



中国移动
China Mobile



中国移动2024年智能硬件质量报告

中国移动

智能硬件测试中心

5G手机整机评测

5G手机测评体系V5.0

四大维度 15个关键指标 112项测试指标

通信能力

天线发射性能
接收机性能
数据传输性能
5G新通话业务
语音通话性能
关键通信功能

产品可用性

整机稳定性
功耗续航
发热表现
手机流畅度
系统易用性

多媒体能力

屏幕展示能力
摄像头拍照能力

用户口碑

用户满意度
电商好评率

秉持**用户体验优先**的原则，持续将新业务、新技术融入评测体系，进而更全面地评价5G手机质量。

5G新通话业务

- 实网下5G新通话质量
- 实网下消息盒子业务质量

AI功能

- AI语音、AI图片、AI交互

5个品牌 5款旗舰手机

筛选原则： 2024年10月至今新上市的主流厂商5G旗舰直板手机



iPhone 16 Pro Max



荣耀 Magic7 Pro



OPPO Find X8 Pro



vivo X200 Pro



Xiaomi 15 Pro

5G旗舰直板手机综合评测TOP排行榜



Xiaomi 15 Pro



荣耀 Magic7 Pro



vivo X200 Pro

	Xiaomi 15 Pro	荣耀 Magic7 Pro	vivo X200 Pro
综合评价	★★★★★	★★★★★☆	★★★★★☆
通信性能	★★★★★	★★★★★☆	★★★★★☆
多媒体性能	★★★★★	★★★★★☆	★★★★★
产品可用性	★★★★★	★★★★★☆	★★★★★☆
用户口碑	★★★★★☆	★★★★★	★★★★★

受益于硬件规格（芯片、天线、电池等）提升、新技术（AI、5G新通话）应用，手机性能持续提升

- **通信能力：** Xiaomi 15 Pro、荣耀 Magic7 Pro表现最佳； vivo X200 Pro的5G新通话业务性能最佳
- **多媒体能力：** vivo X200 Pro、荣耀 Magic7 Pro拍照综合拍照最佳， Xiaomi 15 Pro屏幕综合素质最佳
- **产品可用性：** Xiaomi 15 Pro、 vivo X200 Pro表现最佳， OPPO Find X8 Pro的ColorOS系统更易用， vivo X200 Pro的AI功能最佳
- **用户口碑：** 荣耀 Magic7 Pro、 OPPO Find X8 Pro、 Xiaomi 15 Pro手机用户口碑最佳

维度1：通信能力评测排名

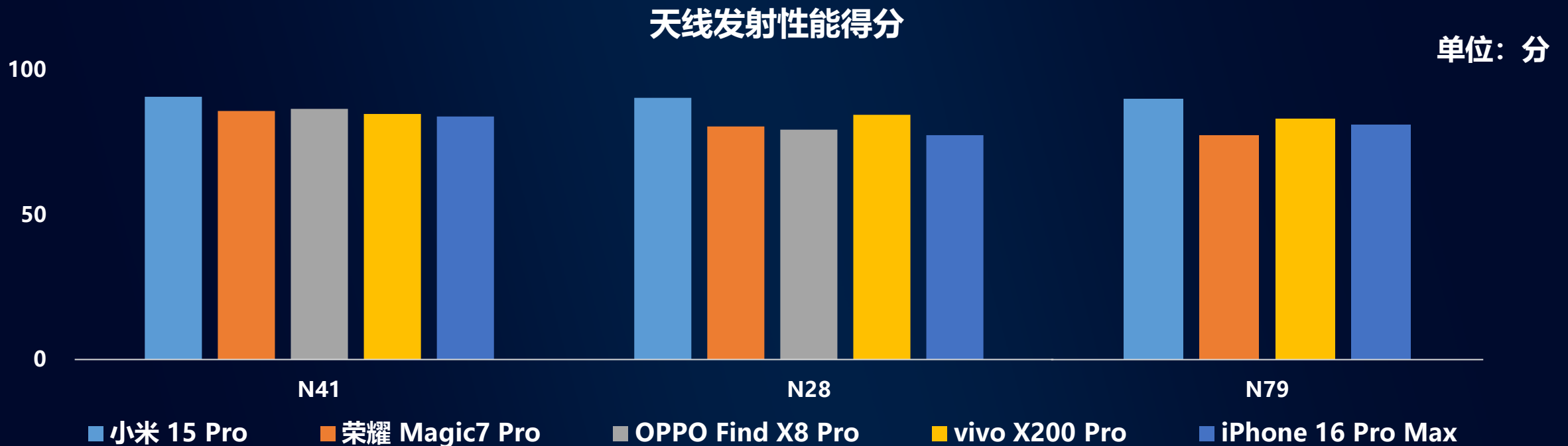
通信能力包括天线发射性能、天线接收性能、数据传输性能、语音通话性能、关键通信功能和5G新通话共六大项指标。

