

广州番禺职业技术学院
多功能智慧外语虚拟情景实训室项目
(项目编号: CZ2023-0346)

合同书

甲方(采购人): 广州番禺职业技术学院

乙方(供应商): 广州市英途信息软件股份有限公司

签约地点: 广州市番禺区

甲方（采购人）：广州番禺职业技术学院

项目联系人：陈秀梅

联系电话：020-84749733

电子邮箱：chenxm@gzppy.edu.cn

地址：广东省广州市番禺区沙湾街市良路 1342 号

乙方（供应商）：广州市英途信息软件股份有限公司

项目联系人：冯大治

联系电话：020-38921121

电子邮箱：romen@etoinfo.com

地址：广州市黄埔区科学大道 33 号 A 座 202、203、204、209、210 房

根据广州番禺职业技术学院多功能智慧外语虚拟情景实训室项目（采购项目编号：CZ2023-0346）的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、清单内容

序号	货物名称	规格型号	品牌	产地	制造商名称	单价 (元)	数量	总价 (元)
1	人工智能口语训练系统	FIF 口语训练系统[简称:FIF 口语训练]V5.0	北京科大	北京	北京科大讯飞教育科技有限公司	646000	1 套	646000
2	特写摄像机	PXW-Z280	索尼	中国	上海索广映像有限公司	50000	1 台	50000
3	视音频生成支持系统	定制	英途信息	广州	广州市英途信息软件股份有限公司	140700	1 台	140700
4	教师示范终端	LD-WBM-086M3	林电	广州	广州林电智能科技有限公司	35000	2 台	70000
5	考试终端	商祺 X4270 680A	acer	中国	宏碁（重庆）有限公司	6000	50 台	300000
6	电源时序器	TPT-810	TECHLOUN DS(塔克兰森)	广东	广州塔克兰森信息科技有限公司	3000	1 台	3000
7	多媒体可视化管控平台	MIXD-K12	TECHLOUN DS(塔克兰森)	广东	广州塔克兰森信息科技有限公司	35000	1 台	35000
8	视音频集控管理软件	可视化系统控制软件 V1.0.2	TECHLOUN DS(塔克兰森)	广东	广州塔克兰森信息科技有限公司	15000	1 套	15000
9	10.1 寸嵌入式会议信息自助服务终端	TPS-9610P	TECHLOUN DS(塔克兰森)	广东	广州塔克兰森信息科技有限公司	5500	1 台	5500

	端							
10	4K LED 显示屏	VX2771-4K-HD	ViewSonic	中国	优派科技(中国)有限公司	3500	2 台	7000
11	有线键鼠套装	键鼠套装	acer	中国	宏碁(重庆)有限公司	100	1 套	100
12	智能互动教学应用系统	英途 Double4VR 智能互动教学应用软件[简称: Eto-VR Double4]V3.0	英途信息	广州	广州市英途信息软件股份有限公司	470000	1 套	470000
13	机房管理软件	电子教室系统	极域	中国	南京极域信息科技有限公司	15000	1 套	15000
14	监控摄像机	定制	英途信息	广州	广州市英途信息软件股份有限公司	1500	4 支	6000
15	考场监控系统	定制	英途信息	广州	广州市英途信息软件股份有限公司	3500	1 台	3500
16	网络交换机	CBS350-8FP-E-2G	思科	中国	思科(中国)有限公司	4500	1 台	4500
17	资源平台主机	AX-F100N	AVA(奥威亚)	广州	广州市奥威亚电子科技有限公司	25000	1 套	25000
18	教学视频资源管理系统	V3.1	AVA(奥威亚)	广州	广州市奥威亚电子科技有限公司	30000	1 套	30000
19	录播主机	AE-E3N	AVA(奥威亚)	广州	广州市奥威亚电子科技有限公司	20000	1 套	20000
20	基于电子云镜技术的智能摄录与流媒体处理软件	V2.0	AVA(奥威亚)	广州	广州市奥威亚电子科技有限公司	15000	1 套	15000
21	高清摄像机	AX-E12PT/AX-E12PS	AVA(奥威亚)	广州	广州市奥威亚电子科技有限公司	8000	2 台	16000
22	录制面板	KP-8P3A	AVA(奥威亚)	广州	广州市奥威亚电子科技有限公司	1600	1 块	1600
23	一体式 VR 头盔	pico neo3 企业版	Pico	中国	青岛小鸟看看科技有限公司	3000	14 台	42000
24	头盔充电柜	VR20	际庆科技	上海	上海际庆设备科技有限公司	8000	1 台	8000
合计								1928900

二、合同金额

合同金额为人民币(大写): 壹佰玖拾贰万捌仟玖佰元整(¥1928900.00 元)。

合同总额包括乙方设计(如有)、购置、安装、货物及随机零配件、标配工具、运输保险、装卸、调

试、培训辅导、质保期售后服务、全额含税发票、雇员费用、合同实施过程中应预见和不可预见费用等，甲方无需另行支付其他任何费用。

三、货物要求

1. 货物为全新产品，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可安全合法使用。
2. 交付验收标准的先后次序为：①符合采购文件和响应承诺中甲方认可、且不低于②的合理最佳配置、参数及各项要求；②符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；③货物来源国官方标准。
3. 货物为未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。
4. 乙方应将关键货物、核心产品的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。
5. 乙方承诺其向甲方提供的资料、货物及服务不侵犯任何第三方的知识产权。如甲方因此遭受到第三方索赔、诉讼或任何权利请求的，乙方应妥善处理纠纷，并承担全部赔偿责任（包括但不限于赔偿甲方因此支出的赔偿金/和解款、诉讼费/仲裁费、律师费、差旅费等）。

四、交货期、交货方式及交货地点

1. 交货期： 交货、安装、调试必须在合同签订后 90 天内完成（节假日及寒暑假不计入）。
2. 交货方式： 上门交货
3. 交货地点： 广州番禺职业技术学院。

五、付款方式

该合同总价是货物设计、制造、包装、运输、安装、调试、检测、培训、技术服务及验收合格之前及质保期内服务及备品备件发生的所有含税费用。合同执行期间合同总价不变。

1. 合同生效且财政资金到位后，货物全部到场齐全，经甲方现场清点确认合格后，在收到发票后 5 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 50%，即人民币（大写）玖拾陆万肆仟肆佰伍拾元整（小写：964450.00 元）；
2. 货物及系统软件安装调试完毕，满足甲方使用要求，甲方向乙方支付合同总价的 45%，即人民币（大写）捌拾陆万捌仟零伍元整（小写：868005.00 元）；
3. 项目试运行期满三个月，甲方向乙方支付合同总价的 5%，即人民币（大写）玖万陆仟肆佰肆拾伍元整（小写：96445.00 元）。
4. 以上款项在乙方提交付款申请（首期款无须申请）及等额的正规发票，乙方逾期交付发票或所开具的发票不符合约定的，甲方有权延期支付相应费用并不视为违约。

甲方使用的是财政资金，故甲方向财政主管部门完成支付材料的提交即视为完成支付手续，具体款项支付时间视财局资金到位情况而定。由于财政资金拨款导致付款迟延的，不视为甲方违约。

六、安装与调试

乙方必须依照采购文件的要求和投标文件的承诺，将货物安装并调试至正常运行的最佳状态。

七、验收

1. 验收步骤和具体验收要求如下：

- 1.1 乙方必须依照招标文件的要求和投标文件的承诺，将设备安装并调试至正常运行的最佳状态。

1.2 货物若有国家标准按照国家标准验收,若无国家标准按行业标准验收,须为原制造商制造的全新产品,整机无污染,无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患,在中国境内可依常规安全合法使用。

1.3 货物为原厂商未启封全新包装,具出厂合格证,序列号、包装箱号与出厂批号一致,并可追索查阅。所有随设备的附件必须齐全。

1.4 乙方应将关键设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方,使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

1.5 乙方负责安装调试,一切费用由乙方负责。

1.6 乙方安装时须对各安装场地内的其它设备、设施有良好保护措施。

1.7 验收工作由甲方组织。乙方负责安装、调试货物并使之达到合同要求。

2. 甲方组建验收小组按要求进行验收,必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。因货物质量问题发生争议时,由广州市质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的,鉴定费由甲方承担,否则鉴定费由乙方承担。

八、质保期及售后服务要求

(一) 售后服务

1. 乙方需提供售后的技术服务支持,保证甲方顺利使用所购货物,具体售后服务包括但不限于提供设备的安装、调试、检验等。

2. 本合同的质量保证期(简称“质保期”):自项目交付且甲方验收合格之日起,总体项目提供 3 年质量保证期,(若国家和/或生产厂家对本项目所涉及货物的质量保证期的规定高于本项目的要求,应按国家和/或生产厂家的规定履行)

