卡莱特
Colorlight

VX20

LED视频控制器 规格书 V1.3



目　录

更新说明 …… 1

1　产品介绍 …… 2

1.1 产品概述 …… 2

1.2 产品外观 …… 3

2　功能特性 …… 8

3　应用场景 …… 12

4　参考信号格式 …… 13

5　设备规格 …… 16

6　参考尺寸 …… 17

7　航空箱尺寸 …… 18

8　法律声明 …… 19

8.1 认证信息 …… 19

8.2 法律声明 …… 19

更新说明

更新版本	发布时间	修订说明
V1.0	2024年10月28日	第一版发布
V1.2	2025年3月29日	新增屏幕健康监控功能，更新相关内容
V1.21	2025年8月26日	内容与格式调整
V1.3	2026年6月23日	结构优化

01 产品介绍

1.1 产品概述

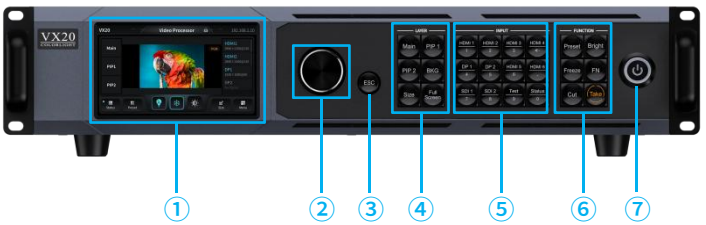
VX20是VX系列继VX10之后卡莱特精心打造的多合一处理器，具备强大的视频处理能力，整机最大带载1300万像素，控制面积最大宽度为16384像素，最高8192像素。设备支持视频控制及处理功能，提供三种工作模式：视频处理器模式、光纤收发器模式和Bypass模式。VX20可被广泛应用于舞台租赁、商业庆典活动及商业展览等场景。

VX20配备HDMI 2.0、DP 1.2、12G-SDI及HDMI 1.4四类超高清视频输入接口，支持千兆网口或万兆光纤2种输出方案。它提供了卓越的图像处理能力，兼容8/10/12bit视频源输入，支持8/10bit高精度输出；搭载HDR技术，呈现细腻逼真的视觉效果；具备画面裁剪与高还原的视频缩放处理技术；而且还支持BKG、OSD和Logo多类显示元素。同时，VX20提供了可靠便捷的运维管控功能，集成了高清预监回显、输入源热备份、双机备份、数据备份、光纤备份及网口冗余等多重保障机制，并集成了双画布操作模式、多接口等切换器专业特性，可轻松应对中高端租赁、大型活动及小间距LED显示屏等应用场景。

VX20支持多端控制，可通过触控前面板、iSet软件和Web端进行控制。其中Web端可兼容多平台，如Windows、macOS、Linux等操作系统，无需安装软件，一根网线即可完成设备控制和屏幕管理。

