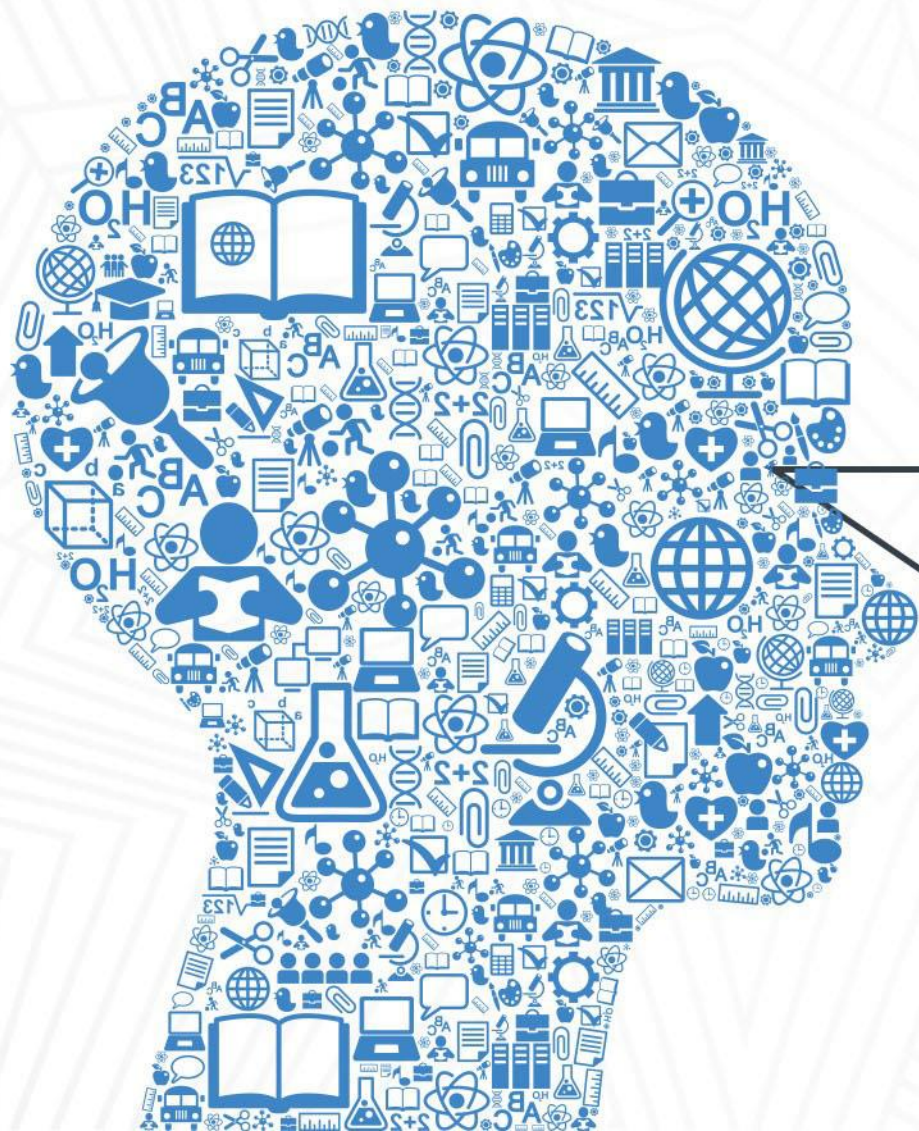




因为专注 所以专业

录播系统

AI+课堂系统综合解决方案

深圳太古计算机系统有限公司

01

背景分析



- **2017年10月18日 《中国共产党第十九次全国代表大会报告》**
推动城乡义务教育一体化发展，努力让每个孩子都能享有公平而有质量的教育。
- **2017年01月10日 《国家教育事业发展“十三五”规划》**
引导学校与教师依托网络学习空间记录学生学习过程，进行教学综合分析。
- **2016年06月07日 《教育信息化“十三五”规划》**
深入推进三个课堂建设，积极推动“专递课堂”建设，巩固“教学点数字教育资源全覆盖”项目成果；大力推进“名师课堂建设”，发挥名师的示范、辐射和指导作用；创新推进“名校网络课堂”建设，鼓励、要求名校带动一定数量的周边学校。



