



实训移动数据采集推车 产品介绍

广州市吉星信息科技有限公司

2023 年 4 月

目录

一、设计需求分析.....	3
1.1 实训教学痛点.....	3
1.1.1 移动实训围观难.....	3
1.1.2 微课产出复杂低效.....	4
1.1.3 实训过程难再现.....	4
1.2 移动数据采集推车解决的问题.....	4
1.2.1 双摄采集告别围观.....	4
1.2.2 远程调取轻松拷贝.....	4
1.2.3 简化微课制作流程.....	5
1.2.4 体积轻便灵活移动.....	5
1.2.5 直连电视简单方便.....	5
1.2.6 价格亲民性价比高.....	5
二、产品设计.....	6
2.1 产品概述.....	6
2.2 整体设计.....	7
2.3 与同类产品对比.....	8
三、功能介绍.....	9
3.1 机械臂设计.....	9
3.2 双角度展示.....	10
3.4 HDMI 直连电视.....	11
3.5 实训画面即时留存.....	12

3.6 实训过程录制.....	13
3.7 本地回看	14
3.8 无线调取展示画面	15
3.9 实操与课件同屏对比	15
3.10 一键微课录制	16
3.11 微课编辑.....	16
3.11 远程调用终端资源.....	17
3.12 智能白板.....	18
四、 应用场景.....	19
五、 配置清单.....	20

一、设计需求分析

1.1 实训教学痛点

高职教育是以培养操作型、技能型、应用型人才为主的教育。实训实践教学是高职教育的灵魂，是高职教育的立教之本。同时，实训教学也是高等教育学校培养应用型、复合型人才的重中之重。能否办出实效、办出特色，能否培养出社会急需的生产、建设、管理和服务第一线的实用型人才，关键在于能否突出强调实训实践教学，能否让学生在实训实践教学中掌握与生产实际高度接近甚至是零距离对接的实用技术与才能，而这一切都是基于良好的实训实践教学环境和条件。目前，随着我国教育事业的迅速发展，对教学提出的要求也越来越高，实训教学过程中也面临着各种问题，主要体现在以下 3 个方面：

1.1.1 移动实训围观难

目前，大多数专业的实训教学采取的仍是围观式教学，即教师在讲台或者设备旁讲课，学生在旁边观看，观摩空间拥挤，学生无法观看到细节操作。在一些大型设备或非桌面进行实操的专业实训中，教师采用围观教学，更是无法让全体学生观摩到清晰的示教过程和细节，传统的围观教学解决不了实训过程观看的问题。同时“重理论、轻应用”，更注意理论知识的传授，缺乏具体的实践操作指导。无法做到实训过程的一对多教学，

1.1.2 微课产出复杂低效

对不少教师来说，实训微课录制和编辑仍然存在较大困难。教师在录制微课前需要准备大量的拍摄用具，拍摄当中需要耗费人力成本进行画面的采集，在完成拍摄后还需面对繁杂的微课导出和编辑操作，导致微课产出困难低效。

1.1.3 实训过程难再现

在过往的实训教学中，教师的示教过程以及教学中优秀的实训案例难以被完整保留为视频资源，尤其是大型实训设备的实训过程，受到各种因素的限制，实训的过程和操作细节难以重现。

1.2 移动数据采集推车解决的问题

针对上述的实训教学痛点，吉星设计了一套实训移动数据采集推车将有效解决移动实训中围观教学以及实训推车产品使用场景单一的问题。

1.2.1 双摄采集告别围观

实训画面可通过 HDMI 直连电视或无线连接至一体机、投影等大屏清晰展示，学生无需围观即可观看实训操作过程，避免围观带来的空间限制，实现实训技能一对多教学，提高老师的教学效率。

1.2.2 远程调取轻松拷贝

通过平台，可远程调取实训移动数据推车上拍摄和录制的图片、

视频，轻松备份教学过程和优秀案例，沉淀精品课程资源。

1.2.3 简化微课制作流程

目前教师制作微课需要提前准备大量拍摄用具（如摄像机、支架等），拍摄完成后还会面对导出、编辑困难等情况，导致微课制作困难重重。实训移动数据推车简化微课制作流程，教师无需准备大量拍摄用具，推车配备一键微课录制功能，快捷方便完成微课拍摄。同时资源导出操作简单，在智慧实训教学平台可完成一系列的导出、编辑等操作，减少教师微课产出的成本，快速完成优质微课资源的沉淀。

