

# 有优助手

---

## 纸屏互动教学系统解决方案

深圳市优伴教育科技有限公司

2018 年

# 目录

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>第一章 概述 .....</b>         | <b>2</b>  |
| 1.1 项目背景 .....              | 2         |
| 1.2 项目概述 .....              | 2         |
| <b>第二章 纸屏互动教学系统方案 .....</b> | <b>4</b>  |
| 2.1 整体框架设计 .....            | 4         |
| 2.2 系统组成 .....              | 4         |
| 2.3 整体流程 .....              | 9         |
| <b>第三章 具体功能介绍 .....</b>     | <b>10</b> |
| 3.1 准备习题 .....              | 10        |
| 3.2 习题练习 .....              | 12        |
| 3.3 随堂互动 .....              | 15        |
| 3.4 答题卡 .....               | 18        |
| 3.5 课堂记录 .....              | 21        |
| 3.6 错题集 .....               | 24        |
| <b>第四章 项目实施流程 .....</b>     | <b>25</b> |
| 4.1 服务流程 .....              | 25        |
| 4.2 产品清单 .....              | 26        |
| <b>第五章 售后服务 .....</b>       | <b>27</b> |
| 5.1 保修范围 .....              | 27        |
| 5.2 维修质量承诺 .....            | 27        |
| 5.3 不属于免费保换保修的范围 .....      | 28        |
| 5.4 退换货及送修服务指引 .....        | 28        |

# 第一章 概述

## 1.1 项目背景

科技进步日新月异，教育教学工具更新却非常缓慢。学生一天中有 60% 的时间在学校学习，但学校课堂时段电子教学辅导工具却仍然处于匮乏状态，究其原因，主要是由以下几点因素导致的：

首先，信息化难度大。信息化难度大主要包括两个方面。第一，信息采集工具的缺失，目前市场的教学工具大多是对老师教学、老师与学生课前及课后的教学工具。缺乏针对学生课堂学习过程的信息采集，导致老师只能凭借自己的“经验主义”去教学，出现顾此失彼的现象；第二，各种电子教学产品互相孤立，没有形成完整的系统，教学产品的孤立会增大学校管理成本和教师的使用难度。

其次，产品功能庞杂难用。很多电子教学产品设计了许多使用场景，比如电子书包，就有教室控制、家长联络簿、家长反馈等等功能，其中许多功能的使用场景都过于复杂，比如：在教学环境中，设置了几十个功能按键，老师想要完整迅速地掌握这些按键，必定要花费大量的学习时间，这无疑会增加老师的使用负担，使得本身教学任务繁重的老师本能的排斥复杂化的教学产品。

此外，电子产品的普及也会增大学校教学管理成本。比如：IPAD，学生正是处于好奇的年纪，电子产品使用的监管变得尤为重要，部分学生在用 IPAD 时往往用于玩耍大过用于学习，尤其是小学生，应当适当减少接触电子产品的时间，以保护学生的视力。学校在使用 IPAD 的过程中，需要额外考虑老师、学生及家长关心因素，会增加教学管理成本。

## 1.2 项目概述

本项目解决方案基于多媒体课堂，但与只简单使用电脑、投影、电子白板等教学设备的功能有着本质的差别。

过去多媒体互动课堂上的设备，最主要的功能集中在教师授课中的知识呈现与讲解，通过多媒体教室中音视频、动画的多样化呈现方式，激发学生兴趣；将更多内容引入课堂，以提升课堂“内涵”；基于软件支持，绘图等操作更便捷。但是，现有多媒体课堂，存在局限性。

多媒体课堂主要实现了师生与电教设备的互动，而师生之间、学生之间的互动，以及课堂模式无本质改变：仍然是传统的讲练测；还是学生举手和教师点名的方式，开展有限的问答交流；以前让几名学生在黑板上答题，改为在电子白板上书写……这样，教师对每个学生对这节课中各项内容的习得水平，仍无法及时掌握，只有等到批改作业或测验时才能有准确的了解；学生表达、交流的环节，没有大的改善；学生个体的差异，与统一的教学设计、课堂组织，是一对难以调和的矛盾，“因材施教”仍是美好的愿望。

基于解决以上问题的初衷，我们研发了一项新颖的创新技术，结合多媒体课堂中原有的电脑、投影、白板等，设计出一项全新的教学模式。它与校园网等大型 IT 项目无关，与平板电脑等信息终端无关；它与课堂教学模式密切相关，与班级里每个学生息息相关。

有优助手纸屏互动教学系统是利用基于纸和笔的数字技术，改变传统学校课堂教学环境，建立师生间互动的学习模式。将学习的方式及方法重新塑造，不但能刺激学生学习动机与创新探究之精神，更让老师因材施教、轻松教学。