课堂考勤

落后、低效、无据可查

课堂互动

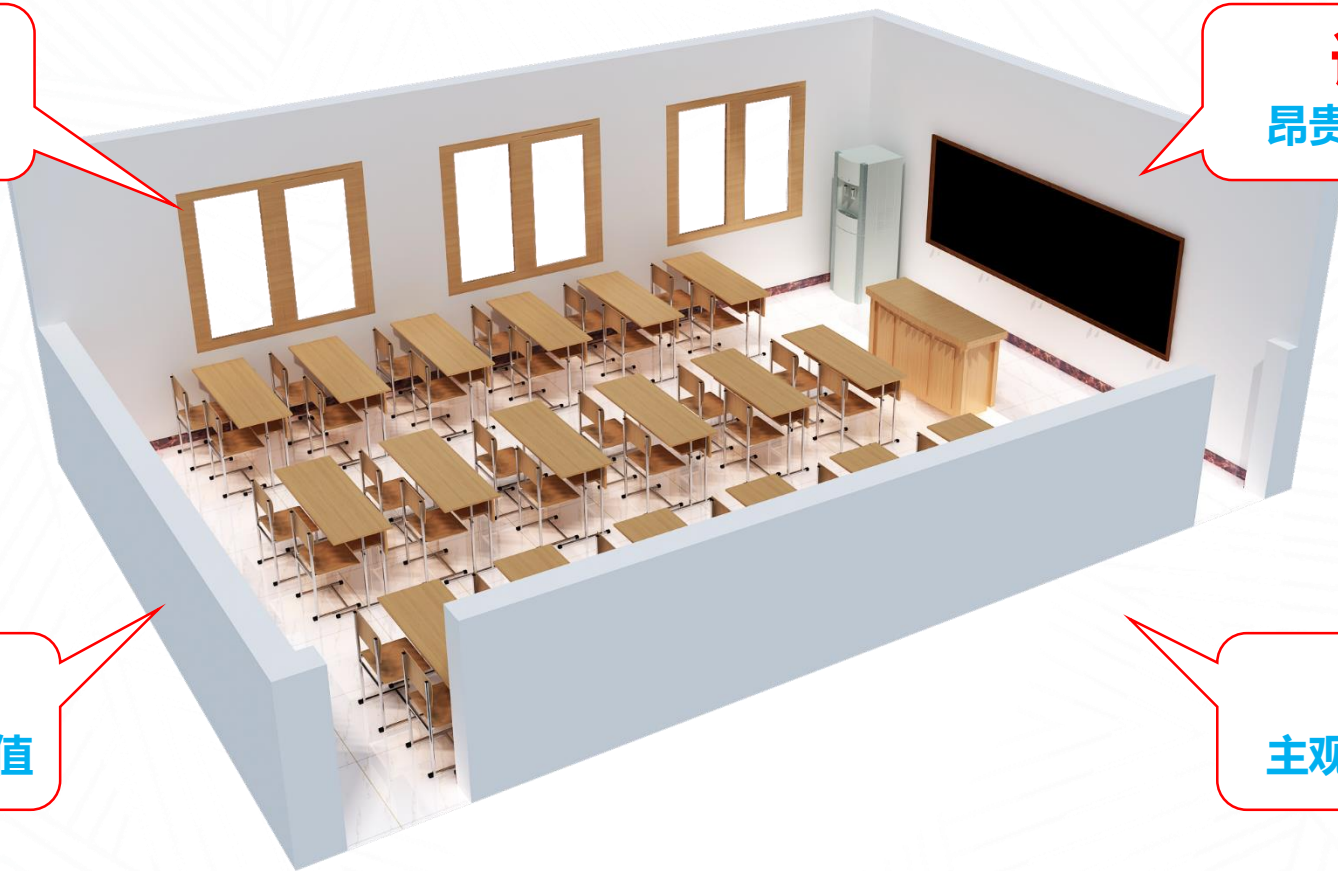
昂贵、复杂、效果差

课程资源

不清晰、难使用、低价值

课堂分析

主观评判、无数据支撑



核心需求

运用最新的人脸识别、行为分析、视频结构化和大数据等技术，实现**人脸考勤、巡课督导、资源管理、课堂互动、课堂分析和班牌发布**等功能，致力于学生的个性化学习，教师的专业化成长、家长的消息互通和高效精细的教学管理。

