

# 人体生理学课程线上教学改革实践

闫鑫磊, 段艳\*

内蒙古农业大学食品科学与工程学院, 内蒙古 呼和浩特  
Email: yanxinlei1987620@foxmail.com, \*duanyannmg@126.com

收稿日期: 2021年6月7日; 录用日期: 2021年7月27日; 发布日期: 2021年8月3日

---

## 摘要

人体生理学课程是内蒙古农业大学食品质量与安全专业的核心基础课程, 对培养食品安全领域专业人才的重要性不言而喻。该学科是生命科学相关领域的基础理论学科, 既可以为生命科学研究、营养和健康食品开发提供原理和方法学, 还可以为健康生活提供指导。由于新冠肺炎疫情对传统教学模式的冲击, 为保证教学的正常进行, 建立了雨课堂、钉钉、腾讯会议和微信群相结合的智能教学体系, 同时对教学模式和考核方式两方面进行改革。结果表明, 改革后的线上教学不仅有效激发了学生的学习兴趣, 提高了自主学习能力, 同时保证了教学质量, 促进了师生交流, 具有较好的教学效果。

## 关键词

人体生理学, 线上教学, 教学改革

---

# Reform Practice of Human Physiology Course Online Teaching

Xinlei Yan, Yan Duan\*

College of Food Science and Engineering, Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot Inner Mongolia  
Email: yanxinlei1987620@foxmail.com, \*duanyannmg@126.com

Received: Jun. 7<sup>th</sup>, 2021; accepted: Jul. 27<sup>th</sup>, 2021; published: Aug. 3<sup>rd</sup>, 2021

---

## Abstract

Human physiology is the core professional basic course food quality and safety major in Inner Mongolia Agricultural University, which plays an important role in talent cultivation in this specialty. It is a basic theoretical discipline in life science-related fields that can not only provide prin-

\*通讯作者。

principles and methodologies for life science research, nutrition and healthy food development, but also provide guidance for healthy living. Under the influence of COVID-19 epidemic, an intelligent teaching system combining Rain Classroom, Ding Talk, Tencent Conference and WeChat group was established in order to ensure the normal progress of teaching through the reform of teaching mode and assessment method. The results showed that reformed online teaching can not only effectively stimulate students' interest in learning and improve their autonomous learning ability, but also ensure the teaching quality and promote the communication between teachers and students.

## Keywords

Human Physiology, Online Teaching, Teaching Reform

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

2020年春节期间爆发的新冠肺炎疫情,导致所有高校学生无法按时到校,所以在保证高校正常教学的同时保障大学生的人身安全,教育部要求各地高校展开线上教学,实现“停课不停教,停课不停学”[1]。在新型冠状病毒肺炎疫情下,传统的教学方式史无前例地受到严重冲击,但也给高等教育开放式教育教学改革带来了重要发展机遇[2]。现代信息技术的蓬勃发展,推动了大数据、互联网等信息化手段服务教育教学全过程,给创新信息化时代下教育新模式提供了契机[3]。本次线上教学采用雨课堂、钉钉、腾讯会议和微信群相结合的方式授课,多种网络平台的结合,可以实现网上教学、在线课堂互动、整合教学资源、教学分析等功能,从而构建出完整的线上教学模式。

人体生理学课程解释了人体细胞和组织器官以及系统之间的功能、运行机制和交互规律等,还阐释了机体作为一个完整的个体,身体各系统间相互协调的机制,以及整体适应外界环境的机制和规律。对于食品专业学生来说,未来的工作可能会涉及到营养检验或营养指导等内容,所以想要成为食品专业人才,必须掌握人体各系统功能及营养物质在体内的互作机制[4],才能更好的理解专业相关知识,同时有助于将零散的知识点连成知识面,深刻理解、掌握和运用食品科学的手段,搞好食品质量与安全。人体生理学课程知识点繁杂琐碎、抽象,学生理解困难,导致传统模式的线上教学质量较低,所以我们需要创新教学模式,改革线上教学方式,进一步提高教学质量。

