海南省互联网发展报告

(2025)

海南省通信管理局

海南省互联网协会

前 言

当今世界，人工智能与数字化浪潮正深刻重塑全球经济格局与竞争规则。海南作为中国对外开放的战略支点，肩负着建设中国特色自由贸易港的历史使命，乘制度型开放之东风，踏数字革命之浪潮，全力谱写互联网创新发展的时代篇章。

在工业和信息化部科学统筹、海南省委省政府的坚强领导下，海南省通信管理局2024年紧扣封关运作压力测试主线，以“智慧海南”建设为牵引，提升数字基础设施能级和筑牢网络安全屏障，推动互联网发展迈上新台阶。海口国际通信业务出入口局获批并启动建设，连接香港和东南亚的2条新增国际海缆加快建设，国际通信枢纽功能持续增强。扩大增值电信业务开放，为外资企业提供更广阔的发展空间和更优质的市场环境，标志着海南自由贸易港在扩大数字领域对外开放、探索制度型开放路径上迈出了关键一步，有力吸引国际企业深耕中国市场，为打造新时代海南自由贸易港对外开放重要门户注入新动能。同时通过全方位、多层次的安全防护建设，海南构筑起坚实的数字防御体系，显著提升了关键信息基础设施的韧性，为海南自由贸易港数据安全、经济社会稳定运行及人民数字生活的安宁提供了强有力的保障与支撑，护航高质量发展。

海南自由贸易港迎来封关运作、扩大开放之年。面对这一历史性节点带来的新机遇与新挑战，以互联网为基石的新一代信息技术与人工智能技术，正加速融入海南自由贸易港贸易、旅游、物流、金融等核心产业。这种深层次的“数实融合”将有力推动产业结构优化升级，为海南自由贸易港锻造核心竞争力注入强劲动能。海南省通信管理局与互联网协会联合发布的《海南省互联网发展报告(2025)》，全面、真实地反映了2024年度海南互联网行业的发展情况，总结了发展经验，展望了发展新趋势，旨在为政府、企业及行业专家提供全面参考，共同把握数字化机遇，共建具有世界影响力的中国特色自由贸易港。

本报告的撰写得到了省级各职能单位，海南省科学技术协会、海南省通信学会、海南联通、海南电信、海南移动等相关单位及广大网民的支持，在此致以诚挚谢意！让我们以“功成不必在我，功成必定有我”的担当，奋力书写中国特色自由贸易港的数字华章！

海南省通信管理局
海南省互联网协会

目 录

目　录

报告摘要 1
网民情况 1
基础资源 1
基础设施 2
网络应用 3
网络安全 3
第一章 海南省互联网基础设施建设情况 4
1. 光缆线路 4
2. 省际出口带宽 5
3. 宽带接入端口 5
4. 移动基站 6
第二章 海南省互联网基础资源发展情况 8
1. 网站 8
2. 域名 10
3. 移动互联网应用程序 12
4. IP地址 14
4.1 IPv4地址 14
4.2 IPv6地址 16
5. 网络接入 17
6. 增值电信业务企业情况 18
7. 用户情况 19
7.1 固定电话用户 19
7.2 移动电话用户 22
7.3 固定互联网宽带接入用户 24
7.4 物联网终端用户 26
7.5 IPTV（网络电视）用户 26
第三章 海南省网民规模和属性 28
1. 网民情况 28
1.1 网民规模 28

1.2 网民属性 28
2. 网民访问行为 30
2.1 网民活跃度 30
2.2 页面浏览量 31
2.3 人均访问时长 32
2.4 青少年访问时长 33
3. 移动网民访问行为 34
3.1 访问次数 34
3.2 单机访问次数 35
3.3 单机访问时长 36
3.4 青少年单机访问时长 37
第四章 海南省互联网应用发展状况 39
1. 网络应用总体情况 39
1.1 网站类别覆盖率情况 39
1.2 网站访问量情况 39
1.3 移动网络应用情况 41
2. 电子商务 44
2.1 网站情况 44
2.2 移动应用情况 47
2.3 应用类别分布 50
3. 电子政务 51
4. 新闻资讯 53
4.1 移动应用用户覆盖情况 53
4.2 移动应用访问情况 53
4.3 移动应用访问时长 54
5. 搜索服务 55
5.1 总体用户覆盖率 55
5.2 网站用户覆盖率月度分布 56
6. 社交服务 57
6.1 移动应用情况 57
6.2 应用类别分布 60
7. 网络音视频服务 61
7.1 网站情况 61
7.2 移动应用情况 65
7.3 应用类别分布 69
8. 网络游戏 70
8.1 移动应用情况 70
8.2 应用类别分布 74

9. 生活服务 75
9.1 移动应用情况 75
9.2 应用类别分布 79
10. 实用工具 80
10.1 用户覆盖率 80
10.2 应用类别分布 81
11. 在线旅游 82
11.1 总体用户覆盖率 82
11.2 访问次数 83
11.3 访问时长 84
11.4 用户覆盖率月度分布 85
12. 人工智能 86
12.1 全球人工智能产业发展稳中有进 87
12.2 科研创新能力不断提升 87
12.3 乘自贸之势，绘AI新景 88
第五章 海南省网络信息安全情况 89
1. 网络安全总体情况 89
2. 木马或僵尸程序监测情况 89
2.1 木马或僵尸程序受控主机分析 89
2.2 木马或僵尸程序控制服务器分析 90
3. 网站后门监测数据情况 91
4. CNVD收录漏洞情况 92
5. 网络安全事件情况 93
第六章 海南省互联网行业赋能社会发展情况 94
1. 数字基础设施持续升级优化 94
2. 数字经济核心产业质效双提升 95
3. 互联网数字化持续发展深化 95
4. 5G应用推广优化助力行业升级 96
5. 数据赋能营商环境优化 96
6. 国际通信能力不断提升 97
7. 持续推进电信网络诈骗防范治理工作 97
第七章 2025年海南省互联网发展展望 99
1. 互联网行业发展趋势预测 99
1.1 跨境数据流动制度稳步推进，奠定数字自由贸易基础 99
1.2 算力和数据赋能，驱动海南AI产业集聚与特色经济升级 100
1.3 旅游+互联网科技双核驱动，元宇宙赋能文旅消费升级 101
1.4 低空经济蓄势起飞，海南低空互联网产业的新引擎 102
1.5 数据要素开发利用走向深化，数据赋能行业发展 103

1.6 网络安全体系强化，筑牢自贸港数字防线 103
2. 关键挑战分析 104
2.1 人才结构性短缺 104
2.2 产业协同不足 105
2.3 跨境场景下的网络安全威胁加剧 105
2.4 人工智能伦理与治理滞后 105
3. 互联网行业发展建议 106
3.1 制度创新：构建数字自贸港制度高地 106
3.2 产业培育：构建特色化数字产业集群 107
3.3 要素保障：强化数字经济发展底座 107
3.4 国际合作：打造数字经济开放枢纽 108
3.5 网络安全：筑牢数字自贸港防护屏障 108
4. 总结 109
附录1：2024年各省（市、自治区）已备案网站主办者及网站 111
附录2：2024年各省（市、自治区）已备案网站域名数量 112
附录3：2024年全国各省已备案IPv4地址数量 113
术语界定 114
1.术语定义 114
2.调查范围 116
3.支持单位 116
4.数据来源 116
5.数据截止日期 116

报告摘要

网民情况

截至2024年底，海南省网民规模883.67万人，较2023年底增长5.20万人，增速为0.6%，互联网普及率约为84.3%。其中，海南网民以男性居多，男性与女性比例约为55.4:44.6；网民年龄以30岁以下群体为主，其中以19-24岁年龄段的网民占比最高，占比为35.1%。

基础资源

截至2024年底，全国网站数量444.0万个，其中海南网站数量9.5万个，较2023年底增加6.1万个，增幅为179.4%，占全国网站总量的2%，位居全国第14位。全国网站主体数量365.7万个，海南已备案网站主体数量5.6万个，位居全国第20位，平均每个网站主体拥有网站1.70个，较2023年增加0.55个。

海南省已备案APP数量7468个，占全国APP总量的2.6%，位居全国第12位。

海南省已备案小程序数量51905个，占全国小程序总量的2.4%，位居全国第14位。

海南省已备案快应用数量1495个，占全国快应用总量的10.8%，位居全国第3位。

海南省IPv4地址数量184.4万个，占全国IPv4地址总量的0.5%，位居

全国第 27 位。

海南省 IPv6 活跃用户连接数约 1319 万户，其中 LTE 网络活跃用户约 992 万户，固定网络活跃用户约 327 万户。全省移动网络 IPv6 流量占比约为 64.1%，固定网络 IPv6 流量占比约为 23.3%。

海南省增值电信企业 6699 家，新增 1193 家，持跨地区增值电信业务经营许可证企业 268 家，外商投资增值电信业务经营许可证企业 40 家。

海南省固定电话用户数量 178.4 万户，较 2023 年底减少 0.2 万户，降幅为 0.1%。固定电话普及率为 17.1%，位居全国第 8 位。

海南省移动电话用户数量 1236.2 万户，较 2023 年底增加 35.9 万户，增幅为 3.0%。移动电话普及率为 118.5%，位居全国第 23 位。

海南省固定互联网宽带接入用户数量 609.3 万户，较 2023 年底增长 31.2 万户，增幅为 5.4%。固定互联网宽带接入普及率为 58.4%，位居全国第 1 位。

基础设施

海南省光缆线路总长度 45.8 万公里，较 2023 年底增加 3.4 万公里，增幅为 8.0%。

海南省互联网宽带接入端口数 1192.0 万个，较 2023 年底增长 49.4 万个，增幅为 4.3%。

海南省省际出口带宽 23730.1Gbps，较 2023 年底降低 4560.5Gbps，降幅为 16.1%。

海南省移动基站数量 10.1 万个，较 2023 年底增长 0.1 万个，增幅为

1.0%。其中 5G 基站数量 3.5 万个，较 2023 年增长 0.9 万个，增幅为 34.6%。

网络应用

2024 年，国内 AI 发展呈现三大核心态势：生成式 AI 向多模态跃迁，医疗诊断、自动驾驶等场景深度落地，伴随技术爆发而来的全球治理规则加速重构。

2024 年，海南省各类网站覆盖率位列前三的依次为搜索引擎（AI）类网站、综合门户网站和网络购物网站。

2024 年，海南省网址访问量位列前三的网站依次为百度、淘宝网和腾讯。

2024 年，海南省移动网络应用市场占有率位列前三的依次是微信、抖音和淘宝。

2024 年，海南省移动网络应用的粘性各有不同，从单机月度使用时长的指标项分析，位列前三的依次为抖音、微信和新浪新闻。

网络安全

据监测，2024 年海南省木马或僵尸网络程序受控主机数为 360931 个，较 2023 年同比增长 133.11%；海南省木马或僵尸程序控制服务器 IP 数量 1238 个，较 2023 年同比增长 65.29%；海南省被植入后门网站数量 75 个，较 2023 年同比增长 341.18%。

第一章

海南省互联网基础设施建设情况

第一章 海南省互联网基础设施建设情况

1. 光缆线路

截至2024年底，海南省光缆线路总长度45.8万公里，较2023年底增加3.4万公里，增幅为8.0%，光缆长度建设保持稳定增长态势。其中长途光缆线路长度0.1万公里；本地网中继光缆线路长度5.0万公里，较2023年底缩减11.3万公里，降幅为69.3%；接入网光缆线路长度40.7万公里，较2023年底增长15万公里，增幅为58.1%，具体情况如图1.1所示。

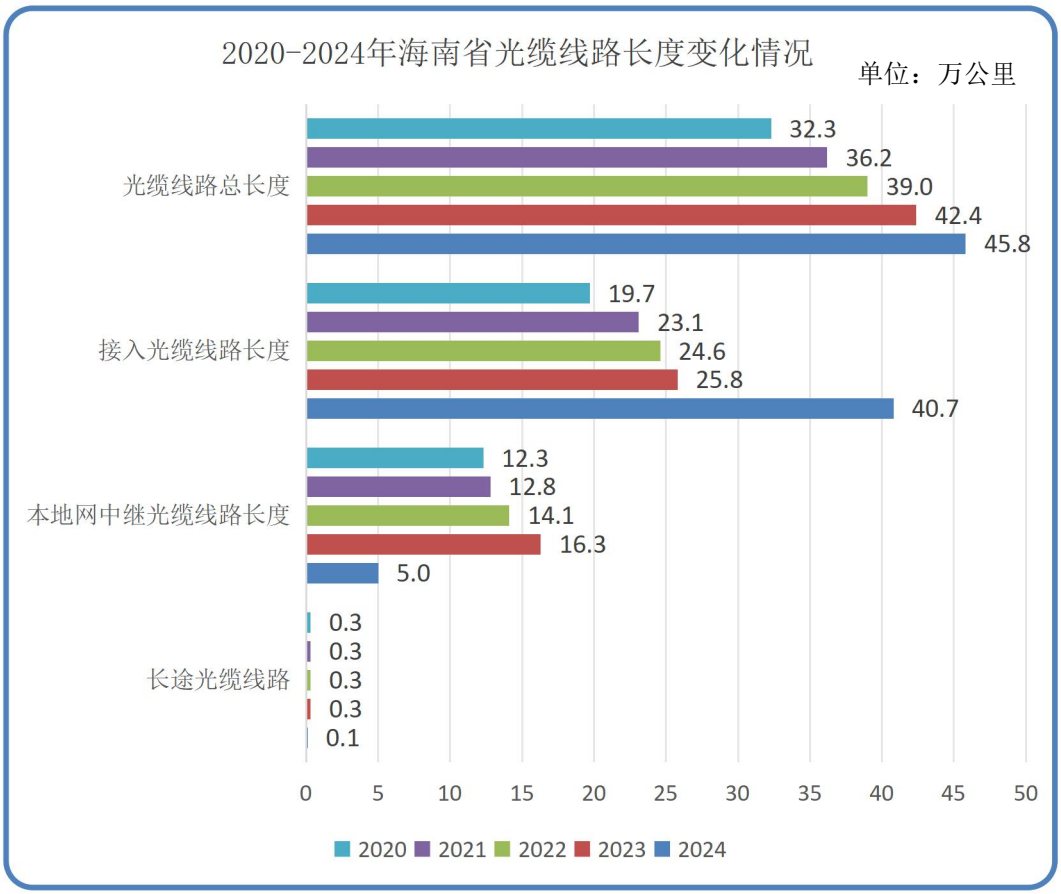


图1.1　2020-2024年海南省光缆线路长度变化情况

2. 省际出口带宽

截至 2024 年底，海南省省际出口带宽 23730.1Gbps，较 2023 年底降低 4560.5Gbps，降幅为 16.1%。海南省 2020-2023 年省际出口带宽呈现大幅增长态势，从 2024 年起有所下降，具体情况如图 1.2 所示。

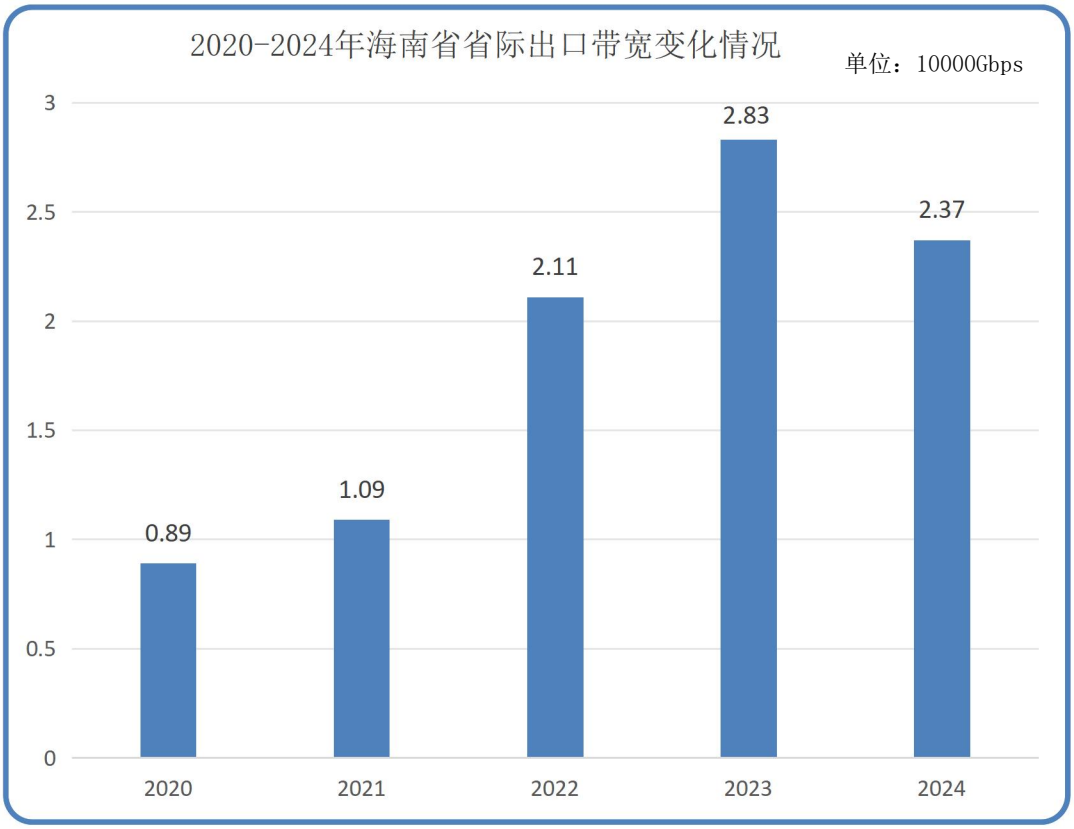


图1.2　2020-2024年海南省省际出口带宽变化情况

3. 宽带接入端口

截至 2024 年底，海南省固定互联网宽带接入端口数 1192.0 万个，较 2023 年底增长 49.4 万个，增幅为 4.3%；其中，FTTH/O 端口数量 1176 万个，较 2023 年底增长 46.2 万个，增幅为 4.1%，具体情况如图 1.3 所示。

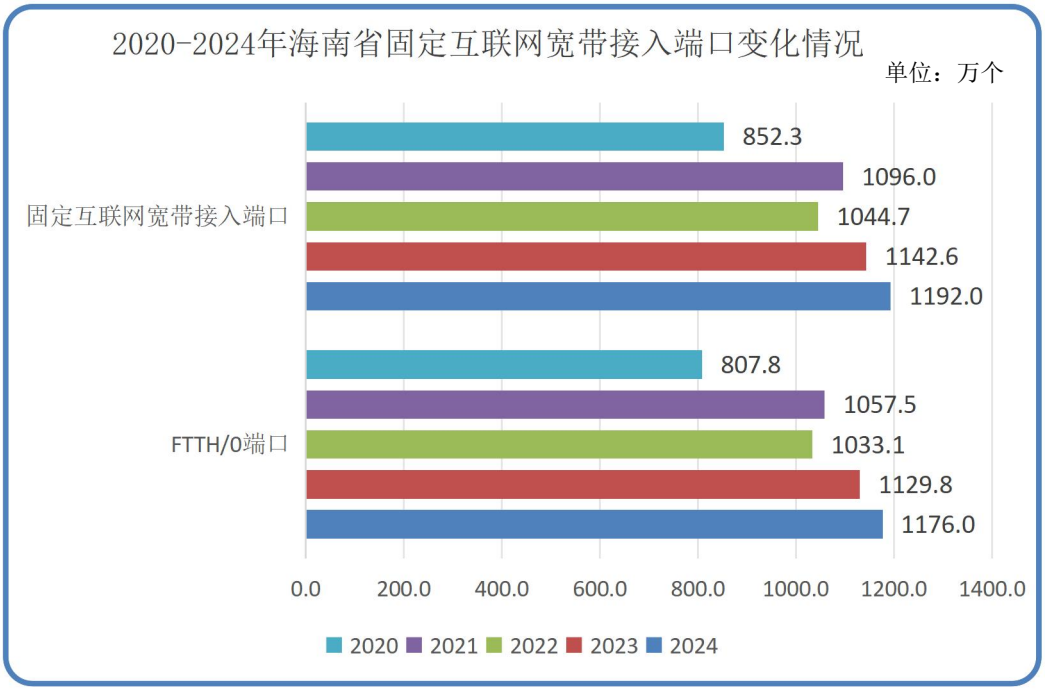


图1.3　2020-2024年海南省固定互联网宽带接入端口变化情况

4. 移动基站

截至2024年底，海南省移动基站数量10.1万个，较2023年底增长0.1万个，增幅为1.0%，具体情况如图1.4所示。

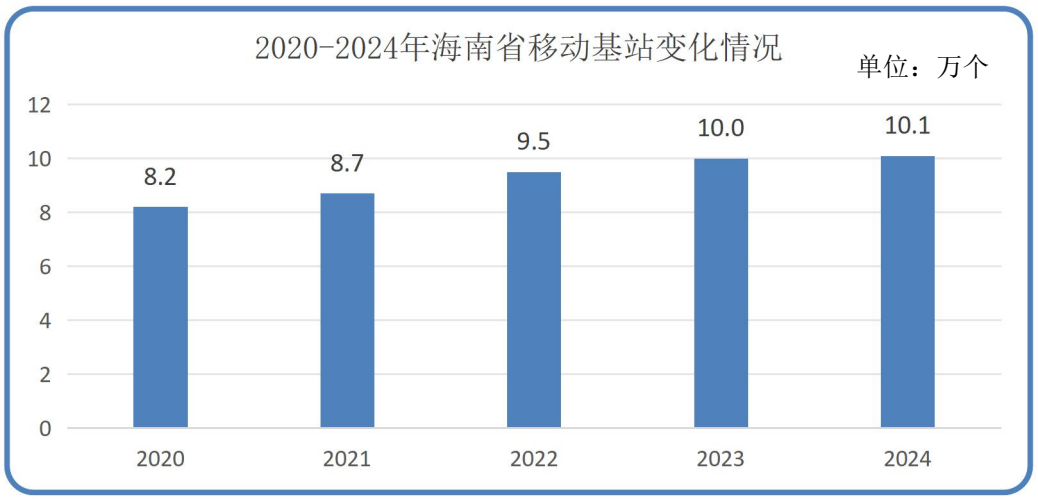


图1.4　2020-2024年海南省移动基站变化情况

截至2024年底，海南省4G基站数量5.7万个，较2023年底增长0.1万个，增幅为1.8%；5G基站数量3.5万个，较2023年增长0.9万个，增幅为34.6%，具体情况如图1.5所示。

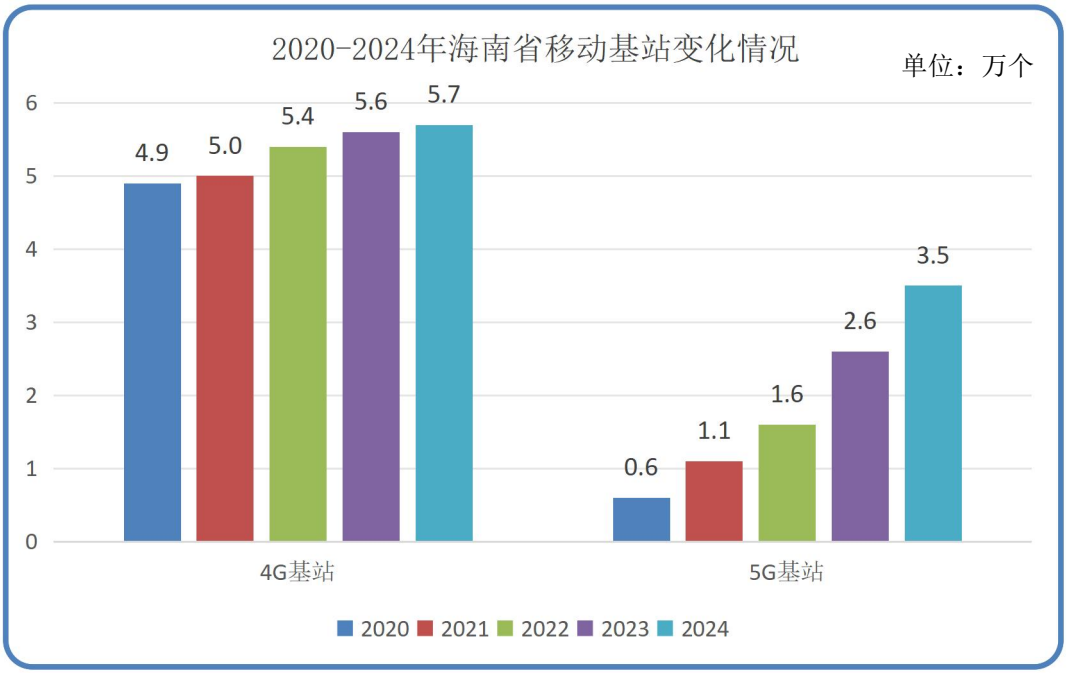


图1.5　2020-2024年海南省移动基站变化情况

第二章

海南省互联网基础资源发展概况

第二章 海南省互联网基础资源发展情况

1. 网站

截至 2024 年底，全国网站数量 444.0 万个，其中海南省网站数量 9.5 万个，较 2023 年底增加 6.1 万个，增幅为 179.4%，位居全国第 14 位，排名较 2023 年提升 10 位。全国网站主体数量 365.7 万个，海南省已备案网站主体数量 5.6 万个，较 2023 年增长 2.6 万个，位居全国第 20 位，排名较 2023 年提升 3 位。平均每个网站主体拥有网站 1.70 个，较 2023 年增加 0.55 个。2020-2024 年，海南省网站主体数量呈稳步增长态势，近五年变化情况如图 2.1 所示，全国各省已报备网站如图 2.2 所示。

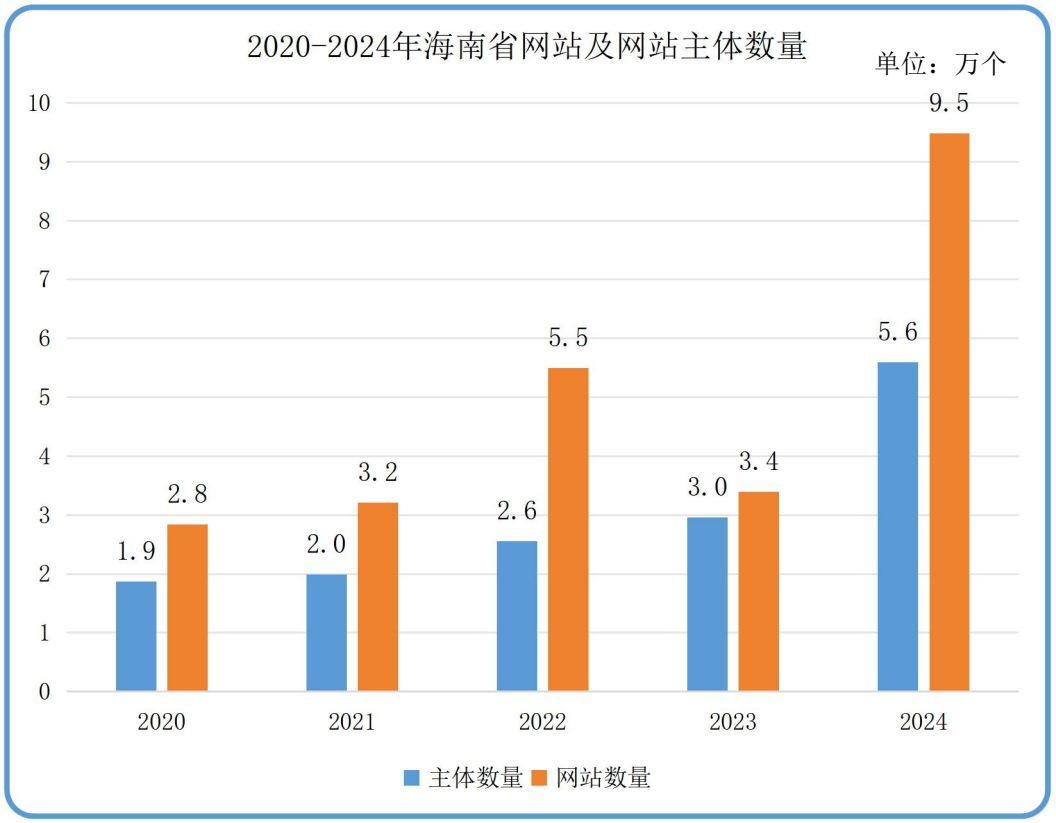


图2.1　2020-2024年海南省网站及网站主体数量

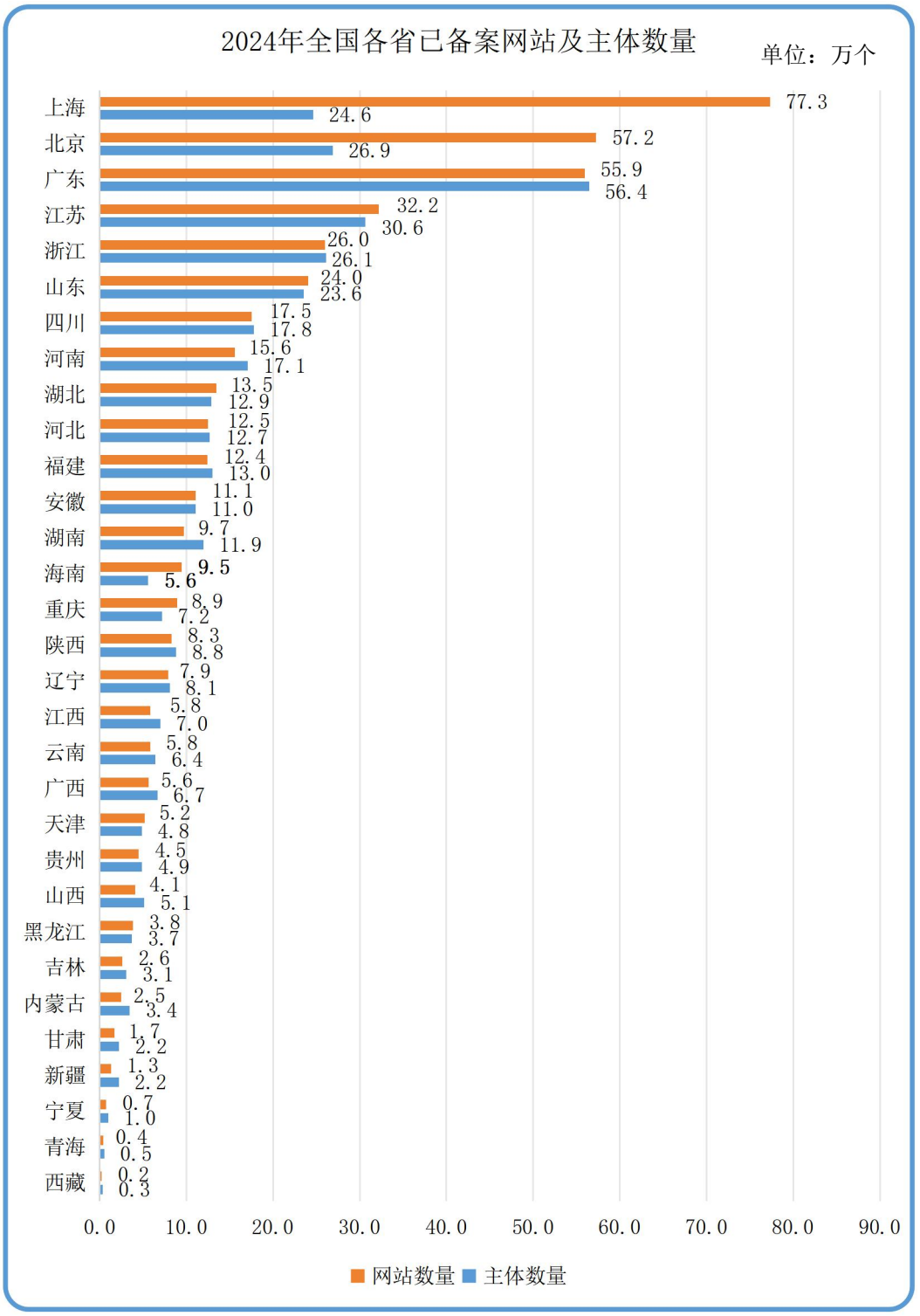


图2.2　2024年全国各省已备案网站及主体数量

2024 年海南省网站接入方式以虚拟主机模式为主，占比为 59.71%，其次为云接入、主机托管，占比依次为 37.62%、1.67%，具体情况如图 2.3 所示。

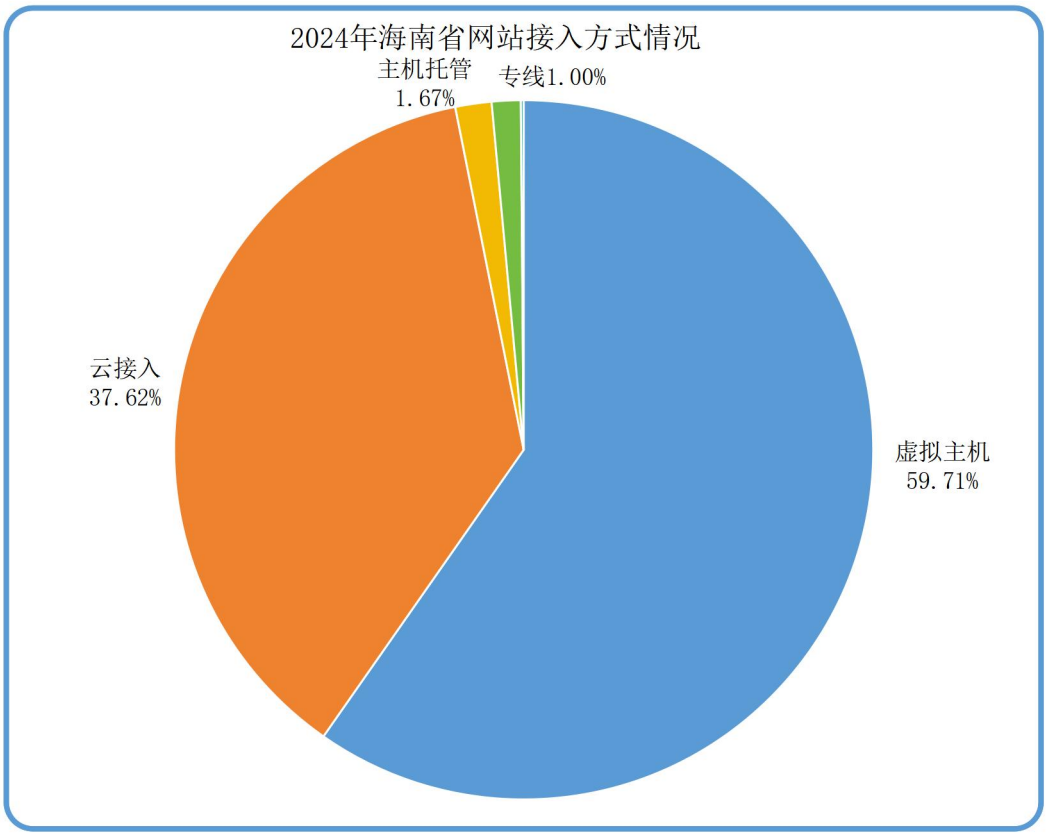


图2.3　2024年海南省网站接入方式情况

2. 域名

截至 2024 年底，海南省已备案域名数量约为 9.6 万个，较 2023 年增加 6.2 万个，增幅为 185%，位居全国第 14 位，排名较 2023 年提升 10 位，具体情况如图 2.4 所示。

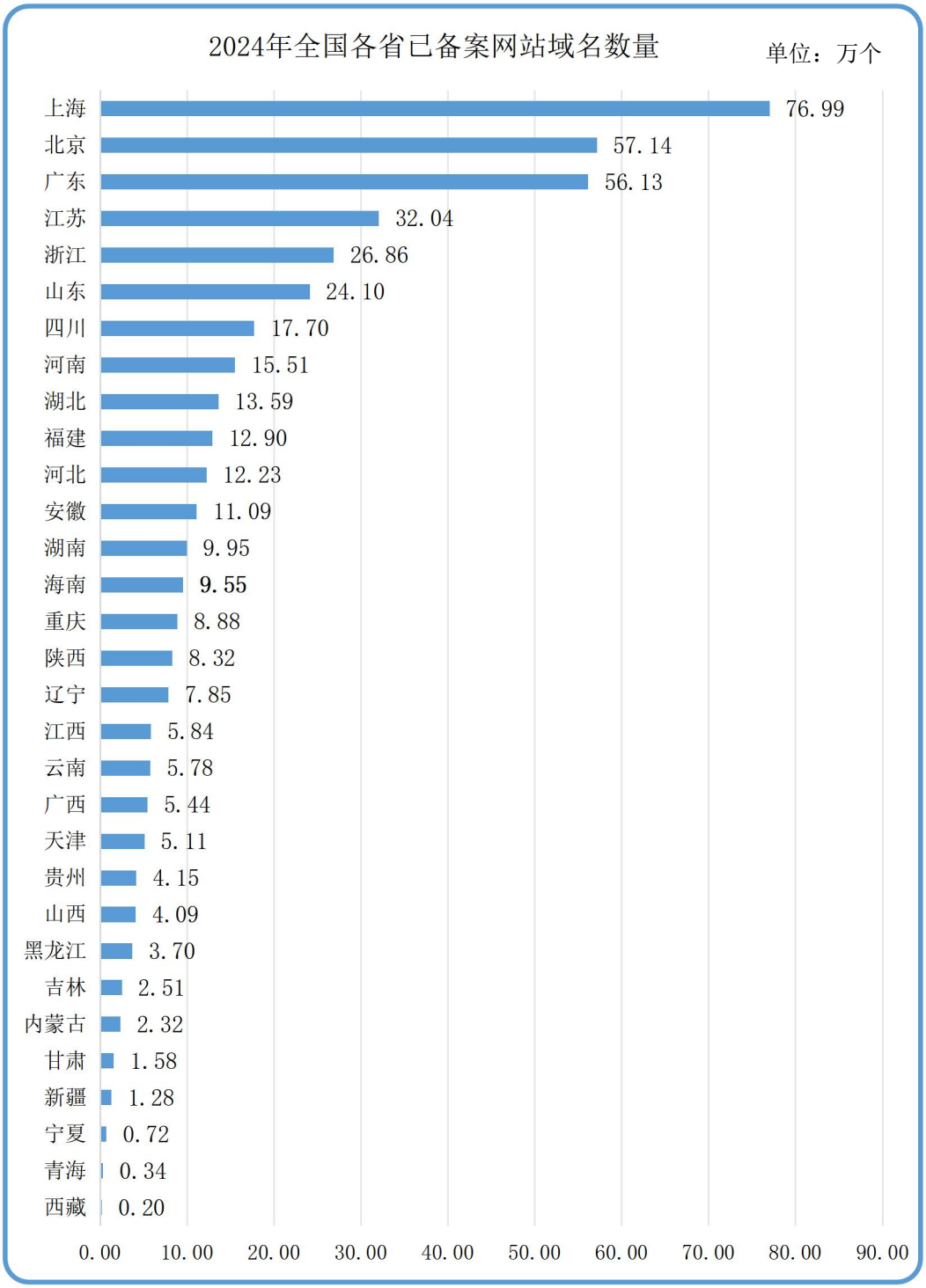


图2.4　2024年全国各省已备案网站域名数量

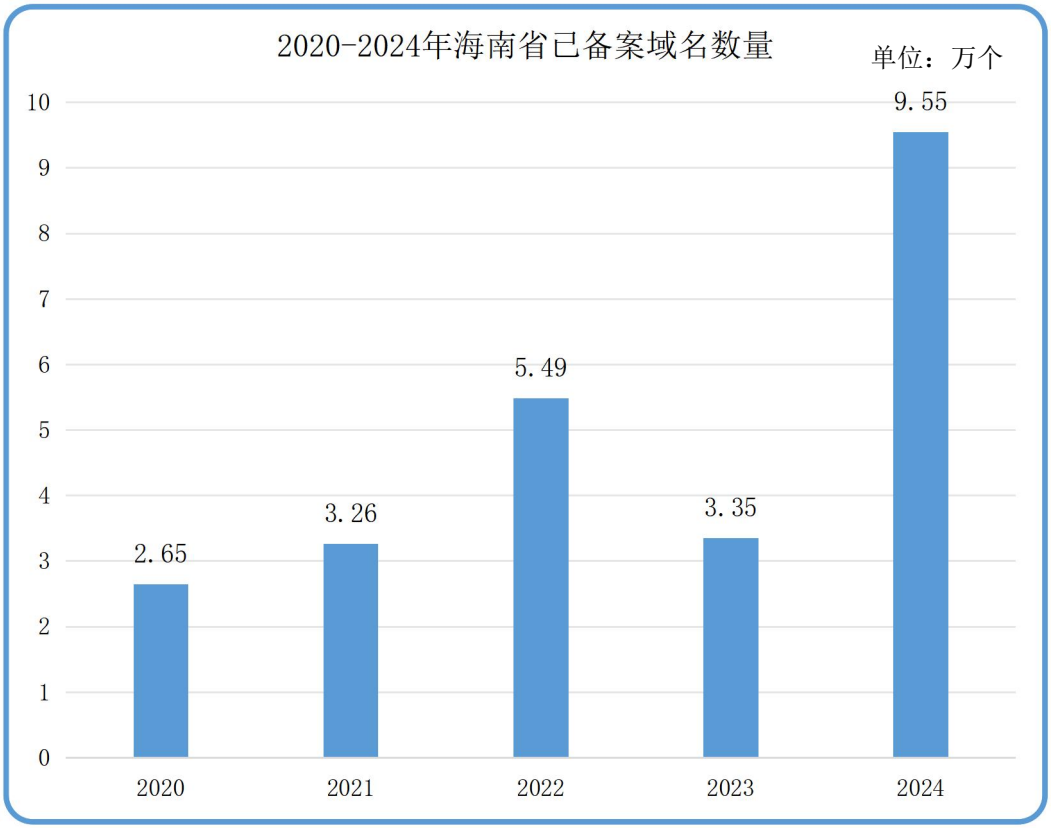


图2.5　2020-2024年海南省已备案域名数量

3. 移动互联网应用程序

截至2024年底，海南省已备案APP数量7468个，占全国APP总量的2.6%，位居全国第12位；海南省已备案小程序数量51905个，占全国小程序总量的2.4%，位居全国第14位；海南省快应用数量1495个，占全国快应用总量的10.8%，位居全国第3位。2024年全国各省APP应用及小程序数量具体情况如图2.6所示。

