

Credimension Viewer 使用指导手册

修订说明			
日期	版本	描述	作者
2021/12/03	V1.0.0	首次发布	Daisy
2022/07/26	V2.0.0	V3.0 版本 SDK&新增 RGBD 功能	Daisy
2022/12/01	V3.0.0	GUI 支持开启 CS30 双频或单频产品，并优化更新相关功能	Daisy
2023/09/11	V4.1.0	GUI4.1.0 对应更新优化内容 支持多机连接	Daisy

目录

1. 工具简介	1
2. 安装说明	2
2.1. 系统要求.....	2
2.2. Credimension Viewer 安装方法.....	2
2.3. 硬件连接.....	2
2.4. 设备使用注意事项.....	3
3. 使用指导	4
3.1. 获取设备信息.....	4
3.2. 开启设备.....	4
3.3. 窗口按键功能介绍.....	5
3.4. 显示 2D Depth 图像.....	8
3.5. 显示 3D 伪彩点云.....	9
3.6. 调节参数.....	10
3.7. 画面设置.....	10
3.8. 滤波参数设置.....	12
3.9. RGB 功能.....	19
3.10. RGBD 融合开启.....	20
3.11. 画面保存.....	21
3.12. 固件升级.....	23
3.13. 错误信息 dmp 地址查找.....	23
4. 连接设备示例	24
4.1. 台式电脑连接示例.....	24
4.2. 笔记本电脑连接示例.....	25
免责声明	26

1. 工具简介

工具名称：Credimension Viewer v4.0

工具说明：“Credimension Viewer v4.0” 是支持 CS20、CS30、CS20-P、CS40 等产品的 Windows 多机演示 GUI 工具，该工具主要用于获取，显示或保存 Pointcloud，Depth，IR，RGB，RGBD 等信息，同时支持查看设备基础信息、设置分辨率、设置积分时间，并支持多台产品同时连接使用。

2. 安装说明

2.1. 系统要求

当前版本支持 window 10 和 window 11；

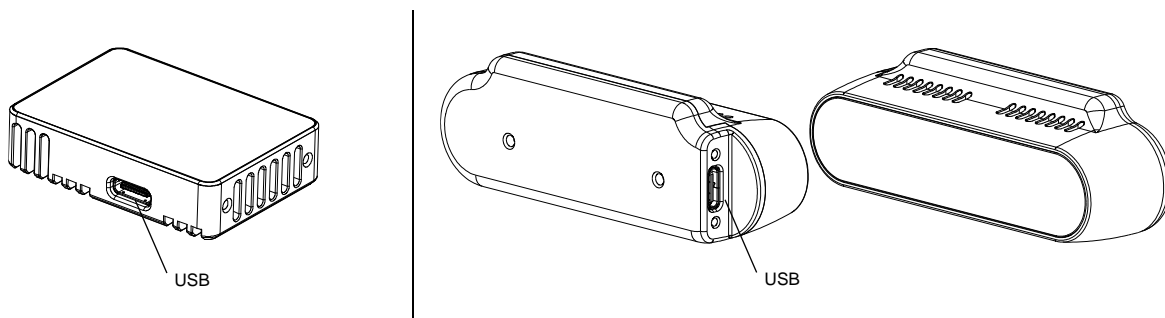
2.2. Credimension Viewer 安装方法

该软体为绿色版本，双击软件包下“Credimension.exe”文件，即可直接使用；

styles	2023/4/26 11:42	文件夹	
translations	2023/4/26 11:42	文件夹	
ChangeLog.txt	2023/4/24 16:38	文本文档	1 KB
concr140d.dll	2023/3/21 11:11	应用程序扩展	714 KB
configuration.ini	2023/5/16 10:13	配置设置	1 KB
Credimension.exe	2023/4/26 11:41	应用程序	1,448 KB
csreconstruction2.0.dll	2023/4/24 14:56	应用程序扩展	15,118 KB

2.3. 硬件连接

2.3.1. CS20 & CS30 产品通过数据线与 PC 端的 USB 接口连接：

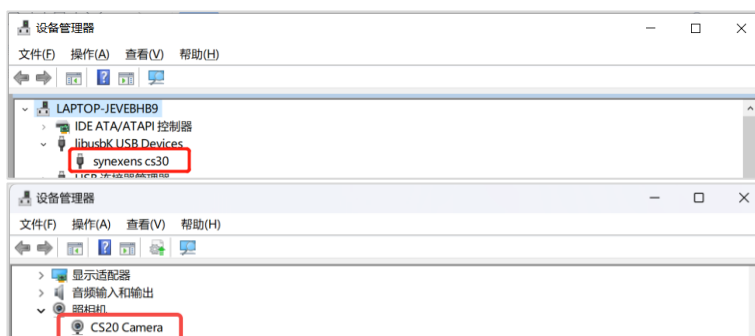


首次使用“Credimension Viewer”4.0 版本运行 CS30 系列产品，需先安装驱动（如电脑运行过 Credimension Viewer 旧版本，并安装过驱动，可忽略），安装步骤如下：

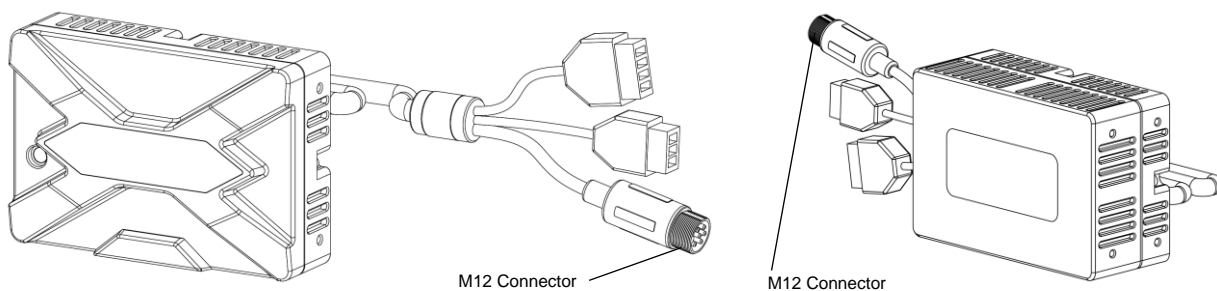
a: 连接 CS30 至 PC 端，双击“cs30-driver.v1.exe”文件，约 1min 后提示：“请按任意键继续...”即完成安装；



b: 设备管理器中显示“synexens CS30”，即表示驱动安装成功；其中，CS20 产品无需安装驱动，连接约 5S 后，设备管理器中相机列表出现“CS20 Camera”即表示连接成功



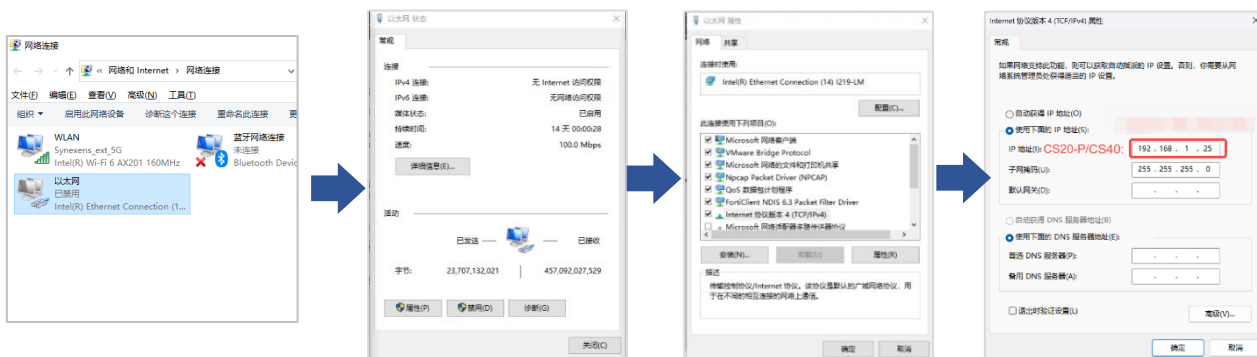
2.3.2. CS20-P & CS40 产品通过 TCP 与电脑连接：



CS20-P/CS40 产品连接电源，将网口端子与电脑连接后，需配置 ip 地址，如下：

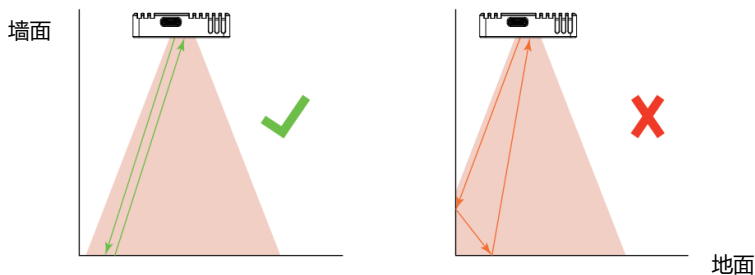


ip 地址为 192.168.1.1~100, “1~100” 为包含 1 和 100 的整数

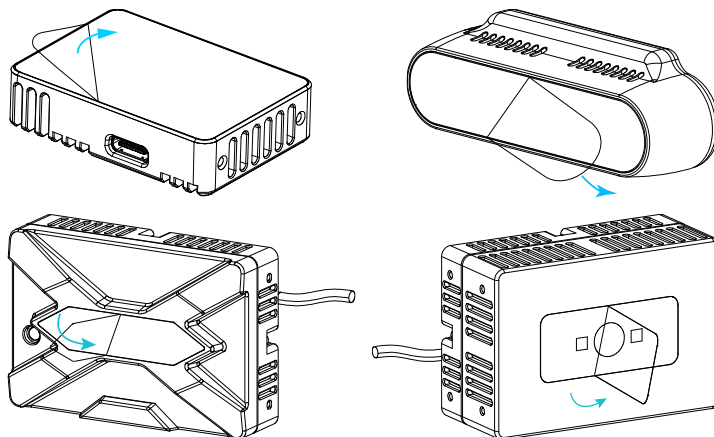


2.4. 设备使用注意事项

a: 建议产品可探照 FOV 区域与墙面保留一定距离，不要与墙面重合，以防止图像异常；



b: 使用前请撕掉玻璃盖板表层保护膜，以防图像异常；



3. 使用指导

3.1. 获取设备信息

点击“Device List”按钮，等待约 5S 后可显示已连接设备列表，设备列表刷新中：

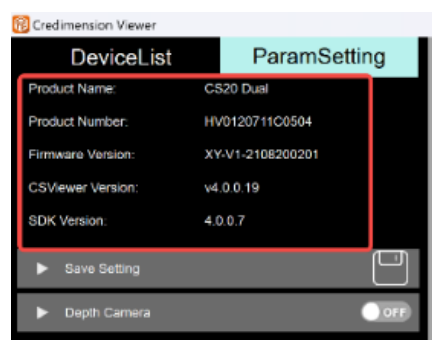


连接一台设备时，默认当前设备为选中状态，如下图设备信息蓝底高亮；

连接两台设备时，列表顶部设备默认为选中状态，灰色为未选中状态，点击设备名称或序列号可选中设备；



选中设备后，点击“Param Setting”可显示当前设备信息，包含设备名称，设备 SN，SDK 版本，固件版本等，同时可对当前设备进行开启，关闭等操作；如下图所示：



