

“互联网+”背景下学习方式与考核方式的改革探索实践

黄雪, 王雪茹

沈阳航空航天大学理学院, 辽宁 沈阳

收稿日期: 2023年8月18日; 录用日期: 2023年9月14日; 发布日期: 2023年9月21日

摘要

随着“互联网+教育”的发展, 网络上的学习资源越来越丰富、优质。这也使学生们获取知识的方式发生变化。再加上三年的疫情使学生们对线上学习已经逐步适应。学生们不再是单纯的从线下课堂获取知识, 还可以通过线上获得很多知识。本文在充分考虑学生个体差异的前提下, 针对高校学生们学习数学类基础课时所采用的学习方式以及考核方式进行改革探索。文章将学习方式分为传统课堂学习和线上线下相结合学习两种方式。考核方式上, 文中介绍采用“期末考试 + 非标准化考试”的形式, 旨在更早地培养学生们的自我学习能力和研究能力, 提升他们学习主动性和对所学知识的应用性。

关键词

互联网+, 学习方式, 考核方式, 改革探索

Exploration and Practice of Reforming Learning and Assessment Methods under the Background of “Internet+”

Xue Huang, Xueru Wang

School of Science, Shenyang Aerospace University, Shenyang Liaoning

Received: Aug. 18th, 2023; accepted: Sep. 14th, 2023; published: Sep. 21st, 2023

Abstract

With the development of “Internet+ education”, the learning resources on the network are becoming more and more rich and high-quality. This also changes the way that students acquire

knowledge. In addition, the epidemic situation in three years has made students gradually adapt to E-learning. Students are no longer simply acquiring knowledge from offline classrooms, but can also acquire a lot of knowledge online. Under the premise of fully considering individual differences among students, this article explores the reform of the learning methods and assessment methods used by university students in learning basic mathematics courses. The article divides learning methods into two types: traditional classroom learning and a combination of online and offline learning. In terms of assessment method, the paper introduces the form of "Final examination + non-standard examination", which aims to cultivate students' self-learning ability and research ability earlier, and improve their learning initiative and application of knowledge learned.

Keywords

Internet+, Learning Mode, Assessment Mode, Reform Exploration

Copyright © 2023 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

党的二十大报告提出：“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新趋势”[1]。高等教育的任务是为国家培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才。工科高校中的数学基础课不仅是培养新时期创新型人才、应用型人才非常重要的基础性理论课程，也是学习后续专业性课程的基础。那么持续深入地对数学基础课程进行教学改革是非常重要的工作。

笔者以沈阳航空航天大学线性代数课程为列，结合自己多年来在数学类基础课教学中的经验和思考，针对学生的学习方式及考核方式提出具体改革方案，为其他高校数学基础类课程改革提供参考。

2. 改革的背景

近年来，随着科学技术的高速发展，互联网与教育的深度融合，我们获取各种知识和各类信息越来越多元。有研究表明，当今人们获得信息和知识有大约 80% 来源于新媒体[2]。而高校的大学生们几乎每人拥有一台笔记本和一部手机，他们可以通过手机和计算机获取课堂上和课堂外的各类知识和信息。而网络上的各类新媒体中，也产生了越来越多的教学视频资源，其中不乏很多优秀的线上课程资源。同时在三年疫情的影响下，线上学习也被学生们逐渐适应和接受，有的同学甚至还喜欢上线上学习模式。笔者也在实际教学中发现，有的学生在线下课堂注意力无法集中，学习效率低。通过和同学们课下交流得知，这类学生已经适应在相对自由的环境中通过线上的模式学习，而在线下课堂中感觉比较受约束，注意力集中比较困难，达不到良好的学习效果，所以传统的、单一的学习方式是很有必要进行改革的。另外，工科数学类基础课是高校理工类学生必修的课程，是培养学生逻辑思维和抽象思维的基础课程，也是学习后续专业课程的必要前提课程。所以在获取知识多元的新时代，对这类重要课程进行学习方式改革也是十分必要的。

