

基于 OBE 和人工智能的专业基础课改革——以无机及分析化学为例

钟福君

贵州交通职业技术学院 贵州 贵阳 550008

[摘要]化学作为一门应用学科,在人类的生活和社会发展中扮演着越来越重要的角色。由于化学本身的特性,化学知识具有较强的抽象性和逻辑性,尤其是对于那些理论基础不够扎实、抽象思维能力不强、逻辑推理能力不强的学生,在学习过程中存在一定难度。这也是化学课程一直以来备受学生和教师诟病的地方。为了更好地解决这一问题,近年来,很多高校都在积极开展课程改革,努力打造高效课堂,但成效却并不显著。近年来,随着人工智能技术的不断发展和完善,利用人工智能技术对课程进行改革也成为了一种趋势。人工智能技术在教育领域的应用是为了更好地服务于教育事业,它可以使教育教学工作更加高效、更加精准。基于 OBE (Outcome-Based Education) 理念和人工智能技术相结合的无机及分析化学课程改革已成为新时期下我国高校化学教学改革的一项重要举措。本文将从课程目标、课程内容、教学方法和教学评价四个方面介绍如何将人工智能技术与无机及分析化学课程相结合,以提高课堂教学质量、促进学生学习、培养学生创新能力和解决实际问题的能力。

[关键词]OBE; 人工智能; 课程改革; 无机及分析化学

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9325(2023)-0084-14 **[收稿日期]** 2023-02-25

一、无机及分析化学课程现状

无机及分析化学课程作为化学专业的一门核心基础课程,主要是研究化学物质及其性质的基本规律。在该课程中,学生可以通过对化学知识的学习了解到物质及其性质的一些规律,为后续的专业课程奠定一定的理论基础。但目前,很多高校无机及分析化学课程在教学过程中存在一定问题,主要表现为以下几个方面:

(1) 学生对知识点的理解不够深入,学习效果较差。对于学生来说,这些知识点对于他们来说都是新的,会有一定的难度。但由于部分学生自身存在一定的基础问题,所以在学习过程中往往会出现无法理解知识点、无法理解公式推导以及不知道如何运用

公式解决问题等情况。这就要求教师在教学过程中要适当地拓展教学内容、更新教学方式、完善教学评价,从而提高课堂教学质量。

(2) 部分学生缺乏学习兴趣和动力。无机及分析化学课程作为一门理论课程,如果在课堂上教师只是一味地进行理论知识讲解的话,那么学生很难将这些知识点与实际生活联系起来。而且,由于部分学生自身学习能力不强、自我控制力较差以及缺乏一定的学习兴趣等原因,在学习过程中很难静下心来认真学习。这就要求教师在授课过程中要注重学生个性发展和心理需求,运用多种教学方法与手段激发学生的学习兴趣 and 动力。

(3) 学生实验动手能力较差。无机及分析化学课程是一门以实验为基础的课程，因此在课程中需要大量进行实验操作和实验观察。然而大部分学生在进入大学后并没有接受过系统的化学实验训练，因此他们很难掌握实验操作技能、具备一定的实验观察能力以及分析处理问题的能力。因此，教师在授课过程中应注重学生实验动手能力和创新能力的培养，从而激发学生的学习兴趣和学习动力。

综上所述，无机及分析化学课程在教学过程中存在很多问题，这些问题严重影响了课堂教学质量和效果。为了更好地提高无机及分析化学课程教学质量和效果，需要对教学模式进行改革。

二、无机及分析化学教学改革策略

无机及分析化学是高校化学专业的一门专业基础课程，同时也是其他相关专业的一门基础课，它为后续专业课程的学习奠定了基础，因此，无机及分析化学在整个大学阶段都具有非常重要的地位。目前，很多高校都在积极开展无机及分析化学课程改革，但是在具体实施过程中，仍然存在很多问题。例如，传统课堂教学方法仍是最常用的教学方法之一。对于大学阶段的学生来说，大部分时间都用在了课堂学习上，课堂教学形式也是以传统的黑板板书为主，这种模式虽然能较好地将抽象的理论知识进行讲解，但是却很难吸引学生的注意力。尤其是对于那些对化学学习不感兴趣的学生来说，课堂教学很难取得理想的效果。

如何才能更好地调动学生的学习积极性？如何才能让学生更好地理解所学知识？在新时期下，人工智能技术正在不断发展和完善。随着科学技术的不断进步和发展，人工智能技术也越来越多地应用到了教育领域。例如：利用人工智能技术来进行教育领域的教学模式改革、利用人工智能技术来进行个性化学习行教学评价等等。在无机及分析化学课程改革中，教师可以将这些先进技术应用到课程教学中。具体来说就是：在无机及分析化学教学中应用人工智能技术对教学内容进行优化处理；在无机及分析化学课程教学中应用人工智能技术对学生学习效果进行分析和评价；在无机及分析化学课程教学中应用人工智能技术对学生学习情况进行跟踪和监控。

