

# TEACHING AND LEARNING



## 教與學

借鉴 反思 学习 提升

2017 年第 6 期

总第 24 期

本期主题：学习参与、培育知能与对话教学过程

参与就是能力——“ICAP学习方式分类学”研究述要与价值分析/P2

聚焦培育综合学习能力

——杰伦·范梅里恩伯尔教授谈《综合学习设计》第3版/P15

对话教学过程与原则新探——论劳里劳德会话框架的要义及启示/P27

浙江大学教师教学发展中心

本期责任选编：浙江大学教育学院课程与教学基层教学组织

# 参与就是能力

## ——“ICAP 学习方式分类学”研究述要与价值分析

盛群力 丁旭 滕梅芳

**[摘要]**学习方式分类学是一种带有行为特征的认知参与理论，其对认知参与活动提出了具体的、操作性的界定，以便能够运用于各种不同的学习环境中。依据学习者的外显活动或者参与程度，可以对学习方式进行分类，并且随着不同的知识变化过程和学习结果，形成了四种相应的学习方式。交互方式、建构方式、主动方式与被动方式对学习活动的有效程度依次递减，这表明了参与度越大，学习能力就越能够得到增强。学习方式分类学的猜想在不同学习活动、不同学科领域和不同年龄学生的实证研究中得到支持，是一种综合性教学理论，对改进教育实践十分有益。

**[关键词]**ICAP 框架；分类学；学习方式；参与；能力

### 一、引言

“转变学习方式”，在我国最近十余年课程与教学改革中一直受到了充分的重视，甚至到了是一种挂“金字招牌”的程度。如果你问一问一线老师，你怎么看课程与教学改革？回答最常见和最直接的可能就是“落实三维目标”和“转变学习方式”。如今，“三维目标”已经迭代为“核心素养”，那么，在实现学习方式转变上有什么新的研究值得我们认真总结与关注呢？

顾明远教授新近在中国教育学会“教师专业发展研究中心”成立大会上这样说道：“当前，中国教育存在的最主要的问题就是，要把教转向到学。要充分认识到学生的主观能动性，认识学生的潜在的能力，把学生放在学习的中心地位，从教转变到学，要改变当前学生被学习、被教育的局面，使他们能够自主的学习，自主的探索，有兴趣的学习、愉快的学习。”<sup>[1]</sup>这样的告诫或者号召确实是常讲常新，但是为什么大家似乎无动于衷或者知易行难呢？虽然我们大家都同意课程与教学改革要从被动学习走向主动学习，要聚焦课堂甚至决战课堂，积极倡导“主动、探究与合作”，但是，这些名词的含义究竟是什么呢？具体的活动方式有哪一些呢？如何做到从扶到放？如何看待“少教不教不管用”和“多教多学好处多”之间的争论呢？如何依据教学目标和具体的评估要求来选择学习方式，如何指导教师去实施这些新学习方式，这些都是值得我们深入探讨的。

本文将介绍和评论一项在国际教育心理学界已经取得认可与好评的创新研究——“学习方式分类学”。这项研究的结果已经得到了不同学习活动、不同学科领域和不同年龄学生的实证研究支持，<sup>[2, 220]</sup>正逐渐对教学理论和实践产生重要影响。本文主要对学习方式分类学的基本要素与结构框架做一梳理，介绍其循证依据，同时对这一分类学的价值尝试作出分析。

## 二、学习方式分类学提出的若干背景

“学习方式分类学”(Taxonomy of Learning Modes)，也是一种“深度学习框架”(A Framework for Deeper Learning)，或“主动学习框架”(A Framework for Active Learning)，当然，还可其他的名称，如“学习活动分类框架”(A Framework for Learning Activity)、“学习参与分类框架”(A Framework for Learning Engagement)，等等。

“ICAP 学习方式分类学”由美国亚利桑那州立大学玛丽·卢·富尔顿教师学院教育领导与革新部教授 Michlene T.H. Chi (季清华) 新近 10 年经过大胆猜想和系列实证分析以及实验验证提出的。Chi 教授目前担任美国亚利桑那州立大学教学与学习科学研究院学习与认知实验室主任。Chi 的主要研究兴趣与专长是揭示复杂学习的机制和探索有效学习的方式。学习方式分类学是在她个人学术简历中列出的四个研究兴趣与项目中，排在第一(其他三项是：概念理解错误与转变的统一理论；科学过程的教学方式；自我解释学习、合作学习、辅导学习和在观察学习中对话等有效学习方式研究)。<sup>[3]</sup> Chi 教授原是生活在印度尼西亚的华人，从卡内基-梅隆大学获得博士学位后在大学任教。她于 2015 年获得美国心理学会(APA)颁发的“桑代克职业成就奖”；<sup>[4]</sup>美国教育研究协会(AERA)颁发的“教育研究杰出贡献奖”；<sup>[5]</sup>她还是 2016 年美国艺术与科学学院新入选的院士。<sup>[6]</sup> Chi 目前还担任美国教育研究协会研究咨询委员会主席(2015-2018)，麻省理工学院在线教育政策创意顾问团成员(2014-2016)等社会服务学术兼职。<sup>[7]</sup>

作为一名享有国际声誉的认知科学家和现代学习科学的创始人之一，Chi 在认知心理学、实验心理学、儿童发展和教育心理学等主导性刊物上发表了众多论文。近 40 年来，她的主要研究主题是探究学生如何学习问题。她对儿童的学习能力和问题解决能力等做过专门研究，还投入了大量精力研究不同的学习方式，如自我释义、辅导学习、合作学习、对话学习、观察学习等。在对一些具体学科的学习方式进了必要的先行研究积累之后，Chi 在 2009 年发表了有关学习方式与学习效果之间关系研究的初步论文，奠定了学习方式分类学的基本轮廓。这篇论文的题目是：《主动—建构—交互：差异性学习活动的一种概念框架》，<sup>[8]</sup>在这篇长达 30 多页的论文中，Chi 通过概念论证和实验分析初步建立起了三种学习方式与增强学习效果之间关系的框架。2013 年，Chi 联合了匹兹堡大学学习研究与发展中心专家、麻省理工学院评估专家和亚利桑那州立大学材料科学与工程专家，发表了几乎同样篇幅的论文《有效工程教学中差异性外显学习活动》，<sup>[9]</sup>进一步通过实验研究来验证大学工程教育中应用学习方式分类学的可行性和科学性。在发表这篇论文时，Chi 将这一框架命名为“差异性外显学习活动”(Differentiated Overt Learning Activities, DOLA)。2014 年，Chi 和 Wylie 联合在国际教育心理学著名刊物《教育心理学家》发表了 24 页论文《ICAP 框架：认知参与和主动学习结果的联系》，<sup>[10]</sup>正式将这一学习方式分类学命名为“ICAP 框架”。

在亚利桑那州立大学网站的教师个人档案页面中，Chi 列出了其自 2008 年至 2018 年十年主持和参与研究的十项课题，其中与学习方式分类学 ICAP 最相关的三项课题分别是：开发与调整教学活动，优化认知参与(2016-2018，主持)；优化学生外显参与活动的教学指南(2011-2015，主持)；《运用差异性外显学习活动的一种认知框架，设计材料科学等学科中的有效课堂》(2009-2013，参

与)。<sup>[11]</sup>从中可见，Chi 涉足有关学习方式分类学的直接项目研究还是八年前的事情，至少还有两年的后续研究任务。看来真是应了“十年磨一剑”或者“一万小时效应”之誉。

ICAP 是一个框架（framework），也是一种分类学（taxonomy），这个框架或者分类学产生了一个可检验的假设。<sup>[12,75]</sup>“ICAP 学习方式分类学”这一研究成果的取得，被认为是“一项开创性工作，改变了人们对儿童如何发展和运用知识的看法，提出了一种综合性教学理论（a comprehensive theory of instruction）和重要的实证结果，对教育实践的启示意义十分重大”。可惜这一重要研究成果在我国几乎没有得到相关介绍和评论。据介绍，Chi 已经发表了 120 篇以上论文和书的章节，其作品的引用次数已经达到 31,000 次以上。<sup>[13]</sup>可以这样说，在国内教育学术界，对“ICAP 学习方式分类学”所知甚少；在国内各级教学实践领域，同样对此寥无知音。

### 三、学习方式分类学的基本要素与结构

在2014年的论文中，Chi提出了一个“ICAP学习方式分类学”的综合性图示，该图示从定义与假设、知识变化过程与结果、学习结果（程度）和学习方式猜想等几个方面概括说明了学习方式分类学的要素和结构（参见图1），我们就据此作一简要说明。

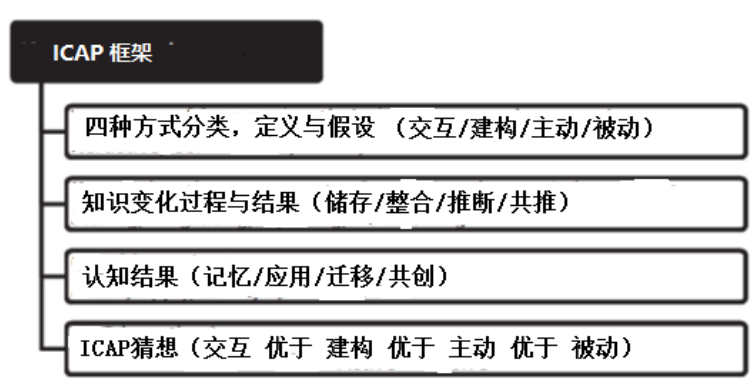


图1 学习方式分类ICAP框架<sup>[14,221]</sup>

#### （一）学习方式的类别

学习者在参与学习中，会采用不同的外显行为加以体现。尽管外显行为无法完美地反映参与的不同方式，但它仍然是一个用来帮助教师确定学生参与学习程度的良好指标。学生学习的方式依据参与程度或者活动方式可以分为四种。第一种是被动学习方式；第二种是主动学习方式；第三种是建构学习方式；第四种是交互学习方式。每一种方式之间的变化是比较清晰可见的，但是每一种方式内部的变化却是相对模糊的。四种具体的学习方式可以从以下简要说明中窥视一斑。

##### 1. 被动学习

被动学习很明显是学生在趋向教学或者接受信息所出现的参与方式，这种情况有时候教师称之为“集中注意”。但是，除了“集中注意”之外，实际上在被动学习中就很少有其他外显的表现了。比如说：听课时不记笔记；看视频或者看演示；专心思考样例；默读，等等。有的人认为“集中注意”本身已经是主动的学习行为了，但是在 Chi 的定义中，集中注意是被动学习，因为除了接受信

息和趋近关注之外，并没有发生其他的学习心理活动。当然，在学习活动中更加糟糕的是心不在焉或者无所用心，那么，显然会比被动学习更差，将一事无成。在梅耶的“生成学习模式”中，集中注意（选择）和不集中注意（无选择）都归入了“无效学习”（no learning）的情形，但是在 Chi 的定义中，被动学习还是能够学到一些有限的东西或者说是表层东西的。

特别要指出一下：被动学习在目前的数字化学习或者网络化学习中也是司空见惯的。Chi 曾经指出：在线课程典型的做法是通过两种基本方式呈现材料，一种方式是教师屏幕前主讲（Talking Head），甚至不采用 ppt；另一种方式是教师借助 ppt 来讲解。不管怎样，这两种在线学习环境方式与教师在实体课堂中讲课没有什么大的区别，学生都是注意听而已，显然是被动的学习方式。<sup>[15]</sup>在一项有关数字化学习中应用学习方式分类学做学习分析的研究中，请学习者对自己的学习方式进行评估，82%选择被动学习方式，10%选择主动学习方式；6%选择建构学习方式，只有 2%选择交互学习方式。<sup>[16]</sup>这说明在实际学习情境中，即使我们采用了在线学习或者数字化学习、多媒体学习等平台或者手段等，在高级学习方式的道路上还有很远的要走。

## 2. 主动学习

主动学习很明显是学生积极参与教学，通过实际学习行为来操控学习材料。具体做法比如抄写黑板上的习题解法；对重要的句子划线；测量检测试管；释义或者重复定义，等等。

## 3. 建构学习

建构学习是学生建构性地参与学习，其特征是学生能超越教材或者教师所提供的学习材料，生成一些新知识。例如，画概念图或者示意图；自我解释或者通过实例具体解释文本；自我解释或者通过实例具体解释样例中的解法；引发问题；提供证明；形成假设；比较或者对照；等等。

建构学习是包含了主动学习的。如果说在主动学习中采取了划线的话，那么，建构学习就需要对文本进行自我解释。特别需要强调的是，必须包含自己的独立见解，超出教材本身或者在教材中是没有明确得到解释的，这样的学习方式才是“建构”的，否者就是属于“主动”学习<sup>[17,78]</sup>

## 4. 交互学习

交互学习是指两个以上的学生协同努力，通过对话开展学习。具体来说有：与搭档共同讲解知识；在 WIKI 中与人合作撰写材料；与同伴开展论辩；互相做小先生；与同伴合作探讨概念图，等等。需要指出的是：交互不是仅仅指对话本身，更不是仅仅是采取主动学习。交互是指伙伴间彼此都要开展建构性学习，都要敞开心扉，互相启发和补充，既善于倾听和欣赏别人，同时也要坚持自己的合理意见，说服或者影响别人。正如 Chi 指出的：交互对话中的互动可以涉及到三种类型：自我建构——整合搭档的贡献；指导建构——与教师或者专家互动；序列建构和协同建构——与搭档分别依次发表意见或者协同发表意见。不管是哪一种情况，学习者所经历的不同活动方式，将导致不同的建构类型（从教师、专家、同伴中整合所得；与同伴依次轮流建构以及与同伴共同建构），产生不同的学习效果。总之，交互学习与建构学习也是既有联系，又有区别的。交互学习强调了必须在自我建构、序列建构和协同建构上做出选择，才真正具有交互的性质。<sup>[18,97]</sup>

总起来说，四种学习方式有不同的特征。所谓特征，主要是在行为上有一些什么样的表现。第

一种学习方式的特征是“趋近”与“接受”，第二种学习方式特征是“选择”与“操控”，第三种学习方式特征是“生成”或“产生”，第四种学习方式特征是“共创”（协同创新）。

## （二）知识的变化

学习方式不是自娱自乐的行为，学习方式的差异实际上首先代表了“知识变化的过程”（knowledge change process）。知识变化是什么呢？知识变化是学习过程或者认知过程所带来的，所以，知识变化的过程就是认知变化过程或者学习变化过程。与四种学习方式相对应，有四种知识变化过程。第一种知识变化是“储存”；第二种知识变化过程是“激活”或者“选择”，实际上可以用“整合”来概括；第三种知识变化是“推断”；第四种知识变化是“协同推断”，包括了“激活”、“推断”或者“储存”。

经过了一系列知识变化的过程，接着会形成相应的“知识变化的结果”（knowledge change outcomes）。如果说知识变化的过程是体验，是历练，那么，知识变化的结果是达标，是积淀，是收获。Chi 指出，学习方式分类学这一猜想所表达的主张是：正是基本的心理过程存在差异，所以在不同类型活动中产生了不同的学习效果。<sup>[19, 97-98]</sup>

与四种学习方式（活动）和四种知识变化过程（学习过程）相对应的四种知识变化结果是：第一种知识变化结果是“记忆”，第二种知识变化结果是“应用”，第三种知识变化结果是“迁移”，第四种知识变化过程是“共创”。

