

江西省中小学“三个课堂” 建设技术要求 (试行)

江西省电化教育馆

2021年2月

目录

1. 建设背景.....	1
2. 适用范围.....	1
3. 参考文件.....	1
4. 名词解释.....	2
5. 总体目标.....	4
5.1. 专递课堂.....	5
5.2. 名师课堂.....	5
5.3. 名校网络课堂.....	6
6. 建设原则.....	6
7. 建设模式.....	7
8. 建设内容.....	7
8.1. 专递课堂.....	7
8.1.1. 硬件要求.....	7
8.1.2. 软件功能.....	9
8.2. 名师课堂.....	11
8.2.1. 硬件要求.....	11
8.2.2. 软件功能.....	12
8.3. 名校网络课堂.....	13
8.3.1. 硬件要求.....	13
8.3.2. 软件功能.....	16

9. 数据汇聚技术说明.....	18
9.1. “赣教云”平台对接.....	18
9.2. 基础数据获取接口.....	20
9.3. 音视频互动交换接口.....	20
9.4. 专递课堂数据汇聚.....	21
9.5. 名校网络课堂数据汇聚.....	21
9.6. 名师课堂数据汇聚.....	22
10. 网络课程审核技术标准和流程.....	22
11. 网络课程录制技术标准.....	22

1. 建设背景

根据《教育部关于加强“三个课堂”应用的指导意见》（教科技〔2020〕3号）、省教育厅《关于印发〈关于推进全省中小学“三个课堂”应用的实施方案〉的通知》（赣教基字〔2020〕21号）要求，为进一步推进我省信息技术与教育教学实践深度融合，推动课堂改革，创新教育教学模式，促进育人方式转变，构建“互联网+教育”新生态，加快我省教育现代化进程，实现“三个课堂”规范化建设，制定《江西省中小学“三个课堂”建设技术要求（试行）》。

2. 适用范围

本要求适用于省级“三个课堂”平台（以下简称“赣教云课堂”系统）建设技术依据，以及普通中小学（小学、初中和高中，包括中心小学、村小和教学点）、其它基础性学校（幼儿园、特殊教育、中等职业学校等）的“三个课堂”应用所需软硬件建设技术参照。鼓励各地使用省级“三个课堂”平台开展应用，有特殊需求需要自建的地区可参照此要求建设，并对接省“三个课堂”平台，实现双向互联互通。

3. 参考文件

《教育部关于加强“三个课堂”应用的指导意见》（教科技〔2020〕3号）

《关于印发〈关于推进全省中小学“三个课堂”应用的实施方案〉的通知》（赣教基字〔2020〕21号）

《关于印发〈江西省中小学信息化建设基本标准〉（试行）的通知》（赣教规划字〔2016〕22号）

《关于印发〈江西省中小学智慧（数字）校园建设与应用评估办法（试行）〉的通知》（赣教规划字〔2018〕56号）

《关于印发〈江西省“专递课堂”建设指南（试行）〉的通知》（赣教规划字〔2018〕55号）

《关于印发〈江西省教育资源公共服务体系建设与应用指导意见〉的通知》（赣教电字〔2018〕10号）

《关于印发〈江西省教育资源公共服务平台开发API接口规范（V1.0）〉的通知》（赣教电字〔2017〕8号）

《关于印发〈全省中小学2020年秋季学期线上课程资源建设工作方案〉的通知》（赣教基字〔2020〕27号）

《关于在全省中小学校推进高质量班班通建设工作的通知》（2020年4月30日）

4. 名词解释

“专递课堂”强调专门性，主要针对农村薄弱学校和教学点缺少师资、开不出开不足开不好国家规定课程的问题，采用网上专门开课或同步上课、利用互联网按照教学进度推送适切的优质教育资源等形式，帮助其开齐开足开好国家规定课程，促进教育公平和均衡发展。

