

# 甘肃省职业教育教学改革研究项目 总结报告

**项目名称：** 基于泛雅平台的高职计算机软件类  
在线开放课程开发模式研究  
——以《应用统计学》为例

**项目主持人：** 薛亚宏

**申报单位：** 甘肃工业职业技术学院

**立项单位：** 甘肃省教育厅

**立项年份：** 2019 年

**联系电话：** 17793830579

2021 年 6 月 10 日

# 目录

<b>一、项目简介 .....</b>	<b>2</b>
(一) 项目名称.....	2
(二) 研究人员构成.....	2
(三) 研究内容.....	2
<b>二、研究报告 .....</b>	<b>3</b>
(一) 项目基本背景.....	3
(二) 研究过程综述.....	4
(二) 分阶段研究情况.....	6
<b>三、研究成果 .....</b>	<b>12</b>
<b>四、示范推广情况 .....</b>	<b>12</b>

# 甘肃省职业教育教学改革研究项目总结

## 一、项目简介

### (一) 项目名称

基于泛雅平台的高职计算机软件类在线开放课程开发模式研究

### (二) 研究人员构成

序号	姓名	职称	年龄	所在单位	研究分工	备注
1	薛亚宏	副教授	39	甘肃工业职业技术学院	总体规划与实施	主持人
2	何 瑛	教授	45	甘肃工业职业技术学院	项目设计	
3	张 昱	副教授	40	甘肃工业职业技术学院	项目论证	
4	王来英	讲师	42	天水市职业技术学校	数字资源开发	
5	周晓明	副教授	51	甘肃工业职业技术学院	教学资源开发	
6	翟伟彤	副教授	41	甘肃工业职业技术学院	培养方案编制	
7	刘青青	副教授	41	甘肃工业职业技术学院	课程标准编制	
8	秦 川	工程师	35	上海职领网络科技有限公司	技术支持	企业
9	陈 瀚	工程师	37	MOS 微软认证考试中心	资源支持	企业

**其他说明:** 项目主要研究人员共 9 人, 其中高级职称以上 6 人, 中级职称 3 人, 本校人员 6 人, 企业技术人员 2 人, 外校 1 人; 硕士学历以上 6 人, 博士 1 人。

### (三) 研究内容

本项目主要研究内容基于《应用统计学》的在线课程建设, 以《应用统计学》在线课程资源建设所取得的经验做为理论依据, 系统地对项目展开研究, 概括来讲, 主要有以下几方面:

#### 1. 课程的选定标准

主要针对现在软件类课程, 研究其实施在线教学的可行性, 如何恰当合理地选择出能有效开展在线教学的课程, 以及课程选择标准的相关研究。

#### 2. 在线内容的开发思路

对即定的课程, 哪一些可转化为在线内容, 如何转化, 同时对于现有资

源不足的课程，还要研究如何开发的问题。

### 3. 教学内容网络呈现方式

呈现方式，即内容可视化问题，也是互联网时代所有基于内容的在线展示的形式问题，要项目主要是基于大学生的学习体验，重点研究何种形式更有利于学生在线学习，同时还是考虑经费的问题和开发人员引进的问题。

### 4. 微视频开发的主要技术手段

微视频是软件类课程在线教学的主要载体，如何达到画质清晰、播放流畅的微视频，是在线开放课程的研究主阵地，也是项目研究的主要时间、精力投入所在。

### 5. 在线考核与评价办法

这项内容主要依托现有教学管理平台：泛雅平台（2017 年引进），网络教学综合平台（2013 年引进），主要研究如何设置好考评体系，以及分阶段测试、未考、视频内任务点考核等形式的互相搭配原则。

### 6. 课程的应用价值延续问题

在线开放课程的主要研究意义在于“开放和共享”。因此，在线课程资源的价值延续和课程维护也是不可缺少的研究内容，本项目主要研究以《应用统计学》为例，对学科新方法、新软件、新工具的及时引入与原有内容的更新替换。