评测型号	通信性能排名
Xiaomi 15 Pro	1
vivo X200 Pro	2
荣耀 Magic7 Pro	3

移动网络日益完善，终端通信能力持续提升，能为用户提供更快、更稳定、更优质的通信服务。

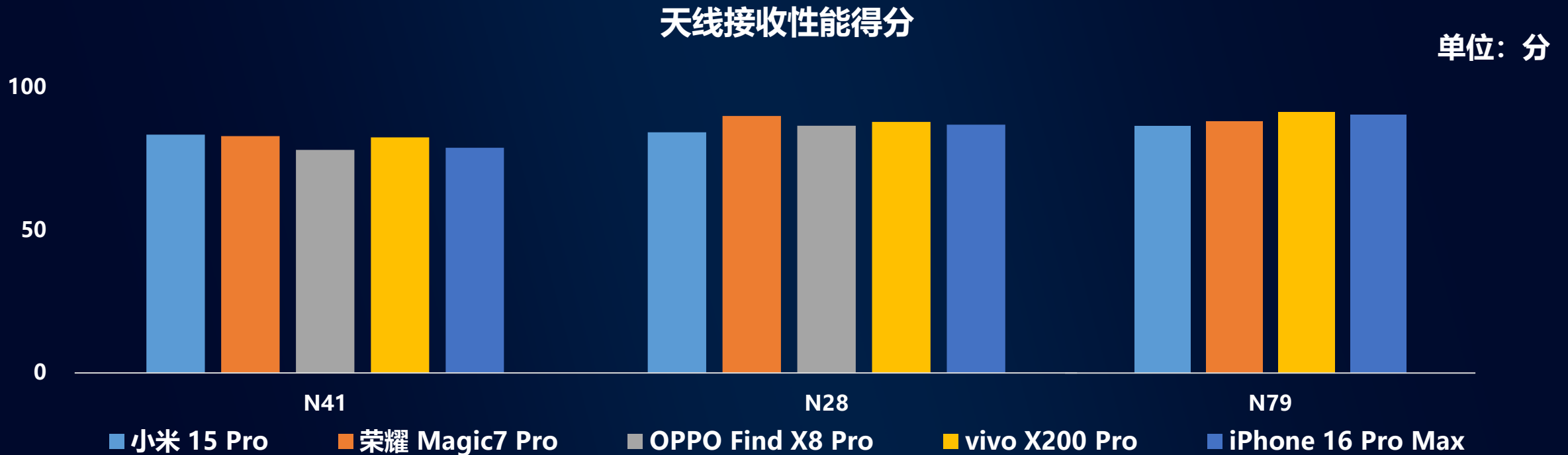
- Xiaomi 15 Pro、vivo X200 Pro天线发射性能最佳，荣耀 Magic7 Pro、vivo X200 Pro天线接收性能表现较好
- 得益于上行双发、上下行CA等功能，Xiaomi 15 Pro、荣耀 Magic7 Pro综合数据传输性能最佳
- 各旗舰手机在5G新通话的通话性能均达到最优，Xiaomi 15 Pro、vivo X200 Pro的消息盒子性能表现更加优秀

