# IN1606

## 符合 HDCP 标准的 6 路输入图像解析度转换演示切换器

## 用于专业环境的完整视音频切换和处理

- 将 HDMI、HDTV、RGB 和视频信号源集成到兼有音频切换的演示系统中
- 4 路 HDMI 输入和 2 路通用模拟输入
- 2 路 HDMI 同时输出
- 2 路麦克风/线路输入，带 48 V 幻象电源和闪避
- HDMI 音频加嵌和解嵌
- 可选输出分辨率，从 640x480 至 1920x1200，包括 HDTV 1080p/60 和 2K

Extron Electronics
INTERFACING, SWITCHING AND CONTROL

# 简介

Extron **IN1606** 是一款符合 HDCP 标准的 6 路输入视频图像解析度转换器，具有 4 路 HDMI 输入、2 路通用模拟视频输入以及 2 路 HDMI 同时输出。IN1606 可接受各种类型的视频格式，包括 HDMI、HDTV、RGB 和标清视频。它采用了 1080i 去隔行处理和 30 位处理功能的高级视频图像解析度转换引擎，以高达 1920x1200（包括 1080p 和 2K）的输出分辨率为系统提供卓越的图像质量。增强的音频特性包括 6 路立体声输入、2 路可变的立体声输出、2 路带闪避的麦克风/线路输入以及 HDMI 音频加嵌和解嵌。IN1606 设计用于专业的视音频集成领域，具有包括以太网、RS-232 和 USB 等灵活的控制选项。它在一个可机架安装的外壳内提供了完整的视音频切换系统。

## 6 路输入多格式视频切换器

为了支持多种信号源，IN1606 采用了 4 路 HDMI 输入以及 2 路通用模拟视频输入，可以对 RGB 计算机视频、HDTV、分量视频、S-视频和复合视频进行图像解析度转换。IN1606 能集成数字和模拟视频设备，并符合 HDCP 标准。

## 用于处理数字视频

为了增强和简化 HDMI 信号源和显示设备的集成，IN1606 采用了两项独有的 Extron 技术：EDID 管理器（EDID Minder®）和密钥管理器（Key Minder®）。EDID 管理器可管理显示设备与输入信号源之间的 EDID 通信，密钥管理器可管理 HDCP 协议，以确保快速、可靠的切换。当接收一路 HDCP 加密的 HDMI 输入信号源时，如果视频输出连接至一个不符合 HDCP 标准的显示设备，IN1606 即会显示全屏的绿色信号。这就可以从视觉上立刻确认被保护内容无法在此显示设备上显示。每路 HDMI 输入和输出都具有实时的 HDCP 状态验证，为系统操作员和服务台支持人员提供了有价值的反馈信息。IN1606 还采用了 SpeedSwitch® 技术，可为 HDCP 加密内容提供超快的切换速度。

## 高性能视频处理

IN1606 采用高级图像解析度转换引擎，可将 HDMI、RGB、分量视频和标清视频信号图像解析度转换为一个通用高分辨率输出。它提供了高性能的 1080i 去隔行处理和深色处理，可生成最佳的图像质量。此外，HDMI 输出的色彩空间和色度二次采样可以自动进行设定，以确保与连接的 DVI 或 HDMI 显示设备兼容。

IN1606 可接受和输出分辨率高达 1920x1200 的信号，包括 HDTV 1080p/60 和 2048x1080。它提供的 HDMI 双路输出可同时驱动两台显示设备。

## 多种控制和操作选项

IN1606 具有前面板控制和直观的在屏菜单，能快速地访问各种功能，并可通过 USB、RS-232 和以太网进行远程配置和控制。IN1606 非常适用于需要卓越性能的董事会议室，需要自动识别功能以简化系统设计和高性价比的视频路由应用场合，以及需要对数字和模拟视音频信号源和显示设备进行完整集成的教学环境。

# 特性

### 4 路 HDMI 输入和 2 路通用模拟视频输入

IN1606 可在 HDMI 和模拟视频信号源之间进行切换。2 路通用模拟输入能够接受所有标准的模拟视频格式，包括 RGB、高清分量视频、S-视频和复合视频信号。