1.2.4 体积轻便灵活移动

与同类产品相比，实训移动数据推车体积更轻便，采用机械臂设计，推车的摄像头、屏幕，距离、角度均可任意调整，屏幕的机体可延伸可折叠，可灵活移动于不同实训场景。

1.2.5 直连电视简单方便

通过实训移动数据推车上的 HDMI 接口可直连电视使用，操作简单节约成本，不懂电脑操作知识的老师也都可快速使用进行实训教学。

1.2.6 价格亲民性价比高

与同类实训推车相比，实训移动数据采集推车价格亲民，同样的预算下，可采购更多实训移动数据采集推车。

二、产品设计

2.1 产品概述

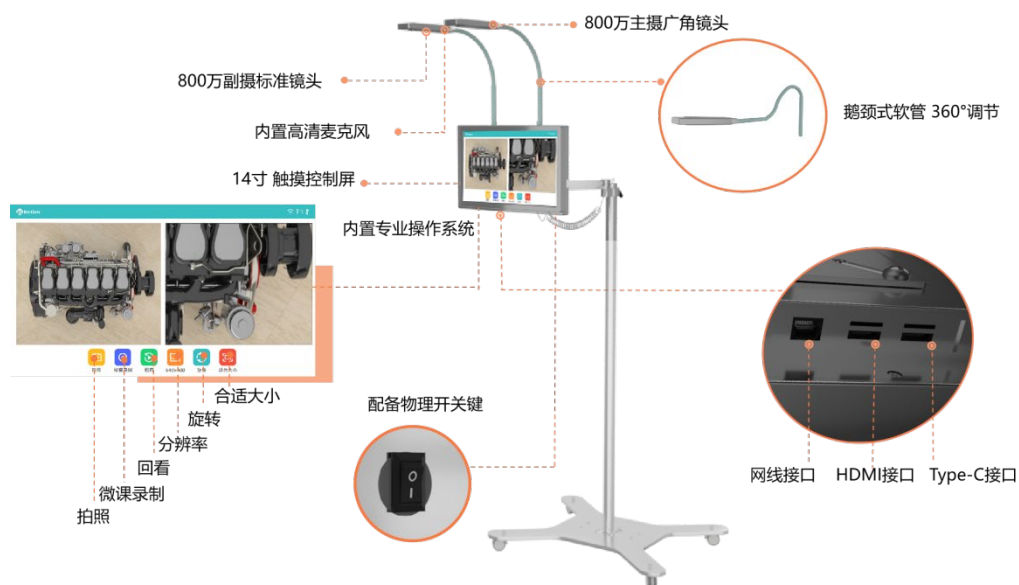


实训移动数据采集推车

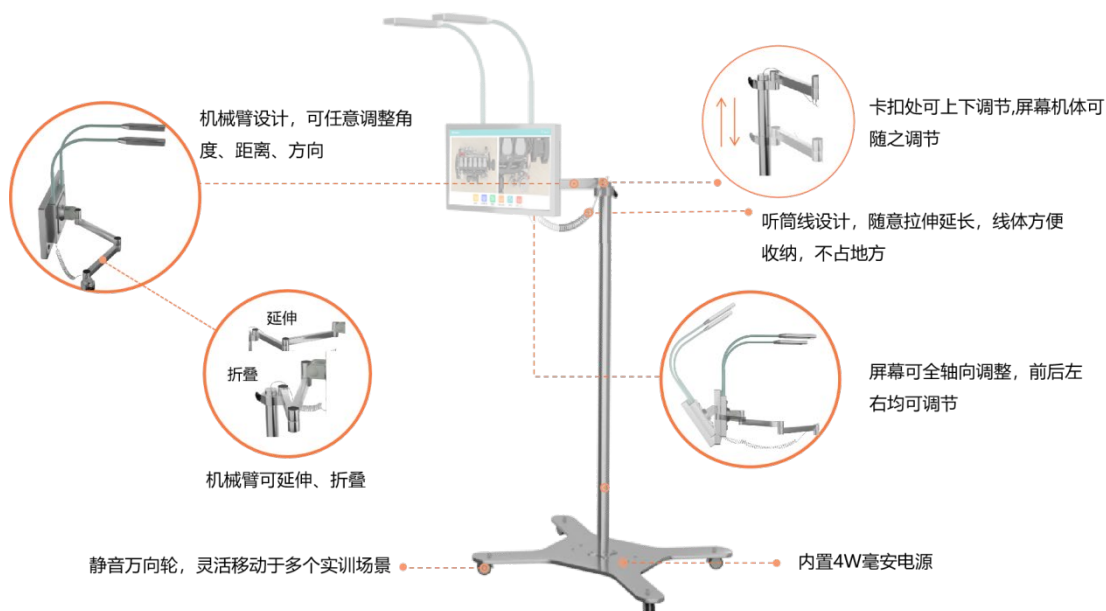
吉星实训移动数据采集推车，用于职业院校、高校实训室，从不同角度展现实训过程，内置操作系统，触屏即可完成拍照、录制、回看等操作，HDMI 直连电视，一体化灵活设计，满足不同实训场景的移动需求，解决移动实训中围观教学以及推车场景应用单一的问题。

在教学过程中，利用实训移动数据采集推车，解决移动实训围观展示、实训录制、微课编辑难的问题，提高学校进行实训课程授课的效率与便捷性。

2.2 整体设计



实训移动数据采集推车整体设计



实训移动数据采集推车整体设计

2.3 与同类产品对比

对比项	某品牌推车	吉星实训移动数据采集推车
		
摄像头	单摄	双摄
外观	万向摇臂	鹅颈式软管，360 度任意方向可调
重量	笨重，移动受限	简便轻巧，任意移动
连接	无线连接	5G 无线连接，HDMI 直连，有线连接
展示	单屏实物展示	双屏对比实物展示
场景应用	仅适用车间型实训室	学科场景全面覆盖
远程资源调取	无	可远程调取移动数据采集推车上录制的视频和照片
价格	价格昂贵	价格低，性价比高