天线发射性能：通过在自由空间情况下，考察手机在SA主要承载频段n41、n28、n79下的天线TRP性能。



- **Xiaomi 15 Pro、vivo X200 Pro**的天线发射性能整体表现较好，**Xiaomi 15 Pro**在各个频段的**天线发射性能**均表现突出，**vivo X200 Pro**在n28、n79频段的**发射性能**表现较好
- **OPPO Find X8 Pro**不支持N79频段的TRP，建议优化

天线接收性能：考察终端的接收灵敏度和多天线接收能力，主要包含射频接收能力和不同信噪比下的多天线下行接收能力。

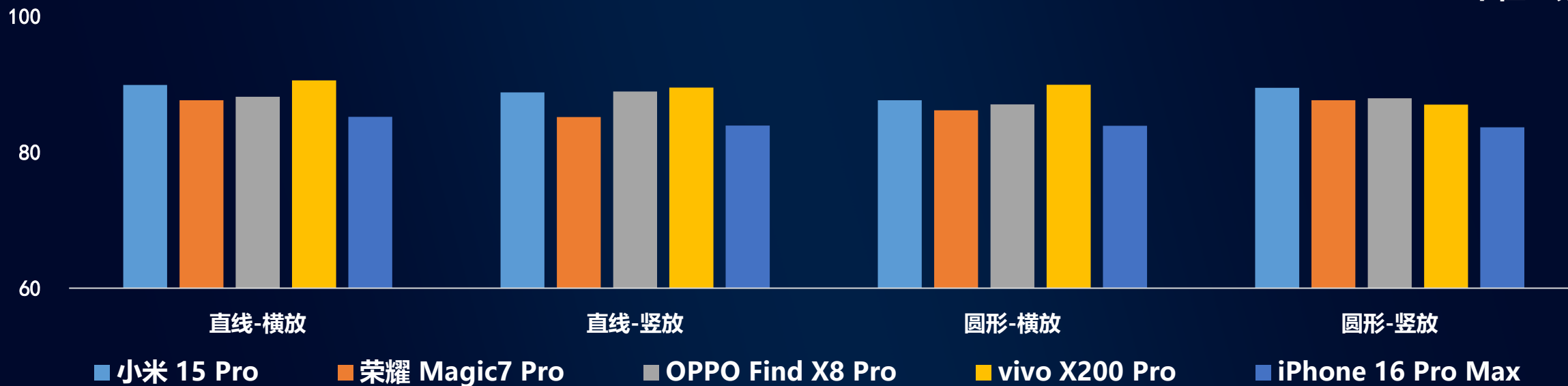


- 整体上，荣耀 Magic7 Pro、vivo X200 Pro的天线接收性能表现较好
- Xiaomi 15 Pro、荣耀 Magic7 Pro、vivo X200 Pro分别在n41、n28、n79频段接收性能表现最优
- OPPO Find X8 Pro不支持N79频段的TIS，建议优化

数据传输性能-MIMO OTA：为满足大带宽、高速率、低时延的网络要求，手机终端引入多达4个天线来接收下行信号。在微波暗室中分别从4种模式、12个方位测试手机下行数据传输速度。

