移动网络质量领航方阵
Mobile Network Performance Piloting Array



全国移动网络质量监测报告

2023年第四季度

移动网络质量领航方阵

2024年02月

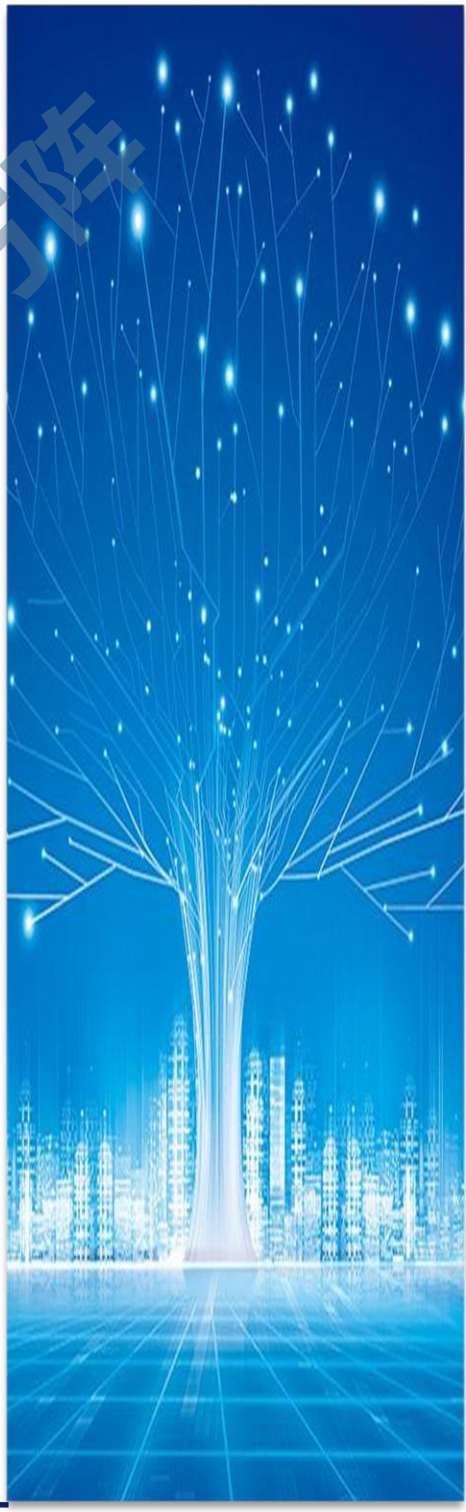
前　言

为加快推动移动网络深度覆盖，提升网络质量，优化用户感知，不断满足人民群众日益增长的美好生活需要，支撑重点行业数字化转型需求，促进经济社会高质量发展，2023年12月，工业和信息化部、国家发展改革委等十一部门联合印发《关于开展“信号升格”专项行动的通知》。通知从网络质量全域感知、重点场景问题告警、重点业务质量监测等三方面为全国移动网络质量感知平台的持续完善指明了方向。

为此，移动网络质量领航方阵组织各成员单位利用移动终端测速APP（支持iOS、安卓和鸿蒙系统）等技术手段和全国移动网络质量感知平台对社会普遍关注的移动网络指标进行了综合分析和研究。目前，报告中数据通过大众用户使用移动终端测速APP主动发起的5G、4G网络测试获取，通过对这些样本进行科学分析得到总体统计数据，以从不同指标和维度上反映移动网络的真实业务质量。数据处理所用采样点尽可能要求数量多、分布范围广，覆盖不同地域、不同运营商以及不同时段，但受测试时间、位置、所处无线环境存在不确定性、资费套餐差异等因素影响，测试结果仅反映移动用户的实际网络接入能力，本报告展示结果仅供参考。

本报告由移动网络质量领航方阵发布，数据统计时间为2023年第四季度[1]，后续将以季度为单位定期更新。

在此，诚挚邀请国内各互联网企业、电信运营企业和第三方机构等单位提供移动网络质量监测数据，共同完善数据来源，以更加全面地体现我国移动网络发展水平。



移动网络质量领航方阵

注1：本报告不包含港澳台地区。

目　　录

CONTENTS

一、综　　述
二、统计方法
三、5G网络质量
（一）全国情况
（二）运营企业情况
（三）各省（自治区、直辖市）情况
四、4G网络质量
（一）全国情况
（二）运营企业情况
（三）各省（自治区、直辖市）情况
附录：术语解释

移动网络质量领航方阵

1 综 述

2023年，全国通信业坚持稳中求进工作总基调，全力推进网络强国和数字中国建设，全行业主要运行指标平稳增长，5G网络基础设施日益完备，行业高质量发展稳步推进。截至2023年底，全国移动通信基站总数达1162万个，其中5G基站为337.7万个，占移动基站总数的29.1%，占比较上年末提升7.8个百分点。全国移动用户规模达17.27亿户，移动用户加快向5G迁移，5G用户数达8.05亿户，在移动用户中占比46.6%，比上年末提高13.3个百分点。全年移动互联网接入流量达3015亿GB，其中12月当月DOU达18.93GB/户，较上年底提高2.75GB/户。