1.2 产品外观

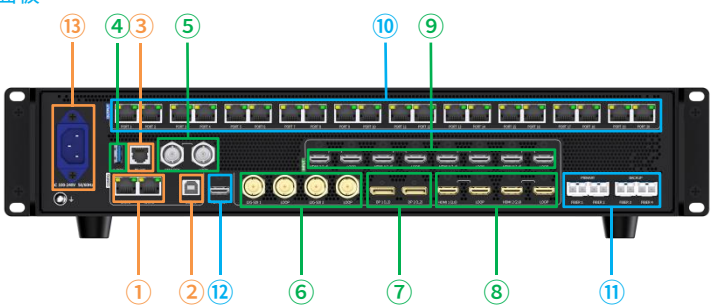
前面板



序号	名称	说明	
1	5”触摸屏	用于显示设备当前状态，支持通过触控设置参数和控制设备。	
2	旋钮	可选择菜单项、调节参数或确认当前选择。	
3	ESC	退出当前界面，或返回上一页面。	
4	图层操作键	• **Main** • **PIP1** • **PIP2**	输出图层键，提示当前图层状态，以及配合视频源按键快速开启对应图层和切换视频源。 - 蓝灯常亮：图层开启，且信号源正常。 - 蓝灯闪烁：图层开启，处于编辑状态。 - 蓝灯熄灭：图层未被使用。
		• **BKG**	底图图层键，快速切换至BKG底图设置页面。
		• **Size**	图层大小/位置键，配合图层键可快速调整相应图层的大小和位置。
		• **Full Screen**	一键全屏，可将图层快速缩放至全屏。
5	输入源控制键	• **HDMI 1/2** • **DP 1/2** • **SDI 1/2** • **HDMI 3/4/5/6**	视频源按键，配合图层键快速切换视频源。 - 蓝灯常亮：信号源接入正常。 - 蓝灯闪烁：信号已用于图层，但信号离线。 - 蓝灯熄灭：无信号输入，且没有用于图层。
		• **Test**	测试模式进入按键
		• **Status**	状态页面进入按键。
		• **数字键 0~9**	复用按键，菜单内的数字编辑框进入编辑状态时，可直接输入相应数字。

		• “←”	复用按键，删除键/退位键。
		• “.”	复用按键，间隔符/小数点。
6	功能快捷键	• **Preset**	选择预置场景。
		• **Bright**	调节亮度。
		• **Freeze**	冻结输出画面。
		• **FN**	用户可自定义功能的快捷键。
		• **Cut**	将PVW的画面直切（无特效）至PGM画布。
		• **Take**	将PVW的画面通过特效推送至PGM画布。
7	电源开关	设备电源开关，单击完成开机/关机。	

后面板



序号	名称	简介
控制接口		
1	LAN 1 / LAN 2	• RJ45 千兆网口×2，均可连接上位机来控制设备。 • 支持网桥功能，可级联多台 VX20，实现虚拟局域网功能。
2	USB IN	USB 2.0 B接口，用于连接上位机，调试设备。
3	RS-232	RJ11(6P6C)接口，用于连接中控控制。
输入接口		
4	U-DISK	U盘接口，最多支持导入32套配置参数文件。

5	GENLOCK IN & LOOP	BNC公头接口×2，用于外部同步信号输入和环出。支持帧率23.98~60Hz，支持Black Burst、Bi-level和Tri-level标准。
6	2×12G-SDI	• 兼容 6G-SDI、3G-SDI(LEVEL A/B)和 HD-SDI 标准。 • 支持 SMPTE-2082-1(12G)、ST-2081-1(6G)、ST-424(3G)和 • ST-292(HD)标准视频源输入。 • 接口最大支持 4096×2160@60Hz 视频输入。 • 不支持 EDID 自定义分辨率。 • 支持 10bit 视频输入。 • 支持 23.98~60Hz 输入。 • 支持颜色格式 YCbCr422。 • 仅 12G-SDI 1 接口支持去隔行处理。
	SDI_LOOP	• 支持 2 路 12G-SDI_LOOP 环路输出接口。
7	2×DP 1.2	• 兼容 DP 1.1 标准。 • 最大支持 4096×2160@60Hz / 8192×1080@60Hz 视频输入，接口最大像素时钟频率为 600MHz。 • 支持通过 EDID 自定义分辨率，最大宽度 4096，或最大高度 4096。 • 视频输入分辨率极限宽度为 8192，极限高度为 8192。 • 支持 8/10/12bit 视频输入。 • 支持 23.98~240Hz 输入。 • 支持 HDR10、HLG。 • 支持颜色格式 RGB、YCbCr444、YCbCr422。 • 支持 HDCP2.2、HDCP1.4。 • 支持伴随音频输入。 • 不支持隔行信号输入。
8	2×HDMI 2.0	• 兼容 HDMI 1.4 和 HDMI 1.3 标准。 • 最大支持 4096×2160@60Hz / 8192×1080@60Hz 视频输入，接口最大像素时钟频率为 600MHz。 • 支持通过 EDID 自定义分辨率，最大宽度 4096，或最大高度 4096。 • 视频输入分辨率极限宽度为 8192，极限高度为 8192。 • 支持 8/10/12bit 视频输入。 • 支持 23.98~240Hz 输入。 • 支持 HDR10、HLG。

