

**中国海油海上通讯系统规划报告**

**中海油信息科技有限公司**

**2018年10月**

**目 录**

**1** **概述 6**

**1.1 规划背景 6**

**1.2 规划目标及工作内容 6**

1.2.1 规划目标 6

1.2.2 规划内容及成果 6

**1.3 规划工作思路 7**

**1.4 项目进度安排与推进历程 7**

**1.5 项目团队与职责 7**

**2** **访谈调研总结 8**

**3** **通讯系统现状分析（参考现状与需求分析报告，提炼精华内容。） 9**

**3.1 通讯系统现状分析 9**

3.1.1 基础网络现状概述 9

3.1.2 基础网络现状 9

3.1.2.1 卫星网络现状 9

3.1.2.2 微波网络现状 9

3.1.3 通讯系统现状总结 9

**3.2 通讯系统安全现状分析 10**

**4** **海上油气田通信需求分析（非常重要，是后续规划的输入） 11**

**4.1 海上油气田信息传输业务现状 11**

**4.2 海上油气田信息传输业务发展趋势与承载需求 11**

4.2.1 海上油气田信息传输业务发展趋势 11

4.2.2 通讯系统承载需求 11

**4.3 带宽需求分析 12**

**5** **海上通信行业发展研究 13**

**5.1 英国石油公司（BP） 13**

**5.2 北海油田（TAMPNET） 13**

**5.3 斯伦贝谢(Schlumberger) 13**

**5.4 国外海上通信服务公司 13**

**5.5 国内海上通信服务公司 14**

**6** **通讯系统发展蓝图（在规划汇报思路的基础上进行完善细化） 15**

**6.1 指导思想 15**

**6.2 基本原则 15**

**6.3 远景规划 15**

**6.4 总体实施路线 15**

**宏观的计划图。 15**

**6.5 保障措施 16**

**7** **通讯系统整体规划 17**

**8** **投资效益及风险分析 18**

**8.1 投资效益分析 18**

**8.2 风险分析 18**

**9** **管理方面的一些问题描述 19**

**图 例 目 录**

**未找到图形项目表。**

**表 格 目 录**

**未找到图形项目表。**

* **概述**
* **规划背景**

参考立项材料。

* **规划目标及工作内容**
* **规划目标**

参考立项材料。

* **规划内容及成果**

参考立项材料、

* **规划工作思路**

整体规划工作分为以下几个阶段进行：

规划工作的方法论描述，分为调研、分析、规划思路探讨、方案编制、试点验证后的修改优化。

出一个方法论的图。

* **项目进度安排与推进历程**

项目的时间计划如下：

* **项目团队与职责**

参考以往规划，更新。

* **访谈调研总结**

现状与需求分析报告中进行总结，提炼。

不能照搬，要提炼精华内容，总结出结论性的内容。

* **通讯系统现状分析（参考现状与需求分析报告，提炼精华内容。）**
* **通讯系统现状分析**
* **基础网络现状概述**

目前，基础网络主要包括卫星网、微波网、海底光缆网。

* **基础网络现状**
* **卫星网络现状**
* **微波网络现状**
* **通讯系统现状总结**

从渤海油田通讯系统现状来分析，卫星网、微波网、海底光缆网几个网是相互补充的，每个网都有其特点和优/缺点。

。

* **通讯系统安全现状分析**

。

* **海上油气田通信需求分析（非常重要，是后续规划的输入）**
* **海上油气田信息传输业务现状**

。

* **海上油气田信息传输业务发展趋势与承载需求**
* **海上油气田信息传输业务发展趋势**

结合数字油田、无人平台等趋势，对行业进行综合性的阐述。（需要查找一些国内外的资料）。

。

* **通讯系统承载需求**

总体的需求描述，宏观层面上提出对通信系统的要求。

* **带宽需求分析**

**带宽需求分析模型，对未来3年、5年的需求进行分析。**

* **海上通信行业发展研究**

**通过分析国外同行业石油公司的海上通信系统、国内外海上通信服务提供商的业务，寻找差距**。

* **英国石油公司（BP）**

2007到2008年，英国石油公司建成了世界上最长的油气专用光纤网络。该系统最初通过密西西比州与得克萨斯州的电缆地上将7个深水作业平台与公司连接起来。从2009年开始，其他多家油气生产商也介入该网络并计划开通更多的连接。