02

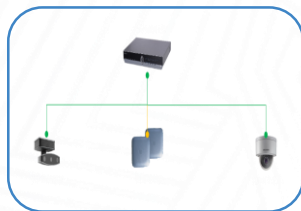
整体设计

方案整体架构

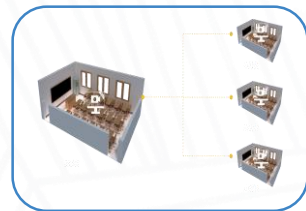
4个系统



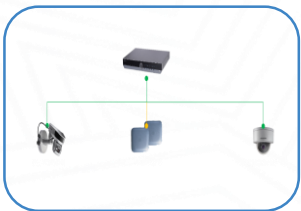
精品录播系统



常态4K版录播系统



互动录播系统



AI+课堂系统

6种应用



课堂考勤



资源管理



课堂分析



课堂督查



视频互动



班牌发布

4类用户



老师



学生



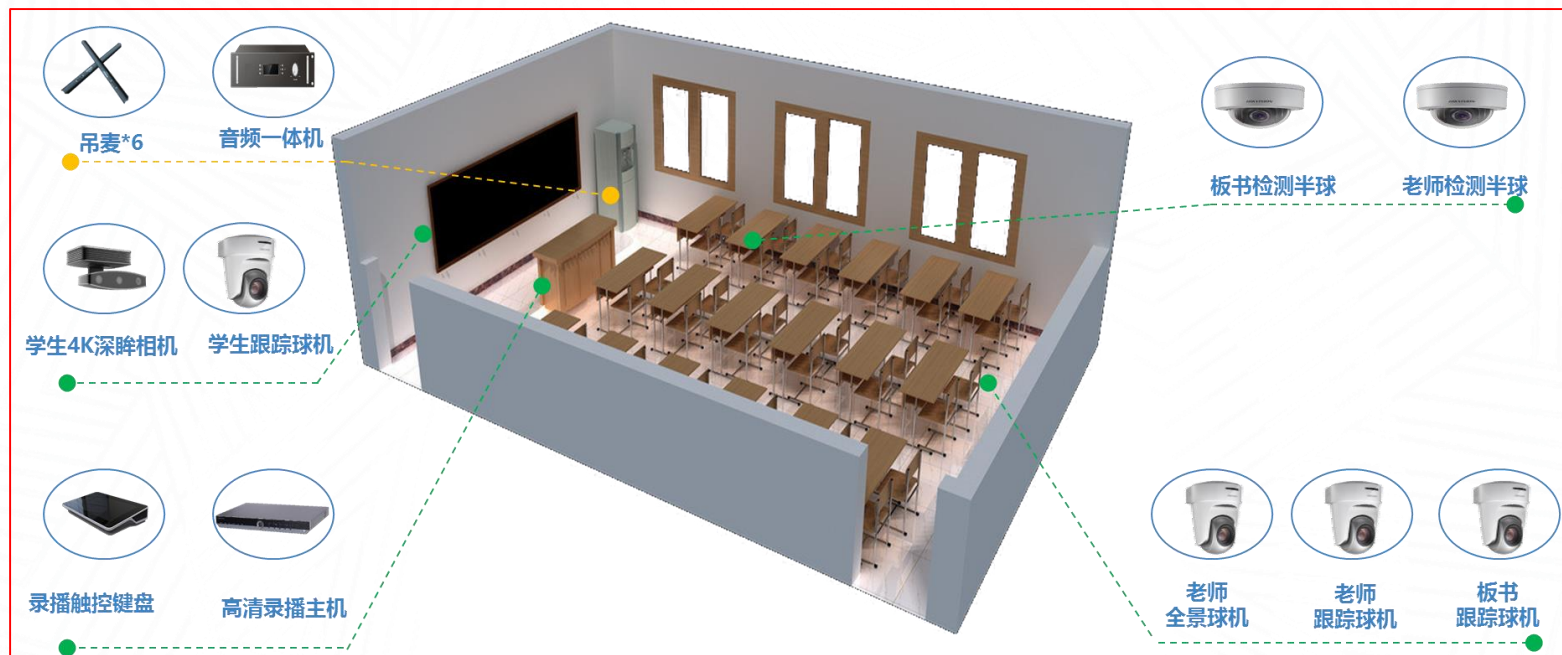
家长



管理者

03

系统设计



稳定的嵌入式架构



独特的空间定位技术



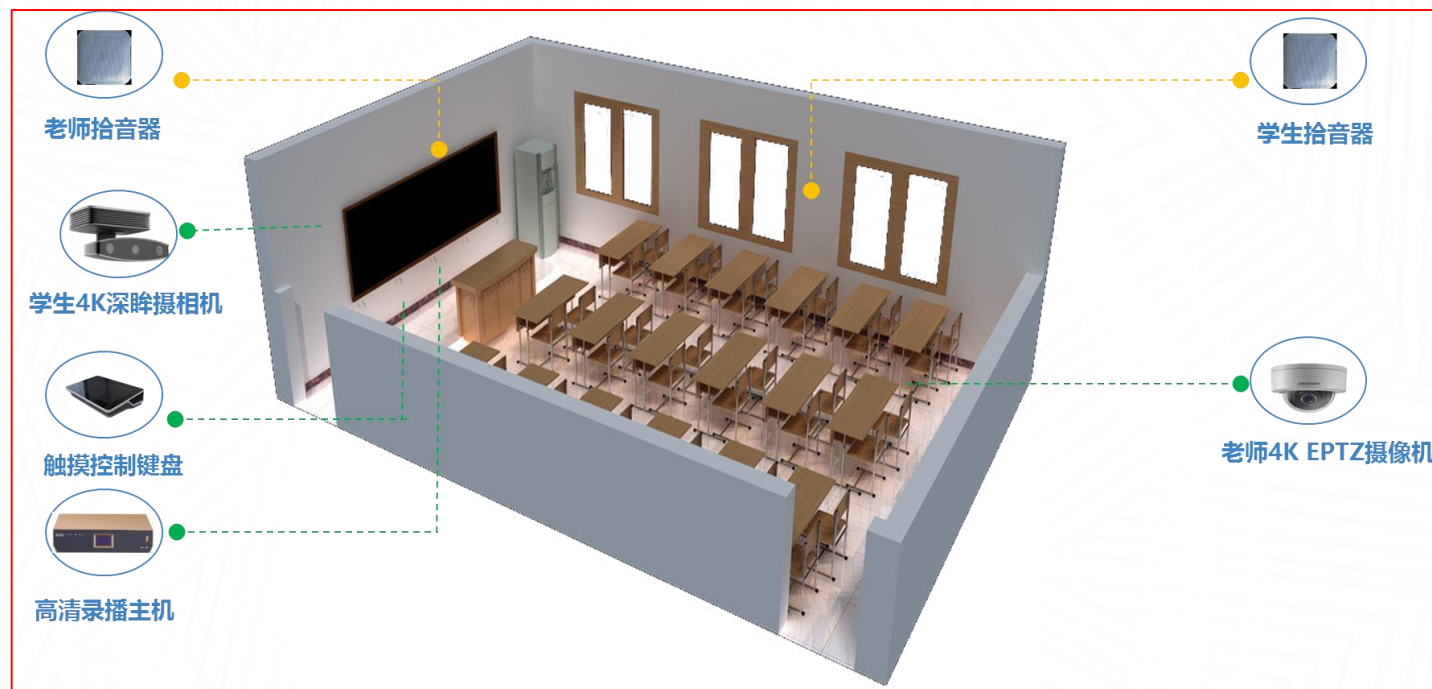
高清图像效果



一键导播操作



● 常态4K版录播系统 (POE版)



