智能化时代大学外语教学五维协同模式的拓扑结构分析

焦明环[1,2] 曲 婷[2]

1. 哈尔滨师范大学西语学院，黑龙江 哈尔滨 150025

2. 黑龙江科技大学外国语学院，黑龙江 哈尔滨 150022

摘 要：当全球教育智能化深入推进之时，大学外语教学需要构建符合智能化时代要求的协同创新模式。拓扑结构的闭环整合性、连通性和动态性原则反映出五维协同模式的基本逻辑，以此为基础建立包含“教学设计—教学实践—考核评价—数据研究—教学反思”的五维协同模式。把教学活动五大维度的要素进行有机整合与协同发展，是对大学外语教学的一种革新性的探索尝试，为大学外语教学改革提供一种可行性的创新模型。

关键词：外语教学；五维协同模式；拓扑结构

DOI：10.64649/yh.shygl.2025020006

0 引言

伴随着全球教育深受智能化技术影响的局面，大学外语教学亦受其冲击显露弊端，大学外语教学应克服过往以经验为主要驱动力的局限性，逐渐走向数据智能协同的方式。大学外语教学目标与学生需求难以契合，课堂教学环节处于较为零散的状态，课堂中存在一定程度的教学环节缺失的情况，同时存在学生未能得到及时有效的课内考核和相应的课堂反馈等问题。针对外语教学各个不同方面均是以分散的状态进行的问题，以拓扑结构为中心将教学设计、教学实践、考核评价、数据研究、教学反思这五个方面进行结合，将其中的各个要素进行全面融入，在此过程中促使教学的各个环节进行融会贯通式的合作与发展，全面提升大学外语的教学质量，大力提升学生的综合外语素养，以便更好地适应新时代的需要，为智能化时代背景下大学外语教学改革探索出适合实践的方法，构建出切实可行的创新模型。

1 核心概念与理论基础

1.1 五维协同模式

五维协同模式指的是以“教学设计、教学实践、考核评价、数据研究、教学反思”这五大维度为核心载体，利用智能化技术推动各维之间实现“双向互动、数据互享、随时调整”，形成彼此渗透、有机协同的教学方式。各个维度不仅各自发挥功用，更存在“互联”关系，彼此之间相互促进、产生作用，并通过拓扑连通的方式使整个过程实现能力升级。

1.2 拓扑结构

拓扑结构是数学的一个重要概念，可以和不同的学科领域相结合进行运用。而本文当中所提到的拓扑结构则是指在五维协同模式下不同维度的关联、各维度要素之间的关联路径和各维度要素间的层级关系，拓扑结构独有的特性决定了五维要素之间的“闭环性、连通性、动态性”的本质联系。

1.3 OBE 成果导向教育理念

所谓“成果导向教育”（OBE: Outcome-Based Education），是指美国学者威廉·斯派迪二十世纪 80 年代初提出的以成果为导向逆向设计教学过程的新理念。本论文采用“以‘学生预期学习成果’为起始点，反向倒推的“成果导向—逆向设计—动态优化”教学观作为理论支撑，“五维协同”育人模式的建构基础则是以“成果导向”教育理念为锚点。

2 关于大学外语教学五维协同模式的要素分析

大学外语教学五维协同模式涉及五个维度的核心要素，分别为教学设计维度、教学实践维度、考核评价维度、数据研究维度以及教学反思维度。

2.1 教学设计维度

教学设计维度作为教学活动全环节的开始，负责教学活动全流程蓝图的设计规划，同时也是五维要素的目标节点。从这一维度出发，以 OBE 成果目标为导向，根据对学生需求的调研以及对学情的分析，精准确定教学目标和教学内容。教学目标设定要契合课程标准和教学大纲的要求，并切实考虑学生的专业基础、学情和成长需要，做好充分预设，保证教学活动有章可循。

2.2 教学实践维度

教学实践是将教学设计进行实践的具体行动环节，是五个维度中的执行节点。教师可以根据智能化技术赋能下的大资源环境使用多媒

体教学工具开展多种多样的教学活动，将起始的教学设计环节落实下去。教学实践可利用智能化教学平台来完成，以提高学生的参与度、实践力等。教学实践是教学全过程中以行动的形式展开的工作重点，需要通过实践获得相关数据并反向判断和验证教学设计的效果。

