

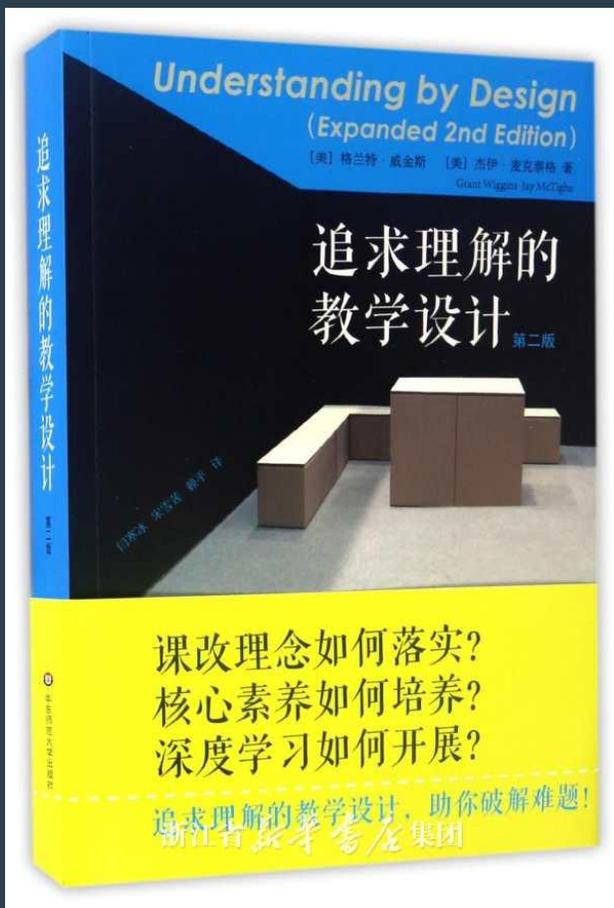
追求理解的教学设计

江苏省前黄高级中学 陈国祥



追求理解的教学设计 (UbD)

理解、逆向和实践智慧



绪论

第一章 逆向设计

第二章 理解“理解”

第三章 明确目标

第四章 理解六侧面

第五章 基本问题：通向理解之门

第六章 架构理解

第七章 像评估员一样思考

第八章 指标和效度

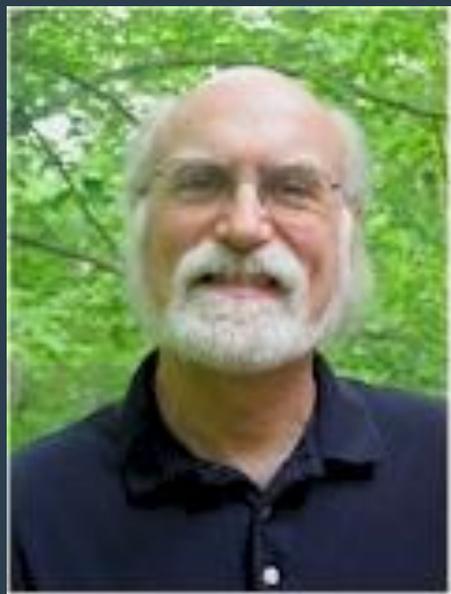
第九章 设计学习

第十章 为理解而教

第十一章 设计过程

第十二章 宏观设计：将UbD作为课程框架

第十三章 “虽然如此，但是……”



格兰特·威金斯

UbD™在课程改进方面的潜力引起了美国教育的共鸣。超过250,000名教育工作者拥有这本书。超过30,000本手册正在使用中。超过150个大学教育课程将该书用作文本。超过两万名教育工作者可通过个人、学校、学区或地区会员进入UbD™Exchange。这本书和手册都从教育出版行业协会EdPress获得了成人教育的连续年度奖。弗吉尼亚州采用我们的UbD™设计模板的核心要素为其州学习标准制定教学指南，国际文凭课程在其小学项目中使用了UbD™模板的修改形式。



2009年北京培训会



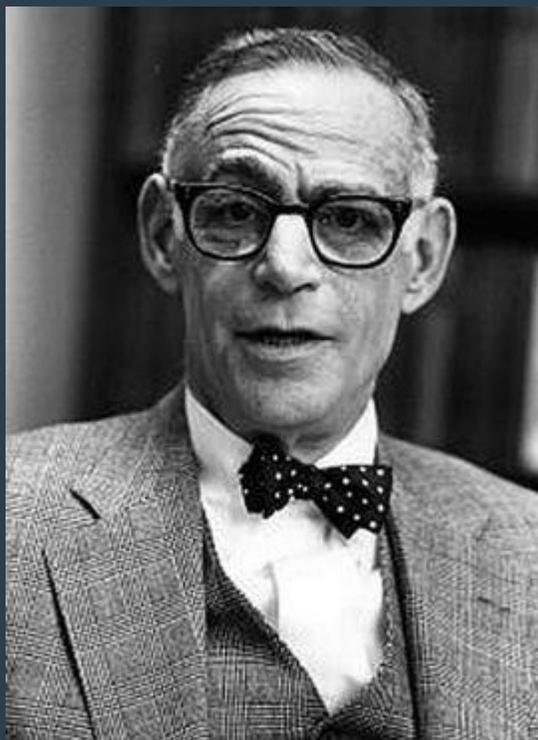
2015年清华附中新教师培训会

主要内容

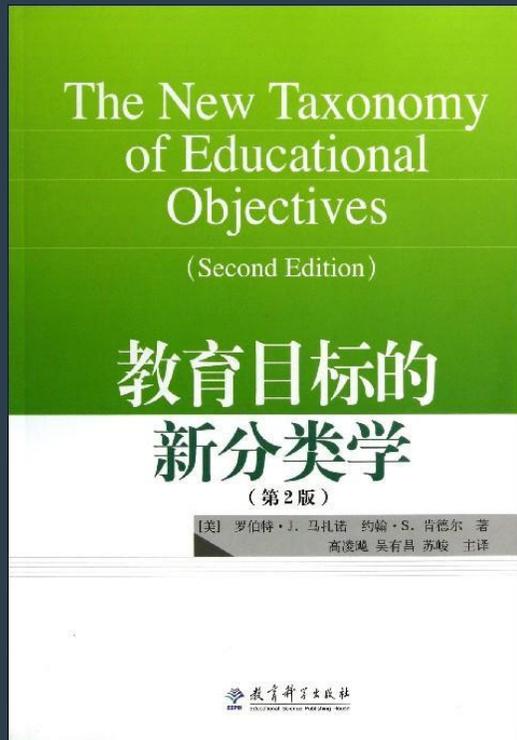
- 一、理解“理解”
- 二、逆向设计
- 三、大观念与基本问题
- 四、表现性评价
- 五、……

一、理解“理解”

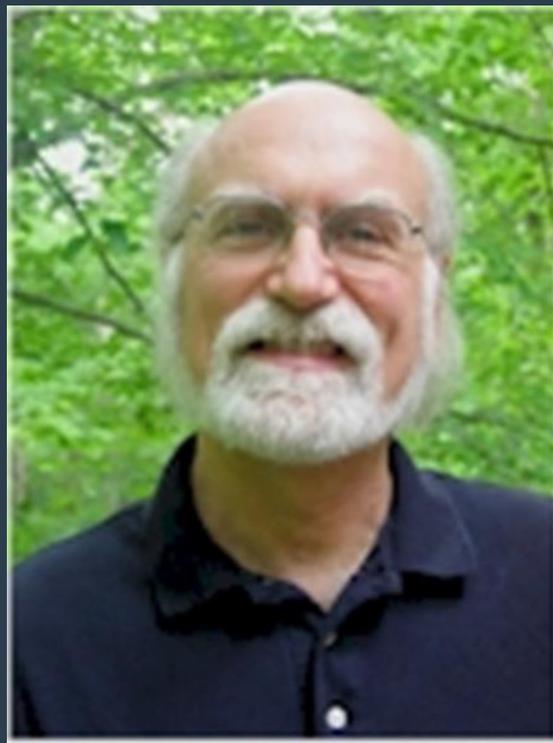
“理解”：从布卢姆到伽达默尔



布卢姆的教育目标分类法



马扎诺的新目标分类法



威金斯的“理解六侧面”



现象学和解释学的理解

(1) 布卢姆教育目标分类中的“理解”

《学习、教学和评估的分类学》P25

知识维度 Knowledge Dimension	认识过程维度 Cognitive Process Dimension					
	1. 记忆 Remembering	2. 理解 Understanding	3. 运用 Applying	4. 分析 Analyzing	5. 评价 Evaluating	6. 创造 Creating
A. 事实性知识 Factual knowledge						
B. 概念性知识 Conceptual knowledge						
C. 程序性知识 Procedural knowledge						
D. 元认知知识 Metacognitive knowledge						

知识维度

A 事实性知识	Aa 术语知识 Ab 具体细节和要素的知识
B 概念性知识	Ba 分类和类别的知识 Bb 原理和概念的知识 Bc 理论 / 模型 / 结构的知识
C 程序性知识	Ca 具体学科的技能 and 算法的知识 Cb 具体学科的技术和方法的知识 Cc 决定何时运用适当程序的标准知识
D. 元认识知识	Da 策略性知识 Db 包括情境性的条件性的知识在内的关于认知任务的知识。 Dc 自我知识

认识过程维度

1. 记忆	2. 理解	3. 运用	4. 分析	5. 评价	6. 创造
1.1 再认 1.2 回忆	2.1 解释 2.2 举例 2.3 分类 2.4 概要 2.5 推论 2.6 比较 2.7 说明	3.1 执行 3.2 实施	4.1 区分 4.2 组织 4.3 归属	5.1 核查 5.2 评判	6.1 创新 6.2 计划 6.3 建构

理解——从口头、书面和图画传播的教学信息中建构意义

2.1 解释	澄清、释义、描述、转换	从一种呈现形式（如数字的）转换为另一种形式（如言语的）（例如解释重要演讲或文件的含义）
2.2 举例	例示、具体化	找出一个概念或一条原理的具体例子（例如给出各种美术绘画类型的例子）
2.3 分类	类目化、归属	确定某事物属于某一个类目（如概念或原理）（例如将考察到的或描述过的心理混乱的案例分类）
2.4 概要	抽象、概括	抽象出一般主题或要点（例如为录像磁带上描写的事件写一则简短的摘要）
2.5 推论	结论、外推、内推、预测	从提供的信息得出辑结论（例如在学习外语时，从例子中推论出语法原理）
2.6 比较	对照、匹配、映射	确定两个观点、客体等之间的一致性（例如比较历史事件与当前的情形）
2.7 说明	构建、建模	建构一个系统的因果模型（例如解释法国18世纪重要事件的原因）

三大领域的架构 (Domain)

认知 (Cognitive)	情意 (Affective)	动作技能 (Psychomotor)
知识 (Knowledge) 领会 (Comprehension) 应用 (Application) 分析 (Analysis) 综合 (Synthesis) 评价 (Evaluation)	接受或注意 (Receiving) 反应 (Responding) 评价 (Valuing) 组织 (Organizing) 性格化 (Characterizing)	反射动作 (Reflex movements) 基础性动作 (Basic fundamental movements) 知觉能力 (Perceptual abilities) 体力 (Physical abilities) 熟练动作 (Skilled movements)

(2) 马扎诺新目标分类法中的“理解”

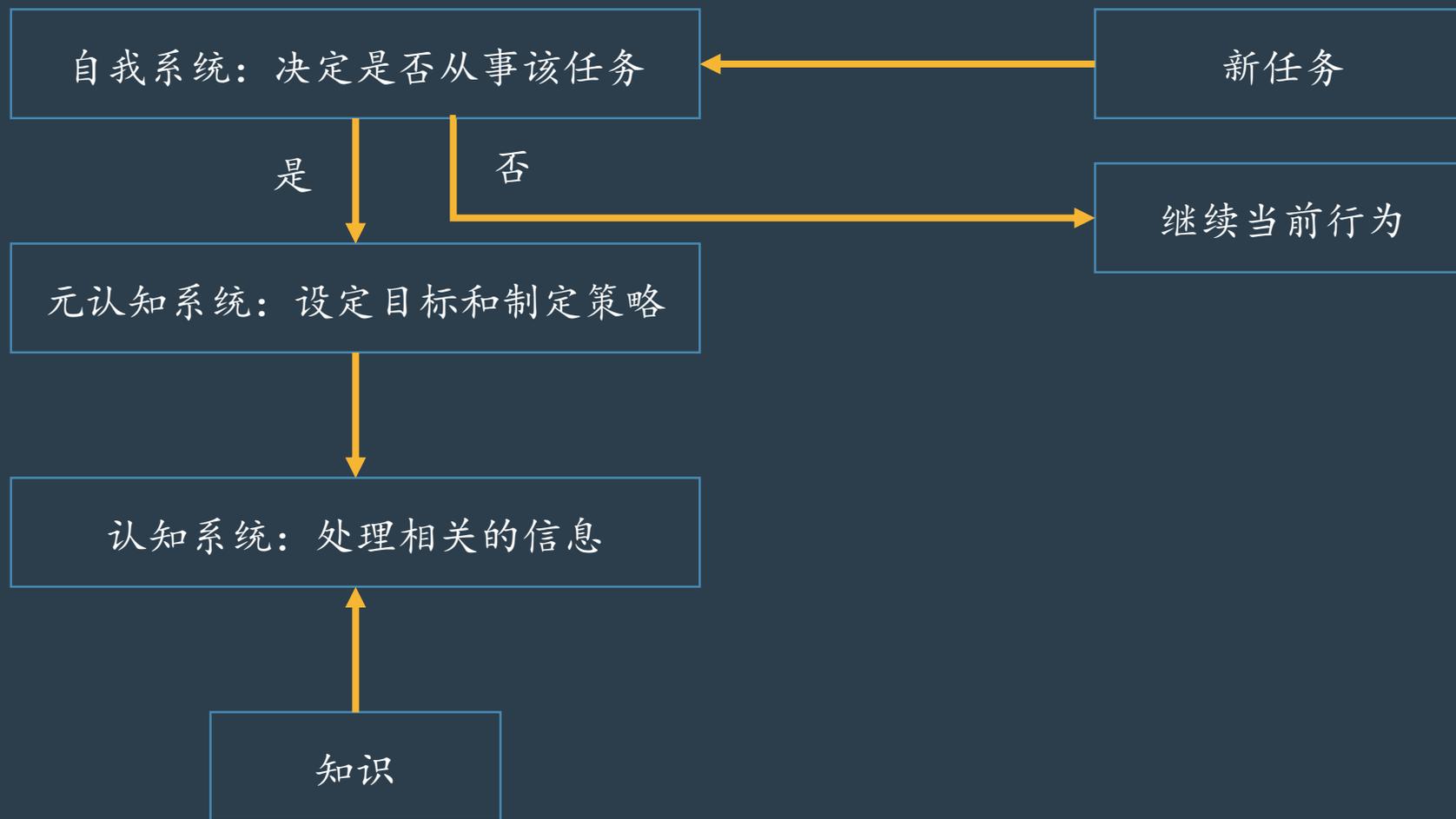


六个处理层次，
三大知识领域。

信息 (Information)
心智程序 (Mental procedurs)
心理动作程序 (Psychomotor procedures)