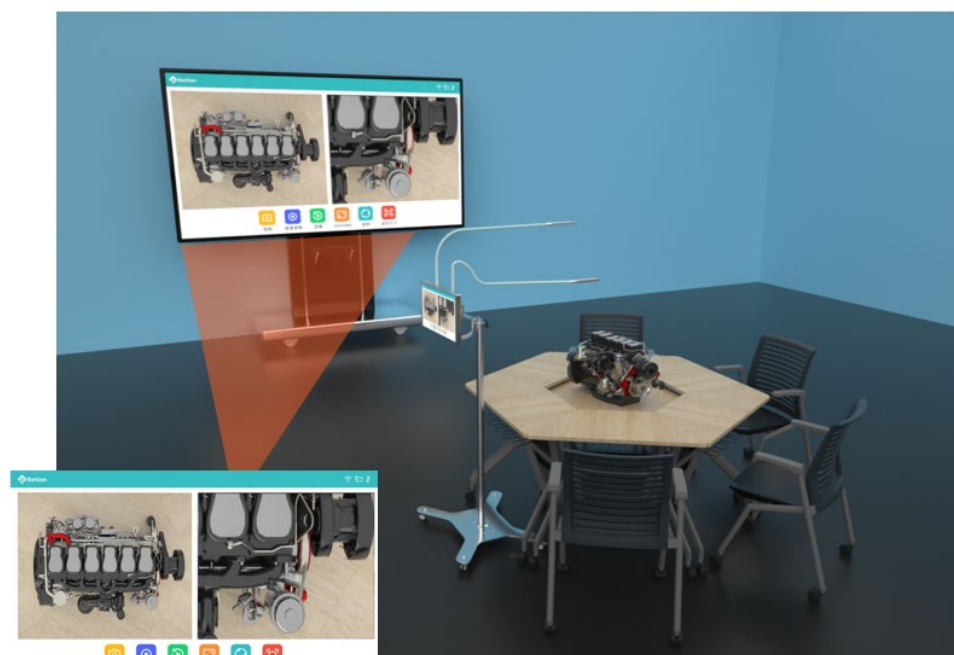
三、功能介绍

3.1 机械臂设计



实训移动数据采集推车的屏幕可进行任意轴向调整，根据不同的预览要求，屏幕可进行不同角度的调整。机械伸缩臂可进行水平延伸或折叠，延展距离达 50 厘米。实训移动数据采集推车可任意调整距离、角度，满足不同学科场景的拍摄需求。

3.2 双角度展示



▲双路摄像头采集的实训画面

实训移动数据采集推车配备双摄采集，可以同时展示不同的实训操作画面。包括：（1）前角度和后角度拍摄的画面（2）任意角度拍摄的画面（3）实训全景和精细操作画面。让学生看到清晰的操作步骤和细节，提升教学效率。

3.4 HDMI 直连电视



实训移动数据采集推车支持 HDMI 直连电视，操作简单节约成本，方便高效，即使是不懂电脑操作的老师也可进行高效教学。

3.5 实训画面即时留存



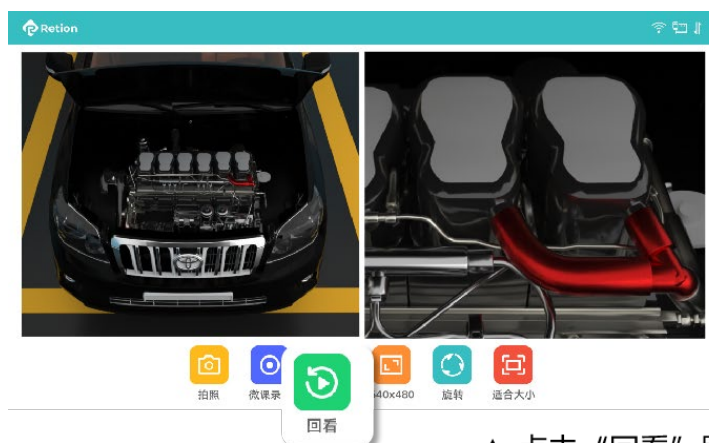
通过拍照功能，可以将实训操作的重点记录下来，如数控专业的操作终端按键、烹饪专业的调料分量等。实训中的重点步骤被一一记录，便于后续实操重点的复习。

3.6 实训过程录制

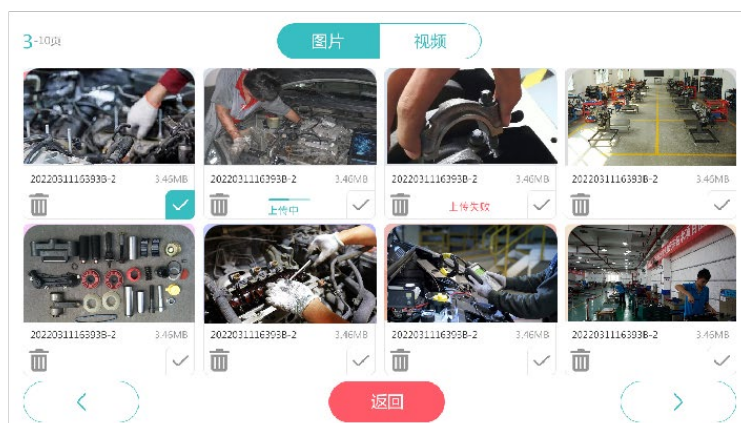


通过“微课录制”功能，可将教师的示教过程、学生的操作过程以及优秀的实训案例，例如新能源汽车的维修过程、病患的手术过程等，保留并形成资源，方便优秀实训教学资源的共享、研究与学习。

