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_46714