

# 芬兰现象教学的内在逻辑与实践路径研究

张建德, 陈 行, 吴宗魁

(南京工程学院计算机工程学院, 江苏 南京, 211167)

**摘要:**现象教学是芬兰整合式教育教学改革的优秀成果,受到国际社会的广泛关注和认可。现象教学具有重要特征,其本质内涵是以学生为中心构建现象、学科、教学三者的关系模型,提升教育质量。现象教学的概念模型揭示了现象教学的组织机理。现象教学动力模型以现象和学科为基础,教师和学生协同努力。芬兰现象教学实践路径主要包括现象的挖掘与设计、教学过程的组织与实施、成果的输出与评价 3 个部分。该实践对基于现象教学的教育教学改革思路有重要的启发作用。

**关键词:**现象教学;跨学科;教学改革;芬兰教育

**中图分类号:**G553.1

现象教学是芬兰以跨学科素质培养为核心的整合式教学模式改革的特色成果,是突破单一学科教学界限<sup>[1]</sup>、促进多学科知识与现实实践自然联结、实现学科教学与能力培养深度融合的新型教学模式<sup>[2]</sup>。它强调教学过程应基于现实主题,重视不同学科视角下教学内容的相互渗透、整合、重组和优化,要求教师利用跨学科知识引导学生积极探究现实问题的解决方法,着重提高学生从不同学科视角看待真实世界,发现、思考并解决复杂工程问题的能力<sup>[3]</sup>。现象教学是芬兰多年先进教育教学理念积淀的结果,受到国际社会的广泛关注和认可。

20 世纪 80 年代,随着芬兰经济社会发展水平的不断提升,行业产业对人才的创新能力提出了新要求,芬兰的教育工作者从能力培养出发,提出跨学科教学的基本思想<sup>[4]</sup>,并开始课程中探索基于现象组织教学的新模式。研究者认为,课程内容应突破学科壁垒,要围绕真实世界的现实问题设计教学内容,实用主义教学理念被大家广泛接受,现象式教学开始萌芽。2004 年,芬兰国家教育委员会在课程标准修订时明确提出实施跨学科教学,并确定 7 个现象研究主题引导教学与现实的融合,现象式教学开始在芬兰的教育领域不断孕育。随着新技术的快速涌现,芬兰人才素养与企业需求不匹配的矛盾进一步加剧,芬兰国家教育委员会于 2009 年提出“学习 2030 晴雨表”并发起未来教育大讨论,

基于现象的教学得到了更加广泛的认可。2011 年,芬兰政府发布了《第二学校,第二世界,学习未来 2030 年》的教育发展报告,进一步厘清了教学内容中行动导向和学科基础之间的关系,基于现象的教学模式取得了长足的发展。2014 年芬兰发布的新课程标准着重强调了跨学科教学及横贯能力培养的重要性,并正式提出了现象教学的基本概念,芬兰的学者开展了大量的研究工作,揭示了“教育应回归学生生活体验”的现象教学基本理念,形成了“整体性、真实性、情景性、探究性、自主性”的现象学习基本特征,现象教学得到了广泛的推广和应用<sup>[5-6]</sup>。2016 年,针对国家核心课程,芬兰提出了每学年必须开展现象式教学的要求。2020 年,随着教育 4.0 全球框架的提出,芬兰的现象教学更加注重数字化技术、人工智能技术在突破单一学科教学局限中的作用,提出了学生驱动的自主学习、个性化学习等现象教学的新理念<sup>[7]</sup>。综合芬兰现象教学的发展历程,它是芬兰多年教育改革探索的重要成果,是芬兰跨学科教学发展的成功案例,反映了理想教育的芬兰模式,值得世界各国结合自身教育发展情况,充分研究和借鉴。

在具体实践过程中,芬兰现象教学通过师生协同下的提出现象、探究现象、形成成果、评价成果完成教学过程的组织,既体现了多学科知识融合的教学理念,又体现了教学过程中教师的主导作用和学

收稿日期:2023-04-20;修回日期:2023-06-28

作者简介:张建德,博士,副教授,研究方向为智能优化技术、应用型高等教育研究。

E-mail: zhangjd@njit.edu.cn

引文格式:张建德,陈行,吴宗魁. 芬兰现象教学的内在逻辑与实践路径研究[J]. 南京工程学院学报(社会科学版),2023,23(2):41-45.

