低代码互动课堂

产品简介

产品文档

腾讯云

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

【版权声明】

©2013-2024 腾讯云版权所有

本文档著作权归腾讯云单独所有，未经腾讯云事先书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、抄袭、传播全部或部分本文档内容。

【商标声明】

腾讯云

及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。

【服务声明】

本文档意在向客户介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的整体概况，部分产品、服务的内容可能有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

文档目录

产品简介
- 产品概述
- 应用场景
- 产品功能
- 产品优势

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

产品简介
产品概述

最近更新时间：2023-08-31 17:56:48

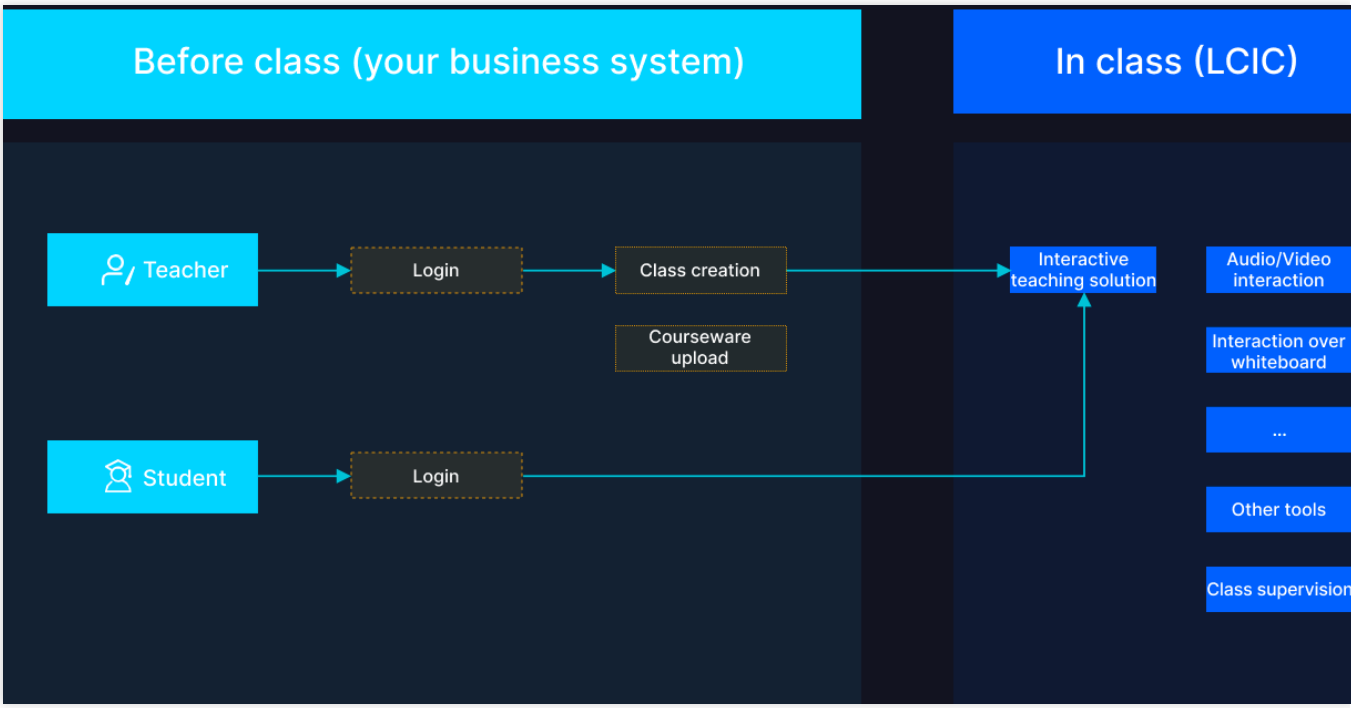
简介

低代码互动课堂是腾讯云整合音视频产品能力构建的 aPaaS 在线课堂解决方案。通过低代码互动课堂提供的 SDK 产品服务，开发者无需深度学习音视频的复杂核心逻辑，即可将低代码互动课堂 SDK 无缝嵌入到自己的业务系统中，搭建自有品牌的在线互动课堂，极大地节省了开发时间，降低了开发门槛。

