

采购项目技术、服务、政府采购合同内容条款及其他商务要求

A包：体育赛事转播信号制作及解说虚拟仿真实验项目

一、项目概况

“体育赛事转播信号制作及解说虚拟仿真实验项目”包采用云服务方式建设，基于公有云为用户提供计算、存储资源，通过虚拟仿真实验基础平台提供的各类基础服务，为用户提供体育赛事直播切换、体育直播赛事场景漫游、赛事配音与实践操作等多项功能模块。

二、项目详细内容

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	虚拟仿真实验基础支撑平台	1、通过网站，微信渠道，获取云校园所属的在线课程、实验室、教学实践工具、媒体和通用资源的服务信息 2、提供统一的实验登录与使用入口，实现各个实验室和教学业务系统之间的单点登录，实现云校园实验的统一登录与使用入口 3、提供统一的用户、角色、权限和组织架构的管理 4、实现自主配置主页模板、栏目模板、平台LOGO、平台名称，主页显示模块、导航栏目等，门户系统提供2套模板选择，支持使用校方logo 5、提供一年云服务	1	套
		1、提供教师资源中心，支持保存虚拟仿真实验相关的素材、视频，实验结果 2、提供考试管理系统，支持在线问答，场景中的设备热点，可设置相关场景内知识提问 3、提供实验结果管理系统：拥有对客观题自	1	套

		<p>动评分、成绩查询、成绩统计等功能</p> <p>4、支持实验项目门户、教学和实践系统、实验管理无缝对接</p> <p>5、提供 3D 引擎系统，支持仿真场景、模型、动画、粒子等建设与场景访问，360 虚拟场景开发底层，支撑场景建模，支持用户在线访问、观看</p> <p>6、支持作品预览：学生实验完成后能够预览自己生成的作业</p> <p>7、支持实验报告提交：学生实验完成后，能够在平台上提交自己的实验报告</p> <p>8、支持老师作品评价：能够对学生导播后的作品进行在艺术性、内容性等方面的评价，自动生成分数</p> <p>9、提供一年云服务</p>		
2	虚拟仿真场景流程设计制作	<p>视频资源（建模与实景结合）：</p> <p>1、足球赛：提供知名足球赛的现场比赛 8 个机位的视频流信号</p> <p>2、入场式：提供开幕式入场式的 8 个机位的视频流信号</p>	1	套
		<p>云导播台</p> <p>1、支持预监，支持 PGM/PVW 以及正式播出流延时播出，支持紧急切换，画中画，HTML 场景渲染，支持音频调节等相关导播台功能；</p> <p>2、支持 8 路输入 1 录输出，输出格式支持 720p；</p> <p>3、支持 rtmp、http、flv 等直播流输入，支持 flv、mp4 等点播输入</p> <p>4、支持 RTMP 推流正式输出，支持 RTMP 拉流预监；</p>	1	套

		<p>学生解说导播解说客户端 license 包（40 个授权）</p> <p>学生利用客户端进行导播解说(Windows 系统)</p> <p>1、支持获取学生电脑摄像头信号</p> <p>2、支持获取学生电脑音频信号</p> <p>3、支持进行本地录制</p>	1	套
3	教育部实验空间网站对接	<p>1、接口标准化：标准的中间接口支持 http、RPC 多种协议，支持 php、python、java、C++、vue、reactjs 多语言的虚拟仿真项目接口接入；</p> <p>2、用户同步化：标准的用户对接模块，实现各类虚拟实验项目用户从实验空间单点登录进入操作；</p> <p>3、资源同步化：标准的资源管理，可以作为作品管理同步至实验空间与虚拟仿真项目操作资源的中间库；</p> <p>4、实验结果同步：通过附件、百分制成绩等多种方式，实现仿真项目成绩在实验空间上的统计；</p> <p>5、操作状态同步：即时的操作状态通信机制，保证用户在仿真项目中的操作步骤、是否掉线等状态即时的同步至实验空间。</p>	1	次
4	软件著作权申请	1、虚拟仿真实验项目国家软件著作权申请	1	项
5	运维服务方式	1、支持 Email、在线问答、电话服务运维模式	1	项
6	维护服务	<p>1、支持云端标准产品升级；</p> <p>2、支持数据库修复；</p> <p>3、服务器日常维护时间：7*24h；</p>	1	项

