

使用LabVIEW 与PXI进行自动化 蓝光播放机视频和音 频测试



"为了开发更灵活可靠的测试系统，我们基于NI PXI硬件和LabVIEW图形化编程软件设计了测试系统，这样缩短了所需的程序开发时间。"

- Koh Chee Lit, Sony EMCS

The Challenge:

为蓝光播放机产品开发一种可靠、全自动且经济合算的测试系统，以缩短质量检验时间。

The Solution:

使用NI LabVIEW和PXI模块化仪器，包括高速数字化仪、图像采集模块、动态信号采集模块和一个多功能数据采集模块，在预算范围内满足性能和质量要求，同时将测试数据吞吐率提高33%。

Author (s):

Koh Chee Lit - [Sony EMCS](#)

蓝光光盘 (Blu-ray Disc, BD) 是下一代录制、重写和回放高清视频的光学光盘格式。为了使不同供应商生产的蓝光光盘产品具有统一的品质，蓝光光盘协会 (Blu-ray Disc Association, BDA) 制订了设备规格和符合性测试程序。我们使用LabVIEW和PXI模块化仪器来创建满足这些规范的蓝光播放机自动诊断测试程序，利用该程序实现对蓝光播放机产品的可靠、自动且经济合算的测试。

使用传统系统的测试限制

我们以前的测试系统包括一台电脑和一个可用GPIB控制的示波器，在使用这种老式设备的时候我们遇到了一些限制。示波器仅有四个通道，不能同时测试蓝光播放机的多个输出。因此，我们在该系统中集成了一个开关，这导致了工作时间增加。我们还需要建立并行测试站以满足我们的日常生产目标，这将使设备成本变得更高。

使用PXI和LabVIEW开发新系统

为了开发更灵活可靠的测试系统，我们基于NI PXI硬件和LabVIEW图形化编程软件设计了测试系统，这样缩短了所需的程序开发时间。

我们通过RS232接口和RJ45以太网端口来执行设备识别，这同时可用于Windows操作系统下运行的新系统中的PXI嵌入式控制器。该系统还可以检测连接到被测设备 (Device Under Test, DUT) 的USB设备。我们在使用LabVIEW编程时结合了自动按钮和红外 (Infrared Radiation, IR) 远程检测功能。

对于视频测试，我们使用了高分辨率的NI数字化仪进行复合视频信号测量，包括白电平、色同步幅值以及同步脉冲幅值。每幅获取的视频图像都会显示在用户界面由操作人员目测检查。这种基于PXI的解决方案还允许我们在同一系统下测量视频分量 (Y, Pb, Pr) 信号。

此外，我们使用具有24位分辨率的8通道NI动态信号采集模块测量了7+1通道音频输出信号，同时还使用LabVIEW测量并分析了全部8个通道的峰值和均方根值 (Root Mean Square, RMS) 电压和信号频率。日本市场上的蓝光光盘产品附加信号，如D端子信号和控制电压幅值等，可以使用数据采集设备的模拟输入来测量。该系统为每个被测设备的测试结果保存数据记录，以便进行数据共享和跟踪。

对于系统的外部硬件，我们使用了数字I/O模块来为被测设备提供自动控制，使用一个电磁阀和气缸开发了自定义控制箱控制视频和音频插孔、HDMI与USB接头、以太网端口以及连接到每个被测设备的供电电源。我们还使用了一个固体继电器来控制交流输入到被测设备。使用这套系统，操作者只需按下键盘上的一个按键就可以将被测设备上的所有端口连接到测试站，同时该系统还提供故障诊断。

未来发展

使用LabVIEW和PXI，我们大大缩短了蓝光播放机的测试时间。使用新式蓝光光盘诊断测试套件，我们可以同时测量多路音频和视频输出、以太网和USB端口以及诸如冷却风扇等一些其他组件。新的质量测试系统将测试时间最小化以满足日益增加的生产目标，同时能够每天24小时持续可靠运行，这也提高了我们生产的效率。我们正使用NI TestStand测试管理软件来更新当前测试系统，以进一步改善我们的测试时间，提高数据记录效率，并提供完整的用户满意度。这个提供了低成本消耗及现成组件的NI解决方案，可以帮助用户满足不断变化的测试需求和高效的发布新产品。

Author Information:

Koh Chee Lit

[Sony EMCS](#)

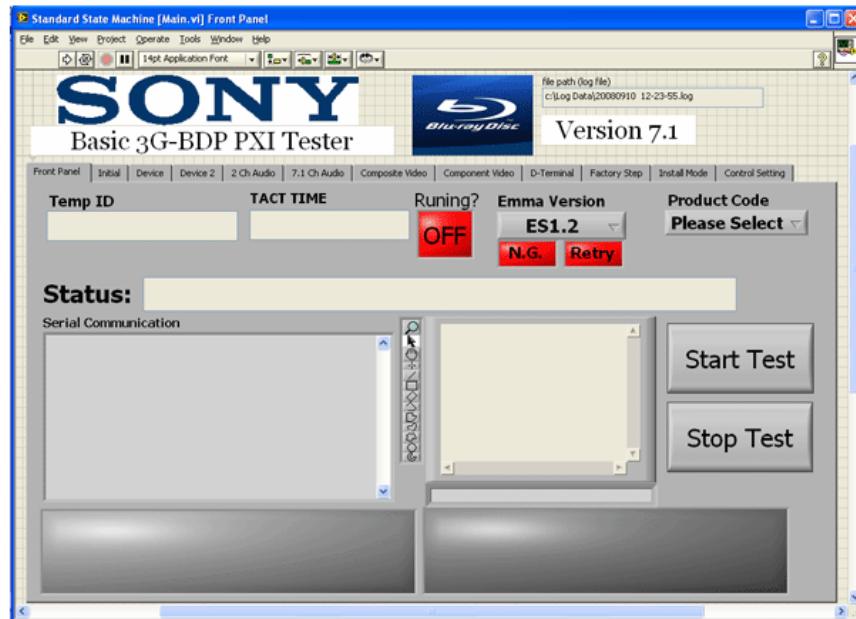
Jalan Kemajuan Bangi Industrial Estate

Bandar Baru Bangi 43650

Malaysia

Tel: 03- 89283758

cheelit.koh@ap.sony.com



蓝光播放器诊断测试 人机界面

Legal

This case study (this "case study") was developed by a National Instruments ("NI") customer. THIS CASE STUDY IS PROVIDED "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND AND SUBJECT TO CERTAIN RESTRICTIONS AS MORE SPECIFICALLY SET FORTH IN NI.COM'S TERMS OF USE (<http://ni.com/legal/termsofuse/unitedstates/us/>).