

· 教学学术 ·

# “互联网 +”背景下药学院校跨校修读学分的实践

杨杨, 陈洪涛, 包志红, 徐璐\*

沈阳药科大学药学院 (沈阳 110016)

**摘要** “互联网+”教学给高校跨校修读学分教学改革提供了新的途径。跨校修读学分课程体系的构建以培养创新人才为目标,以课程改革为动力,符合高等教育与时俱进的时代要求。该文从药学专业物理化学课程跨校修读学分为例,讨论了跨校修读学分新教学模式的优势及不足,为药学院校相关课程教学改革提供参考。

**关键词** 高等教育改革;跨校修读学分;药学院校;物理化学课程

## Practice of Cross-Institution Credits in Pharmaceutical Colleges under the Background of “Internet Plus”

YANG Yang, CHEN Hongtao, BAO Zhihong, XU Lu\*

*(School of Pharmacy, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)*

**Abstract:** The “Internet Plus” teaching model offers a new approach to the reform of intercollegiate credit transfer education in higher education. The construction of an intercollegiate credit transfer course system aims to cultivate innovative talents, driven by curriculum reform, meeting the evolving demands of higher education. Taking the physical chemistry course in pharmacy majors as an example, this paper discusses the advantages and limitations of the new teaching model for cross-institution credit transfer, providing references for teaching reforms in related courses at pharmacy colleges.

**Key words:** higher education reform; intercollegiate credits; pharmaceutical colleges; physical chemistry courses

### 1 背景

互联网以其开放性、共享性、传递性、实时性等特点为高等教育改革提供了行之有效的媒介手段。互联网在线教学更是一种全新的教学模式,它打破了传统教学模式依赖于课堂的时空限制,提供了开放的“教”与“学”环境,并充分实现了教学资源的共享<sup>[1-2]</sup>。跨校修读学分正是基于这样的时代背景成为高等教育体制改革的重要项目。

跨校修读学分是学生不离开所在学校,通过网络参与其他高校的课程学习取得一定的成绩并获得本校的认可,从而获得相应的学分<sup>[3]</sup>。沈阳药科大学是我国历史悠久的药学类综合大学,拥有多个国

家级优秀教学团队,建设有包括药物化学、药物分析、药剂学等多个药学类国家级和辽宁省精品资源共享课。物理化学是沈阳药科大学 2014 年省级精品资源共享课程,作为与药学各专业课联系紧密的一门基础学科,物理化学为后续药学相关课程的开展提供了坚实的理论和实验基础。物理化学教师团队立足于培养药学类高等人才的基本点,精心设计教学内容,将物理化学与药学类学科内容充分结合,体现了药学院校的特色,取得了显著的教学成果,并于 2020 年起,本校与沈阳农业大学、沈阳理工大学开展跨校修读学分的创新教改项目。本文借鉴本校在跨校修读学分方面的实践结果,对该教学模式在

收稿日期: 2023-02-28 \* 通信作者: 徐璐, E-mail: xulu@syphu.edu.cn

基金项目: 2021 年度辽宁省普通高等教育本科教学改革研究优质教学资源建设与共享项目, 编号 GX-202111; 2023 年沈阳药科大学药学院本科教学改革项目

实施过程中涉及的一些问题进行探讨。

## 2 跨校修学分的实施

跨校修读学分这一新的课程教学体系的构建以

培养创新人才为目标,以课程教学改革为动力,在实施过程中改变原有课程以教师为主体的填鸭式教学形式,建立互动式教学新模式及多元化评价标准,总体改革流程如图 1 所示。

