



空中畅想 梦起云端
中国联通 可信赖的空中互联网解决方案

中国联通集团-联通航美网络有限公司 副总裁 周宏
18600106055



联通航美：世界一流的航空卫星网络服务商

- 全球最广泛使用的机载卫星互联系统
PAC系统、GOGO/GEE系统、Gilat系统
- 中国最大的卫星通信基础设施
18套地面射频系统、专业NOC中心
- 中国航空互联网运营牌照
卫星通信网络组网许可 + 机载通信业务许可



联通航美概况

联通航美业务经营范围

联通航美业务能力介绍

资源整合与竞争优势

合作内容与方案



业务定位
Regional positioning

提供“天地一体”航空互联网卫星通信链路服务和运营

中国航空互联网综合信息娱乐服务的主导企业

亚太一流的航空机载卫星互联网接入服务运营商

全球主要的航空WIFI卫星网络通信运营商之一



愿景和使命
Vision and Mission

中国联通优质的服务
畅快的空中互联网接入体验
最优惠的链路资费
全球卫星通信服务提供

愿景
Vision
努力成为亚洲第一、国际一流的航空机载卫星互联网服务运营商

使命
Mission
畅联空中世界



卫星通信及网络建设



卫星链路经营



综合技术解决方案



系统集成



软件研发及运维



增值服务商业化运营

中国航空互联网一站式的空中上网乘机体验和互联网接入服务



联通航美的成立，将充分发挥中国联通强大的创新优势，结合航美在线出行领域的市场运作经验、丰富的内容资源和海特凯融的航空技术优势，我们可以将技术、资源，内容、设备、理念进行深度整合，用最有竞争力的高效手段，为航空公司量身定制Wi-Fi综合技术服务与运营方案



卫星链路经营

提供航空、高铁、地面与海洋宽带卫星通信服务、宽带接入、基站服务和应急通信等B2B/B2C的卫星通信链路服务以及网络运营中心（NOC）管理等服务

全业务服务解决空中手机飞行模式开放后的互联网通信瓶颈



高铁通信



海上通信



机载通信



基站接入



宽带接入



应急通信



美国松下、HX、Gilat通信主站系统



联通北京分公司上庄地面关口站



网络运营服务中心 (NOC)



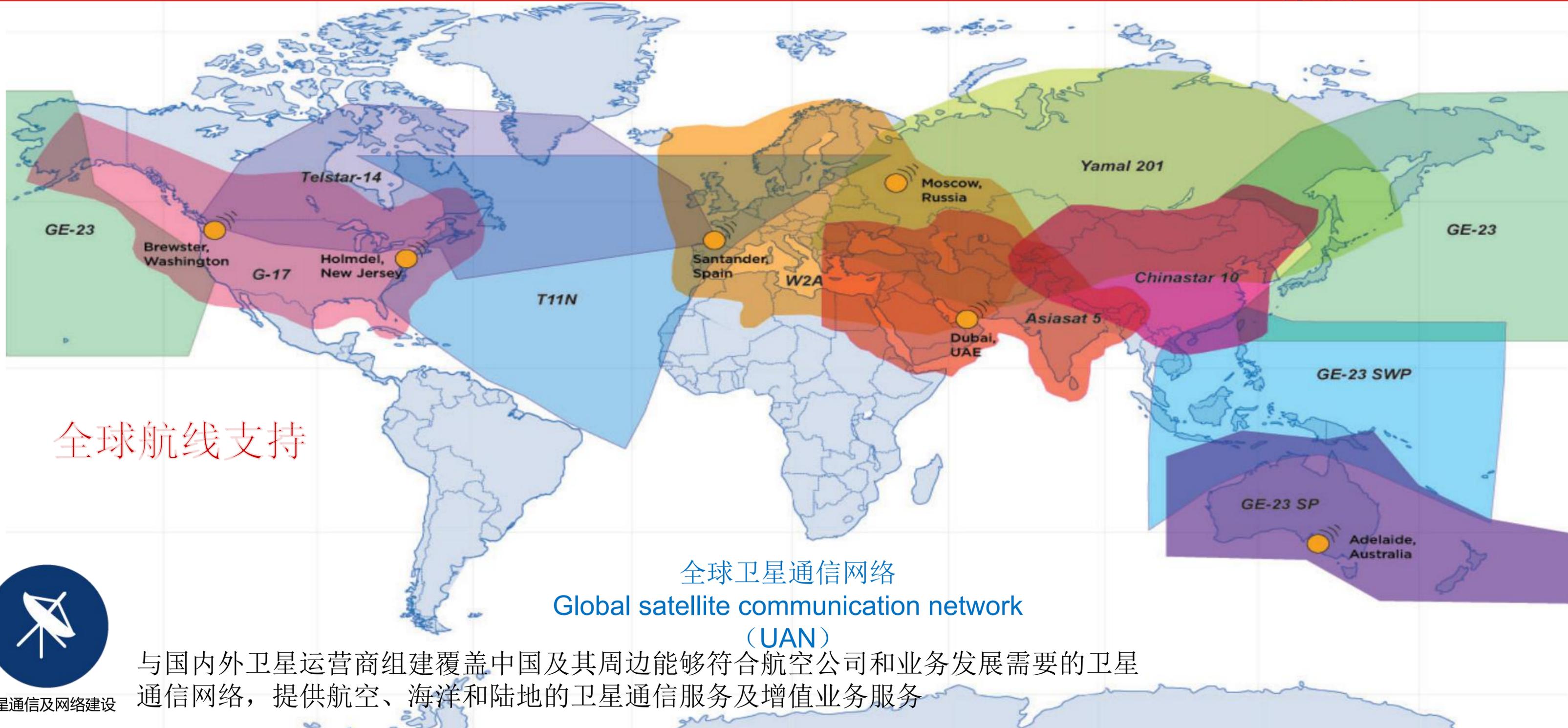
运营能力齐全，支持多种接入终端，充分满足航司定制化需求和丰富的机载娱乐内容冲浪



软件开发及运维



提供软件定制化开发及运维服务



全球航线支持

全球卫星通信网络 Global satellite communication network (UAN)

