

ZTE中兴

自主创新 5G赋能民航 “十四五” 数字化转型

中兴通讯股份有限公司 周科理

2020.11.04

民航业务新时期面临的挑战与机遇

安全形势日益复杂



运行资源趋于饱和



旅客期望值越来越高



5G



IOT



AI



云计算/MEC



航站区

飞行区

综合区

新引擎，
催化民航
新动能

平安
机场

绿色
机场

智慧
机场

人文
机场

开展“四型机场”建设，既是新时代民航高质量发展的新要求，也是建设民航强国的重要支撑，要进一步明确“四型机场”的定义，理清四者之间的相互关系，形成具有中国特色的未来机场发展模式，为世界机场发展分享中国经验、贡献中国智慧。——2019《中国民航推进四型机场行动纲要》

5G助力智慧民航建设-安全、效率、体验

安全与科技深度融合

运营与管理精细梳理

体验与效率深刻变革

地勤服务

指挥 机场 协同
调度 枢纽 决策

落地

滑行

入位

开舱

关舱

推出

滑出

起飞

到达

安检

托运值机

候机登机

下客

出关

行李

换乘

车辆监控

周界安防

全域监控

机坪管理

数据采集

客流控制

便捷网络

智能航班

反向寻车

轨迹跟踪

人员管理

行为分析

人员定位

车辆调度

AR专家

XR娱乐

值机服务

行李服务

以智慧民航建设为基础—围绕人、货、场、机实现综合服务

ZTE 5G
使能平台

视频云平台

机器人AI平台

行业物联网平台

5G安全平台

高精度定位平台

ZTE 5G基础网络平台

大连接、高宽带、超低时延

ZTE中兴

5G行业专网适配民航业务新需求

机场物流：节省人力

机务维修：提升效率

无人驾驶：超可靠安全

ATG：带宽保障

娱乐：极致体验



共享专网



专享专网



独享专网

Smart

- 自主智能进化
- AI动态自适应业务要求

E2E Slicing

- E2E切片业务保障
- 网络级隔离

Secured

- 多维度安全隔离
- 多层次接入控制

Self-service

- 全流程自服务
- 企业运营无缝对接

DetSLA

- 确定性业务质量
- 时延敏感网络



5G 终端



5G NR



5G 传输



5G 核心



切片

精准服务

- ◆ 安全和确定性SLA
- ◆ 新业务快速上线

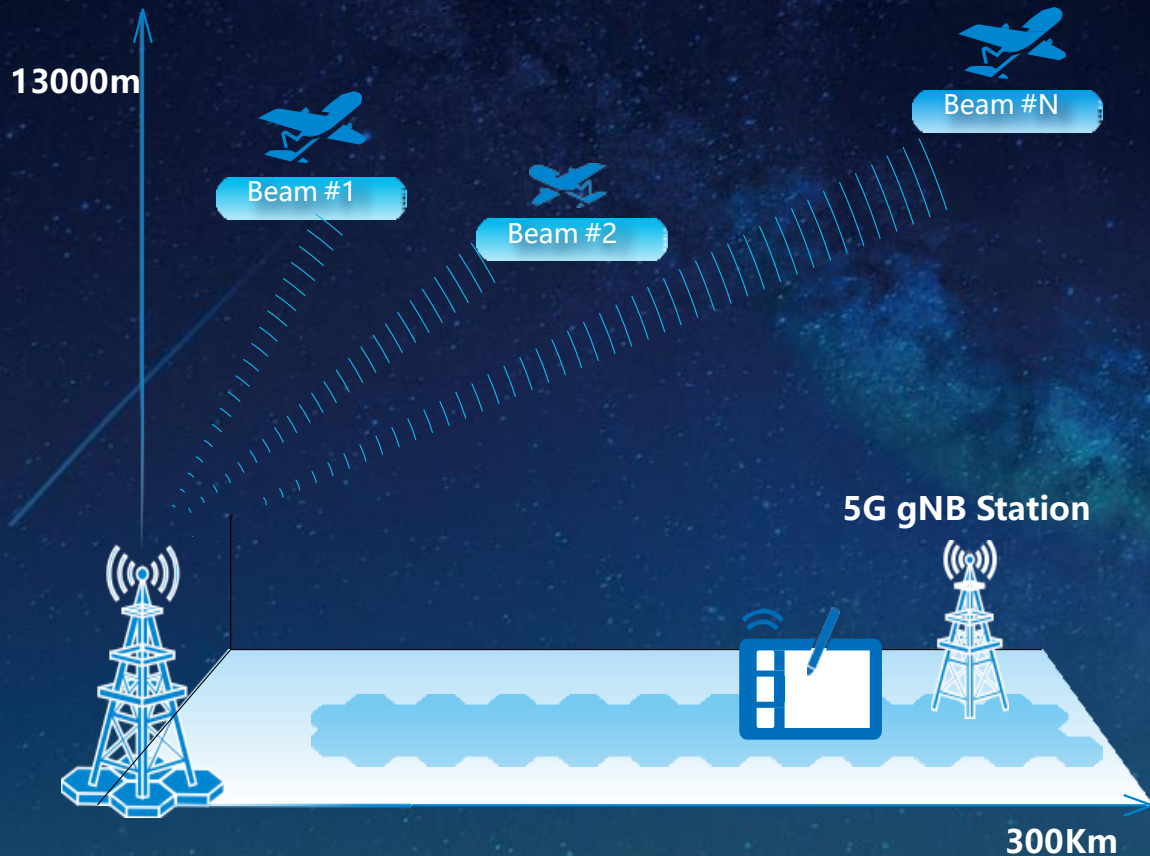
精准区分

- ◆ 业务：大类业务分级细划