本期报告主要统计结果如下:

- 全国5G网络下行和上行均值接入速率分别为340.56 Mbps和81.14 Mbps。
- 全国4G网络下行和上行均值接入速率分别为53.40 Mbps和32.66 Mbps。
- 在平台统计的全国所有有效测试样本中，5G网络下行接入速率达到100Mbps的占比为95.26%，4G网络下行接入速率达到10Mbps的占比为95.41%，5G网络时延低于100ms的占比为95.65%。
- 从各地区来看，5G网络下行均值接入速率领先的是东部地区，上行均值接入速率领先的是东北地区；4G网络下行均值接入速率领先的是中部地区，上行均值接入速率领先的是东部地区。
- 从各电信运营企业来看，5G网络下行均值接入速率领先的是中国移动，上行均值接入速率领先的是中国联通；4G网络下行均值接入速率领先的是中国联通，上行均值接入速率领先的是中国移动。

移动网络质量领航方阵

1 综 述

- 从各省（自治区、直辖市）来看， 以超出全国均值接入速率10%为评判标准，其中，5G网络下行接入速率表现卓越的省份是江苏省，5G网络上行接入速率表现卓越的省份是河南省、辽宁省、安徽省、内蒙古自治区、黑龙江省；4G网络下行接入速率表现卓越的省份是河南省、陕西省、内蒙古自治区、江苏省、广西壮族自治区，4G网络上行接入速率表现卓越的省份是河南省、陕西省、天津市、山东省、内蒙古自治区、江苏省、安徽省。

从全国来看，移动网络接入速率整体平稳，用户网络体验持续向好。但考虑到数据采集点位和时间的随机性、无线网络环境的不确定性、用户资费套餐的差异性、以及终端测速APP在相关从业人员日常网络优化和故障排查工作中逐步推广，各省市的网络接入速率会在一定范围内合理波动。后续移动网络质量领航方阵将组织各成员单位持续加大研究投入和数据监测力度，不断优化评估体系和数据分析方法，确保报告的真实性和权威性。

移动网络质量领航方阵

统计方法

本报告使用的5G、4G网络数据为大众用户通过移动终端测速APP主动发起测试并上报的真实网络质量数据，广泛分布于全国各省、自治区和直辖市。为确保发布结果的有效性，在数据统计分析中要求各省平均有效数据样本总量不低于10条/万人，低于此样本量的省份不纳入本季度监测报告内。

本报告中移动网络数据的采集方法遵循通信行业标准《面向应用的移动互联网网络质量评测方法 移动终端APP测速》（报批稿）；测试数据的统计和分析方法依据中国通信标准化协会（CCSA）协会标准 T/CCSA 478-2023《面向公众应用的移动互联网网络质量评测方法 众测》。

本报告在统计前首先对原始测试数据的完备性和合理性进行验证，对地理位置/网络制式/运营商等关键字段缺失、同设备持续性大规模采集、数据逻辑性不符、测速服务器故障等异常数据进行剔除。再根据用户日常资费套餐和移动网络正常承载能力，对移动网络接入速率设置上限值（4G网络的下行和上行接入速率门限分别设置为300Mbps和100Mbps，5G网络的下行和上行接入速率门限分别设置为1000Mbps和300Mbps），对超出速率上限的数据样本进行二次剔除。为进一步保证统计结果的客观真实，避免随机突发情况导致的数据波动，对异常数据剔除后的测试样本按网络制式和统计指标分类，并按样本值从大到小排序，取5%-95%区间内的数据作为总体有效数据。

移动网络质量领航方阵

统计方法

为避免某个特定区域内短时间产生大量测试样本使整体统计产生较大偏差，对于筛选后的有效样本在地域和时间维度进行栅格化处理，对同一栅格内的有效样本进行归一化，其中地理栅格为50m*50m，时间栅格为1小时。在按照各栅格化数据汇总统计结果时，为避免栅格在地域或时间维度上分布过于集中，对栅格数据在更大的单位区域内进行二次归一化，单位区域的大小设置为10000个地理栅格，并根据单位区域内的栅格数量及其疏密程度赋予各单位区域不同的权重系数。对所统计范围内所有单位区域的二次归一化数据进行加权合成，即得到本报告中的各项指标的最终统计结果。

移动网络质量领航方阵将定期组织讨论会，根据移动网络发展的实际需求及时更新调整报告内容和统计方法，在此欢迎各方提出宝贵意见和建议！

移动网络质量领航方阵

5G网络质量

一、全国情况

2023年第四季度（以下简称Q4），全国5G网络下行均值接入速率[2]为340.56 Mbps。从全国各地区来看，东、中、西部及东北地区[3]的5G网络下行均值接入速率分别如图1中所示，其中下行均值接入速率最高的为东部地区，达348.74 Mbps。