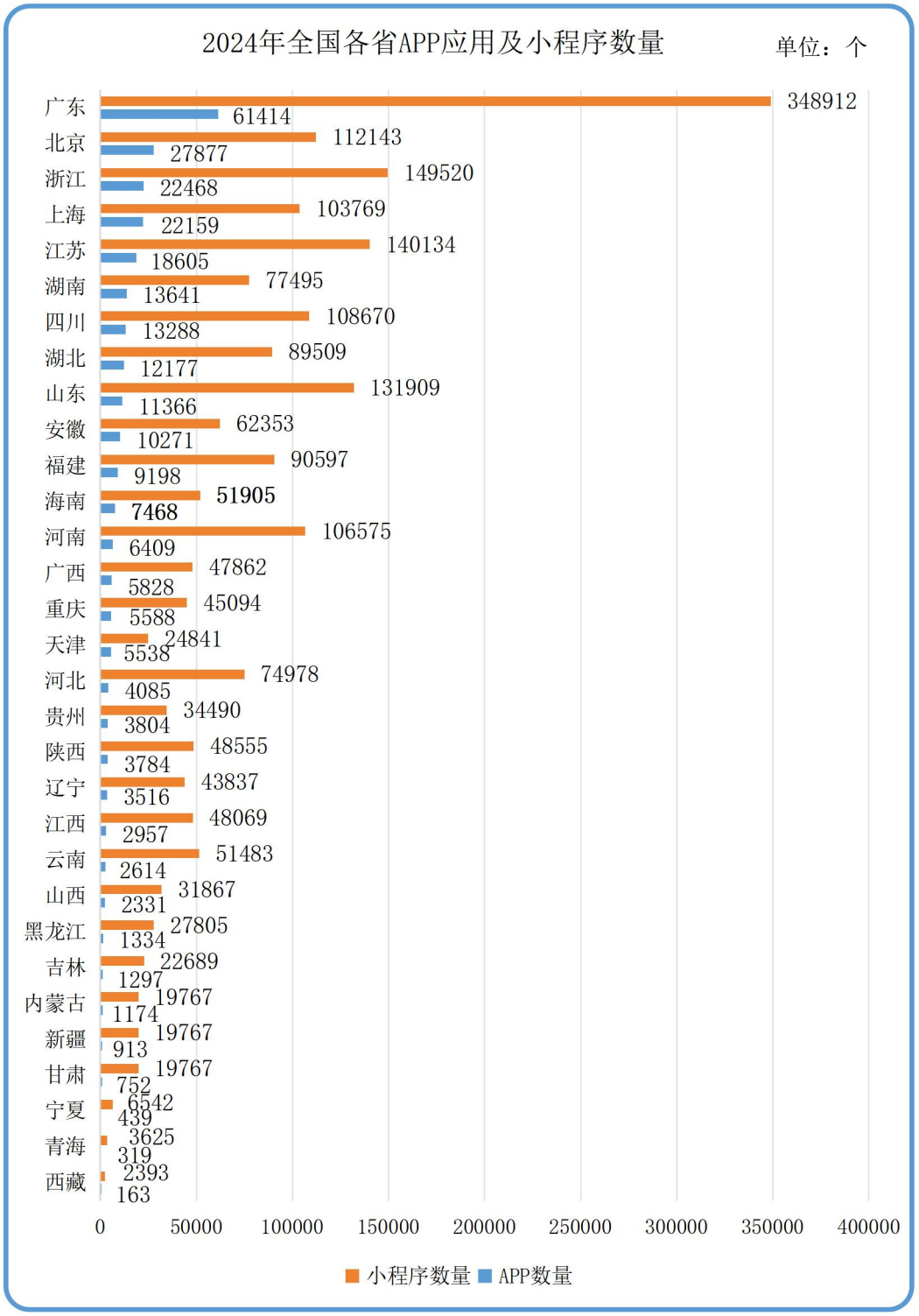


图2.6　2024年全国各省APP应用及小程序数量

2024 年海南省移动互联网应用程序以小程序为主，占比 85%，其次为 APP、快应用，占比依次为 12%、3%，具体情况如图 2.7 所示。

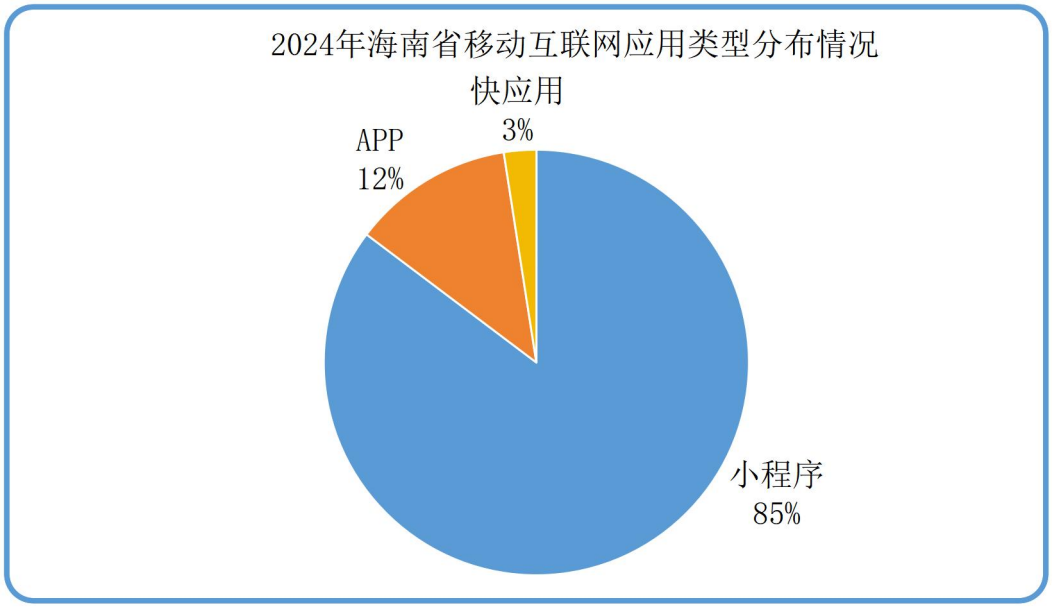


图2.7　2024年海南省移动互联网应用类型分布情况

4. IP 地址

4.1 IPv4 地址

截至 2024 年底，海南省 IPv4 地址数量 184.4 万个，占全国 IPv4 地址总量的 0.5%，位居全国第 27 位，具体情况如图 2.8 所示。

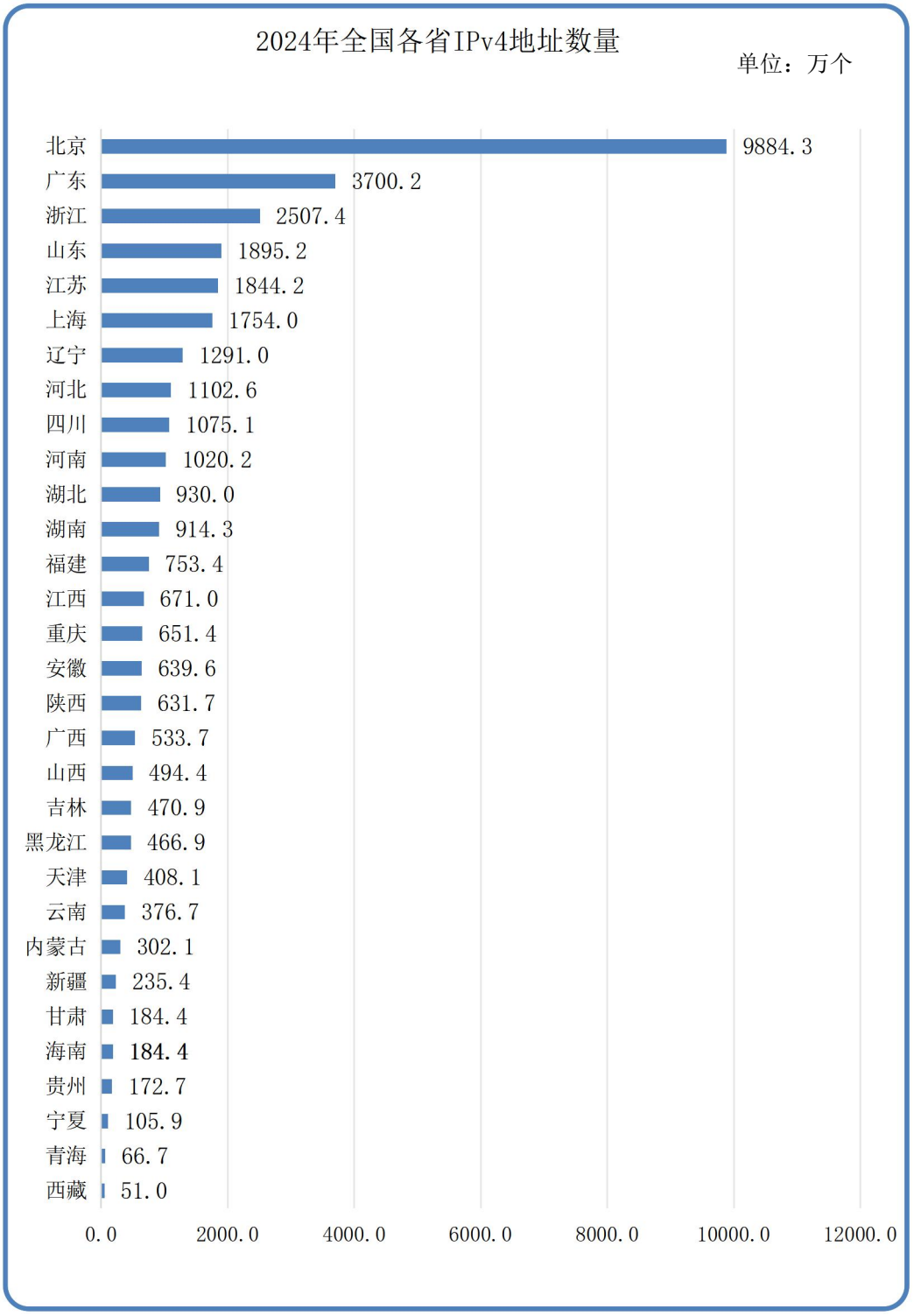


图2.8　2024年全国各省IPv4地址数量

4.2 IPv6 地址

截至 2024 年底，海南省 IPv6 活跃用户连接数为 1319 万户，较 2023 年增长 99 万户，增幅为 8.1%。其中 LTE 网络活跃用户共 992 万户，较 2023 年增长 52 万户，增幅为 5.5%；固定网路活跃用户共 327 万户，较 2023 年增长 47 万户，增幅为 16.8%。海南省移动网络 IPv6 流量占比为 64.1%，较 2023 年增加 2.1%，固定网络 IPv6 流量占比为 23.3%。2022-2024 年 IPv6 用户数量变化，具体情况如图 2.9 所示。

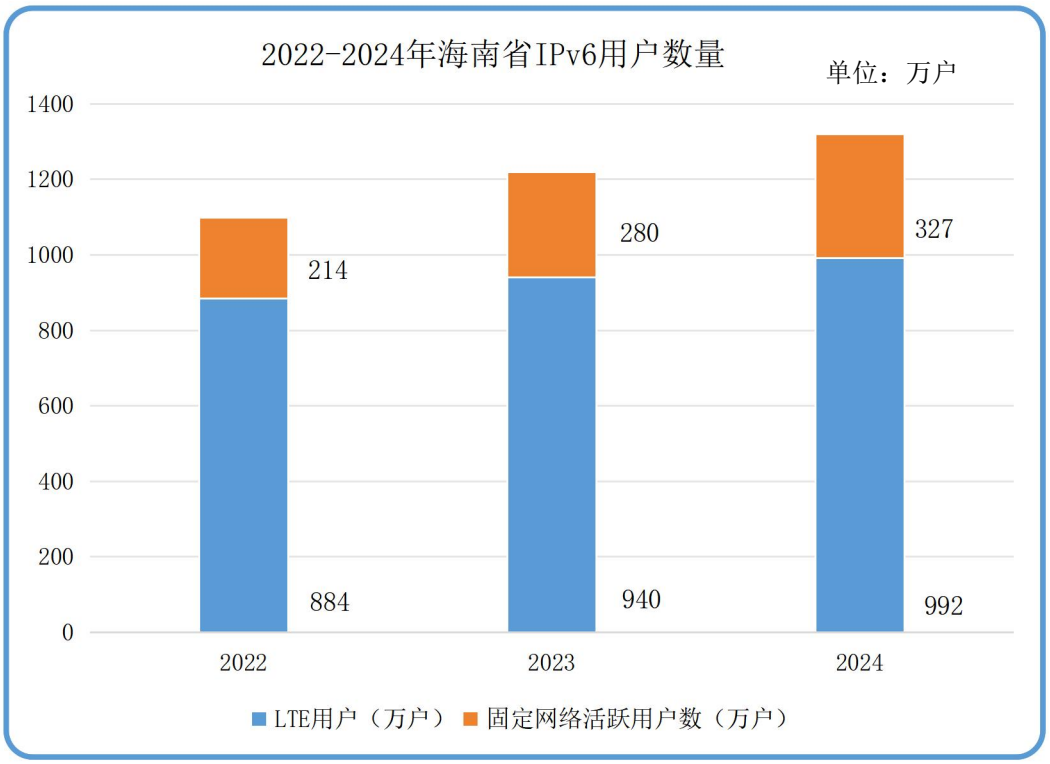


图2.9　2022-2024年海南省IPv6用户数量

5. 网络接入

截至 2024 年底，海南省提供网络接入服务的企业共有 10 家，其中海南电信接入网站数量居首位，海南电信、海南移动、海南联通接入网站数量分别为 1256 个、355 个、279 个。以上 3 家企业接入网站数量共为 1890 个，约占全省的 51.0%，具体情况如图 2.10 所示。

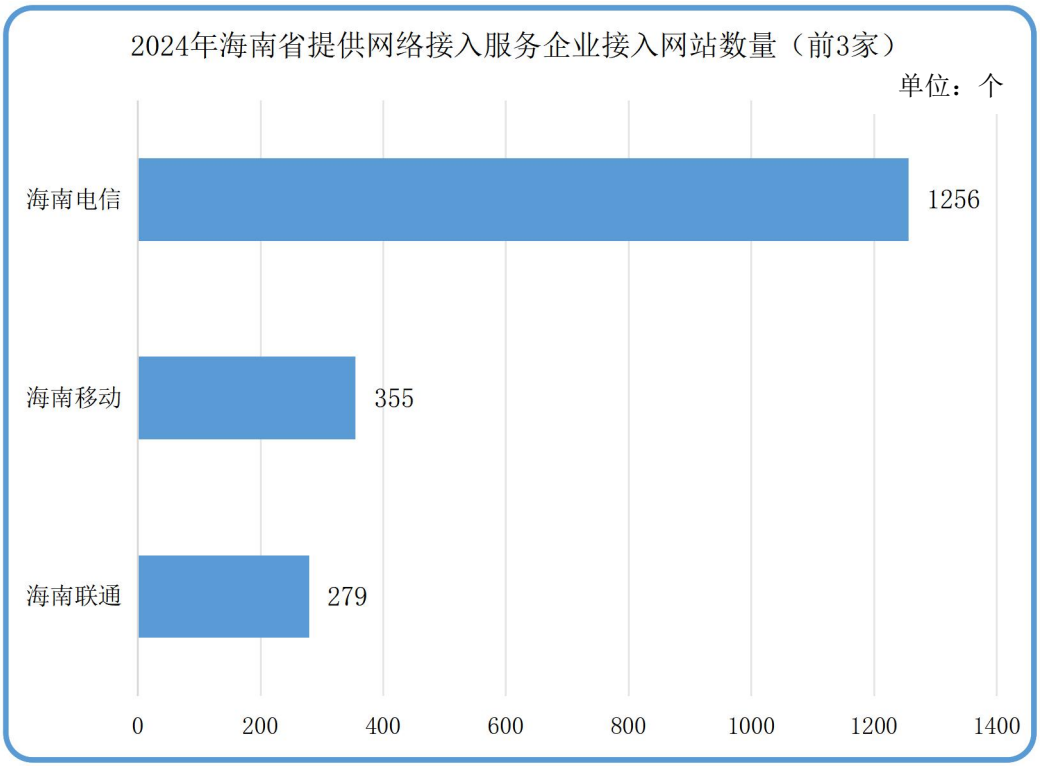


图2.10　2024年海南省提供网络接入服务企业接入网站数量（前3家）

海南省网络接入服务商接入网络 IP 地址数量位列前三的依次为海南电信、海南联通和海南移动，接入 IP 地址数量分别为 91.8 万个、40.0 万个、31.3 万个，具体情况如图 2.11 所示。

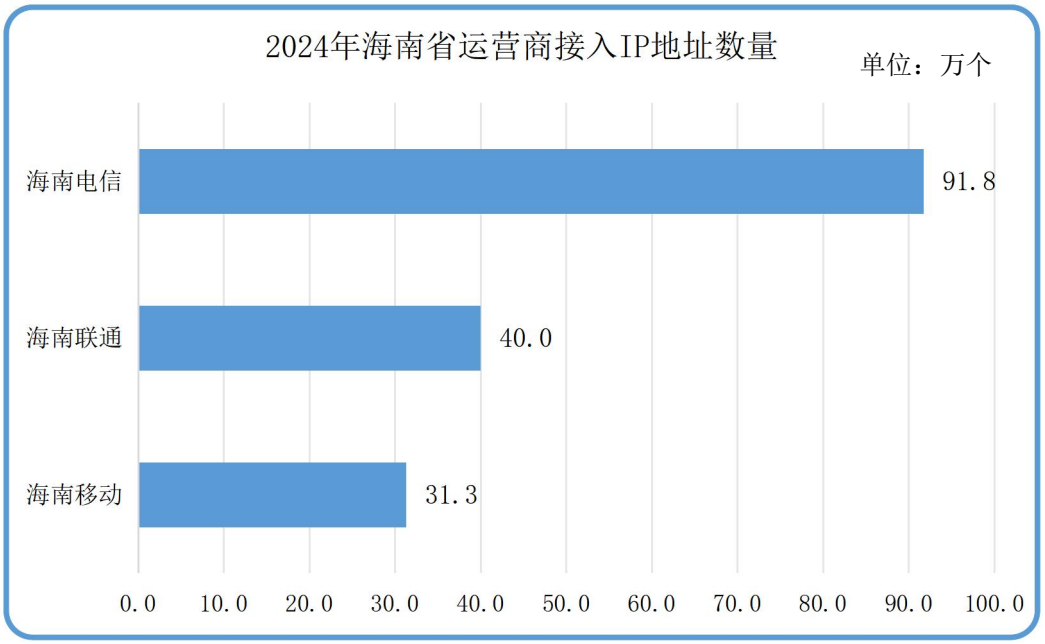


图2.11　2024年海南省运营商接入IP地址数量

6. 增值电信业务企业情况

截至2024年底，海南省持增值电信业务经营许可证的企业6699家，同比新增1193家，其中持跨地区增值电信业务经营许可证的企业268家。外商投资增值电信业务企业40家。近四年来海南省持增值电信业务经营许可证的企业情况具体如图2.12所示。

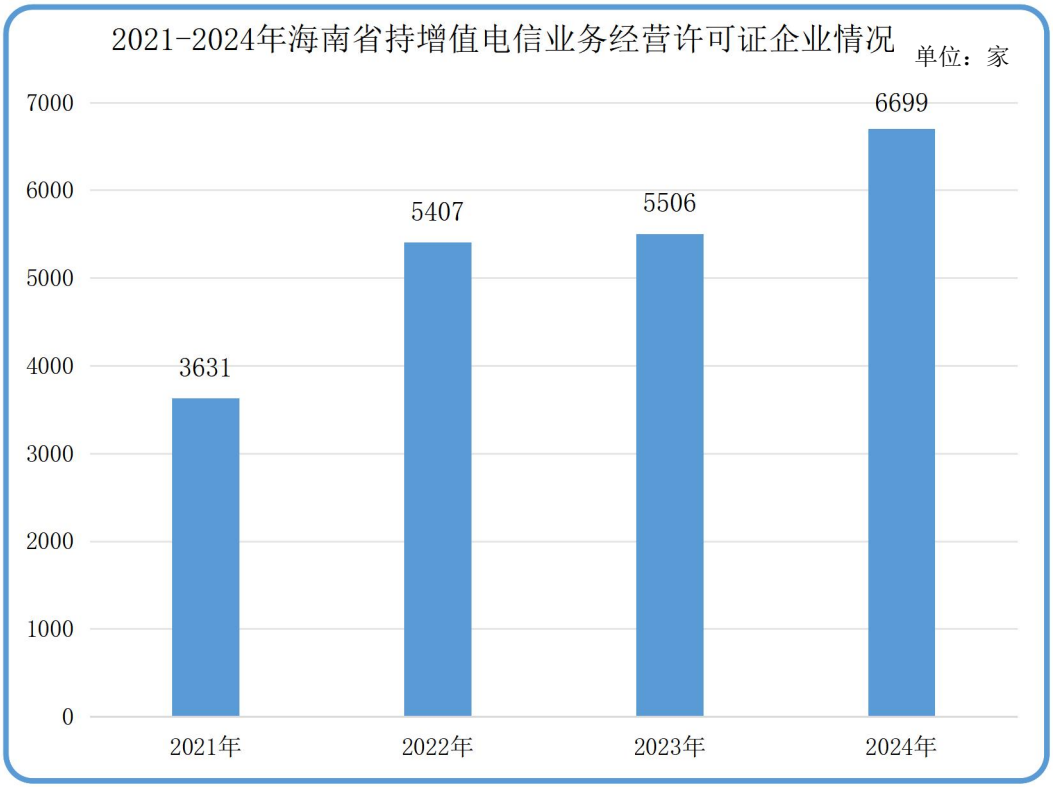


图2.12　2021-2024年海南省持增值电信业务经营许可证企业情况

7. 用户情况

7.1 固定电话用户

截至2024年底，海南省固定电话用户数量178.4万户，较2023年底减少0.2万户，降幅为0.1%，约占全国固定电话用户总量的1.1%，位居全国第28位。海南省近五年固定电话用户数量如图2.13所示。

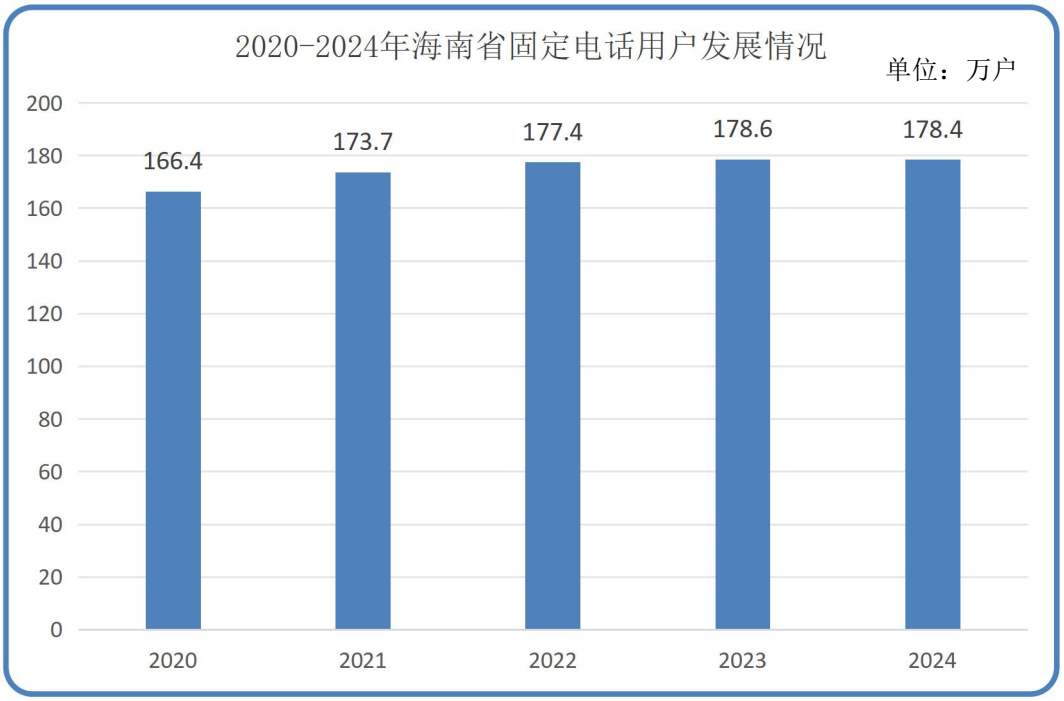


图2.13　2020-2024年海南省固定电话用户发展情况

2024 年海南省固定电话普及率为 17.1%，位居全国第 8 位，具体情况如图 2.14 所示。

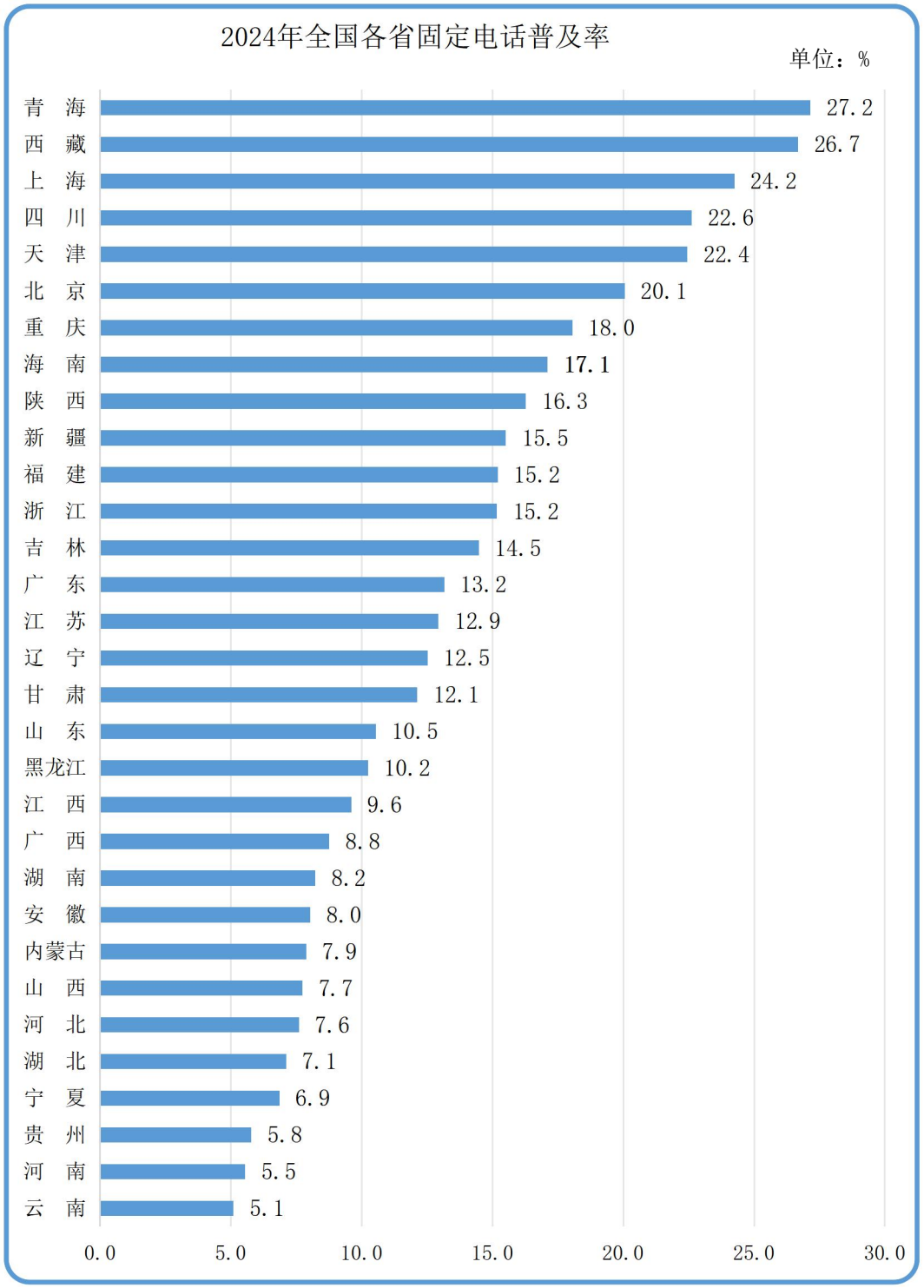


图2.14　2024年全国各省固定电话普及率

7.2 移动电话用户

截至 2024 年底，全国移动电话用户数量 178959.6 万户，其中海南省移动电话用户数量 1236.2 万户，较 2023 年底增加 35.9 万户，增幅为 3.0%，约占全国移动电话用户总量的 0.7%，位居全国第 28 位。海南省近五年移动电话用户数量情况如图 2.15 所示。

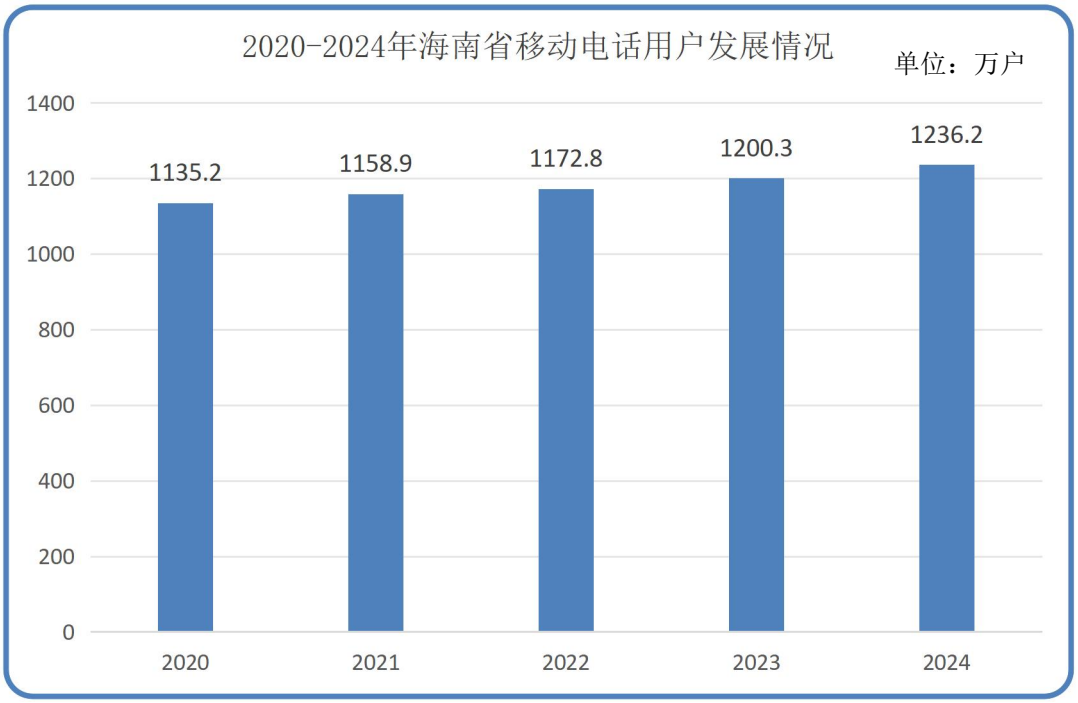


图2.15　2020-2024年海南省移动电话用户发展情况

2024 年海南省移动电话普及率为 118.5%，位居全国第 23 位，具体情况如图 2.16 所示。

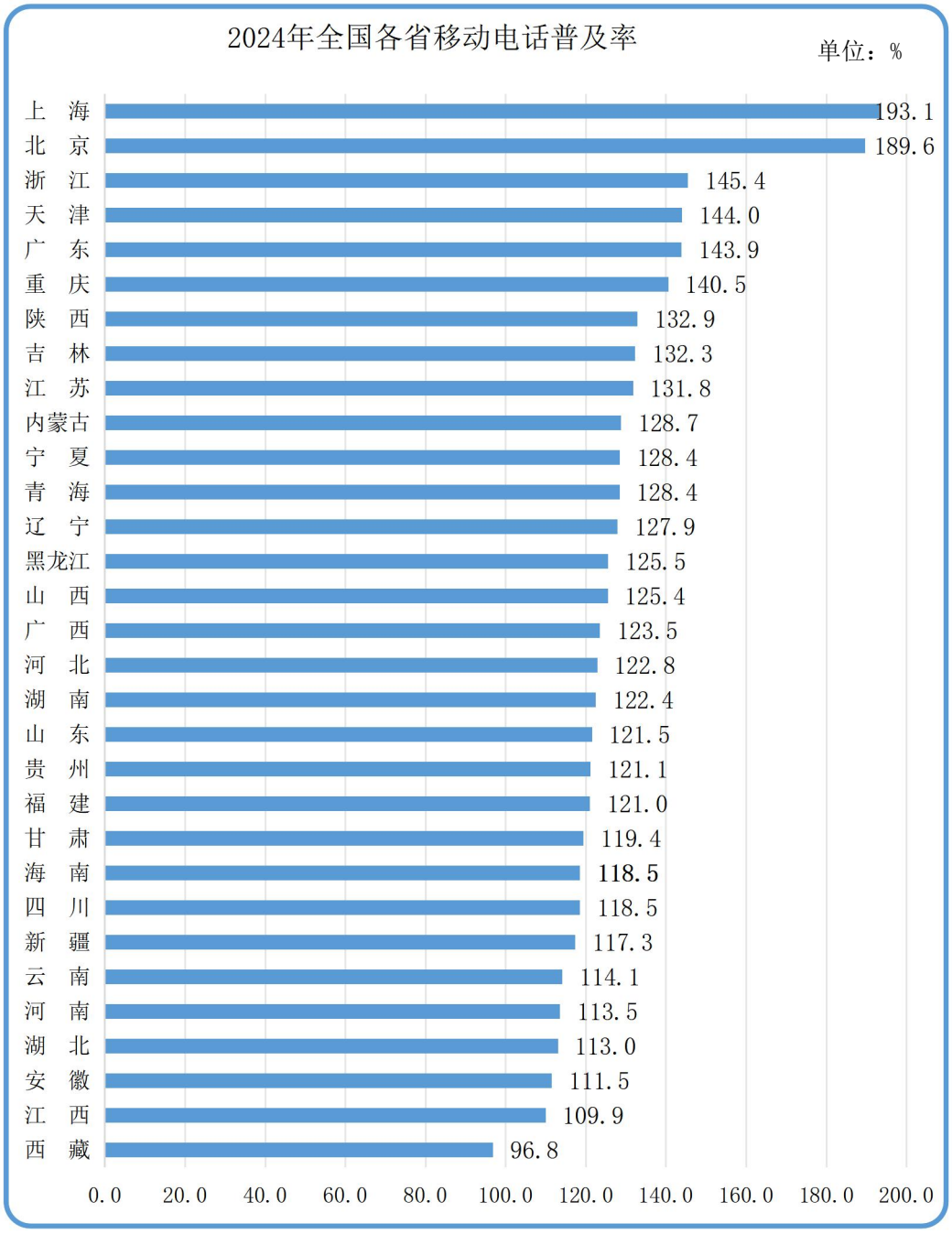


图2.16　2024年全国各省移动电话普及率

7.3 固定互联网宽带接入用户

截至 2024 年底，全国固定互联网宽带接入用户数量 66982.6 万户，其中海南省固定互联网宽带接入用户数量 609.3 万户，较 2023 年底增长 31.2 万户，增幅为 5.4%，约占全国固定宽带接入用户总量的 0.9%，位居全国第 28 位。具体情况如图 2.17 所示。

