

# “双一流”背景下的“四部曲”教学模式改革创新

赵小蕾<sup>1</sup>, 刘金秀<sup>1</sup>, 许喜斌<sup>2</sup>

- (1. 中山大学新华学院 信息科学学院, 广东 广州 510520;
2. 广东工程职业技术学院 教育技术与信息中心, 广东 广州 510520)

**摘要:**“双一流”建设是新时代高等教育发展的方向。教学是高等教育的基础, 高效的教学模式会让教学取得事半功倍的成效, 对“双一流”建设起重要的促进作用。课程团队经过多年的教学实践和总结, 创新性地提出了“四部曲”教学模式, 分别是凝练知识点构建核心知识体系模式、有效的教学策略及管理、延展课堂及教学效果评价。本文采用“二八定律”凝练知识点和课堂管理, 教学策略选用螺旋式递进知识复现手段, 利用现代教育技术延展课堂, 并运用有效的教学效果评价给予实时反馈, 再根据反馈迭代改进各个环节。以教学促教育, 稳步推进“双一流”建设。

**关键词:**“双一流”建设; 知识体系; 教学策略; 延展课堂; 教学评价

**中图分类号:** G640 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874(2021)04-0018-04

## The “Quartet” Teaching Model: Reform and Innovation under the Background of “Double First-Class”

ZHAO Xiao-lei<sup>1</sup>, LIU Jin-xiu<sup>1</sup>, XU Xi-bin<sup>2</sup>

- (1. School of Information Science, Xinhua College, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510520, China;
2. Educational Technology and Information Center, Guangdong Engineering Polytechnic, Guangzhou 510520, China)

**Abstract:** “Double first-class” construction is the direction of the development of higher education in the new era, and teaching is the basis of higher education. Efficient teaching mode will achieve twice the result with half the effort, and play an important role in promoting the construction of “double first-class”. After years of teaching practice, the curriculum team has innovatively put forward the general and effective teaching mode the “Quartet”, consisting of core knowledge system built by condensing knowledge points, effective teaching strategies and management, classroom extension and evaluation of teaching effect. Among them, the Pareto Principle is adopted to condense knowledge points and manage classroom, the teaching strategy adopted is spiral progressive knowledge reproduction method, modern educational technology is used to extend the classroom, and effective teaching evaluation is used to give real-time feedback. Every link is improved according to feedback iteration. Thus, it helps to promote education through teaching and to steadily promote the construction of “double first-class”.

**Key words:** construction of “double first-class”; knowledge system; teaching strategy; classroom extension; teaching evaluation

收稿日期: 2020-03-24

基金项目: 广东省新工科研究与实践项目(2017CXQX001); 中山大学新华学院专业综合改革试点项目(2018Z001)

作者简介: 赵小蕾(1988-), 女, 黑龙江齐齐哈尔人。中山大学新华学院信息科学学院副教授, 硕士, 主要从事现代教育技术研究。

## 一、“四部曲”教学模式的概述

2015年10月,国务院颁发了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》(以下简称“双一流”建设政策),这是我国高等教育的新动态、新方向。随着时代的进步、科技的不断发展,国家之间、行业之间的竞争愈发激烈,但归根结底是人才的竞争。要想培养高质量的人才,就必须要求学生在学习能力和理解能力更强。因此,本文针对“双一流”建设背景下的教学模式进行改革创新,帮助学生构建知识体系,加深知识点的理解及运用,提高学生的创新能力。

现代教育手段层出不穷,各种课堂教学模式改革创新<sup>[1]</sup>,如慕课、翻转课堂<sup>[2]</sup>、混合式教学<sup>[3]</sup>、四段教学法<sup>[4]</sup>、PBL和TBL<sup>[5]</sup>、四位一体的课程教学模式<sup>[6]</sup>、“343”课堂教学模式<sup>[7]</sup>等。上述都是有效的教学方法,然而对于基础教育或高等教育课程,这些方法往往容易忽视教学的本质,单纯追求教学方法的变换形式,不能解决教学的根源问题。要做到真正意义上的以“学习为中心”,实质是满足学生最根本的学习需求——快速构建知识架构、掌握核心知识体系,最终能够灵活运用、解决实际问题。因此,需要从“双一流”大学建设的角度出发,探索如何构建核心知识体系及采取有效的教学策略,再辅以课后巩固及反馈来达到良好的教学效果。基于多年的教学实践,我们提出了一套适用于基础教育和高等教育课程的通用创新教学模式,即核心知识体系模式构建、教学策略及管理、课堂延展策略、教学效果评价,并称之为“四部曲”教学模式。