### 2 路 HDMI 同时输出

2 路 HDMI 同时输出可用于驱动两台显示设备。

### 2 路带 48 V 幻象电源的麦克风/线路输入

2 路麦克风或线路电平音频信号源可与节目音频进行单独混音，并加嵌到 HDMI 输出上。可选择的 48 V 幻象电源允许使用电容式麦克风。

### 麦克风闪避

当检测到麦克风信号时可自动降低节目音频。

### 各路输入之间的自动切换

### HDMI 音频加嵌

可以将模拟输入音频信号加嵌到 HDMI 输出信号上。

### HDMI 音频解嵌

嵌入的 HDMI 双声道 PCM 音频可以被解嵌至模拟输出，或将比特流格式传送到 HDMI 输出。

### 可选择的输出分辨率

提供的输出分辨率包括高达 1920x1200 的计算机视频、高达 1080p/60 的 HDTV 和 2048x1080。

### 采用 30 位处理和 1080i 去隔行处理功能的高级图像解析度转换引擎

图像解析度转换和视频格式转换采用 30 位处理，可增强色彩准确度和图像细节。对来自高清信号源的 1080i 信号进行高性能去隔行处理则提供了优化的图像质量。

### 符合 HDCP 标准

IN1606 完全支持 HDCP 加密信号源，用于未加密内容时可选择禁用。

### 支持 HDMI 参数标准，包括高达 6.75 Gbps 的数据速率、深色和高清无损的音频格式

### 密钥管理器

在输入和输出设备之间验证并保持持续的 HDCP 内容加密，确保在专业的视音频环境中实现快速、可靠的切换。

### EDID 管理器

自动地管理已连接设备之间的 EDID 通信。EDID 管理器确保所有的信号源都能正常开机并可靠地输出内容至显示设备。

### SpeedSwitch 技术

为 HDCP 加密内容提供超快的切换速度。

### 宽高比控制

视频输出的宽高比可以通过选择 FILL（填充）模式进行控制，此模式提供了一个全屏的输出，或者选择 FOLLOW（跟随）模式，它可以保持输入信号的原始宽高比尺寸。

### HDCP 验证

为每路数字视频输入和输出提供实时的 HDCP 状态验证。这就允许通过前面板 LED、RS-232 或以太网来进行简单、快速和轻松的信号及 HDCP 验证，从而向系统操作员或服务台支持人员提供有价值的反馈信息。

### HDCP 可视确认

当处理 HDCP 加密内容时，如果视频输出连接至一个不符合 HDCP 标准的显示设备，IN1606 即会显示全屏的绿色信号。这就可以从视觉上立刻确认被保护内容无法在此显示设备上显示。

### HDMI 至 DVI 接口格式校正

自动地启用或禁用加嵌的音频和辅助数据，并能设定正确的色彩空间以匹配 HDMI 和 DVI 显示设备。

### 无缝切换

提供无缝快切和淡入淡出的切换效果，消除了切换时的干扰，增强了演示效果。

### 图像冻结控制

可以使用 RS-232 串行控制、USB 或以太网控制来冻结活动图像。

### 自动图像（Auto-Image™）设置

此功能激活后，该设备会自动地检测输入视频信号的分辨率，并设定总像素、有效像素和有效线路以及水平和垂直起始点。在设置新连接的信号源时可以节省时间和精力。

### 自动输入存储

此功能激活后，IN1606 会根据输入的信号自动存储尺寸、位置和图像设置。当再次检测到相同的信号时，就会从存储中自动调用这些图像设置。

### 输出屏蔽控制

能够随时对 1 路或所有输出进行屏蔽。这就允许在主演示设备显示之前，先在本地监视器上查看内容。

### 输出待机模式

当检测到无活动信号输入时，该设备可以设置为自动关闭输出到显示设备的视频和同步信号。这可以使投影机或平板显示器自动进入待机模式，节省电量并延长灯泡或面板的使用寿命。

### 省电模式

IN1606 在不使用时可以设置为低功耗待机状态以节约能源。

### 画面控制和用户预设

多个画面调整功能，包括亮度、对比度、颜色、色调、细节、横向和纵向定位以及大小。每路输入都具有存储预设，用于存储和调用最佳的图像设置。

### 自动的 3:2 和 2:2 下拉检测

### 四制式视频解码

内置 3D 自适应梳状滤波器提供了对复合 NTSC 3.58、NTSC 4.43、PAL 和 SECAM 的高级解码功能，可集成至全球范围内的系统。

### 用于校准和设置的内部测试图案

IN1606 提供了裁切图案、灰阶、彩条、交替像素、蓝色模式和音频粉红噪声的测试信号。

### 音频淡入淡出切换

音频输出电平可在切换时实现淡入淡出效果，以匹配视频切换。

### 前面板安全锁定

### 以太网、USB 和 RS-232 控制

### 可机架安装的 1U 高、全机架宽金属外壳

# IN1606 用户界面

## 在屏显示菜单

IN1606 具有直观的在屏显示菜单，可通过前面板按键进行设置。主要参数，如输入和输出视频格式以及分辨率，都可在一个专门的初始快速设置界面上方便地进行设置。此外，图像解析度转换器的其它功能与设定控制都可在其它界面上完成。