## （三）学习方式的猜想

学习方式分类学最后得出了一个大胆的猜想，即假设四个要素之间存在着由低到高的连续体性质，前者为后者所包容，高级的水平吸纳了低级的水平。这一猜想的具体表述是：“学习活动”有不同的方式（modes）或者类别（categories），与之相一致的外显行为（overt behavior）会引发不同的知识变化过程或者学习过程（knowledge change or learning processes）。基于一组知识变化过程，每一种学习方式能够预测不同的学习水平（learning levels），交互方式水平高于建构方式水平，建构方式水平高于主动方式水平，主动方式水平高于被动方式水平（I>C>A>P）。学习方式中交互水平的高低，能够预测学习效果（learning effectiveness）的大小或者学习程度的高低。即从总体上说，交互方式的学习效果要优于建构方式，建构方式的学习效果要优于主动方式，主动方式的学习效果要优于被动方式。如果用形象的图示来表示，可以采用 Chi 在美国教育研究学会举办的专场学术报告会上提供的两张 PPT 图示来做形象说明。



图2 专注任务的参与行为：四种学习方式<sup>[20]</sup>

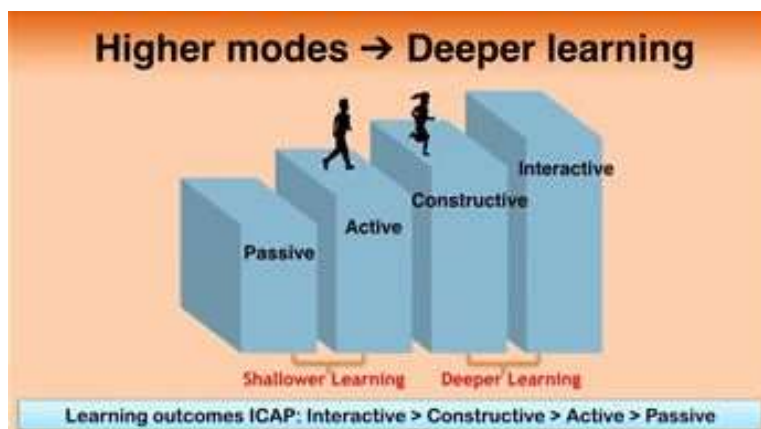


图3 高级学习方式与深度学习之间的演进<sup>[21]</sup>

现在，我们可以用表1来直观表达参与活动方式、认知过程与学习结果之间的关系。我们更可以用表2来直观表达学习方式分类学的要素和结构之间的关系。

表1 参与活动方式、认知过程与学习结果<sup>[22]</sup>

针对每一种参与活动方式得到的预期认知结果，会转化成不同的学习结果，这就是 I>C>A>P 或者称之为 ICAP 假设。

特征	被动（接受）	主动（操控）	建构（生成）	交互（协作）
外显活动举例	听讲课，看视频，读课文	逐字逐句记笔记；对句子划线	自我解释；提问	对搭档的贡献具体加以说明
可能经历的认知过程	“集中注意”的过程，此时的信息是没有镶嵌在一定的结构中孤立地储存起来的，没有做整合的工作	“填补空缺”的过程，此时选择材料进行操控，激活原有知识和图式；新知识能够在激活的图式中进行同化	“推断与创造”的过程，此时能够做到新旧知识结合，精细加工，互相联系，比较对照，类比、概括、演绎、	“共同做出推断”的过程，此时需要与搭档一起经历生成过程，如互相说明对方的贡献，整合反馈意见与观点，协调解决冲

			反思程序的条 件，解释因果 关系	突与矛盾，对已 有的解决方案提 出质疑和挑战
预期的认知结果	惰性的知识，没 有适当的情境无 法激活回忆；能 够回忆死记硬背 的知识	图式更加完整或 者得到强化；提 取更加便利和能 更加有意义地回 忆知识；能够解 决相同或者相似 的问题	产生新的推 断，或者修复 已有的图式， 或者丰富刚刚 完成的东西； 程序有意义、 有理性并且得 到证明	能够产生 1+1 大 于 2 的效果，得 出两个人都不知 道的东西或者原 来一个人不可能 得出认识
预期的学习结果	最浅层理解，死 记硬背	浅层理解，浅尝 辄止	深度理解，实 现迁移	最深度理解，达 成创新

表 2 ICAP 框架<sup>[23]</sup>

假设一组不同的认知过程带来了不同的知识变化，所以，四种学习方式都可以采用外显的参与行为加以标志。

类别		被 动	主 动	建 构	交 互
特征		趋近与接受	选择与 / 或操控	生成或产生	对话中合作
教 学 或 学 习 任 务	认知过程	以孤立单一 的方式储存 信息	激活原有相关知 识； 新旧知识结合的 方式来储存	激活原有相关知 识，推断新知识； 使用激活的和推 断的知识来储存 新知识	激活、推断、储 存 以他人的知识为 基础整合和建构
	知识变化（作 为认知过程 的结果）	记 忆	应 用	迁 移	创 造
	理解学习材 料	最 浅	< 浅 层	< 深 度	< 最 深
		被动方式	< 主动方式	< 建构方式	< 交互方式

#### （四）学习方式分类学猜想的验证

ICAP 学习方式分类学框架是一种根据经验得出的猜想，这一猜想是不是合理可靠呢？Chi 通过四类研究来予以验证。这四类研究分别是：（1）四种参与方式的实验室研究。（2）文献中获取的参与方式的二项比较研究。（3）针对记笔记、概念图和自我解释三种参与活动的两两对比研究。（4）



真实的课堂研究。应该说，ICAP 学习方式分类学研究十分重要的一个特色是实证分析和实验验证。也许在以往的课程与教学论，甚至教育技术学等学科的研究中，学习方式的变革——主动、参与、建构、合作，等等，都不是猜想而是结论，因为我们可以从某一流派、某一思潮、某以权威人物的讲话或者观点推演出来；当然，我们也不会否定从实践中得到启发或者听从呼唤，考察实际课堂改革的现状和理想形态。但是，确实我们很少有系统的实证分析和实验验证。限于篇幅，以下我们只是对 Chi 的实证分析和实验研究作两个案例简要介绍。

### 1. 四种参与方式的实验室研究

该项研究是基于材料科学的四种参与方式的实验室研究。以阅读一篇短文为载体，阅读的四种参与方式分别设计为：（1）仅仅阅读（被动方式 P）；（2）阅读并在文中划出重要句子（主动方式 A）；（3）在没有阅读全文时，先解释图表，该图表是文中描述的信息（建构方式 C）；（4）在未阅读全文时，与同伴探讨图表（交互方式 I）。分析学习效果，比较各种方式测前和测后的数据，得出四种方式 ICAP 的顺序成立，学习成绩以 8%-10%的比例明显依次递增（见图 4）。

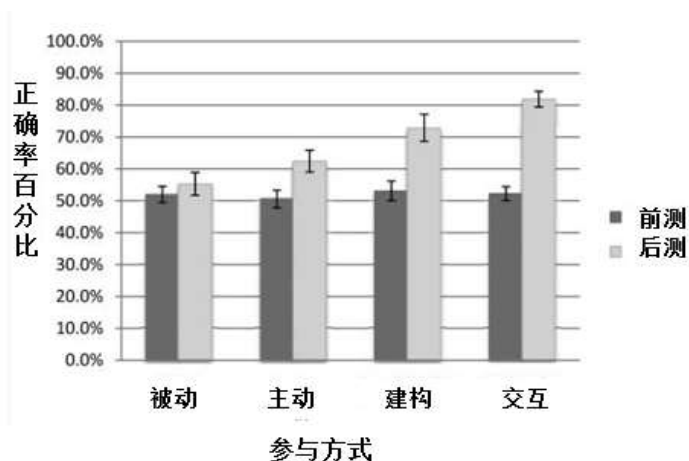


图 4 四种参与方式的实验室研究<sup>[24, 230]</sup>

### 2. 从文献中比较参与方式

在已有的教育心理学研究文献中涉及了大量研究参与方式的案例，以下两项研究分别可以对 ICAP 框架予以验证。

一项来自进化生物学领域的实验室研究，三个学生分别选择三个不同的角色，并且进行角色转换。确切的说，三个角色学习的外显表现分别是：仅仅听讲，即被动形式，因为外显行为在本质上仅仅是接受；总结，即主动方式，因为实验报告本身不会远离学习内容；对材料进行解释，即建构方式。<sup>[25, 360]</sup>

如此我们就可以在自我总结和给他人总结之间建立一个全面的分数段。三个学生轮流解释给自己或解释给他人，产生的结果显示了学生在这三个角色当中的成绩，因为两种方法属于近迁移，另一种是远迁移。如图 5 数据表明了三个学生依次参与从被动到主动再到建构的学习，成绩越来越好。

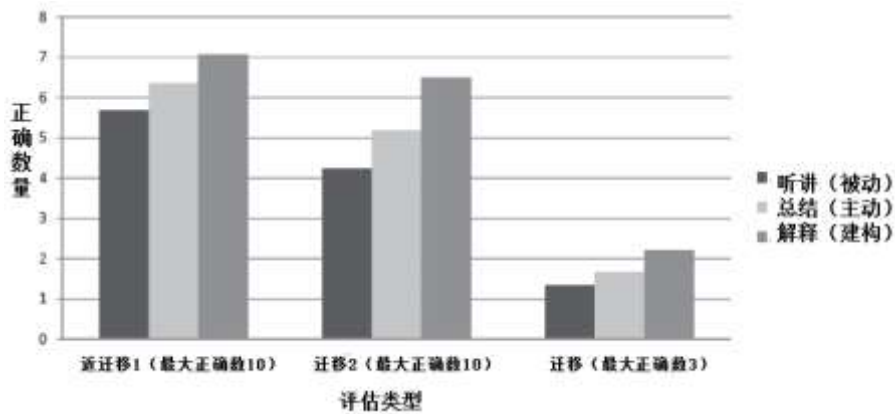


图 5 三种参与方式效果对比 (文献挖掘) [26, 230]

第二项实验再次研究四个方式中的三个方式。如在实验学生中，一部分人是通过学习文本，绘制相关图表（建构方式）；另一部分人是根据文本写总结（主动方式）；还有一部分人仅仅阅读文本（被动方式）。正如 ICAP 假说所预计的，结果显示了建构方式（即画图表的）小组在空间学习层面和知识的掌握方面，优于其他的两种方式的学习，即主动方式（总结）和被动阅读方式。

## 五、学习方式分类学的价值分析

在报道 Chi 入选 2016 年美国艺术与科学学院院士消息时，亚利桑那州立大学教师教育学院作出了这样的评价：Chi 最重要的贡献是提出了一个 ICAP 理论框架——交互、建构、主动和被动四种学习方式及其关系。ICAP 为学生参与教学和掌握教学材料提供了操作定义，这些定义能够转化成具体的教学行为。<sup>[27]</sup>我们认为，学习方式分类学的价值和贡献是多方面的。

### （一）提出并且验证了一个新的革命性理念：参与就是能力

Chi 对“参与”或“参与活动”是这样定义的：指学生在教学或学习任务中学习材料的方式，反映学生在进行活动时所表现出来的行为。<sup>[28, 219]</sup>那么，为什么参与活动会与能力挂起钩来呢？

我们知道，布卢姆对学习的程度（degree of learning）解释是必要学习与可用学习时间之间的合理比例。他提出了一个著名的公式：学习度=f（实际学习时间/必要学习时间）。布卢姆“掌握学习”模式的所有操作措施都是从“时间就是能力”这一革命性理念衍生出来的。与布卢姆不同的是，合作学习的倡导人物约翰逊兄弟等人也提出过另一个革命性理念，即“关系就是能力”，由于在合作学习中创设了一种能力多样互补与命运休戚相关的学习小组，使得共同体不同成员能各得其所，协同发展。那么，学习方式分类学的倡导者有没有这样的革命性理念呢？答案是有的。学习方式分类学的研究实际上提出了这样一个认识：“参与就是能力”，实际上这句话也可以表述为：“活动就是能力”、“交往就是能力”。依据学习活动的四种方式（被动、主动、建构与交互）、知识变化的四个过程（储存、选择、推断与协同推断），知识变化的四种结果（记忆、应用、迁移与共创），相应地产生了四种不同的学习程度：第一种学习程度是最浅层理解；第二种学习程度是浅层理解，第三种学习程度是深度理解，第四种学习程度是最深度理解。

## （二）提出了有其鲜明特色的ICAP学习方式分类学框架

被动—主动—建构—交互框架体现了“生本中心”的理念，揭示出学习结果是学习者所经历的不同活动所带来的。这一框架确实依据外显活动以及相一致的心理过程来区分不同的学习方式。<sup>[29]</sup>

98]

我们知道，在行为主义逐渐走向衰落，认知主义和建构主义大行其道的当下，主流的研究方式是将心理内部过程作为重要的分析焦点。例如，梅耶提出的SOI意义学习模式，就是将心理内部的三个运作阶段——选择、组织和整合作为其标志性要素。但是，Chi从外显的学习活动或者参与方式作为划分学习方式的依据，同时也将其同学习目标和学习成效联系起来考察。

我们往往将20世纪教育理论最大的创新之一归功于布卢姆的教育目标分类。如今，认知目标经过长达十年的修订之后自然是更加完善可用了。但是，因其没有同学习方式相匹配起来指导实践，这也是一大遗憾。ICAP的面世，在解决这一难题上有了重大突破。布卢姆认知目标分类主要是从内部心理结果的获得程度上进行划分，通过在知识的类别（事实、概念、程序和元认知）和认知的过程（记忆、理解、应用、分析、评价和创造）两个维度的结合中，实现优化选择。ICAP是学习方式分类学，它不同于目标分类学，也主要不是依据内部心理结果的获得来做出划分，其首先是依据外显的学习活动或者参与程度来进行分类。当然，我们也要强调：这一分类有外也有内，是内外结合，表里贯通。这一分类综合考虑了认知过程中知识变化的梯度，从记忆逐渐走向应用、迁移和创造。如果说布卢姆的分类主要是适用于确定教学目标和教学评价方式选择，其表达的方式是揭示心理结果的内隐变化，那么，ICAP分类则是从外显行为的变化同心理结果内隐的变化结合起来分析，这样内外结合的方式使得教师在实践中能够更加客观地加以把握和灵活运用。为什么布卢姆的分类这么好，但是在教学实践中很难加以落实呢，其中一个原因就是这一分类是太专注心理结果的内隐变化，没有外显行为加以明示。而学习方式分类学研究注重由外到内，内外一体，连贯统一，逐渐演进，这是非常难能可贵的贡献。当然，我们还要这样强调：布卢姆的分类是学习目标或者结果分类，是要达成的“目的”，而ICAP则是学习方式分类，是达成目的的手段。所以，彼此不是替代关系而是互补关系。<sup>[30, 240]</sup>

