

雷欧尼斯（北京）科技有限公司

**Leonis Cinema**

**4D/5D 数字电影**

**制作与放映系统**

**Hydra4D**

# Leonis Cinema 4D/5D 数字电影制作与放映系统 Hydra4D

雷欧尼斯(北京)科技有限公司

## 一、 Leonis Cinema 4D/5D 数字电影制作与放映系统 Hydra4D 产品介绍

由于符合好莱坞 DCI 标准里没有 4D 的规范，因此现有的商业影片都不支持 4D 放映，而普通 4D 影厅的 4D 影片的片源少，时长短。这样就造成了 4D 设备的闲置。

对于观众来说，现有的 4D 影片的题材少，放映时长短，很难满足观众的要求；对影院来说，受 4D 影片题材、放映时长的限制，难以形成稳定的、大的客流，因此影响了影院的票房收入。

通过在普通 4D 影厅里加装 Hydra4D 系统，能够实现如下目的：

- 可以实现 2D/3D 商业影片的 4D 放映，通过在商业影片上实现 4D 的效果，大大丰富了 4D 影片的题材，而 4D 影片有别于普通 2D/3D 影片独特的 4D 体验，有助于吸引普通观众，拉升票房。

- 由于是通过 2K/4K 播放设备放映 4D 影片，因此可以充分利用 2K/4K 服务器的自动化操作及管理功能，实现影片放映的一键化操作。

- 而通过将原来的 4D 影片转成商业影片格式，可以统一影片的播放格式，统一使用 2K/4K 服务器进行影片播放，可以省去 4D 服务器与 2/4K 服务器的来回切换，统一使用一个放映方式，简化操作步骤与操作流程。

- 而经过转换及统一播放后，可以利用 2K/4K 服务器强大的功能，实现播放列表管理，可以对一系列影片进行排片管理，并可通过 2K/4K 服务器的 TMS 管理软件进行远程管理与播放。

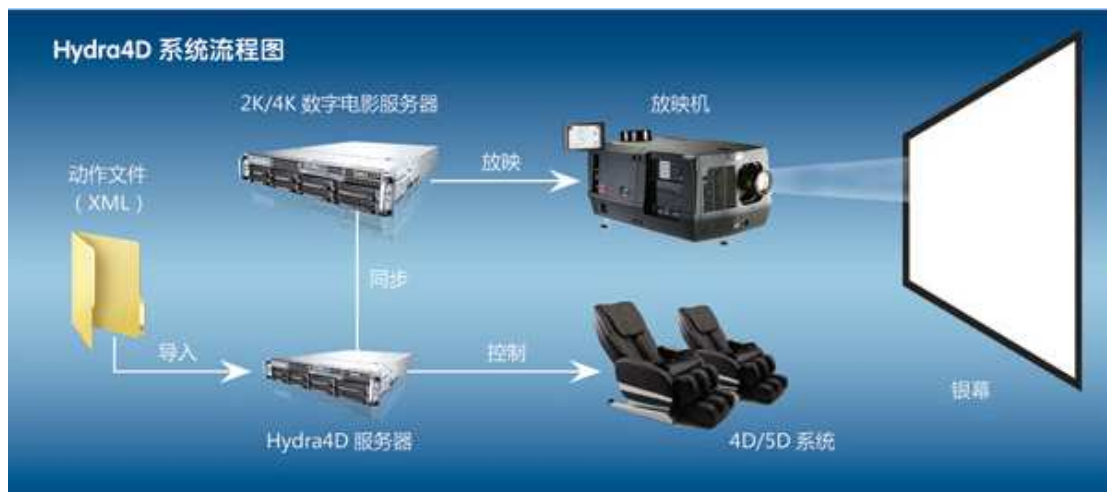


图 1 Hydra4D 系统流程图

通过在原有的 4D 系统与 2K/4K 数字电影服务器之间加装 Hydra4D 系统，原有的 4D 影厅即刻便具备商业 2D/3D 影片的 4D 播放功能。

## 二、 Leonis Cinema 4D/5D 数字电影制作与放映系统 Hydra4D 功能特点

Hydra4D 系统包含两大部分：分别是 4D 内容制作与 4D 内容放映。

4D 内容制作：

Hydra4D 可把任意符合 DCI 标准的 2D/3D 电影转换为 4D 电影 ( Leonis 已把 4D 影片格式提交给 DCI )，在符合 DCI 标准的 2K/4K 数字电影服务器上放映。

影片支持：

- ✓ 可支持 MPEG2，JPEG2000 编码的各种影片。
- ✓ 可支持 Interop，SMPTE 格式的各种影片。
- ✓ 可支持 2D，3D 的各种影片。

