

# 基于UbD理论的高中地理跨学科主题教学设计

——以“走进世界小米之乡”为例

赵永亮<sup>1</sup>, 闫海龙<sup>2</sup>, 周丹丹<sup>1</sup>

<sup>1</sup>内蒙古师范大学地理科学学院, 内蒙古 呼和浩特

<sup>2</sup>内蒙古土默特左旗金川学校, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2026年5月18日; 录用日期: 2026年6月22日; 发布日期: 2026年6月30日

## 摘要

UbD理论注重跨学科知识的联系和整合, 帮助学生理解、迁移和运用学科概念, 从而促进深度学习。本文以“农业区位因素及其变化”为例, 采用UbD理论设计框架与BOPPPS教学模式, 尝试突破传统知识传授局限, 从而更有效地培养学生地理核心素养。

## 关键词

跨学科, UbD理论, 高中地理, 核心素养

# High School Geography Interdisciplinary Theme Teaching Design Based on UbD Theory

—Taking “Entering the World’s Hometown of Millet” as an Example

Yongliang Zhao<sup>1</sup>, Hailong Yan<sup>2</sup>, Dandan Zhou<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Geographical Sciences, Inner Mongolia Normal University, Hohhot Inner Mongolia

<sup>2</sup>Jinchuan School, Tumote Left Banner, Inner Mongolia Autonomous Region, Hohhot Inner Mongolia

Received: May 18, 2026; accepted: June 22, 2026; published: June 30, 2026

## Abstract

The UbD (Understanding by Design) theory emphasizes the connection and integration of interdisciplinary knowledge, aiding students in understanding, transferring, and applying disciplinary concepts, thereby promoting deep learning. This article takes “agricultural locational factors and their changes” as an example, employing the UbD design framework and BOPPPS teaching model to attempt to break through the limitations of traditional knowledge impartation, thereby more effectively cultivating students’ core geographical competencies.

## Keywords

Interdisciplinary, UbD Theory, High School Geography, Core Competencies

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

《普通高中地理课程标准（2017年版2022年修订）》（简称“新课标”）中提出在学生发展方面，要密切联系学生的生活经验，让学生在自然和社会的大课堂中学习对其终身发展有用的地理[1]。地理作为一门兼具自然科学与人文科学特质的综合性学科，天然具备跨学科教学的实践优势。基于建构主义学习理论和地理学科核心素养培育要求，教师可以构建“地理+”的跨学科教学，通过创设真实问题情境并整合多学科知识。通过打破学科壁垒的有机渗透，地理教学可以突破传统知识传授面临的以知识点灌输与缺乏真实情境的困境，真正成为培养学生核心素养的重要载体。

“理解为先” (Understanding by Design, 简称 UbD) 教学理论的出现与发展，为课程与教学设计提供了一种结构化、以结果为导向的设计框架。UbD 理论强调以“学生对核心概念的深度理解”为最终目标，倡导从学习终点倒推教学过程，兼顾知识的内在结构与能力培养[2]。UbD 理论在国际课程设计实践中广泛应用，被证实有助于提高学生的概念理解和迁移能力。然而，在国内中学地理教学领域，特别是在跨学科主题教学设计中，UbD 理论的应用仍处于起步阶段，缺乏系统化的本土研究与教学案例支撑。将 UbD 理论与跨学科教学相结合，可以解决当前教学设计碎片化、目标模糊化的问题，从而克服教学实践中学科知识接受的弊端，以提高学科教学效率[3]。本文选取人教版高中地理必修二第三章第一节“农业区位因素及其变化”内容为例，基于 UbD 理论开展“走进世界小米之乡”跨学科主题教学设计，进而为一线教师提供参考。

## 2. 跨学科资源整合

UbD 理论注重跨学科知识的联系和整合，帮助学生理解、迁移和运用学科概念，从而促进深度学习[4]。“农业区位因素及其变化”作为高中地理教学中的核心内容，具有明显的跨学科整合潜力。地理学本身就融合自然科学与社会科学的双重属性，而农业作为一种典型的人地关系实践，其区位变动受到自然条件、社会经济、政策制度、科技进步等多重因素交织的影响。因此，围绕“农业区位”主题进行跨学科整合，不仅有助于拓展学生对地理学习的多元视角，也契合课程标准对综合思维培养的强调，本文首先对涉及知识点进行整理：

