



6G WiFi 显微数码互动系统解决方案 (TBD)

适配蔡司显微镜

目录

01. 为什么选择这套互动系统

- 解决传统教学中的痛点
- 提升课堂互动与学习效率
- 满足多样化教学需求

方案选择逻辑

①空间优先 → ②体验优先
支持混合部署。

02. 如何为显微镜挑选合适的解决方案

- 适配正置双目生物显微镜

双目方案①：紧凑高效型方案

高度集成、节省空间、易于移动、可折叠

双目方案②：舒适扩展型方案

舒适性与拓展性平衡、屏幕尺寸可灵活选择



- 适配三目体视、金相、偏光显微镜

三目方案①：紧凑高效型方案

轻量化结构、机身折叠设计、空间占用小

三目方案②：舒适扩展型方案

人机交互友好、屏幕灵活适配、硬件可扩展



03. 互动系统的核心功能是什么

- 教师端无线控制软件
- 学生端嵌入式智能软件
- 学生端移动智能APP

04. 量身定制新互动教室布局图

05. 特殊应用参考

- 云互动
- 示教室

✓ 提升教学质量

打造智能化的无线显微镜教室与实验室，轻松提高教学效果，减轻管理压力，实现高效互动教学。

✓ 数字化与共享化

让显微镜教室实现数字化、网络化，支持实时图像共享。

✓ 流畅的多站点共享

自动创建分布式WiFi局域网，支持多达120个站点同时流畅共享高清实时图像。

✓ 精准色彩还原

深度探索显微镜成像光路差异，独创生物、工业、荧光三套相机参数，逐一精准匹配，无限接近镜下色彩还原。

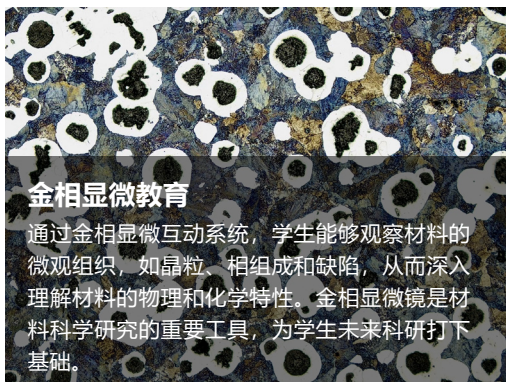
✓ 强大的兼容性

支持与第三方虚拟教学软件（如CS&BS架构、Android APP）及AI病理诊断数据库无缝协作。



生命科学教育

本系统用于构建集成式的智能形态实验室（解剖学、组织学和胚胎学、病理学），有助于提供更好的形态学实验教学服务，它非常适合基础医学教育。



金相显微教育

通过金相显微互动系统，学生能够观察材料的微观组织，如晶粒、相组成和缺陷，从而深入理解材料的物理和化学特性。金相显微镜是材料科学研究的重要工具，为学生未来科研打下基础。



农业、林业和畜牧业教育

WiFi互动系统在体视显微镜广泛使用的动物学、植物学、昆虫学、矿物学、考古学场景中发挥着积极作用，其高内涵实时景深融合功能让学生和老师在高倍率观察时都能看到不同焦平面的所有清晰图像。



地球科学教育

地球科学和地质科学的实验课程通常使用偏振光显微镜和体视显微镜，通过配备WiFi显微镜互动系统的实验室，教师可以快速有效培养学生观察和识别岩石和化石标本的能力。

2.1 教师端组成要素

显微镜兼容性：

支持各类显微镜（正置、体视、金相、偏光），需配备三目观察筒以安装教师端互动工作站，型号通常比学生端显微镜高一级别或同等级别。



1 三目显微镜

2 互动工作站

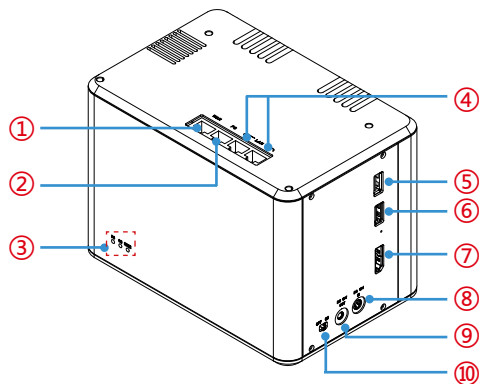
3 教师端双拼4K显示器

4 选配教师端大屏幕 (由经销商推荐)

- ◆ 自建WiFi 7局域网，覆盖面积达500平方米，无需额外路由器或服务器，即插即用，方便实验室或教室搬迁。
- ◆ 集成相机和光学接口，与教师端电脑通过一根网线连接，与学生端相机或手机无线连接。
- ◆ 连接简洁，性能稳定，运行流畅无卡顿。
- ◆ 采用WiFi传输 802.11be协议，传输速率最高可达3464Mbps，运行高速稳定。
- ◆ 支持每间教室最多120个站点无线连接，并支持外网连接，无需切换WiFi SSID。教师端与学生端传输延时低于0.4秒。

教师端电脑配置要求

系统	Win10及以上
CPU	英特尔酷睿系列i7十二代或以上
硬盘	512GB或以上固态硬盘
内存	16GB或以上
显卡	核显或英伟达显卡（RTX3060或以上）
有线网卡	10/100/1000自适应



①	WAN网络输出接口	通过网线连接路由器，接入局域网，使局域网内的电脑、手机、平板电脑能共享显微画面；也可以直接连接互联网
②	PC网络输出接口	通过网线与电脑连接，电脑端可通过软件采集图像
③	指示灯	5G/6G：指示灯亮时表示相应的WiFi通道在运行；指示灯闪烁时表示有设备接入或者有数据传输； PWR：亮红灯时处于待机状态，亮绿灯时处于开机状态
④	LAN网络输出接口	通过网线与电脑连接，电脑端可通过软件采集图像
⑤	USB 2.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）或给显微镜供电（输出电压为12V，输出最大电流为1A）
⑥	USB 3.0接口	
⑦	DP输出接口	通过DP线，与显示设备连接，传输
⑧	电源输入接口	DC 12V 5A电源插口
⑨	电源输出接口	可为显微镜供电（输出电压为5V，输出最大电流为2A）
⑩	电源开关	拨到ON为开机，需要等待约30秒；拨到OFF为关机，需要等待约5秒