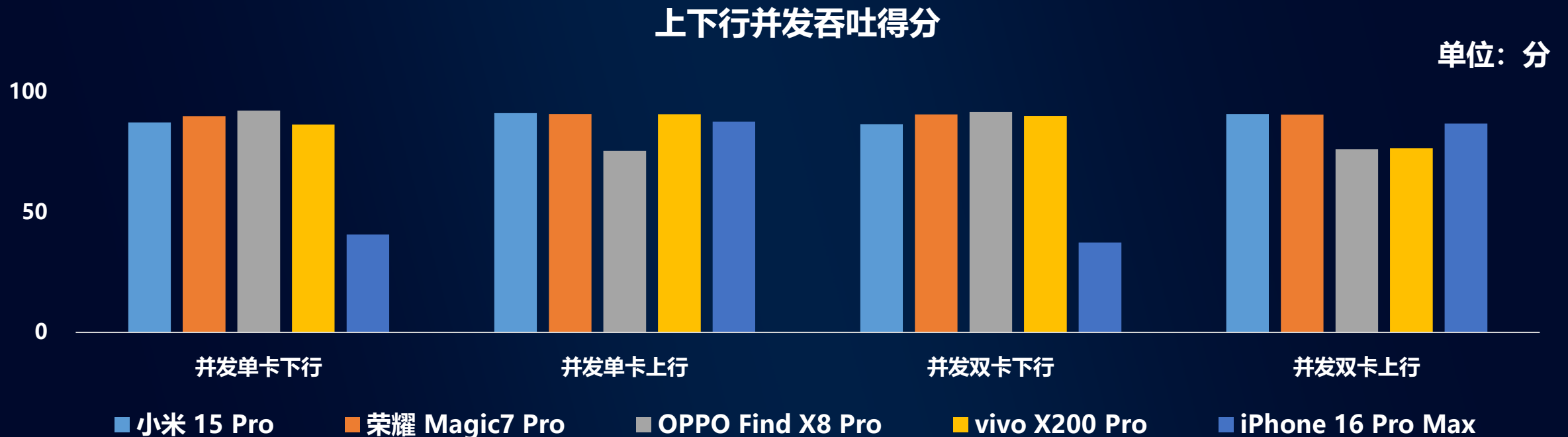
MIMO OTA得分

单位：分



- **Xiaomi 15 Pro**、**vivo X200 Pro**的MIMO OTA数据传输性能综合表现最佳，**vivo X200 Pro**的吞吐均值表现更好，而**Xiaomi 15 Pro**在各个角度的吞吐性能表现的更加稳定。

数据传输性能-上下行并发吞吐：在华为和中兴SA网络及实验室环境下，综合考察5G SA网络下进行上传和下载时5G终端速率性能的优劣。



- **Xiaomi 15 Pro、荣耀 Magic7 Pro**的上下行并发吞吐性能综合表现最佳。
- 得益于支持上行双发功能，**Xiaomi 15 Pro、荣耀 Magic7 Pro**的上行速率表现较好；**OPPO Find X8 Pro**的下行吞吐性能表现最优。

语音通话性能：通过实验室音频声学考察手机在通话中的声电转化、编解码处理、噪音抑制等能力。

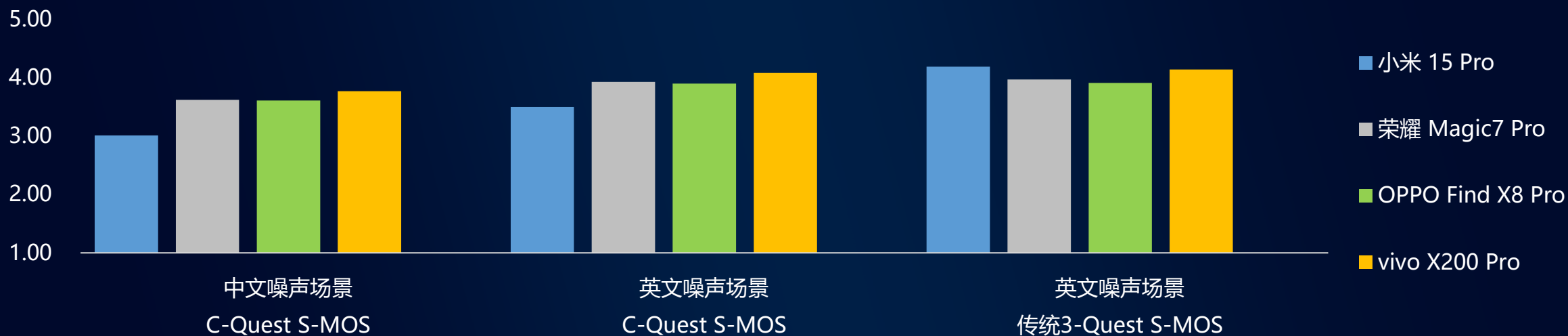
- 本次声学测试过程中，中国移动参与训练并引入C-Quest语音测试模型，该模型首次依据中文语音及中文背景噪音训练生成，可对手机中文语音通话质量进行较为准确的评估。

