

国 际 电 信 联 盟

**ITU-R**

国际电联无线电通信部门

**ITU-R SNG.770-2 建议书**  
(01/2012)

**数字卫星新闻采集(DSNG)  
的统一操作程序**

**SNG 系列  
频谱管理**



国际电信联盟

## 前言

无线电通信部门的职责是确保卫星业务等所有无线电通信业务合理、平等、有效、经济地使用无线电频谱，不受频率范围限制地开展研究并在此基础上通过建议书。

无线电通信部门的规则和政策职能由世界或区域无线电通信大会以及无线电通信全会在研究组的支持下履行。

## 知识产权政策 (IPR)

ITU-R的IPR政策述于ITU-R第1号决议的附件1中所参引的《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策》。专利持有人用于提交专利声明和许可声明的表格可从<http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>获得，在此处也可获取《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策实施指南》和ITU-R专利信息数据库。

### ITU-R 系列建议书

(也可在线查询 <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

系列	标题
<b>BO</b>	卫星传送
<b>BR</b>	用于制作、存档和播出的录制；电视电影
<b>BS</b>	广播业务（声音）
<b>BT</b>	广播业务（电视）
<b>F</b>	固定业务
<b>M</b>	移动、无线电定位、业余和相关卫星业务
<b>P</b>	无线电波传播
<b>RA</b>	射电天文
<b>RS</b>	遥感系统
<b>S</b>	卫星固定业务
<b>SA</b>	空间应用和气象
<b>SF</b>	卫星固定业务和固定业务系统间的频率共用和协调
<b>SM</b>	频谱管理
<b>SNG</b>	<b>卫星新闻采集</b>
<b>TF</b>	时间信号和频率标准发射
<b>V</b>	词汇和相关问题

**说明：** 该ITU-R建议书的英文版本根据ITU-R第1号决议详述的程序予以批准。

电子出版  
2012年，日内瓦

© ITU 2012

版权所有。未经国际电联书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

## ITU-R SNG.770-2 建议书

## 数字卫星新闻采集（DSNG）的统一操作程序

（1992-1994-2012年）

## 范围

本建议书介绍了利用数字编码和调制技术进行卫星新闻采集传输的具体特性和操作程序。附件1提供了防范卫星传输的相互干扰的操作特性及程序。

国际电联无线电通信全会，

## 考虑到

- a) 采用便携发射地球站的卫星新闻采集（DSNG）对于广播操作至关重要，并为新闻事件的快速获取和广播提供了宝贵的传输方式；
- b) 为方便国际新闻采访并优化设备设计，适宜的方法是采用统一的SNG操作程序，并考虑到可能对其它卫星及系统造成的干扰；
- c) SNG是临时和偶然进行的，通常无法从容地事先确定其启动时间；
- d) 国际电联《公约》的前言“充分承认每个国家享有主权权利监管其电信”；
- e) 为成功地进行SNG操作，必须能够根据东道国的管理程序和对这些系统的操作标准，快速授权启动SNG地球站和向电信卫星的传输；
- f) 卫星运营商空间部分提供商和东道国提供的SNG用户指南有助于SNG工作；
- g) 为向SNG运营商提供支持，可能要求增设通信设施，如点到点微波、电话通信系统、双向单工/双工无线麦克风和用于语音和数据的移动卫星终端；
- h) 某些区域或国家机构已经制定了SNG发射地球站应满足的标准；
- j) SNG系统、应用和国际交换目前采用数字编码和调制技术，

## 注意到

- a) ITU-R制定了题为在11/12 GHz频率范围内运行的卫星所用的数字多节目电视系统的ITU-R BO 1516建议书；
- b) ITU-R制定了亦称为DVB-S2的可灵活配置的数字卫星广播系统（电视、声音和数据）的ITU-R BO 1784建议书，

### 认识到

数字卫星新闻采集 (DSNG) 是通常通过卫星固定业务提供的点到点服务, 而《无线电规则》将卫星广播业务定义为一种无线电通信业务, 其中由空间站传输或再传输的信号是供公众直接接收的,

