

## 运用知识图谱推进历史高阶思维培育

◎ 杨恩德 浙江慈溪实验高级中学 曹心意 浙江杭州高级中学

**摘要:**知识图谱结合了计算机互联网、新媒体技术、教育理论和现实教学需求等因素,建构起结构性知识表征,实现学习内容可视化,降解高阶思维学习的抽象程度。具体而言,通过知识图谱提炼出单元教学主题、厘清学科概念关系、发挥问题的反馈效能以及融通课内外历史境脉等方式,帮助学生用图解的形式呈现高阶思维多维度培育视角,从问题解决触及思维目的与本质,提升培育策略的科学性、有效性。

**关键词:** 知识图谱 历史高阶思维 培育策略

知识图谱是“一种用以描述真实世界中实体、概念及其关系的图形化知识表示形式，可以很好地对复杂实体和关系进行建模和描述，并且有很好的扩展性和灵活性”。<sup>[1]</sup>而高阶思维定义为：“发生在较高层次认知水平上的思维过程或较高层次的认知能力，关注学习者在问题解决过程中分析、判断、评价和创造等高层次思维活动和技能训练”。<sup>[2]</sup>从学科角度看，历史学科高阶思维既有高阶思维的共同属性，也有属于历史学科的特点，笔者在总结林崇德教授的三棱结构模型<sup>[3]</sup>和学者孙宏志的高阶思维结构模型<sup>[4]</sup>等研究基础上，建构了历史学科高阶思维多维结构模型，如图1。

力不是彼此割裂,而具有交互性;从思维发生的过程看,也不是完全向前的,具有逆向属性;从孕育高阶思维的环境看,情境创设是高阶思维发生的基础;从思维目的上看,历史高阶思维培育是为了解决复杂的历史情境问题。无论从何种视角理解,高阶思维都不是一语可以概之。实际上,高阶思维内涵丰富、复杂且概念维度之间彼此相对独立但形成互相交叉。针对此问题,笔者运用知识图谱在教学实践中进行了有益探索。需要注意的是,“学科知识图谱不是知识点的思维导图,而是以学科问题的逻辑关系为核心,以相应的知识体系和能力体系建立映射关系的可视化表征工具”<sup>[5]</sup>。所以,本文通过知识图谱能把抽象、复杂问题可视化的特性,逻辑呈现思维结构的整体性、思维运用的逆向性、思维过程的动态性、思维发生的实践性,继而把高阶思维培育潜移默化地运用到学习过程中。

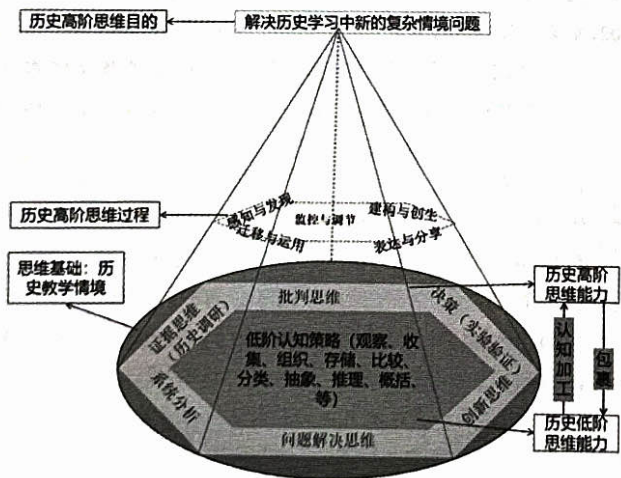


图1 历史学科高阶思维多维结构模型

以上图谱结构模型中可以看出,历史高阶思维能力包括历史证据思维、分析思维、批判思维、问题解决思维、决策思维和创新思维等,这些思维能

### 一、知识图谱提炼教学主题，谋求高阶思维整体性培育

随着我国新一轮课程改革深入推进，新课标的实施，发展学生的高阶思维成为进行教学改革和培养学生核心素养的重要一步，依赖于具体的课程教学被认为是发展高阶思维的有效举措。在有限的教学时间内，历史学科素养需要落地、必备知识需要夯实、关键能力需要培养、核心价值需要追求，完成以上任务，没有整体的学习意识是很困难的，而历史教科书（不包括图册和引用的史料）共92万多字，所以提炼教学主题成了有效融合的基本途径。