		4、日常技术咨询时间：5*8h； 5、重大故障紧急处理服务时间：7*12h； 6、重大故障紧急处理相应时间：2小时内；		
7	平台安全服务	1、DDOS 防护（提供最高 5G 的 DDoS 防护能力，可防御 SYN flood、UDP flood、ICMP flood、ACK flood 常规 DDoS 攻击）； 2、服务器安全功能（包含暴力破解密码拦截、木马查杀、异地登录提醒的防入侵功能）； 3、数据库灾备（3 重（主备架构、同城容灾、异地容灾）高可用容灾架构，提供 99.95% 的业务可用性保障）； 4、存储灾备（提供跨区域复制功能，实现数据异地容灾）； 5、综合监控服务（提供云端监控，并支持实时报警）；	1	项
8	平台等级保护	1、虚拟仿真实验教学云平台”系统通过信息系统安全等级保护第二级，并提供公安机关备案证明。	1	项

三、商务要求

服务期限：签订合同之日起三年。

服务地点：成都体育学院校内。

付款方式：

1、成交供应商在合同签订前须按采购文件的规定向采购人缴纳规定数额的履约保证金。

2、验收合格后，成交供应商须提前向采购人提供合法有效完整的完税发票及凭证资料。因发票不合格或瑕疵给采购人造成的一切损失（包括但不限于税务损失）由成交供应商承担。采购人至收到成交供应商相关发票、凭证资料以及验收报告之日起三十日内完成全额货款的支付结算。

四、其他要求

1、提供系统维护、升级、平台安全等技术支持服务。质保期外，供应商在

48 小时内给予回应或提供服务。

2、提供系统维护、扩充、升级等方面的技术支持服务。

3、系统故障报修的响应时间：提供全天候不间断的远程技术服务，4 小时内对问题做出响应。若电话中无法解决，3 个工作日内到达现场进行解决。

4、为教师提供培训及咨询服务。提供所购软件中文版的操作说明书及相关技术资料，包括产品说明书或操作手册等。

5、供方承诺的服务中如涉及第三方提供的，由供方负责协调。

6、以上服务费用包含在本项目预算中，采购人不再对此支付额外费用。

B 包：大学生智慧就业管理软件系统

一、项目概况

“大学生智慧就业管理软件系统”包括四个功能模块，分别是就业管理子系统、招聘服务子系统、手机端微就业服务平台及就业门户发布子系统。该系统是面向就业工作核心业务的信息化解决方案，系统整体以 B/S 模式提供，采用统一的技术架构，统一的数据标准及编码规范。

二、项目详细内容

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	大学生智慧就业管理软件系统	<p>一、就业门户发布子系统</p> <p>1. 导航菜单：支持自定义门户网站首页导航主菜单及二级菜单，支持自定义链接地址</p> <p>2. 信息发布：栏目信息灵活配置，内容信息快速发布</p> <p>3. 办事指南：支持自定义设置常用办事指南项目</p> <p>4. 招聘日历：提供日历形式展示近期招聘资讯</p> <p>5. 友情链接：支持自定义添加多个友情链接</p> <p>二、就业管理子系统</p> <p>1. 院系管理：可对院系进行增加、删除等操作</p> <p>2. 专业管理：可对专业进行增加、删除等操作；系统内置教育部标准专业数据库，所增加专业的名称、代码等均符合教育部规定。</p>	1	项

