



Spidercam 公司研发出一款新型摄像机搭载系统

基于 PC 的控制技术一 跃成为最耀眼的明星

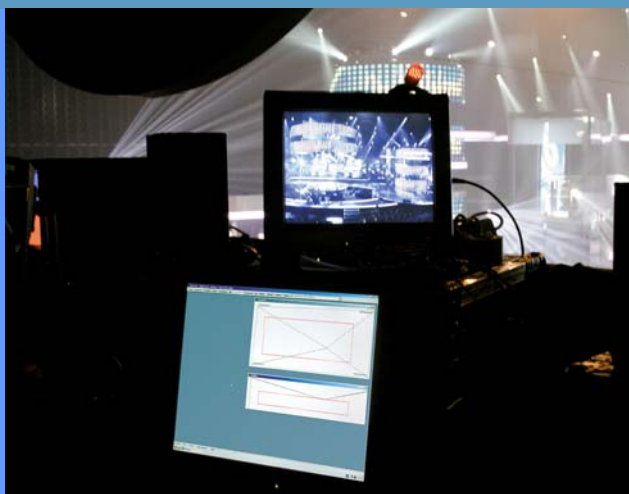
总部位于奥地利 Villach 的 Spidercam 公司研发了一款具有革命性的摄像机搭载系统。这套系统取名为 SpiderCam[®]，安装在四个电缆绞盘上，通过该系统，摄像机可以实现空间的三维运动。公司采用 Beckhoff 基于 PC 的控制技术控制和驱动绞盘系统。



SpiderCam[®] 已经在德国科隆 Coloneum 演播室每周定期直播一次的“Deutsch-land sucht den Superstar”（德国乐坛选秀节目）中得到成功运用。在德国柏林举行的回声音乐奖（Echo Awards）现场，这款摄像机器人也为人们记录下一幕幕令人动容的瞬间。

SpiderCam[®] 的创新点在于，摄像机可以在空间范围内自由移动，不受地面障碍物的影响，也不会遮挡观众的视线，同时还减少了危险性。为了拍摄到现场的盛况，摄像机必须能够快速移动，既可以贴近地面拍摄，也可以在极高的高度拍摄，达到传统摄像机无法达到的拍摄角度。