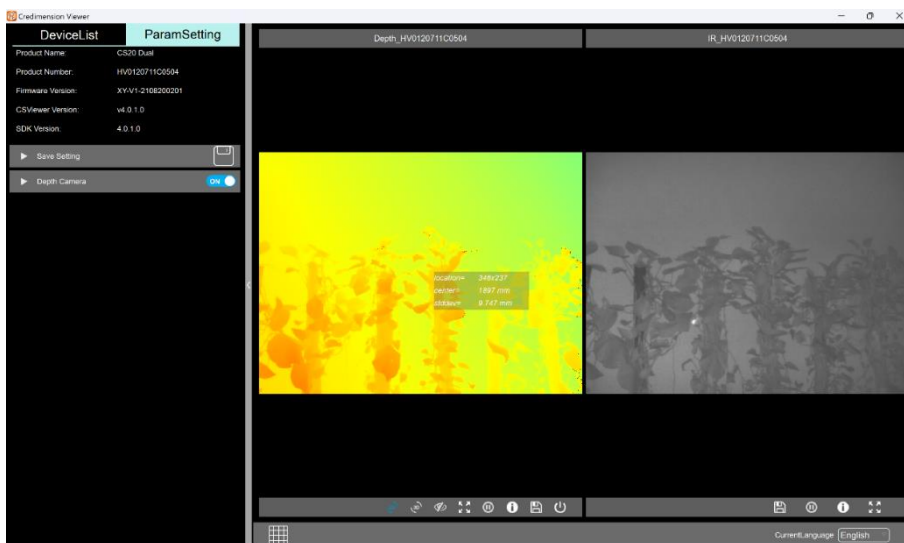
3.2. 开启设备

3.2.1. 开启单台设备

选中当前需开启的设备，点击“ParamSetting”，再点击 Depth Camera 右侧“ON”开关，即可显示当前设备的 depth 图像和 IR 图像。

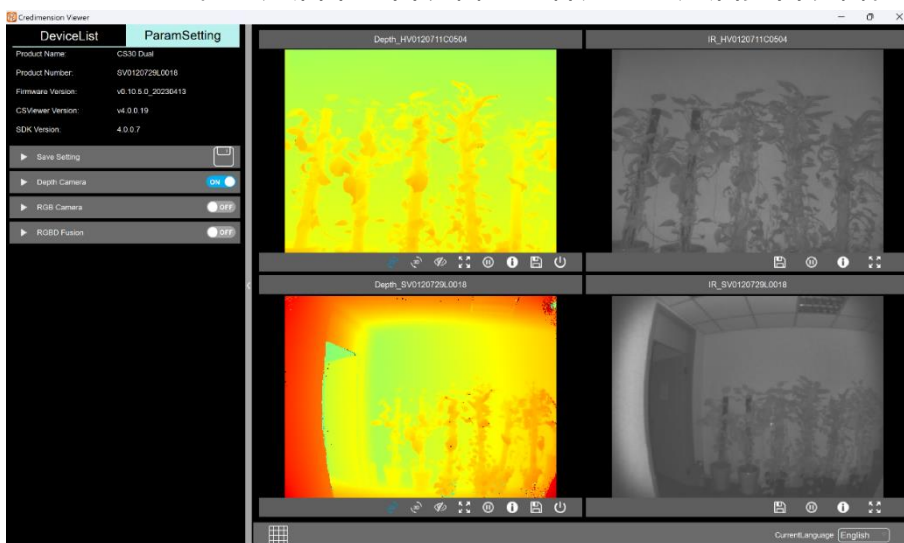
CS20 开启运行后，会自动下载内参文件，耗时约 60S，该过程中显示帧率会有所降低，下载完成后恢复正常；

另外，CS20 更新一次分辨率需分别对应下载一次内参文件，下载内参过程中注意不要关闭 depth 或程序。若需开启多台设备，请确认内参文件下载完成后开启；在 GUI 下的 parameters 目录中，查看是否存在“分辨率+SN”命名的文件，以确认内参是否下载完成；



3.2.2. 开启多台设备

点击左上角设备列表，选中另一台设备，点击 Param Setting 按钮后，再点击“Depth Camera”右侧“ON”按钮，可开启第二台设备。同样方法可开启多台设备；

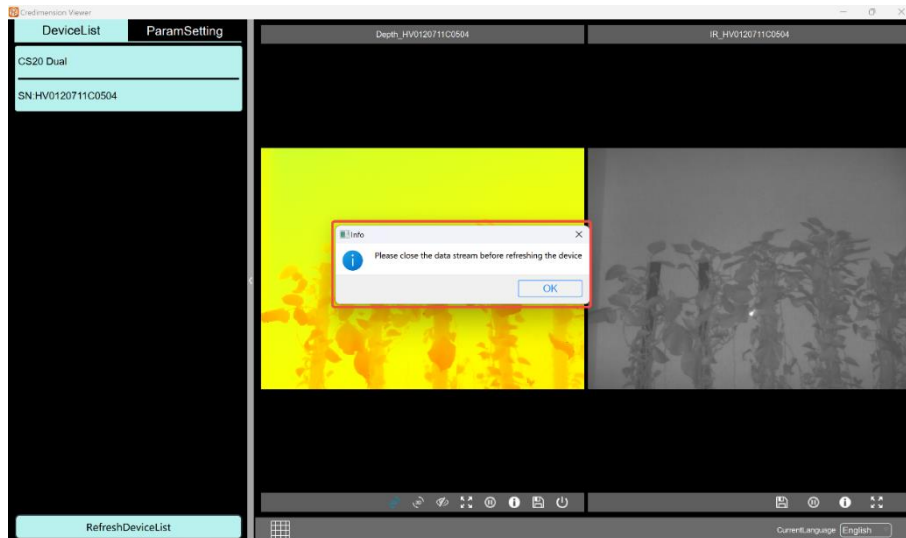


3.3. 窗口按键功能介绍

3.3.1. 刷新设备列表

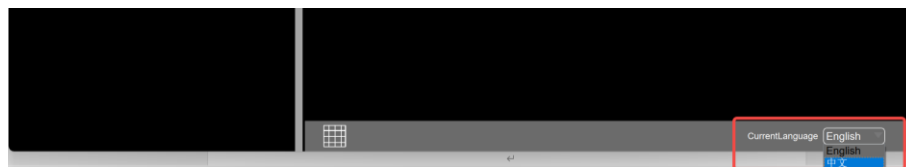
无设备运行时，点击刷新设备列表“Refresh Device List”后，可将当前连接设备显示在左侧设备列表栏中。若当前有正在运行的设备，会提示请先关闭运行中设备后再次刷新；