## （三）对交往领域的深化研究提供了深刻的启示

交往领域一直是学习过程和教学过程的一个重要特征。许多学习理论和教学理论的研究都揭示出学习过程和教学过程不仅是一个认识过程，同时更是一个交往过程，在交往中认知，在认知中交往，这是一个本质性突破。可是，一直以来缺乏很深入却有影响力的交往目标分类。教学设计专家罗米索斯基曾经将交往分为六七个要素；合作学习专家卡甘曾经提出了学会交往，学会共处的20个要素，并且开发了数十种卡甘合作学习方式来培育交往能力。现在，ICAP从一个侧面也实现了突破。这就是说，学习方式分类学看起来是一种学习参与方式或者学习生活方式，本质上是一种学习交往方式，这样的学习交往方式将其自身同认知学习结果联系起来，实现了协同效应。当然，ICAP目前还不是一个完全的交往目标分类，虽然其提出了接受、操控、生成和对话四个指标，但是并没有

明确指明交往目标本身的心理结果之内隐变化。ICAP归纳出了认知方面的四个层次，即记忆、应用、迁移和创造。

参与或者活动是交往的主要表现载体。有不少研究认为，参与方式还可以细分为认知、动机、情绪和行为（cognitive engagement, motivational engagement, emotional engagement and behavioral engagement）。<sup>[31]</sup>学习方式分类学主要是从认知参与视角加以分析并作出划分的。<sup>[32, 219]</sup>显然，我们还可以从情绪参与、社会交往行为等方面加以深化研究。

#### **（四）深化了教学设计研究，填补了一方面研究的空白。**

教学设计的主流理论目前当然是认知学习设计。如果从加涅时代算起，一代又一代的理论不断演进，当前面向完整任务和聚焦问题解决的“首要教学原理（五星教学设计）”和“综合学习设计（四元教学设计）”实现了华丽转型。在主流教学设计理论之外有一朵奇葩，那就是“动机设计理论”。可惜真是凤毛麟角，凯勒从1983年提出“动机设计模式”（ARCS——注意力、针对性、自信心和满足感）之后，经过了几十年的完善，在2010年出版了专著，之后又演化为“五星动机设计”（首要激励原理），也就是在原有四个要素基础上，增加了第五个要素，这就是“增强调节度”。但是，在学习方式或者互动影响研究方面，教学设计一直没有一个有力的理论框架。我们一直沿用的是在20世纪70年代逐渐发展起来的“弗兰德斯互动法”（Flanders Interaction Analysis System）来观察课堂，分析交往性质与特征等，可是总是感觉到不够用，不怎么好用。现在可以有一种新的替代分析方法，我们相信，运用ICAP来观察和分析课堂中交往，更符合课堂教学本身的特点，更加适应课堂教学的情境要求。

#### **（五）学习科学研究的一个重要突破**

美国教育研究协会在2016年颁发杰出教育研究贡献奖的时候特别提到：Chi是一名享有国际声誉的认知科学家和现代学习科学的创始人之一。我们知道，最近三十年以来，认知负荷理论是（cognitive load theory）一个有蓬勃生机的研究领域。梅耶甚至说过，认知负荷研究是20世纪后半叶最靠谱的研究。如果将学习方式分类学和认知负荷理论相比较，也有其自身亮点。例如，认知负荷理论主要是通过考虑如何处理好学习材料本身的难度，如何减少不良的教学设计来应对工作记忆的限制，如何善用生成认知负荷来加大学习参与的力度；而学习方式分类则是从区分学习活动量的大小和参与程度的高低来考察其对学习效果的影响。主动学习方式、建构学习方式和交互学习方式，都在不同程度上加大了学习的活动量或者参与度。不过，两种理论也是可以互补的。认知负荷理论重在减轻工作记忆的负担，学习方式分类重在达成深度理解和创造。

#### **（六）为改进教学实践指明了操作路径**

ICAP可以从多方面为改进有效教学的实践指明操作路径。ICAP明确主张，当学习者越是能够积极参与到学习过程中，即从被动学习逐渐过渡到主动学习、建构学习和交互学习，那么，学习的效能将依次提升。<sup>[33, 219]</sup>这的确揭示了抓好学习方式转变确实可以带来学校效能提升这样一个道理。这对每一位教师来说是一个巨大的鼓舞。教学设计强调了要从目标出发来开展教学，那么，如果教学

目标是培养高层次人才，就应尽可能采用主动、建构和交互的学习方式。在这里，很显然，交互的方式是最理想的，当然实施起来可能更加困难，鉴于我们在教室空间、时间配置、班级规模和交往能力上的限制，如何在教师培训和职前培养方面寻求一些突破，乃是一项艰巨的任务。另外，ICAP还是教研检查、课堂观察和自我反思的一个良好工具。因为ICAP将学习任务、认知过程和学习方式结合起来在一张表中反映，经过适当改造之后，完全可以作为教师备课教案、教学反思和教研检查的一个重要组成部分，对实际工作有很大指导意义。

### （七）为课程与教学改革中提出的学习方式变革落地提供借鉴

我国的课程与教学改革提出了“主动、探究与合作”三种新学习方式，这三者是并列关系还是递进关系？每一种学习方式是从学习者的外显互动还是教师的教师的授课方式来考察？每一种学习方式所依据的心理过程或者认知过程是什么？想要达到的学习效果或者能力/素养/品质又是什么？这些并没有得到一以贯之，深入细致的讨论。所以，“学习方式变革”最后沦落到只是一个口号，难以在课堂上加以落实，而且老师确实也不知道如何去落实。如果将课程与教学改革所倡导的“三种学习方式变革”与Chi的“学习方式分类学”中的三种方式相对应，即主动V.主动，探究V.建构，合作V.交互，那么，也许会使得我们提出的学习方式变革会更合理可信、更充分详实和更有实证依据。

我们特别要指出：“从学习者的视角来做出划分，在学习过程中一种学习活动与另一种学习活动相比较，不是教师的活动与学生的活动去比较”。<sup>[34, 75]</sup>这是Chi“ICAP学习方式分类学”研究的重要特色。将重心放在了学生身上，而不是眼睛只盯住教师用了什么方法，这确实改变了我们对教学方法主动与否的一种传统偏见。例如，讲授法显然是一种比较被动的教学方法。但是如果做到了在讲授中让学生善于记笔记整理内容（主动），善于提出问题来思考（建构），善于与教师或者同学开展讨论，互相启发（交互），那么，尽管教师采用了讲授法，但整个学习活动却不是被动的。

一般来说，学习方式分类学是一种带有行为特征的认知参与理论，<sup>[35, 239]</sup>其对认知参与活动提出了具体的、操作性的界定，以便能够运用于各种不同的学习环境中。<sup>[36, 240]</sup>美国麻省理工学院研究人员将“首要教学原理”、“综合学习设计”和“交互学习框架”作为三种基本教学设计模式。<sup>[37]</sup>大家都认为布卢姆的教育目标分类学是20世纪教育理论的一个重大成就，加涅的教学设计理论开创了学科先河，那么，我们现在有理由认为Chi的“学习方式分类学”将同“首要教学原理”和“综合学习设计”等一样，成为21世纪教学设计理论与实践的一个新亮点。

## 参考文献

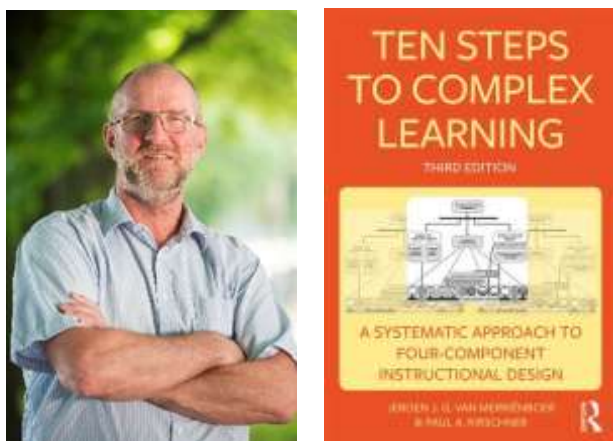
[1]顾明远. 迈向教育现代化需要两支队伍, 北京明远教育书院微信公众号, 2017. 1. 20

- [2][10][14][24][26][28][30][32][33][35][36]Michelene T. H. Chi and Ruth Wylie. The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes[J]. *Educational Psychologist*, 49(4), 219 - 243, 2014.
- [3]Chi. M. T. H. Projects. <http://chilab.asu.edu/projects.html>
- [4]Past E. L. Thorndike Award Recipients, <http://apadiv15.org/awards/e-l-thorndike-career-achievement-award/past-recipients-of-the-e-l-thorndike-award>
- [5]Distinguished Contributions to Research in Education Award. <http://www.aera.net/About-AERA/Awards/DCRE-Award>
- [6]2016 Fellows and Foreign Honorary Members with Their Affiliations at the Time of Election. <https://www.amacad.org/content/members/newFellows.aspx?s=a>).
- [7]Chi. M. T. H. Service. <https://webapp4.asu.edu/directory/person/1274385>
- [8][12][17][18][19][29][34]Chi, M. T. H. Active-Constructive-Interactive: A Conceptual Framework for Differentiating Learning Activities[J]. *Topics in Cognitive Science*, 2009, 73 - 105.
- [9]Menekse, M., Stump, G., Krause, S., & Chi, M.T.H. (2013). Differentiated overt learning activities for effective instruction in engineering classrooms. *Journal of Engineering Education*, 102, 346-374.
- [11]Chi, M. T. H. Research Activity. <https://webapp4.asu.edu/directory/person/1274385>
- [13]Chi. M. T. H. Engaging Students to Promote Deeper Learning, <http://www.aera100.net/michelene-chi.html>
- [15][22] Chi. M. T. H. Two Approaches to Enhancing Online Learning, 2012. [https://www.cs.washington.edu/mssi/2012/chi\\_crowdsourcing.pdf](https://www.cs.washington.edu/mssi/2012/chi_crowdsourcing.pdf)
- [16]Marzouk Z. Rakovic M. Winne P. (2016). Generating Learning Analytics to Improve Learners' Metacognitive Skills Using nStudy Trace Data and the ICAP Framework. <http://ceur-ws.org/Vol-1596/paper2.pdf>
- [20][21]Chi. M. T. H. Ed-Talk: Engaging Students to Promote Deeper Learning. Sep 14, 2016-Uploaded by American Educational Research Association. <https://www.youtube.com/watch?v=uC-91ViDGL0>
- [23]ICAP Framework. <https://pll.asu.edu/p/system/files/lrm/attachments/Chi%20ICAP%20Framework.pdf>
- [25]Coleman, E. B., Brown, A. L., & Rivkin, I. D. (1997). The effect of instructional explanations on learning from scientific texts[J]. *Journal of the Learning Sciences*, 6, 347 - 365.
- [27]Chi elected to American Academy of Arts and Sciences. <https://education.asu.edu/news/chi-elected-american-academy-arts-and-sciences>.
- [31]Davis H. A. (2012). *An Interpersonal Approach to Classroom Management: Strategies for Improving Student Engagement*[M]. Corwin, 25.
- [37]Mahajan. S. 2015. Essential instructional design. <https://odl.mit.edu/sites/default/files/Essential-instructional-design.pdf>

# 聚焦培育综合学习能力

——杰伦·范梅里恩伯尔教授谈《综合学习设计》第3版

钟丽佳



杰伦·范梅里恩伯尔（Jeroen J. G. van Merriënboer, 1959- ）系荷兰马斯特里赫特大学健康教育学院终身教授和教育发展研究中心主任，曾荣获美国教育与传播技术协会颁布的国际贡献奖、三次当选荷兰教育研究协会颁布的“最佳博士生导师”等。他还是《教育研究评论》、《教育技术》、《教育技术、研究与开发》等 12 家专业学术刊物的编委。他和保罗·基尔希纳（Paul Kirschner）合著的《综合学习设计——四元素十步骤系统方法》第 1 版和第 2 版已被译成多种语言出版，引领当代教学设计领域的转型潮流，在各级各类教育和培训机构中具有广泛的应用前景。

钟丽佳，浙江大学教育学院博士生，2017 年赴荷兰马斯特里赫特大学完成博士联合培养项目。本文系作者访学期间与杰伦·范梅里恩伯尔教授访谈整理而成。《综合学习设计——四元素十步骤系统方法》英文第 3 版 2017 年 10 月已经出版。本次访谈中，范梅里恩伯尔教授不仅站在 21 世纪能力导向的学习科学大视野中重新审视综合学习设计的寓意，同时对如何培育综合学习能力在技能分解、任务排序、教师指导和教学评估等方面提出了操作性建议。

**访谈者：**面对 21 世纪能力导向的教育需求，课程设计迫切需要教育者和职业人员合作。您建议如何在学校教育中开展这类合作？

**范梅里恩伯尔教授：**首先，基于能力的教学要求各学科领域的教育者开展合作。因此，各个学科背景的教师团队应该担负课程开发和教学的重任，而不是教师个体。正如《十个步骤》强调学习和实践真实任务或者专业任务一样，我们近乎可以从定义中看出此类任务涉及多学科领域的知识范畴。

当然，这种方式不是十个步骤特有的，其他很多完整任务教学设计中也有应用，例如马斯特里

赫特大学的“基于问题学习”(PBL; Loyens, Kirschner, & Paas, 2011)。又如在我们医学院,没有开设生理学、解剖学或者病理学之类的单一课程相反,我们的课程一直是基于多个学科知识才能解决的真实性问题,例如,要求学生处理类似心肺系统或者消化道之类的组织器官问题。在课程团队中,一位生理学家介绍器官组织中发生的生理变化知识,一位解剖学家介绍器官解剖的知识,还有一位病理学家介绍会影响这些器官的所有疾病等。因此,当我们教授有关真实任务或者基于真实性任务的问题时,就需要一个教师团队来提供完成这些任务或者解决这些问题所必需的各种知识。尤其是在职业教育或者专业培训中,真实任务总是以专业任务的形式呈现。那样就可以邀请专业领域的从业者参与教学团队。这些从业者能比教师更全面地认识本领域的最新发展,有利于开发与与时俱进的、与专业紧密相关的学习任务。

**访谈者:** 整体性教学设计理论和实践诉求层出不穷,在《综合学习设计》第2版的前言中,您比较了综合学习设计理论和首要教学原理,那么在第3版中,您是否愿意将综合学习设计理论和其他模型相比较,例如基于问题学习,认知学徒模型和基于目标的场景模式?

