

# HongKe



Photo by : Stefan Berg

# PROGIRA®

我们是频谱规划专家  
We are spectrum planning specialists

 **PROGIRA®** | plan  
专业频谱规划变容易

 **PROGIRA®** | reach  
在线可视化你的网络覆

 **PROGIRA®** | manager  
终极频谱管理

# 数字时代需要更精确的规划

不管您是规划和分批推出一个新的无线网络，还是以更少的频谱满足现有网络容量和质量的增加，都特别需要更精确的规划。

包括产品PROGIRA® plan, PROGIRA® reach 和 PROGIRA® manager在内的PROGIRA解决方案是一项投资，可以通过提高无线网络规划和分批推出的准确性来帮助您降低资本支出(CAPEX)。这能够最大化您网络元素的效率和利用率，从而降低运营支出(OPEX)。

PROGIRA® plan有助于您理想的始终将网络覆盖范围保持在所

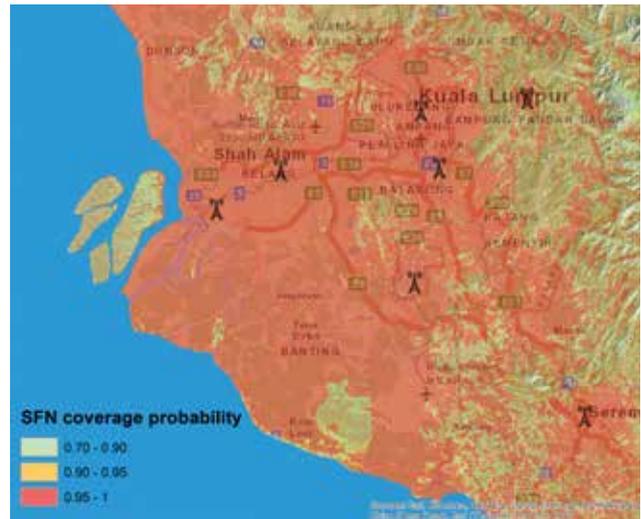
需水平，也定位数字红利区域。

PROGIRA® reach处理与网络覆盖的内外通信。

PROGIRA® manager是基于ESRI ArcGIS的前沿频谱管理工具。

为了提供更多的支援，我们的网络规划师自八十年代起就活跃在广播业界，并致力于提供所需的快捷、专业及灵活的协助。PROGIRA专注于全程指引你 - 确保你到达目的地。

- 经验表明早期的专业规划通常能节省10%的资本支出。
- 数字广播网络带来了许多令人兴奋的新机遇，但也使规划更加复杂，一个鲁棒性的和质量有保证的数字网络需要规划。在早期阶段，在网络部署很久之前，可以解决潜在的问题，并避免代价高昂的错误
- 数字红利问题要求有效的频谱使用，以改善和继续提供有竞争力的服务 - 这要求频谱规划比以往任何时候都更准确
- 在你的项目中使用专业且可验证的规划方法使之更容易地估算最终的资本支出和运营支出，这对投资者而言非常重要
- 全面的规划加上用于验证实际覆盖范围的高级工具，使之更轻松地保持先进的实施项目在轨道上，从而缩短上市时间
- 一个独立的、开放的GIS平台，根据您的具体需求，为您提供未来增强业务的自由和灵活性



马来西亚便携式室内接收的例子

## PROGIRA解决方案领域

我们的产品PROGIRA® plan, PROGIRA® plan for Server, PROGIRA® reach 和 PROGIRA® manager专用于支持以下领域的解决方案:



网络覆盖



基础设施  
投资优化



数字红利的  
可行性



频率规划



数字制图

## 客户陈述

### KPN(荷兰皇家电信), 荷兰

KPN 诊视作为 PROGIRA 最资深的客户之一。其关系基于对 PROGIRA 前沿的竞争力和专业知识的信任, PROGIRA® plan 的易用性和全面功能一直具有坚实的专业基础, 也确保其未来的开发与广播行业的发展保持一致。在网络规划和实施中, 多年来它被证实为是一个成功的组合。

Rachid Boutahiri,  
KPN首席网络规划师

### TERACOM(瑞典地面数字电视网络运营商), 瑞典

我们与 PROGIRA 有很长时间的良好合作关系, 因为他们真的是从 Teracom 分拆的资产。十多年来, PROGIRA 不断提供高质量的专业技术, 并开发 PROGIRA® plan 产品以满足我们不断发展的技术要求。我们很自豪的是, PROGIRA 仍然是我们坚实的供应商。

Lovisa Höglund,  
首席频率和网络规划师

### GLOBO(巴西环球电视网), 巴西

在Globo这里, PROGIRA是广播网络规划工具的首选供应商, 其多年前就推出了PROGIRA® plan产品。我们还有幸使用了PROGIRA解决方案中的大量专业知识。有一个产品供应商也能够提供我们需要的所有规划专业知识和支持, 会让人感到放心。它支持我们进行有效的网络规划, 使我们能够在网络数字化中节省资金。

Francisco Peres,  
TV Globo工程经理

### TP5, 俄罗斯

选择PROGIRA® plan来满足我们的广播网络规划需求是我们经过仔细的市场评估的结果。PROGIRA® plan的胜出归结于其功能完善同时又用户友好。PROGIRA专业知识的积累已被证明是正确的, 并且能为我们提供不只是一个规划工具 - 它是一个未来的明确概念, 其现在已被用于实现高效的电视数字化, 覆盖俄罗斯40%以上的地区。

Leonid Mironov,  
副总经理

## PROGIRA产品



### 使专业的广播网络规划变简单

PROGIRA® plan是一款集成工具用于规划真正成本效益和频率效率的网络解决方案。

典型用户: 广播设备供应商、网络运营商、内容提供商、咨询公司、投资公司。

见第5页



### 在线可视化你的网络覆盖

PROGIRA® reach是一项基于web的服务, 帮助广播相关的公司获得它们服务区内的电视观众或无线电听众接收质量的信息。

典型用户: 网络运营商、内容提供商。

见第16页



### 终极频谱管理

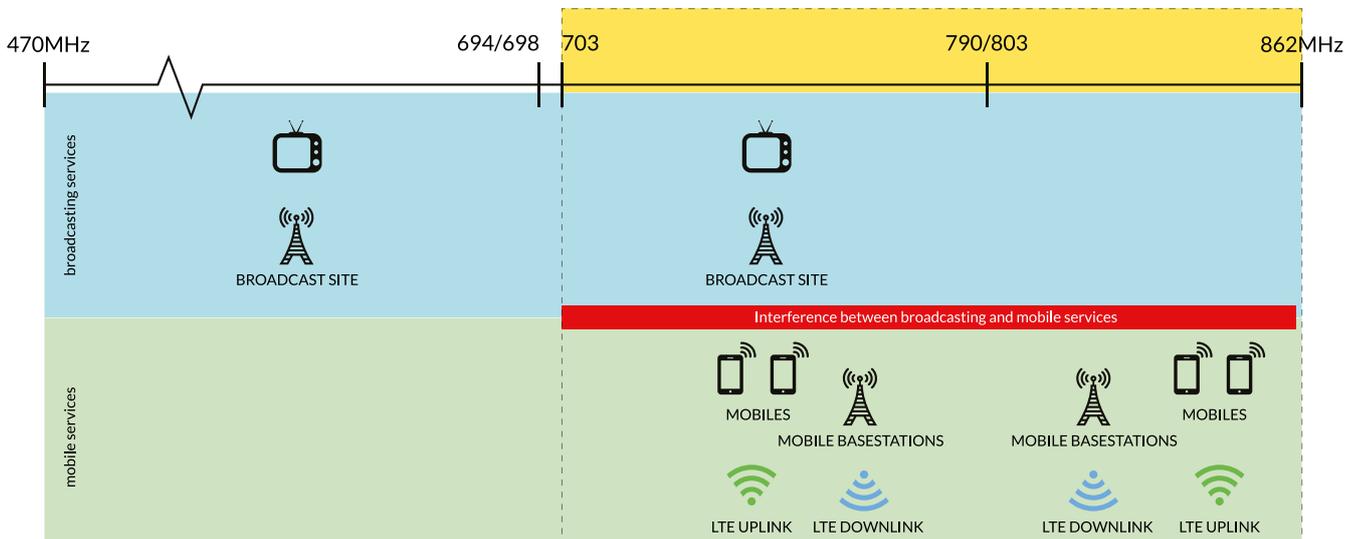
PROGIRA® manager是一款建立在现代技术上的工具, 用于实现真正的成本效益和高效频谱管理, 并充分考虑了该领域所有现代挑战。

