

# “互联网+”时代背景下高等数学课改探讨

樊冬梅, 王 凯

(安徽农业大学理学院, 安徽合肥 230036)

**[摘要]**“互联网+”时代推动传统的教育领域转向数字化、网络化和智能化,这也给一些传统的课程教学带来了新的机遇和发展方向。“互联网+”时代背景下进行高等数学教学改革面临网络资源众多、知识碎片化、数学类资源利用率低等一系列问题。我们可以从构建权威的网络教学资源、系统知识与网络碎片化信息结合、网络资源与线下教育相结合几个方面对“互联网+”时代背景下高等数学课改进行全面的探索。

**[关键词]**“互联网+”;高等数学;个性化知识体系

**[中图分类号]** G642

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 2096-711X(2020)01-0155-02

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2020.01.068

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

在信息技术、网络技术和移动技术日益发展的今天,“互联网+”时代正在影响着传统的教育领域和改变着人们的学习方式。在“互联网+”时代,海量的学习资源如高质量的文本、图片、音频和视频可以随时随地获得。尤其是大数据、云计算以及移动互联的发展,推动传统的教育领域转向数字化、网络化和智能化,这也给一些传统的课程教学带来了新的机遇和发展方向。作为大学生公共课之一的高等数学,在大学教育中覆盖面广,影响面大,历史悠久。在促进高等数学教学质量的提升的道路上,探索“互联网+”的科学模式是一个亟待解决的问题。

## 一、“互联网+”时代背景下面临的问题

### (一)网络资源众多,良莠不齐

互联网的开放性带来了海量的网络学习资源,例如网络课程、精品课程、慕课、微课、视频公开课、专题学习网站、专业资源库等。学生通过手机、电脑等电子设备可以随时随地地观看和下载这些资源。但是,网络学习资源发布者来源复杂,具有很大的随意性,缺少质量控制,造成网络资源鱼龙混杂、重复性高、甚至真伪难辨。这给学生选择和利用网络资源带来了严重的障碍。传统的数学教育以教师讲解为主,学生是被动的知识的接受者。而在“互联网+”时代,学生可以在网络上以各种资源“为师”,从被动接受知识转变成主动选取学习资源。在分布式、开放、海量学习资源的情况下,如何对这些庞大的网络学习资源进行有效的管理,使其更好地为学习者提供服务已成为急需解决的问题。

### (二)网络资源的碎片化与高等数学学习的系统化的矛盾

在“互联网+”时代背景下,人人可以在网络上发布学习资源,知识以个人或团体为核心形成一个个碎片化信息。网络资源具备高效、便捷的传播特征和随时随地、按需学习的特点,因此,网络信息碎片化和学习方式移动化是“互联网+”时代背景的特点。时代呼唤碎片化、快速高效的学习模式,而高等数学

学科的特点是逻辑性强,前后关系密切,需要按照逻辑顺序进行系统化学习,不然没有办法弄懂。高等数学中一个知识点的学习或者一个问题的解答都需要一定的知识储备。网络资源的碎片化与高等数学学习的系统化的矛盾是一个难题,只有解决好这个问题,才能适应“互联网+”时代的需要。

### (三)数学类资源的利用率不高

通过对安徽某高校学生利用网络资源情况的调查发现,100%的学生知道可以通过网络获取学习资源,65%的学生主动使用网络资源进行学习。但是只有15%的学生使用过数学类的学习资源,更值得注意的是,只有不到5%的学生会经常利用网络资源进行高等数学课程学习。如此庞大的网络资源为什么学生不去使用呢?在调查中,学生普遍反映慕课、网络课程、视频公开课等此类课程讲授类的数学资源听起来很枯燥,授课效果不如课堂上听老师集体授课有氛围。而微课、专题学习网站、专业资源库知识碎片化不成体系,与数学学科的需要系统学习的特点相矛盾。并且在利用资源的过程中由于缺乏教师参与,缺少有效策略,学生如果遇到问题,不方便及时得到教师的指导和与同学进行讨论,容易产生厌学的情绪,影响利用网络资源学习积极性。

## 二、“互联网+”时代背景下高等数学课程改革探讨

### (一)构建权威的和标准化的网络高等数学教育资源

打造高等数学精品网络教育资源,节省学生选择资源上的时间成本。对于高等数学课程来说,课程内容相对固定,很少会变动。应当遴选数学学科权威专家作为主编,再组成一线教师、技术人员与学生共同合作的创作团队,创作出权威性、系统化、能适应学生需求的精品教育资源。每段内容都要根据专家审定和学生评价进行更改,循序渐进直到创作出满意的网络资源为止。除了重点打造精品教育资源,各个学校可以根据自己的特点,以精品教育资源为范本,构建针对性强且适合自己使用的课程资源作为补充。高质量的学习资源为学生选择资源

收稿日期:2019-8-9

基金项目:本文系安徽省省级质量工程教研项目(项目编号:2018jyxm0872,2016zy043);安徽农业大学校级质量工程教学研究项目(项目编号:校教字[2016]42-27);教育部产学研合作协同育人项目(项目编号:201801037060);安徽省质量工程重大项目(项目编号:2018jyxm1403)。