## 二、研究报告

### （一）项目基本背景

项目基于《应用统计学》需求导向的课程改革，充分比较和研究了当前职业教育在线精品课程开发模式，针对课程自身的建设水平，研究提出符合本地需求，达到国家在线开放课程标准的模。

重点着眼于以下几个方面：

#### 1. 理论内容改革需求

第一，课程改革是所有教育教学改革的落脚点。《应用统计学》自 2010

年以来先后开展了项目化教学→理实一体化教学→网络平台教学→在线开放教学四个阶段。伴随着国家课程教学从精品课程→精品资源共享课→优质在线开放课程的改革路径,《应用统计学》不断地改良优化,从理论上不断创新,教学资源上不断积累。

第二,在线开放课程的建设是当前职业教育课改领域的一项重点任务。《应用统计学》能够在该领域内做了很多工作,取得了一些成效,从课程改革模式、建设步骤、资源引进、资源开发等环节均有所创新,给同类课程树立了较好的示范。

第三,在线开放课程涉及到基于在线学习体验的方方面面。基于此,相关环节如课程内容、授课模式、授课方法、教学手段、网络在线内容呈现、微视频等一系列要素急需理论支撑,《应用统计学》在不断创新与积累中,具备了一定的理论基础,通过进一步研究和探索,预期可以提供面向计算机软件类在线开放课程开发与建设模式。

## (2) 混合式教学改革需求

从《应用统计学》面向网络平台开展在线教学以来,受到学生、同行们的一致认可,从实用性、教学应用常态化的角度来看,达到了课程改革的基本要求,显现了一定的课程价值。具体表现如下:

能够带动一批计算机软件类课程进行线上教学;

能够形成一套较为完善的在线开放课程的解决方案;

能够同步推出基于在线开放式教学的校企合作开发教材在线(含电子教材)

能够同时引进多种在线课程开发工具,如在线思维导图、在线视频生成、在线动画制作、屏幕录制系列软件等。

## (二) 研究过程综述

### 1. 调研分析

#### (1) 国内研究现状分析

第一阶段：精品课程研究与建设阶段（2003 年—2011 年）

第二阶段：精品开放课程建设阶段（2011 年—2015 年）

第三阶段：优质在线开放课程建设和应用阶段（2015 年至今）

目前，在线教学用户量和资源量得到空前发展，是在线课程开发建设条件最好的阶段，发展情况如下：

**现状：**2012 年以来，大规模在线开放课程（MOOC）等新型在线开放课程在世界范围的迅速兴起，促使教学内容、方法、模式和教学管理体制机制发生深刻变革，给高等教育教学改革带来了新的机遇和挑战。《意见》的出台，是对精品开放课程建设的延续和升级，着眼于遵循教育教学规律，推动信息技术与教育教学深度融合，主动适应学习者个性化发展和多样化终身学习需求，从立足自主建设、注重应用共享和加强规范管理三个方面进行优质在线开放课程建设。根据《意见》规划，2017 年前认定 1000 余门国家精品在线开放课程，到 2020 年，认定 3000 余门国家精品在线开放课程。

**发展水平：**在线开放课程独有的优势使其迅速在全国高校盛行，它扩大了高等教育受众范围，降低了学习成本，有效地将现代网络信息技术融入教育，推动了优质教学资源共享。由于国家与地方政府的高度重视，地方高职院校在推动在线开放课程建设方面都不遗余力，在校级培育课程、立项建设等方式给予了很大支持。这在一定程度上为课程发展和实践创造了条件，部分高校也都取得了一些成绩但是在课程开发和应用推广的过程中。

**存在问题：**尽管借助当前发达的网络技术优势，在线课程发展极为迅猛，但仍然存在一些不可避免的阻碍和制约因素，导致在线开放课程建设进程缓慢，课程重复建设，利用率低，资源共享有限。我们亟须正视这些问题，并及时予以改进，才能加快在线开放课程的发展进程，真正做到优质教育资源共享。

