

一致性建构教学模式在动物生理学课程教学中的应用

计红, 郭景茹*, 甄莉, 孔凡志, 徐彬, 李士泽, 刘鹏 (黑龙江八一农垦大学动物科技学院, 黑龙江大庆 163319)

摘要 在教学过程中, 由于学生对学习的投入程度与学习目标不同, 课堂教学的难度日益加大。如何解决二者之间的矛盾已成为学者重点关注的问题。一致性建构教学模式以“成效为本”教学模型为基础, 是一种教学设计、学习活动、学习评价一致的建构体系。以黑龙江八一农垦大学动物医学专业“动物生理学”课程为例, 以自建慕课学习和翻转课堂为基础, 对一致性建构教学模式在动物生理学课程教学中的应用进行了介绍, 旨在为一致性建构教学模式在高等教育教学中的实施提供参考。

关键词 一致性建构; 教—学—评; 教学模式; 动物生理学

中图分类号 S-01 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)11-0269-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.11.070



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Application of Constructive Alignment Teaching Model in the Teaching of Animal Physiology Course

Ji Hong, Guo Jing-ru, Zhen Li et al (College of Animal Science and Veterinary Medicine, Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing, Heilongjiang 163319)

Abstract In the teaching process, due to the difference in students' commitment to learning and learning objectives, the difficulty of classroom teaching becomes increasingly increased. How to solve the contradiction between the two has become the focus of scholars. The constructive alignment teaching model is a constructive alignment system of teaching design, learning activities, evaluation (teaching-learning-evaluation), based on the "outcomes-based" teaching model. This paper took "animal physiology" course in veterinary medicine specialty in Heilongjiang Bayi Agricultural University as an example, on the basis of self-built MOOC learning and flipped classroom, introduced the application of constructive alignment teaching mode in the teaching of animal physiology course, so as to provide references for the implementation of constructive alignment teaching mode in higher education teaching.

Key words Constructive alignment; Teaching-learning-evaluation; Teaching mode; Animal physiology

2018年6月, 教育部部长陈宝生在新时代全国高等学校本科教育工作会议上首次提出了“金课”的概念^[1]。此后, “淘汰水课, 打造金课”首次正式写入教育部文件, 指明了高校本科课程改革的方向^[2]。但是, 由于每位教师对课程标准的理解不同, 专业水平也不同, 因此通常采用纸笔测验等方式了解学生的知识掌握程度和能力发展水平^[3]。由于教师只是依据自己对课程标准的理解去构建评价标准, 因此难以全面检验学生是否学会课程标准所规定的学习内容^[4]。此外, 教师设定的评价项目与课程标准之间容易出现较大的偏离, 或遗漏课程标准的某些重要内容, 或超出课程标准的要求, 导致教师无法获得有效的学生学习成果评价信息, 从而影响了下一步的教学实践^[5]。

1 一致性建构教学模式的内涵

一致性建构(constructive alignment)由 John Biggs 提出, 是以成效为本的教学模式(outcomes-based teaching learning, OBTL)^[6], 也是高等教育中最具影响力的理论之一。OBTL 着重将“重教学进程”转变为“重教学成效”, 目前在美国、英国、澳大利亚、新西兰、南非等国家已经实施, 并取得了显著成效^[7]。一致性建构是指教学目标、学习活动及教学评价三者保持一致。它是当前教学大纲指导下的课程需求、预期学习成果和评估标准以及基于标准教学策略的基础概念。一致性建构教学模式重视学生能力与思维的培养, 遵守“兴趣

驱动式”的教学理念^[8], 因此在这种教学模式下遵循“成效为本”的典型闭环控制系统。这个系统主要包括预期学习目标的确立、配合学习成效的教与学设计、评价学习成效的设计、实际学习效果以及教—学—评设计的完善5个部分(图1)。其中, 预期学习目标、学习活动以及教学评价必须保持一致。这是对已有研究思想的进一步阐述^[9]。一致性代表着一种联系, 教师自己的性格和学术兴趣通过目标传递给学生^[6]; 一致性还时刻提醒学生, 在学习过程中注意课程的预期学习成效和学生学习活动之间的关系。由于着眼于学生学习成效评价的一致性, 一致性建构理论以学业评价与预期学习成效保持一致为宗旨, 为高校教育改革提出新的方案^[10]。笔者对一致性建构教学模式在动物生理学课程教学中的应用进行了介绍。

