

2023中国·海口第十二届星韵地理研讨会暨全国中学地理教育网络教研现场会

天涯海口论地理

主办：海南省教育学会中学地理教学专业委员会、星韵地理网、
海南省地质地理学会
承办：海南省海南中学
协办：《中学地理教学参考》编辑部、海南师范大学地理与环境
科学学院、华夏游学教育科技、三见客旅行社

邓文茜 (xi)

广东省佛山市顺德区罗定邦中学

教育背景

本科 **海南师范大学** 地理科学

研究生 福建师范大学 学科教学（地理）

实践背景

海口七中（实习） 定安县定南中学（顶岗）



我与星韵地理的故事



[1] 邓文茜,刘恭祥.指向地理实践力培养的地面绘图活动设计与实施——以中国行政区划图为例[J].地理教育,2023(S1):74-76.



测量数据



描绘轮廓



配置颜料



填涂色彩



填写注记

我与星韵地理的故事

2017年8月2日下午

开幕，专题报告 主持：福建教育学院 曾呈进，特级教师

0.开幕式：<https://www.cctalk.com/v/15016569222520> 0: 00-25: 00

1. 地理新课标解读（袁书琪，福建师范大学教授）

<https://www.cctalk.com/v/15016569222520> 25: 00- 67: 24

2. 大数据时代地理核心素养评价的内核与外貌（朱雪梅，南京师范大学教授）

<https://www.cctalk.com/v/15016610017260> 0: 00-37: 00

链接：<http://pan.baidu.com/s/1hsFxz5i>密码：8cer

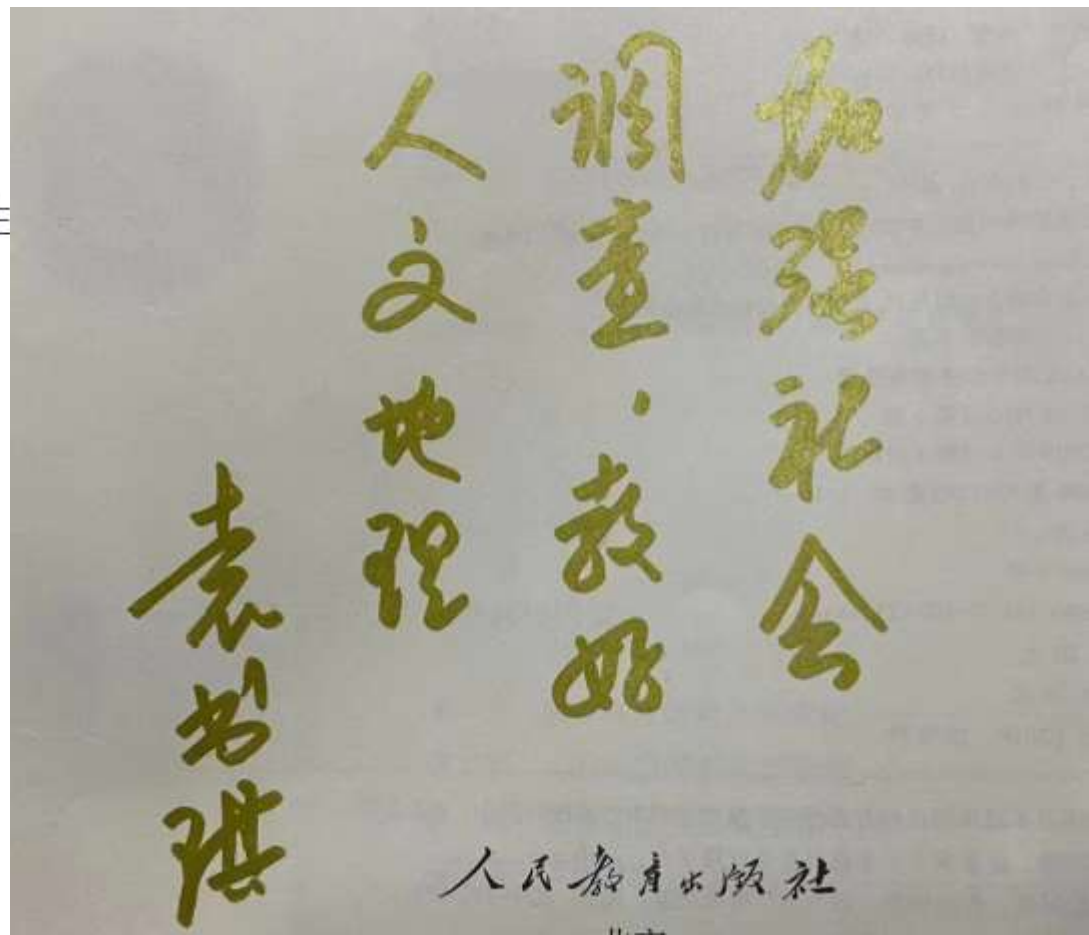
3. 新课程背景下的地理智慧课堂（郑云清，福建省教育厅普通教育教学研究室主

<https://www.cctalk.com/v/15016610017260> 37: 01-72: 12

4. 研学旅行正当时（20分钟，雷鸣，陕西省《中学地理教学参考》主编）

<https://www.cctalk.com/v/15016610017260> 72: 14- 103: 28

链接：<http://pan.baidu.com/s/1hr9b73u>密码：ysdp





融入地理科学史教育的 高中地理教学探索

要完全理解现在，永远只有从历史出发才有可能

汇报人：邓文茜

时间：2023.08



发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

大气环流教学

假设：地球不自转；太阳永远直射赤道；地球表面均匀

热力环流

去掉假设：地球不自转

假设：太阳永远直射赤道；地球表面均匀

三圈环流

去掉假设：太阳永远直射赤道

假设：地球表面均匀

气压带风带的季节移动规律

去掉假设：地球表面均匀

冬夏气压中心变化规律

Why?

Why?

