首届全国高校教师教学创新大赛全国赛

课程教学创新成果报告



参赛课程：《农业技术经济学》

参赛内容：农业生产结构及优化

目 录

一、课程教学中的“痛点”问题分析 1

二、“痛点”问题解决方法 3

三、教学设计亮点 8

四、反思与改进 10

1. 成功之处 10

2. 不足之处 10

3. 再教设计 10

五、创新成果推广应用 11

1. 教学质量得到提升 11

2. 学生评价普遍较高 12

3. 学生科研能力增强 12

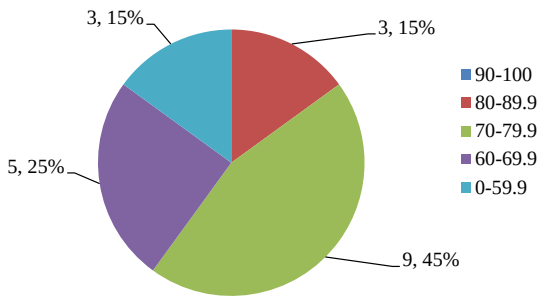
基于 PBL 项目式教学的《农业技术经济学》课程创新成果

摘要：本课程基于 PBL 项目式教学，结合情境创设、任务驱动，融合信息化的教学手段，开展农业技术与经济研究相结合的理论知识讲解与项目活动实践。在教学过程中，整门课程划分成课前导学、课堂实施和课后拓展 3 个阶段，并在基础上，通过开展项目式教学，采用学习通、雨课堂信息化手段，结合使用情境创设、任务驱动等方法，增加多样性的考核方式等，有效解决了课程教学中的“痛点”问题。课程形成了 1 个中心、2 个课堂、3 种方式、4 维评价、2+N 个助教的教学设计环节，取得了较好的效果。本课程的教学创新成果在提升教学质量、提高学生学习积极性、增强学生科研写作能力等方面具有显著的推广应用价值。

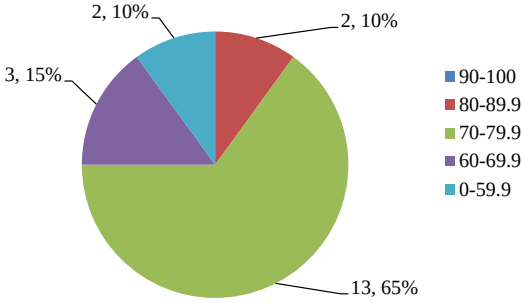
一、课程教学中的“痛点”问题分析

《农业技术经济学》是农林经济管理本科生的专业必修课程，它的特点是学科间的交叉渗透性和综合性很强，以马克思主义哲学为指导，以数学方法为手段，以经济科学为主体内容，同时又涉及很多农业技术问题。对《农业技术经济学》的痛点分析是课程教学的关键，直击痛点可有效地激发教师参与课程建设的积极性、主动性和创造性，切实提升课程教学的质量与效果。根据前期调查结果，《农业技术经济学》课程痛点主要体现在以下几个方面：

1．学科交叉性强，学生综合利用不足。本课程在解决农业技术问题时，需要多种计量经济方法的相互支撑和利用。但通过统计分析发现，授课学生的数学基础较弱，相关课程的考核成绩普遍不高（如图 1），且对计量经济学、多元统计分析等计量方法类课程的学习不够深入，考核成绩也较低（如图 2），在综合利用所学知识分析评价农业技术方面有所欠缺。

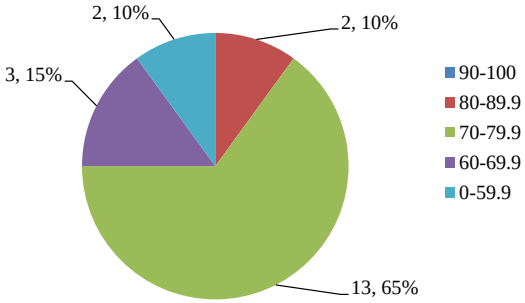


2018级《概率论与数理统计》成绩分布

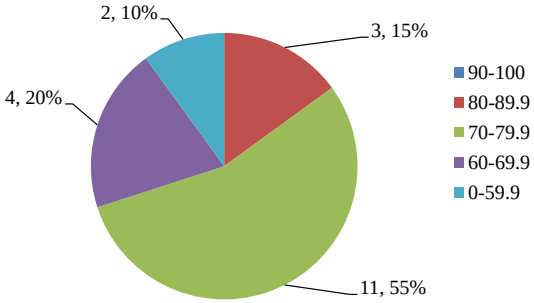


2018级《线性代数》成绩分布

图 1 2018 级农林经济管理专业学生数学类课程成绩分布



2018级《计量经济学》成绩分布



2018级《多元统计分析》成绩分布

图 2 2018 级农林经济管理专业学生计量方法类课程成绩分布

2. 教学设计单调，学生参与程度较低。课程改革创新之前的教学设计以教材为主，教师全程通过课件讲解，很少与学生互动。学生上课打瞌睡、玩手机现象较为突出。在课堂上学生的座位分布几乎呈现“月牙形”，即大部分学生集中在中间靠后、两侧靠边的位置，无法与教师形成有效互动。课后偶有布置作业，但学生抄袭现象严重，更无法判断学生完成时间。

