

“新工科”环境下民办高校大学物理课程教学改革研究

隋凯¹ 魏晨¹ 曲笛²

1 潍坊理工学院 山东潍坊 262500

2 潍坊工商职业学院 山东潍坊 262234

摘要: 本文对在新工科背景下,我国民办本科院校开展大学物理课程改革的必要性、面临的挑战及相应改革对策进行了探讨。新工科时代的到来给民办高校的发展带来了深刻的冲击,同时也提出了新的挑战。在我国,民办本科院校的教学改革必须全面深入,从教学内容、教学方法和教学手段、课程体系、师资培养等多个方面进行系统性的改革,以提升教育质量,培养更多优秀人才。在此基础上,提出了一系列的改进措施,以期促进我国民办高校的进一步发展。

关键词: 新工科;教学改革;大学物理;教学方式

引言

2017年,为满足新经济、新产业和新技术发展的需要,培养具有创新型、综合化、全周期工程教育“新理念”、新兴工科和传统工科相结合的学科专业“新结构”、工程教育人才培养的“新模式”、具有国际竞争力的工程教育“新质量”、中国特色工程教育的“新体系”,实现我国从工程教育大国走向工程教育强国,教育部根据国家战略发展需求、国际竞争局势、立德树人新要求,提出了“新工科”这一概念^[1]。

在新工科的建设体系中,高校的工程教育理念、学科专业结构、人才培养模式、教育教学质量和课程教学体系都亟需做出变化以适应新工科时代对于高校的要求。新工科建设体系的成立,对高校的工程教育提出了创新的要求,这就要求大学进行全方位的改革,以满足新时期的发展需要。

物理学是现代工程技术的基础学科,也是机械制造、新能源、材料学等相关传统工科的学科基础,对于提升学生的科学素养、思维能力和逻辑分析能力具有十分重要的意义^[2]。大学物理课程在培育学生运用物理思维分析和解决工程问题能力方面具有重要意义,且已经成为国内高等院校的一门核心公共基础课,包括理工类、经管类、外语类等学科均开展了对应层次的课程教学^[3]。

传统的大学物理教学模式已经不能适应新工科时代对人才的要求,对高校物理教学模式进行改革已成为当务之急,通过改革,有望提升民办高校物理教学品质,培养出更多具有创新精神与实际操作能力的高素质人才。但由于民办

高校在资源投入、学科规模和学生素质上都有一定的不足之处,因此,在“新工科”的大背景下,如何进行高校物理课程的教学是一个迫切需要研究的课题。

1. 民办高校大学物理教学现状分析

作为我国高等教育体系中的核心构成部分,民办高校在大学物理课程建设过程中面临着一系列挑战。学时紧张、知识量庞大以及教学目标模糊不清,成为制约其教学质量提升的主要障碍。特别是对于理工科的非物理专业来说,由于课时安排比较短,导致教师很难在有限的时间内将经典和现代物理的多个章节进行系统、全面的讲授,在这种情况下,教师往往难以深入讲解,学生也很难充分吸收^[4]。

在教学手段上,存在着过于注重书本上的理论讲解和习题的讲解,与现实生活严重脱离的诸多问题。当前,应用型民办本科高校所普遍采用的传统讲授式教学方式,课堂上教师将大量时间耗费在繁琐的公式推导上。此外,由于学生的自我约束能力相对较弱,可能很快就会失去对学习的兴趣。因此,教师需要采用更具针对性的教学方法,例如结合实际应用或使用更为生动的教学材料,以激发学生的兴趣并提高他们的学习效果。

另外,我们还需要注意到,目前我国民办应用型本科院校的评价体系过于单一。往往过分地依靠闭卷考试这种方式。这样的评价方法不能很好地体现学生的实践能力,不能充分调动学生的学习积极性。

综上所述,民办高校的大学物理教学现状存在诸多问题,亟待从课程设置、教学方法、考核方式、教师队伍建设

以及实践渠道等多方面进行改革,以提升教学质量和培养学生的实际能力。

“新工科”概念的提出,为我国普通高等学校开展大学物理教学改革探索了一条新的途径。新工科课程强调培养学生的创造性思维,提高学生的实际应用能力,以适应工业发展的需要。在新工科背景下,为了增强学生的整体能力,增强其就业竞争力,必须对高校物理课程进行改革。

2. 新工科环境下民办高校大学物理教学模式改革策略

在新工科背景下,我国民办高校大学物理教学模式改革已成为教育领域关注的焦点。其改革的目的与原则,是为了适应新时期我国高校技术人才的培养需要,促进大学生的实际应用与创新能力的提升^[5]。具体来说,改革策略可以从以下几个方面展开:

2.1 教学内容与课程体系的改革

从教学内容和课程体系两个层面来看,民办本科院校在新工科背景下的大学物理教学模式改革应注意如下问题。首先,课程内容要符合新工科时代的要求,加入量子物理、光学、相对论等与现代科学技术、工程应用有关的物理学知识。其次,要突破传统的学科界线,构建跨学科的课程体系,并加强与其它学科的相互交叉;如:物理与材料、物理与电子信息等专业,培养学生的综合素养与跨领域的能力。同时,也要引进网络课程、虚拟实验等现代教学手段,丰富教学内容,增强学生自主学习的积极性。

