

# 对分课堂在《农产品质量检测技术》 实践教学中的探索

戴海芳, 武 辉\*, 陈 豫, 周万海, 王丙文, 严 宽, 赵先明

宜宾学院, 农林与食品工程学部, 四川 宜宾

收稿日期: 2021年11月2日; 录用日期: 2021年12月9日; 发布日期: 2021年12月16日

---

## 摘 要

以农学必修课程“农产品质量检测技术”为研究对象, 对“对分课堂”教学模式引入课程的教学改革, 进行初步的探索, 从教材内容到上课形式, 探索行之有效的课程改革路径, 分解课程难度, 更新教学内容, 增加学生参与度, 提升了学生的上课兴趣和积极性, 并将成功经验推广到类似的课程中。

## 关键词

农产品质量检测技术, 教改, 对分课堂

---

# The Exploration of Split Classroom in the Practical Teaching of “Agricultural Product Quality Inspection Technology”

Haifang Dai, Hui Wu\*, Yu Chen, Wanhai Zhou, Bingwen Wang, Kuan Yan, Xianming Zhao

Faculty of Agriculture, Forestry and Food Engineering, Yibin University, Yibin Sichuan

Received: Nov. 2<sup>nd</sup>, 2021; accepted: Dec. 9<sup>th</sup>, 2021; published: Dec. 16<sup>th</sup>, 2021

---

## Abstract

Taking the agricultural compulsory course “agricultural product quality detection technology” as the research object, the “split classroom” teaching mode method is introduced into the teaching reform of the course, making a preliminary exploration, exploring an effective path of curriculum reform from the content of teaching materials to the form of class, decomposing the difficulty of

\*通讯作者。

文章引用: 戴海芳, 武辉, 陈豫, 周万海, 王丙文, 严宽, 赵先明. 对分课堂在《农产品质量检测技术》实践教学中的探索[J]. 创新教育研究, 2021, 9(6): 1788-1792. DOI: 10.12677/ces.2021.96298

the course, updating the teaching content and increasing students' participation. It improves students' interest and enthusiasm in class, and extends successful experience to similar courses.

## Keywords

Agricultural Product Quality Detection Technology, Educational Reform, Paired Classroom

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

《农产品质量检测技术》涉及到农产品中营养物质,如糖、蛋白质、脂肪的检验,也涉及到果蔬中农药残留、致病微生物的检验及常用仪器的使用和维护,属于农学专业核心课程,是涉农专业实验训练的开端,为农学专业学生了解农学、进入实验室提供了必要的理论支持,为接下来其它课程的顺利开展提供了很强的理论及指导作用[1]。这门课程,其本身特点在于理论多且抽象,造成学生学习难度较大。然而该课程在人才培养方案当中的重要性突出,多数学生对课程的重视程度较高,但是参与度和学习效果并不理想。除了课程本身特点以外,该课程还存在知识内容更新不及时,教材检测技术与实际现实脱节等问题。

《农产品质量检测技术》课程要求学生熟练掌握现有农产品质量检测原理和技术,并直接服务于农产品贮藏、加工、检测单位的生产环节,具有非常强的应用性和实践性。然而,传统的教学模式方式单一,教学手段相对落后,实践性不足,且教学内容脱离实际产业需求,课程内容和生产实践不能有机结合起来,很难达到本课程学以致用用的要求。

因此,本项目以《农产品质量检测技术》课程为研究对象,结合农产品贮藏加工企业亟需解决的农产品质量检测技术需求,优化课堂教学内容;选取实际生产中的真实案例,进行案例教学法的应用;选取农产品检测环节现存的问题,进行问题教学法应用;并在课程实验环节结合农产品检测实践,进行实践教学改革。重点培养学生的创新能力与实践能力,促进“产学研”融合,提升课程及专业的产业服务能力[1][2]。

## 2. “对分课堂”——“PAD”教学的运用

一直以来,提高学生对该课程的兴趣,调动学习本门课程积极性是任课老师特别关注的事情。《农产品质量检测技术》课程应用性强,研究对象涉及领域广,产品种类繁多且复杂,因此,很难在有限的课堂内将所有的知识点进行全面的详细的讲解。从课程实际出发,本课程引入“对分课堂”的教学模式,在实际的教学中去实践[1][3]。一学期的教学实践之后,教学效果、学生反应良好。