### 建议

- 1 数字 (DSNG) 的操作应符合附件1介绍的统一操作程序;
- 2 为方便DSNG操作的临时授权, 鼓励主管部门和相关机构考虑统一可能存在于这一领域的标准以及快速和简化程序 (如为向附加DSNG通信设施提供支持而批准地球站、预订卫星、调制频率和及时授权与无线电相关的业务);
- 3 各主管部门应为信息交换和对东道国频率协调和管理程序 (如通过互联网网页) 设置全职的联系人;
- 4 为简化操作并尽量减少时延, 卫星空间部分提供商应为其具体系统的SNG操作程序编制用户指南, 并采取统一这些系统间程序的措施;
- 5 提倡东道国编制以有助于运行的国家规定形势出现的DSNG用户指南或其它文件;
- 6 卫星机构应要求提供易于识别的承载商, 以方便DSNG的运行;
- 7 DSNG传输包括通知东道国的有助于缓解干扰的相应识别信号;
- 8 双向通信电路应在DSNG传输之前和期间全程提供;
- 9 具有多国区域覆盖的卫星转发器只需要相关上行链路国家的授权。

## 附件1

### DSNG的统一操作程序

#### 1 操作特性

现将DSNG有关频率使用和要求的操作性质介绍如下。

##### 1.1 DSNG的定义

利用在卫星固定业务框架内的运行的高度便携或可移动的上行链路地球站, 根据临时通知为进行电视或声音广播而提供的临时和偶然的传输。

对设置的定义是，它应能将视频新闻节目资料上传至其相关声音或声音节目信号。设备可支持数据传输，而且不超过两（2）名工作人员可在较短时间（例如1小时）内进行安装与操作。

在后勤保障情况决定必须使用便携式地球站时，这类系统也适用于满足DSNG的要求，而且这些系统也要符合DSNG系统的基本功能特性。DSNG声音也可用于卫星移动业务。

## 1.2 功能介绍

DSNG系统的主要特性基本是由上行链路的特性确定的。采用DSNG上行链路终端的假设条件是，接收方的规模适当。为确保系统的兼容性和有效运行，必须实现设备特性和操作程序的标准化。

DSNG系统的功能是：

- 以最低损耗传输可视及相关声音或声音节目信号；
- 酌情为协助天线指向和监测传输信号提供有限的接收功能。

## 2 卫星的性能和互连特性

### 2.1 上行链路

#### 2.1.1 轨道间隔

卫星系统可使用低至 $2^\circ$ 的轨道间隔。而对于DSNG操作而言，需考虑到在适用于必要电路的轨道弧中的具体既定卫星配置。

一些主管部门要求至少在对地静止卫星轨道方向上，发射卫星地球站的天线辐射图设计应确保旁瓣峰值不超过 $G = 29 - 25 \log \theta$  (dBi)。天线性能无论如何都应符合卫星运营商的规范。

#### 2.1.2 适用DSNG的频段

所有划分给FSS上行链路的频段都可用于DSNG系统。然而，由于DSNG终端需要高便携性小型天线，操作频段至关重要。某些频段可能需要与其它业务适当协调。人们偏向使用技术足够成熟的14 GHz频段。

#### 2.1.3 上行链路服务区大体分为两类：

- 国内
- 国际。

幅员辽阔的国家有时采用大型卫星天线波束，而将它们归入“大陆型波束”更为恰当。

### 2.1.4 卫星G/T

上行链路服务区的大小是决定G/T性能的主导因素。国家波束通常具有较高增益的天线，更适用于DSNG终端的有效全向辐射功率（e.i.r.p.）。

较常见的配置用于国内和国际的大型上行链路服务区，导致波束边缘的G/T值为零，甚至在某些情况下为负值。

在某些情况下，应该考虑到0 dB(K<sup>-1</sup>)的卫星G/T值。为尽可能做到灵活，DSNG终端应能够适应低至-6 dB(K<sup>-1</sup>)的卫星G/T值，即使这样做会降低性能也在所不惜。当进行6/4 GHz频段操作时，可能遇到最低-12 dB(K<sup>-1</sup>)的整体波束值。