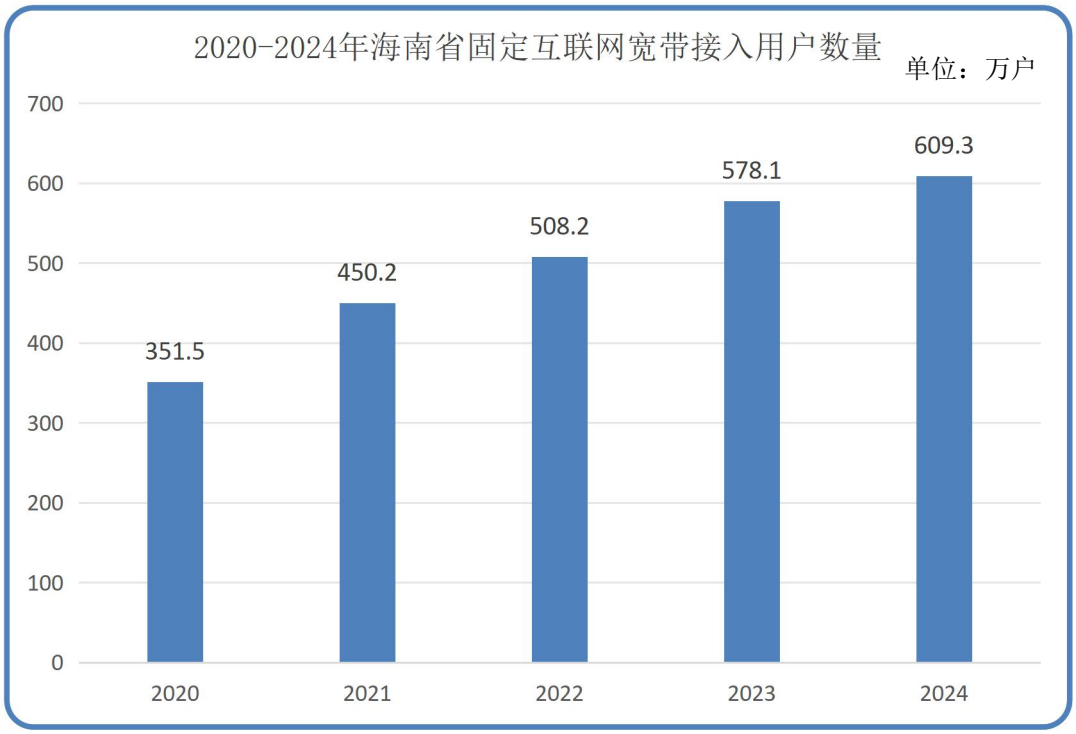


图2.17　2020-2024年海南省固定互联网宽带接入用户数量

2024 年海南省固定互联网宽带接入普及率为 58.4%，位居全国第 1 位，具体情况如图 2.18 所示。

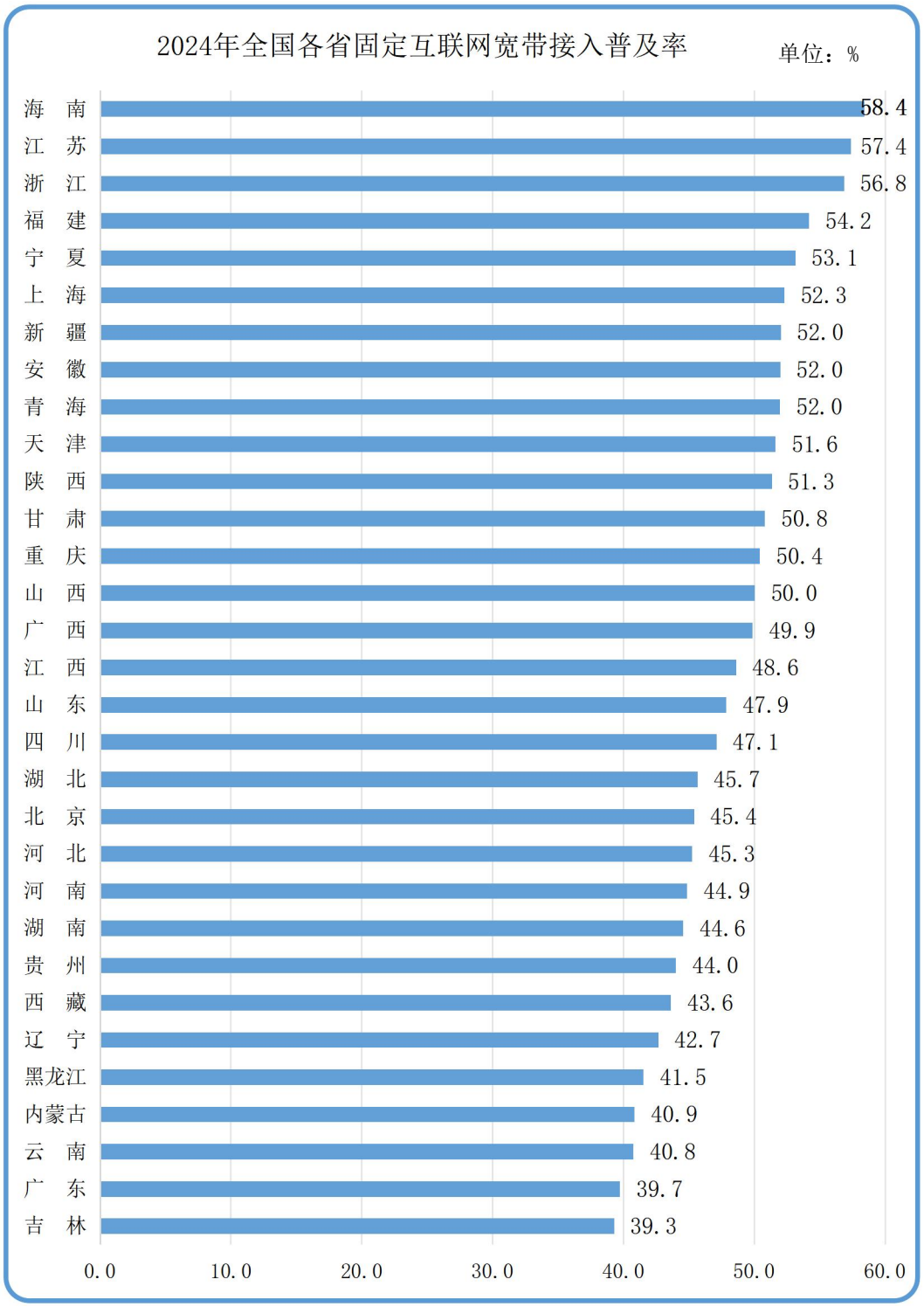


图2.18　2024年全国各省固定互联网宽带接入普及率

7.4 物联网终端用户

截至 2024 年底，海南省物联网终端用户数量 338.5 万户，较 2023 年底减少 82.7 万户，降幅为 19.6%，约占全国物联网终端用户总量的 0.1%，位居全国第 28 位。海南省物联网终端用户数量呈现波动态势，具体情况如图 2.19 所示。

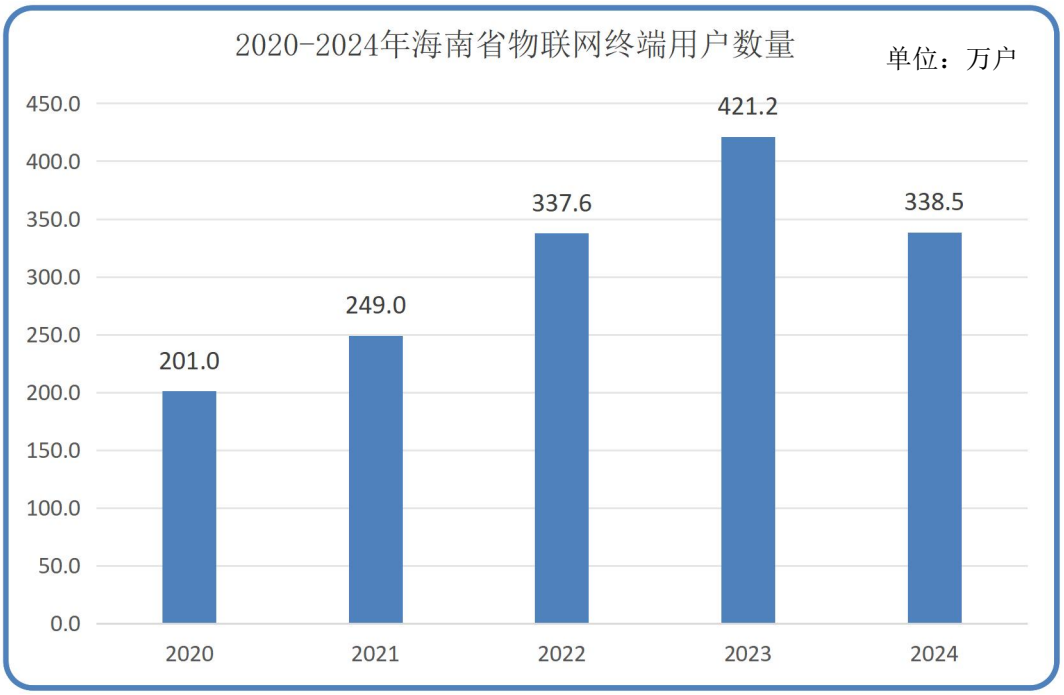


图2.19　2020-2024年海南省物联网终端用户数量

7.5 IPTV（网络电视）用户

截至 2024 年底，海南省 IPTV 用户数量 381.1 万户，较 2023 年底增长 23.3 万户，增幅为 6.5%，约占全国 IPTV 用户总量的 0.9%，位居全国第 28 位。海南省 IPTV 用户数量呈现稳定增长态势，具体情况如图 2.20 所示。

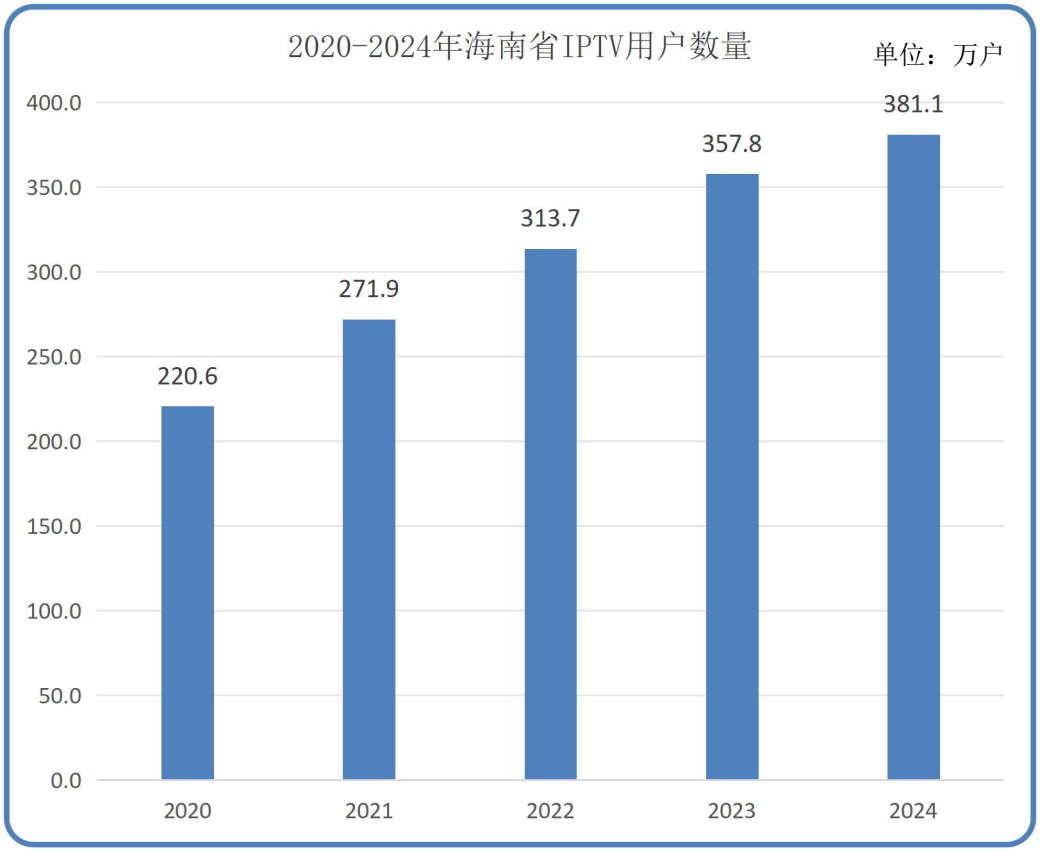


图2.20　2020-2024年海南省IPTV用户数量

第三章

海南省网民规模和属性

第三章 海南省网民规模和属性

1. 网民情况

1.1 网民规模

截至 2024 年底，海南省网民规模 883.67 万人，较 2023 年底增长 5.20 万人，增速为 0.6%，互联网普及率约为 84.3%。

1.2 网民属性

1.2.1 性别结构

2024 年，海南省网民中男性网民占 55.4%，女性网民占 44.6%，具体情况如图 3.1 所示。

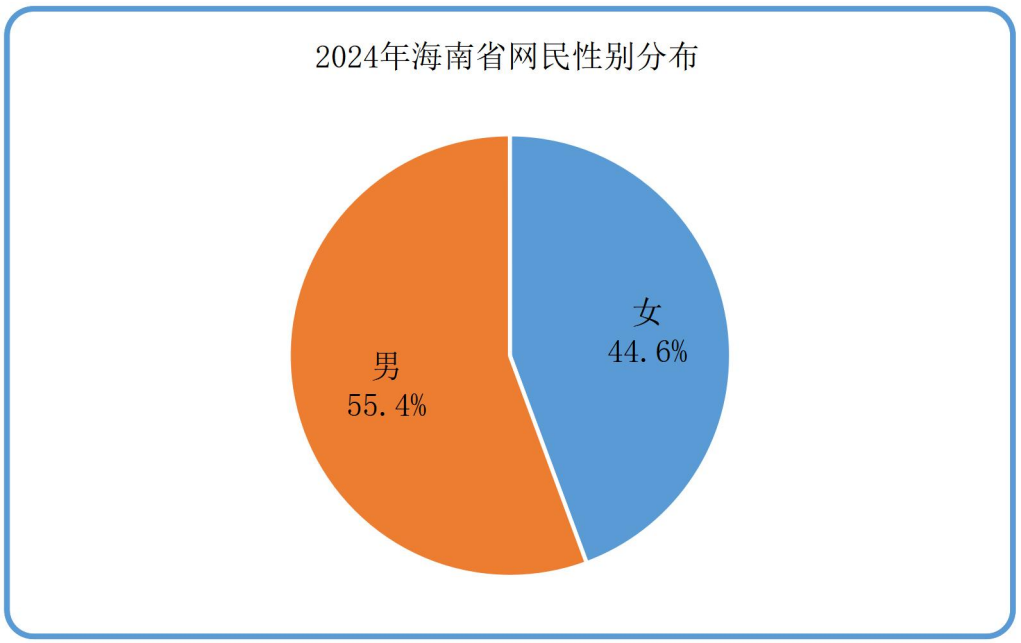


图3.1 2024年海南省网民性别分布

1.2.2 城乡分布

2024 年，海南省网民中城市居民占 59.1%，乡村居民占 40.9%，具体情况如图 3.2 所示。

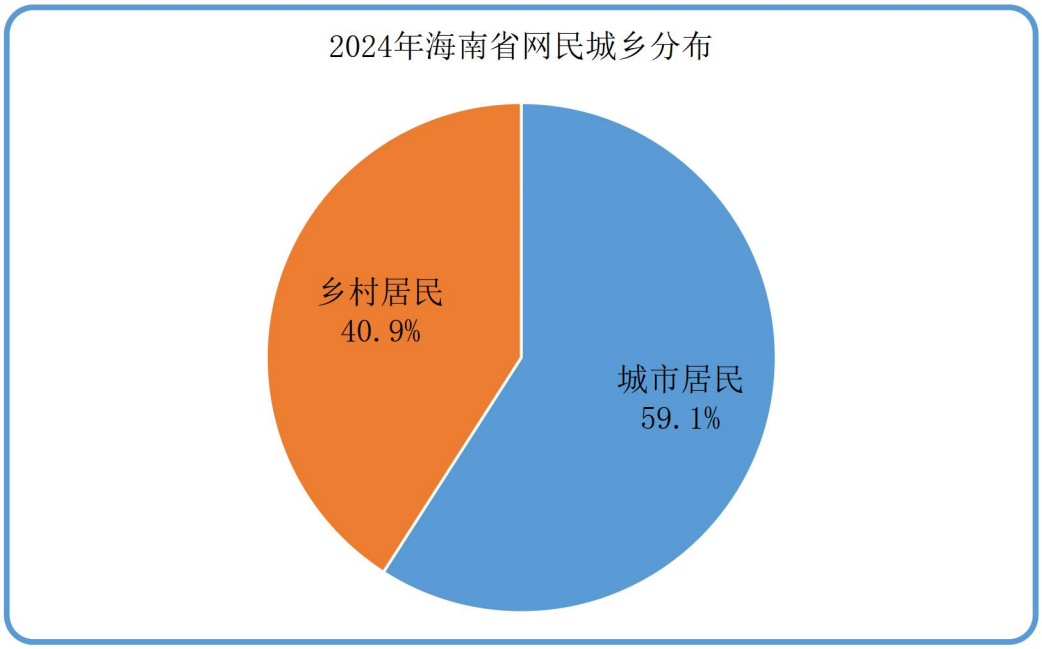


图3.2　2024年海南省网民城乡分布

1.2.3 年龄结构

2024 年，海南省网民以 30 岁以下群体为主，其中 19-24 岁年龄段的网民占比最高，为 35.1%，19-24 岁的年轻人依然是全省互联网的主要使用群体，具体情况如图 3.3 所示。

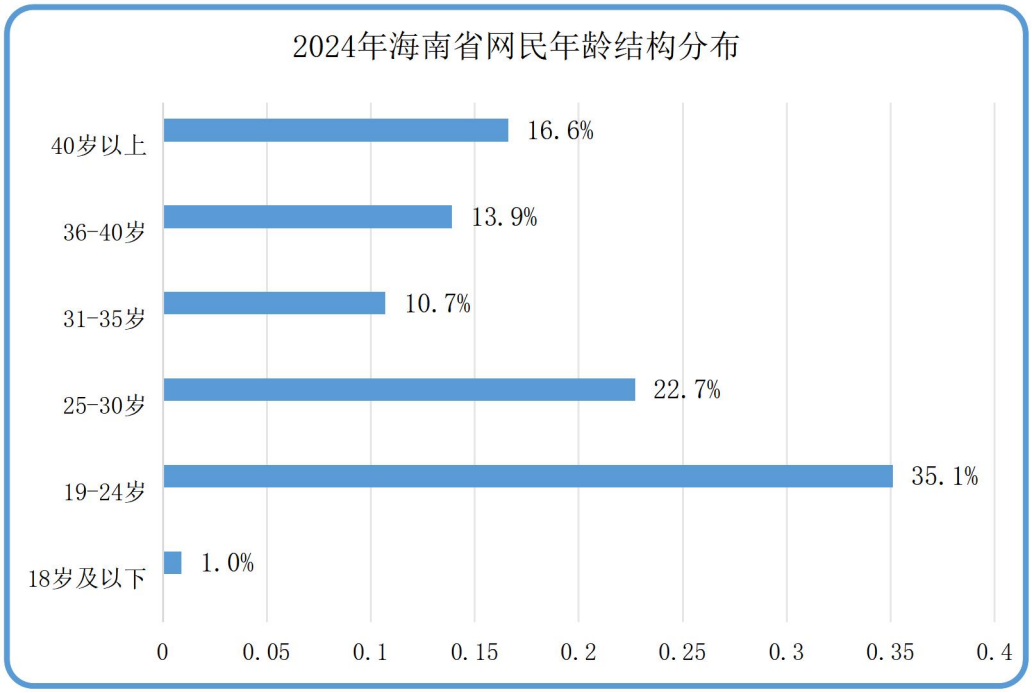


图3.3　2024年海南省网民年龄结构分布

2. 网民访问行为

2.1 网民活跃度

2024 年，海南省网民月均访问频次为 3.1 亿次，1 月、5 月、6 月、7 月及 8 月访问频次最高，均为 3.2 亿次，2 月份访问次数最低，仅为 2.4 亿次，具体情况如图 3.4 所示。

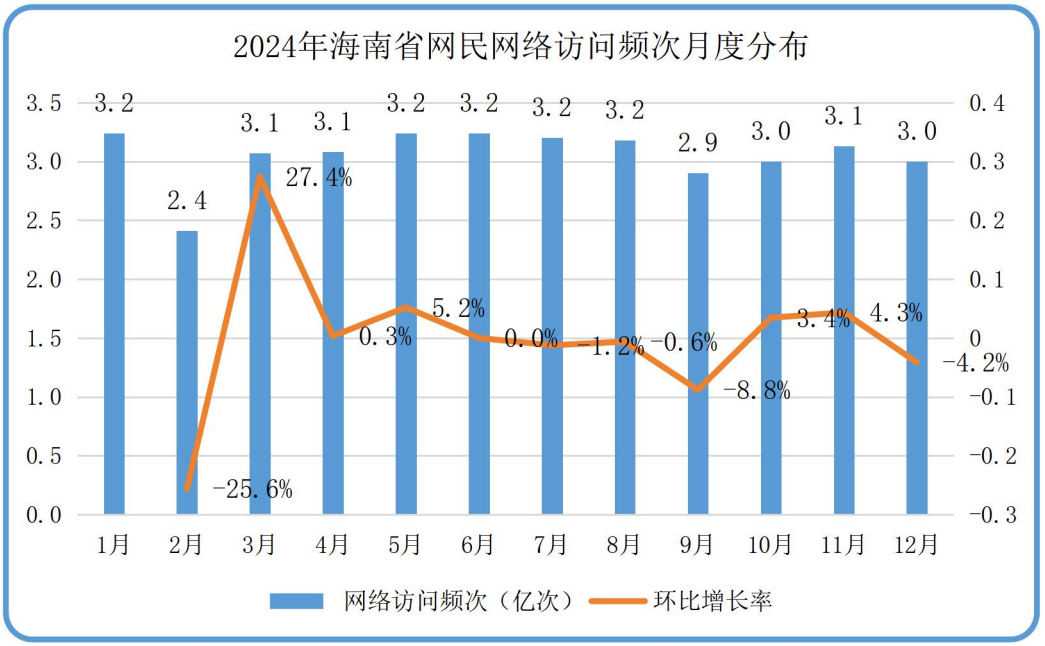


图3.4　2024年海南省网民网络访问频次月度分布

2.2 页面浏览量

2024 年，海南省网民月均页面浏览量约为 8.8 亿页，其中 1 月份、5 月份、6 月份页面浏览量最高，均为 9.4 亿页，2 月份页面浏览量最低，为 7.1 亿页，具体情况如图 3.5 所示。

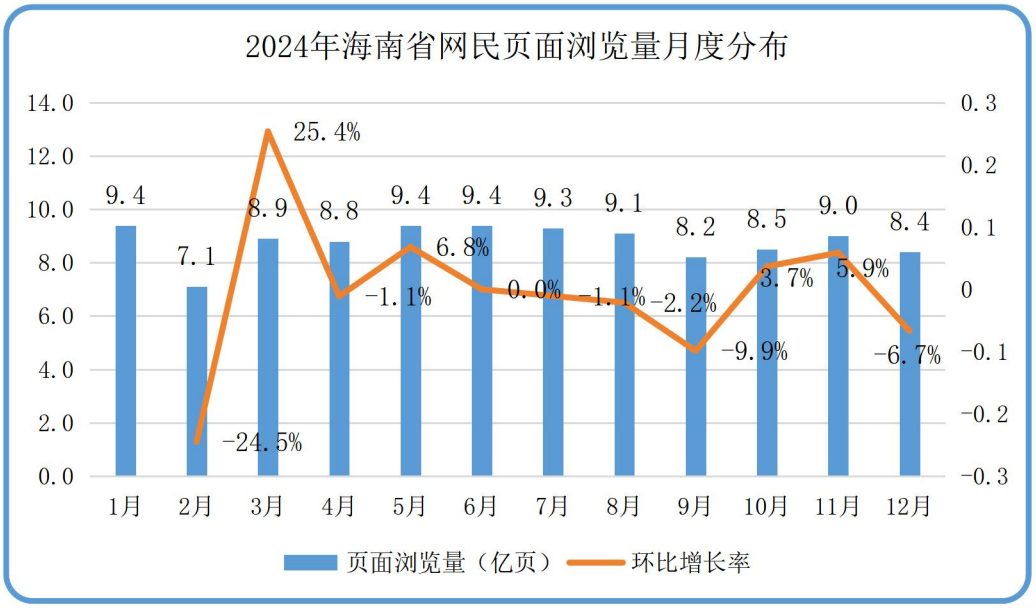


图3.5　2024年海南省网民页面浏览量月度分布

2.3 人均访问时长

2024 年，海南省网民人均月度网络访问时长约为 40.8 小时，其中 7 月份人均网络访问时长最高，约为 43.9 小时，2 月份人均网络访问时长最低，约为 37.9 小时，具体情况如图 3.6 所示。

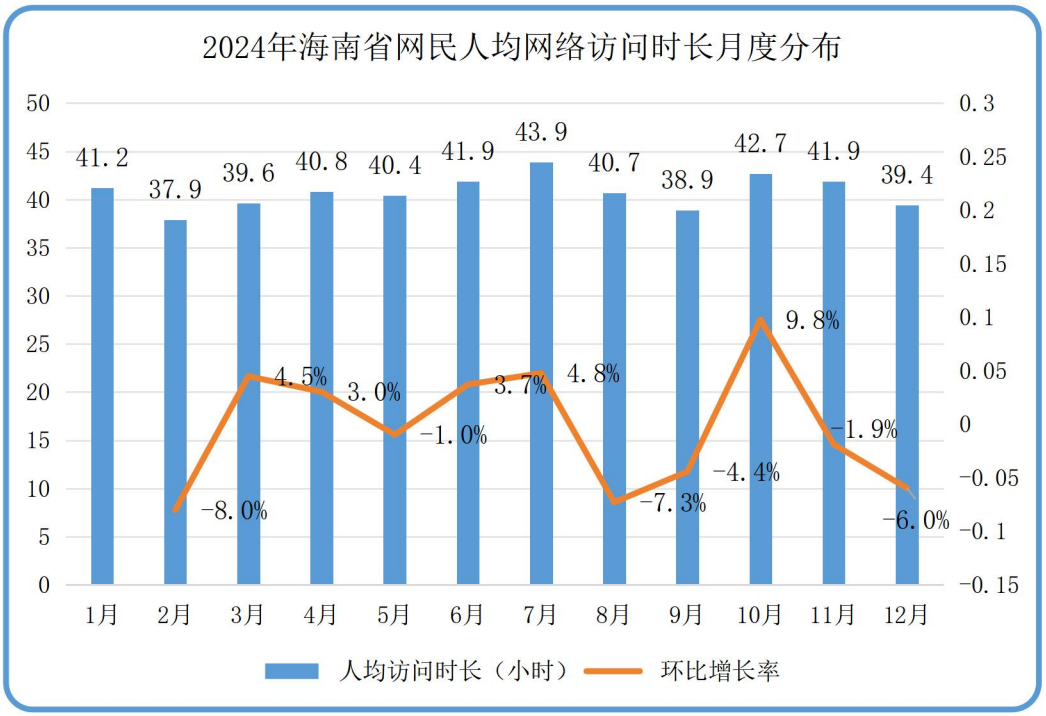


图3.6　2024年海南省网民人均网络访问时长月度分布

2.4 青少年访问时长

2024 年，海南省青少年网民（24 岁以下）人均月度网络访问时长约为 39.8 小时。其中 7 月份人均网络访问时长最高，约为 47.3 小时，9 月份人均网络访问时长最低，约为 31.8 小时，具体情况如图 3.7 所示。

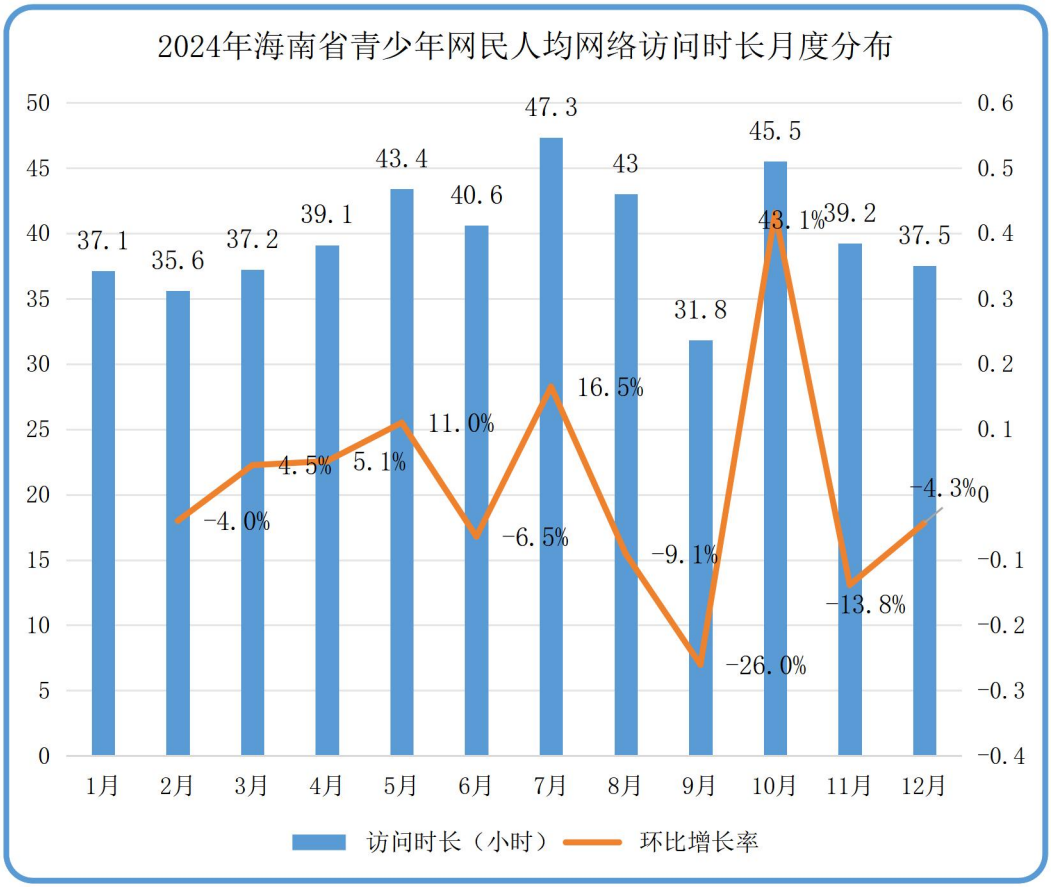


图3.7　2024年海南省青少年网民人均网络访问时长月度分布

3. 移动网民访问行为

3.1 访问次数

2024 年，海南省移动网民月均网络访问次数约为 485.0 亿次，其中 1 月份访问次数最高，约为 505.2 亿次，9 月份访问次数最低，约为 454.7 亿次，具体情况如图 3.8 所示。

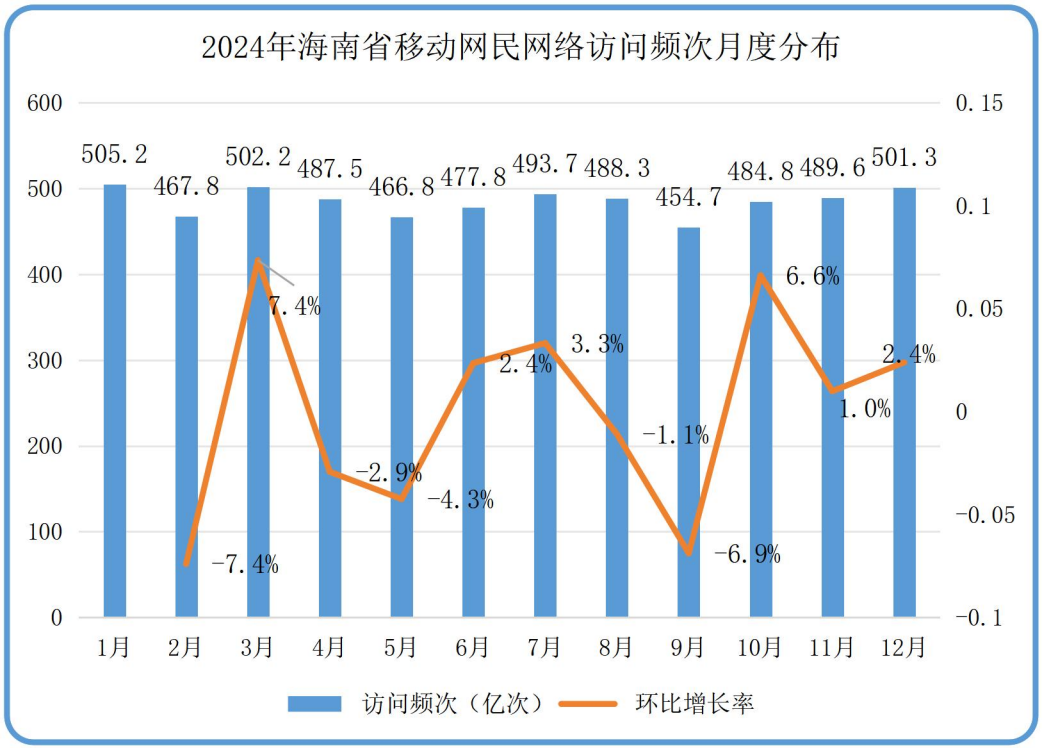


图3.8　2024年海南省移动网民网络访问频次月度分布

3.2 单机访问次数

2024 年，海南省移动网民单机月均访问次数约为 1636.1 次，其中 3 月份访问次数最高，约为 1705.4 次，9 月份访问次数最低，约为 1522.0 次，具体情况如图 3.9 所示。

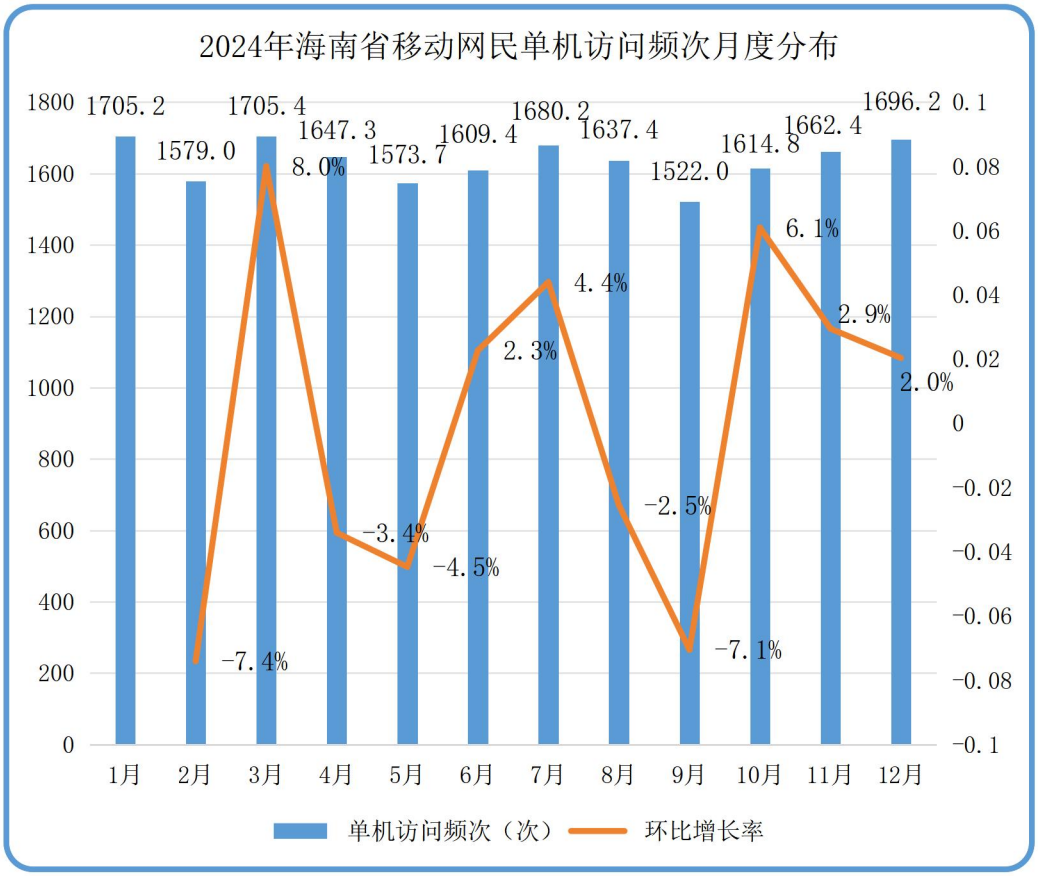


图3.9　2024年海南省移动网民单机访问频次月度分布

3.3 单机访问时长

2024 年，海南省移动网民月均单机网络访问时长约为 118.9 小时，其中 1 月份单机网络访问时间最长，约为 128.7 小时，9 月份月均单机网络访问时间最短，为 112.5 小时，具体情况如图 3.10 所示。

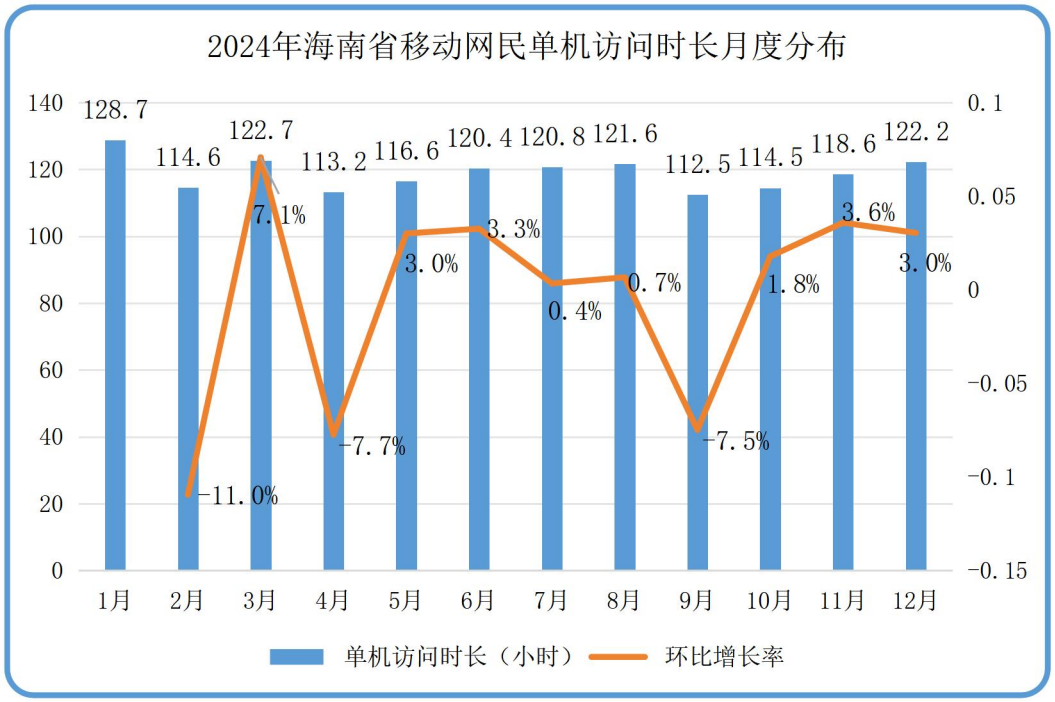


图3.10　2024年海南省移动网民单机网络访问时长月度分布

3.4 青少年单机访问时长

2024 年，海南省青少年网民（24 岁以下）月均单机网络访问时间约为 145.9 小时，其中访问时长最长出现在 1 月，达到 155.1 小时，最短访问时长出现在 4 月，约为 131.4 小时，具体情况如图 3.11 所示。

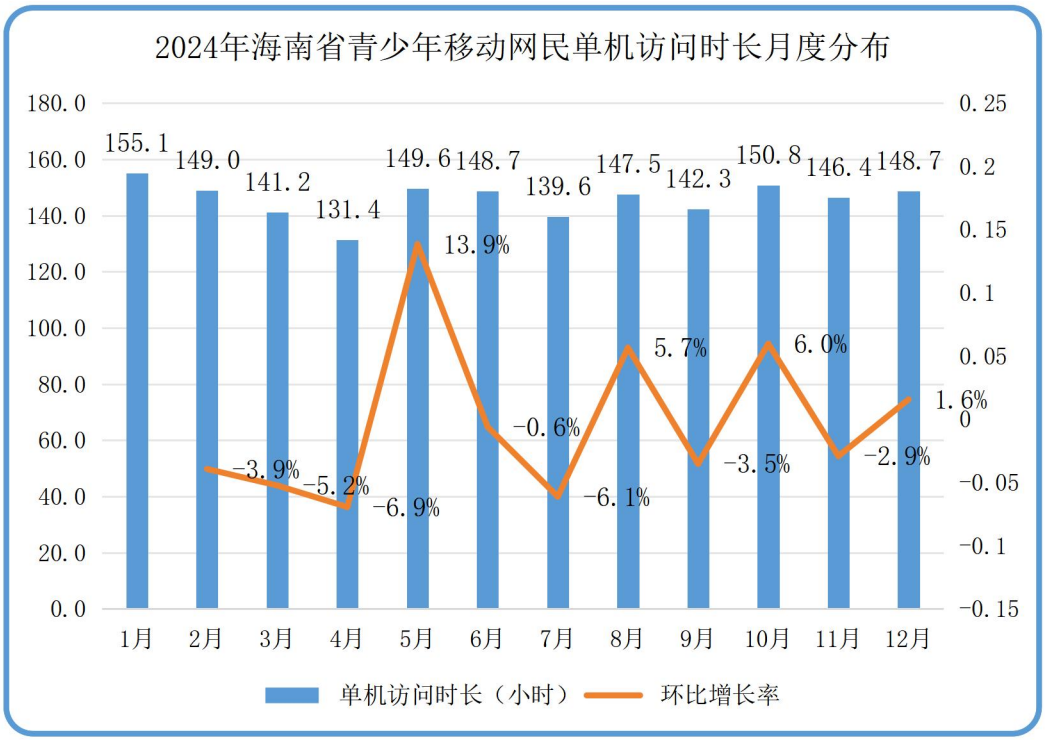


图3.11　2024年海南省青少年移动网民单机访问时长月度分布

第四章

海南省互联网应用发展状况

第四章 海南省互联网应用发展状况

1. 网络应用总体情况

1.1 网站类别覆盖率情况

2024 年，海南省各类网站覆盖率位列前三的依次为搜索服务类网站、综合门户网站和电子商务网站，用户覆盖率分别为 98.9%、98.0%、87.4%，具体情况如图 4.1 所示。

