



TD产业联盟

Telecommunication Development Industry Alliance

— 2023 —

# 5G产业和市场发展报告

2023年第三季度



# 本期热点



工信部许可中国电信将现网用于2G/3G/4G系统的**800MHz频段频率重耕用于5G**公众移动通信系统；**批复中铁集团5G-R试验频率**，支持其开展5G-R系统外场技术试验。



全球5G网络建设加速进行，**5G基站达到481万，5G用户达到14.2亿**。



**5G RedCap**政策发布，技术测试加速推进，多城市启动应用试点。



**5G NTN**技术验证加速进行，多款支持NTN芯片及终端产品发布。



**“5G+工业互联网”**项目累计超7000个，利好政策助推规模化应用持续升级。

## 2023.10 工信部 —— 《关于推进5G轻量化（RedCap）技术演进和应用创新发展的通知》

到2025年，5G RedCap产业综合能力显著提升，标准持续演进，应用规模持续增长；全国县级以上城市实现5G RedCap规模覆盖；5G RedCap在工业、能源、物流、车联网、公共安全、智慧城市等领域的应用场景更加丰富。

## 工信部 —— 批复中铁集团5G-R试验频率，支持其开展5G-R系统外场技术试验

有利于加快5G-R系统在铁路行业的推广应用，有效解决目前基于2G技术的铁路无线通信系统（GSM-R）面临的诸多现实困难和技术难题；有利于加快形成完整成熟的5G-R产业链，进一步提升我国铁路信息化、智能化水平，提高我国铁路自主创新能力，拓展行业应用边界。

## 2023.8 上海市 —— 《5G网络近海覆盖和融合应用“5G揽海”行动计划（2023-2024年）》

提出依托5G-A通感一体、50GPON（无源光纤网络）等前沿技术，赋能上海国际航运中心的高质量发展。加快打造5G赋能智慧海洋细分行业“样板间”，推进标杆项目的落地转化和规模化推广，加快实现5G融合应用“样板间”向可规模复制“商品房”转变，持续为航运业数实融合、创新发展提供新动力。

## 2023.7 工信部 —— 《关于加强端网协同助力5G消息规模发展的通知》

在六个月过渡期内，手机生产企业需按照5G消息相关行业标准及进网检测规范，完成计划上市的5G手机系统设计和功能升级。在过渡期后，手机生产企业新申请进网许可的5G手机需支持5G消息，并随附提供相关进网检测报告。

# 全球5G频谱资源：超99个国家地区完成分配，超141个国家地区正计划分配



- 截至2023年三季度，全球已有超过**141个**国家和地区计划进行5G频谱拍卖/分配，超过**99个**国家和地区的监管机构已完成部分或全部5G频谱拍卖/分配。

## 非洲-乌干达 2023年8月底**已完成5G频谱拍卖**

sub 1GHz	700 MHz, 800 MHz
1-6GHz	2.3 GHz, 2.6 GHz, 3.3 GHz, 3.5 GHz, 5 GHz
above 6G	71 GHz, 81 GHz

## 欧洲-奥地利 计划分配5G频谱资源

1-6GHz	3.6 GHz (3410-3470 MHz)
above 6G	26 GHz (26.5-27.5 GHz)

## 欧洲-波兰 计划分配5G频谱资源

1-6GHz	3.48-3.8GHz
--------	-------------

## 美洲-哥斯达黎加 2023年下半年**计划分配5G频谱资源**

sub 1GHz	700MHz
1-6GHz	2.3 GHz , 3.3 GHz
above 6G	26 GHz and 28 GHz

# 5G NTN：进入技术研发、产品测试以及网络验证阶段

- 3GPP从R15开始启动5G NTN (Non-Terrestrial Networks, 非地面网络)研究, 并在R17标准中正式引入**NR-NTN**以及**IoT-NTN**两项非地面网络技术内容, 解决了基于5G卫星的移动宽带和低复杂性物联网用例。
- 其中, NR-NTN支持5G手机与R17兼容卫星直接连接, 为大众手机及行业终端用户提供手机卫星宽带业务; IoT-NTN则主要为低复杂性eMTC和NB-IoT设备提供卫星支持。

