

“互联网+”背景下大学物理课程教育教学改革的创新思路

张晶莹

(烟台大学光电信息科学技术学院)

摘要:信息技术的发展可谓是日新月异,尤其是互联网的迅速普及深刻地改变了人们的生活方式和思维方式,催生了大量“互联网+”新业态。于我国高等教育而言,“互联网+”概念的提出也给教育教学改革指明了方向。本文先厘清了“互联网+教学”的内涵及其特点,并探讨了“互联网+”背景下大学物理教学改革的具体措施,主要包括整合数字化教育资源、构建混合式教学模式、加强大学教师信息素养。

关键词:大学物理;互联网+;教学改革;创新思路

早在2015年,时任我国总理的李克强就已经提出了“互联网+”的概念,鼓励传统行业在互联网时代探索创新、升级的新思路,这在国内掀起了“互联网+”研究和实践的热潮。“互联网+教学”正是在这样的背景下应运而生的,主张以互联网相关技术为课堂教学赋能,全面提升教学的效率和质量。尽管国内高校近几年在“互联网+教学”方面也不乏有益的尝试,但大多停留在“纸上谈兵”的层面,给教育教学带来的指导作用还非常有限。只有结合具体学科教学实践,探索“互联网+教学”的改革方向,才能真正改善具体学科(如:大学物理)的教学水平,并促进我国高等教育的发展。

一、“互联网+”概述

国务院印发的《关于积极推进“互联网+”行动指导意见》明晰了“互联网+”的内涵,即将互联网创新成果运用到经济社会各领域中,以达到促进技术发展、效率提升和组织变革的目的,最终形成以互联网为基础设施和创新要素的经济社会发展新形态。但实际上,由于学者们所处专业领域不同,看待这个问题的角度也就各异,因此目前关于“互联网+”概念的界定仍是众说纷纭。具体到“互联网+大学物理教学”,有学者聚焦互联网给学习方式、教学组织形式带来的改变;也有学者更关注互联网背景下教育理念的推陈出新;还有学者意识到互联网正倒逼教育体制改革。本文力求兼顾多重视角,全面地审视“互联网+”下大学物理教育教学改革,试图开辟些新的思路和方向。

二、“互联网+”大学物理教学特点

(一)强调交互性

所谓交互,就是指交流互动,互联网的产生给主体与客体之间的沟通交流提供了便利,并使两者产生化学反应,加深彼此的联系。在“互联网+大学物理教学”中,交互性主要体现在两个方面。其一,教师与学生的互动更加频繁。以往的大学物理课堂大多以教师为中心,教师负责知识的讲授、灌输,学生只能被动地接收,双方缺乏互动的基础。而互联网作为交流互动的桥梁,很大程度上拉近了师生的距离,使课堂互动变为常态。其二,教师、学生同媒介的交互层次更深。自教育信息化十年发展规划(2011年-2020年)提出以来,国内高校就开始积极尝试推动信息技术与课堂教学的融合,也的确取得了非常丰硕的成果。但不可否认的是,此前的信息化课堂无非是将多媒体技术生搬硬套到传统教学中,并未真正实现教学理念和方法的改革。“互联网+大学物理教学”也十分注重师生与媒介的互动,并在此基础上打造了更加生动有趣、精彩纷呈的物理课堂。

(二)体现开放性

所谓“互联网+课堂”的开放性,其实主要涵盖以下两点,主要指的是学校的整体教学环境、教学模式等内容的创新与优化,另外一方面更多体现在教师对于教学工作的观念转变、学生思维的开发等内容。在当前互联网高速发展的时代背景下,学校具备更多条件营造更专业和有效的学习环境,随着互联网技术逐步渗透教学领域,其呈现更为开放和多元的发展空间。如今的教学环境呈现开放性发展、教学模式更是兼容并济,一旦教育工作者守着传统教育观念不放,依旧采取封建家长专制式的教育方式,无疑对我国教育事业的发展造成消极的影响。而“互联网+课堂”正是新型教育模式的体现,它的出现与当下的教育需求不谋而合,也是时代发展的产