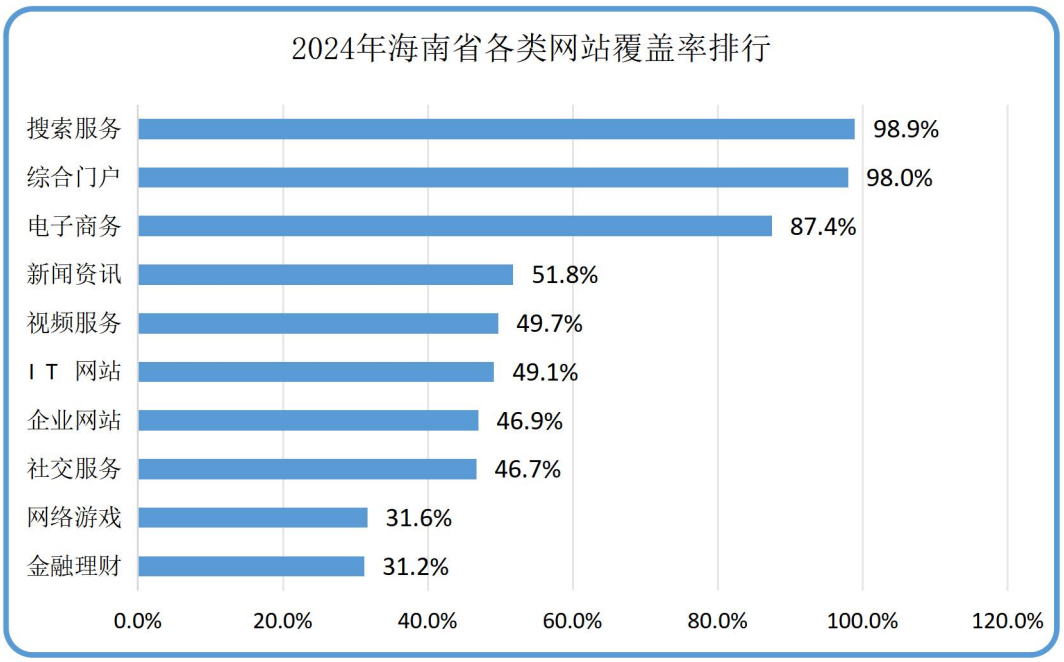


图4.1　2024年海南省各类网站覆盖率排行

1.2 网站访问量情况

2024 年，海南省网址访问量位列前三的网站依次为百度、淘宝和腾讯，访问次数分别为 0.509 亿次、0.472 亿次、0.183 亿次，具体情况如图 4.2 所示。

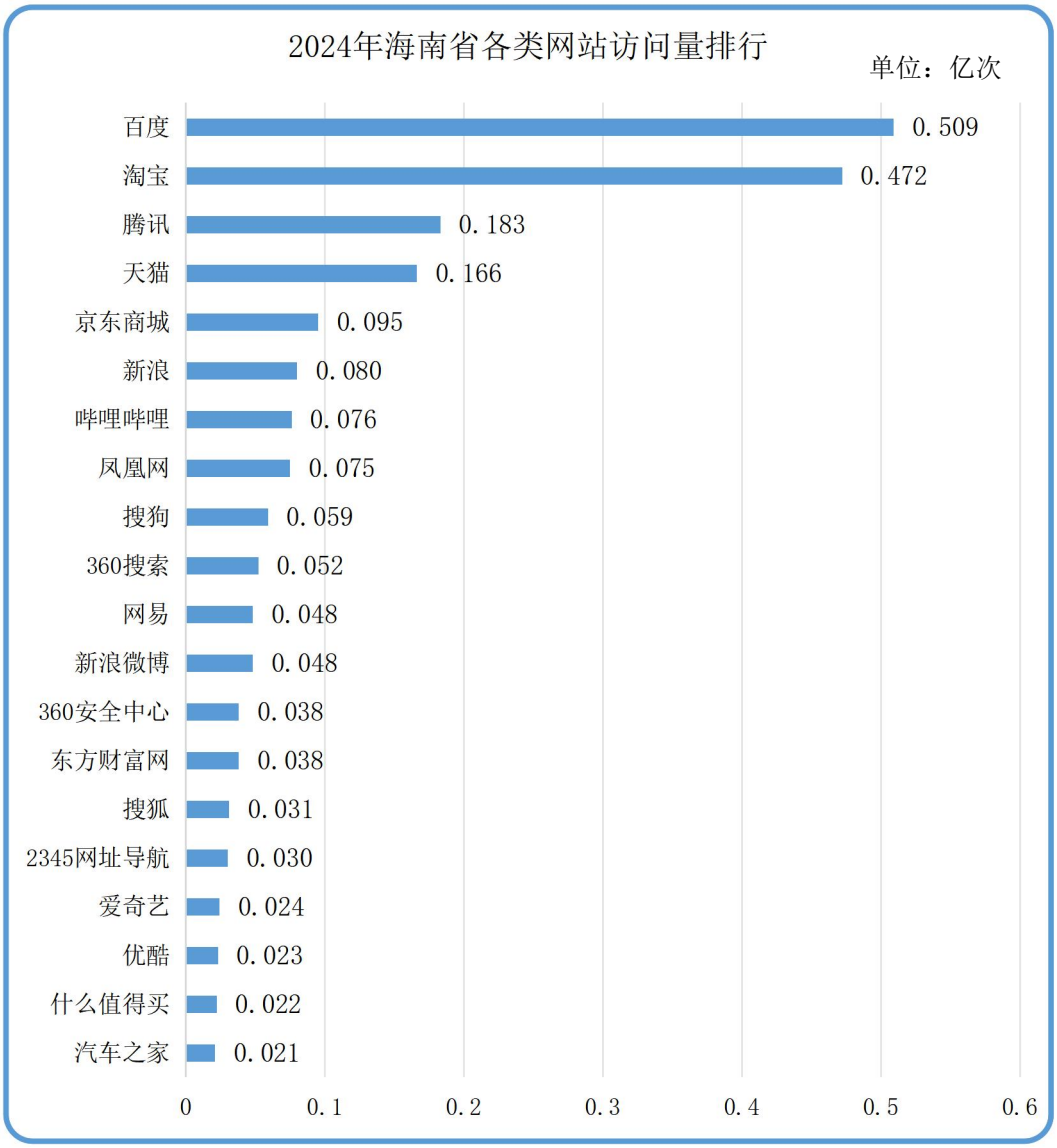


图4.2　2024年海南省各类网站访问量排行

1.3 移动网络应用情况

1.3.1 应用类别

2024 年，海南省移动网络应用位列前三的依次是通讯聊天、电子商务和金融理财，用户覆盖率所占比例分别为 91.4%、84.2%、82.4%，具体情况如图 4.3 所示。

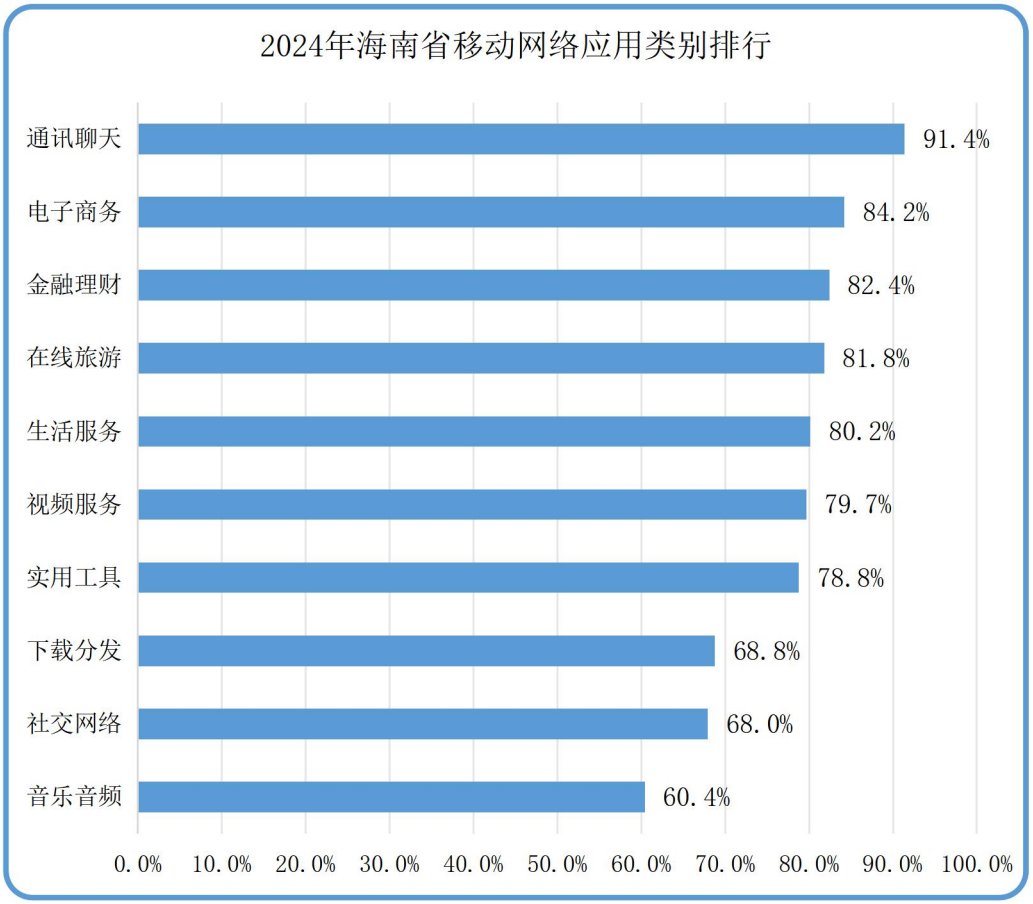


图4.3　2024年海南省移动网络应用类别排行

1.3.2 应用排行

2024 年，海南省移动网络应用用户覆盖率位列前三的依次为微信、抖音和淘宝，覆盖率分别为 82.4%、71.2%、58.1%，具体情况如图 4.4 所示。

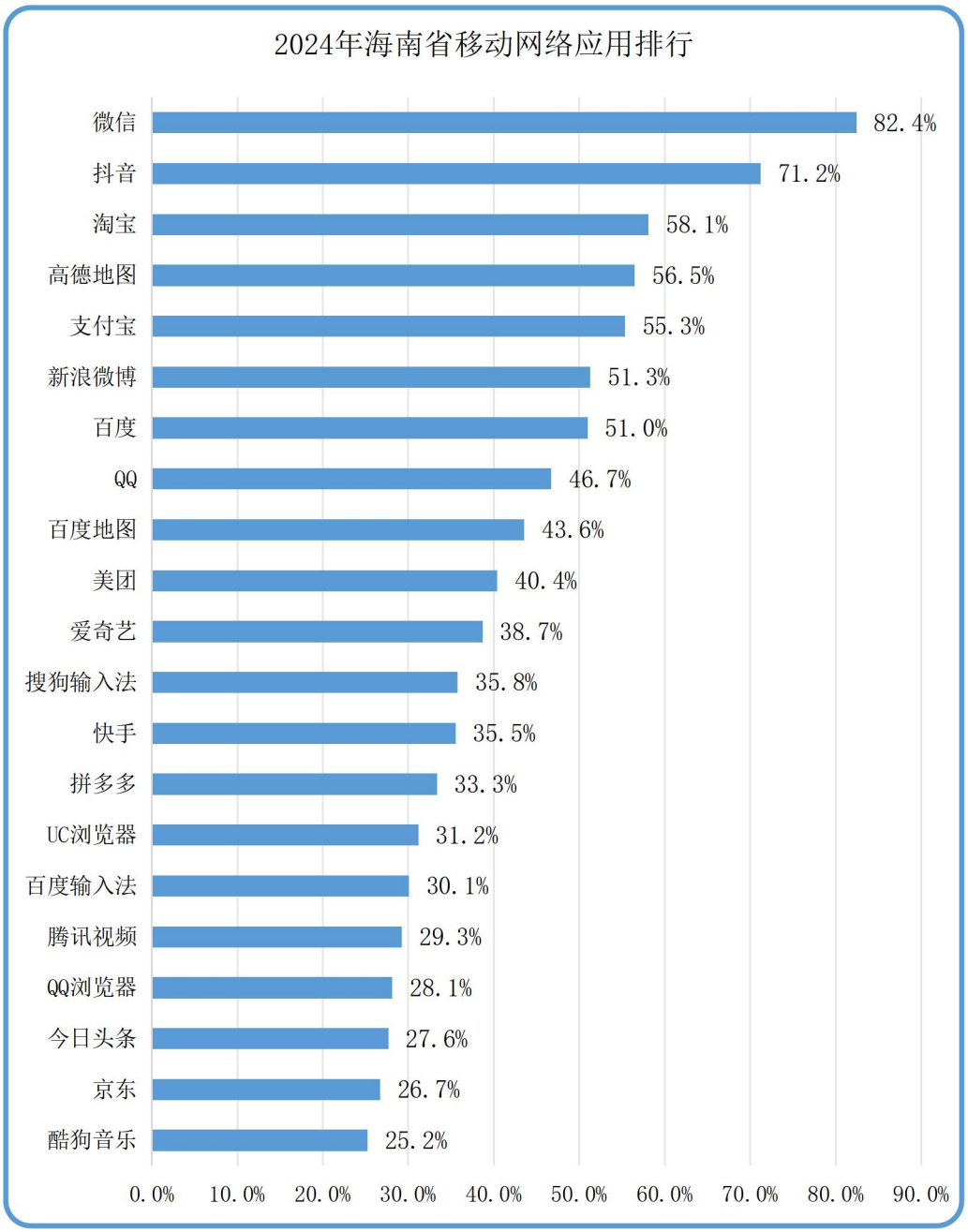


图4.4　2024年海南省移动网络应用排行

1.3.3 应用访问时长

2024 年，海南省移动网络应用的粘性各有不同，从单机月度使用时长来看，位列前三的依次为抖音、微信和新浪新闻，网民月度访问时长分别为 35.1 小时、29.1 小时、26.8 小时，具体情况如图 4.5 所示。

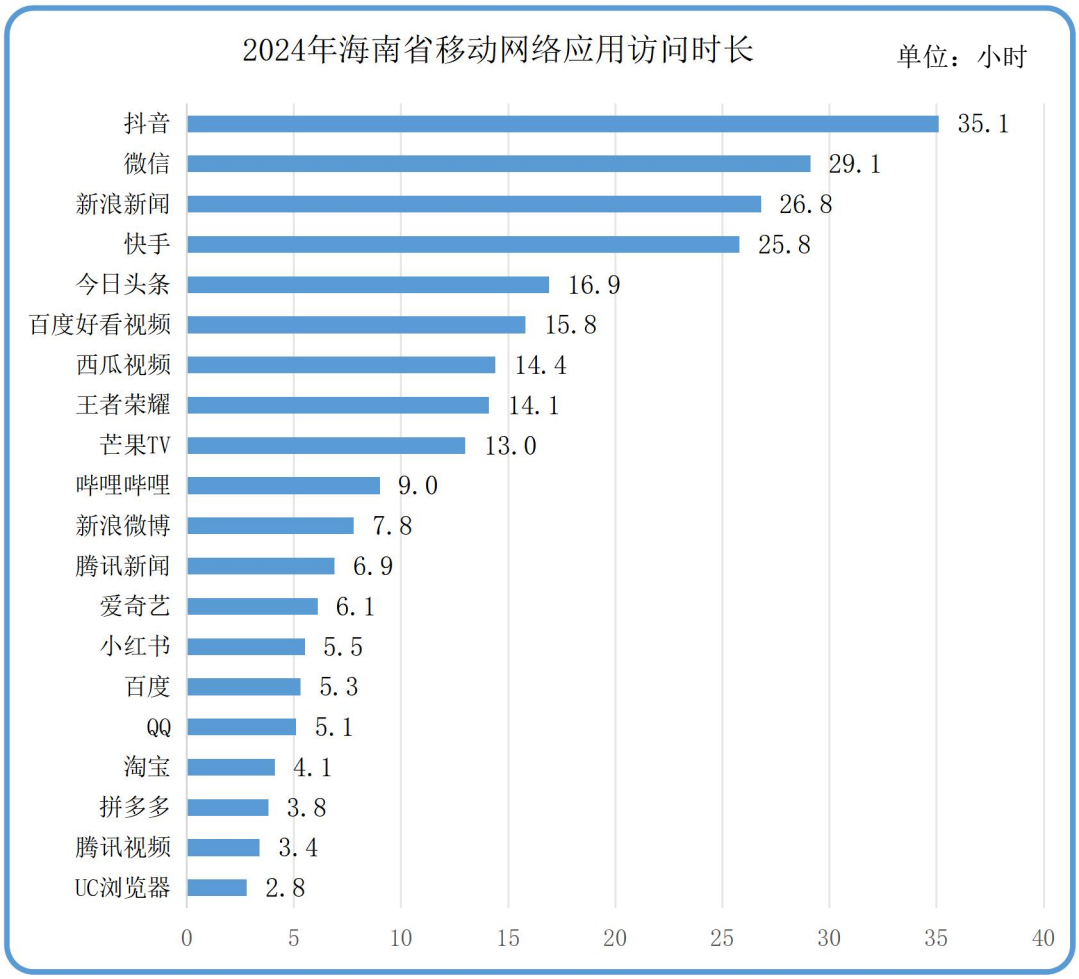


图4.5　2024年海南省移动网络应用访问时长

2. 电子商务

2.1 网站情况

2.1.1 总体用户覆盖率

2024 年，海南省电子商务类网站用户覆盖率位列前三的依次为淘宝、天猫和京东商城，用户覆盖率分别为 87.2%、75.6%、31.0%，具体情况如图 4.6 所示。

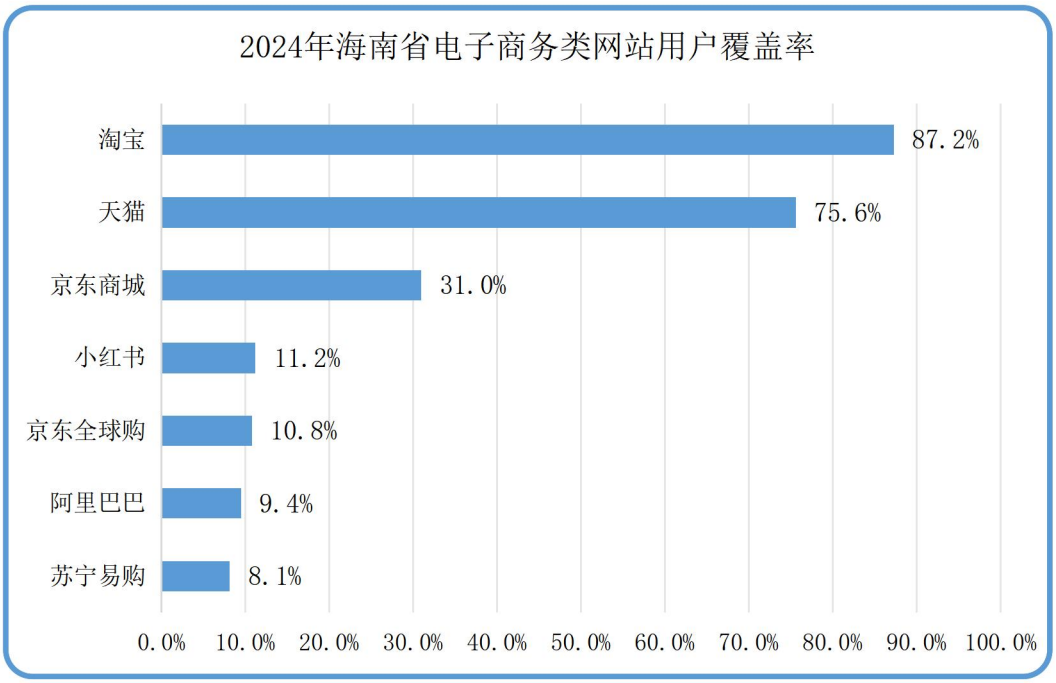


图4.6　2024年海南省电子商务类网站用户覆盖率

2.1.2 访问次数

2024 年，海南省电子商务类网站人均月度访问次数位列前三位的依次是淘宝、京东商城和天猫，访问次数分别为 41.3 次、23.3 次和 16.8 次，具体情况如图 4.7 所示。

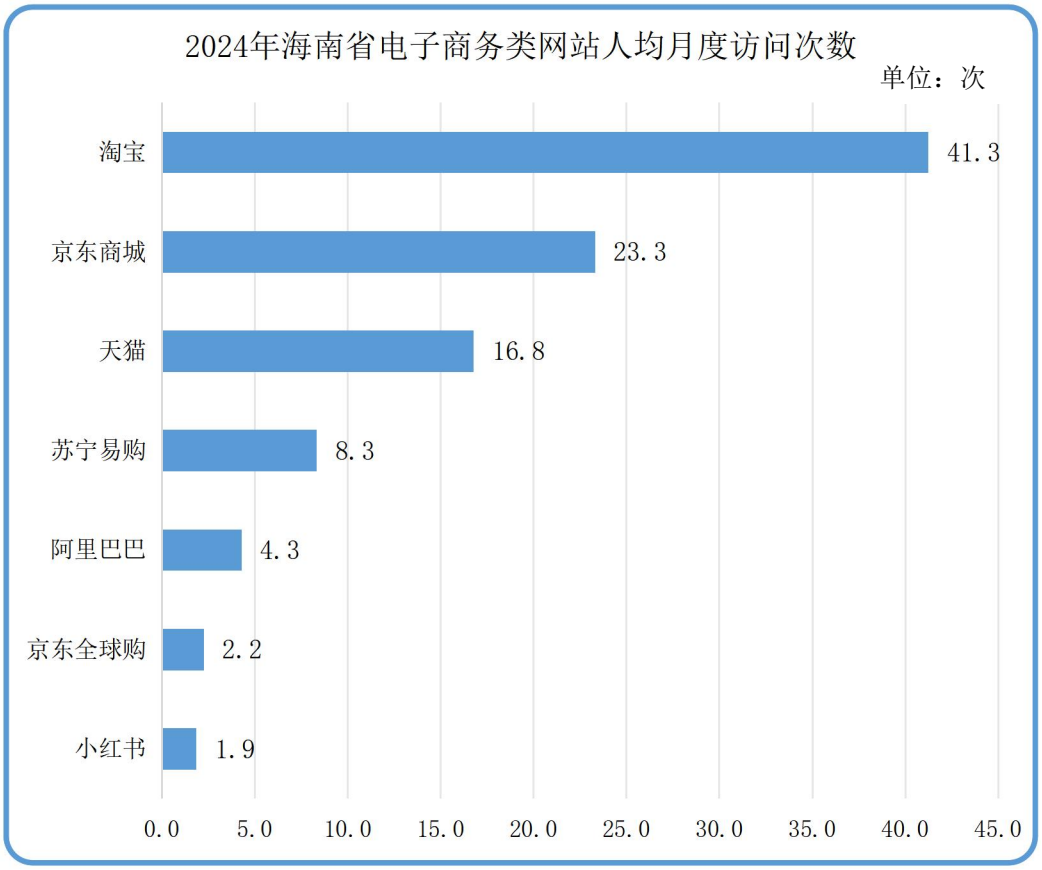


图4.7　2024年海南省电子商务类网站人均月度访问次数

2.1.3 页面浏览量

2024 年，海南省电子商务类网站人均月度页面浏览量位列前三的依次为淘宝、京东商城和天猫，月度页面浏览量分别为 103.7 页、81.4 页、79.8 页，具体情况如图 4.8 所示。

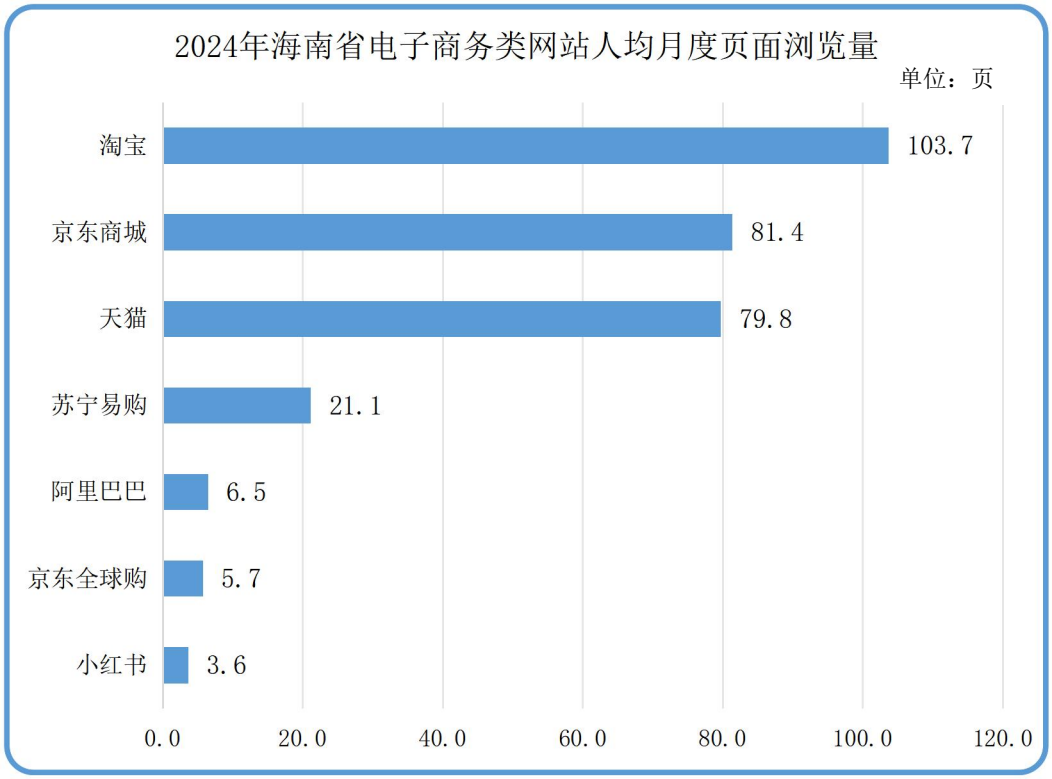


图4.8　2024年海南省电子商务类网站人均月度页面浏览量

2.1.4 用户覆盖率月度分布

2024 年，海南省电子商务类网站用户全年月均覆盖率为 86.1%，2 月份是年度覆盖率最低值，为 80.4%，覆盖率最高的是 3 月份，达到 90.2%，具体情况如图 4.9 所示。

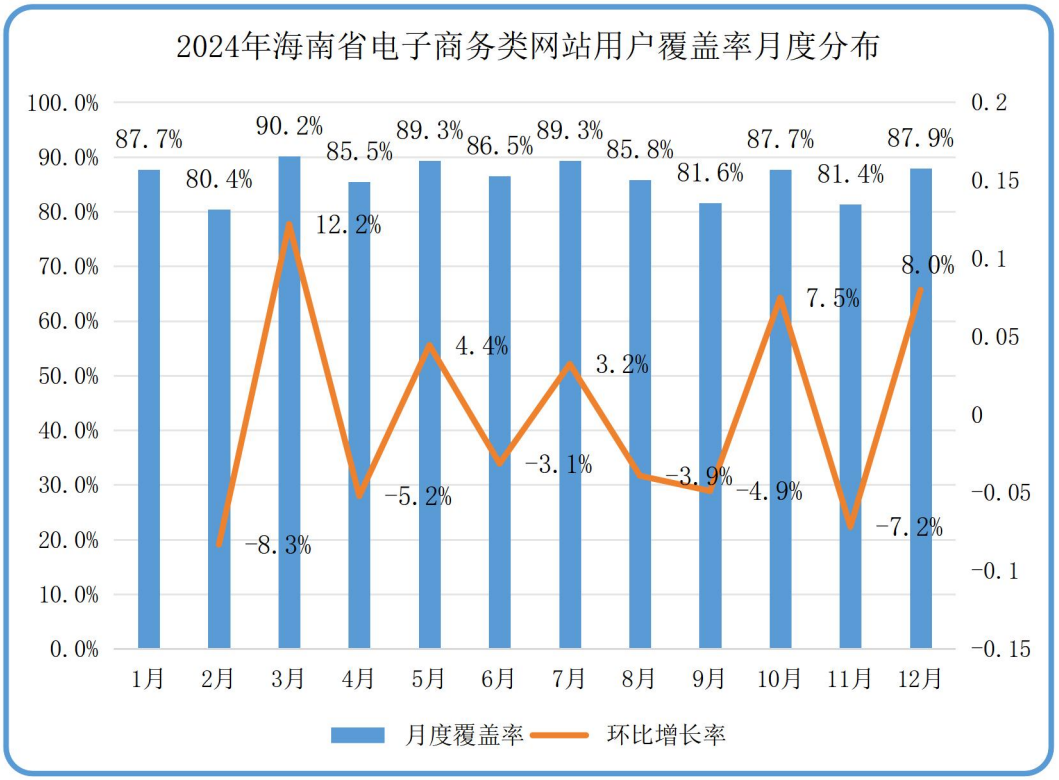


图4.9　2024年海南省电子商务类网站用户覆盖率月度分布

2.2 移动应用情况

2.2.1 总体用户覆盖率

2024 年，海南省电子商务类移动应用用户覆盖率位列前三的依次为淘宝、拼多多和京东，覆盖率分别为 69.0%、39.6%、31.7%，具体情况如图 4.10 所示。

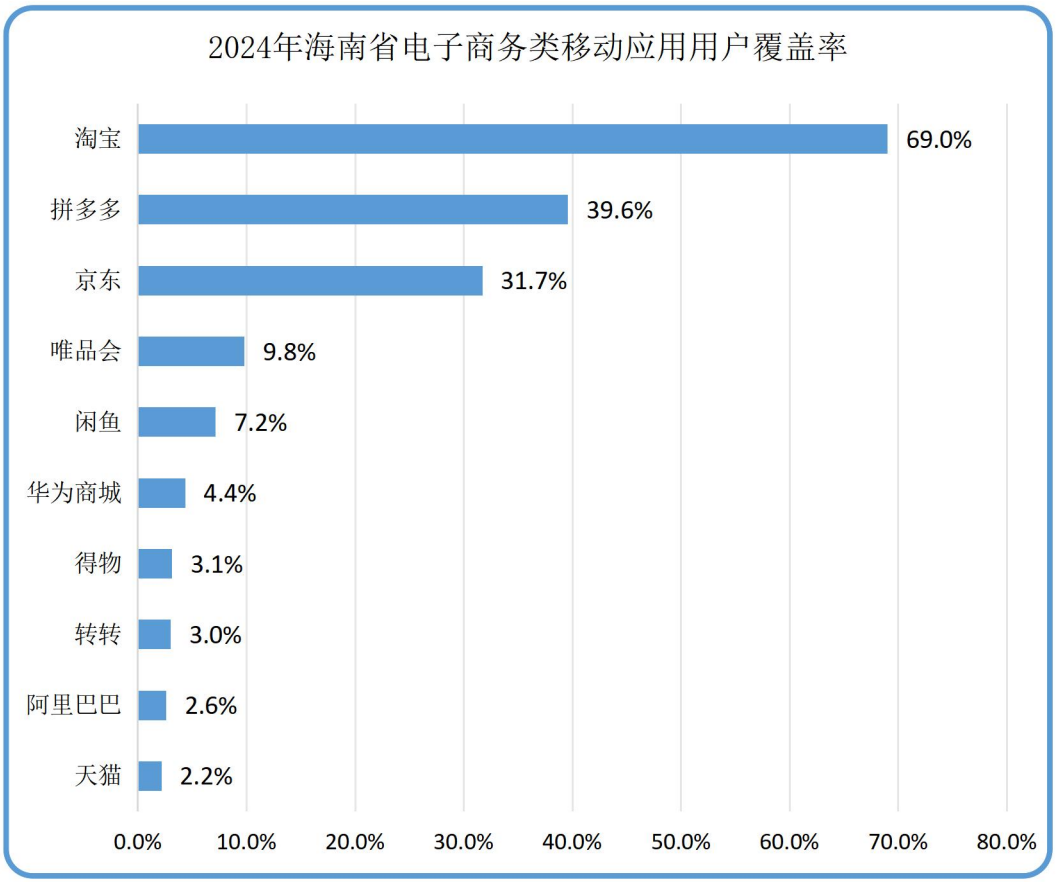


图4.10　2024年海南省电子商务类移动应用用户覆盖率

2.2.2 访问时长

2024 年，海南省电子商务类移动应用单机月度访问时长位列前三的依次为天猫、什么值得买和淘宝，访问时长分别为 6.6 小时、4.3 小时、4.1 小时，具体情况如图 4.11 所示。

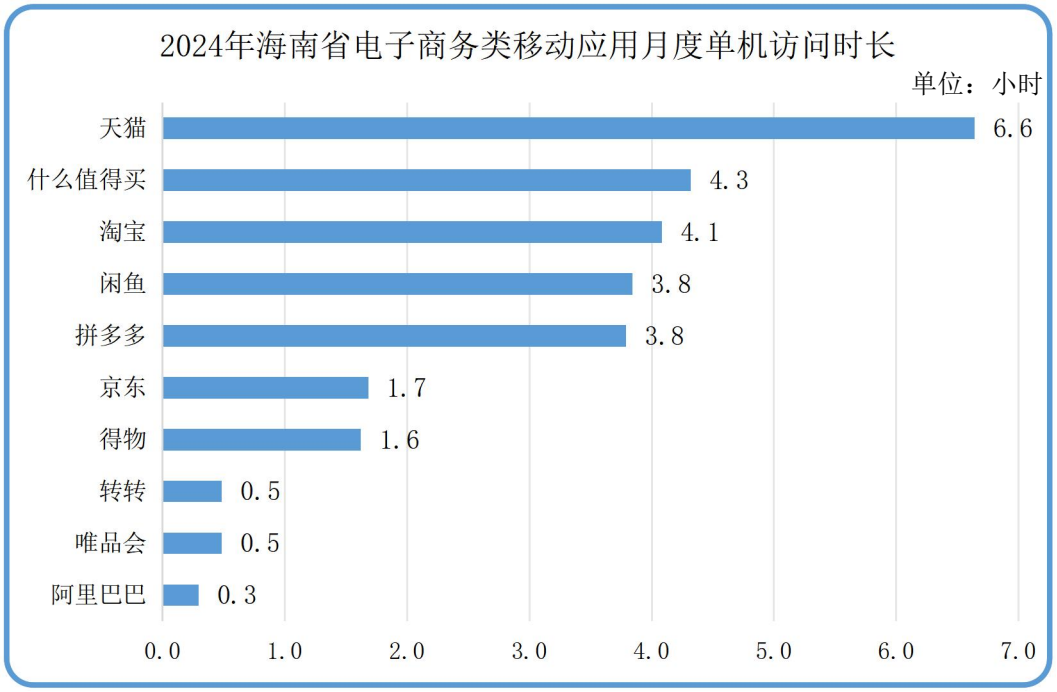


图4.11　2024年海南省电子商务类移动应用单机月度访问时长

2.2.3 用户覆盖率月度分布

2024 年，海南省电子商务类移动应用用户覆盖率月度布，4 月份覆盖率最高，达到 86.0%，2 月份覆盖率最低，为 82.5%，全年月度平均覆盖率为 84.6%，具体情况如图 4.12 所示。

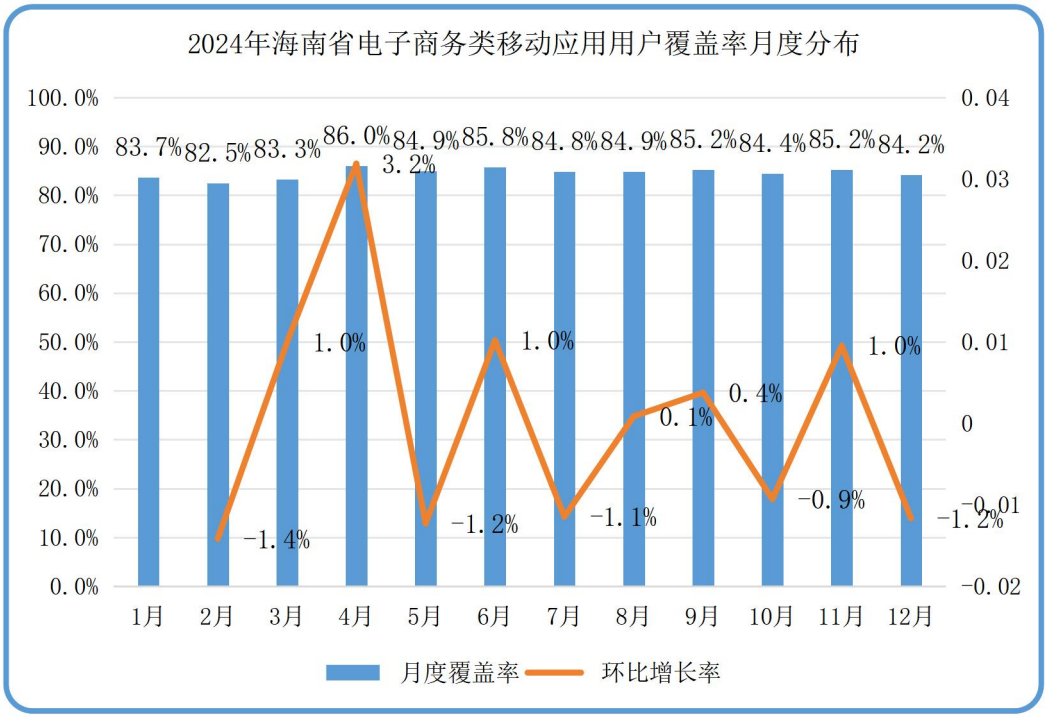


图4.12　2024年海南省电子商务类移动应用用户覆盖率月度分布

2.3 应用类别分布

2024 年海南省电子商务类移动应用中，C2C 类型的电子商务移动应用占比最高，比例为 52.2%，其次是 B2C 和 B2B 类型的电子商务移动应用，所占比例分别为 40.0%、7.8%，具体情况如图 4.13 所示。