## 2. 教学现状

### 2.1. 线上教学现状

学生居家学习和教师线上授课使得教学环境发生了很大变化,师生在空间上被隔离开,教师的主导作用弱化,学生具有更大的自主性,这要求学生必须具有良好的动机和较强的自律能力才能完成学习[5]。而许多调查表明,大学生自主学习意识薄弱、自主学习目标模糊、缺乏良好的自主学习习惯和有效的自我监控[6]。

大学生的自主学习能力欠佳,没有掌握良好的学习方法,同时教学参与度较低,一方面是由于传统应试教育的弊病,学生习惯老师进行灌输式的教育,很少进行独立思考、独立计划,缺少自主学习和主动探索的过程;另一方面,虽然各大高校都在积极进行教学改革,但传统教学观念仍然没有从本质上发

生改变, 教师在课堂教学中仍处于主导地位, 学生还是被动学习, 同时教师更加关注知识的讲授方法, 忽略了对学生自主学习意识的建立, 学生常常只是教学内容的倾听者和教学行为的旁观者, 自主学习意识得不到强化[7]。

线上教学模式的改革对教师提出了新的要求, 但大部分高校并未制定相关规定来引导教师适应和完善线上教学, 高校教师的线上教学还主要限于“PPT 教学”和“利用网络获取教学资源”, 而利用网络促进大学生自主学习以及进行翻转课堂的频率较低[8]。缺少线上教学的深度实践也就难以提高线上教学的能力, 另外线上教学所需的配套设施和软件支持仍不够完善; 对教师线上教学的培训力度不够。

## 2.2. 课程特点

人体生理学课程最初是为医学专业开设的基础理论课程, 而食品相关专业的学生很少接触过人体系统形态及生理基础知识的系统学习[9]。同时人体生理学课程本身在具体的教学内容编排和结构上具有其独特的复杂性和抽象性, 存在内容领域广泛, 知识点零散等问题, 导致学生难以充分理解; 食品相关专业学生又缺乏像医学专业学生一样的解剖学、病理学等基础学科的前期学习, 这又大大增加了学习的难度。所有线下教学面临的问题在线上中会更加突出, 由于线上教学没有了课堂上老师的监督管理, 学生在心理层面上对课程学习缺少重视, 课堂注意力不集中, 同时学生对抽象和难以理解的知识点的学习积极性和学习兴趣又较低, 另外学生又缺少课后自主复习, 对新学习的知识点记忆不深, 最终导致学生无法完全掌握该课程的知识点。

## 3. 改革的具体内容

### 3.1. 教学模式改革

教学改革目的就是优化传统的教学方式中的弊端, 同时不断积累经验, 不断创新, 提高教学质量, 另外改革首先要将改革任务明确, 然后细化实践。在本次教学模式改革中对三部分进行改革: 课前准备、线上课堂授课、课后拓展。

#### 3.1.1. 课前准备

首先完善网络平台建设, 在雨课堂网络教学平台收集和存储大量的授课资源, 包括图片、PPT、MOOC、声音、视频、在线作业与试题、习题库、演示实验等, 这些数字化教学资源是教学活动开展的物质基础, 相比传统教学资源更加形象生动、易于理解, 更能激发学生学习的兴趣[10]。

上课前教师提前 1~2 天布置线上教学需要完成的任务, 详细告诉学生课上将要学习的内容, 督促学生完成预习, 同时布置课前学习任务, 任务既不能过于简单, 使学生未经过独立思考就草草了事, 也不可过于复杂, 使学生难以完成, 心理负担较重。布置任务的目的是激发学生对人体生理学课程的兴趣, 锻炼学生独立思考的能力。

临近上课前在线上平台提前 10 分钟进行线上签到, 然后开始 10 分钟的小测验, 即时出结果, 教师通过简单分析测试结果, 调整教学重点, 对学生错误较多的知识点要着重讲解, 错误较少的知识点要进行完整复述, 保证学生学习知识的完整性。通过这样完整的课前准备, 学生已经经过独立思考, 激发了对该课程的兴趣, 在课上的学习效率会大大提升, 教师的授课压力也会减少, 有助于教学质量的提高。