互动工作站规格参数

物理像素	50.3MP
型号	CG48
C接口类别	IW7-C-50
传感器型号	SONY IMX06A CMOS
曝光模式	卷帘式曝光
最高分辨率	8192×6144 (50,331,648像素)
ISO感光度	相当于100-6400
传感器尺寸	1/0.98"
像元尺寸	1.6μm×1.6μm
光谱响应	380-650nm
曝光方式	实时自动、手动调节
曝光时间	100us-333ms
白平衡	实时自动、手动RB调节
预览分辨率	8128×6144@16fps, 4096×3072@60fps
拍照分辨率	8192×6144, 8128×6144, 8128×4608, 4096×3072, 4096×2304
电源输入	DC 12V 5A
A/D转换位深	12bit
WiFi协议	6GHz WiFi (IEEE802.11be)
WiFi覆盖范围	约15米 (半径)
WAN 类型	动态IP
记录格式	图像: JPG、BMP、PNG、TIFF; 视频: MP4
软件	KoPa WiFi EDU for Windows

配件清单

电源适配器及电源线
(可选中规、美规、欧规、
澳规、韩规、英规等)

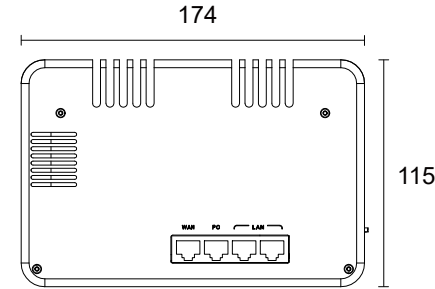
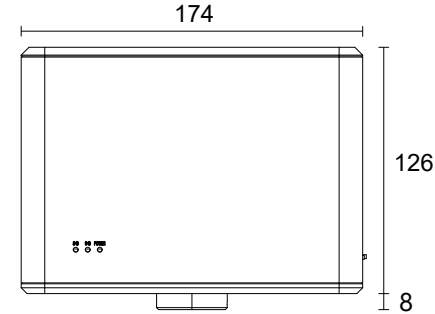


千兆网线



产品尺寸图(单位:mm)

约2kg



2.2 适配正置生物显微镜（双目）



适用型号:
primo star 双目

方案 ①

智能嵌入式一体机



方案 ②

智能嵌入式相机
搭配显示器使用



桌面式显示器（不带
操作系统，选配件）



功能比较

● 标配 ○ 选配 - 无

	方案①	方案②
内置操作系统	●	●
预装office软件	●	●
自带15.6英寸高色域显示屏	●	-
嵌入50:50分光棱镜	●	●
内置0.43X管镜	●	●
允许连接手机或平板	●	●
图像输出方式:		
WiFi	●	●
USB	-	-
DP	●	●
Network（千兆）	-	-

显示器规格

15.6"高亮度、广色域、滤蓝光显示器

像素数	3840（水平）*2160（垂直）
像素排列方式	RGB垂直条状
色域范围	100% Adobe RGB（135%sRGB）
显示颜色数量	16.7M（8Bit）
表面处理	防眩光
表面硬度	3H
视角范围	水平170，垂直170
对比度	1500：1
屏前亮度	1000cd/m²（5点平均值）

1 智能嵌入式一体机



①	DP输出接口	通过DP线，与显示设备连接，传输
②	USB2.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）
③	USB3.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）
④	电源开关	开关机
⑤	电源输入接口	DC 12V 3A电源插口
⑥	USB2.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）
⑦	WiFi天线	WiFi信号传输，连接相机采集图像或控制相机
⑧	丝杆同步齐焦	用于调整相机成像模块的焦距，实现镜下与电子成像同步

型号

名称	智能嵌入式一体机
物理像素	48.0MP
型号	TC1200
带0.43X管镜类别	ED6E-Z-48

配件清单

电源适配器及电源线
(可选中规、美规、欧规、
澳规、韩规、英规等)

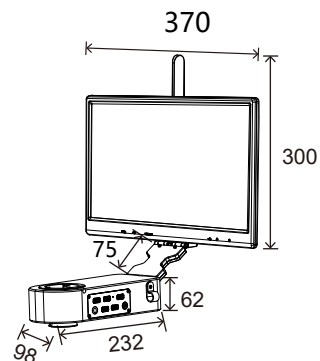


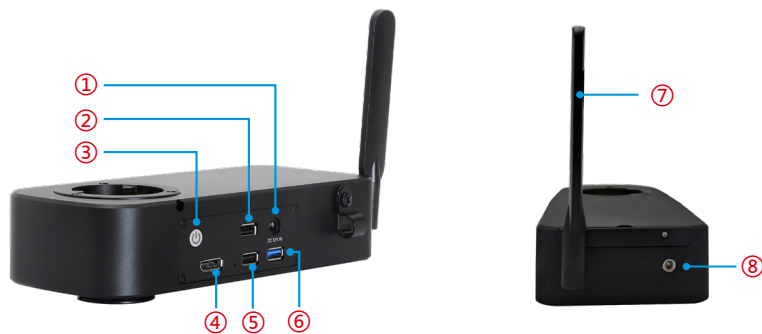
有线鼠标键盘（赠送）



产品尺寸图(单位:mm)

约2.6kg





①	DP输出接口	通过DP线，与显示设备连接，传输
②	USB2.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）
③	USB3.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）
④	电源开关	开关机
⑤	电源输入接口	DC 12V 3A电源插口
⑥	USB2.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）
⑦	WiFi天线	WiFi信号传输，连接相机采集图像或控制相机
⑧	丝杆同步齐焦	用于调整相机成像模块的焦距，实现镜下与电子成像同步

型号

名称	智能嵌入式相机
物理像素	48.0MP
型号	HW800Z
带0.43X管镜类别	EC6E-Z-48-H

配件清单

电源适配器及电源线
(可选中规、美规、欧规、
澳规、韩规、英规等)



DP线

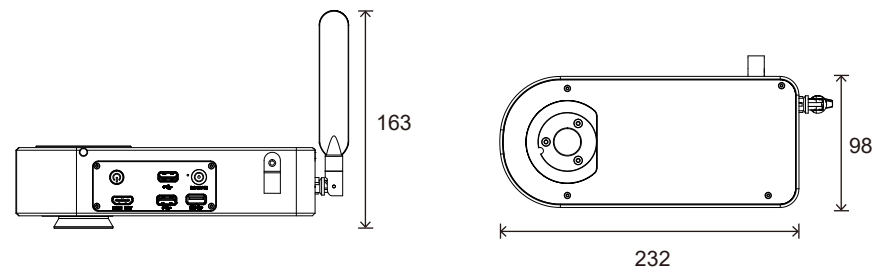


有线鼠标键盘（赠送）



产品尺寸图(单位:mm)