特点：

1.为海上作业平台提供高达10Gbps的连接以及低于20ms的延迟

2.1216km的长度以及水下2000米的深度

3.与现有的卫星通信相比减少80%的响应时间

4.在极端天气下能保持稳定的连接



地理图示（红色线为该光纤网络）

英国石油公司与泰科电信公司签订了建造和安装光纤系统的合同，作为一项远距离解决方案，使用电缆中的海底放大器为光学信号提供较长的距离。相较于卫星通信，光纤通信的优势在于低成本高带宽以及更高的可靠性。其他通信解决方案，如短途光纤或微波通信依赖于近海的菊花链配置连接。考虑到对外部损害（捕鱼或抛锚）的风险评估，这套光纤系统将从岸上埋至水下800米深。

该系统在陆上分为主干与分支的两个部分，主干部分与密西西比州的帕斯卡古拉以及得克萨斯州的自由港口连接。多个分支部分将连接7个平台，以后将安装额外的12个分支以供扩展。在分支系统中运用复用技术，采用高带宽光纤对同时传输多个平台信息，被称为optical add drop multiplexing（OADM），是该系统特殊的技术。

根据泰科电信的合同，海洋设计公司（ODI）为该项目交付了光纤配套连接器（fibe-optic wet mate connectors），供应了包括ODI的小型网关和密封连接器。

* **北海油田（TAMPNET）**

北海油田是世界著名的石油集中出产区，每日生产大约600万桶。位于大西洋的陆缘海——北海，它介于欧洲大不列颠岛、挪威和欧洲大陆之间，所出产之石油为沿岸英国，挪威和荷兰等国所享有，也是布兰特原油指数主要标的。

Tampnet由挪威国家石油公司在2001年成立，总部设在挪威斯塔万格。为北海的海上石油及天然气安装工程提供大容量、低延迟的通信。该公司经营世界上最大的海上光纤基础设施网络，为300多个石油和天然气平台、浮式生产储卸装置和勘探钻井平台提供服务。该公司拥有并管理着总计1,200公里的光纤网络和31条无线通信线路，并额外拥有900公里光纤的租赁容量。

由挪威通信服务商Tampnet和华为技术有限公司联合研发的挪威LTE离岸海洋油井通信服务，是全球首个将长期演进（LTE）技术与离岸通信结合的网络应用，提供上行1 Mbit/s，下行2 Mbit/s，能够覆盖海上平台周围37 km的海域，解决了钻井平台、油轮与陆地间的语音通信和生产数据回传问题，同时后续可实现视频监控数据的回传以及无线集群业务。

Tampnet运营着世界上最大的海上高容量通信网络，为北海的挪威，丹麦和英国的240个平台和大量船只提供交通服务。4G / LTE离岸网络是广泛使用的海底光纤网络的扩展。该网络连接挪威和英国，能够提供两国之间的直接连接，并在挪威，英国和北美之间提供最低延迟的通信服务。

Tampnet公司主要服务有：

* 光纤：即时分发海上作业数据——可靠，安全；
* 离岸4G LTE：对于运动中的钻井平台和船舶---基于LTE / 4G和视线的通信；
* 国际承运：Tampnet基础设施——挪威和英国之间的最短路线。
* **斯伦贝谢(Schlumberger)**

斯伦贝谢（Schlumberger）公司作为全球最大的国际石油天然气IT供应商，为石油钻井和钻井船提供（VSAT）甚小口径卫星终端站通信。公司总部位于纽约、巴黎和海牙，在全球140多个国家设有分支机构。公司成立于1927年。

斯伦贝谢源自1927年创立的勘测公司，经过75年发展和扩张，先后收购了20多家公司或其它公司的业务，形成了能提供实时的油气田综合服务和解决方案的综合服务公司，该公司将其信息技术和网络解决方案拓展到油气行业以外的其它领域。其主要业务包括两大方面，一是传统业务——斯伦贝谢油田服务；二是信息技术——SchlumbergerSema。斯伦贝谢公司由三大部门组成-油田服务、电子交易与测试和资源管理服务（RMS-Resource Mangagement Services）。