3. 质保期内,乙方负责对其提供的货物实行包修、包换、包退、包维护保养,不再收取任何费用,但不可抗力(如火灾、雷击等)造成的故障除外。甲方使用不当或其他人为因素造成的故障除外。

4. 所有保修服务方式均为乙方上门保修,即乙方派员到甲方使用现场维护,由此产生的一切费用均由乙方承担。

5. 乙方应承诺所提供的售后服务应及时有效。在广州市内设有维修服务点并提供电话服务热线,其工作人员在接到维修电话 1 小时内做出明确响应并安排专业人员处理,保证在接到故障电话后 2 个工作日排除故障。如 2 个工作日内不能排除故障的,乙方应免费提供同等质量的货物供甲方使用,直至货物修复为止。如乙方未按照合同约定提供保修等售后服务的,甲方有权自行或聘请第三方服务,并有权要求乙方赔偿因此给甲方造成的一切费用和损失。

6. 质量保证期内发生的质量问题,由乙方负责免费解决(因甲方使用不当或其他人为因素造成的故障除外)。质保期内,如设备或零部件因非人为因素出现故障而造成短期停用时,则质保期和免费维修期相应顺延。如停用时间累计超过 60 天则质保期重新计算。

7. 任何时候,乙方不能免除因货物本身的缺陷所应负的责任,乙方有义务对所提供的货物实行终生维护和对货物进行定期的检测和维修,对于质保期内系统软件升级、运维和硬件的维护属于免费服务范围,乙方不得另行收费。质保期后的货物维护由乙方和甲方协商再定。

8. 乙方人员应遵守甲方的各项管理制度,不得影响甲方的正常管理秩序。乙方人员在甲方范围内发生事故或因乙方、乙方人员过错导致的一切人身损害或财产损失,乙方应妥善处理纠纷并承担全部赔偿责任

(包括但不限于赔偿甲方因此支出的赔偿金/和解款、诉讼费/仲裁费、律师费、差旅费等)。

9. 在质保期内,乙方须对所提供的设备做定期检查和保养。

10. 乙方提供免费送货上门、免费安装、免费调试,免费提供现场技术培训,保证使用人员正常操作设备的各种功能;若设备自带软件,则在保修期免费升级;其余按乙方承诺进行。

(二) 培训要求

乙方须根据甲方需求提供不少于2天的技术培训,由甲方确定接受培训人员和人数,分批分期进行。乙方应选派熟悉设备的技术人员,并提供详细的培训手册和教材,负责包括产品使用、功能应用、教学应用管理、日常维护、安装调试、运维监控等在内的技术培训工作。

培训形式应采用理论培训和上机实践操作相结合的方式。

(1) 现场集中培训:由甲方指定地点,由乙方的技术人员进行集中讲解授课,在实际平台操作环境下,使参加培训的管理人能尽快掌握系统平台的使用。

(2) 制作培训课件:乙方需针对甲方用户按照不同的角色按照不同的培训课程,安排不同的培训内容课程和制作不同的培训教材课件。

(3) 个别培训:乙方需根据甲方安排,针对不同的功能应用,安排不同对象、不同场次的个别培训课程。

(三) 项目终止

由于政策的变化或不可抗力等原因导致项目停工,使合同无法继续履行的,视为项目终止。项目终止后,乙方应妥善做好已完成项目的保护和移交、质保工作,甲方按合同条款支付已完成工作量的价款。

九、违约责任与赔偿损失

1. 如乙方未按合同约定履行义务,包括但不限于交付的货物、提供的服务不符合本合同规定等,甲方有权拒收,并且乙方须向甲方支付本合同总价5%的违约金,重新提供合格的货物或服务。如再次验收仍不合格的,甲方有权单方解除本合同,并有权要求乙方赔偿由此造成的一切损失(包括但不限于直接损失、诉讼费/仲裁费、律师费等)。

2. 如乙方未按合同约定期限履行义务,包括但不限于未能按本合同规定的交货时间交付货物/提供服务等,从逾期之日起每日按本合同总价3%的数额向甲方支付违约金,逾期半个月(含本数)以上的,甲方有权单方解除本合同,由此造成的甲方经济损失(包括但不限于直接损失、诉讼费/仲裁费、律师费等)由乙方承担。

3. 甲方无正当理由拒收货物/接受服务,甲方向乙方偿付本合同总价5%的违约金。甲方逾期付款,则每日按本合同总价的3%向乙方偿付违约金,违约金累计总额不超过欠款总价的5%。

4. 其它违约责任按《中华人民共和国民法典》处理。

十、争议解决方式及通知送达

1. 合同履行过程中发生的任何争议,如双方不能通过友好协商解决,应将争议提交至甲方所在地的人民法院诉讼解决。

2. 任何一方因履行本合同而相互发出或者提供的所有通知、文件、材料,均以本合同所列明的地址送达,一方迁址或者变更联系方式的,应提前三天书面通知对方。否则,因联系方式错误致使无法送达而造

成的不利后果均由未通知方承担。

十一、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件发生后 3 日内以书面形式（加盖公章）向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或变更合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十二、税费

在中国境内、外发生的与本合同履行有关的一切税费均由乙方负担。

十三、其它

1. 本合同所有附件、采购文件、投标文件、中标通知书通知书均为合同的有效组成部分。
2. 在履行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3. 甲方账户信息

开户名称：广州番禺职业技术学院

银行帐号：6522 6531 0078

开户行：中国银行股份有限公司广州番禺中华大道支行

4. 乙方账户信息

开户名称：广州市英途信息软件股份有限公司

银行账号：44001421802053004639

开户行：中国建设银行广州广卫路支行

十四、合同生效

1. 本合同在甲乙双方法定代表人或其授权代表签字盖章后生效。本合同履行期为 2023 年 9 月 1 日至 2026 年 12 月 8 日。

2. 合同一式 伍 份，甲方执 叁 份，乙方执 贰 份。

（以下无正文）

甲方（盖章）：广州番禺职业技术学院

法定代表人/授权代表：

签订日期：2023年8月5日

乙方（盖章）：广州市英途信息软件股份有限公司

法定代表人/授权代表：

签订日期：2023年7月29日

附：设备详细参数

序号	货物名称	技术参数
1	人工智能口语训练系统	采购系统账号（三年），支持教师和学生均具备 PC 端和移动端的功能。应能够满足商务英语专业不少于 300 人同时使用。具有智能评测引擎，支持对英语口语发音进行自动评测及反馈指导。利用语音合成功能一键生成可机评的口语训练题。为教师和学生提供丰富的口语训练资源。 1. 系统基础管理功能 1.1 系统应基于 B/S(Browser/Server) 统一架构设计，应适配多终端，应支持教师和学生均具备 PC 端和移动端（同时具有 iOS 及 Android 应用）的功能。 1.2 系统应对本校使用用户（包括教师、学生）不做总体数量限制，学校可自行随时开通用户使用。 1.3 系统应具有稳定易用性，能够承载大规模使用，满足商务英语专业不少于 300 人同时使用，可同时支撑口语考试，口语训练，商务英语口语题库建设。 1.4 系统应基于公网使用，采用云端部署及数据存储，不需要本地服务器提供存储服务。 1.5 系统使用角色应包含：教师、学生、负责人、校级管理员四种身份角色。 1.5.1 校级管理员应具有基础数据管理、应用管理的功能； 1.5.2 校级管理员应具有新建或修改学院信息、教学班级信息、教师账号、学生账号、教学课程的功能； 1.6 系统支持多终端查看/编辑/完善个人信息，支持接收系统更新/消息/提醒。 1.7 系统应支持用户名信息查询功能，支持找回用户密码功能。 1.8 系统应支持多种登录方式，应支持账号密码、二维码、微信、钉钉方式登录系统。 2. 英语口语评测功能 2.1 系统应具有智能评测引擎，系统支持对英语口语发音进行自动评测及反馈指导，各题型均实现即时的机评反馈，包括总分和维度分（准确度、流利度、完整度）。 2.2 智能评测引擎可实现对音标训练、单词跟读/背诵、句子/段落/篇章跟读、句子/段落复述、口头填空、角色扮演、机器问答题型的自动评测。 3. 英语语音合成功能