3. 改革的意义

我们正处在百年未有之大变局时代，高等教育面临着巨大的挑战，推进高等教育改革，促进高等教

育高质量发展, 学习方式的改革是突破口。适应新时代的学习方式变革必将有利于创新人才的培养, 符合国家的发展要求。在“互联网+教育”快速发展的今天, 线上学习资源丰富多样, 种类繁多, 如果借助这些资源对学生现有的传统的、单一的线下学习方式加以改革, 即学习方式由单向度学习向多向度学习转变[3], 那么学生的学习可以由传统的被动学习向主动学习转型, 这样可以激发学生的学习兴趣, 学习动力和学习自觉性, 必然会使学习更有效率, 也能让大学生拥有更多的自主时间和自主空间进行自主学习, 独立思考, 变“我得学”为“我要学”。进而培养出更多有创新能力、有最新知识的高素质人才, 实现高等教育的高质量发展。而数学基础课是理工类高校中的一门重要的基础课程, 它不仅可以培养学生的抽象思维能力、数学应用能力、空间想象能力, 也能为学生的学术和职业发展打下坚实的基础。我们对这样的课程进行改革也是有着非常重要意义的。

4. 实施方案

4.1. 学习方式改革的前期准备

为了适应学生的学习需求, 进行学习方式改革的前提是必须具有优质的线上课程资源[4]。线上课程资源包括课程的讲解视频、PPT 课件、与教学内容匹配的章节练习题、课程背景资料、与课程内容相关的应用性资料等。对于课程的视频资源, 教学团队可以根据本校学生们的实际需求, 自建视频资源, 视频资源除了包括教学内容的讲解视频外, 可以录制与课程知识相关的应用性视频, 比如, 线性代数课程中的很多运算除了使用手动计算以外, 还可以利用 Matlab 软件实现计算, 利用软件计算会使计算过程简单、快速。若将运用软件实现运算的过程录制成视频, 将会拓宽学生们的视野、为培养应用型创新人才打好基础。当然如果某些高校教学团队不具备录制视频资源的条件, 也可以借助网络上其他院校的优质视频课程, 进行跨校修读, 比如, 近年来辽宁省教育厅建立省内高校同盟课程线上平台, 平台上有一些高校率先建立了课程资源, 其他高校可以利用这些资源进行跨校修读学分, 让学生们有更多选择的机会[5]。对于没有这种跨校平台的省外高校, 可以借助网络上的其他优质视频资源, 比如中国大学 MOOC 平台、爱课程、哔哩哔哩等等。除了课程视频以外, 还需要编写与教学内容相匹配的章节练习题, 习题可以分为基础性练习题和提高性练习题。对于提高性练习题, 可以选择以往的考研题, 将近些年来的考研题整理到各章节中去, 为有考研想法的同学们提供学习便利。对于 PPT 课件部分, 除了包括课程内容的基础性 PPT 课件外, 还可以包括课程内容应用方面的课件。比如线性代数中, 我将 Matlab 软件的介绍、基本操作、以及一些与课程相关的命令都做成 PPT 课件, 便于学生们自行学习, 拓宽知识面, 为他们日后参加数学建模竞赛做好软件方面的准备。对于课程背景资料, 就线性代数课程来说, 我搜集了行列式相关的资料, 包括列式概念产生的具体背景, 哪些科学家在行列式的发展过程中做出哪些具体贡献, 行列式的应用等。还搜集了矩阵方面的资料, 包括矩阵产生的历史背景, 矩阵在各个领域的应用等。同时也搜集了知识点应用的相关论文资料, 便于学生们查阅。目前我校教学团队针对线性代数课程建立了完整的线上课程资源。