**范梅里恩伯尔教授:** 十个步骤和基于问题学习、认知学徒模式和基于目标场景模式之间的共同点是聚焦有意义的完整任务作为学习驱动力。在基于问题的学习模式中,小组成员一起学习被称为“问题”的系列任务(Loyens, Kirschner, & Paas, 2011)。这一模式的主要目的是针对问题描述的特定现象提出通用性解释。学生需要在三个阶段之间循环往复:第一个阶段是定位阶段,由一名教师引导学生开展小组讨论,澄清认识模糊的概念,界定问题,尝试提供解释,草拟解决方案,然后列出学习要点。第二个阶段是自主学习阶段,学习者通过在“学习环境”中搜索相关学习资源和相关知能尝试实现学习目标,学习环境包括图书馆(如书籍和论文)和其他学习资源(多媒体、网络和学科专家等)。第三个阶段是评估阶段,学习者聚集召开第二次小组会议,报告自己的研究结果,交流搜集的信息,根据最初的问题评估和验证获得的信息。

和基于问题的学习模式相比,十个步骤:1)更关注指向能力发展的学习任务,而基于问题的学习模式更重视知识的获取;2)提供了更多种类的学习任务,也就是说,不仅仅是“问题”,还包括项目、案例分析、专业实践等;3)更重视任务“由易到难”排序和“从扶到放”的教师指导。

“认知学徒制模式”(CAL; Collins, Brown, & Newman, 1989)首先界定了四个基本构元:1)方法;2)内容;3)顺序性;4)社会性。这种模式的六种方法和十个步骤的方法相得益彰:“建模”对应示范性样例;“指导”对应“提供支持和辅导”;“搭建脚手架”对应“从扶到放”;“清晰表达”对应明晰“系统化解决问题的方法(SAP)”的认知策略和启发式;“反思”对应“认知反馈”;“探究”对应带指导的发现性学习。内容方面同样如此:领域知识与心理模式对应;启发和控制策略与认知策略对应;学习策略和自导学习和强化训练过程对应;就顺序性而言,认知学徒和十个步骤都强调由易到难、任务的多样化和变式度。但是,和十个步骤不同的是,认知学徒制更重视社会性,关注例如情境学习、实践和专业活动中的学习共同体。因此,与十个步骤相比,认知学徒制:1)特别关注工作场景,而十个步骤更关注学校情境,尽管有的学习任务是在专业实践中实施的;2)较少关注



相关知能的设计（研究、阅读、讲座）；3）更关注工作场所学习的社会性、专业性场景和学习者在组织文化中如何实现文化适应。

最后，基于目标的场景模式（GBS；Schank；2010）规定了七要素。前五个要素可以在设计学习任务时应用：1）学习者须达到一个总体目标；2）为了达到目标必须完成一个任务；3）设计一个主题故事，为任务创设学习情境；4）学习者需扮演的角色；5）规定学习者需要或者不需要做事情的场景操作。其他两个要素和达成目标所需的相关知能以及支持程序有关，包括6）学习资源和7）反馈。基于目标的场景模式是开展学习任务的一种特定方式，这是“做中学”模拟教学的代表，学生通过操练目标技能并运用相关的内容知识来实现这个目标。但是和十个步骤相比，基于目标的场景模式关注单一任务，且几乎不提供如何进行任务排序、确保变式度、如何提供支持和辅导等指导。

**访谈者：**教学设计的从业者常抱怨很难基于四元素设计教学项目，我们也难在较短时间内培训从业者掌握十个步骤。您能否为从业者进行蓝图设计提供一些指导？

**范梅里恩伯尔教授：**我觉得这很难。必须承认，我们设计教育本身是一项非常复杂的任务。要学习这一复杂的技能仅靠程序性信息（也就是如何教学）的支持是不够的，还需要仔细研究和详尽阐述相关知能（也就是对相关学习和教学机制的深度理解）。最重要的是，需要大量操练各种类型的任务且得到反馈。至于提供指导，我认为撰写《综合学习设计》是我力所能及的最好事情——为从业者进行蓝图设计提供一些关键指导。当然，对于想要学习如何设计综合技能的教学，阅读本书仅仅是第一步，还需要针对各种真实任务进行操练，最好能和其他从业者合作，从他人的反馈中提升必要的设计能力。我希望教师教育要更重视设计的培训。如果我们希望突出教育的能力导向且强调综合技能，教师就需要成为设计者，为他们担任新角色做好充分准备。

**访谈者：**在综合学习设计培训模式中，您比较关注简化条件，您如何看待简化条件和赖格卢特的精细加工理论之间的关系？

**范梅里恩伯尔教授：**赖格卢特的精细加工理论（Reigeluth，1992）区分了三种内容组织方式，即概念型组织方式、程序型组织方式和理论型组织方式。概念型组织方式主要是指学生学会辨认物体、事件或活动并作出分类，用于组织课程或教学项目。这和十个步骤的概念模式对应。理论型组织方式主要指学生学会解释过程、提出解释并做出预测，用于组织一门课程或者教学项目；这和十个步骤中的因果模式对应。十个步骤的第三种模式是结构模式，这在精细加工理论中未明确提及。这种结构模式帮助学生理解事物是如何构建的，以及如何设计人工制品。和精细加工理论不同的是，十个步骤没有将概念模式、因果模式和结构模式作为教学项目的内容组织形式，因为十个步骤聚焦的是学习综合技能或能力，而不是学习陈述性知识。

因此，十个步骤运用了将赖格卢特的“程序型内容”作为一种组织方式（基本上可以等同于综合技能），它通过明确完成由易到难的真实任务所需要的技能层级，然后用此分析结果组织教学项目。换言之，在十个步骤中组织内容通常是程序型内容（注意：这是赖格卢特的说法——十个步骤中用

的是支持程序)，其中对综合技能的关注使得简化条件很自然地成为内容排序的途径。

**访谈者：**在呈现完整任务之前，教师首先应该提供相关知能。有多种方式可以呈现相关知能：例如演绎法、归纳法、讲授法和探究法。如何依据目标学习群体来选择恰当的呈现方式呢？

**范梅里恩伯尔教授：**十个步骤的第3版，相比以往版本，更详尽地阐述选择最恰当的方式来呈现相关知能。共有四种基本的呈现方式（见图1）：第一种是演绎—讲授法，教师先呈现该领域的总体信息，仅提供说明总体信息的样例（体现了演绎）。此外，所有的信息都是由教师或者在教材中清晰地呈现（称之为讲授法）。这种方式也被称之为“直导教学法”。第二种是演绎—探究法，教师还是先呈现该领域的总体信息，然后要求学习者来提出能够说明这些信息的样例（体现了探究）。第三种是归纳—讲授法，教师先呈现该领域中的样例，然后提供这些样例所表现的概要信息（体现了归纳性）。此外，所有的信息都是由教师或者在教材中清晰地呈现（称之为讲授法）。第四种是归纳—探究法，教师先呈现本领域中的样例，然后要求学生总结这些样例所反映的信息（称之为探究）。第四种方式也被称之为“发现性学习”——前期研究已经表明只有同适当的指导相结合时，这种方法才会显示效用（即指导性发现学习）。

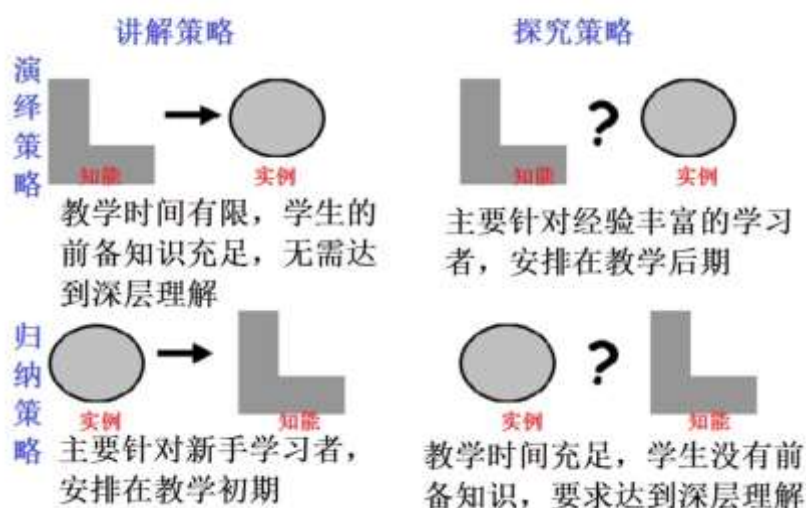


图1 相关知能的主要呈现方式

演绎—讲授法或者直导教学法都能节约时间。但是也有一些明显的不足，如果学习者缺乏相关的先备知识，有可能很难理解获得的总体信息。我们既没有要求学生详尽阐述总体信息，也没有激励他们将所学和已知挂钩。因此，当教学时间有限，如果学习者已经具备了充足的前提知识，又或者并不严格要求深度理解，这时演绎—讲授法是最佳选择。归纳—探究策略或者指导性发现学习看起来和直导教学完全相反。十个步骤并不赞成运用纯发现学习，精心设计的指导性发现学习具有以下优点：在教学初期运用具体的样例对于缺乏先备知识的学习者很有效，引导性问题可以激活相关先备知识并且详尽阐释已经呈现的信息。其缺点就是非常费时，如果实施得不好，可能会导致无效的认知策略和心理模型。因此，在教学时间充足，学生先备知识不足，且教学目标要求实现深度理

解的时候，归纳—探究法采用指导性发现学习的形式较为合适。

但是，我们必须承认，十个步骤运用的策略是介于直导教学和指导性发现学习两者之间的产物。和演绎—讲授法相比，演绎—探究法需要花费更多的时间，因为学生必须思考并且呈现样例，而归纳—讲授法也需要花费不少时间，因为需要提供更多的样例总结概要信息中具有核心地位的共同特征。就教学时间而言，介于两者之间的教学策略耗费的时间也是差不多的。因此，归纳—讲授法应该在教学的初级阶段应用，那时学习者还是新手，而演绎—探究法应在教学的后期应用，此时学习者已经掌握了该领域的基本技能。大家在《综合学习设计》（第3版）书中可以看到更多的例子。

**访谈者：**您能否为如何提升系统化解决问题的方法（SAP）和心理模型之间的互惠关系提供一些建议？

**范梅里恩伯尔教授：**认知心理学中的最基础分类就是陈述性知识和程序性知识（Anderson & Lebière, 1998）。程序性知识以“如果——那么”认知规则的形式呈现，用于处理人类陈述性记忆或者外部世界中得以表征的知识。因此，运用程序性知识是以掌握陈述性知识为条件的（除非程序性知识完全达到自动化的程度，也就意味着经过无数次重复操练之后，陈述性知识已经完全融入到这些规则之中）。

然而，在十个步骤中，认知策略（以SAP为代表）和心理模型（以领域模型为代表）都是以陈述性知识的形式呈现。因此，两者的差异并不在于其在人类记忆中呈现的方式，而是在于其用法。例如，认知策略是运用时间先后顺序来描述任务实施者的行动，而心理模型则是运用同样的关系来描述具体的事件；认知策略运用因果关系来描述经验法则，而心理模型则运用同样的关系来描述在特定领域中得以应用的原理。本质上就是以不同的方式来应用相同的表征。地图就是一个很好的比喻。一方面，它为地理区域的面貌提供了一个印象（即心理模型），另一方面也可以用于计划从一个地方到另一个地方的路线（即认知策略）。这同样说明两者之间的互惠关系：如果你不能计划到指定地点的路线，那么地图也没有作用，如果没有相应的地图，即使能够计划两地之间的路线也无济于事。

**访谈者：**有些从业者认为在技能分解之前进行任务排序会更容易一些。在教学设计的初始阶段，你认为应如何协调好两者之间的顺序和关系？

**范梅里恩伯尔教授：**在最新版的十个步骤中，分解综合技能是“第二步”的一部分（即设计业绩评估），而任务类别排序则是“第三步”（即学习任务排序）的一部分。我们需要遵照这个顺序，否则的话，就很难应用动态排序——依据学习者个体的业绩评估来提供特定的学习任务序列。例如，从业绩评估显示，一个学生做得很好，那么他可以很快从一个难度层次（任务类别）进入更高层次。如果一个学生表现不太好，那么在进入更高难度层次之前就需要操练更多的低层次任务。

正如前所述，我们需要明确的是，如果不需要动态任务排序，那么第二步和第三步的顺序就不那么重要了。因此，如果所有的学习者都开展同样的任务序列，那么无所谓从第二步还是第三步开

始。更重要的是，技能分解（十个步骤中的第二步）和学习任务排序（十个步骤中的第三步）总是以迭代的方式得以展开。在“第二步”中，有些成分技能看起来只和复杂的任务相关，但在“第三步”中，可能就明确归属于另一个难度层次。反之亦然，在第三步中，我们认为某个层次的难度需要特定的成分技能，但在第二步中最后确定是其他新的成分技能。总而言之，我认为第二步和第三步的顺序只具有理论上的意义，在实践中，一个设计者可以经常以迭代的方式来实施并交换顺序。

**访谈者：**关于如何提升系统化解决问题的方法（SAP）和心理模型之间的互惠关系，您是否可以提供一些建议？就如何排序任务类别而言，有三种方式：简化假设、重点调控和知识演进，您能否介绍一下三种方式的应用条件？

**范梅里恩伯尔教授：**我建议从简化假设开始（也称之为简化条件）。这种方式相对简单，而且在大多数情境中都有效。设计者首先鉴别影响现实任务难度的所有条件。在大多数简单任务分类中，无法囊括能够增加任务难度的所有条件，到了最复杂的任务类别中，能够提升任务难度的所有条件全部出现了。至于中间的那些任务类别，逐步增加能够提升任务难度的条件。我在书中提供的样例是空中交通管制。最简单的任务类别是，在一个很小的机场只有一条跑道，驶入一架飞机，天气情况良好（晴空万里），没有其他任何技术问题。在最复杂的任务类别中，学习者需要应付的情境是，很多架飞机同时驶入一个很大的机场，至少有四条跑道，其中有些相互交叉，天气情况恶劣（夜晚暴风雨交加），其中一架进场的飞机存在紧急的技术故障。

在一些意外情境中，也许很难找到影响现实任务难度的条件。书中提供了一个例子，在一个装备齐全的工作场所为某种特定型号的飞机更换引擎。此时，重点调控方式（Frerejean et al., 2016）也许可以替代简化假设。设计者鉴别成分技能，尽管学习者需要同时完成所有的成分技能，但在不同的任务类别中强调的是不同的成分技能组。例如，在第一个任务类别中，学习者也许需要关注安全事宜；在下一个任务类别中，他们也许需要关注安全事宜和有效的工具使用，在第三个和第四个任务类别中，他们可能需要关注安全事宜和工具使用以及最高的准确度和最快的速度。

最后，是知识演进（例如 Mulder, Lazonder, & de Jong, 2011）可以和简化假设以及重点调控相结合以便能够进一步精炼现存的任務序列。知识演进是基于认知任务分析的结果，只有在设计者分析认知策略（第五步）或者分析心理模型（第六步）时，才能获得这些结果。请注意，不是每次都需要进行深度分析。认知策略的分析时常会带来系统化解决问题的方法（SAP），以流程图或者SAP图表的形式呈现，难度层次对应SAP图中越来越难的路径。这样有可能修改或者精炼现有的任务序列。同样，针对心理模型的分析也许会引出由易到难的领域模式介绍（也称之为“心理模式演进”），也推进了修改或精炼现存任务序列的工作。

**访谈者：**为学习任务搭建脚手架时，可以采用多种形式：如工作样例、案例学习、模仿任务、逆向任务、补全任务和常见任务等。应该以何种序列来安排不同形式的指导方式？

**范梅里恩伯尔教授：**第一个指导纲要是最直接的：一般都始于工作样例，终于常见任务。在序

列的开始，工作样例提供了最大的支持力度，因为它会提供一个可供学习者学习的完整解决方案。很多情况下，工作样例包含一个模棱两可的解决方案（即可接受的多种方案），然后再开展案例任务。对于新手来说，学习样例显然比学习解决同样的问题更有效。在序列的终端，常见任务所提供的支持力度最小，因为需要学习者思考一个完整的解决方案。常见任务通常也会包含一个模棱两可的解决方案，然后要求更有经验的学习者来解决一个非良构的问题。