不符合大气环流规律的
发现历史与发现逻辑

图1 “推翻假设” 教学逻辑



发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

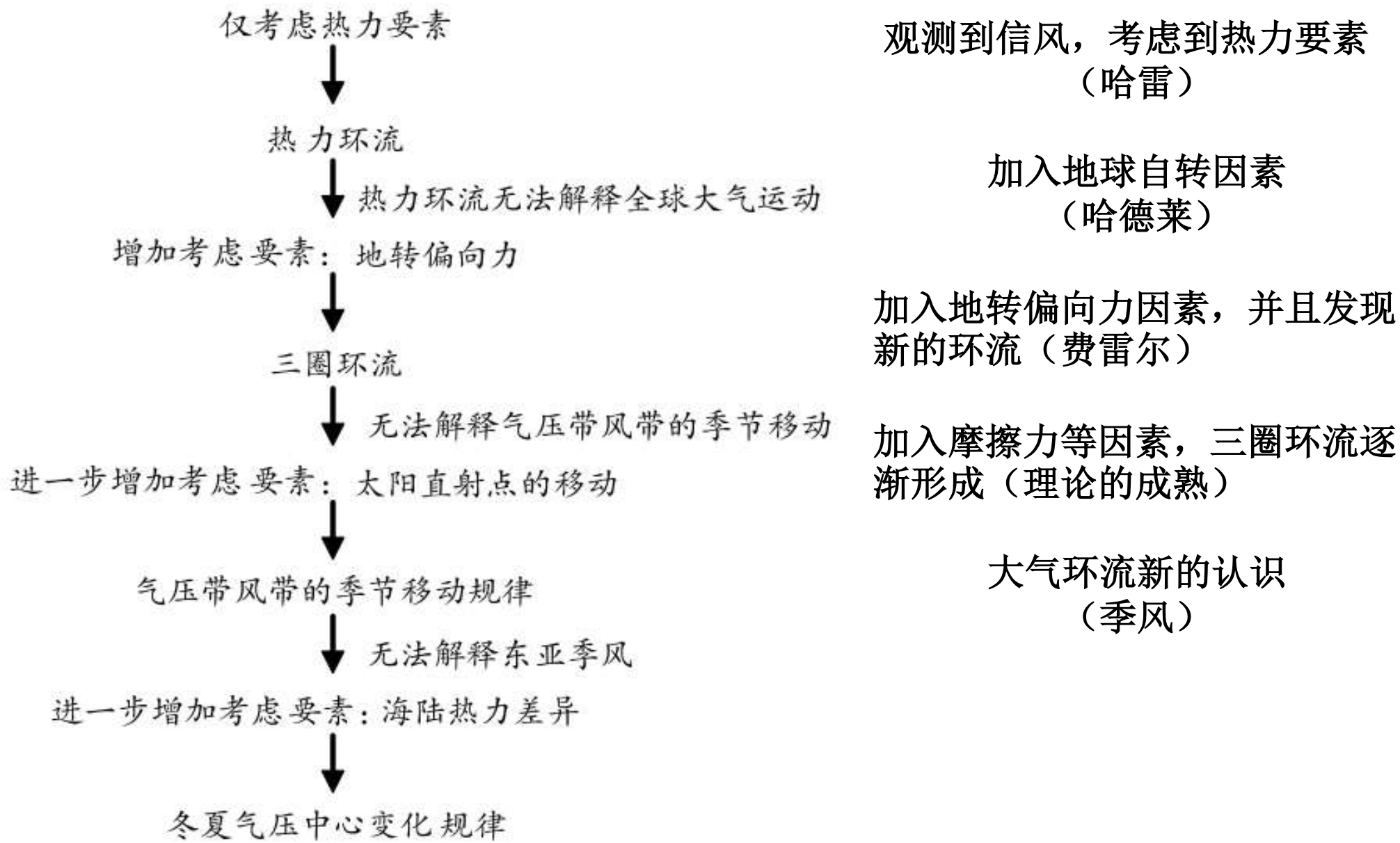


图2 “要素增加” 教学逻辑

[1]王飞,于富强,武同元.“要素增加” 教学逻辑下的三圈环流教学设计[J].地理教学,2020(20):50-52.



高中地理教学中

What? 哪些内容需要融入地理科学史?

How? 如何进行地理科学史教育?



发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

关键概念

➤科学史：

- 科学概念、理论等形成的历史过程，蕴含着科学“求真”的意义和历史“发展过程”的叙述，具有科学与历史的双重属性

➤地理科学史：

- 中学地理学科中所涉及的科学史内容，具体包括地理问题的提出，地理概念、规律、结论和理论等知识发展、演变的历史过程

➤地理科学史教育：

- 采取地理科学史发展逻辑进行教学，尤其是重视地理结论、地理理论的形成过程，有目的地直接或间接重现科学史料和科学探索过程，以此提升学生综合素质的一种实践活动



发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

时间	作者	文章	内容
2022	郭文青	基于HPS教育融合教学模式的教学设计——以“地球的内部圈层结构”为例	地球的圈层结构
2021	李皎	基于HPS教育理念的地理教学设计研究——以“地球的历史”教学片段为例	地球的演化
2022	徐欣欣	融合地理科学史的高中地理教学设计探究——以“土壤的主要形成因素”为例	土壤的形成
2016	刘刚	HPS模式在“全球性大气环流”教学中的应用	大气环流



地理学的学科体系

地理学科地综合性、交叉性使得中学地理教学中可能存在大量的并不是那么有“**地理味**”地内容。然而，这些内容又是学生进一步学习“地理”的**前提**和**基础**。