与国内外卫星运营商组建覆盖中国及其周边能够符合航空公司和业务发展需要的卫星通信网络，提供航空、海洋和陆地的卫星通信服务及增值业务服务

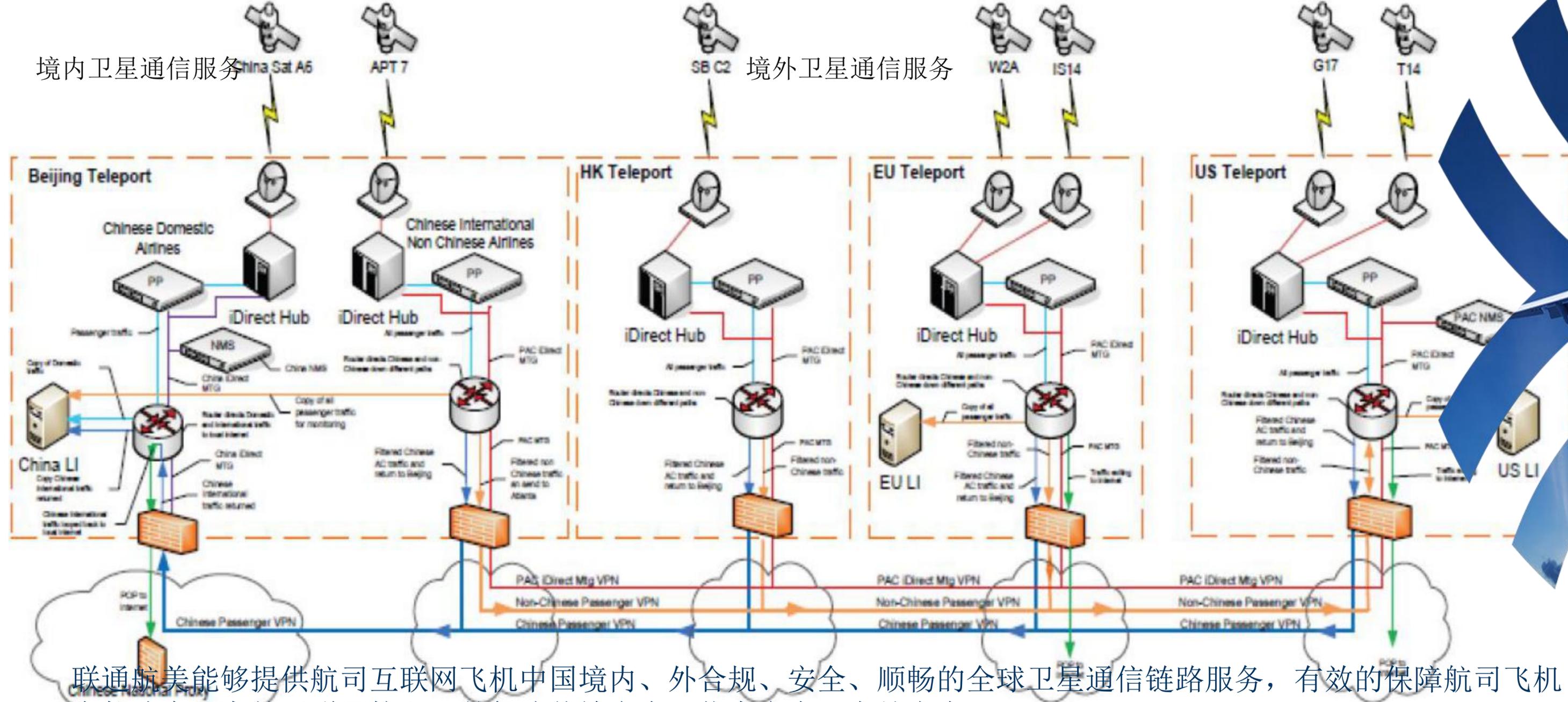


符合工信部要求的全球卫星通信网络示意图

符合国家安全监管，充分满足国家互联网安全管理的网络平台支撑，解决航司安全到家的管家式服务

境内卫星通信服务

境外卫星通信服务

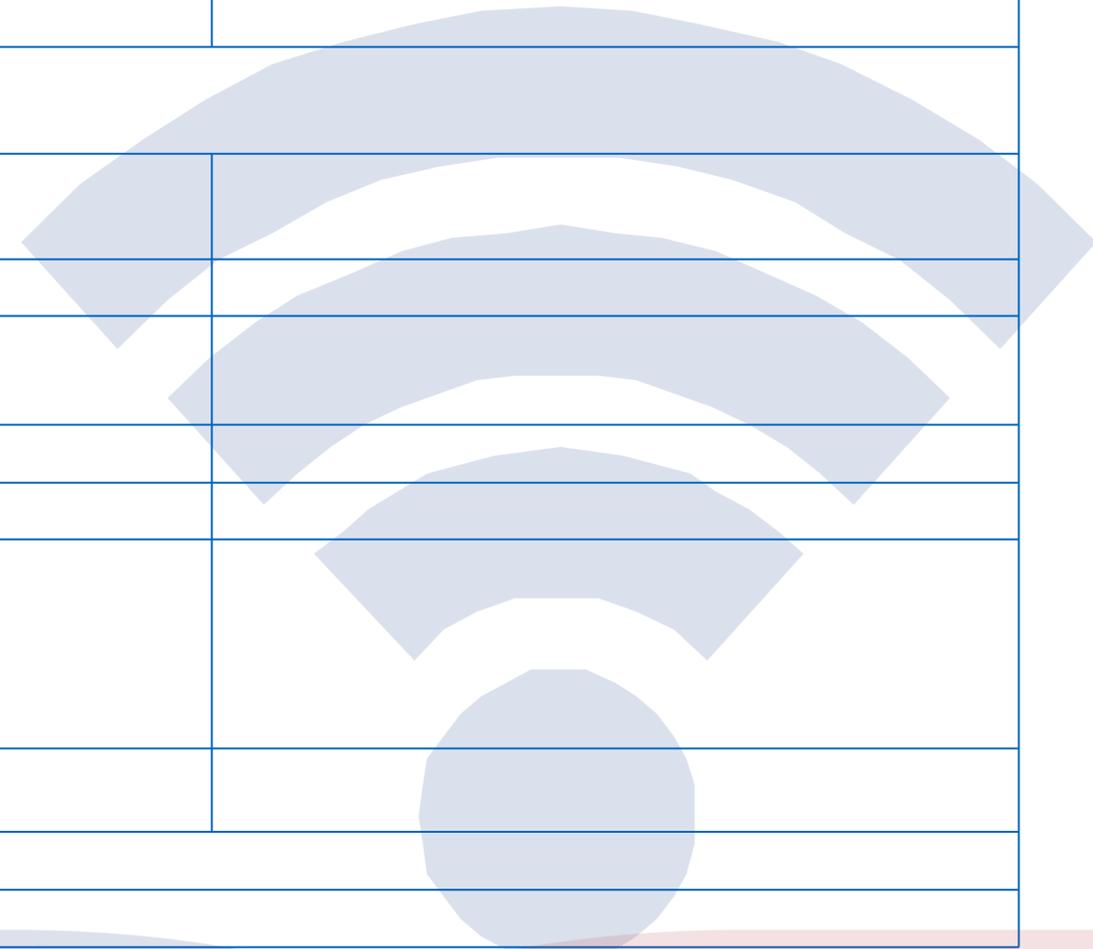


联通航美能够提供航司互联网飞机中国境内、外合规、安全、顺畅的全球卫星通信链路服务，有效的保障航司飞机全航路实现客舱互联网接入，并保障传输安全、信息安全、存储安全



业务指标	中国联通（联通航美）			
卫星关口站规模和链路测控能力	北京上庄	18 副天线用于测控、中转和上行服务（10-C/7-Ku/1-Ka）		
	新疆喀什	4-C波段，2-Ku波段		
	南极中山站	1-Ku波段		
	南沙三沙市	1-C波段，1-Ku波段		
	全国30省分公司	38-TVRO天线用于接收及信号监测，进行应急响应和链路运维		
PAC卫星通信主站扩容与硬件备份水平	联通定制化iDirect 5IF 卫星主站系统（16000 系列™ 5IF 卫星主站）（2016）（PAC全球主流通信主站）			
	路由器	iDirect 5IF 7000系列		
	Evolution机柜容量	20个		
	单iINFINITI卡	支持多达5 颗不同的卫星，或5 个不同的频段		
	支持卫星频率	C/K-C/Ku/K-Ku/HTS Ku/Ka		
	iINFINITI卡热备份	9		
	每个出向载波尺寸	156Mbps（DVB-S2）或20Mbps（iDirect TDM），1bps的步进增量（飞机下行载波）		
	入站载波尺寸	64 kbps 扩展至 10 Mbps		
	全球网管（GLOBAL NMS）、自动波束切换			
自带SKYMONITOR 数字频谱分析仪（自适应载波质量调整）				

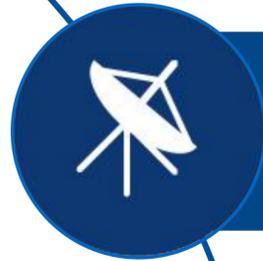
全业务支撑能力



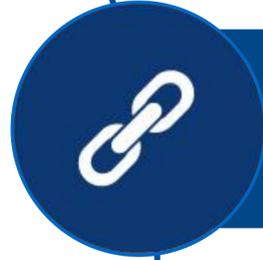
全业务支撑能力

业务指标	中国联通（联通航美）	
WISP/BOSS/PDI系统的优化与高效	与ZTE在之前的基础上重新开发调试，优化了前期经常出现的bug	
卫星资源的整合能力	中星5A、中星10、亚洲4、亚洲7（总计190M）（国内含东南亚） （其中126M与联通卫星业务复用，有效的降低了航空公司资费价格和运营成本）	
	与美国松下航电（PAC）合作，拟购买100TB流量包（境外全球）	
提供流量服务能力	上行 2M	下行15M
	每架飞机固定带宽	4M
	流量转换效率	99%（有效流量更高，降低资费）
流量计费策略	成本价+适当的利润（远低于电信的资费价格）	
售后客服响应能力	响应迅速	
	7*24客户支持	
增值服务	免费数据更新（航司互联网飞机）	

最为齐全的综合服务能力



全球航路卫星通信链路资源流量（灵活的价格体系）



地面WISP/BOSS/PDI/NOC/IDC/国内国际专线



航空互联网客机数据更新、数据回传等应用分发



为航空公司空中客机提供卫视频道直播、实时电视点播



合作方案

IL Programma di cooperazione (UAN)