典型用户: 频谱管理人员。

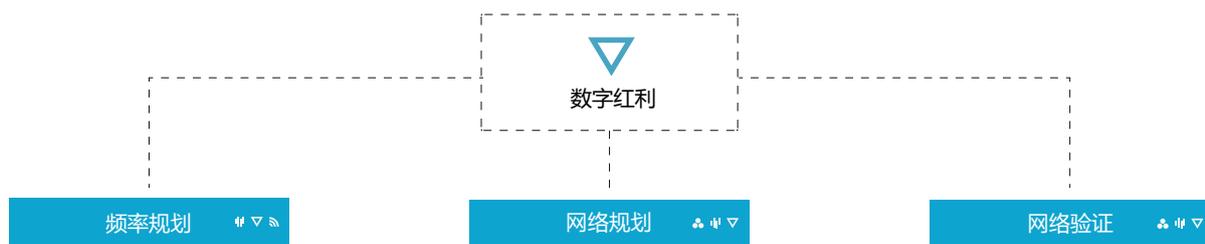
见第18页

# 较少的频谱要求精心规划您的广播网络

数字红利意味着以前仅用于广播的特高频(UHF: 300~3000MHz)频率也将需要被移动服务分享。ITU-R WRC-2015决定把基于协同-主要基础上的700MHz频段分配给移动服务。现在许多国家/地区将这些频率许可给移动服务。这是需要规划的现实情况以便最小化干扰并定义适当的共享框架。广播网络需要在较小的频谱上规划,使用更严格的频率再使用,这可能会导致更多干扰。因此需要精心规划。



WRC-15之后许多国家的数字红利情况



新的DTT单频网络(SFN)区域形成。

为DTT创建新的频率规划。

协调新的DTT频率以减少拥有较少频谱的影响。

管理广播和LTE网络之间的干扰。

重新设计DTT网络以提高频谱利用率并维持容量

- 处理更高水平的干扰
- SFN重新规划和优化
- 可能地添加附加的站点

需要管理来自LTE的干扰,反之亦然

- 来自LTE终端和基站的干扰
- 需要在接收器处添加过滤
- 确定LTE可能的网络限制以避免干扰

通过微调传播模型来提高规划的准确性。

验证规划的覆盖范围。

确定存在覆盖问题的区域。

客户支持。

# 专业的频谱规划变得简单

## 什么是PROGIRA® plan?

PROGIRA® plan 是一款基于模块的无线电规划工具，特别专注于广播和移动电视网络的解决方案。应用范围包括微波链路；模拟电视、FM/同步FM和AM；以及数字广播系统包括DVB-T/T2, ISDB-T, ATSC 1.0, ATSC 3.0, DTMB, DTMB-A, CMMB, T-DAB/DAB+, T-DMB, DRM, 和 DRM+；以及LTE, 5G广播和5G。

PROGIRA® plan还包括解决数字红利规划方面的专用功能。这些工具基于国际同意的规划标准和方法，可用于表现、分析和减轻LTE等无线通信系统对现有数字地面电视网络的影响，当它们被引入到用于广播的频率上时。

此外，它还具有先进的数据库功能和能够处理ITU、FCC(美国)和CEPT(欧洲)数据格式，以及处理包括CRC-Predict、IRT2D/3D、Longley-Rice、ITU-rP.1812、和ITU-rP.1546在内的几种预测模型。

PROGIRA® plan由一个基础模块和四个特定功能模块组成：微波链路规划、网络规划、频率规划、和网络验证。

PROGIRA® plan使用了ESRI ArcGIS，这是一个开放的、使用广泛的GIS平台，它使地理展现更加用户友好，并使添加新的表现格式和GIS应用程序变容易。

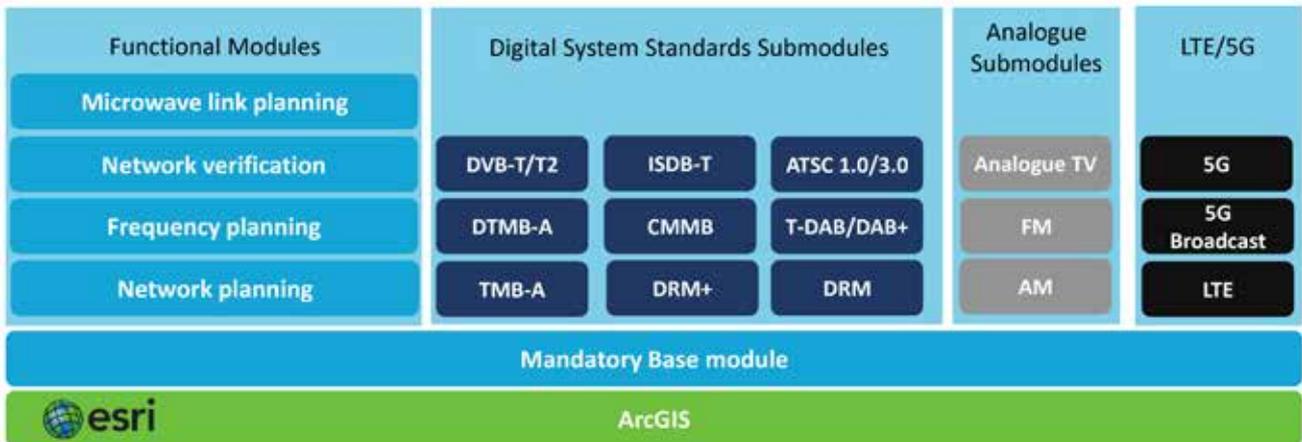
## 为什么选择PROGIRA® plan?

PROGIRA® plan 将我们的广播网络规划师数十年的实践经验融入到每个模块中，保证了可靠性和确保用户友好的工作流程。由数字广播行业的先驱们持续地开发和管理，确保为不断变化的需要和市场需求提供最佳解决方案。新标准的实施和客户的特殊需求使我们不断地改善产品，这得益于我们的客户和我们自己的经验。

## 有什么益处?

PROGIRA® plan 是一个用户友好的规划工具，具有您需要的所有功能，可用于无线网络的前期研究、规划和评估。PROGIRA® plan包含高效又可靠的工具，以最低的成本搭建所需的高质量又高可用性的网络。

PROGIRA® plan 由ESRI的ArcGIS赋能，可处理所有地图数据格式，并且与其他无线网络规划软件相比具有最先进的GIS功能。



PROGIRA® plan 模块和子模块

## 基础模块

基础模块设置了PROGIRA® plan的用户友好和特定的频谱规划工作流程。它还提供了全面的接口给精密又世界领先的 ESRI ArcGIS 工具，方便地处理所有类型的地理数据，实现高级计算和定制展现。

### 发射机处理

- BR国际频率信息通报(BRIFIC)接口
- 从ITU、FCC、CEPT、Microsoft Excel和几种其它定制数据格式导入、导出和过滤发射机数据。客户特定的格式可以根据要求轻松集成
- 链接功能在PROGIRA® plan项目之间实现数据共享
- 水平和垂直天线模式查看器和编辑器。从几个天线制造商格式中导入和导出
- 用户日志

### 场强预测计算

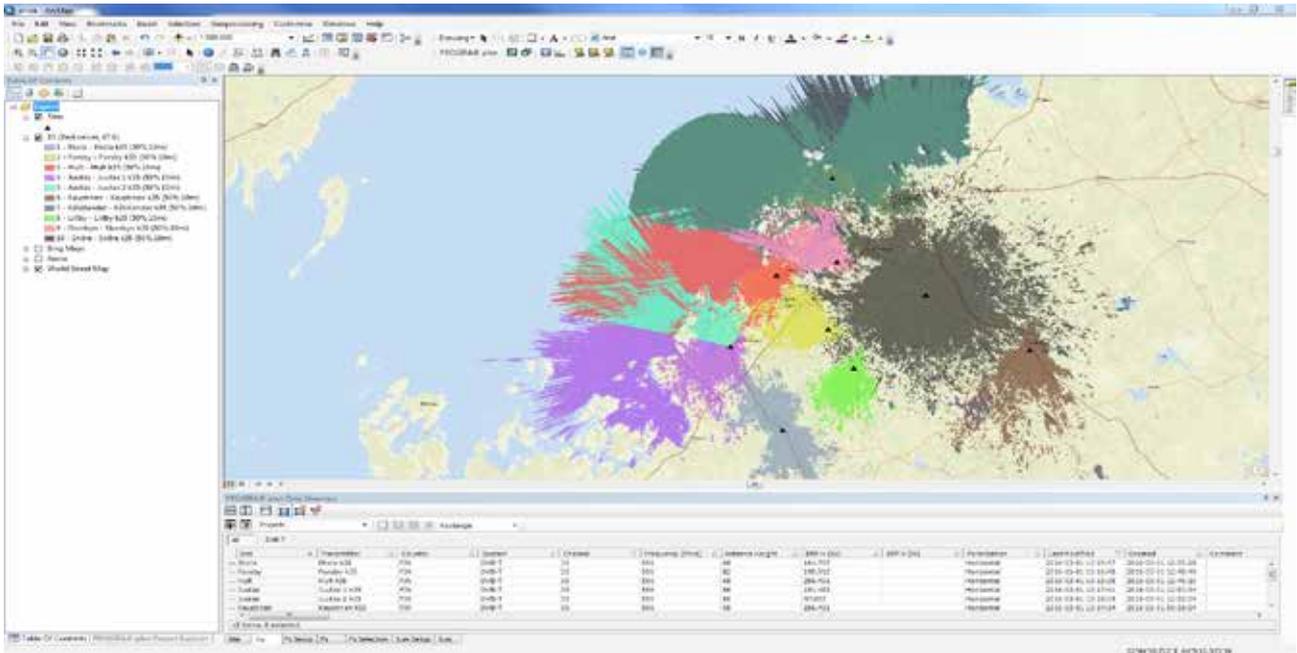
传播模型包括CRC-Predict, IRT 2D/3D, ITU-R P.1812, ITU-R P.1546, ITU-R P.526, ITU-R P.368, ITU-R P.370, ITU-R P.1147, Deygout-Assis, Longley-Rice, Anatel 1546, Okumura-Hata COST-231, ITU-R P.526 和 Free Space。可根据要求提供其他模型。

