

思维可视化视角下的高中地理学习单元 重构教学设计

——以“产业转移”为例

王万燕

(山东师范大学附属中学, 山东 济南 250000)

摘要: 思维可视化、学习单元都是核心素养落地的重要教育理念, 在教学中如何实现二者的有机融合, 促进学生在学习能力的提升以及核心素养的发展, 是一线教师需要深度思考的问题。本文以思维可视化为理念, 以“产业转移”为教学案例, 借助生活中的真实情境案例“济钢搬迁日照”重构学习单元, 在学习单元中让学生的思维充分外显, 从而正确评价学生, 培育学生地理学科核心素养。

关键词: 思维可视化; 学习单元; 核心素养; 产业转移

核心素养的提出开启了现代教育的新征程, 各学科都更加关注学生知识与技能的完整性、连通性与迁移应用性, 在教学中如何保障学生能够深度理解学习内容之间的联系呢? 这需要教师不断解读课标, 重构学习单元, 让学生在学习单元中不断生长、发展知识与技能, 同时教师借助思维可视化工具, 将学生的思考过程和学习成果外显化, 以达到正确评价学生的目的。

一、思维可视化在学习单元重构中的教育价值

1. 学习单元重构的内涵

学习单元以学习者为核心, 以学生的知识背景为基础, 以学科核心素养及其进阶发展为目标, 在细化课程标准的基础上, 系统分析课程内容所承载的学生素养发展价值和社会应用价值, 并根据学生的实际情况, 将教学内容整合为具有一定主题的结构化学习单元,^[1]学习单元在培养学生地理核心素养, 尤其在培养综合思维上具有独特的优势。在教学中教师可以突破教材的单元结构设置, 依据真实生活情境涉及到的学习内容, 选择某主题, 围绕该主题对相关教学内容进行选择与重组, 引导学生形成与该主题相关的知识脉络, 通过学习单元撬动课堂转型, 促进核心素养落地。

2. 思维可视化的内涵

“思维可视化”是指以图示或图示组合的方式把隐性的思维结构、思考路径及方法变显性的过程。^[2]思维可视化旨在让学生在学的过程中清晰地展示思维过程, 引导学生将抽象的、隐性的知识转变为可供理解与表达的图示信息。思维可视化有助于帮助学生打破“碎

片化”的知识状态, 将零散的知识点梳理成知识体系, 形成思维网络。在学习与生活中学生不断理解、吸收与内化知识, 从而使得思维网络不断的“开枝”、“散叶”。一般而言, 思维可视化包含图示技术以及生成图示的软件技术, 通过这些可视化工具将学生的隐性思维显性化, 增强学生思考的广度和深度。

3. 思维可视化理念在学习单元重构中的作用

学习单元重构目的是让学生获得系统性的知识, 发现知识之间的关联性, 建构起解决问题的一般路径。而学习单元重构的过程中, 很多知识与技能的生成过程是隐性的、不可见的, 如何评价学生是否形成这种关联, 是否认识到知识与知识、知识与技能之间的相互融合性、迁移应用性等问题亟待解决, 因此思维可视化应运而生。思维可视化可以让学生通过图示或者言语表达的方式展现学生的思考过程, 在教学中可视化的思维更容易被学习者理解, 进而为评价学习者服务。将思维可视化与学习单元重构进行深度整合, 有助于实现教学方式的变革, 变“知识灌输型”为“思维发展型”的课堂教学模式, 有助于学生构建完整的知识体系, 打破碎片化的知识状态, 同时采用思维可视化的手段有助于评价学生在学习单元中的思维完整度。由此可见, 思维可视化对学习单元重构、提高教学效度提供了新的支点与路径。

二、基于思维可视化的学习单元教学设计

1. 确定主题, 重构学习单元

学习单元主题是教学的方向与引领, 它是围绕学

科某一核心内容组织起来的体现学科知识、思想与方法的统一整体,是能够促进学生深度学习、持续发展的学习活动。^[3]关于“产业转移”一节内容,《普通高中地理课程标准(2017年版)》对于本节课的要求是:以某区域为例,说明产业转移对区域发展的影响。^[4]从条件限定上来看,“以某区域为例”说明本节主要的教学方法为案例教学法,让学生通过对真实情境的分析来说明产业转移的影响因素,归纳产业转移对区域地理环境产生的影响;行为动词“说明”则要求学生运用合作探究、讨论分析等策略,以产业转移的空间行为为载体,分析区域产业类型与结构的变化,并对其进行合理的分析、评价,进而提高学生分析情境、提出并解决问题、交流合作的能力。