1、提供航司全球航路卫星通信链路资源流量及服务

- 提供远低于航司现有流量采购价格的卫星链路资费及7*24客服服务

2、提供地面WISP/BOSS/PDI/NOC/IDC国内国际专线

- (1) 免费提供北京到航司所在地的10M国内专线
- (2) 免费提供WISP/BOSS/PDI实名认证系统开发、调试、运维和升级

3、提供国内各运营基地数据更新、数据回传等应用分发

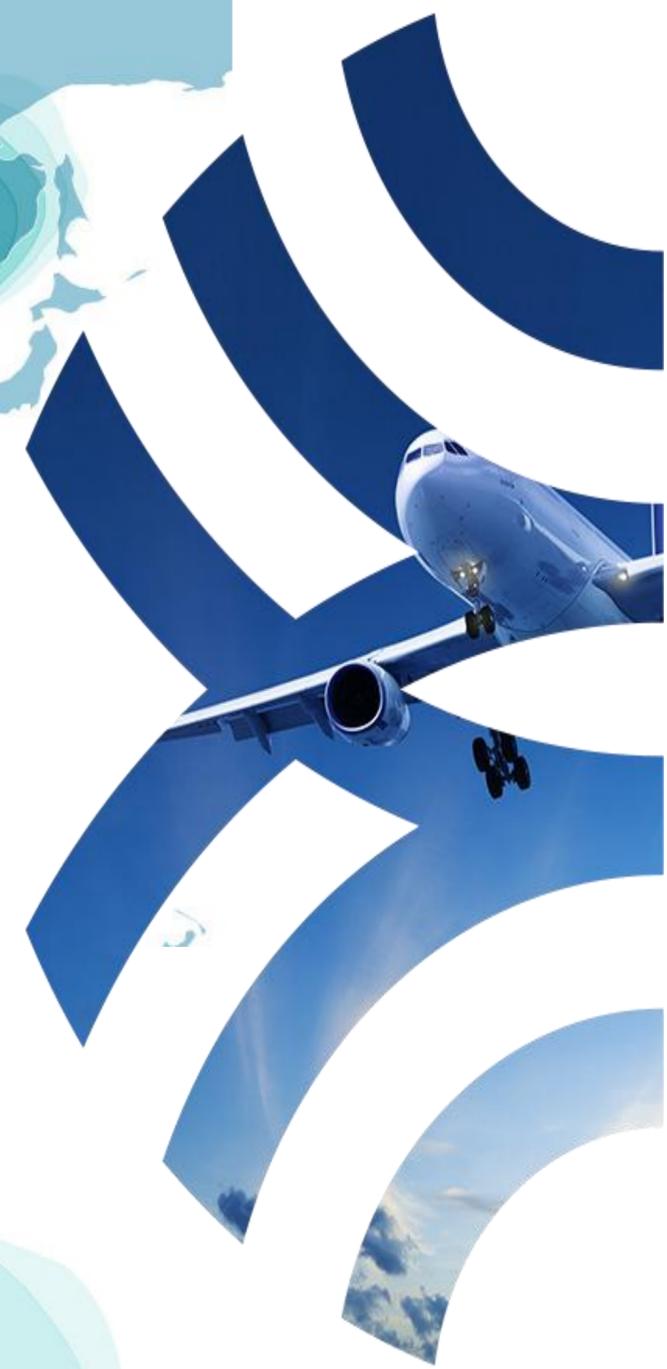
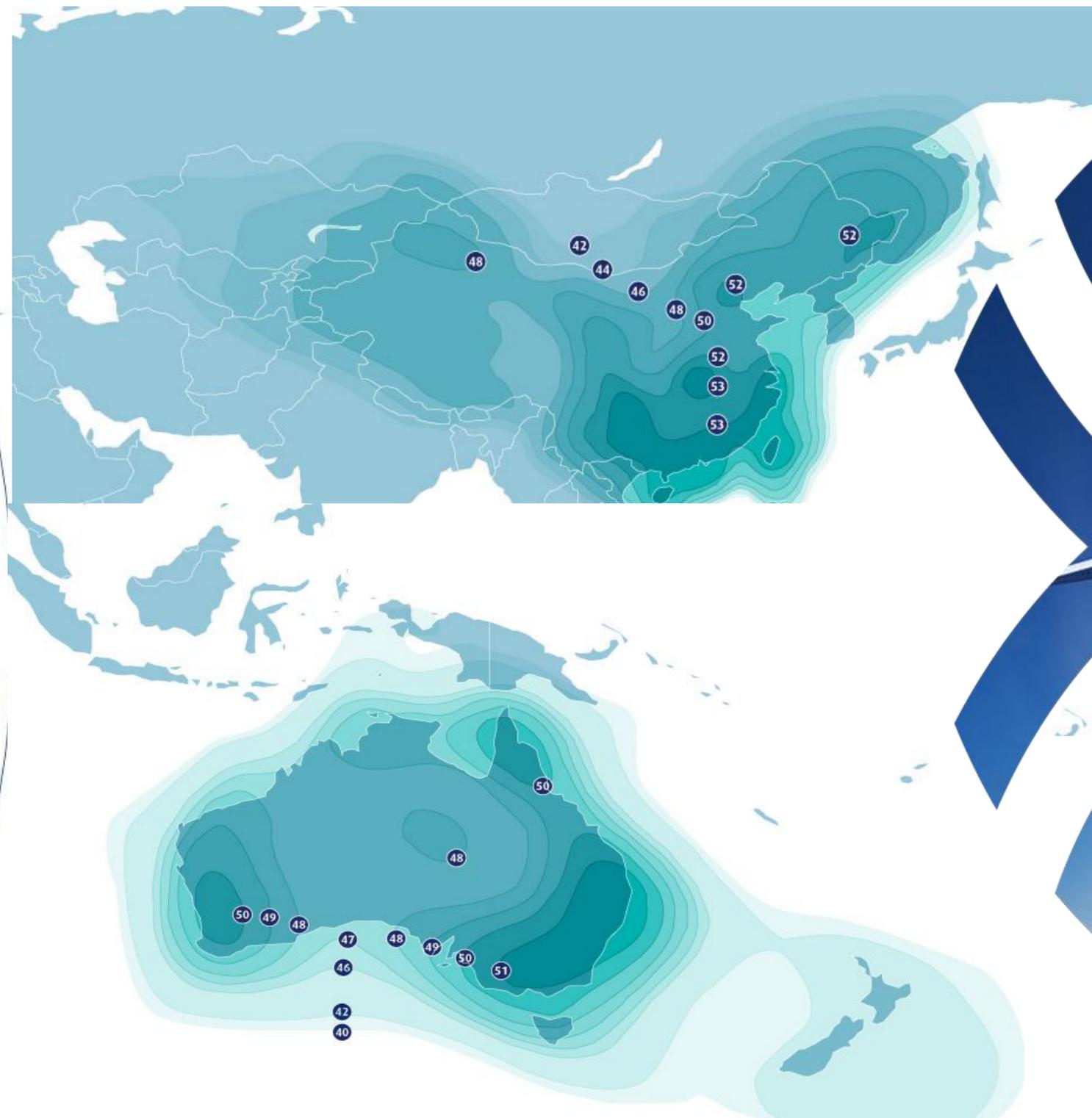
- 免费为航司互联网飞机提供数据更新和应用分发