**今后趋势:**

- ▶ 逐渐发展为一门独立的线上课，具备让学习对象学完该课程后完成“学分认定”的条件，以获证为目标导向，逐渐与“1+X 证书”制度（职业技能等级）相匹配，形成专业技能包线上教学示范；
- ▶ 更加充分的 SPOC，即“线上线下混合式教学”；
- ▶ 将有更多的新型慕课、微视频课应用于一线教学；
- ▶ 基于多终端学习，通过课堂教学质量智能监测平台，推进教学诊改工作数字化、智能化。

**（二）分阶段研究情况**

本项目分三个研究阶段

研究阶段	预期目标	阶段成果
<b>【第一阶段】</b> 在线开放课程建设基本框架研究与定型 （2019.5 -2019.12）	1. 整理在线课程的主要建设内容； 2. 完成在线开放课程的构成框架；	1. 课程建设基本框架 2. 课程建设内容遴选标准
<b>【第二阶段】</b> 在线开放课程建设关键技术和方法研究 （2020.1-2020.12）	1. 梳理在线开放课程建设必须的关键技术； 2. 确立在线开放课程建设的基本方法； 3. 调研分析软硬件需求纵述；	1. 关键技术手段的采集归纳 2. 课程建设的方式与方法 3. 软硬件设备需求关系图
<b>【第三阶段】</b> 在线开放课程建设成果总结与推广 （2021.1-2021.3）	1. 形成项目研究总结； 2. 研究制定项目成果的推广模式（校内）	1. 课程展示 2. 推广模式

## 【第一阶段】基本框架研究 (2019.5-2019.12)

### 1. 基本框架

项目研究定位于计算机软件教学类课程的在线教学模式，首先要解决的的在线课程的框架设计，根据计算机类课程的授课特点，设计框架如下：

- 理论部分（知识点分布）
- 技能入门部分（界面和基本操作）
- 基本技能部分（函数）
- 应用实战
- 认证模拟（本地仿真案例开发）

具体设计框架如下：

表 4 《应用统计学》在线课程框架体系

一级目录	章节标题	内容格式设计
开学第一课		
统计理论篇		
	教学大纲	(PDF)
	统计概述	思维导图/PNG/PPT
	统计调查	思维导图/PNG/PPT
	统计整理	思维导图/PNG/PPT
	统计指标	思维导图/PNG/PPT
	指数分析	思维导图/PNG/PPT
	抽样推断	思维导图/PNG/PPT
	2%6理论知识测试	在线题库
技能入门篇		
	Excel等级划分标准	
	制表快捷键	微视频/MP4
	制表四步	微视频/MP4
	制表规范之开口表	微视频/MP4



	制图必备之颜色模式	微视频/MP4
<b>十大函数篇</b>		
	逻辑判断函数: IF	视频MP4, 云教材, 在线试题
	多条件求和函数: SUMIFS	视频MP4, 云教材, 在线试题
	多条件计数函数: COUNTIFS	视频MP4, 云教材, 在线试题
	文本日期函数: LEFT	视频MP4, 云教材, 在线试题
	分类筛选统计函数: SUBTOTAL	视频MP4, 云教材, 在线试题
	匹配查询函数: VLOOKUP	视频MP4, 云教材, 在线试题
	匹配定位查询函数: MATCH	视频MP4, 云教材, 在线试题
	位置索引函数: INDEX	视频MP4, 云教材, 在线试题
	跨表引用函数: INDIRECT	视频MP4, 云教材, 在线试题
	偏移引用函数: OFFSET	视频MP4, 云教材, 在线试题
<b>综合实战篇</b>		
	同类项的合并排问题 (COUNT+SUM)	视频/MP4
	收入分布问题 (FREQUENCY)	视频/MP4
	动态图表制作 (INDEX+开发工具)	视频/MP4
	日期差问题 (DATEDIF+TODAY组合)	视频/MP4
	条件统计问题 (IF+MAX组合)	视频/MP4
	数据筛查问题 (COUNT+FIND组合)	视频/MP4
	动态数据的短期趋势分析	视频/MP4
	回归分析	视频/MP4
<b>商务图表篇</b>		
	视/图/云: 大差异数据柱状图	视频/mp4, 图片/PNG, 云教材
	带“山坡”的面积图	视频/mp4, 图片/PNG, 云教材
	收入利润分析瀑布图	视频/mp4, 图片/PNG, 云教材
	多品类商品销量对比条形图	视频/mp4, 图片/PNG, 云教材
	总分比例显示堆积柱形图	视频/mp4, 图片/PNG, 云教材
	双轴柱形图	视频/mp4, 图片/PNG, 云教材
	辅助参考线柱形图	视频/mp4, 图片/PNG, 云教材