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td>• 支持颜色格式 RGB、YCbCr444、YCbCr422。
• 支持 HDCP2.2、HDCP1.4。
• 不支持隔行信号输入。</td></tr>
<tr><td>HDMI_LOOP</td><td>• 支持 2 路 HDMI 2.0_LOOP 环路输出接口。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">9</td><td>4×HDMI 1.4</td><td>• 最大支持 4096×1080@60Hz / 4096×2160@30Hz，最小输入分辨率 800×600@60Hz，接口最大像素时钟频率为 330MHz。
• 支持通过 EDID 自定义分辨率，极限宽度 4096，或极限高度 4096。
• 支持 8bit 视频输入。
• 支持 23.98~120Hz 输入。
• 不支持 HDR。
• 支持颜色格式 RGB、YCbCr444、YCbCr422。
• 支持 HDCP1.4。
• 仅 HDMI 3 接口支持伴随音频输入。
• 不支持隔行信号输入。</td></tr>
<tr><td>HDMI_LOOP</td><td>• 支持 4 路 HDMI 1.4_LOOP 环路输出接口。</td></tr>
<tr><td colspan="3">输出接口</td></tr>
<tr><td>10</td><td>PORT 1-20</td><td>• 设备总带载 1300 万像素，最宽 16384 像素，最高 8192 像素。
<table>
<tr><th>色深 / 输出帧率</th><th>8bit</th><th>10bit</th></tr>
<tr><td>60Hz</td><td>1300万像素</td><td>980万像素</td></tr>
<tr><td>120Hz</td><td>655万像素</td><td>490万像素</td></tr>
<tr><td>240Hz</td><td>327万像素</td><td>245万像素</td></tr>
</table>
• 输出帧率为 60Hz，色深为 8bit 时，单路网口带载 65 万像素。
• 通信距离：建议超五类网线（CAT5e）不超过 100m。
• 支持网口环路备份。</td></tr>
<tr><td>11</td><td>FIBER 1-4</td><td>• 4 路 10G 光纤接口（选配 SFP+光模块，传输距离取决于光模块规格）
• FIBER 1/2
- 当 FIBER 1 与 1~10 网口同时使用，优先 FIBER 1 输出；当 FIBER 2 与 11~20 网口同时使用，优先 FIBER 2 输出。
- 当 FIBER 1/2 未使用时，默认通过 20 路网口输出。
- 设备在光纤收发器模式下，FIBER 1/2 自适应为输入接口；而视频处理器/Bypass 模式下，则自适应为输出接口。</td></tr>
</table>

		• FIBER 3/4 默认为备份模式，可选复制模式，其中 FIBER 3/FIBER 4 分别备份或复制 FIBER 1/FIBER 2 的数据。
12	HDMI OUT	• 1 路 HDMI 2.0 输出接口，自适应 2K/4K 外接显示器。 • 可用于 PVW/PGM 画面、输入视频源画面或预设画面的预监输出。
电源		
13	AC 100-240V	电源输入，AC 100-240V，50/60Hz。

02 功能特性

广输入

- 2×12G-SDI + 2×12G-SDI_LOOP
- 2×DP 1.2
- 2×HDMI 2.0 + 2×HDMI 2.0_LOOP
- 4×HDMI 1.4 + 4×HDMI 1.4_LOOP（同时输入2路HDMI 1.4或4路HDMI 1.3）

大带载

- 整机最大带载1300万像素点，最宽可达16384像素，最高可达8192像素。
- 20路千兆网口输出或4路万兆光口输出
  - FIBER 1/2 固定作为主输出，分别对应网口1~10、网口11~20的输出内容，光纤和网口同时使用时，优先光纤输出。
  - FIBER 3/4 固定作为备输出，可选备份或复制FIBER 1/2的输出内容。
- 1路HDMI 2.0输出
  - 外接显示器，用于设备画面预监回显。

