

新课程的课堂教学设计

(理论篇)

主 编 郭世杰

哈尔滨地图出版社

新课程的课堂教学设计

XINKECHENG DE KETANG JIAOXUE SHEJI

郭世杰 主 编

哈尔滨地图出版社

· 哈尔滨 ·

图书在版编目(CIP)数据

新课程的课堂教学设计. 理论篇/郭世杰主编. - 哈尔滨: 哈尔滨地图出版社, 2008. 5

ISBN 978 - 7 - 80717 - 884 - 2

I. 新… II. 郭… III. 课堂教学 - 课程设计 - 中小学
IV. G632.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 062197 号

哈尔滨地图出版社出版发行

(地址: 哈尔滨市南岗区测绘路 2 号 邮政编码: 150086)

哈尔滨市动力区哈平印刷厂印刷

开本: 850 mm × 1 168 mm 1/32 总印张: 12 总字数: 380 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 80717 - 884 - 2

总印数: 1 ~ 1 000 总定价: 38.00 元

序

2007 年秋,高中新课程在黑龙江省正式实施。高中新课程无论是教育观念、培养目标、课程功能、课程结构、课程内容、课程设置、课程实施、课程评价、还是课程管理都体现了全新的思路,充溢着鲜活的时代气息。

高中新课程需要新型的教师,需要教师在教学实践中,与新课程同行。要求教师有资源开发的意识和能力;要求教师正确把握课程标准的精髓,尽快地适应模块式教材的教学,转变教学方式;要求教师创造性地实施国家课程,开发多样的学校课程。因此,作为教师要真正走进新课程,就必须要有主动发展的意识,要有现代信息技术与课程的整合能力,信息的敏感能力,教师的语言评价能力,课程的开发与实施能力,课堂的驾驭能力,教育的科研能力。这些能力具体体现在教师的教学实践过程中,而教师的教学实践最重要的是课堂教学,课堂教学的关键是教学设计。

本书编者积自己 20 余年的一线教学经验,3 年教学管理体会,3 年教学研究心得,为教师特别是中学化学教师探讨性地阐述了为什么教、教什么、怎样教,为实现学生全面发展,达到课堂最优化怎样设计每个教学环节等内容。

此书还只是新课程改革探索道路上的一个阶段总结,也许还有一些不完善,或需要补充、修正的地方,但它毕竟是我们教研丛中一支带露的花朵,展示了它鲜明的特色。

它能理论联系实际,每一个内容都有教师的案例,涉及多篇新课程教学设计和教学反思,可操作性强。它比较系统地阐述了教学设计的理论基础、方法策略和具体环节,是引领教师课堂教学设计的较好读

本。

高中新课程为教师的发展与创新提供了一个崭新的大舞台,愿教师们以积极的心态,勇于实践,不断反思,与课程改革一起成长。

牡丹江教育教学研究院党委书记、院长 王宝庆

2008 年 5 月

目 录

专题一 教学设计导论	1
一、教学、设计、教学设计	1
二、课堂教学设计的主要内容与环节	9
专题二 新课程的课堂教学设计教师要做哪些准备	20
一、教师应为新课程的课堂教学设计提高自身素质	20
二、教师应为新课程的课堂教学设计做教学理念的准备	23
三、教师应为新课程的课堂教学设计做教学技能的准备	26
专题三 课堂教学设计要考虑的几个方面	37
一、确立真正属于自我的教学目标和任务	37
二、有效落实自主、合作、探究的学习方式	41
三、密切联系社会、生活、生产实际	43
四、重视学科文本、内容特点,在教学方法上体现因材施教	45
五、重视开展社会实践活动,在教学中落实可持续发展的目标	48
六、重视化学实验教学,培养学生的科学素养	48
七、重视课堂教学中评价方式的多样化和有效性	53
八、通览教材,对所教的一册书有清晰的认识	55
九、恰当运用教学手段	58
专题四 要重视课堂教学中每个环节的设计	59
一、在心中有一个清晰的教学环节步骤图	59
二、要重视以下环节的设计	70
专题五 教学过程的调控	95
一、关注开放与生成	95
二、整合任务、问题、要求与时间的一致	97
三、课堂教学中要做到有效沟通	102
四、课堂教学中要把握好教学过程中的精彩处	104
五、课堂教学中应避免“不足”发生	105