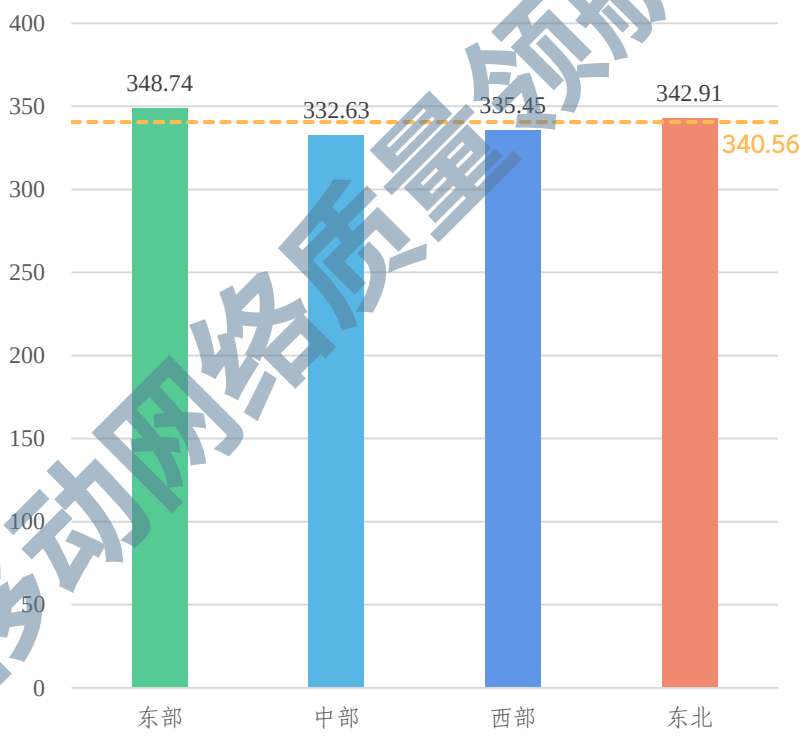


图1 2023年Q4 全国及各地区5G网络下行均值接入速率（单位：Mbps）

移动网络质量领航方阵

注2：详见附录中专用术语解释
注3：东、中、西部及东北地区的具体划分详见附录

5G网络质量

2023年Q4，全国5G网络上行均值接入速率为81.14 Mbps。从全国各地区来看，东、中、西部及东北地区的5G网络上行均值接入速率分别如图2中所示，其中上行均值速率最高的为东北地区，达90.88 Mbps。