物,此类新型教学模式并非只是加入简单的网络技术,而是将技术服务于新型教学模式,从而有效提升整体教学成果,促进学生全面发展。在此类新型课堂中,教学突破了时间与空间的局限,知识的传授覆盖到课前、课后,教师对内容的讲解更富有积极性与生动性,课堂形式呈现多样化发展。当然最主要还是要按照教学内容进行选择与调整。除此之外,学生的学习积极性与主动性也在逐步提高,他们能够自主选择学习的方式和内容,在教师的课堂讲课之余,他们更能够利用互联网接触更多学习知识的渠道,学生作为教学中的一份子,他们与教师、家长、同学间的交流更为开放和平等,在这种开放的学习氛围中共同学习和成长。不仅如此,此类新型课程对于教育观念极为重视,唯有教师与学生双方都具备开放性思维,才能有效提升课堂教学的效率。

(三)实现广域性

课堂广域性通常指的是教学空间上的拓展和延伸,当然这里也涵盖互联网信息技术呈现出的新型教学方式 and 教学模式,不少学者则认为广域性应当体现在教师与学生价值观上的创新与升级。华东师范大学的学者认为,所谓广域性课堂其实指的是不受传统课堂授课的约束,呈现多元化、开放性、可行性的课堂形式,其课堂甚至可以延伸至大自然、社会中,将学习与日常生活真正融为一体。简而言之,“互联网+课堂”的广域性是互联网发展到某个阶段后的自然产物,其完全不受时间、空间、课堂形式等元素的影响和局限,以更为便捷和深入的方式走进全世界的学校中。如此看来,学习并非禁锢于教室这种空间上的场所,这也让更多地区的学生能够享受到经济发达地区的教育资源,它让全世界的学生能够基于互联网的平台互相学习和交流,它能够有效缩减我国目前东西部地区教育资源落差现状。目前我国的教育资源与教育公平俨然发展为影响教育事业全面发展的两大困境。长期以来,我国大部分农村地区的教育资源和城市相比确实出现一定程度的缺乏,这极大影响到我国全面发展教育事业的前进步伐。随着互联网技术的持续发展,各类信息技术正以多元化的方式融入教育领域,有效改善了当前教育资源与师资力量失衡的局面。特别是“互联网+课堂”得以全面实施以来,全国大部分地区都能享受到同等的教育资源,来自不同地区的学生突破空间局限性。当知识传播的宽度与广度逐步深化,中国学生足不出户就能与全球范围内的学生和教师共同讨论和学习,除此之外,我国优秀的教育资源、学术成果、教育方式随着“互联网+课堂”的推广,传播至世界各个角落。

(四)关注创生性

其实创生性按字面意思理解即为创造新的生命,其也是当今教育改革所为之奋斗的目标,创生性更注重一种创新的能力和 spirit。当互联网信息技术不断普及的时代背景下,知识的发展并非独立,它必须与当前高速发展的时代需求同步,时代的发展让曾经的事物逐渐消退,同样也创造出了更多元化的精神文化,一旦教育工作者依然秉承着传统刻板的教育理念和教学内容,无疑会极大影响到当下学生的创造性思维。因此在课堂中,教师除了采用开放的思维传授知识,更应该注重课堂中的创生性,在传授知识和完成教学任务的基础上,有效发挥课堂环境的各类资源为学生营造更理想的学习环境和氛围,鼓励学生利用自己所掌握的资源和方法选择信息,并对其进行多维度的研究和分析,从而转化为自己的观点;鼓励学

生勇于对权威说“不”，要敢于用辩证和质疑的角度看问题，这也对学生的独立思考能力提出更高的要求。这就是所谓创生性的主要表现形式，唯有如此，才能在生动有趣的教学氛围中获取知识，并不断提升自己的学习能力。