2.3 考核评价维度

考核评价维度是对学生学习成果和教师教学效果的检测，是五维评价要素中的反馈环节。考核评价维度尝试着打破原来单一的评价方法，力求探索并建立起过程性评价与终结性评价相结合、用多元智能的概念来统领的评价体系。其中，过程性评价的主要目标是考查学生的课堂出勤、参与积极性、作业质量、口语表现、各阶段测试成绩等情况，进而及时评价学生的学习情况及存在问题；终结性评价指的是考查某个阶段结束后所取得的整体学习效果。考核评价维度应采用不同种类、不同形式、多方面的考核评价方式来评价学生的学习情况。

2.4 数据研究维度

数据研究维度是利用智能化技术对教学活动中全链条相关数据开展收集、整理和分析，是五个维度中的支撑节点。通过学习平台、教学管理系统等收集教师教学情况数据，并经过数据分析获取规律性的、有价值的信息和深层次的隐含信息，服务于教育教学决策。

2.5 教学反思维度

教学反思维度是教学活动全流程的问题改进、优化的重要保障，也是五维要素中对教学过程的优化节点。结合考核评价和数据研究的结果，对教学全过程反思，反思教学设计以及教学实践过程中存在的问题，反思考核评价和数据研究的合理准确程度。在反思基础上总结提炼相关经验，发现存在的问题和不足，明确下一步改进的具体措施和方案，通过反思反哺于下一轮的教学，真正意义上做到循环往复，循序渐进地提升教学质量。

3 大学外语教学五维协同模式的拓扑结构模型的构建与分析

拓扑结构闭环整合性原则构成了五维协同模式拓扑结构的基石。按照原则，实现教学设计－教学实践－考核评价－数据研究－教学反思这五大基本要素之间“设计、实践、评价、数据、反思、优化设计”的闭合循环，组成彼此关联、密不可分的整体，在整体上协同达成大学外语教学的总目标。这就要求在教学设计时考虑到教学实践的可操作性、考核评价的精准性、数据研究的可能性及教学反思必要性的因素。教学实践是教学设计方案落实的核心过程，根据考核评价结果和数据研究反馈快速做出调整，然后进行教学反思，再次更新教学设计。考核评价在检测学生学习成果是否到位的同时，也为教学实践提供改进的方向，为数据研究提供相关数据来源，为教学反思提供参考素材。数据研究对教育教学活动中产生的各类数据进行统计分析，为教学设计、教学实践、考核评价与教学反思等工作提供客观数据支撑，使各方面协同发展。教学反思是对整个教学过程的总结与反思，在反思问题的基础上提出解决问题的方法，并进一步去完善教学设计、教学实践、考核评价、数据研究等方面的工作。

五维协同模式中的各个维度之间都具备密切的内在连通性，相互之间都是有联系的，不存在孤立维度的节点。教学设计作为教学全过程的准备与先导，通过制订教学方案，给予教学实践确定性的方向，并以此来指导教学实践活动。教学实践是将教学设计付诸于行动的过程，为教学考核评价收集各种案例，同时也是对教学设计进行检验的重要窗口。考核评价为教学设计和教学实践提供反馈，以校验发现问题，并能及时修正和完善教学过程。数据研究通过对教学全过程各环节所产生的数据进行采集和分析得到数据背后隐藏的相关因素，再把这些数据反馈给教学设计、教学实践以及考核评价，用以支持教学活动全过程的质量管控工作，形成连通的运行机制。

拓扑结构动态性原则是指大学外语教学全流程受诸多影响，具有不确定性、动态性。五个维度节点间协同的紧密程度应具有动态调整能力，能够根据教学环境及教学要求动态进行调整。教学设计针对学生的专业特点、语言水平、学习需求进行动态化设计。教学实践环节根据课堂情况、学习进程、师生反馈等随时进行动态调整。考核评价依据教学过程出现的新变化对评价指标与方式加以适当修改；同时结合大数据背景进行教学过程数据化跟踪与分析，在保障数据安全的基础上对教学情况进行科学量化考评。最后对教学过程进行不断反思，基于教学实际过程中遇到的新问题和新状况及时发现并反思自身的教学行为与教学策略，找出存在的问题并吸取经验教训，改进自身的教学质量。

4 大学外语教学五维协同模式拓扑结构运行模式

为了使大学外语教学五维协同拓扑结构有效运转起来，需要通过数据流转机制、反馈调节机制以及保障支撑机制来有效支持。

4.1 数据流转机制

数据是整个拓扑结构运行的核心，贯穿了教学设计、教学实践、考核评价、数据研究和教学反思五个环节的全流程。教学设计环节提供的目标数据是教学实践的教学依据。教学实践环节产生过程数据，考核评价环节产生结果