IN1606 快速设置在屏显示

IN1606 高级在屏显示

## 通过内置网页进行完全的控制

当通过以太网进行连接时，内置网页提供了一个易于使用的界面，可用于简化设置和故障诊断。用户可以查看当前的输入和输出细节，如信号格式、分辨率和 HDCP 状态。除了输入选择和自动图像设置之外，还可以进行图像和音频设定，如图像的亮度、对比度、位置、尺寸大小等。直观的用户界面还提供预设管理，使其可以轻松地为任意输入设定 EDID，让用户可以选择出厂默认的 EDID、从连接的输出设备捕获的 EDID 或自定义加载的 EDID 等不同的选项。这些选项也可以通过与 RS-232、以太网或 USB 连接，由控制软件来进行设定。

# 概述

### 符合 HDCP 标准
对来自数字视频信号源的受保护内容进行无忧呈现。

### 高级图像解析度转换
高质量图形和视频的升频和降频转换、1080i 去隔行和 HDMI 深色处理。

### 易于使用的界面
直接访问按键、调节控制、LED 状态指示灯、在屏菜单导航和音量控制均简化了系统的设置和操作。

IN1606 - 前面板

IN1606 - 后面板

### HDMI 和通用模拟输入
HDMI 和通用模拟输入确保了与多种视频信号源的兼容性。

### 同时输出
2 路 HDMI 输出可同时驱动两台显示设备。

### HDMI 音频加嵌和解嵌
IN1606 可以将模拟输入音频信号加嵌到 HDMI 输出上，或提取嵌入的 HDMI 音频。

### 带幻象电源和闪避的混合输入
2 路混合输入可将麦克风或线路电平信号源合并到音频输出上。

### 以太网和 RS-232 控制
可以使用串行指令或通过以太网对 IN1606 进行控制和主动性监视。直观的网页界面可实现完全的操作和控制。

## 高级音频功能

IN1606 具有复杂的音频功能，包括 HDMI 音频加嵌和解嵌。为了满足应用需求，IN1606 可以将模拟输入音频信号加嵌到 HDMI 输出上，或提取嵌入的 HDMI 音频信号。音频分离功能可将模拟音频通道从对应的视频信号中分离，从而模拟音频通道可以作为独立的切换器进行操作。为了集成到演示环境，IN1606 具有 2 路带闪避和 48 V 幻象电源的麦克风/线路混合输入。IN1606 还能够通过直观的图形用户界面实现全面的高级音频配置，如音频输入和输出增益、衰减、混音和闪避参数。

IN1606 音频控制网页

IN1606 音频连接

# 技术参数

## 视频输入

| | |
|---|---|
| 数量/信号类型 | 2 路 RGB、RGBcvS、分量视频 (YUVi 或 YUVp/HDTV)、S-视频、复合视频<br>4 路 HDMI 数字视频 (符合 HDCP 标准) |
| 连接器 | 2 个 15 针 HD 插座<br>4 个 HDMI 插座 |
| 分辨率范围 | 640x480 ~ 1600x1200 和 1920x1200* NTSC, PAL, SECAM, 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p 和 2k<br>*去消隐 |

## 视频处理

| | |
|---|---|
| 解码器 | 12 位数字 (3D 自适应梳状滤波器) |
| 模拟采样 | 每色 12 位; 13.5 MHz 标准 (视频)<br>170 MHz 标准 (RGB) |
| 数字像素数据位深 | 每个通道 8、10 或 12 位;<br>165 MHz 像素时钟 (HDMI) |

## 视频输出

| | |
|---|---|
| 数量/信号类型 | 2 路 HDMI (HDCP) |
| 连接器 | 2 个 HDMI 插座 |
| 图像解析度转换后的分辨率 | 640x480[6,8,9], 800x600[6,8,9], 852x480[6,8,9], 1024x768[6,8,9], 1024x852[6,8,9], 1024x1024[6,8,9],1280x768[6,8,9], 1280x800[6,8,9], 1280x1024[6,8,9], 1360x765[6,8,9], 1360x768[6,8,9], 1365x768[6,8,9], 1365x1024[6,8,9], 1366x768[6,8,9],1400x1050[6,8], 1440x900[6,8,9], 1600x900[6,8], 1600x1200[6,8], 1680x1050[6,8], 1920x1200[6,8]<br>HDTV 480p[7,8], 576p[6], 720p[3,4,5,6,7,8], 1080i[6,7,8], 1080p[1,2,3,4,5,6,7,8], 2048x1080[1,2,3,4,5,6,7,8]<br>[1] = 23.98 Hz, [2] = 24 Hz, [3] = 25 Hz,<br>[4] = 29.97 Hz, [5] = 30 Hz, [6] = 50 Hz,<br>[7] = 59.94 Hz, [8] = 60 Hz, [9] = 75 Hz |