	3.1 应具有语音合成引擎，支持教师粘贴任意英语文本内容，利用语音合成功能一键生成评测文本的音频和可机评的口语训练题。 3.2 应支持合成题目类型包括：单词跟读训练、句子跟读训练、段落跟读训练、篇章跟读训练、角色扮演训练五种。 4. 系统题库功能 4.1 题库中习题应标注难度等级和能力能级。系统与《欧框》中各类英语口语考试进行难度对标建立五个等级以上难度体系，为教师发布任务和学生自主选择学习内容，提供科学合理的难度参考体系。 4.2 系统应为教师和学生提供丰富的口语训练资源。包括校本英语、考试类英语、生活类英语、职业类英语、主观表达类英语、新闻类英语、演讲类英语和基础技能类英语题库，不少于 900 个训练单元。 4.3 校本英语：应支持学校自建符合自身教学内容的校本资源；与课堂教学内容紧密衔接，巩固和拓展课堂口语练习内容。教师自建习题可共享至学校题库，实现全校范围内资源共享，形成教师和高校进行口语教学的校本资源基础。 4.4 考试类英语：应涵盖大学英语四六级、专业英语四专八、托福口语、雅思口语考试历年真题、模拟训练、题目详解、话题分类及高分答案，应具有剖析解题思路、提供答题模板、讲授答题策略。 4.5 生活类英语：应涵盖旅游出行、海外生活、校园生活、日常交际等日常生活场景，囊括各场景英语交际所需词汇、句式及常见表达方式与策略性应对语言。 4.6 职业类英语：应涵盖求职面试、初进公司、日常工作、电话沟通、特殊情境、工作实战、举行会议、谈判高手、业务精英、社交活动等常见职场英语口语学习内容。 4.7 新闻类英语：应涵盖 BBC 新闻（经济之声、人物事件、灾难来袭、时事热点）、VOA 慢速新闻（科学技术、媒体热点、文化教育）等常见新闻英语口语学习内容。 4.8 演讲类英语：应涵盖 Ted 演讲视听说训练内容，包括看视频、涨词汇、学表达、一期一问等常见演讲英语学习内容模块。 4.9 基础技能类英语：应涵盖语音训练（音标训练、纠音技巧、音标易混音示范讲解）、词汇训练（四六级笔试及口试常见词汇）和语法训练。
--	--

	4.10 主观表达类英语：应涵盖人际交往、休闲娱乐、衣食住行、学习和工作、人与自热、历史和人文艺术、健康与运动至少七种类型主题；题型应涵盖：看图说明、观点表达、主题演讲、口头描述、口头论述、口头作文等，满足口语主观练习需要。 5. 教师功能 5.1 应支持教师使用多终端登录，登录账号应支持教师查询学校简称。 5.2 应支持教师多终端管理班级，新建/沿用/删除教学班的操作。应支持编辑修改教学班基本信息；管理班级学生（查找/添加/修改/删除学生、初始化学生密码）；应支持 PC 端开放班级码让学生加入班级；应支持 PC 端添加助教协助管理；应支持 PC 端班级学生分组管理。 5.2 应支持教师 PC 端自建可机评口语训练题功能。题型应包括：单词跟读训练、句子跟读训练、段落跟读训练、篇章跟读训练、角色扮演训练。自建训练题应包含两种形式（1）应支持教师粘贴任意英文文本内容，通过语音合成功能一键合成音频，形成可自动评分的口语训练题；（2）应支持教师自行上传音频，形成可机评的口语训练题。应支持教师对自建训练题进行管理，可设置合成音频语速、音色、教材标签、教学场景标签、难度系数标签、是否共享校本题库等。 5.3 应支持教师多终端对系统题库内容进行筛选、查看讲解、预览练习/挑战、加入习题筐等操作。 5.4 应支持教师多端发布任务。通过手机端或电脑端从训练题库、自建题库中挑选训练题，选择任务起止时间、发布对象后，将训练题作为任务发布给学生。 5.5 应支持教师手机端发布任务选择不同模式。应包括：自定义模式、作业模式、练习模式、小测验模式、考试模式。须在所有模式下均支持分级教学，精准筛选学生进行口语任务的发布。 5.6 应支持教师多终端任务管理。教师可以通过手机端或电脑端对正在进行中的任务设置任务延期/提前结束/删除等操作；可以筛选学期/班级/搜索任务名称查看任务基本信息/任务状态及学生完成情况。 5.7 应支持教师手机端点评学生任务。教师可以批量选择多个任务班级或挑选指定学生发布送消息点评，发布内容支持文字格式或语音格式，同时配有评语库，方便教师挑选发布给学生。
--	--

	5.8 应支持教师手机端人工打分复评学生任务。任务结束后系统支持教师查看学生作答记录，在系统评分基础上复听学生作答录音进行人工打分和发布评语。 5.9 应支持多终端查看任务报告。任务结束后教师可在手机端或电脑端查看任务报告，包括：各班完成任务的综合情况、各学生任务综合情况。所有统计数据支持电脑端 excel 导出保存。 5.10 应支持教师电脑端统计分析功能。应支持教师筛选学期、班级，查看学习数据统计（整体表现、任务表现、自主学习表现）、成绩分布统计图、分维度成绩统计图、口语能力（人均）训练值、口语能力（人均）预测分以及班级详情。 5.11 应支持教师手机端查看工作量。应按学期查看每月的工作量（发布任务数、发布习题数、新建习题数）。 5.12 应支持教师手机端查看学生排行榜。应支持查看全国排名前 50 的学生、本校学生以及本班学生的排行榜，并且支持查看排行榜内学生成绩信息以及回听学生挑战录音。排行维度包括口语能力、连续学习天数和学习总时长。 6. 教学互动功能 6.1 应支持教师按照教学需求灵活发布互动作业。作业应支持输入任务的基本要求；应支持教师上传文档等附件、添加作业类型标注、设置作业截至时间/作业发布对象/评阅方式。 6.2 应支持教师多终端查看互动作业的剩余时间/作业状态/作业内容/完成作业数量/完成互评情况/已完成批阅数量/统计分析。 6.3 应支持教师在 PC 端下载互动作业的统计数据，数据应包括总分/教师评分/学生互评评分等。 6.4 应支持学生在手机端完成教师发布的互动作业，应支持学生上传手机内的照片/拍照/视频/拍视频/文件等附件。 6.5 应支持学生之间互评打分/点赞/评论等。 7. 学生功能 7.1 应支持学生手机端个人主页管理。应展现学生的基本信息及学习情况，可供其他学生和老师访问，有相应的访问权限设置功能。 7.2 应支持学生多终端参与班级管理。应支持学生通过教师给予班级码申请加入教学班。
--	---

	7.3 应支持学生多终端接收教师任务。应支持学生接收教师发布的任务及查看任务基本信息。 7.4 应支持学生多终端自主学习，学生可从课程库中自主添加所需学习的课程。 7.5 应支持学生多终端完成训练任务。每一个关卡应至少配有练习和挑战两种模式，同时可以查看闯关人次和排行情况。练习模式下应支持学生无限制次数进行练习，每次练习后会自动为学生口语成绩打分（发音准确度、完成度、流利度及总分）并且针对发音情况利用不同颜色进行标色；挑战模式下应支持生成成绩报告同步给教师。 7.6 应支持学生多终端查看任务报告。应支持查看当前任务下个人成绩排名、班级平均分、个人表现、口语能力训练值、关卡成绩单，当教师给予学生人工打分以后，可以显示机器智能评分和教师评分。 7.7 应支持学生手机端查看任务详细作答记录。应支持学生查看教师评语及具体关卡报告，报告中支持查看答题记录轨迹图、回听答题记录录音、查看答题记录成绩总分、维度分、口语能力值。 7.8 支持学生多终端查看统计分析数据。学习表现支持查看学习挑战情况、成绩表现情况、用功时长情况；口语能力支持查看各维度训练累计值、学习整体建议、口语能力预测、口语能力PK。 7.9 应支持将学生练习过程中发音有误单词自动统计到易错词中，也应支持学生通过点选单词，查看单词发音、释义，将该单词收藏至单词本中。在单词本中，应支持学生查看收藏单词、易错单词，可查看单词发音、释义、例句。 7.10 应支持学生手机端分享互赞。应支持将学生个人录音、成绩和排行分享到微信、微博、QQ等平台。 7.11 应支持学生手机端查看排名。支持学生手机端查看排行榜，可以查看全国排行榜、所在学校学生以及所在教学班学生的排行榜。 7.12 应支持学生手机端线上课程学习。系统应提供口语专项的在线课程，为学生提供体系化的精品课程。 7.13 应支持学生手机端推送当月热点新闻，供学生训练。热点新闻题型应包括：新闻讲解、训练、挑战、词汇、跟读、问答等。 8. 负责人功能 8.1 应支持负责人管理权限。包括数据统计分析管理和大赛模块管理。
--	---