运营商	中国移动	完成5G IoT-NTN 技术外场验证、5G IoT-NTN 手机终端直连卫星实验室验证、NR-NTN低轨卫星实验室模拟验证
	中国电信	完成现网环境下的NR-NTN终端直连卫星测试
芯片	高通	面向物联网场景发布两款支持3GPP R17标准的IoT-NTN芯片——高通212 S以及高通9205S
	紫光展锐	基于其5G NTN芯片V8821联合产业伙伴完成5G NTN数据传输、短消息、通话、位置共享等多种功能和性能测试
	联发科	MT6825 IoT-NTN芯片组已在摩托罗拉等手机中实现商用
终端	中兴	发布终端Axon 50 Ultra
	摩托罗拉	发布搭载了MTK NTN芯片组的摩托罗拉defy 2和CAT S75
	移远通信	发布符合3GPP R17 IoT-NTN标准的卫星通信模组CC950U-LS
	芯讯通	发布三款支持IoT-NTN卫星通信技术的模组——SIM7070G-S、SIM7080G-S、SIM7022S

# 5G-Advanced: 全球13家运营商联合发布首波5G-A试点商用网络



- 2023年10月，中国移动、中国联通、中国电信、中国移动香港、澳门电讯、香港电讯、和记电讯、STC集团、阿联酋du，阿曼电信，沙特Zain、科威特Zain，科威特Ooredoo等13家运营商联合发布首波5G-A试点网络，5G-A从技术验证阶段逐步进入试商用部署阶段。预计全球将有**多家运营商在2024年推出5G-A商用服务**。



# 5G RedCap: 技术测试加速推进, 在全球已具备规模商用条件



运营商	中国移动	发布Redcap白皮书, 联合多家企业开展端到端测试验证	发布5G RedCap “1+5+5” 创新示范之城, 建设“1” 个RedCap产业集群创新中心、“5” 个RedCap技术创新之城以及 “5” 个RedCap应用示范之城
	中国联通		启动 “5G RedCap轻联万物2025” 行动计划, 拟在2025年前完成150个行业客户项目的商用落地
	中国电信		在深圳进行 “RedCap城市” 试点
芯片	高通	发布5G调制解调器骁龙X35以及X32	
	智联安	发布支持3GPP R17 的5G RedCap高精度低功耗定位芯片MK8510	
	紫光展锐	完成其RedCap芯片平台V517性能测试	
	新基讯	发布商用RedCap ModemIP云豹平台, 完成5G RedCap终端射频芯片测试	
	无锡摩罗	发布5G RedCap单模芯片Moru100	
模组与终端	中国联通	发布通用型5G RedCap商用模组雁飞NX307	
	移远通信	发布轻量化5G RedCap模组Rx255C系列	
	广和通	发布5G RedCap模组FG131及FG132系列	
	中移物联	发布MR880A模组	
	利尔达	发布3款NR90系列RedCap模组	
	计讯物联	发布轻量级、低功耗、低成本的5G RedCap工业智能网关	
	四信	发布支持5G RedCap的AIoT摄像机以及F-NR120、F-NR130等工业路由器产品	
	宏电股份	推出五款轻量化5G RedCap工业通信终端系列产品	

- 截至2023年三季度, 全球已有**8个国家超过12家运营商完成RedCap技术验证或商用试点**, 包括中国移动、中国电信、中国联通、阿联酋E&、沙特STC、沙特Zain、科威特STC、科威特Zain、巴林STC、泰国AIS、澳大利亚Telstra、印度巴帝电信等, **连接数有望在未来三年突破1亿**。
- 我国三家运营商已经在上海、杭州、宁波、深圳、佛山、宁德、济南、苏州等**超过10个地市实现RedCap端到端商用部署**, 覆盖工业、电力、车联等多个行业。