斯伦贝谢于2010年5月13日推出VSAT服务SeaConnect。SeaConnect首创使用便携式60厘米C波段天线及相关技术提供高性能的VSAT。该服务现已在东南亚推出，并将扩展至南亚，非洲和拉丁美洲。凭借其高便携性，移动性和小的占地面积，SeaConnect服务将实现与任何类型的近海船舶或钻机的连接。SeaConnect是一种基于固定费用的高性能、专用、安全VSAT产品。基于海上稳定的VSAT天线，便携的SeaConnect技术可在30分钟内完成部署，可提供快速的用户数据和语音访问。扩频和CDMA技术的结合使得在C波段能使用60cm的天线，同时确保其符合通信要求。

作为欧洲最大的海洋VSAT制造商，斯伦贝谢为海事应用提供SpaceTrack稳定系统。结合遍布各大洲的十个远程端口，斯伦贝谢的全球多协议标签交换（MPLS）光纤网络可提供无缝的全球回程。

该公式的主要通信服务有：

* 实时数据传送：

InterACT井场监控和数据传送系统可将数据直接从井场实时安全地传送到办公室。利用标准的网页浏览器和简单的互联网或内联网连接，该系统可将身处不同地区的专家与世界上任何地方的远程作业现场联系起来。井场外专家可与井场作业人员进行实时沟通与协作，将全球资源集中应用于当前作业。InterACT系统在世界各地拥有23000多个用户，可提供全天候支持服务，是业内实现远程协作和快速决策的首选软件。最新的InterACT版本可 完全支持针对井场信息交换的WITS、WITSML 1.2和1.3行业标准。InterACT系统实现了人们对互通性和融合各供应商数据的愿望。从井下到办公室，InterACT系统可针对您的数据需求提供适用于所有供应商的解决方案。

提供可靠、实时、以网络为基础的勘探、开发与生产数据：

* 固井作业：固井服务中的远程实时通讯。
* 连续油管服务：连续油管服务中的远程实时通讯。
* 钻井与随钻测井作业：定向钻井/随钻测量/随钻测井作业中的远程实时通讯。
* 增产作业：增产作业中的远程实时通讯。
* 试井作业：实时安全监控试井作业。
* 电缆测井作业：用于电缆测井作业的实时监控和数据传送系统。
* 全球网络通信服务：斯伦贝谢远程网络通讯服务可为在偏远地点和新区开展作业的公司提供卫星通讯解决方案。通过设计和实施根据客户需求定制的VSAT（甚小口径天线终端）通讯 系统，斯伦贝谢可为偏远地区的陆上和海上作业提供网络解决方案。在这些地区往往很难找到稳定的远程通讯基础设施（租用线路、互联网和拨号上网服务）。
* 无线连接：无线网络连接
* 卫星连接：VSAT网络解决方案
* 陆基连接：企业网络服务、带宽按需分配服务、协作网络服务
* 海上连接：海上通讯解决方案
* 员工福利服务：DigiTalk
* 硬件：天线产品
* 客户服务：下一代VSAT网络监控系统
* **国外海上通信服务公司**
* **Viasat**

Viasat是一家全球通信公司，致力于开发最终的全球通信网络，以提供高质量，安全，经济，快速的连接，以影响人们在地面，空中或海上的生活，Viasat是一家不断发展的全球性公司 ，在26个办事处拥有超过4,500名员工。

Viasat主要服务有：

商业：宽带商务互联网，公务航空互联网，网络安全服务，机器对机器（M2M）

政府以及军事单位：机载移动宽带，网络安全服务

普通用户：社区Wi-Fi，WISP卫星互联网

Viasat提供的业务包括：

网络与数据保护：企业保护，政府移动安全

政府，军事：C4I SATCOM网络，数据控制器，政府的高容量卫星,UHF SATCOM终端

卫星系统：天线系统，高容量卫星系统，Ka频段地面通信系统，码头通信

战术数据连接：MIDS战术数据链接，视频/ISR数据连接

技术：带宽优化PCMA ，高级微波产品，ASIC和IP核，DVB-S2技术，FEC(前向纠错技术)，射频信号环境生成

**石油和天然气业务**

在现场，对可靠，准确和及时信息的不断增长的需求绝对是至关重要的。这可能意味着了解钻井和地震活动资源的最有效利用，勘探和生产技术的进步，远程管道监测等方面的差异 。业界对旧卫星技术的使用也遇到了拥塞和容量问题，而且信息流的速度很慢。