3. 考核方式单一，学生知识考完就忘。课程改革创新之前的考核方式主要包括平时成绩、作业成绩和期末考试成绩。学生在做毕业论文时，有近一半的学生无法合理地使用本课程涉及到的相关分析评价方法（如图 3），主要表现在：**(1) 适用条件不合理。**如在农业生产

函数的建立中，对分类变量和连续变量理解不清晰，经常出现混用的情况；**(2) 评价分析不深入。**如在对 3 种或 3 种以上的农业技术经济效果评价中，仅分析了三者之间的差异，但对两两间的差异没有进一步分析。

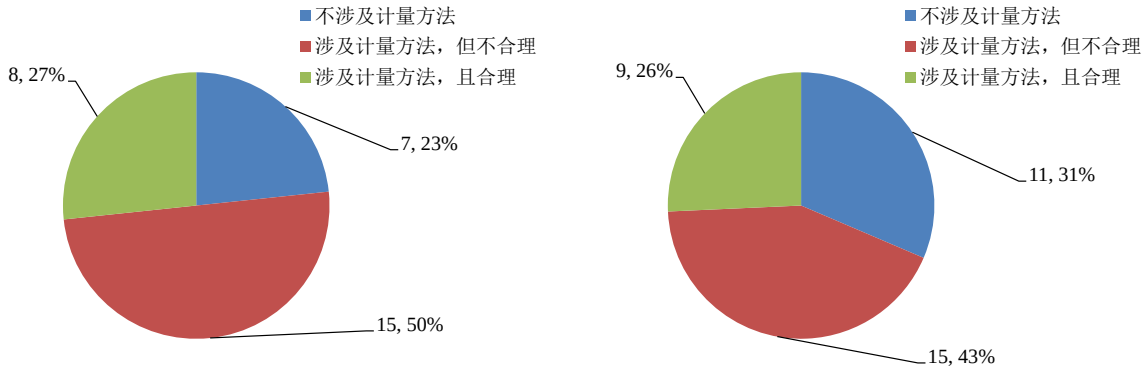


图 3 2019 届和 2020 届学生毕业论文对计量方法的使用情况

二、“痛点”问题解决方法

为有效解决《农业技术经济学》课程中的“痛点”问题，本课程从 2018 年至今先后进行了多次改革创新，主要包括以下几个方面：

1. 开展项目式教学，提升学生综合利用所学知识解决实际问题的能力，加强对理论知识的理解与掌握。本课程采用以“项目”为主线的课程设计，由学生自由组队，成立 4-6 人为一组的“项目”建设小组，教师根据异质分组原则进行微调。针对地区农业发展现状，每个项目组选择一项农业生产技术或农业产业撰写项目的相关内容。通过对理论知识的系统学习，解决项目在执行过程中存在的实际问题。待课程结束后，完成项目。从已完成的项目上看，学生分别建立了地区马铃薯种植产业发展、易地搬迁农户农业生产效率分析、肉牛养殖产业发展、种植业结构优化调整等项目，并将所建立的项目参加大学

生创新项目和作为毕业论文的选题。

项目式教学在一定程度上解决学生了理论知识学习与实践能力培养相互结合的问题，提升了学生的学习能力和解决实际问题的能力，增强了学生学习的主观能动性。



图 4 项目式教学过程

2. 采用学习通、雨课堂信息化教学手段，掌握学生学习动态，提升教育教学质量。本课程在教学过程中利用学习通、雨课堂信息化教学手段开展教学，主要设置以下教学内容：(1) 在课前导学阶段，通过发布教学资源和任务，由学生带着任务预习课程内容，绘制思维导图（如图 5），完成难点调查（如图 6）；(2) 在课堂教学中，通过开展学生测验、随机点名答题、学生抢答、发送弹幕、课堂投稿等手段，及时掌握学生接受课堂教学的情况，并针对提出的问题及时更改教学过程；(3) 通过教学平台发布课后作业，设置作业回收时间，根据学

生作业提交时间和质量评分，并最终形成每节课的教学质量报告，及时掌握学生学习动态。从信息化教学完成情况上看，教师可以及时掌握学生的排名情况及出现的问题，并针对问题及时解决。