# 全球5G发展：网络建设持续推进，终端市场多元化发展，手机市场持续低迷



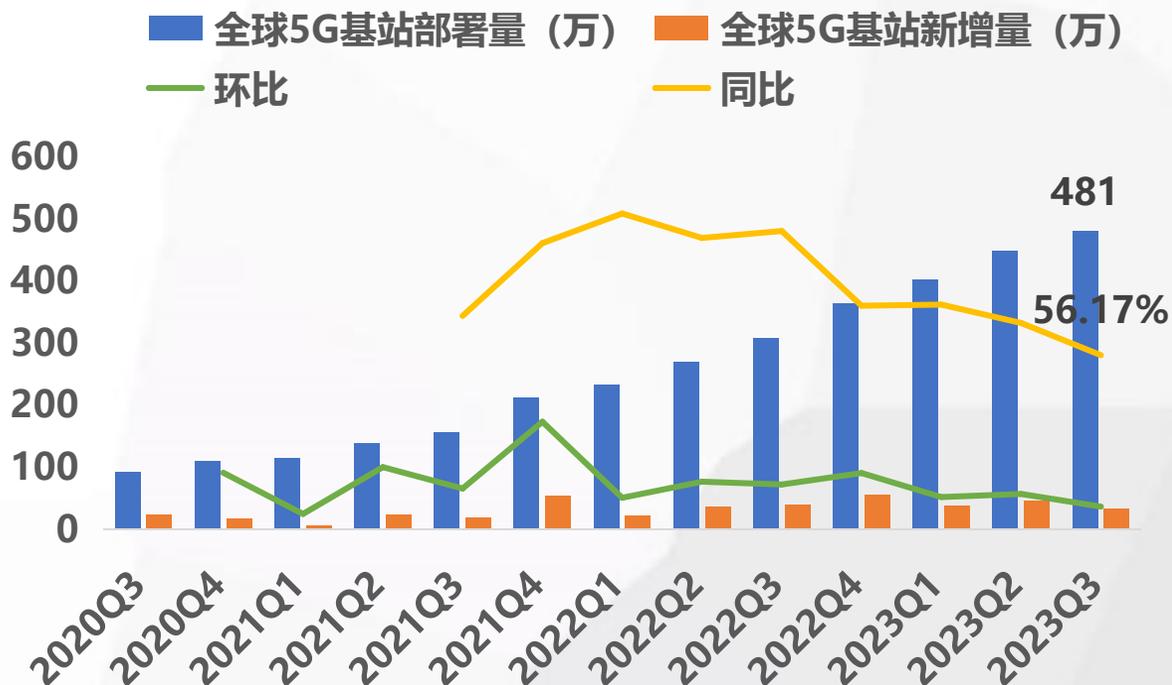
## 全球5G网络

商用5G国家/地区	109
5G商用网络	283
5G SA商用网络	47
5G用户	14.2亿
5G基站建设	481万

## 全球5G芯片&终端

5G基带芯片	23款
5G SoC芯片	90款
5G终端厂商	490家
5G终端款型	2916款
智能手机出货量 (Q3)	2.7亿 (同比-8%)