4、UAN提供视频直播、实时电视点播、全球卫星通信

- 为航司空中客机提供卫视频道直播、实时电视点播

卫星资源整合能力（一）
Satellite resources integration capability

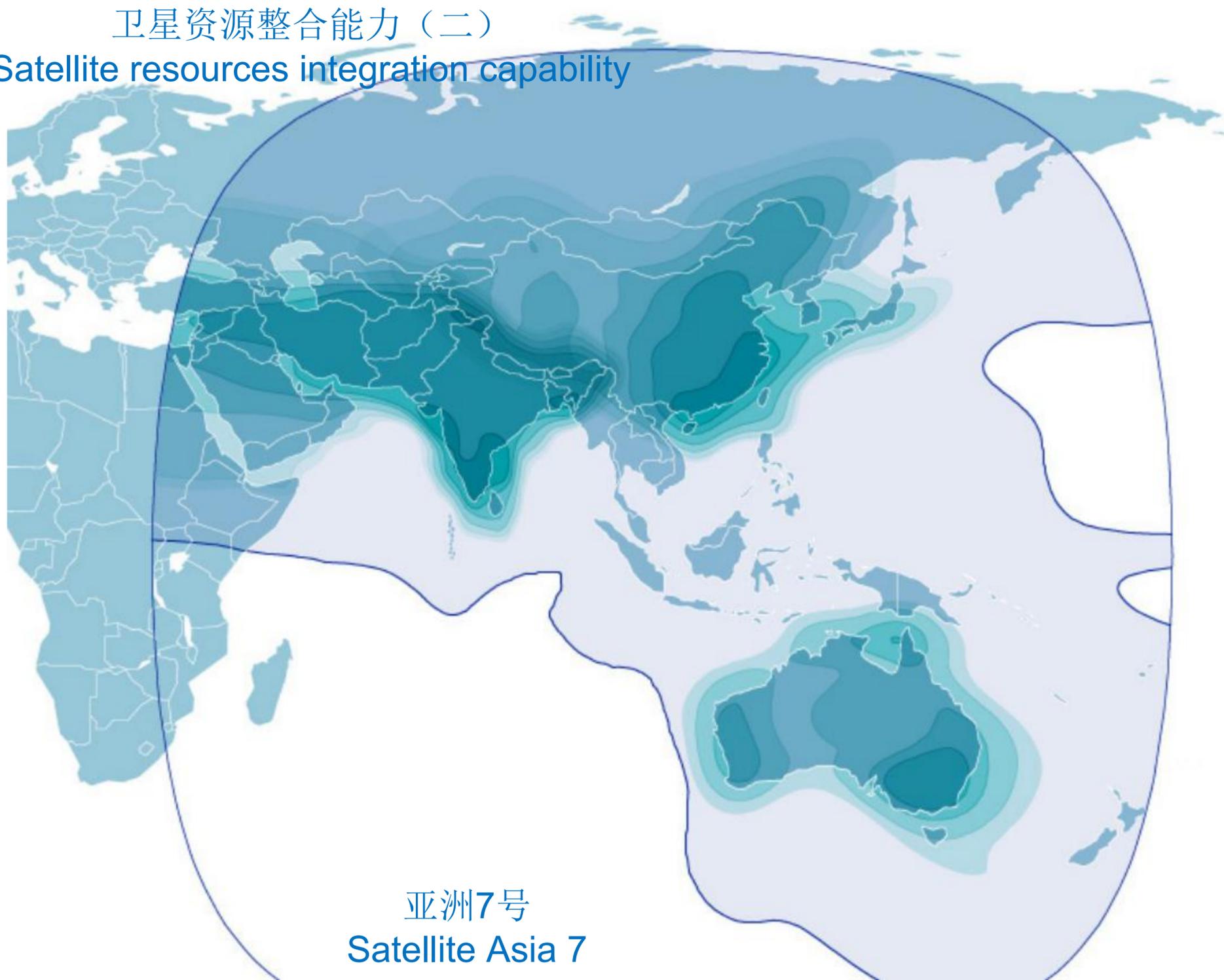
庞大的卫星组网能力



大数据分析

亚洲4号
Satellite Asia 4

卫星资源整合能力 (二)
Satellite resources integration capability



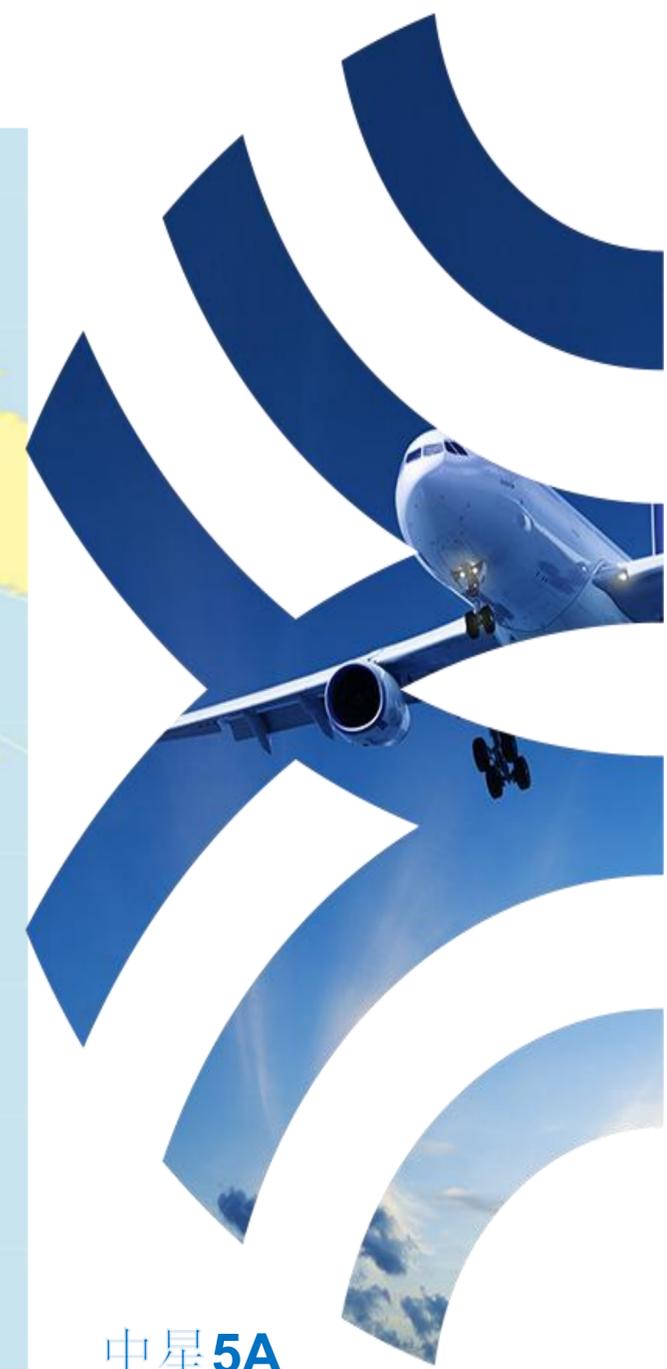
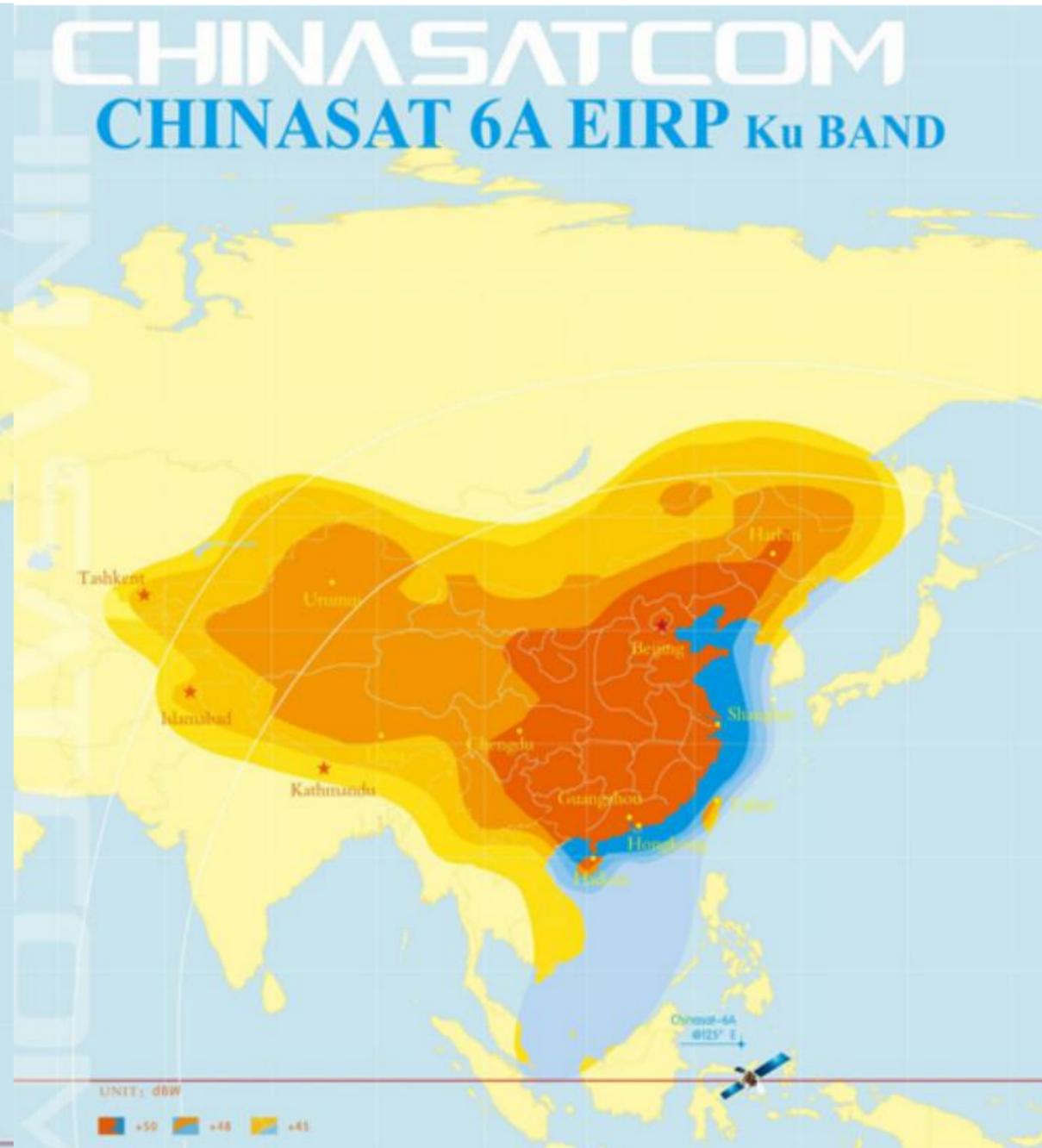
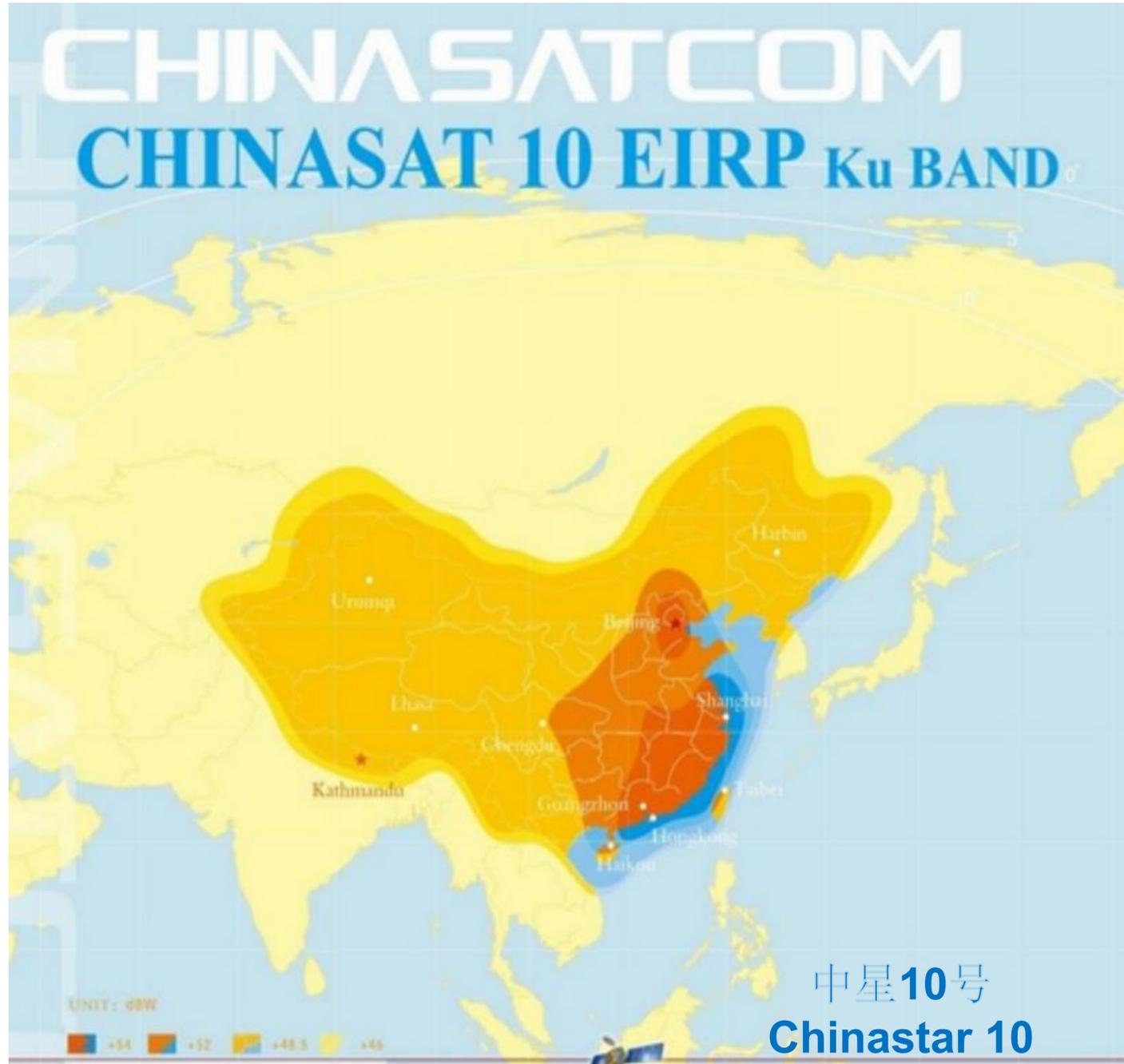
庞大的卫星组网能力