- ◆ 用户：差异化用户权益等级

精准调配

- ◆ 无线优先级调度&PRB硬切片
- ◆ FlexE硬切&VPN软切

民航地空宽带ATG构建千兆地空高速公路，空中高速上网不再困难



100倍

相较传统卫星方案速率提升



300Km

单基站覆盖半径



1200Km/h

支持飞机的超高速移动



800M/150Mbps

峰值速率
@100MHz



天地同频

与地面5G宏网使用同样频谱



抗干扰

中兴核心算法解决地空干扰



标准频谱

通讯技术
5G NR @4.9G

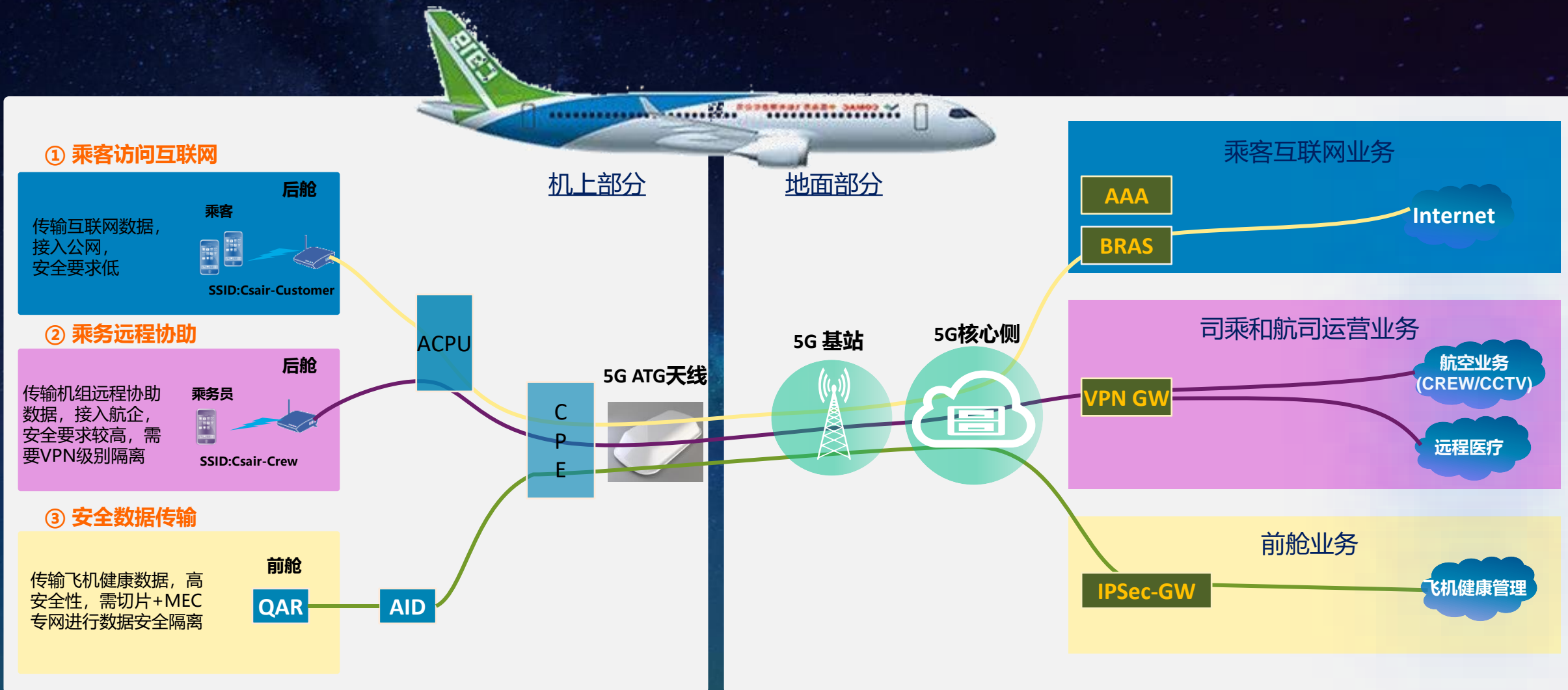


波束自动跟踪

每架飞机独占一个波束



5G ATG国内试飞和商用网络架构



中兴侧设备已经达到飞行测试状态

中兴通讯ATG案例

项目	状态	区域	伙伴	技术	性能	说明
CDMA ATG 项目	商用, 支撑6500架飞机	北美, 从 2009	Gogo	3G, CDMA, 2x2MHz	300km覆盖。9Mbps的吞吐量	中兴提供地面网络
DME ATG 项目	52个站点, 4条实验航线	中国, 2012~2016.	为邦, 国航, 民航总局	4G, FDD LTE, 2x5MHz	200km覆盖。吞吐量35Mbps;	中兴提供地面+机载设备
DME ATG 项目	完成悉尼<->墨尔本航线测试	澳洲,, 2014.	澳航& 澳电	4G, FDD LTE, 2x5MHz	200km覆盖。吞吐量35Mbps;	中兴提供地面+机载设备
3.3G ATG 项目	完成外场测试	中国, 2015	特殊客户	4G, TDD LTE, 30MHz	300km覆盖, 170Mbps吞吐量	中兴提供地面+机载设备
2.4G ATG 项目	完成实验航线测试, 预商用状态	北美, 2016~2018	Gogo	4G, TDD LTE, 60MHz	300Km覆盖, 天地同频, 干扰场景。145Mbps吞吐量,	中兴提供地面+机载设备
1.8G ATG 项目	完成外场干扰测试, 终止转向4.8G 5G ATG	中国, 2018	中移动	4G, FDD LTE, 2x20MHz	200km覆盖, 天地同频, 干扰场景。	中兴提供地面+机载设备
4.9G ATG 项目	商用项目开发中	中国, 2019.8开始启动	中移动, Thales, 商飞	5G, NR, 100MHz	300km覆盖, 天地同频, 干扰场景。单飞机高达1Gbps峰值吞吐量	中兴提供地面+机载设备