低代码互动课堂支持老师、助教、巡课、学生等多种课堂角色，具备实时音视频互动、实时消息互动、课件文档演示、互动白板、实时录制、屏幕共享、教学组件（如答题器、奖杯、计时器）等丰富功能，适合教育行业各教育类型，例如高等教育、职业教育、素质教育、 K12 教育等领域。教学场景上覆盖一对一/私教课、互动小班课、互动大班课、公开课、大班直播课、双师课、在线艺考/艺术培训、在线自习室等场景。

低代码互动课堂不会存储机构业务敏感数据，具有高灵活性、高安全性的特点，能够满足机构各种业务、场景诉求，机构只需按需选择各端口功能，即可组建自己的在线课堂服务。低代码互动课堂提供标准教室界面，通过 SDK 方式提供给机构，机构可以在自己的业务流程中按需唤起课堂界面开始上课。下课后机构通过 API 获取课中数据，完成教学闭环。低代码互动课堂支持自定义 UI 和自定义组件，支持业务功能的灵活拓展，可以与教学机构的业务系统（用户系统和排课系统）无缝对接。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司



低代码互动课堂提供 API 用于上述课中流程的对接。 API 提供排课、约课、用户管理，课堂登录验证等服务，涉及：课堂创建、课件上传、课堂登录验证、课中视频、课中相关数据获取、课后回放视频获取等，覆盖了整个课前、课中、课后的 API 使用场景。

aPaaS 和 PaaS 教育解决方案区别

实时音视频 TRTC 针对在线互动课堂提供 aPaaS 和 PaaS 两种解决方案。下表列出这两种解决方案的详细区别：

类别	aPaaS 教育解决方案	PaaS 教育解决方案
方案介绍	使用 TRTC 低代码互动课堂来实现在线互动教学场景。	分别集成实时音视频 TRTC 、互动白板、IM 即时通信、对象存储、CDN、点播服务来搭建在线互动教学场景。
适用客户	适用于开发资源有限、排期紧、需要快速上线在线互动教学场景、有定制化需求的客户。	适用于开发资源充足、对定制化需求较高的客户。
开发成本	低	高
上线时间	最短 15 分钟	1 个月至 3 个月
实现功能	提供课堂内的实时互动功能，支持实时音视频、实时消息、互动白板、实时录制、屏幕共享等核心功能。提供接口 API 用于课堂和用户管理。支持业务功能的灵活扩展，能够	客户自行实现实时音视频、实时消息、互动白板等功能。

	与教学机构的用户系统和排课系统无缝对接。	
可拓展性	较强	强
业务数据安全	不保存客户的业务数据。	不保存客户的业务数据。
前端 UI	提供默认的课堂 UI 且支持定制化修改。	客户自行实现所有 UI。
平台	macOS Windows Web Android iOS 小程序	支持超过 20 个平台和框架。
支持场景	一对一课、互动小班课、互动大班课、公开课/大班直播课、双师课、在线艺考/艺术培训、在线自习室等多类授课场景	客户自行定义和实现任意在线互动教学场景。

课堂角色说明

低代码互动课堂支持以下角色：

课堂角色	macOS	Windows	Web	iPad	Android Pad	iOS	Android	小程序	H5
老师	✔	✔	✔	✔	✔	-	-	-	-
学生	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	-
助教	✔	✔	✔	✔	✔	-	-	-	-
巡课	✔	✔	✔	-	-	-	-	-	-

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

应用场景

最近更新时间：2023-07-13 16:16:36

低代码互动课堂支持老师、助教、巡课、学生等多种课堂角色，具备实时音视频互动、实时消息互动、课件文档演示、互动白板、实时录制、屏幕共享、教学组件（如答题器、奖杯、计时器）等丰富功能，教学场景上覆盖一对一/私教课、互动小班课、互动大班课、公开课、大班直播课、双师课、在线艺考/艺术培训、在线自习室等教育场景。

职业教育

老师通过线上直播结合屏幕共享对学生进行教学，学生可随时通过文字图片、举手发言、实时互动等方式与老师进行互动。
支持实时音视频互动、低延时直播等多种职业教育场景能力。
提供互动白板、课件分享、画笔涂鸦、屏幕共享等多种互动能力。
老师课中实时巡视，及时提供协助。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