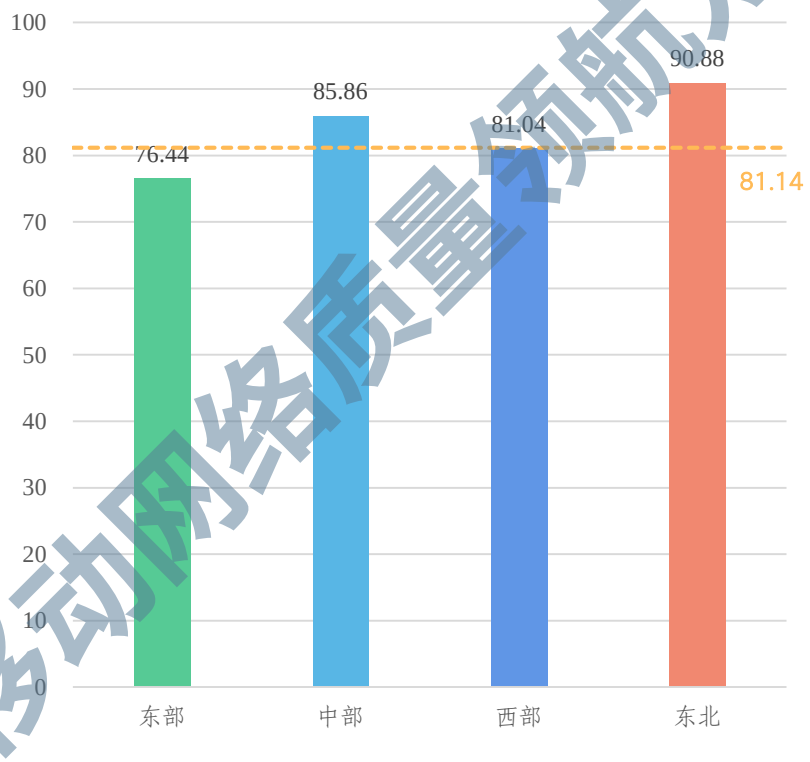


图2 2023年Q4全国及各地区5G网络上行均值接入速率（单位：Mbps）

移动网络质量领航方阵

5G网络质量

2023年Q4，全国有效样本中5G网络下行接入速率高于100Mbps的占比为95.26%。从各地区来看，占比最高的为东部地区，为96.17%。

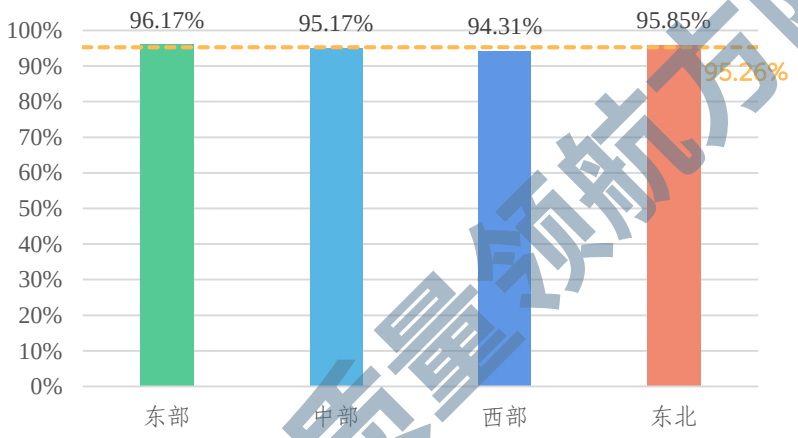


图3 2023年Q4 全国及各地区5G网络下行接入速率高于100Mbps占比

2023年Q4，全国5G网络测试样本中时延[4]低于100ms的占比为95.65%。从各地区来看，低时延占比最高的为东部地区，达到97.94%。

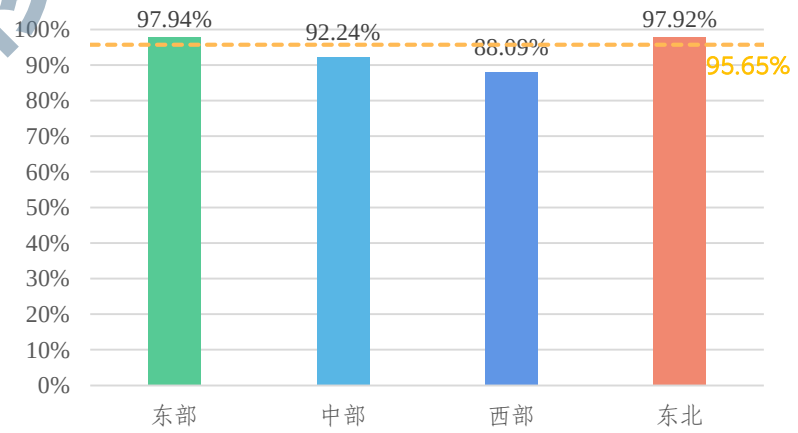


图4 2023年Q4 全国及各地区5G网络时延低于100ms占比

注4：详见附录中专用术语解释。

移动网络质量领航方阵

5G网络质量

二、运营企业情况

2023年Q4，三家电信运营企业[5]的5G网络下行均值接入速率如图5所示。其中，中国移动最高，达到354.81 Mbps。

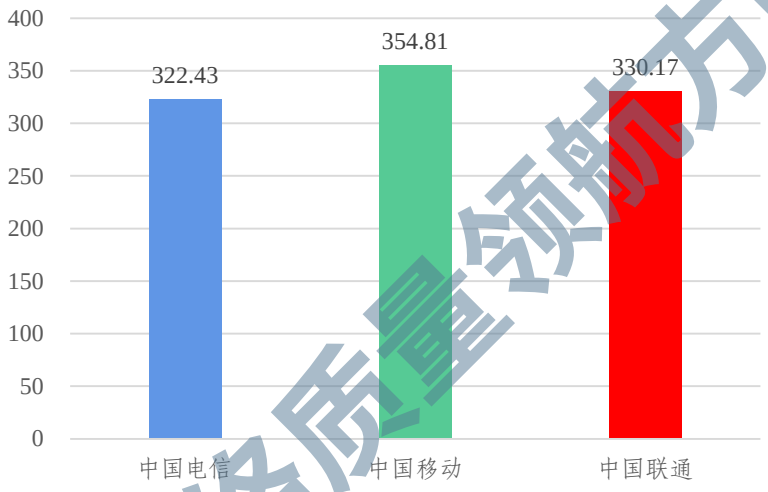


图5 2023年Q4 各电信运营企业5G网络下行均值接入速率（单位：Mbps）

2023年Q4，三家电信运营企业的5G网络上行均值接入速率如图6所示。其中，中国联通最高，达到86.42 Mbps。

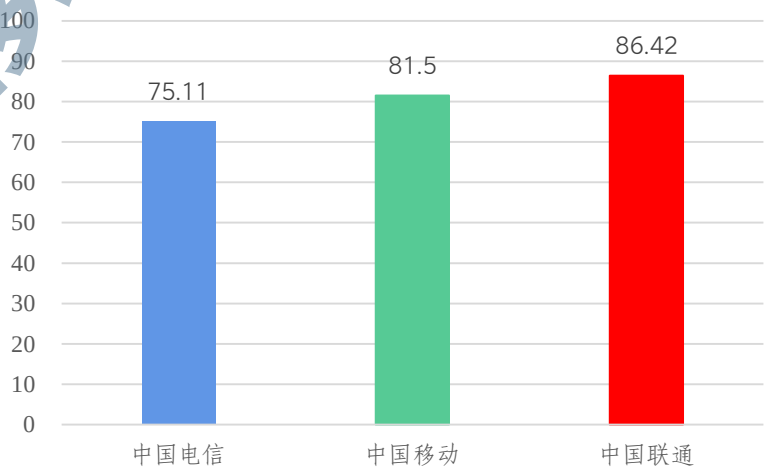


图6 2023年Q4 各电信运营企业5G网络上行均值接入速率（单位：Mbps）

注5：本报告中统计的电信运营企业包括中国电信、中国移动和中国联通。中国广电由于测试样本量偏低，未纳入本期报告的统计范畴。