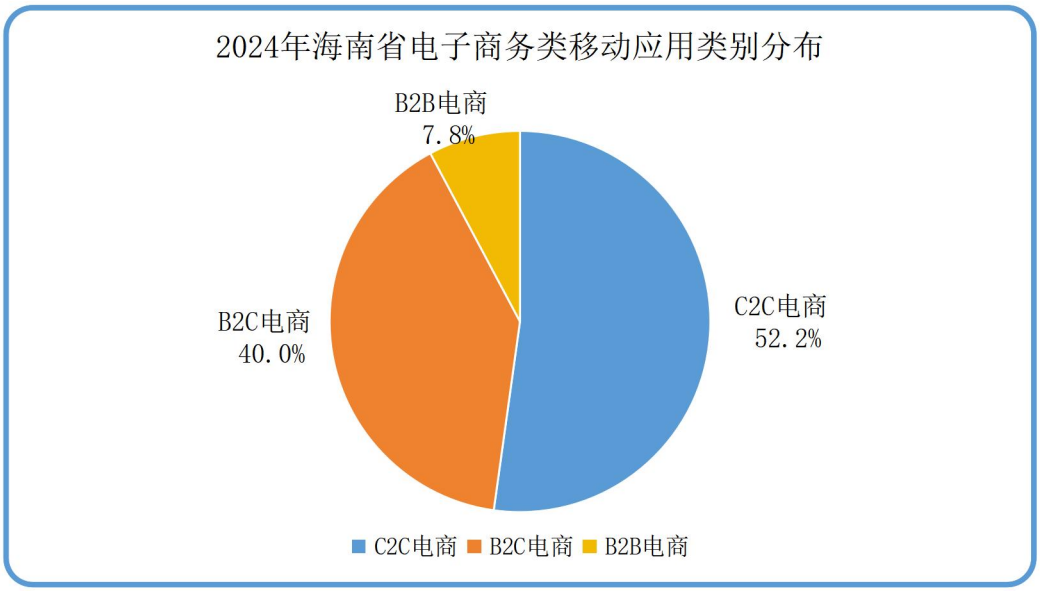


图4.13　2024年海南省电子商务类移动应用类别分布

3. 电子政务

2024 年，海南省政府网站数量为 121 个，较 2023 年底减少 2 个，位居全国第 26 位，具体情况如图 4.14 所示。

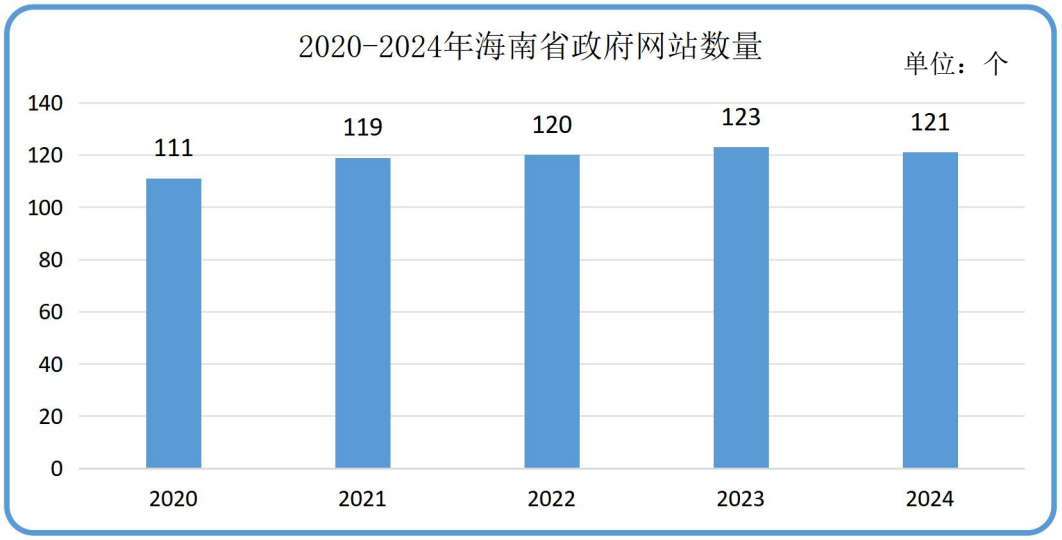


图4.14　2020-2024年海南省政府网站数量

截至2024年底，全国共有政府网站13580个，较2023年减少345个，降幅为2.5%，全国各省政府网站数量如图4.15所示。

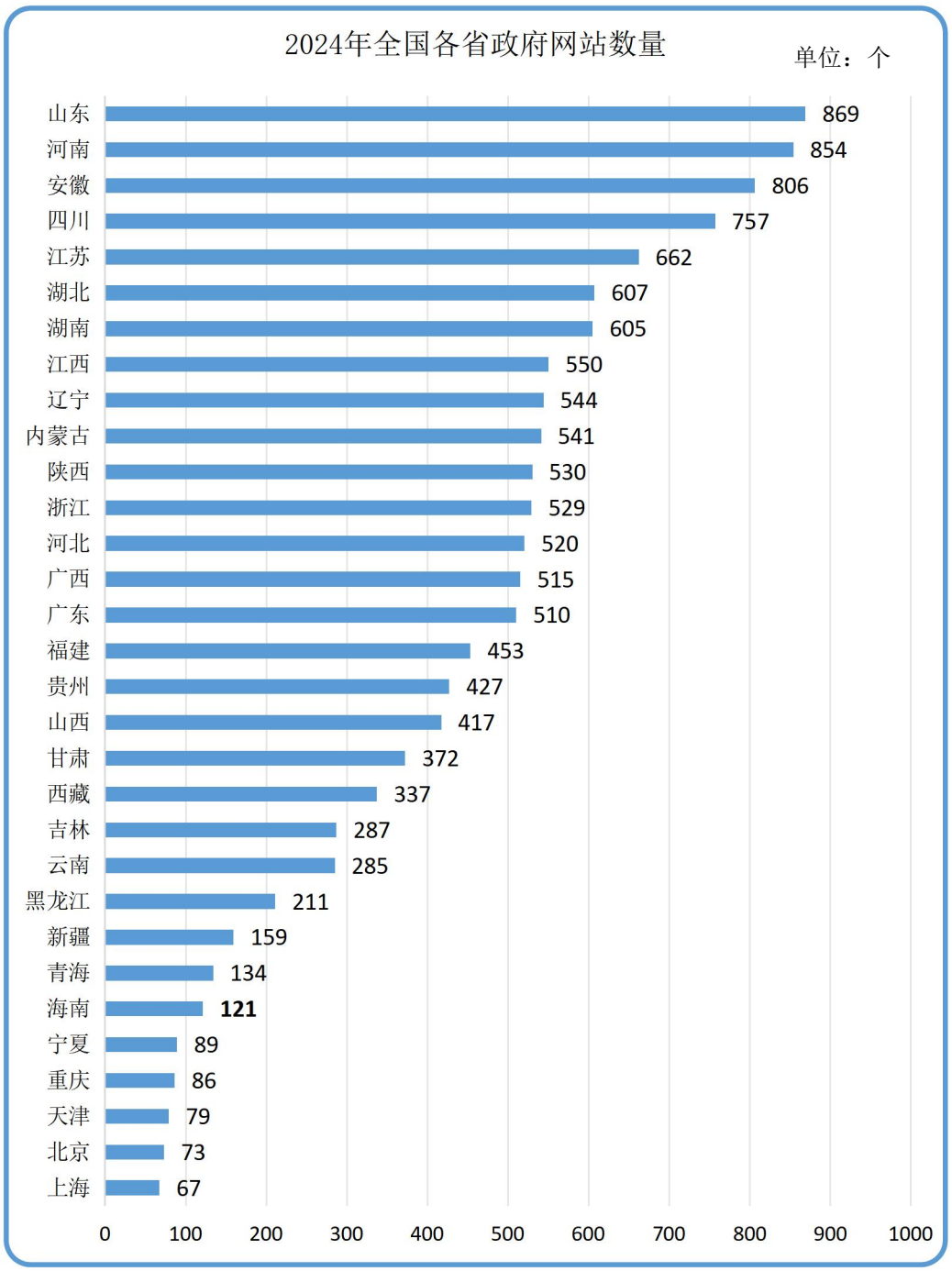


图4.15　2024年全国各省政府网站数量

4. 新闻资讯

4.1 移动应用用户覆盖情况

2024 年，海南省新闻资讯类移动应用用户覆盖率位列前三的依次为今日头条、腾讯新闻和新浪新闻，移动用户覆盖率分别为 27.7%、22.9%、14.3%，具体情况如图 4.16 所示。

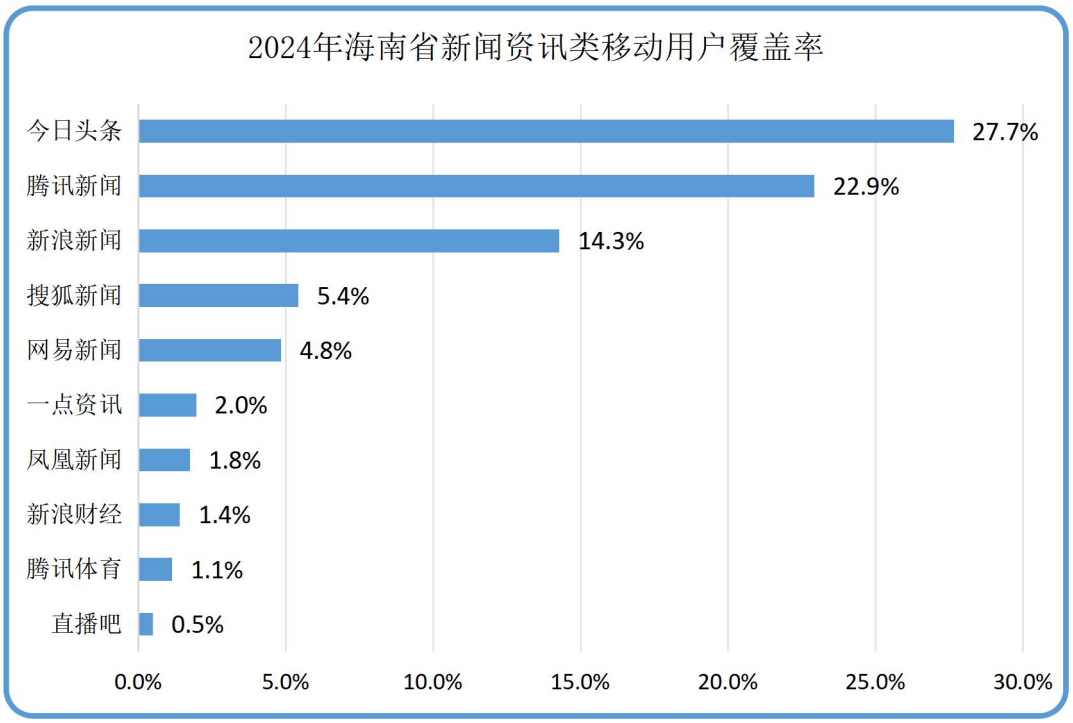


图4.16　2024年海南省新闻资讯类移动应用用户覆盖率

4.2 移动应用访问情况

2024 年，海南省新闻资讯类移动应用单机月度访问次数位列前三的依次为新浪新闻、今日头条和网易新闻，访问次数分别为 97.2 次、86.1 次、77.8

次，具体情况如图 4.17 所示。

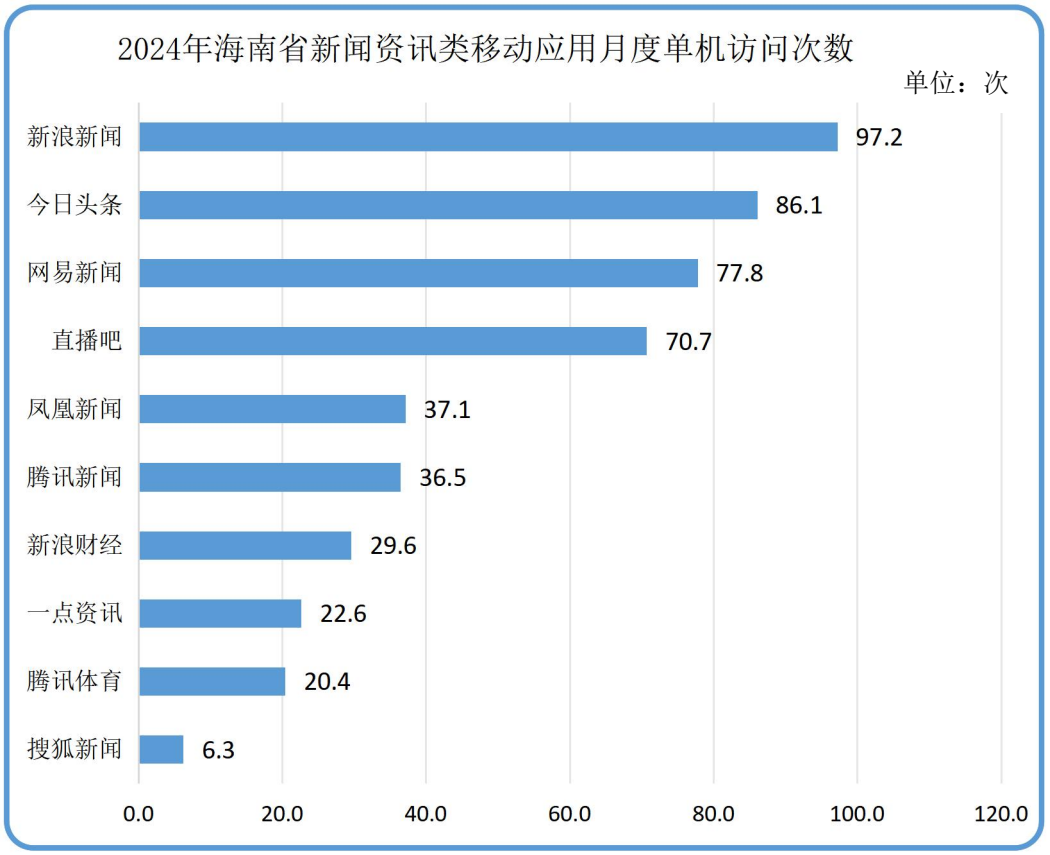


图4.17　2024年海南省新闻资讯类移动应用单机月度访问次数

4.3 移动应用访问时长

2024 年，海南省新闻资讯类移动应用单机月度访问时长位列前三的依次为新浪新闻、今日头条和网易新闻，单机月度访问时长分别为 26.8 小时、16.9 小时、14.9 小时，具体情况如图 4.18 所示。

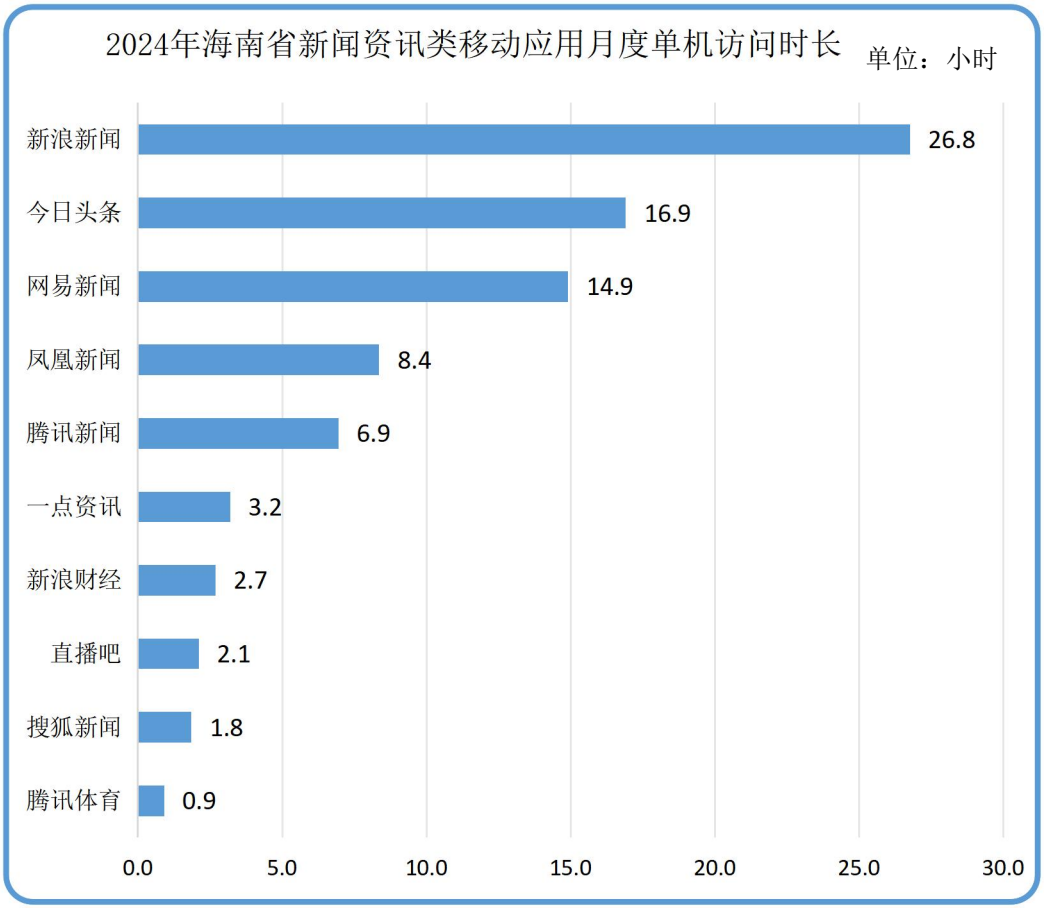


图4.18　2024年海南省新闻资讯类移动应用单机月度访问时长

5. 搜索服务

5.1 总体用户覆盖率

2024 年，海南省搜索服务类网站用户覆盖率位列前三的依次为百度、360 搜索和搜狗，用户覆盖率分别为 97.1%、58.1%、51.8%，具体情况如图 4.19 所示。

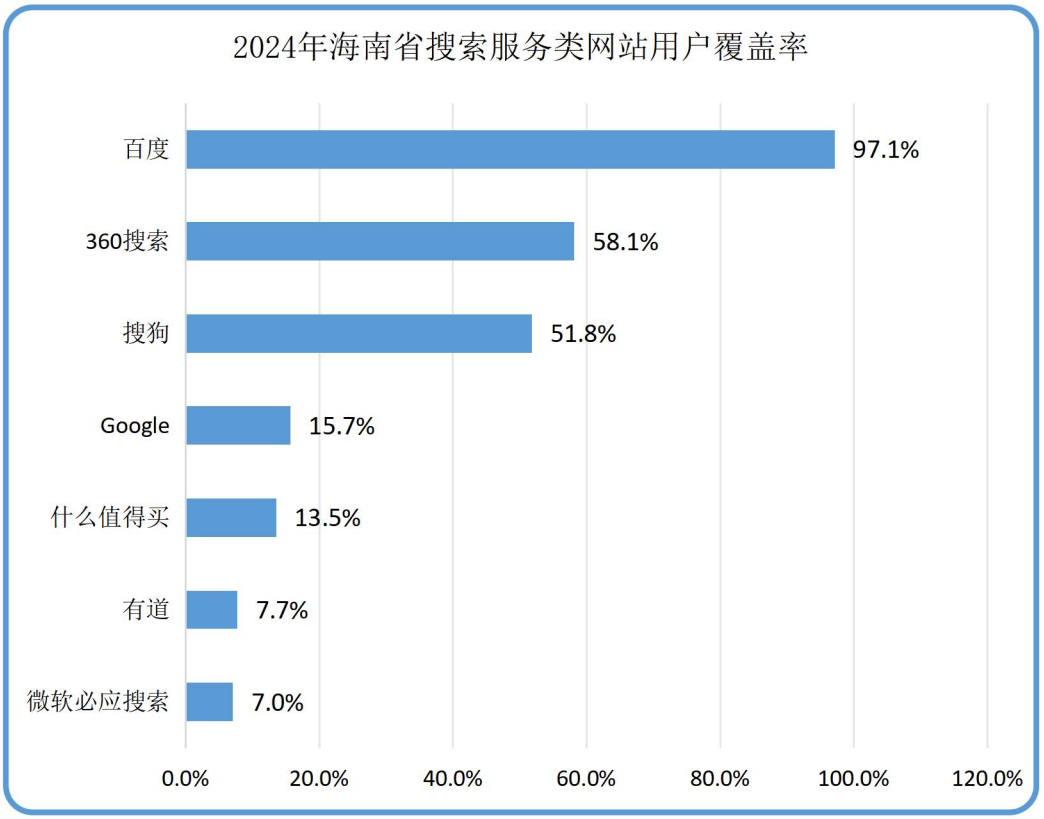


图4.19　2024年海南省搜索服务类网站用户覆盖率

5.2 网站用户覆盖率月度分布

2024 年，海南省搜索服务类网站用户全年月均覆盖率为 98.8%，其中 1 月份用户覆盖率最高，为 99.9%，10 月份用户覆盖率最低，为 96.4%，具体情况如图 4.20 所示。

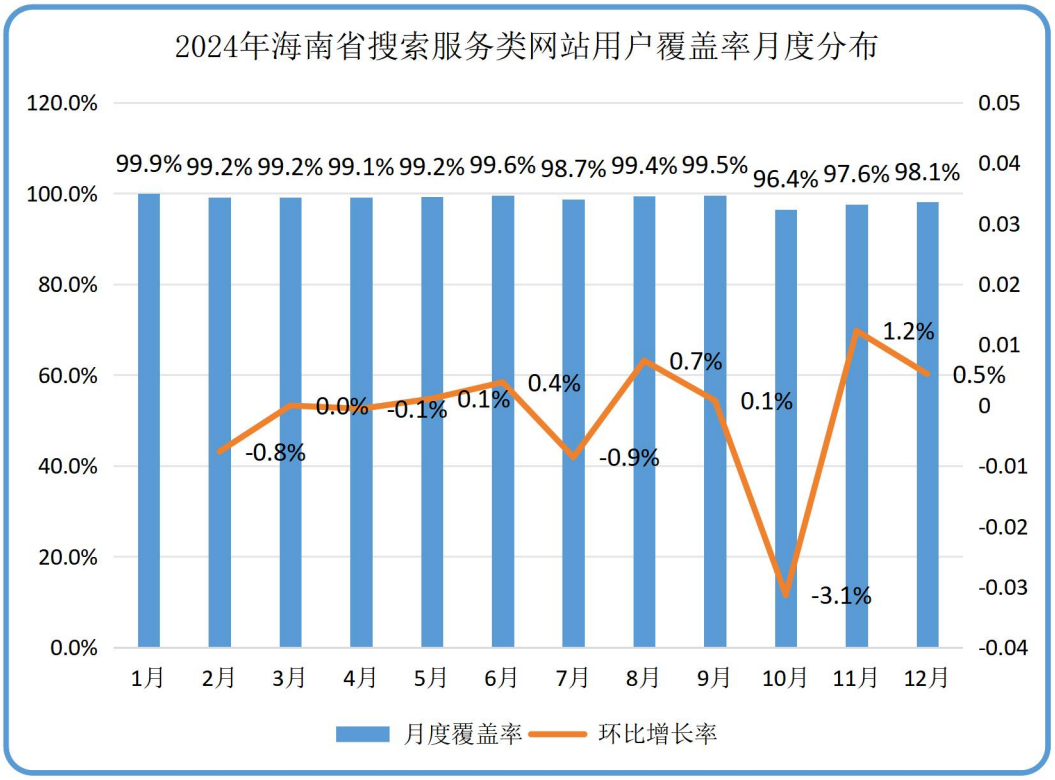


图4.20　2024年海南省搜索服务类网站用户覆盖率分月统计情况

6. 社交服务

6.1 移动应用情况

6.1.1 总体用户覆盖率

2024 年，海南省社交服务类移动应用用户覆盖率位列前三的依次为微信、新浪微博和 QQ，用户覆盖率分别为 82.4%、51.3%、46.7%，具体情况如图 4.21 所示。

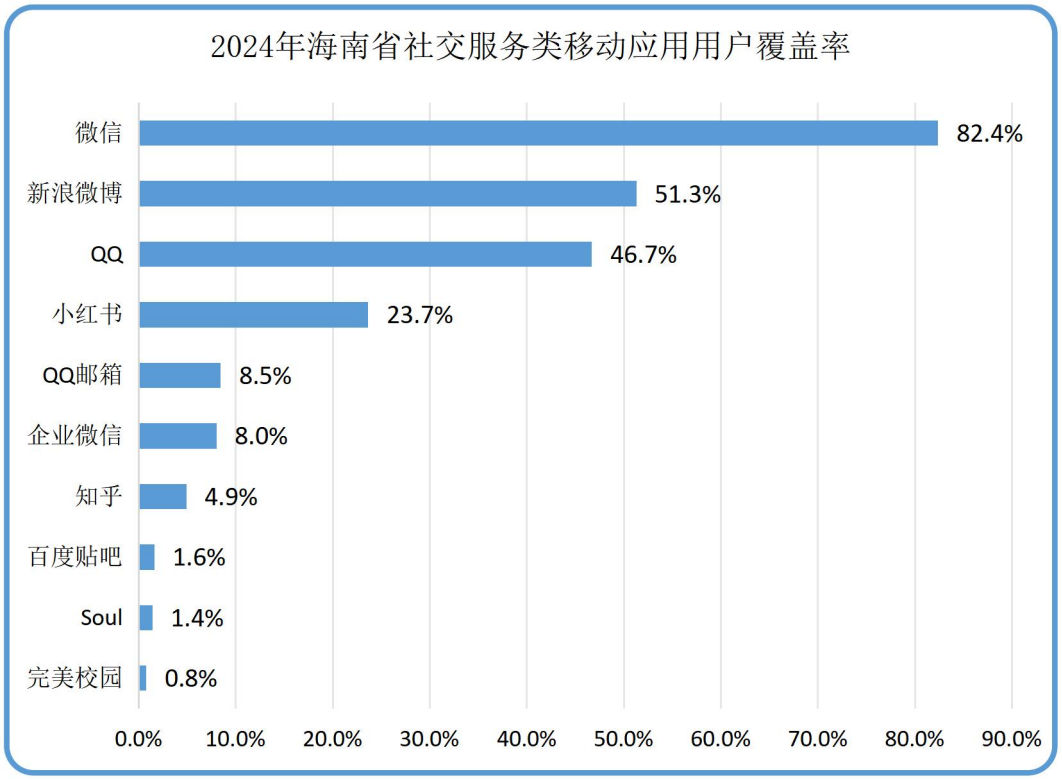


图4.21　2024年海南省社交服务类移动应用用户覆盖率

6.1.2 访问次数

2024 年，海南省社交服务类移动应用单机月度访问次数位列前三的依次为微信、Soul 和 QQ，访问次数分别为 798.9 次、309.8 次、204.7 次，具体情况如图 4.22 所示。

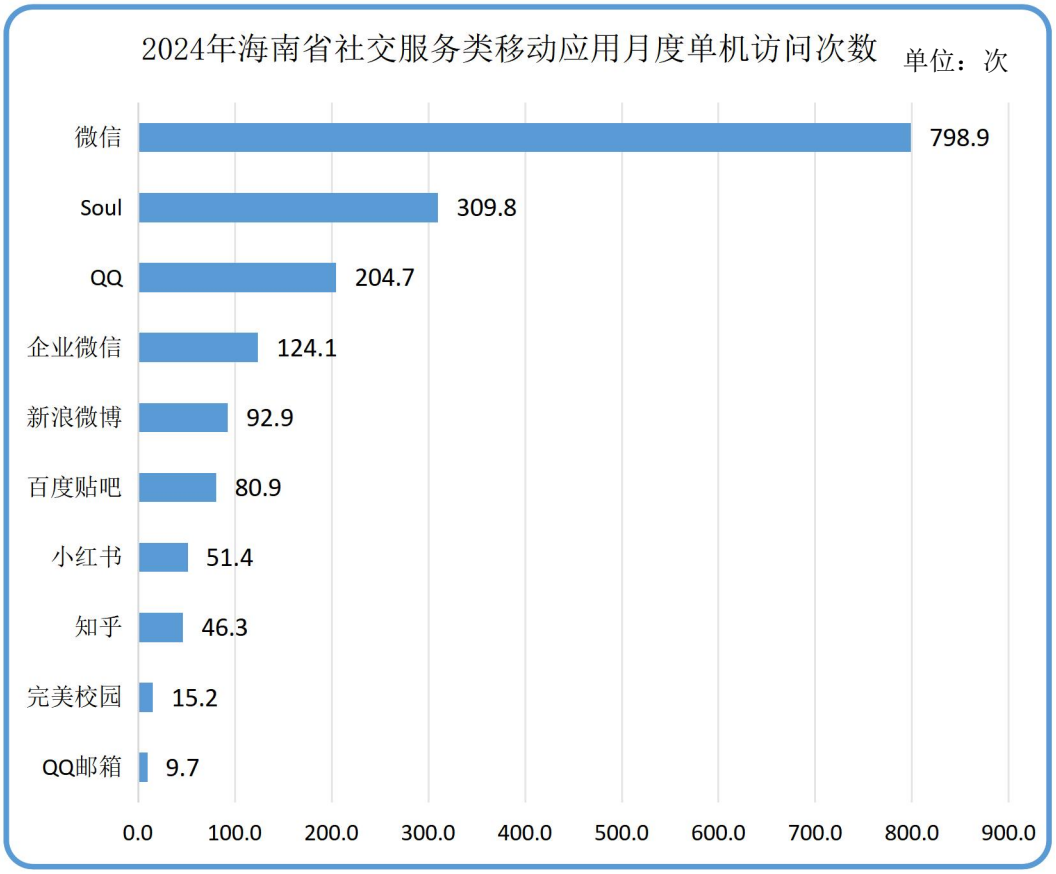


图4.22　2024年海南省社交服务类移动应用单机月度访问次数

6.1.3 访问时长

2024 年，海南省社交服务类移动应用单机月度访问时长位列前三的依次为微信、Soul 和新浪微博，访问时长分别为 29.1 小时、10.0 小时、7.8 小时，具体情况如图 4.23 所示。

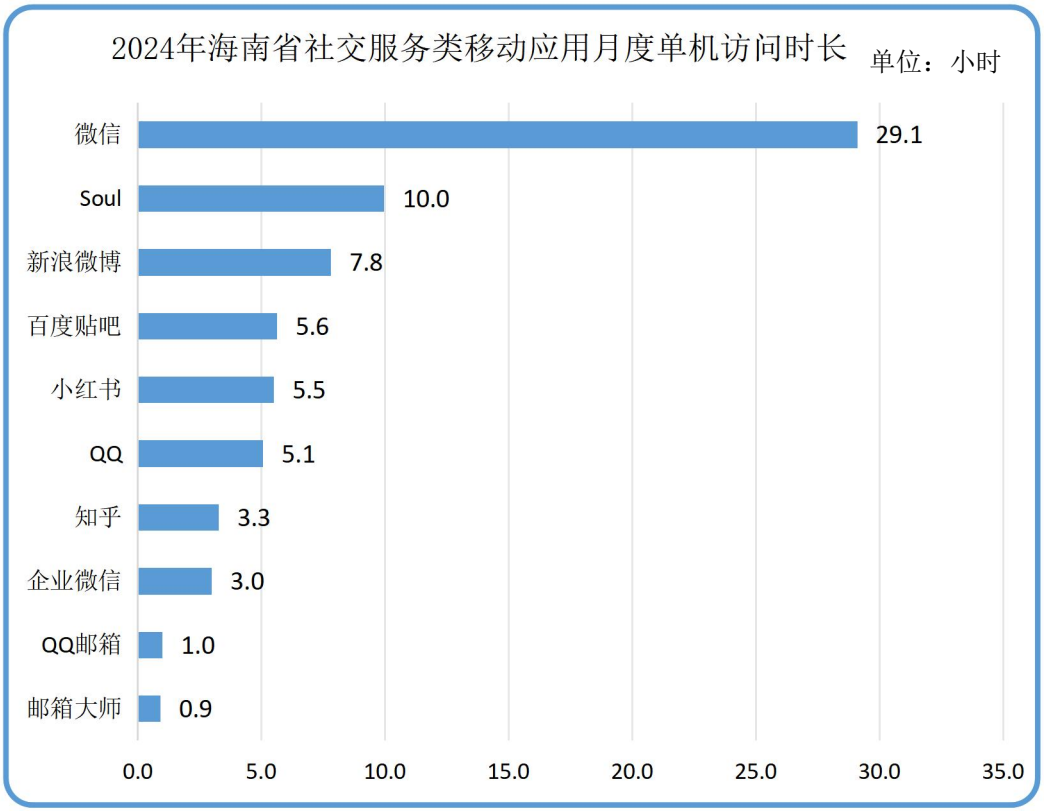


图4.23　2024年海南省社交服务类移动应用单机月度访问时长

6.2 应用类别分布

2024 年，海南省社交服务类移动应用位列前三的依次为即时通讯、微博客和网络社区，用户覆盖率分别为 58.1%、21.7%、15.8%，具体情况如图 4.24 所示。

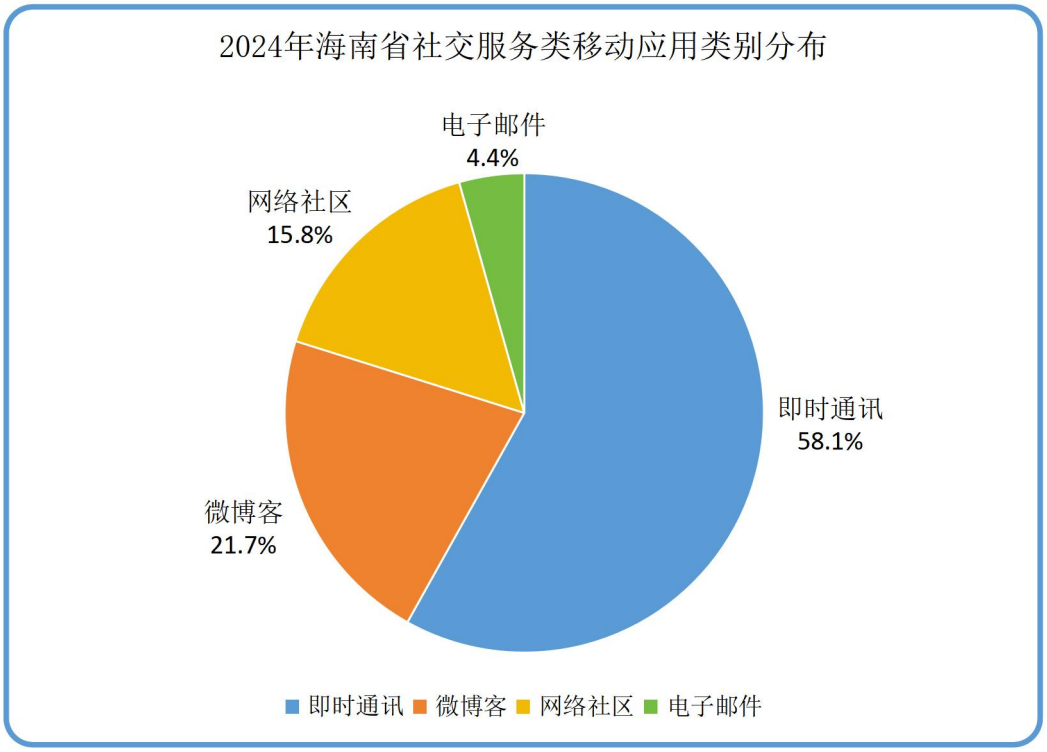


图4.24　2024年海南省社交服务类移动应用类别分布

7. 网络音视频服务

7.1 网站情况

7.1.1 总体用户覆盖率

2024 年，海南省网络音视频类网站用户覆盖率位列前三的依次为腾讯、爱奇艺和优酷，用户覆盖率分别为 44.0%、36.6%、34.7%，具体情况如图 4.25 所示。

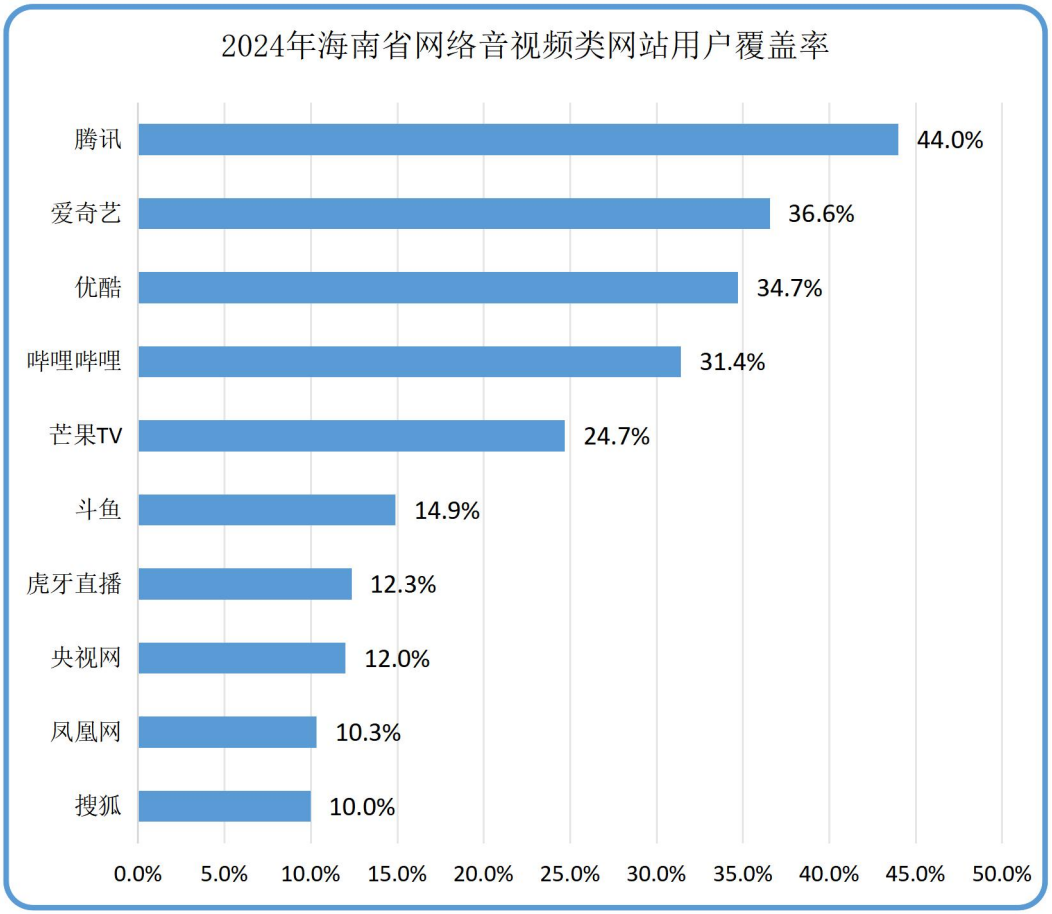


图4.25　2024年海南省网络音视频类网站用户覆盖率

7.1.2 访问次数

2024 年，海南省网络音视频类网站人均月度访问次数位列前三的依次为哔哩哔哩、虎牙直播和斗鱼，月度访问次数分别为 20.2 次、12.9 次、8.8 次，具体情况如图 4.26 所示。

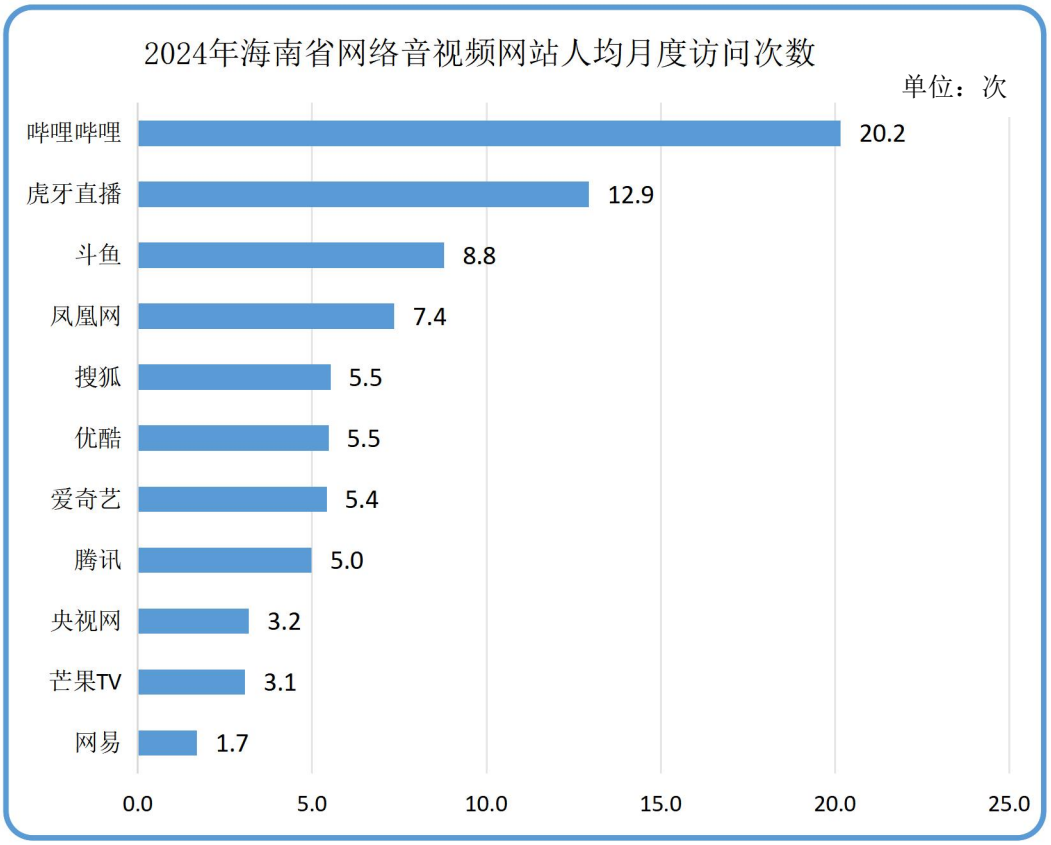


图4.26　2024年海南省网络音视频类网站人均月度访问次数

7.1.3 页面浏览量

2024 年，海南省网络音视频类网站人均月度页面浏览量位列前三的依次为哔哩哔哩、斗鱼和虎牙直播，人均月度页面浏览量分别为 68.5 页、42.2 页、30.6 页，具体情况如图 4.27 所示。