约1.3kg



2.3 适配体视显微镜三目显微镜



适用型号:
Stemi 508, Axioscope 5,
Axiolab 5

方案 ①

智能一体机



方案 ②

智能相机
搭配显示器使用



桌面式显示器（不带
操作系统，选配件）



内置高速精密马达驱动CMOS
移动，可捕捉各焦平面图像并
合成全幅对焦画面，有效解决
体视镜Z轴变化导致的景深融
合问题。

功能比较

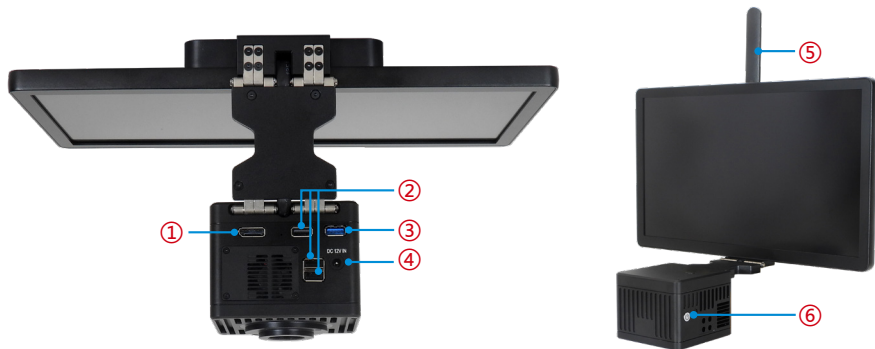
● 标配 ○ 选配 - 无

	方案①	方案②
内置操作系统	●	●
预装office软件	●	●
自带15.6英寸高色域显示屏	●	-
允许连接手机或平板	●	●
图像输出方式:		
WiFi	●	●
USB	-	-
DP	●	●
Network（千兆）	-	-

显示器规格

15.6"高亮度、广色域、滤蓝光显示器

像素数	3840（水平）*2160（垂直）
像素排列方式	RGB垂直条状
色域范围	100% Adobe RGB（135%sRGB）
显示颜色数量	16.7M（8Bit）
表面处理	防眩光
表面硬度	3H
视角范围	水平170，垂直170
对比度	1500：1
屏前亮度	1000cd/m²（5点平均值）



①	DP输出接口	通过DP线，与显示设备连接，传输
②	USB2.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）
③	USB3.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）
④	电源输入接口	DC 12V 3A电源插口
⑤	WiFi天线	WiFi信号传输，连接相机采集图像或控制相机
⑥	电源开关	开关机

型号

名称	智能一体机
物理像素	50.3MP
型号	JX200
C接口类别	DJ6E-C-50-H

配件清单

电源适配器及电源线
(可选中规、美规、欧规、
澳规、韩规、英规等)

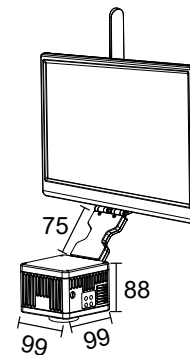


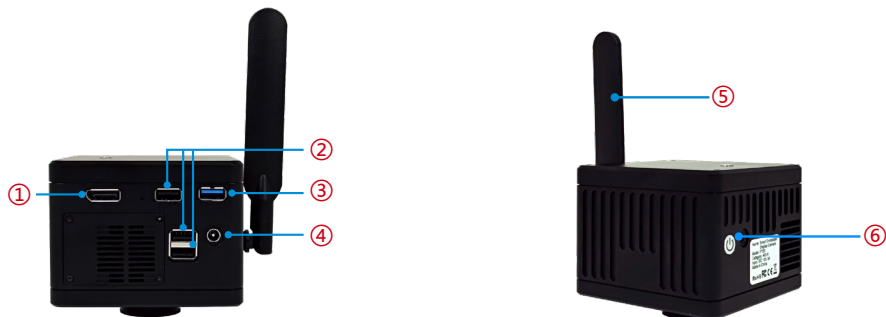
有线鼠标键盘（赠送）



产品尺寸图(单位:mm)

约2kg
标准C接口





①	DP输出接口	通过DP线，与显示设备连接，传输
②	USB2.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）
③	USB3.0接口	可接鼠标、键盘、U盘（可复制视频和图像）
④	电源输入接口	DC 12V 3A电源插口
⑤	WiFi天线	WiFi信号传输，连接相机采集图像或控制相机
⑥	电源开关	开关机

型号

名称	智能相机
物理像素	50.3MP
型号	TE2000
C接口类别	CJ6E-C-50-H

配件清单

电源适配器及电源线
(可选中规、美规、欧规、
澳规、韩规、英规等)



DP线



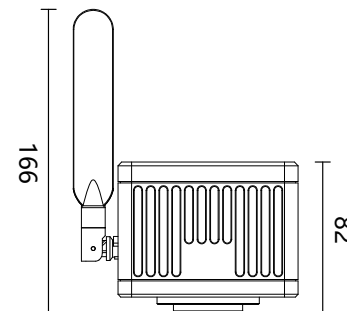
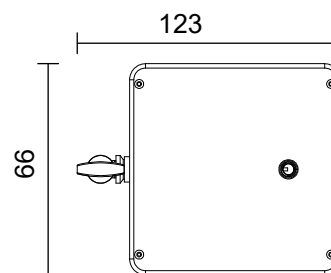
有线鼠标键盘（赠送）



产品尺寸图(单位:mm)