来自Viasat的Exede Enterprise服务为石油和天然气行业提供快速，可靠的互联网接入，因此即使在最困难的情况下，远程团队也能最大化其产量。M2M服务提供远程资产管理和运营，以降低成本和人力，同时提高远程管道监控的可靠性和效率。

地震/收购:立即传输大量传感器数据，以便快速分析

视频传递:流式实时视频，用于查看钻机现场操作和生产以及站点安全性

通信:无线VoIP电话和IP传真

VPN支持:连接到VPN和互联网骨干网，性能没有明显下降

报告: 即时交付生产报告可确保最高效率

可扩展性和可管理性: 无需重新配置网络或复杂的链路重新配置以进行服务扩展

管理Wi-Fi:将宽带互联网连接扩展到现场的每个人

* **RigNet**

RigNet是一家全球性技术公司，提供定制通信服务，应用程序，实时机器学习和网络安全解决方案，以增强客户决策和业务绩效。RigNet提供数字化转型捆绑，加速技术采用，使客户始终保持联系，始终安全，始终学习。RigNet总部位于德克萨斯州休斯顿，业务遍及全球。该公司是专门为石油和天然气行业的远程通信提供领先的网络基础设施的供应商。通过控制和管理IP / MPLS（互联网协议/多协议标签交换）的全球网络，该公司在多用户收费模式下，为客户提供语音、数据、视频等协作服务。RigNet的客户能通过其安全通信和私人外部网来管理信息流，并且这些功能能在偏远地区使用，这是通过传统的电信基础设施难以实现的。RigNet为其客户保证期远程操作，包括在海上和陆上钻井平台，海上和陆上生产设施，能源海上船只和区域支持办事处的稳定通讯。为了确保满足客户获得稳定通讯的需求，RigNet通过其IP/ MPLS的全球网络，并对远程终端的通信进行了优化，为无论美国和国际市场上石油和天然气的供应商的提供服务。

RIGNET提供包括生产力，连接和系统集成和自动化的解决方案，其中有CrewConnect WiFi信息娱乐系统，人员与资产跟踪，天气监测和船上安全，VSAT，移动连接服务，无线宽带，电信系统集成，SCADA/自动化，升级与修改。RigNet是全球领先的数字技术解决方案提供商，为全球企业提供服务。提供从完全管理的语音和数据网络到更高级应用的解决方案：视频会议，机组福利，资产监控和实时数据服务。通过与Inmarsat的战略合作，RigNet还提供对新一代高吞吐量卫星平台的独家全球访问，使客户能够访问超过1.0 GHz的优质卫星带宽，通过34颗卫星和20个远程端口提供1.8 Gbps的关键数据。此功能使RigNet能够提供连接服务，确保海运机队拥有进行安全和成功运营所需的带宽，覆盖范围和数据。

RigNet可以提供一流的解决方案，使钻机所有者能够标准化整个车队的通信，从而提高运营效率，确保钻机所有者将拥有一个有助于最大化其竞争优势的通信平台。RigNet提供高度耐用和安全的网络，以确保高级应用程序的性能取决于实时数据的传输。当使用支持RigNet的装备或船只时，可以立即连接。

使用智能流量控制，SDR允许在飞机上操作不同系统而无需额外的无线接入点。RigNet经过认证的航空工程师和技术人员为包括波音，湾流，挑战者，猎鹰，豪客，里尔喷气机，塞斯纳奖状，西风和空中国王在内的各种飞机开展了项目。RigNet提供从完全管理的语音和数据网络到更高级应用的解决方案，包括视频会议，机组福利，资产监控和实时数据服务。

* **Speedcast**

Speedcast公司在1999年建立，2000年AsiaSat成为公司最大股东，Speedcast提供了一系列卫星移动通信服务。Speedcast基本业务有宽带服务，蜂窝基站，快速部署通信系统FlyCast,互联网接入，互联网骨干网，管理网络服务，卫星移动通信服务，私人网络服务，VSAT的海上业务，通信管理平台SIGMA。