能够将学生们的书写内容同步呈现在老师的电脑画面上，帮助老师发现哪位学生需要协助，并可直接使用现有的教学环境，能够掌握学生的理解程度以及思考过程，

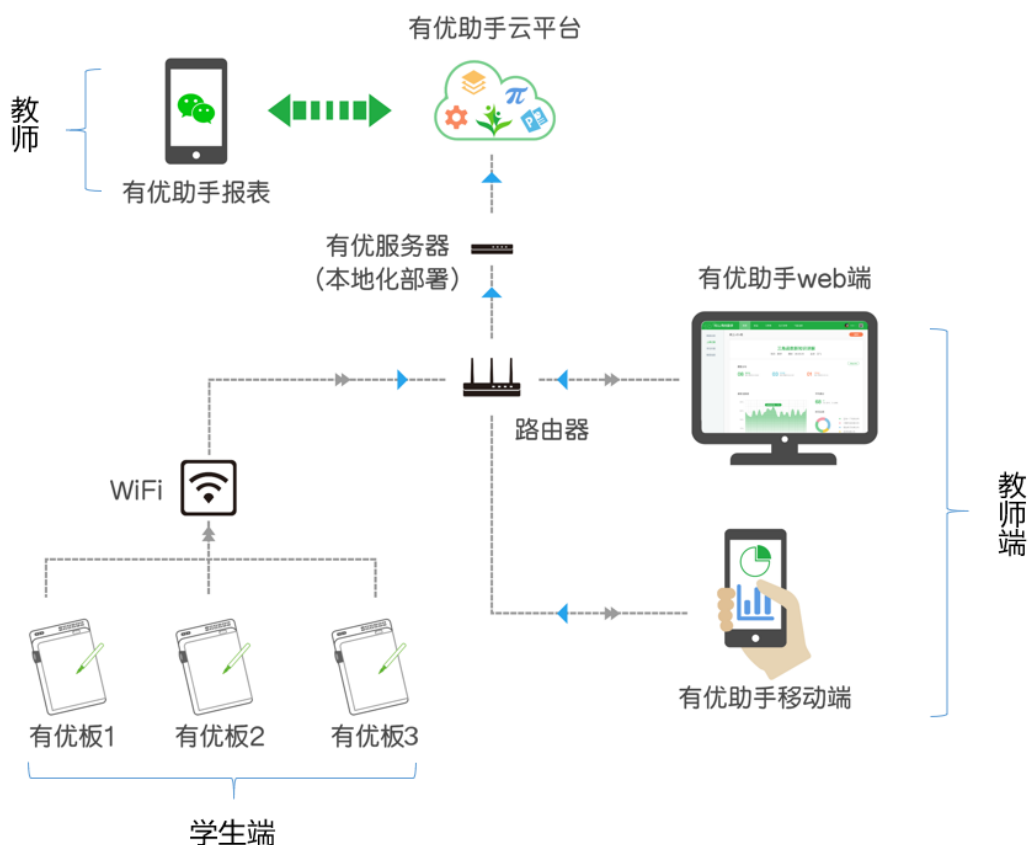
该方案既保留传统纸笔书写方式，又让老师能够获得更多、更加真实的学生反馈信息，提高课堂效率，纸屏互动课堂必将成为教育信息化最佳的选择之一。

## 第二章 纸屏互动教学系统方案

### 2.1 整体框架设计

有优助手互动教学系统平台由有优板、移动端、网页端、服务端等四个部分组成。可以对学生的学习行为进行实时高效的数据分析与推送。

各系统之间的关系如下图：



### 2.2 系统组成

有优助手系统平台由硬件+软件组成。其中硬件由有优板+笔、路由器、迷你电脑、充电柜等。软件包括：有优助手互动教学系统平台、移动端 APP、小程序。学生通过有优板进行书写作答，通过 WIFI 传输技术，将学生作答信息实时传输至服务端，再通过网络反向传递到移动端，方便老师查看学生状态，传输到网页端，使得全班可以看到答题情况。

第一部分有优板进行数据采集。

第二部分为网络传输，通过 WIFI 环境快速实现各种终端的数据传递。

第三部分为云端服务端，通过高性能的云端服务器，对学生学习行为进行分析，通过微信推送到绑定用户的多终端推送。

### 2.2.1 硬件

#### ① 有优板+有优笔

一款传统纸笔书写工具，可以让学生在任意的纸张上进行书写。保留传统的书写习惯的同时，将学生的书写信息上传到服务器。具有实时同步、永久存储的优势。供学生在互动课堂中使用。

#### ② 路由器

有优路由器可提供稳定的网络环境，主控高通四核高性能处理器，802.11AC MU-MIMO 无线协议。外接 4 根 7dB 天线，2.4G 最高速率 300Mbps，5G 最高速率 866Mbps。稳定性强，可以并发连接书写板数量超过 60 个，超强带机量，满足整个班级学生的有优板稳定连接与使用。

#### ③ 迷你电脑

有优迷你电脑（微型服务器）支持数据储存及上传，可缓存大量的互动数据。例如答题笔记，老师拍照上传的图片，整个班级的书写题数据等，靠普通运营商带宽很难实时将数据及时同步到云端互动平台，用迷你电脑进行数据缓存，可解决互动延迟等问题。

#### ④ 充电柜

有优充电柜支持有优板、有优笔的充电与管理，可同时供 64 台设备充电。后柜门内设有给路由器、迷你电脑、网线、电源插座等设备的安装空间，便于配套硬件的安装与管理，插电即可使用。双开带漏电保护装置，安全性能高。

#### ⑤ 云主机（阿里云）

使用阿里云，所有数据实时同步云端，实现多个终端无缝互动。

### 2.2.2 软件

#### ① WEB 平台（前段+后台）

课堂互动的大白板，呈现课堂老师准备的题目，学生整体作答的情况，并可重现学生的实时作答内容。主要功能：课前备课（录入习题），课中互动（多种

互动模式），课后报表（课堂报表，错题集）。

管理员后台管理系统主要是用于对学校的信息管理，如班级、教师、学生等操作，同时也包括校本资源的管理和搭建。简单来说就是对学校管理的操作，以使得老师能够正常进行上课互动。 主要功能：班级管理，老师管理，学生管理