DME+2.1G项目	方案确定, 正要和电信讨论启动	中国, 计划2020.9启动	中电信	5G, NR, 25MHz+5MHz	200km覆盖, 天地同频, 干扰场景。单小区175Mbps吞吐量	中兴提供地面+机载设备

5G云XR技术实现超酷体验业务



便捷接入5G网络

MEC云XR



VR动感影院



全息VR娱乐广告机



VR摇摇车



VR亭子



共享VR熊猫人

适用场景:

机场线下AR/VR体验店、机场休息室以及基于高清、AR/VR体验的音视频、游戏体验，也可以通过内容的引入，提供集学习、娱乐、休闲、消费一体化综合服务

5G+MEC+AR将提升设备维护和人员培养效率



5G海量连接将提升设备管理和业务处理能力



5G+AI将提升民航安防水平



机坪智能监控



航站区全视频分析



机场车辆管理



机场安防机器人



周界安防全域监控

飞行区

飞行区异物检测
停机坪智能监控

航站区

人脸识别
行为分析
大场景监控

综合区

人脸识别
车辆监控
异物检测
特殊区域入侵检测
AR安防实时检测
安防机器人

周界区

入侵移动物体捕捉
入侵前预警
入侵后连续追踪

坚持关键技术自主创新，打造核心竞争力，促进民航数字化转型

研发投入持续提升

107.9亿元人民币
2020年前三季度研发投入

14.6%
占营业收入比例

15.3%
同比增长

5000+
下半年全国高校招聘5G
创新人才

5G商用增长迅速



55个
5G商用合同



覆盖中国、欧洲、
亚太、中东等主要
5G市场

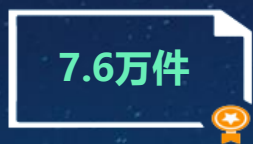


90+家
与全球运营商
展开5G合作



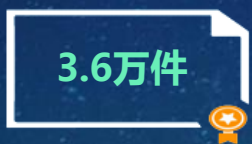
全面参与中国5G网络
规模部署

全球5G主要参与者和贡献者



7.6万件

专利申请量



3.6万件

全球授权专利数量



6500件

5G战略布局专利



2561族

ETSI披露5G相关标准必要专利，
位列全球前三
(IPlytics 6月15日)

自主创新核心竞争力提升

自研核心芯片

7nm量产，5nm研发
100多款芯片量产应用

自研操作系统

在电信、高铁、电力、工业、
汽车等多个行业广泛应用

国产数据库的领导者

100+件

GoldenDB 核心专利

50项评测满分

GoldenDB 唯一全项
通过信通院满分测试



开放、合作 让5G改变世界

中兴通讯股份有限公司

5G 先锋