### 2.1.5 卫星增益

卫星通常配备可变增益设置，以提高e.i.r.p.。事实证明，较低的增益值可在卫星用于DSNG应用时提高总体性能。

由于并不总能为短期使用改变卫星增益设置，DSNG终端应能够根据名义卫星增益设置运行，而且下行链路接收机应规格适中。

### 2.1.6 带宽

根据转发器的可用带宽及其互调特性，在与其它电视信号和通信信道共用基础上承载DSNG是可行的。

### 2.1.7 卫星信道规划

卫星通常利用正交极化鉴别使用交叠信道。应注意与各具体卫星相关的干扰，尤其是极化鉴别要求。

### 2.1.8 方向可控卫星天线

已部署的方向可控天线波束可使窄波束天线指向DSNG地球站位置，以提高性能。

## 2.2 下行链路

### 2.2.1 下行链路服务区

下行服务区有必要包括目标接收站点。为方便通信和监测设置，DSNG终端站点十分需要具有接收卫星信号的能力。

## 2.3 连通性

卫星通常具有多个层次的连通（星上交换）灵活性，如备用组件的转换，输入放大器、输出放大器和天线波束的可变互连。可变连接的采用取决于卫星运营商，并可能与受变化影响的卫星硬件的可靠性水平及相互关系相关。

在有条件的情况下，连接的重新配置可能有助于规划电路的建立。某些卫星或许能够将14 GHz频段上行链路容量连接至4 GHz频段下行链路电路。

未来卫星灵活性的提高可能有利于DSNG的运行。

### 3 DSNG临时授权所需的统一操作程序

#### 3.1 引言

DSNG在几个方面与多数其它形式的卫星传输不同。例如，对DSNG的需求通常是在传输前的短短几天，可能是几个小时之前才得知的。其持续时间通常不超过几天或最多几个星期。尽管如此，DSNG运营商必须遵守东道国的规定和一系列确保良好管理和保护空间部分和频谱的程序。

DSNG运行所在的监管框架对其运行效率具有双重影响。为按照既定功能运行，DSNG运营商必须及时和经济高效地达成协调/或获取临时授权。运营商的需求包括频率授权、与空间部分实体的协调、资费和管理费用以及必要的支持性通信线路。此节介绍了协助DSNG发挥功能所需的操作信息的性质。

鉴于DSNG的需求具有偶然和/或临时性，而且对计划外突发新闻事件的采访是宝贵的全球性服务，快速批准启动便携地球站至关重要。

DSNG技术的成功采用需要有关标准技术作法和经认可的操作程序的统一协议。应就节目声音信道的频率和数量以及辅助、数据和协调信道的数量达成一致。

#### 3.2 地球站的审批

地球站的审批是使负责机构确保DSNG终端与空间部分兼容所必需的。为满足这一要求，主管部门应考虑尽快启用DSNG终端的程序。有必要敦促主管部门研究其技术性能得到空间部分提供商批准的DSNG终端得到一致认可的可能性，并鼓励主管部门与DSNG运营商密切合作，尽快完成管理程序。应编制并向主管部门提供一份技术报告，说明经测量的性能特性。应记录的最低限度技术特性如下：

- 作为频率函数的传输增益；
- 传输的离轴增益；
- 传输的主波束 e.i.r.p.；
- 传输的波束宽度和极化；
- 酌情用于最坏情况的4 kHz或1 kHz的传输主波束频率密度（见ITU-R SF.675建议书）；
- 酌情用于最坏情况的4 kHz或1 kHz的传输偏束频率密度（见ITU-R SF.675建议书）；

- 最大能量扩散（如有需要）；
- 作为频率函数的接收 $G/T$ 交叉极化隔离；
- 交叉极化隔离；
- 指示精度性能；
- 操作频段中的收发频率捷变；
- 杂散发射（带内和带外）；
- 制造商的型号号码、调制特性和频率稳定性；
- 用于相关国家的DSNG标准部分的其它技术特性。

### 3.3 频率指配与协调

频率协调程序源于国际和国家规则。为评估DSNG终端在这方面的可接受性，负责机构可能需要第§ 3.2段介绍的同类信息，以及DSNG终端的详细地理位置和预计的传输时间。