### 场强预测求和

系统独立的求和方法包括: 功率和、最大场强、单台服务器、最佳服务器、第二服务器、第三服务器、服务器数量、对数正态分布和。

### 分析功能

- 人口覆盖
- 区域覆盖
- 分析位置
- 覆盖率比较 (地图代数)
- 路径配置查看器
- 能见度
- 干扰搜索

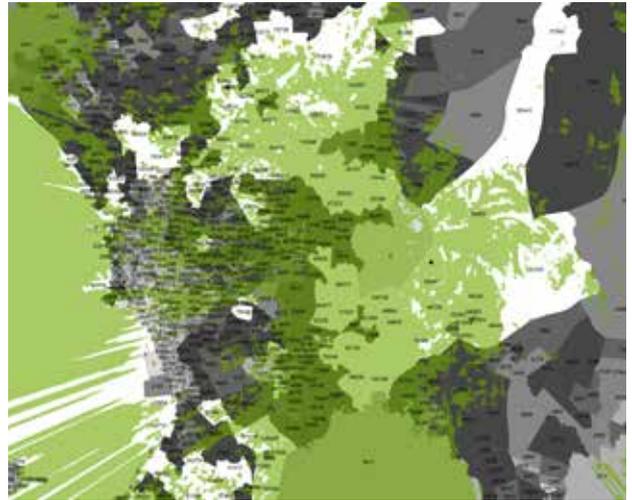


PROGIRA® plan 基础模块: 芬兰SFN的最佳服务器计算

## 地理数据库

基础模块可以适应您规划项目的需求。无论是规划用于城市环境中的移动接收还是全国范围覆盖用于屋顶接收，都没有关系。PROGIRA® plan可以处理一切，从高分辨率建筑数据到通过互联网获得的免费数据。

基础模块包括基本地理数据包，例如海拔数据SRTM/GDEM，杂乱数据(GLOBCOVER/CORINE)，人口数据(GPW)，GiraMAP - PROGIRA 的功能强大的ITU数字化世界地图(IDWM)版本，ESRI 矢量地图，ESRI ArcGIS在线背景地图和BING在线地图。可根据要求提供其他数据库(地图)。



PROGIRA® plan 基础模块：菲律宾马尼拉的人口数据库



PROGIRA® plan 基础模块：香港的高分辨率建筑数据

# 使您的SFN达到最好的优化工具

PROGIRA® plan 网络规划模块为您的广播和移动电视网络提供了一个全面的覆盖规划环境。它包括为微波链路和地面广播标准提供的网络规划支持，例如 DVB-T/T2, ISDB-T, ATSC 1.0, ATSC 3.0, DTMB, DTMB-A, CMMB, T-DAB/DAB+, T-DMB, DRM+, FM和模拟电视。PROGIRA® plan还包括特定功能用于解决数字红利方面的网络规划。

## 一个兴旺的网络 - 使用SFN优化工具查找你网络的非常最佳版本

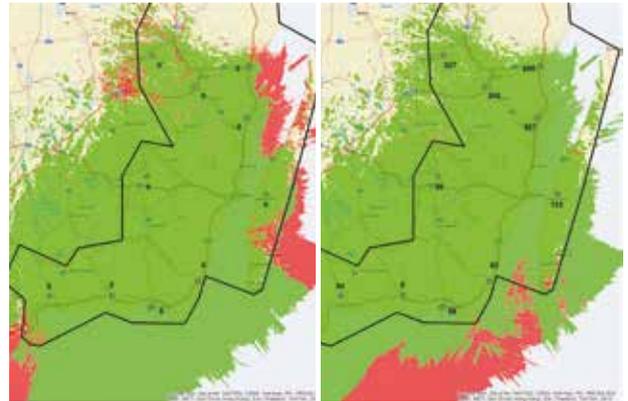
在大型SFN中，其发射机的间隔距离大于保护间隔，自干扰区可能会发生在所需的服务区域内。这些区域可能会对网络覆盖的概率有一个强烈的负面影响。网络规划人员可以应用几种不同的方法来减轻自干扰区域的负面影响。自干扰区域能够例如被“移动”到所需服务区域之外的区域，通过分配延迟于建立SFN的发射机上。

手动做这件事是一个繁琐且耗时的过程。为了帮助网络规划人员完成此过程，PROGIRA® plan 已配备了SFN Optimization工具。该工具使用先进的优化算法，其可自动分配发射机延迟，以便将自我干扰区域移至对人口或区域覆盖范围影响最小的区域。

可以优化以减轻自我干扰区影响的其他参数是：发射机位置，发射机功率，天线高度，天线模式，天线向下倾斜，极化、等等。

## 使用SFN间隙填充削减成本

使用SFN间隙填充技术是降低网络实现成本并简化数字广播网络设计的一条有效途径。间隙填充器从一个主站“停止广播”接收信号，从而无需直接向每个站点馈送节目。这种方法在山区和高楼林立地区特别有效，但是要充分利用该技术，需要仔细规划。在PROGIRA® plan 中，间隙填充规划既简单又有效，因为它允许用户在实施网络之前对其进行分析，从而降低了发生严重错误的风险。



SFN覆盖，服务区域东部有明显的自我干扰区域。

优化的SFN覆盖范围，其中自我干扰区域已移到服务区域之外。

## 主要特点

SFN和MFN支持 - 单频和多频网络规划, 包括SFN增益和自我干扰计算。

外部干扰计算 - 确定您的网络与其他运营商网络的干扰程度。

SFN优化 - 允许你优化你的覆盖范围。

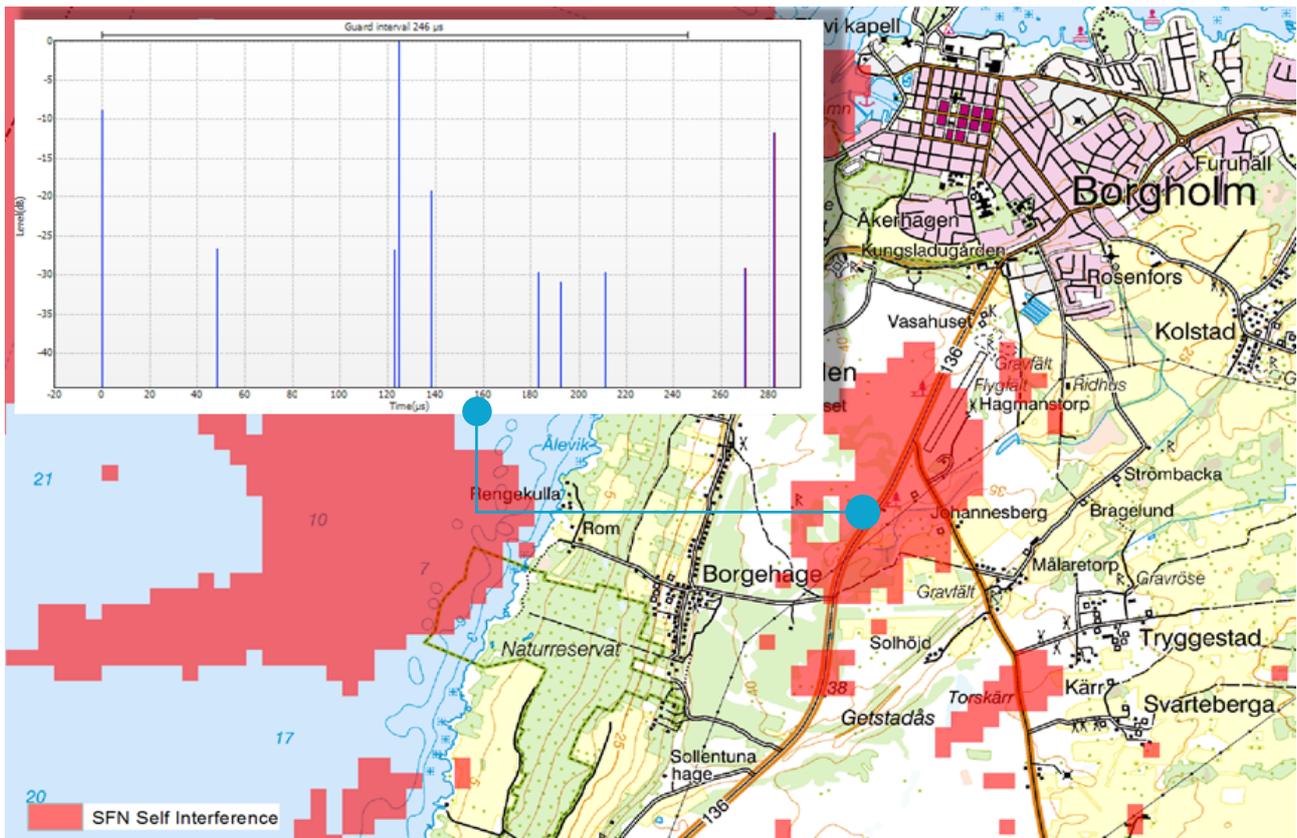
间隙填充规划 - 通过填补无线电覆盖范围的缺口, 以更具有成本效益的方式增加数字广播系统的覆盖范围。

