

# 《慕课在区域性课程共建与应用中的实践研究》

## 研究报告

天津市第二十一中学，井沥涓

### 一、 课题的名称

《慕课在区域性课程共建与应用中的实践研究》

### 二、 课题研究的的目的和意义

#### （一）课题研究的背景

“慕课在中学信息技术学科中的建设与应用研究”，是《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》的要求，是“三通两平台”建设和区域教育均衡建设的要求，同时也是信息技术学科自身变革教学模式、是优质资源共享共享与资源积累的要求，以及建立开放式、支持移动学习和可终身学习平台的要求。

#### （二）研究价值

本课题研究符合《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》、“三通两平台”建设和区域教育均衡建设的要求，在中学信息技术学科中，利用网络和MOOC平台，以一个区域内，几个学校的信息技术教师以共建共享的方式，整合五个学校的信息技术课程资源，建设可供三个学校所有信息技术教师在课堂教学中使用的和支持学生课外学习及移动学习的MOOC网络课程，实现信息技术学科优质网络资源的共建共享与资源积累；探索MOOC对信息技术学科教学模式的变革有非常重要的意义与影响；为全体师生在信息技术学科的学习中提供开放式的，支持移动学习的，可终身学习的平台；除此，通过信息技术学科以区域为单位的进行慕课共建共享及应用的研究，可以为其他学科以区域为单位的实现课程共建共享提供借鉴。

### 三、 国内外研究现状

MOOC最早由加拿大爱德华王子岛大学网络传播与创新主任与国家人文教育技术应用研究院高级研究员于2008年联合提出。2010年，MOOC在美

国崭露新角，到 2012 年出现了迅猛增长，2012 年在线学习运营平台 Udacity、Coursera 和 edX 陆续被斯坦福大学、麻省理工和哈佛学院创办，Udacity、Coursera 和 edX 是目前慕课教育的三驾马车。同时，《纽约时报》称 2012 年为“慕课元年”。

我国关于 MOOC 的研究自 2009 年出现，真正兴起于 2012 年。2013 年 7 月，北京大学、清华大学和上海交通大学等国内十几所著名高校也先后开放慕课资源。随着知名大学的纷纷加入，MOOC 现在正处于快速发展阶段。MOOC 的迅速发展成为在线教育实践热点。在基础教育阶段，一些省市曾经开展了以学校或班级为单位的小范围 MOOC 教学尝试。和平区也建设了自己区本课程的 MOOC，但种种原因，在教学应用方面，特别是课堂教学应用方面进行的实践还不是很多。而象我们的课题，在信息技术学科中，由一个区域内几所学校之间的信息技术教师，以共建共享的方式共同建设、并且应用于日常教学的信息技术学科 MOOC 课程还没有。

#### 四、课题研究的理论依据

首先，在国家教育部颁布的《教育信息化十年发展规划(2011-2020 年)》中明确指出，要以优质教育资源和信息化学习环境建设为基础，以学习方式和教育模式创新为核心，以体制机制和队伍建设为保障，在构建学习型社会和建设人力资源强国进程中充分发挥教育信息化支撑发展与引领创新的重要作用。在发展目标中明确：要缩小基础教育数字鸿沟，促进优质教育资源共享。要以促进义务教育均衡发展为重点，以建设、应用和共享优质数字教育资源为手段，促进每一所学校享有优质数字教育资源，提高教育教学质量；帮助所有适龄儿童和青少年平等、有效、健康地使用信息技术，培养自主学习、终身学习能力。

同时，在《规划》第九章中对“建立优质数字教育资源和共建共享环境”也有着明确的规定与要求：遵循相关标准规范，建立国家、地方、教育机构、师生、企业和其他社会力量共建共享优质数字教育资源的环境，提供优质数字教育资源信息服务；建设并不断更新满足各级各类教育需求的优质数字资源，开发深度融入学科教学的课件素材、制作工具，完善各种资源库，建设优质网络课程和实验系统、虚拟实验室等，促进智能化的网络资源与人力

资源结合。

其次，刘延东副总理（时任国务委员），对“三通两平台”的建设中也特别强调：为推进优质教育资源的共享，还应重点推进“专递课堂”、“名师课堂”和“名校网络课堂”的建设。