ASIASAT 7 (105.5°E)
C-BAND BEAM
KU-BAND BEAM



卫星资源整合能力（三）
Satellite resources integration capability

庞大的卫星组网能力



联通航美全国卫星基地布局及服务
national satellite base layout and service

10 C-BAND **7** Ku-BAND **1** Ka-BAND

北京上庄站：18 副天线用于测控、中转和上行服务

38 C-BAND

中国联通在全国30个省、自治区、直辖市设38副TVRO天线用于接收及信号监测，进行应急响应和链路运维

4 C-BAND **2** Ku-BAND

新疆喀什站：6副天线作为备份

1 C-BAND **1** Ku-BAND

南海三沙站：2副天线作为备份

7X24小时服务

卫星测控中心



客户服务中心和临时业务支持

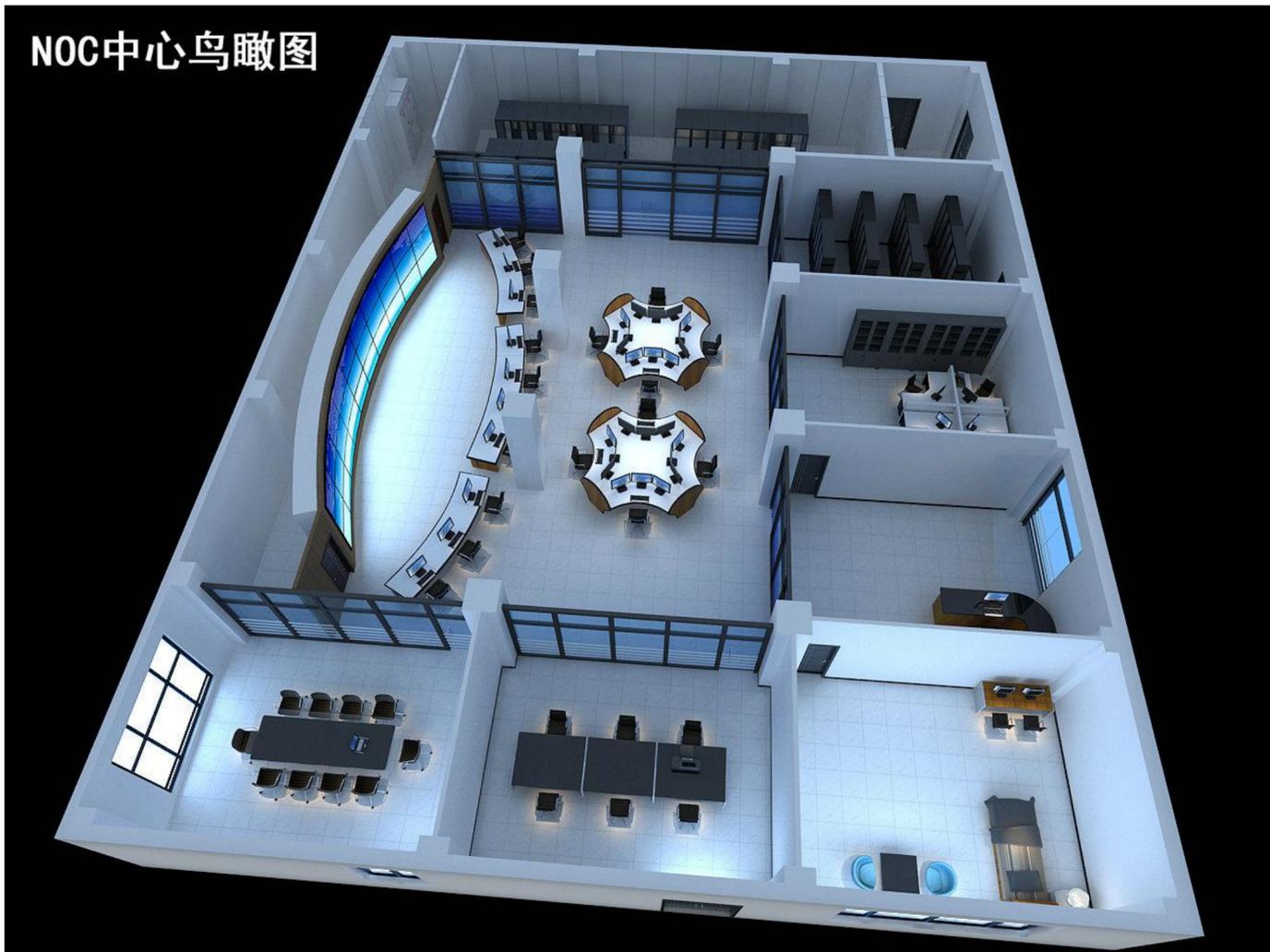


卫星网络运营中心
(NOC)



网络运营中心（NOC）的设计

NOC中心鸟瞰图



NOC中心效果图



正在进行自主开发的软件运营系统为：网络运营中心（NOC）业务运营平台系统软件（大型系统软件）、机载卫通设备模拟机软件、KU/KA双板天线系统DEMO演示系统平台软件，手机版Antrow和IOS系统的应用软件平台，基于PAC系统的SDK定制化参数调试软件以及“天地一体”机载客舱运营系统调试软件和链路调试以及与航空公司信息部合作的地面网络调试软件等；