4D 内容放映：

在符合 DCI 标准的 2K/4K 数字电影服务器上放映 Leonis Hydra4D 内容制作系统制作的 4D 影片，体验身临其境的感觉。

支持的数字电影服务器：

- ✓ 支持 Leonis LDC20 , LDC40 2K/4K 数字电影服务器。
- ✓ 支持 Doremi DCP2000 , IMB 2K/4K 数字电影服务器。
- ✓ 支持 Dolby DSP100 , DSS200 2K 数字电影服务器。
- ✓ 支持 GDC SA2100 系列 ,SX2001 系列 ,SX2000 系列 2K/4K 数字电影服务器。

支持的数字电影放映机：

品 牌	型 号
Christie	CP2000-SB/CP2000-XB/CP2000-ZX/CP2000-M CP2210 /CP2220/CP2230CP4220/CP4230
Barco	DP-1200 / DP-1500 / DP-2000 DP2K-P / DP2K-19B / DP2K-23B / DP2K-32B DP2K-12C / DP2K-15C / DP2K-20C DP4K-23B / DP4K-32B
NEC	NC800C / NC1600C / NC2500C /NC1200C / NC2000C NC3200S / NC3240S

表 1 支持的数字电影放映机一览表

### 三、 Leonis Cinema 4D/5D 数字电影制作与放映系统架构方式

Hydra4D 具有 3 种架构方式：

1. 使用 LTC 同步信号架构方式，如图 2。在 2K/4K 服务器与 4D 影厅原有的环境及动作控制器之间加一个环境及动作服务器。2K/4K 服务器与环境及动作服务器之间用 LTC 同步信号相连接，而环境及动作服务器与环境及动作控制器之间用串口连接。



图 2 使用 LTC 同步信号架构图

2.使用 GPIO 同步信号架构方式，如图 3。在 2K/4K 服务器与 4D 影厅原有的环境及动作控制器之间加一个环境及动作服务器。2K/4K 服务器与环境及动作服务器之间用 GPIO 同步信号相连接，而环境及动作服务器与环境及动作控制器之间用串口连接。

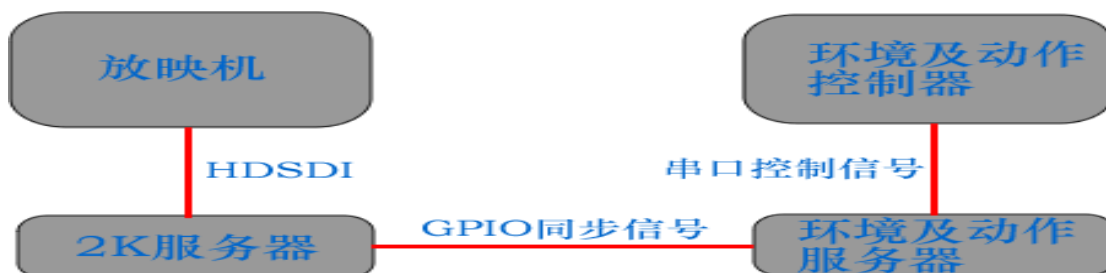


图 3 使用 GPIO 同步信号架构图

3.数字电影播放服务器与 Hydra4D 服务器集成方式，如图 4。不需添加任何设备。2K/4K 服务器与环境及动作控制器之间用串口连接，2K/4K 服务器直接通过串口向环境及动作控制器发送控制命令。