### 1. 生物知识

从生物与环境相互作用的视角出发，强调植物对光照、温度、水分、土壤等环境要素的适应性，这是农业区位选择的基础。通过相关生物知识，能够帮助学生更好地利用辩证思维去看待农业区位因素及其变化。

### 2. 政治观念

农业生产不仅是自然过程，还受到国家政策、经济体制和国际贸易规则的深刻影响。粮食安全战略、产业结构调整、农业补贴和市场准入等政策导向，直接影响农业生产的区域布局。通过这些政治知识，学生能够关注到农业区位选择中的政策调控和市场因素。

### 3. 化学思想

土壤的肥力、酸碱度、有机质含量以及矿物质组成，决定了农业生产的基本条件。现代农业的发展高度依赖化学肥料、农药和土壤改良剂，这些化学投入品在提高产量的同时，也对环境造成了显著影响，进一步推动了农业区位的优化和调整。

### 4. 物理原理

在地理学习中，物理原理可以从能量传递、地形地貌和气候因素的相互作用入手，研究自然环境对农业区位的限制与优化。光、热、水等物理要素决定了作物的生长速度和生产效率，而地形则影响农业生产的机械化程度和灌溉效率。随着气候变化加剧，气温、降水和风速的改变进一步推动了农业区位的重构。

## 3. UbD 理论与 BOPPPS 教学模式概况

UbD 以预期理解为起点，强调从学习结果倒推评价证据与教学活动；WHERE TO 用于检核学习体验是否具备目标导向、情境吸引、探究体验、反思评价与结构组织；BOPPPS 则将上述理念转化为课堂实施流程。三者形成“目标倒推 - 过程检核 - 课堂实施”的设计链条(见表 1)。在本课中，教师以农业区位因素及其变化为核心理解目标，以规划报告作为表现性评价任务，并通过 BOPPPS 环节组织情境导入、前测诊断、合作探究、后测评价与总结反思，保证目标、评价与活动一致。

**Table 1.** The intrinsic relationship among UbD, WHERE TO, and BOPPPS

**表 1.** UbD、WHERE TO 与 BOPPPS 三者内在关系

BOPPPS 环节	对应 WHERE TO 要素	对应 UbD 阶段	设计作用
导入 B	H、W	设计学习体验	创设真实情境，引出农业区位问题。
目标陈述 O	W、O	确定预期成果	明确学习方向与理解目标。
预先评估 P	W、T、E	确定评估证据	诊断已有认知与学习差异。
参与式学习 P	E、T、O	设计学习体验	探究自然与社会经济因素作用。
后测评估 P	R、E	确定评估证据	检验知识迁移与问题解决能力。
总结反馈 S	R、E、O	设计学习体验	反思人地关系与可持续发展。

## 4. 基于 UbD 理论的高中地理跨学科主题教学设计——以“走进世界小米之乡”为例

UbD 理论下的教学设计分三个阶段：1. 确定预期成果，2. 确定评估证据，3. 设计学习体验。本文依据这三阶段对此次跨学科主题学习展开阐述。

### 1. 确定预期成果

在这一阶段，教师要思考学生应该知道什么、理解什么、能够做什么、什么内容值得理解、什么是期望的持久理解。

### (1) 课标分析

依据《普通高中地理课程标准（2017年版2025年修订）》[1]要求：学生需结合实例说明农业的区位因素。课标中的“结合实例”，规定了真实情境的开发依据。“内容要求”一方面包含影响农业区位的自然因素和社会经济因素，另一方面则要求学生认识到农业是人类生产生活的重要基础，与粮食安全和产业经济紧密相关，树立人地协调观念。赤峰市敖汉旗作为世界小米之乡，自然环境优越，历史文化悠久，具有典型教学价值。高一年级学生已有初步地理区位认知和基础生物学知识，对传统农业文化有一定兴趣，为本案例教学提供良好学情基础。

### (2) 学情分析

在确立预期学习结果时，应以地理学科核心素养为导向，紧密结合《标准》内容要求和学生思维能力发展水平[5]，本节课的授课对象为高一年级学生，通过一学期自然地理知识的学习，学生对地形、气候、土壤、水文已有了一定的认知，为学习农业区位的自然因素奠定了基础。社会经济条件虽较贴近生活实际，但学生还未进行系统的学习，同时学生对于农业区位因素及其变化可能存在不同程度的兴趣和动机。在学习农业区位因素及其变化时，学生可能割裂与前面所学知识的联系，造成片面学习，从而忽略将所学知识与生活实际联系在一起。因此，教师应该充分利用课堂的教学资源进行及时引导，在教学过程中应大胆地让学生参与到课堂中，积极讨论、探究并尝试解决问题。