自我系统 (the self-system)
元认知系统 (the metacognitive system)
认知系统 (the cognitive system)
知识应用 (Apply)
分析 (Analysis)
领会 (Comprehension)
提取 (Retrieval)

学习行为模式



三大知识领域

信息	1. 有组织的观念	原理、概括
	2. 细节	情节、时间序列、因果序列、事实、术语
心智程序	1. 过程	宏观程序
	2. 技能	策略、算法、单一规则
心理动作程序	1. 过程	复杂组合程序
	2. 技能	简单组合程序、身体基本动作技能

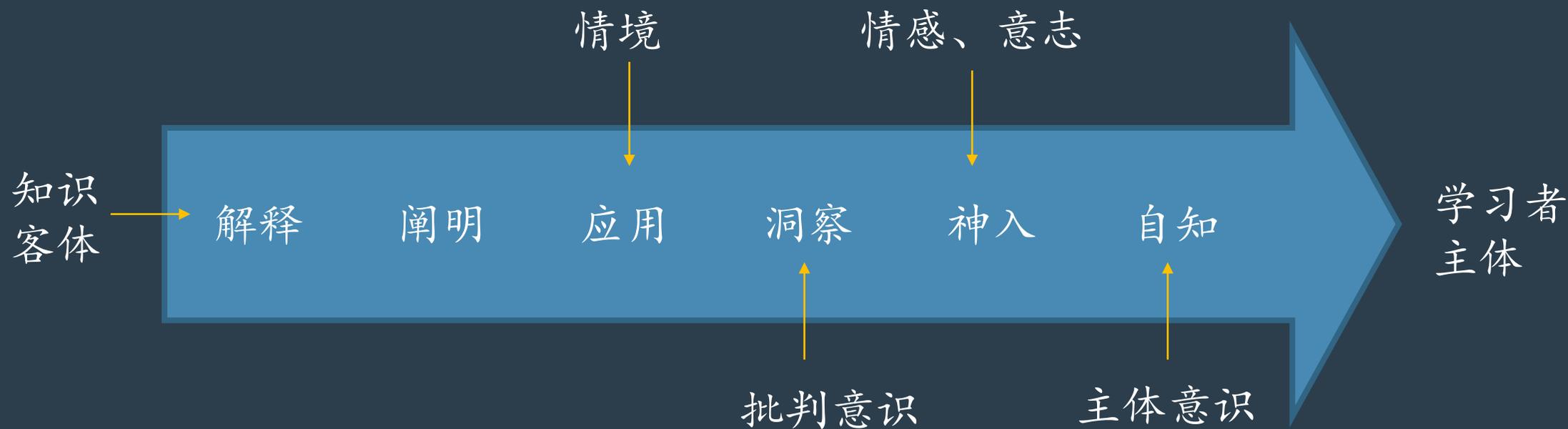
六项处理层次

水平6：自我系统	检查重要性 检查效能感 检查情绪反应 检查总体动机
水平5：元认知系统	明确目标 监控过程 监控清晰度 监控准确性
水平4：知识运用（认知系统）	决策、问题解决、实验探究、调研
水平3：分析（认知系统）	匹配、分类、差错分析、概括、认定
水平2：领会（认知系统）	整合、象征
水平1：提取（认知系统）	简单再认、回忆、执行

(3) UbD中六侧面的“理解”

六侧面的理解	布卢姆目标体系	马扎诺目标分类
自知 ：知道自己无知的智慧，知道自己的思维模式与行为方式是如何促进或妨碍了认知。	元认知知识	元认知系统、自我系统
神入 ：感受到别人的情感和世界观的能力。		自我系统
洞察 ：批判性的、富有洞见的观点。	评价、创造	知识应用
应用 ：在新的、不同的、现实的情境中有效地使用知识。	运用	知识应用
阐明 ：演绎、解说和转述，从而提供某种意义。	理解	分析
解释 ：恰如其分地运用理论和图示，有见地、合理地说明事件、行为和观点。	理解	分析

UbD中“理解”的演化进程



主客二元论视域下的“学生-学习”模型

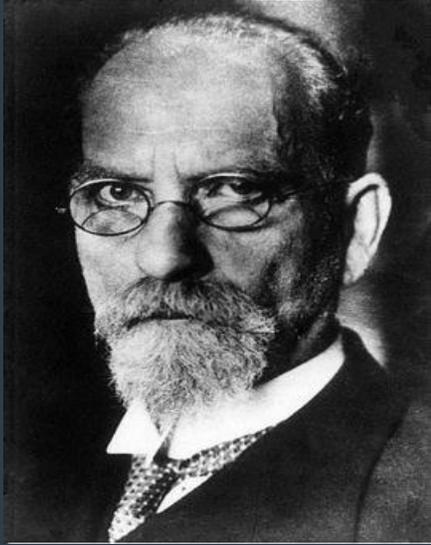


一切肇始于笛卡尔的“我思故我在”。

(4) 现象学和解释学视域下的“理解”

- “生活是有意义的,教育是有意义的,而发展和成长总是在意义的引导下实现的”。教育作为培养人的一种社会实践活动,无时无刻传递着各种意义,以促进学生的发展为其根本目的。
- 但教育所引导的“意义”并不是凭空产生的,必须从学生的现实出发,必须为学生共同理解和接受才能生成“意义”。现象学和解释学视域下的理解为我们提供了一种新的视角,重新审视理解在教育中的意义和作用,如何更有效地发挥理解在教育中的作用促使教育目的的实现,是值得探讨的问题。

从现象学到解释学



胡塞尔的现象学

意向性理论、
本质还原、生
活世界



海德格尔的存在主义

此在、生存、身体



伽达默尔的解释学

文本、解释、存在

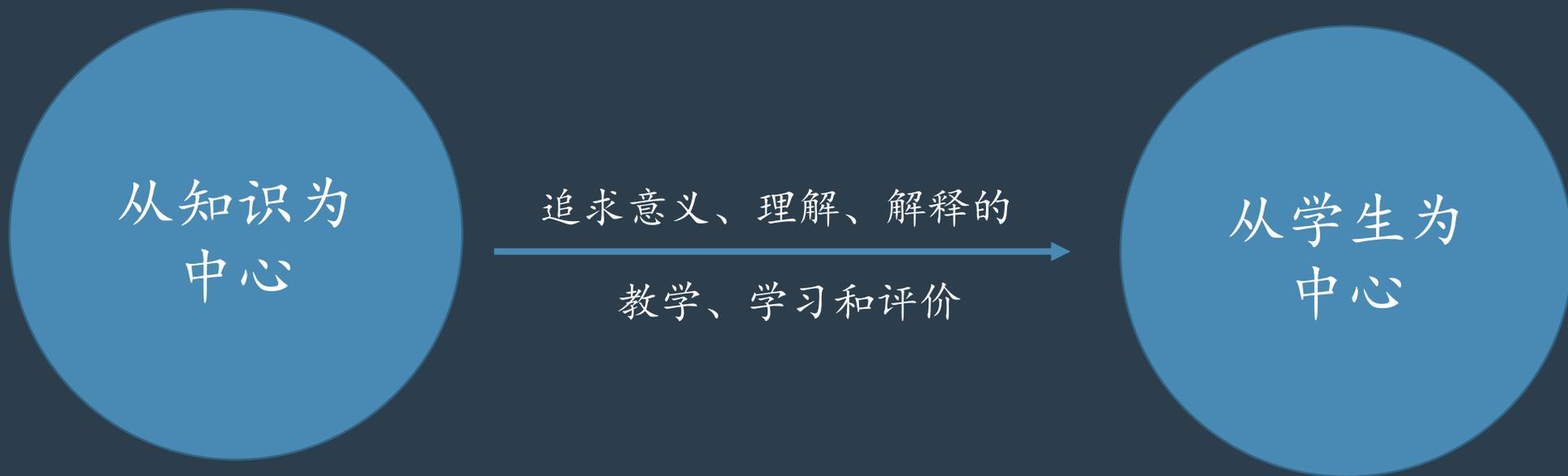
消解“主体存在式”思维

- 1. 与一般物的存在不同，人是一种特殊的存在——此在。
- 2. 人不是一生下来就是“主体”的，而是其在与世界的打交道的过程中才明白世界的意义、自身的意义，从而确立了“主体”的意识。
- 3. 现象背后无本质。认识包括了主体的意向性和客体的展示性，认识的过程就是主体与客体不断显示的过程。
- 4. 存在的意义、对意义的理解和解释是同步的。
- 5. 对文本的理解与解释构建出存在的意义。

现象学解释学视域下的“学习-学生”模型



转向的意义

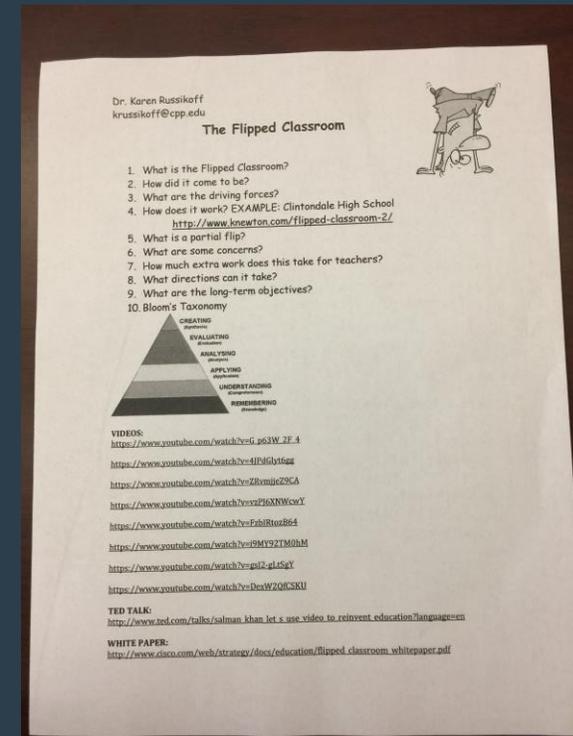


“人”才是目的，回归教育的主题。

二、逆向设计

模板的指导意义

- 美国教师也像中国教师一样，别跟我谈理论，只要告诉我怎么做就行。
- 在美国，理论是专家和学者的事，作为专业工作者，教师只要按模板来设计就行。
- 模板是简单的，理论的复杂的。不同的模版，都有着其背后的理论性思考。
- 教学实践，需要更多的模板与设计。



UbD的网页模版

阶段1——预期结果

所确定的目标:

G

此设计将达到什么目标（例如：内容标准、课程或项目目标、学习结果）？

理解:

U

学生将理解……

- 大概念是什么？
- 期望他们获得的特定理解是什么？
- 可预见的误解是什么？

基本问题:

Q

- 什么样的启发性问题能够促进探究、理解和学习迁移？

学生将会知道……

K

- 作为本单元的学习结果，学生将会获得哪些关键知识和技能？
- 习得这些知识和技能后，他们最终能够做什么？

学生将够做到……

S

UbD单页模版

阶段2——评估证据

表现性任务：

T

- 学生通过哪些真实的表现性任务证明自己达到了预期的理解目标？
- 通过什么标准评判理解成效？

其他证据：

OE

- 学生通过哪些其他证据（例如：小测验、考试、问答题、观察、作业、日志）证明自己达到了预期结果？
- 学生如何反馈和自评自己的学习？

阶段3——学习计划

学习活动：

L

哪些学习体验和教学能够使学生达到预期的结果？设计将如何：

W=帮助学生知道此单元的方向（Where）和预期结果（What）？帮助教师知道学生从哪（Where）开始（先前知识、兴趣）？

H=把握（Hook）学生情况和保持（Hold）学生兴趣？

E=武装（Equip）学生，帮助他们体验（Experience）主要观点和探索（Explore）问题？

R=提供机会去反思（Rethink）和修改（Revise）他们的理解及学习表现？

E=允许学生评价（Evaluate）他们的学习表现及其含义？

T=对于学生不同的需要、兴趣和能力做到量体裁衣（Tailor）（个性化）？

O=组织（Organize）教学使其最大程度地提升学生的学习动机与持续参与的热情，提升学习效果？

逆向设计的三阶段

阶段一，确定预期结果

- 在这个阶段，需要回答如下问题：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？在教学设计之初，我们就应该非常清晰地回答这些问题。



阶段二，确定合适的评估证据

- 我们如何知道学生是否已经达到了预期结果？哪些证据能够证明学生的理解和掌握程度？教师要做评估员，设计适合本节课学习内容的评估指标，以便收集学生学习过程中的各种证据，用实证的方式来判断学生是否达到了预期的学习目标。