## 音频

| | |
|---|---|
| 增益 | 非平衡输出：-6 dB; 平衡输出：0 dB |
| 频率响应 | 线路输出：20 Hz~20 kHz, ±0.5 dB |
| THD + 噪声 | 额定电平下 < 0.1%, 20 Hz~20 kHz |
| S/N | 最大额定输出时 >90 dB（未加权） |
| 串扰 | ≤-80 dB, 1 kHz，满载 |
| 立体声通道隔离度 | >80 dB, 1 kHz |

## 音频输入

| | |
|---|---|
| 数量/信号类型 | 6 路立体声线路，平衡或非平衡;<br>2 路单声道麦克风/线路，平衡或非平衡 (带幻象电源) |
| 连接器 | 6 个 3.5 mm 5 针螺丝锁定器用于线路电平<br>2 个 3.5 mm 3 针螺丝锁定器用于麦克风/线路电平 |
| 阻抗 | 10k Ω 非平衡，20k Ω 平衡 |
| 额定电平 | -60 dBV，+4 dBu，-10 dBV，可调节 |
| 最高电平 | 当增益设定为 0 dB 时: +12 dBV (2 Vrms) |
| 输入增益调节 | -53 dB~+9 dB，<br>每路输入调整步长为 1dB |

## 音频输出 - 线路输出

| | |
|---|---|
| 数量/信号类型 | 1 路平衡或非平衡立体声（可变）<br>1 路平衡或非平衡立体声；可配置为立体声或两路独立混合的单声道 |
| 连接器 | 2 个 3.5 mm 5 针螺丝锁定器 |
| 阻抗 | 50 Ω 非平衡，100 Ω 平衡 |
| 增益误差 | ±0.5 dB 通道至通道 |
| 最高电平 (Hi-Z) | >+12 dBu，平衡<br>>+6 dBu，非平衡 |
| 输出音量范围 | 0~-100 dB，步长 1dB |

## 控制/遥控

| | |
|---|---|
| 串行控制端口 | 1 个双向 RS-232:<br>1 个后面板 3.5 mm 3 针螺丝锁定器 |
| USB 控制端口 | 1 个前面板微型 USB B 型插座 |
| 以太网控制端口 | 1 个 RJ-45 插座 |

## 一般规格

| | |
|---|---|
| 电源 | 内置<br>输入：100~240 VAC, 50-60 Hz |
| 温度/湿度 | 储存：-40~+70°C / 10%-90%，非冷凝状态<br>工作：0~+50°C / 10%-90%，非冷凝状态 |
| 冷却 | 无源散热方式，侧面和顶部通风 |
| 安装 | |
| 机架安装 | 是，使用随附的预安装支架 |
| 外壳尺寸 | 4.4 cm 高 x 44.4 cm 宽 x 26.7 cm 深<br>(1U 高、全机架宽)<br>(深度不包括连接器和旋钮，宽度不包括机架支耳。) |
| 认证标准 | |
| 安全 | CE, c-UL, UL |
| EMI/EMC | CE, C-tick, FCC A 级, ICES, VCCI |
| 环保 | 符合 RoHS 及 WEEE 的相关规定 |
| 保修 | 3 年部件和人工 |

注：所有额定电平均为 ±10%。

| 型号 | 产品说明 | 产品编号 |
|---|---|---|
| IN1606 | 符合 HDCP 标准的图像解析度转换切换器 | 60-1081-01 |

欲了解详细的技术参数，请访问 www.extron.cn
技术参数如有变化，恕不另行通知。


全球销售分支机构

阿纳海姆 • 罗利 • 硅谷 • 达拉斯 • 纽约 • 华盛顿特区 • 多伦多 • 墨西哥城 • 巴黎 • 伦敦 • 法兰克福
阿默斯福特 • 莫斯科 • 迪拜 • 约翰内斯堡 • 新德里 • 班加罗尔 • 新加坡 • 首尔 • 上海 • 北京 • 东京

| 中国 | 亚洲 | 美国 | 欧洲 | 中东 |
|---|---|---|---|---|
| 4000.398766<br>仅限中国大陆地区 | +800.7339.8766<br>仅限亚洲境内 | +800.633.9876<br>仅限美国 / 加拿大境内 | +800.3987.6673<br>仅限欧洲境内 | +971.4.299.1800 |
| 86.21.3760.1568 | +65.6383.4400 | +1.714.491.1500 | +31.33.453.4040 | |



© 2014 Extron Electronics. 保留所有权利。提及的所有商标均由其各自所有者拥有。技术参数如有变化，恕不另行通知。



06-2014
68-2345-07
REV. B
A4 Chinese - NP