#### ② 移动端（Android+IOS）

它们都是互动课堂的遥控器，搭配“有优助手教师网页端”平台一起控制互动环节，方便老师进行课堂互动操作，实现课堂互动切换；同时，它也是互动课堂的显示器，通过手机能随时随地的查看学生的互动情况，方便老师课堂过程中获取学生的学习信息反馈，及时获知学生课堂的参与度。

#### ③ 微信端（公众号+小程序）

针对老师每一堂课程结束，实时推送报表消息，一眼便知全班学习情况。同时数据报表从“学生”和“习题”两个维度展示课堂行为，使老师能多个角度分析课堂，从而优化上课模式，了解学生情况。功能：实时推送报表，查看历史报表（习题维度、学生维度）

### 2.2.3 服务

#### ①在线客服

关注“有优助手”微信公众号，在【帮助中心】选择“在线客服”，我们提供专业客服人员为您解答疑问。

#### ②产品培训

由学校确定参与培训的人员通过协商确定培训的时间段，确定后我方派人对老师、学生进行常态化教学的操作培训，使老师能够熟练地使用 Web 端、移动端进行教学，学生能够熟练地通过有优板+笔(学生端)进行答题，保证教师、学生双方可以正常地进行课堂互动。此外，我方还提供远程培训，老师可以登录网站观看产品的使用教学，便于加强老师使用有优助手的熟练度。