	<p>3. 角色权限与用户管理：根据学校要求设置不同角色，并为每个角色进行权限分配；角色名称可自定义，如就业指导中心、院系就业专责、辅导员等；不同角色的数据权限不同，相同角色不同用户的数据权限不同；数据权限可按院系、专业、班级、学历进行划分，也可独立设置；可对用户进行新增、删除、密码重置、角色权限修改等操作；新增用户并分配角色后，该用户即拥有对应角色所具备的数据权限，即可登录系统进行相关操作；为保障安全，新用户首次登录，系统强制要求修改初始密码；可查询每个用户的登录日志；可通过用户名等关键字搜索用户信息。</p> <p>4. 日志管理：可对当日门户网站及系统后台访问量进行统计；可对系统登录、生源地修改、增加/删除学生、学生信息修改、派遣信息变动、签约信息变动等系统重要操作日志进行记录、查询；可对特定账号特定时间段的操作日志进行查询。</p> <p>5. 其他配置管理：提供多套系统首页模板，可一键切换；</p> <p>▲6. 学生业务自定义配置，包括签约录入、就业协议书、空白协议书、就业推荐表、学生信息确认、单位端生源统计、违约管理、补办改派、学生信息修改、生涯咨询预约时间、毕业去向代码、删除学生原因、困难生类型等</p> <p>▲7. 用人单位与招聘相关业务自定义配置，包括优秀毕业生、单位注册分类、单位注册填写档案信息、招聘职位、薪资要求、招聘场地容量选择、招聘场地配置、宣讲会申请表、简历模板、招聘流程通知配置、单位注册协议等</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>8. 生源信息管理：可批量导入生源信息、批量更新生源信息；生源信息进入系统后，学生账号和密码自动生成，无须单独注册，首次登录强制要求修改密码；自动生成的学生账号和密码，要方便记忆和使用，密码忘记时由老师进行重置，恢复至初始密码；支持学生登录系统进行个人生源信息核对、修正；学校就业指导中心管理员具有最高数据权限，可以操作全校所有毕业生的生源信息，院系管理员只能操作本院系所有毕业生的生源信息，辅导员只能操作自己管辖班级的毕业生生源信息，毕业生本人只能操作自己的生源信息；各级用户可查看自己数据权限范围内的毕业生是否完成生源信息核对，是否绑定微信，查看或修改生源信息，重置密码等；支持通过毕业年份、姓名、学号、身份证号、院系、专业、班级、生源信息确认情况等单条件或多条件查询。</p> <p>▲9. 毕业去向管理：毕业去向录入，须完全按照教育部文件规定的毕业去向类型及填报规则进行设置，分步式选择，界面简洁，操作方便</p> <p>▲10. 系统用人单位库中已有的用人单位，在录入毕业去向时，支持模糊检索功能，输入关键字即可快速搜索到该单位，不用重复录入该单位信息</p> <p>▲11. 若系统中搜索不到某用人单位信息，可选择新增，新增后该单位信息即进入用人单位库，其他用户可共享，无须重复录入该单位信息</p> <p>12. 支持通过毕业年份、姓名、学号、院系、专业、班级、签约单位、毕业去向等进行单条件或多条件查询</p> <p>▲13. 支持批量签约录入</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>▲14. 违约情况，毕业生本人无重新签约权限，辅导员或院系管理员获得就业指导中心管理员在系统中的授权后，才能进行操作</p> <p>15. 毕业派遣管理：支持通过姓名、学号、身份证号、院系、专业、班级、报到证签发类别等进行单条件或多条件查询；</p> <p>■16. 支持学生在微信端或PC端进行派遣信息确认，管理员后台显示确认情况，可根据确认情况进行筛选</p> <p>■17. 毕业生派遣须按照教育部规定进行操作设计，分为回生源地报到、去就业地报到、去代理\托管地报到，留级和升学不签发报到证</p> <p>■18. 系统支持按照生源信息、就业信息及教育部派遣数据库要求等一键自动生成派遣信息，同时支持手动修改派遣信息</p> <p>■19. 系统支持批量派遣，能根据用人单位进行筛选，对签约同一家单位的毕业生进行批量派遣</p> <p>■20. 系统支持一键编排报到证号，编排规则符合教育部要求</p> <p>▲21. 系统支持单独或批量打印报到证，无须安装其他插件</p> <p>■22. 支持对报到证上的固定字段进行统一配置</p> <p>■23. 支持导出特定院系、特定专业的报到证打印信息到本地</p> <p>24. 报到证改派与补办管理：支持通过报到证号或身份证号搜索特定学生信息；</p> <p>■25. 改派/补办原因、报到证印制流水号、报到证签发类别等，须按照教育部和省教育厅相关规定设置</p>		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>26. 支持在系统中直接为改派/补办学生打印报到证；</p> <p>■27. 支持改派/补办数据自动记录并汇总，按省教育厅文件规定导出 Excel 表格，导出后可直接上报省教育厅</p> <p>28. 就业推荐表管理：支持按照学校模板设置就业推荐表格式；支持用户按照各自数据权限查看毕业生就业推荐表信息；支持针对不同用户，系统提示需要填写的就业推荐表字段；</p> <p>■29. 支持导出下载功能，导出后可直接打印</p> <p>30. 支持通过毕业年份、姓名、学号、身份证号、院系、专业、班级等进行单条件或多条件查询。</p> <p>▲31. 就业协议书管理：支持协议书编号导入功能</p> <p>▲32. 支持协议书编号修改功能</p> <p>▲33. 支持通过学号或协议书编号进行查询</p> <p>■34. 协议书自动生成，且具备防伪二维码，手机扫描二维码可现实签约信息</p> <p>■35. 数据导出上报：支持一键导出生源数据，按教育部规范格式生成，导出后可直接上报教育部</p> <p>■36. 支持一键导出就业数据，按教育部规范格式生成，导出后可直接上报教育部</p> <p>■37. 支持一键导出空白盖章报到证登记表，按省教育厅文件规定格式生成，导出后可直接上报省教育厅</p> <p>▲38. 支持一键导出用人单位数据</p> <p>■39. 支持一键导出学生面试数据</p> <p>▲40. 就业数据统计：支持毕业生常规统计数据展示，包括毕业生总数、就业数、就业率、自主创业人数、待就业人数、分性别统计数据、分院系统计</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>数据、分专业统计数据、分班级统计数据</p> <p>▲41. 支持多类型图表展示签约就业情况，包括生源数据统计表、基层项目就业情况统计、分民族统计、待就业情况统计、困难生就业情况统计</p> <p>▲42. 支持多类型图表展示招聘面试情况，包括就业单位所在行业统计、就业单位性质统计、毕业生工作职位统计、招聘岗位统计、毕业生面试情况统计</p> <p>三、招聘服务子系统</p> <p>1. 用人单位库管理：支持增加、修改和批量导入用人单位信息</p> <p>2. 支持用人单位自行注册</p> <p>■3. 支持用人单位合并功能</p> <p>4. 支持通过单位名称、单位性质、所在行业、统一社会信用代码、组织机构代码等进行单条件或多条件查询</p> <p>5. 支持密码重置功能，在用人单位忘记密码时管理员可重置其密码至初始密码</p> <p>■6. 支持组织机构代码、工商注册号、统一社会信用代码逻辑校验</p> <p>■7. 支持通过外部链接对企业组织机构代码、工商注册号、统一社会信用代码进行查询</p> <p>■8. 支持上传企业证照图片；支持用人单位库数据导出</p> <p>招聘信息发布与管理：</p> <p>▲9. 支持用人单位发布招聘信息，学校就业指导中心审核</p> <p>10. 支持学校就业指导中心查看、发布、修改、删除用人单位招聘信息</p> <p>11. 发布招聘信息须包含招聘单位名称、招聘对象、</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>专业、职位、时间、地点等</p> <p>▲12. 招聘信息在发布到门户网站的同时，支持与微信端个人求职偏好自动匹配，实现精准就业服务推送</p> <p>▲13. 毕业生面试管理：支持学生在线报名参加校内招聘会</p> <p>14. 支持学校就业指导中心和院系查询学生招聘会报名情况</p> <p>15. 支持学生在招聘会现场通过微信摇一摇签到</p> <p>16. 支持学校就业指导中心和院系查询学生招聘会签到情况</p> <p>▲17. 支持报名且签到的学生反馈个人面试情况</p> <p>▲18. 支持学校就业指导中心、院系管理员及辅导员查询学生面试反馈情况，针对不同学生进行点对点指导，实现精准就业服务</p> <p>▲19. 支持通过姓名、学号、院系、专业、班级、招聘单位名称、报名起止时间等，对学生面试报名、签到及反馈情况进行单条件或多条件查询</p> <p>▲20. 支持按照学生面试反馈是否被回复进行筛选</p> <p>▲21. 支持自定义时间段面试数据导出</p> <p>22. 双选会管理：支持在线编辑发布双选会，支持常见编辑控件、插入表格及图片</p> <p>▲23. 支持具有对应数据权限的用户在线查看和修改双选会信息</p> <p>▲24. 支持多种项目的双选会统计，包括招聘岗位统计、工作职位统计、单位性质统计、单位所在行业统计</p> <p>25. 支持通过关键字在线搜索双选会信息，支持单位在线报名，支持学校就业指导中心对单位报名情况</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>进行审核</p> <ul style="list-style-type: none"> ■26. 支持在线展位增加和删除 ▲27. 支持一键分配展位 ▲28. 支持用人单位已分配展位修改 <p>29. 支持通过单位名称、展位、单位性质、所在行业等进行单条件或多条件查询</p> <p>四、手机端微就业服务平台</p> <p>手机端微就业服务平台是针对学生的移动端服务，要求必须基于微信公众号平台进行二次开发。</p> <p>1. 关注与绑定：学生关注学校就业指导中心官方微信公众号；通过学号和身份证号绑定个人信息，系统后台验证通过即完成绑定，非我校学生无法完成验证。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■2. 招聘信息：可查看学校就业指导中心推送的招聘信息，包括用人单位名称、时间、地点、单位性质、所在行业、招聘对象、招聘职位、专业要求、招聘类型 ■3. 可设置个人求职偏好，包括工作职位、用人单位所在行业、用人单位性质 ■4. 支持招聘信息推送与个人求职偏好设置相匹配，实现精准就业信息推送 <p>生源信息</p> <ul style="list-style-type: none"> ■5. 支持学生在微信端查看和修改个人生源地信息 ■6. 支持学生在微信端查看和修改个人基础信息 ■7. 签约信息：支持学生在微信端录入和查看个人签约信息 ■8. 派遣信息：支持学生在微信端查看个人派遣信息 ■9. 支持学生在微信端对个人派遣信息提出修改要 		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>求，老师审核通过后进行修改，修改完成后学生再核对、反馈，直至确认无误。</p> <p>★软件著作权要求：供应商或产品厂商需具有就业管理软件系统的软件著作权。</p>		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