#### 3.1.2. 线上课堂授课

完成课前准备任务后, 教师进行点评, 指出各重要的知识点, 然后进行所有知识点整体串讲, 保证学生对于基础知识点理解透彻, 此外学生不懂的课程内容可以及时提问, 教师进行现场答疑解惑, 以提升互动效果和掌握学生的学习情况。学生还可以随时观看课程的回放, 以巩固夯实课程知识。

教师讲解完基础内容, 开始布置研讨案例, 引导大家更深入的理解人体生理学知识点, 将班级学生分成 6 人一组, 尽可能按宿舍名单排列, 在同一小组中要分配好工作, 确定好组长 1 名(协调整体, 分配任务)、汇报员 1 名(负责汇报)、材料收集整理人员(对教师布置的案例进行资料的查找和整理) 2 名、评阅人员(负责给其他小组评阅) 2 名。教师指导、调控研讨的全过程, 该部分设定时间为 1 小时左右, 其中各组经资料查阅、独立思考、自主分析与总结, 最终形成初步的研讨方案大约需要 40 分钟, 剩下 20 分钟组织各小组在课堂时间进行成果汇报, 并通过组间互评的方式进行评分。

小组对专题汇报的互评依据统一标准, 包括展示内容考核(文献查阅、专业内容、专业论题观点、创新性等占 50%)、展示表现评估(PPT 制作、汇报表现、团队合作能力等占 50%), 同时将所有评阅成绩中去除最高分和最低分, 保证评阅的公平性。所有小组汇报完成后, 由教师进行点评, 同时对汇报中存在的问题进行纠正, 反复强调其中关键的知识点; 另外对于部分汇报效果较为突出的小组予以表扬和肯定。通过小组之间的汇报, 不仅提升了学生自主学习和团队协作的能力, 同时让每位学生都参与到其中, 教学质量大幅提升。

### 3.1.3. 课后拓展

为了进一步强化学生对知识点的理解和记忆, 在课后教师需要在线上教学平台布置课下作业, 督促学生按时完成, 同时上传相关课件或视频, 作为学生拓展的内容。教师通过学生课下作业的完成情况进行点评, 同时在班级微信群中对易错点和重点难点进行讲解, 学生也可以在课下对自己没有理解的问题进行询问, 教师将全程负责给学生答疑。

在课程进行一段时间后, 教师可通过网络教学平台的大数据分析手段, 统计学生学习数据, 分析学生对知识的掌握情况, 然后有针对性地设定不同层次学生的教学目标和学习要求, 在课前、课中和课后适当采取不同的教学策略, 以促进学生个性化的学习和发展<sup>[11]</sup>。

## 3.2. 考核方式改革

大部分高校的课程考核方式是将期末成绩分为平时成绩和考试成绩, 其中平时成绩只包含课堂表现和出勤两部分, 这样的平时成绩考核方式很难完全客观反应学生的综合表现。所以本次教学改革将考核模块细化, 借助于线上网络教学平台统计学生数据, 将期末成绩分为: 线上的签到考勤占 10%、课前小测验成绩占 10%、课上任务汇报(包括 PPT、视频、图片、文献资料等)学习占 15%、作业完成情况占 5%、期中考试成绩占 10%、期末考试成绩占 40%。其中课上任务汇报由小组之间打分, 教师只负责统计, 其他成绩由教师打分。

期末考试形式为开卷考试, 由教师统一组织, 在线上集中完成, 考试时间为 120 min, 考试题目主要为选择题和思考题, 考试过程中要求学生独立思考完成, 保持摄像头开启状态, 便于教师监督考察。通过这种全过程式的考核方式, 不仅衡量了学生对基础理论知识的掌握程度, 而且考察了学生的主动学习和创新能力、团队合作精神, 最终使学生在知识、能力、素质三个方面协调发展。