求和方法 - 蒙特卡罗仿真和对数正态求和方法, 例如Schwartz和Yeh, k-LNM和幂求和。

分析位置 - 一款覆盖范围分析和优化工具。

接收器同步建模 - 使之能够仿真接收器和天线在网络中如何工作。

国际规划规范 - 例如ITU-R BT.2033, EBU Tech 3348, ITU-R BT.655, ITU-R SM.851, ITU-R BT.1368, GE06 Agreement, ITU-R BS.560, GE75 Agreement, ITU-R BS.1615, ITU-R BS.417, ITU-R BS.412, ITU-R BS.1660, GB 20600-2006, OET Bulletin no. 69.



PROGIRA® plan 网络规划模块: SFN 脉冲响应功能

# 适用于ATSC 3.0的网络和频率规划软件

ATSC 3.0是新的美国电视广播标准，是PROGIRA® plan不断发展的一个例子，能够帮助我们的客户提高其软件的价值。PROGIRA将紧密跟随新广播系统的发展，并在它们标准化后尽快在PROGIRA® plan中实施。

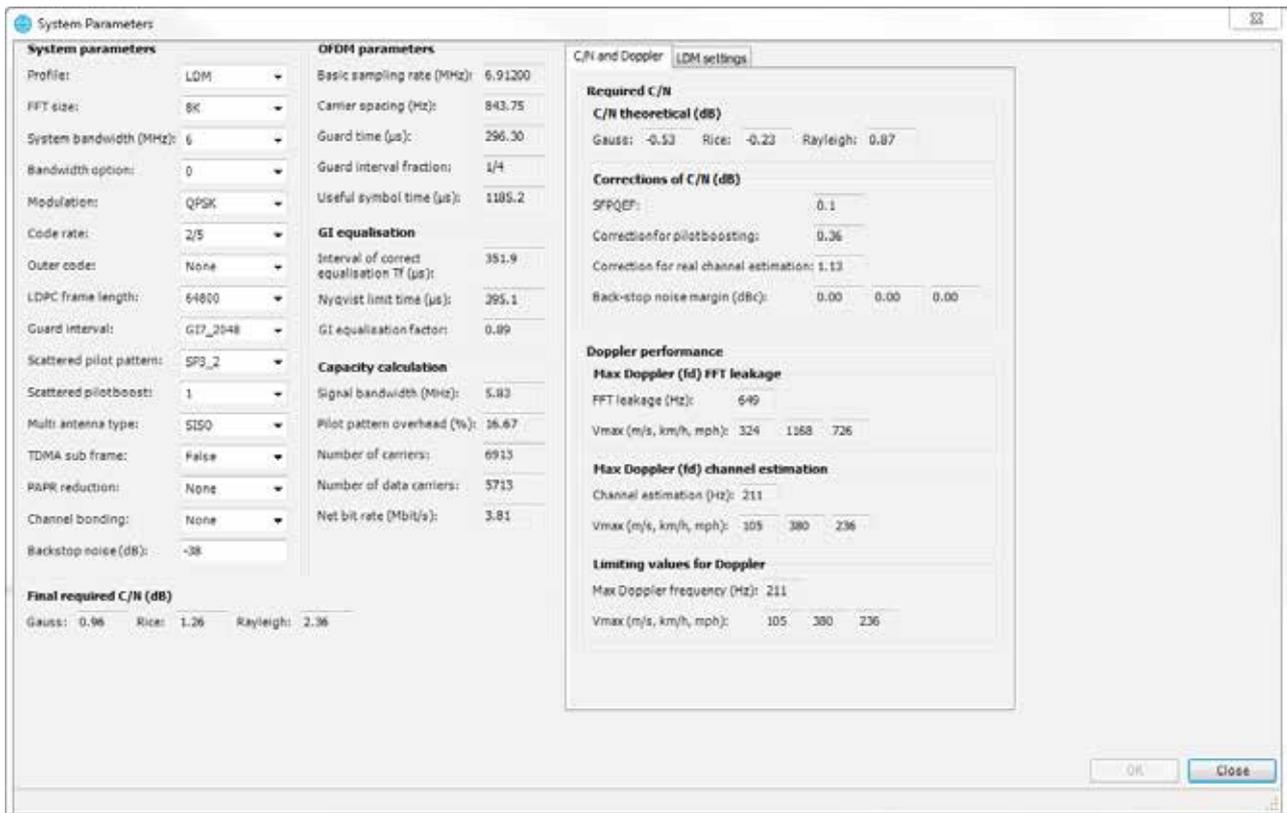
## ATSC 3.0

ATSC 3.0与其他现有的DTT标准类似，例如DVB-T/T2, ISDB-T和DTMB(中国标准)，全部使用多载波OFDM但包含更多功能。可用的调制方案是QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM和4096QAM, 使用非统一排列。

这使之能够提供鲁棒性服务，对移动/便携式接收器使用低比特率，直到非常高的比特率，需要很高的C/N，专用于屋顶接收。比特率范围从1.5 Mbit/s(具有-5 dB的C/N)到50 Mbit/s要求C/N远高于30 dB(6 MHz)，适用于超高清(UHD)传输。

如果一个RF通道中提供的容量仍然不足，则可以将两个RF通道组合以加倍传输容量，这就是所谓的通道绑定。

另一个例子，其提供更多系统参数可选，是允许试播模式的数量。例如，DVB-T2有8种不同的选项，ATSC 3.0有16种不同的选项。这使服务更容易适应特定的接收条件。



## 在ATSC 3.0中实施LDM

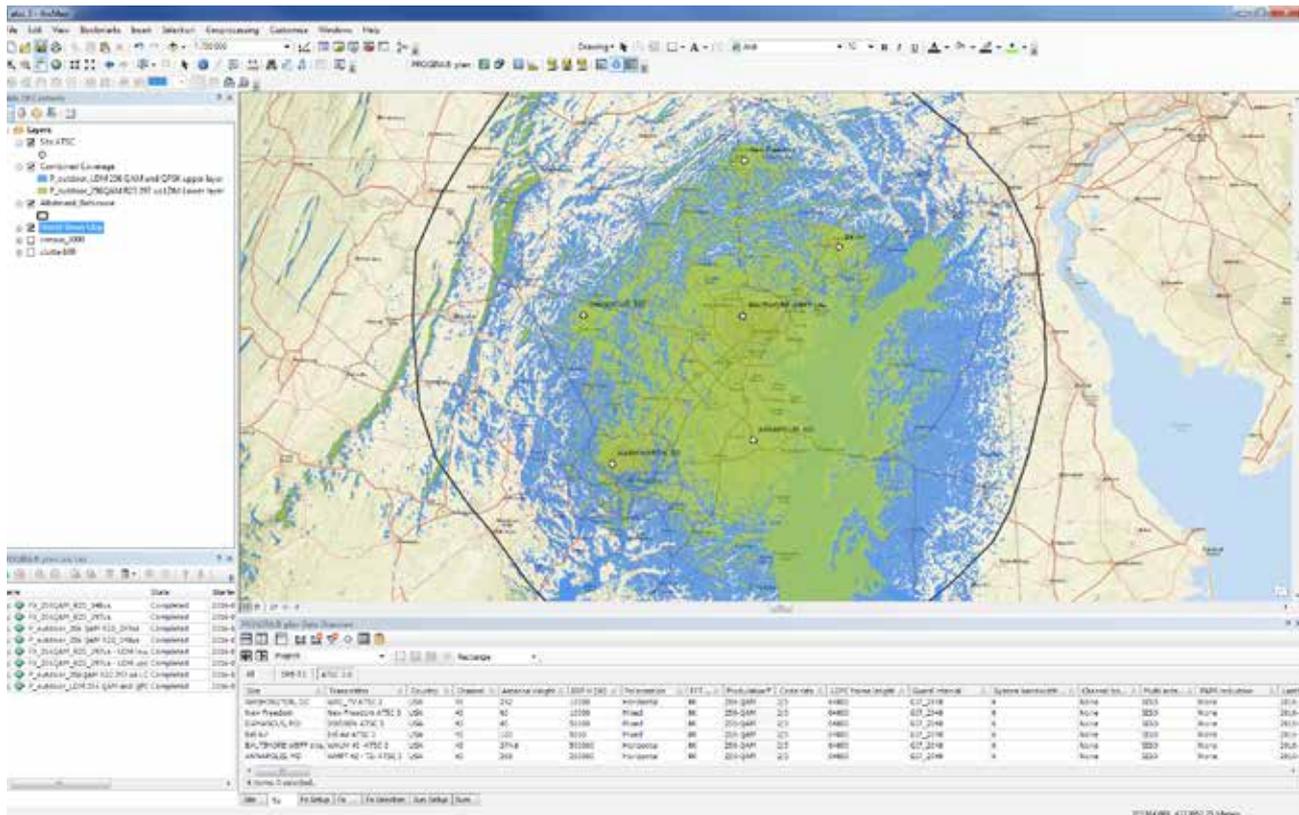
一个非常有趣的新功能是在基线规范(强制性)中包括了层划分复用(LDM)。这使之能够广播两个服务层，即上层和下层。这两层以不同的鲁棒性(调制和编码率)传输。