生的主体作用<sup>[8]</sup>。本文通过对芬兰现象教学的深入分析,厘清了其不同于传统教学的关键特征,揭示了现象教学的内在机理与逻辑内涵,研究了该教学模式的动力结构模型,探索了其实施的具体路径,以期为我国新工科建设背景下的教育教学改革提供有益借鉴。

## 一、芬兰现象教学理念的逻辑内涵

### (一) 现象教学的关键特征分析

现象教学必须基于真实的情景开展。芬兰现象教学坚持“教育应回归学生生活体验”的教育理念,强调使用与学生生活实际密切相关的现象激发学生兴趣<sup>[9]</sup>,使学生在感知生活的过程中学习学科知识。真实情景问题的解决,可以将不同的专业课程知识、通识课程知识结合在一起,促进理论知识与现实实践的紧密结合。

现象教学具有明显的跨学科知识综合应用特征。芬兰现象教学以真实世界问题为基础,结合教育目标发掘现实问题中的横贯能力培养要素,以解决问题为主线,从学生横贯能力提升和学科知识内在逻辑联系出发,通过多方面专业知识、跨专业知识以及社会生活知识等的综合应用探索问题解决方案,构建多学科知识交叉融合的教学模式<sup>[10]</sup>。

芬兰基于现象的教学并未否定基于学科的教学,而是强调与解决实际问题密切相关的知识整合学习策略,要求学生通过合作和团队探究拓宽问题解决思路,发现真实现象与知识主题的逻辑关系,以对真实世界的经验获取为目标端正学生学习动机、激发学生学习热情,保证高质量的教学过程<sup>[11]</sup>。

### (二) 现象教学的概念模型

现象教学以真实的现象情景为主线,通过跨学科的探究式学习培养学生横贯能力,既体现了“学生中心”的教育理念<sup>[12]</sup>,又使教学过程与经济社会发展对人才能力要求相符合,其本质内涵是以学生综合能力培养为中心,充分发掘现象、学科、教学的关键特征,构建三者间的映射关系模型,揭示现象教学的内在机理,提升教学质量。现象教学的基本概念模型如下图1所示。

现象教学中的“现象”是现实世界问题的真实反映,所包含的特定情景具有复杂性、整体性、外界关联性特征,这就决定了其情景逻辑的多维特点,现象往往对应的是多种不同类型学科知识的综合,单一的学科知识难以全面解决现象所包含的现

实问题。因此,现象教学的基本原理是构建跨学科知识逻辑与现象中情景逻辑的双向映射关系,这一基本原理也揭示了现实世界的整体性与现象教学整合性的内在一致性。

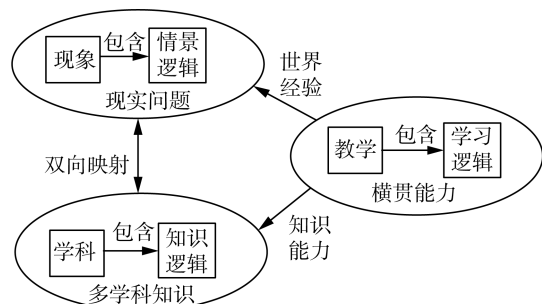


图1 芬兰现象教学的概念模型示意图

现象教学组织过程强调教师与学生的协作、学生的团队协作、团队的探究式学习。现实问题解决方案的探寻需要学生突破学科壁垒,开展跨学科知识综合应用的深度思考。学生能够真切感受到学科知识与现实世界的根本联系<sup>[13]</sup>,既能提高知识能力,又能积累世界经验,其横贯能力得以有效提升。因此,现象教学起始于现象,依赖于跨学科知识交叉渗透的支撑,并通过教学组织实现人才能力培养,达到高质量教学的目标。

### (三) 现象教学的动力模型

现象教学的跨学科不是对各学科现有知识的简单叠加,而是以现实世界的真实问题为导向,在各工程学科基础上,实现教学内容相互渗透、整合、重组和优化<sup>[14]</sup>,以产生新的跨学科教学内容和组织形式,它将从知识、能力和价值观等多个层面培养学生从不同学科视角看待工程世界,发现、思考并解决复杂工程问题的能力,需要教师和学生深入协作。现象教学的动力结构模型如图2所示:

