

新工科背景下以学生为中心的本科课堂教学改革探索

贺 敏¹ 张云梅² 周 刚¹

1. 山东科技大学 安全与环境工程学院, 山东·青岛 266590

2. 青岛滨海学院 大专文理基础学院, 山东·青岛 266555

【摘 要】现阶段, 国内大多数高校的本科课堂教学仍然以教师为中心, 这不适应新时期国家和社会对本科教学的要求, 课堂教学模式需要向以学生为中心进行转变。在新工科背景下如何开展以学生为中心的本科课堂教学已成为目前教育领域热点话题。本文剖析了现在大学本科课堂教学过程中存在的问题, 阐述了如何实施以学生为中心的课堂教学模式, 并提出了以学生为中心的教学效果评价方法。

【关键词】高校; 学生为中心; 课堂教学

【基金项目】教育部产学合作协同育人项目, 项目编号: 202101293034; 山东省自然科学基金基金博士基金项目, 项目编号: ZR2019BEE041。

引言

大学学习阶段是学生通往工作岗位的衔接阶段, 这一阶段的学习, 对于学生创新和实践能力的培养起着至关重要的作用。在以往的课堂教学模式中, 教师通常是教学的中心。目前来看, 以教师为中心的课堂教学, 仍然存在一些弊端, 这不是能够有效启发学生创新和创造的教学模式^[1-3]。尽管现在各种各样的教学工具和教学方法都应用在了大学课堂中, 但是仍然没有改变目前以教师为中心的主流教学方式。本文针对新工科背景下本科课程教学存在的问题进行分析, 提出了如何实施以学生为中心的本科课堂教学, 并给出了有针对性的课堂教学评价模式探讨。

1 目前本科课堂教学存在的困境

目前, 我国传统的大学教育需要发展和变革, 教育部积极推行新工科建设。在这样的大背景下, 如何发展新兴工科以及如何改造或升级传统工科成为目前教育改革的热点话题。本科课堂教学将在建设发展新工科中发挥着重要的作用和意义, 进入21世纪以来, 人们不断对本科教学进行思考, 对本科教学模式进行探索。然而, 纵观近20年来的课堂教学发展, 我们会发现虽然课堂中多媒体设备越来越先进, 但其课堂教学模式的改变甚微, 本科课堂教学仍是以教师为中心。目前, 大学本科生的主体都是00后, 这一代正处在移动互联网迅速发展的时代, 其学习方式和价值观产生了根本的革新, 相比于90后和80后, 00后的起点更高, 教育场景更趋于智能化和科技化。如何针对00后开展以学生为中心的课堂教学新模式研究, 也是目前需要重点关注的教学改革难题。我国现在也正大力提倡以学生为中心的课堂教学模式, 这种模式将是未来教育的一种趋势。2020年, 受到新型冠状病毒疫情的影响, 在线教育的优势不言而喻, 而作为在线教育, 怎样开展以学生为中心的新型教育模式, 也是值得思考的。以学生为中心的教学从本质上来说是一种教学思维的转变, 目前填鸭式的教育方式越来越受到诟病, 填鸭式的教育方式往往在中小学比较普遍, 然而在大学的课堂中, 很多教学过程也是填鸭式的。譬如, 老师只管教而很少关注学生学不学; 而作为学生只管去课堂听, 至于听不听得进去, 或者说听不听得懂, 有一部分学生也并不是很在意^[4, 5]。

近年来, 随着高校招生数量越来越多, 本科课堂教学存在的诸多问题逐渐凸显出来。笔者通过走访山东地区的几所高等院校以及通过调查问卷和访谈了解到目前高校课堂教学状况存在以下问题。

1.1 目前教学仍然是以教师为中心

高校中大多数教师的授课态度是端正的, 学生满意程度相对来说比较高, 能够较好地完成任务, 但是有的教师在教育教学能力方面有欠缺, 例如不能很好地调动学生的积极性与实现课堂互动、课堂教学模式与方法比较单一(主要是讲授、板书或者使用PPT)。课堂教学过程中, 通常是教师处于中心地位, 学生处于被动接受知识的状态, 没有积极有效的课堂互动, 无法激发学生的主观能动性, 也无法提高学生的创新能力。

1.2 生源质量参差不齐

随着高等学校扩招, 招生人数也在急速增长, 由于教学资源有限, 大多数高校都是合班上课, 且学生之间存在较大差异, 使得教学和教务管理陡然增加。

1.3 学校主管领导对教学不重视

长久以来, 很多高校重科研轻教学, 从而带来的后果是相关领导对教师课堂教学重视不足以及引发的一系列连锁问题的出现。在很多情况下, 领导仅在学期初进入课堂听课、督导, 但除此之外, 平时能够经常亲自督导、走进课堂的领导并不多见。尽管现在很多部门意识到该问题并提出改进措施, 但是这种现象要得到真正改善还需一段时间。