部门自然地理学对应的交叉学科

部门自然地理学	自然科学
地貌学	地质学
气候学	气象学
水文地理学	水文学
土壤地理学	土壤学
生物地理学	生物学

发现者是（更广义的）科学家
科学知识

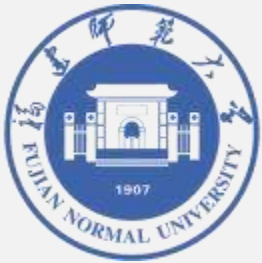
将**科学史**作为一个重要的**内隐线索**去发掘
有助于教师发挥出这部分内容应有的科学教育价值

发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略



地理知识内容的逻辑梳理

发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

地理知识内容的逻辑类别与实例

类别	原理/定律	现象	结论	学说	假说	理论
实例	热力环流原理	地貌景观	地球内部是由地核、地幔、地壳组成的	成土因素学说	大陆漂移假说	大气环流理论



地理知识内容的逻辑梳理

发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

地理知识内容的逻辑类别与实例

类别	原理/定律	现象	结论	学说	假说	理论
实例	热力环流原理	地貌景观	地球内部是由地核、地幔、地壳组成的	成土因素学说	大陆漂移假说	大气环流理论

①地理现象、地理原理并不适用于地理科学史教育



地理知识内容的逻辑梳理

发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

地理知识内容的逻辑类别与实例

类别	原理/定律	现象	结论	学说	假说	理论
实例	热力环流原理	地貌景观	地球内部是由地核、地幔、地壳组成的	成土因素学说	大陆漂移假说	大气环流理论

- ①地理现象、地理原理并不适用于地理科学史教育
- ②**部分的地理结论**需要进行地理科学史教育
- ③**重大的地理科学理论、学说**需要进行地理科学史教育



发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

表1 湘教版地理必修第一册章节内容分析

教材章节	课标	章节内容	具体内容
第一章宇宙中的地球	1.2运用示意图，说明地球的圈层结构	地球的圈层结构	地震与地震波（方法和证据） 地球的内部圈层（结论） 地球的外部圈层（现象）
	1.3运用地质年代表等资料，简要描述地球的演化过程	地球的演化	地层和化石（方法和证据） 地球的演化史（结论）
第五章地球上的植被与土壤	1.9通过野外观察或运用土壤标本，说明土壤的主要成土因素	土壤的形成	土壤剖面（现象和方法） 成土因素（学说/理论）