## 2.3 整体流程





## 第三章 具体功能介绍

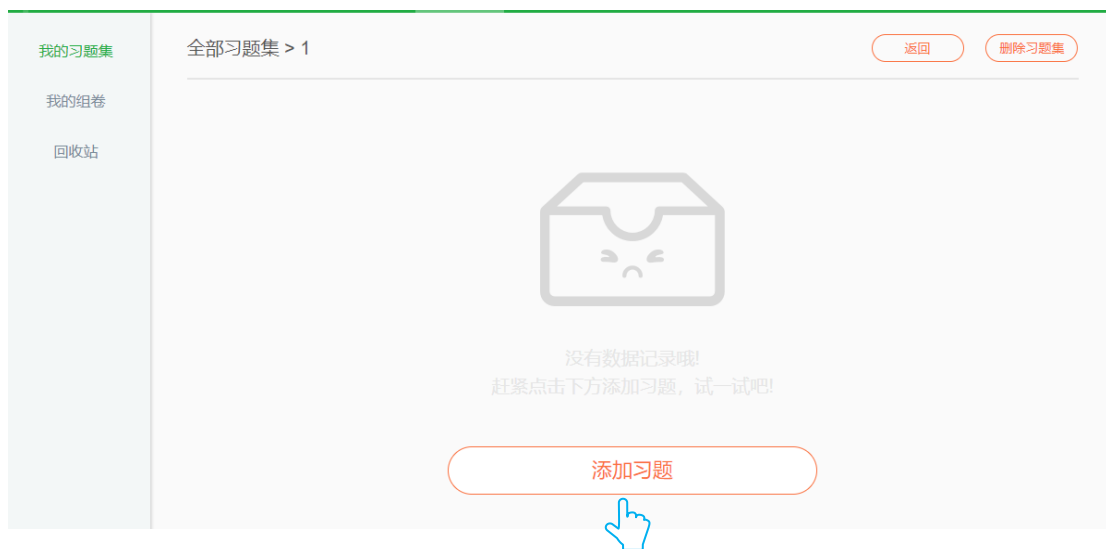
### 3.1 准备习题

老师在上课前，可以准备好上课与学生们互动的习题，在有优助手中，有两种方式去准备习题

#### 3.1.1 习题集

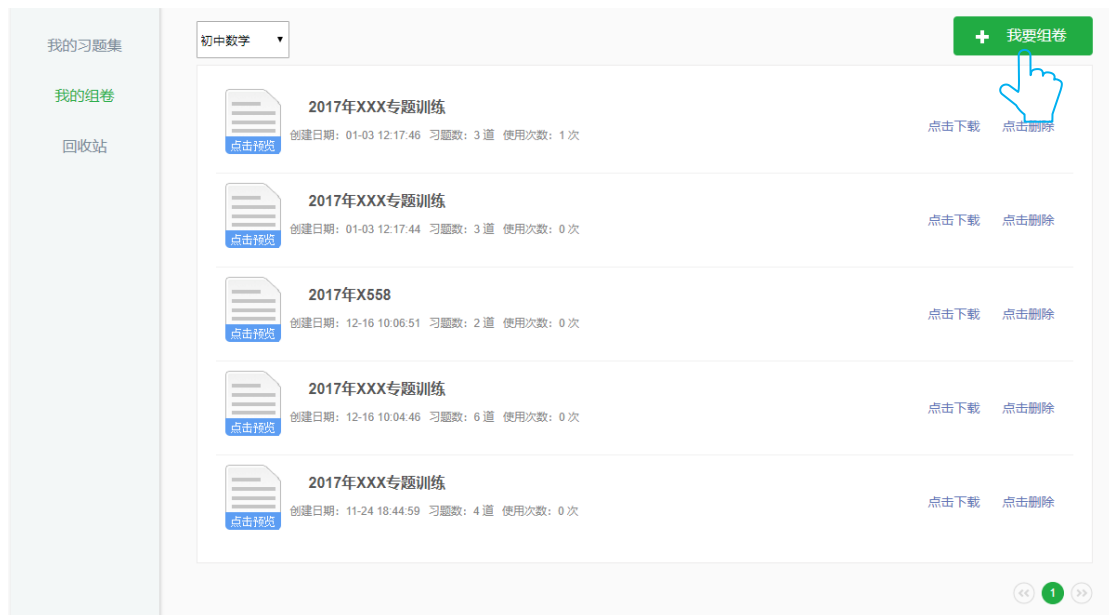


点击创建习题集



点击添加习题，添加自己想要的习题，组成习题集

### 3.1.2 组卷



点击我要组卷



根据需求，点击“+”号，选择自己想要的习题，进行组卷

### 3.2 习题练习



老师进入课堂后，选择习题练习



老师可以选择现有题库习题集、或自建习题集，选择完成后点击开始互动

首页 > 三<2>班 > 正在上课

用时: 00:39:34  
状态: 43人在线

互动练习模式 — 选择题

已知集合  $A = \{x^2 - 11x - 12 < 0\}$ , 集合  $B = \{x \mid x = 2(3n+1), n \in \mathbb{Z}\}$ , 则  $A \cap B$  等于 ( )

A.  $\{2\}$   
B.  $\{2, 8\}$   
C.  $\{4, 10\}$   
D.  $\{2, 4, 8, 10\}$

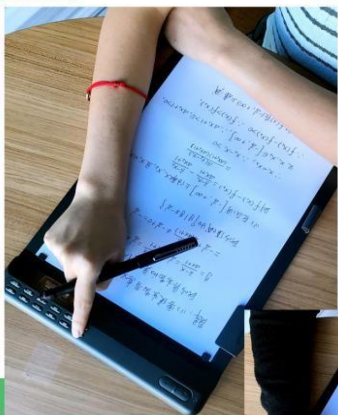
跳过 (2/3)

② 选择题 22/48

00:02:22

结束答题

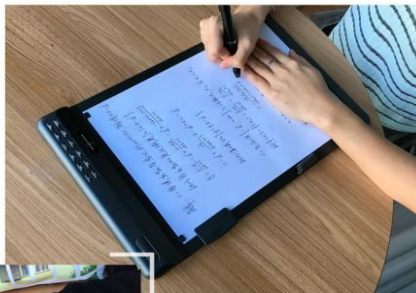
选择题答题



选择题答题过程

学生使用纸笔书写工具, 老师出题后可以在讲台屏幕上看到所有学生的作答情况。

主观题答题

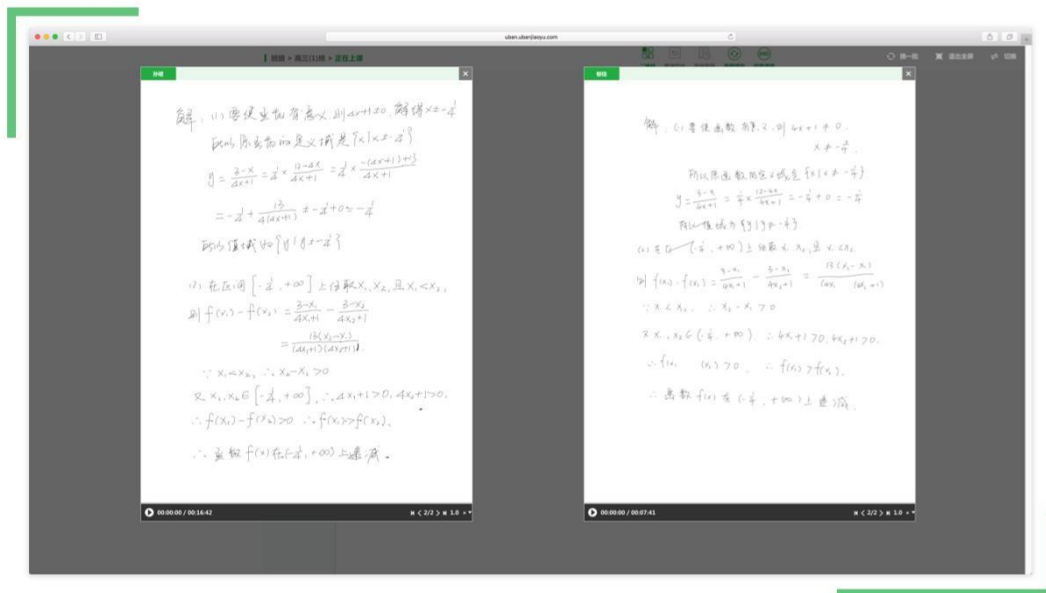


主观题答题过程

学生使用纸笔书写工具, 老师出题后可以在讲台屏幕上看到所有学生的作答情况。

学生作答

## 老师同步查看



老师同步查看学生作答情况，可实时播放

首页 > 三<2>班 > 正在上课

用时: 00:39:52  
状态: 43人在线

互动练习模式 — 选择题

已知集合  $A = \{x^2 - 11x - 12 < 0\}$ , 集合  $B = \{x \mid x = 2(3n+1), n \in \mathbb{Z}\}$ , 则  $A \cap B$  等于 ( )

A. {2}  
B. {2,8}  
C. {4,10}  
D. {2,4,8,10}

用时: 00:02:45

活跃度: 89%  
正确率: 65%  
人均用时: 01'34"

|   |               |          |   |
|---|---------------|----------|---|
|   | Frances       | 00:00:21 | B |
|   | Billy         | 00:00:27 | B |
|   | Janice        | 00:00:35 | B |
| 4 | Kathleen Sims | 00:00:41 | C |
| 5 | Rachel Beck   | 00:00:45 | C |