3.7 本地回看



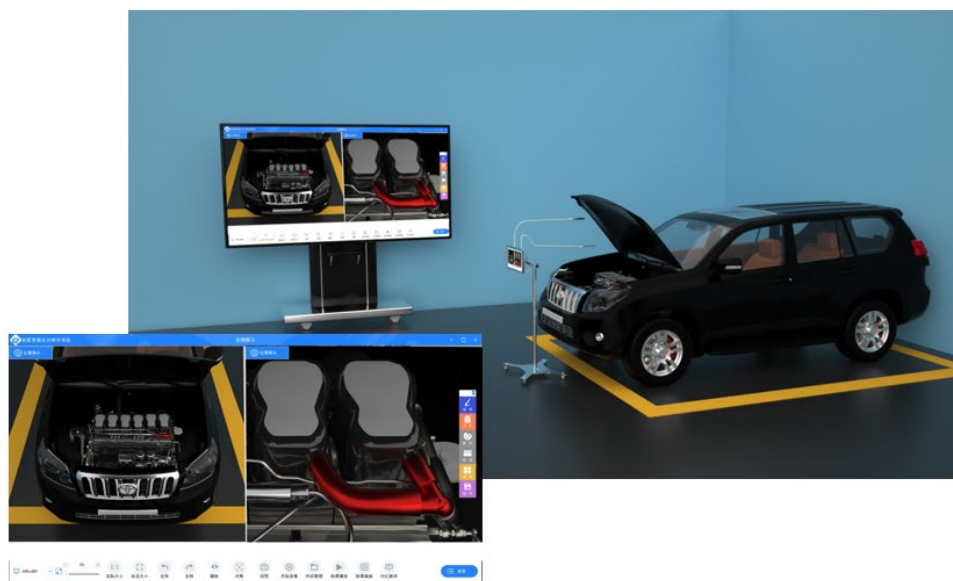
▲ 点击“回看”跳转至回看界面



▲ 移动数据终端回看界面

进行拍照、录制操作后，点击“回看”后，在实训移动数据采集推车系统的回看界面上即可分类查看刚才录制以及过往录制的图片和视频资源。

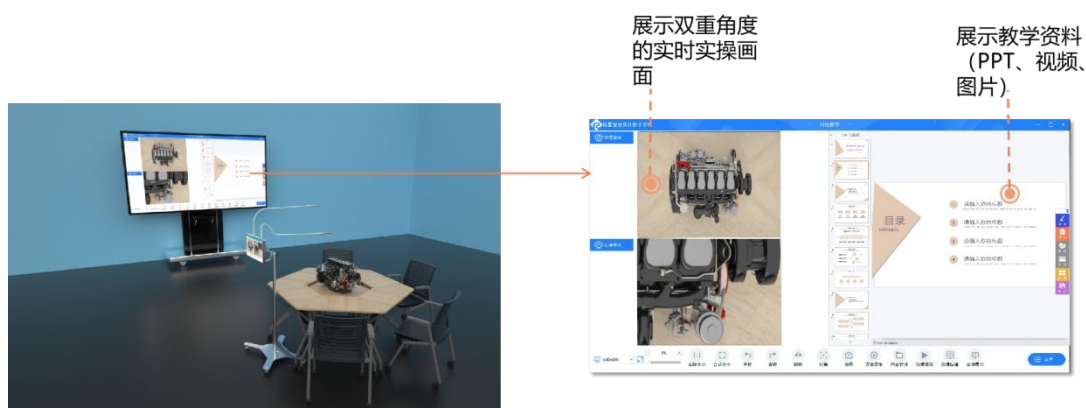
3.8 无线调取展示画面



▲ 智慧实训教学软件无线调取的展示画面

实训移动数据采集推车可通过无线连接至一体机、大屏等显示器，通过 PC 端的智慧实训教学软件将老师的操作步骤过程多角度画面实时显示至大屏幕，学生大屏幕观摩，解决围观教学，提升老师的教学效率。