再次，信息技术学科本身具备在信息技术教室上课和可以保障网络教学环境的优势，在《教育信息化十年发展规划》、“三通两平台”和教育均衡的背景下，借助信息技术教师的专业理论与技能优势，在中学阶段，通过一个区域内不同学校间的信息技术教师，以共建共享的方式建设信息技术学科的优质网络课程资源并应用于教学实践，在一定程度上即解决了优质网络教育资源建设与共享问题，同时也可以为更多的师生搭建一个开放的、可以终身学习的平台，同时也是中学信息技术学科教学模式变革的重要途径。

## 五、课题研究的范围和内容

### （一）概念界定

慕课（MOOC），即“Massive Open Online Course”，可直译为“大规模网络在线开放课程”。维基百科上对MOOC定义为：“一种参与者分布在各地，而课程材料也分布于网络之中的课程”，并且“这种课程是开放的，规模越大，它的运行效果会越好”。它通过基于主题或问题的讨论与交流将分散在世界各地的学习者和教师联系在一起。

### （二）研究目标

1. 以和平区五个学校信息技术教师共建共享的方式，利用网络和MOOC平台，建设《七年级信息技术（上册）》MOOC课程，并通过教学应用实践完善MOOC课程资源，最后形成稳定、优质的MOOC课程资源。探索以区域为单位的网络课程共建共享方式。

2. 通过MOOC教学应用实践，探索在中学信息技术学科中，学生开放式终身学习平台的建设、优质网络资源的积累与共享、MOOC对信息技术教学模式的变革作用、MOOC在信息技术教学应用中经验与不足等，最终形成研究报告。

### （三）研究内容

1. 通过和平区五校教师共建七年级信息技术教材(上册)MOOC的实践，

研究以区域为单位的网络课程共建模式与方法。

2. 通过对共建 MOOC 的课程应用与课程实践，探索 MOOC 在教学中的应用模式，并为其他学科 MOOC 应用提供借鉴。

#### **（四）研究观点**

本课题研究符合《教育信息化十年发展规划（2011-2020 年）》、“三通两平台”建设和区域教育均衡建设的要求，在中学信息技术学科中，利用网络和 MOOC 平台，以一个区域内，几个学校的信息技术教师以共建共享的方式，整合五个学校的信息技术课程资源，建设可供三个学校所有信息技术教师在课堂教学中使用的和支持学生课外学习及移动学习的 MOOC 网络课程可以：

1. 实现信息技术学科优质网络资源的共建共享与资源积累；
2. MOOC 对信息技术学科教学模式的变革有非常重要的意义与影响；
3. 可以为全体师生在信息技术学科的学习中提供开放式的，支持移动学习的，可终身学习的平台。

#### **（五）创新之处**

在一个学科中，由一个区域内几所学校之间的学科教师，以共建共享的方式共同建设、并应用于日常教学的 MOOC 课程建设与应用的研究是本课题的创新之处。

## **六、课题研究的方法**

### **（一）研究思路**

我们的课题研究以七年级信息技术教材（上册）为依据，利用网络和 MOOC 平台，以我区五个学校信息技术教师共建共享的方式，整合五个学校的信息技术课程资源，建设可供五个学校所有信息技术教师在课堂教学中使用的和支持学生课外学习、移动学习、可终身学习的 MOOC 网络课程平台，再通过一段时间的教学实践来完善和修订 MOOC 资源，总结信息技术学科 MOOC 课程建设及课程在教学实践应用中的经验与不足，探索信息技术学科教学模式变革，为在中学阶段信息技术学科及其他学科建设并使用大型开放式网络课程（MOOC）提供借鉴。

### **（二）研究方法**

1. “文献研究法”

对 MOOC”、“自主学习”等理念及 MOOC 的发展现状、趋势等进行更深一步的学习与研究，借鉴已有的研究成果和经验教训，找到新的生长点，为课题的研究提供框架和方法论。

## 2. “行动研究法”

通过七年级（上册）MOOC 课程及课例建设和教学实践来完成研究任务。

## 3. “问卷调查法”

分别对参加过该课程学习的学生进行问卷，及时了解学生的学习需求和反馈信息，及时对课程内容、教学模式、教学进度等进行修正。

## 七、课题研究的步骤和计划

本课题研究期限为两年，2017 年 1 月开题，2019 年 1 月结题。课题研究分三个阶段：

第一阶段（2017.1—2017.3）项目启动阶段。开题准备及课题组成员培训。

第二阶段（2017.4—2018.8）项目推进与深化阶段。完成七年级信息技术（上册）课程建设及课程应用，并通过应用对 MOOC 课程资源完善及修订，形成优质课程资源。