		8.2 数据统计分析管理中应支持负责人查看全校教师和学生使用数据、学习数据，实时掌握教师教学数据和学生学习数据。 8.3 赛事模块管理中应支持学校对学生口语能力的考察和选拔需求，开展区域内、校内开展口语赛事。 9. 数据分析功能 9.1 应支持数据看板功能。数据看板中应展现出系统全校使用动态数据。应包括：全校用户数据总览、当日活跃用户数量、按周/月/学期为单位的教师和学生活跃数据分布数据、教师教学行为数据、教学内容使用数据、师生互动数据、学生学习行为数据、学生口语能力趋势数据、赛事活动数据等。 9.2 应支持详细数据查询功能。支持根据学期/月度查询教师数据和学生数据。教师数据应包括：教师综合数据概况（活跃数、在线时长、发布任务数、任务完成度等）、教师个人数据（基础数据、教学任务数据、教学互动数据等）；学生数据应包括：学生综合数据概况（活跃数、录音时长、学习题数等）、教学班基础数据和学习数据。 9.3 应支持内容使用数据查询功能。应支持按学期查询训练题库、自建题库使用详细数据。 9.4 应支持详细数据、内容使用数据导出 EXCEL 标准文档至本地保存。 10. 社区互动功能 10.1 应支持学习交流型社区功能。实现师师、生生、师生之间交流互动，应包括班级小组、兴趣小组和独家专栏等模块。社区包含独家专栏，独家专栏每周由官方进行专业英语知识输出和答疑。 10.2 应支持教师和学生查看他人发布在社区中帖子，支持教师和学生自由发布文字帖、图片帖、语音帖、文字评论、语音评论等。 10.3 应支持教师在班级小组内配合教学发布社区讨论，支持教师和学生进行文字讨论、语音讨论、教师可给学生讨论内容打分，支持教师和学生查看班级小组中的看帖数、看帖时间、评论数、得分等数据。
2	特写摄像机	1、成像设备（类型）$\geq 1/2$ 英寸背照式相当于 Exmor R 3CMOS 成像器， 2、有效像≥ 3840（水平）$\times 2160$（垂直）， 3、光学系统：$\geq F1.6$ 棱镜系统，变焦比率：17 倍（光学），伺服/手动， 4、焦距：$f \geq 5.6-95.2$ mm（35mm 等效：30.3 - 515 mm）， 5、光圈：$\geq F1.9-F16$ 和关闭自动/手动可选。

3	视音频生成支持系统	1、视频系统：≥屏幕尺寸 65 英寸 2 台；屏幕分辨率 3840×2160 视频采用 HDMI 光纤 2.0 标准线缆。 2、学生音频采集终端：≥数量 50 个，音频频响范围：100-10000Hz, 阻抗：≥32Ω, 接口类型：USB 口, 灵敏度：-42dBV/Pa /- 3dB 线控功能：有线控, 音频接口：USB 接口 线长：>1.8m 。 3、学生音频集中采集终端：数量 1 个，拾音方式：全指向性，频响：40-20,000 Hz, 灵敏度：-38dB±2dB (1dB=1V/Pa at 1kHz), 标准阻抗：25Ω, 最小端接阻抗：800Ω, 最大声压级：1kHz 条件下 130dB, 电源：phantom 48±12V, 8) 电源电流：2mA。 4、教师音频采集终端：数量 1 个，一拖二，可充电。 5、音频放大终端：数量 1 个，输出功率 (20Hz-20KHz/THD≤1%)：立体声/并联≥8Ω×2：500W×2；立体声/并联≥4Ω×2：≥730W×2；桥接 8Ω：1460W 连接座：XLR、TRS 接口 电压增益 (@1KHz)：36.2dB 输入灵敏度：0.775V/1V/1.44V 输入阻抗：10KΩ 非平衡、20KΩ 平衡。 6、电源控制管理终端：数量 2 台，协议兼容：搭配可编程中控主机使用，也全面支持第三方设备控制。手动控制：在机器的正前方，有≥8 个轻触开关，具有≥8 路继电器，具有≥8 路独立电源开关控制，单路电流支持≥20A。空调动力电≥4 平方，电器电源≥2.5 平方，照明电≥1.5 平方，配电箱和控电开关。8 通道电源控制开关≥1 个，输入电压 220V, 单路最大承载电流≥16A, 控制方式：485、MODBUS 协议，导轨式安装，钢化玻璃面板 1 个，电容式触摸，≥4 路控制。 7、视频传输终端：数量 2 个，高密度 802.11ac Wave2 室内无线接入点，三路双频，2*2MIMO, 2.4G 最大 400Mbps, 5G 最大 867Mbps, 整机最大支持 6 条空间流，整机最高接入速率≥2133Mbps, 支持胖/瘦模式切换，1 个千兆电口，支持本地供电和 PoE+供电 (PoE+和本地电源适配器需单独选购)。 8、电动控制系统：铝合金外壳，圆柱外形；电机封装在内部，行程开关内置, 到位自停, 也可遥控随意控制； 输入电压：交流 220V/50HZ； 工作电压：24VDC；控制方式：手控, 遥控, 集中控制；最大负载：≥20KG； 速度：≥3mm/s (2000N) 13mm/s (1200N)；最小安装距：≥400mm (可指定)；使用频率：S2-10min。
---	-----------	--

		9、造影系统：造影区域： $\geq 4.5\text{m} \times 3\text{m} \times 3\text{m}$ ，国际标准绿色表面，15 盏三基色冷光灯，白色光源含辅助线缆和支架等。
4	教师示范终端	一. 显示要求： 1、显示尺寸：≥ 86 英寸，采用 LED 背光源 A 规屏。 2、显示分辨率：$\geq 3840(\text{H}) \times 2160(\text{V})$；亮度：$\geq 350 \text{ cd/m}^2$；对比度：1200: 1；可视角度：$\geq 178^\circ$。 3、整机功耗$\leq 380\text{W}$，关闭状态能效$\leq 0.5$。 二. 整机要求： 1、铝合金外框，喇叭、接口、按键前置设计，喇叭$\geq 2 \times 12\text{W}$，≥ 8 个按键，其中前置接口须有 3*USB3.0 自适应端口、HDMI、TOUCH 2、具有$\geq$HDMI 输入*2，VGA 输入*1，LAN 输入*1，MIC*1，B 型 USB 触摸端口*1，RS232*1 等常用端口。 3、整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一，并具有开关可以选择是否启用，操作便捷。在节能待机状态下可通过敲击重新唤醒屏幕。 4、为方便触摸，整机触摸区域必须大于显示区域 15mm 左右，且整机窄边框设计，边框$\leq 35\text{mm}$。 5、整机具有$\geq 4\text{mm}$ 钢化玻璃，提供检测报告复印件。 6、整机采用十点或以上触摸点数，触摸分辨率需达到 32767×32767。 7、OPS 配置：CPU 相当于$\geq \text{i5}$ 处理器，内存$\geq 16\text{GB}$，硬盘$\geq 500\text{GB}$。 三. 系统性能及功能要求： 1、自带嵌入式相当于安卓 (Android) 9.0 或以上系统，在该系统下可实现白板书写、Office 软件使用、多媒体播放、电子说明书、网页浏览等功能，与内置电脑形成双操作系统安全备用，方便老师操作，安卓主页 UI 可根据用户喜好自行设置。 2、手势板擦：在嵌入式系统下白板须实现多点书写状态下识别拳头或手掌为板擦，且能够实现根据接触面积识别手势板擦的大小。 3、在嵌入式安卓操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找文档、音乐、视频、图片等文件，其中必须可以进行 Office 文档的检索，可识别 Word、excel、PPT 等文档，检索后可直接在界面中打开。 4、整机在任意通道下，可通过手势在整机下方任意位置迅速调出中控便捷菜单，且菜单调取及操作各功能触摸速度小于 1s，响应无延迟，具有返回操作、一键主页。

	任务预览. 菜单设置. 音量加减. 亮度调整. 一键白板. 全通道屏幕批注. 截图, 至少具有一个自定义键; 并且便捷菜单具备中文提示, 不用时不占用显示面积。 5、智能温度监控: 整机具有温度保护, 温度过高时整机自动关机, 保护整机。 6、智能待机唤醒: 脱离遥控器及实体按键, 实现触摸式节能待机及轻敲唤醒。 7、智能遥控功能: 具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4. Alt+Tab. Space. Enter. windows 等快捷按键, 可 PPT 上下翻页. 一键锁定/解锁触及整机实体按键. 一键黑屏等功能。 8、侧拉菜单: 通过手势可以从侧面调出全菜单, 具有信号源选择. 显示参数设置. 图像设置. 功能设置等全触摸操作。 9、产品外接电脑时, 可自动识别信号源, 并且可供用户选择是否切换输入信号源画面, 不接受强制切换。 10、信号源记忆功能: 设备可设置开机默认通道, 在任意通道关机时可实现设置的默认通道开机, 也可设置关机信号源记忆为开机信号源功能。 11、自动节能功能: 当设备在长时间处于无信号接收状态且无人操作时, 将会自动黑屏待机, 节省能耗。 12、自定义数字密码锁屏: 可通过遥控器, 且可通过触摸菜单锁定/解锁触摸操作及按键使用, 触摸方式需要输入密码解锁, 不接受无密码方式触摸解锁, 可以自定义修改锁屏密码, 有效保护老师教学内容。 13、整机具有待机节能功能, 需具有触摸. 遥控. 前置按键多种方式开启一键节能功能。 14、单独听功能: 在黑屏的状态下, 可以正常输出音频内容。 15、文件自动归类, 整机可自动将老师 U 盘的视频. 音乐. 文档进行自动归类。 16、支持 U 盘解锁功能, 保证童锁状态下无关人员无法随意操作, 需使用时则插入 U-Key 即可解锁。 17、整机支持温度监控功能, 可实时监测整机温度值, 并可在安卓主页显示温度情况, 能够根据温度变化显示不同颜色进行提示。 18、整机平均无故障率 (MTBF) 不低于 80000 小时。 19、安卓系统提供全通道状态下浮动快捷菜单, 可快速呼唤出常用应用功能, 提供内置电脑. 白板软件. 一件投影. 定时器等快速进入功能, 同时可由用户自行添加应用功能, 同时浮动快捷菜单可随意拖动显示屏任意位置。
--	---