三、“互联网+”大学物理教学改革创新思路

(一) 整合数字化教育资源

能否具备多元化的线上教育资源成为“互联网+”基础上，高校课堂中评估教学改革的关键因素。目前我国高校的教育资源确实在“互联网+”促进和推动加强了丰富性，多种线上教育课程和教育软件大量涌现。不过我国目前高校普遍存在网络教育资源无法发挥最大功效的现状，重复性、低水平教育问题较为突出，极大影响当前“互联网+”背景下高校教育改革的进程。因此，强化线上教育资源的利用率，合理调整和优化教育环境资源，对于有效提升和打造新型课堂生态、推进高校教育升级起到至关重要的作用。

为了有效推进我国当前高校的互联网课堂教学升级，数字化资源环境建设成为当下高校教学改革的大势所趋。因此，应当持续强化数字化资源的头部设计，从而实现从上到下地针对当前高校的数字化教育资源进行科学合理的资源调配与统一筹划，集中打造一系列科学性、合理性、实用性的优质教育资源。如全国各个教育主管部门应当建立信息化工作领导小组，并加强该小组的组织架构建设，加强针对当前网络教育资源的多维度研究和分析，并制定相应的标准，最终形成可行性较强的战略规划，为我国教育资源的信息化建设提供政策依据。此外，要持续优化和完善网络资源组织管理机制，为教育部门的决策规划提供保障。

(二) 构建混合式教学模式

根据“互联网+”的发展特性和教学模式的着力点，融入高校课堂教学模式下的“互联网+”也呈现出新的特性与内涵。高校课堂教学在当前互联网高速发展的大背景下，应将线下和线上资源进行有机结合，通过媒体和信息环境作为载体，有效实现现代课堂教学模式的创新与升级。

1. 课前备课阶段

大部分传统的课前预习相对较为分散，教师负责备课、学生负责预习，彼时教师通常会根据自身对学生的理解能力和教学经验备课。随着互联网时代的到来，传统的备课模式与当前高校课堂的需求格格不入，教师的备课方式也需要进入改革与创新的阶段，正因如此，协同式网络备课出现了。该备课形式主要通过协同效应，不断开发隐形教学资源，并将其与学生个体形成协同合作的方式呈现出来，有效拓展高校教学的非线性拓展模式。此种备课方式更注重集体智慧，从而更加有效地发挥集体备课的效率，让高校教学充满积极性与创造性。课堂开始之前，教师在完成独自备课的基础上，在协同备课过程中发挥自身的引导能力和创造力，将教学内容和信息技术进行有机融合。通常可细分为下列环节：一、准备预习相关材料，涵盖微课课件、优选媒体、精选慕课、制作预习题目等内容；二、将提前准备好的预习题利用教学信息平台群发给学生；三、学生根据预习资料自发预习，教师作为引导者可以利用平台对预习进度进行监督与把控；四、围绕预习资料中的重点难点，双方可以采取线上共同探讨与交流；五、教师可根据交流之后情形和课堂的实际情况优化教学方案；六、在完成线上预习之后，学生可以通过记录和分享自己的预习心得。

2. 课堂教学

在传统的课堂教学过程中，教师作为授课一方，学生是接收一方，教师提出问题，学生回答，学生在整个教学流程中始终属于被动的状态。而在“互联网+”下的课堂教学更注重课堂上的师生互动，其与传统课堂互动存在较大差异性，其更多是通过互联网信息技术平台，为师生沟通与交流提供便利的载体，并采用多维度、立体化的教学环境，为学生营造混合式学习的氛围。课堂教学主要根据以下步骤进行：一、学生通过自发组成小组的形式，针对预习中碰到的重点难点，在课堂上提出疑问，教师明确问题之后，通过优化筛选出具有典型性的问题进行论述。二、教师应当营造良好的学习情境，通过适当引导的方式带入教学内容中；三、通过教师与学生掌握的移动终端、信息平台、互联网技术等实现多屏教学，教师