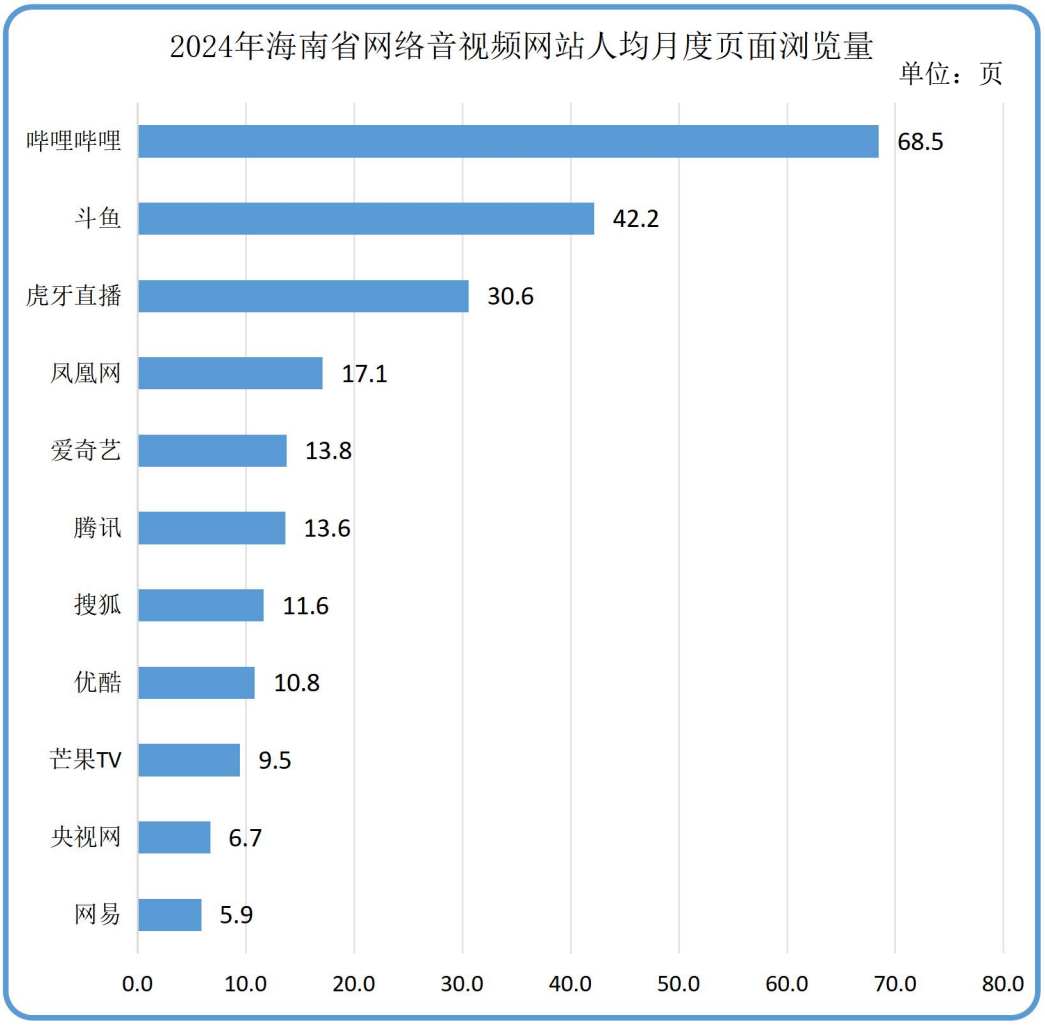


图4.27　2024年海南省网络音视频类网站人均月度页面浏览量

7.1.4 用户覆盖率月度分布

2024 年，海南省网络音视频类网站用户覆盖率月度分布，2 月份用户覆盖率最高，为 88.3%，11 月份用户覆盖率最低，为 78.9%，全年月均覆盖率为 83.7%，具体情况如图 4.28 所示。

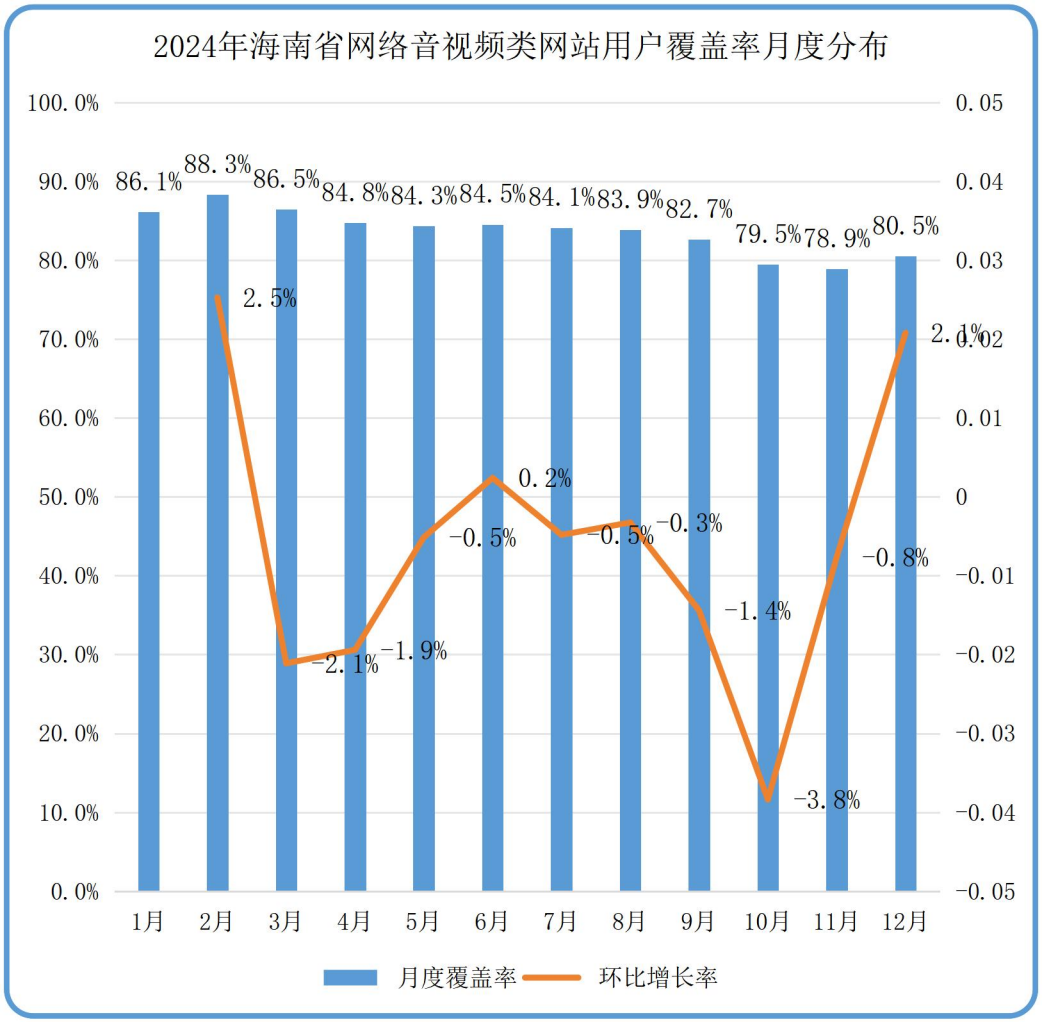


图4.28　2024年海南省网络音视频类网站用户覆盖率月度分布

7.2 移动应用情况

7.2.1 总体用户覆盖率

2024 年，海南省网络音视频类移动应用用户覆盖率位列前三的依次为抖音、爱奇艺和快手，用户覆盖率分别为 71.2%，38.7%，35.5%，具体情况如图 4.29 所示。

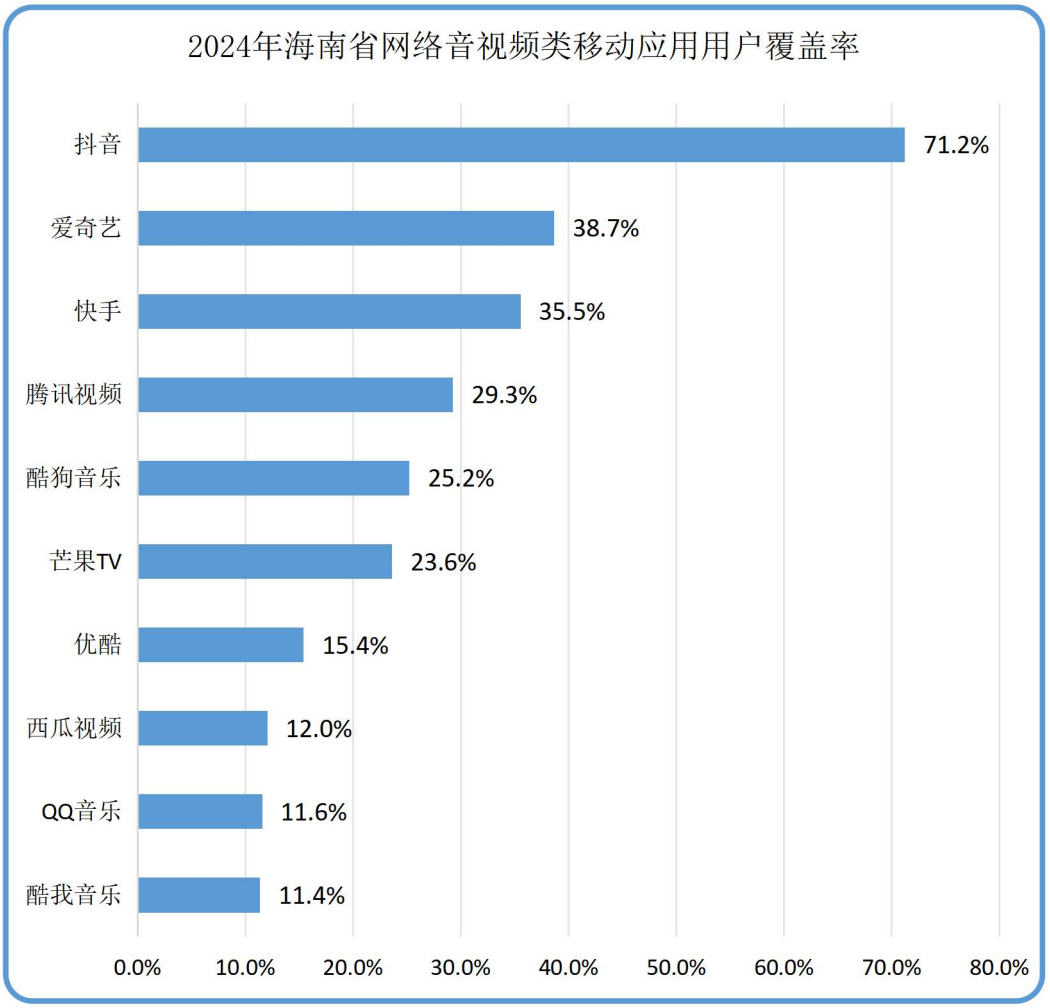


图4.29　2024年海南省网络音视频类移动应用用户覆盖率

7.2.2 访问次数

2024 年，海南省网络音视频类移动应用单机月度访问次数位列前三的依次为快手、抖音和哔哩哔哩，单机月度访问次数分别为 180.1 次、169.3 次、88.0 次，具体情况如图 4.30 所示。

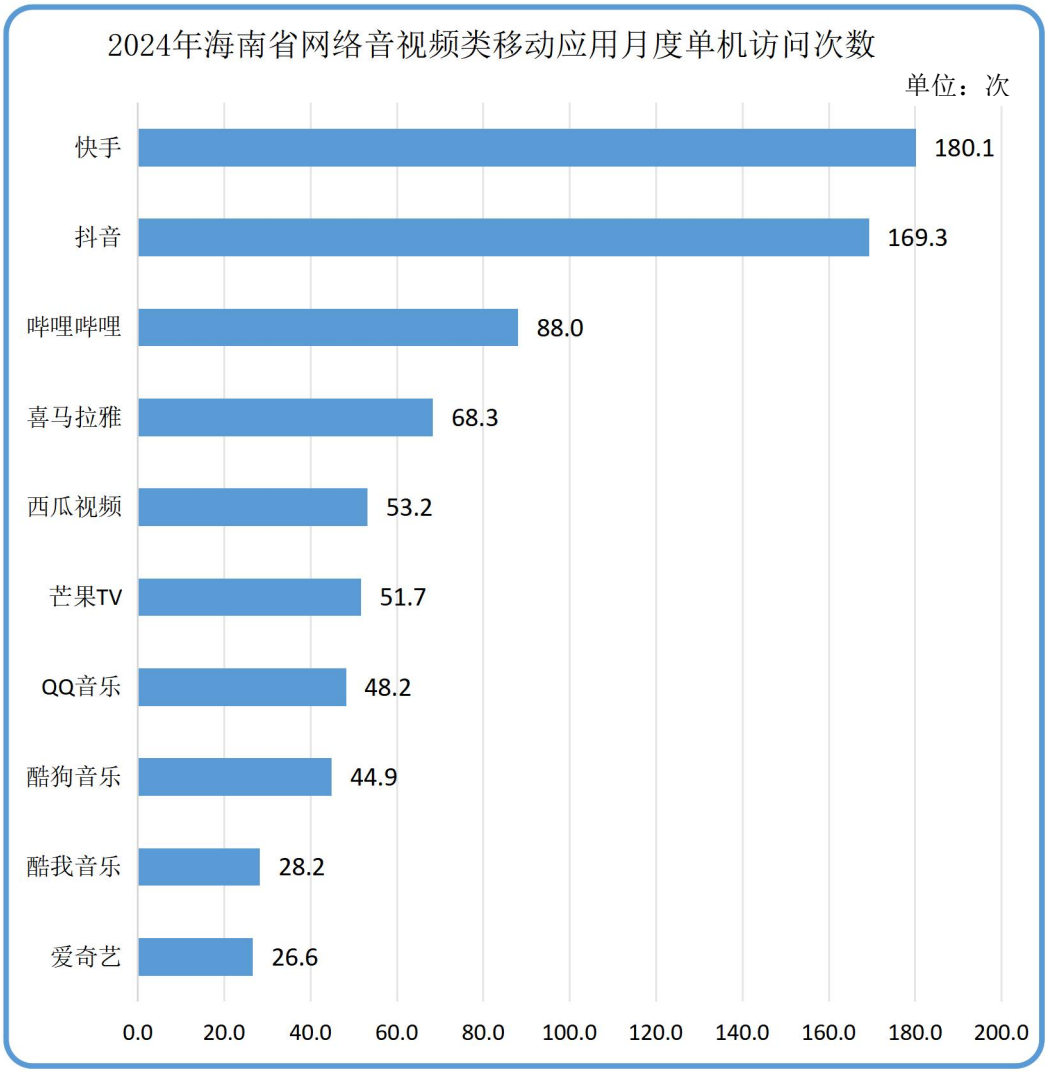


图4.30　2024年海南省网络音视频类移动应用单机月度访问次数

7.2.3 访问时长

2024 年，海南省网络音视频类移动单机月度访问时长位列前三的依次为抖音、快手和西瓜视频，单机月度访问时长分别为 35.1 小时、25.8 小时、14.3 小时，具体情况如图 4.31 所示。

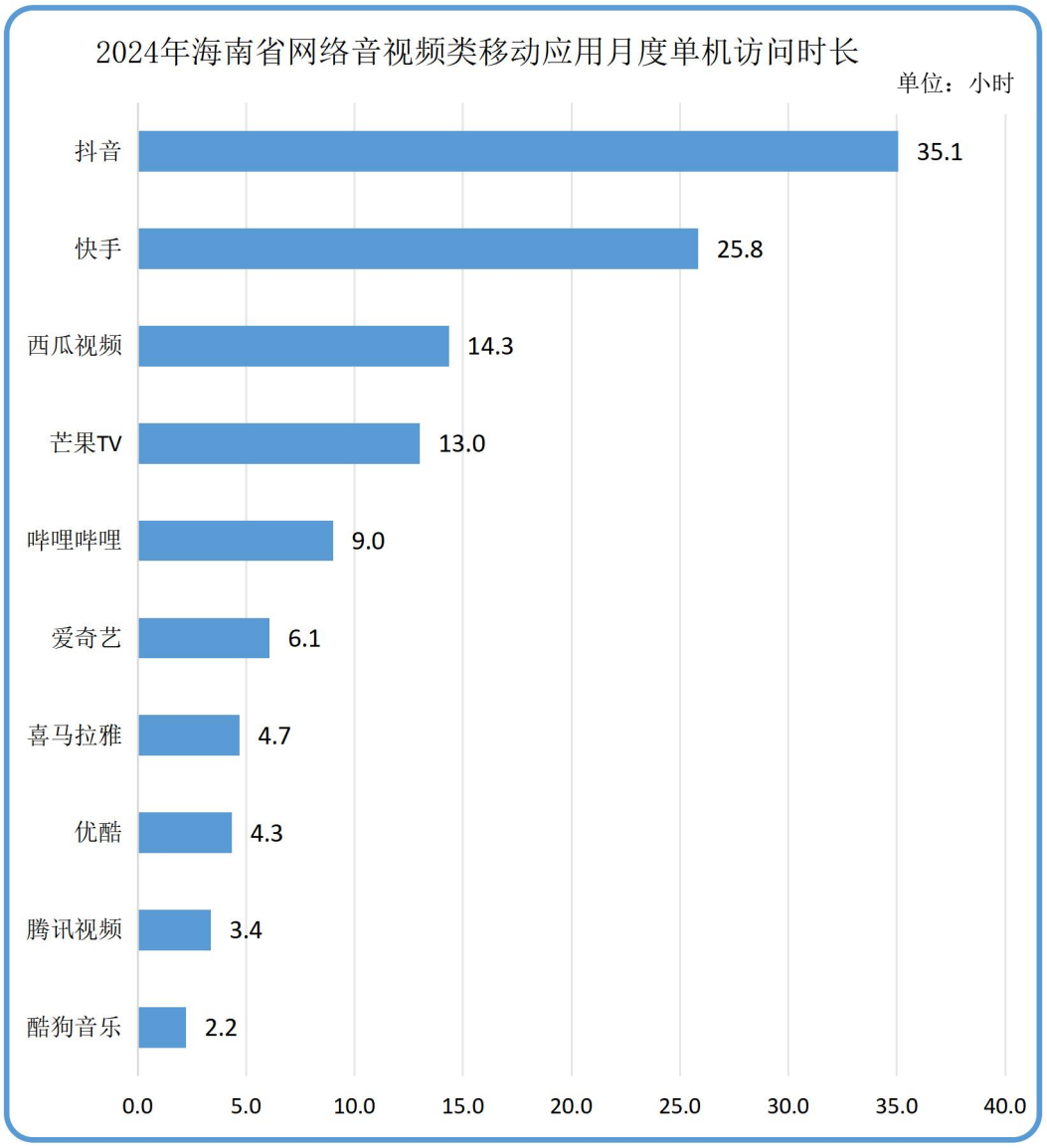


图4.31　2024年海南省网络音视频类移动应用单机月度访问时长

7.2.4 用户覆盖率月度分布

2024 年，海南省网络音视频类移动应用用户覆盖率月度分布，4 月份覆盖率最高，为 83.8%，3 月份覆盖率最低，为 77.4%，全年月均覆盖率为 79.6%，具体情况如图 4.32 所示。

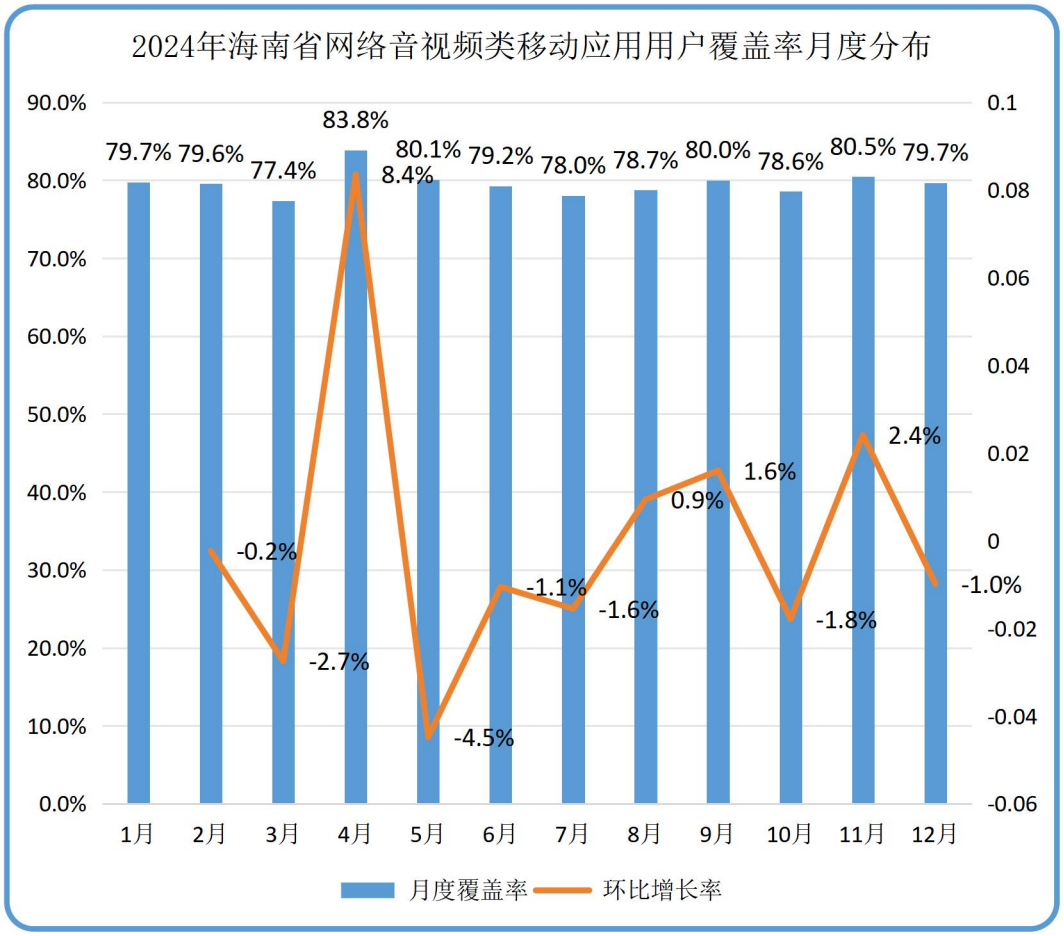


图4.32　2024年海南省网络音视频类移动应用用户覆盖率月度分布

7.3 应用类别分布

2024 年海南省网络音视频类移动应用主要以短视频为主，其占比为 41.8%，而综合视频、在线音乐占比分别为 40.8%和 17.4%，具体情况如图 4.33 所示。

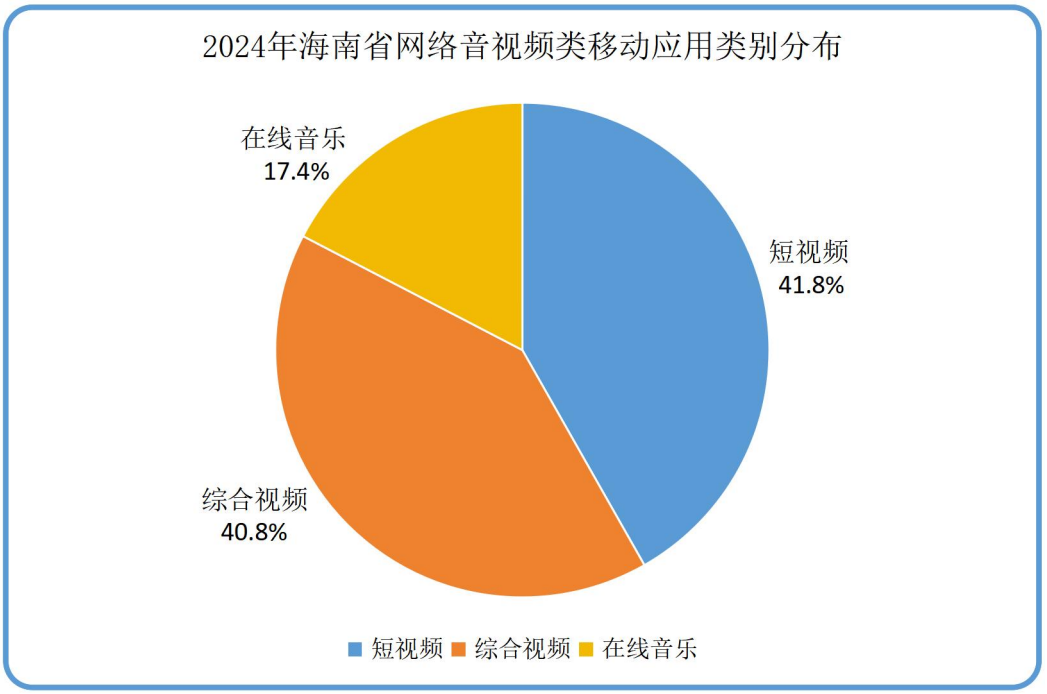


图4.33　2024年海南省网络音视频类移动应用类别分布

8. 网络游戏

8.1 移动应用情况

8.1.1 总体用户覆盖率

2024 年，海南省网络游戏类移动应用用户覆盖率位列前三的依次为王者荣耀、和平精英和开心消消乐，移动用户覆盖率分别为 13.7%、8.0%、4.9%，具体情况如图 4.34 所示。

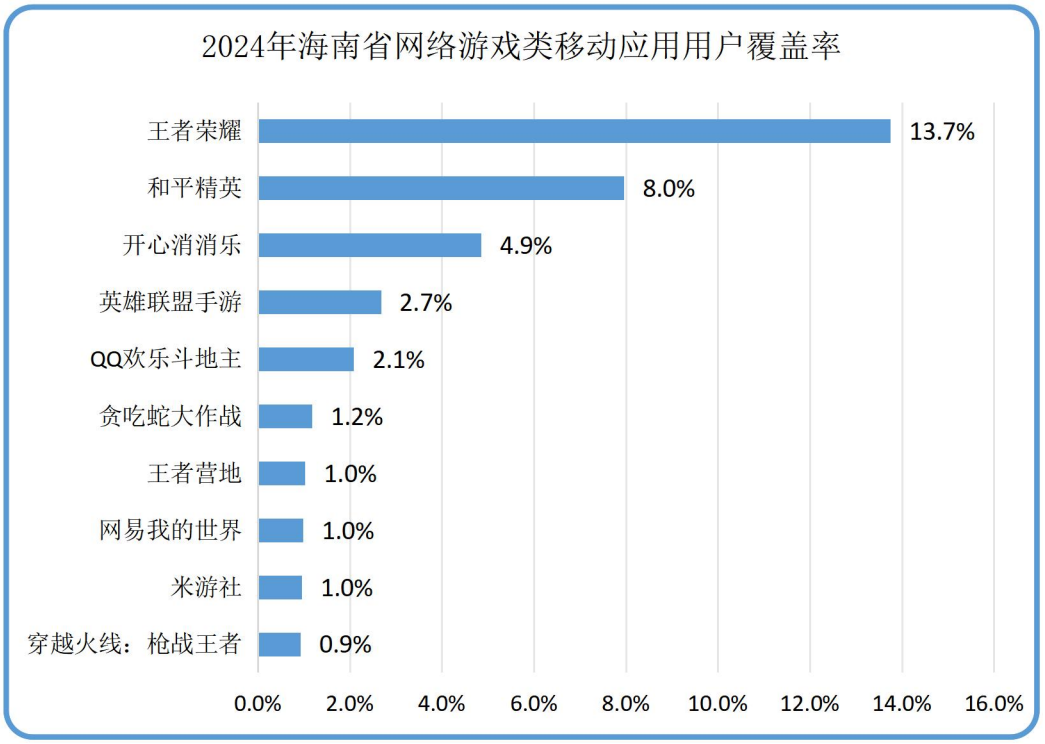


图4.34　2024年海南省网络游戏类移动应用用户覆盖率

8.1.2 访问次数

2024 年，海南省网络游戏类移动应用单机月度访问次数位列前三的依次为光·遇、原神和 QQ 欢乐斗地主，单机月度访问次数分别为 150.2 次、144.6 次、93.8 次。海南用户将大部分游戏时间花费在移动端，用户粘性比较高，具体情况如图 4.35 所示。

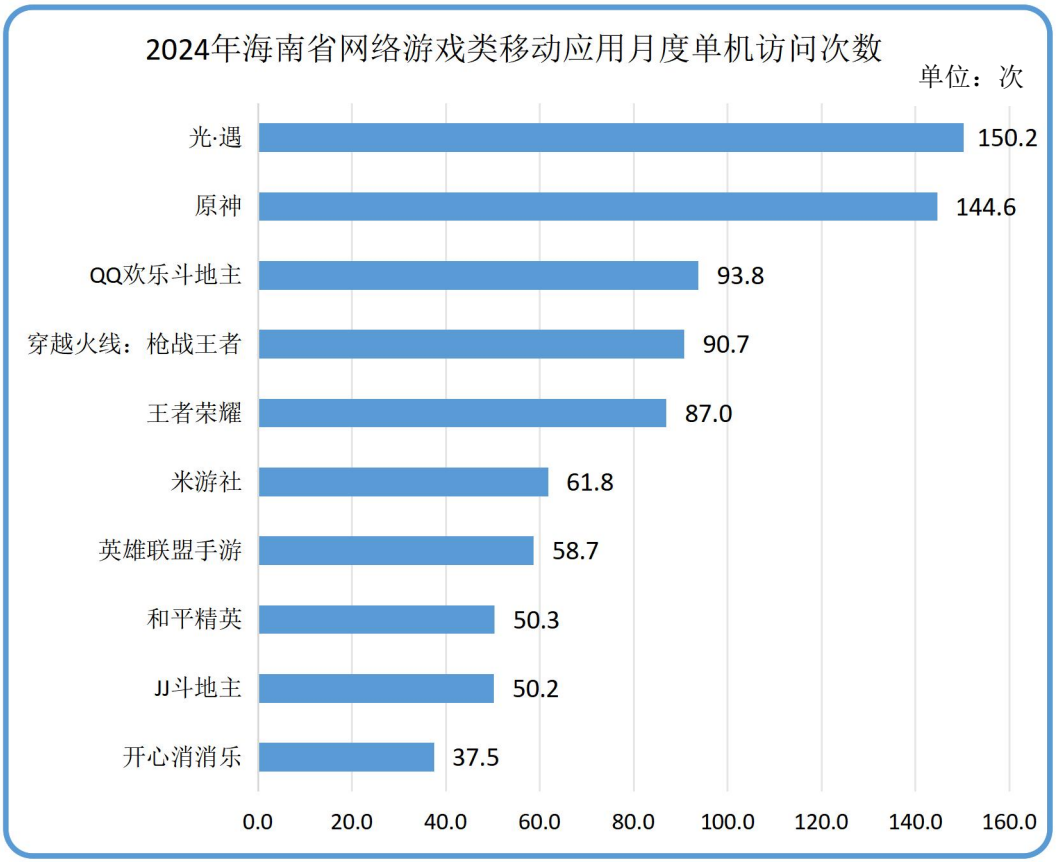


图4.35　2024年海南省网络游戏类移动应用单机月度访问次数

8.1.3 访问时长

2024 年，海南省网络游戏类移动应用单机月度访问时长位列前三的依次为穿越火线：枪战王者、原神和王者荣耀，访问时长分别为 15.1 小时，14.4 小时，14.1 小时，具体情况如图 4.36 所示。

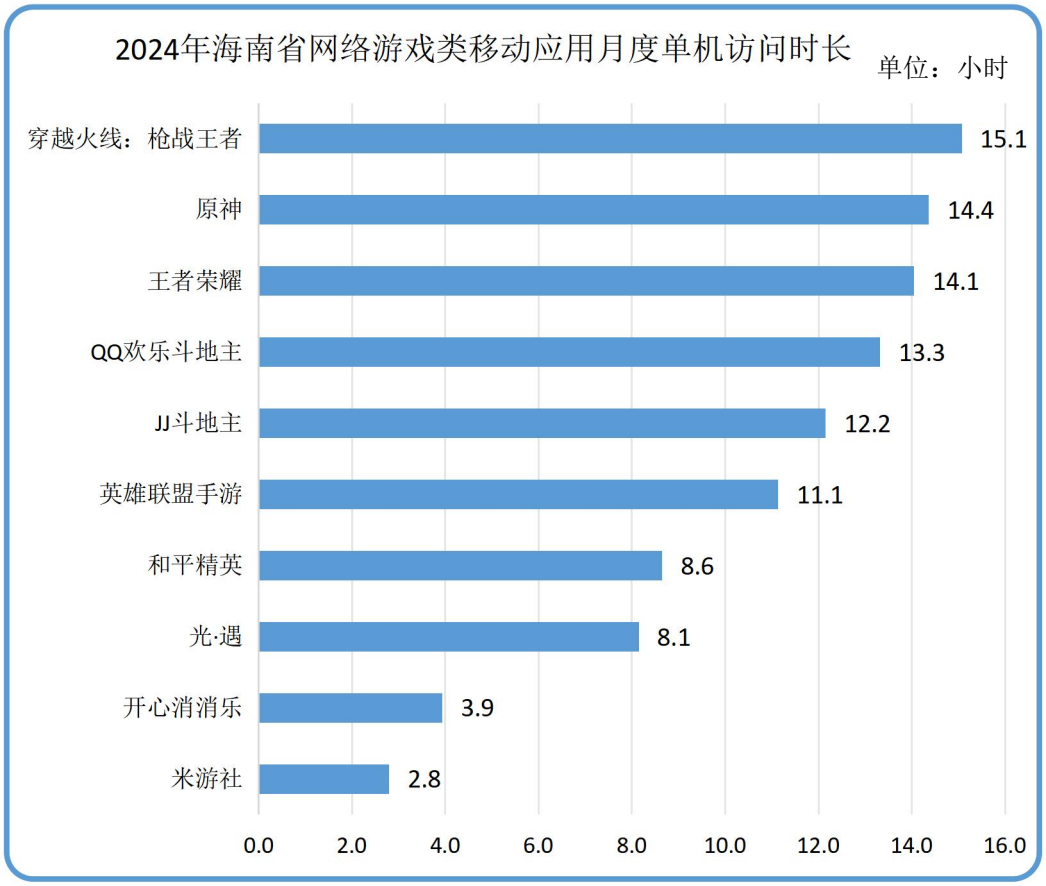


图4.36　2024年海南省网络游戏类移动应用单机月度访问时长

8.1.4 用户覆盖率月度分布

2024 年，海南省网络游戏类移动应用用户覆盖率月度分布，4 月覆盖率最高，为 52.5%，6 月和 12 月覆盖率最低，均为 43.8%，年度月均覆盖率为 46.3%，具体情况如图 4.37 所示。

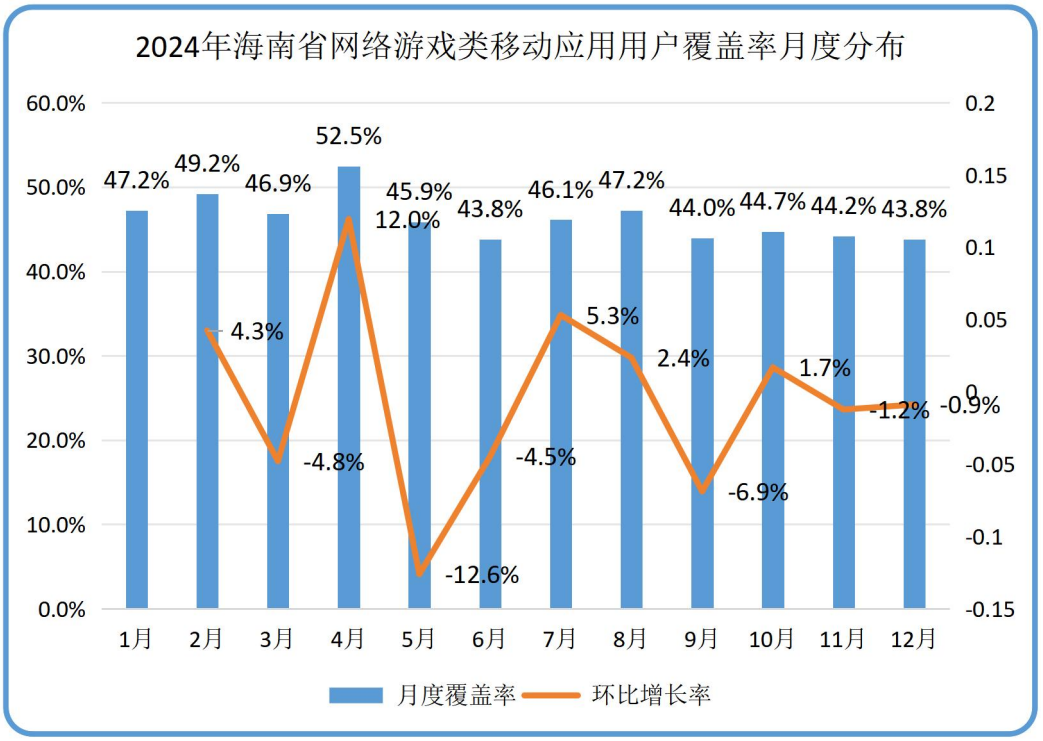


图4.37　2024年海南省网络游戏类移动应用用户覆盖率月度分布

8.2 应用类别分布

2024 年海南省网络游戏应用类别分布中，MOBA 类以 36.5%的比例高居榜首，其次是休闲益智类和射击游戏类，占比分别为 21.3%和 21.1%，具体情况如图 4.38 所示。

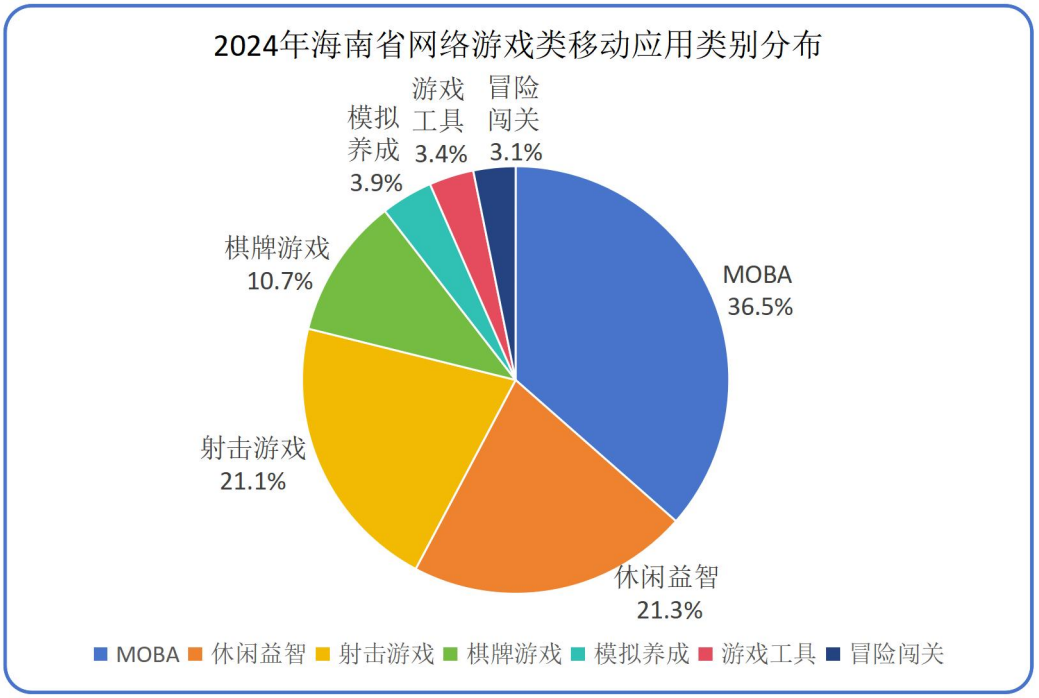


图4.38　2024年海南省网络移动游戏应用类别分布

9. 生活服务

9.1 移动应用情况

9.1.1 总体用户覆盖率

2024年，海南省生活服务类移动应用用户覆盖率位列前三的依次为美团、中国移动手机营业厅和个人所得税，移动用户覆盖率分别为40.4%、22.0%，15.9%，具体情况如图4.39所示。