语言教学

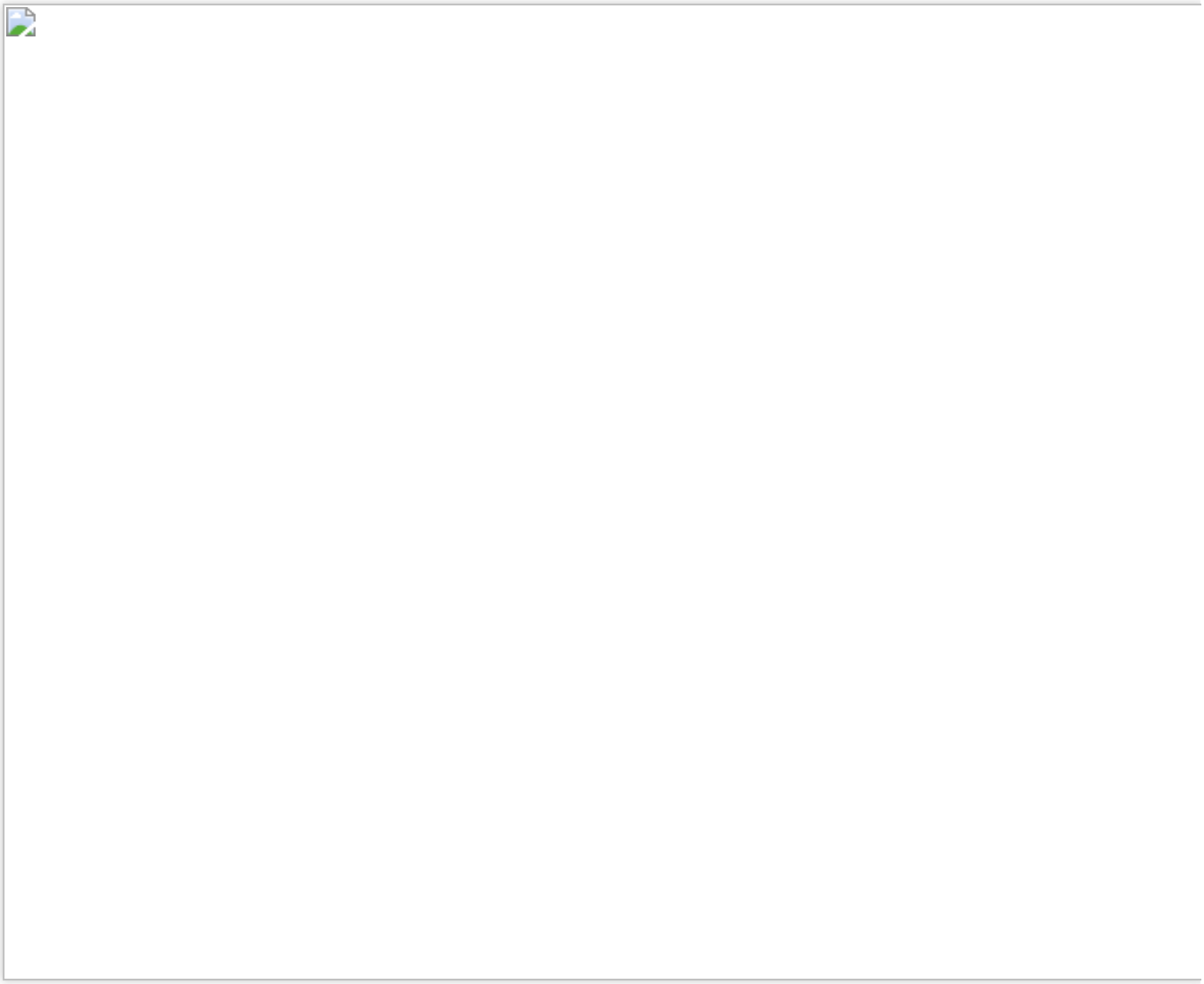
老师在线上对学生进行授课，通过超低延时互动、人声音质优化、高清摄像头接入等能力帮助老师及时纠正学生口型和发音错误。