上层需要较低的C/N来进行移动接收，而较少鲁棒性的下层在较低的功率水平下被注入。这样，就可以在同一传输中有效地组合移动和屋顶接收服务。

PROGIRA® plan将处理所有这些可能的系统参数，这将使我们的客户能够轻松地在投资基础架构之前预测一定的网络实施。

## SFN和协调支持

为了满足用户的要求，PROGIRA还开发了针对ATSC 3.0规划的支持。ATSC模块还将支持使用不同鲁棒性的SFN和LDM服务，并支持在现有法规框架内的频率规划和ATSC 3.0服务协调。



PROGIRA® plan网络规划模块: ATSC 3.0 SFN使用LDM – 具有不同覆盖范围的两个服务层

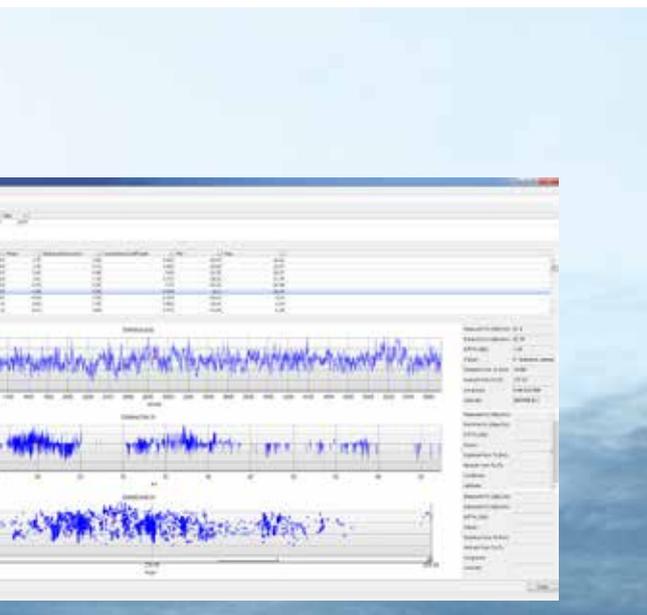
## 验证可持续网络

PROGIRA® plan网络验证模块让您展现、分析和比较现场测量数据，其能够从所有测量系统导入，具有文本文件导出功能。



## 微调的传播模型提高规划的准确性

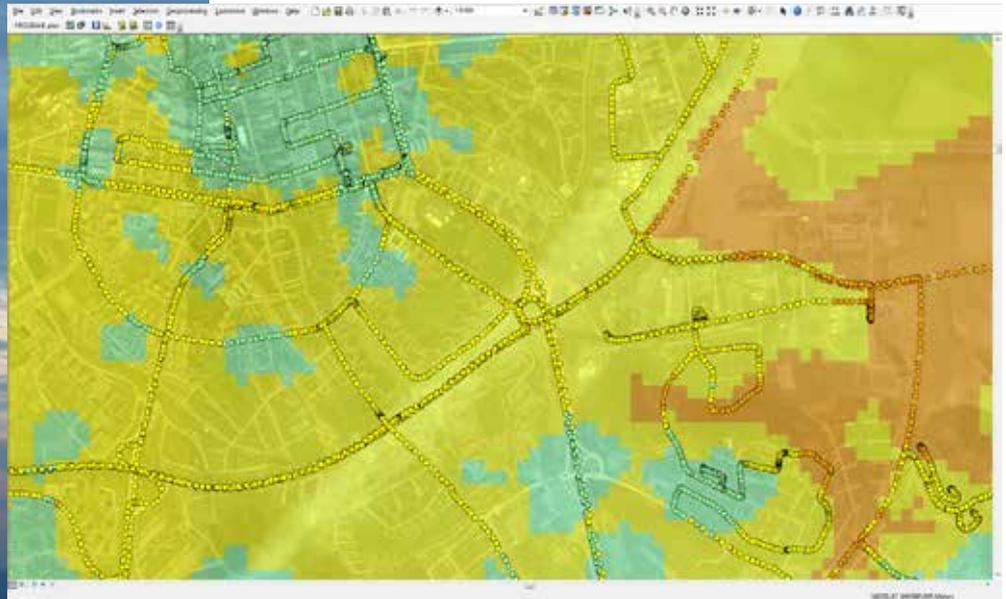
为了限制网络基础设施的成本，运营商倾向于在不影响服务区信号质量的情况下，尽可能地少建站点。在数字广播网络中，尤其是在使用SFN时，保持高信号质量至关重要。在网络规划过程中，将使用不同的传播模型来预测覆盖范围。为了验证覆盖范围并微调这些预测，需要进行测量。然后将实际测量值与预测的场强进行比较来校准预测模型。



验证模块：FS预测分析、图形。

### 主要特点

- 现场测量展现
- 微调传播模型



PROGIRA® plan网络验证模块：FS预测分析，地图点

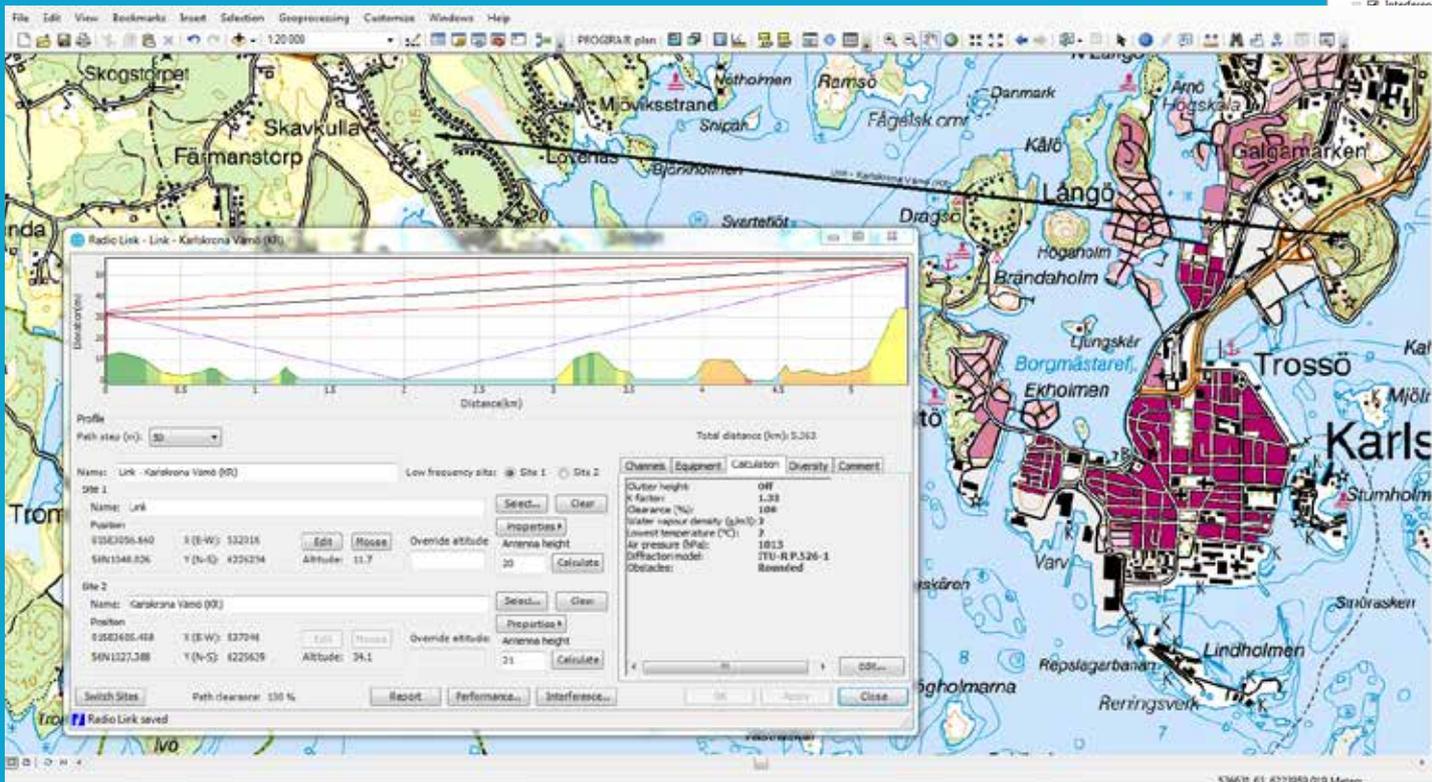


## 微波链路规划模块

为了支持广播站点之间的传输网络规划，PROGIRA® plan中提供了一个微波规划模块。该模块提供路径计算，包括路径间隙、地面反射、干扰以及性能和可用性计算。该计算是基于国际电联(ITU)的最新建议和针对不同无线电、天线和馈线的可定制设备数据库。