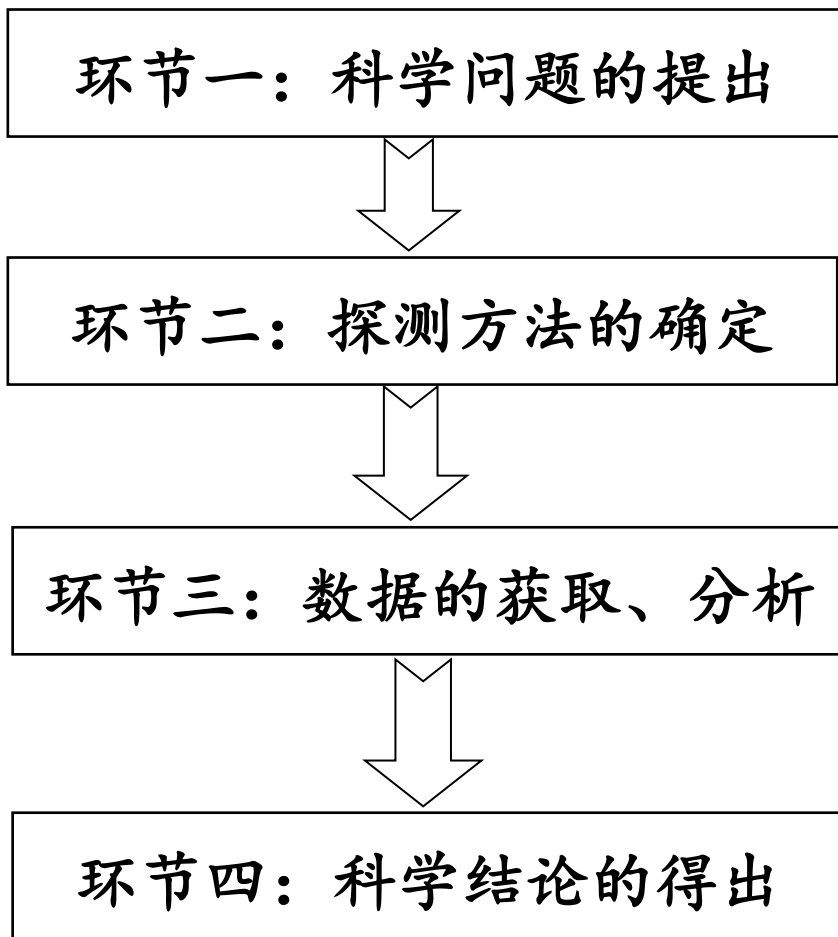
发现问题

分析内容

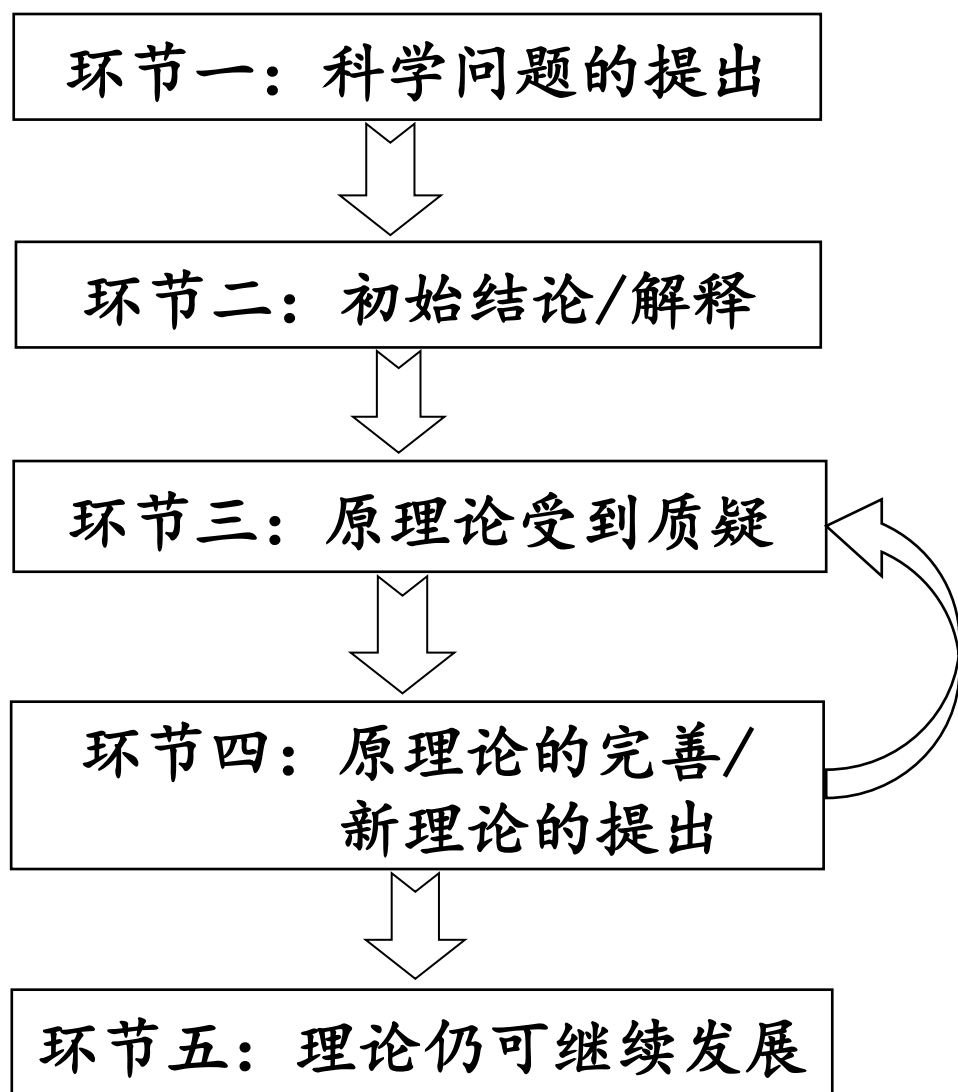
梳理逻辑

提出策略

“科学结论”型



“科学理论”型



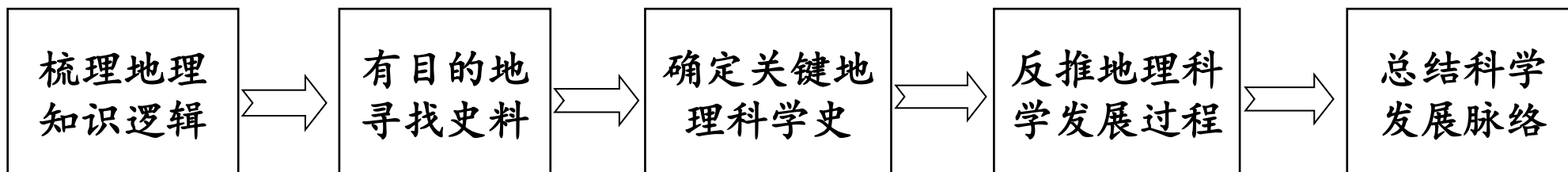


➤ 教学策略

一、以科学发展为线索，关注教学融合

(一) 以课标和学情为基础，选择地理科学史内容

1. 由高中地理课程内容决定的，以终为始



知识的逻辑类型：
科学结论

“莫霍面”
“古登堡面”

“不连续面被发现”的地理事件

1 莫霍面
2 古登堡面
3 地球内外核

1 总结地震波的特点
2 找出莫霍面核古登堡面
3 划分地核

案例1 《地球的内部圈层结构》史料的选择

发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略



发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