常态录播精品化

- 单机双画面
- PPT信号

课堂分析智能化

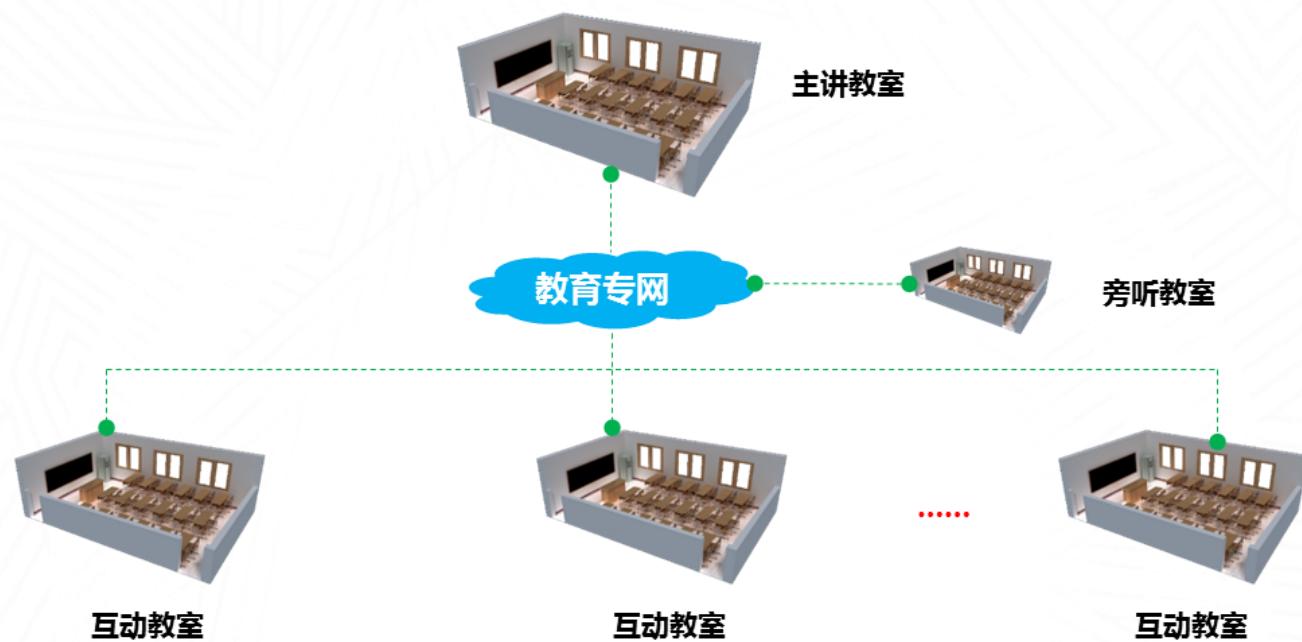
- 内置深度学习算法
- 行为检测准确
- 画面切换快速

教学过程数据化

- 学生人数统计
- 师生互动次数
- 学生回答次数
- 课件讲解次数

安装部署简单化

- 支持对摄像机POE供电
- 支持对拾音器供电



主机高度集成

- 内置MCU
- 支持1对3互动模式
- 录播+导播+互动

双通道独立配置

- 互动/导播通道独立存储

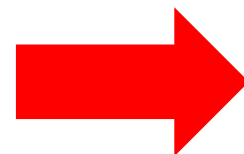
旁听教室灵活切换

- 支持4路旁听教室
- 可切换为互动教室

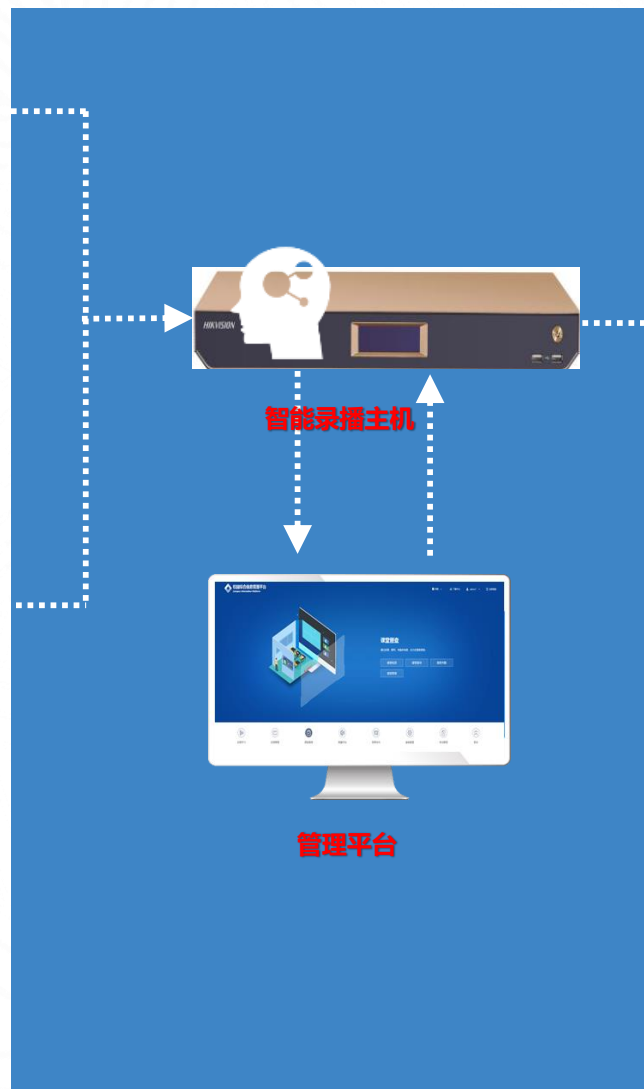
互动召集方便

- 一键召集
- 无需繁琐配置

有没有这样的系统？



AI+课堂系统



04

应用设计



学生人脸抓拍机



抓拍图片

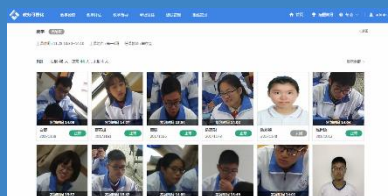
分析服务器

下发比对图片