约1.3kg

标准C接口





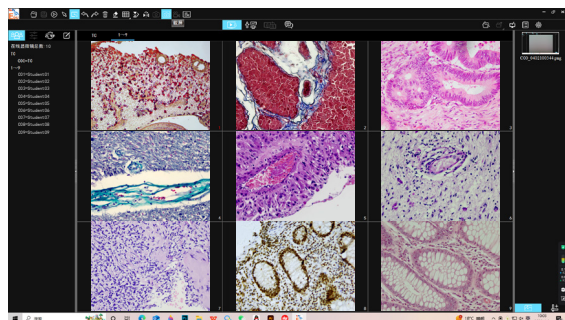
物理像素	48.0MP	50.3MP
传感器型号	SONY IMX586 CMOS	SONY IMX06A CMOS
曝光模式	卷帘式曝光	卷帘式曝光
最高分辨率	8000×6000 (48,000,000像素)	8192×6144 (50,331,648像素)
ISO感光度	相当于100-6400	相当于100-6400
传感器尺寸	1/2"	1/0.98"
像元尺寸	0.8μm×0.8μm	1.6μm×1.6μm
光谱响应	380-650nm	380-650nm
曝光方式	实时自动、手动调节	实时自动、手动调节
曝光时间	100us-333ms	100us-333ms
白平衡	实时自动、手动RB调节	实时自动、手动RB调节
预览分辨率	8000×6000@14fps, 4000×3000@50fps	8128×6144@16fps, 4096×3072@60fps
拍照分辨率	8000×6000, 4000×3000	8192×6144, 8128×6144, 8128×4608, 4096×3072, 4096×2304
电源输入	DC 12V 3A	DC 12V 3A
A/D转换位深	10bit	10bit
WiFi 版本	WiFi 6E (IEEE802.11ax)	WiFi 6E (IEEE802.11ax)
WAN 类型	动态IP	动态IP
记录格式	图像: JPG、BMP、PNG、TIFF; 视频: MP4	图像: JPG、BMP、PNG、TIFF; 视频: MP4
软件	嵌入式智能App: KoPa WiFi EDU AO; 手机App: KoPa WiFi EDU	

3.1 教师端无线控制软件:KoPa WiFi EDU for Windows



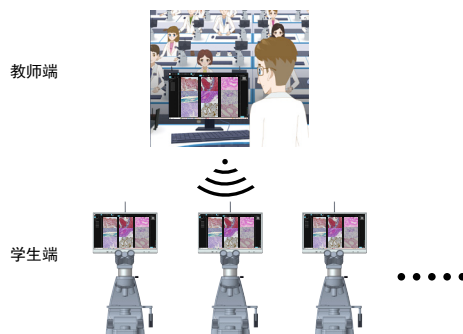
监控显微镜功能

- ◆ 学生端影像自动同步至教师端软件，便于教师实时确认学生对实验的理解情况。
- ◆ 教师端默认显示9个学生端画面（按编号排列），支持分页切换浏览更多学生画面。



授课功能

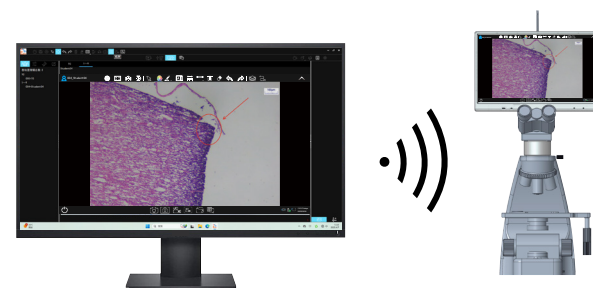
- ◆ 教师端或选中学生端的画面可实时推送到全体学生端。
- ◆ 学生端同步显示教师显微镜画面、PC操作界面及视频/PPT等讲义内容。



远程操作学生端桌面功能

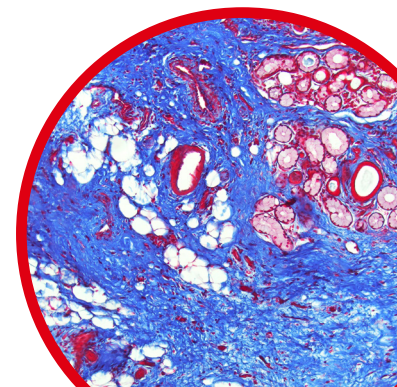
实时监控与远程指导：

- ◆ 实时监控全体学生端的软件操作，确保全员参与学习。
- ◆ 教师可通过鼠标穿透功能远程操作学生软件，快速帮助学生熟悉操作并提供个别指导。



微信功能

- ◆ 教师可通过文字或图片与学生实时交流。
- ◆ 支持向单个或全体学生分发作业，文件格式包括Word、Excel、PPT、图片等。





互动设置

帮助授课教师、实验室管理教师提高教学效率。

一键控制学生机的图像属性：

- ◆ 恢复默认：一键重置所有学生端图像属性，方便下节课使用。
- ◆ 参数同步：设定图像属性后，一键同步至所有学生机。
- ◆ 锁定保护：一键锁定/解锁学生机图像属性，防止误操作。
- ◆ 画面存档：一键抓取所有学生机镜下画面，按日期/用户名自动存档至教师端。

一键控制学生端电源

- ◆ 远程关机：一键关闭所有学生端相机电源（支持关闭Ei显微镜灯源及部分安卓平板）。
- ◆ 重启相机：一键重启学生端相机。
- ◆ 重置相机：一键恢复学生端相机至出厂设置（删除所有图片/视频/用户信息，仅需约25秒）

一键管理学生机后台

- ◆ 批量安装：一键为学生机安装或升级应用程序（包括KoPa WiFi EDU AO及第三方教学安卓版APP）。
- ◆ 桌面访问：一键允许学生访问自己的桌面。
- ◆ 互联网访问：一键允许学生通过浏览器访问互联网（需教师端已联网）。



电子点名模块

学生端相机开机登录后，教师端自动检测在线数量及用户名称，每10秒更新一次，轻松完成电子点名。



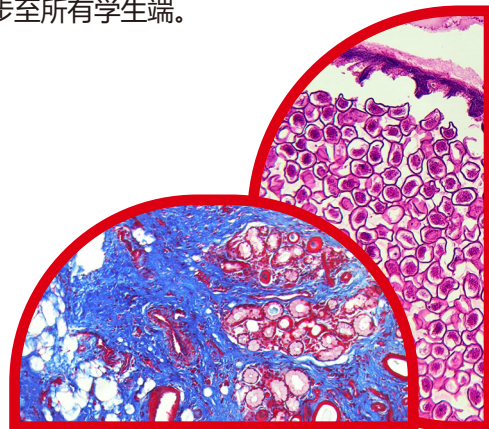
批量设置学生端的标定值

教师端设置标定值后，一键同步至所有学生端，避免学生逐一操作，减少失误。



电子白板模式

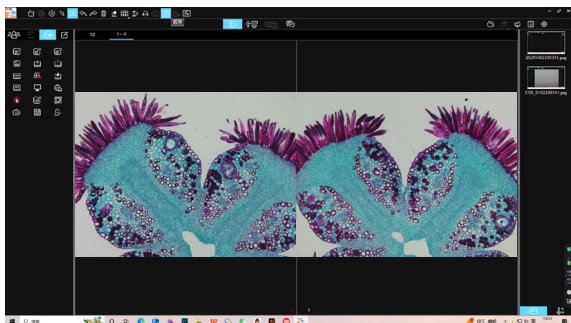
提供多种工具：笔、箭头、文字、撤销、重做、橡皮擦、删除、对象编辑、微观拍摄、微观视频、鼠标穿透等。
支持教师实时注释，并将课件、视频同步至所有学生端。