知识图谱强调摆脱单纯的知识堆积式整合,以某段历史为时间轴线,通过突出历史学习过程的逻辑性、效果上的可视化,把素养目标、能力要求、关键知识、价值追求等学习活动提炼为一个教学主题,推动历史高阶思维的整体性认知。在提炼方法上,分为提炼依据、提炼过程和分解主题三个步骤,有些主题还可以进一步延伸到相关联的下一个阶段。教师在熟读课程标准相关内容和核心素养要求的基础之上,提出教学目标;师生共同学习教材相关知识,继而组织学生自主筛选本段历史的相关基础概念,加以概括,形成一个整体性主题,最后是组织利用知识图谱的方式解构此主题,可以分解成几个阶段的学习任务或是分散性学习主题。形成分一总一分或分一总一分一总式样结构性的学习图谱。如图2:关于近代前期80年的历史,结合核心素养中晚清历史时空、历史解释和价值学习目标,依据近代中国不断半殖民地化、半资本主义化的系列史料提炼主干知识,梳理各阶层为挽救时局做出努力、局限性、运动之间的内在历史联系,厘清此阶段的历史主干知识,理解各历史事件的背后深层逻辑。通过知识图谱提炼出阶段性的教学主题:近代中国人的救亡图存运动。这一过程,“既可以启发学生的逻辑思维、联想思维、迁移思维,提高其结构化知识理解的能力,还能使学生快速厘清各知识点之间的联结,从而形成良好的系统化认知意识。”<sup>[6]</sup>通过知识图谱提炼教学主题,打下高阶思维培育的整体性基调。

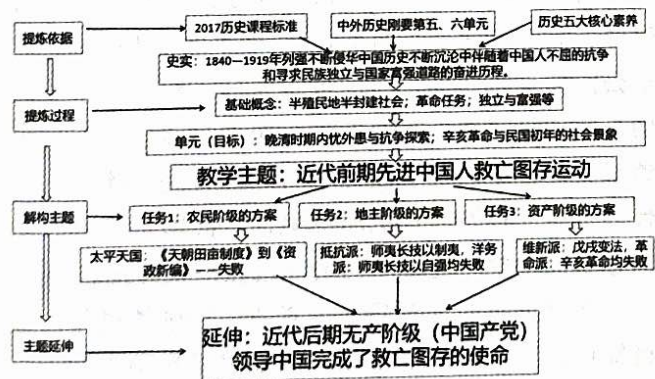


图2 教学主题的提炼与延伸——近代救亡图存运动

从一个教学主题延伸到下一个新的教学主题,从救亡图存的使命从农民、地主、资产阶级各个派别落到无产阶级肩上,需要一定的宏观整体性历史逻辑的推理,也形成一定程度的比较与迁移,这一过程锻炼了学生的推理能力和比较思维能力等综合性高阶思维能力。

## 二、知识图谱厘清学科概念关系,注重高阶思维逆向性培育

高阶思维的发生、发展过程,不是总是向前的,而是有停顿、反思和总结的过程,是需要逆向思维的。历史的学习过程,正是需要在知识、概念、技能、理论之间来回切换的思维探究。运用知识图谱把历史学科核心概念置于所有知识、概念的中心地位,进而形成历史思维过程双向培育。“学科核心概念是指贯穿于本学科的具有持久价值的概念和原理,其位于从史实到学科大概念的关键节点,是历史学科事实概念通向意义概念的桥梁”。<sup>[7]</sup>高阶思维与低阶思维、各思维能力之间、各种类型的知识之间是互相可逆关系,运用知识图谱推进核心思维层次概念模型的建立,让学生能在学习过程中,领略到高阶思维的魅力,让他们学会自我建构模型中,感悟思维的发生与逆向推理,因为高阶思维不会通过灌输获得,而是在真正的教学逻辑中发生,如图3:关于新民主主义革命的核心概念层次结构模型,学生在有关新民主主义历史学习中,从唯物史观的角度出发,运用知识图谱自主建构起核心概念、历史基础概念、基本史实、历史理论之间的层次关系,有效架构起史料实证与历史解释素养能力之间的有机联系。

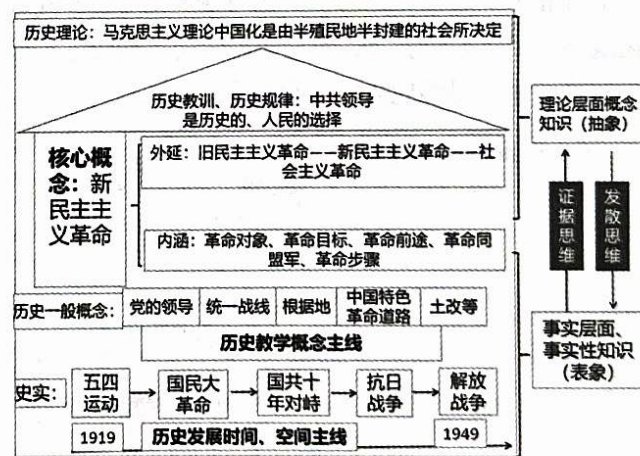


图3 核心概念层次模型——新民主主义革命

通过对新民主主义革命为核心的概念层次模型建构,学生对于比较熟悉的历史知识进行了深层次的来回思索,体验了问题解决的基本过程。掌握了事实性知识与抽象概念的互相关系,形成了证据思维(归纳史实)和抽象思维(发散运用)的逆向活动,利于激发学生决策思维和创造性思维,推动新的教学生成。