3.9 实操与课件同屏对比



通过智慧实训教学系统，可任意调取本地照片、视频、PPT 等课件与实训移动数据采集推车所拍摄的实操画面进行对比教学。

3.10 一键微课录制



即时形成视频资源



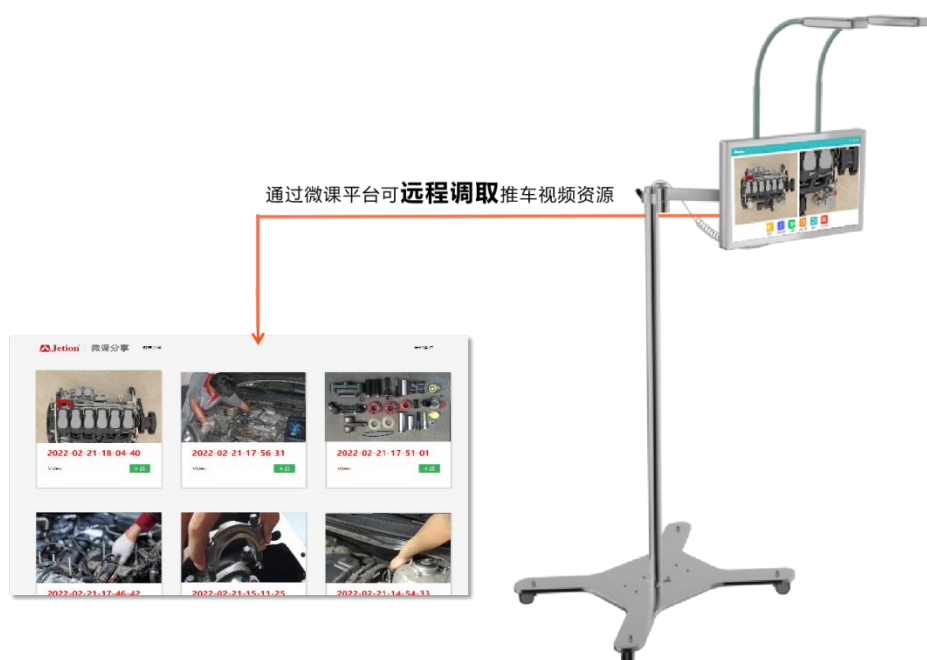
教师可一键将课堂教学过程进行录制，包括实训过程展示、电脑屏幕、PPT 等内容一次录制成视频文件，即录即看，有效解决实训课程教学视频资源不足的问题

3.11 微课编辑



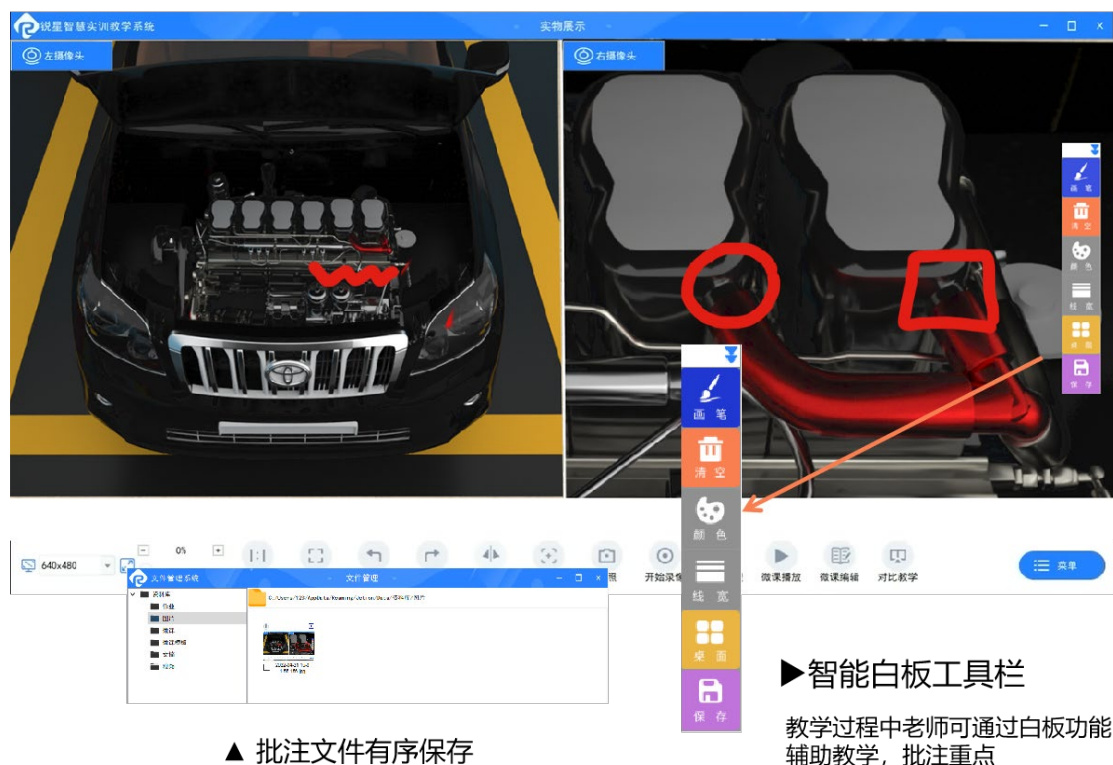
通过智慧实训教学系统,可进行微课的编辑,进行剪辑、配音、添加字幕等操作,还可进行模板的套叠,方便快捷地帮助教师完成微课的生成。