## 4. 教学改革效果

调查结果显示, 96.4% 的学生认为新教学模式对理解和记忆人体生理学的知识点有很大帮助; 97.5% 的学生认为本次教学改革有助于学生对知识点的深入挖掘, 同时将人体生理学知识与食品相关知识融会贯通; 有 90.1% 的学生认为提高了团队协作和人际交往能力; 有 88.7% 的学生认为提高了创新思维能力。但值得注意的是, 69.3% 的学生认为该教学模式学习任务较重, 可能会影响其他课程的学习; 12.1% 的学生认为参与度较低; 33% 的学生认为学习压力较大, 所以今后的改革目标就是通过调整案例研讨任务的参与方式和汇报方式, 调整学生课前和课后需要完成的任务, 争取让每节课的学习任务量保持在大家可

接受的范围内, 同时尽可能让每位同学参与到课程的学习中, 逐步完善人体生理学的线上教学模式。

## 5. 结语

本次教学改革在 2 个班中进行试点, 各班效果显著, 现已经在整个学院中推广, 各科教师反应该教学模式有效地提高了学生参与度; 激发了学生学习兴趣; 保证了教学质量。同时由于线上教学模式的不断改革, 线上教学平台的构建也在不断完善, 学生在线上平台不仅可以复习各知识点, 还可以拓展学习, 提升学习的广度。对于细化后的学生考核方式, 不仅适用于人体生理学课程, 也对其他课程的教学改革提供了有益的借鉴。综上所述, 本次教学改革是成功的, 不仅有效保证了学生在疫情期间的教学质量, 同时为各高校建设线上教学提供了良好的方案。

## 基金项目

本课题系内蒙古农业大学教学改革研究项目(JGYB201933)和内蒙古农业大学食品科学与工程学院教改项目(SPJG201910)的研究成果。

## 参考文献

- [1] 曾巧辉, 李梅, 聂呈荣, 王敬敬. 食品试验设计与统计分析教学改革——线上教学模式的探索[J]. 广东化工, 2020, 47(15): 240+246.
- [2] 陈向东. 新型冠状病毒肺炎疫情对高校微生物学教学带来的挑战与发展机遇[J]. 微生物学通报, 2020, 47(4): 1001-1003.
- [3] 张伟, 陈梦婷, 赵晓娜, 等. 教育信息化 2.0 时代课堂教学新生态的构建[J]. 苏州大学学报(教育科学版), 2020, 8(1): 9-17.
- [4] 孙进, 乐国伟, 施用晖. 食品质量与安全专业人体机能学教学的思考[J]. 中国科教创新导刊, 2009(14): 116.
- [5] 余清臣. 疫情时期的教育工作需要非常规思维[N]. 人民政协报, 2020-02-26(07).
- [6] 吴伏英. 新媒体环境下大学生自主学习的现状调查与引导策略研究[D]: [硕士学位论文]. 扬州: 扬州大学, 2015: 43.
- [7] 崔雅萍. 多元学习理论视域下大学生英语自主学习能力的可持续发展研究[D]: [博士学位论文]. 上海: 上海外国语大学, 2012: 12.
- [8] 2018 年全国教育事业发展统计公报[EB/OL]. (2019-07-24)  
[http://www.moe.gov.cn/jyb\\_sjzl/sjzl\\_fztjgb/201907/t20190724\\_392041.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/sjzl_fztjgb/201907/t20190724_392041.html), 2020-03-16.
- [9] 骆莹, 袁莉, 刘永峰. 食品专业“人体生理学” CBL 教学中的案例选择与构建[J]. 农产品加工, 2020(22): 116-117+120.
- [10] 刘秋, 陈超, 刘长建, 等. 基于网络教学资源建设的微生物学课程内容设计与教学效果评价[J]. 微生物学通报, 2020, 47(4): 1117-1125.
- [11] 赵露. 大数据背景下基于“一平三端”的精准化教学的设计与研究[J]. 电脑知识与技术, 2019, 15(17): 183-185.