专题六 课后反思	106
一、反思教学及其必要性	106
二、反思性教学的特征	106
三、反思教学的三个阶段	107
四、教学反思的方法、途径	113
五、教学反思的要求	113
六、反思教学的再认识	122
附录 教师新课程课堂教学设计示例	123
【示例1】 《硫与氮的氧化物》教学设计(第1课时)	123
【示例2】 “化学能与电能”教学设计(必修二)	128
【示例3】 生活中两种常见的有机物(必修二第三章第三节)	133
【示例4】 第一章第一节元素周期表教学设计(必修二)	139
【示例5】 化学反应的速率和限度(必修二第二章第三节)	143
参考文献	154

专题一 教学设计导论

关于“教学设计”，老师们并不陌生，随着新课程改革的深入，一线教师和教学研究人员越来越重视每一模块、每一单元，特别是每一节的教学设计。高中新课程实施以来，出现许多问题，而这些问题概括起来就是理想的课程与严峻的现实的落差、理念与行为的落差问题。怎样解决好课程理想与现实行为的关系；理论和实践、观念和效果的关系？作为教师首先要把握课程标准，做好教学设计。本专题就是帮助教师了解课堂教学设计的内涵，明确教学设计就是把教与学的理论变成教与学的实践的过程；是做好为什么教（学习需要、学习目的）、教什么（学习目标、学习内容）、如何教（教学策略）和效果如何（教学设计成果的评价）的准备工作。

一、教学、设计、教学设计

“教学”是通过信息传播来促进学生达到预期的特定学习目标的活动。“设计”是为了解决某问题，在开发某些事物和实施某种方案之前所采取的系统化计划过程。学校的教师所从事的工作主要是教学工作，教学工作就是对知识进行种种“加工”的工作。它是将知识打开，把知识加以简化，实现内化，最后实现知识外化这样的过程。

将知识打开。知识好比一个百宝箱，里面藏了大量珍宝：不仅内含有关于客观事物的特性和规律，而且内含有人类主观能力、思想、情感、价值观等精神力量、品质和态度。这些“珍宝”不会自动地呈现出来，也不能简单而直接地拿来，因此要想办法让学生也经历一下，并且不只是简单经历，而是积极主动地参与，亲身去体验。所谓将知识打开，就是把知识原始获得的实践认识活动方式和过程，加以还原、展开、重演、再现……使他们（学生个体）“与人类总体‘相遇’”。一篇文学作品，内含着各种情境、创作活动方式过程和作家的思想感情。数学、物理、化学公式、定理内含着客观现象的特性和规律，以及科学家的探索、实验活动方式和过程。每位数、理、化教师都是自觉不自觉地这样做的：

把数学公式、物理、化学原理展开,演示其逻辑推理或实验探索过程。

将知识加以简化实现内化。将还原、展开、重演、再现……的活动方式和过程加以简化,这也是很重要的。因为原原本本地照搬或复制知识原始获得的实践认识活动方式和过程,是不可能不必要的,甚至是有害的。重演什么?怎样再现?要进行改造、专门设计、简化、典型化,如缩短过程,平易难度,精减多余情节等。在展开之后,沿着相反的方向,进行压缩、提炼、抽象、概括,回到结论:概念、公式、原理。通常中小学理科学科教学中采用的探究学习或发现学习方法,是提出课题,提供一定的结构性材料,引导学生自己操作,或表演,或实验、报告、评价。这样,就可以实现知识的内化。

实现知识的外化。知识内化的真正完成,真正转化为学生的精神财富,还须进行外化过程,即把此前领会的知识通过操作和言语展开呈现出来,在教学实际工作中,就是练习、实习、实验、操作、问答、考试,包括审题、解题、演算、判断等过程。专家认为,课程、教材中的知识如果不经过打开、简化等一系列内化、外化工作,教师照本宣科,简单告诉,学生完全机械记忆,那是不能为学生掌握并促进他们的发展的;但如果根本没有知识或轻视、削弱知识,教师便无源无本,学生主动学习的态度、能力、情感、价值观就无从谈起,更谈不上学生的发展。