注：此表中★号项为实质性要求，不满足将视为无效投标。

三、商务要求

服务期限：签订合同之日起五年。

服务地点：成都体育学院校内。

付款方式：

1、签订合同之日起 20 个工作日内，支付合同总价的 30%；验收通过并签署验收报告后，支付合同总价的 70%。

2、成交供应商在合同签订前须按采购文件的规定向采购人缴纳规定数额的履约保证金。

3、验收合格后，成交供应商须提前向采购人提供合法有效完整的完税发票及凭证资料。因发票不合格或瑕疵给采购人造成的一切损失（包括但不限于税务损失）由成交供应商承担。采购人至收到成交供应商相关发票、凭证资料以及验收报告之日起三十日内完成全额货款的支付结算。

四、其他要求

1、供方负责将项目成果交付至需方指定地点，所有调试和培训所发生的费用由供方承担，并派专人对采购人相关人员进行操作使用培训。

2、合同签订后，按照校方要求提供服务。

3、由双方友好协商，就后续运维服务内容、运维服务费标准等问题达成一致，并订立运维服务协议。

4、提供系统维护、升级等技术支持服务。供应商在 48 小时内给予回应或提供服务。系统部署交付后，须提供至少 1 次现场培训，每次培训时间不低于 1.5 小时；远程培训及技术咨询次数不限。

5、保修期后应提供系统维护、扩充、升级等方面的技术支持服务。

6、须提供 7*24 小时售后服务电话；接到校方报修后，1 小时内做出响应，一般故障 4 小时内解决；若遇严重故障，须派工作人员在 8 小时内达到客户现场，24 小时内解决问题。

7、为教师提供培训及咨询服务。提供所购软件中文版的操作说明书及相关技术资料，包括产品说明书或操作手册等。

8、供方承诺的服务中如涉及第三方提供的，由供方负责协调。

9、可用性：在软件、硬件和网络条件符合运行要求，用户数、并发量和数据量在设计目标范围内的情况下，平台能够保持长时间连续不间断运行；可以对运行的系统进行多节点部署。必要时，可以根据实际情况进行停机维护和升级，但应尽量避免；确实需要时，必须事先通知报备相关工作人员，并在网站上提前公告。

10、安全性：网络及系统方面，具备较强的防黑防毒能力。应用开发方面，能够避免常见的安全漏洞，防御常见的安全攻击行为，如 SQL 注入攻击、跨站脚本攻击、文件上传漏洞、越权访问漏洞等。

11、负载能力要求：支持同时在线人数不低于 5000 人，业务访问并发量不低于 1000 人。平均页面响应时间不高于 3 秒，最长不超过 5 秒，一般复杂程度的统计报表的计算时间不超过 10 秒。

如果平台的数据量、访问并发量超过设计目标，能够通过很少的改动、甚至只是硬件设备的添置，就能快速增加平台的负载处理能力，快速满足实际访问需求。

12、演示要求：为保障系统功能及信息安全，需对■和▲标记功能点进行现场演示，演示时间不超过 18 分钟。

13、部署及数据共享要求：系统部署于云服务器，若中标供应商不是自建云，则其租用的云服务提供商范围为阿里云、腾讯云、天翼云、华为云；若中标供应商未来出现经营不善倒闭等情况，须无条件将软件系统及数据迁移至学校机房服务器，并保障能正常运行；学校若对该软件系统进行等级保护建设，中标供应商须全面配合完成；中标供应商须提供该软件系统与学校统一身份认证平台、数据中心平台、网上办事大厅平台的接口开发，以及实现与学校移动端的集成。

