

# MCTRL4K

**独立主控**



## 规格书


文档版本: V1.1.0

文档编号: NS110000661

版权所有 ©2019 西安诺瓦星云科技股份有限公司。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明

 是西安诺瓦星云科技股份有限公司的注册商标。

## 声明

欢迎您选用西安诺瓦星云科技股份有限公司（以下简称诺瓦科技）的产品，如果本文档为您了解和使用产品带来帮助和便利，我们深感欣慰。我们在编写文档时力求精确可靠，随时可能对内容进行修改或变更，恕不另行通知。如果您在使用中遇到任何问题，或者有好的建议，请按照文档提供的联系方式联系我们。对您在使用中遇到的问题，我们会尽力给予支持，对您提出的建议，我们衷心感谢并会尽快评估采纳。

## 更新记录

文档版本	硬件版本	发布时间	修订说明
V1.1.0	V1.2.4.0	2019-09-04	<ul style="list-style-type: none"><li>• 新增 3D 功能</li><li>• 新增低延迟功能</li><li>• 新增 RGB 独立 Gamma 调节功能</li><li>• 新增 HLG 模式</li><li>• 新增画质调整功能</li><li>• 新增上位机设置输入源位数</li><li>• 新增用户自定义 EDID 导入</li><li>• 支持 25Hz 帧频</li><li>• 支持小数帧频自适应</li><li>• 优化 HDR10, 增加“低灰模式”调节</li><li>• 优化 Mapping 功能示意图</li></ul>
V1.0.3	V1.2.3.0	2018-02-08	新增 HDR 功能
V1.0.2	V1.2.2.0	2017-11-16	新增 Web 界面操作
V1.0.1	N/A	2016-10-31	更新文档样式
V1.0.0	N/A	2016-06-06	第一次版本发布

# 1 概述

MCTRL4K 是诺瓦科技开发的一款超大带载的独立主控，单台最大带载 4096x2160@60Hz，可自定义分辨率，最宽或最高输出可达 7680 像素，满足现场对超长、超大屏的配置需求。

MCTRL4K 具有领先行业的先进技术：

- 支持 HDR 功能，包含 HDR10 和 HLG 两种标准，能够极大地增强显示屏的画质，使画面色彩更加真实生动，细节更加清晰。
- 输入源位数为 10bit/12bit 时，支持 RGB 独立 Gamma 调节，有效控制显示屏低灰不均匀、白平衡漂移问题，提高显示屏画质。
- 支持低延迟，延迟小于 1ms（画面起始点为 0）。
- 支持 3D 功能，配合 3D 发射器 EMT200 和配套 3D 眼镜，实现 3D 显示效果。
- 独立发送模式时，可以作为两台独立主控使用，两路输入源的画面均可在显示屏上显示。

MCTRL4K 稳定可靠、功能强大，致力于给用户 provide 极致的视觉体验，主要应用于租赁和固装领域，例如演唱会、现场直播晚会、监控中心、奥运会、球场和体育中心等。

## 2 功能特性

- 支持 1 路 DP 1.2 和 1 路 HDMI 2.0 的输入源，最大带载为 880 万。
- 支持 2 路 D-DVI 输入源，最大带载 830 万。
- 支持 16 路 Neutrik 千兆网口和 4 路 10G 光纤口输出。
- 支持视频源位深 8Bit/10Bit/12Bit。
- 双链路 DVI 输入时，支持同步拼接和独立发送两种工作模式。
- 支持 HDR 功能，包含 HDR10 和 HLG 两种标准。
- 输入源位数为 10bit/12bit 时，支持 RGB 独立 Gamma 调节。
- 配合 3D 发射器 EMT200 和 3D 眼镜，支持 3D 功能。
- 支持低延迟，延迟小于 1ms（画面起始点为 0）。
- 支持通过 NVIDIA 的电脑显卡进行超大分辨率设置。
- 输入支持小数帧频，实现 23.98/29.97/47.95/59.94/71.93/119.88Hz 自适应。
- 支持诺瓦科技新一代逐点校正技术。
- 支持在 Web 端配置显示屏。
- 支持级联多台设备进行统一控制。
- 支持的输入视频格式见表 2-1。

表2-1 视频格式

输入接口	特性		
	位深	采样格式	最大输入分辨率
HDMI 2.0	8bit	RGB4:4:4	4096×2160@60Hz（NVIDIA 显卡设置）
		YCbCr4:4:4	
	YCbCr4:2:2	4096×2160@60Hz（NVIDIA 显卡设置）	
YCbCr4:2:0			
HDMI 2.0	10bit/12bit	RGB4:4:4	3840×1080@60Hz
		YCbCr4:4:4	
	YCbCr4:2:2	4096×2160@60Hz（NVIDIA 显卡设置）	
YCbCr4:2:0			