“名师课堂”强调共享性，主要针对教师教学能力不强、专业发展水平不高的问题，通过组建网络研修共同体等方

式，发挥名师名课示范效应，探索网络环境下教研活动的新形态，以优秀教师带动普通教师水平提升，使名师资源得到更大范围共享，促进教师专业发展。

“名校网络课堂”强调开放性，主要针对有效缩小区域、城乡、校际之间教育质量差距的迫切需求，以优质学校为主体，通过网络学校、网络课程等形式，系统性、全方位地推动优质教育资源在区域或全国范围内共享，满足学生对个性化发展和高质量教育的需求。

常态化录播系统是建设区域资源、校本资源和班级资源的重要手段。是通过对普通教室进行轻量化的多媒体改造，加装摄像头和麦克风等设备，自动完成教师授课、教学课件等场景的录制，并能实现对远程听课学生进行单向视频直播或双向视频互动授课，生成数字高清视频资源，自动上传到网络学习空间进行发布共享。方便学生观看直播，点播，课后自主学习，满足教师课后教学反思、教学评价、网络巡课、网络教研等日常教学录制及远程教学的需求。

“赣教云”由江西省教育省域网、云计算、云存储、网络安全防护等基础设施，软件支撑环境、数据基础服务以及运行在“赣教云”上的江西省教育资源公共服务平台、江西省教育管理公共服务平台组成。

“赣教云”基础设施由省教育厅遴选的“赣教云”基础设施服务商组成，为全省教育系统提供高质量计算、存储等云基础服务。

江西省教育专网由省级骨干网、市级教育城域网、县级教育城域网和校园网组成，省教育厅统一规划，各地各校分级建设、分级管理。

江西省教育资源公共服务平台（以下简称“赣教云”平台，访问地址：<http://www.jxeduyun.com>）是我省“互联网+教育”大平台，是省级教育教学云平台，为“宽带网络校校通”“优质资源班班通”和“网络学习空间人人通”以及“三全两高一大”提供技术支撑和网络服务，覆盖全省、多级分布、互联互通的云服务平台，是我省教育资源公共服务体系的承载平台。

“赣教云课堂”系统（访问地址：<http://learn.jxeduyun.com>）是“赣教云”平台的重要组成部分，为全省中小学校提供“三个课堂”的“专递课堂”视频互动基础支撑服务及数据汇聚、“名师课堂”的网络教研和“名校网络课堂”资源服务。

5. 总体目标

全面实现“三个课堂”在广大中小学校的常态化按需应用，建立健全利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制，开不齐开不足开不好课的问题得到根本改变，课堂

教学质量显著提高，教师教学能力和信息素养持续优化，学校办学水平普遍提升，区域、城乡、校际差距有效弥合，推动实现教育优质均衡发展。

加强“三个课堂”与网络学习空间应用的融合，依托网络学习空间拓展资源共享、教学支持、学习交互、学情分析和决策评估等服务。综合利用人工智能、云计算、大数据、虚拟现实、视频视觉无损压缩等技术，不断增强“三个课堂”的智能化、共享性、互动性。广泛开展直播式、录播式、植入式、观摩式等多样化应用。

构建基于网络的教学安排、课堂教学、教学研究、质量监测、评价反馈的闭环系统。依托赣教云基础设施、教育省域网、省教育资源公共服务平台（以下简称“赣教云”平台），采用网络巡课、教学实录等方式，通过对“三个课堂”应用的信息采集和数据分析，实现对“三个课堂”应用效果的动态监管，辅助科学决策、支撑精细管理、促进精准教学。建立“三个课堂”应用进展信息报送和发布制度，及时掌握和通报工作进展与应用成效。

5.1. 专递课堂

以县区为单位，充分发挥城镇中心学校辐射作用，推广“中心校带教学点”“一校带多点、一校带多校”的教研组织模式，建立由一个主讲教室及多个听课教室组成的“专递课堂”。部署做好“专递课堂”师资配置、课程开设