阶段三，设计学习体验和教学

- 如果学生要有效开展学习并获得预期结果，他们需要哪些知识（事实、概念、原理）和技能（过程、步骤、策略）？哪些活动可以使学生获得所需知识和技能？根据表现性目标，我们需要哪些内容，指导学生做什么，以及如何用适当的方法开展教学？要完成这些目标，哪些材料和资源是最合适的？

案例：巴西（第一稿）

教学目标	评价目标	学习活动设计
巴西的地理位置	读图，并且用语言准确描述巴西的纬度位置和热量带	读“巴西在世界中的位置”完成填空： (1)描述巴西的地理位置 纬度位置：巴西位于____和____（纬线）之间，大部分属于____带。 海陆位置：位于南美洲____部，东临____洋。
巴西的自然地理条件	读巴西地形图和巴西气候类型图，并且归纳巴西的地形、气候特点	读图“巴西地形图”，两大地形区： 以____和____为主， 地形平坦。 读图：“巴西气候类型” 巴西的气候类型：以____和____为主，分别分布在____平原（1/3）和高原

过渡：这是一片美丽富饶的土地，图片（巴西的景观图片），当地的土著居民印第安人就生活在这里，一代一代，生生不息，并且创造了玛雅文明。可是好景不长，15世纪末，葡萄牙的殖民者闯进了这片土地，疯狂地掠夺这里的资源。

巴西的农业	<p>1, 联系巴西的自然环境特征, 说出巴西可能有的自然资源。</p> <p>2, 读图, 说出巴西的农矿产品; 认识巴西丰富的农矿资源对工业发展的影响。</p>	<p>1, 巴西大部分属于_____ (热量带), 气候_____, 所以会有哪些经济作物呢?</p> <p>2, 读 P84 图 9.19, 完成填空: 巴西盛产_____, _____、_____, _____、_____和_____等农矿产品。一些农矿产品特别是_____的大量出口, 换取大量外汇, 为工业发展提供了_____。</p>
-------	--	--

过渡: 19世纪末, 巴西开始了工业化进程, 二战之后, 巴西的工业化步伐加快, 经过几十年的建设, 巴西逐渐发展成为一个工农业大国。

巴西的工业及其分布于矿产资源的的关系。	<p>1. 读图, 说出巴西主要的工业部门、出口创汇产品。</p> <p>2. 读图认识巴西主要的工业城市, 分析工业分布与原材料的关系。</p>	<p>1. 读书本P84图9.19说出巴西主要的农矿产品有哪些? 读P86图9.24圈出巴西主要的工业城市。</p> <p>2. 读图9.20和图9.24, 完成表格9.1</p>
---------------------	---	--

过渡:

师问: 自15世纪末以来, 巴西这个国家有哪些人种共存?

生答: 白种人、黑种人, 印第安人。

师: 三大人种长期生活在同一个国度, 会发生什么“化学反应”, 我们一起来看图: “卞卡的一家”

巴西文化的多元色彩

- 1, 读图, 认识巴西混血种人数量多
2. 结合图文资料, 认识巴西文化的多元性及其影响。

读图: 卞卡一家 (角色扮演)
视频: 巴西的狂欢节 (源自欧洲)
桑巴舞 (葡萄牙的民歌、游戏, 非洲的鼓乐舞蹈)
巴西足球 (源自欧洲)
讨论: 多元文化对巴西有哪些影响?

阶段1——确定预期目标

所确定的目标：

1. 巴西的位置和自然环境特征
2. 巴西工农业发展的历程和现实，工农业生产与资源的关系。
3. 巴西的人种构成，多元文化对巴西的影响

案例：巴西 (第二稿)

理解：大概念

- 1, 通过“尺度”思想来认识巴西；
- 2, 分析区域特征来认识区域的独特性和差异性；
- 3, 认识区域中的人地关系。

基本问题：

- 1, 先从大尺度视角来认识巴西位于哪个半球，巴西位于哪个大洲，巴西主要位于哪个热量带；再从小尺度视角来认识：巴西的陆上邻国和邻海；
- 2, 巴西的地形、地势特征是什么？气候类型有哪些？各气候类型特征是什么？如何分布？
- 3, 在这种自然环境下，巴西的农业特点是什么？巴西工农业发展经历了怎么样的历程？巴西为什么会有大量混血种人？多元文化对巴西的影响？

学生将会获得哪些重要的知识和技能？

1. 学生将运用地图分析巴西的纬度位置、热量带和地形、气候分布特征；
2. 学生将运用地图和资料说明巴西的农业特征、工业特征，学会阐述工农业发展历程；
3. 学生将运用图文资料，说明巴西的人种特征，分析结合巴西混血种人形成的原因，认识种族、文化等人文地理要素之间的相互影响

阶段2——评估证据

表现性任务：

- 1, 描述巴西的位置和范围；
- 2, 阐明印第安人在巴西何以维持生存；
- 3, 阐明印第安人和其他人种的发展与变迁。

其他证据：

问答题：

1. 如何描述一个区域的位置和范围
2. 巴西的地形、气候、河流等特征如何描述
3. 在这种自然环境下，印第安人能种哪些农作物
4. 读图文资料，说出巴西有哪些著名的农矿产品
5. 巴西的人种特征如何
6. 巴西的文化特征如何
7. 多元文化对巴西有什么影响

阶段3——学习计划

1. 图片介绍印第安人，相传在公元八世纪即中国唐代时，有一批居住在我国黑龙江、日本海和朝鲜之间的满族的祖先女真人，越过太平洋在中美洲登陆，其中有一部分人来到了这里。 这是哪里？这里环境如何？印第安人在这经历了什么？（W）
2. 引导学生读图，应用地理学知识，系统阐述巴西的位置，同学之间互评。（H，E2）
3. 教师指导学生要用“尺度思想”去分析一个区域的位置和范围（R）
4. 引导学生合作，应用图文资料分析巴西的自然环境特征，认识巴西区域特征的独特性。（H）各小组成员发言（E1），并且相互评价、补充。（R、E）
5. 引导学生合作，用以上知识去讨论在这种环境下，印第安人何以维持生计，即这种自然环境下能种植哪些农作物。让学生认识农业活动要受制于自然环境。（E1、R）
6. 组织学生通过阅读图文资料认识巴西工农业发展的历程（O）
7. 引导学生思考、例证三大人种在巴西共同生活，会发生什么样的“化学反应”（O、E）
8. 学生思考并且回答多元的文化多巴西造成什么影响（E、R）
9. 组织学生总结，并且完成小作文“用地理学的知识去阐述印第安人在巴西经历了什么”（R、T）
10. 教师总结、提炼，强调区域中“人地关系协调”这一地理学的核心思想（O）

1. 解构与后现代主义的视角

结构主义

- 结构主义者依据部分和整体分析对比现象，将结构语言的概念运用到人文科学上，把结构定义为共同系统中相互关联的部分。
- 结构主义追求创作意义系统的确认。

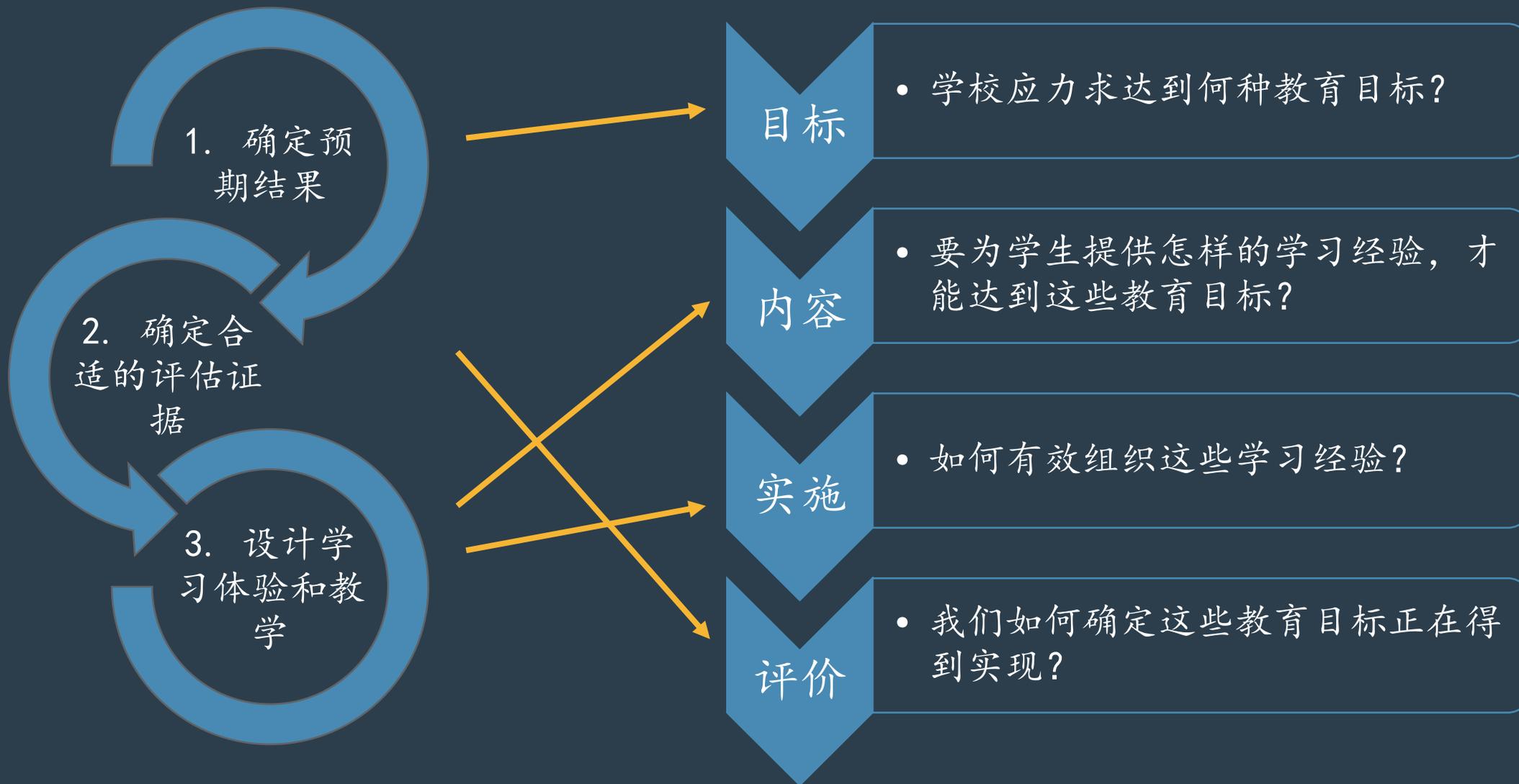
解构和后现代主义

- 解构旨在展示意义在一个系统或二元结构里是不稳定的，意义是不断演变的。
- 后结构主义强调“激进的方式，系统的独一无二、差异和非知识性特性”。
- 后结构主义追求系统地批判、否定、解构和揭示系统的差异性和偶然性。

- 具体来说，作为处方的逆向课程被认为是提高和改变教育实践和结果的万能疗法。通过质疑这种根深蒂固的基础假设，我们可以抓住与当地教育改革政策相关的真实意义。
- 后结构主义观指引我们确认逆向课程设计和评价原理的系统，解构在评价驱动课堂转变情境中认为是理所当然的假设，恢复教师在复杂世界中的学生身上创造有意义的、不同方面的形象。

2. 目标模式的新发展

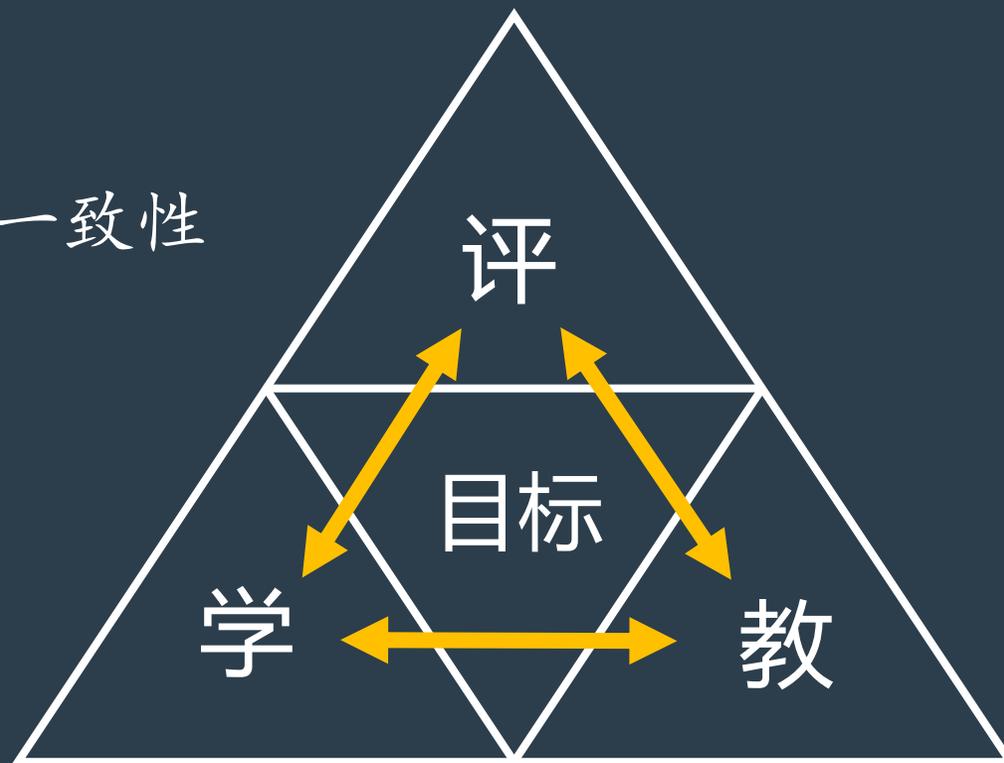
泰勒的四个基本问题：



- 两者都首先预设目标。但在泰勒模式中，评价放在四个问题的最后，在威金斯&麦克泰的模式中，评价优先于课程组织和实施。此外，在泰勒模式中将知识看作是授受的，同时将学习分解成为可测量的行为目标，而威金斯&麦克泰的逆向模式避免了这两点。正是对目标模式的崭新发现和独到的认识，威金斯&麦克泰促进了目标模式在当代的新发展。
- 逆向课程设计涉及两个理论假设。第一，进行课程开发前首先要确认经过教学努力学生能够取得的成果类型；第二，把评价或评估阶段放在第二阶段，即放在教育目的确认和具体内容或学习经验之间。