4.2. 学习方式改革的具体设计

理工类数学基础课一般采用的是大班授课, 我校是 3~4 个班级组成一个教学班, 上课人数一百余人, 学生们来自于不同的地区、不同的家庭, 所以他们的个体差异较大, 那么教师应尊重学生们的个体差异[6], 尊重学生们在教育中的主体性, 给予学生自主选择的权利与学习的自由[7]。因此在授课之初教师应该针对课程进行详细的介绍, 包括课程的性质、后续的应用、考核方式、学习方式等。对于学习方式可以分为两类, 一类是传统的线下课堂学习, 另一类是采用以线上为主结合线下翻转的方式, 让学生们自主选择学习方式。对于选择线上学习的同学可以进行分组, 各组的学生自行安排观看线上视频课程, 观

看完每一章的线上课程视频后, 需要以组为单位定期向老师汇报所学知识, 当然也需要完成相应的线上练习题。这种以线上为主的学习方式会给予学生更高的参与度和对知识更深的理解, 也给学生足够的自由进行学习[8], 锻炼学生们的沟通能力, 语言表达能力。

4.3. 考核方式的具体设计

对于理工类数学基础课, 很多高校采用的是常规的“期末考试 + 平时成绩”的方式进行考核, 而平时成绩往往是对作业、出勤率方面的考核。这种方式没能更好地拓宽学生的学习视野, 没能充分地增强学生的创新思维, 没能很好的拓展知识的应用性。笔者在线性代数课程中采用了“期末考试成绩 + 非标准化考核成绩”的考核方式。非标准化考试成绩占比 20%, 期末考试成绩占比 80%。非标准化考核成绩按如下方式给出: 首先对学生们进行分组, 他们可以自由成组, 一般 3 人一组, 以组为单位撰写所学知识相应的小论文, 比如在讲完行列式这一章以后, 我会布置以“行列式的应用”为题的论文, 让学生们自行查找资料, 锻炼他们会利用学校线上图书馆查找期刊论文、会下载论文, 会通过阅读论文, 小组讨论的方式最后形成一篇小论文。我会根据论文的书写情况给出分数, 并在课堂上对优秀的论文进行点评, 让学生们相互学习。线性代数学习过程中, 我一共留了 3 次论文, 将这 3 次论文的成绩作为学生的非标准化考核成绩。除此以外, 对于完成 Matlab 软件实现线代计算视频观看或 PPT 课件的学生们会给予适当加分。采取这样的考核方式, 旨在更早的培养学生们的科研能力, 促进学生更加深刻地理解所学知识, 增强他们的学习热情, 锻炼他们的沟通能力。个人觉得在以后的教学中可以逐渐地加大对非标准化考试成绩的比例。

5. 结束语

在新时期的高等教育改革中, 我们应该充分考虑学生们的个体差异, 依托互联网的各种学习资源, 在各类课程中不断地探索学习方式、考核方式等多方面的改革创新, 旨在为学生的学习增效、提高大学生培养质量, 为国家培养适应时代需求的人才, 推进高等教育高质量地发展。

参考文献

- [1] 习近平: 高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗: 在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[N]. 人民日报, 2022-10-17(01).
- [2] 袁振国. 学习方式变革的思考[J]. 晨刊, 2021(1): 9-10.
- [3] 陈金芳. 变革学习方式推进高等教育高质量发展[J]. 中国高等教育, 2021(3): 1.
- [4] 刘眉. 高校教学资源共建共享背景下的学分互认制度探究[J]. 重庆师范大学学报(哲学社会科学版), 2013(5): 102-106.
- [5] 战松, 刘超. “互联网+”背景下跨校修读教学模式的探索与实践[J]. 沈阳建筑大学学报, 2021, 23(6): 644-648.
- [6] 何勇. 变革学习方式[N]. 中国教育报, 2020-02-26(6).
- [7] 王永斌, 蔡中宏, 柳德玉. 大学生学习方式变革: 理念与策略[J]. 教学研究, 2008(4): 291-295.
- [8] 王英玉, 曲艳红. 大数据环境下中国大学生学习方式的变革[J]. 职业技术, 2019(9): 52-55.