### (3) 明确学习目标

基于课标与学情分析，并以地理学科课程目标为导向，融入生物和化学等学科的相关知识与技能，本文确定的具体学习目标和要求如下：

**Table 2. Evidence of learning assessment**

**表 2. 学习评估证据**

表现性任务	评价内容要点	评价方式		
		自评	互评	师评
G (目标) 引导学生理解农业区位选择的主要影响因素，分析敖汉地区的小米产业发展背景及其变化，培养学生运用地理知识解决现实问题的能力。	解释(10分) 学生能清晰解释影响敖汉小米产业发展的主要自然和人文因素并准确分析出气候、地形、土壤、水源等对小米种植的影响。			
R (角色) 你是一位小米产业调查员，受到邀请为敖汉旗政府提供敖汉小米产业发展规划建议。	阐明(10分) 能结合相关案例，深入解释敖汉小米产业面临的现状和挑战。			
A (对象) 敖汉旗政府与当地种植户。	应用(10分) 能运用所学知识，提出敖汉小米的产业发展规划并根据实际情境设计具有可操作性的解决方案。			
S (情境) 敖汉旗作为世界小米之乡，近年来面临气候变化、市场需求变化以及产业结构调整等挑战。当地政府希望通过科学规划，进一步提升小米产业的竞争力，实现农业可持续发展。	洞察(10分) 能从多角度(如政府、农户、消费者)思考敖汉小米产业发展的问题。			
P (成果) 结合敖汉地区农业区位因素、以小组为单位撰写一份内容丰富，深入分析的《敖汉小米产业发展规划报告》，并进行小组汇报展示。	神入(10分) 能理解敖汉农户在面对气候变化、市场压力下的困境并提出符合当地的可持续发展建议。			
S (标准) 将理解的“六侧面”与多主体评价方式相结合进行客观评估。	自知(10分) 能反思在学习过程的收获并认识到自身存在不足并改进。			

注：每个维度的评价结果均分为四个等级，即完全做到(9~10分)、基本做到(7~8分)、部分做到(5~6分)、几乎做不到(1~4分)；分值取自评、互评和师评的平均值[5]。

① 通过阅读赤峰市地形地势图、河流分布图以及气候资料图等,分析影响赤峰市敖汉旗小米种植的自然条件和社会经济条件。(综合思维、区域认知)

② 结合所给资料,分析农业区位因素的变化,认识农业与地理环境的关系,形成因地制宜、因时制宜的观念。(人地协调观)

③ 选择内蒙古自治区其他地区的特色农产品,分析其农业区位因素,并撰写调查报告。(地理实践力)

## 2. 确定评估证据

依据 UbD 理论,评估证据应体现学生能否达成理解目标,本文使用 GRASPS 元素架构表现性任务并结合理解“六侧面”设计评价体系,设计如下多元评估任务(见表 2)。

## 3. 设计学习体验

在明确预期结果和评估证据后,教师需要全面考虑最适合的教学活动。本文基于 UbD 理论中的 WHERETO (见表 3)对学习活进行编码,采用 BOPPPS 教学模式开展教学(见表 4)。BOPPPS 教学模式是教师进行教学设计及组织课堂教学的一种有效模式。该教学模式强调学生在教学过程中的参与度,重视学生的学习诉求,通过分析学情创设适宜的情境来导入课程,以前测和后测的方式了解学生基础能力及学习效果,通过师生总结反思的方式巩固教学成果、改进教学不足。将 BOPPPS 教学模式应用于地理教学,符合新课改强调学生课堂参与度和学习积极性的要求,有利于构建以学生为主体的地理课堂[6]。

**Table 3.** WHERETO elements and their meanings

**表 3.** WHERETO 要素与含义

要素	含义
W	学习方向(Where)和原因(Why)
H	吸引(Hook)和保持(Hold)
E	探索(Explore)和体验(Experience), 准备(Equip)和使能(Enable)
R	反思(Reflect), 重新考虑(Rethink)和修改(Revise)
E	评价(Evaluate)工作及进展
T	量身定制(Tailor)
O	为最佳效果而组织(Organize)