### 主要特点

- 路径配置带杂乱分布
- 路径计算用于接收器输入水平
- 地面反射和路径间隙计算。包括所需的最小天线高度
- 路径性能和可用性计算，包括衰减符合国际电联(ITU)的最新建议，例如 ITU-R P.530, ITU-T G.821, ITU-T G.826, ITU-T G.828, ITU-R P.676, ITU-R P.837, ITU-R P.526.
- 频率、空间、或组合多样性，以提高性能和可用性
- 连贯和交叉无线电链路之间的干扰计算
- 搜索干扰的无线电链接
- 国际电联(ITU)和用户定义的频率规划
- 用于不同无线电，天线和馈线的设备数据库



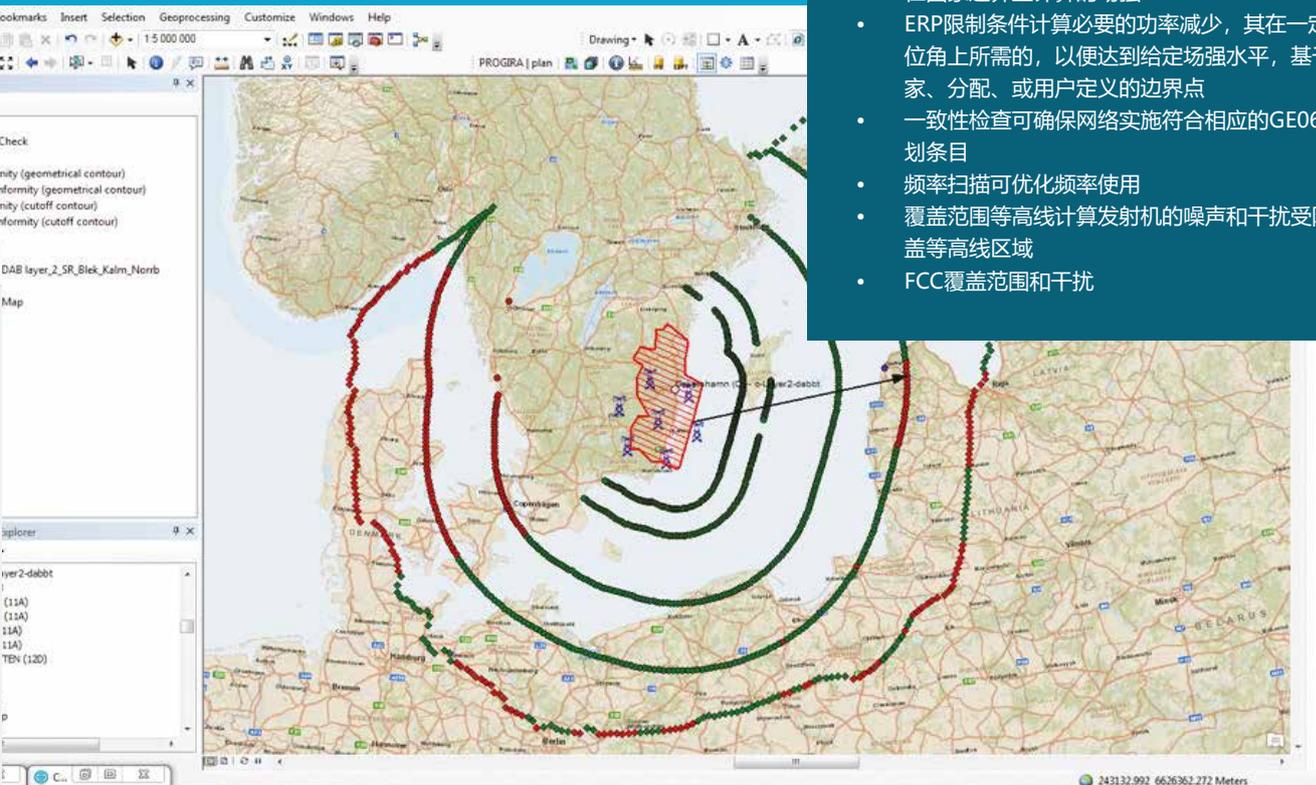
PROGIRA® plan微波链路计划模块：路径性能和可用性计算

## 频率规划模块

PROGIRA® plan频率规划模块使您能够优化频率的使用，从而充分利用稀缺资源。无论您是优化频谱使用的监管规划，还是分批推出数字广播网络的运营规划，PROGIRA® plan都可以帮助您以最高效率协调和优化频率使用，同时遵守国际法规和双边协议。

### 主要特点

- 分配/SFN编辑器可创建用户定义的分配等高线和链接的SFN发射机
- 协调等高线可计算等高线区域，其发射机，分配、或GE06规划条目会生成一个确定的场强水平
- 在国家边界上计算的场强
- ERP限制条件计算必要的功率减少，其在一定的方位角上所需的，以便达到给定场强水平，基于国家、分配、或用户定义的边界点
- 一致性检查可确保网络实施符合相应的GE06规划划条目
- 频率扫描可优化频率使用
- 覆盖范围等高线计算发射机的噪声和干扰受限的覆盖等高线区域
- FCC覆盖范围和干扰



PROGIRA® plan频率规划模块：网络实施不符合GE06规划的计算示例。

# 在线可视化你的网络覆盖



## 什么是PROGIRA® reach?

PROGIRA® reach是一个网络应用程序，广播机构和网络运营商可在线可视化它们的网络覆盖范围。该产品能够以简便又用户友好的方式向它们的客户或内部展现服务覆盖区域，适用于所有可能的接收条件。

对广播公司或网络运营商的价值:

- 减少支持问题的数量
- 最终用户安装天线时的支持
- 优秀的市场通讯
- 便捷的内部通讯

## 为什么是PROGIRA® reach?

PROGIRA® reach是一款完美工具，可增加对最终用户的支持，尤其是在基础设施已经发生变化时。PROGIRA® reach还使内部可视化和通讯网络改进规划变得容易。

# PROGIRA® reach说明

用户可看到一个可滚动、可缩放的已定义区域的地图。当用户点击地图上的一个位置时，出现两个图标。这些图标用一条细线(细线只用于屋顶接收)绑定在一起，并显示用户点击的位置和最佳发射机的位置。此外，因地形障碍或其他问题造成第一选择不起作用的情况下，显示第三个图标，显示第二最好的发射机。

除了点击地图之外，还提供了一种地理编码方法，使用这种方法，用户输入自己的地址可获得所需的发送机信息。此外，还将显示覆盖地图，并会有不同的覆盖范围覆盖室外和室内接收模式。

为终端消费者提供卓越的支持

- 易于理解的网络覆盖地图的在线可视化，表明服务接收是否被考虑过是可能的或不可能的 - 在家里、在避暑别墅、在大篷车、在露营车、在汽车、步行、在目的地、等等
- 根据街道地址搜索，找到发射机的信息，可能会提供最好的接收质量
- 接收位置和发射机之间的距离和方位角信息
- 建议最佳和次最佳接收天线的方向用于固定安装接收



## 如何把PROGIRA® reach用作一个网络服务

步骤1 - 参加深入的培训，可通过PROGIRA® reach网络服务设置功能范围。上面简要描述了标准功能。

步骤2 - 确定从何处生成PROGIRA® reach所需的初始数据。如果您已经有PROGIRA® plan，您可以轻松生成所需的项目数据。如果您正在使用覆盖地图的替代解决方案，请联系我们，我们会指导您如何生成数据以导出到PROGIRA® reach。我们还可以帮助您生成作为一项服务所需的数据。