# 全球5G发展：5G基站部署量增长放缓，5G用户规模稳步扩张

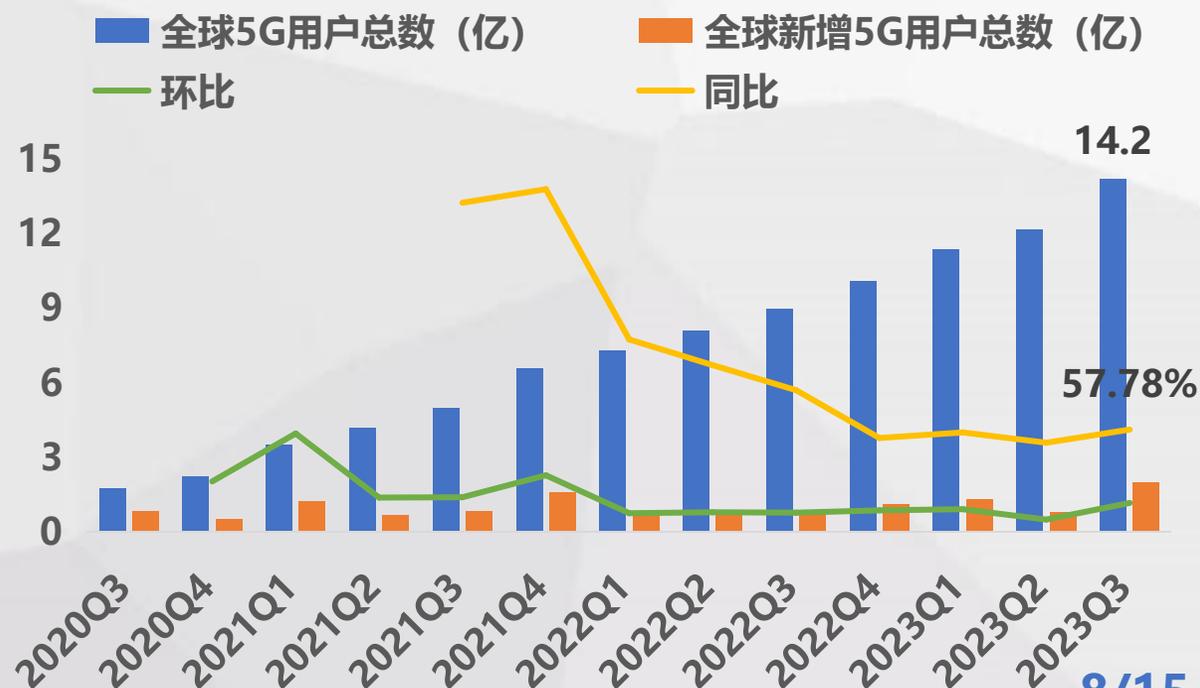


## 全球5G用户规模扩张进入平稳期

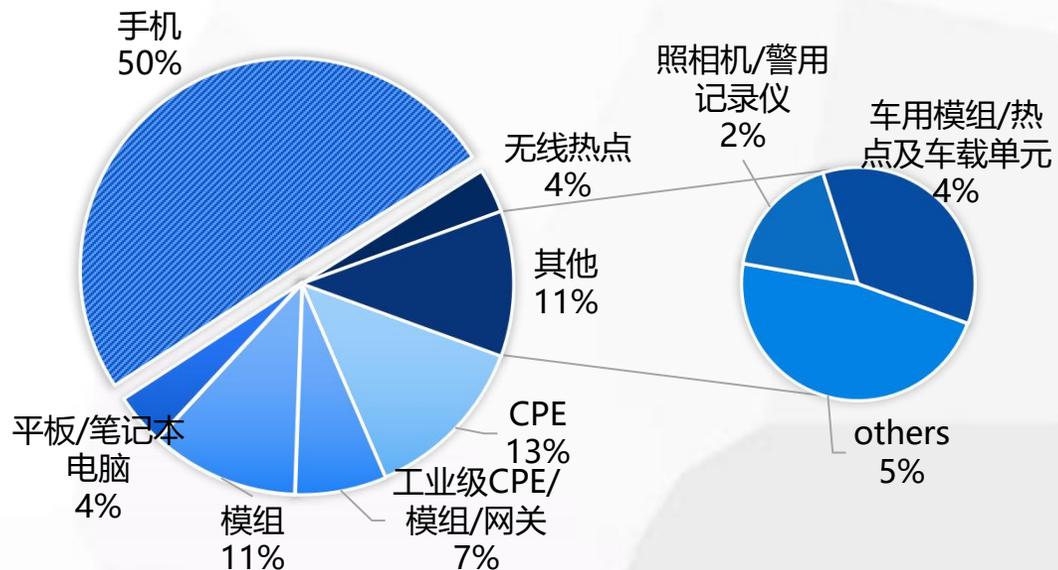
- 2023年三季度，全球季度新增5G用户**2.0亿**，年度累计新增5G用户**4.1亿**，全球5G用户总数超过**14.2亿**，5G用户规模扩张进入平稳期。

## 全球5G基站建设速度逐步放缓

- 截至2023年三季度，全球5G基站部署总量超过**481万个**，**季度新增33万个**，**年度累计新增117万个**，建设速度逐步放缓。预计2023年底全球5G基站将超过520万个，2025年全球将建有5G基站650万个。



# 全球5G发展：5G终端形态多元化发展，智能手机出货量连续九季度同比下跌



## 全球智能手机出货同比降幅放缓，或将触底回暖

- 全球智能手机出货量**连续九季度同比下跌**，创十年来第三季度最低水平。2023年第三季度，全球智能手机出货量**2.7亿部**，**同比下降8%**，但环比增长2%，同比降幅逐渐放缓。

## 全球5G终端以智能手机为重点呈多元化发展态势

- 全球发布5G终端的厂商达到**490家**，较上季度新增**43家**。其中，发布智能手机5G的终端厂商新增**7家**，发布非智能手机5G终端的厂商新增**36家**。
- 全球5G终端达到**2916款**，非手机终端**1449款**，占比超过49.6%，5G终端呈现款型多样化发展趋势。



# 全球5G发展：5家厂商三季度发布6款最新5G SoC芯片



- 截至2023年三季度，全球累计发布5G基带芯片共23款，5G SoC芯片90款，其中5G基带芯片无新增，三星、高通、联发科、华为海思和谷歌5家厂商发布6款最新5G SoC芯片，以中高端产品为主。