	极细动态环形图	视频/mp4, 图片/PNG, 云教材
<b>MOS认证篇</b>		
	视/云: 工院零食店	视频/MP4, 云教材
	工院博雅书店	视频/MP4, 云教材
	工院便利店	视频/MP4, 云教材
	工院图书展	视频/MP4, 云教材
	工院Excel Home人员信息	视频/MP4, 云教材
	工院茶餐厅	视频/MP4, 云教材
	工院淘宝店	视频/MP4, 云教材
	工院印刷报价	视频/MP4, 云教材
	工院甜品屋	视频/MP4, 云教材
	工院考试中心	视频/MP4, 云教材
	工院宏大集团销售数据	视频/MP4, 云教材
	工院春季招聘会	视频/MP4, 云教材
<b>测试体验区</b>	标准化数据存储	临时文件、文档

## 2. 课程选取及内容开发标准

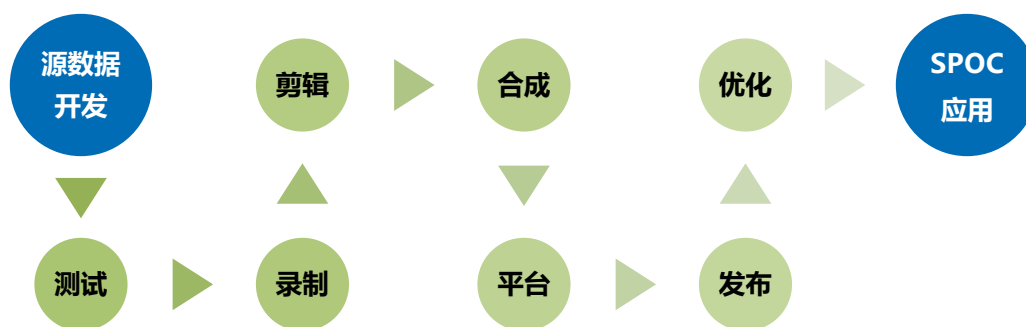
基于对计算机辅助教学类课程特点的分析，此类课程的在线教学资源开发应首先考查课程基本属性，以《应用统计学》为例，选取标准如下：

- ▶ 理实比不高于 1: 1，即实践教学环节不低于 50%；
- ▶ 实训项目逻辑关系清晰，但彼此独立；
- ▶ 实训项目应符合生产实际；
- ▶ 实训项目应循序渐近，难度不易过大；
- ▶ 课程应依托行业认证体系（如微软 MOS、华为 HCIA 等）；
- ▶ 教学内容开发应包含本地化属性；
- ▶ 教学内容应包含视频、音频、图片等基本资源；
- ▶ 教学设计中应包含题库
- ▶ 教学设计中应考虑“云教材”元素的融入
- ▶ 考核评价应主、客观相结合，充分利用平台考核。

