

# 大数据背景下大学物理教学模式优化探究\*

范文亮 张云飞

(鄂尔多斯应用技术学院 内蒙古鄂尔多斯 017000)

**摘要:** 大学物理是高校学生一门必修的公共基础课, 尽管课程所涉及的知识点与学生的专业学习息息相关, 但是在教学实践中受学生物理基础的影响, 大学物理教学活动的有效性受到很大制约。在当前大数据技术快速发展的背景之下, 大学物理教学活动开展过程中也需要充分利用大数据技术来优化和改进课堂教学, 才能使教学活动取得理想效果。本文结合目前大学物理教学实际, 对大数据背景下大学物理教学模式优化进行探究, 并提出教学活动有效开展的策略。

**关键词:** 大数据 大学物理 教学模式 优化

**中图分类号:** G642.0 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.36.112

应用技术型高校是本科层次教育的公办普通高校, 培养区域经济社会发展所需要的应用型、技术技能型人才。在这样主要以培养应用型人才为目标的应用型大学里, 对人才培养目标的定位就是培养本科应用技术型人才。面对这样的定位, 传统的教育模式就必须适当地进行改革, 大学物理作为理工科各专业必修的一门重要的基础课, 如何面对转型带来的新的变化, 如何适应对应用技术型人才培养的要求, 如何开展应用技术型大学的物理课程的教学, 这些都已成为众多物理工作者值得深思和亟待解决的问题。因此, 在应用技术型大学里探索大学物理课程教学的改革问题就显得尤为重要。

近年来, 在信息技术不断发展的推动下, 大数据技术已经充分融入高等学校的教学实践中, 对于改变目前的教育现状、提高教学能力、促进学生更容易接收并理解知识和应用到实际中发挥了重要作用。但教师在教学实践中, 普遍存在无法有效利用互联网海量数据的问题, 这对大学物理教学产生了极为不利的影 响, 迫切需要授课教师充分结合大数据技术对教学模式进行不断优化, 才能适应大数据背景下的教学需要, 引领学生充分融入到教学活动中。

## 一、大数据背景下大学物理教学模式优化的必要性

大学物理的教学难度极大, 主要原因在于大学物理课程所涉及的知识点在难度和深度方面都在不断增加。伴随着我国科技的不断发展, 社会各界对于应用型人才的需求量在不

断提升, 而大学物理作为应用型本科学生必须要学习的一门公共课, 对于学生们充分融入专业课的学习中能够发挥出重要作用。在这种背景之下, 高等学校不断加大物理教学力度、提高学生的物理水平是目前一项重要的工作。借助大学物理课程对学生进行全面引领要求教师对学生开展教学的过程中对教学模式进行不断优化和改进, 才能适应学校教学活动稳步开展的需要。因此目前, 在大数据背景之下, 大学物理教学模式优化具有非常强的必要性, 是满足社会各界对物理人才需要的必然选择。同时在现阶段, 多数教师在教学活动的开展过程中还存在教学模式过于传统的问题, 这导致学校所培养出来的人才很难充分融入学科发展之中, 也无法将最新的科学技术充分融入, 致使教师所开展的课堂教学无法适应当前大数据时代的教学需要, 严重制约了学校教学活动的稳步开展, 这也决定在目前必须要对学校的教学模式进行优化、改进, 才能适应教学活动稳步开展的需要。

## 二、大数据背景下大学物理课程的数字化解析

### (一) 学生个人信息的数据化

大学物理教师对学生开展物理教学的过程中会面对不同层次的学生, 每一个学生个人的信息也有所不同, 教师要想更有针对性地开展好课程教学, 就必须充分了解学生在智力与非智力等方面所存在的各类因素, 才能对学生进行全面分析。智力方面因素主要指学生的心理认知特点, 涵盖认知的能力、结构等方面的内容。非智力因素主要是指学生的兴

\*基金项目: 高等教育教学改革研究项目“数据科学与大数据技术专业应用型人才培养的探索研究”, 项目编号: 20200103。

趣爱好、对物理学科的情感态度。对于此类信息,教师在这个过程中可以借助调查问卷的形式来获得,在获得此类信息之后,教师可以充分结合大数据技术对学生做好分析。在此基础上,教师就能更有针对性地对学生开展课程教学,优化课程结构,实现对学物理学习的有效引导。