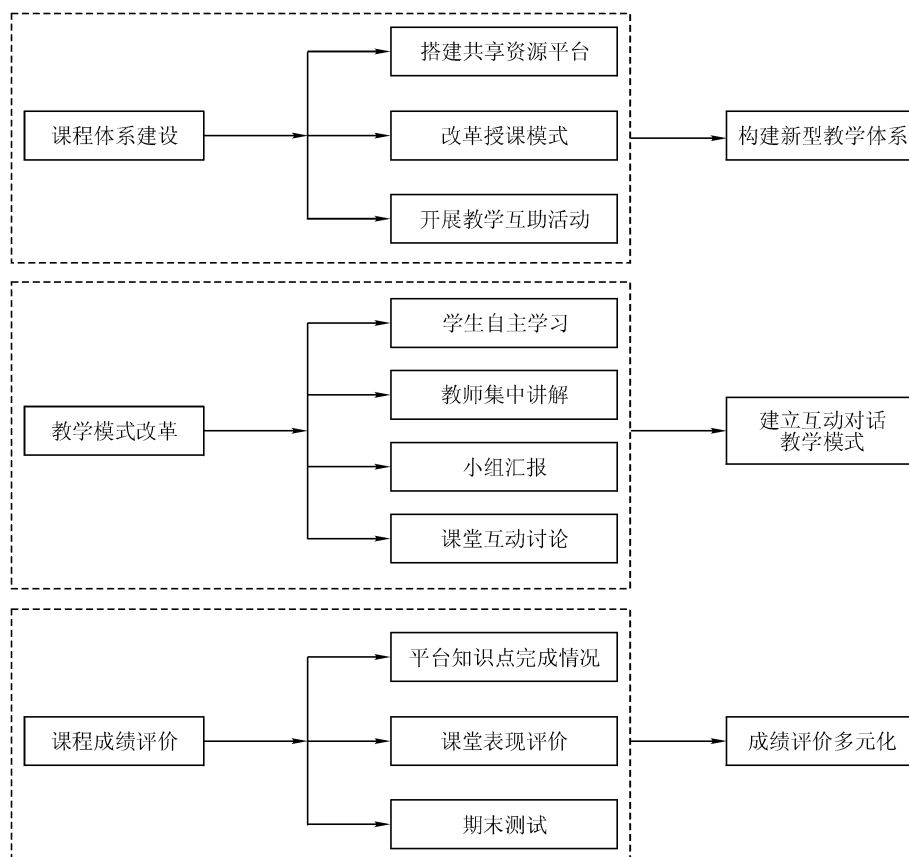


图 1 跨校修读学分课程体系改革流程图

### 2.1 构建新型教学体系

构建新型教学体系符合高等教育与时俱进的时代要求,对传统课程教学体系进行调整和改革是顺应时代的必然选择。学校通过借鉴其他院校已经开展的跨校修读学分项目<sup>[4]</sup>,构建了跨校修读学分课程体系的基本内容。将课程的教学实践双方分为建课方和用课方,建课方为沈阳药科大学物理化学教研室,作为提供精品资源共享课程的一方,本次课程建设遵循与全国高等学校药学类专业规划教材相一致的基本思路。课程内容以教材章节为基本单位,紧扣教材脉络,确保教师讲课不偏离教材,学生复习有的放矢。每一小节具体包含的内容如下:①本小节知识要点介绍,帮助学生快速理解本节授课内容;②教师对本小结内容的视频录像;③教师视频授课内容的配套课件;④本小结配套的练习题。以上内容构成了针对单元内容的完整任务点,按照物理化学章节设置,精品课共划分为 10 章,任务点总数 182 个。课程建设同时将与药学前沿紧密相关的案

例等拓展资源统一规划入资料库中,一方面教师对在有限的课堂时间难以展现的拓展内容以资料的形式进行了补充,另一方面帮助学生建立物理化学学科与药学专业的联系,提高学生学习兴趣。

用课方为沈阳农业大学应用化学专业,开课,双方教师共同组成教学团队,对跨校修读学分的教学模式进行了充分讨论。首先,按照“基于开放课程、促进资源共享、改革教学方法、培养学生能力”的工作思路,双方教学团队讨论确定了线上-线下混合式教学模式<sup>[5]</sup>。其次,自 2020 年开展跨校修读学分项目以来,双方教师根据两校物理化学教学课程内容侧重点的差异及学生的实际反馈,对跨校修读学分专业学生的课程教学大纲不断进行调整。在维持热力学三大定律等重点内容不变化的基础上,适当添加与实际需要紧密联系的课程内容。比如,在化学动力学章节,以化学反应的速率方程的讲解为基础,教学团队将反应条件对药物稳定性的影响纳入教学计划,搭建药物及化工产品储存期预测的

实际问题与抽象的理论知识的联系,从而激发学生的学习兴趣。最后,双方教师定期开展教学互助活动。邀请对方教师到本校授课和听课,利用教师碎片化时间进行远程视频平台连线讨论,促进双方教师交流教学中的经验,改进教学方法,提高教学质量。