通过对课程标准和教学内容的分析可以发现,本节内容还与多条课标相关联:①结合实例,说明工业区位因素;②以某地区为例,分析地区产业结构变化过程及原因;③以某区域为例,说明产业转移对区域发展的影响。^[5]结合课标的要求,将本节课的学习主题定为“产业发展与变化”,在思维可视化的指引下,凸显学生的探究与思考过程,引导学生建构本节课的思维网络。

2. 选择情境

2017年7月8日,济钢3号高炉顺利出完最后一炉铁水,济钢集团在济南的钢铁生产线全面停产。其中较先进的210吨转炉系统及4300mm宽厚板生产线将搬迁至山钢集团的日照钢铁精品基地,其余部分则在淘汰之列。

“济南钢铁厂搬迁日照”是一个典型的产业转移案例,此问题情境源于真实生活,是一个结构不良的问题,需要学生对情境做深入的剖析才能解决问题。同时济钢搬迁日照的乡土地理案例可以将课标所涉及的内容有机联系起来,不仅能够激发学生的探究欲望,而且能够充分培养学生分析情境、提出并解决问题、交流合作的能力,进而不断提升学生的地理核心素养。

3. 明确学习目标

学习目标是在充分解读课标的基础上对学生提出的普适性要求,学习目标的制定应立足于学生的发展需要,着眼于学生对于知识的深度理解,能够通过学习目标的达成实现学生核心素养培育的目的,因此将本节课的学习目标定位为:

- 通过实地调研,说明影响济钢发展的区位因素,并呈现一份内容详实、有分析、有推理的济钢调研报告。

- 结合济钢实例,通过课堂合作探究、案例分

析,了解产业转移的概念,理解影响产业转移的因素。

- 通过上网查阅资料等方式,结合济钢片区的发展历程分析产业结构的变化过程,并说明其影响因素。

- 通过角色扮演,体验、归纳产业转移对区域发展的影响。

- 了解济钢的发展之路,传承济钢精神,培养热爱家乡、建设家乡的情感。

4. 设计体验任务

通过对问题情境的分析以及对学习目标的认知,引导学生提出基本问题,并进一步将基本问题转化为任务群,确定核心任务,依据核心任务设计学习体验活动。思维可视化是以发展学生的思维能力为深层次目标,在学习过程中借助图示方法或技术对知识、技能等进行深加工,体现“学生为主体,教师为主导,师生和生生合作探究”的课堂形式。基于思维可视化的理念,本节课的任务设置以济钢的发展历程为主线,让学生更主动地参与学习、感受生活,在完成探究任务的过程中通过体验去建构自己对知识的理解。教师在教学设计中要更突出产业转移的“变”,引导学生用发展的眼光看问题,同时培养学生热爱家乡的情感,有助于培养学生的地理核心素养和民族自豪感。

任务一:敢为人先,凤凰涅槃——济钢因何而发展

【调研要求】

学生通过上网查阅资料、实地考察等方式,探究济钢的发展历史与区位条件,撰写调研报告。

【学生活动】

小组一:济钢发展历史调研组

了解济钢的发展历史与辉煌成就,增强对乡土地理的认知,增强自豪感。

小组二:区位因素调研组

了解济钢的地理位置,获得与济钢发展相关的自然条件(资源、地形等)和人文条件(市场、交通、地价、劳动力、政策、个人等)等相关资料,分析济钢发展与区位因素之间的一一对应关系。

设计意图:通过实地调研,引导学生结合工业区位因素分析推动济钢发展的因素有哪些,进而培养学生的地理实践力。通过对济钢曾经辉煌与荣耀历史的感知,引导学生从煤铁资源丰富、靠近运煤路线、交通便利、市场广阔、劳动力资源充足、济钢人务实肯干的精神等方面分析济钢的区位因素,增强学生对区位因素的认识,并引导学生梳理区位因素,画出思维导图(见图1),为学习产业转移的影响因素做铺垫。