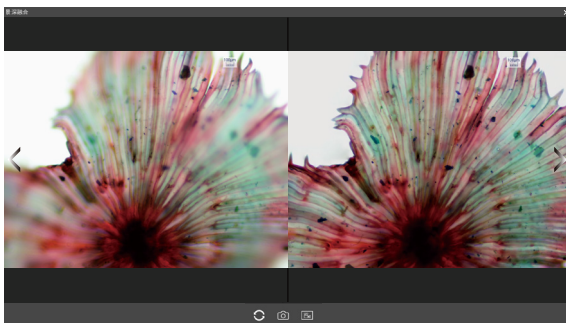
对比模式

- ◆ 教师端可同时显示2个或4个学生端画面，支持静态图像、动态图像或混合比较。
- ◆ 也可将教师端画面与选定学生端画面进行对比分析。



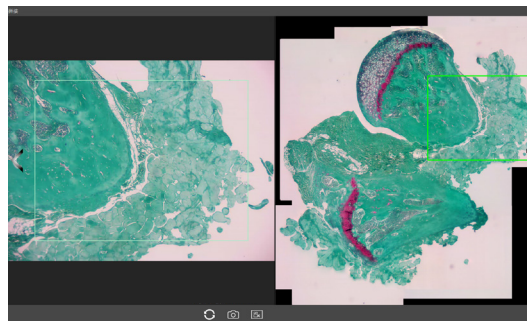
景深融合

- ◆ 采用先进的图像处理算法与实时融合技术，突破高倍率物镜下景深不足的限制
- ◆ 无需电动载物台，调整焦距即可获得更大景深，呈现比单帧图像更清晰的画面。



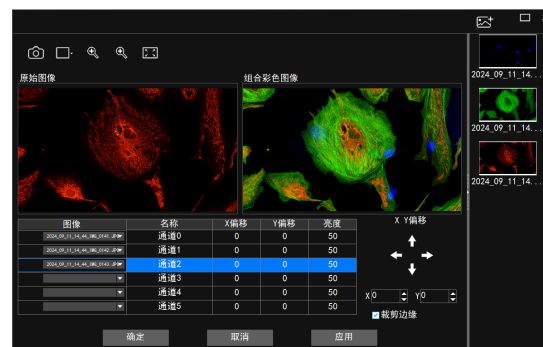
图像拼接

移动显微镜载物台的X、Y轴的同时可实时自动拼接图片，快速合成整个观察物的全景平面图。



组合彩色图像

轻松叠加荧光显微成像



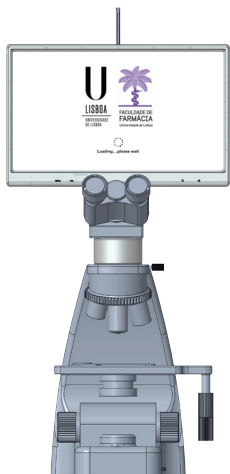
3.2 学生端嵌入式智能软件:KoPa WiFi EDU AO for Android

KoPa WiFi EDU AO 是一款专为学生端方案①及②设计的安卓应用软件,预装在相机中,开机即自动进入主界面。作为教学应用软件,可通过教师端进行更新。



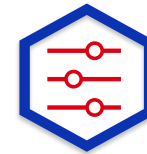
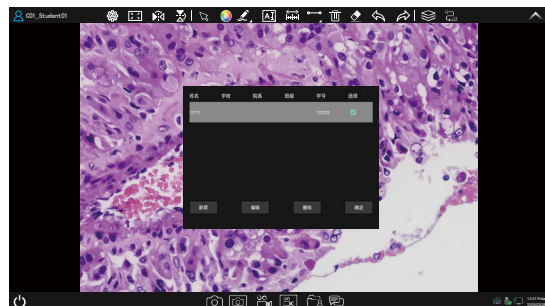
开机动画定制

支持显示校徽、校训等,增强学生归属感。



用户登录

根据教师端设置,可选择是否登录。支持多用户切换,方便共享设备时提交作业,系统会为每个用户自动创建独立文件夹。

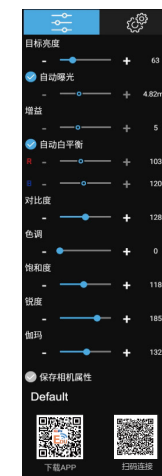
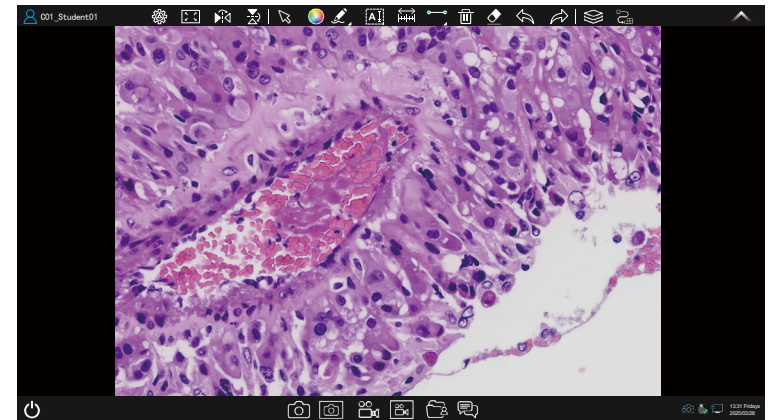