➤ 教学策略

一、以科学发展为线索，关注教学融合

(一) 以课标和学情为基础，选择地理科学史内容

1. 由高中地理课程内容决定的，以终为始

2. 由教师自身拥有的地理科学史知识背景决定的，以始为终



寒武纪的圣地

——揭开地球生命诞生的惊人秘密

我们人类居住的家园——地球，迄今已有46亿年的漫长历史。地球在其最初形成的十余亿年间：一片死寂，没有任何生命。直到距今32亿年前，原始海洋中才出现了构造极其简单的单细胞藻类、菌类等低等生物。从此，地球生命不断演变，其间经历了多次的大灭绝与大演化。但直至距今5.3亿年的寒武纪早期，地球生命的纪录仍是很为贫乏的，只有一些构造较为复杂的单细胞生物实体化石以及多细胞生物留下来的遗迹化石被发现。几乎没有多细胞动物的遗迹化石留存下来。然而，在5.3亿年前，在寒武纪地层，在一个短暂的瞬间，现代生物所有门一级的早期雏形，竟“大爆炸”一般地在地球上出现了！这就是著名的“寒武纪生命大爆发”，而其确凿证据，就是中国云南澄江县的寒武纪地层——一个貌不惊人、小山似的小山包上发现的数以万计的化石！

