

信息技术融合下高中地理高阶思维“可视化”培养研究

高雪飞

沈阳矿业局中学

摘要：本研究旨在探讨可视化技术在高中地理教育中的应用，以促进学生对地理概念的更深入理解和实际应用能力的提升。通过引入地理信息系统（GIS）、数字地球技术和交互式可视化工具，学生在课堂中得以更生动、更直观地探索地球表面的各种现象。研究还探讨了可视化教学在培养高阶思维、促进学生团队协作和创意思维方面的效果。

关键词：可视化技术；高中地理教育；地理信息系统；数字地球；高阶思维

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.12.005

引言

随着科技的飞速发展，可视化技术在教育领域中崭露头角。本研究旨在探索可视化技术在高中地理教育中的应用，以拓展传统地理教学的方式，提高学生对地理概念的深入理解。通过结合GIS、数字地球和交互式可视化工具，我们期望为学生创造更具吸引力和实用性的学习体验，同时培养其高阶思维、团队协作和创新能力。

一、信息技术融合与高中地理教育

在当今数字化时代，信息技术融合对高中地理教育带来了深刻的影响。这一融合不仅仅是简单地将技术引入教室，更是为学生提供了更广阔的认知和学习途径。信息技术为高中地理教育提供了丰富的学习资源。通过数字图书馆、在线地图、卫星图像等信息技术工具，学生可以轻松获取来自世界各地的地理信息。这不仅丰富了教学内容，也打破了传统地理教育中受地域限制的局面，使学生更全面地了解不同地区的自然地理和人文地理。信息技术融合为高中地理课程提供了互动性和参与性。利用在线协作工具和虚拟地理实验平台，学生可以共同探讨地球表面的特征、地理过程和环境问题。这种互动性不仅促进了学生之间的合作，还培养了他们自主学习的能力。

值得注意的是，信息技术还为高中地理教育引入了可视化教学手段。地理信息系统（GIS）的运用使得学生能够通过图形化的方式展示地理数据、分析地理现象，从而更直观地理解复杂的地理概念。数字地球和卫星影像技术使学生能够实时观察地球的变化，这种视觉化的学习方式有助于提高学生对地理信息的理解和记忆。总体而言，信息技术融合为高中地理教育带来了前所未有的机遇。通过丰富的学习资源、互动性的学习体验和可视化的教学手段，学生能够更深入、更生动地学习地理知识，提高他们的地理思维水平。这种融合不仅拓展了传统地理教育的边界，更为培养学生综合素养和创新能力提供了新的途径。

二、可视化技术在地理教育中的应用

在高中地理教育中，可视化技术的广泛应用为学生提供了深入理解和亲身体验地理概念的机会，促使地理教育更加生动有趣。

（一）地理信息系统（GIS）的应用：

地理信息系统的引入使学生能够通过地图、图表等形式展示和分析地理数据。通过实际操作，学生可以深入了解地球表面的空间关系，分析地区之间的差异和相互影响。例如，通过GIS，学生可以制作自己的地图，观察城市规划、资源分布等变化，从而更好地理解城市发展和地理变迁的原因。

（二）数字地球与卫星影像技术：

数字地球技术使学生能够通过计算机软件实时观察地球表面的变化。结合卫星影像，学生可以观察气候变化、自然灾害后的地形变化等。这样的可视化体验不仅让学生感受到地球的动态性，还培养了他们对地理现象的观察和分析能力。

（三）交互式可视化工具的运用：

利用交互式可视化工具，学生能够主动参与地理概念的学习过程。例如，通过交互式地球仪软件，学生可以自由旋转、放大、缩小地球，深入了解不同地区的地理特征。这样的工具提供了更灵活、更个性化的学习方式，满足了学生多样化的学习需求。

（四）虚拟现实（VR）与增强现实（AR）技术：

随着科技的发展，虚拟现实和增强现实技术在地理教育中的应用也逐渐普及。通过VR和AR技术，学生可以在虚拟环境中进行地理探索，深入了解地形地貌、自然景观和人文景观等。这种沉浸式的学习方式为学生提供了更为真实的学习体验，使地理知识变得更加生动和具体。例如，学生可以在VR环境中亲身体验地震、火山喷发等自然现象，更好地理解地理过程和灾害成因。同时，AR技术还可以将地理知识融入现实生活，通过手机或平板电脑等设备，学生可以在自己感兴趣的地点获取相关的地理信息，如历史背景、建筑风格等。这种结合了传统与现代技术的地理教育方式有助于提高学生的学

