

# 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<sup>1</sup> 丁旭<sup>1</sup> 滕梅芳<sup>2</sup>

(1. 浙江大学教育学院, 浙江杭州, 310028; 2. 杭州新世纪外国语学校, 浙江杭州, 310006)

**【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、操作性的界定,以便能够运用于各种不同的学习环境。依据学习者的外显活动或者参与程度,它将不同的知识变化过程和学习结果,分成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,这表明参与度越高,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

**【中图分类号】** G791 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1007-2179(2017)02-0046-09

### 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受到充分的重视,甚至到了挂“金字招牌”的程度。如果问问一线老师怎么看课程与教学改革,最常见和最直接的回答可能就是“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:“当前,中国教育存在的最主要问题就是,要把教转向学,要充分认识学生的主观能动性,认识学生的潜在能力,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,使他们能够自主学习,自主探索,有兴趣的学习、愉快的学习”(顾明远, 2017)。这样的告诫确实是常讲常新,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,倡导“主动、探究与合作”。但是,这些名词的含义究竟是什么?具体的活动方式有哪些?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?如何依据教学目标和具体的评估要求选择学习方式,如何指导教师实施这些新学习方式?这些都值得我们深入探讨。

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——“ICAP学习方式

**【收稿日期】**2017-02-02 **【修回日期】**2017-02-21 **【DOI编码】**10.13966/j.cnki.kfjyyj.2017.02.005

**【基金项目】**教育部2016年度教育部人文社会科学研究规划基金项目“学习科学视域下教学设计理论发展研究——促进高阶能力的学习环境设计”(16YJA880033)。

**【作者简介】**盛群力,教授,浙江大学教育学院,研究方向:教学理论与设计;丁旭,浙江大学教育学院教育博士研究生,浙江大学宁波理工学院讲师,研究方向:英语教学与教学管理;滕梅芳,杭州新世纪外国语学校校长,中学高级教师,浙江省151人才,研究方向:中学英语教学与学校管理。

分类学”。这项研究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 (Chi & Wylie, 2014: 220), 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, 它还可有其他名称, 如“学习活动分类框架”“学习参与分类框架”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季清华教授 (Micheline T. H. Chi) 经过近十年大胆猜想和系列实证研究及实验验证后提出的。季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, 主要研究复杂学习的机制和探索有效学习的方式。学习方式分类学在她个人四个研究兴趣与项目中排第一 (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, Chi, 2015a)。季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, 于 2015 年获得美国心理学会 (APA) 颁发的“桑代克职业成就奖” (APA Division, 2106), 美国教育研究协会 (AERA) 颁发的“教育研究杰出贡献奖” (AERA, 2016a)。她还是 2016 年美国艺术与科学学院新入选院士 (AM-ACAD, 2016), 目前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 (Arizona State University-Chi, 2016)。

近 40 年来, 季教授的主要研究主题是探究学生如何学习的问题。她对儿童学习能力和问题解决能力等做过专门研究, 投入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行先行研究积累之后, 2009 年她发表了《主动—建构—交互: 差异性学习的概念框架》(Chi, 2009a) 一文,

奠定了学习方式分类学的基本轮廓。在这篇 30 多页的论文中, 她通过概念论证和实验分析初步建立起三种学习方式与增强学习效果之间关系的框架。2013 年, 她联合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》(Menekse, Stump, Krause, & Chi, 2013), 进一步通过实验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。在这篇论文中, 她将这一框架命名为“差异性外显学习活动”(Differentiated Overt Learning Activities, DOLA)。2014 年, 季清华和怀利 (Chi & Wylie, 2014) 联合在国际教育心理学著名刊物《教育心理学家》发表论文《ICAP 框架: 认知参与和主动学习结果的联系》, 正式将这一学习方式分类学命名为“ICAP 框架”(ICAP 分别是 interactive, active, constructive and passive mode 四种学习方式的首字母缩写)。

ICAP 是一个框架 (见图 1), 也是一种分类学, 这个框架或者分类学产生了一个可检验的假设 (Chi, 2009a: 75)。“ICAP 学习方式分类学”这一研究成果的取得, 被认为是“开创性的, 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和重要的实证结果, 对教育实践意义重大”。可惜这一重要研究成果在我国几乎没有相关介绍和评论。据介绍, 季教授已经发表 120 多篇论文, 其作品的引用次数达到 31,000 次以上 (AERA, 2016b)。然而, 国内教育学术界对“ICAP 学习方式分类学”所知甚少。



图 1 学习方式分类 ICAP 框架 (Chi & Wylie, 2014: 221)