(一) 教学的内涵

1. 狭义教学的内涵是:呈现教材,引导学生反应,提供反馈与纠正等教师的行为。狭义教学侧重于教师课堂的教学行为,对学生关注不够,对学习的全过程关注不够。

2. 广义教学的内涵是:教师课前的准备(备学生、备教材、备教法),课中对学生实施教学,课后对教学效果的测量、诊断、补救以及修改教学计划。

广义教学既关注“教”,更关注“学”,并关注学习的全过程。

(二) 教学设计

教学设计的一般含义是在实施教学之前,依据一定的理论,对教学的各个环节进行规划和安排。例如,教师日常从事的做教学设计、备课、编写教案、选择练习题、编辑检测题等。教学设计在理论界又分为

传统教学设计和现代教学设计。

在赫尔巴特和凯洛夫教学论指导下的教学准备和计划工作称为传统教学设计。主要是赫尔巴特五阶段教学过程模式和凯洛夫五环节教学过程模式。赫尔巴特是19世纪德国教育家,“五阶段”模式于19世纪20年代末经日本传入我国,其模式为:“预备——提示——比较——概括——应用。”凯洛夫是原苏联教育家,20世纪50年代在我国基础教育中基本都采用凯洛夫教学模式。影响广泛深远,至今在基础教育中还被广泛采用。其模式为:“组织教学(组织上课)——检查复习(预习复习导入)——教授新课(新课研习)——检查与巩固新授知识(练习与反馈)——布置作业(课后练习)。”

例如,在讲全日制普通高级中学教科书化学第三册第三单元《化学反应中的物质变化和能量变化》第三节“化学反应中的能量变化”时,一位教师按传统教学设计设计的教学过程为:

第三节 化学反应中的能量变化

【教学目的】

1. 使学生理解反应热的含义。
2. 使学生掌握热化学方程式的书写方法 and 应用。

【教学重点】反应热的含义,热化学方程式的书写方法 and 应用。

【教学难点】 ΔH 的“+”与“-”,热化学方程式的书写。

【课时安排】2 课时。

第一课时 反应热

第二课时 热化学方程式

【教学过程】

第一课时

【复习】高一时曾做过铝片与盐酸、氢氧化钡与氯化铵晶体的反应实验。在这两个实验当中,能量有哪些变化?为什么?在我们学过的化学反应当中,还有哪些反应伴随着能量变化?

引言:通过复习知道,在化学反应当中,常伴有能量变化,现在我们来学习化学反应中的能量变化。

【新课】第三节 化学反应中的能量变化

一、反应热

(一)定义:在化学反应过程中放出或吸收的热量,通常叫做反应热。

(二)符号:用 ΔH 表示。

(三)单位:一般采用 kJ/mol 。

(四)可直接测量,测量仪器叫量热计。

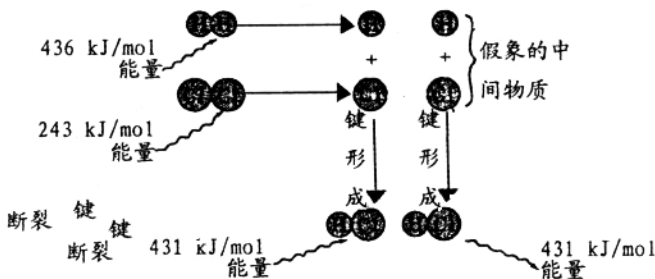
(五)研究对象:一定压强下,在敞口容器中发生的反应所放出或吸收的热量。

(六)反应热产生的原因:

设疑:例如, $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) = 2\text{HCl}(\text{g})$

实验测得 1 mol H_2 与 1 mol Cl_2 反应生成 2 mol HCl 时放出 184.6 kJ 的热量,从微观角度应如何解释?