和学情采集，为中心校适当增加英语、音乐和美术等学科教师，在本地教师编制总量内调剂增加乡镇教师数，主讲学校和所辖教学点统一安排课表，做到常态化应用。

5.2. 名师课堂

充分发挥特级教师和省、市两级学科带头人与骨干教师示范作用，由省教研室牵头，电教部门配合协助，将传统线下的示范课、公开课上传至“名师课堂”，面向全省教师开展听课、评课、研讨等活动，帮助更多教师突破专业发展的“瓶颈”，整体提高学校教育教学质量。

5.3. 名校网络课堂

省属高校附属学校、市直属学校列入“名校网络课堂”实验校，由省教研室统筹安排线上教学计划，相关学校制定课程录制计划、搭建录播系统、组织优秀教师摄制同步网络课程，通过教研部门对学科内容的审核和电教部门对录制技术审核之后，依托“赣教云课堂”系统实现全省广泛共享。

6. 建设原则

中小学“三个课堂”建设技术要求应遵循如下基本原则：

（1）应用驱动，融合创新。从区域信息化教学与管理应用需求出发，整体规划，有计划地组织实施；推动信息化技术在教育教学主流业务、主要环节的常态化应用，支持学校利用“三个课堂”优质教育教学资源时的教学流程的优化与重构。

（2）重新整合，资源共享。利用前期教育信息化发展成果，整合现有软硬件资源，保护现有投入效益；依托教育资源公共服务体系；加强区域之间合作，实现优势互补，资源共享，共同发展。

（3）适度超前，特色发展。在满足区域教育教学现实需求的基础上，对校园网络、班班通、录播、广播等基础设施、资源应用系统等进行一定的前瞻性设计和实现；根据自身条件和发展目标，突出学校在教育教学资源建设与应用方面的应用创新，打造特色鲜明的“三个课堂”应用模式。

7. 建设模式

“三个课堂”建设应采用“云-网-端”架构模式：

（1）“云”要按照江西省教育资源公共服务体系要求，依托“赣教云”基础设施，由教育行政部门通过租用、采购服务等方式建设和维护。

（2）“网”要以教育专网、互联网等方式支持“云”“网”联通。

（3）“端”是指学校“三个课堂”应用基础设施，包括多媒体教室、录播教室、师生计算机终端，学校重点推进“三个课堂”应用。

8. 建设内容

8.1. 专递课堂

8.1.1. 硬件要求

（1）网络要求：充分利用“赣教云”基础设施、教育专网、校园网、互联网带宽实现低延迟的双向音视频互动。

（2）系统架构：系统支持多种形态互动方式，推荐采用“云专递”等轻量化云服务架构，支撑轻量化部署、运维以及后续快速扩容能力。

（3）摄像机分辨率：摄像机具备 1080p 及以上分辨率、能够清晰拍摄主讲教室教师、听课教室所有学生、板书和多媒体教学设备的画面，能够良好的呈现黑板和多媒体教学设备上的文字。

（4）摄像机性能：摄像机具有自动白平衡和亮度调节功能、色彩逼真、画面暗处无噪点、无干扰波纹，卡顿频率不超过 2 次/小时。跟踪拍摄摄像机在跟拍过程平稳无晃动，跟踪切换无延时。

（5）画面要求：摄像机的拍摄范围以授课所用的黑板的边界为准，包含黑板的上下左右边沿，画面中教师的比例应占画面高度的三分之二，并完整包含多媒体教学设备的画面。

（6）画面导播：分为自动导播和手动导播。自动导播能自动切换教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、计算机画面等多个场景，切换的时间参数可调；手动导播可以在导播平台上或通过遥控器等方式完成。

（7）声音要求：主讲教室支持本地扩音，支持无线话筒、耳挂麦、领夹麦和定向麦克风拾音，听课教室任意位置能清晰听清主讲教室声音内容，无回音、声音无噪音及其它异常声音。

（8）音视频传输：音视频单向延迟时间小于 0.5 秒，音视频不同步时间小于 0.3 秒。具备压缩传输功能，可根据网络情况自动选择压缩比进行压缩传输，支持最低 512Kbps 码率压缩传输。