“对分课堂”是复旦大学心理系张新老师提出的一个课堂改革模式,希望通过调动和发挥学生的自主性,降低教师的教学负担,提高学习质量,改善学习效果[4]。在对“PAD”教学模式探索的过程中,从课程的教学实际出发,本人做了以下方面的尝试[5]。首先,根据现有的课程大纲,结合生产生活中的具体案例,对照现用教材,将教材中不能或是很难和实际相联系的内容进行增补,老旧的理论加以更新。通过理论知识的学习,让学生了解农产品质量检测技术主要的发展历程、发展程度、及未来的发展走向等,充分体现农产品质量检测的时代性特征,将农产品质量检测技术与当代的科技进步结合起来,更好

的以科技的发展带动学科的发展。

将课堂“一分为二”，一半留给老师课堂讲授，一半留给学生以合作讨论的方式交互学习是“对分课堂”的核心。课堂分为讲授阶段(Presentation)，吸收阶(Assimilation)和讨论阶段(Discussion)。

### 2.1. 讲授阶段

依据教学大纲，将各章的重难点进行梳理汇总，这个过程中，教师需提前统筹安排课程的基本理论、操作原理和基本的操作要求，讲解要尽可能的详细全面。引入生活中典型案例进行解读，让学生生动形象的理解课程的基本理论和操作以及现实中的具体应用。为了保证讲授的效果，讲解过程中设置若干相关问题，以提问的方式，吸引学生的注意力，引起学生的关注，确保学生充分理解和掌握基础理论。

### 2.2. 吸收阶段

为了保证授课的效果，在课堂讲授完成以后，给学生留下一段思考消化的时间，以便于使新学知识和原有知识相联系。讲授中，已经通过特定案例印证了基本理论和操作在实际生产中的具体应用，已完成经典理论的学习。为巩固理论学习效果，确保讲授内容的掌握，此时，教师可以事先准备一点和本堂课程相关联的小问题，以问题的形式带动学生更加精准的掌握知识。设计题目：1) 新鲜挤出的牛奶可以直接给婴幼儿饮用吗？2) 现在市面上新鲜牛奶真的是完全没有经过任何处理吗？3) 怎样在既要保证牛奶的营养价值又能除去牛奶中的致病菌？通过设置阶梯化的问题，引导学生结合实际生活产生思考。在这个过程中，需要给学生留下一定思考时间，以便于完成使新学知识内化吸收。

### 2.3. 讨论阶段

以上两个阶段完成之后，组织学生进入合作学习讨论阶段。引入特定农产品安全事件作为案例，在案例的选取上，有几点要求：和课程相关，距离上课时间比较近，事件比较完整，有清晰的脉络，结果明确。以自愿的方式形成学习小组，根据所引入案例，引导小组思考并讨论，将讨论内容记录下来，整合形成小组讨论意见。对比讨论之后，学生会容易发现，农产品安全的环节增多。在现代科技发展的带动下，农产品质量安全，从过去的农家肥带来的致病菌的污染，又增加了农药、化肥的过度使用及滥用带来的危害，检测重点不再仅仅是致病菌，现在还增加了农药残留的检验，检验项目的增多，使得提高检验速度迫在眉睫。通过案例使学生形成共鸣，在完成讨论的同时也引起了对农产品质量的关注，也巩固加深了课程学习，化解了单纯理论学习的难度，增强了学习的效果。

## 3. 理论结合实践，充实教学内容

课程教材“农产品质量检测技术”，是刘志宏、蒋永衡主编，2012年9月出版，是集理论与实践相于一身的综合性课程，在教学过程中，最大的教学难度在于理论的抽象性与实际的复杂性存在脱离。单单只是课堂讲解书本的理论知识、原理、过程及方法等太过于空洞，教材的经典测定方法操作复杂，时间周期长，难度大，对操作人员的专业性要求较高，明显不适合现下人们快节奏生活及更多的检测需求[3]。以牛奶中大肠菌群的测定教学为例。大肠杆菌作为牛奶的主要致病菌，其危害作用极大，一旦人们误食了被大肠杆菌污染的牛奶，大肠杆菌进入人体，特别容易脱离肠道，进而引发尿路感染，如尿道炎等，像老人和孩子这些抵抗能力弱又对牛奶和奶制品需求量大的人群，大肠杆菌进入人体后，会引起败血症等，造成更加严重的伤害[6][7]。所以，对牛奶及奶制品大肠菌群检测就尤为重要，而以往的生鲜牛奶的菌落测定，从采样到检测出结果，过程繁琐，且菌群培养需要较长周期(一般为48小时)，最后得出结论。这个过程中所用仪器设备较多，只能在特定的实验条件下，有专门的技术人员才能完成，对仪器设备、从业者的知识文化水平及专业性要求较高，耗时长，不利于新时代快节奏生活。目前绿洲生化