支持1V1、1V多等多种班型。

支持人声音质优化、噪音消除、高清摄像头接入。

支持课堂全程录制，课后点播回放，帮助学生反复揣摩学习，巩固学习成效。

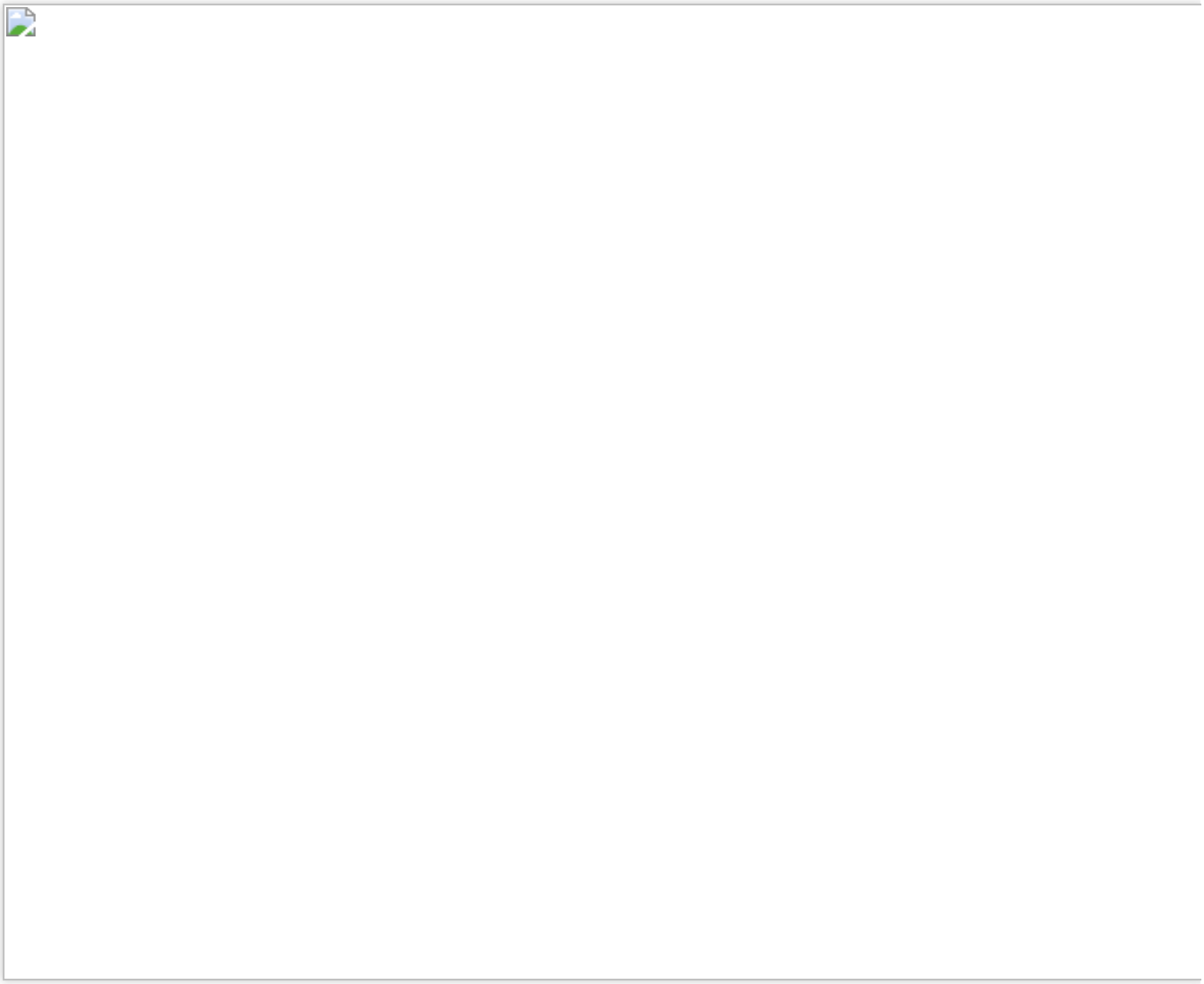
版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司



艺术培训

通过实时音视频互动方式由专业音乐老师对学生进行线上音乐教学、陪练、考试评审等，对音质均提出较高要求。
支持高音质模式，艺术培训不失音。
支持多声卡混音，艺术培训更专业。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司



私教课（一对一）

支持 1v1 互动课程，沟通更顺畅，支持屏幕分享、课件演示、课上板书、画笔涂鸦、连麦、录制回放等多种课堂应用功能，打造形式丰富的线上互动课。

支持多种教学工具，线上教学更高效。

老师学生实时互动，老师学生更亲密。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

互动小班课

支持 1V多等互动小班课堂，沟通更顺畅，支持屏幕分享、课件演示、课上板书、画笔涂鸦、连麦、录制回放、台上合影 PK、答题器等多种课堂应用功能，打造形式更加丰富的线上教学。支持课堂全程录制，课后点播回放，巩固学习成效。