目标模式的多样化

- 目标——内容——教学——评价
- 目标——评价——教学
- 目标——教、学、评——一致性



“教-学-评一致性”理论模型

斯坦福大学评价、学习与公平中心主任 Ray教授

- 我认为不能仅仅将它视为是逆向设计，应该将其看做是“向前看”的设计。
- 逆向设计拒绝已经存在的评价，它的评价基础是学生能学什么，什么是最好的教学策略来帮助学生达成学习目标。我认为有点不同的是，你需要提前准确地知道学生需要学习什么，不仅仅是这节课或这个单元，而是整学年。在确定了对学生而言什么是重要的基础上，进行课程的设计，不是逆向，而是评价对这些内容进行了全面设计。在开发课程的同时进行评价设计，不仅仅包含逆向设计的成分，还包含了“向前看”的意味。这样你才能在开发课程的同时设计表现性评价来支持课程。这是我认为两者的区别。

课程、教学、评价常常被同义使用。

3. 隐含“发现”的方法

- 逆向方法具有“发现”的特质。他们认为，“致力于促进学生理解的课程设计，往往通过以下方式进行：通过引导学生主动地提问，激发他们的新思路以及对熟悉的内容进行重新思考。这些方式能使使学生理解复杂、抽象及非直观的观点。‘发现’这一概念与逆向设计的精神实质相一致，它要求指导学生对抽象的观念进行深层次的探询，从而使这些观念形成一个有机的整体。此时，它们也会显示出其意义与价值，从而为人所理解与接受。
- 在威金斯&麦克泰的设计大纲中，“发现”指的是重点内容优先理解的方法。威金斯&麦克泰对于需要发现并理解的学习内容阐明了4个标准：1) 持久的价值（代表一种重大的观念，具有超越课堂的持久性价值）；2) 学科的中心（居于本课程的中心）；3) 需要发现（深入探讨抽象的、易于误解的观念）；4) 有吸引力（对学习有潜在的价值）。

4. 教师成为评估者

- 逆向课程原理的一个显著特征就是强调评价，在逆向课程计划模式中，突显评价的地位。“这些标准为我们提供了一个框架，可帮助我们明确教学与学习行为中的轻重缓急，并引导我们进行课程与评价方式的设计”。简而言之，如果没有评价支撑，标准就毫无意义；换言之，如果没有标准引导，评价就毫无意义。
- 在评价中，与开发者相对，教师应成为评估者。威金斯&麦克泰说：“逆向设计要求在设计课程前，教师应该像评估员一样思考。”
- 对很多教师来说，这种能力并不会自然而然地产生。一旦我们有了学习目标，我们更加习惯倾向于像活动设计者一样思考。也就是说，我们轻易且无意识地跳跃到逆向设计的第三个阶段。对此，我们并没有反问自己，我们能不能证明，学生是否掌握了知识的核心？同时我们也没有反问自己，教学是不是在朝向这一目标？

我们的发现

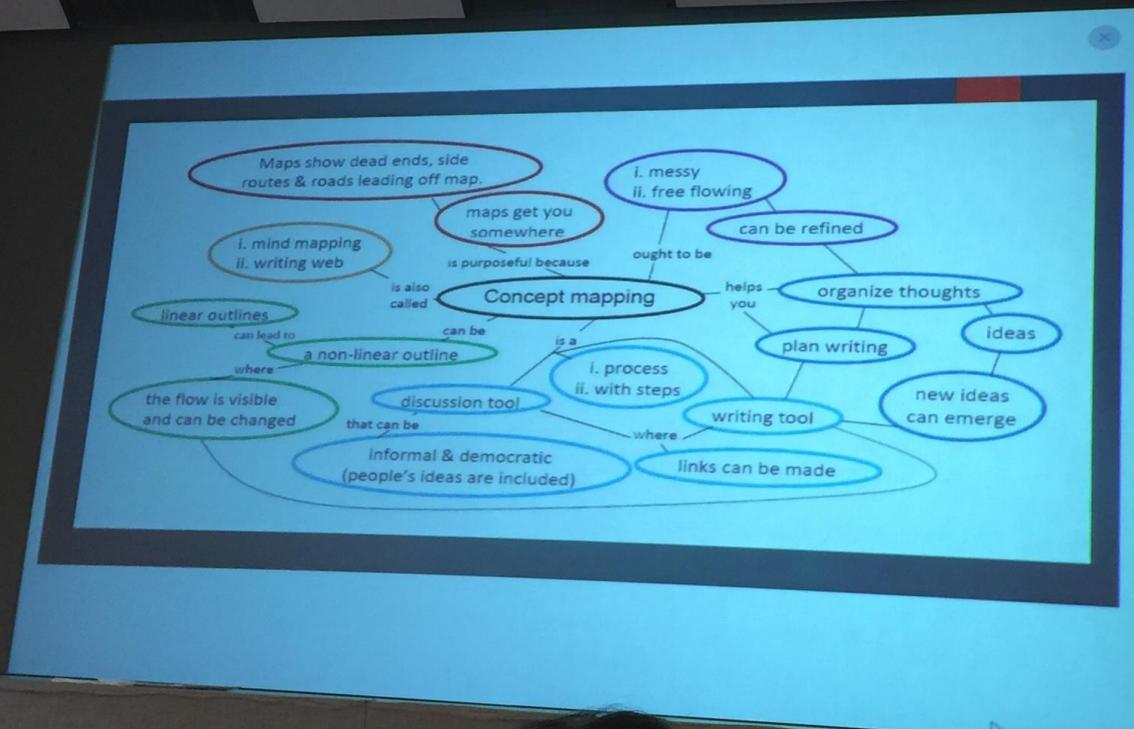
- 评价意识在教学设计中的欠缺的，教师往往体现出的是“内容主导”、“活动导向”的教学设计。
- 传统的教学设计存在两大误区：一种是“以活动为导向”的设计；另一种是“灌输式的学习”。
- 教师的评价素养不高，对评价的目标、方法、手段、标准等理解都相对单一。
- 对教学、学习、评价的复杂性认识不够，逻辑结构相对线性、简单。

可能存在的问题：

- 1. 在课程和评价的理论方面尚存争议
- 逆向课程是否具有普遍性？
- 评价能否驱动真正意义上学习？
- 对新教师培养要求是否提高？
- 2. 隐含着工具理性和控制的权力
- 3. 动态课堂中社会文化的缺失

三、大观念与基本问题

我在美国看到的大观念



Big ideas如何翻译?

1. 大概念还是大观念？

- “概念”（concept）是反映客观事物本质属性的思维形式，属于理性阶段的认识，学科概念更多的是**学科本体**的东西。
- “观念”（idea）是从认识论的角度出发，是客观事物在人脑中的反映，是**个体主观**的感知与思维。
- 与“概念”相比，我们认为“观念”一词能更全面地体现和涵盖个体对知识的感知、体验与领悟。因此，倾向于将“big ideas”翻译成“**大观念**”。

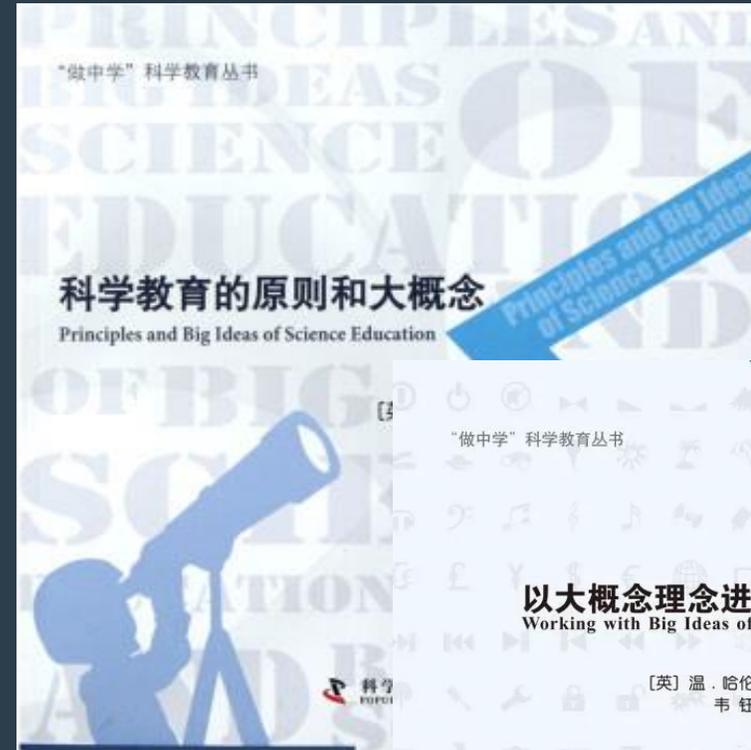
《追求理解的教学设计》中的大观念

- 2004年，威金斯和麦格泰在《追求理解的教学设计》中对大观念做出系统的论述。他们认为，大观念是对个别的事实和技能赋予意义和连结之概念、主题、问题。大观念不是我们平常所说的基本概念，是居于学科“核心”的观念，因为它能够强有力地解释现象，提供了对科学的综合考察。



《科学教育的原则和大概概念》中的大观念

- 2010年，哈伦等人编著了《科学教育的原则与大概概念》，着重从概念的层面探讨大观念，明确提出14项科学教育的大概概念（即大观念）。在该书中，大观念被视为适用于一定范围内物体与现象的概念，例如，生物体需要经过很长时间的进化才能在特定条件下的功能。与此相对应，小概念只能应用于特定观察与实验，例如，蚯蚓能很好地适应在泥土中的生活。



《以大概念理念进行科学教育》

- 1. 宇宙中所有的物质都是由很小的微粒构成的。
- 2. 物体可以对一定距离以外的物体产生作用。
- 3. 改变一个物体的运动状态需要有净力作用于其上。
- 4. 在宇宙中能量的总量总是不变的，但是，在某种事件发生的过程中，能量的储存形式可以从一种转化为另一种。
- 5. 地球的构造和它的大气圈 以及在其中发生的过程，影响着地球表面的状况和气候。
- 6. 宇宙中存在着数量极大的星系，我们所在的太阳系只是其中一个星系——银河系中很小的一部分。
- 7. 生物体以细胞为基础构成，并具有一定的生命周期。

《以大概念理念进行科学教育》

- 8. 生物需要能量和物质的供给，为此它们经常需要依赖于其他生物或与其他生物竞争。
- 9. 生物体的遗传信息会一代代地传递下去。
- 10. 生物的多样性、存活和灭绝，都是进化的结果。 科学内容

- 11. 科学是在究其所以，或是发现自然现象的原因。 科学方法
- 12. 科学上的解释、理论和模型都是在特定的时期内与可获得的实证最为吻合的。
- 13. 将科学研究中得到的知识运用于工程和技术，以创造服务于人类的产品。
- 14. 科学的运用常常会对伦理、社会、经济和政治产生影响。

美国《新一代科学教育标准》(NGSS) 中的大观念。

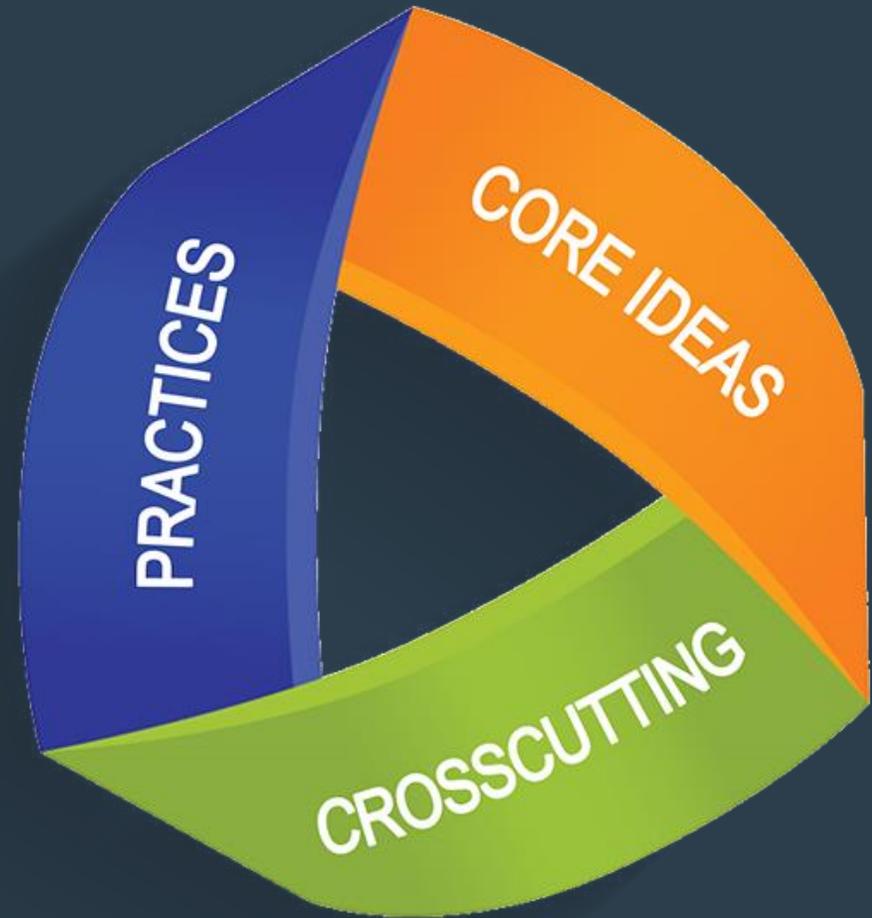
- Practices (科学与工程实践)
- Core ideas (学科核心概念)
- Crosscutting (共通概念)