为了实现教学内容与课程体系的改革,可以采用以下几种策略。首先,通过调查问卷、访谈等方式了解学生的需求和意见,制定符合学生实际的教学计划和课程设置。其次,加强与企业的合作,了解行业的需求和趋势,引入企业优质资源,建立校企合作的教学模式。此外,还可以通过开展科研项目、学科竞赛等方式,引导学生参与实践和创新活动^[6]。

2.2 教学方法与手段的改革

培育具备创新精神和实践能力的人才 是民高等教育的首要职责之一,而高校物理教学作为高校的一个重要环节,其教学模式的改革尤为重要。为了适应新工学的教育需求,我们必须对大学物理教学模式进行改革。

首先,要明确教学方式的变革,其核心是对教学方式、手段进行革新。要解决在传统教学方式中,学生主体地位不能很好地发挥出来的问题,必须采取多种教学方式与手段,调动学生的学习兴趣。

其次,要改变传统的“单元化”模式,改革“混合式”的教学方式,形成“讲授式”、“案例式”和“小组讨论”的新格局;以任务为导向,采用多种教学方法;在此基础上,建立“开放研究,研讨互动”的教学模式,促进多学科的交叉与融合。

2.3 教师队伍的建设与培训

民办高校大学物理教学模式的革新之本在于教师团队的塑造与提升。在新工学的教育趋势下,教师需要具备更专业、更实践化的能力,以适应和推动新的人才培养模式。为达成这一目标,我们提出以下建议:

首先,提升教师的专业素质和教学能力是关键。这包括调整教学方法,使之更加符合学生发展的实质要求,从而提高教学效果。

其次,加强教师之间的沟通和协作是非常重要的。在交流与合作中,师生可以相互探讨新的教育观念与模式,促进教育的发展与进步。为此,我们必须建立起一种协作意识,并通过各种形式的学术交流和研讨活动来促进学校的发展^[7]。

第三,定期组织教师培训是必不可少的。培训不仅提升了教师的专业能力,同时还为他们提供了一个交流互动的平台,进一步促进了教师之间的沟通与合作,使他们在实践中相互学习、共同进步。

第四,要调动广大教师的积极性,使他们在科研中发挥更大的作用。有利于广大教师积极地探索新的教学方式,不断地改进和改进教学。

第五,教师道德的培养也是不容忽视的。老师作为学生的引导者,其一言一行都深深地影响着学生。所以,每个老师都应该关心学生,尊重学生,做好榜样。

总之,这些建议旨在提升教师的专业素质和教学能力,从而提高教育教学质量。只有不断优化教学模式,创新教学方法,才能培养出更多适应新时代需求的高素质人才。在未来的教育教学领域,我们希望与所有的教师同仁紧密合作,一同为我国教育事业的壮大作出积极贡献。

3. 结论

“新工科”的实施,为培养高质量的人才提供了新的思路,也带来了更多的教学方式的改革。高校物理是一门重要的专业基础课,其核心内容包括:夯实基础知识,突出实践环节,培养学生的综合能力;在新课改中,如何凸显学生

的创造性,是新课改的重要内容。通过对教学模式的探讨,使理论与实际相结合,充分调动学生的学习积极性与探究意识,使教学质量得到全面提高;在此基础上,发展学生的自学与创造性思维。本论文对民办高校开展大学物理课程改革进行了研究,对教学内容进行了优化,使其由传统的单一教学方式过渡到了混合型,并对其进行了评估,从而为“新工科”培养出高质量的应用型人才提供了依据。

参考文献:

[1] “新工科”建设复旦共识[J]. 复旦教育论坛, 2017, 15(02):27-28.

[2] 沈文舒, 邱丹, 李冰等. 新工科背景下的应用型高校大学物理课程改革[J]. 长春工程学院学报(社会科学版),

2022, 23(02):139-142.

[3] 李渝, 樊英杰, 邹丹等. 民办高校大学物理课程混合教学模式改革研究[J]. 陕西教育(高教), 2021, (11):28-29.

[4] 杨爽, 牛犇, 高辉. 应用型民办高校“大学物理”课程改革与实践[J]. 教育教学论坛, 2016, (26):126-127.

[5] 刘宇蕾, 赵学阳, 杨爽等. 民办高校大学物理教学模式探讨[J]. 黑龙江科技信息, 2015, (10):86.

[6] 李红, 杨新建. 面向拔尖创新人才培养的基础学科教学模式改革——以大学物理课程为例[J]. 高等理科教育, 2023, (06):10-18.

[7] 熊晶晶, 陈钦. 对民办本科高校教师教学培训师队伍建设的思考[J]. 纺织服装教育, 2020, 35(02):107-110.