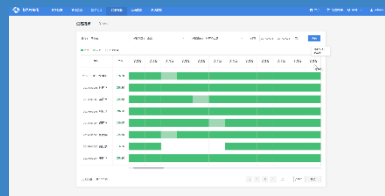
比对结果

管理平台

结果显示



精准考勤结果



考勤数据查询

模式特点



人脸识别比对



方便走班考勤



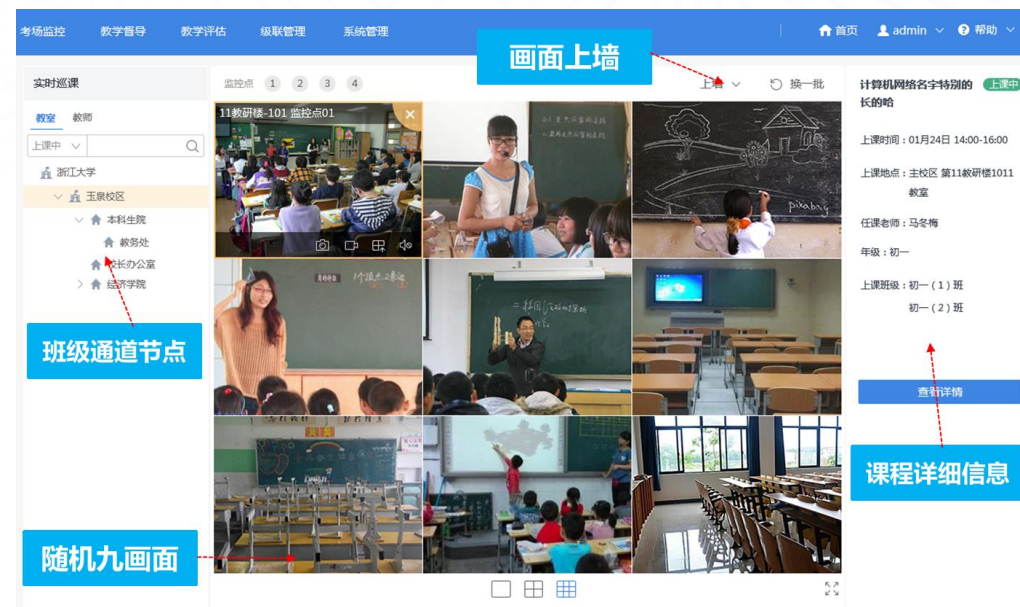
学生基础数据



大数据新起点

传统巡课

巡课督导工作是教务管理手段之一，可以及时地发现课堂中存在的种种问题，但是这种方式客观上对正常教学产生了一定干扰，而且如果学校教室数量过多的话，难以很快地到达现场，巡视的效率较低。



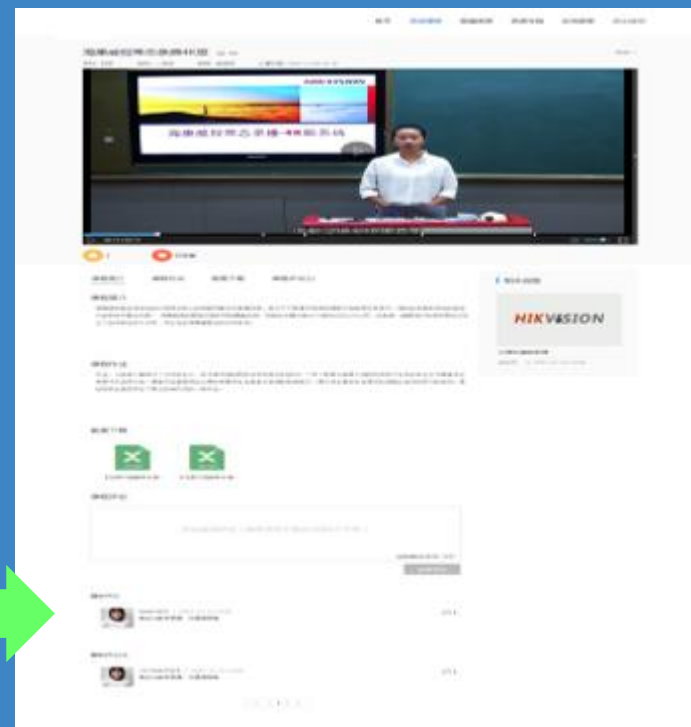
在线巡课

复用教室内已有的摄像机可以进行在线巡课督导，这种新方式有很多好处：

- **效率高**：通过视频轮巡方式快速地掌握课堂整体情况
- **无干扰**：远程在线式巡课，不会对师生造成干扰
- **有记录**：通过下发巡视任务，每一次巡视工作都有详细的记录，方便教务管理

课程直播

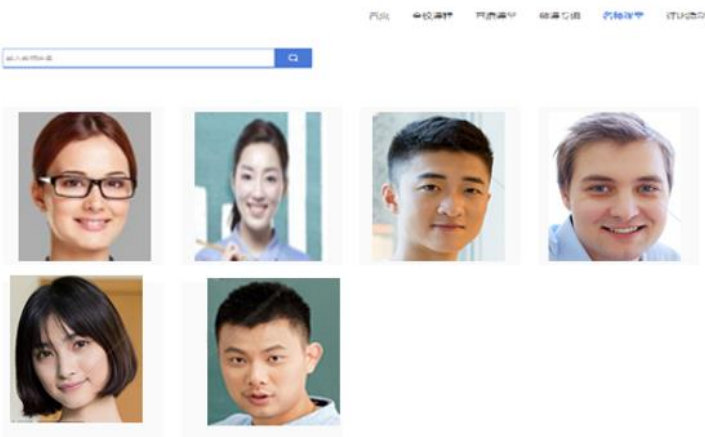
受场地限制或者时间限制，无法到现场听课；师生可以通过平台实现课程的在线观看、评论；