步骤3 - PROGIRA® reach由PROGIRA托管或安装在您的web服务器上。

步骤4 - 决定你想要如何更新覆盖地图。您可以通过我们的后端支持自己完成，也可以通过PROGIRA将其作为一项服务来处理。

# 终极频谱管理

## 什么是PROGIRA® manager?

PROGIRA® manager 是一种专用软件产品，旨在自动执行无线电管理机构的功能，提高它们的性能并减少出错的可能性，因此，其开发的每个阶段都考虑了相关法律和法规的特殊性。决定客户精确需求的法律法规在不同国家有很大不同，因此，该产品旨在可定制以适合特定的技术和法律环境。基本的PROGIRA® manager产品提供了坚实的基础用于产品定制以适合特定客户的特定技术和法律环境。

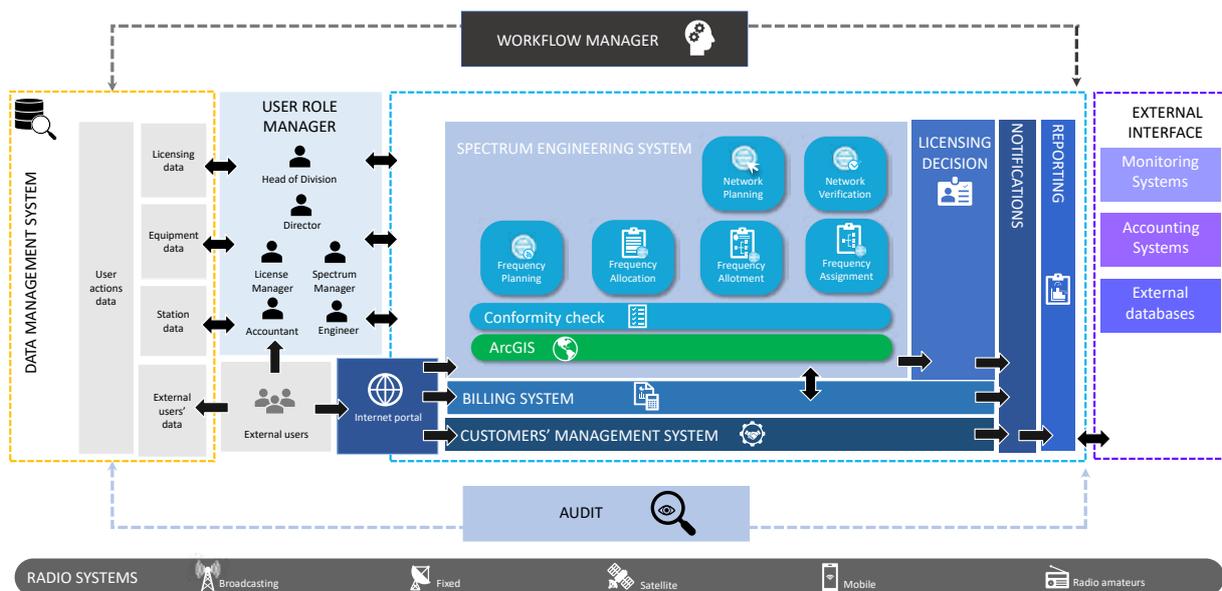
PROGIRA® manager 满足相关ITU-R建议书的要求，作为规定在以下文件内和其他相关ITU文件内：

- SM.1047 “National Spectrum Management”
- SM.1370 “Design guidelines for developing advanced automated spectrum management systems”
- SM.1537 “Automation and integration of spectrum monitoring systems with automated spectrum management”
- SM.1049 : "A method of Spectrum Management to be used for aiding frequency assignment for terrestrial services in border areas"
- ITU Handbook on National Spectrum Management, edition 2015

## 为什么是PROGIRA® manager?

PROGIRA® manager是监管者为监管者设计的。它是用户友好的工具，用于无线电频率管理和发射机许可证管理。现在让我们用最大化的操作性来简化您的频谱管理 - 并且成本效益。利用PROGIRA® manager，你可以获得以下好处：

- 拥有先进的自动化于频谱管理寿命周期的每个集成阶段
- 高度可定制可使系统适合于特定技术、法律和语言的要求
- 安全性可控制访问、自动跟踪功能和主动认证
- 容易跟踪国际频率协调过程
- 专业管理发射机许可。
- 快速访问数据以进行计费和执行其他所需的任务
- 现代化的用户界面用于终极用户体验



# 频谱管理流程和功能

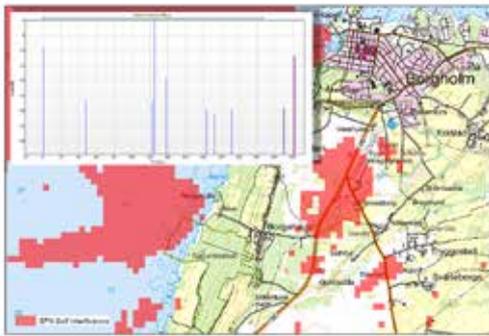
## 申请流程

此流程支持数据输入申请表、申请验证和处理、用于任何授权的请求，并包括以下功能：

- 申请信息的数据输入
- 控制和跟踪许可/特许申请的流程
- 数据验证

## 频率规划开通流程

该流程支持处理和分析要求以批准请求的频率分配，或响应邻国主管部门的国际协调请求。



ERP对邻国的限制

## 授权流程

此流程管理行政管理功能，包括颁发、更新和修改许可证。

- 签发已准备就绪的许可证
- 增加现有许可证的费用
- 修改许可证信息
- 挂起和恢复许可证
- 取消许可证
- 支持新许可证申请的数据输入

## 收费流程

此功能允许设置和更改费率。它还支持财务任务的管理，例如记录费用支付、支付处理、与许可和证明功能相关的付款状态、发票的生成以及以统计或独立格式生成财务报表。收费流程功能还将支持将财务数据导出到外部商业会计软件包。