指标示例

手机VoLTE S-MOS多噪声场景指标（手持）

——C-Quest / 3-Quest测试比对

单位：分

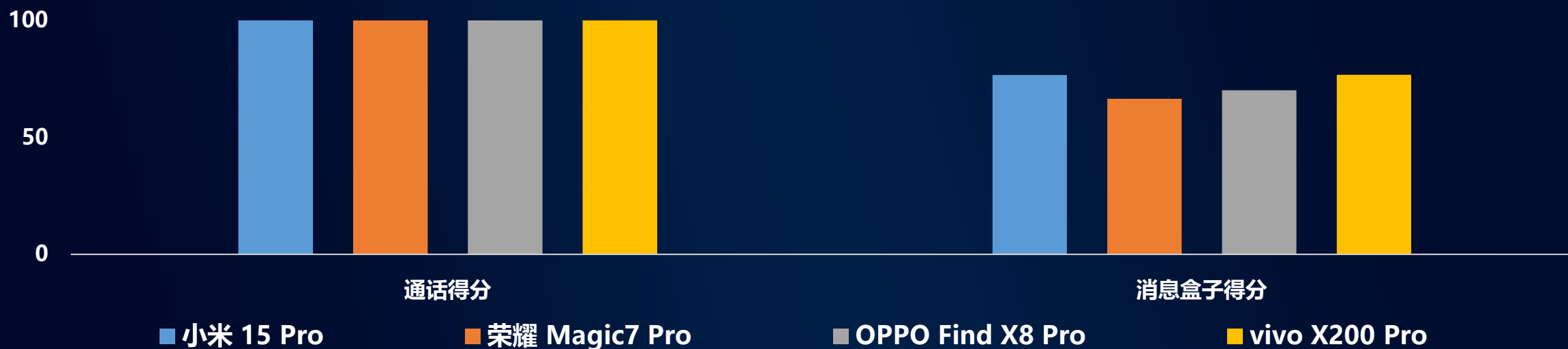


- vivo X200 Pro在多噪声场景环境下音频声学方面表现较好

5G新通话：5G新通话给用户带来更高清音质的语音通话，同时支持实时视频、AR等多媒体交互方式，为用户带来可视化、全交互的通话体验。本次从通话功能和消息盒子两个维度开展新通话性能评测。

5G新通话得分

单位：分



- 综合考评，Xiaomi 15 Pro、vivo X200 Pro的5G新通话性能表现较好。
- 各安卓旗舰手机5G新通话的接通率和掉话率性能均达到最优水平，Xiaomi 15 Pro、vivo X200 Pro在消息盒子性能表现优秀。

维度2：多媒体能力评测得分TOP3

多媒体能力包括摄像头拍照性能、屏幕显示性能共两大项指标

评测型号	通信性能排名
vivo X200 Pro	1
Xiaomi 15 Pro	2
荣耀 Magic7 Pro	3

多媒体能力综合来看，vivo X200 Pro综合表现最佳

- 屏幕：Xiaomi 15 Pro屏幕综合素质最佳，拥有更高的显示分辨率
- 摄像头：vivo X200 Pro、荣耀 Magic7 Pro拍照综合拍照最佳，vivo X200 Pro超长焦夜景拍摄，操作防抖、曝光、细节表现好；荣耀 Magic7 Pro广角逆光，画面曝光充分，暗处细节展现佳