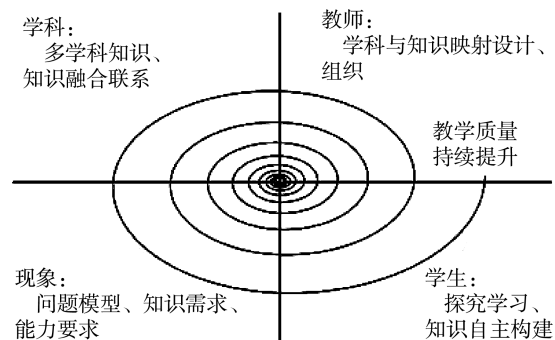


图2 芬兰现象教学的动力模型示意图

在该动力模型中,现象发掘自现实世界,它为教学提供了基本的问题模型,通过分析现象的内部逻辑,明确问题的知识需求和学生的能力要求,以

此为基础确定需要支撑的学科类别<sup>[15]</sup>;以问题的解决为根本目标,围绕问题分析各学科知识之间的逻辑结构,构建有效解决方案的多学科知识融合模型;教师则是现象的挖掘者、多学科知识融合模型的构建者、现象教学的组织者,现象教学的跨学科特性要求各学科教师协同备课、设计教学内容及教学环节;学生是知识的接收者,在教师引导下,与教师深入协作,通过团队式的探究式学习,不断构建自身知识结构,探索问题解决方案,学生的不断反馈是教学组织过程持续优化的直接动力。

该动力模型的核心目标是教学质量的持续提升,强调了以生为本的教学构建理念,并通过多学科教师的协同工作、教师与学生的通力合作达到核心目标。以该现象教学构建的动力模型为基础,芬兰形成了以现象、学科、教师、学生为主体的现象教学设计网络,通过合适现象挖掘、学科知识跨界组合、教学模式优化,教学质量将呈螺旋上升状态。

## 二、芬兰现象教学的实践路径

教师和学生是现象教学实践的主体,在教学过程中重点强调多学科教师的积极参与、学生的充分参与、师生的协同教学、探究的科学方法、跨学科思考深度、团队协作情况等。由于现象的复杂性,现象教学的具体实施过程并无固定模式,但其实践路径主要包括现象的挖掘与设计、教学过程的组织与实施、成果的输出与评价 3 个部分。现象教学的实践过程如下图 3 所示:

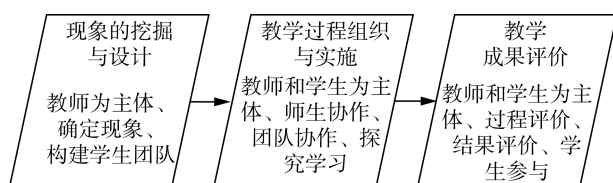


图 3 芬兰现象教学的实践路径示意图

### (一) 现象的挖掘与设计

现象挖掘与设计是开展现象教学的基础,教师是该项工作的主要责任人。现象的挖掘与设计应该充分考虑国家的政策导向、学校的育人要求、专业特性、课程特点、教学大纲的标准等,同时还要考虑发掘的现象不能超出学生认知范围,要能够激发学生兴趣,并方便教师和学生结合教学条件组织教学工作。

现象教学以从现实世界挖掘的现象为基础,结合教学目标,构建现象的情景逻辑,确定现实问题

的解决需要的学科知识,并在此基础上召集相关学科的教师集中讨论、集体备课,从不同的角度观察研究问题、加工问题,以学生视角寻找答案、解决问题,设计详细的探究式学习组织流程,并对相关的设计结果进行效能评估,必要时进行迭代优化。

### (二) 现象教学过程的组织与实施

教师是现象教学过程的主要组织者,以技巧性的方法引导学生开展探究式学习,师生协同探索现实问题的解决方案。团队合作是解决现实工程问题的有效方法,也是现象教学的重要组织形式<sup>[16]</sup>。学生团队的构建应充分结合不同成员的特点与优势,依据基础水平、学习能力、知识结构、性格特征等进行分组,强调成员优势互补、强弱结合。通过构建和谐的成员关系,学生在教师的指导下开展协作学习,在掌握学科知识和技能、积累世界经验的同时,锻炼组织管理能力、沟通协作能力、乐于奉献精神等,为横贯能力培养奠定基础。