支持最多16位学生同时上台互动。

支持多种布局形式，满足不同行业的教学场景。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

互动大班课

满足多学生线上同时观看，支持老师与同学连麦，让课堂互动畅通无阻。支持屏幕分享、课件演示、答题器、点名、录制回放等多种课堂应用功能，打造形式丰富的线上互动大班课。
支持连麦互动、课件分享、点名等多种互动能力，保证教学效果并有效降低成本。
支持多端观看，提升品牌传播效率。

assets\\images\\20210727201139_d9c8460927de4bd2216cf9e64b46dc4d.png

公开课/大班直播课

名教师面向上万名学生进行大型直播教学，放大优秀教师产能，师生间可通过问答、游戏、齐声朗诵等互动形式，调动班级气氛，保证教学质量。
支持连麦互动，保证教学效果并有效降低成本。
支持多端观看，提升品牌传播效率。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

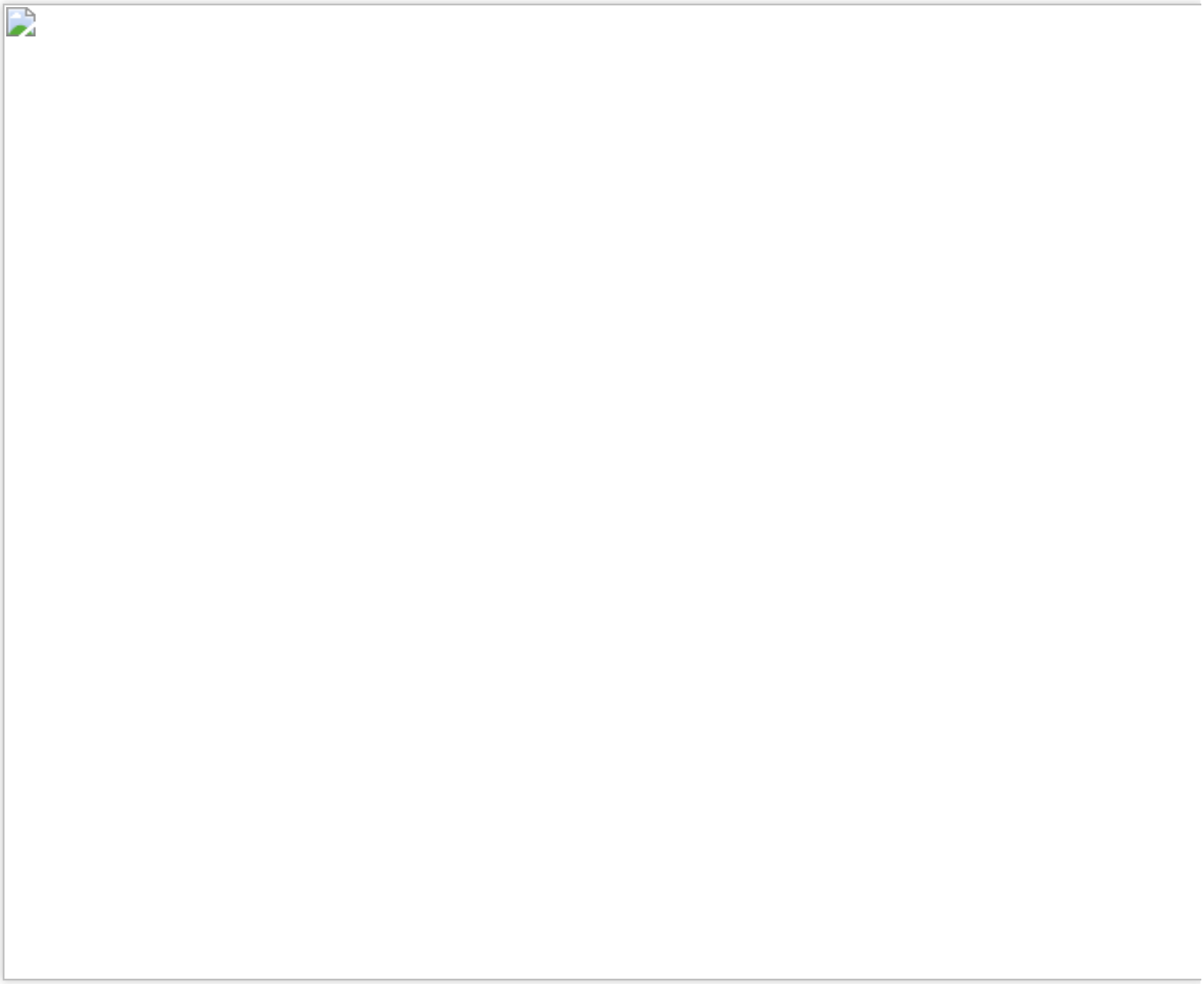
双师课

名师线上教学结合辅导老师线下管理，既充分利用了优秀的教育资源又能最真实的保证线下课堂教学体验，缓解教育资源不均衡问题，全面提升教学效果。

支持大屏硬件适配，双师课堂更灵活。

支持助教、巡课角色，名师授课无压力。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司



在线自习室

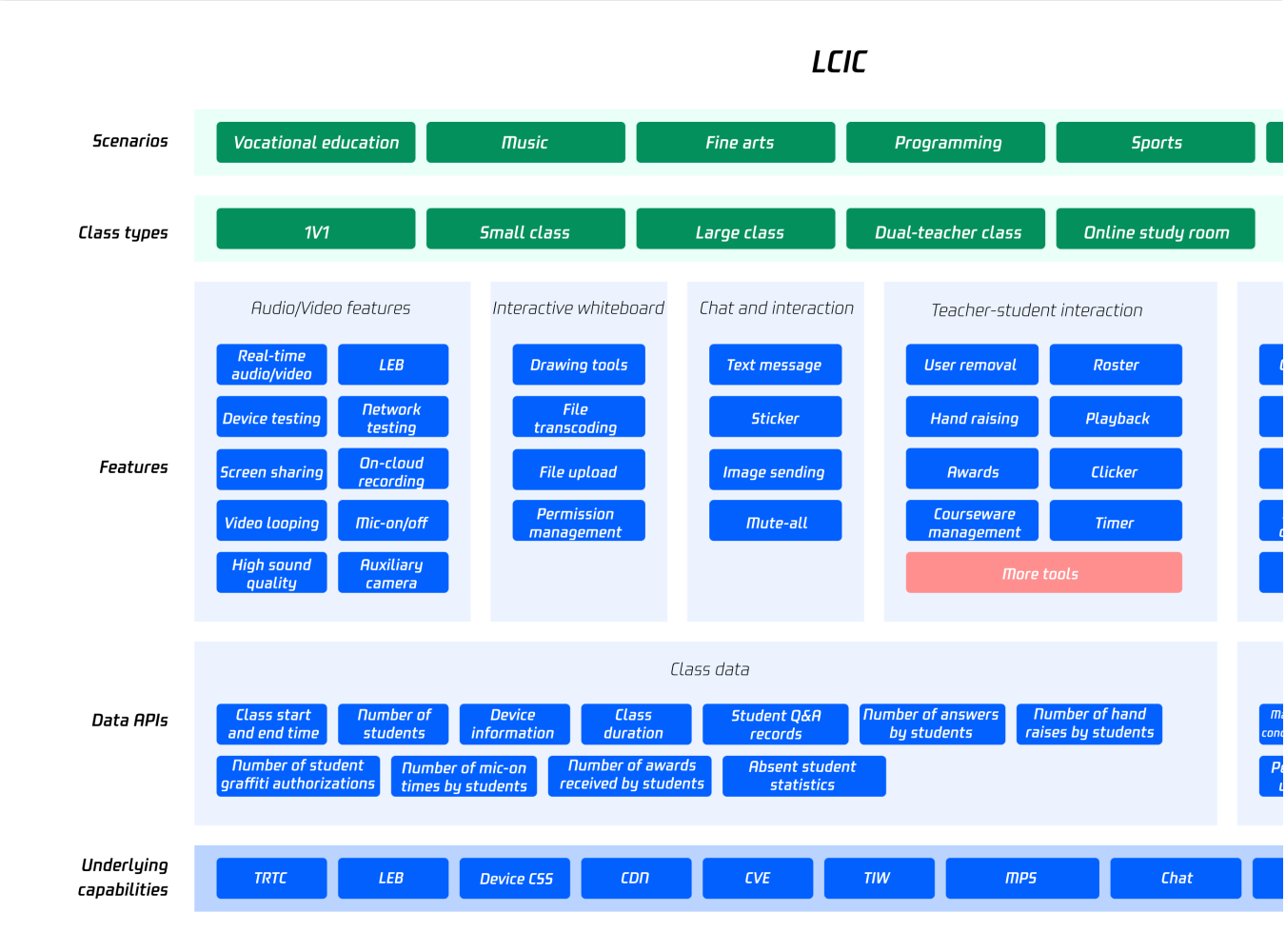
学生通过连麦直播共同学习，学生间互相陪伴，互相监督，老师可以实时为学生进行课后答疑，增强师生情感连接。
支持连麦、共享屏幕等能力，帮助老师随时解答学生问题。
支持摄像头接入和点名，帮助老师提高自习效率。