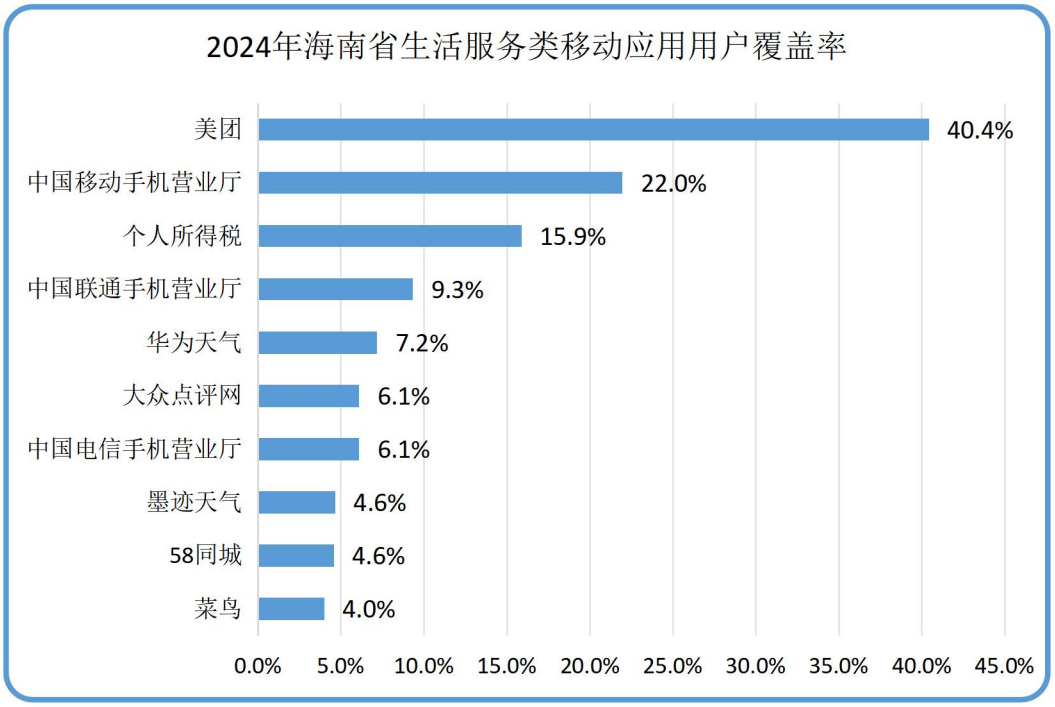


图4.39　2024年海南省生活服务类移动应用用户覆盖率

9.1.2 访问次数

2024 年，海南省生活服务类移动应用单机月度访问次数位列前三的依次为中国联通手机营业厅、美团和大众点评网，访问次数分布为 43.6 次、42.3 次、39.2 次，具体情况如图 4.40 所示。

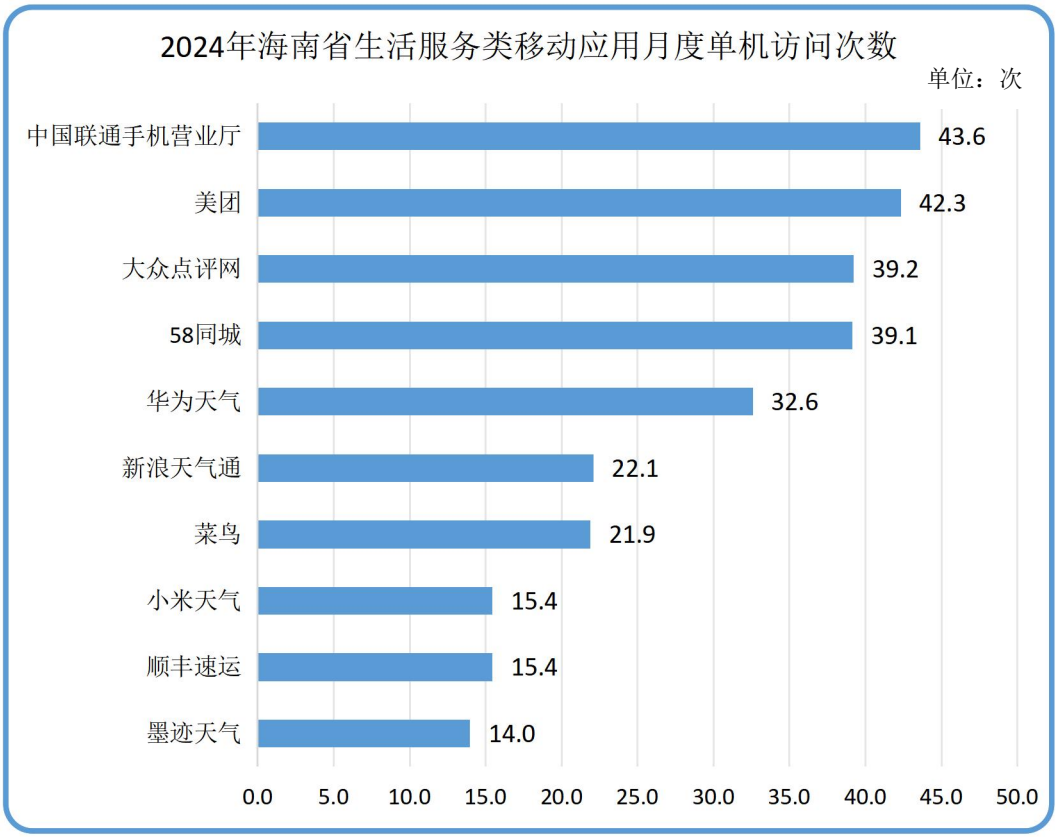


图4.40　2024年海南省生活服务类移动应用单机月度访问次数

9.1.3 访问时长

2024 年，海南省生活服务类移动应用单机月度访问时长位列前三的依次为大众点评、美团和 58 同城，单机月度访问时长分别为 1.8 小时、1.8 小时、1.7 小时，具体情况如图 4.41 所示。

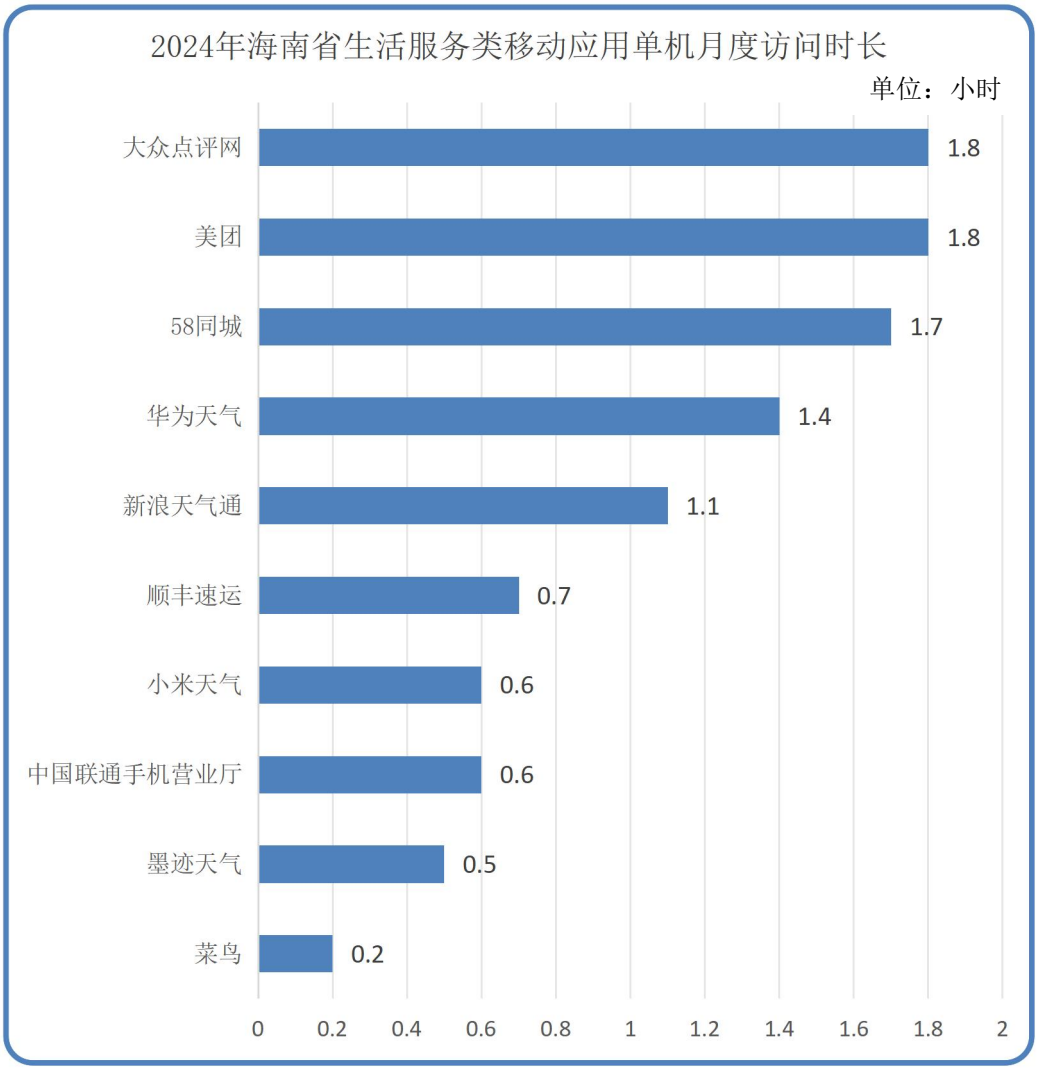


图4.41　2024年海南省生活服务类移动应用单机月度访问时长

9.1.4 用户覆盖率月度分布

2024 年，海南省生活服务类移动应用用户覆盖率月度分布，12 月份覆盖率最高，为 80.2%，2 月份覆盖率最低，为 72.3%，全年月度均值为 77.1%，具体情况如图 4.42 所示。

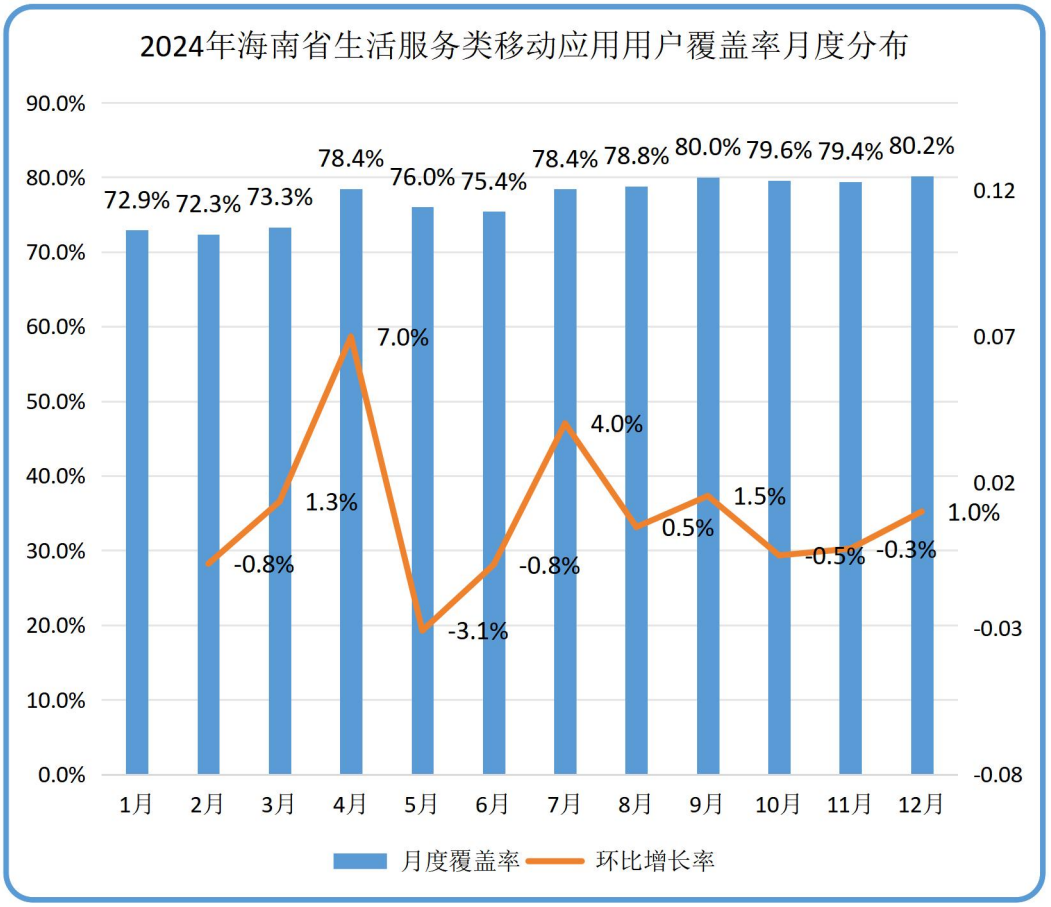


图4.42　2024年海南省生活服务类移动应用用户覆盖率月度分布

9.2 应用类别分布

2024 年，本地生活类应用以 32.1%的占比位居海南省生活服务应用第一名，其次是运营商服务和政务服务，占比分别为 27.8%和 15.9%，具体情况如图 4.43 所示。

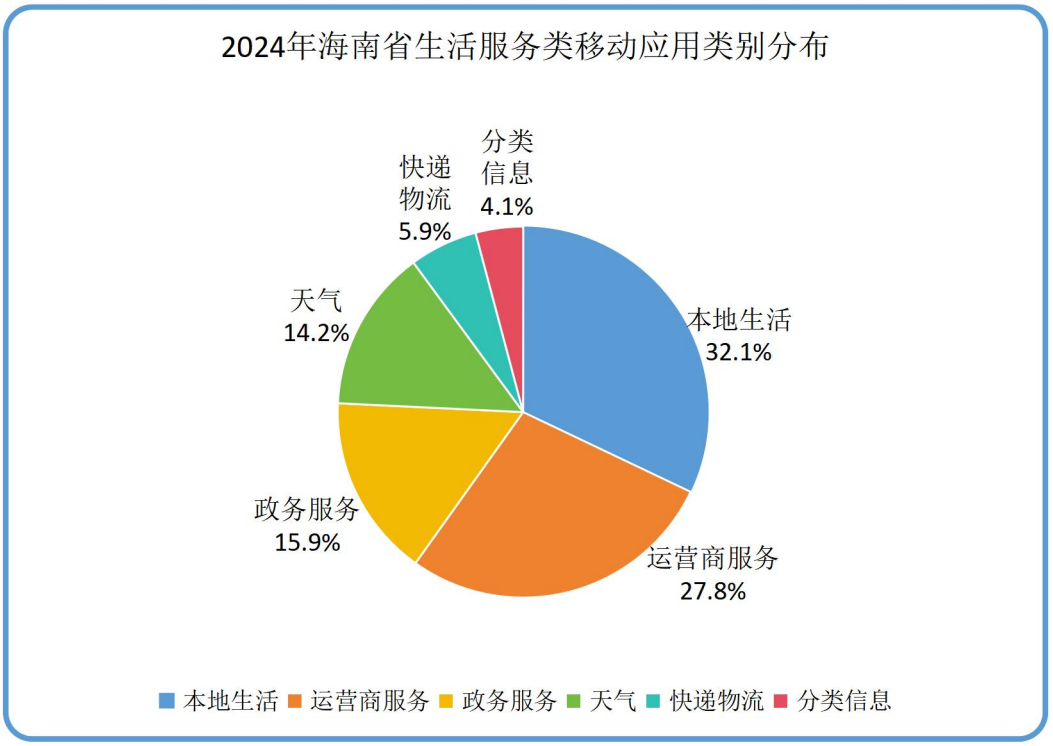


图4.43　2024年海南省生活服务类移动应用类别分布

10. 实用工具

10.1 用户覆盖率

2024 年，海南省实用工具类移动应用用户覆盖率位列前三的依次为搜狗输入法、UC 浏览器和百度输入法，覆盖率分别为 35.8%、31.2%、30.1%，具体情况如图 4.44 所示。

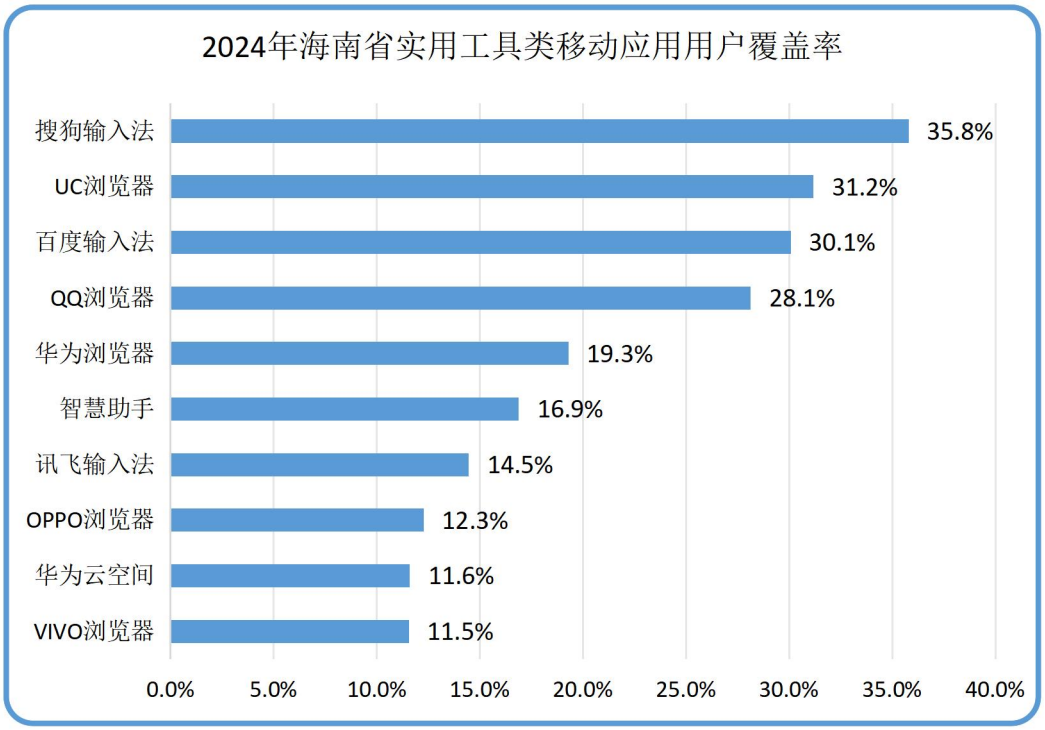


图4.44　2024年海南省实用工具类移动应用用户覆盖率

10.2 应用类别分布

2024 年，海南省实用工具类移动应用类别分布主要以浏览器、输入法和安全防护应用为主，其中浏览器的占比最高，为 51.6%，而输入法、安全防护应用分别以 36.1%、8.6%的占比位居第二、三名，具体情况如图 4.45 所示。

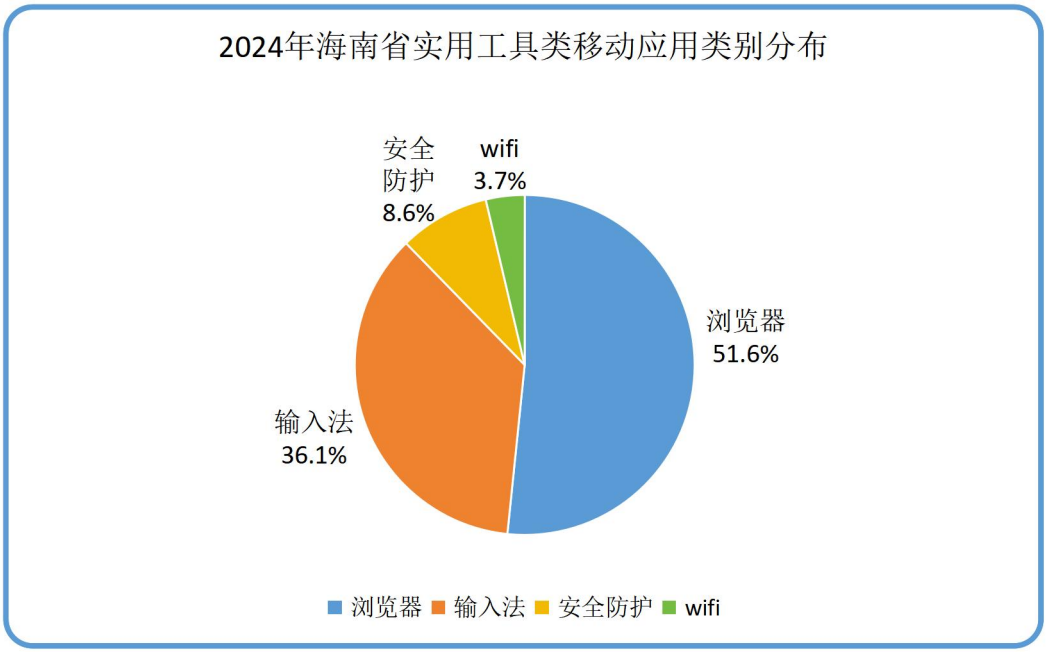


图4.45　2024年海南省实用工具类移动应用类别分布

11. 在线旅游

11.1 总体用户覆盖率

2024 年，海南省在线旅游类移动应用用户覆盖率位列前三的依次为携程旅行、去哪儿旅行网和飞猪旅行，用户覆盖率分别为 13.7%、4.4%、3.1%，具体情况如图 4.46 所示。

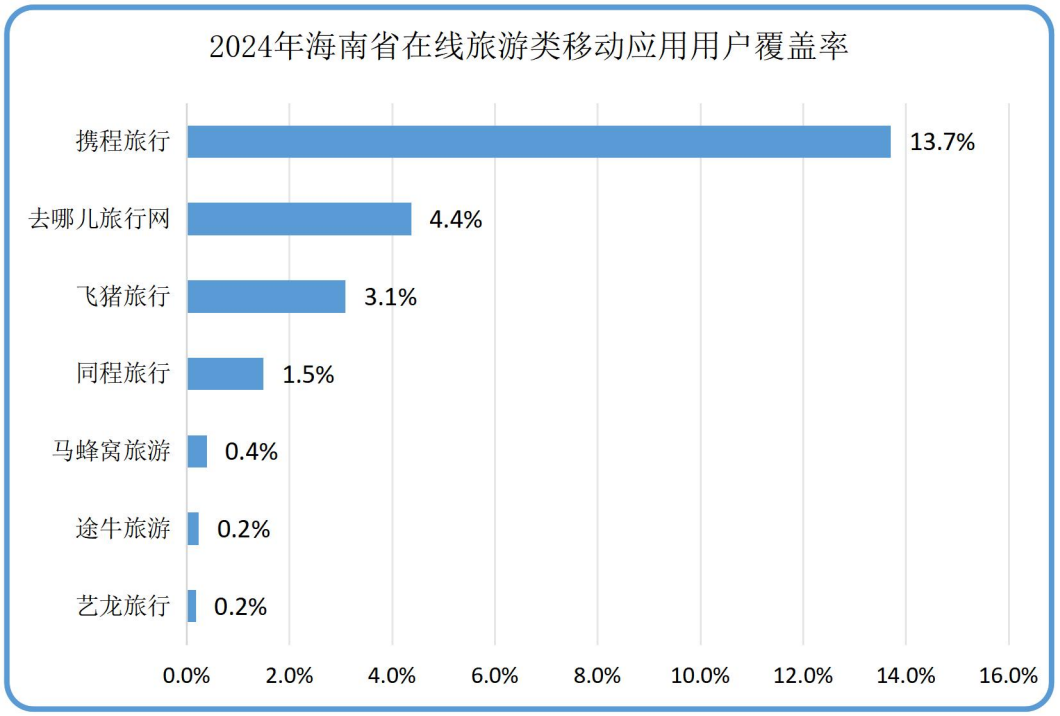


图4.46　2024年海南省在线旅游类移动应用用户覆盖率

11.2 访问次数

2024 年，海南省在线旅游类移动应用月度访问次数位列前二的依次为携程旅行、艺龙旅行，同程旅行和去哪儿旅行网并列第三，月度访问次数分别为 29.8 次、17.6 次、15.7 次，具体情况如图 4.47 所示。

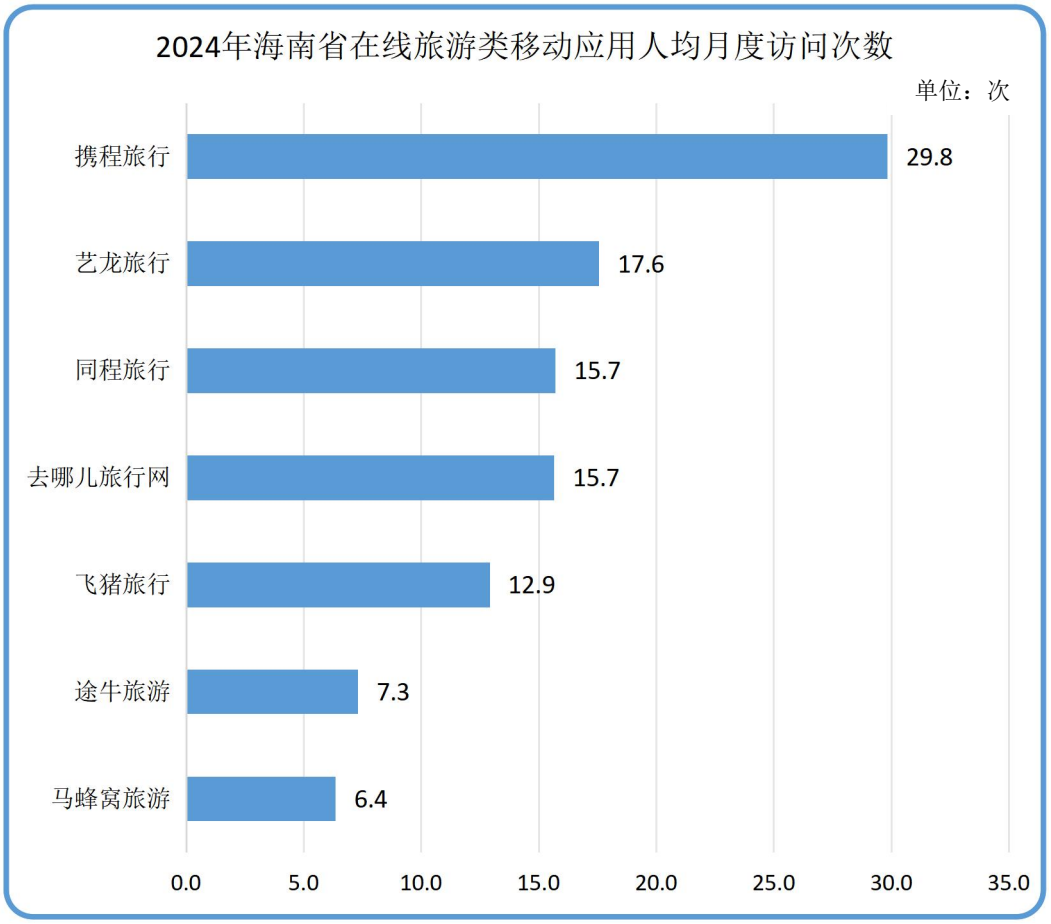


图4.47　2024年海南省在线旅游类移动应用人均月度访问次数

11.3 访问时长

2024 年，海南省在线旅游类移动应用单机月度访问时长位列前三的依次为携程旅行、去哪儿旅行网和同程旅行，单机月度访问时长分别为 0.83 小时、0.74 小时、0.47 小时，具体情况如图 4.48 所示。

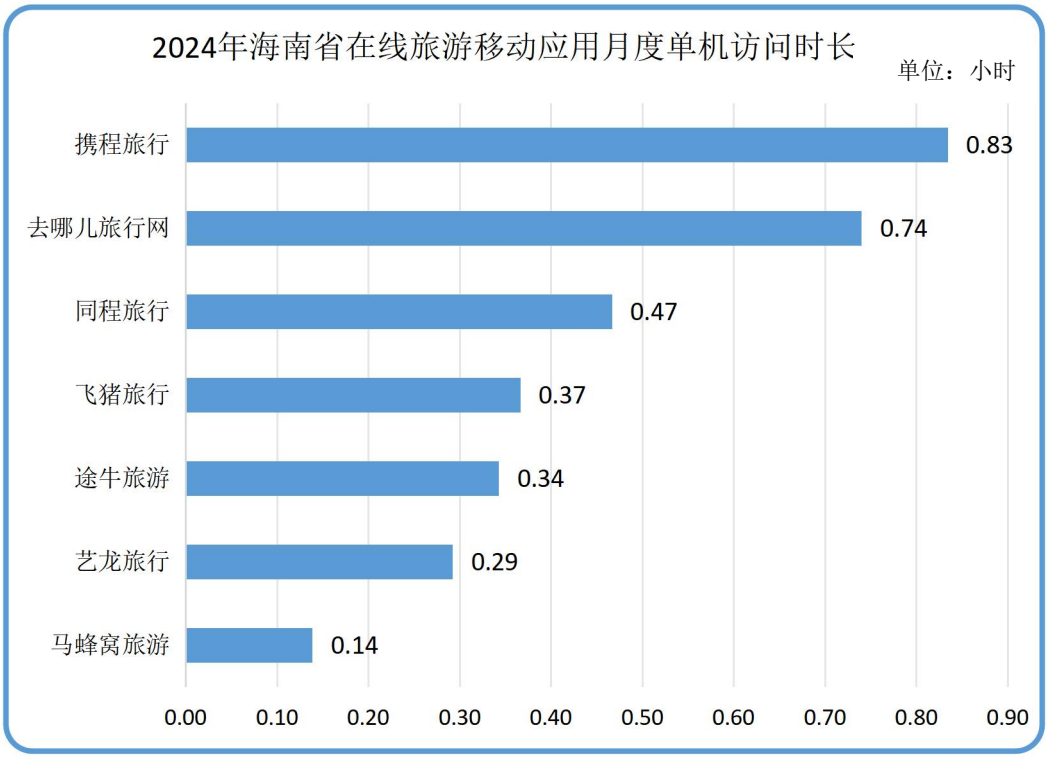


图4.48　2024年海南省在线旅游类移动应用单机月度访问时长

11.4 用户覆盖率月度分布

2024 年，海南省在线旅游类移动应用用户覆盖率月度分布，7 月份最低，覆盖率为 80.5%；4 月份为全年最高值，移动用户覆盖率达 85.7%，全年覆盖率月度均值为 82.2%，具体情况如图 4.49 所示。

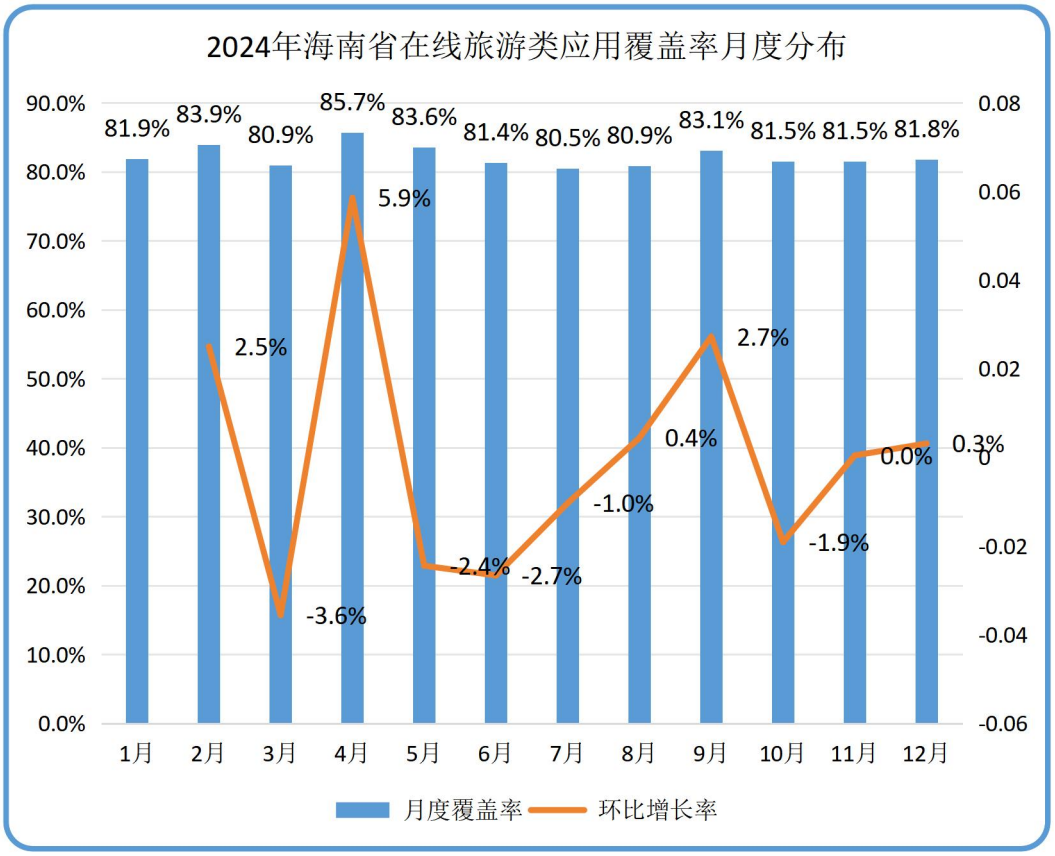


图4.49　2024年海南省在线旅游类用户覆盖率月度分布

12. 人工智能

2024 年，国内 AI 发展呈现三大核心态势：生成式 AI 向多模态跃迁，医疗诊断、自动驾驶等场景深度落地，伴随技术爆发而来的全球治理规则加速重构。技术爆发式增长下，AI 广泛应用带来机遇的同时，也引发数据隐私泄露、算法偏见歧视、伦理道德困境等严峻挑战。为确保 AI 安全、可靠、公平、可持续发展，各国政府、国际组织及行业企业加强合作，探索制定治理规则与标准，推动全球 AI 治理体系完善。而国内 AI 的这三大核心态势，也正深刻

影响着全球人工智能产业的格局与发展走向，与全球产业呈现出稳中有进、创新提升、特色发展等紧密相连的态势。

12.1 全球人工智能产业发展稳中有进

人工智能企业数量不断增多，产业竞争力持续增强。据相关统计显示，全球人工智能企业为32860家，其中，美国企业11833家，占全球总数的 36%；中国人工智能企业 4880 家，占全球总数的 15%。英国、印度、加拿大位列第三、第四、第五。

“独角兽”企业崛起：资本宠儿与上市浪潮。AI 领域的“独角兽”企业（估值超过 10 亿美元的未上市初创公司）数量呈现大幅增加趋势，新晋 AI 独角兽企业占比显著提升。全球 AI 独角兽企业达到 267 家。美国以 147 家位居第一，中国以 70 家位居第二。

12.2 科研创新能力不断提升

人工智能科研论文产出增速可观。2014-2024 年，全球 AI 领域高水平论文发文量逐年增加，全球总量超14000篇。2024 年，全球 AI 论文发布量超 25 万篇，高水平论文达 1941 篇。中国 AI 高水平论文发文量自 2019 年超过美国后逐年上升，2024 年为1100篇，美国 2024 年为 486 篇。

人工智能专利数量高速增长。全球 AI 领域专利获得授权的比例提升。2019 至 2021 年，全球 AI 专利授权量占申请量的比例不足 30%。2022-2024 年，全球 AI 领域专利授权比例提升至 58%，较此前显著提高。从国家来看，全球

AI 领域专利申请量和授权量都主要集中在中美两国。2014-2024 年，中国相关专利授权量超过 35 万项，美国相关专利授权量超 14 万项。其他国家专利数量与中美差距较大。韩国、日本、德国分别位列第三、第四、第五。

12.3 乘自贸之势，绘 AI 新景

尽管海南人工智能产业起步相对较晚，然而在全球人工智能产业稳健发展的大趋势下，相关企业可充分依托海南自由贸易港的政策优势，顺势而为、积极布局，逐步融入这一蓬勃发展的大浪潮。具体而言，可聚焦智慧旅游、海洋科技等海南特色领域发展人工智能，以特色应用作为关键突破口，探索具有差异化特色的发展路径。

第五章

海南省网络信息安全情况

第五章 海南省网络信息安全情况

1. 网络安全总体情况

2024 年，在互联网行业监管部门的指导及互联网运营企业、服务机构和广大网民的共同努力下，海南省互联网网络安全态势运行平稳有序，未出现重大网络安全事件。据监测分析，2024 年海南省木马或僵尸网络程序受控主机数为 360931 个，较 2023 年同比增长 133.11%；海南省木马或僵尸程序控制服务器 IP 数量 1238 个，较 2023 年同比增长 65.29%。当前，重要信息系统仍是网络攻击的“首要目标”，且网络安全领域呈现出一系列新特点：一是生成式人工智能应用日益普及，攻击者借助人工智能技术进行数据窃取、网络攻击、经济犯罪、制造传播虚假信息等违法犯罪活动；二是恶意勒索程序持续迭代更新，勒索攻击引发的数据丢失问题呈现出高发态势；三是边界网络设备易遭受攻击者远程控制，进而沦为大型僵尸网络的组成部分。综上所述，技术迭代加剧安全挑战，网络安全事件的监测与发现、预警与处置都面临着全新的挑战，对海南省的网络安全防护能力也提出了更新更高的要求。

2. 木马或僵尸程序监测情况

2.1 木马或僵尸程序受控主机分析

2024 年，海南省木马或僵尸程序受控主机 IP 总数为 360931 个，较 2023 年同比增长 133.11%。按月度统计，1 月份受控主机 IP 数量为 23808 个，为全年谷值，10 月份受控主机 IP 数量为 39267 个，为全年峰值，具体情况如图 5.1 所示。

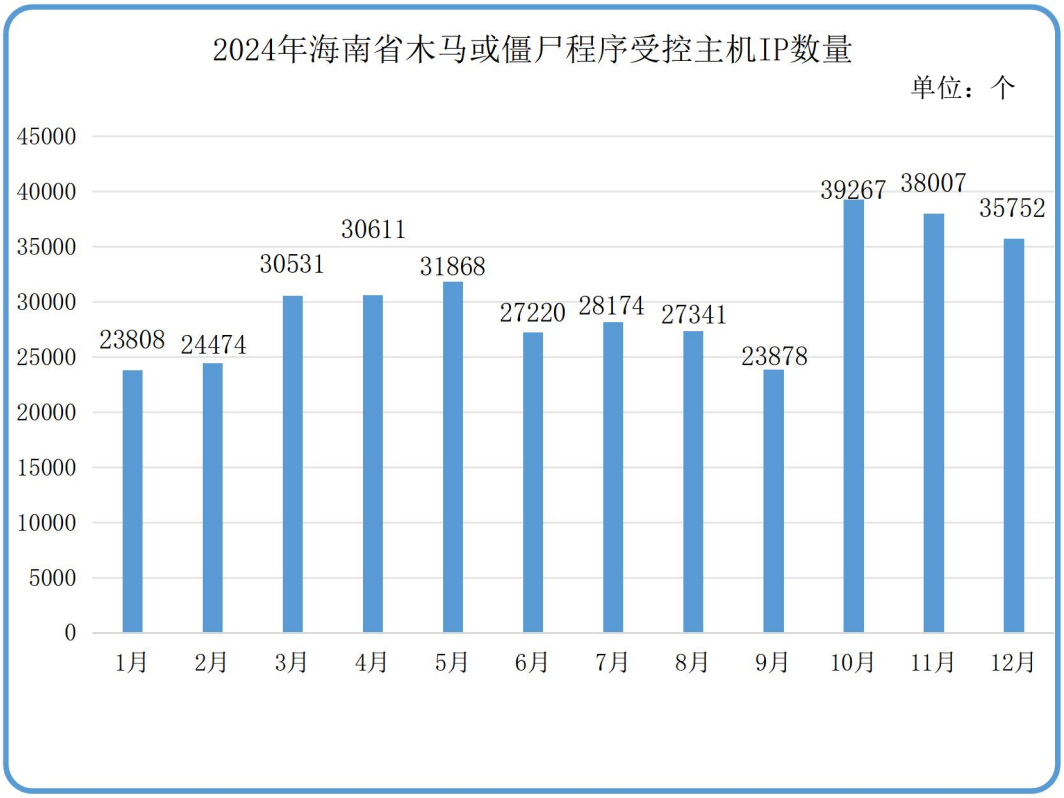


图5.1　2024年海南省木马或僵尸程序受控主机IP数量

2.2 木马或僵尸程序控制服务器分析

2024 年，海南省木马和僵尸程序控制服务器 IP 数量 1238 个，较 2023 年同比增长 65.29%。按月度统计，2 月份控制服务器 IP 数量为 30 个，为全年谷值，4 月份控制服务器 IP 数量为 173 个，为全年峰值，具体情况如图 5.2 所示。

