

检疫查验成果展示及技能培训设备技术白皮书

品牌：颐海宸光

型号：SZBB-3WVR



1、产品介绍

可自动、智能的制作有害生物三维模型，可将客户定制的检疫查验成果通过虚拟仿真技术制作成三维展示内容并通过设备生动的展现给来访人员，给来访人员留下深刻的印象。设备配套有常见检疫性有害生物三维数字标本数据库、标本制作设备、展示软件等，可以根据需要开展业务培训，实现检疫查验技能的快速提升。

2、技术指标

2.1、VR 交互展示设备：系统平台将 1080p 画质的高清 VR 显示与昆虫标本展示及教学应用集成，通过偏光镜及触控笔实现互动式 VR 昆虫标本展示与教学，可实现 VR 环境下的三维模型自主浏览。

触控笔能够对屏幕上显示的虚拟物体进行交互操作，并具备以下特点：支持对三维标本进行 3 个自由度坐标轴移动及 3 个自由度坐标轴转动；触控笔与主机采用有线方式连接，触控笔上无需电池供电；笔上有功能按键来实现对象选择、菜单调用等操作；触控笔内置震动器，可以通过震动的方式回馈用户的操作。

VR 一体机设备具有虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换功能。配备 3D 跟踪眼镜及非跟踪转换眼镜，眼镜上无需电池及连接线。当跟踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成 3D 显示方式；当跟踪眼镜在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式。

VR 一体机硬件不低于以下配置：

CPU：I5 系列；GPU：AMDRadeonProWX3100；RAM：8G；HD：256G；显示器：27 英寸 LCD。

手持设备可对画面进行放大、缩小、旋转、移动等控制；手持设备的所有按键可以进行自定义设置，连续工作时间不低于 100 小时且连续待机时间不低于 400 天；

2.2、大屏 AR 展示组件：含软件及高清摄像头，可连接大屏或投影融合展示现实场景及虚拟标本；

2.3、检疫查验技能培训软件：软件支持按照分类和名称检索有害生物。能够查看有害生物基本信息及图片。系统支持对使用者的学习过程进行记录，学习记录可细化到每个模型标本的具体学习轨迹，支持对学员的学时进行统计，支持生成测试题供学员进行在线测试等，从而帮助使用者形成完整的知识体系。软件的展示界面可根据客户需要进行定制，可将客户提供的不超过 15 个的实物标本制作为三维数字标本后增加到数据库。提供 800 号以上植物检疫相关的昆虫三维数字标本，其中仓储害虫不少于 300 号，木材害虫不少于 300 号。三维标本具备不低于 4K 分辨率的真实纹理，每个模型至少包含 40 万个顶点。

2.4、三维标本自动构建设备

2.4.1、扫描范围涵盖 0.5cm~10cm。

2.4.2、具备俯仰角度拍摄，底部拍摄时透过率 $\geq 98\%$ ，支持图像校正功能。

2.4.3、支持 AI 背景剔除功能，支持 AI 图像超分重建技术。

2.4.4、支持 AI 图像自动化噪点控制优化技术。

2.4.5、平均构建时间 ≤ 15 分钟，构建过程无需人工干预。

2.4.6、自动生成全视角彩色三维模型，可兼容通用的三维软件。

2.4.7、相机分辨率 ≥ 800 万，支持自动对焦。

2.4.8、载物转盘旋转角度 $\pm 360^\circ$ ，速度 $\geq 5^\circ /s$ ，单步角度 $\leq 1^\circ$ 。

2.4.9、具有独立控制的照明系统，亮度可调。

2.4.10、导出格式支持 OBJ, FBX, STL, GLTF 等常用 3D 格式。

2.4.11、支持云共享。

2.4.12、全操作系统支持，包括国产操作系统，mac、linux、windows；支持触摸、鼠标、键盘控制等交互模式。

2.4.13、高性能图形工作站：中文操控系统；CPU 性能 i7；12 代及以上；内存，64GB；独立显卡：32GB；固态硬盘：2TB。

2.5、检疫查验技能培训系统

2.5.1、软件包括 windows 系统电脑版和安卓/鸿蒙系统移动终端版版本，可以电脑、手机、平板等设备上运行。

2.5.2、电脑端软件可与三维标本制作硬件设备相连，三维标本制作完成后，可导入到培训软件当中。

2.5.3、系统内包含仿真三维数字展馆，用户可自行扩展三维展馆内的数据，将新的模型

导入到三维展馆中。

2.5.4、仿真三维数字展馆可根据用户实际需求，自行配置不同展示区，并对不同展区进行信息自定义，对不同展区内的数字标本进行个性化图文说明及标记。

2.5.5、软件系统可布置在用户本地服务器上，软件终身免费升级。

2.5.6、培训软件内含账户管理系统，用户可根据实际需求，配置 ≥ 10 个移动终端账号，受训人员可以自行通过手机等移动终端，查询制作完成的三维立体模型。

2.5.7、培训软件包含标记功能，用户可对自己制作的三维模型进行生物学分类标记，可对标本进行图文说明，各个标本的标记及说明，将会自动保存在用户的培训软件内。配置用户均可在手机等移动终端观看三维模型、文字图像标记等信息。

2.6、手持操作设备

2.6.1、显示屏 6 英寸；

2.6.2、拍照摄像头最高像素 4800 万，支持光学防抖，最大支持 4K 视频录制；

2.6.3、运行内存 12GB，存储空间 256G；

2.6.4、电池 4000mAh；

3、配置清单

3.1、VR 交互展示设备，1 套

3.2、手持操作设备，1 套

3.3、三维标本自动构建设备主机，1 套

3.4、三维标本自动构建图形工作站，1 套

3.5、显示屏幕及工作台，1 套

3.6、VR 眼镜 5 副，5 个

3.7、检疫查验技能培训软件（可配置 10 个子账号），1 套

3.8、大屏 AR 组件，1 套

3.9、使用说明文件，合格证、保修卡，1 套

3.10、三维数字展馆，1 套