		20、整机具有防盐雾特性。 21、整机具有防雷 4 级或以上特性，。 22、整机具备抗静电干扰 A 级或以上
5	考试终端	1. 处理器：相当于第 12 代英特尔 i5-11400 2. 内存：≥16GB (16Gx1) DDR42933MHz 3. 硬盘：≥256GB PCIe 固态硬盘+1TB 机械硬盘 4. 显卡相当于 UHD 730 集成显卡 5. 显示屏：23.8 英寸 6. 操作系统优于 Windows 10 操作系统 7. 服务：三年整机上门保修服务 8. 标配：有线键鼠
6	电源时序器	1. ≥8 通道电源时序打开/关闭。 2. 远程控制（上电+24V 直流信号）8 通道电源时序打开/关闭—当电源开关锁处于 off 位置时有效；支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。 3. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通一起到级联控制 ALARM（报警）功能。 4. 单个通道最大负载功率≥2200W，所有通道负载总功率达≥6000W。 5. 输入连接器：大功率线码式电源连接器。 6. 输出连接器：多用途电源插座。 7. 额定输出电压：AC~220V50Hz 8. 额定输出电流：≥30A 9. 可控制电源：≥8 路 10. 每路动作延时时间：≤1 秒 11. 供电电源：VAC，220V50/60Hz，30A 12. 单路额定输出电源：≥10A。
7	多媒体可视化 管控平台	1. 多媒体音视频管控中心，集成了音频、视频、控制于一体的综合产品，采用机架式箱体设计，维护方便，集成度高； ▲2. 系统操作与管理通过设备自带的 7 寸触摸屏（或外接 IPAD 无线控制端）实现一键调用与场景预设，一台设备既可完成多媒体会议系统的建设，简单便捷，展现智能与 AV 系统的完美结合；

	3. 具有采用双供电系统，交流支持 110-240V 宽电压供电或者 12V 直流供电，可切换供电，保证设备正常工作。 ▲4. 提供≥ 3 个网络接口，≥ 3 个网口可通过内置的交换机进行数据通讯，提供对外接入无线触摸屏等外部设备的网络扩展控制； 5. 提供≥ 2 个 PoE 使能网口，可直接用于连接外置触摸屏或按键面板等设备； 6. 完善的 IPv6 协议支持，满足各种复杂的网络使用环境的要求； 7. 内置完整的 Linux 系统，开放 telnet 功能。可远程查看设备状态，更改系统设置，辅助调试； 8. $\geq 1\text{GHz}$ 高速处理器，$\geq 512\text{M}$ 内存，$\geq 512\text{M}$ Flash 存储空间； 9. ≥ 8 个 RS232/485 端口。≥ 8 个弱电继电器。≥ 8 个红外端口。≥ 4 个 IO 端口； 10. 红外学习功能，支持红外文件导入导出； 11. 串口功能：通过网络固件更新； 12. 内置高性能 40 位浮点 DSP 处理芯片； 13. ≥ 8 路音频输入通道。8 路音频输出通道，传输最大延时低于 0.1 毫秒； 14. ≥ 8 路音频支持 MIC 输入，话筒/线路自由转换，支持 48V 幻象供电； 15. 支持≥ 4 路 Dante 网络音频信号输入，4 路 Dante 网络音频信号输出；（选配） ▲16. 每路通道独立的自适应反馈抑制器，多档调节，内置信号发生器：正弦波信号、粉红噪声、白噪声； ▲17. 输入/输出通道：具有自动混音和矩阵混音功，具有前级放大、噪声门、压缩器、31 段参量均衡、延时器、自动混音台、相位、静音、48dB 斜率高通-低通滤波器； ▲18. 支持≥ 30 组场景预设功能，支持手机、平板、安卓、苹果、微软等不同的移动端控制及模式调用； 19. $\geq 4.5\text{G}$ 带宽，支持高清输入输出，所有通道支持独立的 EDID 管理； 20. 支持 3D 画面，蓝光 DVD； 21. 1080P 信号输入输出传输距离≥ 40 米； ▲22. 具有超高清视频图像处理和分析，动态降噪，多图像显示、任意开窗，任意放大缩小，跨屏、漫游，所见即所得管理，输入输出可任意配置；
--	--

		23. 支持最大 30 个画中画显示，可以实现画面整屏显示、分屏显示，画面可以自由缩放、移动、漫游，不受物理拼缝限制； 24. 支持 LCD/特定 LED 大屏幕控制拼接功能； ▲25. 具备的功能包括：开窗、拼接、漫游、叠加、跨屏、缩放、分割等； ▲26. 可接输入卡数量/输入路数（4 块/16 路），可接输出卡数量/输出路数（4 块/16 路）； ▲27. 需提供设备后背板图片，并提供产品彩页。
8	视音频集控管理软件	1. 软件支持类 C 语言编程方式和模仿人类思维中文编程方式； 2. 面向对象化的逻辑编程界面，包含项目实施所有设备控制编程，中文窗口化编程界面； 3. 自定义函数和宏指令的运用以及宏指令程序的封装，函数变量包含字符串函数，模拟量函数，数字量函数，精准的时间轴，灵活的 if 语句运用； 4. 根据用户需求定制系统控制功能和触摸屏操作界面，支持双触点及三触点的程序编程界面，多子页操作界面，多页面动画效果等功能。
9	10.1 寸嵌壁式会议信息自助服务终端	1. 智能中控控制面板，控制内容包括：教室内设备开关，视频、音频、灯光、窗帘、中央空调等。 2. 显示屏尺寸：≥10.1 英寸电容屏 3. 分辨率：≥1920*1080 4. 触摸：电容式五点触摸屏 5. 操作系统：相当于 Android 5.1 6. 中央处理器：≥RK3288, 四核, Cortex A17, 1.8G 7. 运行内存：≥1GB 8. 存储内存：≥16GB eMMC 9. 连接方式：有线/无线（可选），具备 WiFi 802.11b/g/n 10. 接口类别：RJ45*1 RJ45 支持 POE 供电 48V 11. LED 灯带：有会议占用时屏幕两端为红色 LED 灯条显示，无会议占用时屏幕两端为绿色 LED 灯条显示 12. 工作时间：可连续工作 72 小时以上 13. 适配器 AC 100~240V, DC 5V/2A 14. 安装方式：嵌墙、壁挂

10	4K LED 显示屏	1. $\geq 4K$ 显示器, LED 显示器; 2. 广视角显示器, 护眼显示器; 3. 屏幕尺寸: ≥ 27 英寸; 4. 最佳分辨率: $\geq 3840 \times 2160$; 5. 屏幕比例: 16:9 (宽屏); 6. 高清标准: $\geq 4K$; 7. 面板类型: IPS; 8. 背光类型: WLED 背光; 9. 动态对比度: ≥ 2000 万:1; 10. 静态对比度: ≥ 1000:1; 11. 响应时间: 灰阶响应时间: $\leq 5ms$; 12. 显示参数: $\leq$ 点距 0.1554mm; 13. 亮度: $350cd/m^2$ 接口参数; 14. 视频接口: $\geq$ HDMI1.4, HDMI2.0, Displayport。
11	有线键鼠套装	1. USB 线缆 2. 鼠标工作方式 光电 3. 鼠标分辨率 1000dpi 4. 接口 USB
12	智能互动教学应用系统	1. 功能场景输入模块 1) 系统在使用中可以任意选择实训场景、微课场景和人机对话场景。自建的视频、图片、PPT、Windows 第三方应用程序也可以作为场景使用。 2) 系统全三维虚拟教学场景支持多个场景目录, 用户可自行更改目录分类, 每个目录里放置了多个不同的三维场景文件。 3) 三维场景文件以 ASE 格式保存, 支持批量导入 ASE 格式三维场景文件, 三维场景不受面数限制。 4) 图片、视频和 PPT 的添加方式分为拖拽和文件目录添加两种方式。 ▲5) 作为画中画的 Windows 第三方应用程序包括: 所有 Windows 自带软件以及第三方软件如: Office 系列软件、Photoshop、3Dmax 等, 软件类型不受限制; 2. 预览窗口控制模块 1) 系统在使用过程中可实时在预览窗口进行预览。支持使用多显示设备预览。