### 三、知识图谱聚焦问题的反馈效能,推动高阶思维动态性培育

高阶思维能力概念表述抽象,无法具体量化。在培育过程中,一是需要对学习内容进行问题化处理,二是需要通过问题应答来评估高阶思维的培育进程。历史教学问题的设计成为了至关重要的环节。“知识图谱的顶层架构就是学生经历完整的学习活动后应形成的思维与能力的逻辑关系……从组合问题到基本问题转化指向分析能力,从基本问题到知识的回溯指向应用能力、知识问题的建立指向理解力,从知识到解决问题的正向过程指向问题解决能力,而从问题到知识逆向过程是系统思维能力的体现”。<sup>[8]</sup>所以,建立以问题体系为核心的知识图谱,是从知识内化形成高阶思维能力的关键环节,也是通过问题监测高阶思维水平并适时调整策略的重要手段。如图4在知识层,师生共同学习关于西方式近代化的历史进程、中国现代化的艰难发展,在知识层面做好储备;在问题核心层,设计基本问题、组合问题和复杂问题,学生在解决问题中,实现从知识到能力的初步转化。1949年前的西方式现代化在中国的尝试为什么失败?在目标层,逐步运用新的思维技能解决新问题,理解现代化在中国不同命运的时空变迁;从运用的角度看,中国式现代化的成功对于世界上面临过曾经相似历史背景的国家,在现代化道路上的借鉴意义等,通过中国式现代化的系列问题,检测高阶思维能力的培育进程。

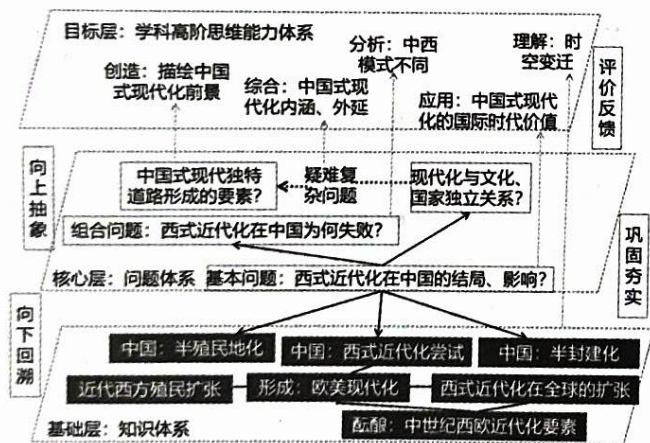


图4 聚焦问题反馈效能——中国式现代化

#### 四、知识图谱融通课内外历史境脉,达成高阶思维实践性培育

从高阶思维发生的基本条件看，它需要丰富的

情境。从历史教材延伸到地区史、乡土史是达成以上情境的重要抓手，它能帮助学生加深对历史与现实、家国一体的理解。区域文化“同时也是研学实践的重要载体，更是高阶思维的生成平台。”<sup>[9]</sup>课外实践性情境更庞杂，证据思维的培育难度大，通过知识图谱帮助学生抓住问题本质、历史思维运用的准确恰当，在活动过程中，历史情境与历史发展脉络进一步融通。例如在讲述中国古代手工业的这一篇章时，通过布置学生对慈溪市上林湖国家越窑遗址公园的实践考察，对历时4000多年的越窑浙东重要遗址和相关文献的阅读，还原这片热土上青瓷发展的光辉情境。以1000年为时间界限分成四个小组，实践任务是分别给各自1000年发展史写出一张千年名片，总结、展示学习成果，并结合教材融通古代中国历史主题时空脉络和手工业发展史脉络。如图5。

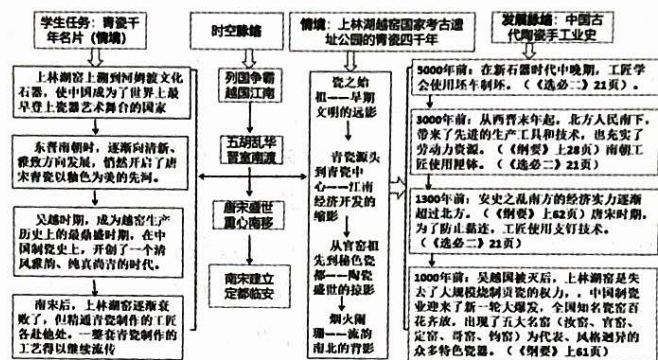


图5 课内外的境脉融通——

## 上林湖越窑国家考古遗址公园看青瓷四千年

研学过程中，学生组成研学小组，带着任务去形成、完善问题解决方案，实地查看上林湖越窑遗址公园和考古现场，广泛查阅资料，甄别史料的真伪，毫无疑问是一次全面的历史学科高阶思维历史调研、问题解决的实践性学习之旅。是一次中国古代陶瓷手工业发展史的境脉融通。高阶思维在表达与分享、创生与迁移中的培育路径得到开拓。