输入接口	特性		
	位深	采样格式	最大输入分辨率
DP 1.2	8bit	RGB4:4:4 YCbCr4:4:4 YCbCr4:2:2	4096×2160@60Hz (NVIDIA 显卡设置)
		10bit/12bit	3840×1080@60Hz
		RGB4:4:4 YCbCr4:4:4 YCbCr4:2:2	4096×2160@60Hz (NVIDIA 显卡设置)
Dual-link DVI	8bit	RGB4:4:4 YCbCr4:4:4 YCbCr4:2:2	3840×1080@60Hz

表2-2 功能限制

功能	限制条件	互斥功能
HDR	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅支持 10bit 的 HDMI 输入源。</li> <li>输出带载减半。</li> <li>仅支持 A8s/A10s Plus 接收卡。</li> </ul>	校正
3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入源为 DVI 时，DVI1 带载左眼画面，DVI2 带载右眼画面。</li> <li>配屏方式为高级点屏时，不支持 3D 功能。</li> <li>输出带载减半。</li> </ul>	低延迟、校正
低延迟	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅支持 HDMI/DP 输入源。</li> <li>仅支持单网口纵向带载。</li> </ul>	3D、GENLOCK
校正	N/A	10bit/12bit、HDR、3D、画质调整
GENLOCK	N/A	低延迟

说明：

- 当输入源位深为 10bit/12bit 时，需在配套软件 NovaLCT 上对输入源位深进行对应设置。
- 详细功能限制请参见《MCTRL4K 独立主控 用户手册》。

# 3 外观说明

## 前面板



编号	名称	说明
1	开机键	短按开机，长按 4~5 秒关机。
2	USB	仅连接 U 盘。
3	LCD 屏	液晶操作界面。
4	功能旋钮	<ul style="list-style-type: none"> <li>在主界面，按下旋钮表示进入菜单操作界面。</li> <li>在操作界面，按下旋钮选择当前菜单或进入菜单，旋转旋钮选择菜单或调节参数。</li> <li>同时长按旋钮和 BACK 键 5 秒及以上，按键锁定或解锁。</li> </ul>
5	BACK	返回上级菜单或退出当前操作。

## 后面板



输入接口	
DP 1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DP 1.2 输入，最大支持 4096x2160@60Hz，最小支持 640x480@24Hz</li> <li>• 带载像素点 880 万</li> <li>• 可自定义分辨率     极限宽度：7680x1080@60Hz     极限高度：1080x7680@60Hz</li> <li>• 支持 HDCP 1.3。</li> <li>• 支持的预设分辨率有：     1280x1024@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1366x768@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1440x900@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1600x1200@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1920x1080@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1920x1200@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1920x2160@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     2560x1600@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     3840x1080@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     3840x2160@ (24/25/30/48/50/60) Hz</li> </ul>
HDMI 2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HDMI 2.0 输入，最大支持 4096x2160@60Hz，最小支持 800x600@30Hz</li> <li>• 带载像素点 880 万</li> <li>• 可自定义分辨率     极限宽度：7680x1080@60Hz     极限高度：1080x7680@60Hz</li> <li>• 支持 HDCP 1.4、HDCP 2.2。</li> <li>• 支持的预设分辨率有：     1280x1024@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1440x900@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1600x1200@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1920x1080@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1920x1200@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     1920x2160@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     2048x1536@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     2560x1600@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     3840x1080@ (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz     3840x2160@ (24/25/30/48/50/60) Hz</li> </ul>
DUAL DVI-D1 DUAL DVI-D2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 路 DVI 输入，1 路 DVI 最大支持 3840x1080@60Hz，最小支持 800x600@30Hz</li> </ul>