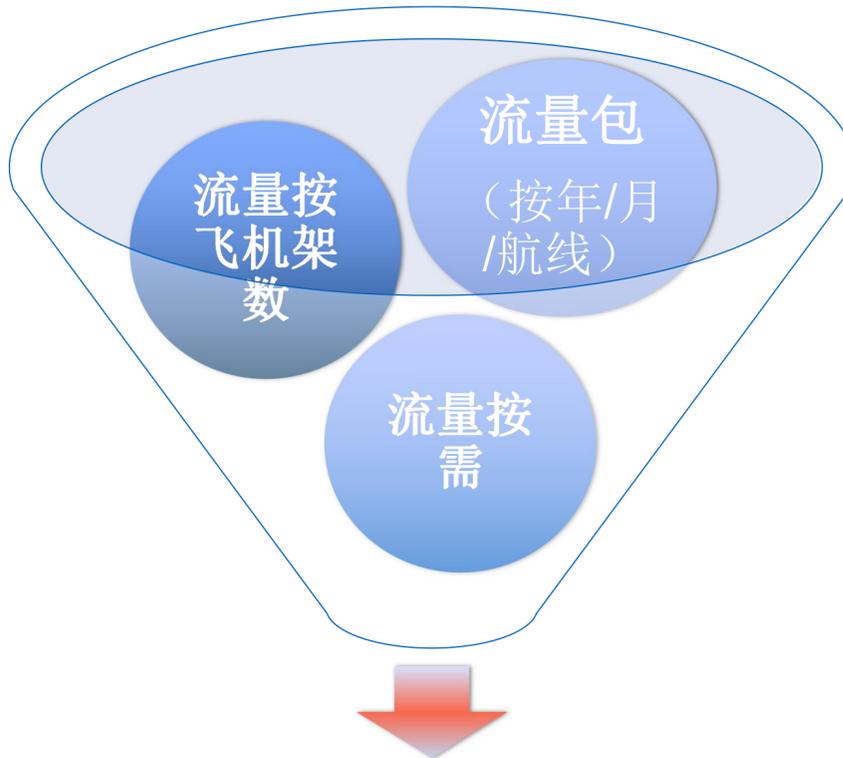
灵活的全球航路卫星通信流量
Flexible global navigation satellite traffic

丰富的卫星通信流量产品

解决全球航路管家式服务

卫星通信链路丰俭由您

航司需求定制化



灵活的组网策略与充足的通信流量组合和报价体系
Flexible networking strategy and sufficient traffic flow combination and pricing system

tooway	tooway	tooway	tooway	tooway
2 GB / month of usage	10 GB / month of usage	25 GB / month of usage	40 GB / month of usage	40 + 60 GB / month of usage



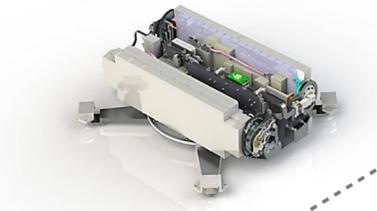
航空互联网综合通信技术解决方案示意图
Schematic diagram of Aeronautical Internet integrated communication technology solution