老师结束作答，生成报表

### 3.3 随堂互动



老师进入课堂后，选择随堂互动

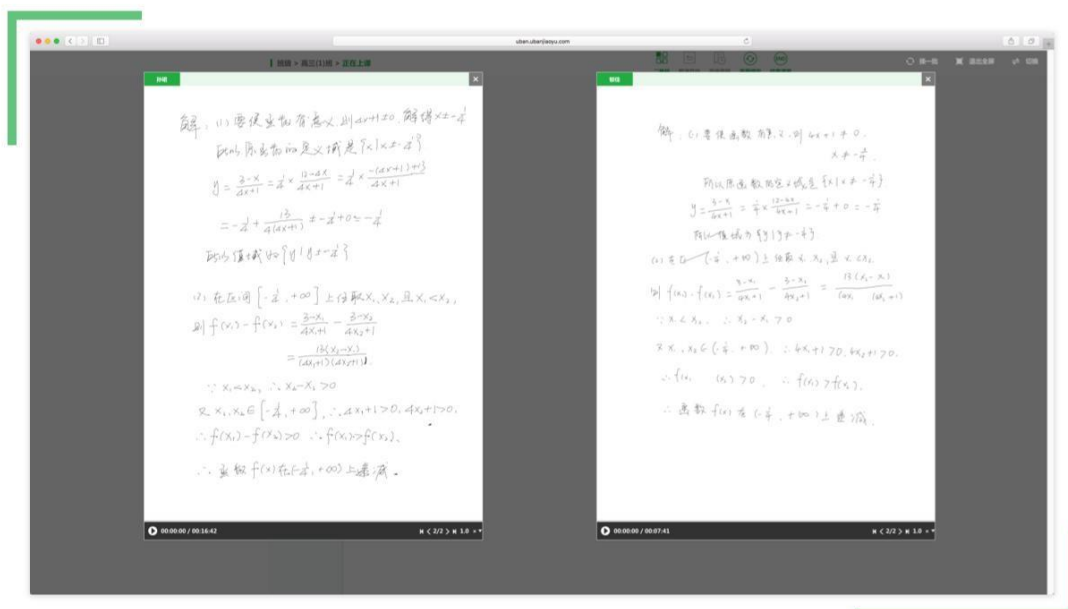


老师可以选择三种互动模式

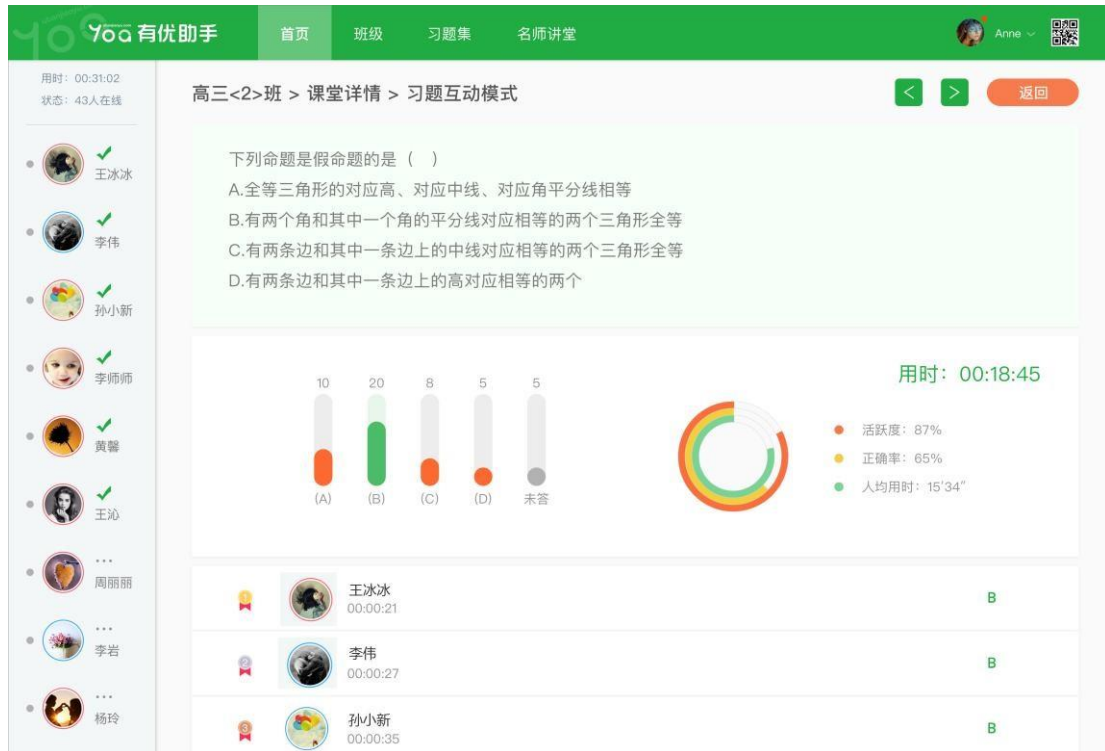


老师可以选择在书本、黑板、手机端拍照或其他介质出题

老师同步查看



老师同步查看学生作答情况，可实时播放



结束答题“设置答案”后会生成报表，统计本次答题情况



### 3.4 答题卡



老师进入课堂后，选择答题卡模式

选择习题集

自定义习题集

请选择本次练习题型及题数

最多只能选择10道题

|   |     |   |
|---|-----|---|
| ✓ | 选择题 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="margin: 0 5px;">-</span> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px; text-align: center;">6</div> <span style="margin: 0 5px;">+</span> </div> |
| ☑ | 多选题 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="margin: 0 5px;">-</span> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px; text-align: center;">0</div> <span style="margin: 0 5px;">+</span> </div> |
| ✍ | 书写题 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="margin: 0 5px;">-</span> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px; text-align: center;">1</div> <span style="margin: 0 5px;">+</span> </div> |