高画质　真4K

- 真4K：4096×2160@60Hz。
- 真HDR
  - 支持HDR10，符合SMPTE 2086/2084标准。
  - 支持HLG。
- 输入色深：支持8/10/12bit；输出色深：支持8/10bit。
- 帧率最高可达240Hz。

多合一 集成简化

- 三种工作模式
  - 视频处理器模式：接收并处理多个视频信号源，可选用其中6路信号源，默认1帧低延迟输出至接收卡。
  - 光纤收发器模式：FIBER 1/2光纤接口作为输入接口，接收上一台设备的光纤数据，然后通过网口输出至接收卡，作为20网口的光纤收发器使用。

- Bypass模式：接收多个视频信号源，可选用其中1路信号源，并以0帧延迟输出至接收卡。

强大的视频处理能力

- 支持2种画布模式：PVW&PGM 或 PGM Only
  - PVW (Preview) 为画面预编辑画布，PGM (Program) 为大屏回显画布。
  - PVW&PGM模式：用户可在PVW画布预编辑并预监画面内容，确认无误后再使用Take/Cut功能键，将PVW内容推送至大屏显示。
  - PGM Only模式：用户可在PGM画布上，直接编辑并实时回显大屏的画面内容，画面内容在屏幕上实时变更。
  - PVW&PGM与PGM Only模式下的带载一致，均为1300万像素。
- 多图层显示，整机支持6个DL图层，可实现拼接、画中画、高品质缩放和裁剪。
- 支持画面调整功能：色调、色温、饱和度、黑电平、对比度。
- 支持EDID文件库功能，用户可预设多套自定义的EDID文件。
- 支持多种颜色格式：RGB444、YCbCr444、YCbCr422。
- 支持图层透明叠加，可调整图层层级和图层比例。
- 支持淡入淡出画面切换特效。
- 支持精确颜色管理。

多元化显示

- 支持图片库功能
  - 可上传png或jpg图片至VX20内部存储空间，最大可存储1GB。
  - 上传至图片库的素材可供BKG/Logo图层使用。
- 支持BKG底图功能，支持超高清素材或纯色背景
  - 不占用图层资源，整机支持预设6个BKG，可实现快速切换。
  - 支持1比1屏幕显示，最宽可达16384，最高可达8192。
- 支持OSD文字功能
  - 不占用图层资源，整机支持预设6个OSD，可实现快速切换。
  - 支持最大207万像素，最宽可达16384，最高可达8192。
  - 支持滚动显示功能，可自定义方向、速度和文字样式。
  - 支持图层透明叠加。

- 支持Logo功能
  - 不占用图层资源，整机支持预设10个Logo，可实现快速切换。
  - 可上传png图片，支持不规则Logo图案显示，最大分辨率512×512像素。
  - 支持图层透明叠加。
- 支持高级测试模式，内置多达15种测试模式，可显示任意颜色。

全方位高清4K预监

- 1路HDMI 2.0监视接口，支持自适应2K/4K外接显示器。
- 软件预监回显，通过1根网线接入，可在上位机同时进行预监回显和设备控制。
- 前面板高清预监，无需外接设备，也可灵活预监回显。
- 支持5种预监回显模式，可同时监控所有的输入和输出画面，也可对PVW画布、PGM画布、任一输入源或预置场景进行独立预监。
- 支持预监音频输出，可选自动音频和手动音频
  - 自动音频：自动选择含有有效音频的最顶层图层输出音源。
  - 手动音频：自定义选择输出音频。

易用交互　操作流畅

- 支持Web端控制，兼容多平台，支持调试配屏、修缝、屏幕管理等功能，无需多个软件。全新界面和简化交互，为舞台租赁应用量身打造。
- 支持iSet软件控制，延续专业的功能模块，全面提升。
- 支持任意切换2种画布模式，两种操作方式，灵活应对不同场景。
- 支持屏参库功能，最多可内置200套接收卡配置参数文件，用于快速调试配屏。
- 支持1000个预置场景，可自定义预置场景的文件标签和颜色，便于管理。
- 支持预置场景轮巡功能。