移动网络质量领航方阵

5G网络质量

2023年Q4，三家电信运营企业的有效样本中5G网络下行接入速率高于100Mbps的占比如图7所示。其中，中国移动最高，为95.39%。

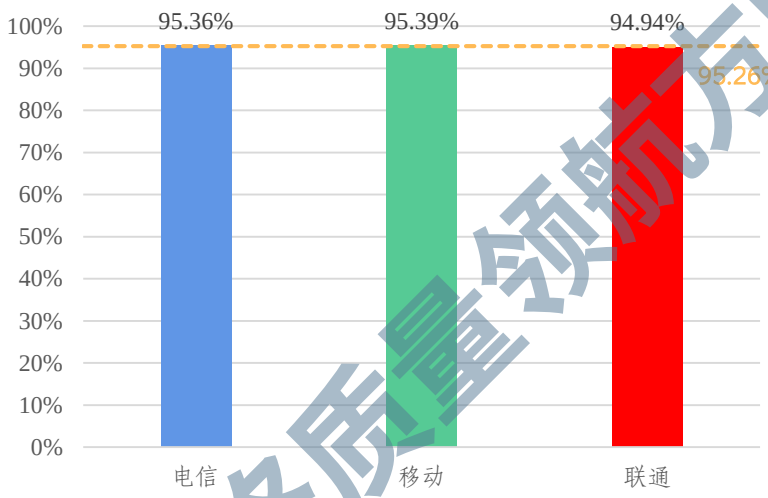


图7 2023年Q4 各电信运营企业5G网络下行接入速率高于100Mbps占比

2023年Q4， 三家电信运营企业5G网络测试样本中时延低于100ms的占比如图8所示。其中，中国电信最高，达到97.16%。

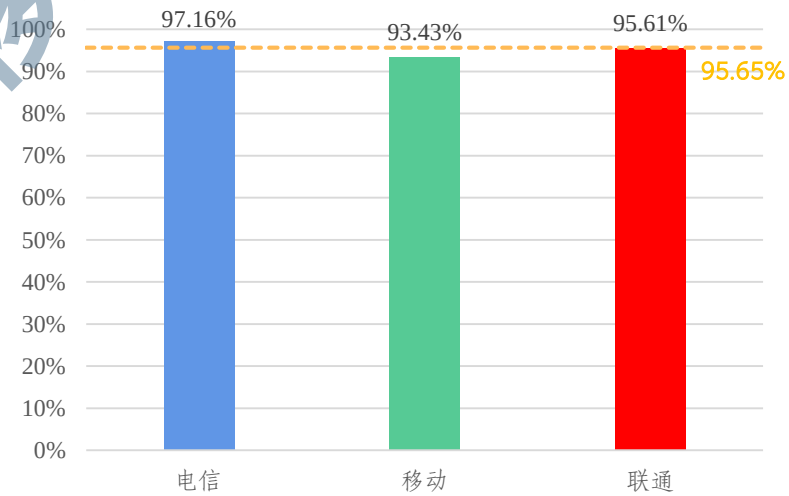


图8 2023年Q4 各电信运营企业5G网络时延低于100ms占比

移动网络质量领航方阵

5G网络质量

三、各省（自治区、直辖市）情况

参考2023年Q4全国统计数据，按照其5G网络均值接入速率的110%、100%分别设置为卓越和优秀门限。

各省、自治区及直辖市的5G下行/上行均值接入速率符合上述门限要求的分别为：

表1 2023年Q4 5G网络下行均值接入速率符合卓越和优秀门限要求的省、自治区及直辖市

卓越省份	江苏省
优秀省份	上海市、北京市、河南省、广东省、辽宁省、内蒙古自治区、安徽省、黑龙江省、四川省、重庆市、贵州省、福建省、浙江省

表2 2023年Q4 5G网络上行均值接入速率符合卓越和优秀门限要求的省、自治区及直辖市

卓越省份	河南省、辽宁省、安徽省、内蒙古自治区、黑龙江省
优秀省份	重庆市、西藏自治区、四川省、陕西省、北京市、江苏省、贵州省、新疆维吾尔自治区

移动网络质量领航方阵

4G网络质量

一、全国情况

2023年Q4，全国4G网络下行均值接入速率达53.40 Mbps。从全国各地区来看，东、中、西部及东北地区的4G网络下行均值接入速率分别如图9中所示，其中下行均值接入速率最高的为中部地区，达55.96 Mbps。