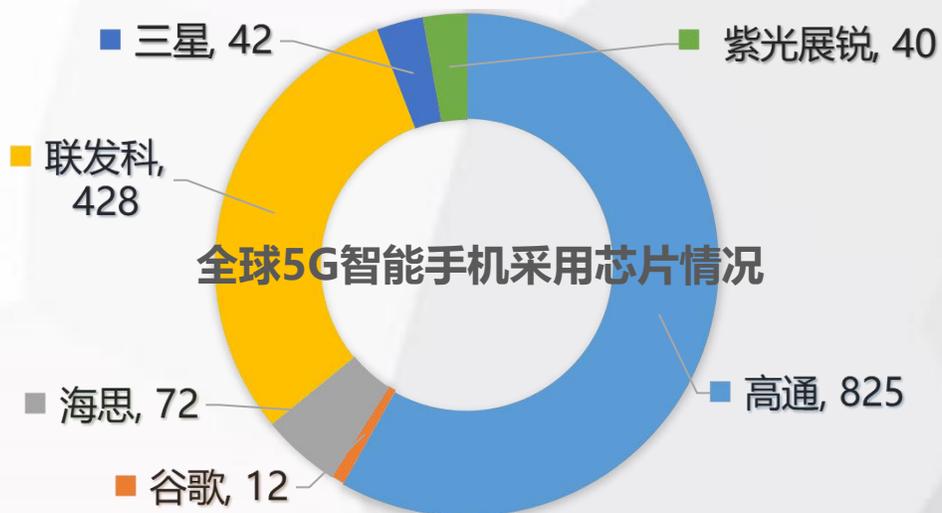
厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
高通	骁龙7s Gen2	2023.9	4nm	内置骁龙X62 5G调制解调器，支持5G毫米波技术
联发科	天玑7200-Ultra	2023.9	4nm	支持5G双载波聚合技术
联发科	天玑7030	2023.7	6nm	SA&NSA; sub-6GHz; mmWave; Sub-6GHz ; 支持5G三载波聚合技术 (3CC-CA) ; 4.6Gbps(DL)
三星	Exynos 2400	2023.10	4nm	集成Exynos 5300调制解调器; 10Gbps(DL) 3.87Gbps(UL)
谷歌	Tensor G3	2023.10	4nm	——
海思	麒麟9000s	2023.8	未知	——

# 全球5G发展：高通和联发科5G芯片在手机市场中占优势地位

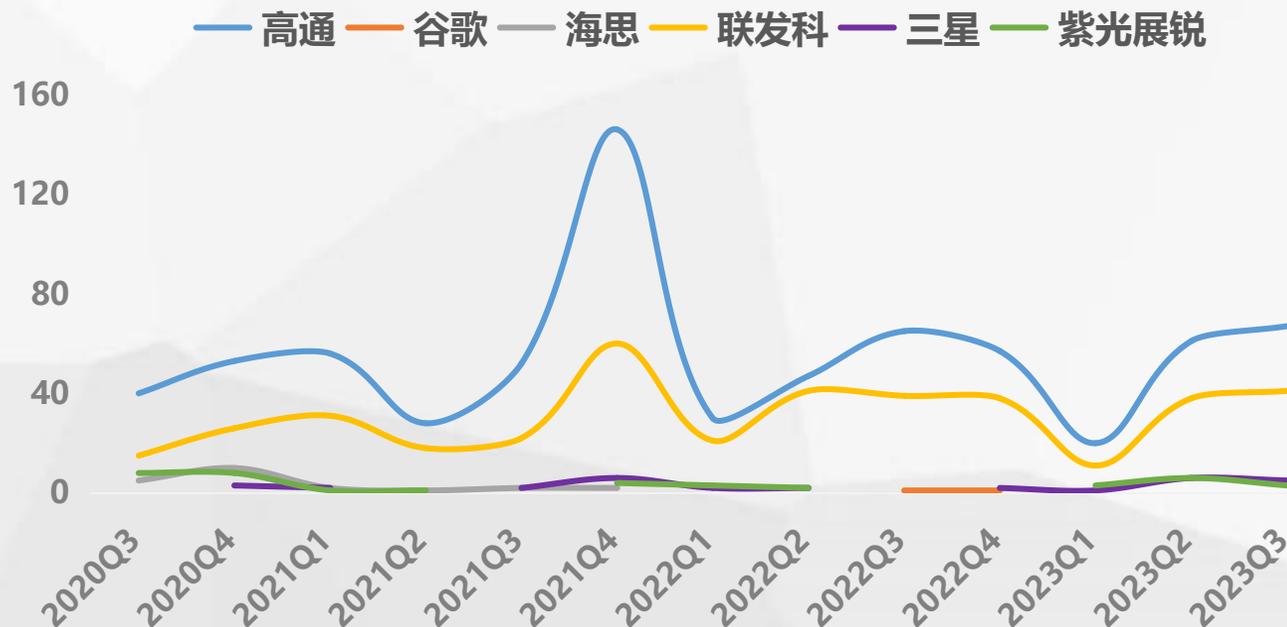


## 全球5G手机采用高通和联发科芯片的款型占比超85%

- 全球累计发布**1467款**5G智能手机，**季度新增125款**，**年度累计新增279款**。所有手机款型中，超过825款5G手机采用高通芯片，428款5G手机采用联发科芯片。
- 季度新增手机中，**67款**手机采用高通芯片，**41款**5G手机采用联发科芯片。有**43款**手机采用高通**骁龙8系列**芯片，**11款**采用联发科**天玑9000系列**芯片。