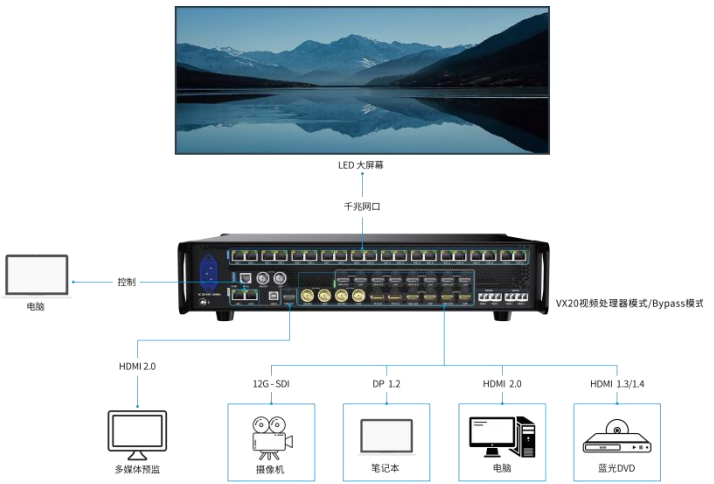
多重备份　稳定安全

- 支持网口环路备份。
- 设备自带光纤备份输出接口。
- 支持双机备份，主机出现异常状况时可自动切换至备机。
- 支持设备数据备份，最多可存5套，用于快速恢复设备参数或复制设备配置参数。

- 支持输入源热备份，在某个视频输入源异常后，保证屏幕依旧能正常稳定地显示。
- 支持屏幕健康监控功能，实时掌握信号源状态/格式变化、硬件连接、温湿度、风扇、电压、电源等情况。
  （* 其中部分监控功能需配合接收卡使用，请联系技术人员）

03 应用场景

视频处理器模式 & Bypass模式



光纤收发器模式



04 参考信号格式

12G-SDI				
常见输入分辨率		色彩空间	色深/bit	帧率/Hz
12G-SDI	4096×2160 3840×2160	YCbCr422	8/10	50,59.94,60
6G-SDI	4096×2160 3840×2160	YCbCr422	8/10	23.98,24,25,29.97,30
3G-SDI	2048×1080 1920×1080	YCbCr422	8/10	50,59.94,60
HD-SDI	1920×1080i	YCbCr422	8/10	50,59.94,60
HD-SDI	2048×1080 1920×1080	YCbCr422	8/10	23.98,24,25,29.97,30
HD-SDI	1280×720	YCbCr422	8/10	23.98,24,25,29.97,30,50,59.94,60

DP 1.2				
常见输入分辨率		色彩空间	色深/bit	帧率/Hz
DCI4K	4096×2160	YCbCr422 YCbCr444/ RGB	8/10	23.98,24,25,29.97,30,50,59.94,60
UHD	3840×2160			
QHD	2560×1440	YCbCr422 YCbCr444/ RGB	8/10	23.98,24,25,29.97,30,50,59.94,60, 100,120,144
2K	2048×1152			
WUXGA	1920×1200			
FHD	1920×1080			
SXGA	1280×1024	YCbCr422 YCbCr444/ RGB	8/10	23.98,24,30,50,59.94,60,100,120, 144,200,240
HD	1280×720			

HDMI 2.0				
常见输入分辨率		色彩空间	色深/bit	帧率/Hz
DCI 4K	4096×2160	YCbCr422	8/10	23.98,24,25,29.97,30,50,59.94,60
		YCbCr444/RGB	8	
		YCbCr444/RGB	10	23.98,24,25,29.97,30,50
UHD	3840×2160	YCbCr422	8/10	23.98,24,25,29.97,30,50,59.94,60
		YCbCr444/RGB	8	
		YCbCr444/RGB	10	23.98,24,25,29.97,30,50
QHD	2560×1440	YCbCr422	8/10	23.98,30,50,59.94,60,100,119.88, 120,144
		YCbCr444/RGB	8	
		YCbCr444/RGB	10	23.98,30,50,59.94,60,100
2K	2048×1152	YCbCr422 YCbCr444/RGB	8/10	23.98,24,30,50,59.94,60,100,120, 144
WUXGA	1920×1200			
FHD	1920×1080			
SXGA	1280×1024	YCbCr422 YCbCr444/ RGB	8/10	23.98,24,30,50,59.94,60,100,120, 144,200,240
HD	1280×720			