说明：本类型互动，需要学生配合“答题卡”作答

开始互动

使用手机端可同时拍照出题哦！

可以选择“已有习题集/自定义”进行随堂小测，最多添加 10 道题进行互动

首页 > 三<2>班 > 正在上课

用时: 00:21:03  
状态: 43人在线

二维码 取消互动 历史答题 重置绑定

换一批 全屏

### 随堂练习模式

王薇薇 用时: 00:09:24 已提交

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. 已答 (00:01:23) | 6. 未作答           |
| 2. 已答 (00:01:23) | 7. 已答 (00:01:23) |
| 3. 已答 (00:01:23) | 8. 已答 (00:01:23) |
| 4. 已答 (00:01:23) | 9. 已答 (00:01:23) |
| 5. 已答 (00:01:23) | 10. 未作答          |

显示答案

有优助手

1. 课堂习题抢答
2. 书写原笔迹重现
3. 随堂小测
4. 课后报表

00:03:23

李冰冰 用时: 00:09:24 已提交

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. 已答 (00:01:23) | 6. 未作答           |
| 2. 已答 (00:01:23) | 7. 已答 (00:01:23) |
| 3. 已答 (00:01:23) | 8. 已答 (00:01:23) |
| 4. 已答 (00:01:23) | 9. 已答 (00:01:23) |
| 5. 已答 (00:01:23) | 10. 未作答          |

显示答案

真别度桥 徐志摩  
轻轻的我走了，正如我轻轻的来；  
我轻轻的招手，作别西天的云彩。  
那河畔的金柳，是夕阳中的新娘；  
波光里的艳影，在我的心头荡漾。  
软泥上的青荇，油油的在水底招摇；  
在康桥的柔波里，我甘心做一条水草！  
那榆荫下的一潭，不是清泉，是天上虹，  
揉碎在浮藻间，沉淀着彩虹似的梦。  
满载一船星辉，在星辉斑斓里放歌。  
但我不能放歌，悄悄是别离的笙箫；  
夏虫也为我沉默，沉默是今晚的康桥！  
悄悄的我走了，正如我悄悄的来；  
我挥一挥衣袖，不带走一片云彩。

00:03:23

切换

学生用答题卡作答，老师可以试试查看每个人答题过程

首页 > 三<2>班 > 正在上课

用时: 00:21:03  
状态: 43人在线

二维码 取消互动 历史答题 重置绑定

切换 全屏

### 第1轮: 答题卡模式—多选题练习

| 题号 | 题型  | 进度   | 人数/总数 |
|----|-----|------|-------|
| ①  | 单选题 | 100% | 48/48 |
| ②  | 多选题 | 83%  | 40/48 |
| ③  | 多选题 | 81%  | 39/48 |
| ④  | 多选题 | 75%  | 36/48 |
| ⑤  | 多选题 | 0%   | 00/48 |
| ⑥  | 单选题 | 0%   | 00/48 |
| ⑦  | 单选题 | 0%   | 00/48 |
| ⑧  | 单选题 | 0%   | 00/48 |
| ⑨  | 书写题 | 0%   | 00/48 |
| ⑩  | 书写题 | 0%   | 00/48 |