至于序列的中间应该采用何种学习任务，就比较难回答了。例如，补全任务和工作样例、常见任务都很相似。如果一项补全任务几乎包含了全部解决方案，学习者必须完成其中的一步或者几个步骤，那么就和工作样例相似。补全任务相比工作样例的一个优点就是学习者必须仔细学习已有的解决方案，才能将其补全。如果一个补全任务只包含了一小部分解决方案，那么就与常见任务相似。在所谓的补全策略中，学习者首先学习工作样例，然后补全已有解决方案中越来越大的空缺部分，最后完成常见任务。已有研究证实这是一种特别有效的“从扶到放”策略（Renkl & Atkinson, 2003）。

最后，其他形式的学习任务提供了中等程度的任务支持，例如自由达标任务、逆向任务和模仿任务。尽管以上这些学习任务难以完全保证非常顺畅地将工作样例转换到常见任务，但它们也许会取代补全任务，并且为教育项目中的学习任务增强变式度。这种任务类型中的变式度也许能够保持学习者的学习积极性且有利于学习过程。

**访谈者：**您可否从认知负荷理论的角度解释一下为什么要把局部任务嵌套在完整任务的情境之中？

**范梅里恩伯尔教授：**事实上，在完整任务情境中实施局部任务包含了两个过程。首先，因为操练局部任务是将综合技能中特定的再生性层面达到熟练自动化，因而释放了心理加工的资源。但是，我们必须注意的是，如果过分依赖于局部任务操练对综合学习是没有益处的，因为这对协调一项综合技能中各个不同方面是没有帮助的。因此，只有那些确实需要完全达到自动化的技能（即“需要自动化的再生性成分技能”）才能应用局部任务操练。然后，这些自动化的再生性成分技能也许会减少因实施完整任务而产生的认知负荷，使得操作完整技能更加顺畅，降低因为认知负荷过载而造成的犯错几率。

第二，在组织局部任务训练时一定要注意到，不能对学习如何协调完整任务表现中各种不同层面起到副作用。有两种方式可以借鉴。首先只有在完整任务操练中先介绍过的特定技能，然后才能采用局部任务来训练这种需要达到自动化的成分技能。只有那样，学习者才能了解如何实施这项特定技能可以有助于推进完整任务的表现。其次，我们建议将局部任务操练和完整任务操练相混合（即混合操练），因为这样也有助于构建一个综合性的知识库。

**访谈者：**在最新版中，您增加了新的一章来讲述有关领域—通用技能的培训，也称之为 21 世纪技能。请问您是如何定义 21 世纪技能的？这和之前培训领域—特殊技能有什么主要差别？

**范梅里恩伯尔教授：**我大概粗略地界定 21 世纪技能为人们当代社会中生活、工作和实现自我

潜能时所需的领域—通用技能。需要指出的是，大多数这样的技能（例如问题解决能力、与他人合作能力、交流能力、创造力等）在 20 世纪、19 世纪甚至 18 世纪也都是必须的。主要的差别是，首先，完成这些任务的工具已经产生了变化（但是以前也在变化，例如从寄信到电报到电话到传真到电邮直到共享工作场所）。第二点变化是，大概只有 21 世纪技能是和信息素养以及信息管理息息相关。可获取的信息越来越多，良莠不齐，需要掌握一些前所未有的技能方能应对当代信息资源。

现在有很多框架描述不同类型的 21 世纪技能。大致分为四类：学习技能、信息化技能、思考技能和社交技能。在十个步骤第三版关注学习技能，例如自我调节、如何选择自己的学习任务和强化训练方式；同时也关注了信息化技能，例如搜索自己所学的学习资源和运用信息通信技术（ICT）。如果要问我，21 世纪技能的培训和领域—特殊技能的培训有什么区别，答案来自两方面。第一，十个步骤中认为在基本的教学方式上是没有差异的。在培训领域—特殊技能时涉及的原理：例如变式度、由易到难排序和从扶到放的指导，也同样适用于培训 21 世纪技能。

两者之间的区别在于，培训 21 世纪技能不可能是孤立进行的（Tricot & Sweller, 2014）。换言之，领域—通用技能的培训必须嵌套在领域—特殊技能的培训之中——我们称之为“递归”。例如，你希望学生发展学习技能，让他们自己去挑选工作的任务或主题；如果希望学生发展信息化技能，那么就让他们自主选择学习资源；如果希望学生发展思考技能，那么就让他们去完成需要问题解决技能、批判性思维和创造力的任务；如果希望学生发展社交技能，那么就让他们完成需要团队合作、交流的学习任务。就教学设计而言，我们需要同时开发两种教学蓝图：一种主要针对领域—特殊技能，另一种针对领域—通用技能或者 21 世纪技能。在新版的十个步骤书中，进一步详述了如何将两种蓝图相互交织。例如，如果学生需要发展信息素养，就用二级培训蓝图中的学习任务替换一级培训蓝图中的相关知能，要求学生自己去搜索学习资源。如果学生需要发展刻意操练技能，就用二级培训蓝图中的学习任务替换一级培训蓝图中的局部任务，要求学习者鉴别需要进一步练习的常规技能以此改进完整任务的表现。目前，也有很多开放性研究，致力于探讨如何以最完美的方式将领域—特殊技能的培训和领域—通用技能的培训结合在一起。

**访谈者：**在新书的第 15 章，您将焦点从形成性评价转到了终结性评价，您建议如何平衡完整任务和局部任务的评价呢？

**范梅里恩伯尔教授：**首先让我解释一下十个步骤中的评价基础。最理想的是，学生完成的所有学习任务都能接受评估。这主要是“面向学习的评估”或者是形成性评估，其主要目的是帮助学习者改进业绩表现。更可取的是，将评估结构都汇总到一个“个性化发展档案袋”中，这表明了随着学习任务的展开学生能力的具体发展过程。在这个档案袋中，没有任何外在支持和指导的任务评价，也可以用于终结性评价。例如，以此来决定是否允许学习者开始进入下一个难度层次的任务（即下一个任务类别）。

在十个步骤中，这也是唯一所需的评价方式。如果学习者表现出自己可以依照标准在没有教师支持和帮助的情况下独立完成任务，那么也许可以假定他们已经掌握了背后的相关知能和局部任务。

为什么要将 15 章落在终结性评价，理由其实很平常却很实际：很多教育机构都需要有关知识和局部任务的终结性评价，否则很难得到外部鉴定机构的认可。在新的这一章中，我解释了如何以十个步骤提倡的理念来组织评估活动。对于相关知能，过程性测试较为合理：因为这种方式监控了学习者在一段时间内获取知识的进展，这就补充说明了在个性化发展档案袋中如何监控学习者的能力发展过程。对于局部任务，终结性评价仅仅针对需要达到自动化的再生性技能，不但要关注准确性，还要关注速度和时间分配的能力。因此，完整任务的评价始终是最重要的事情，可以通过评估需要达到自动化的局部任务来加以补充，但这不是必须的。

**访谈者：**您如何界定自我监控技能和自我调节技能？又如何看待课程再设计中心颁布的“元学习”能力中包括的“成长心态（growth mindset）”要素？

**范梅里恩伯尔教授：**自我调节技能包括监督和控制自己的学习和表现（de Bruin & van Merriënboer, 2017）。这两方面具体是：自我监督技能指学生能够评估自己的学习，自我控制技能指学生能够对自己的学习进程作出改变。“监督”也就是长期以来所称的“元认知”——学生对于自己学习的思考。例如，学生在学习一篇文章时应该监督自己的理解水平。“控制”是指学习者如何对环境做出反应或者基于他们的想法来调节自己的行为。因此，阅读理解的监控将学习者引入一种思考，认为自己还没有完全理解文本，那么他就需要重新学习其中的部分或者大部分文本。“监督”和“控制”是在同一个学习循环圈中紧密相连的，相辅相成，缺一不可。

我完全赞同课程再设计中心（2015）提出的“元学习”能力和“成长心态”要素。正如前所述，依据十个步骤设计个性化发展档案袋的目的就是告知学习者在完成任务时取得的学业进步。这样就能帮助学习者反思自己的长处和短处，激励他们针对以后的学习任务做出如何改进的计划。毫无疑问，这包含了一个“成长心态”的过程，因为我们期望学习者运用业绩反馈来实现成长心态，而不是为了报告自己的现有水平。我虽然非常赞同课程再设计中心提出的学生需要学习的内容，但是我觉得他们在如何学习上提供的指导还不够具体。关于培育自我调节和自导学习技能以及如何与领域——特殊技能的培训相结合，十个步骤提供了更详细的指导。

**访谈者：**您是如何看待有关自我监控和自我调节学习能力的评价？如何在培训自我调节能力中实现“从扶到放”的指导？

**范梅里恩伯尔教授：**正如领域—特殊技能和领域—通用技能的教学方式非常相似，评估方式也是如此。因此，一份个性化发展档案袋不仅包括如何发展领域—特殊技能，而且也包含了领域—通用技能是如何随着时间或者学习任务发展的评估内容。正如前所述，应该将自我调节学习技能的培训嵌套在领域—特殊技能的培训之中。应该在领域—特殊技能（即依据十个步骤中的第二步）中以同样的方式实施那些针对领域—通用技能制定的成熟的评估工具，例如自我调节能力。因此，首先要创建技能层级，然后依据层级中所有技能的标准来指定学业目标，最后开发评分量规来评估各个方面的业绩表现。就自我调节学习而言，其技能层级可以包括定向、计划、监控、调整与评估等。

在十个步骤中，对于自我调节学习“从扶到放”的指导和其他领域一通用技能的指导是一样的，即所谓的“次级脚手架”。针对面向任务水平的自我调节学习（也称为自导学习），可以通过逐步撤除任务支持或指导来实现。在教学项目中要实现逐渐降低自导学习的任务支持，可以采取如下步骤：

——学习者需要从难度适中，支持力度恰当的预选任务中选择新任务（也就是说，学习者最后的选择只考虑任务本身的特征）。

——学习者需要从难度适中的预选任务中选择新任务（也就是说，学习者最后的选择只考虑任务特征和支持力度）。

——学习者需要在所有可获得的任务中选择新任务（也就是说，学习者最后的选择需要考虑任务特征、支持力度和任务难度）。

此外，降低自导学习技能的指导力度可以保证学习者首先通过和导师的频繁会晤接受详细的指导应如何选择任务，之后，随着学习者自导学习能力的发展，与导师会晤的频率和得到详细指导的层次都会逐步降低。

**访谈者：**在第2版中，您提到一个限制，综合学习设计需要在整体课程中应用，难以作为一堂课中的设计蓝图。现在，我们发现越来越多来自通用教育领域中的从业者对此模型也很感兴趣。在培训项目中和学校情境中应用此模型有什么差别吗，您能否专门为中小学教师提供一些建议如何将综合学习设计应用到实践之中？

**范梅里恩伯尔教授：**在典型的学校情境中，首先可以做的事情是“翻转课堂”。在中小学中，最普遍的做法是面对面教学，时间主要花费在呈现信息然后为学习任务提供反馈，而这些学习任务，主要是以人为的任务形式呈现，而且不是在学校完成的，大都是以家庭作业来完成的。在翻转课堂中，信息是在学校外面呈现的，通常采用在线教育的形式（如教学视频），而在学校面对面教学的时候，让教师支持和指导学生完成真实的任务。通常情况下，这些学习任务需要小组合作（即基于问题教学或者基于项目教学的小组学习）。

第二，相关教材的变更。我不太熟悉中国的情况，但在荷兰，中小学教师总是被教材所牵制。在一个特定的教学项目中（例如在数学、历史等），教师把教材从头讲到尾，学生在家里完成书后面的学习任务（但并不是真实的任务）。在翻转课堂中，真实的学习任务成为学习的驱动力。因此，需要更加灵活地运用教材。这仅仅是学生在完成这些学习任务时可以参考的学习资源之一。

最后，在职业学校、专业培训和高等教育中，学习任务都会以专业任务为基础。在中小学教育中，并没有聚焦一个特定的专业，因此学习任务大都基于日常生活。当我们将上述发展综合起来，就会发现教师的角色也在发生改变。传统的信息传递者和教导员已经不占主导地位了，例如设计者、导师和教练之类的角色变得越来越重要。

**访谈者：**如果将综合学习设计放入学习科学的视野之中，您是如何看待未来的发展趋势？

**范梅里恩伯尔教授：**最近有一本新书，其中有一章（van Merriënboer & Kirschner, in press）



是关于综合学习设计模型在学习科学情境中的发展，其中讨论了三种发展导向。

首先，按需施教成为综合学习设计中一个重要的研究主题，利用评估结果来开发个性化学习路径适应不同的学习需求。正如我们所讨论的那样，焦点从“为学习者个体选择最佳的任务”转向“帮助学习者（学会）自主选择学习任务（即自导学习）”。在“搭建次级脚手架”的过程中，可以教会学习者如何进行自我评估并选择合适的任务。同样的方式也适用于综合学习设计的其他三个元素。例如，在教授信息素养时，学习者必须寻找完成学习任务所需的相关知能、支持程序和局部任务。目前正在研究的关键议题是如何将教授领域—特殊技能和领域—通用 21 世纪技能的设计蓝图交织起来。

第二种发展趋势是和学习环境的本质相联系的。综合学习设计主要应用了基于模拟的任务环境，而现在采用严肃游戏的形式。在荷兰，高级职业教育中有一个例子就是 CRAFT，在机电一体化领域中基于综合学习设计以游戏为驱动的一门课程。这是一个跨学科领域涉及了机械工程、电子、计算机工程、电信工程、系统工程和控制工程（Van Bussel, Lukosch, & Meijer, 2014）。CRAFT 包含了一个由虚拟机器构成的模拟工作场所，学生需要运用这些机器来制作各种各样的机电产品，并且依据这些产品再创建一个游乐场，这些游乐设施可以和朋友家人共享。CRAFT 不仅仅是一个严肃游戏，而且也是一种工具，提供了游戏驱动的课程环境，可供学生实施学习任务：学生可以在游戏中的模拟场景中，在学校情境中的真实机器上学习，也可以在工作场所实习。这些学习任务可以通过游戏、教师或者工作场所的督导来评估，最后所有的评估结果都反馈到游戏中。这样可以监控学生的进展并依据学生的需求来调整学习任务的设置，以此实现课程的灵活性。我们可以将 CRAFT 和其他综合学习设计的应用实例视为一种“双混合学习”，也就是一方面包含了面授和网络教学，另一方面也融合了在模拟环境中的学习任务和真实的工作情境。

第三种也是最后一种发展趋势是越来越受关注的非认知因素，例如情绪、情感和动机。至今，关于综合学习设计的研究大都聚焦认知结果（即业绩、认知负荷和迁移），但是已经有强有力的证据表明从事真实的学习任务时常和某种情绪有关，这种情绪能够同时影响或调节认知和非认知结果。例如，福瑞瑟等（Fraser et al, 2014）的研究报告了紧急救护技能的模拟培训中，病患出现意外死亡造成的情绪和认知影响。他们发现如果人体模特意外死亡，会带来更多的负面情绪、更高的认知负荷和更糟糕的学习结果。很明显，这些研究结果对于设计学习任务具有直接的启示——需要更加深入地研究如何以最佳的方式在模拟学习和真实的任务情境中运用情感经历。