图像调节



偏好设置

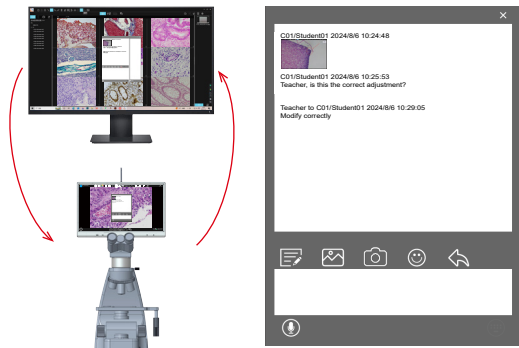
- ◆具备记忆功能,重启后恢复上次设置。支持亮度、曝光、白平衡等参数调整,并提供双二维码供手机连接。
- ◆用户可设置语言、亮度、比例尺,备份到U盘等,管理员授权下可访问互联网或系统桌面。





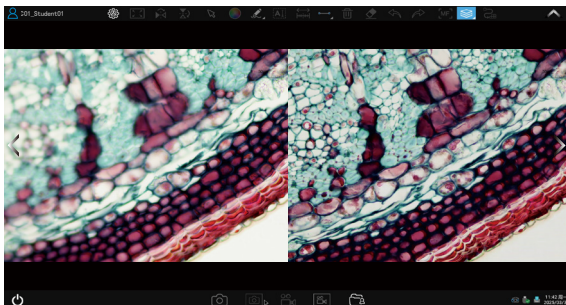
微讯功能

支持学生与教师间的文字、图片、语音沟通，文件自动归档至教师端，学生间无法对话。



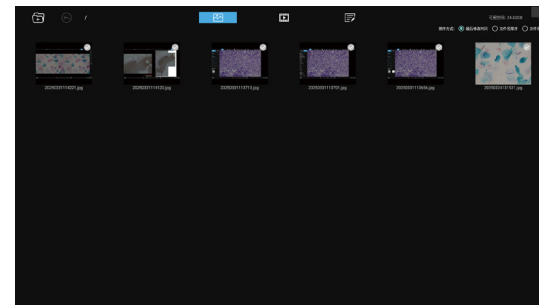
景深融合

采用先进算法，解决高倍率下景深不足问题。



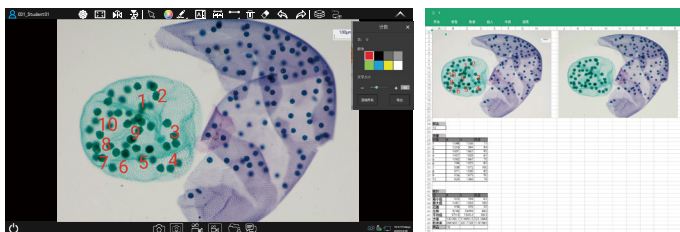
文件管理

支持浏览、重命名、发送至教师端或复制到U盘。



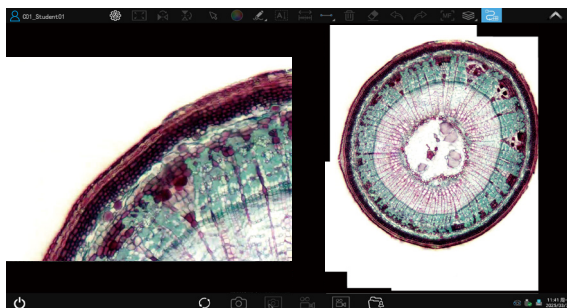
手动计数功能

可进行细胞核统计，支持一键导出报告。



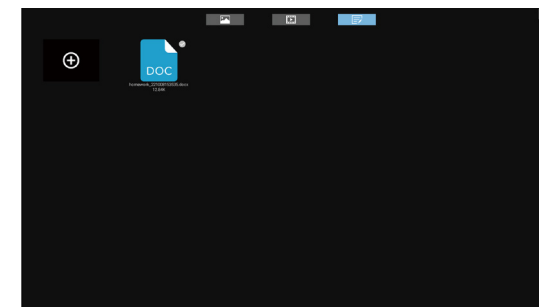
图像拼接

移动显微镜载物台的X、Y轴的同时可实时自动拼接图片，快速合成整个观察物的全景平面图。



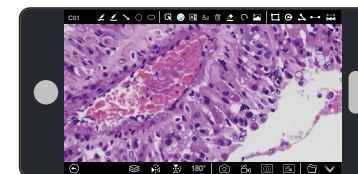
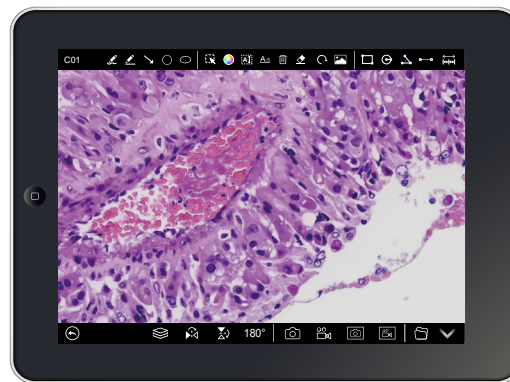
实验报告模块