海上业务：作为全球领先的海事部门全球卫星方案的提供者，Speedcast为商船提供完整的管理通信和IT解决方案，结合全球宽带网络和遍布世界的基础设施，再加上训练有素的工程师团队为用户定制海上通信解决方案。Speedcast提供完整的卫星通信，访客网络连接，娱乐串流，船员福利和邮轮漫游。游艇：提供灵活，全面的告诉卫星连接和娱乐通信方案，满足当今豪华游艇业主的要求。作为全球领先的卫星通信解决方案提供商，拥有强大的全球多波束网络为最繁忙的游艇领域提供额外的VSAT容量，传输速率高达150Mbps。

能源领域：Speedcast专注于为全球关键的石油和天然气业务提供高需求的通信服务—全面的卫星覆盖，灵活的带宽计划，以及关键的语音，视频，数据和安全解决方案，以满足当今的需求，为远程客户提供完整的IT外包和通信服务。钻井：Speedcast为全球海上服务船舶（offshore service vessels，OSV）提供综合通信服务。严格满足OSV租用者的要求，提供服务水平协议（Service Level Agreement，SLA）以保证服务质量。海上船舶生产，储存与卸载：Speedcast拥有渗水，浅水海上生产船舶和陆上解决方案，可满足全球客户的特殊需求，包括生产现场视频监控，远程自动化，SCADA和远程IT解决方案。对于用户需求，还可提供定制的船员福利计划，，提供互联网接入。

政府部门：在军事方面，Speedcast拥有世界上先进的天地无线卫星网络，提供可靠的端对端连接。无论是陆上或海上，Seedcast都能提供相应的服务。教育方面，Speedcast利用其全球VSAT网络，远程连接，视频会议服务和基于云端的教育应用，促进虚拟教室为世界范围的远程范围用户提供教育解决方案。医疗方面，利用其VSAT网络，远程连接，视频会议服务和基于云端的医疗保健应用将远程诊所和世界各地的顶级医学连接起来，提供先进的医疗保健服务。

除此以外，Speedcast的服务对象还包括企业，电话公司，政府，娱乐媒体，矿业，非政府组织。

* **Marlink**

Marlink是业务关键型IT、通信和数字解决方案的先驱，客户可以依赖这些解决方案以更智能、更安全和更有利可图的方式运行远程操作。Marlink Group是全球领先的端到端管理连接和IT解决方案提供商。该集团包括Marlink，Telemar，Palantir，Livewire Connections和OmniAccess，为海事和企业客户提供可靠的宽带通信和IT，数字解决方案，桥梁电子设备以及灵活的服务和维护。该公司提供多频段通信解决方案组合，涵盖Ku，Ka，C和L波段VSAT系统服务，增加了移动和地面链路以及行业独特的数字解决方案。在全球拥有1000多名员工，为全球的企业和海运客户提供服务，包括：航运，离岸，邮轮和渡轮，游艇和渔业，以及采矿，石油和天然气，公用事业，人道主义和非政府组织，媒体和活动。拥有27个全球销售办事处，1250网络服务点，配备高素质的服务工程师，为全球客户提供更高效的远程业务运营支持。

Marlink公司提供的业务：

1）全球覆盖，使用Ku-，L-，C-和Ka-波段。

2）多种IP和网络可满足客户对质量，灵活性，安全性和带宽的不同需求。

3）传送和地面互连服务，提供双冗余通信路径。

4）与业界多家全球卫星网络运营商建立联盟，提供全方位的固定和移动通信解决方案：Intelsat，Inmarsat，Eutelsat，Iridium，SES，Thuraya等。

5）与地面合作伙伴的战略联盟：为了连接您的全球资产，我们整合了地面和卫星网络，使它们作为一体。混合网络是安全且全球化的，为138个国家的安全企业通信提供无缝的VSAT和地面连接。