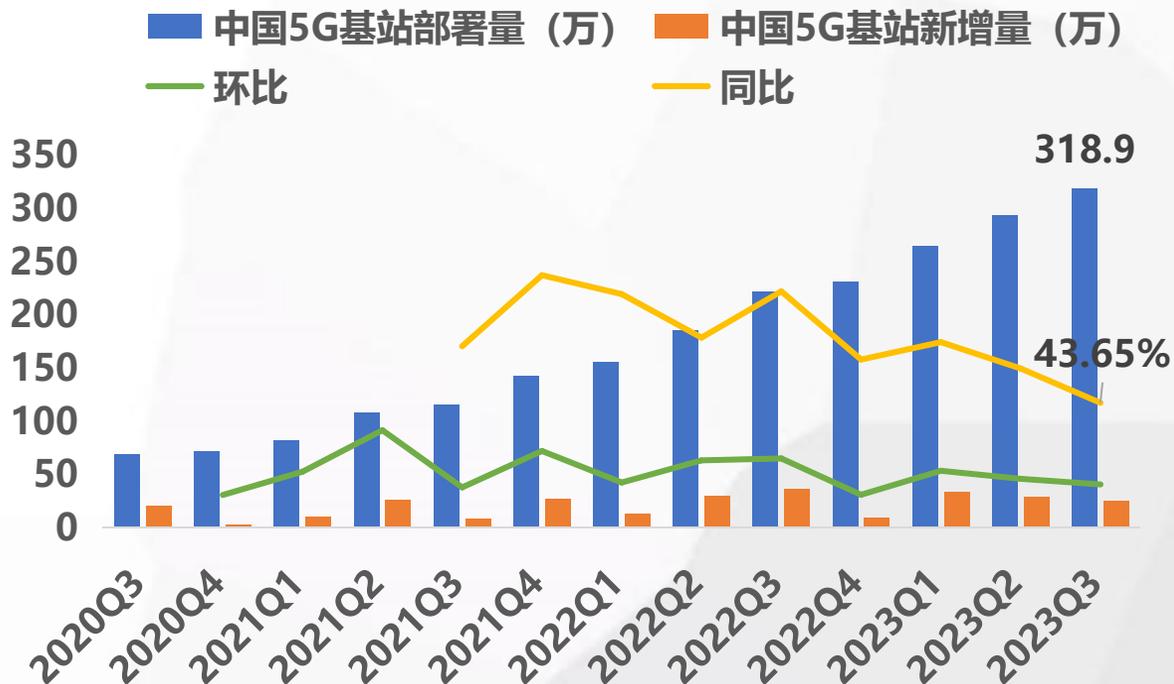


## 季度新增5G智能手机采用芯片情况



- 从历史季度新增手机采用芯片情况来看，高通和联发科始终占据优势地位，且**高通芯片所占比重始终保持在50%以上**。
- 825款采用高通芯片的手机主要来自小米、vivo、OPPO、三星、联想等厂商；428款采用联发科芯片的手机主要来自vivo、realme、OPPO、小米、荣耀等厂商。