当设备连接过程中被中断，会提示当前设备已移除，点击 OK 按钮后，此中断连接的设备将不再显示在设备列表中；



3.3.2. 切换中英文

页面右下角显示当前语言，可支持切换中文/英文，默认为英文；

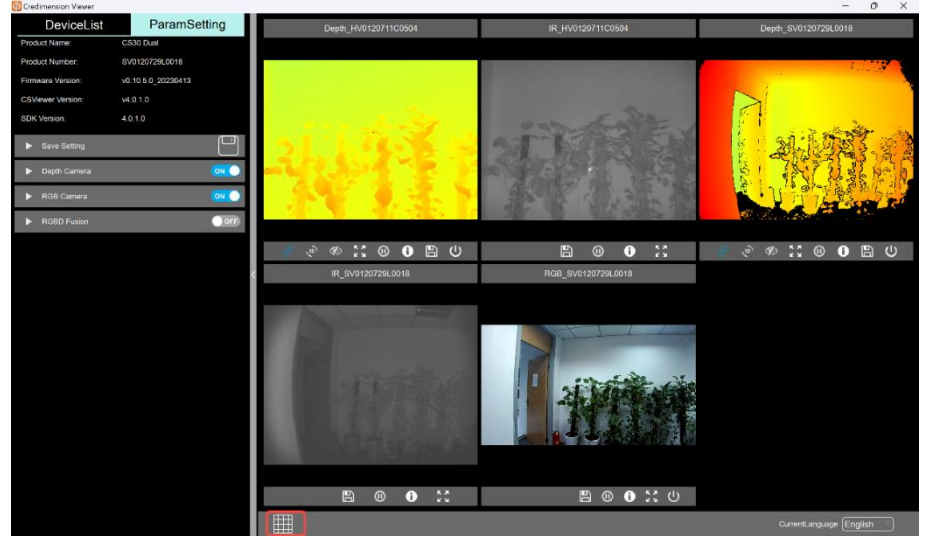


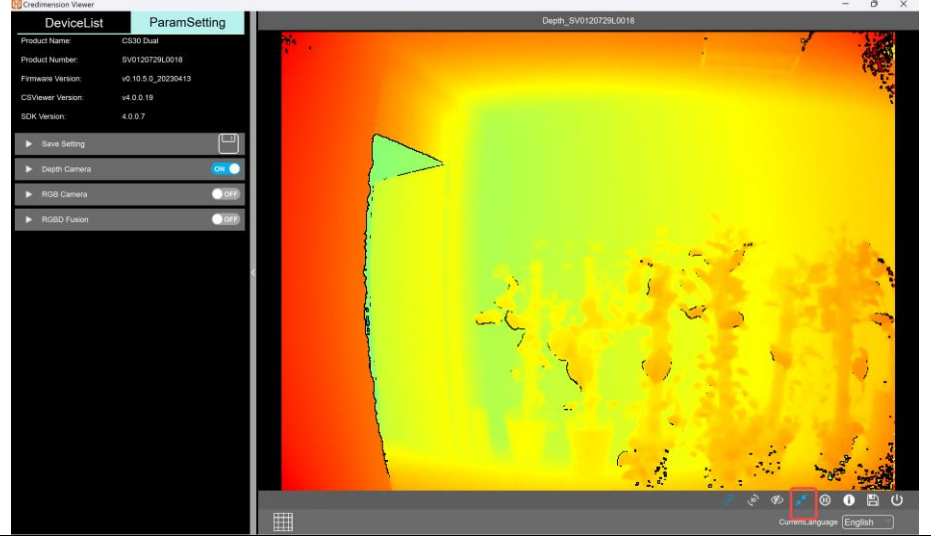

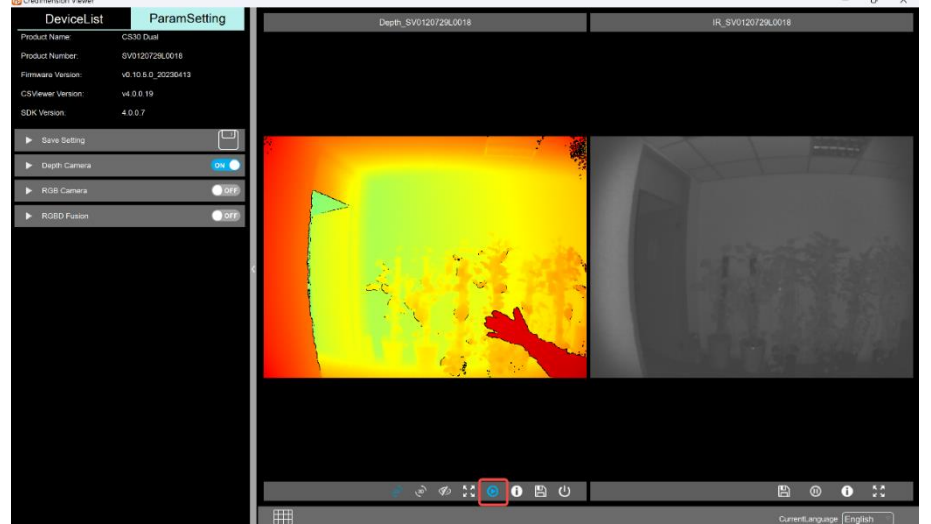


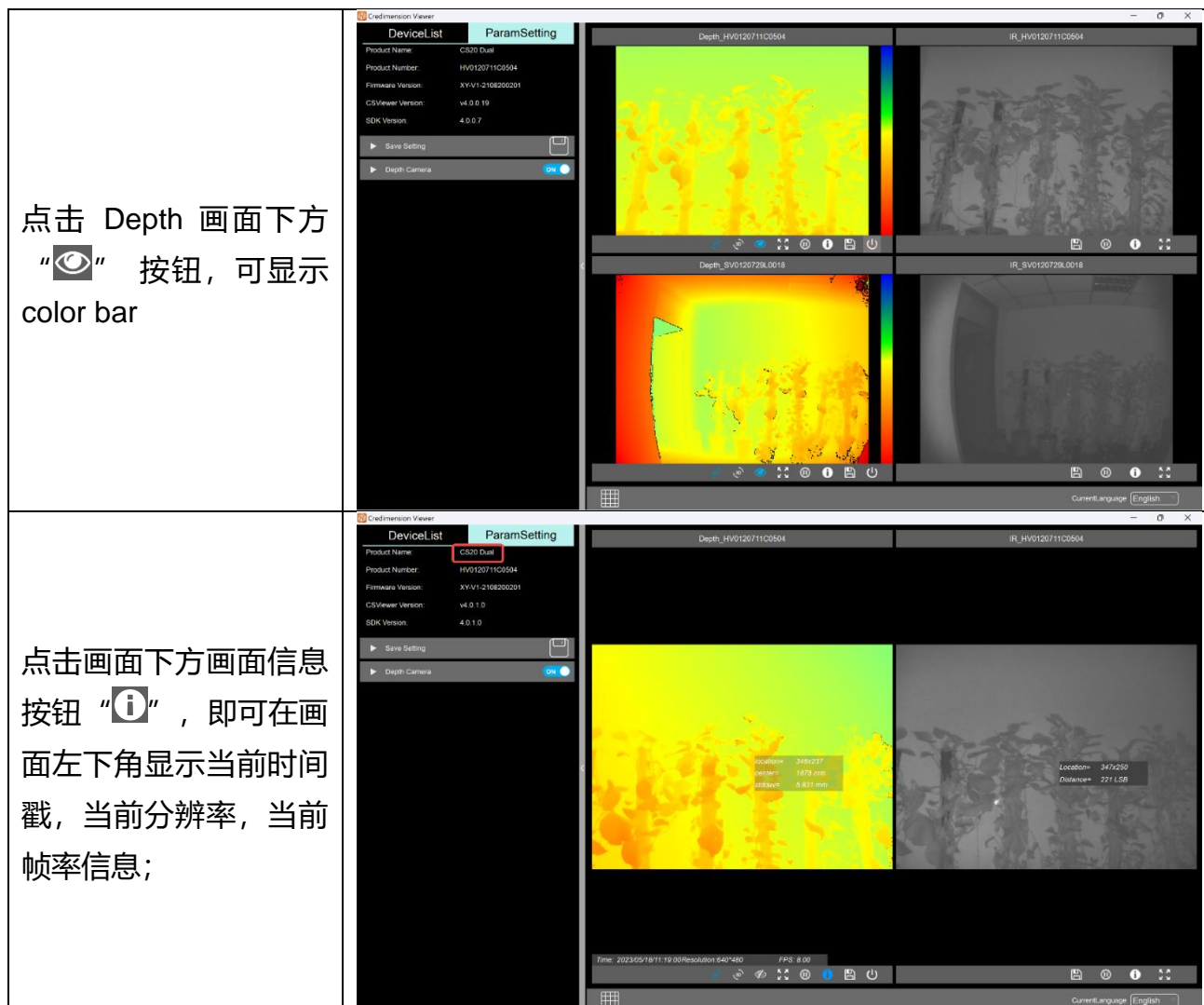
3.3.3. 窗口布局设置

通过点击窗口上不同按钮，可以实现页面尺寸调整与部分功能的调出，如下：

点击左侧 “>” 按钮，可隐藏设备列表与菜单栏，再次点击 “<” 按钮可复原；


点击画面边框，可以调整各画面窗口位置与显示大小

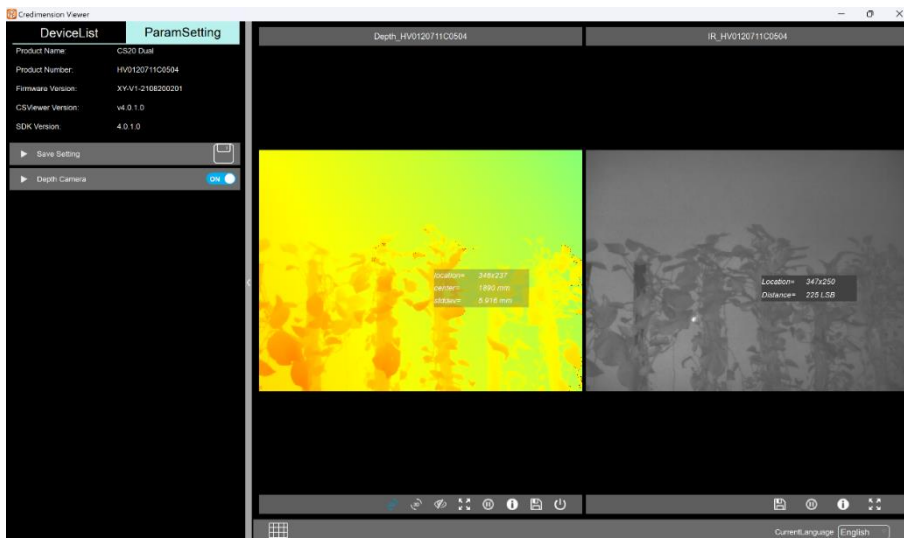
<p>鼠标可点击拖动窗口边缘修改窗口大小或改变窗口位置；九宫格按钮重新布局还原</p>	
<p>点击画面右下方放大按钮“”当前画面可显示为最大化，其余画面窗口将隐藏，再次点击还原按钮“”，恢复之前已显示画面</p>	
<p>点击画面下方暂停按钮“”，即可暂停对应窗口显示画面</p>	



3.4. 显示 2D Depth 图像

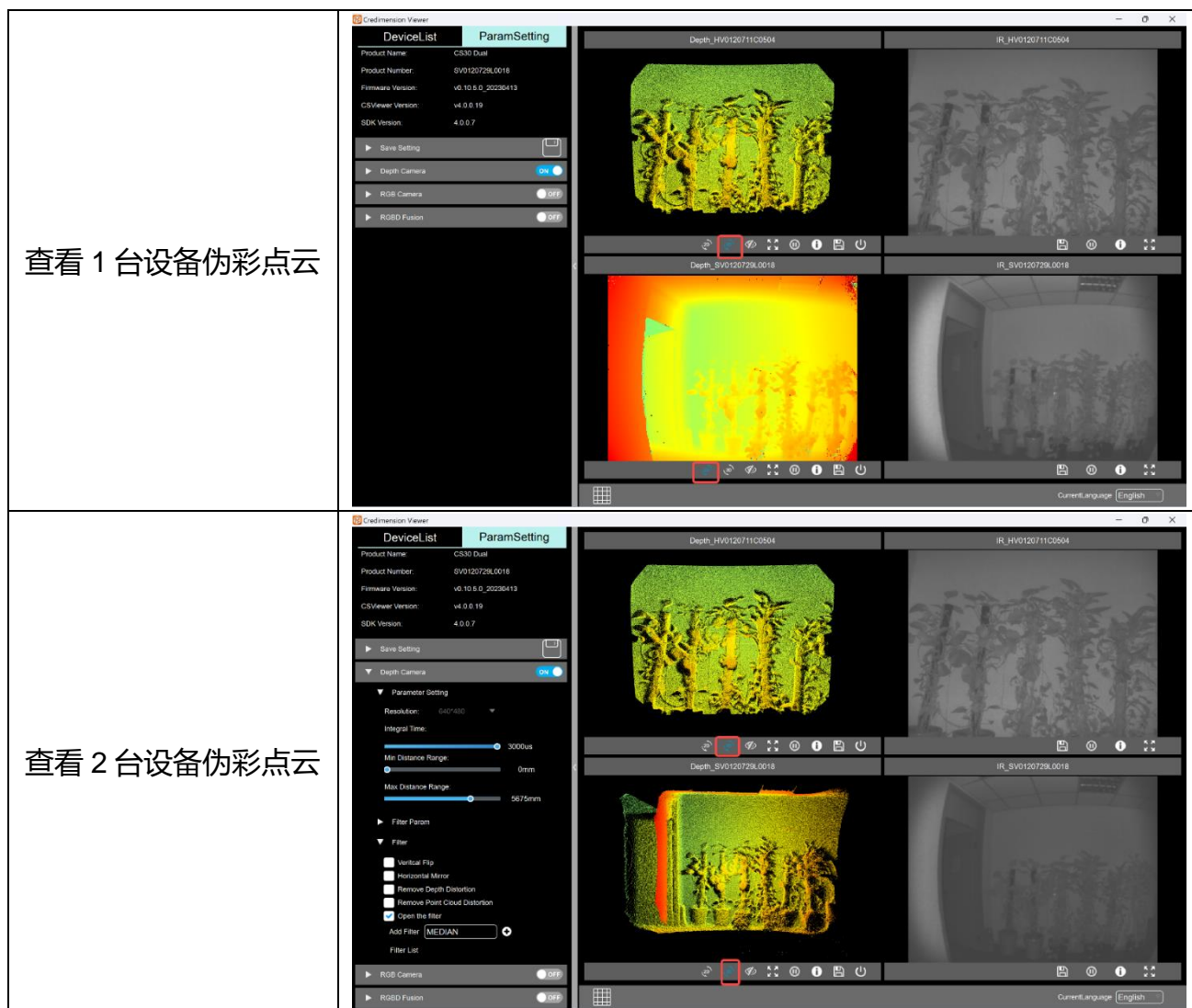
点击“Depth Camera”右侧开关按钮“ON”后设备开启运行，默认打开 Depth 图像窗口与 IR 图像窗口，窗口命名格式为：Depth_SN，IR_SN，其中 SN 用于多设备同时连接时区分对应窗口与设备，Depth 与 IR 用于区分所开启窗口类型；鼠标在 depth 画面点击，可以查看当前被点击像素点的深度值。鼠标点击 IR 画面，可以查看 IR 强度值；