（9）录播主机：录播主机建议壁挂式设计，采用工业级别嵌入式高性能视音频处理芯片开发，包含触控屏、内置硬盘、音频处理器、POE 交换机、视频采集等设备，也可以通过升级已有班班通教学设备和视频互动软件代替，实现录制、直播、互动、考勤、语音、人脸识别及师生行为记录等功能。

（10）输出接口：主讲教室可以通过录播主机或视频互动软件实现音视频互动教学。录播主机能够将主讲教室的音视频信号通过 HDMI 等接口对外输出。

（11）互动功能：听课教室可通过录播主机、视频互动软件客户端、浏览器实现与主讲教室音视频互动。

（12）互联互通：专递课堂的互动教室或录播教室之间需要实现双向音视频互通。互通方式推荐采用区域平台对接

“赣教云”平台的方式，互通协议需要支持 H.323、SIP、WebRTC 等常用协议。

8.1.2. 软件功能

（1）操作简单：简化专递课堂软件操作步骤，降低使用难度，通过 1 至 2 步的操作即可开展课堂互动。

（2）课表管理：具有专递课堂预约、排课功能，根据预约、订阅或排课信息，能够展示各行政区划各个教学点的课表情况。

（3）互动课堂：专递课堂主讲端和听课端根据课表、通讯录、课堂码等进入对应的互动课堂，进行音视频、同步白版等方式互动。

（4）课程录制：支持同步录制和直播整个互动教学过程，自动上传至“三个课堂”平台共享。

（5）同步白版：课堂除音视频互动外，还可以利用同步白板、拍照分享、同屏批注等功能来丰富课堂互动形式。

（6）监视画面：支持同屏显示 3 方及以上远程互动画面，并支持主讲课堂调整听课课堂的显示画面布局。

（7）网络巡课：能够实时在线观看课堂直播和录制回放视频，管理人员通过网络巡课记录课程是否按计划开展。

（8）学情收集：授课教师可以通过系统拍照等方式及时采集了解教学点学生课堂练习等学情，并可以对比展示学生练习情况。

（9）课例推荐：管理人员评选出优质的专递课堂的课例，并形成列表提供观摩。

（10）开课统计：按照各级行政区划统计各地区的教学点专递课堂的课表及开课覆盖率。

（11）功能扩展：兼顾视频会议、在线教研、听评课、考勤打卡、师生行为记录等功能，扩展“专递课堂”使用范围，提高使用率。

（10）数据汇聚：充分考虑“专递课堂”直播互动云平台的兼容性，能将有关数据汇聚至“赣教云”平台，并能够利用“赣教云课堂”系统进行多方音视频互动。

8.2. 名师课堂

8.2.1. 硬件要求

（1）备课电脑：教师备课电脑配置推荐为 CPU 主频四核四线程 2.8GHZ 及以上，内存 8G 及以上，独立显卡或集成显卡内存 1G 以上，100M/1000M 自适应网卡，256G SSD 固态硬盘及以上。

（2）配套设备：教师备课电脑配置 1080P 及以上分辨率高清摄像头，耳麦等配套设备，满足“三个课堂”、视频教研、视频会议、微课录制等需求。

（3）教学设备：班班通教学设备需要达到高质量班班通终端设备计算机配置要求，需要有音频接口、配备数字展台等配套设备。

（4）系统软件：教师备课电脑及教学设备安装正版 Windows 10 及以上操作系统，正版 Office 2010 及以上或 WPS 2016 专业版及以上办公软件，鼓励使用国产操作系统及办公软件。安装 IE、谷歌、火狐等主流版本浏览器，正版主流杀毒软件，还原保护软件、弹窗拦截软件以及“赣教云·教学通”等教学软件。