1.4 学生的课堂参与度低

目前有相当一部分学生不积极主动参加课堂教学活动, 甚至有一部分学生从紧张的高中学习生活脱离出来之后, 从心理和行动上, 都将学习与大学生生活相脱离, 大学成了享受自我的阶段, 甚至很多学生奉承读书无用论或大学学习不重要等论调, 很多同学回答教师提问不积极, 上课不听讲, 甚至学习其他知识(考研内容等)。

1.5 学生存在应付考试心理, 不重视平时课堂教学

目前高校普遍存在一种情况, 学生只在临考前一两个周之内复习课本知识, 在平时课堂学习中有相当一部分同学不认真学习, 而且在课堂教学中, 有不少学生玩手机, 这种情况也是比较普遍的。

2 以学生为中心的课堂教学改革

以学生为中心的教学理念最早是由美国教育家John Dewey以及瑞士教育家Jean Piaget等人提出的^[6]。以学生为中心的教学模式与以往的以教师为中心的教学模式两者有着很大的不同, 两种模式的特征和区别如表1所示。以教师为中心的教学模式主要是通过发挥教师的作用, 帮助学生理解学科的基本概念和相互关

系, 学生无需积极参与课堂, 认真听课即可达到这样的目的, 学生往往处于被动位置。以学生为中心的教学方法, 其目的是为了让学生在原有认识的基础上, 加深认识或改变原有观念, 为了改变已有的观念, 学生须在教师的引导下积极参与课堂, 融入课堂, 这种模式下更能充分挖掘学生的潜能。如果按照上述标准来分析当前的大学课堂教学模式, 不难发现大多数课堂教学不属于以学生为中心的课堂教学。

表1 以教师为中心与以学生为中心的教学模式特点对比

类别	以教师为中心	以学生为中心
特点1	缺乏互动、满堂灌、填鸭式	注重学生的创新思维、兴趣等
特点2	教师处于中心地位、完全主导课堂活动	学生处于中心位置, 教师具有重要的主导作用
特点3	便于课堂组织和监控教学活动	协作式、差异化、小组讨论等形式或采用多种教学形式组合起来进行教学
特点4	帮助学生理解学科的基本概念及其相互关系	帮助学生进一步深化他们的知识观念
特点5	容易忽视学生在教学中的积极参与	注重并积极引导学生参与到课堂教学中
特点6	不利于养成学生的动手能力和创新思维	利于养成学生的动手能力和创新思维

根据上述特征分析, 笔者认为新工科背景下以学生为中心的课堂教学改革应从以下5个方面开展:

2.1 多媒体等现代教育技术的运用

以学生为中心的多媒体课堂教学中使用多媒体等现代教育技术, 可以为学生提供模拟知识运用的真实场景和发展所需的课堂环境, 弱化以教师为中心的传统授课弊端, 突出教学过程中学生的主体地位。多媒体技术有着传统教学模式所无法比拟的优势, 它能充分发挥学生的想象力, 促进养成发散思维, 不断提高学生的创新能力。利用多媒体的视听功能, 哪怕是不想学习的学生, 也会吸引其注意力, 不令其走神。

2.2 翻转课堂

翻转课堂于近几年被很多专家学者所推崇, 也有很多实例证明, 翻转课堂在某些课堂教学中效果显著。翻转课堂教学方法的核心在于学生需要在课堂教学之前学习相关知识, 教师不再进行课堂知识讲授环节, 学生直接把在课前遇到的疑问和问题带到课堂上, 教师与学生平等对待, 教师与学生、学生与学生之间需要充分交流和探讨。此种教学方法往往能够体现学生的中心地位, 也能达到更好的教学效果。

但是我们在使用翻转课堂教学方法时要特别注意, 不是所有的课都适合翻转课堂, 也不是所有的教师都能运用好翻转课堂。我们在教学实践中发现翻转课堂的显著效果的同时, 也发现有些课或者有些课的某些章节其实更适合讲授法等传统教学方法, 因此不可盲目使用翻转课堂。另外, 使用翻转课堂对教师的专业知识素养和教学能力有较高要求, 新教师或者教学技巧掌握欠佳者应当慎用。

2.3 采用探究式的教育方法

探究式的课堂教学方法有利于激发学生的创新性和积极性, 能够引导学生同教师一起研究问题和解决问题, 让学生充分融入学习过程, 使学生得到心理的满足感, 该方法能够在课堂教学中

