

师生协同教学的动力机制及运行逻辑:协同学理论的视角

李 健

(玉林师范学院,广西 玉林 537000)

摘要:师生协同教学是指教师和学生共同参与教学活动,学生的学习动机由被动向主动嬗变,教师的教学行为由预设向重构转向,教学文化由封闭向开放彰显。师生协同教学与协同学理论高度契合。师生的交互课程理解力是协同教学系统的序参量,是支配系统的动力之源;课程理解力与教学资源、教学制度、教学环境等控制参量产生协同效应,是系统由混沌走向有序的动力过程;自主、自动、自律的自组织运动是师生协同教学的高级阶段,是体现系统协同质量的动力结果。师生协同教学在运行中需要凸显师生课程理解力的关键作用,发挥序参量及控制参量的协同效应,实现教学改进过程的自动自发。

关键词:师生协同教学;动力机制;运行逻辑

中图分类号:G640

文献标志码:A

文章编号:1003-2614(2019)11-0043-04

一、师生协同教学的现实动因与重要意义

高校师生协同教学的现实动因在于破解教学浅表化难题。当前,不少高校教学浅表化,主要表现在两个方面:一是学生学习参与度和主动性不高,部分学生以课程及格为终极目的,课程考试前临时抱佛脚现象普遍存在;二是教师对课堂教学模式与教学艺术的关注度不够,大学教师往往注重知识体系,而忽略学生的学习起点及兴趣,一讲到底、缺乏互动并不是个别现象。破解本科教学浅表化的难题,要求高校教师进行反思性实践,从提高课程吸引力和丰富教学模式两个方面提升本科教学质量。师生协同教学是创新高校教学模式的积极探索。

高校师生协同教学的重要意义在于为建设高水平本科教育提供路径。2018年6月,全国本科教育工作会议提出加快建设高水平本科教育,全面提高人才培养能力。建设高水平本科教育的主渠道在教学,主阵地在课堂。具体而言,师生协同教学对提升本科教育水平有三个方面的意义:第一,提升学生对本科课程学习的参与度。通过协同教学,将学生纳入教学的设计、运作、评估诸环节,提高课程对学生的吸引力,提升学生的学习兴趣及参与度。第二,增强教师对本科课程的重构能力。教师不再是一本教案讲到底,而要根据需求调整教学目标、选择教学内容、进行动态实施,有助于增强教师的课程理解能力及重构能力。第三,形成开放共享的教学文化。在协同教学的视角下,以学生为主体,以教师为首

席,以师生间、生生间有效互动为特征,有助于形成开放共享的课堂教学文化。

二、师生协同教学与协同学理论的契合分析

1. 师生协同教学是一个复杂系统

教学并不只是一个单向的信息传输过程,它包含对教学目标的确定、教学资源的选择、教学过程的实施、教学绩效评价等环节,这本身就是一个极其复杂的过程。具体到师生协同教学,其对传统对教学行为进行较大程度的变革,教学目标需要师生共同确定,教学资源需要师生协同重组,教学过程不完全按预设的程序演化,教学绩效评价也需要用发展的视角来开展。与传统的教学相比,师生协同教学之设计、实施、监控、反馈、调整将更为复杂,是一个体现教育者、受教育者、教育资源交互作用的复杂系统。

2. 师生协同教学是一个开放系统

传统的教学也讲究协同,但大多是教师间的协同,即由两个或以上的教师共同教学。师生协同教学直接将学生作为教学的主体之一,学生不再是被动的学习接受者,还是学习活动的设计者、建构者、改进者。在师生协同教学的视域中,教学主体是开放的,整个教学过程也是开放的,不仅存在教师与教学资源对话、教师与学生对话、学生与文本对话、学生与学生对话,还存在师生的自我对话、师生与教育资源之间的集体对话。显而易见,师生协同教学与传统教学方式比较,开放性是其显著特征之一。