- 高中地球与空间领域的三个大观念：

HS-ESS1 地球在宇宙中的地位

HS-ESS2 地球系统

HS-ESS3 地球和人类活动



HS-ESS1 地球在宇宙中的地位

表现理解的学生可以：

HS-ESS1-1	根据证据开发一个模型来说明太阳的寿命和核聚变在太阳核心中的作用，以释放最终以辐射形式到达地球的能量。
HS-ESS1-2	根据光谱的天文学证据，遥远星系的运动以及宇宙中物质的组成来构建宇宙大爆炸理论的解释。
HS-ESS1-3	就星星在其生命周期中产生元素的方式传达科学观点。
HS-ESS1-4	使用数学或计算表示来预测太阳系中轨道物体的运动。
HS-ESS1-5	评估大陆和洋壳过去和当前运动的证据以及板块构造理论来解释地壳岩石的年龄。
HS-ESS1-6	应用古代地球材料，陨石和其他行星表面的科学推理和证据来构建地球形成和早期历史记录。

上述表现预期是使用NRC文件“K-12科学教育框架”的以下要素制定的：

科学和工程实践

开发和使用模型

用数学和计算机思维

构建解释与设计解决方案

从证据参与论证

获取，评估和沟通信息

与科学本质的联系

科学模型，法则，机制和理论解释自然现象

学科核心概念

ESS1.A：宇宙及其星星

ESS1.B：地球和太阳系

ESS1.C：行星地球的历史

ESS2.B：板块构造和大规模系统相互作用

PS1.C：核过程

PS3.D：化学过程和日常生活中的能量

PS4.B：电磁辐射

共通概念

模式

比例，比例和数量

能源和物质

稳定和变化

与工程，技术，和科学的应用

科学，工程 and 技术的相互依赖性

与科学本质的联系

科学知识假定自然系统中的顺序和一致性

通用核心国家标准连接：（略）

HS-ESS2 地球系统

表现理解的学生可以：

HS-ESS2-1	开发一个模型来说明地球内部和地表过程如何在不同的空间和时间尺度上运行，形成大陆和海底地形特征
HS-ESS2-2	分析地球科学数据以声称对地球表面的一次改变可以产生反馈，从而改变其他地球系统。
HS-ESS2-3	根据地球内部的证据开发一个模型，用热对流来描述物质的循环。
HS-ESS2-4	用一个模型来描述进出地球系统的能量流变化如何导致气候变化。
HS-ESS2-5	规划和调查水的性质及其对地球物质和表面过程的影响。
HS-ESS2-6	开发一个定量模型来描述水圈，大气，地圈和生物圈之间的碳循环。
HS-ESS2-7	根据关于地球系统和地球上生命同时进化的证据构建一个论点。

上述表现预期是使用NRC文件“K-12科学教育框架”的以下要素制定的：

科学和工程实践

开发和
使用模型
规划和
开展调查
分析和
解释数据
从证据
参与论证

与科学本质的联系

科学知识是基于经验证据的

学科核心概念

ESS1. B: 地球和太阳系
ESS2. A: 地球材料和系统
ESS2. B: 板块构造和大规模系统相互作用
ESS2. C: 水在地表过程中的作用
ESS2. D: 天气和气候
ESS2. E: 生物地质学
PS4. A: 波形属性

共通概念

因果
能源和物质
结构和功能
稳定和变化
与工程，技术，和科学的应用
科学，工程 and 技术的相互依赖性
工程技术和科学对社会和自然世界的影响

通用核心国家标准连接：（略）

HS-ESS3 地球和人类活动

表现理解的学生可以：

HS-ESS3-1	根据有关自然资源可用性，自然灾害发生和气候变化，如何影响人类活动的证据构建解释。
HS-ESS3-2	根据成本效益比率评估开发，管理和利用能源和矿物资源的竞争设计解决方案。
HS-ESS3-3	创建一个计算模拟来说明自然资源管理，人类可持续性和生物多样性之间的关系。
HS-ESS3-4	评估或改进减少人类活动对自然系统影响的技术解决方案。
HS-ESS3-5	分析地球科学数据和全球气候模型的结果，以便对目前全球或区域气候变化速度及未来对地球系统的影响进行循证预测。
HS-ESS3-6	使用计算表示法来说明地球系统之间的关系以及由于人类活动而如何修改这些关系。

上述表现预期是使用NRC文件“K-12科学教育框架”的以下要素制定的：

科学和工程实践

分析和解释数据
用数学和计算机思维
构建解释与设计解决方案
从证据参与论证
与科学本质的联系
科学调查使用各种方法
科学知识是基于经验证据的

学科核心概念

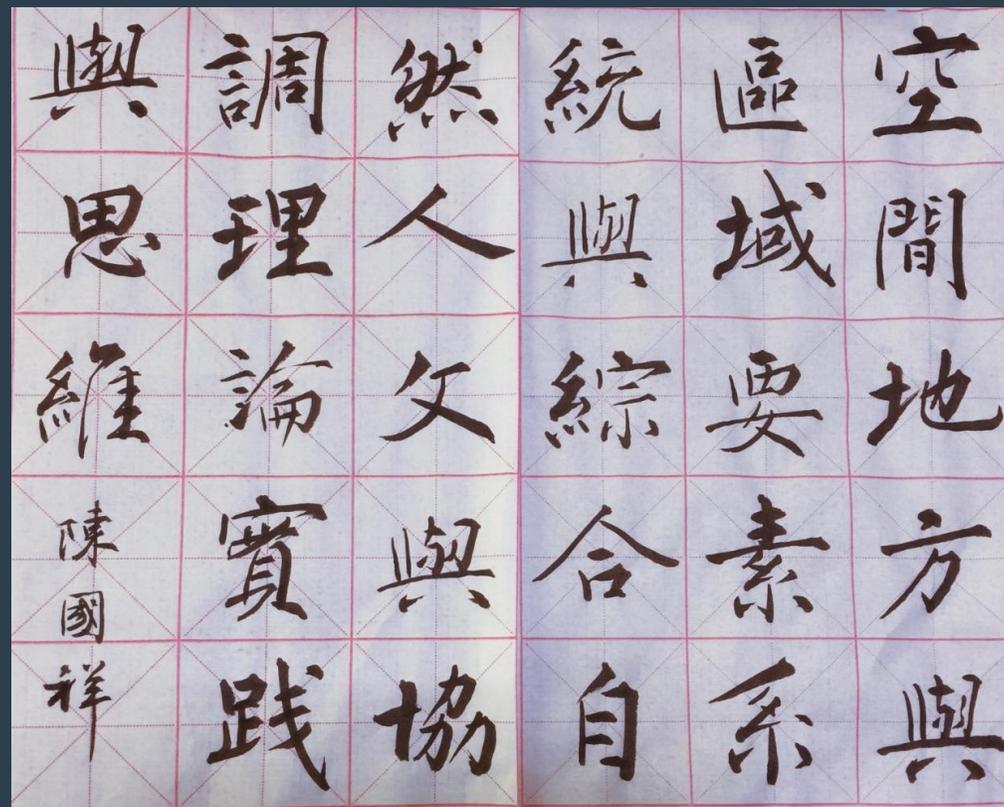
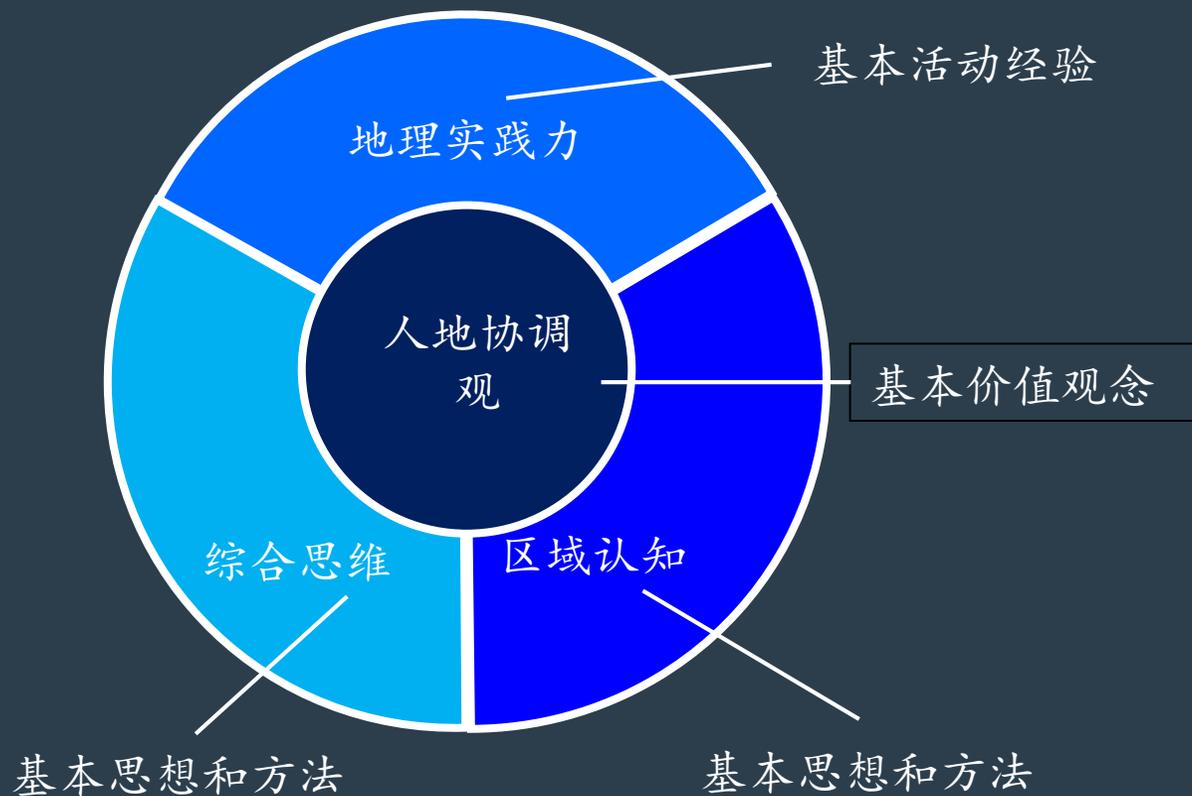
ESS2.D: 天气和气候
ESS3.A: 自然资源
ESS3.B: 自然灾害
ESS3.C: 人类对地球系统的影响
ESS3.D: 全球气候变化
ETS1.B: 制定可能的解决方案

共通概念

因果
系统和系统模型
稳定和变化
与工程，技术和科学应用的连接
科学，工程和技术对社会和自然世界的影响
与科学本质的联系
科学是一种人类努力
科学论述关于自然和物质世界的问题

通用核心国家标准连接：（略）

2. 大观念与学科核心素养



这些是不是大观念？

(1) 体现核心素养的本质要求

- 由于大观念居于学科概念的中心地位，因此从操作的角度看，理解与运用大观念体现了一门学科比较重要的学习目标，它代表了一门学科课程目标或学科素养的要求，这恰恰就是核心素养要求在学科层面的体现。
- 在学科构成中大观念可代表学科核心概念，大观念的理解及其表现，体现了学科课程目标的要求。考虑到当今学科素养代表了学科课程目标，因此大观念的理解与运用直接体现了学科素养的要求。

案例：《交通运输方式和布局》

设计者：江苏省前黄高级中学国际分校赵玉老师

学科核心素养	课程内容标准	大观念	教学内容
人地协调观 区域认知 综合思维 地理实践力	<p>1. 举例说明生产活动中地域联系的重要性和主要方式。</p> <p>2. 结合实例，分析交通运输方式和布局的变化对聚落空间形态和商业网点布局的影响。（200版）</p> <p>结合实例，说明运输方式和交通布局与区域发展的关系。（2017版）</p>	地域联系	交通运输方式和布局

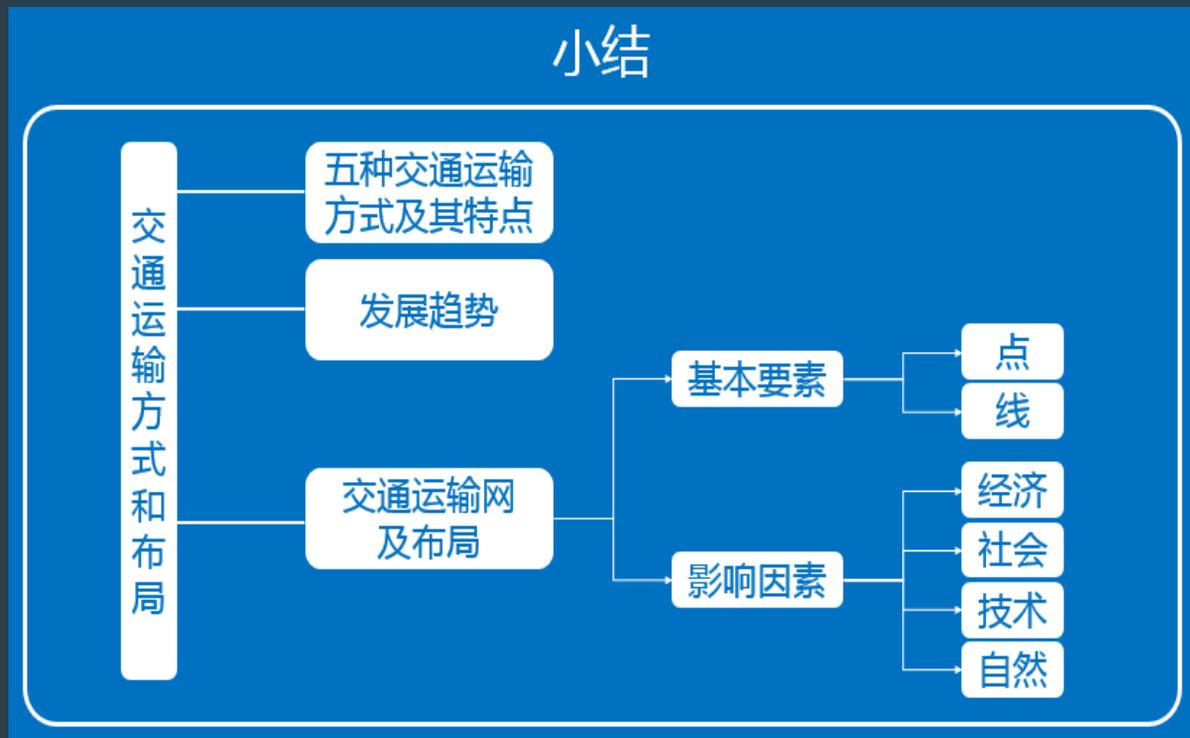
(2)促进深度学习和学习迁移，落实核心素养

- 大观念能有效地组织起学科零碎化的知识与技能，有助于学生的学习超越特定的情境，可应用于各种具体情境中。学生一旦把握了这些大观念，它们将被用于各种情境，问题解决过程中所体现的大观念的学习要求形成了学生必须达成的目标。
- 核心素养具有很强的概括性，其落实体现在学生解决各类问题之中。这种“类素养”显然不能局限于特定情境，而是适用于不同情境。大观念实质性地描述出核心素养所具有的迁移特征与诉求，具有得天独厚的优势，因为它们所具备的概括性、永恒性、普遍性、抽象性与核心素养的迁移要求可谓无缝对接。