### (二) 学习内容、过程的数字化

在采集完学生个人信息并对其进行数据化之后,教师需要结合对数据的分析来优化和改进课程教学,这也是教师一项重要的教学任务。在教学实践中,制约教学活动的因素多种多样,仅仅凭借教师采集到的信息,教师还很难构建出科学的教学模型,实现学生学习内容和过程的数字化。为改变这一教学现状,需要教师充分利用大数据技术借助平台为学生推送更加丰富的大学物理学习资源,常见的网课、文字资料、图片资料都可以被教师积极应用,学生们可以根据自己的学习需要来灵活选择。同时,在学生们学习网上教学资源的过程中,学生们在学习上所花费的时间、不同教学课件的点击量、学生们的留言以及在线测试的成绩都会被教学平台全面收集,以此来形成一个数字化的动态过程。

## 三、大数据背景下大学物理教学模式的优化途径

### (一) 优化内容、体系

实验教学是大学物理教学的重要内容,教学活动的有效开展,能够帮助学生深入理解课程所涉及的知识点,对于培养大学生物理学科的自学能力和探索精神都能发挥出重要作用,也能使学生在参与实验的过程中综合素质得到稳步提升。在大数据背景之下,大学物理教学活动在开展过程中要对传统的教学资源与大数据教学平台密切结合起来,使教师在教学过程中能够借助网络实现教学资源的共享,以此来突破教学重点和难点,促使教学活动的开放性得以稳步提升,提升学校数字化教学资源应用的效率。大学物理作为应用型学生一门重要的基础课,一般在大学一年级开设,课程在高中所学物理知识的基础上,对教学内容进行不断丰富,同时课程也会涉及大量物理实验,力学、电学、声学、光学等都有所涉及。在这种背景之下,教师就要充分结合学科丰富多彩的内容,利用大数据技术为学生提供丰富的学习资源,以此来指导学生参与到理论和实践教学活动中,引导学生充分利用大数据网络平台来做好各个学习环节的把控,尤其是对于大学物理实验要借助大数据平台,将各个环节所获得的数据录入到系统之中,充分利用大数据对实验结果进行全面分析,

并在此基础上以小论文的形式对实验过程进行总结,借助这种方法才能使课程教学取得理想效果,改变目前的教学现状。在优化教学内容和体系的过程中,还需要教师充分利用大数据技术对学生进行全面分析,了解每一名学生的实际情况,在此基础上设计出个性化的教学方案,进而实现对学生的正确引导,使大数据技术充分发挥出对教学活动的指导作用。

### (二) 健全完善的师生互动平台

大数据背景之下的大学物理教学,需要依托师生互动平台来开展各个环节的教学,在这种背景之下就需要充分利用网络技术建立教学平台,开发数字化学习 App 使学生能够利用手机或其他智能终端参与到教师所开展的教学活动中,使学生们能便捷利用网络与其他同学和教师积极展开互动,教师可以将课程所设计的理论知识、实验教学等内容全面展示给学生。教师也可以结合学生学习的需要来制作微课教学视频,充分利用学校的在线教学平台为学生提供开放性教学资源。由于每一名老师和学生都能根据自己的需要注册账号并随时访问,学生们可以充分利用网络上的教学资源在课前做好预习,大学物理课程所涉及的知识点学习难度较大,需要学生在课前对教材中的知识点有系统全面的认知。在这种背景之下,学生能够便捷地借助平台,了解到更多知识,做好自主学习管理并利用网上教学平台来检验自己的预习效果。教师可以充分引导学生借助平台来开展自主学习,教师本人要侧重于借助平台来对学生的理论与实践学习进行过程管理,做好每一阶段的形成性考核,并将信息录入到平台之中。同时教师也要结合大学物理学科的特点,引导学生积极预约实验室,参与到实验活动中,使学校实验室教学资源能够得到更有效的利用,使学生们的知识面得以拓宽,才能改变目前的教学现状,对学生学习的指导。在目前的教学实践中,为使教学活动能够发挥出更大功效,教师还需要充分利用 QQ、微信所提供的群组功能,构建学习交流群,及时借助交流群为学生提供丰富的学习资源,引导学生交流学习心得,就能使学生充分融入大学物理课程的学习之中。

### (三) 打造优秀师资队伍

大学物理课程教学活动开展过程中,优秀的师资对于保证课程教学有效性能够发挥出重要作用。在大数据背景之下,高等学校也需要结合教学活动深入开展的需要,积极做好对在岗教师的培训和对优秀教师的引进,要借助此项工作的开展满足大数据背景下大学物理教学的实际需要,使每一名教