电脑投影:



析疑:

(1)化学键断裂时需要吸收能量。吸收总能量为:

$$436 \text{ kJ} + 243 \text{ kJ} = 679 \text{ kJ},$$

(2)化学键形成时需要释放能量。释放总能量为:

$$431 \text{ kJ} + 431 \text{ kJ} = 862 \text{ kJ},$$

(3)反应热的计算:

$$862 \text{ kJ} - 679 \text{ kJ} = 183 \text{ kJ}$$

讲述:任何化学反应都有反应热,这是由于反应物中旧化学键断裂时,需要克服原子间的相互作用而吸收能量;当原子重新组成生成物、新化学键形成时,又要释放能量。新化学键形成时所释放的总能量与反应物中旧化学键断裂时所吸收的总能量的差就是此反应的反应热。

(七)反应热表示方法:

学生阅读教材小结:

①当生成物释放的总能量大于反应物吸收的总能量时,反应为放热反应,使反应本身能量降低,规定放热反应 ΔH 为“-”,所以 ΔH 为“-”或 $\Delta H < 0$ 时为放热反应。

上述反应 $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) = 2\text{HCl}(\text{g})$, 反应热测量的实验数据为 184.6 kJ/mol , 与计算数据 183 kJ/mol 很接近,一般用实验数据表示,所以 $\Delta H = -184.6 \text{ kJ/mol}$ 。

②当生成物释放的总能量小于反应物吸收的总能量时,反应是吸热反应,通过加热、光照等方法吸收能量,使反应本身能量升高,规定 ΔH 为“+”,所以 ΔH 为“+”或 $\Delta H > 0$ 时为吸热反应。

【练习巩固】

例 1: 1 mol C 与 $1 \text{ mol H}_2\text{O}(\text{g})$ 反应生成 $1 \text{ mol CO}(\text{g})$ 和 $1 \text{ mol H}_2(\text{g})$, 需要吸收 131.5 kJ 的热量,该反应的反应热为 $\Delta H = \underline{\hspace{2cm}}$ kJ/mol 。($+131.5$)

例 2: 拆开 1 mol H-H 键、 1 mol N-H 键、 $1 \text{ mol N}\equiv\text{N}$ 键分别需要的能量是 436 kJ , 391 kJ , 946 kJ , 则 1 mol N_2 生成 NH_3 的反应热为 $\underline{\hspace{2cm}}$, 1 mol H_2 生成 NH_3 的反应热为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

分析: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) = 2\text{NH}_3(\text{g})$, 因拆开 1 mol N-H 键和生成 1 mol N-H 键吸收和释放出的能量相等,所以此反应的反应热计算如下:

$$2 \times 3 \times 391 \text{ kJ/mol} - 946 \text{ kJ/mol} - 3 \times 436 \text{ kJ/mol} = 92 \text{ kJ/mol}。$$

而 1 mol H_2 只与 $\frac{1}{3} \text{ mol N}_2$ 反应,所以反应热

$$\Delta H = -\frac{92}{3} \text{ kJ/mol}, \text{ 则此题 } 1 \text{ mol N}_2 \text{ 生成 } \text{NH}_3 \text{ 的反应热 } \Delta H =$$

-92 kJ/mol 。

学生自学课本图 3-7,并加以总结。

【小结】

(1) 如果反应物所具有的总能量大于生成物所具有的总能量,反应物转化为生成物时放出热量,反应为放热反应。规定放热反应 ΔH 为“-”。

(2) 如果反应物所具有的总能量小于生成物所具有的总能量,反应物转化为生成物时吸收热量,反应为吸热反应。规定 ΔH 为“+”。

【作业】预习热化学方程式。

【板书设计】

第三节 化学反应中的能量变化

一、反应热

(1) 意义:在化学反应过程中放出或吸收的热量,通常叫做反应热。

(2) 符号:用 ΔH 表示。

(3) 单位:一般采用 kJ/mol 。

(4) 可直接测量,测量仪器叫量热计。

(5) 研究对象:一定压强下,在敞口容器中发生的反应所放出或吸收的热量。

传统教学设计依据的理论是哲学的认识论和教师的实践经验。哲学的认识论是感性到理性,特殊到一般,简单到复杂,具体到抽象,宏观到微观等。教师的实践经验是一种隐性知识,只能心口相传和实践感悟。

传统教学设计的优点是使复杂的教学有章可循,有较强的实践操作性;能严格规范教师的教学行为,对落实目标,提高效率有积极作用,而传统教学设计的局限性很大。它缺乏现代学习论和现代教学论的支撑。它依据的学习论基础是哲学的认识论,而哲学的认识论对认知领域的设计只能是提供一般性原则指导。教学设计过于“模式”化,缺乏“个性”。现代教学论的基本思想:“为不同的学习结果提供不同的教学。”就是说:“教学设计者必须了解特定学习类型的学习规律,从其学习规律出发设计最优的教学方案。”传统教学设计侧重于教师的行为