高阶思维的培育是一个复杂而渐进的过程,通过知识图谱运用,能够梳理高阶思维在历史学习中发生、知识与思维能力的迁移过程,形成思维的多维度视角。知识图谱帮助我们形成整体性、动态性、反馈性和实践性的高阶思维闭环培育路径。历史教学也应该改变传统教学思路,紧跟时代学习理念,从知识图谱推进高阶思维培育路径上做的一些尝试,无疑只是一个小小开始。

(下转P18)



### (一) 本课设计思路

本课共设计四个主要环节：

环节一 “礼刑并用探缘起”：从甲骨文“礼”字出发，探寻“礼从何来？”从西周敬天保民思想着手，探讨“礼治从何而起？”分析西周量刑原则，思考“礼刑为何并用？”

环节二 “礼衰法兴析变局”：从子产铸刑书及叔向的信解析“何为‘成文法’？”“何为‘法治之法’？”从儒、法观点及时代背景讨论“德法之争怎么看？”

环节三 “引礼入法观潮流”：自汉至南北朝，引礼入法从政治实用手段拓展升华为文化认同，从时代潮流观“为何法中需引礼？”从《唐律疏议》入手，可知唐律礼法结合包括：四重表现、三纲秩序、二重导向和一个本质。

环节四 从中华法系发展的几个关键词入手，感悟其中的人本底色。

### (二) 教学片段举隅

实现迁移目标之：感悟中华法系体现的人本底色

围绕“中华法系体现的人本底色”，阐述：敬天保民、人性向善、人性趋利、人伦道德等词语中蕴含的“人本”理念。

课堂中，学生能结合所学分析词中的人本意涵。大部分学生选择“敬天保民”，“人性向善”

等解读。教师侧重解释“人性趋利”亦是有别于“神本”的人本。无论是儒家还是法家都立足于脚下的大地和世俗的人间，中华法系有着鲜明的人本底色。

### 结语

通过逆向设计，以学科大概念为抓手确定单元目标，确定本单元核心教学任务和教学过程。在教学内容选择上实现抓大放小、取舍科学，在教学方法选用上实现科学匹配、深度探究，在教学立意导向上凸显古为今用、面向未来。这适应了学情，渗透了历史教育的生命感和智慧美，践行了立德树人的新时代教育使命。

### 【注释】

[1] [美]格兰特·威金斯、杰伊·麦克泰格：《追求理解的教学设计（第二版）》，闫寒冰等译，上海：华东师范大学出版社，2017年，第18—19页。

[2] 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》编写组编：《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》，北京：高等教育出版社、人民出版社，2023年，第186—187页。

[3] [美]格兰特·威金斯、杰伊·麦克泰格：《理解为先模式——单元教学设计指南（一）》，盛群力等译，福州：福建教育出版社，2018年，第24—25页。

[4] [美]格兰特·威金斯、杰伊·麦克泰格：《追求理解的教学设计（第二版）》，闫寒冰译，第94—95页。

(上接P12)

### 【注释】

[1] 许宏志、邱鹏林、王立群、董永峰：《基于历史对比学习的时序知识图谱补全》，《计算机工程与应用》2024年第1期，第2页。

[2] 零兰清：《核心素养视角下高中历史思维能力培养研究》，广西师范大学2021年硕士学位论文，第7页。

[3] 林崇德：《思维是一个系统结构》，《宁波大学学报（教育科学版）》2006年第5期，第1—7页。

[4] 孙宏志：《技术丰富课堂环境下高中语文高阶思维发展机制研究》，东北师范大学2023年博士学位论文，第119页。

[5] 范家荣、钟绍春：《学科知识图谱研究：由知识学习走向思维发展》，《电化教育研究》2022年第1期，第33页。

[6] 郑志岑：《大概概念下的高中历史单元教学设计》，《高考》2023年9月上旬，第46页。

[7] 方美玲：《历史学科核心概念及其教育价值》，《历史教学》2022年第23期，第5页。

[8] 范家荣、钟绍春：《学科知识图谱研究：由知识学习走向思维发展》，《电化教育研究》2022年第1期，第35页。

[9] 王磊：《指向高阶思维培养的区域文化开发——“秦淮河文化”为例》，《历史教学》2020年第23期，第56页。