Application & Contents



kontron

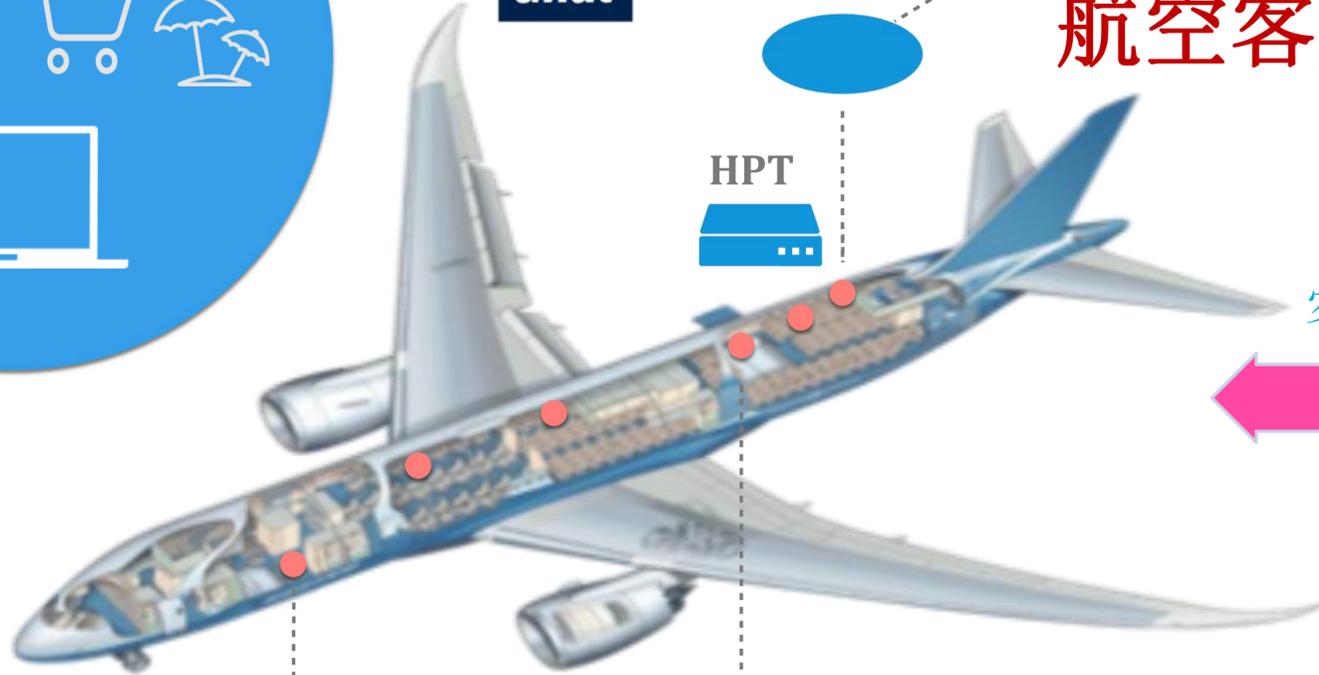
Gilat



Antenna



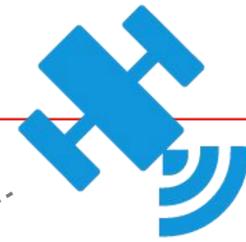
HPT



客舱内

客舱外

航空客舱内外提供综合生态



Ku/Ka通信卫星



地球站

网络运营中心



Internet

航空公司
IT系统



第三方
内容、服务



业务运营系统



Modem



Airborne Server



Wireless Access Point



联通航美
UnicomAirNet

机上娱乐平台

地面管理平台

429数据获取和
可视化

航空公司运营系
统定制开发

软件
平台
开发

航电系统选型对接

改装方案取证

改装实施交付

机载
系统
集成

航美天翼
ARE

娱乐
服务
资源

影视资源

版权资源

合作CP资源

多样
变现
模式

丰富广告主

电子商务

出行服务资源

电影/游戏变现
策略

联通航美是航美天翼的全业务合作伙伴，
双方分工合作携手为航空公司和航空旅客提供高
速空中联网和空中娱乐服务

联通航美
UAN

卫星
网络
运营

卫星带宽资源

卫星地面系统

通信系统集成

机载业务许可

机上软件平台及内容 - 产品核心模块



资讯

国内外热点
资讯内容



娱乐

提供电影、音频、
阅读、游戏等内
容



旅程

展示航线城市
旅游风光



传纸条

在线实时聊天
工具



目的地

目的地景点、
酒店、接机服
务



商城购物

多品类商品在线
购买



积分兑换

多种方式累积
多样化消耗



应用商店

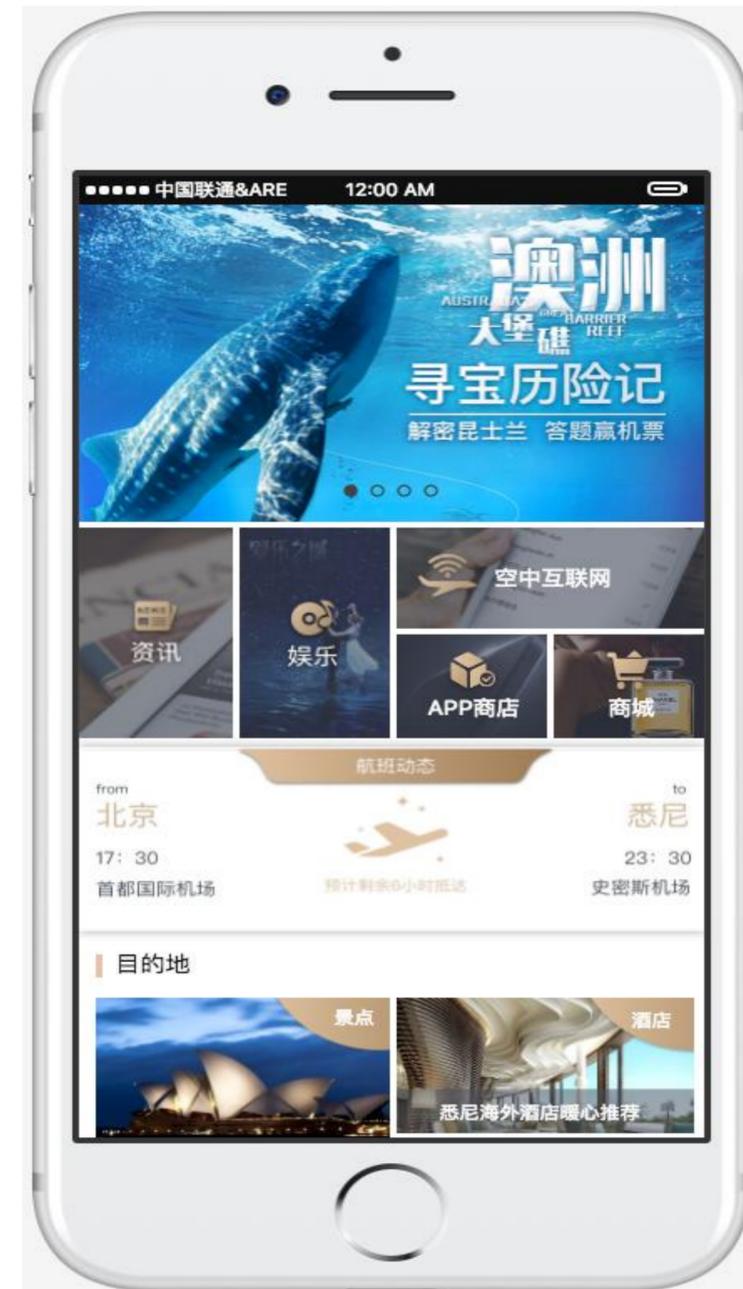
在线购买使用
更多APP应用

机上软件平台及内容 - 多平台接入

用户可在飞行中通过手机、PAD、笔记本电脑访问



PAD示例



手机示例

机上软件平台及内容 - 资讯

- 汇聚国内外最新鲜资讯信息
- 用户可以在飞行途中尽情浏览财经新闻，体育信息等

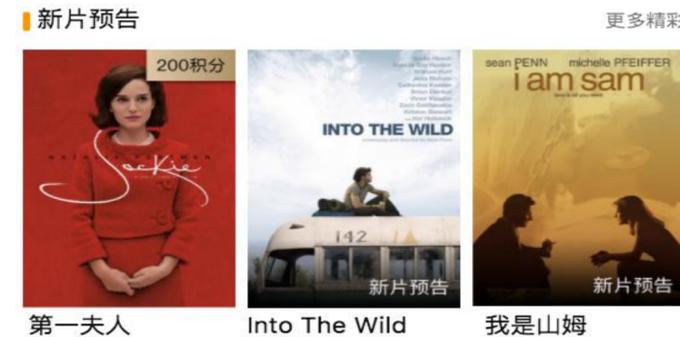


支持多种资讯分类

可设置广告位

机上软件平台及内容 - 娱乐

- 在线观看最新最热的视频大片
- 支持多种视频分类：电影、电视剧、综艺、搞笑原创等
- 知识性热门音频内容
- 流行，古典，民谣等多种音乐分类在线收听



- 高端生活品质图书杂志供乘客阅读
- 包括时尚、娱乐、生活杂志以及文学、小说、人物传记电子书
- 单机游戏（在线H5趣味益智单机游戏）
- 对战游戏（与在线好友对战比拼）