第三阶段（2018.9—2019.1）项目总结及推广阶段。归纳、整理各类信息资料，梳理研究成果，撰写研究报告，报送结题材料。

## 八、研究的预期成果和成果形式

| 研究阶段<br>(起止时间) | 阶段成果名称                        | 成果形式 | 负责人  |
|----------------|-------------------------------|------|------|
| 2018 年 7 月     | 《七年级信息技术<br>(上册)》MOOC         | 平台课程 | 所有成员 |
| 2019 年 1 月     | 《慕课在区域性课程<br>共建与应用中的实践<br>研究》 | 研究报告 | 井沥涓  |

## 九、课题研究的经费及设备条件需要

本课题有一定的研究基础。MOOC 是基于 Edutools 的网络学习平台，其课程建设与应用在某些方面与 Moodle 有相似之处，但 MOOC 在支持大规模学习群

体的自主学习方面有更大的优势，我们课题组成员对 Moodle 平台有比较系统和深入的研究，也有一定的实践经验。除此，自 2014 年 3 月，我校借助信息技术学科教师自身的优势，开始以 MOOC 为载体，率先探索和尝试 MOOC 在高中信息技术学科中的课程建设与课程应用。在近三年的时间里，我校在 MOOC 与教育教学的深度融合与应用创新方面进行了诸多的探索与实践，取得了一些研究成果。比如，借助科研课题《慕课在中学信息技术学科中的建设与应用研究》，在慕课的课程建设与应用方面均取得一定的成效与经验。课题组不在本单位成员中，两位为和平区信息技术学科骨干教师团队成员，一位为在我校进行交流的老师，此外本课题建课等活动均通过网络进行，课题能够在经费、设备、资料、时间安排等条件上给予保障。

## 十、课题研究成果

### （一）慕课是实现区域范围内网络课程建设，实现优质资源共建共享的有效途径

按照课题研究计划，我们以七年级《信息技术》教材（上）和普通高中信息技术课程标准（2017 年版）为依据，充分利用和平区二十一中学、六十一中学、九十中学、汇文中学、十九中学等五所学校的九位初中信息技术学科名优教师资源，以区域内教师共建方式完成七年级《信息技术》教材（上）的慕课建设，形成优质课程资源。

本课程覆盖教材全部章节，所有章节均以文字、图像、视频等多媒体形式展现课程资源。课程地址：<http://慕课.tjyy.com.cn/course/85566993.html>。课程封面、课程教师团队、课程章节、课程二维码、课程章节样例分别见图一、图二、图三、图四、图五、图六、图七和图八。

截至 2020 年 10 月 30 日，该课程浏览量达到 17608 次。该课程在一定程度上解决了优质资源共享等教育均衡问题，同时也将为更多的师生提供一个“互联网+”下开放的、支持移动学习和终身学习的平台。同时该课程被确定为和平区信息技术学科慕课课程资源，和平区课程资源平台地址：<http://hpjx.jichu.chaoxing.com/api/front/index/first>，和平区课程资源平台见图九。



图一：课程首页

### 教师团队



图二：教师团队

## 课程章节

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>1</b><br>第一单元 走进计算机世界<br>1.1 第一节 纵观计算机简史<br>1.2 第二节 遍览软件春秋<br>1.3 单元小结                                   | <b>2</b><br>第二单元 探秘电子表格<br>2.1 第一节 初识电子表格<br>2.2 第二节 编辑电子表格<br>2.3 第三节 统计数据表格<br>2.4 第四节 绘制数据图表<br>2.5 第五节 运用表格理财<br>2.6 单元小结         | <b>3</b><br>第三单元 描绘星际之旅<br>3.1 第一节 寻找奇幻工具<br>3.2 第二节 玩转素材图片<br>3.3 第三节 实现合成效果<br>3.4 第四节 尝试滤镜效果<br>3.5 第五节 尝试炫酷文字<br>3.6 第六节 创意作品交流<br>3.7 单元小结 |
| <b>4</b><br>第四单元 探求网络奥秘<br>4.1 第一节 接入互联网络<br>4.2 第二节 开启网络生活<br>4.3 第三节 尝试网络学习<br>4.4 第四节 便捷移动互联<br>4.5 单元小结 | <b>5</b><br>第五单元 进阶程序设计（选学）<br>5.1 第一节 选择编程语言<br>5.2 第二节 控制“海龟”移动<br>5.3 第三节 简化重复命令<br>5.4 第四节 命令“海龟”变色<br>5.5 第五节 生活算法编程<br>5.6 单元小结 |   |