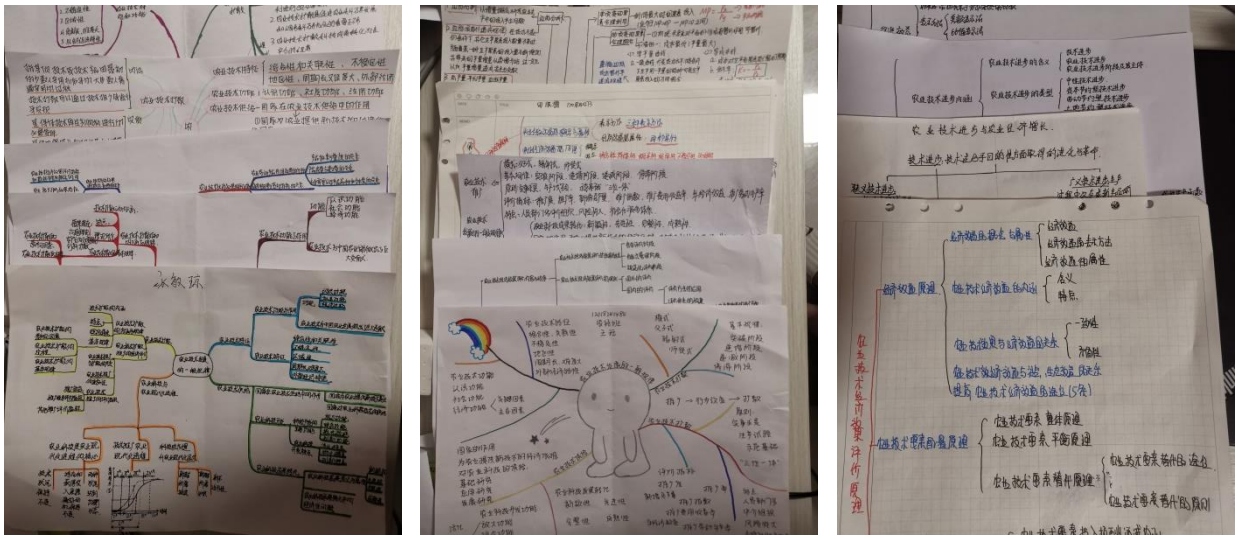


图 5 课程思维导图

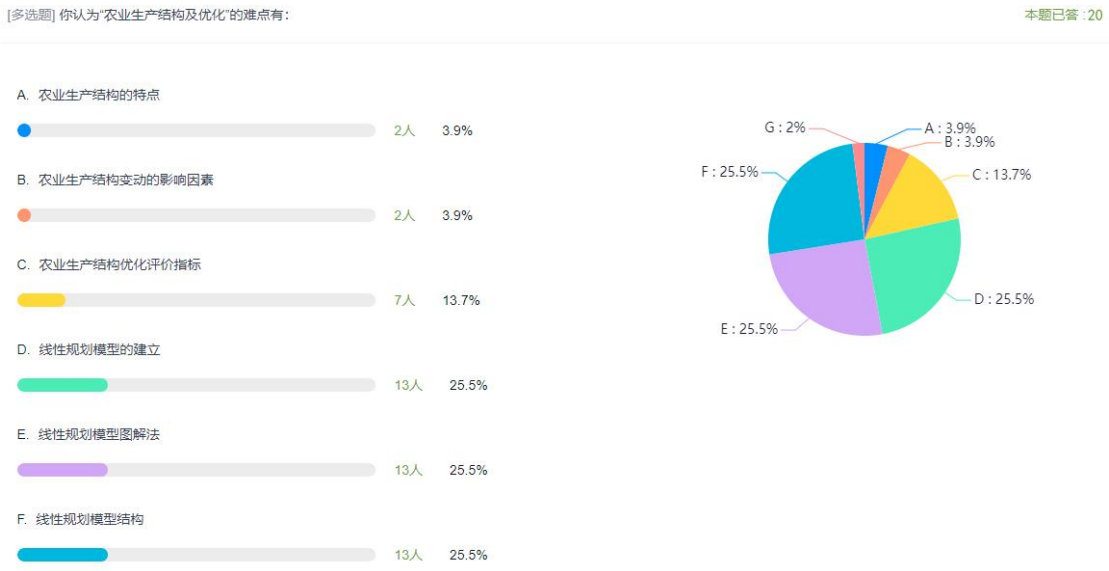


图 6 课程内容难点调查

信息化教学在一定程度上提升了学生课堂参与的积极性，其中，随机点名答题和测验环节显著增强了学生学习的专注度，课堂上打瞌睡、玩手机等现象明显减少，发送弹幕和投稿环节协助教师及时掌握学生情况，并进行互动。