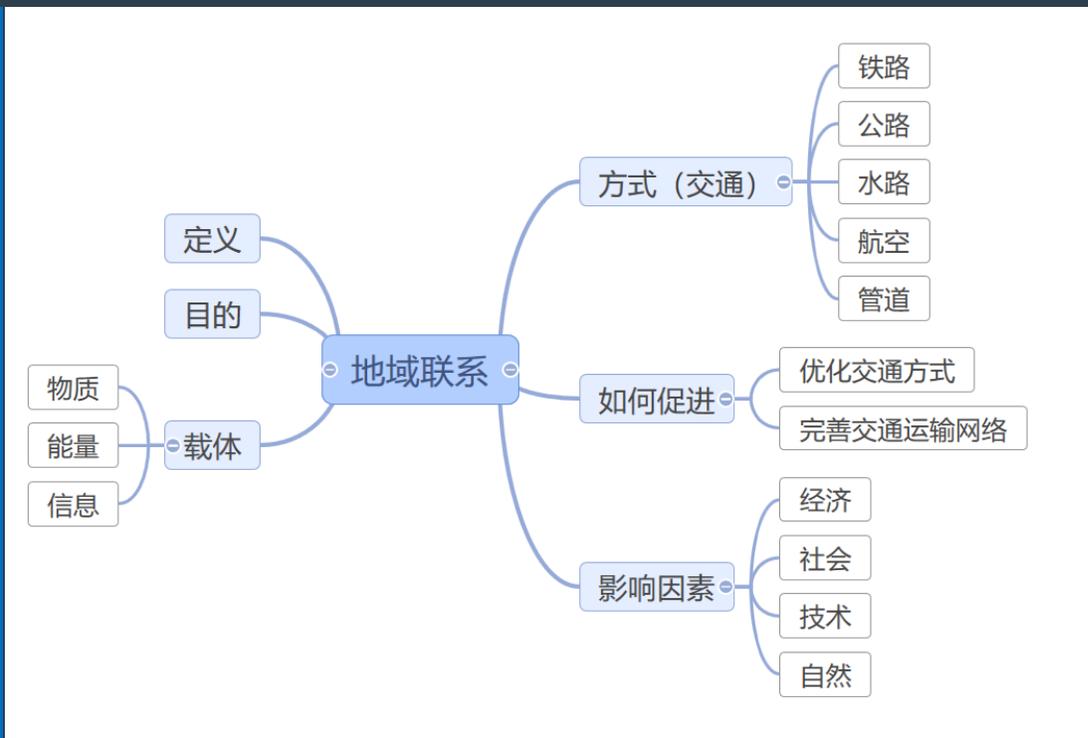
案例：《交通运输方式和布局》

设计者：江苏省前黄高级中学国际分校赵玉老师

这节课如果不提“地域联系”，光讲“交通运输”，行不行？



第一次备课



第二次备课

有“地域联系”大观念，学生能不能……

1	意识到交通运输只是地域联系的一种方式，应该还有其他的地域联系。	综合思维
2	“联系”一定需要着某种空间的表现形式，如地方、区域等，才会形成物质流、能量流与信息流。	区域认知 (空间思维)
3	在地域联系中人们会产生新的时空观念，从而加深对区域和地方的认识和情感（地方感）。	人地关系
4	……	……

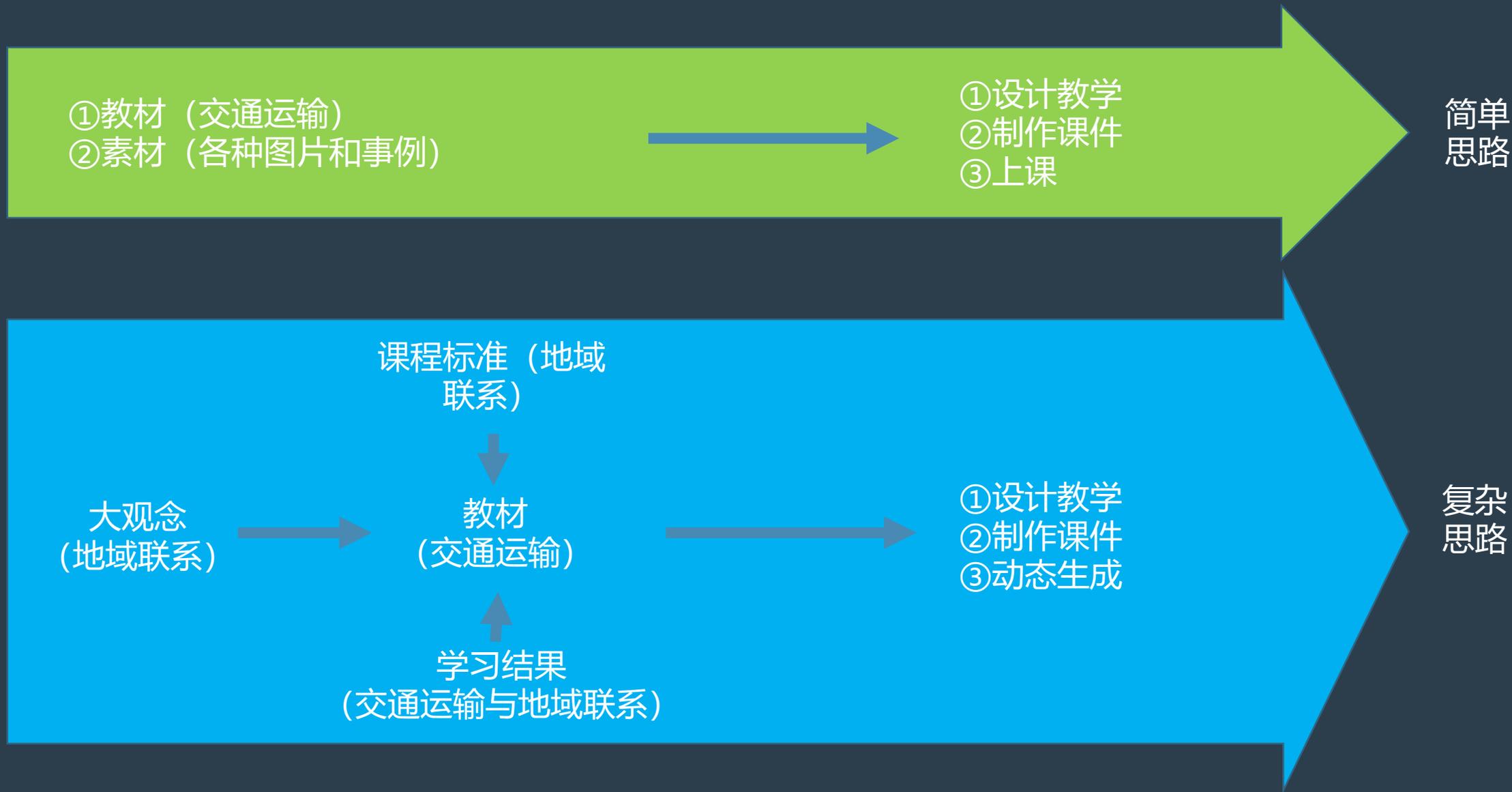
这些大观念，会不会对学生终生的思维产生持续性影响？

(3) 提供了具体的教学策略与方法——基本问题

- 若使学生理解与运用大观念，教师需要创设并组织相应学习活动。这些学习活动需要学生通过问题解决的方式进行，这种相应于大观念的问题可称之为**基本问题**。
- 基本问题的功能是作为入口，通过这个入口学生可以探究关键的概念、主题、理论等，进而深化对大观念的理解。当然，**基本问题**不仅能引发学生有效地理解，而且也是产生有效教学内容的“**方法**”。在大观念视角下，基本问题以大观念为路标，促进学生掌握理解与运用大观念所需的多种技能的**复杂**行为表现。

案例：《交通运输方式和布局》

设计者：江苏省前黄高级中学国际分校赵玉老师



这节课设计的基本问题是：

- 是不是所有的地域联系都需要借助交通运输来实现？

由这个基本问题产生的其他小问题有：

- ① 交通运输有哪几种方式？这些是不是就是地域联系的方式？
- ② 交通运输的发展趋势，说明人类的地域联系出现在什么新变化？
- ③ 影响交通运输布局的因素有哪些？这些因素是不是也在影响着地域联系？
- ④ 如何从地域联系的角度来分析合理布局交通运输网的意义？
- ⑤ 从地理学角度看，是不是所有的联系都是离不开地域？

3. 如何提炼大观念和设计基本问题

- (1) 如何提炼大观念？
- (2) 要不要明确地教大观念？
- (3) 如何设计核心任务与基本问题来落实大观念？
-

(1) 这节课是如何提炼出“地域联系”的？

- 从2005版课标中，存在“地域联系”这个概念。
- 从旧教材中，地域联系包括交通运输、邮电通信、商业三个内容，但对这三个部分的逻辑关系，其实是没有说清楚的。
- 从“生产活动”中，发现了更多的联系，如工业联系，农业地域类型、资源的跨区域调配，我们是不是发现更多的联系？
- 从哲学上看，事物是普遍联系的，但地理中讲联系，是不是要把这些联系放在一个空间角度进行思考，从而帮助学生构建出“地域联系”这个大观念。
- 从学科素养中，不断为“地域联系”找到新的解释，如综合思维、区域认识（空间思维）、人地关系（地方感）等。
- 从其他学科对比来看，为什么很少有文献提到“地域联系”？为什么2017版课标不再提“地域联系”呢？

提炼大观念的意义

- 为任何研究提供一个可聚集的概念“透镜”。
- 作为理解的关键，通过对多个事实、技能和经验的关联和组织来提供含义的广度。
- 指向学科中专家理解的核心概念。
- 需要“揭示”，因为它的意义或价值对于学习者来说是很不明显的，是违反直觉的，或者容易产生误解的。
- 有极大的迁移价值：随着时间的推移能被应用于许多其他的探究和问题——跨学科课程（平行方面）和同一学科多年以后的课程（垂直方面），以及学校以外的情境。
- 迁移——被证明是至关重要的，迁移是大概念的本质和价值所在。

大概念通常表现为：

- 概念（例如：适应、函数、量子论、洞察力）
- 主题（例如：“正义总是能战胜邪恶”、“成年”、“西部开发”）
- 有争议的结论或观点（例如：先天和后天、保守派与自由派、可接受误差幅度）
- 反论（例如：自由必须有节制、离开家寻找自我、虚数）
- 理论（例如：经过自然选择的进化论、宿命、解释明显的随机分形）
- 基本假设（例如：文本是有意义的、市场是理性的、简约的科学解释）
- 反复出现的问题（例如：“这公平吗？”“你怎么知道？”“我们能证明它吗？”）
- 理解或原则（例如：形式追随功能、读者需要带着疑问来理解内容、相关性并不能确保因果性）

(2) 大观念要不要表达出来？

- 视情况而定。
- 如果作为显性，千万当心，不要单纯地作为知识或概念来介绍。为避免这个问题，把大概概念的提出放在最后部分，但由此也会带来问题，即没有把地域联系的理念渗透在学生互动之中。
- 如果作为隐性，老师的理解要到位，否则不可能表现为教学智慧中的。不论如何，老师都必须要用一个词、一个短语、一个句子或者一个问题，把这种大观念表达出来，否则，教学目标是不清晰的。

(3) 如何设计核心任务与基本问题来落实大观念？

- 如何避免大观念落空？
- 核心任务：通过接近真实性的情境设计，让学生能分析得出交通运输方式和布局的主要特点和影响因素，从而让学生理解人类活动联系的空间表现形式。
- 基本问题：是不是所有的地域联系都需要借助交通运输来实现？