课程点播

老师通过常态化的录播系统非常便捷地进行课后反思，学生通过观看相关课程音视频资料，实现课程难点的琢磨反思。

名师课程



经典荟萃

将优秀老师的课程整合在一起，形成“经典专辑”，作为学校资源建设的亮点。



课程质量

名师课程专门录制，保证画面、声音完美，对各个学科的知识点讲解到位，方便学生课后学习。

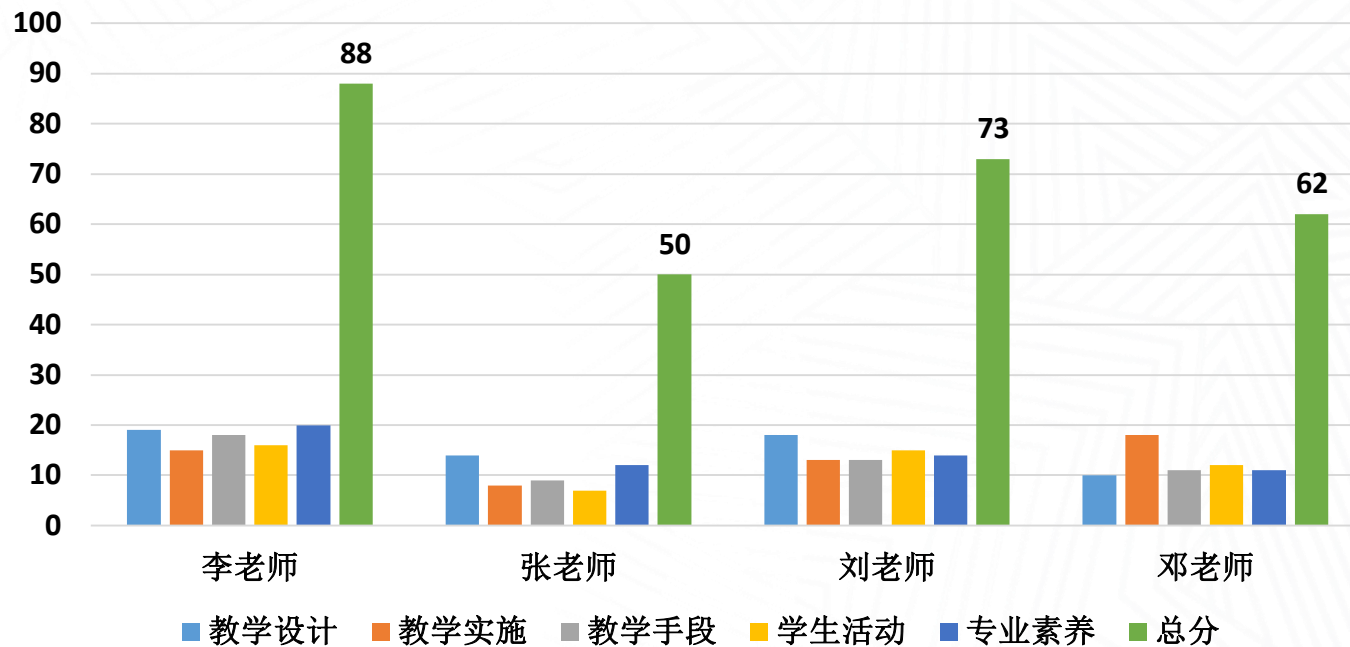


提升吸引力

通过打造类似“明星课程”，提升学生课后通过资源云平台学习的兴趣，从而提高资源的利用率。



优课评选结果公示



为了营造正常的竞争环境，学校一般会进行讲课比赛，以此来激励老师提高自己的教学水平，会议式的评课比赛，需要召集优秀老师、领导在固定的场所来进行比赛，受限于场地和时间，评课结果难以公平公正。将此类活动搬到线上，可以保证评委更加客观地评课态度、真实的评课结果。

目前教育行业普遍存在两个问题：
一是**教育资源均衡**问题；二是如何利用信息化手段辅助提升**教学质量**问题。

■ 解决上述问题，目前采用如下几种方式：

**场景一：对口帮扶
帮扶结对/定点支持**



**场景二：跨校区教学
多校区教学/同上一堂课**



**场景三：专递课堂
一校带多校/一点带多点**



**场景四：网络教研
集体备课/评课/教研**



**场景五：互动会议
多方互动/工作会议**



教育部办公厅

教技厅函〔2015〕76号

教育部办公厅关于征求对《关于“十三五”期间
全面深入推进教育信息化工作的指导意见
(征求意见稿)》意见的通知

各省、自治区、直辖市教育厅(教委),各计划单列市教育局,新疆生产建设兵团教育局:

为深入贯彻落实中央有关教育信息化的战略部署,完成《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》确定的教育信息化目标任务,全面深入推进“十三五”教育信息化工作,我部组织有关单位和专家,研究起草了《关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见(征求意见稿)》(见附件)。现印发给你们,请认真研究提出修改意见,于2015年9月17日前正式行文报我部科技司。因时间紧迫,请先行传真,并同时发送电子版。

联系人:任泰山、张辉军

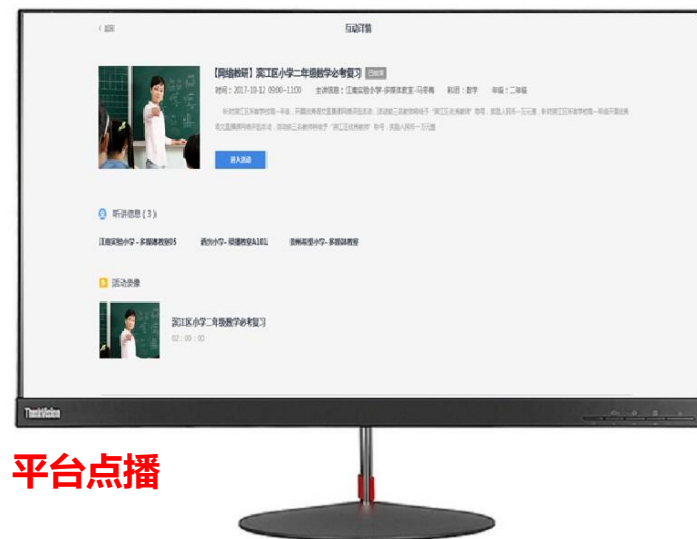
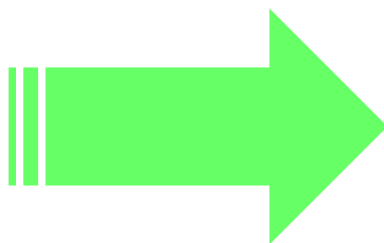
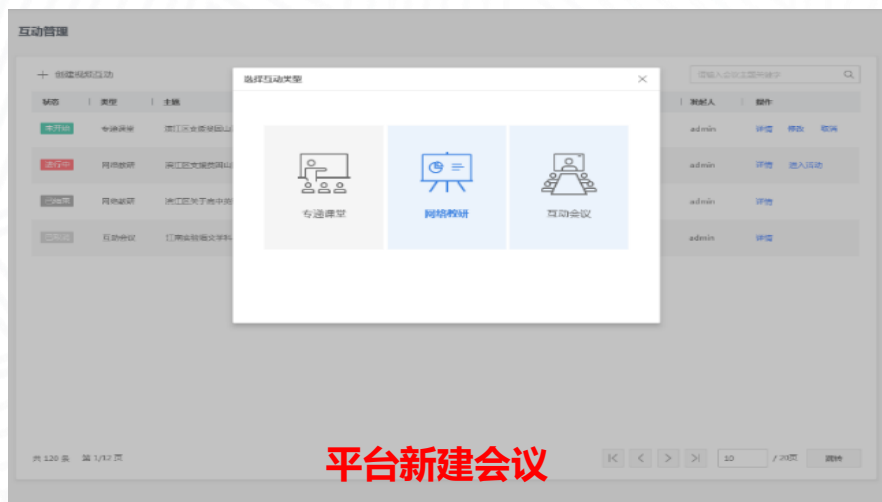
电话:010-66096457(传真)