	2) 预览窗口的大小可进行拖动调整。 3. 画中画屏幕空间控制模块 1) 微课场景的画中画内容支持图片、视频、网络视频流、PPT 和第三方应用程序内容的加载。 2) 图片格式支持包括: jpg. png. gif. bmp。 3) 视频格式支持: MV. MKV. FLV. MOV. MP4. AVI。 4) 支持网络视频流的加载, 可实时加载网络流媒体视频。 4. 字幕控制模块 1) 支持中英文 txt 文本的导入, 自动根据句子长度识别设定默认时间轴。 2) 字幕时间轴可根据要求自行编辑。 3) 字幕的字体大小和颜色可以进行调整。 5. 场景 Logo 控制模块 1) 场景 LOGO 支持 jpg. png. bmp 的图片格式输入。 2) 支持 Logo 位置自定义, 缩放调整。 3) 可通过拥有 Alpha 通道的图片实现不规则 Logo 效果。 6. PPT 控制功能模块 1) PPT 的加载支持自动加载设置路径下的 PPT 文件和手动添加任意路径下的 PPT 文件两种方式。 2) PPT 移动终端控制: 可以使用 Android 终端进行 PPT 远程控制。 3) 支持遥控器对 PPT 进行翻页控制。 4) 支持本机对 PPT 进行翻页控制。支持圈画操作, 支持画笔得大小和浓度调整。 7. 遥控器控制模块 1) 可使用遥控器操作虚拟机位切换和视频录制暂停。 2) 可使用遥控器对 PPT 进行翻页控制。 8. Android 控制模块 ▲1) 支持场景输入控制、虚拟机位调整、人物画面控制、色键调节、人机对话控制功能, 可预览选择场景并调整载入场景的各个模块。 2. 2) 支持录制、直播和停止的功能控制。 3) 支持画中画控制功能, 可预览和选择加载视频、图片、PPT 素材, 支持 PPT 的
--	---

	翻页操作和画笔功能，可调整画笔颜色及粗细，支持画笔的撤销和反撤销功能。 4) 支持应用更新模块。 9. 虚拟摄像机调整模块 ▲1) 系统支持 16 个虚拟机位的控制，每个虚拟机位对应一个控制按钮，其中 1 到 8 可设定为预制模式，其余 8 个为用户自定义模式。 2) 系统可通过虚拟机位的切换实现对不同景别的选择，并可以根据实训需求对景别进行自定义调节和保存。 3) 支持对虚拟摄像机上-下-左-右移动，上-下-左-右旋转控制，推近拉远控制，并可一键复位。 10. 人物画面控制模块 1) 可对外部输入人物画面进行位置调整，包括上-下-左-右移动，上-下-左-右方位的拉伸和压缩，前进和后退。 2) 系统支持外部 4K 摄像机输入。 11. 设备设定控制模块 1) 摄像机的输入分辨率可调节，最高分辨率支持 3840x2160 输入。 2) 支持 FPS 显示，可实时显示渲染帧率。 3) 支持垂直同步，防止画面出现撕裂。 4) 支持密码锁定，防止别人恶意修改参数。 12. 色键调节控制模块 ▲1) 采用 RGB 算法模式，支持对蓝、绿、红等颜色进行抠像，可通过鼠标点击选取抠像颜色，可对抠像颜色和效果进行调整提高抠像精准度。 2) 系统支持对外部取景范围上、下、左、右的去除调整。 3) 可对人物画面进行亮度 and 对比度调节。 4) 支持密码锁定，防止别人恶意修改参数。 13. 滤镜调节控制模块 1) 支持合成图像饱和度、锐化值、高斯模糊的滤镜效果，滤镜效果可呈现到最终的录制视频上。 2) 支持智能人脸滤镜，可自动检测脸部位置，实现人脸美白、红唇、眼睛锐化的滤镜效果。 14. 人机对话控制模块
--	---

	1) 提供人机对话课程。可实现与场景库内视频课程中的人物角色替换，进行人机互动交流，并可实时录制。 15. 截图编辑保存模块 1) 支持对预览画面进行截图，截图保存在录制文件夹中。 2) 可以对截图添加文字批注，文字大小、样式、颜色可自定义。 16. 3D 显示控制模块 1) 支持左右 3D 显示模式，可外接 3D 显示器、3D 投影、3D 电视等实时观看 3D 效果。 2) 3D 左右偏移可调节，可根据不同场景调节不同景深的 3D 效果。 3. 17. 视频录制模块 ▲1) 视频录制分辨率支持 3840×2160，帧率支持 25-60 可选，码率支持 300-50000Kbps 可选，音频码率支持 128-320Kbps 可选。 2) 视频录制路径可自定义更改，可在系统界面一键打开视频目录。 3) 录制文件名可自定义设置。 4) 支持同时对两路视频进行编码录制，分别为场景视频和摄像机视频，可合并录制也可分开录制，保存为两个视频文件，作为后期编辑素材使用。 18. 视频编辑模块 ▲1) 系统提供原视频保存和剪切后视频保存。录制结束后，支持在编辑界面播放录制的视频并进行预览和编辑。 2) 支持以滑动时间轴的方式截取视频的某一部分进行视频剪辑，支持视频头尾部添加淡入淡出效果并进行保存。 3) 支持字幕添加，可自定义字幕的颜色和时长，可通过视频播放的位置或滑动时间轴选取的方式选择字幕开始的时间。 4) 支持混合音频文件，音量可调，同时支持源音频的同步偏移调整功能。 5) 支持视频拼接功能。 19. 流媒体直播模块 1) 提供 RTMP PUSH 流媒体推流功能，可将最终合成画面的音视频码流实时推送至直播服务器中。 2) 支持各大网络直播平台如：斗鱼、腾讯云、YY、虎牙，或者是自建平台。
--	---

	20. 特效控制模块 ▲1) 可结合 4D 体感硬件, 根据场景不同, 可开启不同的特效模式。 2) 特效模式包含: 阳光. 风. 雨。 3) 采用 RSR232 串口协议发送数据, 支持有线 (485) 和无线 (433MHz) 两种连接模式。 21. 自动上传模块 1) 支持录制结束后视频自动上传至服务器功能。 2) 上传协议支持 FTP. HTTP 两种。 22. 场景自定义模块 1) 场景中物体的各部位贴图可进行修改, 用户可自定义贴图, 如更换天花、地板、LOGO 等物体。 2) 修改场景中某个物体贴图后, 下次载入场景可自动加载。 23. 场景库模块 1) 基本类场景库 场景库总计场景 60, 分为商务接待、商务谈判、商务旅行、日常生活、体育休闲 5 类; 2) 《英语戏剧专业》场景数量 20 个 英语戏剧课程包含了旅游景点、外国戏剧、教堂、王室等场景, 专业场景 20 个 3) 《商务英语专业》场景数量 83 个 通过校企合作, 根据《商务英语专业》课程进行开发, 场景类型多样从交通、餐饮、办公、会议等多方面涵盖在内, 本课程共 14 个单元, 专业场景 83 个, 4) 《商务洽谈专业》场景数量 18 个 通过校企合作, 根据《商务洽谈专业》课程进行开发, 场景类型多样从价格谈判、支付方式谈判、索赔、合资、技术、展会、仲裁等多方面涵盖在内, 本课程共 7 个单元, 专业场景 18 个。 24. 标准塔式服务器 1. 相当于处理器 intel i7、内存$\geq 16G$、具备≥ 5个视频输出接口包含 HDMI、DP 接口, 具备≥ 2个 HDMI 或 SDI 输入接口。 2. 相当于 RTX2080 显卡, 具备 8G GDDR6 显存。输出口可实现任意显示设备的复制显示或独立显示, 可输出 3840*2160 分辨率。
--	---