DSNG运营商需要东道国主管部门及时给予无线电管理授权，才能运行DSNG终端。建议的DSNG终端和现有地面无线电业务之间的协调，是管理无线电干扰和提供DSNG终端授权的必要前提。DSNG终端在GHz频段中更难以进行频率协调，因为卫星固定和地面固定业务可能共用某些频段，而且地面固定链路的数量众多。为了便于迁移和协调，使用较高频段（如14和30 GHz）较为有利。14 GHz等频段的某些部分没有与采用无线电中继系统的固定业务共用，从而大大方便了DSNG的协调。然而在某些国家，14 GHz等其它频段被用于固定和其它地面业务，因此必须进行协调。某些29.5-30.0 GHz频段在DSNG范围内被划分给作为主要业务的FSS（地对空）；而2区（全频段）和1区及3区（上部100 MHz）也将这些频段划分给作为共同主要业务的MSS（地对空）。DSNG的临时特性可能会使东道国难以在DSNG电台和地面链路之间进行协调。

### 3.4 空间部分预定

为此目的，DSNG运营商需要迅速和明确地了解哪个空间部分可及时（如在24小时之内）提供。这一信息应包括：

- 转发器特性（卫星识别码）；
- 带宽和功率数量；
- 最快的提供时间。

DSNG运营商可能需要与空间部分提供商保持直接的持续接触。

### 3.5 辅助协调电路

在卫星运营商的通信控制中心和广播商所在地之间需配备辅助协调电路。ITU-R SNG.722建议书附件1对这些电路做了介绍。

### 3.6 附加支持性通信/传输设施

为实现DSNG终端的有效运行，可能需要支持性通信设施。这些设施可能包括点到点微波、电话通信系统、无线麦克风和用于语音和数据的卫星移动终端。

与无线电相关的服务可能需要获得在预定地点使用频率的临时授权，这一授权需要在设备实际部署前及时、尽早地提前获得。此外，还必须获得有关可能采用的具有设备的技术可接受性信息。

此外，或许有必要获得对DSNG正常运行至关重要的固定和/或移动电话接入。DSNG运营商需要以经济高效（包括对资费和服务的明确定义）和可靠的方式利用这些电话接入，还需要了解相关电路的实际提供情况。

### 3.7 辐射危险

必须保护公众和人员免受辐射伤害。许多主管部门已为作为频率、功率电平和暴露函数的无线电（非电离辐射）辐射的安全暴露制定了标准。

DSNG运营商应遵守东道国制定的允许辐射标准（健康与安全）。如东道国未制定自己的标准下，则应采用世界卫生组织（WHO）的标准（WHO与国际辐射防护协会的国际非电离辐射委员会共同制定健康标准）。

在执行适用的最高暴露标准时，运营商必须仔细研究具体设施的选址与配置以及专业人员 and 公众的使用情况。应确定、核实并标明DSNG终端周围的危险区域。

### 3.8 进口与海关

DSNG运营商应充分了解东道国的进口和海关体制。在新闻采集活动频繁而且该国设施无法使用的情况下，这种了解尤为重要。

## 4 负责信息、指导和审批的联系人

各主管部门或相关机构都应在可能的情况下为DSNG指定一名每周7天、每天24小时值班的DSNG联系人（DPC）。

通过为授权程序和频率协调所需信息的交流牵线搭桥，并为东道国的行政程序提供指导，联系人应协助外国运营商所有的DSNG地球站获得临时授权。

我们认为，有必要交换表1所列的信息。

表 1

提交主管部门的信息	主管部门提交的信息
1. 业务特性（如电视标准、音频信道数量及类型）	1. 查询参考
2. 服务的时间和时长	2. 预定实体
3. 下行链路和下行链路位置	3. 作为传送目的地的其它授权部门
4. 针对的空间部分	4. 海关联系人
5. DSNG地球终端特性（如现有应用、识别码、频段、最大e.i.r.p.、天线发射图、调制方式）	5. 资费信息
6. 附加支持性传输设施（如微波、电话支持电路数量）	6. 安全标准

---