为了提高教学效率和效果,本文结合“二八定律”和教学实践提出了构建核心知识体系策略,这是第一步,将在文中第二部分给出具体描述。第二步,根据人的学习规律确定有效的教学策略,提出结合知识复现技术的螺旋式递进教学策略,将在文中第三部分给出具体描述。随后,基于“遗忘曲线”,提出延展课堂,用于巩固和复习知识点。最后一步是教学效果评价,通过评价反馈给各个环节,各环节再根据该反馈不断改进,整个过程是不断更新迭代的过程。“四部曲”教学模式如图1所示。

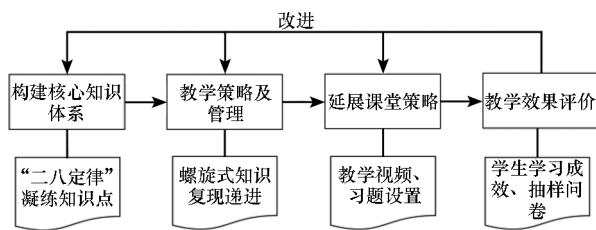


图1 “四部曲”教学模式

## 二、“四部曲”教学模式的应用

### (一) 核心知识体系模式构建策略

美国教育心理学家加涅提出的信息加工学习理论认为,学习模式对于理解教学和教学过程有着极大的应用意义,教师作为教学活动的设计者和管理者,应该在学生的每个学习阶段,将信息转化为一种形态,在学生的头脑内部进行信息加工,才能更好地促进学生的有效学习。在如何转化学习信息方面,本文结合意大利经济学家帕累托提出的“二八定律”,将学习过程中的知识点按照该定律分流归类到“二”和“八”类别中,即确定哪些知识点属于“二”、哪些知识点属于“八”。在教学过程中,降低或舍弃属于“八”的知识点,大刀阔斧改革,将知识体系的主要脉络清晰化,以达到凝练知识体系的目的。在知识点分类的过程中,需要反复论证及实践加以确认和修改,帮助学生加深对主要知识点的掌握。“二”和“八”的知识归类是一个动态的过程,需要不断调整。具体方法如下:

#### 1. 在课程体系架构中反复论证、去冗存精

一门课程的知识点并非是孤立的,需要放到整个课程体系架构中去反复论证、比对,尤其是基础课程的知识点凝练更应着重把关。若有后序课程,则应考虑后序课程的需要。

#### 2. 在实践中检验,把握真正的关键节点

课程是存在主脉络的,也存在关键的知识点。教学攻克这些属于“二”的知识点,可以达到最大的教学效果。可通过不断的教学实践进行验证,在实践的过程中又通过学生的学习成效获得反馈,从而帮助教师进行教学反思,确认或进一步凝练知识体系。

因此,良好的教学模式首先应该明确教学内容和教学目标,重点工作就是凝练知识体系,这个过程需要持续进行、反复论证和验证。

## (二) 课堂教学策略及管理

在凝练知识点、构建核心知识体系模式后,紧接着需要做的就是制定有效的教学策略,这是第二步的核心内容。有效的教学策略可保障高效的教学,再辅以高效的教学管理方法,又可保障教学的高效运转。因此,有效的教学策略需要良好的教学管理作为保障,良好的教学管理也需要有效的教学策略作为基础,两者相辅相成。

### 1. 有效的课堂教学策略

在完成第一步的凝练知识体系后,应该采取有效的教学策略完成教学,打通知识主脉络。首先探讨的是时间分配,其次是具体的教学策略。

在时间分配上仍基于“二八定律”,将相对多的时间用在攻克更为核心的知识点上。具体方法是将知识点按照重要性进行等级划分,并授予不同等级以不同权重。权重在具体实施过程中可以根据学生的接受程度进行实时调整,如表1所示。