(“教”),忽视学生的学习活动(“学”),忽视师生互动(“交往”);缺乏系统观。对教学目标、过程、方法、媒体、教学结果测评等教学的各个环节缺乏系统的考虑。传统的教学设计主要研究的是课堂教学的“前设计”,即教案。

美国著名教育心理学家加涅 1974 年《教学设计原理》一书的出版,标志着现代教学设计理论的诞生。现代教学设计是在实施教学之前,依据学习论和教学论原理,用系统论的观点和方法,对教学活动的各个环节统筹规划和安排,为学生的学习创设最优环境的准备过程。教学设计可以在不同层面上进行,例如,可以是针对教学过程的某个环节设计,也可以是针对整个系统进行设计;可以是短期设计(课时或单元),也可以是长期设计(学期或学科)。不过现代教学设计理论更强调教学是一个完整的系统,所以教学设计应针对整个系统长期设计,这个设计又称为系统教学设计。

现代教学设计理论把教学看成是一个系统。有几种典型的关于教学设计的说法:

(1)教学设计是系统计划或规划教学的过程。这种说法强调教学设计的系统特征。

(2)教学设计是创设和开发学习经验和学习环境的技术。这种说法突出以学为主的教学设计思想。

(3)教学设计是一门设计科学。这种说法突出了教学设计的设计本质。

从宏观的角度看,教学设计的原理与方法可应用于一个大规模的教育计划、一门新专业的课程设置及教学计划,甚至对一个学校的教学系统。例如,学校整体课程设置,应考虑八大领域,十几个学科三年内安排,既要符合国家课改精神,还要考虑高考、学业水平测试和学校实际。

从微观的角度看,教学设计可以是针对某一学习领域、某一学科、某一模块、某一课时。教学设计是各级各类教育机构提高教学质量的有效手段之一,是教师提高教学效率、效果的有效手段之一。例如,学科教师模块教学设计,教师应先要整体设计,学科高中三年有多少模块,每学年学习多少模块。不但要注重必修课,更要注重选修课。要从

三年总的教学时间去安排和设计教学过程、课时安排,并根据改革后的高考方案,来确定教学的基本目标,质量监控等。

教学设计应考虑教学分析、策略设计和教学评价几个环节。教学分析包括学习环境分析、学习者特征分析和学习任务分析(包括教学目标、教学内容分析);策略设计包括组织策略(教学组织策略)、传递策略(教学媒体和交互方式选择策略)和管理策略(教学资源管理策略)的设计;教学评价指根据学习者特征分析而编写的测验项目,对编写与制作的教学资料进行形成性评价、修改教学等。

现代教学设计的基本观点是:

(1)中小学学生不论学习何种学科,所习得的结果可以归入言语信息、智慧技能、认知策略、动作技能和态度五种类型中。这五种类型的学习结果就是学校教学的目标。

言语信息:指可以用言语符号或文字符号表达的信息。包括符号、事实、整体性知识。**智慧技能:**指用符号对外办事的能力(能运用概念、规则进行推理、解决问题)。**认知策略:**指运用规则调控自己的学习、记忆和思维等认知过程的能力。**动作技能:**指运用规则调控自己肌肉协调的能力。**态度:**指通过后天学习形成的影响个体行为选择的内部倾向。态度也可以定义为:个体对人、对己、对事、对物的行为选择倾向。这五种学习结果可以归入认知、情感和心因动作三个领域。言语信息、智慧技能和认知策略属于认知领域,态度属于情感领域,动作技能属于心因领域。上述三个领域的划分不是绝对的,许多学习同时包含几种结果。

(2)每种类型的学习结果其内在性质、外在行为表现、有效学习的系列都不相同。教学设计就是针对目标类型制订有效的学习计划和创造最优的集体。

(3)为克服教学过程、方法、媒体等选择的随意性,使教学设计建立在科学的学习研究基础上,教学设计中必须要有任务分析。既分析教学目标中的学习结果类型,揭示有效学习的必要条件和支撑性条件,确定学生的起点能力。