## 参考文献

- Anderson, J. R., & Lebière, C. J. (1998). *The atomic components of thought* [M]. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Center for Curriculum Redesign (2015). *Meta-learning for the 21st century: What should students learn?*[M]. Boston, MA: CRC.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning,*

- and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*[M]. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates:453-493.
- De Bruin, A. B. H., & van Merriënboer, J. J. G. (Eds.). (in press). Bridging cognitive load and self-regulated learning research: A complementary approach to contemporary issues in educational research[J]. *Learning and Instruction*, whole special issue.
- Fraser, K., Huffman, J., Ma, I., Sobczak, M., McIlwrick, J., Wright, B., & McLaughlin, K. (2014). The emotional and cognitive impact of unexpected simulated patient death. *Chest*, *145*, 958-963.
- Frerejean, J., van Strien, J. L. H., Kirschner, P. A., & Brand-Gruwel, S. (2016). Completion strategy or emphasis manipulation? Task support for teaching information problem solving[J]. *Computers in Human Behavior*:*62*, 90-104.
- Loyens, S., Kirschner, P. A., & Paas, F. (2011). Problem-based learning. In S. Graham, A. Bus, S. Major, & L. Swanson(Eds.), *APA educational psychology handbook- Application to learning and teaching*[M]. Washington, DC: American Psychological Association:403-425.
- Mulder, Y. G., Lazonder, A. W., & de Jong, A. J. M. (2011). Comparing two types of model progression in an inquiry learning environment with modelling facilities [J]. *Learning and Instruction*, *21*, 614-624.
- Reigeluth, C. M. (1992). Elaborating the elaboration theory[J]. *Educational Technology Research and Development*, *40*, 80-86.
- Renkl, A., & Atkinson, R. K. (2003). Structuring the transition from example study to problem solving in cognitive skill acquisition: A cognitive load perspective[J]. *Educational Psychologist*, *38*, 15-22.
- Schank, R. C. (2010). The pragmatics of learning by doing[J]. *Pragmatics and Society*, *1*(1), 157-171.
- Tricot, A., & Sweller, J. (2014). Domain-specific knowledge and why teaching generic skills does not work[J]. *Educational Psychology Review*, *26*, 265-283.
- Van Bussel, R., Lukosch, H., & Meijer, S. A. (2014). Effects of a game-facilitated curriculum on technical knowledge and skill development. In S. A. Meijer & R. Smeds (Eds.), *Frontiers in gaming simulatio*[M]. Berlin: Springer:93-101.
- Van Merriënboer, J. J. G., & Kirschner, P. A. (2018). *Ten steps to complex learning* (3<sup>rd</sup> Rev. Ed.) [M]. New York: Routledge.
- Van Merriënboer, J. J. G., & Kirschner, P. A. (in press). 4C/ID in the context of instructional design and the learning sciences. In F. Fischer, C. Hmelo-Silver, S. Goldman, & P. Reimann (Eds.), *International handbook of the learning sciences*[M]. New York: Routledge.

# 对话教学过程与原则新探

## ——论劳里劳德会话框架的要义及启示

金琦钦 洪一鸣 梁文倩 盛群力

**[摘要]**劳里劳德提出的会话框架是描绘对话教学过程的一种实践性分析与设计工具，该框架基于一般的学习机制，即基于概念体系与实践能力两种知识水平的“目标—行动—反馈”循环过程，建构了教师—学生、学生—学生、学生—学习环境的互动层次，形成了五大学习循环圈，由此指向不同学习活动类型的对话教学形式。在会话框架视野下，对话教学的展开要求：明确对话教学过程的一般性和情境性；灵活变通教学形式，指向意义学习；主张教师亦作为学习者，保持师生主体平等性；以及以学习者为中心，理性融入数字技术应用。

**[关键词]**对话教学；会话框架；学习过程；劳里劳德

### 一、引言

对话教学是当前我国课程与教学改革的重要方向，作为一种理念，对话教学在东西方都有着源远流长的历史传统，并为当代教育学者和专家所大力倡导。自2001年新课改以来，对话教学就成为了一大研究热点，研究者就对话教学的层次、对话教学中关系的建构、对话教学的形态等展开了探索，但是，如何基于实际的学习机制，明确对话教学的过程，从而为对话教学实施提供一定的启发性实践与操作原则，仍是有待探讨的问题。本文主要介绍伦敦大学教育学院数字技术学习领域教授，国际著名学习科学专家黛安娜·劳里劳德(Diana Laurillard)有关教学活动中的对话结构及其原则，这是其在具体描绘了会话框架(Conversational Framework)的基础上得出的，作为描绘对话教学过程的一种实践性分析与设计工具，会话框架是以一般的内部学习过程与机制为基础进行构建的，吸收了行为主义、联结学习、认知学习、体验式学习、社会建构主义、概念学习、协作学习等学习理论和相关研究的成果，总体上体现了社会建构主义取向。该框架基于两种知识水平，展示了不同的对话层次，包括教师—学生、学生—学生、学生—学习环境互动层次，分别指向不同的学习活动类型，适配相应的教学策略，显示出对话教学形态的多样性。该框架还可适用于纳入数字技术的对话教学过程，对数字技术应用于教育作出了理性的考虑。

### 二、教学对话基本结构：会话框架

早在1993年的《反思大学教学：有效应用教育技术的框架》(*Rethinking University Teaching: A Framework for the Effective Use of Educational Technologies*)一书中，劳里劳德就提出了会话框架的初步结构，它以一种简化的方式呈现了教师和学生之间的对话过程。该书第二版《反思大学教学：有效运用学习技术的会话框架》(*Rethinking University Teaching: A Conversational*

Framework for the Effective Use of Learning Technologies) 于 2002 年面世，并由华东师范大学童康引进翻译出版。在第二版书中，会话框架的基本结构仍保持不变，但在描述在线讨论学习与协作学习时，劳里劳德运用图示的方式说明了学生之间的对话过程。2012 年，劳里劳德出版了《教学作为一门设计科学：构建学习与技术的教育学模式》(Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology) 一书，进一步发展了该框架，明确地将学生之间发生的对话过程纳入了基本结构，正式形成了完整的会话框架（见图 1）。

需要注意，会话框架所描绘的学习过程面向的是“正式学习”(formal learning)，或者说是“学术性学习”(academic learning)。这是该框架的应用约束条件。所谓正式学习或者说学术性学习，指学习的是他人（专家）关于世界的描述，不同于学习者从自发的体验中学习，正式学习是形式化的、可表达的，在很大程度上是系统的，由此就需要教师教学作为中介进行协调，帮助学习者在正式学习和非正式学习之间产生联结。正式学习的主要目标在于培养一般认知技能或高阶认知技能，虽然这些技能学习只是正式课程的一部分，但它们通常是跨学科的，是不同学科的教师可以协力达成的。采取这种立场，会话框架意欲运用于任何正式学习的情境，全面涵盖不同学科领域和主题的范围。<sup>[2]</sup>

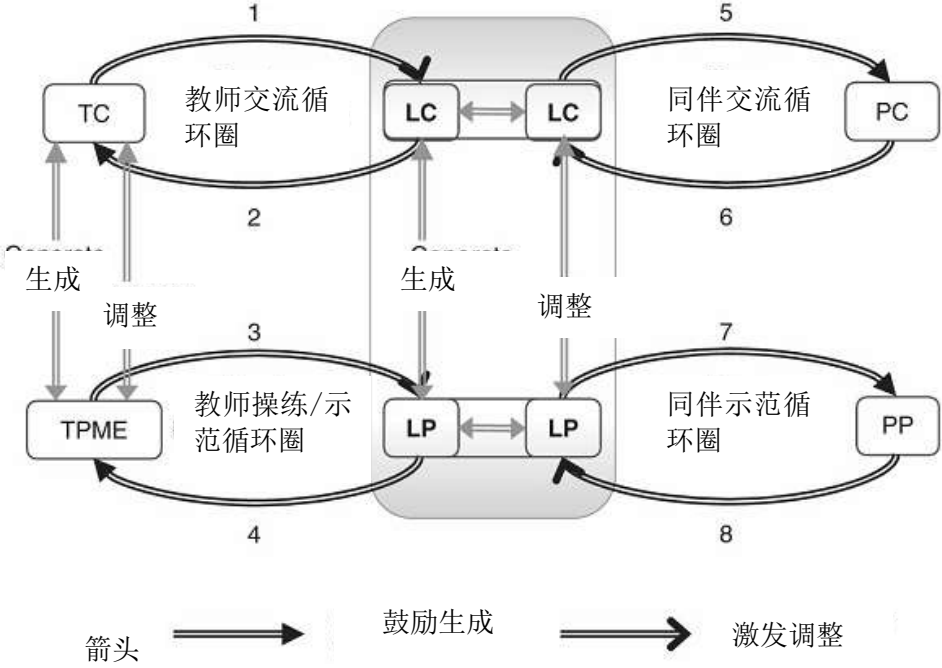


图 1 会话框架（2012 年版本）<sup>[1]</sup>

（注：TC—教师的概念，LC—学习者的概念，LP—学习者的实践，PC—同伴的概念，PP—同伴的实践，TPME—操练/建模环境，下同。其中的数字将在下文中用方括号加以标示，其代表的含义将在下文中用方括号进行说明）

**（一）两种知识水平：概念体系与实践能力**

会话框架区分了两种知识水平，即概念体系和实践能力，这就意味着对话教学通常涉及概念上和实践上的对话，劳氏的这种分类方式主要源自戈登·帕斯克（Gordon Pask）的会话理论

(Conversation Theory), 该理论将知识分为“为何”(why)的知识和“何为”(how)的知识,“为何”的知识强调的是形成连贯一致的概念体系,“何为”的知识强调的是对特定概念的有效应用,亦即有效实践。<sup>[3]</sup>帕斯克将学习“为何”的知识定义为理解性学习(comprehension learning),将学习“何为”的知识定义为操作性学习(operation learning),它们是有效学习的两个互为补充的方面,基于此,对一个主题的理解,就意味着学习者能“教回去”(teach back),这既包括对两种知识的言语性解释,也包括对其进行非言语性示证。<sup>[4]</sup>劳里劳德的会话框架也基本沿袭了这一理念,认为有效的会话过程会涉及表达(概念)和行动(实践)的生成与调整。

## (二) 对话的层次：五大学习循环圈

会话框架展现了五大学习循环圈,代表不同的对话层次和学习过程:

### 1. 教师交流循环圈 (Teacher Communication Cycle, TCC), 其代表的学习过程为:

- [1] 激发每个学习者获得教师的概念来调整自己的概念,
- [2, 1] 鼓励每个学习者就他们的概念和实践生成问题和表达,以获得教师的外部反馈;

### 2. 教师操练循环圈 (Teacher Practice Cycle, TPC), 其代表的学习过程为:

- [4, 1] 鼓励每个学习者生成行动并引发、获得教师的外部反馈,以此调整自己的概念和行动;

### 3. 教师示范循环圈 (Teacher Modeling Cycle, TMC), 其代表的学习过程为:

- [4, 3] 鼓励每个学习者生成行动并引发、获得建模环境的内部反馈,以此调整自己的实践;

### 4. 同伴交流循环圈 (Peer Communication Cycle, PCC), 其代表的学习过程为:

- [6] 激发每个学习者获得同伴的概念来调整自己的概念,
- [5, 6] 鼓励每个学习者生成表达,以获得同伴的外部反馈;

### 5. 同伴示范循环圈 (Peer Modeling Cycle, PCC), 其代表的学习过程为:

- [4, 7] 鼓励每个学习者在实践环境中生成行动,推动分享实践产出,
- [8] 激发每个学习者利用同伴产出的模型调整自己的实践。

不同的学习循环圈需要适配相应的教学原则与策略,来阐明教师或同伴在学生学习中的角色和作用。总体上,教师和同伴要在目标一致性建构(aligning goals)、监控概念(monitoring conceptions)、支持理论生成的实践(scaffolding theory-based practice)、促进概念性知识(fostering conceptual knowledge)和鼓励元认知(encouraging meta-cognition)中发挥作用(具体见表1)。

表1 教学原则与相应的教学策略举例<sup>[5]</sup>

教学原则	教学策略/教师(同伴)的作用
确保目标、活动和评估一致性	根据学习者经历,建构学习者和教师目标的一致性;评估指向理解,而不是指向事实或孤立技能;检验深层的概念理解而非表层知识。
监控概念	积极探察学生的思维过程;询问结构内部的内在联系;识别学生的前概念,这些前概念是主题具有挑战性的原因;明晰意

	料之外的前概念；运用形成性评估，使得学生的思维变得可见。
支持理论生 成的实践	简化任务，使学习者能掌握过程的成分，并能识别任务完成的情况；提供能指导行动与相应概念修正的反馈和示范；设计符合学习者最近发展区的练习；设计能提供有意义的内部反馈的练习，学习者能对反馈作出解释，并用之改进行动；创设能揭示学习者思维过程的任务和情境；提供学习者构建知识外部表征并与人分享的方法。
促进概念知 识发展	使用例子帮助学生识别概念（通过类比和对比）；分析揭示概念结构的结构变异；开发“话语的微世界”（discursive microworld）促进概念学习。
鼓励元认知	鼓励学生练习和讨论元认知策略；示范元认知策略的运用；鼓励学生评价自己和同伴的表现；展示学生不同的概念体系。

要注意的是，每个学习循环圈呈现的迭代联结都是用“双线条”的形式，根据劳里劳德，这蕴含了重要的教学标准，她认为至少要两次对话才能确保师—生或生—生之间共享了相同的概念，或者说达成了共识与互相理解。从这一点来说，传统的课堂话语结构“教师提问—学生回答—教师点评”（IRE 结构）可能无效，不是在于其形式，而是在于缺乏形成性评价和反馈导致对话的结果无法保障，正如有研究者指出，在师生互动层次上，教师的反馈决定着师生间的对话是否能够得以继续和延伸。<sup>[6]</sup>

### 三、不同学习活动类型的对话教学模式

劳里劳德认为，不同的学习活动类型在会话框架中有不同的映射，同时也表明了需要不同的对话教学模式。她区分了五种学习活动：获取型学习、探究型学习、讨论型学习、操练型学习和协作型学习。在这五种学习活动类型中，获取型学习涉及的会话框架元素最少，协作型学习涉及的会话框架元素最为复杂。因此，本文以这两种学习活动类型为例进行说明。

#### （一）获取型学习的对话教学模式

##### 1. 获取型学习的特征

在正式教育中，获取型学习可能是最为普遍，同时也是无法避免的学习活动，学生毕竟需要基于他人已有的成果建构自己的知识。获取型学习活动主要是通过呈现式或者说叙述性教学方式进行的，无论采用何种叙述形式的媒介，比如讲授、书籍、网站、播客或是视频，对于获取型学习而言，关键的是要促进学生对概念和文本内部结构的理解，结构性也是叙述式教学的主要价值所在。

按照变异理论（variation theory），明确概念结构的关键是要帮助学生基于自身的经验构建“关联结构”（relevance structure），在这里，“先行组织者”的观念显得至关重要了，通过将已有概念作为桥梁，新概念或者更为复杂的概念就变得有意义和有关联了。但是，某些概念在逻辑上更为复杂，教起来更为困难，因此就需要发挥多通道呈现的特殊作用。比如，“咖啡的价格取决于供需关