收稿日期:2019-09-14

基金项目:广西2019年度高等教育教学改革工程项目“建设高水平应用型本科教育背景下师生协同教学模式的构建与实践”(编号:2019JGB318)。

作者简介:李 健,玉林师范学院教育科学学院副研究员,博士,研究方向:课程与教学论、教师教育。

3. 师生协同教学系统内部存在非线性作用

“如果自变量和因变量之间不呈现比例关系,不具备持续性特征以及线性特征,甚至运用常规逻辑也难以解释其变化结果,则称这种作用为非线性作用”^[1]。在师生协同教学过程中,教学资源、教学主体、教学制度、教学质量等变量之间的关系比较复杂,难以用普遍的规律加以概括。因为学生的知识起点不同、教师的教学风格不同、教学支持条件的迥异、教学评价制度的区域差异等,最终的教学质量难以有放之四海而皆准的归因。只有将具体的教学情景和自然状态下的教学条件结合起来,通过教师和学生因地制宜地选择教学策略,教学才会产生积极的结果。可以说,教学过程就是一个非线性的过程,师生协同教学自然涵盖其中。

4. 师生协同教学系统远离平衡状态

师生协同教学作为一种新的教学模式,与传统的教学模式相比处于非稳定的非平衡状态。在传统的教学模式中,教师是控制者,教学过程一般由教师主导,部分教师不大关注学生的学习需求和学习状态。师生协同教学要求教师和学生组成新的人力系统,教学资源变成可供重组的材料系统,教学过程由教师单向控制向师生共治转向。由此观之,师生协同教学更注重具体教学环境的变化,更关注人的学习起点,更在意教师、学生、教学资源之间的交互作用。显然,这种新的教学形态不能套用传统的程序和方法,需要教师和学生在教学实践中自主建构,即使完成某些教学内容的教学,下一次教学也不大可能有现成的可复制的教学设计。整个师生协同教学的过程,即是一个不断打破平衡、不断由稳定走向非稳定、继而又走向稳定的动态系统。

5. 师生协同教学存在随机涨落现象

所谓涨落,是指系统内部各子系统产生局部运动或者局部耦合,加上宏观条件的随机波动,系统宏观量的瞬时值偏离其平均值,这会出现系统状态的起伏^[2]。有些涨落会得到其他子系统的协同,引发更大的涨落,就会推动系统结构有序发展,有些涨落得不到其他子系统的响应则会自然衰减。在师生协同教学的系统中,存在大量的随机涨落现象,比如,教师对某些教学环节的特别设计可能会打破学生固有的思维定式,学生的不同的心理状态可能会影响学习的结果与质量,教学材料的难易程度会引发学习进度安排和教学方法的选择,等等。当然,这些涨落现象正是推动师生协同教学向有序、完善、高质发展的内在激发因素。

三、协同学理论之动力效应阐释

1. 序参量:对系统起支配作用的动力之源

哈肯认为,序参量是控制事物演化的关键因素,演化的最终结构和有序程度都由序参量决定。序参量是系统相变前后所发生的质的飞跃的最突出标志,它是所有子系统对协同运动的贡献总和,是子系统介入协同运动程度的集中体现。其功能在于描述系统在时间进程中会处于什么样的有

序状态、具有什么样的有序结构和性能、运行于什么样的模式中、以什么样的模式存在和变化等^[3]。序参量是在构成系统的众多子系统中起决定作用的要素,明确了序参量,也就找到了支配系统由混沌走向有序的动力之源。

2. 协同效应:系统由无序走向有序的动力过程

协同学理论认为,在一个开放、复杂的协同内部,各因素或子系统存在各种不规则的独立运动,也存在某种彼此有关联的有序运动。在序参量的影响下,系统内部各因素或子系统的运动朝着同一个方向,而且服从于系统的整体运动。此时,系统的协同效应开始出现。产生协同效应的关键在于,要找到系统中各要素或子系统彼此之间的相互作用关系,让序参量发挥最大引领作用,使得各要素或子系统的关联作用得到强化,最终形成新的有序的系统结构。实质上,协同效应就是系统由无序走向有序的动力过程。