14、以上服务费用包含在本项目预算中，采购人不再对此支付额外费用。

C 包：篮球投篮技术方法与运用的虚拟仿真实验项目建设

一、项目概况

“篮球投篮技术方法与运用的虚拟仿真实验项目”能够实现学生可根据在课堂上学习的理论知识及在场地上进行的实践操作，选择对应的场景进行线上学习，

实现了课前预习，课中学习，课后复习与考核的以学生为中心的“四位一体”的学习与实践模式。

二、项目详细内容

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	篮球投篮技术方法与运用的虚拟仿真实验项目建设	<p>1. 负责省级和国家虚拟仿真实验教学项目的申报，为本项目申报省级和国家虚拟仿真实验教学项目提供技术支持服务。</p> <p>▲2. B/S 架构设计支持网页界面操作方式，软件首页支持管理员（教师）、学生、系统管理员使用不同的身份登录软件；不同的身份具有不同的操作权限；提供系统管理功能，包括用户、分组、角色、权限、日志管理。</p> <p>▲3. 提供单个国家虚拟仿真实验教学项目共享管理功能，可查看实验访问量、评价量、评分，可管理维护实验展示相关信息，包含：实验项目名称、实验操作步数、实验学时、实验项目所属分类、带宽要求、最大并发数、上传缩略图、展示背景图、实验简介、项目负责人、联系电话、实验原理、实验要求等信息，并可上传实验软件、实验课件资料以及实验常见问题。</p> <p>4. 可查看实验项目共享情况统计图表，包括统计实验访问量、使用时长、平均实验次数、访问分布。</p> <p>5. 支持虚拟仿真实验教学项目的评价功能，用户可查看实验评价信息，提交实验结果，给实验星级评分和实验文字评价，并能回复其他用户的评价；管理员可以给用户提交的实验结果进行打分和给出评语。</p> <p>6. 提供实验操作排队提醒功能，管理员可通过后台设置最大并发数，如果超过最大并发数，系统将提</p>	1	项