## 2.2 建立互动对话教学模式

传统的物理化学教学模式以单向型的教师讲授为主,该教学模式难以引导学生自主学习,学生易产生单纯依赖教师讲解的心理。因此,教学团队从培养学生自主学习能力出发,以混合式教学为手段,构建师生互动对话的教学模式。该教学模式的基本流程如下:第一阶段,教师根据理论授课的教学进度,依托辽宁省金课网络教学平台,充分利用物理化学精品开放课程资源,指导学生预先进行线上教学内容学习。在这一环节里,学生通过在线观看本节课的内容视频进行自主学习,通过学习课程 PPT 梳理课程内容,通过完成任务点的相关习题促进理解,通过查阅相关学习资料建立基本理论知识与实际应用的联系,从而培养自身学习主动性。同时,教师将班级学生每 5 人组成学习小组,每位成员组内讨论学习过程中遇到的问题,以小组为单位提交汇总结果。第二阶段,教师根据学生自学效果提交的反馈情况调整教学内容,对于较难理解的知识,进行线下课堂上的重点讲授,这样可更有针对性地解决学生学习时遇到的困难和存在的问题,实现教师与学生间的初次互动环节。第三阶段,教学团队充分利用翻转课堂实现“以学生为中心”的教学优势,搭建师生互动对话教学模式。在确保教师有重点地讲解清楚每一章节的知识主线后,采取教师分配任务,学生小组合作的方式,针对某一知识点让学生在课堂上以讲解 PPT 的形式展示小组学习成果,同时设置互动讨论、小组评比等环节,彻底改变教师“一言堂”的传统教学模式,突出学生的主体地位。一些难点问题可以在课堂得到充分讨论后,教师再从旁进行引导和指导,帮助学生加深对难点加深理解。教学模式改革使学生的参与感显著增强,激发了学生的学习兴趣,增强了学生的学习自信心,改善了教学效果。

## 2.3 构建多元化成绩评价标准

传统的教学模式以期末考试成绩作为考核学生该门课程最终评价标准,该模式忽略了对学生学习过程的评价,这样的考核既不科学,也不能全面地反映学生在物理化学课程学习中的真实水平。因此,构建过程性学习与期末成绩并重的多元化的成绩评价系统尤为重要。过程性学习评价就是要关注

学生学习物理化学课程的各个环节。评价标准从下面几方面入手:首先,考查学生对每一章节知识点的自主学习情况,教师根据学生自主学习平台精品课的情况确定线上成绩。学生需要在教师规定的时间内完成观看课程视频的任务,学习课程课件,解答章节习题等任务点内容,其中学生完成各章节任务点的数据由学习平台自动生成,这部分成绩占 30%;其次,对学生的线下课堂表现采取多元化的综合评定方式,包括学生出席率、课堂互动表现、团队合作及翻转课堂汇报等方面,这部分成绩占 30%;最后,通过期末考试考核学生对物理化学课程的综合掌握水平,这部分成绩占 40%。这种“线上+线下”综合成绩评定,打破了传统教学模式依赖期末考试成绩评价学生课程学习情况的局限性,扭转学生期望通过期末突击复习应对考试的想法,提高了学生的学习积极性,在双方教师的共同努力下,学生的自主学习能力和创新思维能力均普遍得到提高。

## 3 跨校修学分的优势

对于学生而言,跨校修学分可以打破时间和空间的限制,通过网络就可以随时随地地学习到其他高校的课程。针对课程中的重点、难点,学生可以暂停思考、反复观看,也可以通过视频、动画等多种资源和形式将抽象的知识变得简单易懂。跨校修读学分的教学模式培养了学生自主学习、独立思考的习惯,使学生注重平时学习、复习的过程,而不是考前突击,知识掌握得更加扎实,还能拓展学生的知识面,培养学生发现问题和解决问题的能力。

对于教师而言,跨校修读学分可以促进教师的交流与合作,提高教师的教学能力和教学水平,丰富教师的教学经验,实现优势互补<sup>[6]</sup>。传统的教学模式将授课教师限制在固定的教学时间及场地,教师很少有对讲授课程进行跨校交流的机会。在跨校修读学分这一新的教学模式下,双方教师需要共同组建授课团队,根据教学大纲安排课程内容、集体备课。根据学生线上学习的效果与反馈,双方教师需要及时沟通、灵活地调整教学内容。根据学生翻转课堂的内容,教师也可能了解新的知识,了解学生感兴趣的方面,为教师的授课提供新的思路,实现教学相长。

对于学校而言,跨校修读学分可以实现学校间优质教学资源的共享,缓解教育资源紧张的状况,降低办学成本。随着高等教育的普及,各院校开始扩大招生规模,学生人数不断增加,教育资源面临着巨大的压力。采取跨校修读学分的教学方式,可以有

效缓解教育资源的紧张状况,解决教育资源不公平的问题,为不同高校的交流合作架起了桥梁,最终达成培养优秀人才的共同目标<sup>[7]</sup>。特别是对于一些具有特色专业的高校,其优势专业的教学资源可以通过跨校修读学分的形式实现共享,满足学生对于学习特色专业的学习愿望和个性要求。