6）便捷的一站式购物，分析客户需求，网络设计，安装，维护，远程监控和售后支持。

7）全天候技术和客户服务支持。

8）所有远程端口的运营支持。

采用Sealink Allowances海事甚小口径卫星终端站（VSAT）服务计划的Marlink公司用户现在能够在不增加任何额外的费用的情况下加速，即最大信息速率(MIR)达6Mbps。在有网络的情况下，Marlink公司将为其用户的业务和船上的船员提供更快的连接和更宽的宽带，新的最大信息速率较之以前的3 Mbps将快一倍。在维持价格不变的情况下将速度加快一倍是Marlink公司为海事用户提供更多物有所值的服务的一部分。Sealink Allowances为一个灵活的全球海事甚小口径卫星终端站连接服务计划，通过该计划用户可以根据他们的预算和通讯要求选择。由于有了Sealink Allowances，用户每月将受益于多达四条音频线，可选择8个1 GB 至80 GB的数据补贴。在这个月，用户将被告知其补贴消耗，在需要传输更多数据时，用户可以通过Marlink在线服务管理平台Portal360补充数据额度。因此，Sealink Allowances将为海上船东提供一种方便、灵活和价格合理的宽带连接服务。

作为Marlink的Sealink Ku波段VSAT产品组合的一部分，为实现全面的灵活性，其提供三种不同的服务包：Sealink Allowances，Sealink Business或Sealink Premium。这些都有不同的选项和层，包括Sealink Flex区域和季节性灵活性（适合游艇用户）和Sealink Plus完全集成的MSS备份和XChange。其Ka波段VSAT产品组合包括Inmarsat Fleet Xpress，用于GX Ka波段连接，结合Inmarsat的旗舰FleetBroadband L波段服务，以及Telenor Thor 7，用于北欧地区，欧洲和中东的区域Ka波段。

MARLINK VSAT费率：

1)100美元的服务启动费；

2)需要12个月的合同；

3)最多3个月的分期预付，每月250美元。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Allowance 1GB | Allowance 5GB | Allowance 10GB | Alloance 20GB |
| Monthly Subscription | $850 | $1600 | $1850 | $2250 |
| Download(Shore to Ship) | 3Mbps | 3Mbps | 3Mbps | 3Mbps |
| Upload(Ship to Shore) | 512Kbps | 512Kbps | 512Kbps | 512Kbps |
| Contention Ratio | 8:1 | 8:1 | 8:1 | 8:1 |
| Bundled Data | 1 GB/Month | 5 GB/Month | 10 GB/Month | 20 GB/Month |
| Included Volp Lines | 2 | 2 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Regional Bronze | Regional Silver | Regional Gold |
| Monthly Subscription | $1915 | $2350 | $2970 |
| Download(Shore to Ship) | 512Kbps | 1024Kbps | 2048Kbps |
| Upload(Ship to Shore) | 512Kbps | 512Kbps | 512Kbps |
| Contention Ratio | 8:1 | 8:1 | 8:1 |
| Included Volp Lines | 2 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Global Bronze | Global Silver | Global Gold |
| Monthly Subscription | $2450 | $3000 | $4300 |
| Download(Shore to Ship) | 512Kbps | 1024Kbps | 2048Kbps |
| Upload(Ship to Shore) | 512Kbps | 512Kbps | 512Kbps |
| Contention Ratio | 8:1 | 8:1 | 8:1 |
| Included Volp Lines | 2 | 2 | 2 |

* **国内海上通信服务公司**

海卫通是中国领先的海上宽带卫星通信服务商，从事海洋宽带接入和增值业务运营。海卫通是一家互联网+公司，通过互联网提升海洋行业的生产效率和生活品质，公司为船舶及海工平台提供高速宽带卫星通信服务，建立海上信息高速公路，为涉海行业提供更便利的信息化服务。作为中国最大的海上宽带卫星通信服务商，海卫通专门从事海洋宽带接入和增值业务运营。海卫通提供了丰富的增值服务，宽带、远程视频监控、IP语音电话、船舶数据监控等。

具体服务：

* 宽带卫星网络服务：海卫通提供全球最快速的商用卫星宽带服务，单船的最大宽带可以达到下行8Mbps，上行2Mbps。
* IP语音电话：海卫通的网络通话服务可以直接拨打全球200多个国家的电话，针对网络通话专门做了64K的带宽保证，在海上也能享受到陆地固话一样的高音质通话。
* 船舶数据监控：海卫通提供船舶状态的实时数据，包括航向、姿态、位置、速度等。