3. 自组织:体现系统协同质量的动力结果

协同学理论指出“如果一个体系在获得空间的、时间的或功能的结构过程中,没有外界的特定制约,我们便说该体系是自组织的。这里‘特定’一词是指,那种结构或功能并非外界强加给体系的,而且外界是以非特定的方式作用于体系的。”^[4]自组织是组织或系统无需外界指令而实现自行创生、自行组织、自行演化的。自组织既是一个过程,也是系统协同的最终结果,还是判定协同演化的效能和外在表现形式。从整个系统的演化路径来讲,自组织即体现系统协同质量的动力结果。

四、师生协同教学的动力机制分析

1. 师生的交互课程理解力是协同教学系统的序参量

一是课程理解是教学过程的原动力。教学既是一种现象,也是一个动态过程。在关系和过程中,其首要作用的必定是人,也即教师和学生。在教师和学生身上,什么因素能最大限度地激发教学的动能和保证教学的质量?笔者认为是对课程的理解能力。教师有什么样的课程理解,就会产生相应的教学行为;学生对课程有何种程度的感受和经验,就会决定其学习的起点和方法。课程理解并不一定与教学实践相对应,但其隐藏在教学目标、教学内容、教学方法、教学评价等过程的背后,是体现教学水平和质量的关键因素。

二是课程理解力在师生协同教学过程中起支配作用。在师生协同教学过程中,教学制度、教学条件、学习材料等因素也会制约教学的实施和结果。只有课程理解力才能将这些要素联合起来。教师对课程的理解程度决定了他将设定何种强度的教学目标、选择何种难度的教学内容、采用何种有效的教学方法;学生对课程的理解力决定了他愿意以何种方式来参与、配合教师的教学,以及在教学过程中投入的程度和最终的学习效果。

三是课程理解力的强弱决定了师生教学协同的强度。师生协同教学要求教师和学生必须配合,学生需要理解课程

设定的目标和重点,教师需要清晰课程编制的逻辑和学生的学习起点。只有当教师的教学设计和学生的学习基础高度吻合,教学才会产生好的效果。课程理解能力越强,师生协同教学的效果越明显,反之亦然。

2. 序参量与各种控制参量协同促进师生协同教学有序发展

师生协同教学的控制变量包括教学资源、教学制度、教学环境等。教学资源是实施教学的基础,包括文本、补充材料等。教学资源的多寡和有效性,直接影响师生协同教学的设计水平。只有掌握丰富的教学资源,才能在教学过程中加以选择和组合。教学资源的丰富程度也影响到教师和学生课程的解读能力,因为师生一般都是从教学材料中发掘出学习的意义。教学制度是对教学施加控制的外部制度,包括教学管理制度、教学评价制度、教学激励制度等。在师生协同教学过程中,师生合作的过程和结果都受到教学制度的制约,因此,这一控制变量也会对协同教学产生一定影响。教学环境是实施教学的支持条件,包括教学技术支持条件和教学氛围等。教学技术尤其是信息技术,在一定程度上决定了师生协同教学的方式和效率。良好开放的教学氛围有助于师生协同不受外界感受,在科学稳妥的限度中有序推进。明确师生协同教学的各种控制参量,有助于明确教学实践行为中各要素的相互关系,使各要素相得益彰、互相促进。

师生协同教学的序参量——师生的课程理解力通过涨落引领控制参量步调一致。课程理解力是师生协同教学的序参量,并不意味着其他参量会一以贯之地予以配合。在教学实践过程中,教学资源的作用可能会在某一阶段被放大,教学评价制度可能对教师的教学行为产生强烈的导向作用,教学环境的突变可能影响到既有教学设计的实施。这些现象可以称为师生协同教学的涨落。从最终的教学结果来看,只有师生的课程理解力能够调和、优化这些控制参量,使教学活动不受或者减少不利因素的影响,通过提升师生学习的主观能动性来弥补其他控制参量带来的教学偏移和不足。总之,在师生的课程理解力这一序参量的引领下,师生协同教学会逐渐寻找到一种相对稳定和规律的实现方式,从混沌走向清晰,从无序走向有序。