作者简介:樊冬梅(1982—),女,安徽颍上人,讲师,研究方向:高等数学教学研究、复杂网络。

节省了时间成本,这些精品教育资源也为学生之间相互交流、师生之间交流提供了统一的资源,避免因选择不同的网络资源导致无法线下交流讨论。

### (二)系统知识与网络碎片化信息结合

适应碎片化的学习模式,将传统系统化的学习与网络碎片化知识模式相结合,构建个性化知识体系。系统学习和碎片化接收信息是“互联网+”时代背景下学习高等数学的两个要素。没有系统知识只看碎片信息,学习高等数学就成了盲人摸象。而只学习系统知识没有碎片信息的补充,就会目光狭隘,因而应该将两者结合起来才能相得益彰。以系统知识作为基础来构建框架,再根据学生自身的学习需求,在系统框架基础上去选取、吸纳、整理碎片化信息。系统框架可以帮助学生理解知识碎片链间的内在联系,而碎片化信息可以加深对系统化知识的理解,从而将碎片化信息内化为学习者的知识结构,最终的目的是实现学生借助网络资源自主学习。

(三)“以问题为导向,和线下教学结合”是提高网络数学类资源的利用率的有力途径

在“互联网+”时代背景下学习资源可以随时获取,教师应该弱化传统的以讲授知识为主的方式。以问题引导学生主动利用网络资源,培养学生的自主学习能力,逐步实现从“授人以鱼”到“授人以渔”的转变。网络资源和线下教学结合是提高网络数学类资源的利用率的有力途径。对安徽某高校学生利

用网络资源情况的调查发现,当教师在课堂上提出问题需要借助网络完成作业时,95%的学生会通过网络获取学习资源以完成作业。教师在课堂上推荐使用统一的网络资源并会在课堂讨论时,学生通过网络学习这些资源的比例占到70%。更值得注意的是,在高等数学课堂上经过教师引导经常使用网络资源的班级,即使在课程结束以后,经常利用网络资源进行数学学习的学生从原来的只有不到5%提高到20%。慕课、网络课程、视频公开课等此类课程讲授类的数学资源的使用率是之前的2倍,使用微课、专题学习网站、专业资源库等碎片化资源的比例是以前的3到4倍。学校和教师团队在设计课程大纲和教学时,如果能够将学生利用网络资源学习融入教学设计上,学生对数学类资源的利用率必将有显著提高。

### 三、结束语

“互联网+”是时代发展的趋势,传统的课程应该积极探索利用“互联网+”的优势为传统课程注入活力。“互联网+”时代背景下高等数学课程改革可以从以下三个方面进行尝试,构建高质量的网络学习资源、构建高等数学系统化的教学体系与网络知识碎片化相结合的教学模式、通过教师引导且以个人需求为中心逐步培养学生的自主学习能力。更值得我们期待的是随着“互联网+”的进一步发展,大数据、云计算的普及会带来‘量身定做’式的教育资源,这将最终带来教育的巨大进步。

### 参考文献:

- [1]陈丽.“互联网+教育”的创新本质与变革趋势[J].远程教育杂志,2016,34(4):3-8.
- [2]刘云生.论“互联网+”下的教育大变革[J].教育发展研究,2015(20):10-16.
- [3]王竹立.网络教育资源为什么存在“数字废墟”——中国网络教育资源建设之难点剖析[J].现代远程教育研究,2015(1):46-53.
- [4]马秀麟,岳超群,蒋珊珊.大数据时代网络学习资源组织策略的探索[J].现代教育技术,2015,25(7):82-87.
- [5]蔡慧,宋迎法.近年来国内“慕课”研究现状与趋势展望[J].煤炭高等教育,2015(4):67-73.
- [6]曾艳妮,严培胜.如何利用网络教育资源提高大学数学教学质量[J].湖北经济学院学报(人文社会科学版),2015(2):168-169.
- [7]杨定中,万力勇,罗惠平.虚拟切片的网络课程碎片化资源设计[J].实验室研究与探索,2016,35(7):208-213.
- [8]吴忠良,赵磊.基于网络学习空间的翻转课堂教学模式初探[J].中国电化教育,2014(4):121-126.
- [9]周慧珍,葛成明.网络环境下《文科高等数学》课程教学改革[J].湖北科技学院学报,2017,37(3):144-147.
- [10]杜莹.网络信息时代高等数学混合式学习模式研究[J].数码世界,2016(11):26.

## Discussion on Higher Mathematics Course Reform in the Background of “Internet +”

FAN Dong - mei, WANG Kai

(School of Science, Anhui Agricultural University, Hefei Anhui 230036, China)

**Abstract:** The era of “Internet +” promotes the transformation of traditional educational field to digitalization, networking and intellectualization, which also brings new opportunities and development directions to some traditional courses. The reform of higher mathematics course is faced with a series of problems, such as numerous network resources, knowledge fragmentation and low utilization rate of mathematics resources. In the background of “Internet +”, higher mathematics course can be reformed from the following aspects: the construction of authoritative network resources, the combination of systematic knowledge and network fragmentation information, and the combination of network resources and offline education.

**Key words:** “Internet +”; advanced mathematics; individualized knowledge system

(责任编辑:桂杉杉)