一、“石头巨书”的发现

澄江动物化石群发现于20世纪80





发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

➤ 教学策略

一、以科学发展为线索，关注教学融合

(一) 以课标和学情为基础，选择地理科学史内容

1. 由高中地理课程内容决定的，以终为始

2. 由教师自身拥有的地理科学史知识背景决定的，以始为终

3. 由地理学的学科体系决定的，归类与发散



发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

地理科学史内容梳理

地理科学史类型	类别	地理科学史内容	具体案例
重要结论 重要理论 形成史	天文学	宇宙探索史	日心说
	地球科学	地球形状探索史	哥伦布麦哲伦
		地球内部结构探索史	古登堡
		地球的演化史	化石与进化论学说
	地质学	大地构造史	魏格纳大陆漂移说
		外力作用理论	戴维斯侵蚀循环
	大气科学	大气环流发现史	哈雷信风
	海洋科学	海洋探索史	大洋环流
	土壤学	土壤形成学说	道库恰耶夫
	土壤地理学 生物地理学	地带性规律探索史	道库恰耶夫
方法、技术的 演变	经纬线的确定过程、地震波探测技术		日晷、六分仪
著作/发明	《水经注》、《禹贡》、地动仪、指南针		
重大人物	魏格纳、麦哲伦、洪堡、戴维斯、科里奥利		