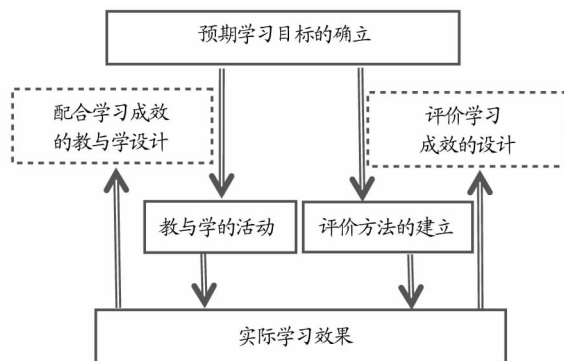


图1 一致性建构教学模式

Fig.1 Constructive alignment teaching model

2 一致性建构教学模式在动物生理学课程教学中的应用

2.1 教学目标的设计 一致性建构教学模式认为, 学习不是接受知识的被动过程, 而是构建知识的主动过程^[10]。一

基金项目 黑龙江省高等教育教学改革研究项目(SJGZ20200120); 黑龙江八一农垦大学动物科技学院动物医学基础国家级实验教学示范中心经费资助项目(教高厅函[2015]31号)。

作者简介 计红(1979—), 女, 黑龙江伊春人, 教授, 博士, 从事基础兽医学研究。*通信作者, 副教授, 博士, 从事基础兽医学研究。

收稿日期 2021-07-05

致性建构教学目标包括掌握陈述性知识和功能性知识两部分^[10]。预期教学目标除了应明确规定课程中涉及的陈述性知识和功能性知识的具体内容与范围外,还应该明确课程结束后对上述知识内容的掌握和理解程度^[11]。制订教学目标后,应该准确推送给学生,使教师和学生对于目标的定位实现透明化,解决教师和学生目标不一致的问题。

根据黑龙江八一农垦大学动物医学专业的人才培养目标,按照培养方案的要求,动物生理学课程属于专业基础必修课,是该专业以后就业及深造都需要学习的一门重要课程。动物生理学的总体学习目标是研究动物机体各种正常生命现象、生理活动的调节规律以及内外环境因素对这些活动的影响及其机制。课程学习目标的设计主要分为3个步骤:①明确课程涉及的知识类型;②确定主题的深度和宽度,选择讲授的主题;③明确预期达到的理解层次^[12]。在动物生理学教学模式设计时,笔者以动物生理学课程学习目标为基础,根据每个问题的深度和广度,将涉及该问题的各个知识点进行不同水平的划分。按难度从低到高、内容从简到繁进行划分,这个过程也是教学目标的设定过程。

教学目标设计遵循课程设计的金字塔原理,进行预期学习目标的设计。将动物生理学课程内容分为顶层、上层、中

层和底层(图2)。金字塔顶层是动物生理学的基本生命现象,上层是生命现象的运行过程,中层是生命现象发生的具体机制,底层是各个系统之间互作效应以及对外界环境的适应。每个目标又划分为不同的层次和水平。

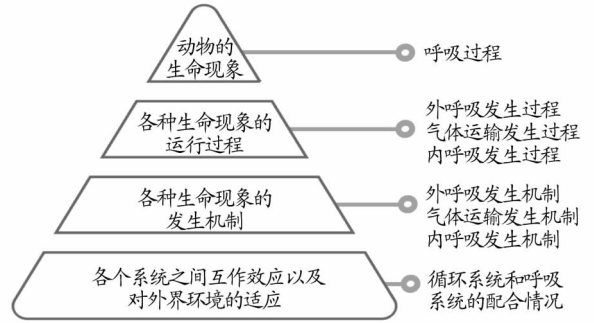


图2 动物生理学金字塔式课程设计模型(以呼吸过程为例)

Fig. 2 Pyramid curriculum design model of animal physiology course (taking the respiration process as an example)