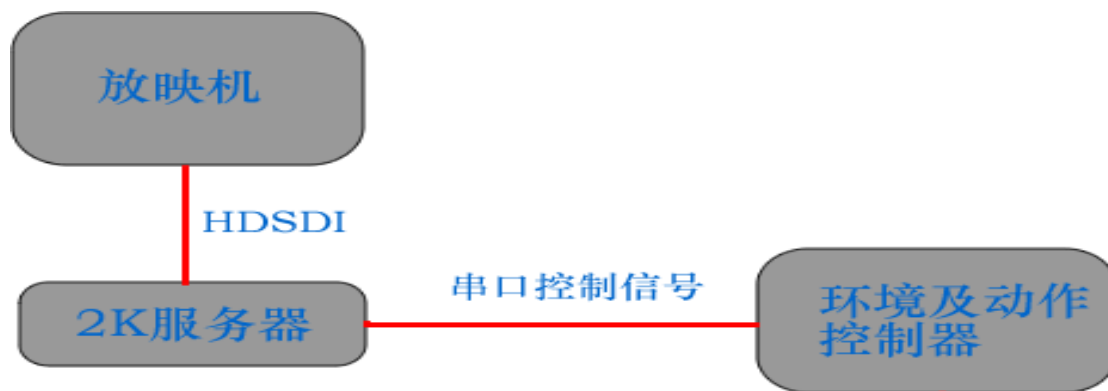


图 4 2K/4K 数字电影服务器与 Hydra4D 服务器集成架构图

3 种架构方式对各厂家数字电影播放服务器各有支持的范围，如下表：

架构方式	Leonis	Doremi	Dolby	GDC
LTC 架构	√	×	√	√
GPIO 架构	√	√	√	√
集成架构	√	×	×	×

表 2 支持的数字电影播放服务器厂家比较表

3 种架构方式对放映片前广告的方便性如下表：

架构方式	片前广告的播放
LTC 方式	不方便，片前广告与正片需要分开播放。
GPIO 方式	方便，片前广告与正片可以做在一个播放列表里集中播放。
集成架构	方便，片前广告与正片可以做在一个播放列表里集中播放。

表 3 播放片前广告的方便性比较表

#### 四、 Leonis Cinema 4D/5D 数字电影制作与放映系统 Hydra4D 控制及编辑软件

Hydra4D 系统包含以下组件：

- Hydra4D 服务器

主控服务器，用于控制座椅的运动以及环境效果的产生。

- Action 4D

4D 动作服务软件，管理执行 Hydra4D 服务器上的动作包文件。

- Action 4D Editor

4D 动作编辑软件，编辑生成可被 Hydra4D 服务器执行的动作包文件。

Hydra4D 系统使用 Action4D Editor 软件对 2D/3D 商业影片进行动作的叠加制作。

其界面如图 5 所示。

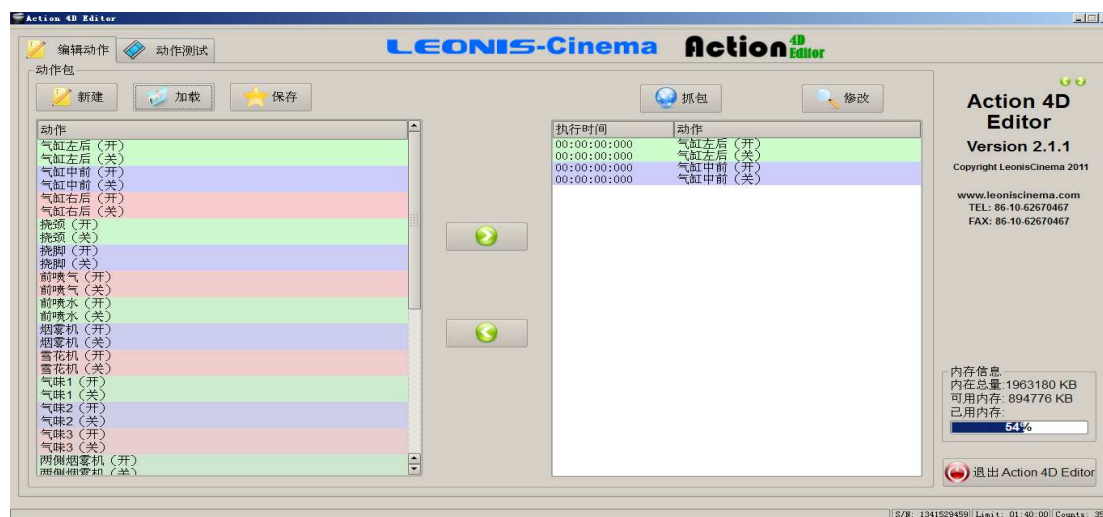


图 5 Action4D Editor 编辑动作界面

在 Action4D Editor 编辑动作界面可编辑多达 45 种动作，通过根据影片的内容在特定的时间添加相应的动作，完成动作包的编辑。Action4D Editor 还可以通过抓包抓取其它别的 4D 服务器的动作控制包，并生成 Action4D 格式的动作包。

