

基于“互联网+”新常态下的教学模式研究

——《动力系统导论》课程模式探究

杨瑞智,刘 铭,王文龙

(东北林业大学理学院数学系,黑龙江 哈尔滨 150040)

摘要:“互联网+教育”模式是当前教育的一个重点内容,给传统的教学模式带来了新的机遇和挑战。《动力系统导论》是数学系研究生的传统理论课,是微分方程方向研究人员的必修课程,有其自己的特点。本文讨论了在“互联网+”新常态下,如何建立适合数学专业研究生的教学模式,进而促进数学专业研究生的授课效率。

关键词:“互联网+”;动力系统;人才培养

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.18.217

1 引言

《动力系统导论》是数学类研究生的专业选修课,主要讲授微分方程稳定性理论、分支理论等内容,是微分方程方向研究人员必修的专业课之一。运用动力系统理论我们可以研究具有实际背景的种群模型、传染病模型、化学模型等,进而分析相关种群的发展趋势、疾病的传播规律以及化学反应的动力学规律等,具有较强的应用背景。因此,如何有效的讲授、学习《动力系统导论》这门课程尤为重要。

2 “互联网+教育”模式发展

随着互联网技术的飞速发展,基于互联网的文化传播形式也已经成为了人们获取信息的主要来源。目前随着“互联网+”的不断深入普及,“互联网+教育”已成为教育行业发展的重中之重^[1]。突发事件期间的线上教学模式,主要是在传统教学模式的基础上,引入“翻转课堂、钉钉、慕课”等不同的混合教学模式进行,此模式可以引导学生参与课堂,增强学生之间以及师生之间的互动,提升教学效果。对于高校的数学类课程,例如《高等数学》《线性代数》《概率论》等本科生基础课,目前已有一些“互联网+”形式下的教学模式^[2-3],如“翻转课堂”“微课模式”“慕课模式”等,可以有效提升教学效果,实现个性化教学^[4]。那么对于研究生的《动力系统导论》这门课程,是否可以建立基于“互联网+教育”模式的教学形式,值得我们思考。

3 突发事件下《动力系统导论》教学的困难与机遇

2020年上半年,受突发事件影响,全国高校的授课模式都由传统的“面授”转为“互联网+”背景下的直播、录播等线上形式进行,这给我们数学系研究生的《动力系统导论》这门课带来了不少困难,同时也带来了很多的机遇,值得我们思考并建立新的教学模式。探究基于“互联网+”新常态下的动力系统教学新模式的研究,不仅可以丰富、整合教学资源,建立多元化的教学模式,提升现阶段的线上授课效果,更能促进日后线上、线下学习的融合,增强学生之间、师生之间的交流,实现更为个性化的教学模式。

我校《动力系统导论》这门课程选用的是全英文教材,主要讲授动力系统的基本原理,如:稳定性理论、分支理论等,专业性非常强,需要授课教师对知识点予以详细讲解,并对具体的应用进行推演示范,一直都是以传统的线下授课方式进行。经过调研,我们发现一些985高校和211高校也是选用的相同的教材,并一直采用的类似的线下授课方式进行。此外,我们查阅了一些参考文献以及教学资源,未找到关于《动力系统导论》这门课程的“互联网+”形式下的教学模式的研究,也未发现适合我校研究生《动力系统导论》这门课程的有效教学模式。因此,借助突发事件下线上授课的机遇,探究合适的教学模式将有利于日后研究生的课程建设,提高教学效果。

4 基于“互联网+”的《动力系统导论》教学模式探究

《动力系统导论》这门课程主要使用传统的“面授”形式,通过老师的讲解、推导、演示,进而对学生传授相应的知识理论,而学生被动接

受,提不起兴趣,导致课堂教学效果有限。借助“互联网+”教学模式,通过对授课形式、授课内容、答疑方式、考核制度的改革,建立适合的教学模式,达到培养具有创新精神和能力的高素质人才的最终目的。

(1)授课平台:常用的平台有智慧树、钉钉、雨课堂、大学慕课等,选择合适的授课平台将有利于课程的有效开展,这些平台都可以达到视频直播、回看、课堂互动等常用功能。学生在课堂上如果没有听懂,完全可以课下反复回看,并可以提前预习,提升学习效率。

(2)授课形式:结合本课程的特点,“面授”还是主要的授课形式,但是制作、结合相关的教学资源,如微课、慕课、课件等,将有利于学生根据自己的时间进行线上的自主学习。在结合现代通讯形式:如QQ、微信等网络学习群,教师通过这种交流反馈可随时对学生的课前学习过程进行跟踪,并在线下的教学过程中相应调节教学内容和过程。

(3)课后巩固延伸:课后,结合本课程特点选择合适的作业形式,在网络教学平台上进行推送,制作与课堂知识点相关的拓展资源,对所学知识进行延伸,借助QQ、微信等学习群,随时进行师生、学生间的作业答疑和问题解惑,通过这种不断的交流和讨论,达到对所学知识的巩固和延伸。

(4)考核形式:《动力系统导论》这门课程使用的是传统的考核方式:闭卷考试,在“互联网+”教学模式下,选择合适的考核评价体系有利于全方位衡量学生的学习情况,促进学习效果。综合考评学生的学习情况,如网络资源学习情况、作业完成情况、互动情况、独立解决问题能力等,建立灵活的考评制度可以促进学生的学习兴趣以及学习效果。

5 结束语

数学类研究生的专业课的理论知识较多,需要授课教师进行推导演示,教学模式较为单一。建立基于“互联网+”新常态下的动力系统教学新模式的研究,不仅可以丰富、整合教学资源,建立多元化的教学模式,提升现阶段的线上授课效果,更能促进日后线上、线下学习的融合,增强学生之间、师生之间的交流,实现更为个性化的教学模式。

参考文献

- [1]何志伟.基于“互联网+”新常态下的数学教学创新分析[J].天天爱科学(教学研究),2019,No.116(07):16-16.
- [2]贾卫华.探究在线开放课程下的混合式教学模式[J].教育现代化,2020,v.7(23):96-99.
- [3]李明伟.试论“互联网+”思维模式下高等数学教学[J].高教学刊,2017,000(002):112-113.
- [4]陈小颜.基于“互联网+”新常态下的数学教学创新[J].教育现代化,2018,005(026):307-308+314.

作者简介:杨瑞智(1986-),男,蒙古族,内蒙古人,博士,副教授,从事反应扩散方程分支理论及其应用的研究。