习积极性和参与度，培养学生的探究精神和实践能力。

总而言之，可视化技术的应用使高中地理教育变得更加具体和实用，学生通过视觉和互动的方式更深刻地理解抽象的地理概念，从而提高他们的学科兴趣和学习动力。这样的应用不仅在知识传授上有所突破，更在培养学生观察、分析和解决问题的能力上发挥了积极的作用，给学生学习高中地理，培养高阶思维的道路带来了更多可能性。

三、高阶思维与可视化教学策略

在高中地理教育中，结合可视化教学策略培养学生高阶思维水平是至关重要的。

（一）分析与评估地理信息的能力培养：

在培养学生分析与评估地理信息的能力方面，采用多元的教学策略是至关重要的。首先引导学生分析不同来源的地理信息。通过引入卫星图像、地图、统计数据等多样化的地理信息来源，学生将接触到不同类型的数据，促使他们形成对地理现象多角度、多层次的理解。例如，通过观察卫星图像，学生可以了解地表特征的变化，而通过统计数据，他们能够获取人口分布、经济指标等方面的信息。

其次，培养学生判断地理信息的可靠性和准确性的能力。通过提出问题，激发学生对信息源的质疑意识，教导他们在面对地理信息时审慎思考。例如，学生可以学会辨别不同地图投影方式可能带来的偏差，或者了解不同统计方法对数据结果的影响，从而提高对地理信息的辨识能力。继而，练习学生对地理信息进行综合分析，形成全面的认识和见解。通过实际案例和项目式学习，学生将有机会将来自不同来源的地理信息进行整合，形成对某一地理问题的全面解读。例如，学生可以通过研究特定地区的地图、卫星图像和统计数据，形成对该地区自然、人文、经济等多方面信息的全面分析，培养他们的综合分析思维。

这样的教学策略不仅有助于提高学生对地理信息的理解深度，更培养了他们的批判性思维和判断能力，让学生在在学习过程中，不断加强自身的分析能力，也为未来更深层次的地理研究打下坚实基础。

（二）空间思维与地理现象的可视表达：

在培养学生空间思维与地理现象的可视表达方面，有针对性的策略可以在课堂中得到充分实践。鼓励学生通过可视化手段表达地理现象。教师可以引导学生使用地理软件或手工制作地理图、图表、模型等工具，使抽象的地理概念更加具体和形象。例如，学生可以制作地形图来展示地势高低变化，或者通过图表表达人口分布的特点，从而加深对地理现象的理解。其次引导学生理解空间关系，通过地理可视化工具模拟地球的三维结

构。采用虚拟地球仪软件等工具，让学生通过旋转、缩放地球模型，直观感受地球表面的不同地理特征。这样的实践有助于学生形成对地理空间的直观认知，提高他们对地球结构、地势起伏等方面的理解水平。

最后，提倡学生运用可视化技术解释地球上的分布模式，培养他们从空间角度思考问题的能力。通过研究地理现象的地图分布，学生可以发现地理事物之间的空间关系和模式。例如，通过可视化展示不同气候带的地球分布，学生可以深入思考气候与地理位置之间的关联，从而形成更为复杂的地理空间思维。可视化的应用也是培养学生实践能力的过程，空间思维在实践的过程中被体现的更加明显。这些策略在课堂中的实际运用，有助于培养学生对地理现象的深刻认识，增强他们的空间思维能力，为日后更复杂的地理问题解决奠定基础。

（三）研讨和案例分析的引导

在引导学生进行研讨和案例分析时，有一系列有力的策略可以帮助学生更深入地理解和解决地理问题。

通过小组研讨促使学生深入思考地理问题，分享不同的观点和解决方案。教师可以提供具体的地理问题，然后组织学生分成小组进行深入的研讨。在研讨中，学生可以通过交流意见、分享经验，共同思考问题的多角度解决方案。这样的研讨有助于培养学生团队协作、沟通表达的能力。教学中，使用真实案例进行分析，让学生从实际情境出发，应用所学知识解决实际问题。教师可以引入有关地理现象、环境问题或社会发展的真实案例，要求学生进行深入剖析。通过分析真实案例，学生可以更好地理解理论知识在实际情境中的应用，培养他们运用知识解决问题的能力。

最后，鼓励学生在研讨和案例分析中运用可视化手段。通过绘制思维导图、制作演示文稿等方式，学生可以清晰地展示他们的分析思路和解决方案。这不仅有助于提高学生的表达能力，同时也能够通过可视化手段更生动地呈现地理问题的复杂性。这些研讨和案例分析的策略不仅提升了学生的地理问题解决能力，还加强了他们的团队协作、创造性思维和沟通表达等综合素养。