在学习动物生理学时,学生根据拟定的毕业后去向初步判定自己的预期学习目标,每个知识点的预期目标分为1~4级。以呼吸活动为例,对教学目标进行了不同层次的设计,如表1所示。

表1 学习目标的不同层次划分(以呼吸活动为例)

Table 1 Different levels of learning objectives (taking respiratory activities as an example)

分级 Level	呼吸的概念 Concept of respiration	呼吸过程 Respiration process	呼吸的发生机制 Mechanism of respiration	循环系统和呼吸系统的配合情况 Coordination between the circulatory system and respiratory system
1级 Level 1 (<60分)	不了解呼吸的概念	不了解呼吸的基本过程	对呼吸各环节的发生机制一无所知	对2个系统之间的配合情况一无所知
2级 Level 2 (60~70分)	初步了解呼吸的概念	初步了解各环节的基本含义	了解各环节的发生机制	了解2个系统之间可相互配合
3级 Level 3 (71~85分)	了解呼吸的基本环节	了解各环节的含义及完成的结果	了解各环节发生的基本机制	了解2个系统配合的主要反应
4级 Level 4 (86~100分)	能理解呼吸的基本含义和具体环节	理解每个环节的含义及具体生理过程	理解各环节发生的具体机制	理解2个系统配合的主要反应及发生机制,并能适当延伸

2.2 学习活动的设计

2.2.1 课前教学目标的发布与学生学习活动的设计。教师于课前2~3 d在学习平台上发布预期学习目标,并针对本节课重点内容提出2~3个问题,启发学生思考,学生需要在学习平台上完成相应任务。由于学生大都有班级QQ群或者微信群,首选在这两类平台发布预期学习目标。对于难度较低的知识点,让学生根据自建慕课或者其他推荐慕课自学,并回答问题。教师及时对学生提出的问题答疑讨论。对于难度较高的课程内容,只发布教学目标,提出问题,但不强制学生回答,把这些知识点放在课堂上重点讲解和讨论。因为每个学生的学习情况不同,教师应根据学生的课前学习情况适当调整教学策略。

2.2.2 因材施教进行课堂学习活动设计。针对不同的授课群体,进行不同的学习活动设计。对于基础较好的班级,如动物医学专业的创新班,在课程开始阶段,教师主导课堂;在课程深化阶段,由教师推动课堂,发起小组讨论,促进学生深入理解问题;在课程收尾阶段,学生主导课堂,总结课程所学

知识并综合运用这些知识,提高创新性思维能力。对于基础较差的班级,教师主导课堂的时间要适当延长^[13]。

2.2.3 翻转课堂的学习活动设计。为了更好地提高学生的自主学习能力,动物生理学课程的翻转课堂开展十分必要。基于动物生理学课程案例较多的特点,教师选取30个典型知识点作为翻转课堂素材,供学生选择,打造智慧课堂,实现知识的内化、全面化、连续化和系统化。授课班级一般35~40人,根据班级人数将学生分成6组,每组6人左右。每组选取一个翻转课堂知识点,自行制作PPT并进行讲解,讲解时间为5~15 min,要求学生列出组长、主讲人、内容收集、内容设计和PPT制作等。讲解后要求每组学生至少提出1个问题,并请讲课小组学生进行解答。具体评价标准如表2所示。

2.2.4 课后学习活动的设计。通过课前环节和课堂环节,根据学生对知识点的认知情况,课程结束时教师再次提出1~3个讨论题,加深学生对知识点的理解。学生可根据自身情况,选择是否全部参与回答和讨论。对于以后想继续深造