（5）班班通设备配置扩音系统需满足多媒体教室音源播放、教室授课人声扩音、校园广播等功能，作为教师在线互动交流的基础音频设备。

8.2.2. 软件功能

（1）名师工作室：以“赣教云”平台名师工作室为单位组织名师课堂教研活动，通过工作室空间展示名师教研活动的内容和成果，包含直播课程、录播课程、视频互动、网络教研活动、听评课活动、集体备课、公开课和示范课等资源。

（2）名师资源：能够根据教师、学段、学科、教材版本、章节、视频名称等信息进行筛选搜索直播、录播、互动课程及教研活动资源。

（3）集体备课：由名师发起集体备课活动，名师可以对备课主题、活动介绍、参与人员、线上备课计划开始结束时间进行维护，备课课程资源按照课前、课中、课后的组织

形式进行上传，备课活动通过互动协作和在线可编辑文档的形式进行互动交流、集体备课，并形成备课成果展示。

（4）主题教研：由名师发起的主题教研活动，名师可以对教研主题，教研说明，参与人员，研讨周期，主题相关研讨素材如图片、视频、文档等进行维护，在教研活动详情中，可以查看教研的详细内容和素材，参与教师可以对教研活动进行讨论。在活动结束后，由名师根据研讨活动形成主题研讨结论。

（5）听评课：由名师发起听评课活动，邀请教师上传课例及教案等，名师针对教师课例及教案等进行点评。其他教师可以观看查阅，发表评论参与到活动中。

（6）教研活动：名师工作室能够发布网络教研活动、教研话题和调查问卷，制定教研主题，填写活动要素，通过工作室制作的具有课例和教研内容的直播或者录播视频，带动教师进行网络教研讨论和学习。

（7）互动课堂：名师互动课堂支持教师利用远程音视频互动研讨，通过计算机+USB摄像头、平板电脑、手机等设备，利用互动课堂客户端软件或浏览器加入课题研讨实现基于视频会议的远程观摩、课题研讨，同时支持课件、计算机屏幕共享给所有参与研讨的教师，实现灵活的课题研讨，同步录制直播整个研讨过程。

8.3. 名校网络课堂

8.3.1. 硬件要求

（1）录播教室：乡镇及以上学校每校至少建设一个精品录播教室，逐步为每个班级配备常态化录播系统，同时具有远程音视频互动功能。市、县教育部门至少配一套移动录播设备，教研部门负责应用，推送名校直播、录播课程。

（2）录播空间：名校拥有录播教室，并配有录播教室控制室。录播教室大小需要充分考虑学校的班容量和录播效果。录播控制室大小需充分考虑设备本身、人员操作、维修维护等空间。

（3）供电要求：录播教室录播设备供电应与照明、空调供电分开，加装配电箱。

（4）环境要求：录播教室周边环境安静，门窗具有良好的隔音效果。录播教室内安装低噪声的空调系统，以达到加热、加湿、制冷、去湿、换气的功能。

（5）录播设备：录播教室设置网络直播、视频互动、视频录播设备，支持4路及以上摄像视频同时输入，采集分辨率不小于 1920×1080 ，采集帧率25fps；支持1路VGA或HDMI视频输入，采集分辨率不小于 1920×1080 ，采集帧率25fps；提供单画面、双画面、多画面等多种录播模式；录播设备能够将主讲端的音视频信号通过HDMI接口对外输出；支持H.323、SIP、WEBRTC等主流互动通讯协议。推荐使用4K录播、互动一体化设备。

（6）编码要求：录播主机视频压缩能够兼容 H.264 及以上标准视频编码标准，实现高保真、高清晰、高压缩率的实时视频流压缩；能够对实时高清视频流进行压缩，压缩后的视频无马赛克现象，基本实现视觉无损压缩；压缩过程控制实时延迟在 200ms 以内；

（7）画面导播：分为自动导播和手动导播。自动导播能自动切换教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、计算机画面等多个场景，切换的时间参数可调；手动导播可以在导播平台上或通过遥控器等方式完成。