Hydra4D 系统使用 Action4D 软件对 2D/3D 商业影片进行动作叠加。其界面如图 6，图 7，图 8 所示。



图 6 Action4D 管理界面

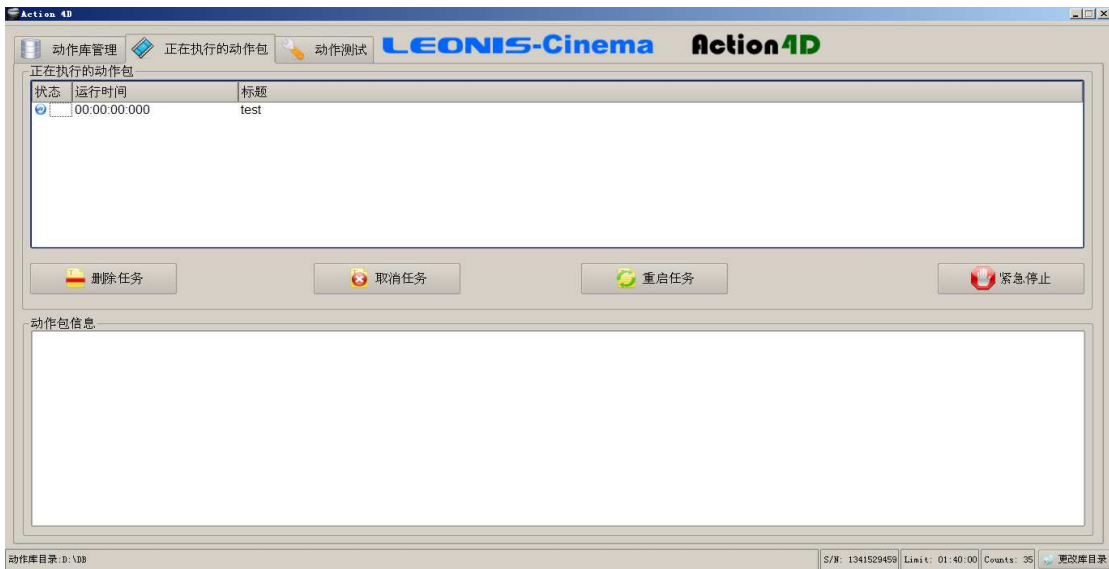


图 7 Action4D 动作执行界面



图 8 Action4D 动作测试界面



在 Action4D 软件中，可管理多个动作包文件，对其进行导入，删除，执行等功能；而对执行中的动作包可进行删除，取消执行，重新执行，紧急停止；同时软件中提供了动作测试的功能，通过该功能，可以测试 4D 系统的各个动作的操作功能是否正常。

### 五、 Leonis Cinema 4D/5D 数字电影制作与放映系统技术参数列表

支持的動作	气缸左后 ( 开/关 ) 气缸中前 ( 开/关 ) 气缸右后 ( 开/关 ) 挠颈 ( 开/关 ) 挠脚 ( 开/关 ) 前喷气 ( 开/关 ) 前喷水 ( 开/关 ) 烟雾机 ( 开/关 ) 雪花机 ( 开/关 ) 气味 1 ( 开/关 ) 气味 2 ( 开/关 ) 气味 3 ( 开/关 ) 两侧烟雾机 ( 开/关 ) 小风机 ( 开/关 ) 大风机 ( 开/关 ) 泡泡机 ( 开/关 ) 闪光 ( 开/关 )
-------	--

	<p>火光 ( 开/关 )</p> <p>万丈光芒 ( 开/关 )</p> <p>星星灯-红 ( 开/关 )</p> <p>星星灯-黄 ( 开/关 )</p> <p>星星灯-白 ( 开/关 )</p> <p>紧急停止</p>
支持的服务器	<p>Leonis LDC20 / LDC40</p> <p>Doremi DCP2000 / IMB</p> <p>Dolby DSP100 / DSS200</p> <p>GDC SA2100 / SX2001 / SX2000</p>

## 六、 参考文献

1. 《Leonis Hydra4D 设计方案》
2. 《Leonis Action4D 操作手册》
3. 《Leonis Action4D Editor 操作手册》
4. 《DCP-2000 Field Installer Manual》
5. 《ShowVault Field Installer Manual》
6. 《中国科技馆 4D 影厅改造方案》
7. World Wide Web Consortium (W3c) (2004, February 4). Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition)
8. World Wide Web Consortium (W3C) (2004, October 28). XML Schema Part 1: Structures (Second Edition).
9. World Wide Web Consortium (W3C) (2004, October 28). XML Schema Part2:

Datatypes (Second Edition).

10. Internet Engineering Task Force (IETF) (1996, November). RFC 2396 – Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax.

11. Internet Engineering Task Force (IETF) (2005, July). RFC 4122 – A Universally Unique Identifier (UUID) URN Namespace.

12. ISO/IEC 10646-1, 2000 Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS).

13. Digital Cinema System Specification, Version 1.2 March 07,2008

## 七、 历史版本

日期	版本	编写
2011-05-05	1.1.0	张韬
2011-04-29	1.0.0	张韬