发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

➤ 教学策略

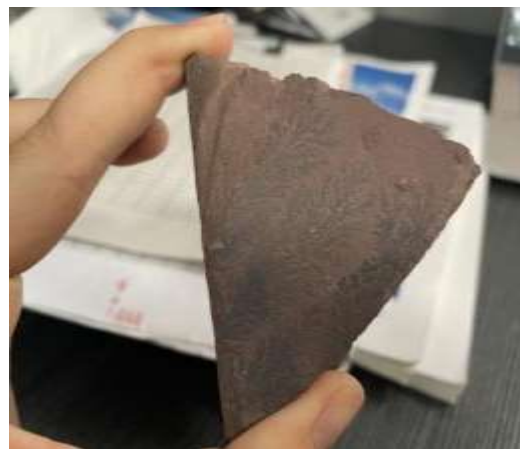
一、以科学发展为线索，关注教学融合

(一) 以课标和学情为基础，选择地理科学史内容

(二) 从生活现象入手，引出科学问题

追根溯源——寻找原始（初始）问题——实物演示、类比方法

案例《地球的内部圈层结构》与《地球的演化》科学问题设计





发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

➤ 教学策略

一、以科学发展为线索，关注教学融合

(一) 以课标和学情为基础，选择地理科学史内容

(二) 从生活现象入手，引出科学问题

(三) 设计问题链条，引导学生批判建构



发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

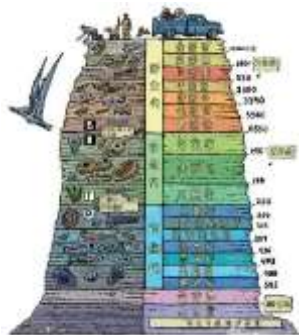
关键史料



德国化学家李比希（1803—1873），提出了“植物矿质营养学说”和“归还说”。

