

## 雷尼绍编码器为虚拟现实节目制作提供精准可靠的摄像机定位系统

在虚拟现实节目的制作中，摄像机的定位对结合虚拟场景和人物活动至关重要。Power Plus摄像机承托设备采用雷尼绍编码器，进一步提升了摄像机位置反馈的精度和稳定性。

虚拟现实 (VR - Virtual Reality) 最初设计用作专业培训用途，例如飞行模拟器——它能让飞行员置身于驾驶舱中，安全地进行不同虚拟场景的驾驶训练。经过多年的改进和演变，这种科技已慢慢融入我们的日常生活当中。在广播影视业也开始流行一些虚拟现实的电视节目，相信大家曾经在一些电视新闻或体育直播节目中体验过这种美妙的视觉科技。在虚拟现实节目中，摄像机现场拍摄的人物活动与虚拟场景必须同步变化，才能创造出无缝且富有真实感的画面，其中摄像机的移动位置数据尤其重要。Power Plus摄像机承托设备选用雷尼绍编码器，为虚拟现实节目制作提供精准、稳定的摄像机定位系统。

总部设在香港的Power Plus是一家摄像机承托设备制造商，隶属于捷图科技系统有限公司 (DPS)，是世界知名制造商云顿 (Vinten) 在中国地区的总代理，致力于为广播电视机构及企业（如中国中央电视台、SONY等）提供完善的摄像机承托设备与虚拟影视解决方案，在业内拥有20多年的丰富经验。Power Plus技术总监黄锦昌先生解释了他们与云顿之间的关系：“云顿是全球市场的领导者，成立于1910年，拥有一百多年悠久历史，在全球摄像机承托设备市场占有率高达80%。我们的市场定位清



中国中央电视台 — 神州九号直播



RESR圆光栅系统在虚拟摇臂上的应用

晰，除了代理云顿产品外，也针对一些利基市场自行开发新的产品类别，从而加强产品的多样性。”2012年6月16日，Power Plus开创了历史上新的一页——与VIZRT和ORAD两大著名虚拟图像系统公司通力合作，为中国中央电视台在酒泉演播室拍摄的“神州九号直播”节目提供虚拟遥臂系统和支持服务。

## 虚拟现实原理

虚拟现实原理是利用电脑制作模拟实际场景，与摄像机现场拍摄的人物活动无缝地结合在一起，使观众感觉人物有如置身于虚拟场景内活动。黄总解释虚拟现实的架构：“摄像云台使摄像机在移动时更流畅、更精确。虚拟制作系统通过摄像云台内置的雷尼绍圆光栅系统与云顿图像跟踪盒，取得摄像机移动位置数据（位置反馈）。这些数据会直接传至虚拟图像系统，配合实际影像进行分析并加入虚拟元素（图像特技等），而经由系统处理的虚拟合成影像会按以往程序再进行视频/音频编辑，通过调整和分配，继而播出。”

## 高重复性和稳定性

制作一个高质量的虚拟现实节目需要一套具备高重复性的摄像机定位系统。Power Plus高精度摄像云台采用雷尼绍RESR圆光栅系统，配置RGH40系列非接触式光学读数头，提供的重复精度可达一个分辨率单位。圆光栅分别安装在水平和垂直的运动轴上，具有多款直径，而低质量与低转动惯量的设计进一步增强了系统精度和动态性能。光栅被直接安装在轴上，消除了齿隙和其他轴承上出现的机械反应。黄总说道：“对比传统的齿轮式编码器，非接触式光栅提供的重复精度更高，使得虚拟现实节目的制作质量有了明显的提升。我们对雷尼绍编码器的表现十分满意，对我们而言，它们就是高精度的代名词。当初Power Plus选择雷尼绍是因为看到它与云顿之间合作上的成功。合作愈久，愈发现雷尼绍的优势和价值。”黄总继续说道，“我们对比了市场上不同品牌的



虚拟遥臂系统



摄像云台

编码器，发现雷尼绍的编码器表现最稳定，重复性最好，我们现在明白了为什么云顿与雷尼绍之间的合作会如此成功。”

## 安装便利

安装简单便利是雷尼绍编码器另一标志性特色。每一个雷尼绍读数头均配有集成LED安装指示灯，具有宽松安装公差，可免除示波器和复杂的其他安装辅助设备。而RESR圆光栅具有锥面安装方式设计，可有效降低安装误差并简化系统集成。黄总说道：“安装圆光栅有时候确实是一件头痛的事情，不过雷尼绍成功地解决了这一难题，他们的锥面安装方式大大简化了我们校正轴偏心的工作，通过LED指示灯，就能立刻知道安装

是否成功。记得有一次在直播节目即将开始前，我们发现设备上的读数头意外移位了，幸亏雷尼绍编码器安装简便，使得我们在最后时刻成功把编码器重新安装好。这次经历进一步增强了我们对雷尼绍产品的信心。”

## 产品规格全面

摄像云台使用的编码器分辨率必须配合电视广播的标准。雷尼绍RESR圆光栅提供的角度分辨率达43.2M CPR，能满足当前电视行业最苛刻的规格要求。黄总解释道：“电视分辨率在未来会不断提升，有些生产商目前已推出了全新的4K电视机型号，是现时高清电视的4倍。虽然4K播放技术目前来说并没有任何时间表，但将来我们升级到更高分辨率的编码器是必然的事。雷尼绍提供多种型号的编码器以满足不同的应用规格，这使我们在设计产品时更具灵活性。Power Plus目前提供的摄像云台型号分辨率达1.6M CPR，足以满足当前行业标准甚至是4K标准。”

## 磁编码器应用

Power Plus还开发了用于提供摄像头对焦和变焦数据的反馈装置。该装置使用了雷尼绍联营公司RLS开发的RE22磁旋转编码器。RE22编码器设计紧凑，提供的最高分辨率达13位，最高工作速度达20 000 RPM。黄总说道：“该装置结构简单，由两组独立齿轮模组组成，当摄像头对焦或变

焦时，齿轮模组带动编码器，把数据直接传送到虚拟图像系统。RE22为我们提供了快捷便利的集成方案，但我们最看重的是它的高性价比和给予我们的可靠信心。”

黄总总结道：“无论产品质量还是支持服务，我们对雷尼绍都十分满意。目前我们正在进行多款新产品的开发工作，包括高性能TONIC™系列和绝对式RESOLUTE™系列光栅的应用。憧憬未来，在雷尼绍的全力支持下，我们有信心开发出更多创新和成功的产品。”

[www.renishaw.com.cn/encoder](http://www.renishaw.com.cn/encoder)



摄像头对焦及变焦位置反馈装置



RE22 磁编码器



RE22磁旋转编码器在反馈装置上的应用