	<p>示当前排队人数。至少支持 5000 人以上同时在线。</p> <p>7. 提供实验时长统计的功能。用户在使用实验的过程中，实验操作台将实时统计实验的操作时长，并在实验结束后进行提醒。</p> <p>▲8. 提供实验报告在线生成功能，学生在操作实验过程中产生的一些实验结果元素在线生成实验报告；支持教师先预设实验报告模板，预留实验报告内容的位置，实验结束后可查看图片及文本集一体的实验报告。</p> <p>9. 提供实验结果保存与加载接口，集成实验资源后，用户在进行实验的过程中，可以将当前实验结果进行暂存，下次登录平台继续完成实验。</p> <p>▲10. 提供与教育部实验空间（ilab-x.com）进行数据对接，可传递实验成绩、实验报告、实验开始时间、实验结束时间、实验时长数据。</p> <p>11. 平台提供第三方资源集成接口标准，第三方根据此接口标准规范开发对应的对接接口，可与平台完成集成，接口包括用户认证、上传实验脚本、下载实验脚本、智能批改、实验成绩。</p> <p>12. 本系统是针对体育相关学科配套开发的可在网上开展的虚拟实验，课程模拟真实实验中用到的器材和设备，提供与真实实验相似的实验环境；</p> <p>13. 使用 B/S 架构，支持网页操作；</p> <p>14. 系统提供操作帮助，言简意赅描述实验如何开展；</p> <p>15. 系统支持用户从任意视角、任意距离观察实验设备和实验现象；</p> <p>16. 系统画面效果精美，采用虚拟现实实时渲染处理；</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>17. 系统交互性良好，用户可以轻松自如地开展实验；</p> <p>18. 实验场景内的全部模型需要采用法线贴图来描绘物体表面细节的凸凹变化、使用颜色贴图表现物体的颜色和纹理、使用高光贴图表现物体在光线照射条件下体现出的质感；</p> <p>19. 系统经过优化处理，确保实时运行帧数高于 25 帧/秒；</p> <p>20. 模型场景：模型：运动员三维模型，篮球模型，人体骨骼肌肉模型一套，包括：三角肌、肱二头肌、肱桡肌、肱三头肌、胸大肌、腹外斜肌、腹直肌、斜方肌、背阔肌、竖脊肌、股四头肌、臀大肌、腓绳肌、小腿三头肌等；三维动画：包括原地单手肩上投篮动作、行进间高手上篮动作、行进间低手上篮动作、行进间勾手上篮动作、行进间反手上篮动作和跳投等；场景：篮球场馆；</p> <p>21. 实验交互方式：键盘、鼠标；</p> <p>实验要求：</p> <p>23. 系统提供篮球场馆；</p> <p>24. 系统提供虚拟篮球运动员人物模型、篮球和相关实验道具等；</p> <p>25. 系统提供人体肌肉模型，包括：三角肌、肱二头肌、肱桡肌、肱三头肌、胸大肌、腹直肌、斜方肌、背阔肌、竖脊肌、股四头肌、臀大肌、腓绳肌、小腿三头肌等；</p> <p>26. 系统提供对三维虚拟模型的操作功能，用户可用过鼠标对虚拟三维物体进行旋转观察，拉近推远观察等；</p> <p>27. 系统通过 UI 文字图片等介绍原地投篮的身体姿</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>势，持球手法，发力顺序，球的路线、空中飞行弧线和旋转，以及球入篮形式和动作要领等；</p> <p>28. 系统提供原地单手肩上投篮的虚拟人物动画，通过虚拟人物，模拟正确的原地投篮姿势，双脚原地开立，与肩同宽，右脚稍前，身体重心落在两脚之间，曲肘，手腕后仰，掌心向上，五指自然张开，持球于右眼前上方，左手扶球侧，两膝微屈，上体放松并稍后倾，目视瞄篮点；</p> <p>29. 系统展示原地单手肩上投篮动作时，虚拟人物手部持球的动作，五指自然分开，手腕后仰，手心空出，用指根以上部位触球，肘关节自然下垂，另一手扶球的侧上部，举球于同侧头或肩的前上方；</p> <p>30. 系统展示原地单手肩上投篮时，虚拟三维人物的正确发力顺序，及主要关节的解剖学分析，通过按顺序高亮的方式，展示发力肌肉和过程，正确的投篮弧度，常见的错误动作和纠正方法，以及辅助性练习等；</p> <p>31. 系统展示完整的原地单手肩上投篮动作时，用户可通过鼠标操作，各角度旋转观察动作，并可点击高亮的发力肌肉和关节，查看上下肢协调发力，以及参与肌肉和关节的名称；</p> <p>32. 系统通过 UI 文字图片等介绍行进间低手上篮的身体姿势，手部持球，发力顺序和动作要领等；</p> <p>33. 系统展示完整的行进间低手上篮动作，以右手投篮为例，行进间右脚跨出一大步的同时双手接球，并用身体护球，接着左脚迈出一小步同时用力蹬地起跳，随之充分伸展身体，右臂外旋伸直向篮圈方向举球（手心向上），当举球接近篮圈时，做以食指和中指为主的向上拨球动作使球通过指端投出；</p>		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>34. 系统展示行进间低手上篮时，虚拟三维人物的发力顺序、手部动作等，通过按顺序高亮的方式，展示发力肌肉和过程，常见的错误动作和纠正方法，以及辅助性练习等；</p> <p>35. 系统展示行进间低手上篮动作时，用户可通过鼠标，各角度观察旋转动作，并可点击高亮的发力肌肉，查看发力肌肉和关节名称；</p> <p>36. 