



Pendulum Instruments 为伽利略计划（Galileo Project）提供整套时间频率分布系统解决方案

——GPS-19/19R, TO-16, 900 系列



基本情况:

在欧洲伽利略计划中，第一座伽利略卫星跟踪，遥测和控制（TTCF）地面站的核心部分——时间频率分布系统将由 Pendulum Instruments 生产提供。日前，Pendulum Instruments 已经完成了该时间频率分布系统的工厂验收测试（FAT）。这次验收测试非常成功，并比预计验收时间提前了 2 周。

卫星跟踪，遥测和控制（TTCF）地面站的功能为：1、确保卫星在正确的轨道上运行。2、保证地面工程师能够控制导航信息的发送。

系统解决方案:

在该系统中，使用两台 Pendulum GPS-19R 来实现系统频率基准源的备份操作，其中一台 GPS-19R 为主频率基准源，而另一台 GPS-19R 则作为从频率基准源。为了满足在使用过程中对时间精度和频率精度的要求，这两台 GPS-19R 均使用铷原子振荡器作为本振。系统使用高精度铷钟控制的跟踪振荡器 Pendulum TO-16，可将终端用户信号的噪声降至极低。Pendulum 900 系列模块化分布单元，可为 TTCF 基站内的多个控制系统和大量仪器提供各种不同类型的同步信号。时间频率系统（T&F 系统）所提供的 NTP 时间服务器，则可被用来对地面站电脑时间实现同步。

系统应用前景:

西班牙马德里的 Indra Espacio S.A 公司已在瑞典 Kiruna 建立了第一座 TTCF 地面站。在 Pendulum 公司位于英国的工厂（原 Rapco 工厂），Indra 公司工程师现场参观了这次成功的工厂验收测试（FAT）。Pendulum 公司工程师不仅设计了整个系统，还规定了系统在验收之前所必须通过的各种测试项目。在 Indra 公司对 Pendulum 所完成的工作表示满意之前，对整个系统的验收测试已经持续了 2 天时间。

Indra 公司所预订的第二套系统将被安装在另一个伽利略卫星 TTCF 地面站内，该地面站位于法属圭亚那的 Kourou，为了确保全球的卫星都能持续运行在正确的轨道上，以后还将会再建造 3 个地面站。

为何选择 Pendulum Instruments?

Indra 公司为何最终选择 Pendulum 公司作为供应商，Pendulum 公司又为何赢得了这一重要的订单呢？原因在于：Pendulum 公司提供了高质量的系统解决方案并对 Indra 公司所提出的问题非常关注和重视。

Pendulum Instruments 公司内部一向对产品质量和用户需求极为重视，正是这种态度使我们最终赢得了这次竞争，也正是这种态度将使我们继续赢得更多有价值的订单机会。



总结:

- 基于客户的要求，Pendulum Instruments 提供一整套时间频率分布系统解决方案。
- 在 Pendulum Instruments 公司位于英国的工厂（原 Rapco 工厂），客户对该系统进行了现场评估。

GPS-19/19R-GPS 控制的时间频率标准

- GPS-19/19R 是一款 GPS 控制的时间频率基准，GPS-19/19R 的内部振荡器既可以是 OCXO，也可以是铷原子钟，具有高稳定度，低噪声的性能特点。当 GPS 信号丢失时，GPS-19/19R 仍旧能够实现参考频率、定时信号与时间编码信号的不间断输出。

TO-16-跟踪振荡器

- TO-16 是一款高质量的频率基准源，TO-16 能够准确的跟踪基准输入信号的频率准确度。TO-16 的输出信号依旧保持着卓越的长期稳定度和短期稳定度。

900-系列-模块化分布系统

- 900-系列模块化分布系统可将时间编码信号，1-pps 定时信号和正弦波基准频率分布传输到多个本地输出，每个机箱最多可提供 30 路输出。900-系列提供灵活的模块配置和安装排列，整个系统具有卓越的噪声和电磁兼容特性。