邮箱:rcs@moe.edu.cn, yjzhang@moe.edu.cn

附件:关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见(征求意见稿)

教育部办公厅

2015年9月1日



**【专递课堂】滨江区小学二年级数学必考复习**

进行中

时间：2017-10-12 09:00-11:00

主讲教师：江闻实验小学-多媒体教室-马冬梅

科目：数学

年级：二年级

简介：针对滨江区所有学校二年级，开展优秀课例资源应用评选活动，评选前三名教师给予“滨江区优秀教师”称号，奖励人民币一万元整；针对滨江区所有学校二年级，开展优秀课例资源应用评选活动，评选前三名教师给予“滨江区优秀教师”称号，奖励人民币一万元整。



· 课堂分析档案示意图 ·



高一 (1) 班

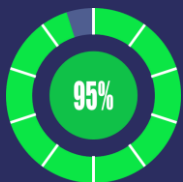
班主任：李康

班级人数：50

教室位置：东二教101室

· 出勤指数 ·

平均到课率



今日缺课人数

2

· 基础累积数据 ·

课程 540

缺课 10

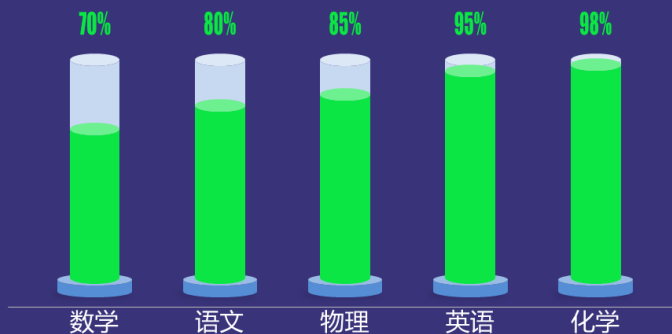
板书 500

举手 1000

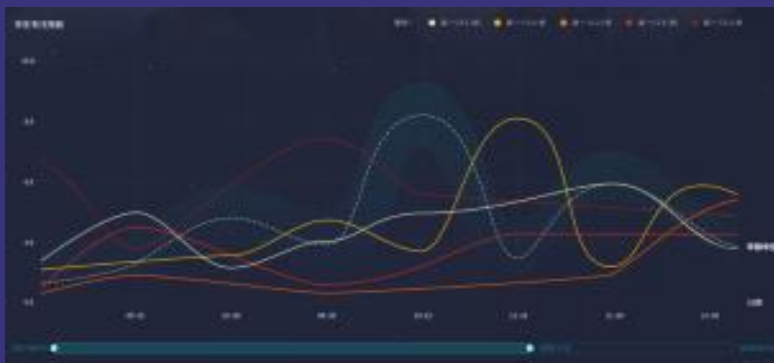
考试 10

成绩 70

· 到课率指数 ·



· 专注度指数 ·



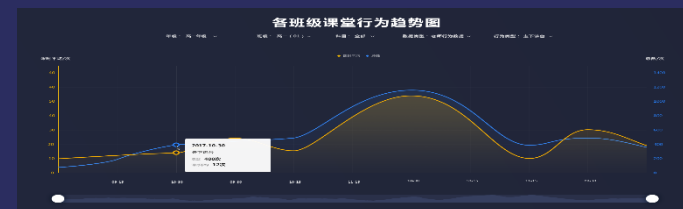
· 班级行为数据 ·



· 班级表情数据 ·



· 班级行为趋势图 ·





师生个体行为

- 老师行为分析
- 学生行为分析
- 学生情感表情



班级整体行为

- 师生行为整体分析
- 班级专注度趋势分析
- 班级专注度比较分析
- 考试成绩&专注度分析

AI分析维度

7种学生行为



阅读



书写



听讲



举手



起立



趴桌子



玩手机

今日我的班级学生行为数据



- ✓ **表征活跃状态**: 举手、起立回答
- ✓ **发现异常学生**: 趴桌子、玩手机
- ✓ **学生量化分析**: 每一堂课各类行为占比, 反映学习状态