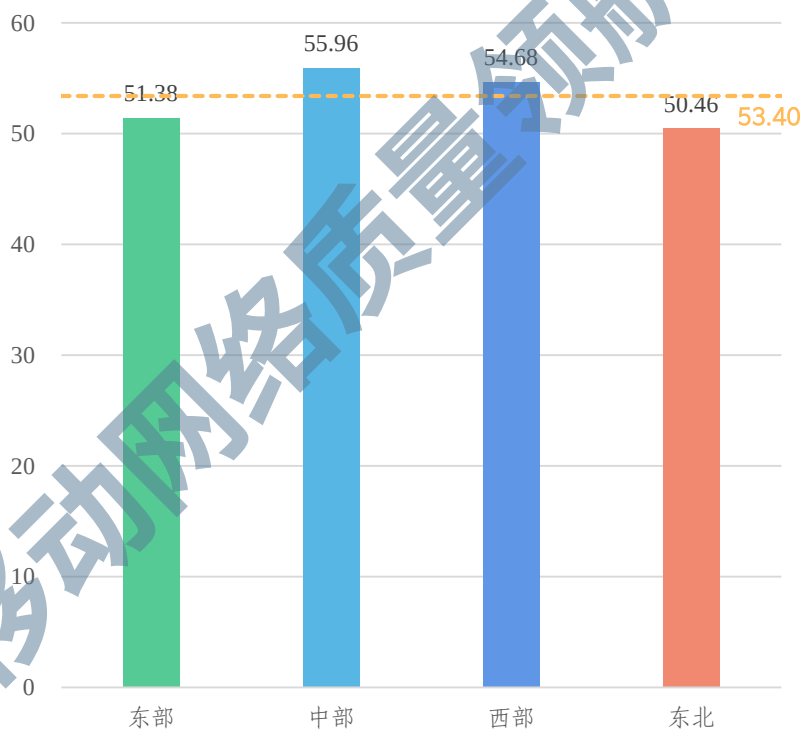


图9 2023年Q4 全国及各地区4G网络下行均值接入速率（单位：Mbps）

移动网络质量领航方阵

4G网络质量

2023年Q4，全国4G网络上行均值接入速率为32.66 Mbps 。从全国各地区来看，东、中、西部及东北地区的4G网络上行均值接入速率分别如图10中所示，其中上行均值速率最高的为东部地区，达33.37 Mbps 。