		3. 可支持多个输入通道, 支持 HDMI、HD-SDI、DVI-D 视频输入。可以具备 HDMI、HD-SDI、DVI-D 端口的专业高清摄像机或高清机顶盒连接输入数字视音频信号。支持的信号包括 NTSC, PAL, HD1080P(30/25)HD720P(60/50Hz)HD1080i(60/59.94/50 Hz), 内嵌 SDI 音频输入 HD-SDI 信号支持传输距离最远可达 300 米。 4. 存储性能: 具备 250G 及以上高速固态硬盘, 和 2T 及以上资源存储盘 5. 视频输入: 1 x 10 bit HD-SDI/HDMI 切换; 音频输入: HD-SDI 和 HDMI 通道嵌入 6. 同步输入: 1x 同步输入。黑场信号支持 SD, 720p50, 720p59.94, 1080i50 和 1080i59.94 格式或三同步的任何高清格式。 7. 编解码器支持: AVC-Intra, AVCHD, Canon XF MPEG2, Digital SLR, DV-NTSC, DV-PAL, DVCPR050, DVCPROHD, DPX, HDV, XDCAM EX, XDCAM HD, XDCAM HD422, Apple ProRes 4444, Apple ProRes 422 (HQ), Apple ProRes 422, Apple ProRes (LT), Apple ProRes 422 (Proxy), Uncompressed 8-bit 4:2:2, Uncompressed 10-bit 4:2:2。
13	机房管理软件	1. 屏幕广播 将老师机屏幕上的内容实时地广播给单个、部分、全体学生; 老师屏幕上能够显示的任何内容都能实时高效地广播, 包括对各种课件及课件中的视频、DirectDraw、Direct3D、OpenGL、Cool 3D、3D MAX、AutoCAD、FLASH、DVD 等支持; 支持全屏广播、窗口广播、区域广播、排除窗口广播、带声音、学生机全屏接受广播、学生机窗口模式接收广播; 支持鼠标的形状、移动轨迹的实时广播; 支持老师鼠标对焦功能; 支持广播内容录制功能; 支持对学生鼠标和键盘的锁定控制; 支持电子教鞭功能; 支持学生机不登录操作系统就可以接收广播; 支持控制参数快捷按钮的浮动工具条, 便于广播的实时操控。 2. 屏幕监看 老师可实时监看单一、多个学生机的屏幕, 每一个监看窗口, 系统都动态分配一个频道, 保证了各监看窗口是同时传输; 不仅能同时监看多个学生屏幕, 而且能实时监看各学生机的鼠标形状变化和移动轨迹。支持缩放显示和全景显示, 并可动态切换; 在监看中, 可对任一学生机进行直接遥控。支持教师鼠标或学生鼠标自动对焦功能; 支持对被监看的屏幕进行录制或照相功能; 任何内容都能实时高效地监看, 包括对各种课件及课件中的视频、DirectDraw、Direct3D、OpenGL、Cool 3D、3D MAX、AutoCAD、FLASH、DVD 等;

		3. 网际影院 老师可以对单一、部分、全体学生播放纯视频、音频内容, 实现多媒体教学。采用先进的音视频分离控制技术, 实现 MP3、RM、RMVB、AVI、WMV、ASF、MPG、MPEG、DAT、WB、WMA、WAV、MID、MIDI、MKV、3GP、FW、TS、MP4、MOV、ACC、AIF、OGG、FLAC、APE、PCM 等格式的零延时播放; 支持无声卡、有声卡混合环境, 即使无声卡机器也能看到图像; 支持多个节目连续、循环播放; 在网际影院播放时, 可允许学生同时进行其他操作; 支持学生机全屏和标准播放显示; 支持播放过程中的截图照相功能。
14	监控摄像机	1. 最高分辨率可达$\geq 5M(2560 \times 1920 @ 12.5 \text{ fps})$, 并可输出$\geq 3M(2048 \times 1536 @ 25 \text{ fps})$实时图像 2. 采用 ROI 等视频压缩技术, 压缩比高, 且处理非常灵活, 超低码率 3. 码流平滑设置, 适应不同场景下对图像质量、流畅性的不同要求 4. 支持 GBK 字库, 支持更多汉字及生僻字叠加 5. 支持 OSD 颜色自选 6. 可支持 PoE 供电 7. 高效红外灯, 使用寿命长, 照射距离可达 20-30 米 8. 支持 smart IR, 防止夜间红外过曝 9. ICR 红外滤片式自动切换, 实现真正的日夜监控 10. 支持日夜两套参数独立配置 11. 支持 Micro SD/SDHC/SDXC 卡(128G)本地存储 12. 支持一对输入输出音频, 支持语音对讲(选配) 13. 支持三轴调节, 安装调试方便 14. 支持 3D 数字降噪, 支持数字宽动态 15. 支持三码流, 支持手机监控 16. 支持走廊模式, 背光补偿, 自动电子快门功能, 适应不同监控环境 17. 功能齐全: 心跳, 镜像, 一键恢复等 18. 支持多种智能报警 19. 支持智能后检索, 配合 NVR 支持事件的二次检索分析 20. 支持 GB28181 接入, 支持 E 家平台接入, 支持萤石云平台接入 21. 支持 NAS、Email、FTP、NTP 服务器测试 22. 支持 HTTPS、SSH 等安全认证, 支持创建证书

		23. 初始设备开机修改密码, 保障密码安全 24. 支持用户登录锁定机制, 及密码复杂度提示 25. 符合 IP67 级防尘防水设计, 可靠性高 26. 防暴等级支持 IK10
15	考场监控系统	1. 网络视频输入: ≥ 4 路 2. 网络视频接入带宽: $\geq 40\text{Mbps}$ 3. HDMI 输出: 1 路 HDMI 4. 分辨率: $\geq 4\text{K}$ (3840*2160)/30Hz、1920*1080/60Hz、1600*1200/60Hz、1280*1024/60Hz、1280*720/60Hz、1024*768/60Hz 5. VGA 输出: ≥ 1 路 VGA 6. 分辨率: $\geq 1920*1080/60\text{Hz}$、1600*1200/60Hz、1280*1024/60Hz、1280*720/60Hz、1024*768/60Hz 7. 预览分割: 1/4 画面 8. 录像分辨率: 8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/UXGA/720P/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF 9. 同步回放: 4 路 10. 录像模式: 手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、检测或报警录像、 11. 回放模式: 即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、外部文件回放、日志回放 12. 备份模式: 常规备份、事件备份、录像剪辑备份 13. 硬盘驱动器类型: 1 个 SATA 接口 14. 容量: $\geq 6\text{TB}$ 的硬盘 15. 网络接口: ≥ 1 个, RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口
16	网络交换机	1. 固化 10 个 10/100/1000M 自适应电口, ≥ 2 个 1G SFP 光口, $\geq 1-8$ 口支持 PoE/PoE+/HPoE (60W), 整机 PoE 最大输出 $\geq 760\text{W}$。
17	资源平台主机	1. 设备高度: $\leq 1\text{U}$ 2. 硬件架构: 相当于嵌入式 ARM 架构设计, 主机出厂内置视频资源管理平台。 3. 系统支持: 相当于 Linux 系统 4. 数据库支持: 相当于 MYSQL

		5. 存储容量: $\geq 4\text{TB}$ SATA 7.2k 3.5in 6. 网络连接: RJ45 千兆网口 7. 通讯接口: 支持$\geq$两个以上 USB2.0 接口 8. 支持 Rst 设备一键复位功能 9. 采用安全电压不大于 DC36V 供电, 节能环保, 采用无风扇设计, 低噪音。 10. 支持流媒体转发、直播、点播功能, 单台主机支持不少于 200 点转发直播、支持大规模点播。
18	教学视频资源管理系统	1. 信息管理系统 (1) 录播管理: 支持把录播设备接入平台, 实现自动转码、无缝直播点播, 并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。 (2) 录制预约: 平台支持用户远程进行在线录课预约, 可实现单个或批量预约; 可直接导入课表实现预约; 支持预约信息的申请和审核管理。支持用户手机扫码预约录制, 扫码后手机端填写录播预约信息即可快速完成预约, 录制结束后也可扫码在平台回顾或下载已录制的视频。 (3) 资源颗粒度管理: 支持视频资源多维度分类, 如按年级、学科等分类管理, 支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。 (4) 视频专辑: 支持用户可灵活创建各种视频专辑, 并自定义专辑类型, 可将一同类型的视频进行归类, 便于视频的归整和便捷查询。 (5) 公告发布: 平台首页提供公告模块, 支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询, 支持用户自定义公告类型。 (6) 自动转码功能: 支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码, 包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等, 可设置下载及观看权限, 可设置高标清转码清晰度码流。 ▲ (7) 虚拟切片: 支持视频自动划分知识点和教学环节片段, 且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现, 支持快速点击跳转到相应节点播放, 支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。

	▲（8）教学行为分析：支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T），平台根据跟踪数据生成 S-T 曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。S-T 行为数据支持后期在线编辑修改，便于教师进行错误修正。 （9）文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索。 （10）一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。 （11）强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。 ▲（12）流量统计：支持平台对用户访问数、页面访问数进行数量统计，用户流量可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持对视频直播流量、点播流量统计，并以曲线图形式展现 10 天内的访问流量变化趋势。 ▲（13）存储管理：平台支持自定义视频的保存期限，支持永久保存，支持自定义视频保存天数期限，到达期限后自动删除；同时支持平台对录播内的视频保存期限进行管理，支持永久保存和自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件。 2. 直播点播系统 （1）基于 flash+html5 技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播观看。 （2）支持流媒体转发服务，平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。 （3）集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。 （4）多码率支持：点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看。 （5）支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全。 （6）支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持 word、excel、ppt、PDF、jpeg 等格式。用户在点播视频时下载附件。 （7）提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。 3. 微课管理系统
--	--