（8）自动跟踪：录播主机具有教师学生自动跟踪拍摄，不受环境光线、教室大小、服装颜色灯光外界因素干扰，自动拍摄教师讲台授课场景、书写板书场景、拍摄教师特写画面，学生回答问题时切换学生场景画面。支持学生分小组座位布局，自动跟踪拍摄每个学生的正面特写画面。

（9）录播管理：管理员可通过网络远程管理录播服务器中的媒体文件，包括复制、移动、改名、删除、下载、上传服务器等。

（10）扩展功能：录播设备可以提供视频会议、在线教研、在线直播、听评课、考勤打卡、人脸识别、师生行为记录等功能。

（11）教学设备：录播教室配备的班班通教学设备需要达到高质量班班通终端设备计算机配置要求，需要有音频接口、配备数字展台等配套设备。

（12）学习设备：鼓励学校开放计算机教室、智慧课堂、电子阅览室等网络学习空间，并提供计算机、摄像头、耳麦、音箱等可控、护眼学习设备，满足学生个性化在线互动学习需要。

（13）剪辑设备：录播剪辑计算机符合当前主流配置，兼顾录播、导播、直播推流功能。CPU：四核四线程、主频 2.8G 及以上；内存：8G 及以上；显卡：独立显卡内存 2G 以上；视频采集卡；网卡：100M/1000M 自适应网卡；硬盘：256G SSD 固态硬盘及以上，系统盘有 10G 以上可用空间；屏幕： ≥ 22 英寸；接口：音频接口、USB 3.0 接口 ≥ 2 个、HDMI、VGA 输出接口各一个。

（14）对接要求：录播教室设备必须连接教育专网，并能够提供 H.323、SIP、WebRTC 等常用协议通过教育专网的链路与“赣教云”平台进行对接，实现包括直播推流和双向互动等需求。

8.3.2. 软件功能

（1）名校空间：以学校为单位，通过学校空间的形式组织各项与学校相关的教学资源并进行展示，包含同步课程、专题课程、校园特色、名校互动直播间等。

（2）名校资源：按学校、学段、学科、教材版本、册别、章节等条件组织展示和搜索同步课程，课程资源分为课前、课中、课后环节相关的资源。

（3）同步课程：同步课程是以教材和教学大纲为基础的学校日常教学的课程。同步“赣教云”平台的学段、学科、教材版本的资源目录，将对应的课程归纳到同步课程的资源体系中。并可通过课程名称进行检索。逐步建立围绕教学大纲的成体系的校本课程资源，提高同步课程的优质教育资源覆盖。为学生提供课前课后的预习和复习途径，为教师提供教研课例。

（4）专题课程：专题课程是以教材内的知识点或某一教学专项为单位所组织的单节或系列课程。主要突出某个知识点或者专项的教学内容，建立起有针对性的课内辅导材料，便于学生根据自身学情做有针对性的学习。

（5）特色课程：学校特色课程是学校所组织的在教材和教学大纲之外的知识传授课程。建立学校特色文化，打造学校名片，丰富学生课余生活，拓展知识面，促进学生综合素质的提高。

（6）互动课堂：名校可以组织线上互动或直播课程，可以面向学校或学生进行远程授课或在线辅导，扩大优质资源覆盖面。

（7）课程展示：课程以视频为主，课件、文档为辅，打造完整资源展示形式。如果是系列课程，则列出课程列表，并可进行连续播放。每个课程都包含课程内容和授课教师的介绍。

（8）课程建设：开放课程资源来源，支持以征集的形式向名校教师收集课程资源，且学生能对该资源进行评价，选出最优最受欢迎的课程。

（9）在线剪辑：教师可以对本地上传的视频进行在线剪辑，提炼重难点视频内容，生产精品课程或微课进行共享。

（10）课程审核：所有课程需要经过技术和教研的双重审核，保障课程资源的学科严谨性。

（11）课程播放：所有课程支持多终端播放，包括手机、电脑、电视等。

9. 数据汇聚技术说明

以下对数据汇聚接口技术进行说明，详细接口使用请参考《关于印发〈江西省教育资源公共服务平台开发 API 接口规范（V1.0）〉的通知》（赣教电字〔2017〕8号）最新版 API。