总之，这些策略有助于激发学生的高阶思维，使其在地理教育中不仅仅是知识的接收者，更能够成为问题的解决者和创新者。通过可视化教学，学生将更灵活地运用地理知识，形成更为深刻的认知，培养综合思考和分析问题的能力。

四、教学实践与案例研究

教学实践与案例研究：可视化技术在城市规划教学中的应用

（一）案例描述

在城市规划课程中，教师决定引入可视化技术以提高

学生对城市空间结构的理解。具体而言，教学案例聚焦于一个虚构城市的规划与设计，学生需要利用可视化工具展现城市的规划布局、绿地分布、交通系统等方面。

（二）案例过程

1. 学生分组设计城市规划：

学生组成小组，每组负责设计一个虚构城市。他们需要考 虑人口密度、交通便利性、公共服务设施等因素，并运用可视化工具，如GIS软件和城市规划模拟软件，呈现城市设计方案。

2. 使用数字地球展示设计方案：

学生利用数字地球软件，比如GoogleEarth，展示他们设计的城市规划方案。这包括城市布局、主要建筑物位置和绿化带分布。通过这一步，学生能够在三维空间中更清晰地呈现他们的设计。

3. 小组展示和同学评议：

每个小组进行城市规划的展示，解释他们的设计理念和可视化效果。其他同学提出问题和建议，促使深入讨论。这一互动环节有助于学生理解不同设计的优缺点，并促使他们反思和改进自己的设计。

（三）案例成效

1. 提高空间思维和设计能力：

学生通过可视化工具更全面地理解城市规划的复杂性，培养了空间思维和设计能力。

2. 促进团队协作：

小组合作的设计过程促使学生在规划中形成共识，锻炼了团队协作和沟通技能。

3. 激发创意思维：

学生在设计中有更多发挥空间，尝试创新的设计理念，激发了创意思维。

（四）案例分析：

该案例的成功在于结合实际规划案例，通过可视化技术增强学生对城市规划的理解。学生通过设计、展示和讨论，不仅提高了专业知识水平，还培养了团队协作和创新思维。这种教学实践将理论知识与实际操作相结合，使学生更好地应对真实世界的城市规划挑战。

五、挑战与未来展望

挑战：

1. 技术更新与适应：

随着科技不断发展，信息技术和可视化工具的更新换代较快，学生需要不断适应新技术，而教师也需及时更新教学资源。

2. 师资培训：

教师在整合可视化技术上可能面临培训不足的挑战，需要不断提升使用这些工具的技能，以更好地引导学生。

3. 设备和资源不平衡：

学校间在可视化技术设备和资源配置上存在差异，有些学生可能无法充分体验到这一教学模式的优势。

未来展望：

1. 个性化学习体验：

未来可望实现更多个性化学习体验，通过智能化的可视化工具，根据学生的学习风格和水平提供定制化的教学内容。

2. 跨学科整合：

将可视化技术应用拓展至不同学科，促使跨学科整合，培养学生更全面的综合素养。

3. 全球协作与实践：

通过在线平台和虚拟现实技术，未来可实现全球范围内学生的协作与实践，共同解决全球性的地理问题，提升国际视野。

综合而言，虽然面临一些挑战，但随着技术的不断进步，可视化教学有望在未来发挥更大的作用，为学生提供更丰富、更创新的学习体验。

结语

研究表明，可视化技术的引入对高中地理教育产生了积极影响。学生通过实际操作和可视化呈现更深入地理解地球表面的现象，并在团队合作中培养了协作和创意思维。尽管在技术更新、师资培训和设备资源方面存在一些挑战，但未来可视化技术在高中地理教育中的应用仍有巨大潜力，有望为学生提供更丰富、灵活和跨学科的学习体验。

参考文献

[1] Persellin D C, Daniels M B. A concise guide to improving student learning: Six evidence-based principles and how to apply them[M]. Sterling, Virginia: Stylus Publishing, 2014.

[2] Vaughan K, Vaughan R E, Seeley J M. Experiential learning in soil science: Use of an augmented reality sandbox[J]. Journal of Natural Resources and Life Sciences Education, 2017, 46(1): 1-5.

[3] 邓樱卉. 高中历史“可视化”教学研究[D]. 武汉: 华中师范大学, 2016: 10-18.

[4] 普通高中地理课程标准(2017版)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2018.

[5] 李建华, 高立功, 崔玉妮, 等. VR技术在地理课堂教学中的实践应用[J]. 中学地理教学参考, 2018(1): 36-37.

[6] 费龙, 田秋艳. 虚拟现实技术在中学地理教学中的应用[J]. 中学地理教学参考, 2016(8): 37-38.