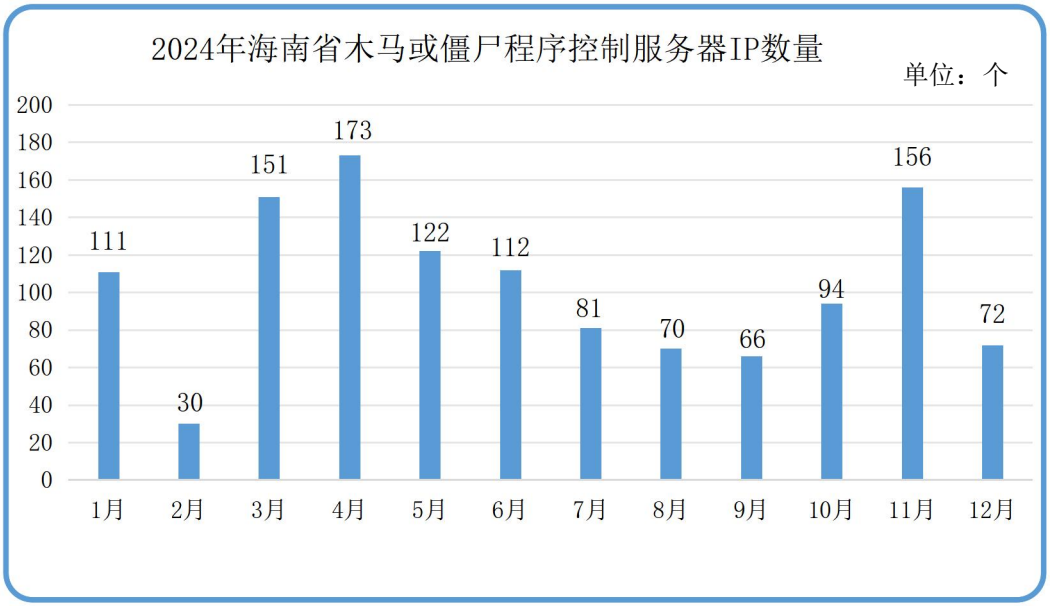


图5.2　2024年海南省木马或僵尸程序控制服务器IP数量

3. 网站后门监测数据情况

2024 年，海南省被植入后门网站数量 75 个，较 2023 年同比增长 341.18%。按月度统计，8 月份被植入后门网站数量为 24 个，为全年峰值，具体情况如图 5.3 所示。

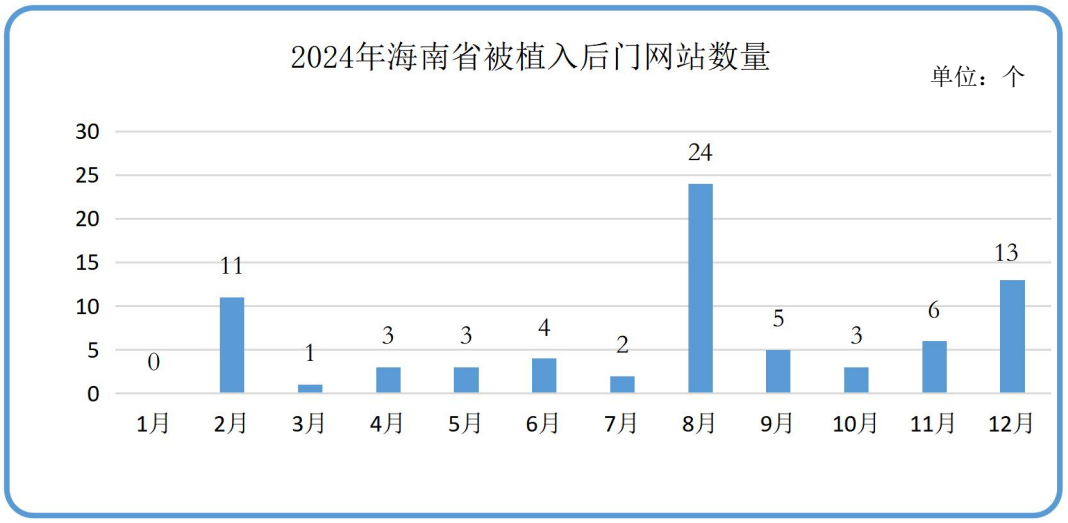


图5.3　2024年海南省被植入后门网站数量

4. CNVD 收录漏洞情况

2024 年，CNVD 收录漏洞 18803 个，按收录漏洞类型分类，WEB 应用漏洞数量最多，应用程序漏洞数量次之，网络设备漏洞数量位列第 3，具体情况如图 5.4 所示。

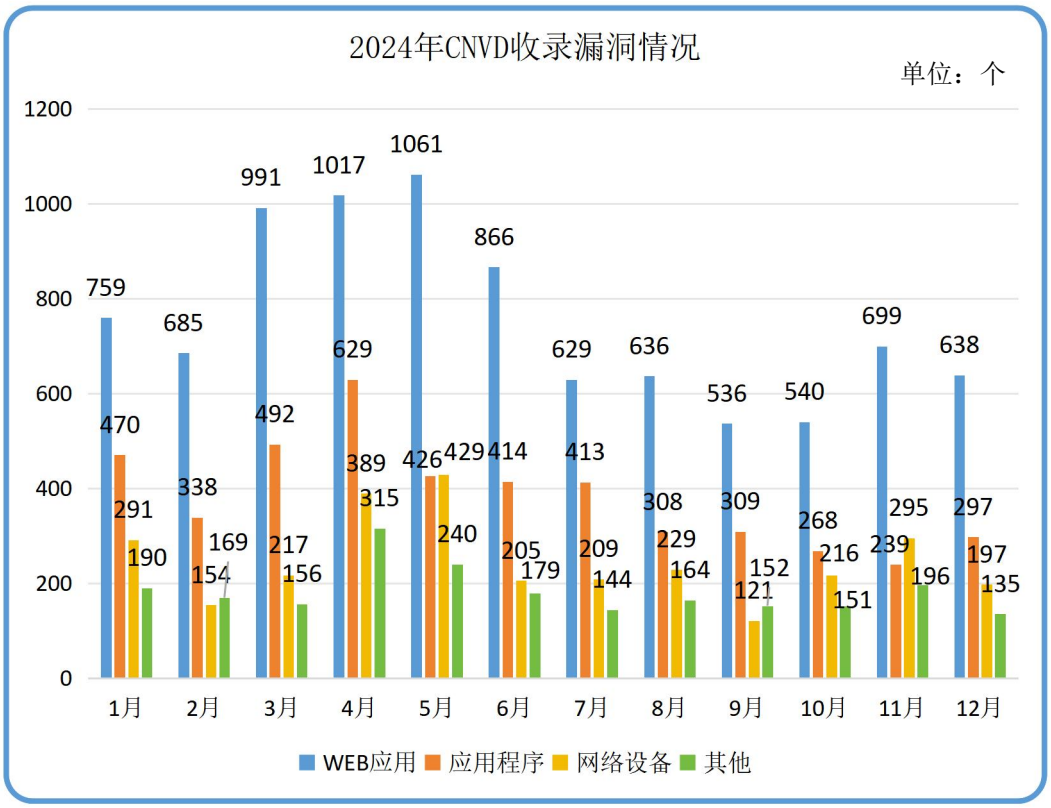


图5.4　2024年CNVD收录漏洞情况

5. 网络安全事件情况

2024 年，海南省互联网主管部门省通信管理局组织互联网安全机构监测发现并处置了 118 起网络安全风险隐患事件。从事件类型来看，漏洞隐患 44 起，木马事件 40 起，蠕虫事件 14 起，异常大流量出境隐患 11 起，DDOS 攻击事件 7 起，其它事件 2 起，具体情况如图 5.5 所示。

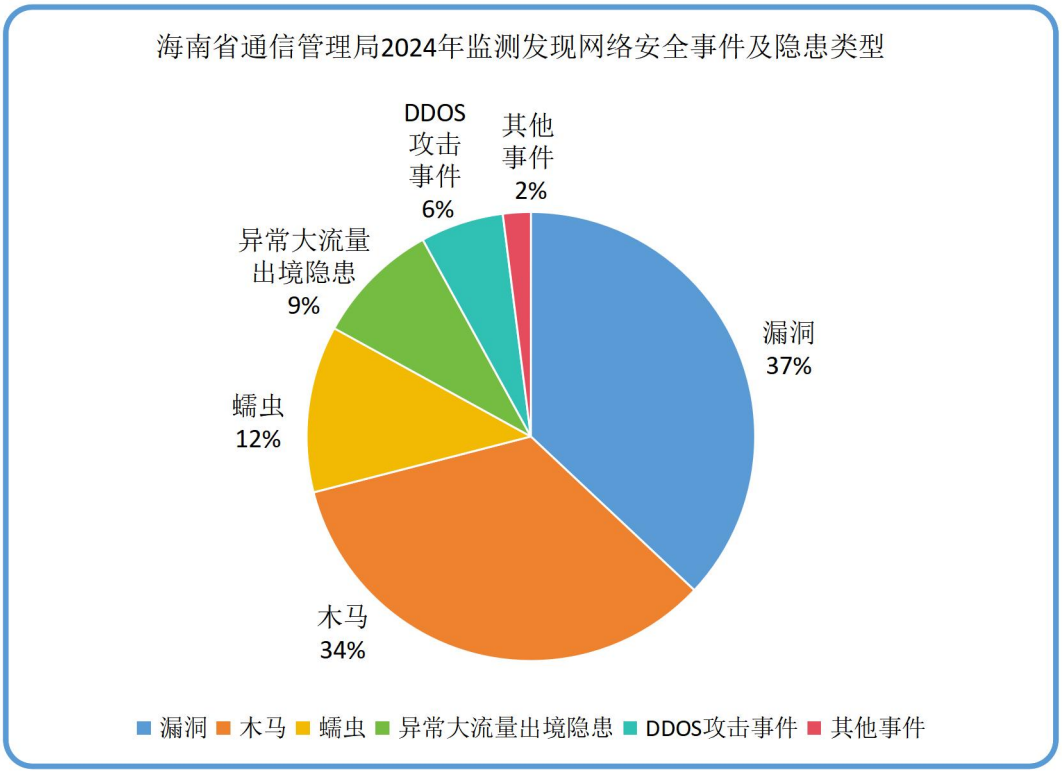


图5.5　海南省通信管理局2024年监测发现网络安全事件及隐患类

第六章

海南省互联网行业赋能社会发展情况

第六章 海南省互联网行业赋能社会发展情况

2024 年，在党中央坚强领导下，海南省深入贯彻落实习近平总书记关于建设网络强国、数字中国的重要论述和对海南自由贸易港建设的系列指示精神，牢牢把握高质量发展这个首要任务，坚持以新发展理念引领数字经济创新发展，积极服务国家战略大局。海南省通过政策举措与基础设施建设的协同推进，推动数字经济成为自由贸易港发展的重要支撑。同时，积极利用 5G-A、算力网络等新技术支撑产业升级，致力于完善开放、安全的数字生态。依托数字技术多领域应用，海南省在数字基础设施建设、数字经济核心产业发展、产业数字化、5G 应用推广、营商环境优化以及国际通信枢纽能力建设等方面取得积极进展，具体情况如下：

1. 数字基础设施持续升级优化

一是网络覆盖与能力显著提升。截至 2024 年底，全省光缆线路总长度达 45.8 万公里，为数据的高效传输提供了坚实的物理基础。5G 网络建设基站数量达到 3.5 万个，增长率高达 34.6%。全省行政村 5G 网络通达率实现 100%，“双千兆网络”基本实现城乡一体化覆盖，海南岛内 3 个地级市全部建成“千兆城市”。二是算力设施建设日臻完善。在算力产业推进方面，积极推动海南算力集团的成立，为全省算力资源的整合和优化提供了有力的组织保障。多个重要的算力设施相继建成投用，如海兰云海底数据中心、文昌航天超算数据中心、崖州湾先进计算中心等。同时，中国联通海南海口国际信息港、中国移动国际智算中心、中国电信海南（海口）国际信息园、海南人工智能计算中心等

项目正在加快建设或投产，进一步扩大了算力设施的规模。全省已初步形成了通算、智算、超算等多元化的算力布局。

2. 数字经济核心产业质效双提升

截至 2024 年底，海南省数字经济核心产业发展态势强劲，规模与效益显著增长。产业规模显著扩大，海南省数字经济核心产业实现营收约 2000 亿元，规上企业超 400 家。园区发展成效显著，生态软件园和海口复兴城两大产业园区表现突出，数字经济核心产业全年营收分别突破 530 亿元和 490 亿元，均创下历史新高。数据要素市场持续深化，数据产品超市发展成果丰硕，累计上架超 2500 款产品，交易额突破 11 亿元，为数据要素的流通和价值挖掘开辟了新途径。创新实践领先全国，海南省数据产品超市、海口数据标注基地和物流数据开放互联等项目成为全国范围内的创新典范和先行试点。同时，医疗健康、旅游文化、卫星遥感等领域的数据要素价值得到有效释放，为相关产业的数字化转型提供了有力支撑。

3. 互联网数字化持续发展深化

一是应用场景多样化拓展，用户粘性显著提升，综合搜索类网站用户覆盖率达 99.5%，移动应用中视频服务（96.7%）、通讯聊天（91.7%）和实用工具（91.5%）位列用户覆盖率前三。电商、旅游出行等垂直领域覆盖超 80%。二是数字化转型实践案例助力实体经济提升效率，政府采购智慧云平台上线后，项目周期缩短 50%，交易成本降低超数百万元。产业数字化纵深突破，数字加工贸易区试点企业达 5 家，推动数据跨境加工与出口。

4. 5G 应用推广优化助力行业升级

积极推动 5G 从建向用加速升级。5G+智能化升级成效显著，5G 移动变电站成功落地海口，提升供电能力 30%。5G+工业互联网、数字工厂等应用案例加速落地。推动 5G 向 5G-A 升级演进，博鳌亚洲论坛期间，基础电信运营企业完成了海南 5G-A 商用首秀，并陆续在海口消博会场馆、海口江东大道沿线及重要营业厅等区域开展 5G-A 载波聚合业务试点，网络速率相比 5G 带来近 3 倍的提升，同时，在海口新海港附近开展了琼州海峡 5G-A 通感一体试点部署（国内首个跨海峡的 5G-A 通感一体基站），可实现对海峡上过往船舶的多维度探测跟踪。

5. 数据赋能营商环境优化

海南实施政务服务“全省通办”改革——以窗口服务前移、帮办代办等方式，实现线上以数据代跑，统一运用海南省政务一体化平台将办件材料从申请地向审核地审批部门传输，线下采取邮政寄递的方式对实体材料和办理结果进行接收和反馈，实现办件闭环流转、跨地区联动办理。海南省“海易办”作为海南省政务服务总平台，结合自由贸易港建设，坚持“全省一盘棋”理念，推进政务服务“一网通办”“全省通办”“跨省通办”，推出亮码办事、智能预填、“24 小时不打烊”智能客服、国际服务专区等功能服务，打造便利化、智能化、国际化的掌上服务平台。截至 2024 年 10 月，“海易办”平台累计办件量超 1 亿件，办件办结率达 99%，“海易办”平台智能客服“小椰”已正式接入 DeepSeek 模型，标志着海南自由贸易港政务服务向更高效化、精准化、

智能化升级。

同时推进数据资源开放共享实现“免证办”，强化数据归集，目前海南已经建成五大基础数据库，覆盖全省 1040 万常住人口、603 万法人、374 类电子证照、3983 项信用数据和 1289 项空间地理数据，2024 年累计调用约 1.83 亿次。

海南同时不断推动数字化创新，鼓励市县在小区域、小切口、小环境方面数字化发展创新，推进政务数字产品“一地创新、各地复用、省级集成”。

6. 国际通信能力不断提升

国际通信枢纽建设全面提速，国际通信出入口布局优化，2024 年推动三大运营商海口国际通信业务出入口局获批并启动建设，加快建设 ALC 国际海缆、SEA-H2X 国际海缆，不断提升国际通信能力。

7. 持续推进电信网络诈骗防范治理工作

2024 年，海南省通信管理局坚决贯彻落实工业和信息化部工作部署，坚持统筹发展与安全。通过不断完善监管机制、创新技术手段、加大执法与宣传力度，全面推动反诈工作向纵深发展，为海南自由贸易港建设营造了安全、稳定、可靠的信息通信环境。

加强源头治理，夯实实名制基础防线。将电话用户实名制作为遏制电信网络诈骗的源头性、基础性工作狠抓不懈。通过强化监管与考核，要求基础电信企业切实履行反诈主体责任，严格落实电话卡等重点业务安全管理要求，确保入网环节人证一致、信息准确。同时，加强涉诈风险管控，强化渠道人员管理

与考核，不断夯实反诈管理基础。

强化技术对抗，提升涉诈技术反制能力。持续做好涉诈风险安全评估，深入开展“断卡”行动，不断建立健全反诈监测模型，加强异常通信行为号码分析研判，并对高风险号码进行实人核验。

创新宣传引导，构建全民全民反诈格局。坚持“以防为主”的理念，全方位、多维度开展反诈宣传教育，提升全社会识骗防骗能力。综合利用营业厅、微信公众号、公益短信等线上线下渠道广泛开展反诈宣传，通过宣传《中华人民共和国反电信网络诈骗法》、剖析典型诈骗案例、揭露作案手法等，不断增强群众用户法律意识和防诈能力。针对易受骗群体，结合真实案例深入校园、乡村等现场开展宣传活动，避免该部分群众用户上当受骗，进一步筑牢防诈安全防火墙。2024 年累计向全省用户发送反诈提醒短信 7.4 亿条，形成了全民反诈的浓厚氛围。

通过上述系统性的工作，2024 年我省信息通信行业反诈治理体系更加完善，治理能力显著增强，为平安海南自由贸易港建设提供了坚实保障。

第七章

2025年海南省互联网发展展望

第七章 2025 年海南省互联网发展展望

随着海南自由贸易港建设的纵深推进，海南正从“政策高地”向“制度型开放标杆”加速转型。作为数字经济时代的核心引擎，互联网产业不仅是海南自由贸易港实现“三区一中心”战略定位的关键支撑，更是推动传统产业升级、链接全球资源的重要纽带。2025 年，海南互联网产业将迎来政策红利释放、技术融合突破、国际规则对接的黄金窗口期，但也需直面数据安全、技术伦理、跨境协同等深层次挑战。本章聚焦跨境数据流动、数字文旅、热带农业、人工智能应用、低空经济等核心赛道，研判发展趋势、剖析关键瓶颈，并分析关键挑战特别是跨境数据流动与产业数字化进程中的网络安全风险，提出发展建议，以“安全可控”为前提释放海南自由贸易港开放价值，为打造具有全球竞争力的“数字自贸港”提供决策参考。

1. 互联网行业发展趋势预测

1.1 跨境数据流动制度稳步推进，奠定数字自由贸易基础

基于《海南自由贸易港建设总体方案》中“数据安全有序流动”的政策创新，海量数据会在国际贸易、金融、科技研发等诸多领域频繁跨境流动，同时数据安全与隐私保护问题将日益凸显。海南自由贸易港在数据流动方面的制度探索，是从商品贸易向规则、数据等更广泛维度开放的体现。

海南自由贸易港在探索制度型开放的过程中，始终坚持“政策开放”与“数据安全”的双重目标，在 SEA-H2X 海缆和 ALC 海缆实现海南双海缆登陆，和海南自由贸易港政策及跨境数据安全有序流动的框架下，数字产业如数据加工

产业、游戏出海、短剧出海、跨境电商等领域将迎来新的发展机遇，形成“数据驱动型出海”生态。未来发展的关键是要通过精细化数据治理（如场景化白名单）、技术赋能（如隐私计算）和国际规则对接，在安全可控前提下释放数据红利，打造中国参与全球数字经济竞争的新支点。这一进程既需政策的大胆创新，也依赖技术、法律与产业的协同进步，如何在全球数据博弈中兼顾安全与发展，将是海南构建数字经济竞争力的关键命题。

1.2 算力和数据赋能，驱动海南 AI 产业集聚与特色经济升级

海南自由贸易港凭借独特的政策优势、数字经济基础及跨境数据流动试点，为 AI 产业发展提供了战略机遇。

AI 的尽头是算力，算力的尽头是能源，海南具有核电、海上风电及光伏发电的清洁能源禀赋，可为建设绿色低碳数据中心提供独特优势，满足 AI 大模型训练的高能耗需求，同时可以探索“算力跨境”模式（如为东南亚企业提供 AI 算力服务），形成绿色算力中心集群。直达新加坡、香港的国际光缆，将跨境数据传输时延大大降低，为实时性 AI 应用（如跨境金融智能风控、多语种会议实时翻译）提供毫秒级响应支撑，奠定国际算力协同的技术基石地位。

在算力与数据双轮支撑下，依托“数据保税区”政策框架，海南有望建立医疗影像、自动驾驶等领域的国际数据集流通机制。例如：通过“数据脱敏+安全评估”双机制，实现跨境医疗数据合规流动，加速 AI 辅助诊断系统迭代与新药研发进程。通过划定全域开放测试路段，支持 L4 级自动驾驶技术研发，结合低时延数据传输网络优化车路协同。形成“特色场景驱动+国际资源链接”

的 AI 发展模式，加速 AI 产业聚集，成为连接中国与东南亚的 AI 技术中转站和规则对接窗口。其关键在于能否通过制度弹性（如动态负面清单）和生态开放性（吸引跨国 AI 联盟），在安全底线之上最大化释放创新活力。

AI 产业的集聚将极大赋能海南特色经济的发展与升级，具体体现在跨境电商与贸易、智慧农业示范区建设以及沉浸式旅游等多个领域。特别是在跨境电商方面，AIGC（生成式人工智能）可应用于内容自动生成、订单分析及客户行为分析等多个环节，同时也有助于推动短剧、游戏等数字内容出海，实现跨领域产业融合。比如：海南企业可以云计算、大数据、5G、AI 等先进技术为支撑，围绕海南自由贸易港数字服务贸易和国际海缆登陆站的链路优势，打造国际数字内容产业平台、短剧出海基地，AI 自动生成多语言剧本、虚拟主播视频，降低制作成本并提升文化适配度。

1.3 旅游+互联网科技双核驱动，元宇宙赋能文旅消费升级

旅游是海南传统支柱产业，而互联网科技特别是元宇宙作为新兴技术，在提升海南文旅体验、促进消费升级方面未来会带来新的增长点。海南自由贸易港以“旅游产业基底+互联网科技引擎”双核驱动，通过元宇宙技术重构“物理空间-数字体验-跨境消费”三维体系，构建虚实共生型消费场景。随着“元宇宙目的地”全域渗透，三亚天涯海角、海口骑楼老街、儋州海花岛等景区可上线数字孪生系统，游客通过轻量化 AR 眼镜触发历史场景动态重现（如古代海上丝绸之路商船入港）延长消费时长；免税购物将与元宇宙深度融合，虚拟试妆、数字人导购为免税消费赋能。

1.4 低空经济蓄势起飞，海南低空互联网产业的新引擎

随着《海南省低空经济发展三年行动方案》落地，作为新兴领域，海南正锚定 2026 年低空经济总产值突破 300 亿元的战略目标，通过多维度驱动互联网产业的创新与升级。

低空经济依赖无人机物流、智能巡检等场景，要求高精度定位、实时数据传输及设备协同，这一需求将反推海南加速 5G 网络覆盖和边缘计算节点部署。

低空飞行产生的海量数据（如航线规划、气象监测）为 AI 算法优化提供燃料，催生智能调度系统、风险预测模型等应用。低空飞行数据将成为新型生产要素，互联网企业可通过分析飞行数据优化物流路径或开发城市空中交通管理平台，开发数据交易平台或提供数据分析服务。海南的税收优惠、数据跨境流动试点及开放空域政策会吸引互联网巨头落地无人机项目，形成“低空+互联网”产业集群。

低空经济与智慧城市、旅游业的结合催生新业态，推动互联网技术发展。例如，无人机灯光秀与文旅 IP 联动，需要云端渲染与直播技术的支持；农业无人机监测与电商平台结合，可助力搭建农产品溯源体系。无人机配送网络可能催生“空中即时配送”平台，整合本地电商与物流资源，推动本地生活服务数字化转型。

1.5 数据要素开发利用走向深化，数据赋能行业发展

数据要素开发利用随政策完善走向深化，数据赋能行业发展的趋势日益显著。随着《“数据要素×”三年行动计划（2024-2026 年）》《数据中心绿色低碳发展专项行动计划》等政策密集出台，国家数据局、发改委及地方政府的制度框架逐步完善，为数据要素市场的高质量发展提供了系统化支撑。2025 年，中国数据要素市场规模预计突破 2042.9 亿元，年均复合增长率超 20%，政策驱动与技术创新的双轮效应成为核心动力。

国家层面，数据基础制度加速成型。国家数据局成立后，围绕数据产权、流通交易、收益分配等关键环节，启动可信数据空间建设计划，目标到 2028 年建成覆盖多场景的数据流通网络，推动《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》等 20 余项政策落地。地方层面，海南自由贸易港通过数据出境“负面清单”试点，细化跨境数据分类分级管理，降低企业合规成本。

数据确权与评估标准逐步完善，企业通过资产登记实现价值变现。海南自由贸易港探索数据跨境流动对接国际规则，吸引全球资源。未来，随着数据要素与实体经济的深度融合，其在智能制造、医疗健康等场景的潜力将进一步释放，成为经济增长的新引擎。

1.6 网络安全体系强化，筑牢自贸港数字防线

在海南自由贸易港建设加速推进的背景下，跨境数据安全流动将成为支撑国际贸易、金融创新和数字经济高质量发展的核心要素。伴随政策红利的释放，海南网络安全体系面临多重挑战：一方面，数据跨境流动的合规性要求与境外

攻击溯源难度叠加，需应对国际数据主权博弈与 APT 攻击等新型威胁；另一方面，自由贸易港新型离岸贸易、数字人民币试点等场景对关键信息基础设施的稳定性提出了更高要求。

未来，海南网络安全发展将呈现三大趋势：一是“自由贸易港特色”安全标准体系的向外输出；二是“场景驱动”技术融合加速，区块链存证、AI 风控与量子加密技术将在离岸金融、跨境电商等领域深度融合；三是覆盖技术研发、攻防演练、人才培训的网络安全产业生态圈逐步成形，为海南自由贸易港“一线放开、二线管住”提供数字防线支撑。

2. 关键挑战分析

海南作为中国特色自由贸易港和数字经济创新高地，其互联网产业发展面临独特机遇与挑战。

2.1 人才结构性短缺

表现为重点产业需求与供给质量失衡，人才平均薪酬跟生活成本倒挂等。现代服务业、高新技术产业等自由贸易港核心发展方向的领域，中高端专业人才特别是复合型人才缺口突出，人才满足率低。本地高校专业设置滞后，仍以传统计算机专业为主，缺乏“数字贸易”“智慧海洋”等交叉学科或者比较薄弱。本土高校毕业生流向珠三角地区，而外引人才存在“候鸟式”就业特征。这种供需矛盾源于产教融合深度不足、职业发展平台能级偏低、专项引才政策精准度待提升等多维因素，制约着自由贸易港建设向产业链高端攀升。

2.2 产业协同不足

海南发展互联网产业面临产业协同不足的突出问题，主要表现为产业链断层与生态体系松散。产业链上下游配套薄弱，缺乏具有辐射力的龙头企业，中小微企业呈“散点式”分布，难以形成集群效应。跨产业联动能力较弱，互联网与本地旅游、农业等优势产业融合度低，智慧旅游项目应用率比较低。区域协同上，与粤港澳大湾区创新资源对接机制需要进一步打通，大部分互联网企业技术合作依赖岛外资源，本土创新要素整合效率低下。究其根源，产业规划与市场化衔接不足、专业化服务平台缺失、跨领域复合型人才短缺等因素叠加，导致资源错配、产生协同壁垒，亟需通过生态重构提升全链条协作效能。

2.3 跨境场景下的网络安全威胁加剧

海南自由贸易港跨境数据流动政策的深化实施，将推动数据规模大幅度增长，但也将面临多维安全挑战。 数据量激增带来的安全管理压力，比如数据泄露、攻击面扩大，跨境数据量激增与新型攻击手段叠加将形成风险共振。在法律和合规问题方面，不同国家数据法规的冲突，导致企业合规难度大。

2.4 人工智能伦理与治理滞后

海南人工智能产业仍处于初步发展阶段，海南对人工智能等新兴技术的伦理风险缺乏系统性规划，尚未出台地方性法规或治理框架，导致监管空白。头部科技企业布局较少，本地创新主体多以应用场景开发为主，对伦理风险的技术防控能力不足。尤其在数据跨境流动、算法透明度等关键领域，缺乏具备伦理合规意识的技术研发团队。

3. 互联网行业发展建议

未来几年是海南互联网产业跨越式发展的关键窗口期。需以制度创新破除发展桎梏，以特色产业构建核心竞争力，以要素集聚形成生态闭环，以开放合作提升国际影响力，同时筑牢安全防线。海南有望建成具有全球示范意义的数字自由贸易港，为我国数字经济高质量发展提供“海南范式”。

3.1 制度创新：构建数字自贸港制度高地

海南自由贸易港政策为互联网产业提供了制度突破的试验田，需进一步释放政策红利，打造“数字海南”核心竞争力。

3.1.1 探索数据跨境流动新机制

对标国际规则，在旅游、医疗、跨境金融等领域试点创新管理模式，建立数据分类分级流动制度。争取国家授权建立“海南国际数据交易中心”，探索跨境数据资产确权、定价与交易机制。

3.1.2 深化数字服务贸易开放

利用海南自由贸易港在增值电信领域扩大外资准入政策，允许符合条件的外资企业参与IDC、CDN等业务。建立“数字服务贸易监管沙盒”，鼓励海南自由贸易港企业在跨境电商直播、数字人民币跨境支付、离岸数据加工等场景中试行容错机制，确保风险有效管控，探索数据创新产品，服务商业模式。建设跨境数字服务贸易创新基地，设立产业引导基金，重点培育云服务、数字内容、智慧物流等产业集群。建设国际数字人才港，实施数字技术移民试点。

3.1.3 优化数字经济营商环境

针对数字经济领域知识产权纠纷高发、维权周期长等问题，建议以海南省互联网知识产权联盟为基础，形成“监测-确权-维权-转化”全链条服务机制。引入AI侵权监测系统，对电商平台、社交媒体等侵权高发场景实施全网扫描，实现侵权行为24小时内智能预警。针对元宇宙、人工智能生成内容（AIGC）等新兴领域，建立专项维权通道，配备兼具法律与技术背景的复合型专家团队（如专利律师、算法工程师），提供侵权鉴定、证据保全等“一站式”服务。同步完善专利商标优先审查通道，对战略性新兴产业实施发明专利、商标审查周期压缩政策，甚至高价值专利可申请短期内预审反馈。

为强化数字技术创新动力，推出针对互联网企业的税收优惠政策，重点支持算法研发、算力基础设施等核心领域。

3.2 产业培育：构建特色化数字产业集群

聚焦海南区位与政策优势，打造特色产业体系，形成差异化竞争力。

数字医疗健康：依托博鳌乐城先行区，建设国际医疗大数据中心，发展AI辅助诊断、跨境远程医疗。

跨境数字贸易：联动免税购物政策，建设全球奢侈品数字供应链平台；发展“保税直播+海外仓”跨境电商新模式。

数字内容出海：打造东南亚语言数字内容创作基地，建立影视、游戏等领域的文化IP跨境分发中心。

3.3 要素保障：强化数字经济发展底座

3.3.1 人才引育体系

实施“数字游民”计划，鼓励数字游民到海南工作生活，对顶尖团队给予资金资助，试点数字游民积分制度。推动高校增设数据科学、数据贸易等交叉学科，与国内头部互联网企业共建产业学院。建设国际人才社区，提供外籍人才工作许可、跨境执业资格互认等便利化服务。

3.3.2 金融支撑体系

建立互联网企业信用评价体系，开发“研发贷”“数据质押贷”等金融产品。

3.4 国际合作：打造数字经济开放枢纽

3.4.1 深化区域数字合作

建议相关单位围绕跨国交流、产学研合作出台相应政策作为支撑。建议在海南建立“海南-东南亚数字走廊”，开展跨国电子支付、智慧城市等领域联合研讨和研发；建议行业协会定期举办“海南两亚（东南亚和南亚）数字博览会”，打造东南亚数字产品首发中心，树立海南自由贸易港标杆性互联网行业品牌。

3.4.2 跨境服务网络拓展

支持本地企业在东南亚建设“数字驿站”，提供本土化运营、物流与合规服务。建设RCEP数字贸易服务平台，提供多语言智能报关、跨境法律咨询等一站式服务。

3.5 网络安全：筑牢数字自贸港防护屏障

通过构建法规、产业、技术、治理“四维一体”的网络安全体系，建成具

有自由贸易港特色的网络安全创新示范区，为数字经济发展构建可信可控的网络安全屏障。

建议加快出台《海南自由贸易港数据安全管理条例》，建立跨境数据流动“白名单”制度，制定数据分类分级保护细则。实施“双总部”战略，吸引安全领域龙头企业设立亚太区安全运营中心及研发总部。规划建设国家网络安全人才与创新基地（海南），打造“四位一体”的网络安全人才培育体系（学历教育+职业认证+攻防演练+漏洞众测），举办国际网络安全攻防大赛。

建立“网络安全服务超市”，为企业提供等保测评、渗透测试等市场化服务。建立政企网络安全信息共享联盟，实施网络安全责任险制度，培育本土网络安全服务机构。定期开展“网络安全体检季”活动，建立网络安全能力成熟度评估体系，将评估结果纳入企业信用评价。

4. 总结

海南互联网产业已从“跟跑者”向“规则制定者”跃迁，2025-2026 年将是海南自由贸易港封关运作前的关键窗口期，需以制度型开放为引领，将地理“末梢”转化为数字“枢纽”，打造中国特色自由贸易港的“数字样板间”。海南自由贸易港作为国家数字经济制度型开放的核心试验区，将以“数据安全有序流动”为突破口，依托双海缆资源与海南自由贸易港政策优势，形成中国-东南亚数据流通核心节点，强化 AI 与绿色算力协同，联合龙头企业建设网络安全产业生态，为跨境金融、离岸贸易提供可信保障，为全球数字贸易提供“海南方案”。未来，将充分利用海南自由贸易港政策优势，在培育数据要素市

场、产业数字化、国际合作等方面，进一步构建数字经济发展支撑体系，持续壮大数字产业生态。

附录 1：2024 年各省（市、自治区）已备案网站主办者及网站

序号	省市	主体数量	网站数量
1	上海	246130	773087
2	北京	268604	572384
3	广东	564470	559292
4	江苏	306494	322084
5	浙江	261283	260151
6	山东	235621	240222
7	四川	177664	175131
8	河南	170516	155857
9	湖北	128864	134676
10	河北	127078	125182
11	福建	129870	124346
12	安徽	110351	110835
13	湖南	119460	97237
14	**海南**	**55990**	**94784**
15	重庆	71597	89360
16	陕西	88097	83150
17	辽宁	80799	79160
18	江西	69660	58264
19	云南	64084	58128
20	广西	66631	56431
21	天津	48366	52119
22	贵州	48773	44871
23	山西	51164	40875
24	黑龙江	37191	38310
25	吉林	30785	26040
26	内蒙古	34470	24610
27	甘肃	22448	16791
28	新疆	22051	12944
29	宁夏	9715	7446
30	青海	5263	3930
31	西藏	3180	2164

附录 2：2024 年各省（市、自治区）已备案网站域名数量

序号	省市	域名数量
1	上海	769914
2	北京	571399
3	广东	561277
4	江苏	320408
5	浙江	268604
6	山东	241036
7	四川	176995
8	河南	155146
9	湖北	135899
10	福建	128968
11	河北	122280
12	安徽	110892
13	湖南	99536
14	**海南**	**95539**
15	重庆	88819
16	陕西	83183
17	辽宁	78509
18	江西	58360
19	云南	57789
20	广西	54364
21	天津	51078
22	贵州	41549
23	山西	40878
24	黑龙江	36954
25	吉林	25121
26	内蒙古	23184
27	甘肃	15769
28	新疆	12823
29	宁夏	7159
30	青海	3436
31	西藏	1987

附录 3：2024 年全国各省已备案 IPv4 地址数量

序号	省市	IP 地址数量（万）
1	北京	9884.3
2	广东	3700.2
3	浙江	2507.4
4	山东	1895.2
5	江苏	1844.2
6	上海	1754.0
7	辽宁	1291.0
8	河北	1102.6
9	四川	1075.1
10	河南	1020.2
11	湖北	930.0
12	湖南	914.3
13	福建	753.4
14	江西	671.0
15	重庆	651.4
16	安徽	639.6
17	陕西	631.7
18	广西	533.7
19	山西	494.4
20	吉林	470.9
21	黑龙江	466.9
22	天津	408.1
23	云南	376.7
24	内蒙古	302.1
25	新疆	235.4
26	**海南**	**184.4**
27	甘肃	184.4
28	贵州	172.7
29	宁夏	105.9
30	青海	66.7
31	西藏	51.0

术语界定

1.术语定义

◆ 网民

数据截止日期一年内，6 周岁以上的中国网民。

◆ IP地址

IP 地址的作用是标识上网计算机、服务器或网络中的其他设备，是互联网中的基础资源，只有通过 IP 地址才能和互联网连接。

◆ 域名

域名是与 IP 地址相对应的层次结构式互联网地址标识。域名通常分为两类，一类是国家或地区顶级域名（ccTLD），如以.CN 结尾的域名代表中国；一类是类别顶级域名（gTLD），如以.COM、.NET、.ORG 结尾的域名等。

◆ 网站

指以域名本身或者“www.+域名”为网址的 web 站点，其中包括中国的国家顶级域名（.cn 等）和类别顶级域名（.com 等）下的 web 站点，且该域名的注册者位于中国境内。

◆ 用户覆盖率

领域内的互联网用户占总互联网用户的比例。

◆ **移动网络应用**

指在 Android 系统上产生的访问行为 ，据统计国内 Android 系统占比将近 80%，足以代表整体移动互联网行为。

◆ **App 人群覆盖率**

移动网民使用 App 的活跃用户数的比例。

◆ **分时相对覆盖率**

指定时间段内 App 活跃人数占 App 所在领域活跃用户数的比例。

◆ **月度活跃用户**

指 1 个月内启动过一次领域内的应用即算活跃用户。

◆ **月均总使用时长**

移动网民每月使用 App 总时长的均值。

◆ **月均总启动次数**

移动网民每月打开 App 总次数的均值。

◆ **人均月度使用时长**

每人每月使用 App 时长的平均值。

◆ **人均月度访问次数**

每人每月打开 App 次数的平均值。

◆ **单机**

文中特指移动互联网终端访问设备。

2.调查范围

海南省行政区域。

3.支持单位

海南省科学技术协会、海南省通信学会、中国联合网络通信有限公司海南省分公司、中国移动通信集团海南有限公司、中国电信股份有限公司海南分公司。

4.数据来源

工业和信息化部、海南省通信管理局、中国互联网协会、海南省互联网协会、国家计算机网络应急技术处理协调中心海南分中心、中国联通（海南）创新研究院、绿盟科技、艾瑞数智等单位。

5.数据截止日期

2024 年 12 月 31 日。