的同学,建议加深对知识点的理解;对于毕业后即将工作的同学,建议其完成低难度的讨论题即可。

表 2 翻转课堂教学评价标准

Table 2 Evaluation criteria of flipped classroom teaching

分级 Level	资料准备 Data preparation (总分 20 分)	幻灯片制作 Slideshow preparation (总分 20 分)	表达水平 Expression level (总分 30 分)	回答问题 Answer question (总分 20 分)
3 级 Level 3 (16~20 分)	资料准备全面,有一定的深度和广度	幻灯片制作精美,能恰当运用图片等形式表达所讲主干内容,简洁清晰	熟悉所讲内容,思路清晰,语言表达简练、准确	回答问题准确度高,能较好地理解所讲内容
2 级 Level 2 (11~15 分)	资料包含大部分主干内容,但深度和广度不够	幻灯片制作清楚,包含主干内容	对所讲内容相对熟悉,逻辑性一般,语言表达条理性一般	问题回答基本正确,能初步理解所讲内容
1 级 Level 1 (≤ 10 分)	资料准备不足,只有主干内容的不到 50%	幻灯片制作水平较低,含有大量文字	对所讲内容不熟悉,逻辑性差	几乎不能正确回答问题,对课程内容缺乏基本理解

2.2.5 信息化技术助力学习活动。充分利用信息化技术,构建课程的一致性建构模式。通过学习资源共享、直播平台分层次答疑、QQ 及微信等方式,同时结合学习社群建立、学生分组讨论等活动,有效提升学习活动的效果。

2.3 学习评价机制的设计

2.3.1 评价的指导思路和原则。在线上线下混合式课堂教学中,强调学习评价设计优于学习活动设计的原则,遵循教学目标—评价任务—学习活动的基本设计路线。以教学目标为基准点,制订课程评价标准,着重检测学生的学习活动是否达到预期学习效果。将课程考核方式由平时成绩(课堂基本表现)+考试成绩的简单模式改为多元考核模式,将平时成绩占总成绩的比例提高到 50%。

将对学生的平时成绩评价标准从单一课堂模式转变为课外回答问题(10%)、课堂回答问题(20%)、翻转课堂表现(20%)结合的多元评价模式。

2.3.2 学生课外回答问题评价标准的制订。依据网络后台大数据,实现对学生课前和课后学习过程的实时检测。根据习题任务难度,制订具体评价标准,通过课前慕课学习、学生回答问题及课后思考题讨论环节,评价学生的知识掌握情况,并利用信息化技术统计学生分数,最终采用网络数字化方式进行客观评价。

2.3.3 学生课堂回答问题评价标准的制订。依据学生回答问题的具体表现,将学生课堂回答问题的水平划分为 1~4 级。教师通过学生在解决这些问题的过程中表现出的理解能力及思维发展水平,给其划定合理的思维层次结构^[14],具体依据金字塔不同水平进行定量评分(表 3)。

表 3 学生课堂回答问题的评价标准

Table 3 Evaluation criteria for answering questions in class for students

级别 Level	分数 Score//分	评价标准 Evaluation criteria
1 级 Level 1	<60	对知识点理解较差,逻辑性较差
2 级 Level 2	60~75	对知识点了解有限,一知半解
3 级 Level 3	76~85	对知识点有深入理解,但很难整合
4 级 Level 4	86~100	对知识点有深入理解,并能整合知识点

2.4 翻转课堂评分标准的制订 针对翻转课堂学生知识点的讲解情况,教师制订严格的考核标准,根据课堂展示、讲解

情况,幻灯片制作、资料查阅及问题回答情况等方面进行评分,由教师评价、组间互评、组内互评完成课程大作业的成绩评定(教师评价 50%、组间互评 20%、组内互评 30%)^[15],并计入课堂平时成绩,分析翻转课堂预期学习目标的实现等级。

3 结语

经过 1 年的实施,通过对学生的问卷调查发现学生们一致认为一致性建构教学体系较传统教学体系更加完善,有利于学生根据自己的未来职业定位和短期学习目标确定自己的学习目标。尽管一致性建构教学模式的实施会在很大程度上提高教学效果,更适合培养未来就业或者有深造需要的人才,但是与传统教学方法相比,一致性建构教学模式对教师和学生提出了更高的要求,教师要因材施教不断调整教学预期目标和考核方式,并及时调整学生的学习活动;学生也要思考自己的既定目标等,并确定自己的学习方式及付出时间等。教师和学生的水平也要不断提升,才能更好地达到教学目标。在过去的一年内,笔者对基于一一致性建构的动物生理学线上线下混合式教学模式进行探索,并对其实施效果进行分析,最后总结出基于“教—学—评”一致性建构的线上线下混合式教学模式并进行推广,以期对高等教学改革教学模式的拓展及实施提供参考。