**Table 4.** Learning experience activities

**表 4.** 学习体验活动

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
B 导入	<p>教师播放“敖汉小米的起源与发展”短视频与材料: 敖汉小米产自内蒙古赤峰市敖汉旗,属于黍属作物,颗粒饱满,色泽金黄,富含蛋白质、维生素和矿物质。其生长环境独特,气候干燥、昼夜温差大,土壤富含矿物质,使得小米具有浓郁香味。每年 8 至 10 月是最佳收获季,秋高气爽,阳光充足,赋予了敖汉小米特有的香糯口感。 提出问题:“结合视频和教材,大家认为什么是农业生产活动呢?” 教师提问: 问题一:在其他地区可以种植出相同的敖汉小米吗? 问题二:敖汉小米的最佳收获季是每年 8 至 10 月,说明了农业生产的什么特点呢?</p>	<p>学生观看视频,初步感知小米产业的背景,并积极思考和讨论问题。</p>	<p>通过视频引入真实情境,激发学生的学习兴趣,促使学生初步形成农业区位因素的感性认识,培养人地协调观。</p>

续表

O 目标陈述	<p>教师展示本节课的学习目标,包括理解农业区位因素及其变化,掌握小米产业区位选择的因素有哪些,并培养学生的跨学科综合思维。</p> <p>教师组织课堂提问与小组讨论,你认为农业区位因素包含哪些呢?并引导学生回顾学过的各学科知识。</p> <p>教师展示补充材料:</p> <p>材料一:植物生长环境相关生物知识</p> <p>敖汉的气候条件决定了根植于敖汉旱坡地的粟和黍耐干旱、抗倒伏、适应性强、品质优良等特点,致使当地谷子(粟)加工后的小米颗粒大、粒形圆、晶莹透明,其品质是其他地区无法比拟的,所以有“敖汉杂粮,悉出天然”一说。</p> <p>材料二:能量传递相关物理原理</p>	<p>明确学习任务,记录学习目标,带着目标进行后续学习。</p>	<p>帮助学生建立学习目标,形成对学习任务的整体把握,增强目标意识。</p>
P 预先评估	<p>敖汉旗处于北纬 41°42'~43°01',东经 119°32'~120°54'之间,四季分明,日照丰富,昼夜温差大,雨热同期,积温有效性高,是世界公认的蒙东辽西地区最适宜优质黍粟生长的黄金地带,在这种气候下生产出的杂粮品质优良,营养丰富,素有“中国杂粮出赤峰,绿色杂粮在敖汉”的美誉。</p> <p>材料三:农业起源与发展相关历史等知识</p> <p>小米又称粟,在敖汉旗有着悠久的种植历史,2003年,敖汉旗兴隆洼遗址出土的粟和黍的碳化颗粒标本经专家考证认为,这批距今约 8000 年的谷物遗存是中国北方旱作农业谷物的实证,比中欧地区发现的小米早 2000 多年。</p> <p>教师展示材料:</p> <p>材料四:敖汉小米产地地处内蒙古赤峰市敖汉旗,属于温带大陆性季风气候,光照充足,昼夜温差大,有利于小米的糖分积累,提升口感。敖汉旗地势起伏,土壤主要为富含矿物质的壤土和沙质土壤,排水良好,透气性强,为小米根系生长提供了理想环境。同时,年降水量适中,加上黄土高原边缘的独特地形,确保了小米生长的水热条件。</p> <p>材料五:敖汉小米的发展得益于优良的品种培育和当地政府的大力支持。敖汉旗拥有悠久的小米种植历史,当地农民积累了丰富的栽培经验。同时,完善的农业基础设施和产业链,以及品牌推广和电商渠道的兴起,进一步推动了敖汉小米的市场竞争力。</p>	<p>参与课堂讨论,表达自己对农业区位因素的理解,并初步形成对小米种植的整体认识。</p>	<p>了解学生已有的知识基础,识别知识空白,为后续教学提供针对性指导,同时强化跨学科思维。</p>
P 参与式学习	<p>教师将学生分为不同小组,每小组学生分别从不同角度探究敖汉小米产业的区位选择:</p> <p>① 自然因素组      ② 社会经济因素组</p> <p>小组讨论结束后,教师组织小组展示并进行总结。</p> <p>思辨任务:敖汉小米是否应进一步扩大种植规模?</p> <p>创设情境:随着敖汉小米品牌影响力提升,市场需求不断增加,部分企业和农户希望扩大种植面积,以提高经济收益;但也有人担忧,若盲目扩种,可能带来土壤养分消耗、水资源压力、农业投入品增加和生态系统单一化等问题。学生围绕“是否应进一步扩大敖汉小米种植规模”展开讨论。</p>	<p>各小组进行资料收集与讨论,讨论结束后每组派代表进行发言。</p> <p>各小组从政府、农户、企业和生态研究者等不同角色出发,提出观点和依据,并形成“敖汉小米产业可持续发展建议”。</p>	<p>通过分组合作,培养学生的信息获取、逻辑分析和多角度思考能力,强化人地协调观。</p>
P 后测评估	<p>组织各小组进行角色扮演:</p> <p>你是一位小米产业调查员,受到邀请为敖汉旗政府提供敖汉小米产业发展规划建议。请你结合敖汉地区农业区位因素、当前小米产业、如何提升小米产业竞争力的策略和建议等以小组为单位撰写一份《敖汉小米产业发展规划报告》,并进行小组汇报展示并鼓励学生对他组展示进行评价。</p>	<p>进行小组汇报,接受反馈并反思学习过程中的得失。</p>	<p>通过多样化的评价方式,检验学生学习效果,强化对知识的理解与应用。</p>