图三：课程章节



图四：课程二维码

信息技术（七年级上册）  
天津市第二十一中学 天津市第二十一中学

- 1 第一单元 走进计算机世界
  - 1.1 第一节 纵观计算机简史
  - 1.2 第二节 遍览软件春秋
  - 1.3 单元小结
- 2 第二单元 探秘电子表格
  - 2.1 第一节 初识电子表格
    - 2.1.1 身边的数据表
    - 2.1.2 数据处理工具
    - 2.1.3 数据输入
    - 2.1.4 输入技巧
  - 2.2 第二节 编辑电子表格
  - 2.3 第三节 统计数据表格
  - 2.4 第四节 绘制数据图表
  - 2.5 第五节 运用表格理财
  - 2.6 单元小结
- 3 第三单元 描绘星际之旅
  - 3.1 第一节 寻找奇幻工具
  - 3.2 第二节 玩转素材图片
  - 3.3 第三节 实现合成效果
  - 3.4 第四节 尝试滤镜效果
  - 3.5 第五节 尝试炫酷文字

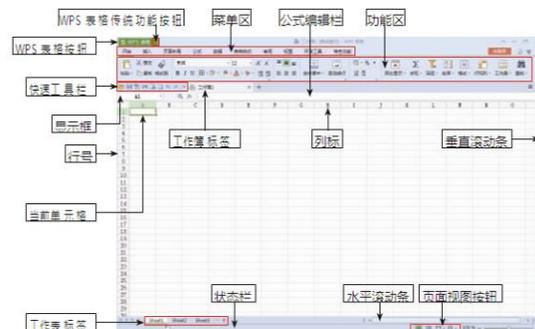
## 数据处理工具

### 数据处理工具

#### 1. 启动 WPS 表格

执行“开始”→“所有程序”→“WPS Office 个人版”→“WPS 表格”或在计算机桌面单击“WPS 表格”图标，进入 WPS 表格窗口。

WPS 表格界面如图 2-1-3 所示，注意其与 WPS 文字界面的不同。



图五：课程章节样例（第二单元第一节文本及图片资料）

2 第二单元 探秘电子表格

2.1 第一节 初识电子表格

2.2 第二节 编辑电子表格

2.3 第三节 统计数据表格

2.4 第四节 绘制数据图表

2.5 第五节 运用表格理财

2.6 单元小结

3 第三单元 描绘星际之旅

3.1 第一节 寻找奇幻工具

3.2 第二节 玩转素材图片

3.3 第三节 实现合成效果

3.3.1 初识合成效果

3.3.2 进阶渐变合成

3.3.3 实现逼真视觉效果

3.4 第四节 尝试滤镜效果

3.5 第五节 尝试炫酷文字

3.6 第六节 创意作品交流

3.7 单元小结

4 第四单元 探求网络奥秘

4.1 第一节 接入互联网络

4.2 第二节 开启网络生活

4.3 第三节 尝试网络学习

4.4 第四节 便捷移动互联

4.5 单元小结

5 第五单元 进阶程序设计（选学）

5.1 第一节 选择编程语言

5.2 第二节 控制“海龟”移动

5.3 第三节 简化重复命令

5.4 第四节 命令“海龟”变色

5.5 第五节 生活算法编程

序叠放在一起，组合起来形成画面的最终效果。打个比方，图层就好似一个透明的“玻璃”，多个图层就像是多片玻璃上下叠放在一起，位于上面的图层没有图像的区域会透出下面的图层内容；上面图层有图像的区域会遮挡下面的图层内容。在一幅图像作品的合成过程中，复制或拖拽到画面中的素材会形成一个新的图层。将不同的素材放置于不同的图层进行命名管理和编辑合成是十分聪明的做法。