参考文献

- [1] 吴岩. 建设中国“金课”[J]. 中国大学教学, 2018(12): 4-9.
- [2] 韩宁. “金课”目标下“以学为中心”问题研究:以“知识产权法学”课程为例[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2020(1): 36-41.
- [3] 刘学智, 马云鹏. 美国“SEC”一致性分析范式的诠释与启示:基础教育中评价与课程标准一致性的视角[J]. 比较教育研究, 2007, 29(5): 64-68.
- [4] 霍桂霞. 中学生物学评价标准国际比较研究[D]. 长春:东北师范大学, 2008.
- [5] 刘学智. 论评价与课程标准一致性的建构:美国的经验[J]. 全球教育展望, 2006, 35(9): 35-39.
- [6] 张红峰. 从建构到一致:学习理论在高等教育领域的发展与实践[J]. 中国高教研究, 2013(3): 15-20.
- [7] 赵丽丽. 成效为本教育理论对我国高等教育改革的启示:以英国敦提大学医学院为例[J]. 山西高等学校社会科学学报, 2014, 26(7): 67-69.
- [8] 余婷. OBE 理念下基于 Greenfoot 的 Java 程序设计课程教学改革[J]. 现代计算机, 2016(12): 25-28, 36.
- [9] 崔允漭, 雷浩. 教—学—评一致性三因素理论模型的建构[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2015, 33(4): 15-22.
- [10] 龚本刚, 桂云苗, 程幼明. 成效为本教学法及在《物流管理》教学中的应用[J]. 宁波大学学报(教育科学版), 2011, 33(2): 1-4.
- [11] 陈振娇. 采用 OBTL 教学模式提升大学生学习能力[J]. 青年文学家, 2010(18): 78.

生产力的代表,是先进生产技术的推动者,是引领农民致富的带头人,是未来农业生产链条的延伸。

(4) 倡导新型职业农民日常实践中的自我导向学习。新型职业农民企业家精神培育是一个持续的过程,除了外部力量的干预外,更需要自我导向学习的支持^[15]。兴趣是最好的老师。提高了学习兴趣,课程学习效率也就会有所提高。完善培育机构培养模式,推广互联网+培养模式,提高新型职业农民的学习兴趣。地方政府要深化与当地农广校的合作,通过定期反馈调研成果,有针对性地指导农业广播电视学校优化教学内容和教学方法。调查发现,当前农民对国家相关法律法规缺乏了解,这对进一步深化培训、惠及全体农民、提高农民管理水平和农业整体管理效率具有较强的制约作用^[16]。在今后培育新型职业农民的过程中,应加强利用电视、广播等主要渠道为农民获得消息,同时开展政策宣传,普及相关法律常识,帮助农民了解和享受政策。

参考文献

- [1] 周桂瑾,吴兆明. 乡村振兴战略下江苏省新型职业农民培育:现实基础、瓶颈问题与优化路径[J]. 职业技术教育,2020,41(33):15-21.
- [2] 马艳艳,吕佳莹,邵一博,等. 乡村振兴背景下新型职业农民培育现状及对策建议[J]. 农业科学研究,2020,41(2):64-70.
- [3] 张波,申鹏. 我国新型职业农民群体研究回顾与展望:一个文献综述

(上接第 271 页)

- [12] 王丽平,高耀明. 本科人才培养目标系统及其一致性建构[J]. 江苏高教,2019(7):40-47.
- [13] 高职教育教学教师角色转变启示论文[EB/OL]. [2021-04-27]. https://www.baywatch.cn/jiaoyu_lunwen/gaodengjiaoyulunwen/69534.