HDMI 1.4				
常见输入分辨率		色彩空间	色深/bit	帧率/Hz
DCI4K	4096×2160	YCbCr422 YCbCr444/ RGB	8	23.98,24,25,29.97,30
UHD	3840×2160			
QHD	2560×1440	YCbCr422 YCbCr444/ RGB	8	23.98,30,50,59.94,60
2K	2048×1152	YCbCr422 YCbCr444/ RGB	8	23.98,24,25,29.97,30,50,59.94,60,100,120
WUXGA	1920×1200			
FHD	1920×1080			
HD	1280×720			
SVGA	800×600			

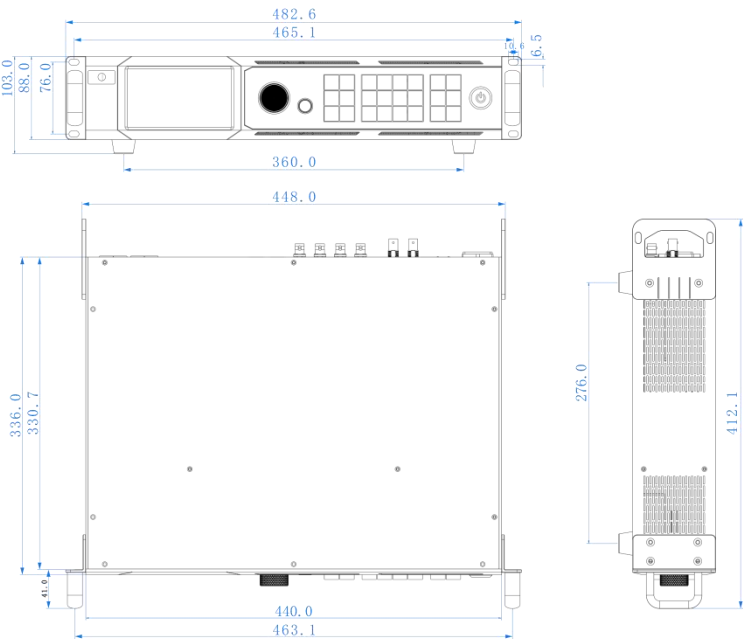
HDMI 1.3				
常见输入分辨率		色彩空间	色深/bit	帧率/Hz
2K	2048×1152	YCbCr422 YCbCr444/ RGB	8	23.98,24,25,29.97,30,50,59.94,60
WUXGA	1920×1200			
FHD	1920×1080			
SXGA	1280×1024	YCbCr422 YCbCr444/ RGB	8	23.98,24,25,29.97,30,50,59.94,60,100
HD	1280×720	YCbCr422 YCbCr444/ RGB	8	23.98,24,25,29.97,30,50,59.94,60,100,120
XGA	1024×768			
SVGA	800×600			

05 设备规格

物理规格		
设备尺寸	482.6mm (19.0")×88.0mm (3.5")×412.1mm (16.2")，2U，不含脚垫	
装箱尺寸	525.0mm (20.7")×150.0mm (5.9")×495.0mm (19.5")	
重量信息	净重5.65kg (12.45lbs)，毛重9.10kg (20.06lbs)	
电气特性		
输入电源	AC 100-240V，50/60Hz	
额定功率	92W	
工作与存储条件		
工作环境	温度：-20°C~50°C（- 4°F~122°F)；湿度：0-90%RH，无冷凝	
存储环境	温度：-30°C~80°C（-22°F~176°F)；湿度：0-90%RH，无冷凝	
包装信息		
装箱清单	VX20	1 PC（默认不内置电池）
	使用说明书	1 PC
	售后服务卡	1 PC
	千兆网线	1 PC
	USB控制线	1 PC
	RJ11转DB9串口线	1 PC
	三芯电源线	1 PC
	HDMI2.0线材	1 PC
	DP1.2线材	1 PC
	10G FIBER光模块	支持，需选配
航空箱	支持，需选配	