3.11 远程调用终端资源



通过智慧实训教学系统微课平台，可远程查看或调用实训移动数据采集推车上存储的视频与照片，支持资源的下载、删除、以及资源信息的修改。

3.12 智能白板



智慧实训教学软件配备智能白板工具栏，教师可用不同颜色的画笔标注重难点，直观展现。还可一键保存标注画面，方便学生课后复习。同时，教师还可进行桌面切换，打开课件等文件进行批注，帮助学生更好地将理论知识与实践知识相结合。

四、应用场景

通过实训，一方面让师生更清楚地了解到社会需求方向及趋势，另一方面让学生将理论知识与实际应用结合起来，增强学生的动手能力。该方案可实现学科场景全覆盖，非桌面式实训场景、大型实训设备都能兼容。如：汽修、烹饪、护理、中医针灸、数控、美发、钢琴等，有效解决了围观式教学，学生看不清，记不住老师示教过程，移动实训展示等问题。提高老师教学效率的同时，也能提高学生的技能水平。



五、配置清单

序号	名称	型号	参数	单位	数量	备注
1	实训移动数据采集推车	D9	智慧实训教学（专业版）参数： 1. 支持笔记本、台式机、一体机、电子白板同时无线接入观看实物展示；同时连接设备数量不低于 5 个，无线传输距离可达 20 米。 2. 支持双屏实物显示，同时展示左右 2 个镜头的实时画面，支持全屏，放大，缩小、切换展示，支持画面的动态即时旋转。 3. 支持实时视频展示、本地图片展示、旋转、缩放、拍照等教学功能。 4. 支持一体机或电脑使用本软件时，不影响一体机或电脑与外部网络连接。 5. 支持电子白板讲解批注功能，支持画笔选择、一键清空、颜色、线宽，返回桌面、截图保存等功能。 6. 支持在软件画面和电脑桌面进行批注，支持对批注后的画面内容进行截图存储，支持在内容管理中进行查看， 7. 支持软件画面与电脑桌面的一键切换，方便老师在软件和其他使用界面之间进行快速切换。 ★8. 实训场景不在同一地方时，支持通过同一网络在不同地方查看移动数据采集推车的操作实时画面 ★9. 支持移动数据采集推车上的 2 路实操画面与课件进行展示对比，左屏展示移动数据采集推车 2 路实操画面，支持画面切换；右屏支持调取本地视频、照片、课件 PPT 与左屏 2 路实操实时画面进行对比教学，并可在对比屏幕上直接进行批注，辅助教学。 ★10. 支持远程调用移动数据采集推车上录制的视频和拍摄的照片，通过微课平台，支持分类查看、下载、删除等操作，方便老师二次编辑创作，提高制作微课的效率。 ★11. 支持一键微课录制，支持将实物展示画面、电脑屏幕、PPT、声音等内容一次录制进同一个 MP4 格式的视频文件，无须二次转换格式，录制的视频文件可	套	1	