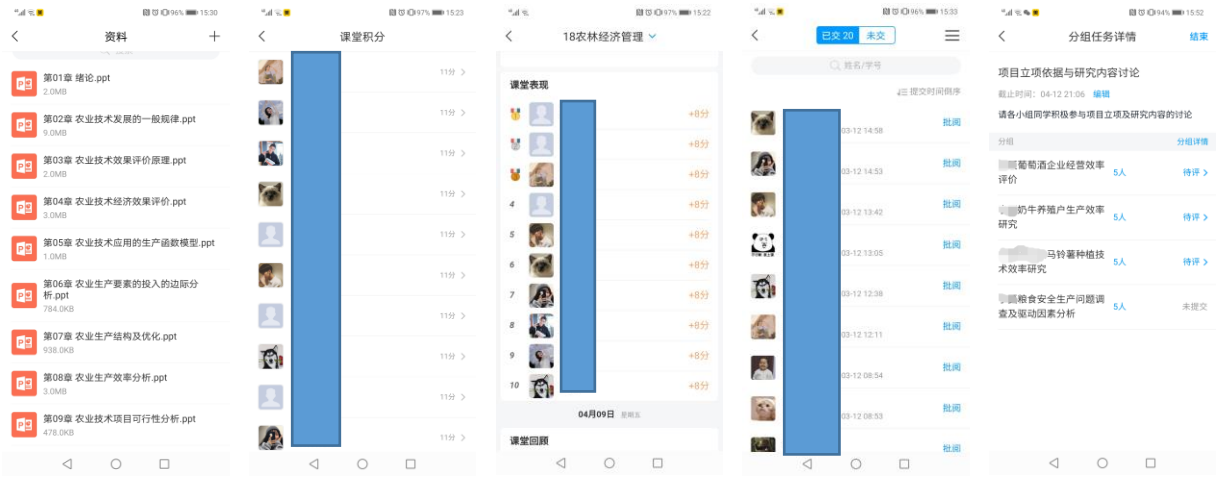


图 7 学习通教学部分成果

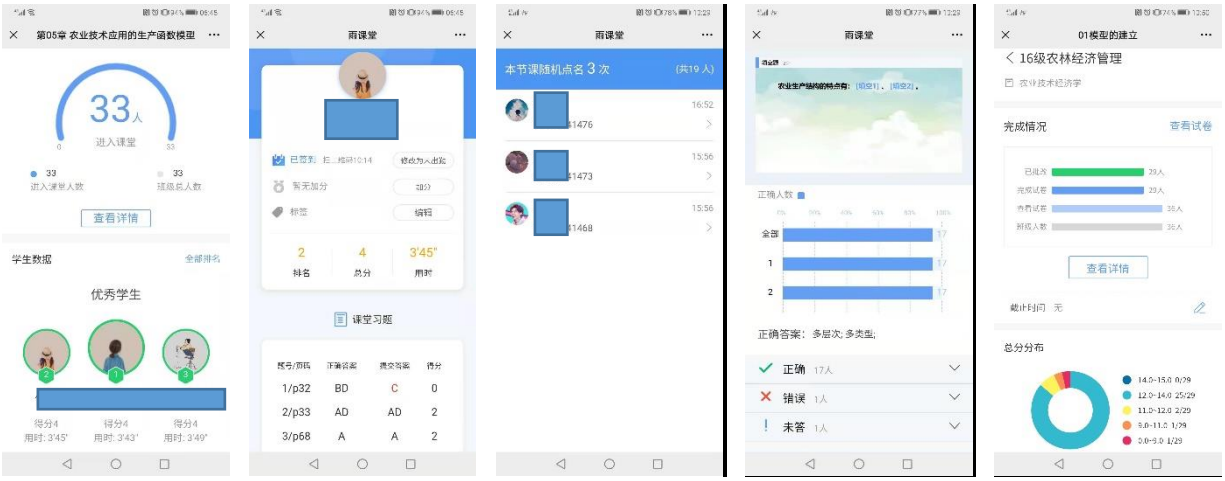


图 8 雨课堂教学部分成果

3. 使用情境创设、任务驱动等方法，丰富课程的教学设计，提高学生的参与程度。在课前提出任务驱动，学生开展自学并对任务开展线上讨论。在课堂教学中，根据教学内容设置情境，层层递进，提出农业生产问题，学生以种植户、农场主、农业技术人员、市场营销人员等身份利用所学知识解决问题。例如下述的情境创设中，学生以种植户身份：(1) 开展单一葡萄品种的种植，给定限制条件，项目组进行讨论，根据自身所学知识结合限制条件安排农业生产；(2) 当种植 2 种葡萄品种时，如何安排农业生产；(3) 课后设置思考题，如果种植 3 种或 3 种以上的葡萄品种时，农业生产如何安排。

从教学过程来看，学生参与讨论的积极性较高，创设的层层递进的情境模式，能够带动学生不断深入分析问题，并尝试解决问题，学生还依据学习的内容编排情景剧以加深对知识的掌握程度。

