



华南师范大学
SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY



基于化学核心素养的板块化PCK教学设计

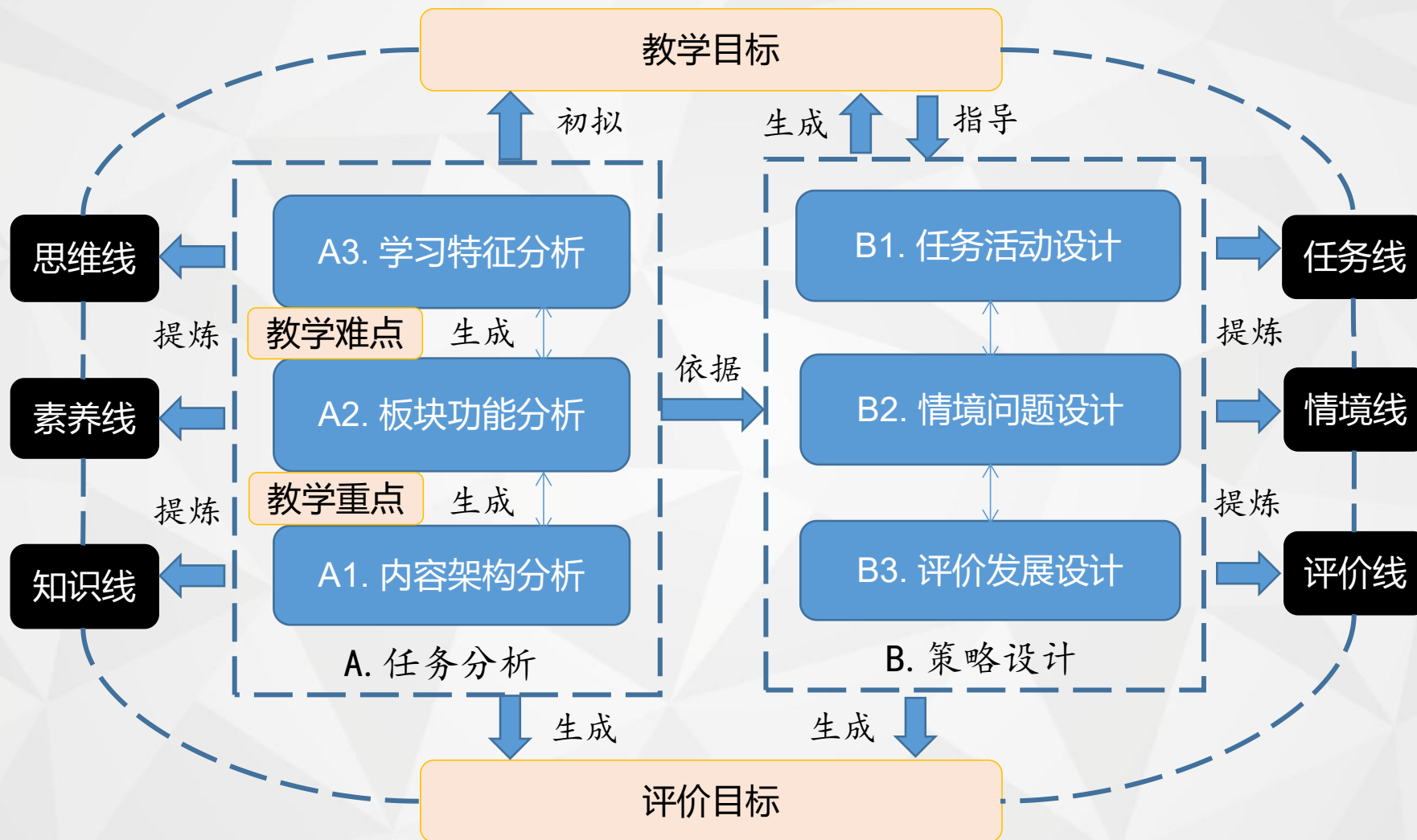
——教学主线提炼

邓峰

华南师范大学化学学院

solomon.deng@m.scnu.edu.cn





知识线：概念类知识

SMK

- 化学概念、原理、用语、技能（**第I类**教学内容）
- 依据——A1.1与1.2内容架构图、A2板块命名（名词）、教学目标
- 原则——各板块概念类知识之间的**学科逻辑关系（递进/从属/并列）**

例1：氧化还原反应的概念—氧化还原反应的特征—氧化还原反应的本质

例2：共价键的形成—共价键的特征—共价键的类型

知识线：观念类知识

SMK

- 学科（基本）观念、科学本质观、辩证唯物观（第III类教学内容）
- 依据——A1.1与1.2、A2、教学目标
- 原则——各板块观念类知识之间的逻辑关系（并列/从属/进阶）

例1：观念1—观念2—观念3—观念1.....（相同/不同观念）

例2：观念1a—观念1b—观念1c—观念1b.....（同一观念不同内涵/水平）

素养线：核心素养

CTO

KoC

- 五条化学核心素养
- 依据——A2板块素养功能定位、发展需求、教学目标
- 原则——各板块素养功能定位之间的**逻辑关系（并列/进阶）**

例1：素养1—素养2—素养3—素养1.....（相同/不同素养）

例2：素养1a—素养1b—素养1c—素养1b.....（同一素养不同水平）

素养线：关键能力

CTO

KoC

- 符号表征、实验探究、证据推理、模型建构、定量计算、应用创新...
- 依据——A2板块素养功能（“能”后行为动词）、发展需求、教学目标
- 原则——各板块能力之间的**逻辑关系（并列）**