3. 理想的师生协同教学状态是实现自组织运动

师生协同教学的最高境界是实现系统的自组织运动。这一自组织运动是师生协同教学的高级阶段,体现为自主、自动、自律地运行。自主是针对师生协同教学的自我控制能力而言,即不容易受到外界干扰。师生协同教学既是一个开放的系统,也是一个由不稳定趋向稳定的系统。在师生协同教学的有序阶段,师生协同教学的主动权被教师和学生共同掌握。如何选择教学目标、如何组织教学内容、如何实施教学过程、如何调整教学进度等,教师和学生都有较高的话语权。自动是针对师生协同教学的触发机制和内在动机而言,即实现了高度程序化。在时间维度上,什么时候开展教学活

动,教学活动先做什么、后做什么,师生协同教学系统都有所规定。在空间维度上,教学过程中教师的任务、学生的分工、对教学环境的调适、对教学过程的调控,都有比较成熟的步骤和策略。自律是针对师生在协同教学中的自我约束而言,即养成来较为良好的师生合作教学习惯。在外部条件加强或减弱的情况下,师生协同教学的动机、目的、过程、结果等尽量不受或少受影响。自组织运动既是师生协同教学高度成熟的表现,也是开展师生协同教学的最高追求。

五、师生协同教学的运行逻辑

1. 凸显师生课程理解力的关键作用

一是强化教师的课程领导力。在师生协同教学过程中,教师仍然是平等中的首席。教师对课程的领导能力,在一定程度上决定了师生协同的设计能力和最终水平。强化教师的课程领导力,要求其拓展视域,以民主的心态来观照学生的学习动机和起点;在更广阔的空间审视课程的目的;以更开放的胸怀来建构动态的课程实施和评价。

二是激发学生对课程教学的参与意识。学生不再是课堂的收音机和复读机,也不再是固态知识的接受者和皈依者。学生有勇气和教师一起讨论如何合理地确定教学目标,如何恰当地选择教学材料,如何科学地采用学习方式,如何公平地进行教学评价。当然,学生的参与程度和参与方式受到其年龄、心理和社会环境的影响,这需要协同教学的首席——教师因地制宜地进行必要培训和引导。

三是寻找师生课程理解的重合部分。师生协同教学是一个复杂系统,相比较传统教学模式更难以把握,这是因为教学的主体由一个变成了两个。要确保师生协同教学有序有效,必须准确摸清教学的起点,并以此作为协同教学设计的逻辑起点。教学的起点不仅要考虑学生的既有知识基础、心理水平、操作能力,还要考虑教师自身的教学风格、教育艺术以及对教学文本的把握能力。将学生和教师因素有效地融合起来的,就是师生课程理解的重合部分。如果教学的目标、内容、方法、技术、评价等既为学生所接受,又能为教师所掌控,那么这样的师生协同教学就能水到渠成。

2. 发挥序参量及控制参量的协同效应

一是发挥师生课程理解、教学资源、教学制度的交互作用。前文已经论及,师生的课程理解在协同教学中发挥着系统、先导、关键作用。从实践的角度而言,师生的课程理解是选择教学资源的基础。比如,有些简单的教学内容,对学生而言没有学习之必要,在教学中可以删除。为了降低学习的难度或者巩固学习经验,则可以增加教学内容或调整若干教学内容的顺序。教学制度也要有助于激发师生的课程理解水平。好的教学制度必须通过人的实践,为了人的发展。那么,教学管理制度就要有利于激发师生协同教学的热情,留有师生自主施展才华的空间,教学评价制度既要考虑到当前学生的学习结果,也要考虑到未来学生学习经验的成长。

二是逐步建立基本的师生协同教学模式,但不模式化。在序参量和有关控制参量的协同效应下,师生协同教学逐步有序,会逐渐形成较为典型的模式。比如,可能形成全员协同模式,全体学生共同参与教学协同;可能形成领导支持模式,教师作为首席、科代表或学习带头人协同参与;还可能形成包括不同教学班级的交叉融入模式等。这些模式只是基本的类型限定,不能盲目模式化,从创新走向窠臼。