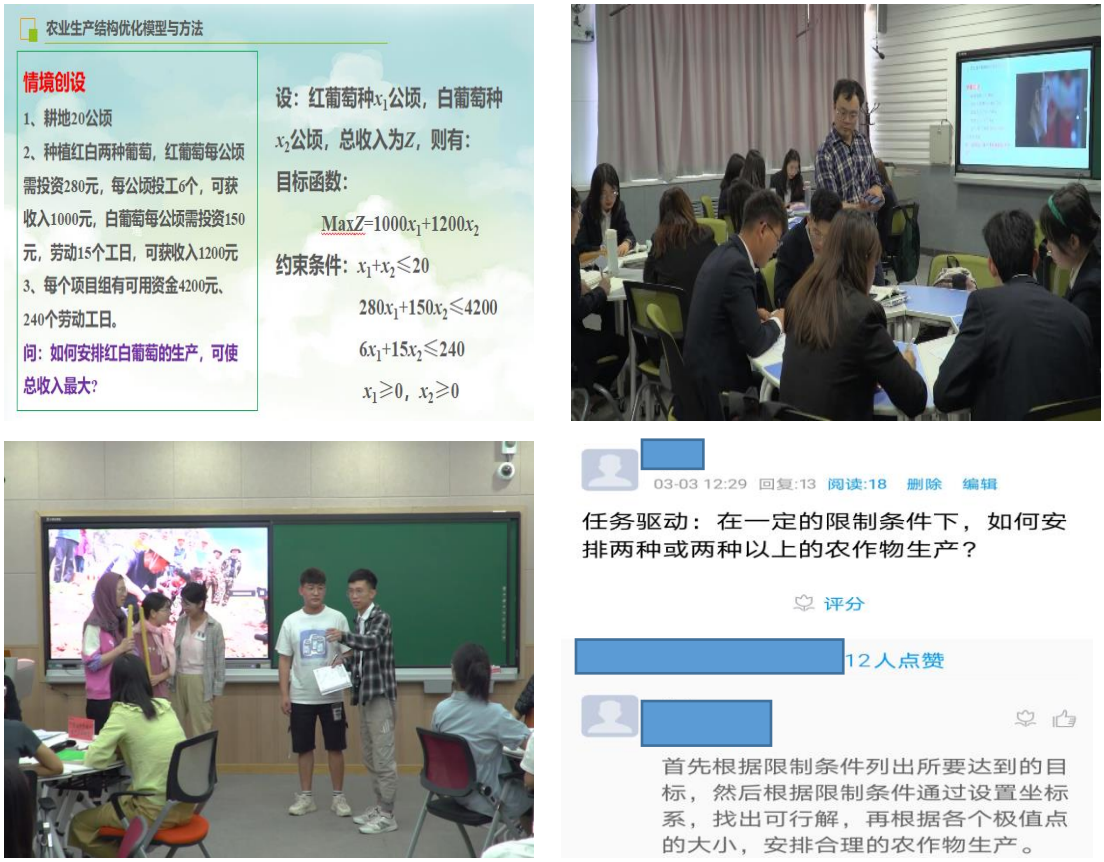


图 9 情境创设、任务驱动教学过程

4. 在原有形成性考核、期末考核的基础上，增加了过程性考核，完善考核方式，增强学生对理论知识的理解和掌握。为解决学生们考完就忘的痛点问题，本课程在改革创新中，增加了过程性考核内容，即以项目组为单位，根据项目组执行及完成项目情况，由项目组自评、项目组互评和教师评分共同构成，其中，教师评分由团队 4 位教师分别评分，并计算平均值确定。从结果上看，过程性考核方式的提出，增加了学生对教学环节的参与度，提高了学生学习效率，也提升了学生们对理论知识的理解。

三、教学设计亮点

本课程任务整体分为课前导学、课堂实施和课后拓展三个阶段，基于项目式教学，在教学过程中以实现全程育人、全方位育人为目标。课程的教学设计亮点可用“1，2，3，4，2+N”五个数字归纳总结。

1 个中心：坚持以学生为中心，能力本位的教学思想。(1) 在课前导学阶段，学生利用登陆学习平台下载教学资源，自主学习；(2) 课堂实施阶段，从理论教学任务的实施到实践教学任务的开展，分别通过情境创设、任务驱动、讨论分析等方式坚持以学生为主导；(3) 课后拓展阶段，根据学生不同情况，自主开展巩固练习提升。

2 个课堂：打造“双课堂”模式，将教师讲授式教学课堂与“以学生为中心”的项目实践式教学形成联动，共同实施任务教学。教师讲授式教学主要开展理论知识的讲解，项目实践式教学则开展实践教学任务，使学生利用所学理论知识执行并完成项目。同时采取“竞赛”模式，由教学团队对项目执行及完成情况进行评审打分，加强学生理论知识与实践技能的全方位对接以及学生自主学习的能动性。

3 种方式：在本门课程教学任务的实施过程中，注重传统教学模式与情境创设、任务驱动相融合的教学方法。根据学生上课的状态，结合学习通、雨课堂信息化手段，设计课堂小测验、随机点名答题等教学环节，增强学生课堂学习的关注力。开展课后作业及线上答疑活动，巩固学生的学习知识。