海卫通推出的服务模式就是要为所有海洋船舶免费提供VSAT设备，即安装VSAT船载动中通天线，并在室内放置10U的工程机柜。也可根据用户不同需求定制设备。而船东只需选择相应宽带套餐，即可享受随时在线的宽带服务，最低套餐包月仅1980元，远低于目前的费用水平。海卫通全新的商业模式，将不仅为船舶提供数据监控、关键设备监控、远程视频监控等服务，还将实现节约油耗、IP语音电话、在线维修等功能，极大改变船员的海上生活现状。VSAT对于船舶通信来说并不是新鲜事物，但是长期以来，VSAT通信天线与卫星专线带宽价格高昂，直接导致了船舶VSAT无法普及的现状。

海卫通通过与中国航天科技集团下属鑫诺卫星通信有限公司合作，利用多颗通信卫星的资源池，将天线网络设备资源化，将成本回收周期加长。海上用户仅需按照流量费支付使用费用，无需单独为天线付出高昂的成本。这种模式极大的降低了用户的使用门槛，也促使整个产业链尽快地普及和提升宽带卫星通信的能力。

截至目前，已有超过百艘国内船舶免费安装了海卫通卫星通信终端设备，同时，海卫通也不断地开拓国际市场，与新加坡5G公司达成协议开拓东南亚海工市场，与荷兰Dutch Marine Tech公司开拓欧洲及北非市场。同时，海卫通也为海上石油、建筑工程的海工船提供服务。韩磊表示，未来3到5年内，海卫通将实现5000至10000个海上设施的互联网接入。

鑫诺卫星通信有限公司是中国卫星通信集团有限公司旗下从事“天地一体”卫星通信运营服务业务的核心专业子公司。公司成立于1994年5月，总部设在北京，负责运营中星系列、亚太系列等数十颗卫星资源，几乎覆盖全部欧亚大陆，是目前国内最大且唯一的卫星资源运营商。公司拥有二十余年的卫星通信运营服务经验，主要客户包括外交部、新华社、人民银行、中石化、中海油等政府及企事业单位。鑫诺卫星公司面向全球用户提供7\*24小时可靠、高效、天地一体的卫星通信服务。提供广播电视、干线通信、数据传输、互联网、远程教育等多种一站式通信服务，客户覆盖亚太、中东、非洲、欧洲以及美洲地区。

鑫诺卫星通信有限公司全球卫星宽带通信网，简称鑫诺“全球网”，是以我国自有卫星资源为主，由北京、香港、喀什、斯里兰卡、欧洲、北美等境内外关口站组成的，自主可控的“天地一体”卫星宽带通信网。可为“一带一路”沿线地区和我国“走出去发展战略”以及航运物联网建设提供通信基础支撑。

公司的服务：

1）全IP业务承载，所有话音、视频、数据等业务均集成在IP平台上，提供IP业务QoS功能，并提供TCP/IP加速功能；

2）支持多种第三方的终端设备链接和互联互通，支持地面各种IP业务与卫星网络的无缝链接；

3）医疗信息和医疗服务；

4）远程培训。

服务模式：

1）端站建设模式：自主采购、自主建设远端通信小站系统或采用端站设备租赁的方式；

2）网络带宽租赁模式：网络带宽长期租售服务或卫星带宽临时租用服务；

特点：

1）通过卫星通信等方式建立通畅的通信联络，为企业提供通信支持；通过共用主站和共享带宽的方式，尽可能降低通信成本。

2）建立统一的信息化平台、实现企业信息资源共享、用信息化手段建立企业内部无障碍的沟通机制。

3）建立企业多级管理的信息化体系；建立以项目管理为核心的业务管理平台，实现总公司对项目信息的全面掌控，提升企业执行力，提高企业的决策能力。

4）建立安防基础设施和全方位的安防管理手段，有效应对外部安全隐患、提高海外人员、车辆、项目的安全。

5）通过上述目标的实现，促进企业逐步迈向企业数字化、管理规范化、办公自动化、沟通网络化的信息化发展方向。

依托集团公司及中国卫通在通信卫星研制和卫星运营方面的独有优势，鑫诺卫星在国内首创自动波束漫游技术，并在2014年中国（北京）国际海事技术与装备展览会上首次推出了“海星通”服务品牌。