7种学生表情



中性



高兴



惊讶



厌恶



难过



愤怒

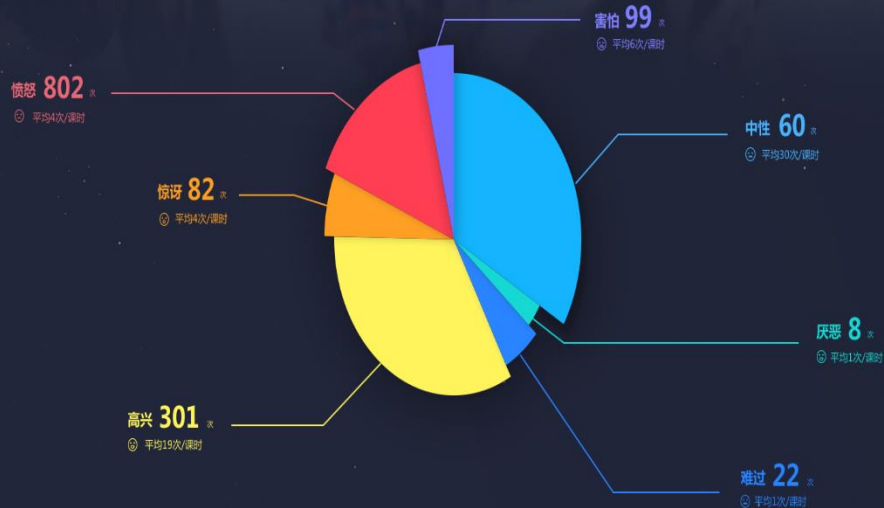


害怕

昨日我的班级课堂表情数据

班级：高一(5)班

课堂数据明细



- ✓ 问题学生预警：难过、害怕
- ✓ 学生兴趣评估：对学科主观感受，文理兴趣建议
- ✓ 成效根因分析：主观因素or客观因素



- 第n次抓拍，共抓拍到x张人脸图片；
- 被抓拍到的学生参考值=加权值*x
- 每个学生的参考值累加

...



- 第2次抓拍，共抓拍到1张人脸图片；
- 同学C参考值=加权值*1



- 第1次抓拍，共抓拍到2张人脸图片；
- 同学A参考值=加权值*2
- 同学B参考值=加权值*2

扫描抓拍 ➡ 中间参考值 ➡ 参考值累积 ➡ 个人专注度指数

学生专注度对比分析



班级专注度对比分析

班级专注度指数

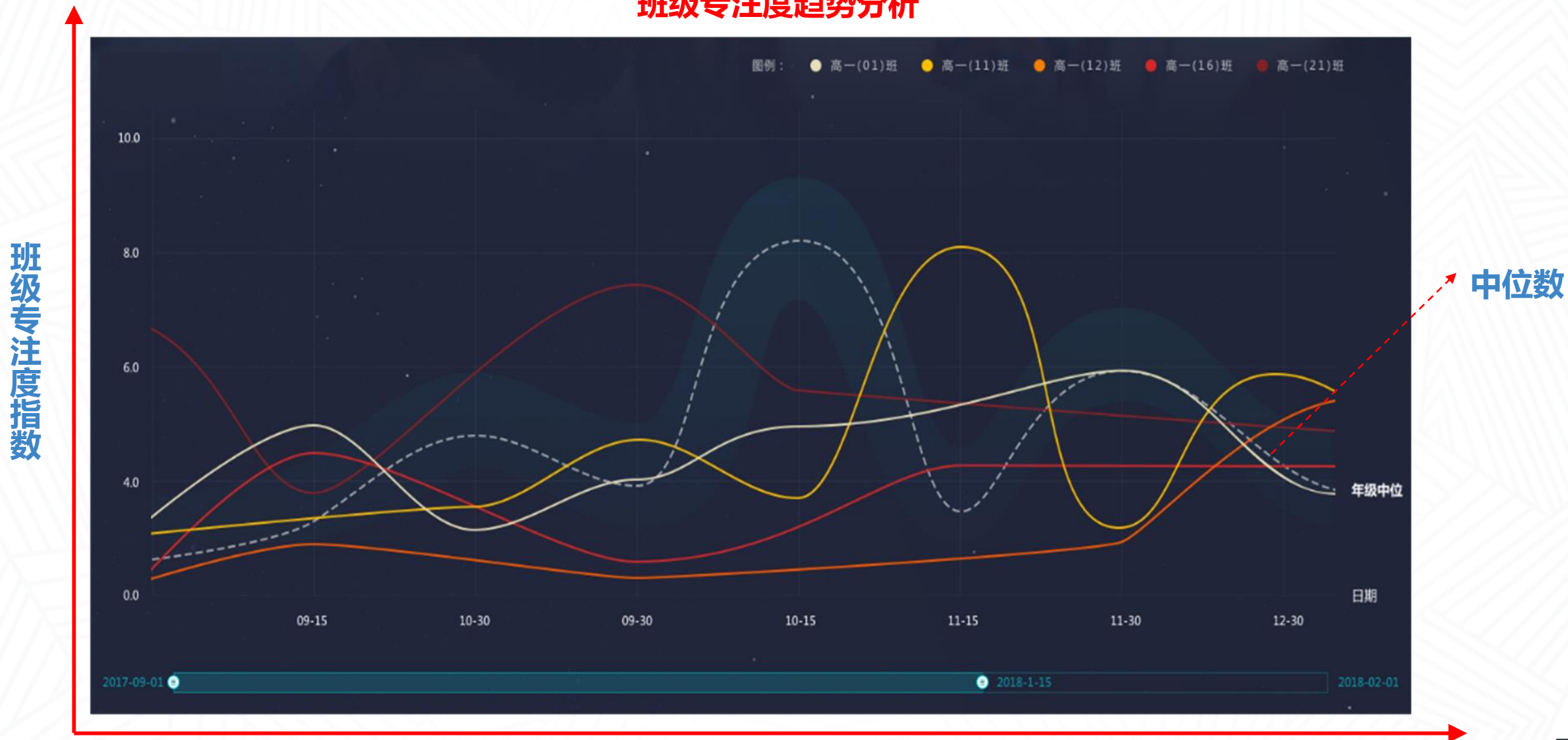


离群班级

中位数

班级名称

班级专注度趋势分析



专注度&成绩碰撞分析

学生考试成绩



■ 类型1：专注踏实型

✓ 听讲认真、成绩较好

■ 类型2：“假认真”型

✓ 听讲认真、成绩不好

■ 类型3：“学渣”型

✓ 听讲不认真、成绩不好

■ 类型4：“学霸”型

✓ 听讲不专注、自学能力强、但成绩好

班牌发布