产品功能

最近更新时间：2023-08-31 18:04:00

产品架构

下图为低代码互动课堂的整体产品架构



基础功能

功能	功能说明

音视频互动	多人音视频实时互动：支持17人同时开启摄像头，支持标清、高清、全高清画质。 互动连麦：支持连麦互动，观众可自由、平滑上下麦，切换过程无需等待。 循环连麦：老师希望每个学生都能连麦或者查看学生是否听课，可开启循环连麦，设置连麦时长，每个学生根据顺序依次连麦上台。 屏幕共享：支持将本地电脑桌面、网页窗口、某个应用分享给他人。 辅助摄像头：支持老师使用两个摄像头进行教学，假如老师上钢琴课，其中一个摄像头对着老师的脸，另一个摄像头对着老师的手。 视频墙：老师/助教可以一键开启视频墙，用于课堂老师和学生合影、视频签到、多个学生演讲提问发言场景。
互动白板	支持移动、框选、画笔、激光笔、文本、图形、橡皮擦、截图、缩放、翻页等功能。 支持授权学生涂鸦：老师/助教可以授权学生涂鸦权限，学生可在白板或者文档课件上，进行涂鸦、文本标注、翻页。 老师端支持将聊天消息中图片复制粘贴到互动白板演示操作、批注。
课件管理	老师/助教可通过 API 接口在课前或在课堂中上传课件供教学使用，课件文档支持的格式包括：PPT、PPTX、DOC、DOCX、PDF、PNG、JPG、JPEG、GIF、BMP、MP3、MP4。 老师/助教可选择某个课件，在互动白板上进行演示操作，例如：翻页、画笔涂鸦、文本标注、音视频播放，学生端同步观看。
IM 聊天消息	可以在聊天区域和弹幕区域发送文本、表情、图片（png、jpeg、jpg）消息。 全员禁言>开关：老师/助教可以对全体学生进行禁言，学生被禁言后不能在聊天区域，发文本、图片、表情。
成员管理	花名册：支持完善的角色权限（老师、助教、巡课、学生）控制能力，老师/助教可成员进行管控，包括：给予/取消共享权限、涂鸦权限、发消息权限、开关音视频设备权限等。
互动教学道具	课堂奖励：老师可在上课过程中授予学生奖杯等形式的奖励。 答题器：适用于课堂中老师提问、全班学生一起答题的场景。老师端可在答题器中添加或减少选项数量并设置正确选项，然后发起答题。答题结束后，可统计并展示提交人数和正确率。 倒计时：老师可在工具箱中打开倒计时工具并设置倒计时数值。老师点击开始倒计时后学生端会出现倒计时面板。 公告：老师/助教可以在课堂中，发布公告提醒，学生端会收到提示。

高级功能

模块	功能
房间	配置房间自定义属性，用于实现房间层级的个性化业务需求，例如：音频上课、音视频上课、开播权限审核。
	配置课堂开始时间，适用于提前排课、课堂到点自动开始的场景。