不同的摄像头可根据需要安装在摄像机头部或移动摄像车上。图像信号可以通过塑料电缆内的玻璃光纤传到直播间或者信号发射车上。



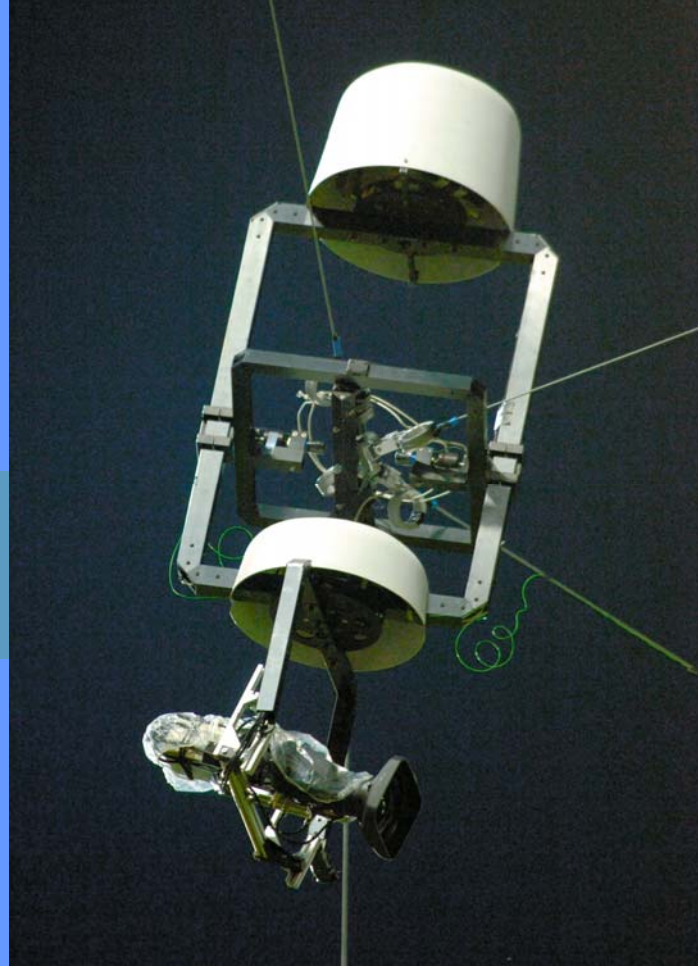
在线显示可以随时提供精确的当前位置信息。

SpiderCam® 由两个操纵杆单元控制。

与其同名的 SpiderCam 公司已经研发出一款可以让摄像机在任意方向移动的摄像机器人，就像一个远程控制的飞行器。电缆绞盘系统可安装在看台顶棚的 4 根桅杆或体育馆的其它固定位置上，以便让摄像机移动到任何理想的位置。电缆绞盘用于调整电缆的长度，协调控制系统用于驱动该摄像系统，使其能够快速、灵活地移动。摄像机的移动速度最高可达 9 m/s (32 km/h)。这种特制的电缆由塑料制成。其中织入了玻璃纤维电缆，可以传输图象数据 (SDI 或者 HD-SDI 格式) 到地面，而不会影响画面质量。电缆中最大垂度为 10°，这就意味着只能承受摄像机头或者移动摄像车的重量。无预应力支承电缆。所需的直线飞行线路通过同时缠绕和展开四个电机驱动的电纜绞盘建立。

带 Windows CE 操作系统的嵌入式 PC

为了控制这个复杂的过程，Spidercam 公司选用了在 Windows CE 操作系统下运行的嵌入式 PC CX1000 作为中央控制器。运用特殊的算法计算电缆长度，这个数据通过



设定值的外部规范读入到自动化软件 TwinCAT NC PTP 中。

Spidercam 公司的总经理 Ing. Jens C. Peters 先生阐述了选择与 Beckhoff 合作的原因：“构建一个通过开放式标准即可运行和工作的模块化控制系统对于我们来说非常重要，它可以快速高效地整合到我们的总体方案中来。Beckhoff 提供的解决方案能够切实地满足我们的要求。Beckhoff 丰富的工程经验也给我们提供了宝贵的援助，得以成功研发出 SpiderCam®。安全是非常重要的，特别是在大型公共事件中。为了拍摄到激动人心的画面，SpiderCam® 必须经常直接飞跃观众的头顶。假如其中的一根电缆失效，载重将由其它三根电缆承受 — 两根反作用电缆用于承受载重，同时第三根电缆防止或者减少震荡的产生；然后系统会自动关闭。为了防止断电后电缆绞盘还能自由放电纜，每个电缆绞盘都配有两套独立的自动刹车装置。刹车力由钢制弹簧产生，所以一旦断电，刹车即可自动制动，无需使用任何外部电源供电。”



每个绞盘站重 200 kg，由数字式紧凑型伺服驱动器 AX2000 和同步伺服电机驱动。嵌入式 PC CX9000 集成了 TwinSAFE 端子模块，以实现对外形极其紧凑的绞盘站的分布式控制。



SpiderCam® 技术非常适合于大型赛事场合，比如足球比赛。这款独一无二的摄像机镜头可实时捕捉到最精彩的比赛画面，仿佛将电视机前面的观众带到了比赛现场。

电缆绞盘由 Beckhoff 带有以太网接口的 AX2000 伺服驱动器和同步伺服电机驱动。“除了可靠性和速度之外，低噪音对于我们来说也非常重要。” Peter 接着说道，“不管怎样，它们不能影响到 TV 的录制过程。”

每个绞盘操作站都配有一台带 TwinCAT 软件的嵌入式 PC CX9000，它通过网络变量与中央控制单元上的 CX1000 通讯。它集成了 TwinSAFE I/O 端子模块，可最大限度地确保系统的安全性，尤其是在调试与手动控制等关键时刻。虽然这项技术是复杂精密的，但 SpiderCam® 的使用却并不复杂。操作这台摄像系统仅仅需要 2 名操作人员即可。其中一名通过操纵杆控制 SpiderCam® 的飞行，另一名则操作摄像机本身。具有在线显示功能的控制监视器可随时准确提供摄像机当前所在的精确位置信息。

高度灵活：从足球比赛到直播现场

SpiderCam® 可被用于演播室和室内大厅以及室外场景。电缆系统允许在 250 × 250 m 的最大活动范围内使用，通过该系统，摄像机可以运行到任何一个位置，包括上下垂直运行。可在现场控制摄像机的运动，也可以通过事先编程，然后在不同的速度下运行。

SpiderCam® 可以通过德国汉堡的 PMT 租借。观众已经可以欣赏 SpiderCam® 最近几个月内在 RTL 电视台所拍摄到的精彩画面：今年的“Deutschland sucht den Superstar”（德国乐坛选秀节目），类似于美国的 Idol 和 Pop Idol 系列节目，就是借助 SpiderCam® 录制完成的，同样还有柏林的回声音乐奖颁奖仪式。在两个“德国超级明星”秀期间举行的回声音乐奖颁奖仪式并没有给操作人员带来任何麻烦，事实也证明了：整个摄像系统可以在几个小时内拆卸完成，也可以根据具体情况在新的地方 1-2 天内重新组装。