## 报告流程

PROGIRA® manager 能够生成许多内置的标准通知、发票、信件、工程分析结果、文本格式报告、和图形报告，这些报告可通过报告处理功能提供给操作员。



PROGIRA® manager报告处理功能

## 投诉流程

此功能支持通过以下步骤来有效处理干扰投诉：记录投诉、检查投诉用于管理绩效、分析投诉用于技术绩效、以及跟踪投诉到解决方案和发布解决方案结束报告。

## 交易流程

此功能在数据库中创建一条记录，执行每笔交易的操作员的注册日期、时间和身份。

# ArcGIS

## 什么是ESRI ArcGIS?

ESRI是一家世界领先的GIS软件供应商。ArcGIS允许您使用一个通用平台来满足您对专业GIS解决方案的所有要求，并且使用技术标准轻松与现有系统进行集成。



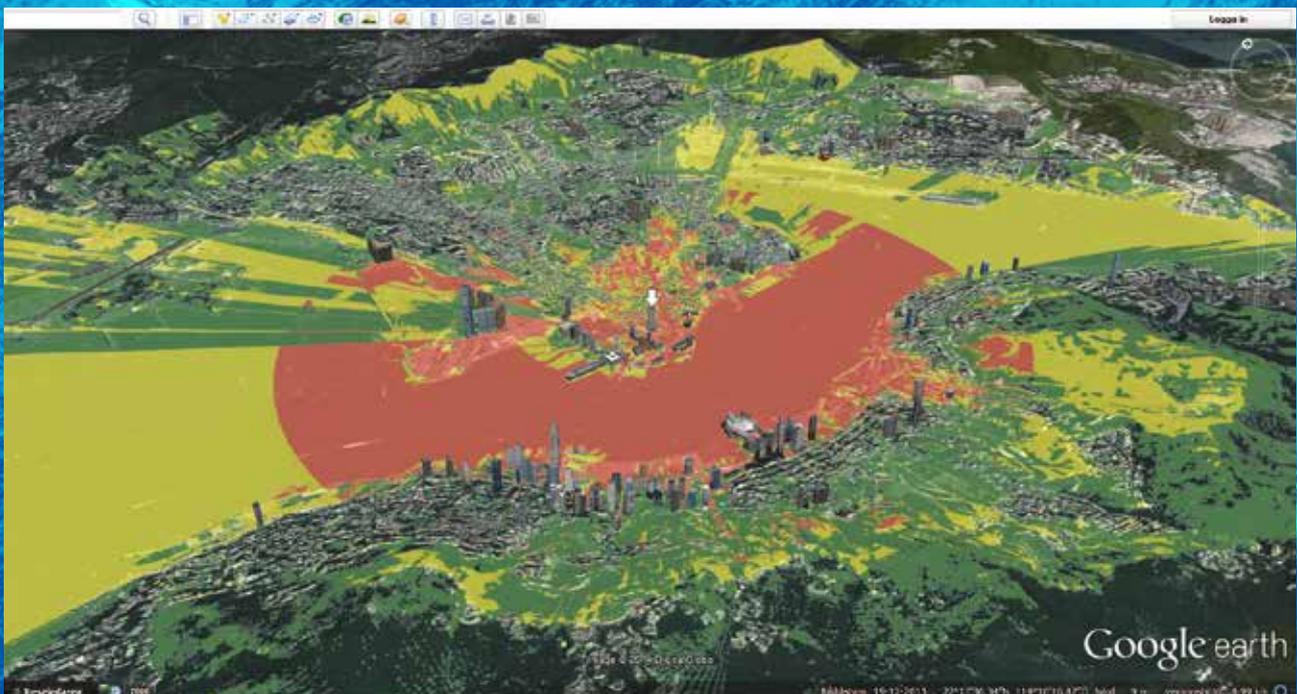
---

# ArcGIS - 一个独立的开放式的GIS平台

PROGIRA®是ESRI，世界领先的GIS系统提供商，的授权业务合作伙伴。开放的ESRI ArcGIS平台使集成不同地图格式和添加新应用程序变得容易。

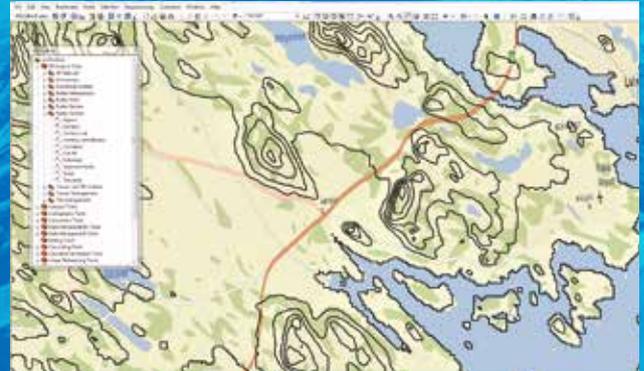
ESRI ArcGIS平台通过提供附加模块和特定功能，涵盖从市场分析，网络规划，工程和建造、到服务和客户关怀的不同业务阶段，从而为您的业务提供整体方法。

以下是ESRI ArcGIS功能的一些示例，这些功能与PROGIRA® plan一起可以为我们的客户带来增值。



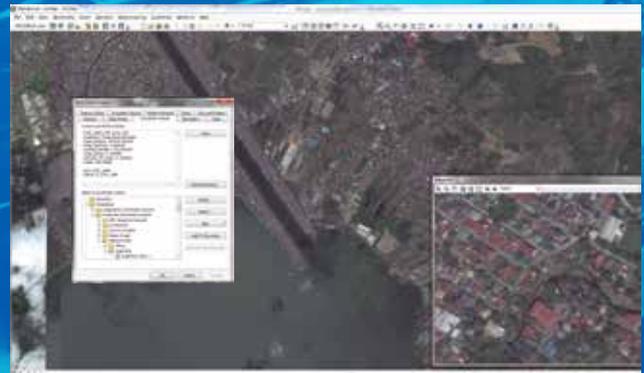
## 在Google Earth中查看您的覆盖地图

可以轻松地将你的所有覆盖地图导出到Google Earth，从而实现数据的可视化3D展现，这些数据非常适合展现。



## 数据库的地理分析和后处理

使用ESRI ArcGIS，您可以进行先进的、地理学的数据分析。例如，这些工具可以帮助您确定最佳的站点采集，找到最合适的建筑物，最高的海拔以及最近的取电。您还可以优化发射器站点参数，考虑重要的不同经济参数，例如人口密度和道路基础设施。您可以轻松分析沿道路的覆盖范围，这在规划移动服务时非常重要。



## 定制展现

ESRI ArcGIS 工具箱使您能够为各种可能的需要调整PROGIRA® plan的显示方式。所有地图图层都可以单独处理，并以您选择的方式显示。导入新地图非常容易，因为ESRI ArcGIS支持市场上使用的大多数数据格式。



## PROGIRA<sup>®</sup> plan基础 - 3天

目标：该用户培训课程提供有关使用PROGIRA<sup>®</sup> plan软件解决方案进行专业网络和频率规划的理论和实践知识。完成本课程后，学员将做好充分准备在他们的日常工作中使用和利用该软件。

目标人群：使用PROGIRA<sup>®</sup> plan的运营商和广播规划工程师。

## PROGIRA<sup>®</sup> plan进阶 - 3天

目标：该高级用户培训课程提供有关使用PROGIRA<sup>®</sup> plan软件解决方案进行专业网络和频率规划的高级知识。我们还将介绍许多在规划流程中有用的ArcGIS功能。完成本课程后，学员将对软件中使用的功能和计算程序有深入的了解。还可以根据您公司的需要量身定制该课程。

目标人群：使用PROGIRA<sup>®</sup> plan的运营商和广播规划工程师

## 数字电视系统的网络和频率规划 - 5天

目标：该培训课程提供有关数字电视标准(尤其是DVB-T/T2系统)的理论和实践知识。将详细讲解频率和网络规划流程，步骤和网络选项以及各种所需工具的概述来成功规划一个DTT网络。

完成本课程后，学员将对整个网络规划流程以及与数字电视相关的可行性有一个很好的概貌。

目标人群：运营商和广播规划工程师

## T-DAB + 系统、网络和频率规划 - 3天

目标：T-DAB(+)系统、网络和频率规划课程提供有关如何规划T-DAB网络的知识。涵盖了重要的系统属性以及规划T-DAB网络的流程以实现所需的覆盖范围。详细介绍了DAB SFN规划。还提供了与其他声音广播系统的对比。

目标人群：运营商和广播规划工程师

## DVB-T2规划和网络设计- 5天

目标：该培训课程旨在提供有关DVB-T2/Lite系统的理论和实践知识以及如何建立一个完整的传输网络。该课程涵盖了全面的分布链来规划和实施网络。完成本课程后，学员将理解DVB-T2背后的技术，并就规划和实施DVB-T2网络拥有基本的指引。特别关注于SFN网络的设计和实施。

在课程中，我们还建立了一个“完整的”DVB-T2分布链，以演示DVB-T2的功能和网络部署中的选项。内容的一部分可以定制为一个互动式实操班，因此你公司的特殊需求可以达成。在实际部署T2网络之前，此选项对你的公司特别有用。

目标人群：运营商和广播规划工程师

## 使用SFN的ATSC 3.0系统和网络规划 - 3天

目标：该培训课程涵盖了新的美国ATSC 3.0系统、其功能和选项。特别注意的是系统参数的选择以及ATSC 3.0 SFN的设计和规划。我们还将看一些网络规划SFN设计示例。

该课程还概述了分层复用(LDM)，这是ATSC 3.0标准的一个关键部分。课程结束后，学员将对该系统及其可行性有基本的知识。还可以定制课程以满足你公司的特定要求。

目标人群：运营商和广播规划工程师

我们为所有产品提供维护服务，包括软件更新和持续获得我们支持团队的帮助。

PROGIRA<sup>®</sup> 维护包括：

### 技术支持

我们在你使用我们的软件时提供技术支持和帮助，以及诊断和纠正与我们的软件有关的任何问题。

### 软件升级

升级包括功能增强、错误纠正、对操作系统新版本的兼容和/或对附加系统设备或功能的改进。

### 咨询台

在正常办公时间内(工作日09.00-16.00 CET)可通过电子邮件、网络服务和电话由我们认证的支持团队提供技术支持和帮助。关于已知问题、工作区和可用的错误纠正的持续更新。我们可以通过TeamViewer提供远程桌面支持。

我们是广播网络规划专家



请关注我们

# PROGIRA®

Broadcast Network Planning Craftsmen

在PROGIRA®, 我们想要与众不同。通过确定客户的实际需求, 我们为与之合作的公司提供真正出色的解决方案和真正的价值。我们在1990年在我们的领域作为先锋起步。如今, 我们为50多个国家/地区的客户提供经济高效的网络解决方案和专业知识。

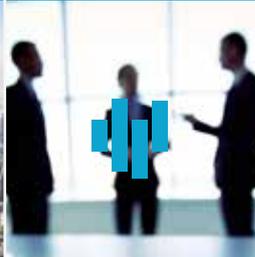
PROGIRA在以下领域是一家独立解决方案和软件提供商:

网络覆盖



提供获得最佳网络覆盖范围所需的各项技能和经验

基础设施投资优化



利用我们网络规划方面的经验, 您可以确信您的网络最佳化了成本和运营两方面的要求

数字红利可行性



定义适当的框架以共享以前仅由广播使用的频率

频率规划



促进新频率的引入并指导您通过国际频率协调

数字制图



帮助您理解地理数据库要求的内容, 以便使广播网络规划更可靠



hkaco.com



请关注我们

## HongKe

虹科  
广播网络规划专家

需要详细资料? 请现在通过 [sales@hkaco.com](mailto:sales@hkaco.com) 联系我们  
全国免费电话: 400-999-3848 您身边的广播网络规划专家:  
广州 | 北京 | 上海 | 深圳 | 成都 | 武汉 | 西安 | 香港 | 台湾 | 美国硅谷