9.1. “赣教云”平台对接

目前“赣教云”平台主要有2种应用接入方式，分别是第三方应用使用“赣教云”平台账号接入服务体系及以第三

方应用账号为主体通过绑定赣教云账号的方式使用体系服务及资源。

以下分别以“赣教云”平台账号主体及第三方应用账号主体为标题进行表述。

“赣教云”平台账号主体接入：首先向“赣教云”平台申请接口，并在开放开发平台进行开发者注册，获取 sso sdk（满足单点登录需求）或者 oauth2 凭据亦或是开放接口授权并按接口规范接入“赣教云”平台体系。接入流程见下图 9.1.1。

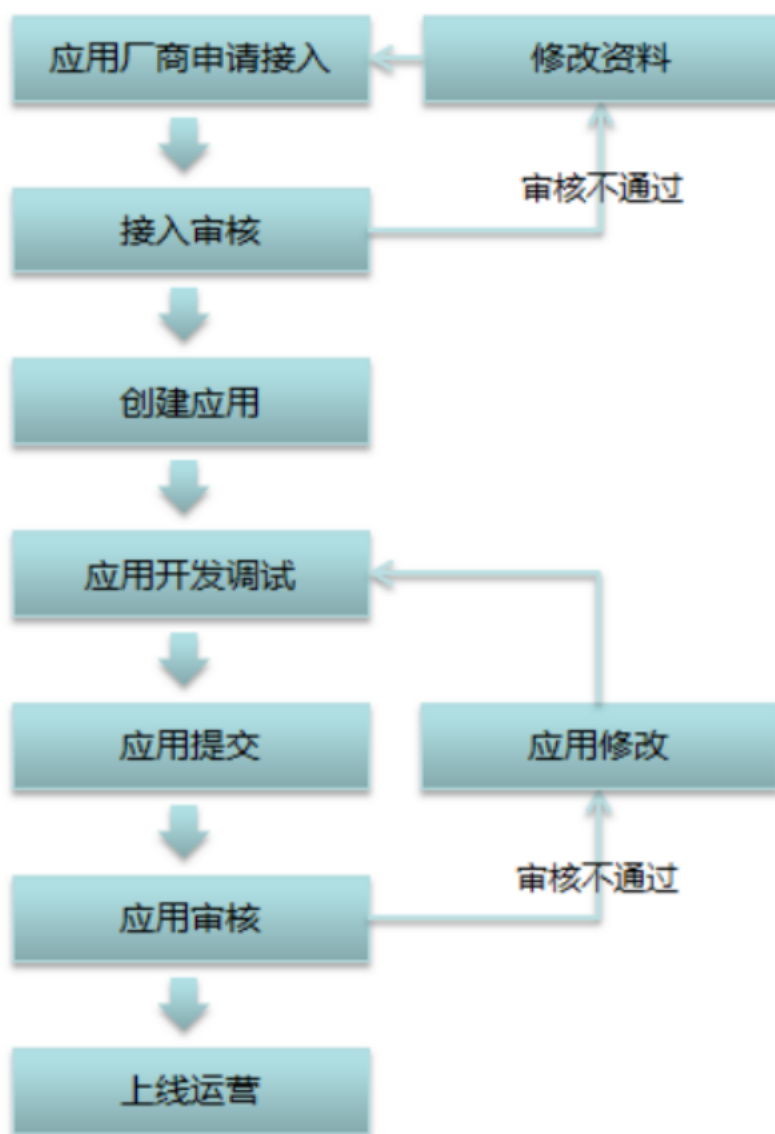


图 9.1.1

第三方应用账号接入：“赣教云”平台以链接或者上架应用的形式上架第三方应用（平台）。“赣教云”平台可以根据约定把第三方应用授信给部分账号，允许第三方账号通过自然人唯一标示（身份证、手机号）绑定“赣教云”平台账号并通过“赣教云”平台免密登录接口登陆省平台。第三方应用账号通过省平台登陆页登陆省平台，可参考目前的

qq、支付宝、终身学习账号登陆，一事一议，方案需双方技术人员进行商议。接入流程见下图 9.1.2.