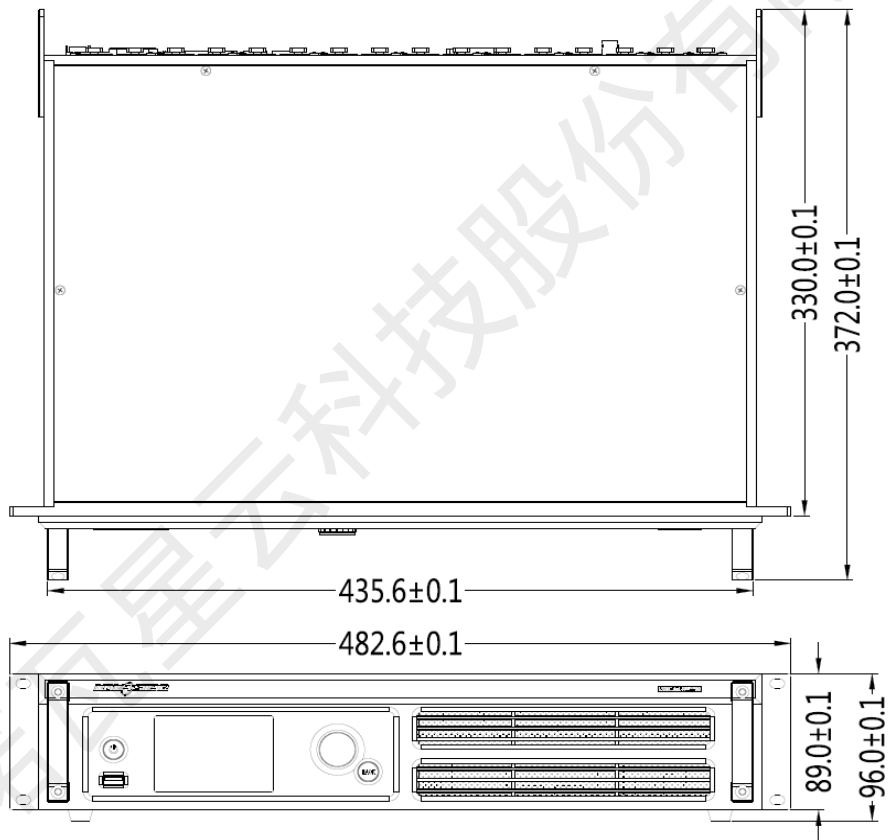
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 带载像素点 830 万</li> <li>• 可自定义分辨率 极限宽度：3840×2160@60Hz 极限高度：2160×3840@60Hz</li> <li>• 支持的预设分辨率有： 1280×1024@（24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz 1366×768@（24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz 1440×900@（24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz 1600×1200@（24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz 1920×1080@（24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz 1920×1200@（24/25/30/48/50/60/72/75/85/100）Hz 1920×2160@（24/25/30/48/50/60）Hz 2560×1600@（24/25/30/48/50/60）Hz 3840×1080@（24/25/30/48/50/60）Hz 3840×2160@（24/25/30）Hz</li> </ul>
输出接口	
1~16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 路 Neutrik（NE8FBH）千兆网口。</li> <li>• 单路网口最大带载为： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 输入源位数为 8bit 时，65 万像素点。</li> <li>- 输入源位数为 10bit/12bit 时，32 万像素点。</li> </ul> </li> <li>• 不支持音频输出。</li> <li>• 支持网口间冗余。</li> </ul>
OPT1~OPT4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10G 光纤接口 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 单模双纤：支持 LC 光纤接口、波长 1310nm、传输距离 10km，推荐使用 OS1/OS2。</li> <li>- 双模双纤：支持 LC 光纤接口、波长 850nm、传输距离 300m，推荐使用 OM3/OM4。</li> </ul> </li> <li>• 单路光纤最大可带载 8 路网口。</li> <li>• 4 路 OPT 输入输出接口。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- OPT1、OPT2 为主输入/输出接口，OPT1 对应 1~8 路千兆网口输出/输入，OPT2 对应 9~16 路千兆网口输出/输入。</li> <li>- OPT3、OPT4 为备份输入输出接口，OPT3 是 OPT1 的复制通道，OPT4 是 OPT2 的复制通道。</li> </ul> </li> </ul>
控制接口	
ETHERNET	连接 PC 端
USB IN	级联输入或连接 PC 端
USB OUT	级联输出

GENLOCK	
IN	GENLOCK 输入接口 GENLOCK 类型: Blackburst 输入 GENLOCK 同步锁相信号, 保证级联的多台 MCTRL4K 的输出信号和 GENLOCK 源信号同步, 且具有相同的刷新率。
LOOP	GENLOCK 的环出端口, 最大支持 10 台级联。
电源接口	
AC 100V~240V- 50/60Hz	交流电源接口

说明:

A 型 USB 接口 (扁口) 禁止直接与控制计算机连接。

# 4 尺寸图



单位: mm

# 5 规格参数

电气参数	输入电压	AC 100V~240V-50/60Hz
	额定功耗	30W
工作环境	温度	-20℃~60℃
	湿度	10%RH~90%RH, 无冷凝
存储环境	温度	-20℃~70℃
尺寸	482.6mm×372.0mm×96.0mm	
重量	4.6kg	
认证信息	已通过的认证: FCC、EMC、LVD、RoHS、UL&CUL、EAC、CB、IC、KC、RCM。	
包装信息	每台设备配套有: 手提箱、配件箱以及大外箱 包装规则: 产品及配件盒(配件盒装产品相关的线材配件)装入手提箱, 手提箱整体装入大外箱。	
	手提箱	530mm×420mm×193mm, 白卡纸纸箱, 丝印 NOVASTAR 每箱 1 台设备。
	配件盒	405mm×290mm×48mm, 白卡纸纸箱, 丝印 Accessory Box 配件包括: 1 根电源线、1 根网线、1 根 USB 数据线、1 根 HDMI 线、1 根 DP 线。
	大外箱	550mm×440mm×210mm, 牛皮纸纸箱, 丝印 NOVASTAR