师都能充分掌握和运用大数据技术。在此基础上,教师们才能积极向国家申请科研项目,使课程教学能够获得国家经费的支持,提升教师教学活动的积极性,同时也能使学生在参与项目的过程中个人能力得到锻炼,促使学校的实验教学资源能得到最大限度的应用。同时,借助打造优秀师资队伍也能满足学校教学活动开展的实际需要,使学校的教学管理水平得以稳步提升。

#### (四) 个性化物理教学

在大学物理教学过程中,教师需要面对不同层次的学生,每个学生的物理基础都有较大差异,这就决定了学生们在学习过程中所使用的学习方法各不相同。在教育理念不断发展的背景之下,教师需要积极适应大数据技术不断发展的现状,充分利用大数据技术来改进和优化课堂教学模式,积极对学生们的学习习惯和学习基础进行分析。在此基础上利用大数据技术建立数学模型,结合对学生学习情况所做分析,可以为每个学生设计出个性化教学方案,使学生能将线下课堂教学与线上自主学习密切结合起来,使每一个学生都有机会穿越到形式多样的理论与实践教学中,不断提升对大学物理学科的认知。由于借助这种方法学生会有更多机会参与到物理教学实践活动中,在实践中充分应用自己所学物理知识来开展实验可解决各类生活中常见的问题,因此能够满足当代学生个性化学习的需要,提升大学物理教学的有效性。

#### (五) 混合式学习法

混合学习指的是充分利用技术手段为学生提供丰富的教学资源,使学生能够将不同学习方法融为一体,使技术的优势得以充分发挥,以此来满足学生多样化学习需要的一种学习模式。在传统的大学物理教学中,教师大多习惯于按照传统的教学模式对学生开展理论和实践教学,由于这种教学模式没有充分利用大数据技术为学生提供丰富的教学资源,导致学生多样化的学习需求无法得到满足,在实验教学方面大多存在流于形式的问题,这严重制约了学校课堂教学的有效性,无法满足新时代大学生的学习需要。在目前,迫切需要结合大数据技术不断发展的优势,不断加大课程教学资源的开发力度,借助多媒体教学资源的充分利用,实现教材与多媒体教学资源的混合、线上教学与线下教学的混合、课堂教学与自主学习的混合,让教师能够不断加大教学研究力度,使学生能充分融入课程的学习之中,就能改变目前的大学物

理教学现状,使每一名学生都能充分融入大数据背景下的物理教学实践中,提升教学活动的有效性。

#### (六) 大学物理教学评价优化

在大数据背景之下对大学物理教学模式进行优化,还需要格外重视教学评价的优化工作,这是教学活动最核心的环节。在传统的教学评价模式下,教师大多习惯于借助期末考试来对学生的学习情况进行评价,由于学生在平时学习过程中的表现无法在教学评价活动中得以体现,因此导致教学评价无法取得理想效果。为改变这一教学现状,需要教师充分利用大数据技术对大学物理教学活动进行全面深入的评价,利用技术手段实现对学生预习情况、过程学习情况、形成性测试以及参与实验教学的情况进行全面考核。在技术的辅助之下,将平时的形成性考核与期末考核结合起来,才能对学生的学习情况做出科学评价,充分激发出大学生对物理学科的学习兴趣,使大学物理教学的有效性能够得以稳步提升。

#### 结语

大数据技术的不断发展,对高等学校大学物理教学模式产生了深远影响,目前教师要不断加大对大数据技术的应用力度,将其与学校所开展的课程教学密切结合起来优化课程教学内容和体系,开发完善的教学互动平台,不断加大师资队伍的建设,借助技术的辅助来开展个性化教学,满足学生多样化学习的需要,促使大数据技术充分发挥出对学生学习的引领作用。

#### 参考文献

- [1] 周晓娟. “互联网+”下高校教学改革历程与趋势——以大学物理课程为例[J]. 教育信息化论坛, 2021(02): 91-92.
- [2] 董文泽, 岳景华. 大数据背景下大学物理教学模式优化探究[J]. 无线互联科技, 2020, 17(14): 145-146.
- [3] 马宁生, 吕军, 方恺. 大数据背景下的大学物理实验教学改革[J]. 物理实验, 2016, 36(12): 26-30+34.
- [4] 王尊志. 大数据背景下大学物理课堂教学的设计技巧与实践[J]. 北华航天工业学院学报, 2016, 26(02): 60-62.
- [5] 吴松洁. 大数据背景下的大学物理实验教学改革[J]. 文渊(高中版), 2019(24): 406.

#### 作者简介

范文亮(1982.3—),男,汉族,籍贯:内蒙古乌兰察布,博士研究生,副教授,研究方向:光伏材料与器件。