### 三、学习方式分类学的基本要素与结构

季教授在 2014 年的论文中提出了一个“ICAP 学习方式分类学”综合图示。该图示从定义与假设、知识变化过程与结果、学习结果(程度)和学习方式猜想等方面概括了学习方式分类学的要素和结构(见图 1),下文据此作简要说明。

#### (一)学习方式类别

学习者在参与学习中会呈现不同的外显行为。尽管外显行为无法完美地反映参与的不同方式,但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,第二种是主动学习,第三种是建构学习,第四种是交互学习。每种方式之间的变化清晰可见,但是每种方式内部的变化却相对模糊。四种学习方式的差别可以从以下说明中窥视一斑。

##### 1. 被动学习

被动学习很明显是学生接受信息过程中表现出来的,这种学习有时被教师称之为“集中注意”。除了“集中注意”外,被动学习实际上很少有其他外显的表现,如听课时不记笔记,看视频或看演示,专心思考样例,默读等。有人认为“集中注意”本身已是主动学习行为了,但是在季的定义中,集中注意是被动学习,因为除了接受信息和趋近关注外,没有发生其他的学习心理活动。当然,学习活动中更加糟糕的是心不在焉或者无所用心,这显然比被动学习更差,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”,但是在季的定义中,被动学习还是能够学到有限的东西或者说表层的东西。

特别要指出的是,被动学习在目前的数字化学习或网络化学习中也是司空见惯的。季教授曾经指出:在线课程典型的做法是通过两种基本方式呈现材料,一种是教师屏幕前主讲(Talking Head),甚至不采用 PPT;另一种是教师借助 PPT 讲解。不管怎样,这两种在线学习方式与教师在实体课堂中讲课没有大的区别,学生都是注意听而已,显然是被动学习(Chi, 2012)。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,研究者请学习者对自己学习方式进行自我评估,82% 的学习者选

择被动学习方式,10% 的学习者选择主动学习方式,6% 的学习者选择建构学习方式,只有 2% 选择交互学习方式(Marzouk, Rakovic, & Winne, 2016)。这说明在实际学习情境中,即使采用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长的路要走。

##### 2. 主动学习

主动学习很明显是学生积极参与教学,通过实际学习行为操控学习材料,如抄写黑板上的习题解法,对重要句子划线,测量检测试管,释义或重复定义等。

##### 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提供的学习材料,生成新知识,如画概念图或示意图,自我解释或通过实例具体解释文本,自我解释或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、比较或对照等。

建构学习包含主动学习。如果说主动学习中采取了划线等方式,那么建构学习就需要对文本进行自我解释。需要强调的是,这种学习必须包含学习者的独立见解,超出教材本身或者在教材中没有明确得到解释的,这样的学习方式才是“建构”的,否则就属于“主动”学习(Chi, 2009a: 78)。

##### 4. 交互学习

交互学习指两个以上的学生协同努力,通过对话开展学习。具体有: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。需要指出的是,交互不仅仅指对话本身,更不仅仅只是采取主动学习。交互指伙伴间彼此开展建构性学习,敞开想法,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。正如季教授指出的,交互对话中的互动可以涉及三种类型: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——与搭档依次发表意见或者协同发表意见。不管是哪一种,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,与同伴轮流建构以及与同伴共同建构),获得不同的学习效果。总之,交互学习与建构学习既有联系,又有区别。



图2 专注任务的参与行为:四种学习方式 (Chi,2016a)

交互学习强调必须在自我建构、序列建构和协同建构上做出选择,才真正具有交互的性质(Chi,2009a:97)。

总之,四种学习方式特征不同。第一种学习方式是“趋近”与“接受”,第二种学习方式是“选择”与“操控”,第三种学习方式是“生成”或“产生”,第四种学习方式是“共创”(协同创新)。

#### (二) 知识的变化

学习不是自娱自乐,学习方式的差异实际上代表了“知识变化的过程”。知识变化是什么?知识变化是学习过程或者认知过程带来的,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“激活”“推断”或者“储存”。

经过一系列知识变化过程,接着会形成相应的“知识变化结果”。如果说知识变化过程是体验,是历练,那么知识变化的结果是达标,是积淀,是收获。季教授指出,学习方式分类学所表达的主张是: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(Chi,2009a:97-98)。

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由低到高的连续体,前者

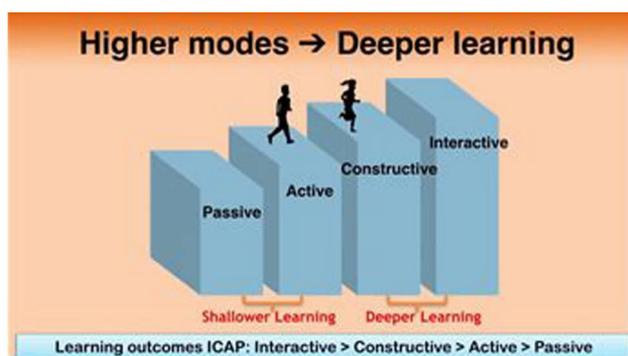


图3 高级学习方式与深度学习之间的演进 (Chi,2016a)