摄像头拍照性能：通过对手机摄像头分辨率、像面亮度一致性及主观拍照打分对手机摄像头拍照性能进行评测

指标示例 手机摄像头分辨率 单位：LW/PH



各手机摄像头分辨率对比

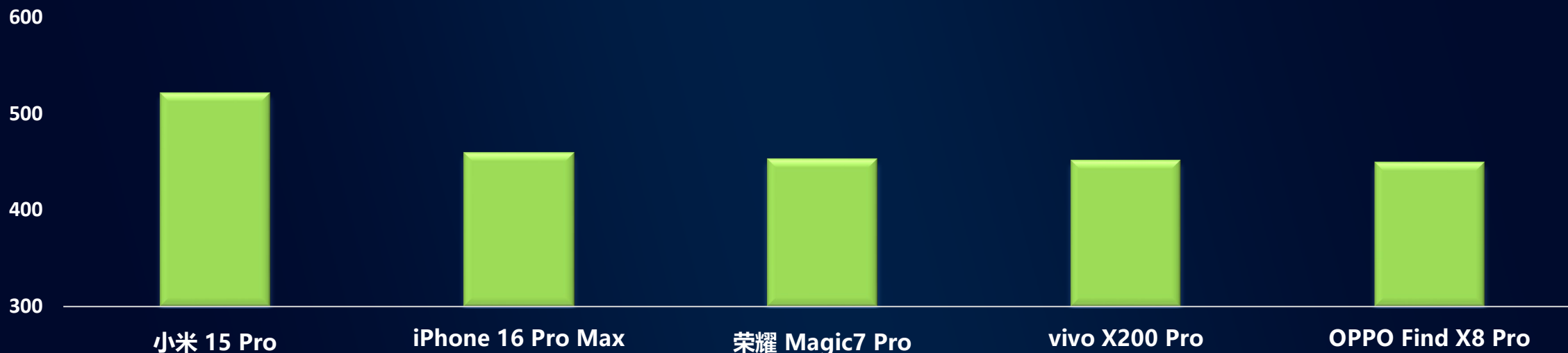
- iPhone 16 Pro Max 光学分辨率高拍摄效果佳
- 小米 15 Pro、OPPO Find X8 Pro 画面亮度均匀成像效果好

屏幕显示性能：通过对手机屏幕图像像素密度（PPI）、屏幕色域及主观拍照打分对手机屏幕显示性能进行评测

指标示例

手机屏幕图像像素密度（PPI）

单位：PPI



- 小米 15 Pro 屏幕综合显示素质最佳，能为用户带来更好的视觉体验

维度3：产品可用性评测得分TOP3

产品可用性包括整机稳定性、续航时间、功耗、发热、手机流畅度、系统易用性共六大项指标

评测型号	通信性能排名
Xiaomi 15 Pro	1
vivo X200 Pro	2
荣耀 Magic7 Pro	3

综合来看，Xiaomi 15 Pro、vivo X200 Pro手机的产品可用性最高

- 续航：vivo X200 Pro凭借6000mAh的大电池配置以及良好的系统优化，综合续航表现最佳
- 功耗：OPPO Find X8 Pro、荣耀 Magic7 Pro功耗性能最佳，MTK芯片的语音通话及数据连接态的功耗相对更佳
- 发热：Xiaomi 15 Pro、OPPO Find X8 Pro的发热控制最佳
- 手机流畅度：Xiaomi 15 Pro、荣耀 Magic7 Pro表现最好，第三方应用启动速度更快
- 系统易用性：OPPO Find X8 Pro系统易用性最佳，为用户提供更加便捷的操作体验