续表

S 总结与反馈	<p>教师总结本节课的核心知识点，展示地方农业的重要性材料，并鼓励学生分享学习感悟和疑问。</p> <p>材料六：地方农业是一种文化与生态双重遗产。在快速城市化与产业结构转型的背景下，像敖汉小米这样植根于特定环境、体现人地关系智慧的地域性农业体系，正面临市场化冲击、年轻人外流、生态退化等多重挑战。因此，我们应培养尊重自然规律、理解地域文化、珍视农业多样性的发展态度，意识到保护地方农业不仅是对传统的继承，更是生态文明建设的重要内容。每一粒小米背后，是一个地区几千年的土地利用经验与环境适应策略的积淀。只有在敬重自然、理解农民、尊重土地的基础上，才能实现可持续发展的现代农业愿景。</p>	反思学习过程，总结收获，提出进一步的学习思考。	帮助学生巩固知识，激发进一步探究的兴趣，强化学习效果，树立人地协调观。
---------	--	-------------------------	-------------------------------------

## 5. 结语

在新时代教育强国建设的大背景下，地理学科核心素养的培养成为高中地理教学的重要目标。然而，传统地理教学常面临着知识碎片化、跨学科整合不足以及学生知识迁移能力薄弱等问题。因此，本文以 UbD (Understanding by Design) 理论为指导，以人教版高中地理“农业区位因素及其变化”为核心内容，结合“走进世界小米之乡”的真实案例，设计了“目标-评价-活动”跨学科主题教学活动。通过创设真实情境与多元主体评价，有利于学生掌握知识并培养地理核心素养。然而，UbD 理论在具体实施时面临学生基础差异、教学资源限制以及课堂时间分配等情况。教师在实际教学中需要因材施教，灵活调整教学策略，同时，重视学生知识迁移能力的培养，帮助他们利用课堂知识解决现实地理问题，实现真正的“学以致用”。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中地理课程标准(2017年版2020修订)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2020.
- [2] 格兰特·威金斯, 杰伊·麦克泰格. 追求理解的教学设计[M]. 第2版. 闫寒冰, 宋雪莲, 赖平, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2017.
- [3] 李学书. STEAM 跨学科课程: 整合理念、模式构建及问题反思[J]. 全球教育展望, 2019, 48(10): 59-72.
- [4] 李晓梅. 基于 UbD 理论的高中地理跨学科主题学习——以“干热河谷里的水果天堂”为例[J]. 地理教学, 2025(5): 37-40.
- [5] 王慧卿, 周丹丹. UbD 理论指导下的高中地理博物馆研学活动设计——以“内蒙古自然博物馆”为例[J]. 中学地理教学参考, 2025(8): 76-80.
- [6] 覃彩连, 刘创, 李聪聪, 等. 基于 BOPPPS 教学模式的地理教学设计[J]. 中学地理教学参考, 2023(15): 39-41+45.