目前,本校开展的物理化学课程跨校修读学分教学改革项目已与沈阳农业大学、沈阳理工大学共同开展两轮教学实践,获得学分认证的学生总数达 352 人。为了全面掌握教学改革的实际成效,笔者对 2020 级沈阳农业大学应用化学专业学生修读物理化学跨校修读学分的课程效果开展问卷调查,对课程体系改革及学生能力培养等相关内容进行调查,设置分数段为 0~100 分,每 10 分为一个分数段,将对学生打分数数据进行汇总。其中,本校建立的线上精品资源课程接受度的平均分超过了 90 分,这表明学生对线上线下混合式教学模式的认可。另外,参加调研的学生普遍认为这种新型教学模式能够激发学习兴趣、提高自主学习能力、培养创新思维,这三部分的得分均超过了 80 分。值得注意的是,学生对学后收获及对了解其他院校特色专业提供帮助这两项均给出了超过 90 分的平均分。该结果表明通过参与跨校修读学分课程项目,学生能够及时了解其他院校的特色专业,这可帮助学生在今后的跨校读研及毕业后就业建立清晰的认识。

#### 4 存在问题及对策

物理化学作为化学的理论基础,与药学各专业课密切相关,该课程不仅是前期化学课程的规律总结,也是后续药学课程的理论和实验基础<sup>[8]</sup>。而药学是一门综合性应用技术科学,药学的研究既包含多门学科的基本理论知识,又是与科研、生产、临床紧密联系的学科,其研究成果日新月异,进入 20 世纪以来,随着药学学科的迅速发展,及时更新授课内容,紧跟学科发展,对于高校培养新时代高质量人才至关重要<sup>[9]</sup>。然而,视频公开课的制作是一个复杂而漫长的工作,需要相关教师投入大量的精力准备课程材料,在视频的录制过程中需要授课教师、录制人员、平台建设方等多方面的人力资源的统筹安排和协作。因此,授课视频制作完成后常常出现难以及时更新知识点的现象。在未来的精品课程建设中,一方面需要建课方对已经创建的精品课程内容定期更新,另一方面需要平台建设方建立更简便易行的平台操作系统,为授课视频的更新创造更便利

的条件。

实验课是物理化学课程学习过程中必不可少的一个环节,线上授课在实验课教学中存在着一定的局限性<sup>[10]</sup>。目前,精品资源共享课所涉及的实验教学内容以录制实验操作视频影像为主,虽然可以模拟实验过程,但是不能代替真正的实验体验。首先,物理化学专业的实验课程涉及许多复杂仪器的使用,如燃烧热测定中使用的氧弹量热计,差热分析实验中使用的差热分析仪等。实验操作视频有时过于理想化,不能模拟出真实实验中可能出现的各种突发状况,可能会影响学生观察、发现和解决问题的能力,也难以检验学生的真实学习成果。其次,线上的精品课设置仍然以理论知识的讲授为主,平台上的实验项目可用资源较少,不能满足实验的需要。因此,平台应增添实验项目,丰富实验教学资源。而在实际教学中,教师应根据具体的情况,结合线上线下的实验内容,采用合适的教学方法,以确保达到更好的教学成果。

#### 参考文献

- [1] 秦纹,朱皓迪,陈嘉仪,等.“互联网+教育”背景下线上线下混合式教学平台优化设计[J].中国传媒科技,2022(7):129-132.
- [2] 鲜艳.“互联网+”背景下高校教育教学策略研究[J].吉林省教育学院学报,2022,38(11):18-21.
- [3] 朱公志,任福安,夏冬生,等.“互联网+教育”背景下跨校修读学分研究与实践[J].教育现代化,2020,7(19):127-128,131.
- [4] 高丽娟,顾婷婷,朱亚明,等.新资源背景下物理化学跨校修读学分教学[J].中国冶金教育,2021(1):43-45.
- [5] 周小航,都晓伟,孙慧峰,等.“线上+线下”混合式教学在中药鉴定学中的应用[J].药学教育,2022,38(6):58-61.
- [6] 刘卫,尹安春,李文涛,等.医学院校“互联网+”时代背景下在线跨校修读学分的课程设计及应用[J].护士进修杂志,2020,35(3):255-257.
- [7] 孙立新,李清,刘然,等.关于药物分析跨校修读学分的相关思考[J].教育教学论坛,2017(12):221-222.
- [8] 王旭珍,王新葵,宋雪旦,等.基于 MOOC 的物理化学翻转课堂教学改革与实践[J].中国大学教学,2019(5):38-42.
- [9] 尹连红,彭金咏.药学高等教育中教学和科学研究的关系[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2019(4):186-187.
- [10] 吴美凤,吴克勤.基于 MOOC 创新物理化学实验教学模式的研究[J].江西化工,2018(6):26-28.