depth 画面窗口右下测的关闭按钮“”与左侧 Depth Camera 关闭按钮功能一致，ir 图随 depth 画面窗口开关而显示或隐藏，无单独控制开关；



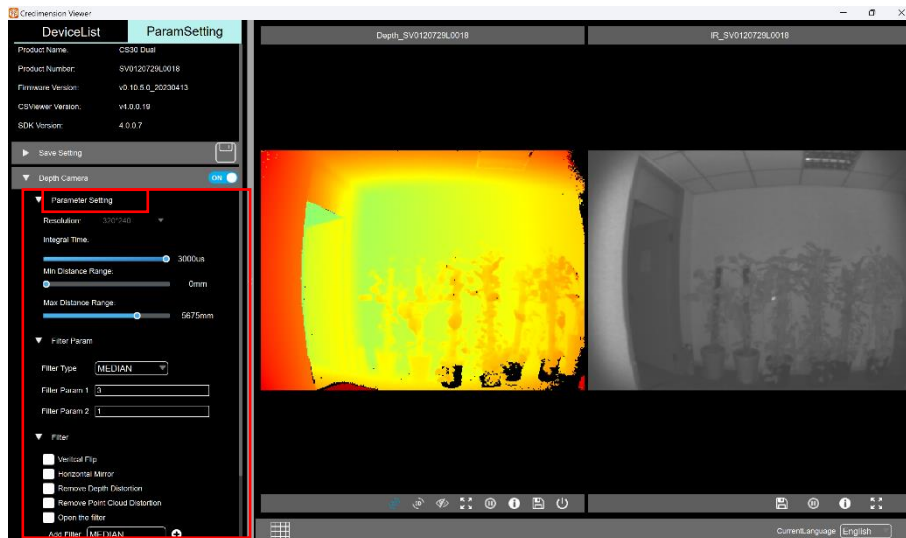
3.5. 显示 3D 伪彩点云

点击 depth 窗口下 3D 按钮 “3D”，可查看当前设备对应实时伪彩点云图，点云拖动鼠标控制视角或滑动滚轮放大缩小，可同时查看两台设备点云。



3.6. 调节参数

点击 Depth Camera 左侧下拉按钮 “▼”，可设置调节参数信息、滤波参数设置、设置画面等。点击 parameter setting，显示参数调节框，可选择切换分辨率为 320*240（默认）或 640*480，调节曝光时间，调整最小距离显示范围或最大距离显示范围；



注：探测距离与积分时间相关，不同距离需调整对应不同的积分时间以达到测试数据准确性，建议参照以下 CS30 积分时间对应关系图：

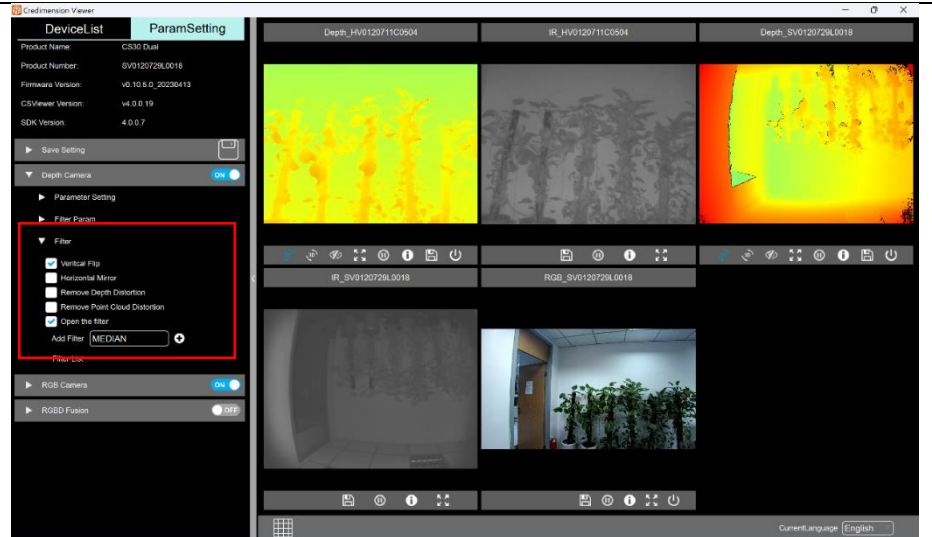
测试距离	积分时间
300mm~500mm	<500us
600mm~900mm	500us~1000us
1000mm~1700mm	1500us~2500us
>1700mm	3000us(远距离要求测试环境近距离无干扰)