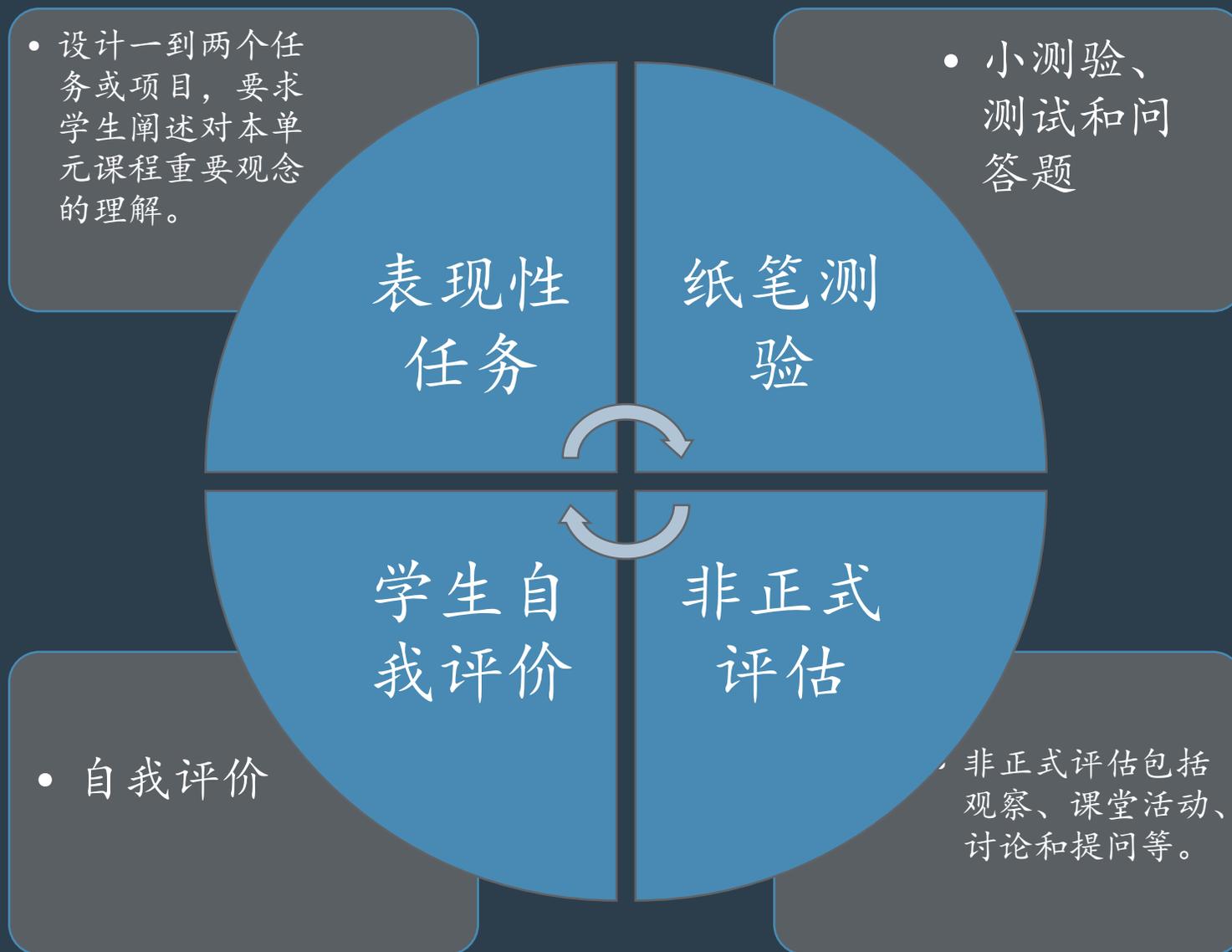
基本问题的六个指标

《追求理解的教
学设计》P124

- 1. 真正引起对大观念和核心任务的相关探究的
- 2. 激发对更多问题的深度思考、热烈讨论、持续探究和新的理解。
- 3. 要求学生考虑其他不同观点，权衡证据，论证自己想法和回答。
- 4. 激励学生对大观念、假设和过往的经验教训进行必要的、持续的反思。
- 5. 激发与先前所学知识和个人经历的有意义联系。
- 6. 自然重现，为迁移到其他情境和学科创造机会。

四、表现性评价

1、各种评价类型



各种评价类型的比较

李坤崇《学业评价——多种评价工具的设计及应用》P124

项目	客观式测验	论文式测验	口头发问	表现性评价
目的	评价最具有效率及评价思考技能或知识信度的知识样本。	评价思考技能或知识结构的精熟度	评价教学中的知识	评价知识、理解化为行动的能力。
学生反应	阅读、评鉴、选择。	组织、写作。	口头回答。	计划、建构及表达原始反应。
主要优点	有效率:能在同一测验时间内测量许多测验题目。	可评价较复杂的认知结果。	将评价与教学结合。	提供实作技能的充分证据。
对学习的影响	过度强调记忆,若妥善编制可测量思考技能。	鼓励思考及写作技能的发展。	刺激学生参与学习,教师提供教学成效的立即回馈。	强调在相关背景下,善用有用的技能与技能知识。

评估连续统

从“快照”到“剪贴簿”

对理解的非正式检查

观察与对话

随堂测验与考试

问答题

表现性任务

- 规模（从简单到复杂）
- 时间范围（从短期到长期）
- 情境（从非真实到真实）
- 框架（从高度结构化到非结构化）

表现性评价与真实性评价和另类评价

李坤崇《学业评价——多种评价工具的设计及应用》P124

真实性评价 authentic assessment	另类评价 alternative assessment	表现性评价 performance assessment
强调评价内容应与生活经验非常接近。要求学生作答者必须能真实反映实际生活。真实性评价强调学习是建构的过程，无法脱离真实生活的情境脉络。	“另类评价”亦译为“变通性评价”，是指不同于传统客观纸笔测验的评价式，强调评分避免机械化，必须以人的判断为主。	通常要求学生在某种特定的真实或模拟情境中，运用先前所获得的知识完成某项任务或解决某个问题，以考察学生知识与技能的掌握程度，或者问题解决、交流合作和批判性思考等多种复杂能力的发展状况。
大多采用实作的评价方式。	不同类采用不同的评价方式，艺术类学科可采用作品的展示或作品集；自然类学科可用实验、观察、实作；语文类学科可用作品集、口头报告、书写测验；社会类学科可用行为检核、轶事记录；数学类学科可用真实问题或模拟真实问题解决。	“真实”或许是必要的，但并不充分。 真实情境或模拟、创造游戏等情境。不是单一的评价，是多方面的评价。有较为统一的评价标准。

大规模评价中的表现性评价

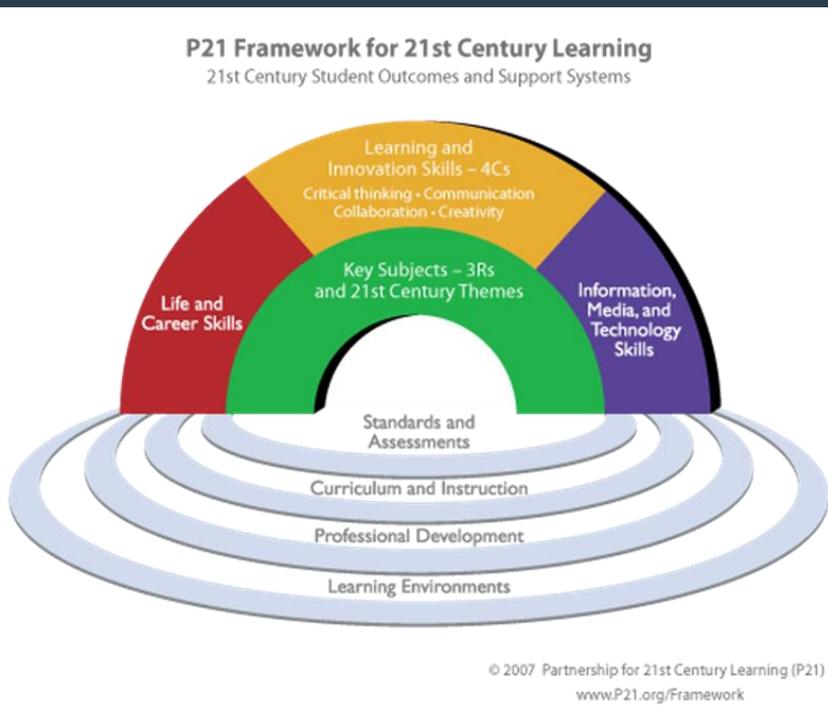
周文叶《中小学表现性评价的理论和技术》P172

评价项目	表现性评价
美国国家教育进展评价 (NAEP)	动手任务和交互式计算机任务。
智能平衡评价协会 (SBAC)、为就业与升学做准备评价同盟 (PARCC)	对学生有高级思维能力和深层次学习能力评价。
英国普通教育证书 (GCE) 高级水平 (A-Levels) 考试	大规模运用了中心评审课程作业 (在平时教学过程中由任课教师布置或者学生自己设定的、较为真实的任务), 占25%-30%。
香港中学文凭考试——校本考核	校本考核则是指在学生日常的学习生活中, 由任课教师对学生表现进行评价, 占15%—50%。
国际数学和科学评测趋势 (TIMSS)	每一个学生完成一系列的由数学和科学实际任务组成的表现性评价。
国际学生评估项目 (PISA)	对学生的知识、能力、态度等进行表现性评价, 占比34%以上。

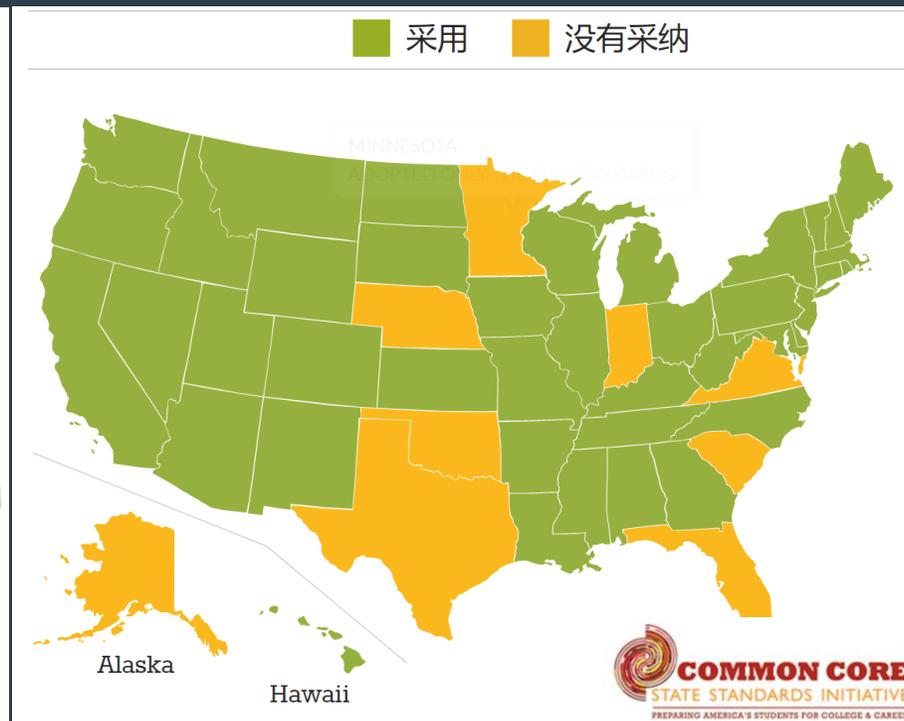
表现性评价与美国教育改革路径

周文叶《指向深度学习的表现性评价》_Ray Pecheone教授

21世纪技能、共同核心标准、深度学习与表现性评价



21世纪技能



共同核心标准

- 六个方面:
- 掌握核心的学术内容
 - 用批判性思维解决复杂的问题
 - 协同工作
 - 有效沟通
 - 学会学习
 - 发展学术见解

深度学习

我国新课标中的“表现标准”

邵朝友《基于学科素养的表现标准研究》P56



政策性表现水平：各国大多规定出相关表现水平，如NAEP表现水平包括“高级”、“熟练”、“基础”三种水平，不同等级附有相关说明，适用于所有学科。

学科表现标准：对于具体学科领域，在特定年级/年段学科内容标准上，描述出学生必须表现出的学习水平。在组成要素和呈现方式上，不同国家和地区并不致。

正确回答的任务数量与类型：对于单个特定学科内容主题/知识点，学生表现通过完成任务/题目体现出来。对于多个内容主题/知识点，往往用多个任务/题目来测试。正确回答的任务数量与类型也意味着一种表现要求。

分界分数：在大规模测试结束后用不同分数来区分不同学生群体的表现水平，如用600分代表8年级阅读“熟练”水平。

2. 如何开展表现性评价

- (1) 适合表现性评价的目标
- (2) 表现性任务的设计
- (3) 评分规则的开发

(1) 适合表现性评价的目标

周文叶《中小学表现性评价的理论与技术》P67

学习领域	范例
沟通技能	论文写作，演讲，外语的应用，听从口头提示
操作技能	握笔，实验室仪器设备的安装，使用显微镜，解剖青蛙
运动技能	射击，接球，单脚跳，游泳
概念获取	构建开闭合电路，为任务选择适当的工具、解决办法，辨认不知名的化学物质，对实验数据资料进行归纳
情意技能	与别人分享用具，在合作小组里一起工作，服从学校规章制度，保持自制

适合运用表现性评价的学习领域

(1) 适合表现性评价的目标

周文叶《中小学表现性评价的理论与技术》P69

评价内容	程序或技能目标	成果目标
阅读	口头阅读的流畅性	
写作	书写技能，敲键盘的熟练程度	写出的文章
数学	移动物体，编写数学题	描述数学原理的模型
理科	安全的实验操作	实验研究报告
社会学	辩论	学期论文
外语	口语能力	写作样例
艺术	材料运用	艺术作品
体育	运动技能	
技术教育	计算机操作	设计出的软件程序
职业教育	执行指定的程序	把机器修理好
团体合作	每个成员的贡献	
儿童早期	社会交往技能	艺术作品