4 维评价：开展课堂教学评价、课后作业评价、项目建设评价以及期末考试评价四维评价体系。尤其是增加了项目建设评价，更加体

现了学生学习与实践相结合的能力，同时也更切合新时代学生的要求，全方位提升学生利用所学知识解决实际问题的能力。

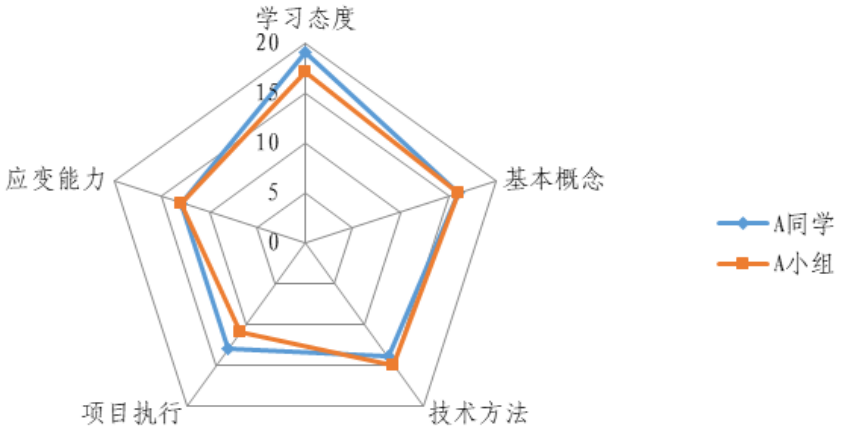


图 10 教学评价雷达图（例图）

2+N 个助教：本课程讲授对象为农林经济管理专业大三学生，根据学生情况，每个项目组评选 1 个具有班级管理经验的学生作为教师助理（项目组组长）。教师指派 2 名农林经济管理专业研究生为教师助理，与项目组组长形成“2+N”教师助理团队：

表 1 教师助理团队组成

分　工 / 人员岗位	数量	管理范围	职　责
团队管理员（研究生）	1	班级团队内	负责任务实施阶段各组事务的统筹及各项目组联络员的管理。
项目组联络员（组长）	N	各项目组	负责本课程组员的日常联系、出勤及分工，组织组内互评环节。
后勤保障员（研究生）	1	班级团队内	负责本课程设备的整理等后勤保障工作。

四、反思与改进

本课程获得了较为满意的教学效果，并得到了学生的积极配合，学生能够按照教师预先安排的教学任务以项目组为单位进行探究，互相配合，项目组组长能够带领各小组成员高效率完成任务，整个课堂气氛活跃。具体总结如下:

1. 成功之处

(1) 人才培养：以学生为本位，开展多种方法与手段，充分调动了学生课堂教学的参与度，加深了学生对理论知识的掌握程度。

(2) 科学研究：理论教学环节与项目实践环节的设计，全方位地提升了学生理论知识内化为项目实践和科学研究的能力。

(3) 服务社会：以组织实施农业生产项目为主线，发现、分析并解决农业生产中存在的实际问题，增强了学生服务社会的意识和能力。

(4) 文化传承：在教学过程中深入认识农业的发展历史和生产过程，传承农耕文明，振兴乡村文化。

2. 不足之处

(1) “育人元素”融入不足。课程教学结合了国家政策、方针和习近平总书记的重要讲话精神，但在培养学生社会主义核心价值观方面略显不足。

(2) 时间把控所有欠缺。尤其在教学中开展互动环节时，由于学生参与的积极性，时间控制有待加强。

3. 再教设计

根据每一环节教学情况，课后及时归纳整理，扬长避短，精益求精，提高教学水平。

(1) 在课后拓展阶段由教学团队其他教师对项目的执行情况进行

评审，提出修改意见，完善项目内容。

(2) 各项目组以在课程教学中建立的实践项目为基础，申报“大学生创新创业训练计划项目”等竞赛项目。

(3) 为保证项目的高质量，结合相关课程，建立项目式教学的“课程组”体系。

五、创新成果推广应用

《农业技术经济学》是一门应用性和学科交叉性较强的课程，既包括丰富的理论知识，又涵盖多种分析评价方法。通过对本课程教学设计的研究，所形成的教学创新成果具有以下推广应用价值。

1. 教学质量得到提升

从下图 11 中可以看出，学生的形成性考核、过程性考核和期末考核的平均成绩随着项目式教学的实施均有所提高，且各项考核的离散程度也逐渐减少，说明学生课程学习中的学习水平差距不断缩小，也证明了课程创新教学的有用成果。