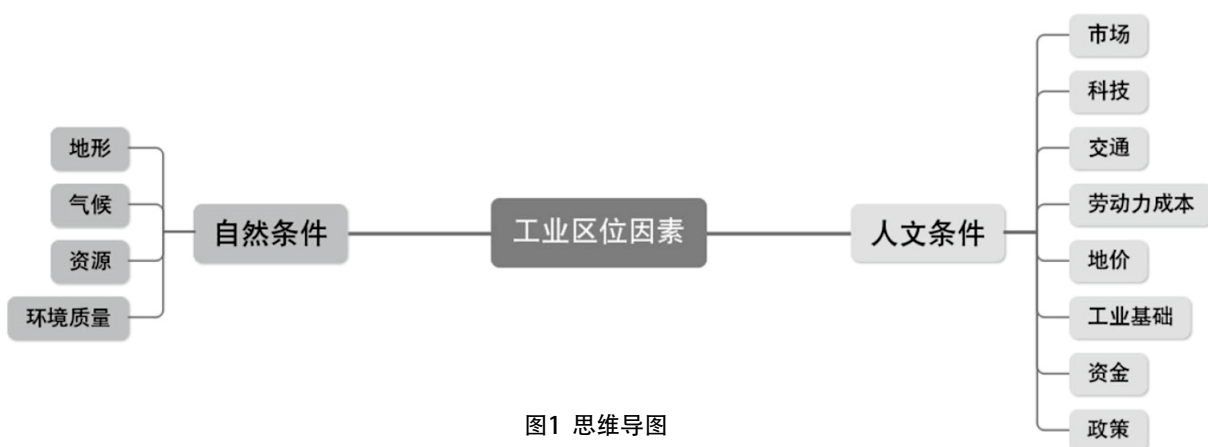


图1 思维导图

任务二：举家搬迁，二次创业——济钢为何搬迁到日照

【素材呈现】

材料一：济南新东站片区建设——济钢片区紧邻新东站核心区，是新东站的次中心的重要组成部分，济钢的整体搬迁改造将与新东站建设相得益彰，快速促进济南市新旧动能转换，进而促进济南市发展。

材料二：济钢生产的困境——产能过剩，效益低下，尤其是运输成本、劳动力成本提高，在这种高成本的压力下，企业连年亏损。

材料三：济钢的污染物排放对济南市的大气污染贡献率。

材料四：日照的海运条件以及职工平均工资。

【学生活动】

结合实地调研获得的信息以及素材包的相关内容，小组合作探究济钢搬迁日照的原因，总结概括影响产业转移的因素，并完成学习任务单（见表1）。

表1 学习任务单

我知道的	我推导出来的影响因素	我还想知道的

设计意图：学习任务单的设置能够为学生提供自主学习的支撑，更可以清楚地看到学生的思维过程，适用于整个教学过程，“我知道的”与“我推导出来的”的内容有助于培养学生从材料中提取信息、分析信息的能力，让学生的思考过程可视化，同时也有助于师生之间达到很好的互动，便于掌握评估学生的学习情况。

通过合作探究让学生认识到影响济钢搬迁的因素是资源的减少、成本的上升、市场的萎缩、政策的调整、环境保护的需求等多因素综合作用的结果，同时产业转移也是区位因素发生变化时企业所做出的适应性选择，让学生深刻领会是由于区位因素的变化导致产业发生转移，进一步完善思维导图（见图2）。

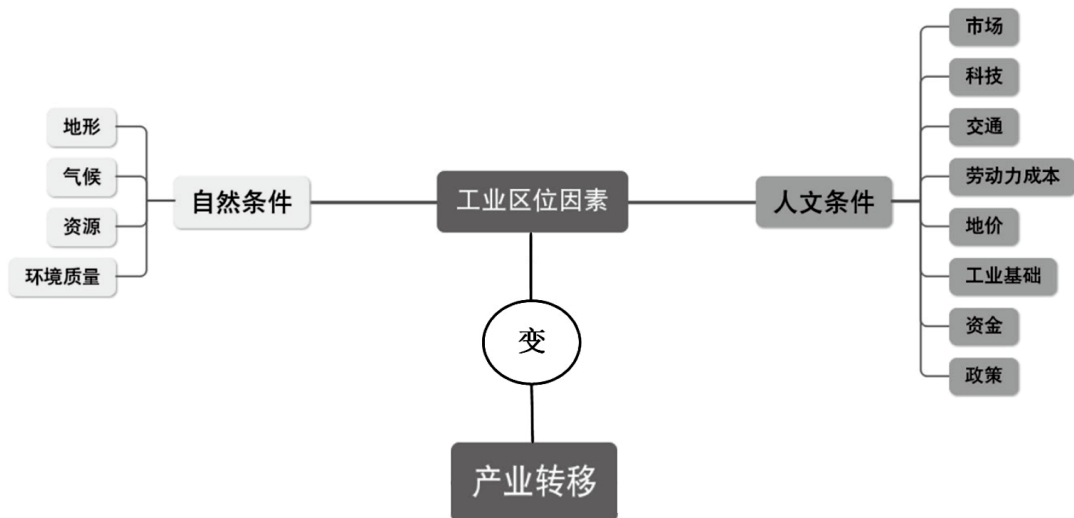


图2 完善思维导图

任务三：产业升级，腾笼换鸟——济钢片区产业如何发展

材料一：济钢搬迁后济钢片区将强力打造济钢“四新”产业园，该产业园已纳入山东省新旧动能转换重点项目库。产业园聚焦现代物流、新材料、高端装备制造、智能制造、科技服务创新，实现收益最大化。