机上软件平台及内容 - 旅程

基于飞行航线，为
乘客展示所经城市
特色风光

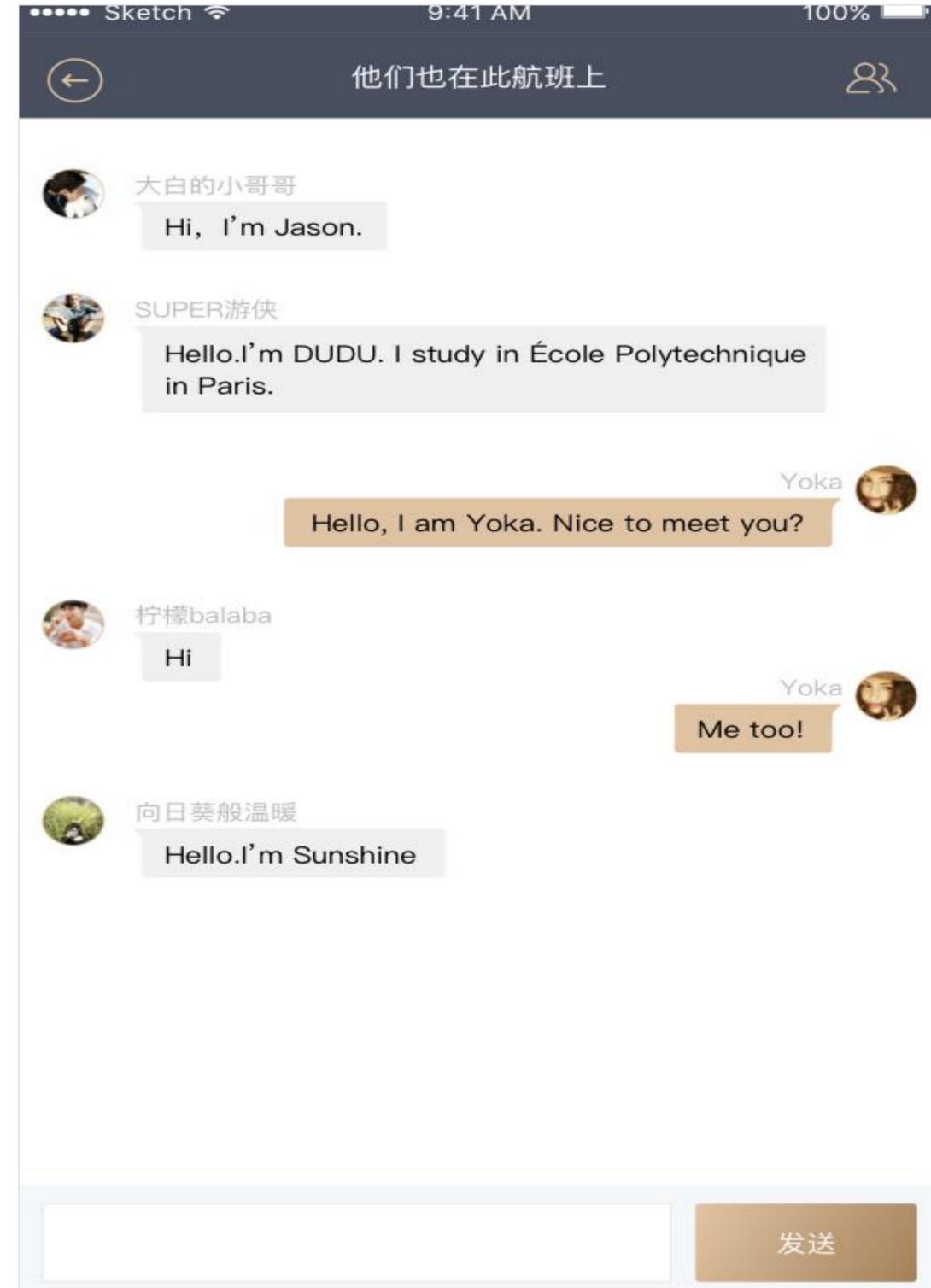


- 所经城市旅游攻略，特色景点介绍
- 与当地机构合作，展示城市特色活动，专题，资讯等信息
- 目的地活动商家，酒店推送

机上软件平台及内容 - 传纸条

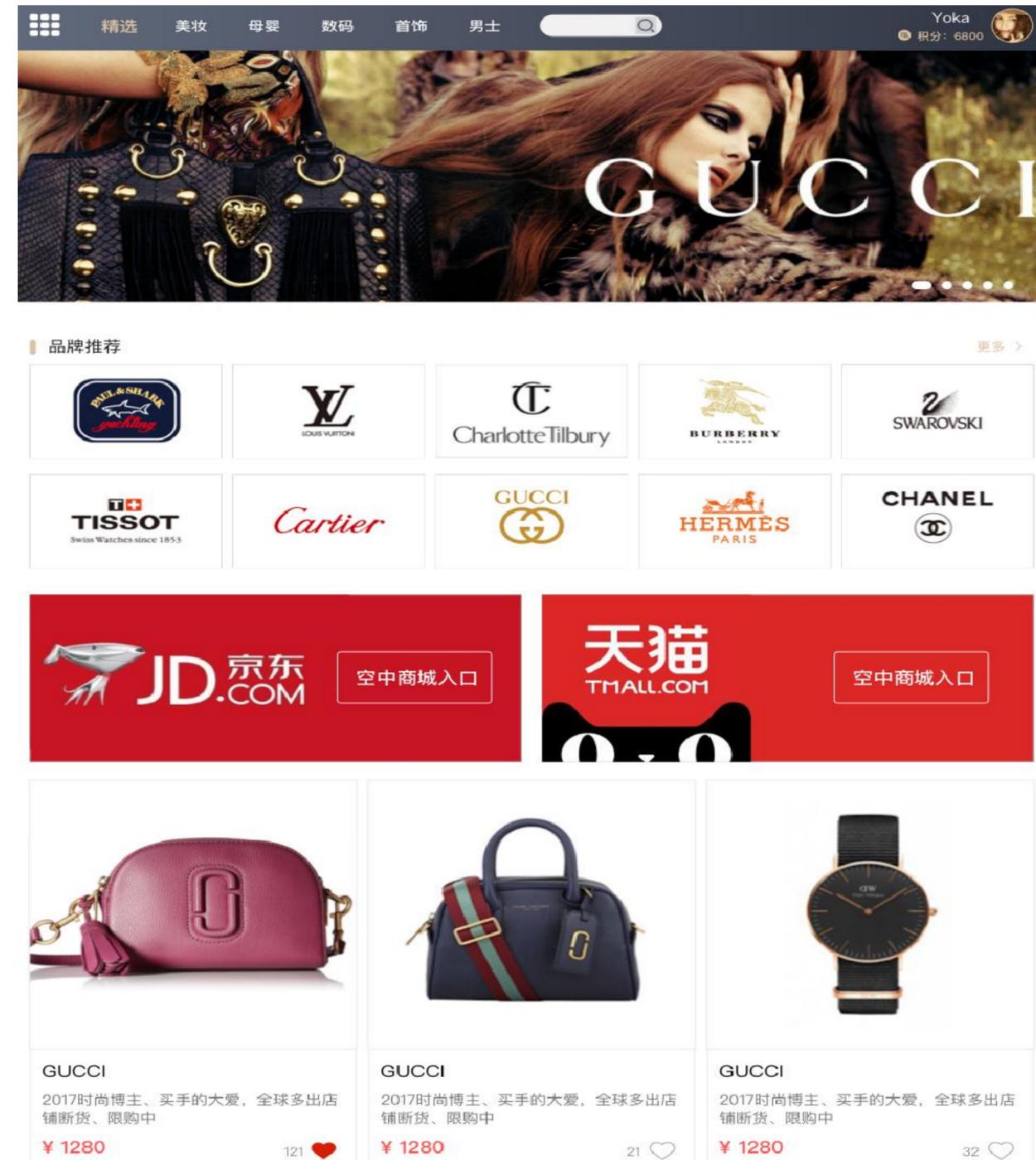
群聊、一对一在线聊天功能

- 天地互连，与家人报个平安
- 与相同目的地乘客尽情沟通
- 与相同爱好朋友在线畅聊



机上软件平台及内容 - 空中商城

- 汇聚免税商品，热卖产品，多种商品分类
- 接入第三方购物商城，将地面购物引入机舱
- 尽情购买，在线提交，多种支付方式，方便快捷



机上软件平台及内容 - 目的地

为旅客全面提供目的地信息，根据个人喜好预定酒店、景点、接机服务

	<p>新加坡阳光国际酒店 ★★★★☆</p> <p>📍 港湾站地区,新加坡,098828</p> <p>¥1200 房源紧张</p> <p style="text-align: right;">预订</p>	 <p>商务车型 别克GL8 ¥869 天</p> <p>三厢 2.0自动沪牌 乘坐5人</p> <p>超时费: 20元/时</p> <p style="text-align: right;">预订</p>
--	--	--

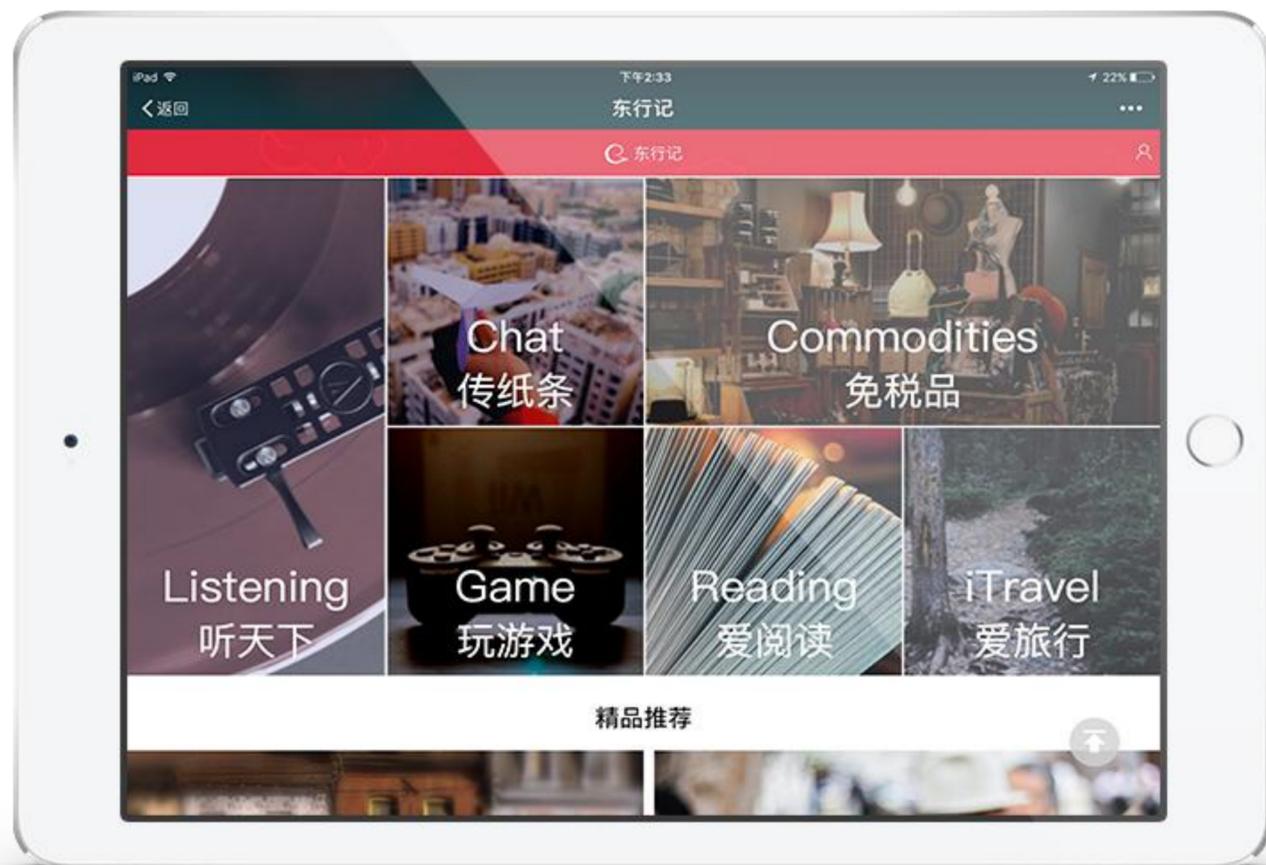
	<p>新加坡5日4晚私家团(5钻) · 【亲子】畅游3大主题乐园 · 2天free · 全程纯玩 👑👑👑👑👑</p> <p>无购物 无自费 精致小团</p> <p>新加坡出发 ★ 【亲子必选】日间动物园、夜间野生动物园，还有河川生态园！</p> <p>班期: 元旦、11/1、11/2、11/3等 查看班期 ▼</p> <p>供应商: 斑马旅游</p> <div style="text-align: right;"> <p>5分 10人出游 2条点评 ▼</p> <p>¥4554起</p> <p>+ 对比</p> </div>
---	--

机上软件平台及内容 - 积分兑换

我的积分		
当前积分6500		积分获取: +1000 积分消耗:-200
下载APP	+50	2017-09-09
看精彩大片	-50	2017-09-09
完善个人资料	50	2017-09-09
注册登录	+50	2017-09-09
下载APP	+50	2017-09-09



机上软件平台及内容 - 案例展示 - 东航



机上软件平台及内容 - 案例展示 - 南航





全力以赴 真诚合作

中国联通集团-联通航美网络有限公司 副总裁 周宏

18600106055