首先，教师可以利用人工智能技术来对学生所学知识进行智能处理。目前，很多高校都已经建立了自己的智能化学习系统，它可以对学生所学知识进行智能化处理，比如通过智能分析系统可以帮助学生了解自己所学知识在整个课程中所占的比重；通过智能分析系统可以帮助学生了解自己所学知识在整个课程中所处的地位；通过智能分析系统可以帮助学生了解自己学习知识在整个课程中所处的地位等等。利用人工智能技术来处理和分析学生学习情况是无机及分析化学教学改革的一项重要内容。

通过人工智能系统，教师可以清楚地了解学生对本门课程知识掌握情况。对于那些掌握较好的同学来说，教师可以激励他们继

续保持这种良好的学习状态；而对于那些学习情况不理想或者有明显短板的同学来说，教师就应该及时了解这些情况并针对这些情况制定相应措施来帮助他们提高学习效率和成绩。在传统教学模式中，教师主要是通过课堂讲授、作业批改和考试等方式来对学生进行考核和评价。而在新时期下，教师要想更好地对学生进行考核和评价就应该充分利用人工智能技术来对学生学习情况进行分析和监控。

通过智能系统可以快速获得学生所学知识在整个课程中所处的地位以及掌握情况；通过智能系统可以快速获取学生对本门课程知识掌握程度；通过智能系统可以快速获取学生学习情况中存在的问题并及时解决。

三、结语

基于 OBE 理念的无机及分析化学课程改革，对学生来说，能更好地激发学生学习兴趣，提高他们的自主学习能力；对教师来说，能更好地利用课堂时间，提高课堂教学效率。基于人工智能技术的无机及分析化学课程改革，能够充分发挥其在教学过程中的作用，使教师能更好地了解学生的学习情况、分析学生的学习兴趣和需求，从而有针对性地进行教学，提高课堂教学质量。通过将人工智能技术与无机及分析化学课程改革相结合，可以改变以往单一的线下教学模式，提高学生的学习兴趣。基于人工智能技术的无机及分析化学课程改革不仅能够为教师提供更加精准、有效的教学手段和方法，还能够帮助学生提高自主学习能力，提高其

解决问题的能力。但是人工智能技术作为一项新技术在教育领域中还有很多问题需要解决，例如如何实现其与传统教学模式的深度融合、如何将人工智能技术融入到教学过程中、如何将人工智能技术应用于实践教学等。这些问题都需要在未来进行深入研究和探讨。

参考文献：

- [1]宋灵青,许林.人工智能教育应用的逻辑起点与边界--以知识学习为例[J].中国电化教育.2019,(6).
- [2]宋灵青,许林."AI"时代未来教师专业发展途径探究[J].中国电化教育.2018,(7).
- [3]姜大源."百工之事"可成"圣人之作"[J].职业教育(下旬).2018,(11).72.DOI:10.3969/j.issn.1671-783X(x).2018.11.029.
- [4]周春月,刘颖,张洪婷,等.基于产出导向 OBE 的阶梯式实践教学研究[J].实验室研究与探索.2016,(11).DOI:10.3969/j.issn.1006-7167.2016.11.051.
- [5]姜大源.跨界、整合和重构：职业教育作为类型教育的三大特征--学习《国家职业教育改革实施方案》的体会[J].中国职业技术教育.2019,(7).
- [6]姜大源.论高职扩招给职业教育带来的大变局与新占位[J].中国职业技术教育.2019,(10).
- [7]姜大源.高校要提升深度参与产教融合的能力[J].中国高等教育.2018,(2).23-24.

Reform of professional basic courses based on OBE and artificial intelligence

—— Take Inorganic and analytical chemistry as an example

Zhong Fujun

Beijing Institute of Technology Beijing Haidian 100000

Abstract: As an applied discipline, chemistry is playing an increasingly important role in human life and social development. Due to the characteristics of chemistry itself, chemical knowledge has strong abstraction and logic, especially for those students who have not solid theoretical foundation, abstract thinking ability is not strong, logical reasoning ability is not strong, there is some difficulty in the learning process. This is where the chemistry curriculum has long been criticized by students and teachers. In order to better solve this problem, in recent years, many colleges and universities are actively carrying out curriculum reform and striving to create efficient classroom, but the effect is not significant. In recent years, with the continuous development and improvement of artificial intelligence technology, it has become a trend to use artificial intelligence technology to reform the curriculum. The application of artificial intelligence technology in the field of education is to better serve the education cause, which can make the education and teaching work more efficient and more accurate. The curriculum reform of inorganic and analytical chemistry based on the combination of OBE (Outcome-Based Education) concept and artificial intelligence technology has become an important measure of chemistry teaching reform in Chinese universities in the new era. This paper will introduce how to combine artificial intelligence technology with inorganic and analytical chemistry courses to improve the quality of classroom teaching, promote students' learning, and cultivate students' ability to innovate and solve practical problems from four aspects: course objectives, course content, teaching methods and teaching evaluation.

Key words: OBE; artificial intelligence; curriculum reform; inorganic and analytical chemistry