三是形成开放共享的教学文化。经历长期的磨合、调适、修正,师生在协同教学过程中会产生关于教学资源、教学制度等要素的行事方式和稳定的观念。此时,教学文化开始形成。这种教学文化不同于传统教学模式下的文化,是基于师生开放、合作、共享的动态文化,这种文化的形成和成熟,也是协同效应水平的体现。师生协同教学效应愈强,开放、共享的教学文化就愈加浓烈。

3. 实现教学改进过程的自动自发

一是自主参与。自主参与包括参与优化教学目标和优化教学流程等方面。对于课程标准或教师自主设定的教学目标,需要在师生协同教学过程中加以具体化,即教师预设的教学目标,要与学生的学习基础相匹配,可以通过师生共同修正教学目标的难易程度来实现。优化教学流程,是指师生协同教学的动态化实施,教师根据学生学习状态和反馈调整教学程序,增删教学内容,改变教学方式。学生不是被动的接收者,而是教学步骤和程序的设计者、优化者、创新者。

二是自动调控。自动调控是指师生协同教学的检验、反馈、修正等环节由师生共同参与并养成自动检视的习惯。比如,教学测验、学习作业、课堂展示、实践活动等,都可以由学生参与评价,并在教学组织内反馈给学习成员,并在修正中

不断优化。

三是自律发展。在师生协同教学视角下,教学过程不是千篇一律的,而是处处充盈着“改变”,这要求教师和学生都具有较高程度的自律水平。首先,教师要具备较强的教学重构能力。在师生协同教学的协同中,因为学生这一动态因素的加入,教师固有的教学经验可能受到挑战,教师必须根据不同年龄、不同班别、不同区域的教学对象来改变教学设计。即使是同一个班级,先前的教学经验也不一定适用于当下的教学实践。这要求教师具有变革的勇气和技巧,时时处处关注教学的真实情景,逐步形成较为成熟的教学重构水平。其次,师生协同教学也要求学生具备较强的自我管理能力和学习能力。从学习考勤、教学准备到学习技巧、自我评价等方面,都需要学生主动参与管理,并形成强大的自我约束能力。只有这样,师生协同教学才能从动机、方法、过程、结果等方面形成合力,以自组织的形态加以呈现。

参考文献:

- [1]傅广宛.非线性视角中的公共政策执行过程[J].中国行政管理,2003(5):33-36.
- [2]张立荣,冷向明.协同治理与我国公共危机管理模式创新——基于协同理论的视角[J].华中师范大学学报:人文社会科学版,2008(3):11-19.
- [3]王贵友.从混沌到有序——协同学简介[M].武汉:湖北人民出版社,1987:69-75.
- [4]Hermann Haken. Information and Self - Organization: A Macroscopic Approach to Complex Systems [M]. Springer - Verlag,1998:11.

Dynamic Mechanism and Operational Logic of Teacher - Student Cooperative Teaching: From Perspective of Synergetic Theory

LI Jian

(Yulin Normal University, Yulin 537000, China)

Abstract: The cooperative teaching between teachers and students means that teachers and students participate in teaching activities together, students' learning motivation changes from passive to active, teachers' teaching behavior changes from presupposition to reconstruction, and teaching culture shows from closed to open. The cooperative teaching of teachers and students is highly consistent with the theory of synergetics. The mutual course understanding of teachers and students is the order parameter of collaborative teaching system and the source of power that dominates the system; the course understanding has synergistic effect with the control parameters such as teaching resources, teaching system and teaching environment, which is the dynamic process of the system from chaos to order; the self-organized movement of self-determination, self-determination and self-regulation is the advanced stage of collaborative teaching of teachers and students, which embodies the collaborative quality of the system. The dynamic result of the quantity. The key role of teachers and students' understanding of curriculum should be highlighted in the operation of teachers and students' collaborative teaching. The collaborative effect of order parameters and control parameters should be brought into play to realize the automatic and spontaneous process of teaching improvement.

Key words: teacher - student collaborative teaching; dynamic mechanism; operational logic