 **任务 1**

将“飞船”素材添加至太空图片画面中，初步实现合成效果。

图片合成.mp4



图六：课程章节样例（第三单元第三节视频资料）

Python与Turtle

Python 与 ... 一起来实践

● 任务点

测验题 隐藏答案

---

**1** 【多选题】  
“turtle”模块中除了海龟图案外，还内置了其他一些图案，请选出还可以使用哪些图案？

A. square  
B. circle  
C. triangle  
D. five-pointed star

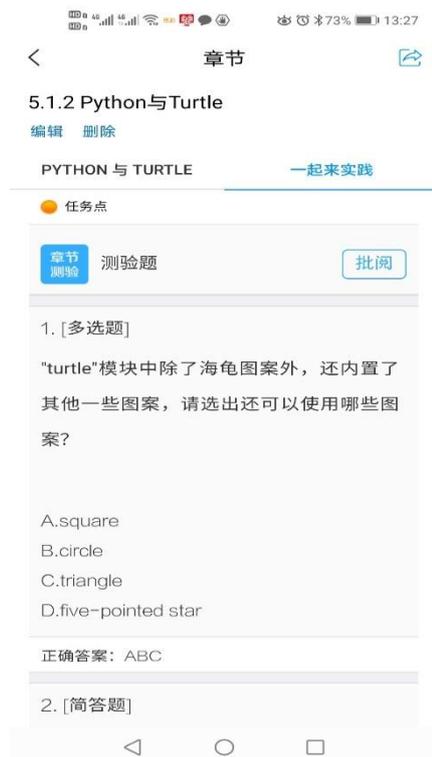
正确答案：ABC

---

**2** 【简答题】  
请用Python写出在屏幕上出现一个海龟的程序代码

正确答案：

图七：课程章节样例（PC 端显示）



图八：课程章节样例（手机端显示）



图九：和平区课程平台

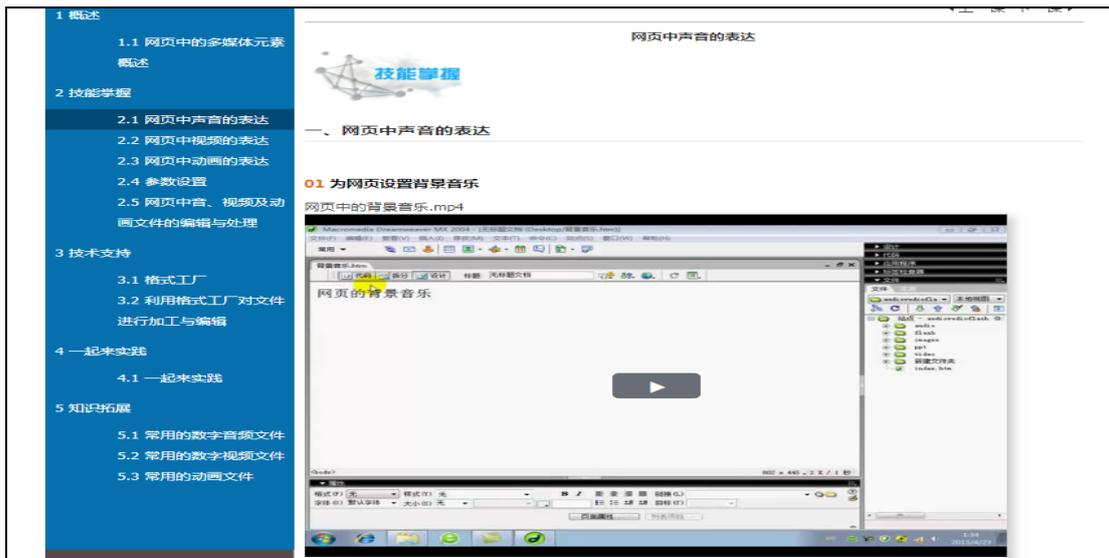
## (二) 慕课在课堂教学中的效果研究

在高中信息技术学科的教学中慕课有非常多的优势,通过两年时间开展的课堂教学实践研究发现取得了非常好的效果。

### 1. 慕课在课堂教学中可以有效激发学生学习兴趣,提高学生学习注意力

在课堂教学的某些环节利用慕课进行教学,可以有效的激发学生的学习兴趣,特别是在微视频中还可以插入 PPT、字幕、测试题等,能够有效的提高学生的注意力,提升学习效率,强化教学效果。在《网页中的元素—音频、视频与动画》一课,根据教学目标,将课程的学习设计为“知识概述”“技能掌握”“技术支持”“一起来实践”及“知识拓展”五个环节。