牌的大肠菌群检测纸片系列产品在行业内具有较高知名度,是市场上使用较广泛的微生物快速检测产品之一。与传统检验方式相比较,具有操作简便、准确、快速、检测项目齐全、现场检测,检测项目下限符合国家标准要求[2] [6] [7]。仪器便携式,可随时随地进行检测,简单几个操作步骤,无需专业操作人员,进一步拓展了检验可实施的广泛度。在掌握书本微生物检验的知识理论的同时,运用快速检测的方式手段,带领学生到牛奶生产的企业,现场参观,了解牛奶生产的各个环节,对于容易造成污染的环节进行检测,将理论和实践联系起来。

#### 4. 检验教改效果

“对分课堂”教学模式教改尝试,时间是2020~2021学年第一学期,在2018级8农专业的学生中进行,并在2021~2022学年农学第一学期19级7班进行实践,在实践的同时,结合课程实际,进一步改进和完善细节。跟随教改的步伐,课程考核引入了更灵活且全面的评价机制,同学合作获取知识的能力,运用课堂知识实际问题能力所占成绩比重更高,单纯的知识学习所占比重降低。教改实施后,学生的积极性得到提升,从19级7班上课表现和提交的课程作业情况来看,学生的上课积极性明显提高,课堂氛围活跃很多。通过参与讨论,学生的知识面有了一定的拓展,不再局限于课本的理论,将生活和课程联系起来,更能体现学以致用。论文写作内容更能贴近生产生活,格式也更加规范。

#### 5. 小结

教学是一个复杂多变的过程,而课程教学的研究亦不是一蹴而就的,需要结合课程实际及时代发展的需要[7] [8] [9] [10] [11]。“农产品质量检测技术”作为农专业的必修课程,采用这种“对分课堂”的教学模式,极大的拓展学生的知识面,增加教学的生活气息,调动学生的学习兴趣,让学生更多的参与到教学的环节,打破了以往传统教学模式,对于培养学生农学综合素质有很大的帮助[4] [5]。“农产品质量检测技术”的教学改革,结合生产实际,本着服务社会的原则,以学生为中心,把培养实用型人才作为指导目标,更新增补课堂内容,鼓励学生参与课堂,引导学生把课堂知识用于生活实践,为培养高素质农业人才服务。在以后的教学中,会沿着这一思路,继续践行和探索行之有效的教学方法。此外,在探索之中,也认识到了一些不足,将在日后的教学中,努力的扬长补短,结合学生和课程特点不断完善课改革的方法和手段。

#### 基金项目

宜宾学院2020年校级教改项目:以产业服务为导向的《农产品质量检测技术》实践教学探索。

#### 参考文献

- [1] 宋睿,李俊周,玄丽莎,等.农产品质量检测技术课程教学方法改革[J].安徽农业科学,2016,44(9):306-307+310.
- [2] 付再学.试论参与式教学中的角色互动[J].高教学刊,2018(22):88-91.
- [3] 吕菁.《传播学概论》教改路径探索[J].传媒论坛,2021,4(7):143-145.
- [4] 张学新.对分课堂:大学课堂教学改革的新探索[J].复旦教育论坛,2014(5):5-10.
- [5] 郭旻,周勇,龚志云,等.“对分课堂”在农科遗传学实验课程教学中的应用[J].安徽农业科学,2018,46(3):221-222.
- [6] 张萍,蒋加进,戴鼎震,等.《兽医药理学》课程教学中开展思政教育的实践与体会[J].国外畜牧学(猪与禽),2021,41(1):62-65.
- [7] 范俊.微生物检测快检产品的先行者——食安科技[J].食品安全导刊,2018(28):38-39.
- [8] 李晓婷.论农产品质量安全控制与农药残留检测技术[J].种子科技,2018,36(7):79+81.

- [9] 潘小莉, 刘永富, 桂岑林, 等. 地方院校《大学物理实验》课程教学改革初探[J]. 广东化工, 2020, 47(19): 249+235.
- [10] 郑健. “森林培育学”课程教学改革与实践——以北京农学院为例[J]. 教育教学论坛, 2017(16): 129-130.
- [11] 付少杰. 基于产业结构分析的曲阳地区中长期电力负荷预测研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 华北电力大学, 2013.