自带正版办公软件，免费使用Word、Excel、Powerpoint生成图文报告，教师可自定义模版并意见分享给学生端。



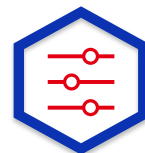
3.3 学生端移动智能APP:KoPa WiFi EDU

支持iOS和安卓系统的智能手机或平板电脑，扫描二维码即可进入显微画面，无需手动输入密码。



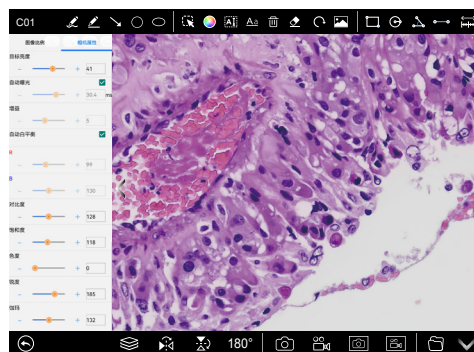
用户登录

登录由教师端设置决定。若需登录，用户需输入用户名。支持多用户切换及创建新用户，方便共享设备时提交作业。系统会根据用户名在教师端自动生成对应的存储文件夹。



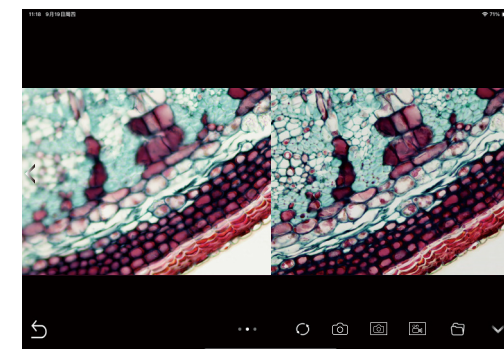
图像属性调节

默认全自动，支持手动调节亮度、自动/手动曝光、增益、自动/手动白平衡（RB通道分别调节）、对比度、色度、饱和度、锐度、伽玛等参数，并提供一键恢复默认值。



景深融合

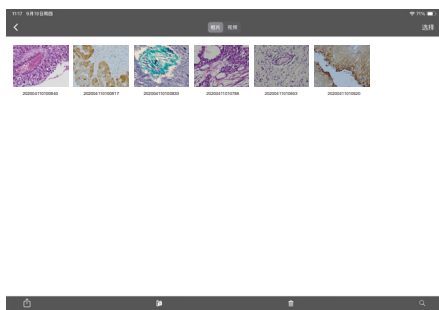
采用先进的图像处理算法和实时融合技术，解决高倍率下景深不足的问题，提供比单帧图像更清晰的画面。





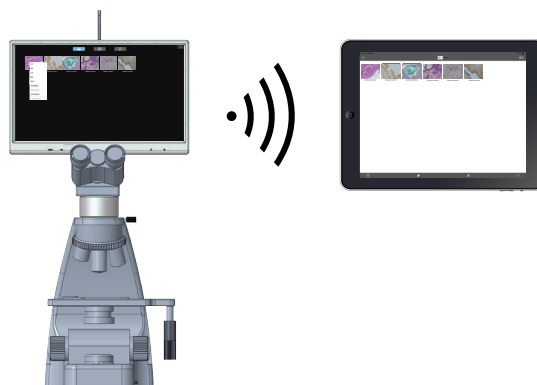
文件管理

支持浏览图片及视频，可修改文件名、导出至本地相册、分享至社交网络、一键删除，并支持按文件名搜索。



无线 U 盘功能

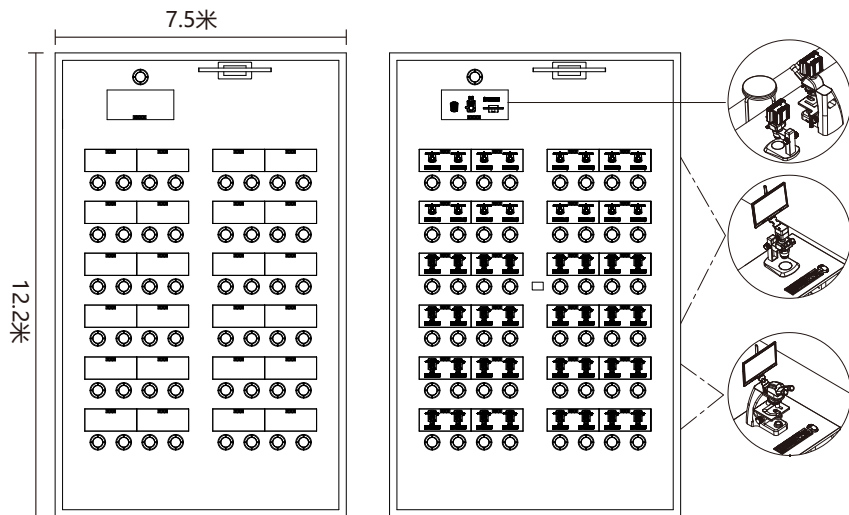
支持将学生端方案①相机内的文件/图片无线复制至智能手机，方便保存资料，同时避免传统U盘拷贝带来的病毒风险。



48+1互动系统电源功率：

在创建新的互动系统教室时，您可能对教室布局感到困惑。别担心，只需提供教室的长宽、学生人数及教室站点数量，我们即可免费为您设计专属的布局图。

以下是一个参考示例：教室长12米，宽7米，可容纳48名学生和1个教师站点的布局方案。



48+1互动系统平面桌椅布局示意图

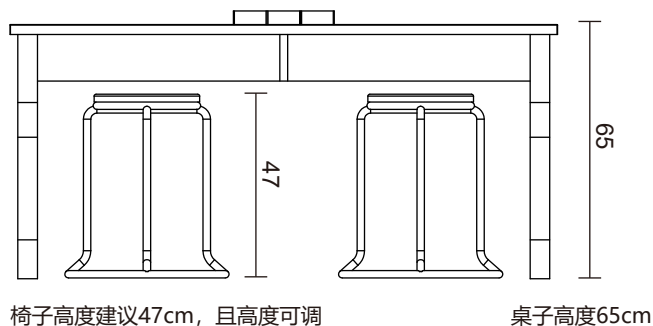
48+1互动系统平面显微镜布局示意图

- 1、86寸平板电视：880W
 - 2、教师电脑：800W
 - 3、互动工作站：60W
 - 4、学生端相机：60W*48=2880W
- 总合计功率：4680W