现象教学实施的过程中,教师应提前设计好引导策略,既要注重学生跨学科知识的掌握,也要兼顾学生个性发展,不断激发学生参与的积极性,启发学生从不同角度考虑问题、设计不同的解题思路、输出个性化的解决方案。同时,教师应组织学生开展有效讨论,促进团队与团队之间、成员与成员之间的启发与互助,达到提高学习效果的总体目标。

### (三) 现象教学的成果评价

现象教学中学生的解决方案往往以设计报告、成果展示、答辩等形式呈现,评价一般包括过程评价和结果评价,并鼓励教师与学生共同参与成果评价。过程评价主要是教师对教学周期内团队及学生的阶段表现观测、记录,根据学生的参与讨论情况、探究情况、合作情况、局部成果的输出情况形成多个阶段性评价结果。结果评价主要是针对最终输出的结果和答辩情况进行评价,包括团队整体评价、个性化评价、团队成员互评。过程评价和结果评价应综合使用,以形成现象教学中每位个体的综合评价结果。

## 三、现象教学的实践与分析

芬兰的现象教学强调以学生为中心的教育理念,通过设计跨学科知识应用为背景的现实问题,打破学科知识界限,学生在教师指导下以团队协作的形式,深入探究现实问题的解决方案,培养学生的跨学科素养。南京工程学院“软件设计与体系结

构”课程团队借鉴芬兰现象教学的基本理念,开展了该课程现象教学的实践探索。

### (一) 现象教学的实践案例

南京工程学院“软件设计与体系结构”课程团队从跨学科课程内容构建出发,依托实际工程问题设计了“无人机水面环境监测”现象,不同学科教师结合学生现有知识掌握情况、班级学生成绩分布情况等进行讨论分析后,按照每组4~5人的方式对班级学生进行分组,做好现象教学的准备。

在师生共同进行现象挖掘与设计过程中,首先团队教师结合课程教学大纲初步提出“无人机水面环境监测”这一现象;然后,教师团队指导学生查阅资料初步探究,要求学生根据自身经验并查阅相关资料对现实问题思考和讨论,提出软件、机械、水文、天气、控制、芯片、通信、水生植物、水生动物、通信等相关学科相关内容;接下来,师生结合教学时长、学生知识基础、可保障的学科师资等情况,最终确定软件、通信、机械等学科,共同确定现象。

现象教学组织由9组41名学生和3位教师(含江苏省产业教授1人)花3周时间,共同协作完成探究式学习。该过程以9组学生为主体,通过团队合作探究现象,班级任课教师负责水面监测系统所涉及的软件体系结构、设计模式等知识的应用,通信学科教师负责无人机远程通信控制等相关知识的应用,机械学科教师负责四旋翼无人机机械结构设计等相关知识的应用。在整个过程中,不同学科教师联合备课,明确各自责任,共同设计教学环节的细节组成,明确不同学科知识的融合策略与融合方法,共同确定学生评价的标准与方法。

### (二) 现象教学的评价与分析

根据现象教学的基本理念和要求,跨学科课程团队结合课程“软件设计与体系结构”特点,确定课程学习的评价结果由过程情况和设计结果两个部分组成,权重各占50%;实际评价由学生团队汇报,集体与个人答辩相结合,通过教师团队评分和学生互评两种形式进行评分,教师评价占比为70%,学生互评占比为30%。

通过该现象教学实践的实施,南京工程学院“软件设计与体系结构”课程取得了一定的教学成效。以实施年度的一个教学班为例,该阶段学生课程知识学习的评价结果为:学生中获得优秀的比例为15.38%,良好比例为38.46%,大部分学生取得了较好成绩。同时,9个团队中有2个团队的相关学生以探究的现象为基础,经过扩展和深入研究,在教师指导下与低年级同学组建团队,成功申报并

获批了省级大学生科技创新计划项目资助,选课学生表现出了较好的可持续学习能力。

该现象教学案例实施过程中也存在一定的问题,主要集中在如何高效地组建不同学科教师团队,以进一步保证跨学科课程知识结构组织的合理性、内容的高阶性、学生探究学习中教师指导的高效性。这些问题的解决,需要学科及教学管理部门科学合理的顶层设计,需要不同学科间更加紧密的协作,需要更多教师的积极参与。