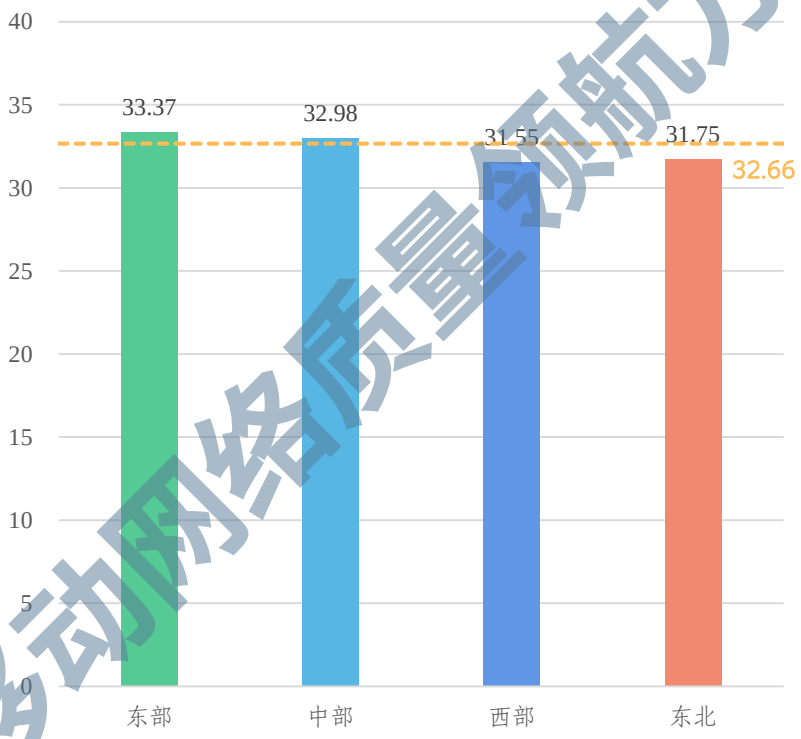


图10 2023年Q4全国及各地区4G网络上行均值接入速率（单位：Mbps）

移动网络质量领航方阵

4G网络质量

2023年Q4，全国有效样本中4G网络下行接入速率高于10Mbps的占比为95.41%。从各地区来看，占比最高的为东部地区，为96.05%。

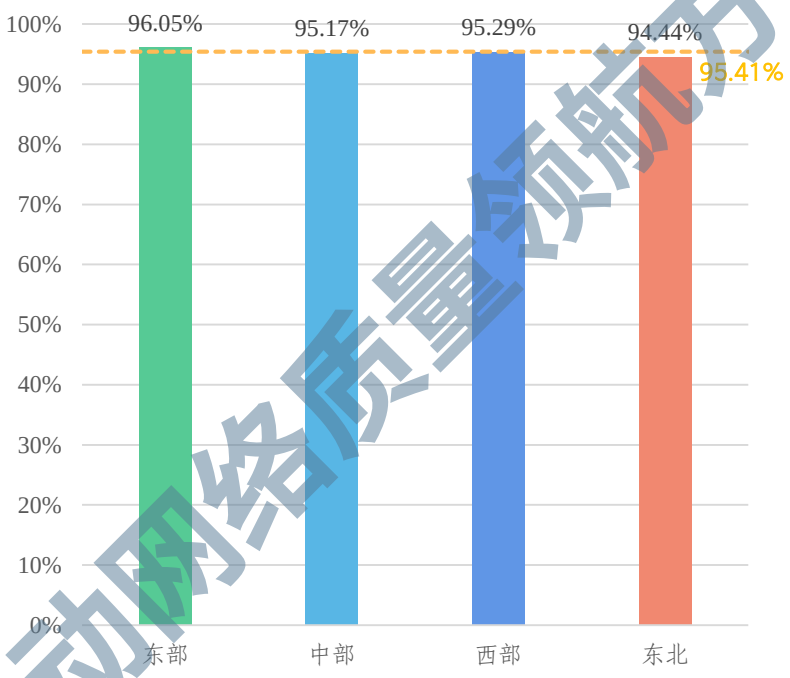


图11 2023年Q4 全国及各地区4G网络下行接入速率高于10Mbps占比

移动网络质量领航方阵

4G网络质量

二、运营企业情况

2023年Q4，三家电信运营企业的4G网络下行均值接入速率如图12所示。其中，中国联通最高，达到56.01 Mbps。

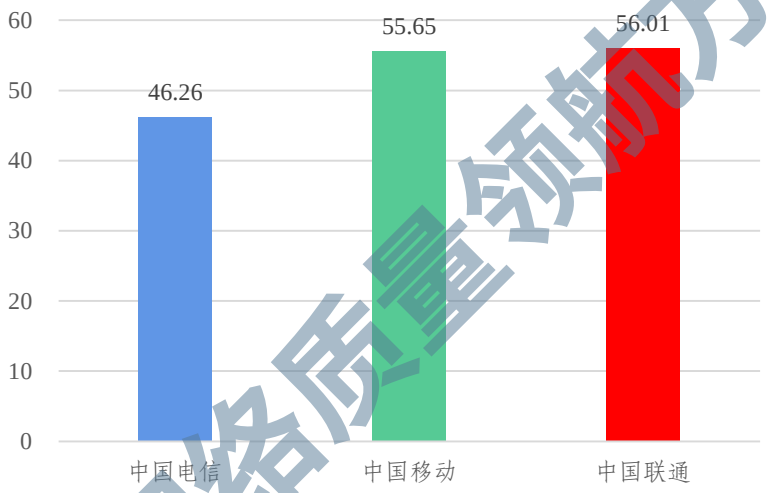


图12 2023年Q4 各电信运营企业4G网络下行均值接入速率（单位：Mbps）

2023年Q4，三家电信运营企业的4G网络上行均值接入速率如图13所示。其中，中国移动最高，达到34.91 Mbps。

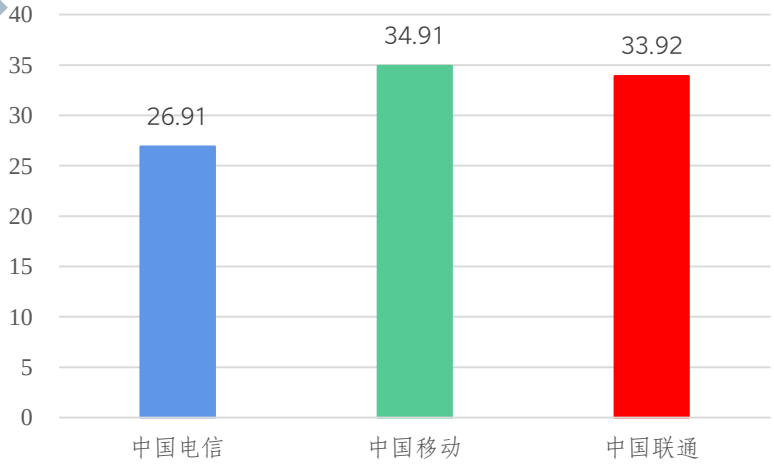


图13 2023年Q4 各电信运营企业4G网络上行均值接入速率（单位：Mbps）

移动网络质量领航方阵

4G网络质量

2023年Q4，三家电信运营企业的有效样本中，4G网络下行接入速率高于10Mbps的占比如图14所示。其中，中国联通最高，为97.38%。

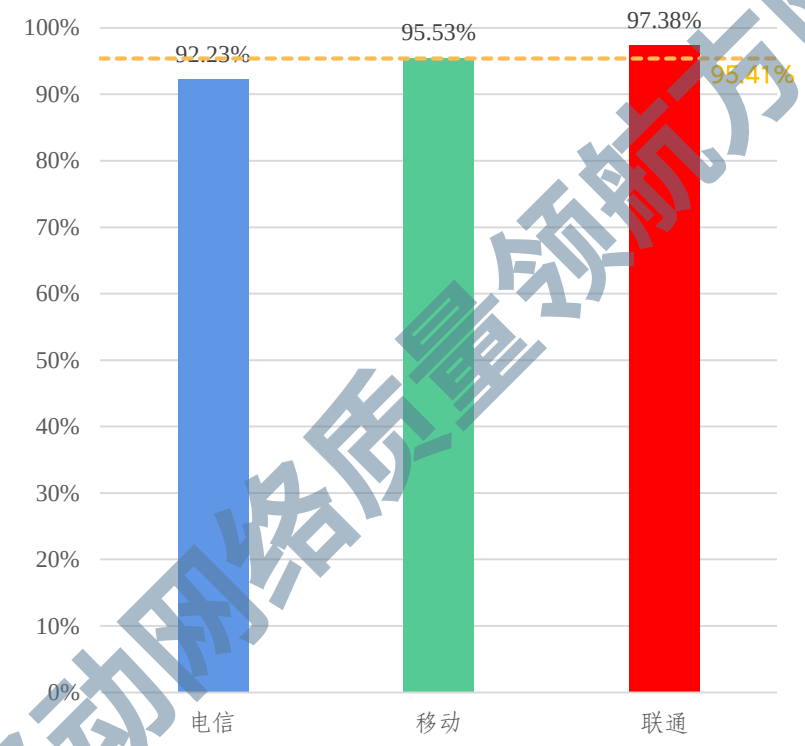


图14 2023年Q4 各电信运营企业4G网络下行接入速率高于10Mbps占比

移动网络质量领航方阵

4G网络质量

三、各省（自治区、直辖市）情况

参考2023年Q4全国统计数据，按照其4G网络均值接入速率的110%、100%分别设置为卓越和优秀门限。

各省、自治区及直辖市的4G下行/上行均值接入速率符合上述门限要求的分别为：

表3 2023年Q4 4G网络下行均值接入速率符合卓越和优秀门限要求的省、自治区及直辖市

卓越省份	河南省、陕西省、内蒙古自治区、江苏省、广西壮族自治区