		(1) 提供微课管理模块，支持自定义微课时长限制，在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中，并支持按学段、学科进行自动归类整理。 ▲ (2) 提供专业微课录制软件，支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台，或下载到本地电脑保存。 ▲ (3) 微课录制软件需满足包括教师头像、实物展台、课件 PPT 在内的三路视频源切换及组合布局录制，支持课件与老师画中画模式。提供软件界面截图。 (4) 支持 PPT 课件导入、课件批注，在微课录制的同时支持 PPT 分页预览，并进行切换录制。 4. 移动 APP 应用服务 (1) 提供自主研发的平台移动端 APP，支持 Android 系统。 (2) 移动端 APP 应提供视频在线直播、视频点播、专辑点播等功能。 (3) 移动端同步支持虚拟切片功能，实现知识点的快速跳转观看、学习，提高学生的学习效率。 ▲ (4) 支持移动端 APP 点播视频时查看视频信息、视频附件。 5. 其他要求 ▲ (1) 为了保证系统兼容性，要求平台与录播主机为同一品牌。
19	录播主机	1. 要求录播主机须采用嵌入式架构设计，不接受服务器和 PC 架构，不采用编码盒。设备高度为 1~1.5U。 2. 录播主机至少支持接入 2 路 SDI、1 路 VGA 和 2 路 HDMI 信号输入，支持 3 路或以上 HDMI 输出(提供产品实物照片)。支持对输入的 VGA、HDMI 信号进行输入切换控制，以及通过录播主机直接环出到课室的显示大屏、投影仪等设备中。支持直接输出录制效果画面。 3. 录播主机高集成度，录播、跟踪、互动一体化设计，一台设备完成视频录制、编码、存储、跟踪处理、直播、点播等功能。不接受录播+交互软件和录播+视频会议硬件终端模式。 4. 交互录播主机同时兼顾常态化全自动录制和互动教学功能，支持交互录播主机进行录播模式和互动模式的切换。 5. 无需配置 MCU，支持任意两台录播主机之间可实现“一对一”音视频远程互动，并通过控制面板进行互动画面切换控制。

		6. 系统采用通用标准 H. 323 协议和 SIP 协议。 7. 录播主机内置互动模块，无需额外增加视频互动终端，多台交互录播主机之间直接连接 MCU 即可实现多点音视频互动。 8. 录播主机支持 EPTZ 功能，两个 SDI 摄像机完成“教师特写”、“教师全景”、“学生特写”和“学生全景”四个画面的拍摄录制，并自动生成相应的预览画面，采用 H. 264-HighProfile 编码方式。 9. 录播主机至少满足 4 路音频输入及 1 路音频输出，要求录播主机采用主流 AAC 音频编码方式。 10. 录播主机需内置存储硬盘，提供至少 1T 的存储容量。 11. 高清录播主机支持通过一条标准 SDI 线连接高清云台摄像机，即可实现视频传输、POC 供电和云台控制功能。 12. 录播主机支持一键启动录制，并支持全自动录制、手动录制三种模式。 13. 当录播主机处于休眠状态时，支持资源管理平台自动远程唤醒录播主机，使录播主机通过 FTP 方式进行录制视频文件的自动上传至平台。 14. 为保证视频录制音频效果，降低录播课室环境噪声，同时保证主机系统正常散热，要求采用无风扇散热设计。
20	基于电子云镜技术的智能摄录与流媒体处理软件	1. 导播软件内嵌到录播主机中，应采用 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360、chrome 等主流浏览器通过网络直接访问导播平台，快速进行登录与操作。 2. 提供教师特写、教师全景、教师电脑画面、片头片尾预览，可直接使用鼠标进行画面切换录制。 3. 提供最终录制画面的效果预览。 4. 提供 9 种以上布局模式，包括双分屏、三分屏、画中画等。支持自定义布局方式，自定义布局时教师可随意拖拉画面窗口。提供布局模式软件界面截图。 5. 提供至少 11 种转场特效，包括渐变、推进、扩散等。提供软件界面截图。 6. 支持在导播过程中叠加预设的 LOGO，支持通过鼠标直接拖拽设置 LOGO 在画面的显示位置。 7. 支持对接入录播主机的音频输入输出通道进行音量调节，支持对音频输出通道进行静音设置。

		8. 支持在导播过程中添加字幕，至少支持 5 条字幕内容预设或临时输入，可设置字幕颜色、字幕描边、字幕背景，字幕大小，导播过程中可通过鼠标直接拖拽设置字幕在画面的显示位置，而非操作麻烦的横竖坐标设置模式。
21	高清摄像机	1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸 2. 采用逐行扫描模式，总像素：1752 万，有效像素：1615 万或优于 3. 采用 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4. 水平视场角$\geq 78.5^{\circ} \sim 25.8^{\circ}$，垂直视场角$\geq 49.3^{\circ} \sim 14.9^{\circ}$或优于 5. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应 6. 视频接口：3G-SDI、网络 7. 音频接口：内置 MIC，高灵敏度声音采集 8. 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC 9. 电源支持：DC12V、PoC 10. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，可选教师跟踪或学生跟踪两种模式。 11. 要求摄像机与录播主机为同一品牌。
22	录制面板	1. 讲台嵌入式安装方式； 2. 一键式录播控制：录制、停止等功能； 3. 支持一键式系统电源开关控制； 4. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制，该功能同时支持录播模式和互动模式； 5. 支持通过面板一键发起与远端互动连接； 6. 互动模式下支持互动画面“全自动”和“手动切换”两种控制方式。 7. 支持通过录制面板切换互动画面的信号源，并传输到远端互动课室，包括本地摄像机信号、电脑信号、远端课室画面。 8. 支持对互动画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏等，并传输到远端互动课室。 9. 与录播主机为同一品牌。
23	一体式 VR 头盔	1. CPU 相当于 高通骁龙 835、麒麟 9000、天玑 9000 芯片 2. 系统缓存$\geq 4GB$ 3. 存储闪存$\geq 32GB$ 4. WIFI 2x2 MIMO 802.11 b/g/n/ac, 2.4G/5G 双频 5. 分辨率 $\geq 4K$ 分辨率, 3840x2160, PPI:818, 快速液晶屏

		6. 刷新率 $\geq 75\text{Hz}$ 7. FOV ≥ 101 度 8. 透镜相当于 菲涅尔 9. 传感器 ≥ 9 轴传感器, P-Sensor 10. 容量 $\geq 3500\text{mAh}$ 11. 佩戴方式 支持佩戴眼镜 12. 手柄 $\geq 3\text{DOF}$ 手柄 13. 机身按键 $\geq$ 电源键, APP 键, 确认键, Home 键, 音量键 14. 扬声器 支持 15. Mic 双 Mic 降噪 16. 充电接口 USB Type-C 3.0 接口 17. 耳机接口 3.5mm 音频接口 18. Micro SD 支持最大 256GB 扩展
24	头盔充电柜	1. 位数: 最大支持 56 位 可根据要求定制; 2. 满足 VR 一体机充电 3. 全封闭式防盗结构, 安全存储; 4. 内部分舱: 前舱为平板放置充电区域, 学生接触区域, 无强电; 后舱为电源管理控制区域, 由专业管理人员控制; 5. 配置紫外线消毒灯, 可根据定时时间关闭消毒灯: 功率: $\geq 10\text{W} \times 2$ 消毒面积: 10m^2 。 6. 配有一体化电源管理系统: A. 具备时序供电: 按顺序依次间隔 2-5 秒分组供电, 组数 ≥ 4 组, 防止通电时电流瞬间变大, 对设备造成损坏。 B. 可设置集中供电, 连续供电等多种供电模式。 D. 可设置分组循环供电, 可设每组供电时长, 达到设置充电时长后, 自动为下组供电, 解决了电压不稳地区和用电高峰高功率的问题。 E. 过载保护: 当功率过大或电流不稳定时自动断电。 F. 带有定时时长显示屏, 数码显示定时时长, 可设置任意充电时长。 G. 带有电源控制开关, 可随时关闭电源。 H. 带有漏电保护功能: 出现漏电 短路及时切断电源 7. 接口: A. 提供 ≥ 4 路可管理电源输出接口; B. 提供 ≥ 2 路常供电电源输出接口; C. 提供 ≥ 1 路外接开关控制接口; D. 提供 ≥ 1 路电源开关状态 LED 指示灯接口; 8. 内置隔板上带有卡线槽, 柜体内部 USB 线走线顺畅、美观; 9. 外置带指示灯金属开关不用打开柜门即可控制充电车的电源开关; 10. 外置品牌 logo 及服务电话, 便于技术支持服务; 11. 3 寸高品质超静音减震万向轮 (带刹车功能) 和人体工学把手便于充电柜的移动使用; 12. 柜体侧面带有绕线卡槽, 移动时电源线可缠绕在卡线槽上