## 【第二阶段】课程开发基本技术研究（2020.1-2020.12）

### 1. 基本方法与路径

在线课程开发应遵循该课程的基本理论体系，在此基础上引用或创新开发特色案例（集），各篇章应彼此呼应，相互关系，以《应用统计学》为例，基本路径如下：



### 2. 关键技术

在线教学资源开发的关键技术建立在成熟的教学内容之上。在此基础上，要实现设计意图，需要突破以下技术问题：

- ▶ 视频录制——用于理论、实践教学内容的录制和教学演示；涉及录播室（自带编辑功能）、屏幕录制等；
- ▶ 视频剪辑——用于视频基本编辑（剪辑、合并、格式转化、片头尾制作等），涉及 PR、camtasia、gif 等；
- ▶ 图文合成——用于操作示意图、范图、样例的编辑与优化；涉及 Photoshop、Neimaging 等专业图文编辑软件，以保证高质量出片要求。
- ▶ 音频——用于录制、混合、编辑和控制视频音频（配音）文件，涉及 Adobe Audition，不推荐其他第三方工具；
- ▶ 字幕——用于视频字幕生成，涉及网易见外、百度语音、科大讯飞每第三方一线品牌（因中文语音识别，国产即可）；
- ▶ 动图——用于简短操作的循环演示，推荐使用 GifgIfgiF；
- ▶ 其他——用于在线教学资源开发的辅助小工具，以文档类居多，涉及 Wondershare PDFelement，微软三剑客 Excel/Word/PPT（均推荐使用微软官方最新的 2019 版）。

### 3. 软硬件环境需求

在线教学资源的应用对软硬件有基本要求，以《应用统计学》为例，具体如下：

**软件方面：**首选泛雅平台（SPOC）、学银在线（慕课）、中国大学 MOOC、智慧树、智慧职教等 21 个教育部指定的在线开放平台，这些平台一般配备本地 SPOC 端，可以最大程度地实现用户的本地化管理和维护。

**硬件方面：**由于多数在线开放课程使用云服务器，故对本地硬件的要求较低，需要基本的计算机终端、摄录设备，部分课程如艺术设计类还需要手写板、数位板等。

## 【第三阶段】建设成果传梳理（2021.1-2021.3）

### 1. 成果梳理

项目建设期 2 年。在建设期内，项目团队从课程、教材、教法等方面认真开展工作，取得了一系列成果，其中主要成果均为省级以上，研究成果对促进学校三教改革发挥了积极作用。特别地，《统计数据处理与分析》被认定为全省首批职业教育在线精品课程、《Excel 统计数据处理与分析》由国家一级出版社公开出版发行，被国内 26 所高校采用，在高校学报发表学术论文 2 篇，《相关与回归分析》被认定为全省高校课程思政微课示范项目。

总体上，项目研究成果全面落地应用，且实用性强、覆盖面广，具有较高的示范性和可推广性。

### 2. 结题验收

结题验收工作于 2021 年 1 月启动，重点从网站展示、建设成效展示（PPT）、研究报告等几个方面展开，各项验收前的工作按计划进行。

### 三、研究成果

表 5 项目研究成果

序号	成果类型	成果名称	级别	完成时间
1	在线精品课程	《统计数据处理与分析》	省级	2019.7
2	课程思政微课	相关与回归分析	省级	2021.4
3	教材	《Excel 统计数据处理与分析》	国家一级出版社	2020.3
4	论文	《无锡商业职业技术学院学报》、《杨凌职业技术学院学报》，共 2 篇	高校学报	2020.3
5	项目案例库	MOS 仿真题库（工院***，共 15 套），函数应用库（OFFSET 等 30 余个）	——	2021.3

[注]以上成果已全部完成。

### 四、示范推广情况

该项目的推广示范基于“表 5”所列的研究成果。从 2019 年立项以来，推广应用体现在以下几个方面：

▶ 在线课程《统计数据处理与分析》2020 年 4 月被列入超星（学银在线）示范教学包，在疫情期间被多所院校教师引用；

▶ 教材《Excel 统计数据处理与分析》被国内杭州师范大学、四川工程学院、浙江机电职业技术学院等国内 26 所普通高校、高职院校采用，得到了广泛应用；

▶ 2020 年 4 月，负责人在校内“三说论坛”做了题为“职业教育在线精品课程开发模式——以《应用统计学》为例”专题讲座，面向全体一线教职工开展有关建课模式、开发技术、上线推广等方面的主题研讨。

【全文 5787 字】