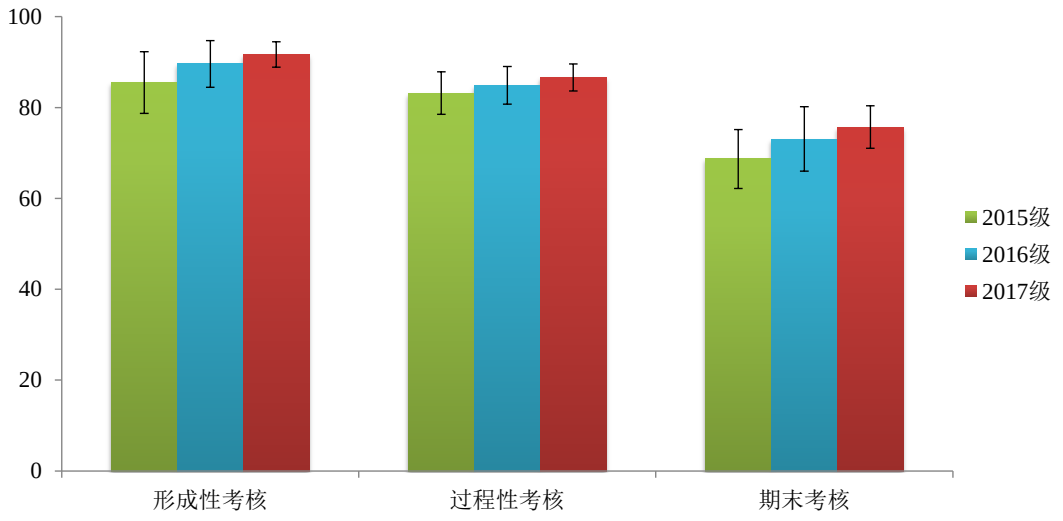


图 11 学生考核成绩变化

2. 学生评价普遍较高

从开展的项目式教学认可程度上看，绝大部分学生认为有必要开展项目式教学，主要表现在：(1) 开拓思维，增强了与学生课上及课下的互动交流；(2) 学以致用，通过项目实践过程增加对理论知识的理解和掌握，解决农业生产的实际问题；(3) 内容丰富，教学方式新颖多样，有利于锻炼学生的综合利用能力。

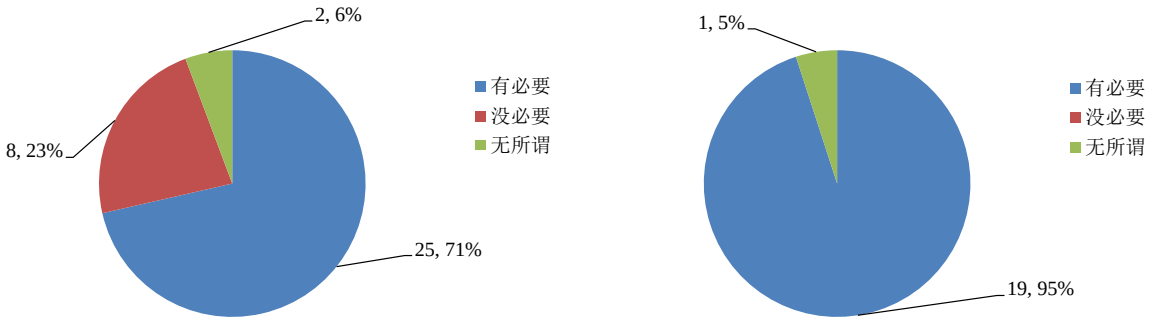


图 12 项目式教学开展必要性调查情况

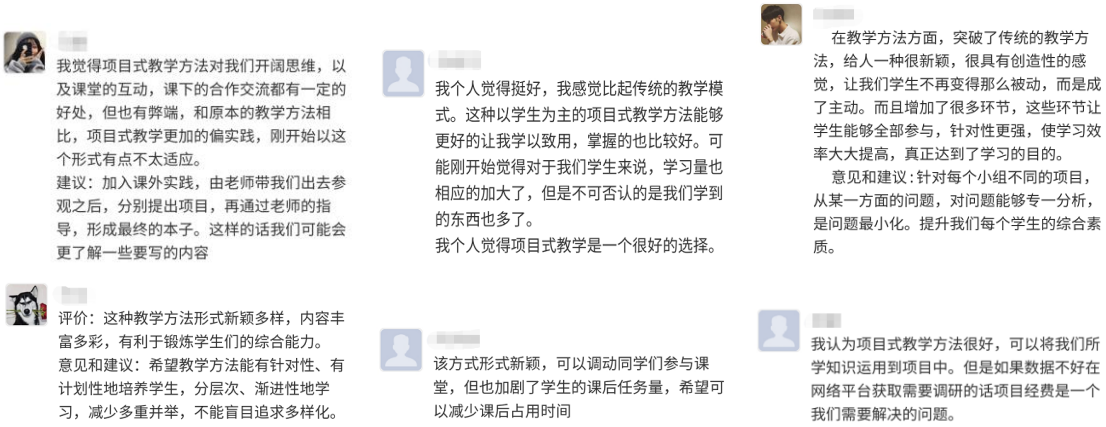
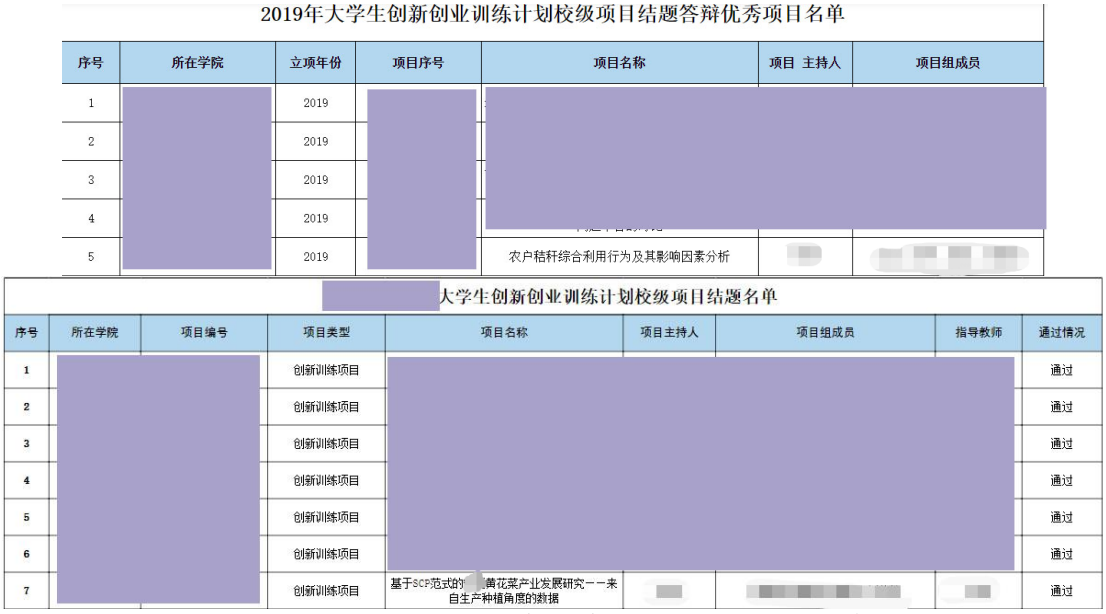