# 中国5G发展：5G基站规模全球领先，5G用户量占全球比重过半突破7亿

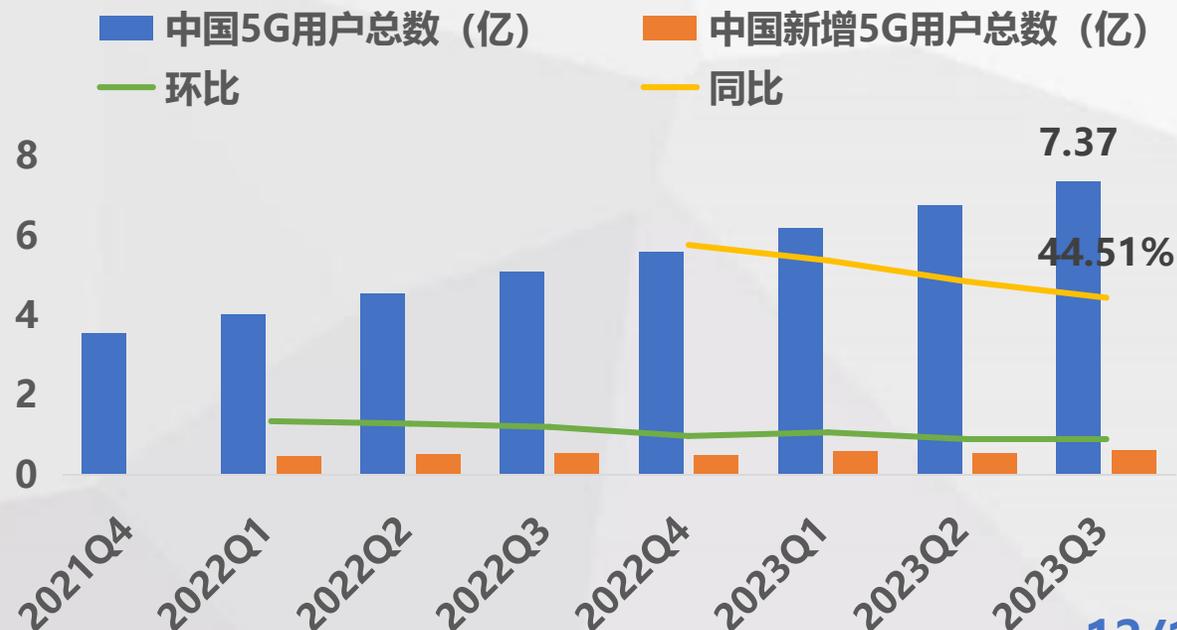


## 我国成全球规模最大5G市场，用户规模平稳扩张

- 2023年三季度，我国5G用户达**7.37亿**，占比全球5G用户数的**51.9%**，季度新增**0.61亿**5G用户，年度**累计新增1.77亿**5G用户，已发展成为全球规模最大的5G市场，5G用户规模平稳扩张。

## 我国5G基站建设速度放缓但仍维持较高水平

- 截至2023年三季度，我国新增5G基站**25.2万个**，年度**累计新增87.7万个**，总数达到**318.9万个**，占全球5G基站部署量的**66.3%**，覆盖我国所有地级市城区、县城城区，**超90%**的5G基站实现**共建共享**。



# 中国5G发展：5G终端形态多元化发展，智能手机出货量连续七季度同比下跌

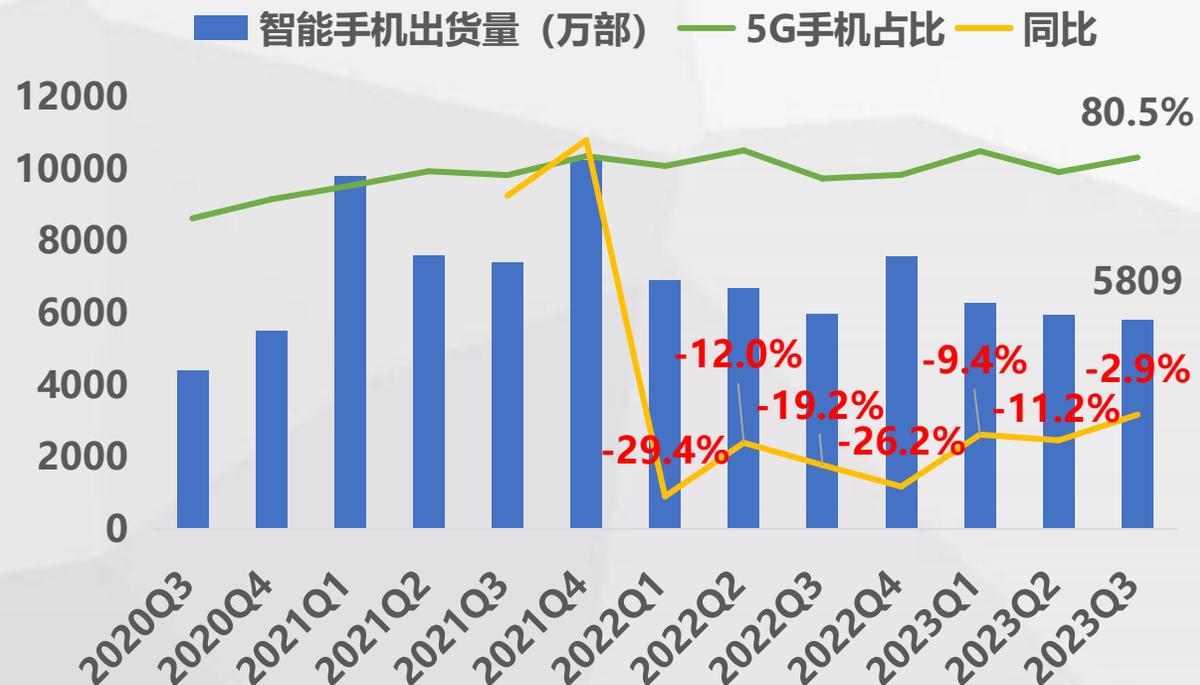


## 我国5G终端形态多元化，智能手机为主力军

我国共有**296家**终端厂商（**新增18家**）的**1315款**5G终端获得工信部入网许可。季度新增**42款**5G终端，包括18款智能手机、5款模组、4款车载无线终端、4款工业级CPE等。