		导出，方便老师微课制作。 12. 微课录制支持全屏录制和局部录制，支持倒数提醒、暂停、继续录制、停止等功能。 13. 支持内容分类管理，系统自动按照图片、视频、文摘等分类存档，图片及视频文件按生成的日期自动归档，可以对图片、视频、文摘分类查看，可对图片、视频、文摘进行移动、复制、删除、重命名等操作。 ★14. 双软件：含智慧实训教学软件和微课室视频编辑软件。 ★15. 支持微课云平台功能，可以直接在软件端登入平台，支持微课上传、下载和在线观看。 16. 支持微课编辑功能：可以对录制的微课添加片头、片尾、水印、字幕等； ★17. 可以对微课任意位置的视频剪切，且剪切后的画面可恢复。也可以对微课任意位置的音频配音，且配音后原音频可恢复。对编辑后微课一键生成视频文档。 ★18. 支持微课录制完成后，可根据微课语音中的普通话转化成声音同步的字幕。 ★19. 支持片头、片尾和水印模板自定义管理，支持片头、片尾、水印自定义文字大小、颜色、透明度，并可通过拖动鼠标来改变文字位置和大小。定义的模板可自动显示有视频编辑模块中。 20. 支持内容分类管理，系统自动按照图片、微课等分类存档，微课按生成的日期自动归档，可以对图片、微课分类查看，微课可在类目下按日期查看，方便文件管理和查找。 21. 支持图片编辑：可以对图片进行亮度、对比度、饱和度、智能裁边、剪裁、左转、右转、垂直翻转、水平翻转、灰度、黑白、反相、浮雕、锐化等处理。 移动数据采集推车参数： 1、主拍广角镜头像素：800 万自动对焦（分辨率 3264*2448），俯拍标准镜头像素：800 万自动对焦（分辨率 3264*2448）；			
--	--	---	--	--	--

			2、帧数：无线 720P 和 1080P 不低于 30 帧/秒； 3、移动数据采集推车最高拍摄 2.3 米，单边拍摄宽度达 1.4 米。 ★4、移动数据采集推车采用机械臂设计，伸展距离可达 0.5 米，可前后伸展、上下翻动 5、移动数据采集推车 1.2 米高铝合金管支架，可上下调整高度。 6、移动数据采集推车自带万向静音轮，可任意移动 ★7、采用万向软管式设计，双管长各 1 米，360 度任意方向可调。支持微距显示（拍摄清楚线路板 IC 型号），也可以拍摄整个操作过程，也可侧拍捕捉操作细节。 8、移动数据采集推车配备 14 寸 IPS 触摸显示屏 9、内置高清麦克风，可采集实时音频 ★10、连接方式：5G 无线 WiFi 连接、HDMI 直连、有线连接 11、移动数据采集推车设置 HDMI 接口、以太网接口、type-c 扩展接口，实现多场景的使用需求，简单方便。 12、移动数据采集推车支持无线 5Gwifi 连接，通过智慧实训教学软件无线调取移动数据采集推车的实时画面 ★13、支持通过 HDMI 接口直连电视机、投影、一体机等显示设备使用，直连即用，直连时支持图像放大、缩小、录制和调节分辨率等功能。 14、支持移动数据采集推车画面的单双屏切换，触摸双击当前画面，实现控制单屏和双屏画面任意切换展示。 15、支持微距展示，放大展示微距细节画面，支持自动对焦，电路板 IC 型号也都可看清楚。 16、支持调节分辨率，实现当前画面的分辨率调节。 ★17、移动数据采集推车内置专用操作系统，实现拍照、微课录制、回看的功能。 18、支持本机一键拍照，通过菜单中的“拍照”功能，同时将 2 路摄像头展示的当前画面分别拍照留存，支持拍照前倒			
--	--	--	---	--	--	--

			数和拍照后缩略图提醒功能，支持在回看界面查看拍摄的照片。 19、支持本机一键微课录制，通过菜单中的“微课录制”功能和内置的高清麦克风，实现将当前操作过程画面与声音同步录入，形成 MP4 格式的视频文件，支持在回看界面查看录制的视频。 20、支持本机查看录制的视频和拍摄的照片，通过菜单中的“回看”功能，在回看界面支持分类查看视频与照片，支持翻页查看。 21、须和智慧实训教学软件同一品牌。			
--	--	--	--	--	--	--