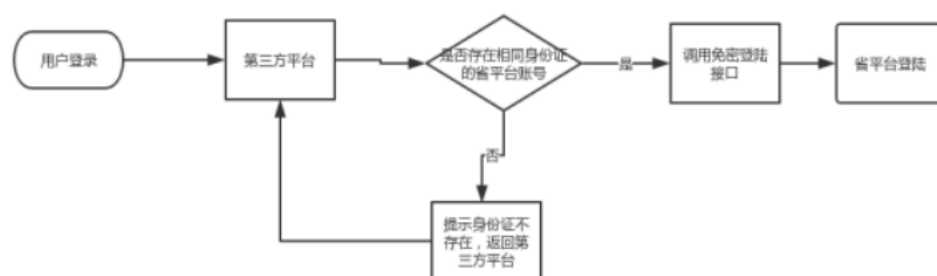


图 9.1.2

9.2. 基础数据获取接口

统一基础数据标准和来源，以“赣教云”平台为基础数据平台依托。要获取“赣教云”平台数据接口必须以接入“赣教云”平台体系为前提条件。

(1) 教育机构数据获取接口

获取行政区划、学校、教室、年级、班级等数据。

(2) 资源目录数据获取接口

获取学段、学科、教材版本、章节等数据。

(3) 用户角色身份信息获取接口

获取平台教师等角色的身份信息。

9.3. 音视频互动交换接口

所有录播教室、专递课堂、云课堂、视频教研、视频巡课等系统利用 H.323、SIP、WebRTC 等通信协议通过“赣教云”平台实现音视频双向互通。

9.4. 专递课堂数据汇聚

(1) 课表信息汇聚接口

上传本行政区域内所有的教学点和该教学点相关的课表数据。

(2) 课程信息汇聚接口

上传专递课堂课程信息，包含授课时间、授课方式、学段、学科、课程名称、地区、中心校、教学点、专递课堂的主讲和听课班级、在线观看链接。接口返回巡课视频流地址。

(3) 巡课视频汇聚接口

通过课程信息汇聚接口返回的巡课视频流地址，推送专递课堂主讲教室上课视频流，供巡课管理使用。

9.5. 名师课堂数据汇聚

(1) 名师课堂信息汇聚接口

上传名师课堂信息，上传名师和工作室成员身份、名师工作室简介等信息。

(2) 课程信息汇聚接口

上传名师课堂课程信息，课程类型包括直播和录播课程。上传数据包含学段、学科、教材版本、章节、课程类型、

课程名称、课程封面、课程说明、授课教师、行政区划、在线观看链接。

（3）活动信息汇聚接口

上传名师课堂活动信息，活动类型分为教研活动、听评课活动和集体备课活动。上传数据包含活动类型、活动名称、活动介绍、行政区划、活动链接。

9.6. 名校网络课堂数据汇聚

（1）学校信息汇聚接口

上传学校机构代码、名称、简介、封面等信息数据。

（2）课程信息汇聚接口

上传名校网络课堂课程，课程类型包括直播和录播课程。上传数据包含学校、学段、学科、教材版本、章节、课程类型、上课时间、课程名称、课程封面、课程说明、授课教师、行政区划、在线观看链接。

10. 网络课程审核技术标准和流程

具体要求参考《关于印发〈全省中小学 2020 年秋季学期线上课程资源建设工作方案〉的通知》（赣教基字〔2020〕27 号）附件 4. 线上课程审核标准。

11. 网络课程录制技术标准

具体要求参考《关于印发〈全省中小学 2020 年秋季学期线上课程资源建设工作方案〉的通知》（赣教基字〔2020〕27 号）附件 5. 线上教学课程拍摄技术要求及相关规范要求。