(4)根据任务分析的结果设计教学过程,选择适当的教学方法和

媒体以及安排相应的师生活活动。

(5)对照目标检测学习结果,评价教学目标是否达到并提出修改教学的意见。

这些观点的基本思想是:不同类型的知识有不同的特殊学习过程和条件,所以教学设计者在进行教学设计时首先要注意对学习目标中的学习结果分类,根据不同类型的学习特点设计相应的学习过程和条件。

现代教学设计的理论依据是学习心理学、教学心理学、学习论、教学论、系统论等。影响现代教学设计的主要因素是以心理学为依据的学习论、教学论的发展;以计算机技术、网络、媒体技术为代表的现代技术的发展。

二、课堂教学设计的主要内容与环节

课堂教学设计是教师常态的工作。主要任务是根据其所在班级学生的特点和所教课程的教材内容和学科课程标准将课程目标转化为课时目标,并对这种目标加以分析,据此选择或开发适当的教学策略(包括安排适当步骤,教材呈现方法,练习与反馈等)。最后对照目标检测教学效果。

肯普认为教学设计可用三句话概括:在教学设计过程中应强调四个基本要素,须着重解决三个主要问题,要适当安排十个教学环节。四个基本要素:是指教学目标、学习者特征、教学资源 and 教学评价。他们认为,任何教学设计过程都离不开这四个基本要素,由它们即可构成整个教学设计模型的总体框架。

三个主要问题:肯普认为,任何教学设计都是为了解决以下三个主要问题:①学生必须学习到什么(确定教学目标);②为达到预期的目标应如何进行教学(即根据教学目标的分析确定教学内容和教学资源,根据学习者特征分析确定教学起点,并在此基础上确定教学策略、教学方法);③检查和评定预期的教学效果(进行教学评价)。

十个教学环节:是指:①确定学习需要和学习目的,为此应先了解教学条件(包括优先条件和限制条件);②选择课题与任务;③分析学习者特征;④分析学科内容;⑤阐明教学目标;⑥实施教学活动;⑦利用教学

资源;⑧提供辅助性服务;⑨进行教学评价;⑩预测学生的准备情况。过程的始终在十个教学环节中有九个环节(即①,②,③,④,⑤,⑦,⑧,⑨,⑩)皆由教师自己完成,另有一个环节⑥是在教师主讲或起主导作用的前提下由师生共同完成。整个教学过程主要靠教师向学生传递(灌输)知识,教师处于教学过程的中心地位,其指导思想就是通过教师的教来促进和实现“刺激—反应”联结,学生是教师所提供的外部刺激的被动接受器,在学习过程中其主动性、积极性较难发挥。这是一个典型的以“教”为中心的、以行为主义学习理论为指导的教学设计模型。

现代教学设计理论认为教学设计具体有以下几个环节:

(1)确定教学目标。教学目标是指教学完成之后学生达到的标准;教学目标的设置依据是社会需要和学生个人发展需要;教学目标有宏观目标(整体目标)和微观目标(具体目标);微观目标也称为行为目标,是用可以观察的行为陈述的具体教学目标即预期学生要获得的学习结果。例如,1 化学必修一第一章第一节宏观目标是“初步学会一些实验基本操作技能”;微观目标是“初步学会粗盐提纯的实验技能”。

(2)分析教学目标(一般指向具体教学目标)。分析目标中暗含的学习类型(学习结果)“五种”(言语信息,智慧技能,认知策略,动作技能,态度。);学生要达到既定目标所需要的知识和技能;学生原有的知识和技能。

(3)分析学生和环境。要分析学生已有的知识、技能、爱好、态度和其他与学习有关的个性特征。它包括:学生对本课所学内容的知识和能力预备的情况。主要是学生的总体水平和学生层次差异两个方面;在本课教学中学生可能出现的知识、能力、方法等方面的障碍及可能提出的问题;学习本节内容学生在情感、态度、价值观方面的原有状况和本节课的发展性意义。

针对学生这三方面的情况,设计具体的教学目标,力求从知识与技能、过程与方法、情感态度价值观三个方面有机地整合教学目标,使教学真正成为促进学生全面发展的载体。

分析环境主要是分析知识与技能学习的情境,知识与技能运用的情境。