表1 知识点等级及时间权重划分表

知识点等级	知识点	权重	备注
等级 1	知识点 1 知识点 2 .....	$W_1$	$W_1 + W_2 + \dots + W_n = 1$ 建议根据难易度和核心程度划分等级;划分的等级层次尽量清晰;权重可根据教学过程反馈进行实时调整
等级 2	知识点 1 知识点 2 .....	$W_2$	
.....	.....	.....	
等级 n	知识点 1 知识点 2 .....	$W_n$	

教学策略采用基于提升理解力的知识复现技术<sup>[8]</sup>。具体方法是螺旋式推进教学进度。一次行云流水式教学未必会取得好成效。因为按照“艾宾浩斯遗忘曲线”,人类的学习过程有遗忘发展规律<sup>[9]</sup>,所以知识点的复现有助于强化学习者的知识掌握。例如,洪炜等针对中级汉语二语者词汇学习的效果进行了研究<sup>[10]</sup>,认为复现次数越多,学习效果越佳。在复现3次、5次、7次的对比实验中,7次效果最佳。文中还指出,复现次数增加与学习速率并非呈简单的线性关系,而是整体呈现先慢后快的趋势,且不因差异词汇的不同而变化,这说明知识复现对学习效果起到正向的作用。布鲁纳在《教育过程》中提到的“螺旋式教学”,也说明“螺旋式”教学是符合学生思维方式和发

展规律的,对学生知识体系的构建是非常有帮助的。因此,本文采用了知识复现的螺旋式教学策略。

很多课程不仅需要记忆,更需要理解,所以提升学生理解力达到知识的融会贯通和灵活运用是教学的最终目标。对于理解力层次从三个方面进行阐述:低级水平、中级水平和高级水平。低级水平的理解是指直觉水平的理解,就是能辨认和识别对象,知道“是什么”。中级水平的理解是对事物的本质与内在联系的揭露,理解概念、原理和法则的内涵,知道“怎么样”。高级水平的理解是指进一步达到系统化和具体化,重新建立或者调整认知结构,达到知识的融会贯通,并使知识得到广泛的迁移,知道“为什么”。所以,我们要通过教学帮助学生达到高级的理解力水平。

在多年的实践教学过程中,我们验证了知识复现对理解力提升的重要性。教学团队多年来持续跟进了计算机程序设计基础课程中知识复现的教学效果,每年对2个班进行抽样测试,每个班级20人次。对于容易的初级知识点,经过2次知识复现,学生即可达到中级理解水平,3次知识复现会基本达到高级水平;对于中等难度的知识点,平均2次知识复现,2/3同学才可以达到中级水平,3次知识复现抽样测试的学生才可以达到中等理解力水平,而要达到高级水平则需要更多的训练;对于难的知识点,需要重复的次数更多,需要的时间更长,这在某种程度上也印证了我们合理分配时间的重要性。随着不同学校、不同教学阶段和课程的变化,知识复现次数不定,需要教师合理的设计和反复实践,这从某种程度上验证了知识复现的重要性及该教学策略的有效性。

知识复现并不是简单的重复讲解或训练,应由浅入深地螺旋式递进式推进。不同知识点的相互渗透和迁移也是知识复现的有效手段,需采用多个层面或者多个视角帮助学生提高认知,帮助学生开拓思维,从而提高理解力水平。理解力的高级水平是将所学的知识融入已有的认知结构,从而形成新的认知结构,这是一个反复迭代的过程,也恰恰遵循着人类的学习活动规律。建立在已有的知识经验之上,利用已经构建的知识获得新知识,而新知识技能的获得也不断扩充和丰富着已有的知识,从而形成良性循环,这就是“迁移学习”。也就是说,迁移学习能力能够促进理解力提升,而理解力也能促进迁移学习能力的提

升,二者相互作用。教师在讲解知识点时,就应特别注意知识点之间的关联性,可以将关联性大的知识点整合到一起,形成递进教学层次,为学生迁移学习提供条件。学生也可以联系生活实际和所学的知识努力构建知识体系,与迁移学习形成统一。