能够利用信息反馈平台获取学生实时动态，学生也可以通过平台提出问题；四、当解决在课堂重点难点之后，教师还可以通过信息平台为学生布置新的学习任务，并通过引导的方式鼓励大家共同交流与探讨，自发组成小组进行合作、讨论、思考；五、教师通过信息平台对学生进行课堂测验，系统根据答案和答题逻辑进行全面分析和统计，能够直观反映出学生对知识的掌握程度；六、教师根据系统测评的结果进行有目的性和针对性的教学辅导，为学生构建系统的学习框架。

3. 课后辅导

课后辅导是课堂教学中至关重要的组成部分，课后辅导对学生全面掌握知识起到重要的作用。不过传统高校课堂对课后辅导的关注度并不高，学生面对问题时不懂得如何与老师探讨与交流，也在一定程度上导致学习成果不理想。随着互联网信息技术的持续普及与深化，以互联网为载体的课后辅导有效解决了此类问题。学生可以利用互联网信息平台 and 教师沟通，及时解决教学中的重点难点。尤其是对于主观题的辅导过程中，教师可以利用课件、图表、动画、图形模拟、视频、语音等方式反馈。除此之外，大数据、人工智能也可以成为课后辅导的帮手，从而全面了解学生掌握知识的具体情况，针对不同学生的需求和学习能力，制定个性化的教学方式。

(三) 加强教师信息素养

在“互联网+”时代背景下，对高校教师延续多年的教学理念、教学方式以及教学素养等方面带来不小的冲击，传统教学方式与当前高速发展的课堂教学需求格格不入。高校教师作为有效推进“互联网+大学物理教学”的主导者，必须加强对当下教育发展方向与教育模式的升级有更深入的了解，从而与时俱进转变教学理念，在此过程中反思传统教学方式和经验取胜的教学模式存在的弊端，持续完善和提升教师综合素养和信息素养。教育理念是高校教学的核心基础，教师必须吃透“互联网+”的运行模式和教育理念，才能在实际教学活动中运用自如。因此，高校教师应当重塑自身的教学理念，将学生视为教学课堂中的“主体”，才能真正实现课堂教育模式的转变与发展。其次，教师必须学会并运用现代教育技术。在当前互联网不断渗透各行各业的大背景下，大量信息技术在高校教育中广泛运用，教师作为课堂教学中的关键环节，必须掌握这些新型技术，才能在“互联网+”时代里，教师与学生的互动深度与广度不断加强，涉及的内容和方式也呈现多元化趋势。教师在此过程中应当善于思考，并在自我反思和自我评价中得到蜕变与发展，才能有效推进“互联网+”高校课堂的发展与变革。

结语

综上所述，“互联网+大学物理教学”既是推动教育信息化发展的应有之义，也是教育教学改革的客观要求。要确保“互联网+大学物理教学”的质量和效率，首先应整合数字化教育资源，给互联网+教学奠定坚实的基础；其次要着眼课前、课中以及课后各环节，尝试构建混合式教学模式；最后，还要加强大学教师信息素养，不断促进“互联网+大学物理教学”水平的提升。

参考文献：

- [1] 马正端,周春玲.“互联网+”背景下应用型高校大学物理教学改革——以中国矿业大学银川学院为例[J].西部素质教育,2019,5(10):163.
- [2] 刘树龙,高超,李海斌,崔郭凯,汤中亮.“互联网+”背景下的大学物理教学改革研究[J].智库时代,2019,{4}(20):230+232.
- [3] 张睿,王祖源,顾壮,谢双媛.“互联网+”环境下大学物理教学改革历程与趋势[J].中国大学教学,2019,{4}(02):64-67.
- [4] 郑凯,赵红敏,蔡天芳.互联网+时代下的大学物理混合式教学改革[J].物理与工程,2018,28(S1):189.
- [5] 方鸣,陈明武,方森.“互联网+”背景下的大学物理教学改革探索——以安徽大学江淮学院为例[J].赤峰学院学报(自然科学版),2017,33(04):194-196.
- [6] 冯旭.基于互联网思维的大学物理教学改革探究[J].科教导刊(上旬刊),2015,{4}(34):96-97.