系统通过 UI 文字图片等介绍行进间高手上篮的身体姿势，手部持球，发力顺序和动作要领等；</p> <p>37. 系统展示完整的行进间高手上篮动作，以右手投篮为例，右脚向来球方向或投篮方向跨出一大步，同时接球，左脚向前跨出一小步，脚跟先着地，上体稍后仰，并用力蹬地起跳，右腿屈膝，左脚蹬离地面。同时双手向前上方举球，腾空后，右臂向前上方伸展，腕、指动作同原地单手投篮，投篮出手后，两脚同时落地，双腿弯曲；</p> <p>38. 系统展示行进间高手上篮时，虚拟三维人物的发力顺序，通过按顺序高亮的方式，展示发力肌肉和过程，常见的错误动作和纠正方法，以及辅助性练习等；</p> <p>39. 系统展示行进间高手上篮动作时，用户可通过鼠标，各角度旋转观察动作，并可点击高亮的发力肌肉，查看发力肌肉和关节名称；</p> <p>40. 系统通过 UI 文字图片等介绍行进间勾手上篮动作方法、动作要领和运用提示，展示行进间勾手上篮时，通过三维动画虚拟人物的发力顺序、手部动作等，通过按顺序高亮的方式，展示发力肌肉和过程，常见的错误动作和纠正方法，以及辅助性练习等；</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>41. 系统通过 UI 文字图片等介绍行进间反手上篮动作方法、动作要领和运用提示，展示行进间反手上篮时，通过三维动画虚拟人物的发力顺序、手部动作等，通过按顺序高亮的方式，展示发力肌肉和过程，常见的错误动作和纠正方法，以及辅助性练习等；</p> <p>42. 系统通过 UI 文字图片等介绍跳投的身体姿势，手部持球，发力顺序和动作要领等；</p> <p>43. 系统展示完整的跳投动作，以右手投篮为例，双手持球于胸腹之间，两脚左右（或前后）开立，两膝微屈，身体重心落在两脚之间，上体放松，眼镜注视篮圈。起跳时两膝适当弯曲（两脚前后开立时也可上一步再做此动作），接着前脚掌蹬地发力，向上迅速摆臂，举球并起跳，双手举球于肩上或头上，左手扶球左侧。当身体升至最高点或接近最高点时，左手离球，右臂向前上方伸展，同时突然发力曲腕，以食、中指拨球，使球通过指端投出。</p> <p>44. 系统展示跳投时，虚拟三维人物的正确发力顺序、手部动作等，通过按顺序高亮的方式，展示发力肌肉和过程，常见的错误动作和纠正方法，以及辅助性练习等；</p> <p>45. 系统展示跳投动作时，用户可通过鼠标，各角度观察动作，并可点击高亮的发力肌肉，查看发力肌肉和关节名称；</p> <p>46. 系统提供虚拟运用场景演示。通过三维动画展示，当有防守队员时，跳投、行进间上篮技术动作（低手、高手、反手和勾手）如何运用；系统展示有防守队员的情况下，如何正确的使用投篮技术动作方法；</p> <p>47. 系统提供考核模式，提供和学习内容相关的拖拽</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>题，选择题，填空题等，所有考核完成后，显示考核成绩；</p> <p>48. 考核方式一：例，系统显示原地投篮打乱的动作顺序，腰腹伸展，手指拨球，伸前臂，手腕下压，下肢蹬地，提肘伸前臂。用户通过鼠标拖动，将打乱的顺序摆放正确，并提交；</p> <p>49. 考核方式二：系统展示三维人体的肌肉模型，用户根据出题情况，通过鼠标点击需要的发力肌肉，例：请选择原地投篮时，腿部的主要发力肌肉，用户点击对应肌肉，对应肌肉高亮，选择完成后，点击提交；</p> <p>50. 考核方式三：动作分析，展示不同的投篮动作，用户选择出与描述对应的动作。例：请选择原地投篮时，正确的手部动作。用户通过观察，选择认为正确的动作，点击提交；</p> <p>51. 考核方式四：根据不同类型的错误投篮动作，用户能够选择错误动作的纠正方法和辅助练习。</p> <p>52. 考核完成后，显示考核成绩，并上传平台记录成绩和报告。</p> <p>演示需求：</p> <p>■53. 需现场演示实验项目与教育部实验空间（ilab-x.com）进行数据对接的成功案例；</p> <p>■54. 演示人体肌肉模型，并显示需要的主要肌肉，包括：三角肌、肱二头肌、股四头肌胸大肌、腹直肌、臀大肌、小腿三头肌等；</p> <p>■55. 演示人体关节模型，包括：肩关节、肘关节、腕关节、髋关节、膝关节、踝关节等；</p> <p>■56. 演示骨骼肌肉动作，并展示各动作中的主要发力肌肉和关节联动，鼠标移动到肌肉上，显示对应</p>		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>肌肉名称，动作包括：仰卧推举等。</p> <p>■57. 演示正确的单手肩上投篮技术动作动画、单脚跳、双脚跳等</p> <p>■58. 根据已开发的项目案例演示以下功能内容：可查看实验访问量、评价量、评分，可管理维护实验展示相关信息，包含：实验项目名称、实验操作步数、实验学时、实验项目所属分类、带宽要求、最大并发数、上传缩略图、展示背景图、实验简介、项目负责人、联系电话、实验原理、实验要求等信息，并可上传实验软件、实验课件资料。</p> <p>★软件著作权要求：供应商或产品厂商需具有篮球投篮技术相关的软件著作权。</p>		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