在“知识概述”环节,学生可以通过文本、图片、视频自主完成相关知识的学习(见图十);在“技能掌握”环节,学生可以通过视频,用最直观的方式完成技能的学习(见图十一);在“技术支持”和“知识拓展”环节以多种媒体相结合的形式介绍了完成本课学习可能涉及到的其他相关技术及技能(见图十二和图十三);“一起来实践”环节充分利用慕课平台提供的“共享资源”、“题库”、“作业”、“讨论”、“评价”等功能完成本课的教学反馈(见图十四)。在微视频中可以插入 PPT、字幕、测试题等(见图十五、图十六和图十七)。特别是我们在视频学习的过程中,插入了本视频前一部分知识学习的相关测试内容,只有在测试问题回答正确的情况下,才可以继续播放视频的后面部分内容,如果测试问题回答不正确,则要求学习者重新学习之前部分的内容,然后再进行测试,直到测试通过才能再继续学习。





图十一：技能掌握



图十二：技能掌握



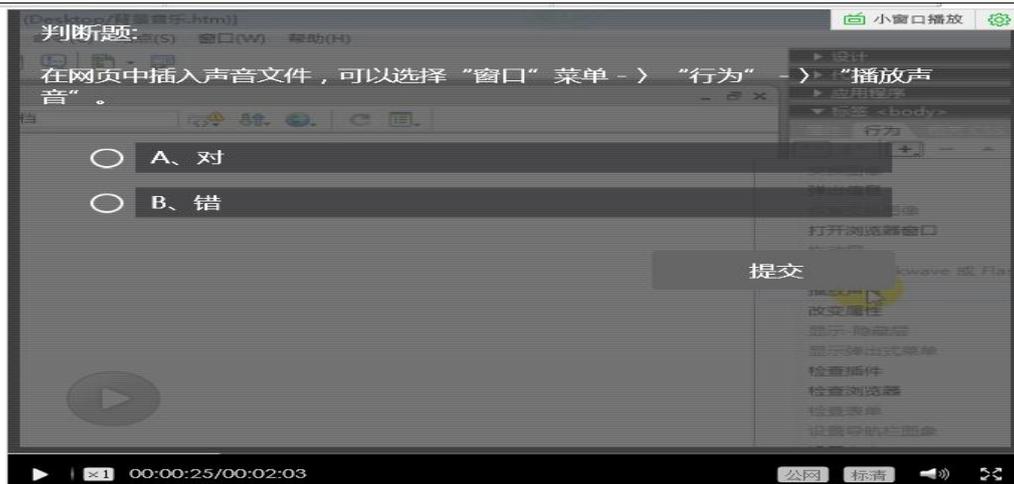
图十三：知识拓展



图十四：一起来实践



图十五：在视频中插入测验（一）



图十六：在视频中插入测验（二）



图十七：在视频中插入测验（三）

## 2. 慕课有效的改变课堂教学模式

利用教育信息化手段改变课堂教学模式是我们最终的目标。根据慕课自身的特性，其更大的优势在于在线学习，但在基础教育阶段建设完全用于在线学习的慕课课程在实用性上会受到一定的限制，因此我们在设计课程的时候必须要考虑课程既要支持学生的在线自主学习，又要能满足课堂教学的需求。利用慕课平台提供的“共享资料”、“题库”、“作业”、“考试”、“PBL（基于小组的问题式学习）”、“讨论”、“评价”、“统计”等功能来实现课堂教学模式的改变。下面以慕课平台提供的PBL为例说明慕课在课堂教学模式变革中的作用。