注：CS20 积分时间默认为最高 1800us，设置分辨率为 320*240 时，CS20 积分时间最高为 580us

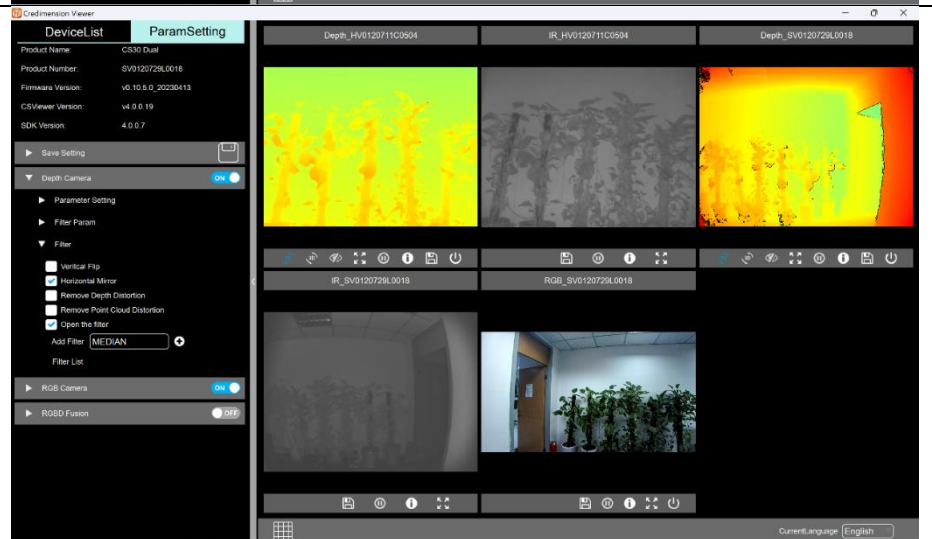
3.7. 画面设置

点击 fitter 左侧下拉按钮 “▼”，打开详细设置列表，可设置是否加滤波，水平翻转、垂直翻转、去除畸变等；

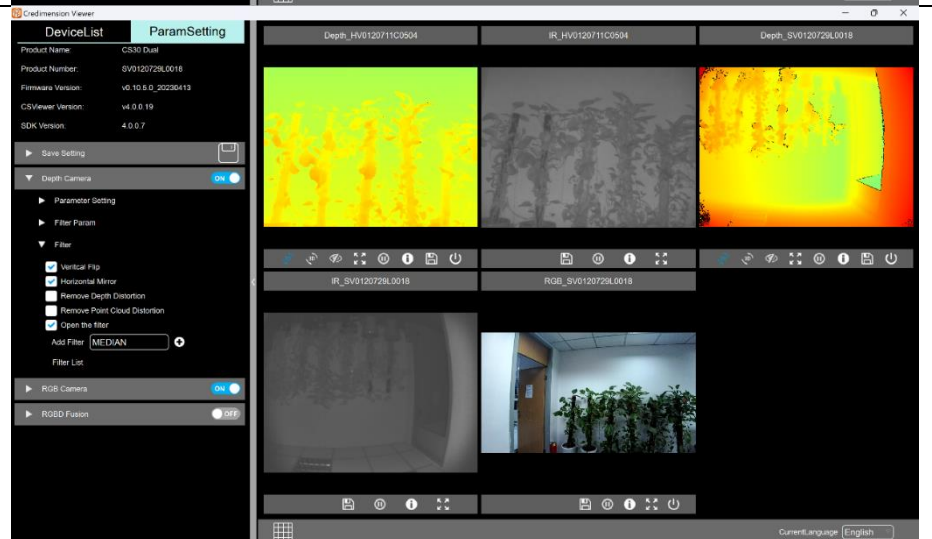
垂直翻转效果

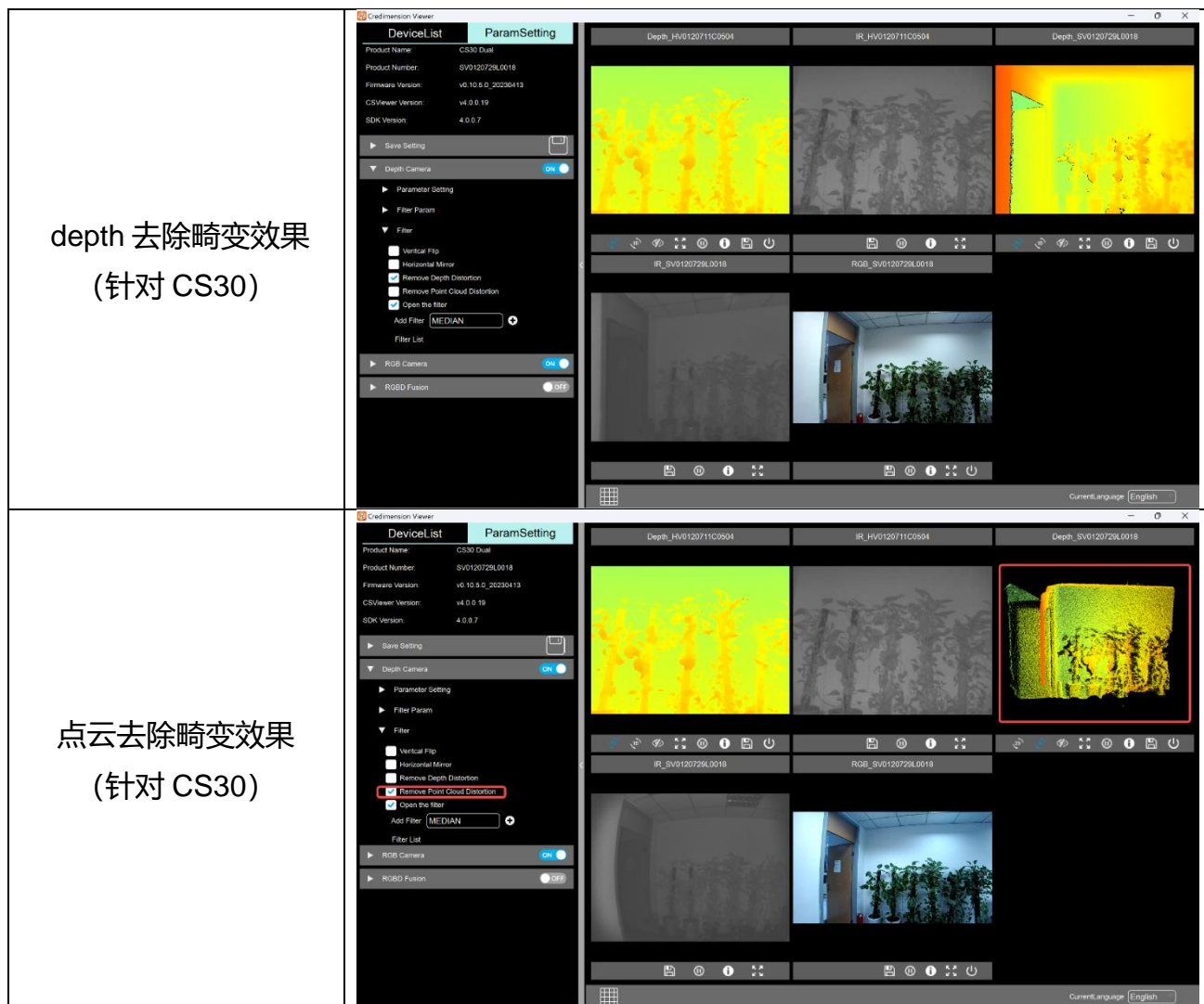


水平翻转效果



水平+垂直翻转后效果





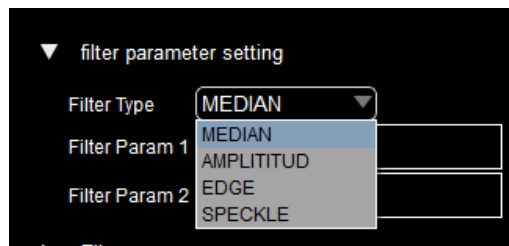
depth 去除畸变效果
(针对 CS30)

点云去除畸变效果
(针对 CS30)

注：CS20 产品无去除畸变功能，“Remove Depth Distortion”、“Remove Point Cloud Distortion”为禁用状态；

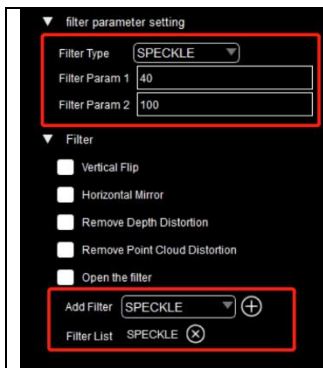
3.8. 滤波参数设置

该选项可设置滤波参数为：中值滤波(MEDIAN)、幅值滤波(AMPLITUD)、边界滤波(EDGE)、斑点滤波(SPECKLE)，如下图所示：



设置滤波参数后，勾选“open the filter”即可查看设置滤波效果；

设置斑点滤波时，需选择 Filter.Type 为“SPECKLE”，在 Filter 参数下设置“Add Filter”为“SPECKLE”，并点击“+”按钮，在 Filter List 中添加“SPECKLE”选项，可成功设置斑点滤波。斑点滤波(SPECKLE)如下图：



参数设置说明：

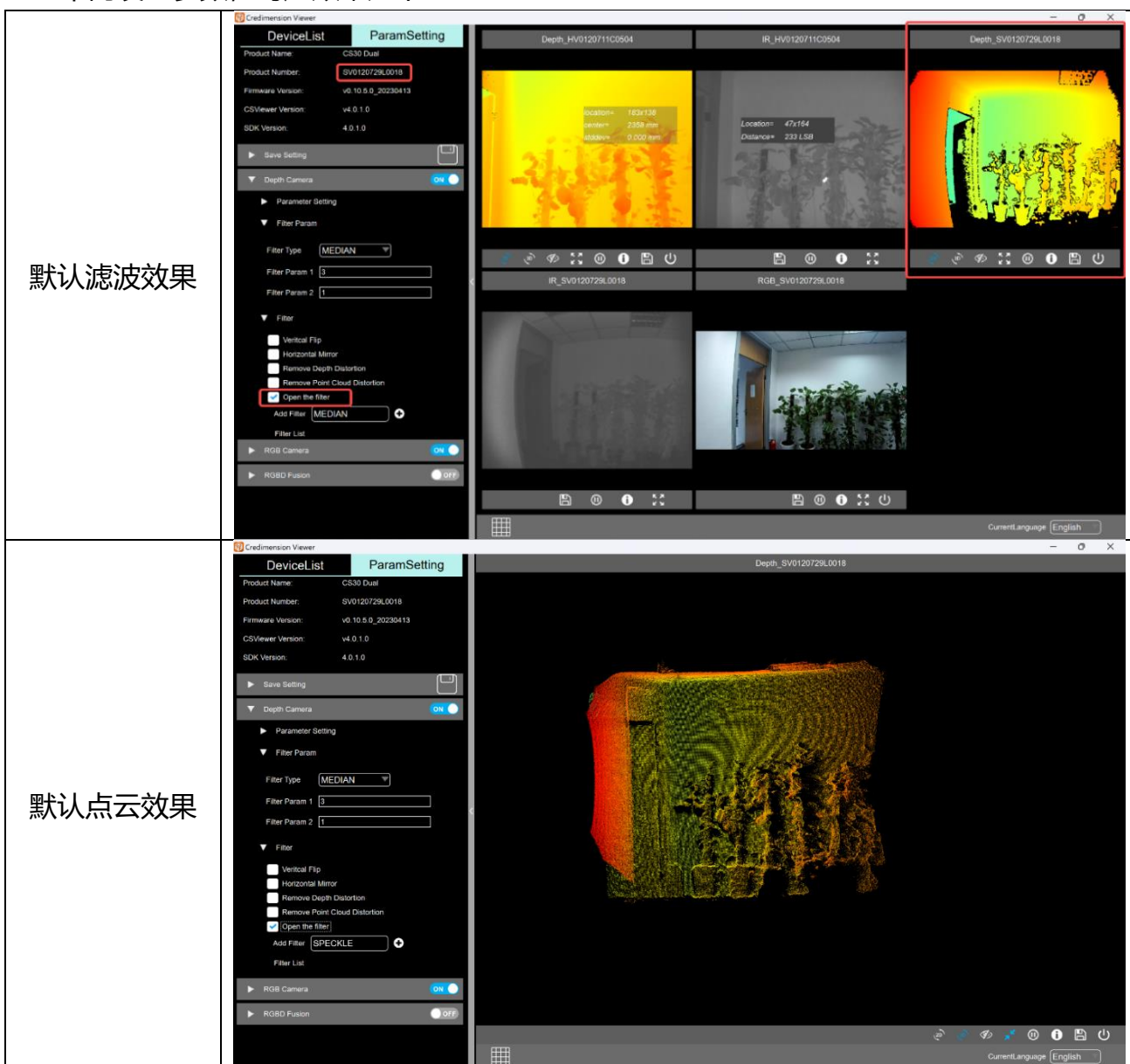
幅值滤波：默认值设置 6，参数个数为 1，设置范围 0-100

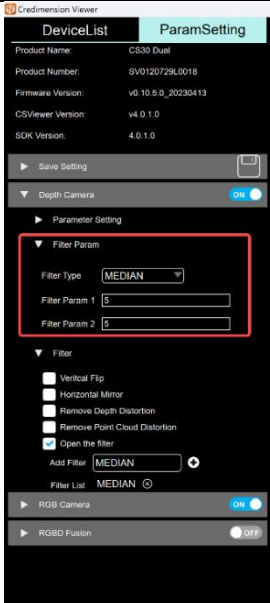

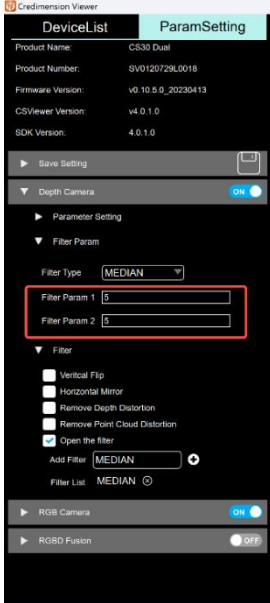
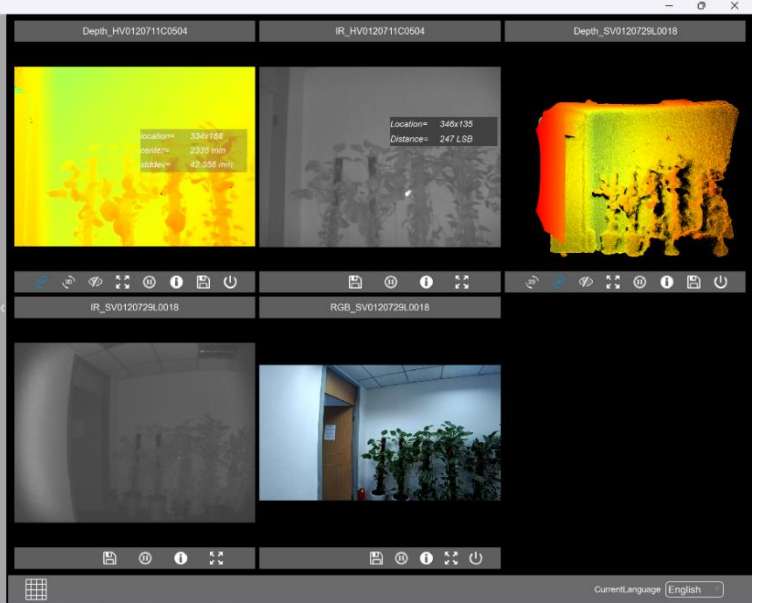
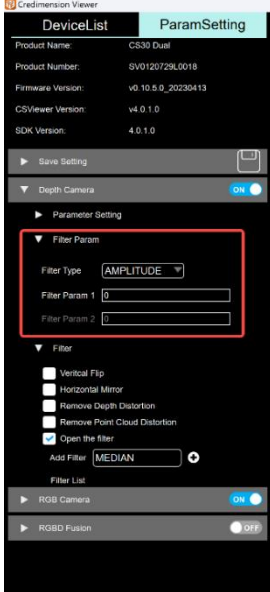