系”，这是个“联系”的概念，相对是比较复杂的概念，较为成功的教学方式是运用电脑动画动态地呈现供应和需求规模的相关变化，使得供需曲线同时移动，从而直接显示两者规模的变化是如何平衡的，<sup>[7]</sup>这不是用静态的图像呈现可以做到的，不过要注意的是，吸引人的可视化和动态动画并不是促进理解最为重要的因素，多通道表征的好处是需要代价的：学习者理解技术表征编码和呈现信息的方式，以及表征和内容的关系，本身就是个新的、困难的认知任务，<sup>[8]</sup>可能会增加认知负荷。对文本结构的认知而言，无论文本运用何种媒体，它的意义都应该透过结构得到揭示，比如要帮助学生要点一例子结构进行辨别。总之，支持获取型学习的原则之一就是必须运用组织技术阐明结构，帮助学生主动识别结构。

## 2. 获取型学习的两种教学模式

从获取型学习对应的会话框架来说(如图 2)，获取型学习一般指学习者从教师的概念或示范行为中获得说明，从而调整自己的概念，但不一定生成自己的表达或行动。这相对而言是一个比较消极的过程，不过，这并不意味着获取型学习不能成为主动学习的过程。不同的教学模式会产生不同的学习结果，比如实行“发现与讲解”(Discovery and telling)的方式就比“双重讲解”(Double telling)的方式更为有效(见图 3)，更有可能实现高迁移。<sup>[9]</sup>

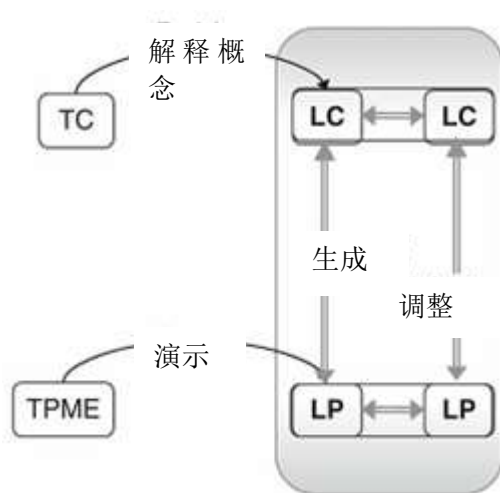


图 2 获取型学习对应的会话框架<sup>[10]</sup>

两种教学模式的差别在哪呢？从会话框架看，“双重讲解”只涉及教师交流循环圈，而“发现与讲解”则涉及教师交流循环圈与教师示范循环圈，同时纳入了调整和生成的过程，换言之，后者要求学生进行更多的认知活动。在“双重讲解”中，教师仅仅是选择合适的文本，然后要求学生做出总结。这种准备活动没有提出任何有挑战性的任务，无法激发学习者进行更深层的学习。“发现与讲解”则不同，因为教师提供的是差异性案例或者对照案例，要求学生辨别差异，这对于激发学生的分析性工作至关重要，并且学生自己生成图表也有利于为认真听讲做好准备。这些工作都是有挑战性的，要求学习者进行深层学习，努力识别结构。另外，纵然两种模式中都有“展示”环节，“展示”在“发现与讲解”模式中能起到更大的作用，因为“分析数据”的活动已经驱动了实践水

平的行为，激发了概念、实践的生成与调节，这样“展示”就成为了信息反馈的手段，以帮助学习者作出进一步调整。事实上，通过“发现与讲解”模式中的学习活动，获取型学习已经向探究型学习和操练型学习拓展了。

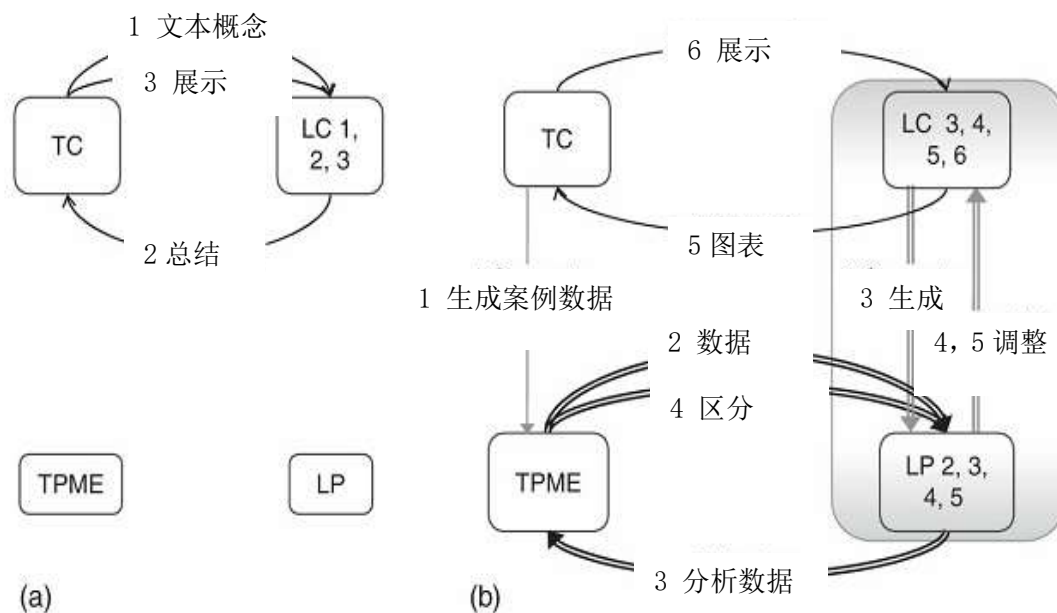


图3 对应会话框架的两种获取型学习的学习模式序列

(a) “双重讲解”，(b) “发现与讲解”<sup>[11]</sup>

## (二) 协作型学习的对话教学模式

### 1. 协作型学习的特征

协作型学习是独立于获取型学习、探究型学习，或讨论型学习的学习活动形式，虽然它往往建立在探究的基础之上，也运用讨论，进行操练，但它参与了知识构建的过程本身。<sup>[12]</sup>协作学习的的教育教学价值，在于它要求的共同产出能够激发学生参与三大重要的学习活动：同伴示范（peer modeling）、认知精加工（cognitive elaboration）与互相操练（practice with one another），从而直接影响认知过程。<sup>[13]</sup>“同伴示范”意味着学习者可以从他人的工作方式、说话内容、解决问题的方式中学习；之后学习者通过互相表达和评论观点这一互惠过程，亦即学生同时担任“学习者”和“教师”的角色，<sup>[14]</sup>促进自身的“认知精加工”过程；“互相操练”则激励学习者花时间生成自己的解释和观点，这在团体学习中更容易发生。



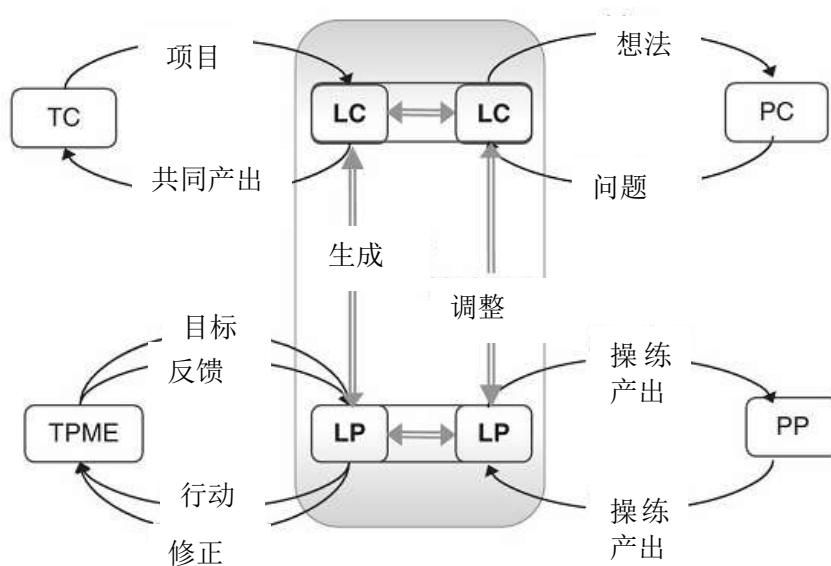


图4 协作型学习是讨论型学习和分享产出的结合，产出源于操练和探究<sup>[15]</sup>

协作型学习之所以复杂，在于它几乎覆盖了全部的会话框架要素（见图4），包含了教师交流循环圈、教师示范循环圈、同伴交流循环圈和同伴示范循环圈。协作学习最为突出的特征可以归为两点：“同伴示范与反馈”和“共同建构知识”，这也是这种学习活动形式的教育教学价值所在。<sup>[16]</sup>生产（production）在协作型学习中具有重要的地位，从某种程度上，学习本身就是生产性的，人通过能动性和生成性努力，建构自身的知识；人不是简单地吸收他人的知识或实践，而是主动地生成自己的理解。<sup>[17]</sup>协作型学习要求的“共同生产”的这种建构性本质，表明了人是如何通过互相协商、共同理解而学习的，也显示了人可能在团体中学到什么。同伴示范与反馈也同样重要，因为它为逐步构建共同理解提供了基础。通过同伴示范与反馈，学习者能在同伴的产出中发现其他解决方案，运用他人的反馈调节自己的概念与行动，生成新的产出。

## 2. 协作型学习的教学模式

一般来说，协作型学习的教学旨在促进四个方面的学习活动：同伴示范、互相操练、认知精加工和建构共享产出。因此，教师的作用在于创造和改善促进这些学习活动的条件与环境。根据协作型学习对应的会话框架，一个通用的协作型学习对话教学模式可以由以下活动序列构成（见图5）：

- ◇ 教师生成建模环境，设置任务目标；
- ◇ 学习者运用自己的概念生成初步行动；
- ◇ 模型就学习者行动满足目标的程度提供反馈分析；
- ◇ 学习者运用反馈调整自己的概念，从而生成修正行动；
- ◇ 学习者面向同伴生成行动草案和源于模型的结果，分享产出；
- ◇ 学习者运用同伴的产出和结果调整各自的概念，并对自己的产出进行解释、提问、批判和辩护，生成和检验修正行动；

- ◇重复循环圈，直到学习者准备好协商共同产出；
- ◇教师反思产出和学习者的表现；
- ◇教师呈现对于学习者产出的总结和评论，以此提供外部反馈，指明学习者的产出符合任务目标的程度。

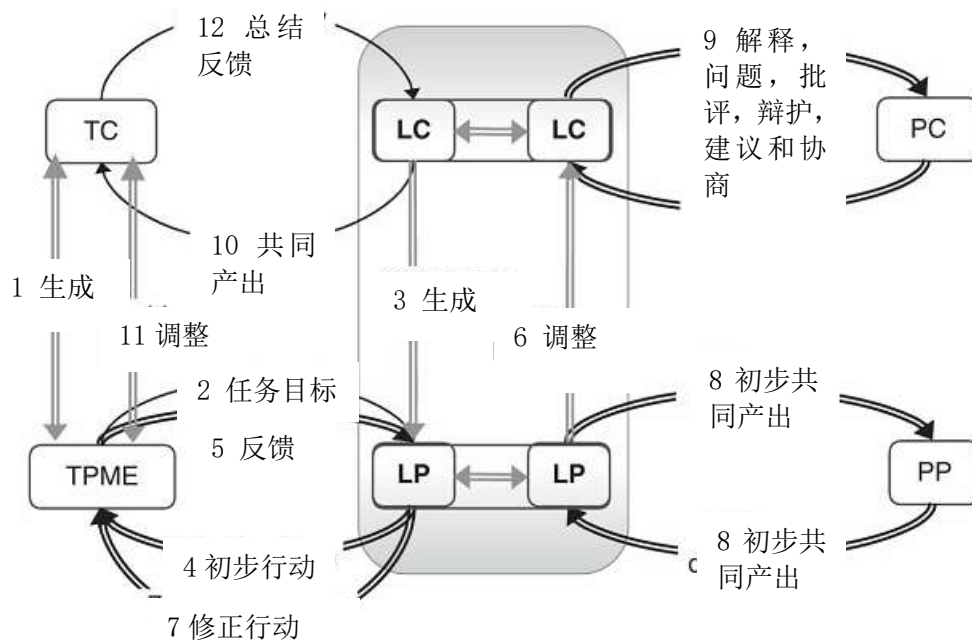


图5 与会话框架相映射的协作学习教学模式<sup>[18]</sup>

这一教学模式已经纳入了数字技术的要素，适用于计算机支持的协作学习（CSCL）的开展。比如建模环境通常由数字技术提供，从而为学习者提供内部反馈，激励学习者探寻更好的行动。劳里劳德认为，数字技术是非常适合用来实现协作学习的本质的，即通过对话和论证协商来建构共享产出，这是因为数字技术具有三种属性：<sup>[19]</sup>第一，计算机媒体是可重构的，这意味着可以连接不同的时间和空间，实现知识与观点表征的构建和重构；第二，以计算机为媒介的交流环境可以保持、重现和修正活动与产品的记录，这些记录可以作为主体间学习的资源；第三，计算机媒体能够实现自适应的、有选择的交互分析。

## 四、数字媒介如何在对话教学中发挥作用？

事实上，对获取型学习教学模式和协作型学习教学模式的分析，已经或多或少表现出了数字技术能发挥的作用。劳里劳德曾研究过教学媒体的分类学，提出了教学媒体的五种形式，支持不同的学习活动，<sup>[20]</sup>结合她最近的学习活动分类，可以归纳如下（见表2）：

表2 五种主要的教学媒体形式及支持的学习活动

学习活动	数字方法/技术	媒体形式
获取型学习	电视、录像、PPT、播客等	叙事性

探究型学习	网络资源、互动电视等	互动性
讨论型学习/ 协作型学习	视频会议、在线社区等	交际性
操练型学习	模拟、辅导程序等	适应性
生产型学习	微型世界、动画等	生产性

由此可见，在不同的学习活动类型中，数字技术都有可能发挥作用，比如提供学习资源、表征方式、启动师生和生生会话、提供操练环境与反馈等。但从根本上来说，数字技术之所以有可能在对话教学中产生有效的作用，在于数字技术有可能支持、覆盖更多的会话框架元素，在更大程度上促进学习循环圈的运行，亦即促进更多的学习过程。以学生在艺术画廊展开学习为例，教师可以设计两种教—学活动的版本，一种是常规的版本，另一种是运用数字技术（移动设备）的版本，具体如表 3 所示。

表 3 艺术画廊学习的教学设计

常规版本	添加数字技术的版本
教师介绍艺术家的成果；提前将主要画作的目录摘录提供给学生阅读；	教师介绍艺术家的成果；提前将主要画作的目录摘录提供给学生阅读，并让学生将内容下载到移动设备中；
教师指导学生在画廊配对学习重要画作及画作间的联系；指导学生做好笔记带回课堂；  学生在画廊配对学习，运用指导，做好笔记，教师在学生之间移动；	教师指导学生在画廊配对学习重要画作及画作间的联系；指导学生做好笔记带回课堂； 教师为每幅画提供数字编码，指导学生识别特定画作的特征并上传答案，学生能根据教师参考答案进行核查； 学生为其他同伴设置测试问题，发出挑战，同时回答其他同伴的挑战； 学生将这些内容和对画作的观察记录下来，上传到公共网页上，然后将记录带回课堂；
课堂展示，学生报告他们观察到和记录的东西； 教师根据预期的主题总结评论，结束讨	课堂展示，学生报告他们观察到和记录的东西，学生使用白板进行展示； 教师根据预期的主题总结评论，结束讨

论。	论；学生形成协作性的数字展览目录作为产出，并上传至学校网站。
----	--------------------------------

(注：改编自 Laurillard, D. Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology[M]. Routledge, 2012:101.)