注：以上仅为互动系统所需的用电功率，没包括其他设备（如空调、照明等）

学生桌椅尺寸规格示意图

学生桌子24张
学生椅子48张
尺寸单位：cm

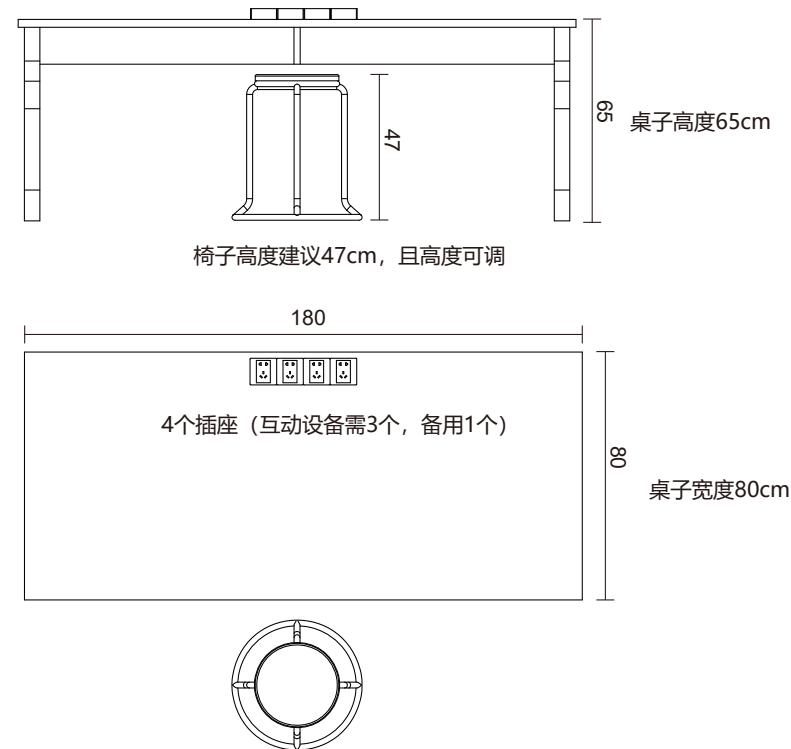


椅子高度建议47cm，且高度可调

桌子高度65cm

教师桌椅尺寸规格示意图

教师桌、椅各一张
尺寸单位：cm

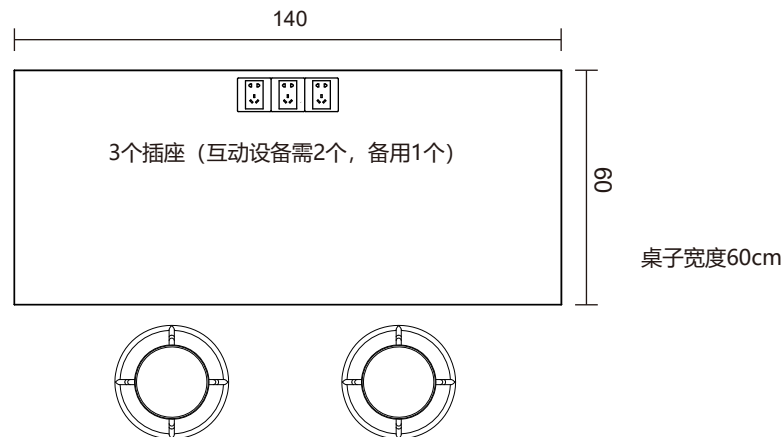


椅子高度建议47cm，且高度可调

4个插座（互动设备需3个，备用1个）

桌子高度65cm

桌子宽度80cm



3个插座（互动设备需2个，备用1个）

桌子宽度60cm

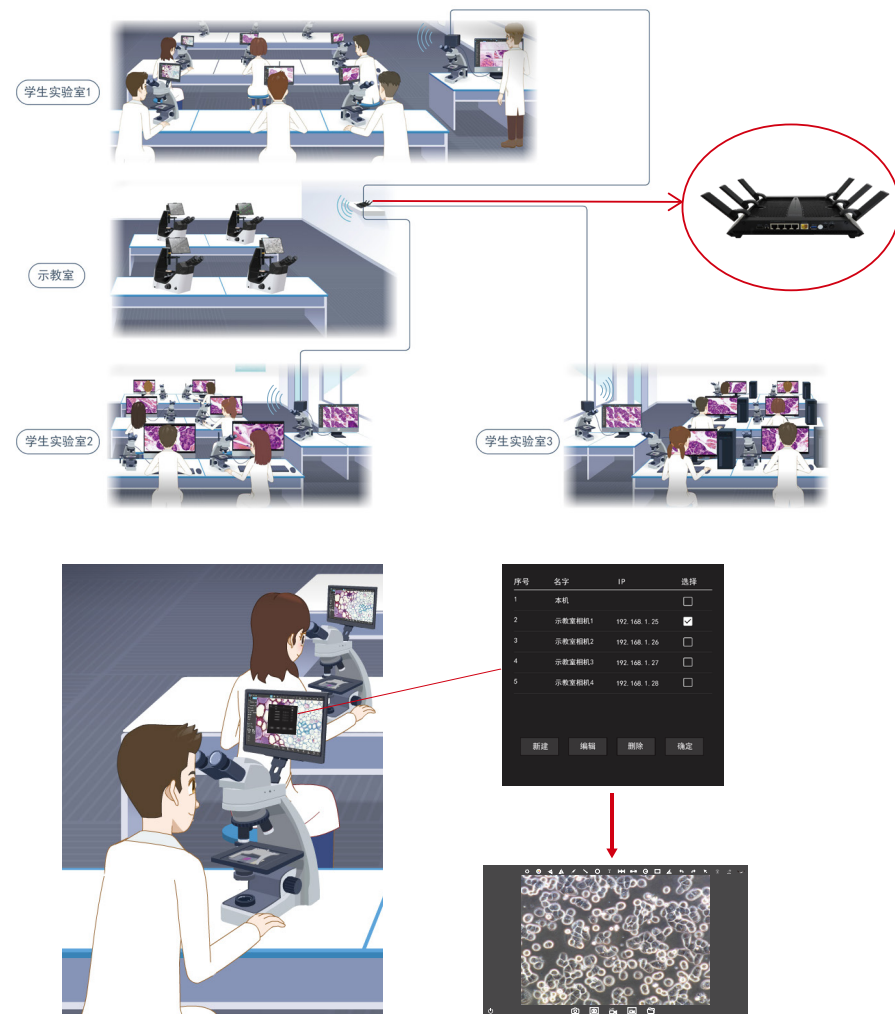
5.1 云互动

利用第三方音视频服务器（商业付费版），实现远程与局域网内互动教学同步进行。外网的相机采用标准UVC协议，免驱、无缝接入第三方音视频服务器共享屏幕（支持Windows）、应用和声音，支持互动批注，多种工具辅助理解，批注内容可保存。



5.2 示教室

示教室内为活细胞培养，需要恒温恒湿环境，不宜人员常进常出，而处于实验室内的学生则可以通过示教室功能，实时调用示教室内任意一台倒置显微镜下活细胞培养的动态画面。



KoPa® 广州奥舜创电子科技有限公司 地址：广东省广州市番禺区大龙街傍江东村江城西巷8号之二



高新技术企业证书编号：GR202344009665



ISO9001证书编号：00223Q26818R3S

本宣传页发行时的内容已经过本公司的评审，因技术进步，实物如有变更，恕不另行通知。

本宣传页所记载的 **OLYMPUS** **Nikon** **Leica** **ZEISS**    **HarmonyOS** **W** **Q** **du** 等其他公司名称、产品名称、商标为其公司所有。

版本：V1.0

发布时间：2026.03