实时答题人数/总人数

00:19:22 该轮互动耗时

显示习题 结束答题

结束答题后，方可结束课堂



结束互动后“设置答案”生成报表,统计本次答题情况

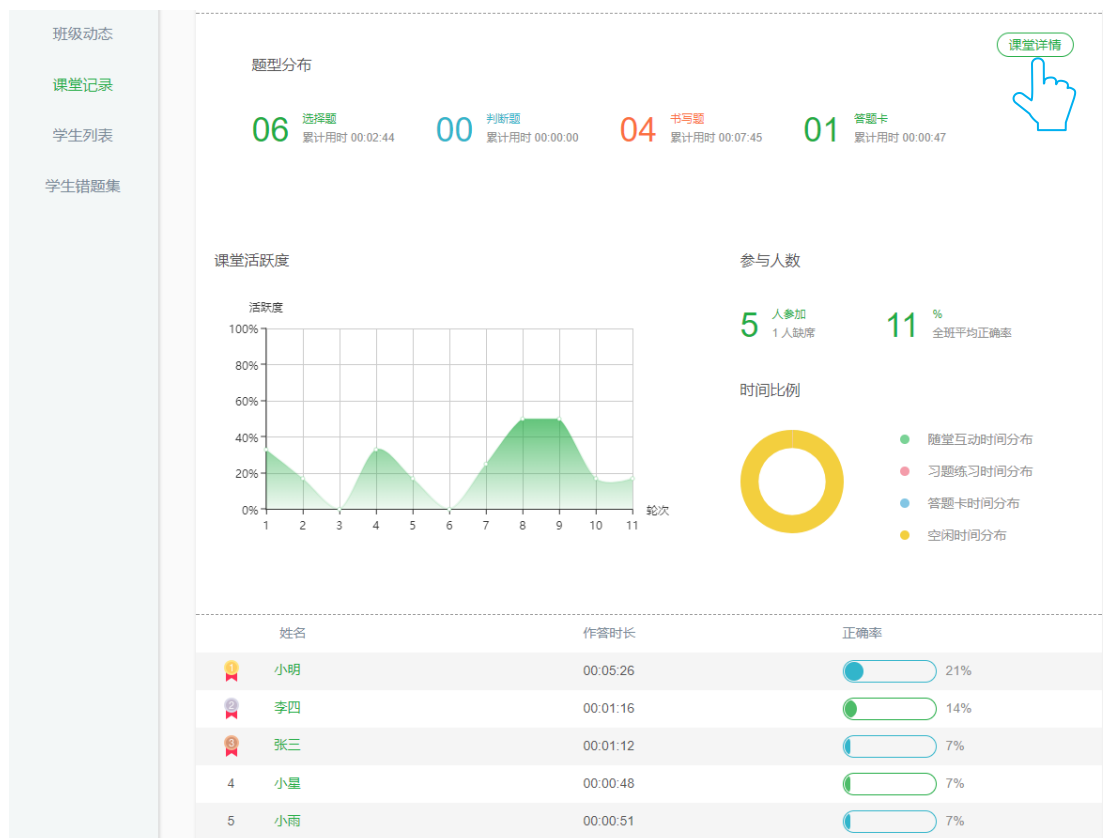
### 3.5 课堂记录



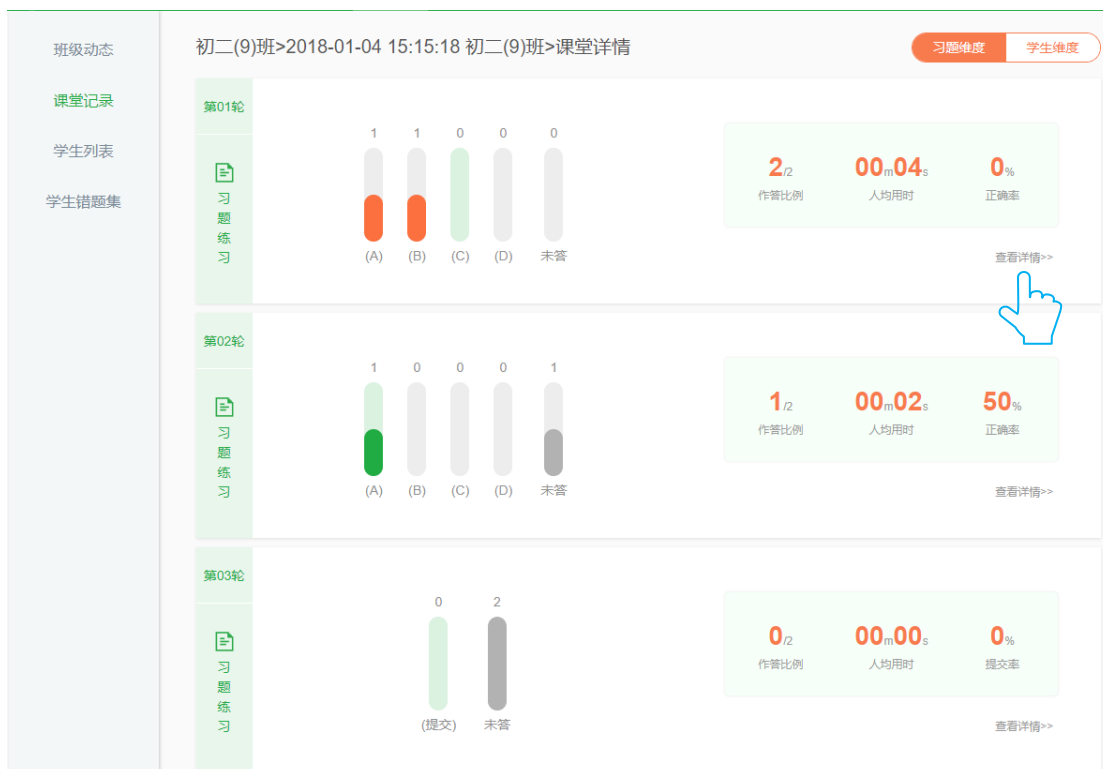
课堂互动结束后，点击结束课堂



实时生成课堂记录，点击最新的课堂记录



可以看到课堂记录直观的分析报表，点击课堂详情



可以从习题维度查看每道题的作答比例、人均用时和正确率



也可以从学生维度看到所有学生的正确率，点击查看详情，了解任意一名学生每道题的答题信息

### 3.6 错题集

班级动态

课堂记录

学生列表

学生错题集

初二(9)班>错题集

请选择日期

~

请选择日期

确定

导出错题集

| 姓名 | 学号   | 错题数量 | 操作 |    |
|----|------|------|----|----|
| 小雨 | 1239 | 1    | 导出 | 查看 |
| 小星 | 1238 | 1    | 导出 | 查看 |
| 小明 | 1237 | 1    | 导出 | 查看 |
| 王五 | 1236 | 8    | 导出 | 查看 |
| 李四 | 1235 | 13   | 导出 | 查看 |
| 张三 | 1234 | 16   | 导出 | 查看 |