要充分发挥学生的主体作用。在此过程中, 教师不仅能够教授课堂知识, 更能够激发学生学习的主动性和创造性。探究式的教育方法应该更加注重差异化和个性化教学, 积极为学生提供个性化发展的平台, 让学生有充分的自主学习的权利。此外, 还要积极探索符合要求的作业形式, 作业同样要求以学生为中心, 教师在作业完成过程中起到答疑辅导作用。同时基于大数据和云平台等多种新技术手段, 为学生制定个性化培养计划, 做到准确指导、因需辅导、个性引导。

2.4 有针对性地组织教材编写

以学生为中心的思想要始终贯穿教材编写和课程设计中。一般来说写教材的人都是本专业领域的专家, 然而并不是所有的专家都了解教育领域。如何让学生听懂, 构建以学生为中心的知识网络是教材编写应该重新重视的重要领域。另外, 讲课的老师有时并不是教材的编撰者, 他们以他自己的方式把自己所学的知识表达出来, 讲课的老师有时候也未必能够理解教材作者的想法, 对于学生来说就更难理解。所以无论是编写教材还是课堂知识传播都应该从学生的角度来进行考虑, 首先做到角色转换, 从学生的视角来研判自己所思所想, 是否与学生所想一致。现在有些出版社出版专著、教材的门槛较低, 建议高校在选择教材的时候要尽量选择权威教材, 现在很多大学或研究机构积极鼓励本单位教师自己编写教材, 此类教材有众多优点, 但是很多单位往往急于求成, 编写教材时出现很多漏洞, 如果这样的教材拿来供学生学习, 大的漏洞恐怕会误人子弟, 小的漏洞会让学生产生质疑, 从而不利于教师的“教”和学生的“学”。

2.5 为教师和学生提供培训、咨询和帮助

在传统教学模式向新模式的转变过程中, 会有部分教师和学生一时难以适应, 角色一时难以转变, 会有“阵痛”反应。高等教育机构应该成立专门的机构为教师和学生提供培训、咨询等帮助, 以能够让教师和学生尽快进入角色, 建立新型的师生关系, 完成传统教学模式的转变。

3 教学效果评价

为了充分了解以学生为中心的教学模式的实施效果, 应该开展有针对性地评价活动。评价活动可以从以下几个方面开展:

3.1 评价内容广角多元

教师要充分关注学生发展, 不只关注学习成绩, 更应关注学生在学习过程中体现的多元智力潜能发展, 例如兴趣激发、认知能力、实践能力、情感体验、创新能力等, 并给与积极评价。

3.2 评价策略多样融合

要注重学生的多元智力发展和鲜活个性的培养, 但是过去单一的评价方式早已无法适应新的培养目标要求。课堂教学评价应借鉴不同评价方法的优势并进行融合, 评价过程中一般会采用定量与定性评价相结合的方法, 并融入其他方法 (如自我评价与同行互评); 同时实施课堂评价的全过程管理, 利用定期评价和过程评价获取评价的动态结果信息, 最大程度地发挥评价对高校课堂教学改革的促进功能^[7]。

3.3 评价主体多向互动

对学生的评价不能仅依靠期末考试成绩, 还要融入学生在教学过程其他环节中的表现。教师不能盲目主观地对学生进行评价, 要充分认识学生之间的差异性, 认识到学生智力水平不同、学习能力同样会有不同。为充分发挥评价的导向作用, 笔者认为应该增加评价主体的多向联动, 改变以教师评价为主的单

一评价现状,增加学生个体之间、小组之间、教师与学生之间的自评、互评等多向联动的评价机制。

4 结束语

新的社会环境与教育背景下,本科课堂教学改革势必存在很多新问题,因此,课堂教学改革应该随着社会大环境和教育环境的不断变化而不断改革更新。新工科背景下以学生为中心的本科课堂教学改革仍有很长的道路要走,未来应大力贯彻以学生为中心的课堂教学原则,采用积极有效的课堂教学措施,不断优化课堂教学效果评价方式。

参考文献:

- [1] 影响大学生课堂参与的关键教学因素——基于学生视角的问卷和开放式调查[J]. 赵辉. 河北农业大学学报(农林教育版), 2017(04): 34-39.
- [2] 杨邦军, 徐伟. 重构课堂模式, 重建课堂生态——以参加2018电子电工“三新”课堂教学观摩评课活动为例[J]. 职业教育(中旬刊), 2019, 18(01): 66-67.
- [3] 陈真文. 高职会计专业课程渗透职业核心能力培养的探索

——以《财务管理》为例[J]. 太原城市职业技术学院学报, 2017(11): 160-161.