材料二：微笑曲线理论（见图3）。

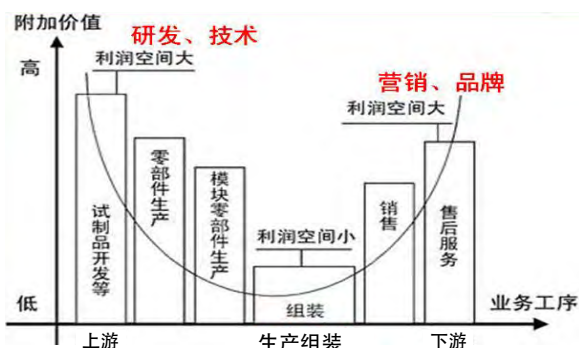


图3 微笑曲线理论

【学生活动】

引导学生思考：济南将济钢搬迁出去，又引进新的产业，这对于济南的发展来说又有怎样的影响？日照承接了济钢的产业转移，又会对日照产生怎样的影响呢？采用角色扮演法讨论产业转移对转入地和转出地的影响，各学习小组分别代表济南市市长、济钢董事长、济钢职员、日照市市长、日照市市民完成表2（见表2）。

论证要求：①角色扮演的依据为上述材料、视频以及所学知识。研读材料，思考、分组讨论；②发言需符合你扮演的特定角色，发扬团队精神，集思广益，最后推举发言人做总结概述；③组内研讨，组间展示，对其他小组的结论提出疑问，解决探究问题及小组讨论过程中生成的问题。

表2 产业转移对区域发展的影响

影响	有利	不利
济南市市长		
济钢董事长		
济钢职员		
日照市市长		
日照市市民		

设计意图：采用角色扮演的教学方式，让学生能够在体验中对产业转移的影响、产业结构变化的原因等进行阐述并总结知识之间的关联（见图4）。阐述的过程也是学生思维外显的过程，通过学生语言表达的逻辑性和科学性推知学生思维结构的完整程度，凸显学习单元的教育价值。此任务引导学生从不同职业的角度分析产业转移的影响，有利于培养学生广阔的知识面和问题思考的独特视角，以及学生分层次、分角度去辩证思考问题的能力，同时通过学生的论证表达让学生对自己思维的科学性和完整性进行有效的自我验证，促进思维不断深化提升。

