

2023年中国6G产业研究报告



部门：中台 署名：李超

©2023 iResearch Inc.

CONTENTS

目 录

01 通信产业演化进程

02 6G补足2B应用的技术短板

03 6G新技术的潜在颠覆性

04 未来趋势前瞻

01 / 通信产业演化进程

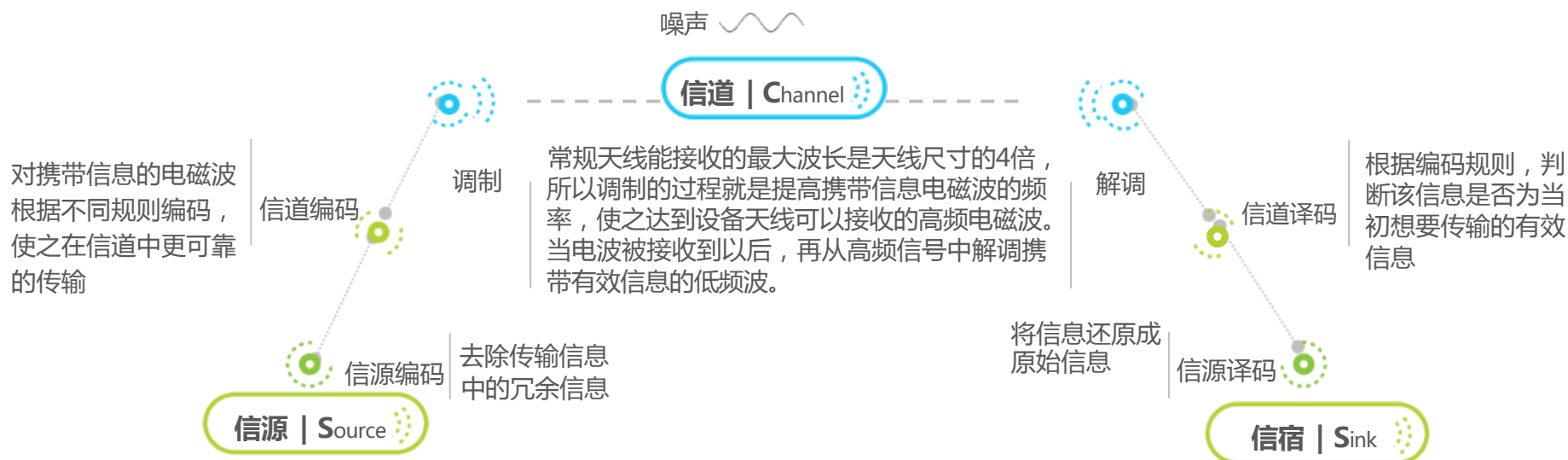
移动通信的核心是电磁波

对电磁波系统的应用和能力提升，是移动通信技术升级迭代的核心

通信的本质是信息传播，所以传递手段与介质就是其核心需要思考和精研的标的物。电磁波作为一种自然资源被应用于通信领域，和它具备的两个特点密切相关：第一，电磁波是一种能量，所以是能量就存在产生和吸纳的哲学可能，这与信息的发送与接收，具备天生的匹配性；第二，以现在人类物理学的认知，光速是宇宙中最快的速度，而电磁波在真空中的传播速度就是光速，这一点能够最大限度的满足信息传输对速度的要求。

每一代移动通信技术之所以能够实现更快的速度，更低的时延和更稳定的传输，都是通过技术的演变和架构的调整，提高了可用频段的带宽和已有频段的传输效率。因此移动通信技术升级迭代的核心，是对电磁波系统应用的能力提升。

移动通信技术实现示意图



来源：艾瑞研究院自主绘制。

被量化的香农公式

提升带宽，提高带宽使用率和提升信噪比就是关键技术

香农公式是信息在被高斯白噪声干扰的信道中，计算最大信息传送速率的公式。其中：B代表带宽（频谱利用率也是提升B的一种体现）；S/N代表信噪比。

通过这一个公式的物理含义可以知道，信息传输速度与带宽和信噪比之间的数学关系。因此，移动通信技术每一次的升级，都是通过不同的技术手段，提升可用带宽，提高已有带宽的使用率以及提升信噪比，进而达到高速率、低时延和更稳定的传输，这三个功能指标上的飞跃。

$$C = B \times \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$$

	通信技术表现	终端特点	传输速率	典型服务
1G 1986-1999	开启了移动通信时代，采用模拟音频通信技术	笨重，功能单一	2.4Kb/s	略失真的语音通话
2G 1991-至今	模拟音频信号转为数字信号，开启数字通信时代	轻便化，数字键盘	64Kb/s	语音通话、短信
3G 2009-至今	初步进入智能化，很多当代通信技术都依照3G技术蓝本	数字键盘、26键键盘 触屏	2Mb/s	电话、短信、彩信 移动互联网
4G 2013-至今	移动宽带技术，拉平移动与有线技术的用户体验	智能手机	100Mb/s	丰富的网络服务 视频传输



来源：艾瑞研究院自主绘制。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/436133000030010214>