[4] 赵姗姗, 赵志敏, 陈洁婷, 吴复琛, 马玉龙, 王远志. “以学生为中心”的系统解剖学教学模式改革与建议[J]. 农垦医学, 2020, 42(03): 258-259.

[5] 周川. 高校“计算机图形学”实验教学课程的改进[J]. 中国西部科技, 2010, 9(16): 83-84.

[6] 魏大江. 高等教育大众化时代的高校创新教育机制研究[D]. 中南民族大学, 2009.

[7] 徐玲玲. 基于学生反馈的高中英语教师课堂教学行为研究[D]. 浙江师范大学, 2018.

作者简介:

贺敏, (1989.02-), 男, 山东汶上人, 讲师, 博士, 研究方向: 安全科学与工程;

张云梅, (1991.01-), 女, 山东沂源人, 讲师, 硕士, 研究方向: 汉语国际教育;

周刚, (1979.03-), 男, 安徽阜南人, 教授, 博士, 研究方向: 安全技术及工程。

(上接49页)

门课程有一个更加深入的理解,而且化学实验有助于培养学生自主思考的能力,对于事件分析的能力。以至于学生可以用科学的眼光来看待问题。

但是中学阶段学生们与化学实验的接触可谓少之又少,只靠在实验室接触到的化学实验是不满足当今的教学需求的。而且有些学校的化学实验室仪器还不齐全,学生们对于化学实验的理解多半还是靠课本上的介绍和教师的讲解。实验最重要的一步就是实验操作,只靠教师的讲解是不够的,只有实际操作起来才能更为直观地接受化学实验。在中学阶段想要让学生对于化学实验有一个透彻理解靠实验操作基本是不可能了,因为中学的实验室配备情况确实有些欠缺,而且化学药品是有毒的,学生操作的话还存在一定的安全隐患。

这时可以利用“微课”这一得力的助手,教师提前要讲授的化学实验下载到相关的设备上。在上课时候配合上多媒体的投影,就可以将化学实验直观的展现在学生们面前。由于是采用视频的授课模式,在看第一遍看不懂或是重点的地方,可以反复的观看,再加上教师的讲解,可以实现对于化学实验全方位的授课。

4 “微课”应用的实例教学

将“微课”引入到中学的课堂之上,可以说是在智能信息化发展的最为完美的解释。根据我国的实际情况来讲,我国将现在正在发展的诸多高端的科学技术应用到了工业生产之中,来刺激企业经济的发展。往往忽略了重要的教育事业,教育事业与经济发展并重,不能采取“一边倒”的发展政策,两边都要统筹兼顾。

好在,在教育部门的关注之下,将互联网这一高端的科学技术引入到了我们的课堂教学之上。截止到目前为止,国内的大部分地区已经实现了“微课”辅助教学的教学模式。而且教学效果甚好,已经出现了许多成功的教学案例。

在广州某中学的化学课堂上,在学习金属钠的性质时,由于金属钠的化学活泼性太高,不易于在课堂上进行实验操作。

教师就利用“微课”这一工具,将实验操作全过程在课前下载到教学设备上。而且在制作视频的时候,特意的将教材中的坩埚换成了石棉网,用石棉网代替坩埚更容易观察燃烧的现象,可以将实验现象更为直观的展现在学生们面前。让学生们对于化学实验有一个更为深入的理解,不至于只停留在课本之上。

中学阶段的化学内容确实比较繁琐,再加上化学本身的抽象性,使得学生在理解上有一定的难度。教师在授课中对于知识讲解的力度也把握不好,这就给课堂的教学质量带来一定的缺陷。“微课”的出现可以解决此类问题的发生,学生可以根据自身的实际情况课下参考“微课”中的视频来加以训练,采用这种新型的授课方式可以带动学生学习的积极性。

5 结语

在互联网技术高速发展的今天,高端的科学技术不仅仅限制于工业生产之上,还能够为人类的教育事业所利用。在新课程改革不断深化的今天,中学阶段的化学教学模式也要顺应时代发展的潮流,利用互联网技术采用新颖的授课模式——微课。信息技术的投入使用使得人类进入“微时代”,微课也由于自身的准确性、高效性、生动性为学生所接受,从而受到现代教育的青睐。相信这仅仅是一个起步而已,在日后的教学模式中,“微课”还会发挥出更重要的作用。

参考文献:

- [1] 马伟. 在高中化学教学中运用微课的几点思考[J]. 中学生数理化, 2018, (10): 17.
- [2] 高文科, 庞静. 微课在高中化学教学中的案例设计与应用分析[J]. 中学化学教学参考, 2018, (04): 8.
- [3] 杜生枝. “核”而不同, “微”风十足——基于核心素养的高中化学微课教学探究[J]. 中学理科园地, 2018, (01): 35.