PBL（Problem or Project-Based Learning）----基于小组的问题式学习，这本身就是倡导“学生主体”课堂教学模式下，有利于学生能力培养的方式。比如，在讲网页制作中的音频、视频和动画一课中，根据教学目标，以文本、图片、视频、习题等多媒体资源形式展现课程内容，通过“知识概述”、“技能掌握”、“技术支持”、“一起来实践”及“知识拓展”五个环节来完成教学。在教学过程中，我们利用慕课平台PBL将学生分为音频、视频、动画三组，学生按分组分别利用慕课平台提供的文字、图像及微视频进行分组协作学习；再利用之前下载的课程资源进行操作实践；参加PBL讨论区的讨论并上传结果；最后展示讨论结果。本教学过程中PBL分组情况及相关要求如下，PBL项目及分组情况如图十八，PBL项目说明如图十九，PBL音频组如图二十，视频组如图二十一，动画组如图二十二。



图十八 PBL 项目及分组情况



图十九 PBL 项目说明



图二十 音频组



图二十一 视频组



图二十二 动画组

3. 慕课及时反馈课堂教学数据并进行分析，有利于实现分层教学与个性化教学

慕课平台通常都可以实时记录学生的整个学习过程；在课堂反馈环节利用平台作业、考试功能实现客观题的在线答题与自动批阅（如图二十三）；利用平台的分析功能可以对学生学习过程和学习结果进行分析和动态管理（如图二十四、图二十五、图二十六）；还可以利用讨论区可以进行实时课程讨论；

除此，学生的信息技术应该能力水平存在较大差异是信息技术课程教学中遇到的非常大的问题，我们通过在慕课中提供比教材更多的课程资源，实现分层教学与个性化教学的同时，可以更好的记录学生的学习、实践与评价过程，而且使用慕课平台完成信息技术课程的学习与实践，本身就是对学生信息技术应用能力的提高和对学生信息素养的培养。

- 述
- 2 技能掌握
  - 2.1 网页中声音的表达
  - 2.2 网页中视频的表达
  - 2.3 网页中动画的表达
  - 2.4 参数设置
  - 2.5 网页中音、视频及动画文件的编辑与处理
- 3 技术支持
  - 3.1 格式工厂
  - 3.2 利用格式工厂对文件进行加工与编辑
- 4 一起来实践
  - 4.1 一起来实践
- 5 知识拓展
  - 5.1 常用的数字音频文件
  - 5.2 常用的数字视频文件
  - 5.3 常用的动画文件



01 实践任务一：请回顾相关知识，完成以下问题

选择与判断

1 网页中的视频有几种呈现方式？

- A. 链接到视频文件
- B. 嵌入视频文件
- C. 以上都是

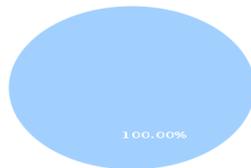
2 网页中的动画有以下哪种方式？

- A. 插入flash文件
- B. flash按钮和flash文本
- C. 插入flash文件、flash按钮和flash文本
- D. 以上都是

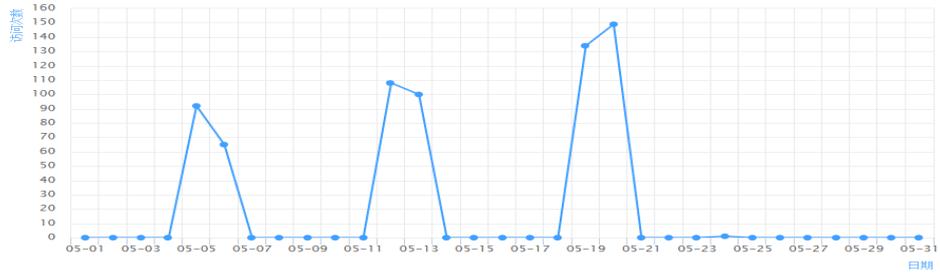
图二十三 慕课在线答题反馈

学生访问统计

- 移动客户端
- 电脑网页版



仅统计学生进度页面和学生学习页面的访问次数

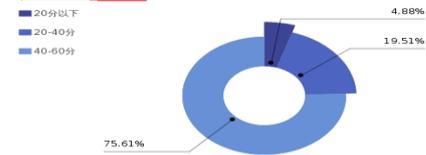


图二十四 学生访问量统计与数据分析

课程任务点类型分布

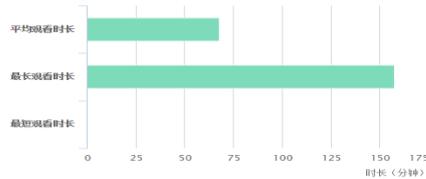
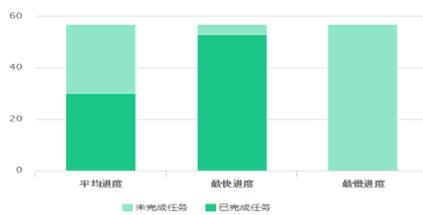