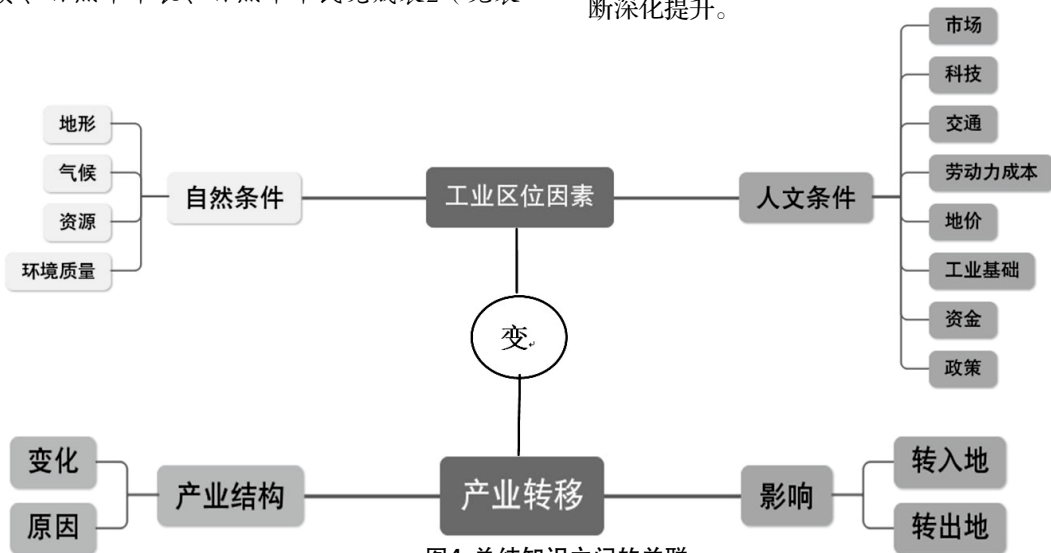


图4 总结知识之间的关联

任务四：地理发现，聚焦热点——从新旧动能转换的角度看产业转移

学生上网查阅材料，小组合作思考产业转移对于济南实现新旧动能转换有何意义？

设计意图：将所学知识应用于自己的实际生活，

感受新旧动能转换给我们的生产生活带来的影响，同时引导学生结合所学知识总结：从更上位的角度看产业转移，其本质是产业结构升级调整的一种表现。

迁移应用：我们将视野放大一些，看国际产业转移的例子。

案例一：华为进军欧洲市场

案例二：美国制造业回流

【学生活动】

结合影响产业转移的区位因素，学生自主思考，引起“华为进军欧洲市场”的主要因素是市场，而引起“美国制造业回流”的主要原因则是不断上升的海外生产成本。

设计意图：让学生对比济钢搬迁日照、华为进军欧洲市场和美国制造业回流所涉及地区的经济发展状况，引导学生思考产业转移的方向不仅可以由发达地区转向欠发达地区，出于成本、市场等因素的考虑，产业转移也有可能由欠发达地区转向发达地区。通过本环节引导学生探究产业转移的方向和分类，引导学生认识到产业转移的方向并不是一成不变的，再次突出一个

“变”字，体现本节课的灵魂与主题，有利于学生对学习单元产生更深层次的认识。

三、基于思维可视化的学习单元评价

学习单元重构的教学效能评价不仅关注学生的学习结果，也关注学生在学习过程中所表现出来的行为、素养发展水平、情感态度与价值观等，特别关注学生对知识之间关联性的理解，因此本节课主要采用思维结构评价来评定学生对知识与技能的理解与掌握以及学生核心素养的发展水平。“思维结构评价”将学生学习结果思维表现分为前结构、单点结构、多点结构、关联结构、拓展抽象结构。借助思维可视化的理念，本节课通过学生的思维导图来评价学生对知识之间关联性的认知，结合本节课的教学目标设置以下评价量规（见表3）。

表3 “产业转移”思维结构评价量规

思维状况	释义	评价量规
前结构	思维混乱	思维导图逻辑混乱，对于本节课的内容没有清晰的认知。
单点结构	只能涉及单一的要点或要素	①思维导图中能体现产业转移的因素，只能依据表面信息体现出一到两种因素； ②无法表述清楚产业结构变化的具体原因； ③在角色扮演中，能说出产业转移对于转入地或转出地的影响，思考问题角度比较单一，思维导图中有体现，但是角度不全面。
多点结构	可能涉及多个要点或要素，但无法建立相互之间的关系	①能依据材料准确阐述出影响产业转移的多种因素并体现在思维导图中； ②能结合产业转移的因素说明产业结构变化，并借助思维导图画出它们之间的关联性； ③能阐述产业转移对转入地和转出地的利弊影响，但是缺乏准确因果关系和分析过程。
关联结构	能够涉及多个要点或要素，而且能够建立合理的联系	①能结合工业区位因素比较准确和完整地阐述产业转移的多种因素：成本要素、市场要素、投资环境、政策等，形成要素之间的关联性认识，并分析出产业转移的主要原因是由于区位因素发生变化时企业所作出的适应性选择； ②能清晰完整表述关于产业结构变化的原因和过程； ③能清晰地对产业类型、地理环境、劳动力、地区经济发展等方面分析产业转移对区域地理环境的影响。
拓展抽象结构	能够进一步抽象认识或给出教师预想之外的答案	除能够做到关联结构的要求以外，学生能够自主画出本节课的思维导图，明确地理要素之间的关联性，理顺工业区位因素与产业转移之间的关系、产业转移与产业结构变化的关系。

参考文献：

- [1] 程菊.重构学习单元,促进核心素养落地[J].基础教育课程,2019(7):41-47.
- [2] 刘濯源.思维可视化:减负增效的新支点[J].中小学管理,2014(6):10-13.
- [3] 熊梅,李洪修.发展学科核心素养:单元学习的价

值、特征和策略[J].课程·教材·教法,2018,38(12):88-94.

[4][5] 中华人民共和国教育部.普通高中地理课程标准(2017年版)[S].北京:人民教育出版社,2018.

(责任编辑:沈濛濛)