“MarineTel 海星通”，简称“海星通”是鑫诺卫星通信有限公司推出的海上VSAT 宽带卫星通信服务品牌，“海星通”依托鑫诺全球网，服务于北太平洋、印度洋、大西洋等大部分海域及航线，为沿线港口、全球远洋航运和捕捞以及海上油气平台提供安全可靠的企业互连、internet接入、音视频应用等卫星宽带综合服务。由此，为广大用户建立了岸与船（平台）之间的无缝连接，并为海上工作人员提供了包括社交聊天、收发邮件、音视频互动等个性化服务。“海星通”基于中国自主控制的通信卫星网络，可为远洋航行的船只和海上油气田作业平台提供Ku波段卫星通信服务。仅需安装1米船载甚小口径卫星端站（VSAT）天线即可选择不同档次的服务套餐。海星通-MarineTel用户只需缴纳固定月服务费，便可提供永远在线的宽带服务。与国际海事卫星组织的同类服务相比，它具有两个突出优势：一是通信价格更为便宜，二是通信安全更有保障。这两点优势对于正在大力发展海洋贸易和国际业务拓展的中国企业来说十分重要，因此，“海星通”一经推出就引发中国远洋、中国船舶等企业的浓厚兴趣。

另外，鑫诺公司利用卫星信道资源构建机载卫星通信基础网络，包括完善的地面主站系统及统一的网络管理、调度和业务监测系统；面向各航空公司、电信运营商、内容服务商的统一开放的支撑平台，在中国及周边地区甚至全球范围内提供空中宽带互联网接入、视频传输及网络综合应用服务。

鑫诺-2的成功发射，将极大地促进我国卫星广播电视事业和产业的发展，从根本上解决我国的广播电视领土筱盖，解决最后6000万老、少、边穷地区人日看电视难的问题。SINOSAT-2成功发射后，将有4个36MHz带宽的转发器专用于卫星“村村通”工程。4个转发器将传送47套电视节目和47套声音广播节目。采用MCPC的传输方式，依据具有我国自主创新、自主知识产权的信源和信道编码方式，按照3/4的前向纠错编码方式、0.2滚降系数、QPSK调制条件， SINOSAT-2卫星上一个36MHz的转发器，可以传输载波信息速率43Mbit/s，至少可以传输12套电视节目和12套声音广播节目。

亚太卫星控股有限公司，是亚太区内领先的卫星运营商。公司于1992年成立，目前运营五颗在轨卫星：亚太5号、亚太6号、亚太7号、亚太7B以及亚太9A卫星，覆盖亚洲、欧洲、非洲、大洋洲和太平洋岛国等地区，服务的国家和地区超过50个，约占世界75%的人口。利用先进的地面设备和网络设施，亚太卫星为世界范围内的广播商，电信运营商和服务供应商提供优异的卫星通信以及各种增值服务。

服务：

该公司致力于提供满足客户需求的服务，包括视频广播，电视直播到户，视频投递和新闻采集，企业专网，远程教育，宽带接入，移动网络基站传输，海事和航空移动应用等。亚太卫星位于香港大埔的网络运行中心和数据中心，具有独特的地理地位优势，建有先进的设备设施，可为不同业务类型的客户提供服务，包括：

VSAT网络服务

（1）C波段或者Ku波段，基于iDirect系统的网络服务；

（2）VNO（虚拟网络运营）服务，协助服务提供商其他们的客户提供最优成本，高灵活性的组网服务。

SCPC服务：SCPC服务提供点到点的高可靠性的卫星链路，适用于多种业务包括IP接入，企业专网等。

* **通讯系统发展蓝图（在规划汇报思路的基础上进行完善细化）**
* **指导思想**

**宏观层面的领导精神等。**

* **基本原则**

**通讯系统规划的一些基本原则。**

* **远景规划**
* **以图为主。**
* **总体实施路线**
* **宏观的计划图。**
* **保障措施**

。

* **通讯系统整体规划**

重中之重。

发展蓝图的进一步细化。

目前思路没完全确定，相关的层次划分没有完全理顺。

* **投资效益及风险分析**
* **投资效益分析**

**经济效益&社会效益，两方面分析。**

**经济效益有较固定的模式。**

**社会效益方面，需要从多角度进行描述，最好是能定量化，从通信基础设施改善对工作效率的提升，整体发展的拉动方面进行分析，需要查找资料论证。**

* **风险分析**

**罗列典型的一些风险项。**

* **管理方面的一些问题描述**

**需要再思考，确定。**