## 2. 有效的课堂教学管理

近年来,“二八定律”逐步被教育者引入到教育领域,提出了如下具有代表性的观点:80%的学生只需要老师付出20%的精力,而20%的学生需要老师付出80%的精力<sup>[11]</sup>。20%的优等生占据了课堂80%的教学资源,课堂中心往往偏向优等生,与当下国家提倡的全民教育理念相违背。“二八定律”代表了精英教育,而长尾效应代表了大众教育。教育部提倡全面综合的素质教育,教学不应该忽视另外80%的学生,这也是时代进步的要求,是受教育人人平等的公平性要求。

根据上述分析,提出了如下教学管理策略:教师用80%的时间和精力,关注班级后20%的学生。80%的学生为基础较好、理解能力较强的学生,这部分学生对教师的依赖程度较低,主动性较强,注意力较为集中,倾向于通过自身的努力而解决学习困难;剩下的20%的学生基础薄弱,理解能力差,对教师的依赖程度最大,自主学习能力差,需要教师花更多时间和精力去耐心培育和引导,而且教师对这20%学生的付出将会获得更大的回馈。

## (三) 延展课堂策略

课堂时间是有限的,并不是所有学生都可以通过课堂和程式化的教学手段达到学习要求,个别学生极需延展课堂。目前,慕课教育在国内大力推广,有很多学校有自己的慕课资源或视频课程资源,各学校教师也注重课程改革,努力实现教学公平——争取满足所有学生的学习需求。基于遗忘曲线,及时巩固复习也是必要的,这就需要延展课堂。本文所提出的延展课堂策略具体描述如下:

1. 整理或制作教学视频资源。可以利用网上已有的公开视频资源或教师自己的教学资源供学生复习和巩固,尤其是满足在课堂上未达到理解力初、中级水平的学生的学习需要。

2. 课后知识巩固策略。知识巩固最常见的策略包括小组讨论、总结报告、习题设置等。有些教师忽视了这部分设计的重要性,这是一个加强

训练和提升学生理解力层次的重要环节,也是教师获得学生学习效果反馈的重要途径之一,需要精心的设计。这部分与课堂教学要紧密结合、相辅相成。现在很多教育平台可以提供在线设置习题、发布课后任务,生成可视化的测试结果分布图,让教师获得学生学习效果的反馈,从而迭代改进教学策略和延展课堂设置。

## (四) 教学效果评价

教学效果评价是“四部曲”教学模式中的关键环节。根据图1的描述,我们会根据效果评价给各个环节以反馈,从而迭代改进各个环节。那么,如何获得教学效果的评价呢,我们采用了以下方式:

### 1. 课堂效果实时反馈

教师课堂上可通过教学平台或软件发布测验、问卷调查或随机抽访学生等手段,建立起课堂教学效果的实时反馈机制,进而获得课堂教学效果的实时反馈,实时了解学生学习效果及需求。同时可以帮助教师进行教学反思、调整知识点复现次数和时间分配等。

### 2. 不定期的抽样问卷调查

通过问卷调查的形式,了解学生的知识体系构建情况、学习难点和重点情况,以及学生对教师的期望和评价。

### 3. 课后任务的完成情况

这是很重要的反馈之一。教师根据学生课后任务的完成情况,可以获取学生对知识点的掌握情况,从而及时调整教学进度、时间分配,以及知识点复现次数等。

## 三、结语

“双一流”大学建设给我们提供了国际优秀大学的标准,但目前我国高等教育仍存在很多不足<sup>[12]</sup>。本文从培养高质量人才出发,构建了一套高效且适用于基础教育或高等教育基础课程的创新教学模式。课程团队经过多年的实践,验证了该教学模式的有效性和实用性,可为其他院校教育改革和实践教学提供借鉴参考。

## 参考文献:

- [1] 薛红霞,卢红,肖增英,等. 深化课堂改革创新育人模式——山西新课堂改革十年再认识[J]. 教育理论与实践,2018(23):49-51.