	配置课堂持续时间，适用于提前排课、课堂到点自动结束的场景。
	配置拖堂时间。拖堂时长后，房间关闭，房间里的用户会立即被踢出房间，其它用户无法也再加入该房间。
	配置上讲台学生人数上限。默认情况下，同时上讲台人数最多17人。
	配置学生进入教室后是否默认直接连麦。
	配置学生进入连麦有空位时，是否自动补位。
	配置区域，用于确保教室所在区域和用于存储课件及录制文件的 OSS 所在区域保持一致。
	支持课中事件监听，实时同步课堂内发生的事件。
用户	配置用户自定义属性，用于设置头像、年龄等属性。
	花名册列表。展示课堂中所有用户的上下台状态、摄像头状态、麦克风状态、奖励个数等信息。
	自定义奖励。
	指定学生上讲台发言。
	老师、助教、巡课、学生角色权限配置。
流	配置视频编码属性（码率、分辨率和镜像模式）。
	加密音视频流、音视频审核。
	配置美颜特效，提供智能美颜、特效滤镜、美妆贴纸、虚拟背景、手势识别等增值能力。
设备和媒体	开关和检测音视频设备（耳机、麦克风）。
	控制视频渲染。
	控制音频播放。
UIKit	配置多语言，支持：中文、英文、日文语言。
	调整教室布局，老师可以根据上课习惯，切换课堂布局。
	修改课堂颜色。
Widget	用于实现可插拔的自定义插件，如互动白板、答题器、倒计时。
录制	配置录制视频分辨率。
	配置录制文件存储地址。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

	配置录制启动时间和结束时间。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

产品优势

最近更新时间：2023-03-24 15:29:26

低代码快速接入，15 分钟快速上线

可快速引用腾讯云 PaaS 服务（TRTC、白板、IM、 录制等），大幅减低音视频相关开发门槛，最快 15 分钟完成应用开发，平均节省90% 开发时间，同时内置了客户端 UI 界面，常用的在线课堂后台管理能力以 API 接口的形式提供，您只需要负责管理后台 UI 及业务服务开发，可低成本快速接入上线。

组件化设计，功能灵活扩展性强

支持音视频、互动白板、课件演示、实时消息、录制回放、桌面共享等课堂互动功能组件，同时支持老师、助教、巡课等管理角色，支持像搭建积木一样在不同场景灵活拼装配置，以标准接口无缝对接客户业务需求，满足机构的多样化教学需求。

定制灵活打造个性品牌

在内置的 UI 之上，允许您自定义产品 Logo、背景颜色更换，打造个性化 品牌风格。通过代码调整界面布局、样式，实现以学校为维度的 UI 定制。所有定制能力通过 CSS/JS 代码实现，只需要编写一份代码即可各平台通用。通过编写 JS，您甚至可以实现非常复杂的业务逻辑定制。

全平台适配，海量设备兼容

客户端支持 Windows、macOS、Android、iOS、微信小程序、Web浏览器等多种主流平台，在 5000+终端上完美适配，可在 Android TV、Android 盒子等多种设备上流畅运行。

全方位的数据统计

提供用量统计、互动功能等相关的数据，全方位的数据统计，帮助机构从多个维度深入了解用户、了解用量计费，方便进行用户相关营销运营、监控管理，同时支持机构对相关数据进行统计处理，比如：考勤数据、学习报告、用户画像等。

丰富生态合作

腾讯云在线教育教学场景扎实沉淀，助力 20 万+教育企业，融合了教育行业经验和优秀案例，提供多模板案例参考和丰富的功能组件，可以建立生态合作：企业微信、腾讯文档、腾讯云、QQ、微信、智培中台等，实现资源共享，业务拓展。

高并发

分布式节点部署，全球师生就近最优接入；全网多路径传输、动态智能路由加速，“零感知”调度切换为业务高可用保驾护航。高弹性网络架构，能够应对 10 倍以上的负荷。支持百万人大频道，千万级高并发；

低延时

提供覆盖全球的高连通、高可靠、强安全的网络连接通道，自研多重最优寻址算法，具有全网调度能力。丰富的高带宽资源储备，全球节点布局，保证国际链路端到端平均时延 < 300ms。全球2000多个网络节点，针对东南亚、东北亚、印度、中东、北美、非洲等等国家做针对性网络优化，全球网络优质传输率 ≥99%。

低卡顿

通过智能网络质量调控和编码优化降低卡顿率，实测抗丢包率超过80%、抗网络抖动超过1000ms。弱网环境下，仍然能够保证高质量的音视频通信，确保音视频通信过程顺畅稳定。

高品质

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

支持 720P、1080P 高清画质，70%丢包率可正常视频。音频方面支持 48kHz 采样的高音质，由业内领先的腾讯天籁实验室提供 3A 处理算法，杜绝回声和啸叫。全链路 128kbps 高音质、真左右声道立体声音频，实现房间用户听感清晰和沉浸式互动体验。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司