注：上述表中“★”为实质性要求。

二、商务要求

服务期限：签订合同之日起三年。

服务地点：成都体育学院校内。

付款方式：

1、成交供应商在合同签订前须按采购文件的规定向采购人缴纳规定数额的履约保证金。

2、验收合格后，成交供应商须提前向采购人提供合法有效完整的完税发票及凭证资料。因发票不合格或瑕疵给采购人造成的一切损失（包括但不限于税务损失）由成交供应商承担。采购人至收到成交供应商相关发票、凭证资料以及验收报告之日起三十日内完成全额货款的支付结算。

三、其他要求

1、供方负责将服务成果交付至需方指定地点，所有调试和培训所发生的费用由供方承担，并派专人对采购人相关人员进行操作使用培训。

2、提供系统维护、升级等技术支持服务。供应商在 48 小时内给予回应或提供服务。

3、提供系统维护、扩充、升级等方面的技术支持服务。

4、系统故障报修的响应时间：提供全天候不间断的远程技术服务，4 小时

内对问题做出响应。若电话中无法解决，3个工作日内到达现场进行解决。

5、为教师提供培训及咨询服务。提供所购软件中文版的操作说明书及相关技术资料，包括产品说明书或操作手册等。

6、供方承诺的服务中如涉及第三方提供的，由供方负责协调。

7、以上服务费用包含在本项目预算中，采购人不再对此支付额外费用。

注：

本项目主要标的：A包：体育赛事转播信号制作及解说虚拟仿真实验项目；
B包：大学生智慧就业管理软件系统；C包：篮球投篮技术方法与运用的虚拟仿真实验项目建设。根据政府采购信息发布相关规定，本项目主要标的名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价将在结果公告中进行公告。

注意：本章的要求不能作为资格性条件要求评审，如存在资格性条件要求，应当认定磋商文件编制存在重大缺陷，磋商小组应当停止评审。