续航时间：根据大量现网用户的业务使用习惯建立续航评测模型，反映在满电状态下，经过特定时长的打电话、玩游戏、聊微信、看视频等场景，手机的最长使用时间

指标示例

手机续航时间

单位：小时



- vivo X200 Pro凭借6000mAh的大电池配置以及良好的系统优化，综合续航表现最佳；iPhone 16 Pro Max次之

手机功耗：反映手机运行典型业务的耗电情况（包括语音电话、音视频播放、WiFi下载等），手机采用的元器件的性能和软件优化水平对功耗的影响较大



- OPPO Find X8 Pro、荣耀 Magic7 Pro功耗性能最佳；
- MTK芯片的语音通话及数据连接态的功耗相对更佳

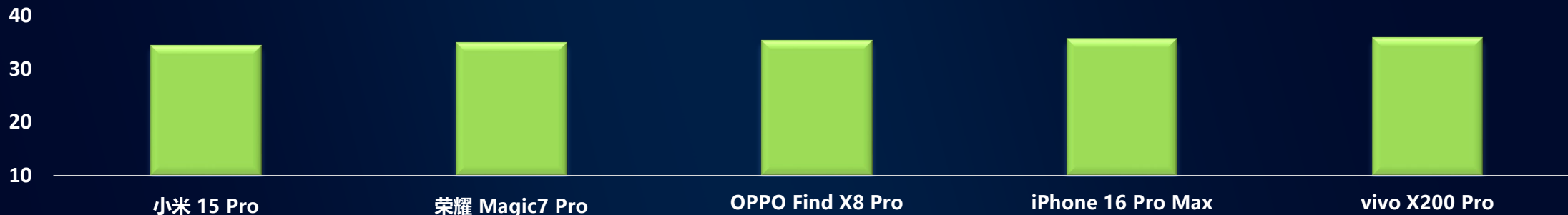
发热表现：针对用户使用的典型场景（如语音通话、游戏娱乐等场景）对手机正面和反面的温度情况进行评测

指标示例

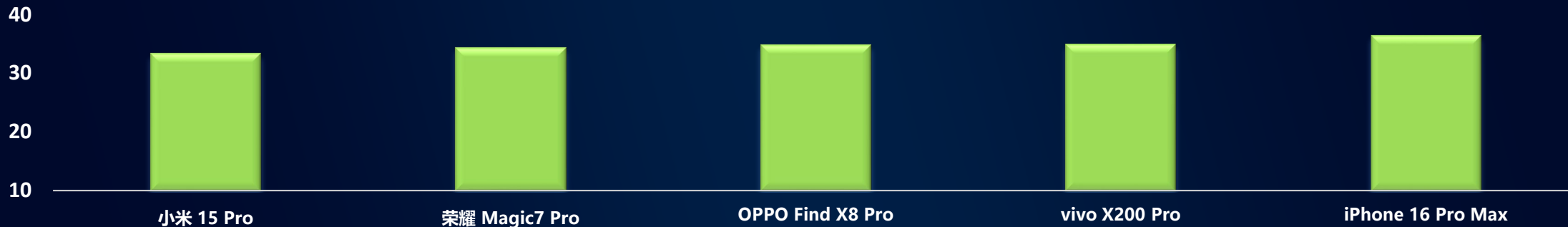
手机进行游戏时发热情况

单位：摄氏度

正面



反面



- Xiaomi 15 Pro、OPPO Find X8 Pro的发热控制最佳

手机流畅度：本次评测选取滑动时延、滑动跟随感、点击精度、系统典型应用及主流第三方应用启动时延对手机系统流畅度进行评测

- 前三名分别是Xiaomi 15 Pro、荣耀 Magic7 Pro、vivo X200 Pro，整体表现较好
- 第三方应用连续启动测试中，高规格的硬件设计（CPU、内存）、系统优化及与第三方应用的良好适配是重要因素，Xiaomi 15 Pro表现最好

指标示例

系统典型应用启动时延

单位：秒



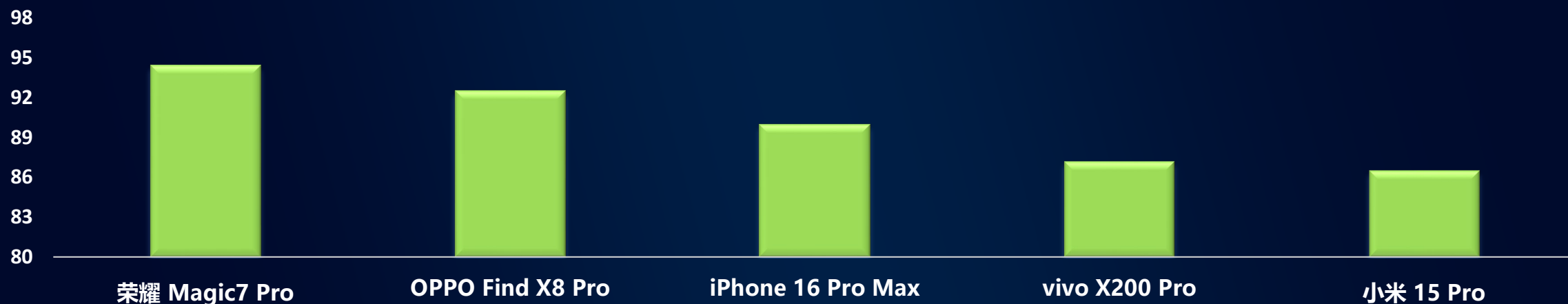
系统易用性：本次评测选取系统应用易用性、功能设置易用性及硬件功能易用性对手机易用性进行评测