中值滤波：默认值第一个参数尺度大小默认值 3，可设置 3 或 5，第二个参数迭代次数，默认值 1，可设置 0-5。

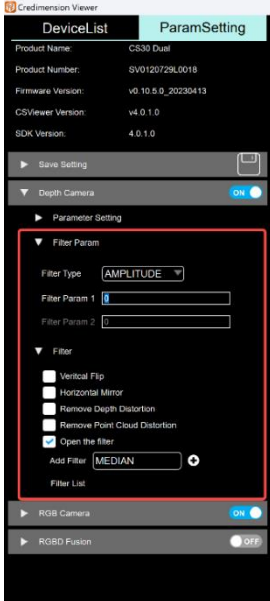

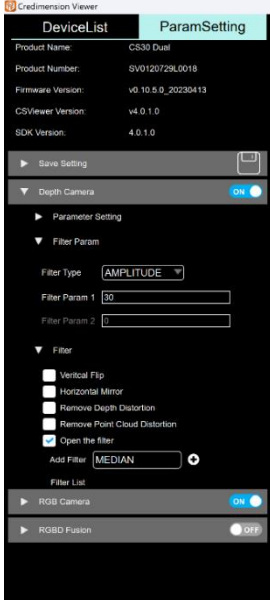
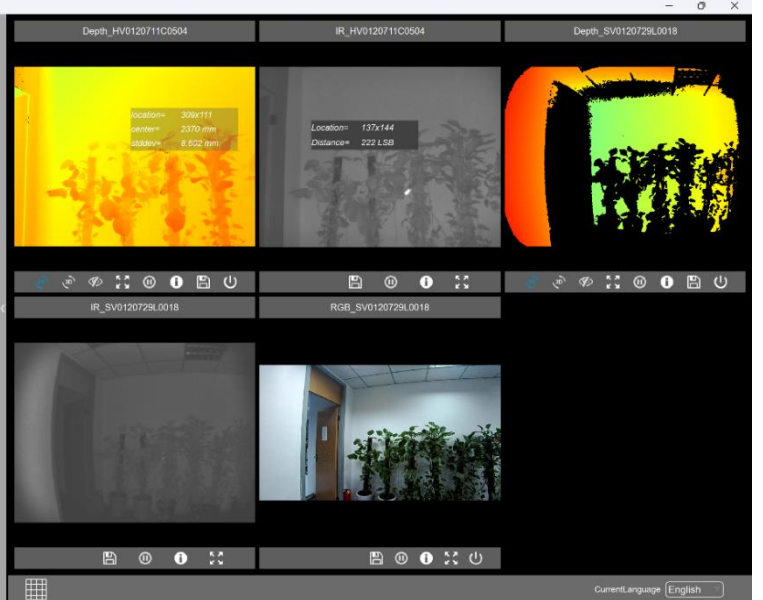
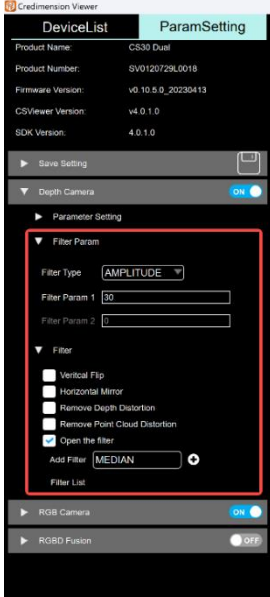
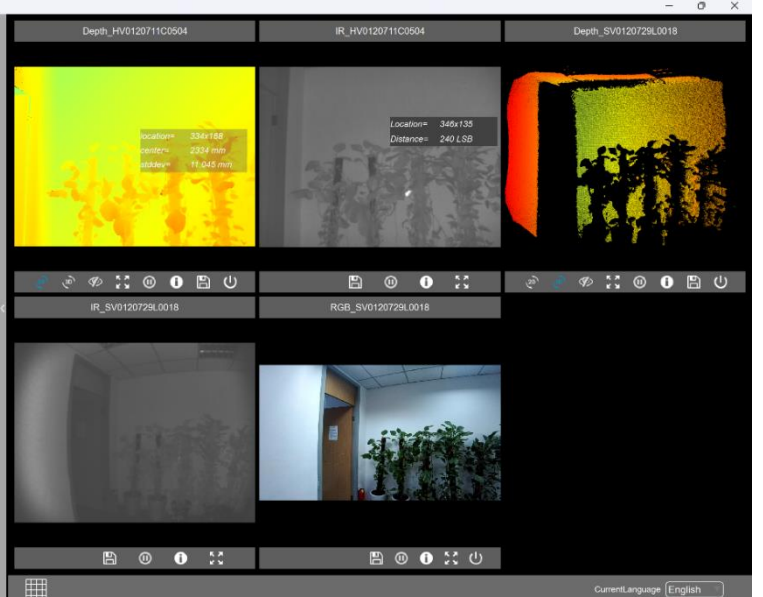
边界滤波：默认值 50，可设置范围 20-200。

斑点滤波：默认值第一个参数 40，可设置范围 24-200，第二个参数默认值 100，可设置范围 40-200。

不同设置参数，对应效果如下：

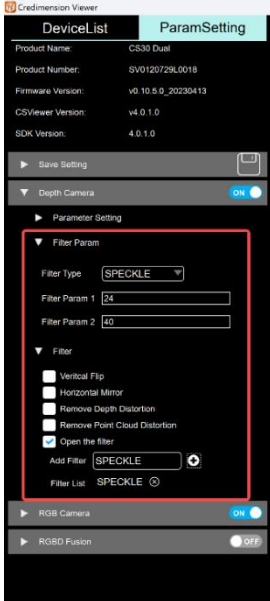

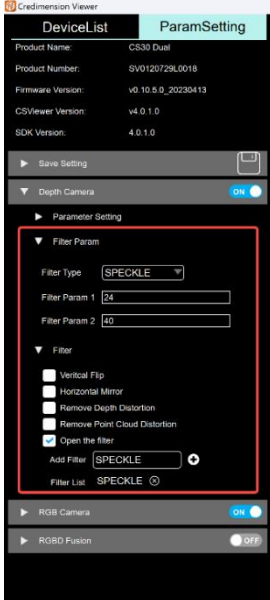





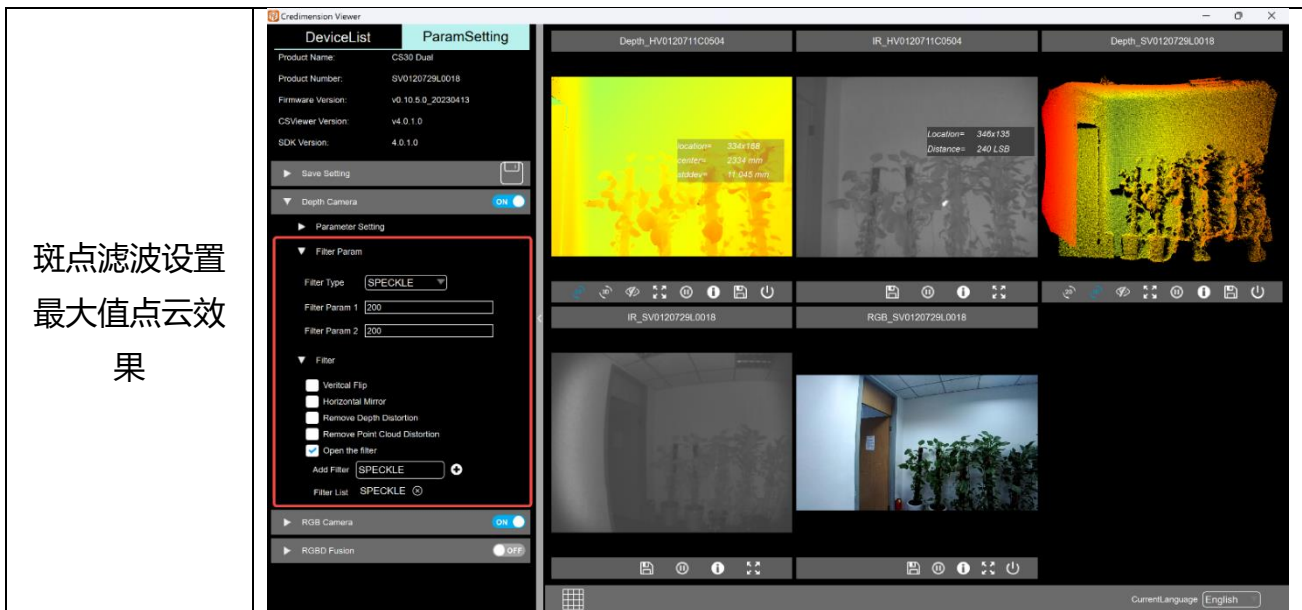
<p>中值滤波设置 参数为最大 depth 效果</p>		
<p>中值滤波设置 参数后点云效 果</p>		
<p>幅值滤波设置 为最小 depth 效果</p>		

<p>幅值滤波设置 最小点云效果</p>		
<p>幅值滤波参数 设置为 30 depth 效果</p>		
<p>幅值滤波参数 设置为 30 点云 效果</p>		

<p>幅值滤波参数 设置为最大 depth 效果</p>	
<p>幅值滤波参数 设置为最大点 云效果 (设置幅值滤 波数值越大被 过滤掉的数据 越多)</p>	
<p>边界滤波设置 最小 depth 效 果</p>	

<p>边界滤波设置 最小点云效果</p>		
<p>边界滤波设置 最大 depth 效果</p>		
<p>边界滤波设置 最大点云效果</p>		

<p>斑点滤波设置 最小值后 depth 效果</p>		
<p>斑点滤波设置 最小值后点云 效果</p>		
<p>斑点滤波设置 最大值后 depth 效果</p>		