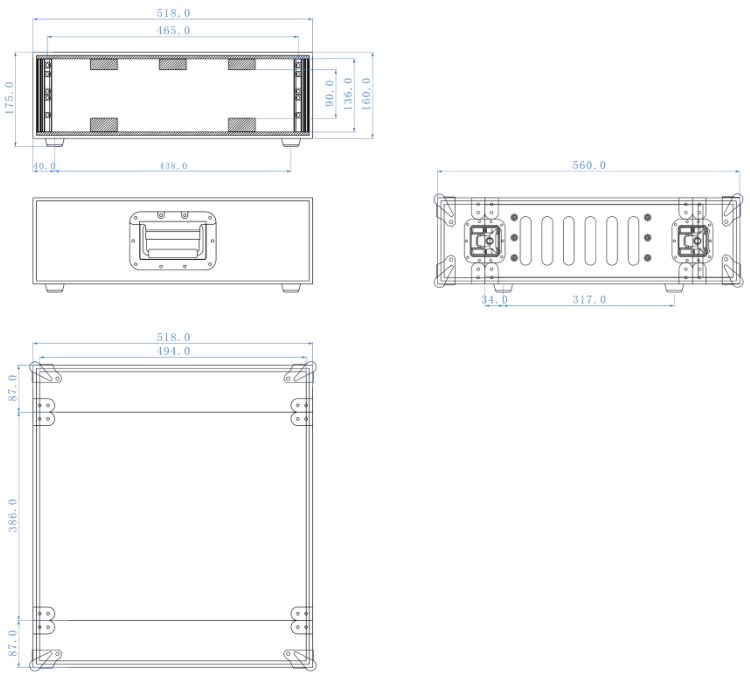
06 参考尺寸

单位：mm


482.6
465.1
6.5
103.0
88.0
76.0
360.0
448.0
336.0
330.7
41.0
440.0
463.1
276.0
412.1

07 航空箱尺寸

单位：mm（航空箱需选配）



08 法律声明

8.1 认证信息

RoHS，CCC，CE，FCC，IC，UKCA，CB，cTUVus，EAC，KC，RCM，BIS，PSE

说明：若该产品无所销往国家或地区的相关认证，请第一时间联系卡莱特确认或处理，否则，如造成相关法律风险，客户需自行承担或卡莱特有权进行追偿。

8.2 法律声明

版权所有©2026卡莱特云科技股份有限公司。保留一切权利。

未经卡莱特云科技股份有限公司明确书面许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、誊抄或转译本书部分或全部内容。不得以任何形式或任何方式进行商品传播或用于任何商业、盈利目的。

卡莱特 Colorlight 标志为卡莱特云科技股份有限公司的注册商标。

未经本公司或商标权人书面许可，任何单位及个人不得以任何方式或理由对上述商标的全部或任何部分以使用、复制、修改、传播、抄录等任何方式侵权，亦不得与其它产品捆绑使用销售。

由于产品批次和生产工艺等因素可能发生变化，为提供准确的产品信息、规格参数、产品特性，以求匹配实际产品，会适当调整和修订文档内的文字表述、图片效果等内容。如遇确有进行上述修改和调整必要的情形，恕不另行通知，请以实物为准。

欢迎选择使用卡莱特云科技股份有限公司的产品，如果您在使用中有任何疑问或建议，请通过官方渠道联系我们，我们会尽力给予支持并倾听您的宝贵建议。更多资讯和更新信息请通过官方网址www.colorlightinside.com 或扫描二维码获取。

卡莱特
Colorlight

官网

公众号

卡莱特云科技股份有限公司

全国服务热线：4008 770 775

官方网站：www.colorlightinside.com

总部地址：深圳市南山区西丽街道万科云城三期C区八栋A座37-39层