## 四、结语

现象教学是芬兰多年教育教学改革优秀经验积淀的结果,被国际社会广泛借鉴。现象教学是以现实世界问题的解决为主线、以跨学科知识的科学合理融合为重点、以高质量教学效果为目标的一种新型教学模式,它是以学生为中心的教育价值理念、人才能力持续提升的教育发展理念、自我建构为动力的学生学习理念的实现形式。不同于传统基于学科的教学组织形式,现象教学追求学科知识能力与世界经验的同步提升,其涉及的教学内容更加宽泛、涉及知识的深度更为广博、对教师的要求更加严格,也更能激发学生的学习兴趣,具有重要的借鉴和参考价值。

### 参考文献:

- [1] 李艳,李家成. 芬兰现象教学的外在特征与内在机理[J]. 比较教育研究, 2022, 44(12): 62-70.
- [2] 焦玲玲,焦伟. 芬兰现象为本的跨学科教学探析[J]. 当代教育文化, 2022, 14(5): 50-58+116.
- [3] 刘勇. 让核心素养落地——芬兰“现象教学”实践探析[J]. 教育科学论坛, 2017, 397(19): 53-57.
- [4] Mattila P, SILANDER P. How to create the school of the future—revolutionary thinking and design from Finland[M]. Oulu: Multiprint, 2015.
- [5] Leppiniemi H. Ilmio nimelta ilmiopohjainen oppiminen: opettajien käsityksiä ilmiopohjaisesta oppimisesta[D]. Tampere: Tampereen Yliopisto, 2017.
- [6] Stenroos H. Ilmioita ihmettelemassa: ilmiö pohjaisen pedagogiikan toteuttaminen ja kehittäminen varha iskasvatuksessa [D]. Tampere: Tampereen Ammattik orkeakoulu, 2017.
- [7] 张晓光. 芬兰现象式教学体系及其对新课标实施的启示[J]. 外国教育研究, 2022, 49(12): 88-104.
- [8] 冉源懋,罗旋兮,翟坤. “现象教学”在芬兰:理念、实施与经验[J]. 教育学术月刊, 2022, 357(4): 81-86+105.
- [9] 李馨悦. 芬兰“现象教学”的内涵、特征及其启示[J]. 教学与管理, 2022, 867(2): 74-76.
- [10] 李雪,陈国华. 芬兰“现象教学”对我国课堂教学改革的启示

- [J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2021, 34(6): 16-22.
- [11] 魏宁. 芬兰“现象教学”管窥[J]. 中国信息技术教育, 2019, 301(1): 17.
- [12] 陈庆合, 李军, 王海军, 等. 芬兰“现象教学”对我国应用型本科教育的启示[J]. 职教论坛, 2021, 37(7): 53-60.
- [13] 倪中华. 芬兰的“现象教学”: 基于跨学科理念的项目式学习[J]. 上海教育, 2021, 1169(24): 70-71.
- [14] 俞建芬, 蔡国英. 芬兰“现象教学”的理念、内涵与启示[J]. 教学与管理, 2019, 790(33): 121-124.
- [15] 于国文, 曹一鸣. 芬兰现象教学的理念架构及实践路径[J]. 外国教育研究, 2020, 47(10): 117-128.
- [16] 姚娜. 芬兰现象教学对我国 STEAM 课程设计的启示[J]. 遵义师范学院学报, 2022, 24(4): 140-144.

## Research on the Internal Logic and Practical Path of Phenomenon-based Teaching in Finland

ZHANG Jiande, CHEN Hang, WU Zongkui

(School of Computer Engineering, Nanjing Institute of Technology, Nanjing 211167, China)

**Abstract:** Phenomenon-based teaching is an excellent achievement of Finland's integrated education and teaching reform, which has received attention from and recognition of the international community. On the basis of analyzing the important characteristics of phenomenon-based teaching, this paper studies the conceptual model of phenomenon-based teaching and reveals the organizational mechanism of phenomenon-based teaching. A phenomenal teaching dynamic model based on phenomena and disciplines is proposed. The specific path of the construction of phenomenological teaching is discussed in details. The relevant work has an important enlightening effect on the reform of education and teaching based on phenomenological teaching.

**Key words:** phenomenon-based teaching; interdisciplinary; teaching reform; Finland education