例1：能力1—能力2—能力3—能力1.....（相同/不同能力）

例2：能力1a—能力1b—能力1c—能力1b.....（同一能力不同水平）

思维线：学科专属型思维

KoL

- 化学思维方式或方法（第II类教学内容）

● 思维-方法类

宏微结合、动态平衡、结构决定性质、定量思维；
证据推理、模型认知、科学探究

- 依据——A1.1与1.2内容架构图、A3、发展需求、教学目标
- 原则——各板块思维之间的逻辑关系（并列/进阶）

例1：思维方式1—思维方式2—思维方法1—思维方法2.....（不同思维方式/方法）

例2：思维方式1a—思维方式1b—思维方式1c—思维方式1b.....（同一方式不同水平）

例3：思维方法1a—思维方法1b—思维方法1c—思维方法1b.....（同一方法不同水平）

思维线：学科通用型思维

KoL

- 概括关联类-解释说明类-推断预测类-设计验证类-分析评价类（进阶）
- 依据——A1.1与1.2内容架构图、A3、发展需求、教学目标
- 原则——各板块思维之间的**逻辑关系（并列/进阶）**

例1：思维1—思维3—思维2—思维4（思维并列）

例2：思维1a—思维1b—思维1c.....（同一思维不同内涵）

例3：思维1—思维2—思维3—思维4.....（思维进阶）

任务线：学习任务/活动

KoS

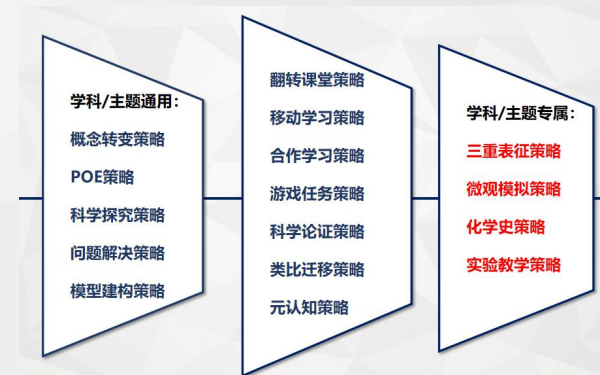
- 以素养发展为导向
- 依据——B1、建构性教学目标
- 原则——各板块任务或活动之间的**逻辑关系（并列/递进）**

例1：学习任务1—学习任务2—学习任务3—学习任务4（并列/递进）

例2：学习活动1—学习活动2—学习活动3—学习活动4（并列/递进）

任务线：教学策略

KoS



- 学科通用型/专属型策略
- 依据——PPT课件、课标“教学策略”、建构性教学目标
- 原则——各板块策略之间的**逻辑关系（并列/递进）**

例1：策略1—策略2—策略3—策略4（并列）

例2：策略1a—策略1b—策略1c（递进）

例3：策略1—策略1—策略1（并列）

- 科学探究策略 (8步曲)
- **POE策略(预测-观察-解释)**
- 5E学习环策略 (参与-探索-解释-精制-评价)
- 问题解决策略 (提出-分析-解决-评价)
- 模型建构策略 (建构-应用-修改-评价)

情境线：情境素材

KoS

- 8类化学教学情境素材

- 依据——B2

- 原则——各板块情境素材之间的**逻辑关系（交替/关联/贯穿）**

- | | |
|-----------|-----------|
| ● 社会新闻类素材 | ● 学科交叉类素材 |
| ● 生活生产类素材 | ● 化学史实类素材 |
| ● 科学技术类素材 | ● 实验探究类素材 |
| ● 知识基础类素材 | ● 科学研究类素材 |

例1：情境素材1—情境素材2—情境素材3—情境素材4（交替/关联）

例2：情境素材1a—情境素材1b—情境素材1c（贯穿）

情境线：问题

KoS

- 驱动性问题链
- 依据——B2
- 原则——各板块问题之间的逻辑关系（并列/从属/递进）

例1：问题1—问题2—问题3—问题4（并列/递进）

例2：问题1a—问题1b—问题1c（从属-并列）

评价线：评价任务

KoA

- 内容/方法要素
- 依据——B3、发展需求、迁移性教学目标、评价目标
- 原则——各板块评价任务之间的**逻辑关系（内容/阶段/主体/方式）**

例1：评价任务1—评价任务2—评价任务3—评价任务4（内容）

例2：课前任务1—课中任务2—课中任务3—课后任务4（阶段）

例3：教师诊断任务1—学生互评任务2—教师点评任务3—学生自评任务4（主体）

例4：预习检测—提问—展示交流—点评—练习—概念图—作业（方式）

评价线：评价作用

KoA

- 侧重素养发展（鉴定/引导/促进）
- 依据——B3、发展需求、迁移性教学目标、评价目标
- 原则——各板块评价发展之间的逻辑关系（递进/并列）

例1：鉴定素养发展—引导素养发展—促进素养发展（递进）

例2：引导素养发展—引导素养发展—引导素养发展（并列）

Activity: 小组合作

- 基于333设计导引中A1.1~B3，提炼教学主线
- 要求各小组每位同学负责提炼某1条教学主线，以作为期末个人教学设计作业的主线
- 着重论证该主线的逻辑及其提炼过程