一方面，他认为**矿质元素**（无机盐类）是植物的主要营养物质，而**土壤**则是这些营养物质的主要**供给源**。

另一方面，人类可以通过增施肥料对土壤的矿质元素加以补充。



德国地质学家代表人物法鲁、李希霍芬和拉曼等人认为土壤的形成是**岩石风化过程**。

土壤的过去是岩石，今后会形成新的岩石，他们根据不同地质年代的岩石来命名不同的土壤，例如前寒武纪土壤、泥盆纪土壤。



俄国土壤学家道库恰耶夫（1846-1908），他通过调查发现俄国的土壤在空间分布上有明显的**地带规律性**，这和农业地质学派对土壤的观点有所出入。

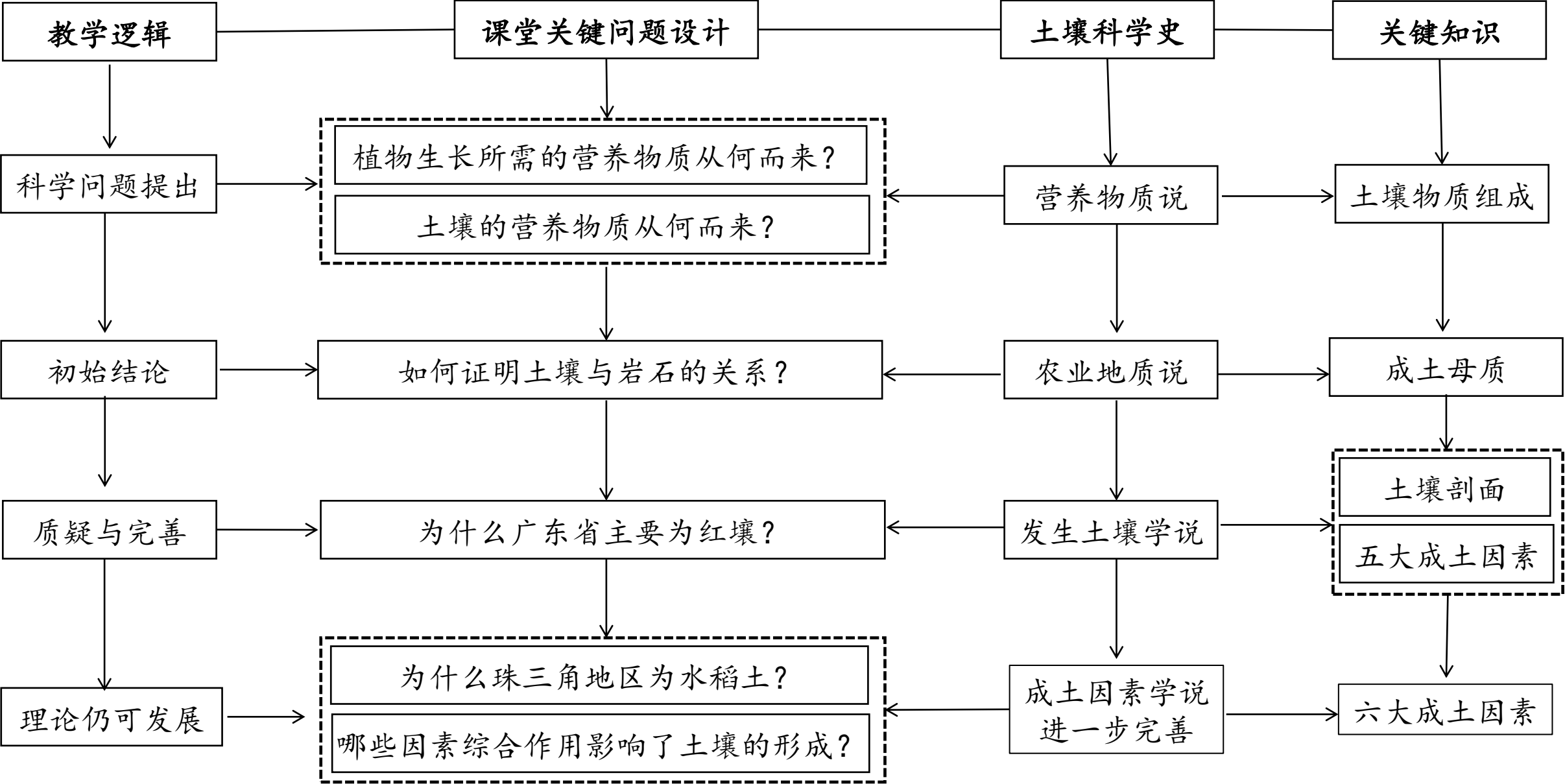
道库恰耶夫在《俄国黑钙土》中指出土壤形成不只是岩石风化，而是气候、生物、母质、地形和年龄诸因素作用下形成的有自己发生发展规律的**历史自然体**。

农业化学派

农业地质学派

发生土壤学派

案例《土壤的形成》问题链设计思路





发现问题

分析内容

梳理逻辑

提出策略

➤ 教学策略

一、以科学发展为线索，关注教学融合

(一) 以课标和学情为基础，选择地理科学史内容

(二) 从生活现象入手，引出科学问题

(三) 设计问题链条，引导学生批判建构



谢谢大家的耐心倾听！