(上接第 274 页)

- [5] 王志敏. 线上教学有效实施带给教学改革的思考:以扎兰屯职业学院线上教学为例[J]. 科教文汇,2021(5):48-49.
- [6] 张志强,古沐松,张修军. 疫情下的高校理论课程教学体系变革[J]. 福建电脑,2021,37(5):137-140.
- [7] 马聪,曹增志,张飞志. 线上教学平台的选用原则与教学质量评估[J]. 安阳工学院学报,2021,20(2):126-128.
- [8] 周梅,李养群,刘宁. 疫情背景下的高校在线教学研究与实践[J]. 计算机教育,2021(3):64-68.
- [9] 闵江涛,杨川,卫晋菲. 疫情背景下线上教学存在的问题及应对策略研究[J]. 新西部,2020(15):122-123.
- [10] 陈艳珍,王衍喜,张录强. 动物学实验教学改革探索[J]. 四川动物,2005,24(2):237-239.

- [J]. 理论月刊,2019(7):131-138.
- [4] 黎家远. 新型职业农民培育中的财政支持问题研究:以四川省为例[J]. 农村经济,2015(5):113-117.
- [5] 张洪霞,吴宝华. 新型职业农民培育问题及机制建构:以天津市三个新型职业农民试点区县为例[J]. 职教论坛,2015(16):26-31.
- [6] 崔红志. 新型职业农民培育的现状与思考[J]. 农村经济,2017(9):1-7.
- [7] 陈新忠,贾媚. 乡村振兴背景下新型职业农民培育[J]. 教育与职业,2020(1):101-107.
- [8] 朱启臻,胡方萌. 新型职业农民生成环境的几个问题[J]. 中国农村经济,2016(10):61-69.
- [9] 赵忠. 新型职业农民培育模式的实践与思考:基于“西农”模式的考察[J]. 中国农业教育,2017(3):1-5,92.
- [10] 张燕,卢东宁. 乡村振兴视域下新型职业农民培育方向与路径研究[J]. 农业现代化研究,2018,39(4):584-590.
- [11] 王堃凡,王浩. 美丽乡村背景下新型农业园规划设计的探索与实践[J]. 中国农业资源与区划,2016,37(9):233-236.
- [12] 李月. 城乡融合背景下新型职业农民培养的困境与对策研究[J]. 成人教育,2020,40(1):47-53.
- [13] 屈成,付爱斌,黄新杰,等. 乡村振兴背景下新型职业农民培训存在的问题及对策:以湖南省为例[J]. 安徽农业科学,2022,50(5):246-248.
- [14] 吕雅辉,张亮,王丽丽,等. 新型职业农民培育政策保障研究:基于 28 个省 101 个项目县《新型职业农民扶持政策办法》文本分析[J]. 中国职业技术教育,2020(3):68-73.
- [15] 康红芹,王国光. 新型职业农民:成长轨迹、影响因素及培育策略——基于 19 个省市 39 位新型职业农民生命历程的分析[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版),2020,20(3):83-90.
- [16] 张进财. 地方政府如何参与新型职业农民培育[J]. 人民论坛,2020(11):62-63.

htm.

- [14] 肖燃,朱行建. 物理开放题建构与评分的一致性设计研究[J]. 考试研究,2015(2):78-83.
- [15] 杜淑幸,刘小院,秦萌,等. 教与学的一致性建构在《机械制图》线上教育教学中的实践与探索[J]. 中国电子教育,2020(2):26-30.
- [11] 郝蕾,崔秀萍,张文娟. 高校素质选修课线上教学的思考与探索[J]. 成才之路,2021(12):14-15.
- [12] 孙元,樊东. 普通昆虫学课程“金课”建设探索:以黑龙江大学为例[J]. 安徽农业科学,2021,49(24):278-279,282.
- [13] 徐鸿,廖叶,周扬帆,等. 网络慕课学习效率的调查与研究:以新疆农业大学超星尔雅、中国大学 MOOC 平台为例[J]. 电脑知识与技术,2021,17(12):66-68.
- [14] 陈小丽,刘海,刘铀. 疫情背景下高校生物类专业课在线教学凸显的问题与对策:以广东海洋大学为例[J]. 河南教育(高教),2020(12):114-117.
- [15] 陈卉,魏淑东,王彩丽,等. 生物类虚拟仿真实验建设与探索[J]. 科技风,2021(11):103-104.
- [16] ANDERSON J Q, BOYLES J L, RAINIE L, 等. 互联网对高等教育未来的影响[J]. 高等工程教育研究,2013(3):38-45.