学生综合成绩分布

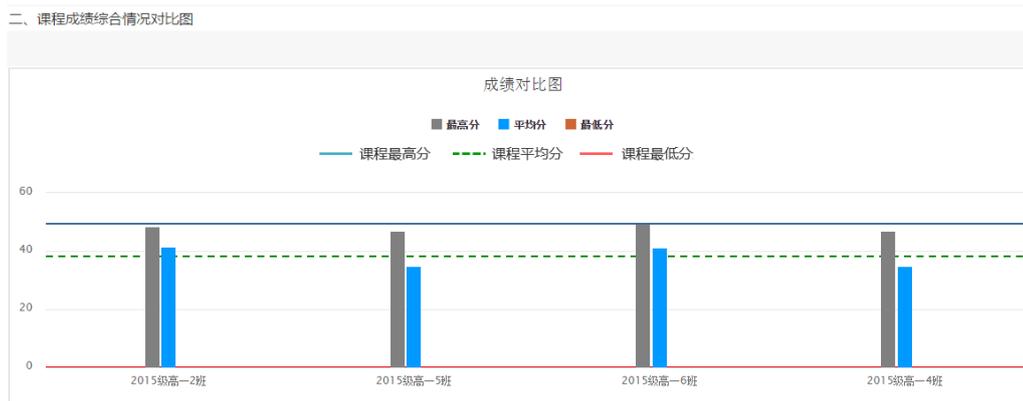


课程学习进度

仅显示非零数据



图二十五 课程任务点分布与课堂进度统计



图二十六 课程成绩综合情况对比图

## 十一、问题与建议

在课程建设方面，随着信息技术的飞速发展与技术更新，我们遇到了与全国信息技术课程改革相同的问题：现行使用的教材对于现有的信息技术总是相对滞后，虽几经修改与调整，但总是因调整周期赶不上信息技术的发展速度。同时这也是信息技术学科今后面临的一个永恒的、待解决的问题。慕课不仅在信息技术课程资源共建方面有着无可比拟的优势，更可以灵活的构建高中信息技术区本课程，以此解决教材滞后的问题。为此，我们更应注重总结基于慕课的区域性课程共建的经验与不足，探索基于慕课的区域性课程建设与应用必要性、区域内多校教师利用网络和慕课进行共同协作建课的方法，总结课程建设过程中的注意事项等。

在课题研究过程中，我们遇到的另一个问题是：在建设课程的时候应该给共建老师提供更精准的课程设计与制作标准，使建设的课程更加规范；对于课程的使用者，如何能将共建课程与自己的课堂需求进行有效的结合；对于学生上传的各种资源如何能更好的转化为再生资源加以管理与利用等等，这些都是我们在后续的研究工作中需要解决的问题。

## 十二、参考文献

- [1] 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL]. [http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content\\_1667143.htm](http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content_1667143.htm), 2010, 07, 29.
- [2] 《普通高中信息技术课程标准(2017年版)》，中华人民共和国教育部

- [3]韩丽娜.《慕课(慕课)思维对高中信息技术教学理念的启发》.《新教育时代》,2014第19期
- [4]贺媛婧;袁亚兴.《基于用户学习体验的慕课学习模式对比研究》中国信息技术教育,2015第9期
- [5]黄明、梁旭、谷晓琳.《大型开放式网络课程慕课概论》.电子工业出版社.2015.01
- [6]荣宪举.慕课的特点及国内外发展历程[J].科教导刊(上旬刊).2016(09)
- [7]张晶.《我国慕课发展现状及展望》.软件导刊.2015第1期
- [8]管思怡.《近五年国内外翻转课堂研究综述》.[J].华中师范大学研究生学报.2016(03)
- [9]胡彦俊.《新课程网络环境下的高中信息技术教学》.心事(教育策划与管理).2014年第8期
- [10]王嘉铭,原昉.《慕课混合教学:理论、形态、目标》.[J].黑龙江教育(理论与实践).2016(12)
- [11]颜有祥.《依托网络平台资源共建共享》.领导科学论坛.2015第4期