斑点滤波设置
最大值点云效果

3.9. RGB 功能

部分产品无 RGB，无 RGB 与 RGBD 相关功能，以下示例为已开启一台 CS30 depth 时，开启 Depth & RGB 显示功能；

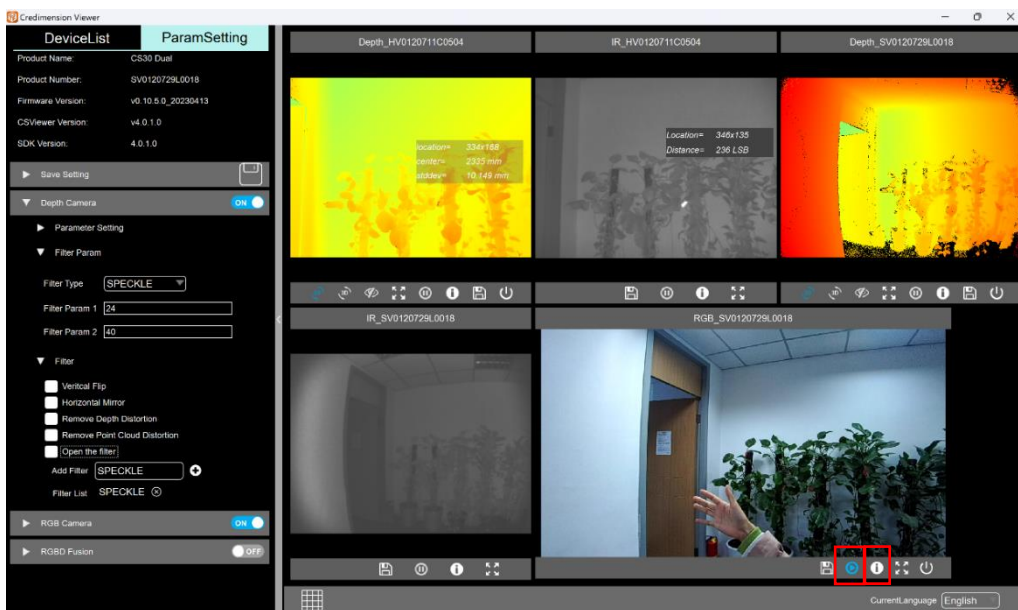
点击 RGB Camera 右侧 “ON” 开关，即可显示 RGB 图像；

3.9.1. RGB 窗口控制

A: 有多个窗口时，点击 RGB 画面下方画面最大化按钮 “”，RGB 画面即可显示为最大化，其他窗口隐藏，再次点击还原按钮 “”；

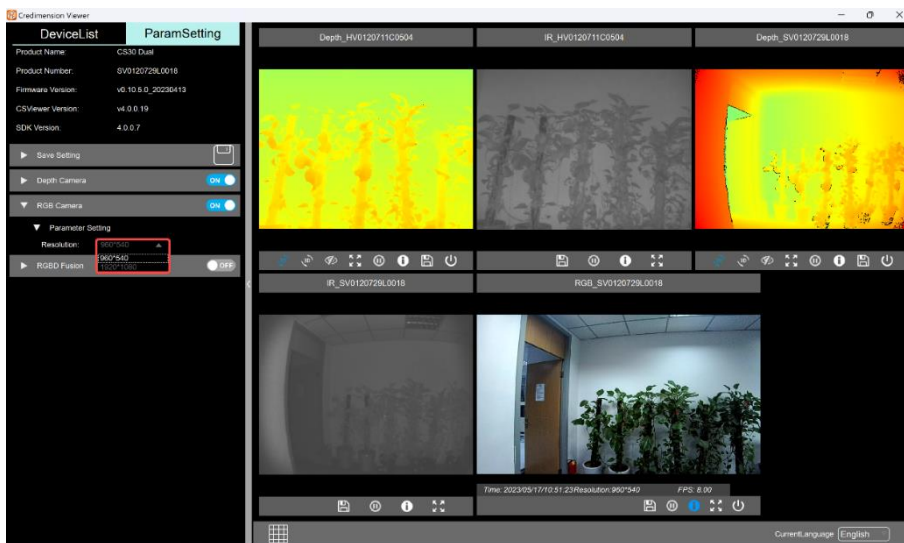
B: 点击画面下方暂停按钮 “”，即可暂停 RGB 画面；

C: 点击 RGB 画面下方画面信息按钮 “”，即可在 RGB 画面左下角显示当前时间信息，当前分辨率，当前帧率信息等



3.9.2. RGB 切换分辨率

RGB 开启时，默认分辨率为 960*540，可切换为 1920*1080；

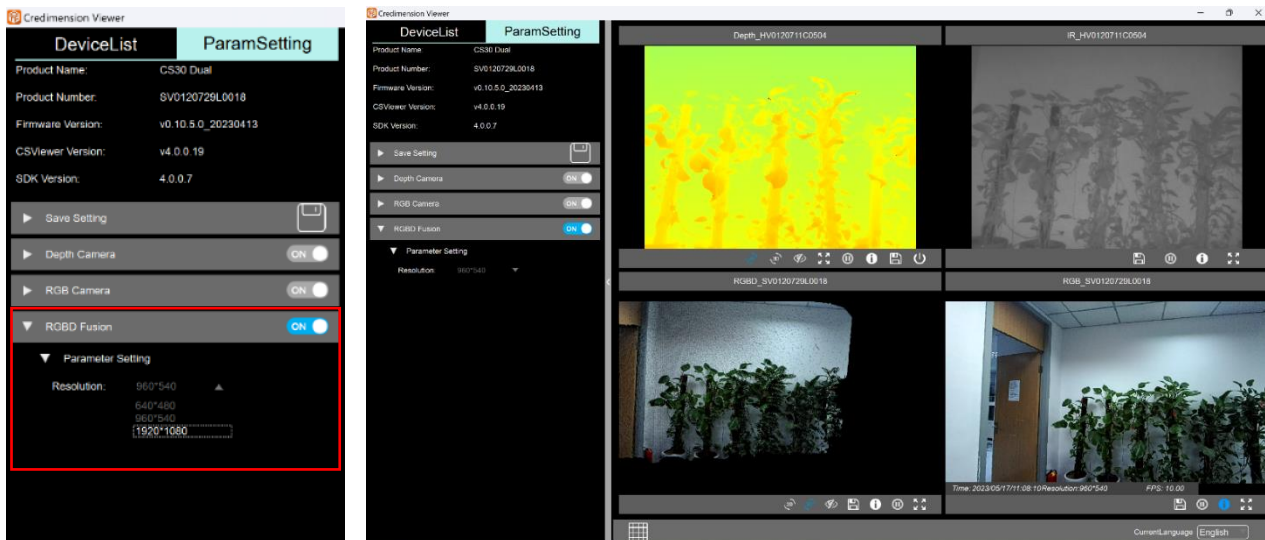


3.10. RGBD 融合开启



点击 RGBD Fusion 右侧 “ON” 按钮，将开启 RGBD 窗口与 RGB 窗口，RGBD 窗口默认显示分辨率为 640*48 的 depth 图像，RGB 窗口默认显示分辨率为 640*480 的 3D mapping 后的 RGBD 图像；

开启 RGBD 后，只可调整 Depth 参数内积分时间，保存点云数据为 RGB 映射点云数据。无 distance range，滤波、画面翻转，切换 depth 分辨率，RGB 分辨率，去除畸变等功能；


点击 RGBD Fusion 左侧下拉按钮 “▼” 可切换分辨率为 1920*1080 或 960*540。切换分辨率后，点击 RGBD 窗口下 3D 按钮 “3D”，即可显示对应分辨率下 RGBD 3D 融合 (RGB 映射点云) 画面：



3.11. 画面保存

可以点击总保存按钮 “” 或者各画面窗口下保存按钮 “” ，保存相关数据至本地，保存格式以及保存帧数可在保存设置中设置；

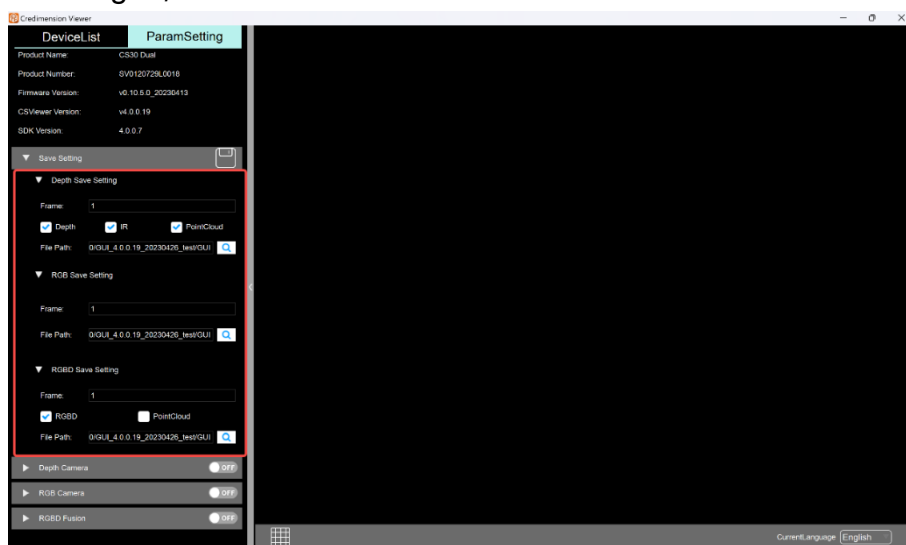
3.11.1. 保存设置说明

保存路径默认为本软件目录下，在对应模块的保存设置中，可以设置所需要保存的内容，帧率等，点击 “” 选择要保存数据的路径，保存路径中不要设置中文与中文字符，完成路径设置；再次启动软件时，将默认已设置路径为保存路径。

根据产品是否有 RGBD 功能，保存设置页面有一定差异；如：

CS20 产品保存设置中有 “Depth Save Setting” ；

CS30 产品保存设置中包含： “Depth Save Setting” ， “RGB Save Setting” ， “RGBD Save Setting” ；


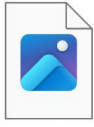
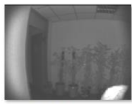






3.11.2. 保存文件格式说明

Depth 数据保存中，可选择保存数据类型有 depth, IR, PointCloud, 勾选后保存数据格式对应为 depth.png, ir.png, PointCloud.pcd；未勾选相关选项时，将默认保存格式为 Depth.raw 与 IR.raw 的数据；

RGB 数据保存中，保存的文件格式为 “RGB.png” ；

RGBD 数据保存中，保存文件格式为 “RGBD_Depth.png” + “RGBD_Depth.raw” + “RGBD_RGB.png” 如下表所示：

Depth 保存数据内容及格式	    
-----------------	---


<p>RGB 保存数据格式</p>	<p>此电脑 > Data (D:) > 20230519172341_SV0120729L0018_rgb</p> 
<p>RGBD 保存数据格式</p>	<p>此电脑 > Data (D:) > 20230519163332_SV0120729L0018_rgbd</p> 

软件将根据保存的内容，自动生成对应文件夹，文件夹命名格式为“保存时间+SN+内容形式”，其中内容形式有“tof”，“rgb”，“rgb”，如下图示：


20230519172341_SV0120729L0018_rgb	2023/5/19 17:23	文件夹
20230519163332_SV0120729L0018_rgbd	2023/5/19 16:33	文件夹
20230519163041_SV0120729L0018_tof	2023/5/19 16:30	文件夹
20230519163020_SV0120729L0018_tof	2023/5/19 16:30	文件夹