图 13 学生对项目式教学的评价

3. 学生科研能力增强

通过项目式教学的开展与实施，部分学生基于课程项目申报大学生创新创业训练计划项目，也有学生在基础上撰写学术论文，提升了学术科研能力。



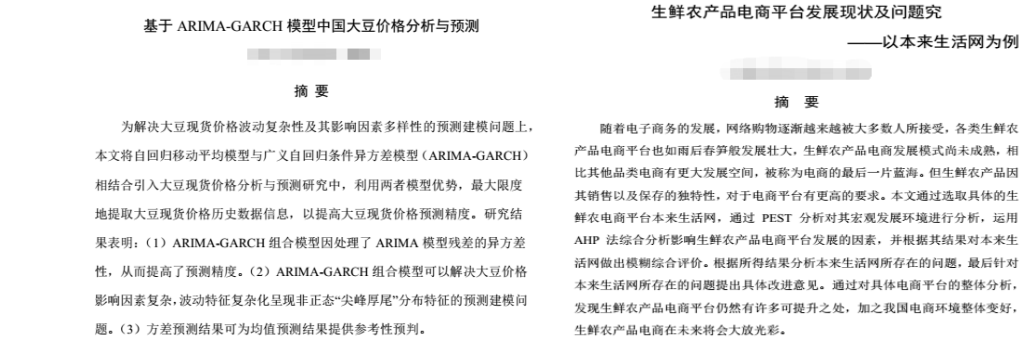
2019年大学生创新创业训练计划校级项目结题答辩优秀项目名单

序号	所在学院	立项年份	项目序号	项目名称	项目 主持人	项目组成员
1		2019				
2		2019				
3		2019				
4		2019				
5		2019		农户秸秆综合利用行为及其影响因素分析		

大学生创新创业训练计划校级项目结题名单

序号	所在学院	项目编号	项目类型	项目名称	项目主持人	项目组成员	指导教师	通过情况
1			创新训练项目					通过
2			创新训练项目					通过
3			创新训练项目					通过
4			创新训练项目					通过
5			创新训练项目					通过
6			创新训练项目					通过
7			创新训练项目	基于SCP范式的[redacted]黄花菜产业发展研究——来自生产种植角度的数据				通过

图 14 学生开展大学生创新创业训练计划项目情况



基于 ARIMA-GARCH 模型中国大豆价格分析与预测

[redacted]

摘 要

为解决大豆现货价格波动复杂性及其影响因素多样性的预测建模问题上，本文将自回归移动平均模型与广义自回归条件异方差模型（ARIMA-GARCH）相结合引入大豆现货价格分析与预测研究中，利用两者模型优势，最大限度地提取大豆现货价格历史数据信息，以提高大豆现货价格预测精度。研究结果表明：（1）ARIMA-GARCH 组合模型因处理了 ARIMA 模型残差的异方差性，从而提高了预测精度。（2）ARIMA-GARCH 组合模型可以解决大豆价格影响因素复杂，波动特征复杂化呈现非正态“尖峰厚尾”分布特征的预测建模问题。（3）方差预测结果可为均值预测结果提供参考性预判。

生鲜农产品电商平台发展现状及问题究

——以本来生活网为例

[redacted]

摘 要

随着电子商务的发展，网络购物逐渐越来越被大多数人所接受，各类生鲜农产品电商平台也如雨后春笋般发展壮大，生鲜农产品电商发展模式尚未成熟，相比其他品类电商有更大发展空间，被称为电商的最后一片蓝海。但生鲜农产品因其销售以及保存的独特性，对于电商平台有更高的要求。本文通过选取具体的生鲜农电商平台本来生活网，通过 PEST 分析对其宏观发展环境进行分析，运用 AHP 法综合分析影响生鲜农产品电商平台发展的因素，并根据其结果对本来生活网做出模糊综合评价。根据所得结果分析本来生活网所存在的问题，最后针对本来生活网所存在的问题提出具体改进意见。通过对具体电商平台的整体分析，发现生鲜农产品电商平台仍然有许多可提升之处，加之我国电商环境整体变好，生鲜农产品电商在未来将会大放光彩。

图 15 学生基于项目撰写学术论文情况