数据，经过标准数据接口汇入到数据研究环节，在研究环节中挖掘分析出学情报告、教学效果报告等成果，再向教学设计、教学实践、教学反思三个环节返流，用于进一步优化教学设计、指导教学实践和提供教学反思的数据参考。数据流转循环往复，不断促进教学设计更趋合理化、教学实践更贴近学习者、教学反思更高效可行，直至实现五维协同和全流程数据覆盖，进而提高教学设计与实施、教学测评与评价、教学实践与反思的精准度和科学性。

4.2 反馈调节机制

反馈调节机制是调节系统，为协同运行提供有效的保障，是在教学设计、教学实践、考核评价、数据研究及教学反思这一循环中不断发现、分析并解决问题的过程。反馈调节机制不断将执行过程中存在的问题在教学实践环节做出反馈，并以此来优化教学设计问题。另外，通过考核评价、数据研究和教学反思的反复验证中找到合适的方式对评价指标进行进一步优化和完善。本机制多维度、多频次地将各种环节的数据反馈到各环节节点，一方面使各环节节点各司其职；另一方面也达到了协调配合的效果，实现了整个教学活动全程以目标为导向的成果。

4.3 保障支撑机制

为保证大学外语教学五维协同模式拓扑结构运行稳定，要建立技术保障、制度保障和师资保障三个保障体系。技术保障主要是搭建一个统一的教学数据平台，为实现数据的收集、分析和共享，完成五维协同模式的运行提供技术支持。制度保障要完善教研活动制度、教学反思制度和数据使用规范等，规定好各个节点运转的责任主体、程序和标准，设立五维协同实践优秀案例的奖励机制，激发老师们的主动协同意识，为五维协同模式顺利开展提供制度规范保障。师资保障要加强对教师的能力建设，通过开展数据素养以及协同教学能力方面的专项培训，提高教师综合应用的能力。

5 结论

基于OBE理念构建的大学外语五维协同教学模式解决了大学外语教学目标相对笼统、各环节衔接性不强的问题，通过预期成果逆向倒推教学活动各个流程，有助于大学外语教学质量的提升。大学外语五维协同教学模式拓扑结构的构建能有力推动大学外语教学的改革，在大学外语教学中体现出诸多优势。在拓扑结构原则指导下大学外语教学进行模式建构时坚持运用闭环整合性原则将教学的五个维度紧密结合在一起，这样可以最大程度地汇集五个维度的力量凝成强大的教学合力。同时，利用连通性原则对五个维度间存在的内在联系进行有效衔接，这样能够确保各维度衔接没有阻碍，达到教学环节之间的合理流通、畅通无阻的目的。此外，利用动态性原则能够机动灵活地应对教学流程中出现的问题，及时抓住并调整整个教学流程当中的每一个变化点，使教学活动的开展随时都可以根据突发的情况和变化得以调整并且确保教学活动开展得行之有效。由此可见，大学外语五维协同教学模式是外语教学创新的深入探索，有效提升外语教学的智能化水平，在智能化时代具有巨大的应用价值和理论价值，有利于为今后的外语教学提供新的思路与实践参考。

参考文献：

[1] 邓媛，仲伟合．数字时代翻译专业人才培养的需求分析与路径探索[J]. 外语界，2024(1):2-10.

[2] 黄立波．翻译技术教学：理念、内容与模式[J]. 外语界，2022(5):2-9.

[3] 洪常春．人工智能时代大学英语生态教学模式构建研究[J]. 外语电化教学， 2018(6):29-34.

[4] 李锡阳等．技术赋能的人机协同翻译教学模式构建研究[J]. 外语界，2024(3):34-44.

[5] 杨现民，赵瑞斌．智能技术生态驱动未来教育发展[J]. 现代远程教育研究，2021，33(2):13-21.

[6] 杨顺娥．数智时代的英语教学模式转变与应对策略[J]. 外语研究，2025 (03):18-22.

[7] 杨雪，赵志坚，孙琦玉．AI协同多元互动教学模式下的大学英语（综合教程）行动研究[J]. 继续教育研究，2025(8):102-107.

作者简介：焦明环(1981—)，女，汉族，黑龙江哈尔滨人，黑龙江科技大学讲师，哈尔滨师范大学在读博士生，从事英语教学研究。

曲婷（1995—），女，汉族，辽宁大连人，就职于黑龙江科技大学外国语学院，硕士研究生，研究方向：大学英语教学。

项目信息：本文是黑龙江省教育科学规划重点课题《OBE背景下大学外语教学“五维协同”教学模式构建研究》（GJB1425281）的部分研究成果。