优秀省份	北京市、重庆市

表4 2023年Q4 4G网络上行均值接入速率符合卓越和优秀门限要求的省、自治区及直辖市

卓越省份	河南省、陕西省、天津市、山东省、内蒙古自治区、江苏省、安徽省
优秀省份	广西壮族自治区、重庆市、辽宁省、新疆维吾尔自治区

移动网络质量领航方阵

附录 术语解释

- **接入速率** 有别于用户体验速率，接入速率通常指用户采用移动终端通过5G、4G网络至专用测速服务器[6]的访问速率。专用测速服务器一般部署在本省分组核心网或骨干网的边缘路由节点附近，访问路径便捷，更能客观体现各地各运营商的真实网络接入能力。用户体验速率通常指用户访问各类互联网实际应用时的业务体验速率。受互联网应用服务器的部署位置、服务和处理能力以及业务文件大小的不确定性等因素影响，用户访问互联网的实际体验速率通常会低于接入速率。
- **下行接入速率** 用户采用移动终端通过5G、4G网络从专用测速服务器端下载文件，在规定时间内下载总数据量（通常以应用层统计为准）与下载时长之比，以Mbps为单位记录。
- **上行接入速率** 用户采用移动终端通过5G、4G网络向专用测速服务器端上传文件，在规定时间内上传总数据量（通常以应用层统计为准）与上传时长之比，以Mbps为单位记录。

移动网络质量领航方阵

注6: 平台现有共计200余台高性能专用测速服务器，并且在逐步扩充中，广泛分布于全国各省自治区直辖市、各电信运营企业网络中，以最大程度地保障测速数据真实准确。

附录 术语解释

- **时延** 指往返传输时延，即ping数据包在移动终端APP与专用测速服务器间的往返总时延。
- **东、中、西部及东北地区划分** 我国东部地区包含北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南10个省（市）；中部地区包含山西、安徽、江西、河南、湖北、湖南6个省；西部地区包含内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆12个省（市、自治区）；东北地区包含黑龙江、吉林、辽宁3个省。

移动网络质量领航方阵

联系我们

邮箱：mnppa@caict.ac.cn

网址：www.mnppa.org.cn