这两种设计版本的差别体现在：总体上，从会话框架元素看，常规版本只涉及了教师交流循环圈、教师操练循环圈的元素，而添加数字技术的版本教师交流循环圈、教师示范循环圈、同伴交流循环圈和同伴示范循环圈的元素，这意味着后者要求学习者进行强度更大的认知活动。具体来说，首先，常规版本未真正激活同伴之间的学习，虽然从活动中看，这种设计也要求学习者进行配对学习和课堂展示，但主要目的是让学习者在练习环境中生成自己的分析，并从教师的评论中获得外部反馈；添加数字技术的版本则不同，通过向同伴提出挑战和回应同伴的质疑，它真正激活了同伴的交流与示范。这导致了另一个差别，即添加数字技术的版本旨在向学习者提供内部反馈，而内部反馈更有利于学习者调整自己的概念体系，激发学习者的元认知思维。最后，常规版本是以教师的总结为结束的，后一版本则是以学生的协作性贡献为结束的，既生成了共同产出，又保持了学生的学习自主权。显然，添加数字技术的版本正体现了协作型学习的教学过程。由此，数字技术的功能在于，通过纳入更多的会话框架元素，扩展了互动的层次，同时也促进了学习的过程。不过要注意的一点是，正如上文已经提到过的，数字技术本身并不能成为促进理解与学习的因素，关键在于教师设计和采取怎样的教学活动，否则，按照会话框架，使用网页呈现讲座与传统的授课讲座在本质上并没有什么区别。

## 五、会话框架下开展对话教学的原则

### (一) 明确对话教学过程：一般性与情境性结合

基于会话框架的视角，对话教学过程是一个一般性与情境性相结合的过程。所谓一般性，指的是学生内部学习过程的稳定性。尽管社会和文化发生了剧烈的变化，并且一直处于变革之中，但人学习的基本机制并没有变化，劳里劳德在研究了不同的学习理论后，发现凡是主动的学习过程，都会涉及以下五大元素或五个过程：（1）聚焦学习者的个人目标，这通常是由个体经验和社会兴趣两方面决定的；（2）学习者能运用他人的概念和自己已有的概念体系生成自己的表达；（3）学习者能利用示范行动和自己现有的实践能力，生成行动以完成目标；（4）学习者在操练/建模环境中检验自己的表达和行动，并获得来自内外部的反馈；（5）学习者运用反馈调整自己的概念、实践和目标。换言之，学习过程无非是“目标—行动（包括言语性和非言语性）—反馈”的循环过程。

所谓情境性，是指涉及的会话框架元素或者说学习循环圈不同，也就呈现出不同类型的对话学习活动，因而也适配不同的教学过程和策略。比如，获取型学习覆盖的最为重要的会话框架元素是教师交流循环圈，它是概念学习的重要方式，因此，在相应的教学过程中，教师关键在于使用结构

化的方式进行叙事呈现，帮助学习者厘清概念和文本的内部结构，比如可以使用类比、认知冲突（预测—观察—解释的过程）和比较差异等教学策略，同时在呈现过程中尽量减少外部认知负荷。而协作型学习除了覆盖教师和学生之间的互动循环圈，还涉及学生和学生之间的互动循环圈，其目的是使学习者通过参与和协商的过程，建构起共享知识，形成共同产出。这使对话过程变得更加复杂，要求也更高。但如何才能保证学生在协作的过程中都负起责任、主动参与及发挥作用呢？学生不一定因为分到一组就协作，在他们试图协作时，也不一定能协作好。因此，教师关键在于帮助学习者明确共同任务目标、提供搜索任务资源与讨论任务的方法、管理指导讨论和解决的过程、提供建构和修正表征的方法，以及提供检验、评估观点和解决方案的方法等。当然，在某些方面，如提供资源、输出反馈等可以发挥技术的作用，但使用技术本身并不能激发学生在协作学习过程中的潜力，无论技术是否纳入，促进学生协作的希望在很大程度上都取决于教师的作用。

## （二）灵活变通对话教学形式：指向有意义学习

无论采取何种对话教学形式，目的都是指向有意义的学习。因此，尽管从会话框架的覆盖程度来讲，协作型学习与教学方式可能是最为有效的，但劳里劳德并没有否定获取型学习和教学方式的价值，而是试图发挥其价值。梅耶曾提出，是否是意义学习，是由认知活动决定的，而不是由行为活动（如讨论）决定的，主动教学或主动学习不一定有助于意义学习。<sup>[21]</sup>换言之，学习效果不完全取决于学习形式，就算是直导教学或者获取型学习，如果是有意向、有指导的，并能促进学生进行高认知活动，同样能实现意义学习。因此，重要的是如何在被动教学为主的过程中进行意义学习。

劳里劳德的主张和梅耶的观点有异曲同工之妙。她试图基于会话框架循环圈和变异理论，促使获取型学习成为主动而有效的过程。表面看来，劳里劳德采取的是另外一种路径，因为在某种程度上，她对获取型教学方式进行了改造，使之向主动的探究型教学方式拓展。但从深层来看，其实梅耶和劳里劳德都旨在促进认知活动的水平。比如，在劳里劳德看来，“讲解与发现”教学过程中设置的任务，更能充分挑战学习者的初始概念，更能激励学习者通过元认知调节自己的概念。从根本上说，“讲解与发现”法覆盖了更多的会话框架元素，调动了更高水平的认知活动，因而更为有效。从另一层面，这也意味着虽然对话教学存在不同形态，但并不意味着对话教学形态就是固定和静态的，只要在教学设计过程中考虑如何尽可能纳入会话框架元素，就有可能对对话教学过程进行拓展或改变。

## （三）保持对话的主体平等性：教师亦作为学习者

传统的讲授性或“独白式”教学方式之所以为人诟病，在于从伦理性的意义上来看，教师与学生之间处于不平等的关系，或者说学生的主体性没有得到尊重。当然，这种观点现在已经发生了变化，无论是基于对对话哲学的重新理解还是基于生态学共生的视角，都认为师生主体的平等不意味着教师与学生相同。会话框架则提供了另一种解释视角，亦即“教师亦作为学习者”。从会话框架的左边部分来看，教师同样要进行“生成”和“调整”的基本学习活动，在学生使用自己的经验来调整现有的目标、行动和概念的同时，教师也在据此不断调整自己的目标、知识和能力，以对学生能

作出合理的反馈，并明确自身的教学过程和策略。正如劳里劳德自己指出的：“学习是个体目标、知识和实践能力的变化或发展，教师也同样在学习”。<sup>[22]</sup>如果从教师与学生同样作为学习者的意义来说，师生自然就处于平等的关系。

劳里劳德之所以强调教师同样作为学习者，在于她对教学的独到理解。劳氏主张教学可谓一种设计科学。设计科学关心事物应当如何运作，以及设计出人工物以达到目标。<sup>[23]</sup>因此，教育（尤其是教学）作为一种设计科学，它的目的不在假设检验和构建理论，而在于开发启发性设计原则，并且不断改进实践。换言之，教学是一个不断迭代完善的循环过程，是一种有原则的反思性实践。因此，教师要持续改进教学实践，运用一种原则性方式（a principled way），对实践改进作出设计和检验，教师还要能像研究者一样，不断表征和分享他们的教学实践和教学设计，构建自己的实践知识，这就意味着教师必须作为学习者，不断地参与互动、反思与建构。

在构建教师作为学习者的角色过程中，关键的或许是要重塑对于评估及反馈作用的观念。评估一定程度上自然是为了诊断和试图改进学生的学业表现，不过评估指向和改进教学的功能更应该得到重视。事实上，一般的系统化教学设计模型中，都会体现评价对于教学调整的作用。比较独树一帜的是梅耶建构的学习、教学和评估之间的关系。梅耶尤其强调评估对教学的作用。从图6中可看出，评估是指向教学而不指向学习的，当然，评估指向教学的箭头事实上包括了关于学习的评估对教学的影响，其指明了与学习者有关的描述，亦即学习者知道了什么，以及学生如何开展学习，这些都有助于教学设计。在会话框架的视野下，教师同样应认识到评估与反馈对于自身教学实践改善的意义，因为学习和学习者纵然是核心，但教学却是引发学习的起点活动和维持、促进学习的重要条件。

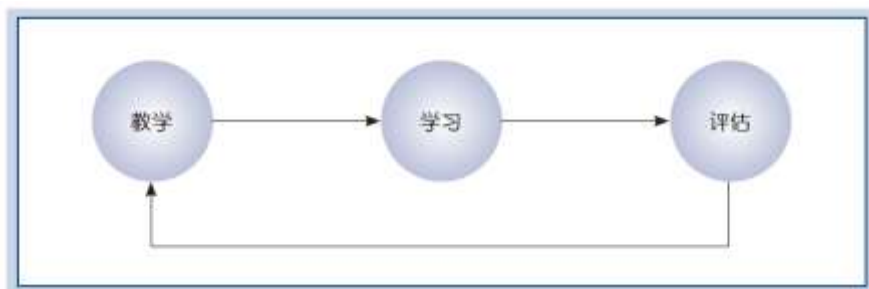


图6 梅耶建构的学习、教学和评估的关系<sup>[24]</sup>

#### （四）理性融入数字技术：一种学习者中心的取向

当下，数字技术正在自发地、持续不断地对教育产生影响，无论是以直接介入或是间接介入的方式。在这样的背景下，审视和探索技术如何应用于教育，是一种合理的反应。但是，在探索该问题上，存在不同的路径。克拉克（Clark）和梅耶（Mayer）曾在《数字化学习与教学科学（第四版）》一书中分析了技术应用于教育的两种取向——技术中心取向与学习者中心取向。技术中心取向表现为：致力于新技术的应用而很少考虑教育教学是否真正需要，<sup>[25]</sup>这种取向过度关注了新技术的作用，很有可能会消解学习者的角色。他们主张采取一种学习者中心取向，即关注人是如何学习的，通过促使技术与学习者相适应，从而辅助学习过程。<sup>[26]</sup>

劳里劳德虽然是 e-Learning 领域的资深专家,也致力于将技术应用于教育,但是她提出的会话框架同样也适用于常规教学模式的设计,只不过会话框架可作为论证技术价值的工具,帮助教师对各种学习技术进行选择和设计,她始终强调,虽然随着技术发展,学习发生的方式、场所、评价方式等会有所变化,然而学习过程的本质仍然是不变的,比如学生仍然需要从专家学习、参与讨论和实践、获得适时的反馈和反思等。<sup>[27]</sup>尽管根据会话框架,在学生学习时,教师可以不必亲自在场,但这也意味着教师在创设建模环境上要负更大的责任,而不是教师被技术所取代。因此可以理解的是,为何联合国教科文组织前教育助理总干事约翰·丹尼尔爵士称劳里劳德为世界上“对学习技术的作用保持最清醒头脑的人士之一”。<sup>[28]</sup>显然,劳里劳德始终保持着学习者中心的立场,会话框架正是该立场很好的体现。

## 参考文献

- [1][5][10][11][15][16][18][22]Laurillard, D. Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology[M]. Routledge, 2012: 92, 79, 97, 118, 99, 189-190, 191, 61.
- [2][20]Laurillard, D. 著,童康译.反思大学教学:有效运用学习技术的对话模式(第二版)[M]. 上海:华东师范大学出版社,2011: 79, 81.
- [3][4]Scott B. Gordon Pask's Conversation Theory: A Domain Independent Constructivist Model of Human Knowing[J].Foundations of Science, 2001, 6 (4) : 343-360.
- [6]翟俊卿.面向对话式教学:西方教师反馈的策略与作用[J].外国中小学教育,2013(12): 39-42.
- [7]Marton, F., Pang, M.F. On Some Necessary Conditions of Learning[J].Journal of the Learning Sciences,2006,15 (2) :193-220.
- [8]Ainsworth, S. DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations[J].Learning & Instruction,2006,16 (3) :183-198.
- [9]Schwartz, D.L, Bransford, J.D. A time for telling[J]. Cognition and Instruction, 1998, 16 (4) :475-522.
- [12]Scardamalia, M., Bereiter, C. Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology[A]In K. Sawyer (Ed.),The Cambridge handbook of the learning sciences. UK: Cambridge University Press, 2006: 97-118.
- [13]Slavin R.E. When does cooperative learning increase achievement?[A]. In H. Daniels, A. Edwards. The RoutledgeFalmer Reader in Psychology of Education[M]. London: RoutledgeFalmer,2004: 271-293.
- [14]Boud, D.,Cohen, R.,& Sampson, J. Peer Learning and Assessment[J].Assessment & Evaluation in Higher Education,1999,24 (4) :413-426.
- [17]Schwartz, D. L. The Productive Agency that Drives Collaborative Learning[A]. In

- P. Dillenbourg (Ed.). Collaborative Learning Cognitive & Computational Approaches, New York; Elsevier Science/Permagon, 1999:197--218.
- [19] Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In K. Sawyer (Ed.), The Cambridge handbook of the learning sciences. UK: Cambridge University Press, 2006:409-426.
- [21][24] 理查德·E. 梅耶著, 盛群力等译, 应用学习科学[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2016: 87, 2.
- [23] Simon, H. A. 著, 武夷山译. 人工科学: 复杂性面面观[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2004: 106.
- [25] 王竹立. 技术与教育关系新论[J]. 现代远程教育研究, 2012 (2): 26-32.
- [26] Clark, R. C., Mayer, R. E. E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning[M]. John Wiley & Sons, 2016: 32.
- [27][28] 李爽, 魏志慧. 技术在高等教育中的应用——访 e-Learning 领域资深专家黛安娜·劳里劳德教授[J]. 开放教育研究, 2007, 13 (3): 4-9.

## **A New Exploration on Process and Principles of Dialogue Teaching:**

### **The Ideas and Implication of Laurillard' s Conversational Framework**

Jin Qi-qin Hong Yi-ming Liang Wen-qian Sheng Qun-li

College of Education, Zhejiang University, Hangzhou, 310028, China

City College, Zhejiang University, Hangzhou, 310028, China

**[Abstract]** Laurillard' s conversational framework is a kind of practical analysis and design tool describing the dialogue teaching process. Based on general learning mechanism, that is, the "goal-action-feedback" cycle of two levels of knowledge, namely, conceptual organization and practice capability, the framework has constructed teacher-student, student-student and student-environment interactive level and formed five learning cycles, and it matches dialogue teaching patterns to different types of learning activities. Under the conversational framework, the requirements of implementing dialogue teaching mean: identifying the generality and specificity of dialogue teaching process; changing teaching patterns flexibly that points to meaningful learning; advocating teachers as learners to maintain the teacher-student equality; and taking the student-centered approach to integrate digital technology reasonably.

**[Key Words]** dialogue teaching, conversational framework, Learning process, Laurillard





## 浙江大学教师教学发展中心

地址：杭州市余杭塘路866号浙大紫金港校区东1A-103-2

电话：0571-88981160

邮箱：JSFZ@zju.edu.cn