## 我国智能手机出货量跌幅有所缓和

我国智能手机出货**5809万部**，5G手机出货占为**80.5%**，同比下降**2.9%**，连续七个季度出货量同比下跌，相较于前6个季度下降趋势有所缓和。自2022年开始各季度我国手机出货量同比降幅分别为29.4%、12.1%、19.2%、26.2%、9.4%、11.2%。



# 中国5G发展：5G应用多领域纵深发展，商业化项目超9.4万个

- 中国5G应用发展水平全球领先，逐步从“多点开花”向“多领域纵深”发展，5G应用已经覆盖67个国民经济大类，5G应用案例超过9.4万个；全国“5G+工业互联网”项目超过7000个，已形成超20个省级“5G+工业互联网”先导区项目，覆盖电子信息、装备制造、石化化工、钢铁等12个重点行业。



## 3万个5G商业化项目

智慧城市项目7000个    5G智慧教育示范项目2000余个    服务医疗机构2600余家  
智慧工厂项目4000余个    智慧电力项目500余个    智慧矿山签约项目540个

## 2.05万个5G商业化项目

累计落地5G专网项目超6000余个    天翼工业互联网平台累计连接41个工业互联网平台、700多万家企业



## 2.4万个5G商业化项目

服务行业虚拟专网客户超过6800个    覆盖国民经济60个大类，  
5G全连接工厂项目2000多个    规模复制40个大类



# 报告目录

## 第一章 5G标准与频谱

1. 5G-Advanced标准制定开始启动，部分企业启动技术测试
2. 全球5G频谱工作持续推进，超99个国家地区完成分配
3. 工信部许可800MHz频段频率重耕用于5G业务
4. 工信部批复铁路5G-R试验频率开展外场技术试验
5. 5G NTN技术验证加速进行

## 第二章 5G网络

1. 全球商用网络超过283张，5G SA网络部署加速进行
2. 全球5G基站总量超过481万个，中国基站规模全球领先
3. 全球5G用户超过14.2亿，我国5G用户占比过半
4. 全球13家运营商联合发布首波5G-Advanced网络

## 第三章 5G芯片

1. 全球5G基带芯片累计达23款
2. 6款5G芯片集中发布，5G SoC 芯片达90款
3. 5G SoC新产品主要采用4nm-6nm先进工艺制程
4. 超过825款5G手机采用高通芯片，428款5G手机采用联发科芯片

## 第四章 5G终端

1. 全球终端生态繁荣发展，行业终端厂商增长迅速
2. 全球已发布2916款5G终端，终端形态多样化发展
3. 国内5G入网终端达1315款，智能手机占比超62%
4. 全球智能手机出货同比下降8%，连续九季度同比下跌
5. 国内手机市场出货连续七季度同比下降，下降趋势有所缓和

## 第五章 5G应用

1. 工信部发布最新政策推进5G RedCap技术演进及应用
2. 我国5G应用多领域纵深发展，5G商业化项目超9.4万个
3. 我国5G行业专网持续升级，专网项目总数超过2万个
4. 5G RedCap技术测试加速推进，在全球已具备规模商用条件
5. “5G+工业互联网”应用持续升级，项目累计超7000个

附件一：5G频谱分配情况

附件二：全球主要国家5G战略及政策

附件三：中国国家级5G相关重点政策规划

附件四：中国省市级5G政策与规划

附件五：国内各省市5G基站情况汇总

附件六：4G网络重点数据



# TD产业联盟

Telecommunication Development Industry Alliance

## 驱动商用进程 成就5G梦想

**TD产业联盟 (TDIA)** 是科技部试点产业技术创新战略联盟、第一批中关村标准创新试点单位。TDIA成立于2002年，现有100余家成员单位，已成为支撑和推动我国移动通信产业发展的重要平台。TDIA致力于在全球范围内推动移动通信基于TDD制式的后续演进各代技术（包括TD-LTE、TD-LTE-Advanced、5G、6G等）、以及融合技术标准与产业的发展，整合产业资源，营造产业发展大环境，促进信息通信技术（ICT）领域的融合发展，使联盟成员在发展中达到互利共赢，为世界通信发展贡献力量。随着移动通信的迅猛发展，目前TDIA已在5G、“互联网+”和国际拓展等方面做了很多工作，并取得显著成绩。



地址：北京市海淀区花园路2号院牡丹融媒体大厦3层



邮编：100191



电话：+86-10-82036611



电子邮箱：wangqian@tdia.cn ; wangxueying@tdia.cn