- iPhone 品牌系统易用性整体最佳；
- OPPO的系统更易用，用户友好度更高
- 荣耀系统功能丰富度及易用程度最优
- iPhone硬件功能易用性上表现最佳

指标示例

手机功能设置易用性评测得分

单位：分



维度4：用户口碑评测得分TOP3

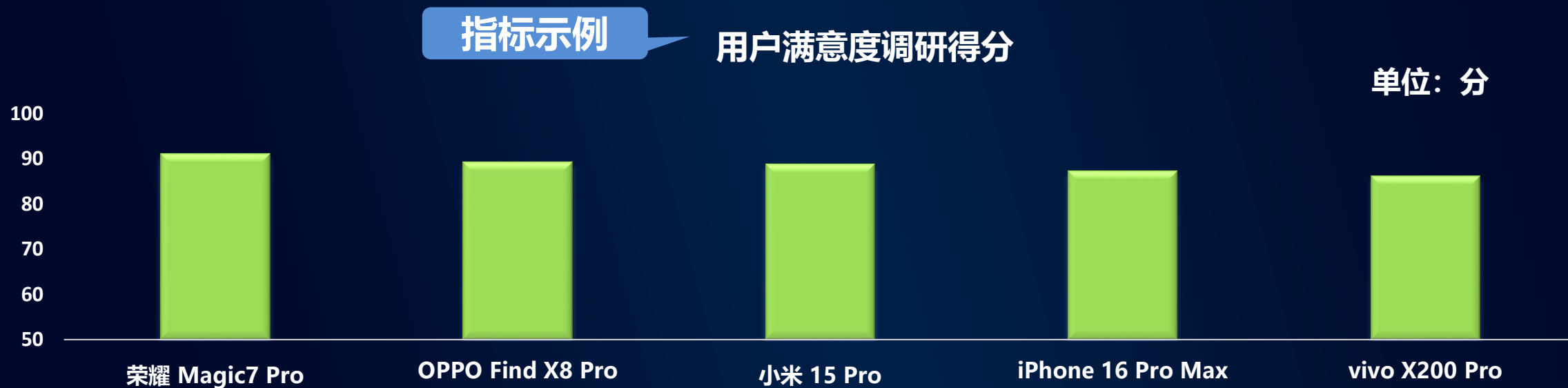
用户口碑包括用户满意度、电商好评率共两大项指标

评测型号	通信性能排名
荣耀 Magic7 Pro	1
OPPO Find X8 Pro	2
Xiaomi 15 Pro	3

本次评测中，用户口碑综合来看，荣耀 Magic7 Pro手机满意度提升较大，排名第一，OPPO Find X8 Pro、Xiaomi 15 Pro次之；OPPO Find X8 Pro手机获得电商平台最高好评率

用户满意度：本次评测选取手机整机满意度、外观设计、硬件配置、软件/使用体验、AI体验、性价比共6个维度30余项问题，针对该机型实际用户进行电话调研

- 荣耀 Magic7 Pro产品硬件配置满意度最高
- OPPO Find X8 Pro产品系统体验满意度最佳
- OPPO Find X8 Pro、荣耀 Magic7 Pro产品AI体验用户认可度较高
- Xiaomi 15 Pro产品性价比得到用户较高认可



中国移动2024年智能硬件质量报告

敬请关注微信公众号获取后续详细报告