3.11.3. 保存按键功能说明

A: 总保存按钮 “” 功能说明：



开启多台设备后，点击 Save Setting 右侧总保存按钮 “”，保存数据内容为当前被选中 SN 产品的数据；例如：

当前已开启产品为 CS20 与 CS30，当设备列表中选中设备为 CS30，开流类型为 depth & RGB，点击该总保存按钮时，保存数据为当前 CS30 产品对应 SN 下所勾选的 Depth 数据与 RGB 数据；

B: 窗口保存按钮 “” 功能说明：


点击画面窗口下保存按钮 “”，保存内容为当前画面窗口下保存设置中已勾选的信息；

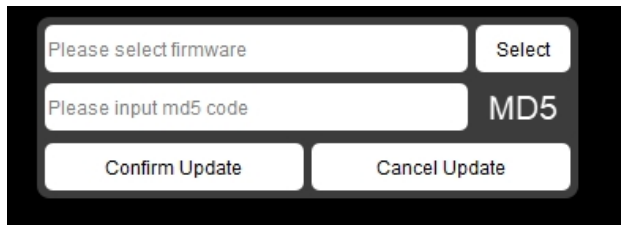
点击 depth 窗口或者 ir 窗口下保存按钮时，保存数据为当前窗口 SN 的 depth 保存设置中勾选的内容；

点击 RGB 窗口下保存按钮时，保存内容为当前窗口 SN 的 RGB 数据；当软件只开启 RGB 窗口时，点击 RGB 画面窗口下的保存按钮 “” 与点击左侧菜单栏总保存按钮 “” 效果一致；

若设备开启 RGBD，点击窗口下保存按钮对应保存该窗口 SN 的 RGBD 数据；

3.12. 固件升级

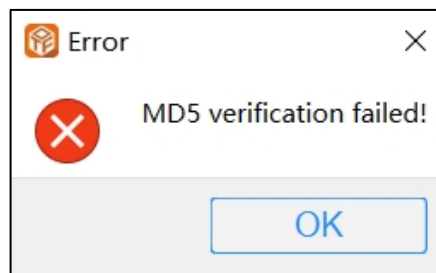
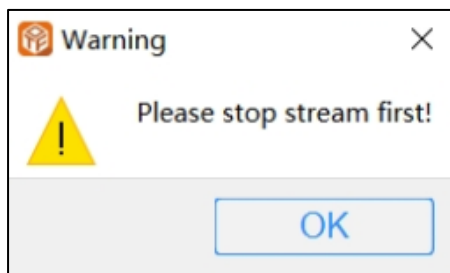
以 TCP 网口连接传输数据的产品，如 CS20-P 与 CS40，可直接在此工具中升级固件，点击型号右侧箭头“”，可弹出升级弹窗。选择当前需要升级的固件，输入当前固件适配 MD5 密码点击升级，等待约 1 分钟，即可升级成功。



升级成功后，需将设备断开重新连接，重新刷新设备列表，完成固件升级。

升级固件注意事项：

1. 设备开流中无法升级固件，如当前有正在开流中产品，需关流后再点击升级；
2. 输入固件对应的 MD5 码，MD5 码不匹配无法升级；



3.13. 错误信息 dmp 地址查找

在安装目录同一级别下的“crash”文件夹中，找到报错日期对应的文件夹，即可找到 dmp 文件，如下图：

GUI_4.0.1.0_202305191650 > GUI > crash > 2023-5-22			
名称	修改日期	类型	大小
 Credimension-13.56.59.dmp	2023/5/22 13:57	DMP 文件	825,041 KB

4. 连接设备示例

常规电脑（台式电脑与笔记本电脑，笔记本电脑需两侧有 USB 接口）均支持 2 台设备同时运行，多机设备运行产品数量根据电脑配置以及电脑自带 USB 接口决定；连接设备时尽量使用电脑原生 USB 接口，若需要外接 HUB，请根据实际情况给 HUB 端供电后使用。

4.1. 台式电脑连接示例

<p>参考电脑 1 配置</p>	<p>设备规格</p> <table border="1"> <tr> <td>设备名称</td> <td>DESKTOP-6VJLMVP</td> </tr> <tr> <td>处理器</td> <td>11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11400 @ 2.60GHz 2.59 GHz</td> </tr> <tr> <td>机带 RAM</td> <td>16.0 GB (15.7 GB 可用)</td> </tr> <tr> <td>设备 ID</td> <td>9D8072C8-9088-4E78-9916-6900068D25F6</td> </tr> <tr> <td>产品 ID</td> <td>00342-36351-00314-AAOEM</td> </tr> <tr> <td>系统类型</td> <td>64 位操作系统, 基于 x64 的处理器</td> </tr> <tr> <td>笔和触控</td> <td>没有可用于此显示器的笔或触控输入</td> </tr> </table>	设备名称	DESKTOP-6VJLMVP	处理器	11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11400 @ 2.60GHz 2.59 GHz	机带 RAM	16.0 GB (15.7 GB 可用)	设备 ID	9D8072C8-9088-4E78-9916-6900068D25F6	产品 ID	00342-36351-00314-AAOEM	系统类型	64 位操作系统, 基于 x64 的处理器	笔和触控	没有可用于此显示器的笔或触控输入
设备名称	DESKTOP-6VJLMVP														
处理器	11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11400 @ 2.60GHz 2.59 GHz														
机带 RAM	16.0 GB (15.7 GB 可用)														
设备 ID	9D8072C8-9088-4E78-9916-6900068D25F6														
产品 ID	00342-36351-00314-AAOEM														
系统类型	64 位操作系统, 基于 x64 的处理器														
笔和触控	没有可用于此显示器的笔或触控输入														
<p>参考电脑 2 配置</p>	<p>设备规格</p> <p>OptiPlex 7080</p> <table border="1"> <tr> <td>设备名称</td> <td>DESKTOP-OJUNKTF</td> </tr> <tr> <td>处理器</td> <td>Intel(R) Core(TM) i7-10700 CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz</td> </tr> <tr> <td>机带 RAM</td> <td>16.0 GB (15.7 GB 可用)</td> </tr> <tr> <td>设备 ID</td> <td>7F2351A1-978B-493B-B354-59251D277BF8</td> </tr> <tr> <td>产品 ID</td> <td>00326-70000-00001-AA031</td> </tr> <tr> <td>系统类型</td> <td>64 位操作系统, 基于 x64 的处理器</td> </tr> <tr> <td>笔和触控</td> <td>没有可用于此显示器的笔或触控输入</td> </tr> </table>	设备名称	DESKTOP-OJUNKTF	处理器	Intel(R) Core(TM) i7-10700 CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz	机带 RAM	16.0 GB (15.7 GB 可用)	设备 ID	7F2351A1-978B-493B-B354-59251D277BF8	产品 ID	00326-70000-00001-AA031	系统类型	64 位操作系统, 基于 x64 的处理器	笔和触控	没有可用于此显示器的笔或触控输入
设备名称	DESKTOP-OJUNKTF														
处理器	Intel(R) Core(TM) i7-10700 CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz														
机带 RAM	16.0 GB (15.7 GB 可用)														
设备 ID	7F2351A1-978B-493B-B354-59251D277BF8														
产品 ID	00326-70000-00001-AA031														
系统类型	64 位操作系统, 基于 x64 的处理器														
笔和触控	没有可用于此显示器的笔或触控输入														

连接 2 台设备可正常开流出图；

连接 3 台（CS20+CS30+CS30）设备时，建议不要在主机同一侧连接，连接在前后两侧；

连接 4 台设备时（如两台 CS20+两台 CS30），建议两台 CS20 不要同时连接在电脑一侧，将一侧连接 CS20+CS30，另外一侧放置另一组 CS20+CS30 如下图：



3 台设备连接方式



4 台设备连接方式

连接 5 台设备（CS20+CS30+CS20+CS30+CS20-P），除 CS20-P 连接网口外，其余四台连接如上（各设备 USB 接口分布不同，根据实际情况连接）；

4.2. 笔记本电脑连接示例

<p>参考电脑配置</p>	<div data-bbox="730 264 1264 524" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>① 设备规格</p> <table border="1"> <tr><td>设备名称</td><td>Synexens-Daisy</td></tr> <tr><td>处理器</td><td>AMD Ryzen 7 6800HS Creator Edition 3.20 GHz</td></tr> <tr><td>机带 RAM</td><td>16.0 GB (13.7 GB 可用)</td></tr> <tr><td>设备 ID</td><td>3B29D2BE-6A26-4AA2-AAC9-12938DCF1846</td></tr> <tr><td>产品 ID</td><td>00342-30661-95430-AAOEM</td></tr> <tr><td>系统类型</td><td>64 位操作系统, 基于 x64 的处理器</td></tr> <tr><td>笔和触控</td><td>没有可用于此显示器的笔或触控输入</td></tr> </table> </div>	设备名称	Synexens-Daisy	处理器	AMD Ryzen 7 6800HS Creator Edition 3.20 GHz	机带 RAM	16.0 GB (13.7 GB 可用)	设备 ID	3B29D2BE-6A26-4AA2-AAC9-12938DCF1846	产品 ID	00342-30661-95430-AAOEM	系统类型	64 位操作系统, 基于 x64 的处理器	笔和触控	没有可用于此显示器的笔或触控输入
设备名称	Synexens-Daisy														
处理器	AMD Ryzen 7 6800HS Creator Edition 3.20 GHz														
机带 RAM	16.0 GB (13.7 GB 可用)														
设备 ID	3B29D2BE-6A26-4AA2-AAC9-12938DCF1846														
产品 ID	00342-30661-95430-AAOEM														
系统类型	64 位操作系统, 基于 x64 的处理器														
笔和触控	没有可用于此显示器的笔或触控输入														
<p>笔记本电脑 USB 接口</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>														

注意：

1. 当使用笔记本电脑运行时，可支持 2~3 台设备同时运行；
2. 如上图所示，若笔记本电脑只有一个 USB 接口加一个 Type-C 接口，Type-C 接口可使用 HUB 拓展出 USB 接口或 TCP 网口连接设备（拓展出的 USB 接口只可连接 1 台设备），若给 HUB 供电使用，此 HUB 可连接 2 台设备；
3. 如果 HUB 连接设备为 CS20-P 或 CS40，不可在此 HUB 中连接 CS20 或 CS30，否则会因供电不足导致产品运行异常。

免责声明

本出版物中所述的器件应用信息及其他类似内容仅为您提供便利，它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范，是您自身应负的责任。本公司对这些信息不作任何明示或暗示、书面或口头、法定或其他形式的声明或担保，包括但不限于针对其使用情况、质量、性能、适销或特定用途的适用性的声明或担保。本公司对因这些信息及使用这些信息而引起的后果不承担任何责任。未经本公司书面批准，不得将该产品用作生命维持系统中的关键组件。