适合运用表现性评价的学习目标

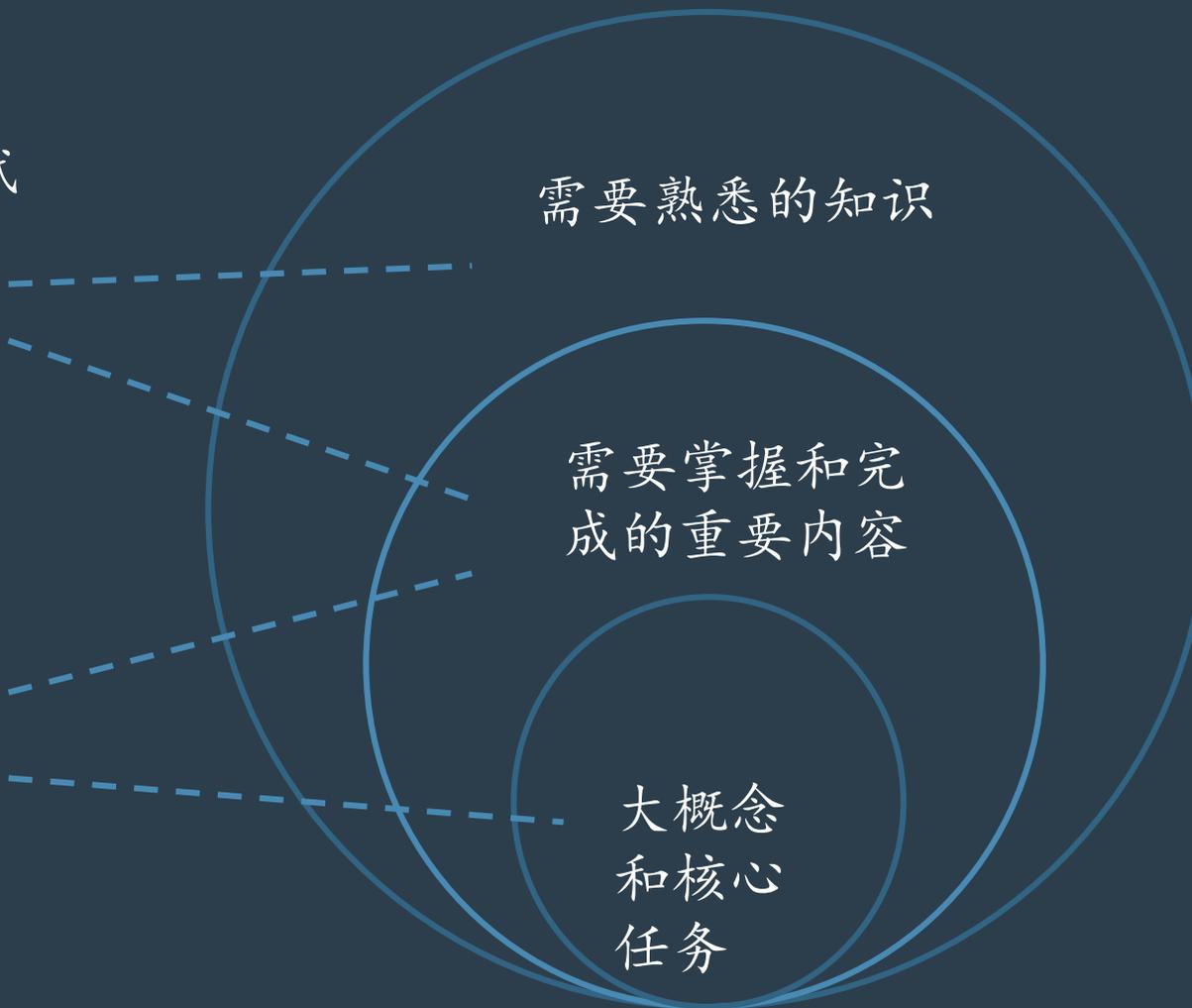
(1) 适合表现性评价的目标

传统的测验和测试

- 需要纸和笔的
- 选择式的
- 构答式的

表现性任务

- 复杂的
- 开放式的
- 真实的



需要持久理解的目标

(1) 适合表现性评价的目标

周文叶《中小学表现性评价的理论与技术》P72

多元智能	评价	目的	特征
语言智能 数理逻辑智能 视觉空间智能	传统纸笔测验	分数和等级	课堂练习 家庭作业 准则参照测验 常模参照测验
语言智能 数理逻辑智能 视觉空间智能 自我认识智能 人际交往智能	档案袋评价	成长和发展	收集 选择 反思 检查
语言智能 数理逻辑智能 视觉空间智能 自我认识智能 人际交往智能 身体运动智能 音乐智能	表现性评价	适当和迁移	评分规则 标准 准则 指标

整合多种智能的目标

案例：表现性评价目标的叙写

- 以学生为行为主体、运用可观察、可测量的具体行为动词，在一定的行为条件下，指出学生达到目标的最低表现水准。叙写时还需要结合学情、教材、以及当地地理课程资源。如：
 - （1）观察喀斯特地貌景观，区别喀斯特地表和地下地貌的主要类型，描述各种喀斯特地貌的典型特征。
 - （2）推理解释喀斯特地貌地表形态变化的具体内、外力因素，特别是流水溶蚀作用对喀斯特地貌地表形态变化的作用过程与形成条件。
 - （3）推理指出喀斯特地貌对当地人们生产和生活的有利和不利影响。
 - （4）欣赏和表达喀斯特地貌之美，对自己观察地貌景观的意识和能力进行反思。

(2) 表现性任务的设计

任务类型	举例
纸笔任务	如论述题、问题解决题等
展示	如展示动作、作品等
实验与调查	如实验、社会调查、采访等
口头表达与角色扮演	如访谈、演讲、辩论、表演等
项目	如完成一个项目或课题等
.....

运用GRASPS设计表现性任务

《追求理解的教学设计》P178

目标 (G)

- 你的任务是_____
- 目标是_____
- 困难和挑战是_____
- 需要克服的障碍是_____

角色 (R)

- 你是_____
- 你被要求去_____
- 你的工作是_____

对象 (A)

- 你的客户是_____
- 要服务的对象是_____
- 你需要说服_____

情境 (S)

- 你发现你所处的情境是_____
- 挑战包括处理_____

产品、表现和目的 (P)

- 你将创建一个_____
- 为了_____
- 你需要开发_____
- 以使_____

成功标准与指标 (S)

- 你的表现需要_____
- 你的工作通过是_____来评判。
- 你的产品必须符合以下要求_____

围绕理解六侧面构建表现性任务

阶段1	阶段2	
如果预期结果是让学生……	那么你需要学生有证据表明他们能……	所以需要这样的任务……
理解…… XXXX XXXX	能解释…… 能阐明…… 能应用……	任务1 任务2 任务3
仔细思考这些问题…… XXXX XXXX	能洞察…… 能神入…… 能自知……	任务4 ……

围绕理解六侧面构建表现性任务

《追求理解的教学设计》P183

能解释	要求学生使用自己的语言阐述“大概念”，建立联系，展示作品，解释他们的推理以及从数据中归纳出理论。
能阐明	要求学生理解故事、艺术作品、数据、情境或主张。阐明也包括转化观点、感受，或者以不同媒介对作品进行转换。
能应用	已经理解的学生能够在新的情境中使用他们的知识和技能。强调在真实情境中对知识的运用，该情境具有真实或模拟的对象、目的、环境、限制条件和背景干扰。
能洞察	学生能从不同的观点看待问题，阐明事件的另一面，从整体上进行把握，识别潜在的假设并采取批判的态度时，学生就具有了洞察力。
能神入	理智的想象对于理解来说必不可少，它不仅体现在艺术和文学上，更广泛地体现在欣赏那些思维和行为方式与我们不同的人的能力上。神入的目的不是让学生接受别人的方式，而是帮助他们更好地理解世界上思维和情感的多样性。
能自知	要求学生对他们过去和当前的工作进行自我评估很重要，只有通过自我评估，学生对要掌握的任务、指标和标准才会有自己的看法，我们也才能据此了解学生所获得理解的复杂与准确程度。

依据基本问题确定表现性任务

基本问题	提出的表现性任务
基本问题	表现性任务1 表现性任务2 表现性任务3

案例1：“我在桂林当导游”：撰写图文并茂的导游词

某学校组织高一学生开展“探寻喀斯特地貌”的实地野外考察活动，计划游览桂林喀斯特地貌的山水景观，并期望获得桂林山水形成原因，以及当地人们生活生产方面的知识，现邀请你作为导游。为了能够更好介绍桂林山水这一独特的喀斯特地貌，你计划先撰写一份导游词提供给学生们参考。请你的导游词中包含以下一些内容：

- 从提供的景观照片中选择几张你认为最合适的照片来作为你的说明照片，并为照片配上图名。
- 依据背景资料信息，运用地理术语解说桂林喀斯特地貌山水景观形成的原因。
- 介绍在喀斯特地貌影响下桂林当地人们在农业、工业、交通运输业以及第三产业方面的独特性。
- 为了更好地帮助学生们欣赏喀斯特地貌，请你提出一些如何欣赏喀斯特景观的建议。

设计者：江苏省锡山高级中学佟柠老师

案例2：自然观察者日记

对宜兴善卷洞的地质观察 利用高一年级每年开展综合实践活动，前往宜兴善卷洞进行野外地质考察的学习机会，撰写一篇自然观察者日记，描述自己所观察和欣赏到的善卷洞景观和自己的审美体验。完成日记后，请与同伴分享观察日记，并请同伴运用自然观察者智能评分表为你的日记评分。

(3) 评分规则的开发

- 常见的评分记录工具有：
 - 1. 核查表
 - 2. 等级量表
 - 3. 评分规则

各侧面相关的指标

《追求理解的教学设计》P198

侧面1: 解释	侧面2: 阐明	侧面3: 应用	侧面4: 洞察	侧面5: 神入	侧面6: 自知
<ul style="list-style-type: none">• 准确的• 连贯的• 合理的• 系统的• 可预测的	<ul style="list-style-type: none">• 有意义的• 富有洞察力的• 重要的• 有说明性的• 有启发性的	<ul style="list-style-type: none">• 有效的• 高效率的• 流利的• 适合的• 优雅的	<ul style="list-style-type: none">• 可信的• 有启示作用的• 富有洞察力的• 貌似合理的• 不寻常的	<ul style="list-style-type: none">• 敏感的• 开放的• 能接纳的• 可感知的• 机智的	<ul style="list-style-type: none">• 有自知之明的• 元认知的• 自我调节的• 反思的• 明智的

六侧面量规

《追求理解的教学设计》P199

能解释的	有意义的	有效的	有洞察力的	有同感的	反思的
<ul style="list-style-type: none">• 复杂而全面的• 系统的• 深入的• 发展的• 浅显的	<ul style="list-style-type: none">• 有见地的• 有启迪意义的• 感知的• 解释性的• 字面上的	<ul style="list-style-type: none">• 精熟的• 熟练的• 有能力的• 学徒的• 新手的	<ul style="list-style-type: none">• 有深刻见解的、条理清楚的• 周密的• 经过考虑的• 察觉到的• 不具批判性的	<ul style="list-style-type: none">• 成熟的• 敏感的• 意识到的• 偏离中心的• 以自我为中心的	<ul style="list-style-type: none">• 明智的• 周到的• 深思的• 草率的• 无知的

案例：“自然观察者日记：对宜兴善卷洞的地质观察”评分规则

设计者：江苏省锡山高级中学佟柠老师

自然观察者智能		具体特征表现	赋分
基本水平	注意到被探索的自然情境中的那些最显著的、最表层的方面。	描述了善卷洞内主要的喀斯特地貌，如溶洞、钟乳石、石笋、石柱等。	10
		描述了善卷洞内的温度、湿度、洞内形态、岩石状态、地下暗河等自然环境特征。	10
		对以上地理事物和环境的描述是细腻的，包括了对光线、颜色、质地、纹理、声音等的描述。	10
复杂水平	超越表层进行观察；针对所观察到的内容提出问题。	把善卷洞的地貌特征与地下暗河等环境特征进行了联系和思考。	10
		解释了善卷洞形成原因是流水对碳酸盐岩石的溶蚀作用，并写出了化学反应方程式。	10
		解释了善卷洞内的多姿多彩的钟乳石、石笋、石柱等形成的机制是水的堆积作用所导致。	10
高级水平	在得出观察结果和结论过程中，有创造性的飞越；理解了观察结果与被评价概念之间的许多联系。	能够从影响地表形态的内外力因素的角度来解释善卷洞地貌现象，或对自己曾经游览过或者是搜集过的有关喀斯特地貌与善卷洞进行对比，展现自己的迁移能力。	10
		描述了自己参观善卷洞的体验和审美感受，展现出了对奇妙大自然的兴趣和欣赏，以及对自然的高度尊重。	10
		能够对他人欣赏善卷洞提供一些建议，展现出了自己的观察能力和分享意识。	10
		对善卷洞自然环境的观察超出了本表所提供的具体表现。	10

3. 值得进一步思考的问题

- (1) 效度和信度
- (2) 系列表现性评价理念
- (3) 提升教师表现性评价能力

(1) 提高表现性评价的效度和信度

- 客观评估与避免主观期待
- 觉察个人人格特质与经验
- 避免评价误差
- 教导并给予学生练习实作标准的机会
- 选择适当难度的行为标准
- 限制实作标准的数目
- 观察评价时立即记录
- 纳入评价结果的使用与解释

李坤崇《学业评价——多种评价工具的设计及应用》P147

(2) 系列表现性评价的原则

- 实作活动（游戏）不可与教学目标脱节
- 以安全为最重要的原则
- 拟定严谨实施计划，执行切实并预留人力，用心检讨
- 根据不同年龄选用适合的活动
- 学校、家庭、学生的沟通与分工合作
- 说明以在室内说明书面资料为主，辅以户外口头说明
- 活动单设计力求美观大方
- 协助活动或评价者的事前讲习
- 教师或协助者宜事前模拟游戏
- 循序渐进、积累经验、自我增强

(3) 提升教师表现性评价能力

- “虽然如此，但是……我们不得不为了应试而教。”
- “虽然如此，但是……我们有太多的内容要讲。”
- “虽然如此，但是……需要的课程和评估很难，并且我实在没有时间去做好这件事。”

结果语：

因为教学是复杂的，如果在教师教和学生学的课堂上提升教学，这将是成功的……在一个课堂中起作用的方式方法在另一个课堂中未必能起作用。从长远来看，应该对改进的想法进行试验和调整，以适应我们自己的课堂。