<<

1

>>

错题集会收集学生在课堂互动中产生的错题，老师可以查看任意一名学生的错题，也可以将错题导出，在期中/期末考试前针对性复习

## 第四章 项目实施流程

### 4.1 服务流程

#### 4.1.1 合同签订

需求方与我方达成采购意向，确定好产品的数量、价格、交付等关键因素后，双方签订合同，合同一式两份，双方各执一份，双方意思表示真实，双方签字盖章后生效。

#### 4.1.2 发货

公司根据合同中确定的交付方式、交付地、收货人、联系方式等要素进行发货。收货人收到货物后，在收货单上签字盖章，收货单一式两份，收货人保留一份，剩下一份邮寄回公司作为发货证明。

#### 4.1.3 安装调试

学校收到产品设备后，我方派人去学校为产品做安装调试，包括：迷你电脑、路由器的网络设置，有优板的网络配置，学校、班级、老师、学生等资料的录入等，为需求方进行常态化教学做产品的安装调试。

#### 4.1.4 产品培训

由学校确定参与培训的人员通过协商确定培训的时间段，确定后我方派人老师、学生进行常态化教学的操作培训，使老师能够熟练地使用 Web 端、移动端进行教学，学生能够熟练地通过有优板+笔(学生端)进行答题，保证教师、学生双方可以正常地进行课堂互动。

此外，我方还提供远程培训，老师可以登录网站观看产品的使用教学，便于加强老师使用有优助手的熟练度。



## 4.2 产品清单（以 50 人班级为例）

| 项次 | 产品名称         | 型号     | 功能参数                           | 单位 | 数量 | 备注           |
|----|--------------|--------|--------------------------------|----|----|--------------|
| 1  | 有优板          | UB103  | WIFI 模块、A4 幅面                  | 块  | 50 | 视班级人数<br>确定  |
| 2  | 有优笔          | UB103  | 红外模块、普通圆珠<br>笔芯                | 支  | 50 | 与有优板数<br>量一致 |
| 3  | 互动教学系统平<br>台 | V1.9.0 | 纸屏互动                           | 账号 | 50 |              |
| 4  | 充电柜          | UC303  | 32 位 USB 口（可同时<br>对 64 个板进行充电） | 辆  | 1  |              |
| 5  | 路由器          | US101  | 稳定连接 80 个设备                    | 台  | 1  |              |
| 6  | 迷你电脑         | US201  | 最多支持 120 个有优<br>助手用户           | 台  | 1  |              |

## 第五章 售后服务

### 5.1 保修范围

#### 5.1.1 保修对象

充电柜、有优板产品及配件

#### 5.1.2 十五天免费换货、保修

自签收之日起 15 日（包含 15 日）内，若产品出现非人为损坏的性能故障，可以选择更换同型号同规格的产品，或者选择免费修理。

#### 5.1.3 一年保修

| 部件名称      | 保修期限       | 服务方式 |
|-----------|------------|------|
| 有优板 UB103 | 1 年（含）免费保修 | 寄修   |
| 有优笔 UB103 | 1 年（含）免费保修 | 寄修   |
| 充电柜 UC303 | 1 年（含）免费保修 | 寄修   |
| USB 数据线   | 无维保        |      |
| 笔芯        | 无维保        |      |
| 取芯夹       | 无维保        |      |

\* 产品保修起始日期以签收日为准，若保修有效期的最后一天为法定节假日时，以节假日的次日为有效期的最后一天。

\* 消费者遗失签收单，且不能提供合同或复印件等有效证据，可根据有优板设备编号在官网确认产品是否在保修期内。

### 5.2 维修质量承诺

\* 在保修范围内，如果发生整机更换（不包括配件），更换后的产品继承原有 1 年保修期的剩余时长。

\* 保外维修更换后的部件或附件享有 90 天的有限保修期。

### 5.3 不属于免费保换保修的范围

\* 退换货、送修途中由于运输、装卸所导致的损坏。

- \* 任何未经优伴授权许可的改装、拆卸、维修。
- \* 意外因素或人为行为导致产品损坏。如：如进液、摔损、输入不合适电压、过度挤压、主板变形等。对于电源适配器，若有明显的硬物损伤、裂痕、断脚、严重变形，电源线破损、断线、裸芯等现象。
- \* 未按使用说明书要求安装、使用、维护、保管导致的产品故障或损坏。
- \* 保修凭证与产品型号不符或保修凭证被涂改。
- \* 已经超出保修期限。
- \* 由于不可抗因素（如火灾、地震、水灾等）而造成的故障或损坏。

## 5.4 退换货及送修服务指引

\* 退换货或送修前，请核对如下内容是否准备齐全：

|    | 有优板、配件齐全 | 包装完整 | 发票（未涂改） | 赠品（若有） |
|----|----------|------|---------|--------|
| 退货 | √        | √    | √       | √      |
| 换货 | √        | √    | √       |        |
| 维修 | √        |      | √       |        |

- \* 送修时，先与客服联系并说明具体情况。确认故障后，会提供相应的维修方案。对在免费保修期间的产品，如采用更换方式，更换下来的坏件归优伴所有；对于检测无故障产品，将原样退回。
- \* 因产品不符合保修条件需收取费用的，本公司将向消费者收取维修费，并在发票、收据上注明不符合保修条件的原因。
- \* 保修期内和保修期外，产品退换或返修的运输费用均由用户承担。
- \* 关于迷你电脑、路由器、网络及其他问题，请拨打优伴教育售后电话 0755-86719385 提供技术支持。

注：本保修卡的最终解释权、修改权归深圳市优伴教育技术有限公司所有。