为后者所包容,高级水平吸纳了低级水平。这一猜想的具体表述是:学习活动有不同的方式或类别,与之相一致的外显行为会引发不同的知识变化过程或者学习过程。基于一组知识变化过程,每种学习方式能够预测不同的学习水平,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,能够预测学习效果的好坏或者学习程度的高低。即从总体上说,交互方式的学习效果优于建构方式,建构方式的学习效果优于主动方式,主动方式的学习效果优于被动方式。用图示来表示,可以采用季在美国教育研究学会举办的专场学术报告会上的两张PPT图示来说明(见图2和图3)。

表一可以直观地表达参与活动方式、认知过程与学习结果之间的关系(Chi,2012)。我们更可以用表二来直观地表达学习方式分类学的要素和结构之间的关系(Chi,2009b)。

#### (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,这一猜想合理可靠吗?季教授通过四类研究予以验证。这四类研究分别是:1)四种参与方式的实验室研究;2)文献获取的参与方式的比较研究;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研究中,学习方式的变革——主动、参与、建构、合作等,都不是猜想而是结论,因为我们可以从某一流派、某一思潮或某一学术权威的

表一 参与活动方式、认知过程与学习结果

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、反思程序的条件,解释因果关系	“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

注:每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。

表二 ICAP 框架

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)	记忆在同一情境中	应用相似的问题或情境中	迁移解决或解释不同问题	创造 发明或发现新方法和解释
	理解学习材料	最浅被动方式	浅层主动方式	深度建构方式	最深交互方式

注:假设一组不同的认知过程带来不同的知识变化,那么四种学习方式都可以采用外显的参与行为加以标志。

讲话或者观点中推演出来。当然,我们也不否定会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,下面简要介绍季教授的两个案例。

### 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。以阅读一篇短文为载体,阅读的四种参与方式分别为: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) 在没有通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) 在未通读全文时与同伴探讨图表(交互方式 I)。比较四种方式学习效果的前后测数据,研究得出四种方式 ICAP 的顺序成立,学习成绩以 8% -10% 的比例依次递增(见图 4)。

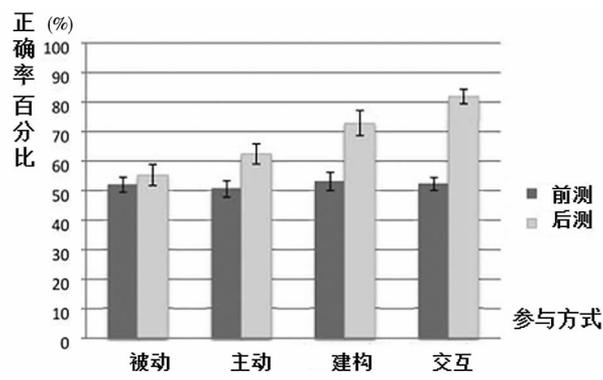


图 4 四种参与方式的实验室研究 (Chi & Wylie,2014:230)

### 2. 参与方式的文献比较

已有的教育心理学研究文献涉及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。

在一项来自进化生物学领域的实验室研究中,三个学生分别选择三种不同的角色,并进行角色转换。确切地说,三种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(Coleman, Brown, & Rivkin, 1997:360)。

如此我们可以在自我总结和给他人总结之间建立全面的分数段。三个学生轮流解释给自己或给他人,产生的结果显示学生在三种角色中的成绩,因为两种方法属于近迁移,另一种是远迁移。图5表明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。

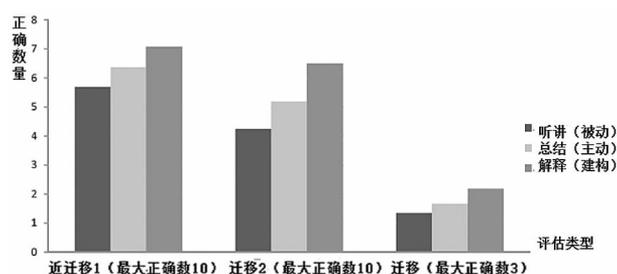


图5 三种参与方式效果对比(文献挖掘)  
(Chi & Wylie, 2014:230)

第二项研究中,一部分学生通过学习文本,绘制相关图表(建构方式);另一部分学生根据文本写总结(主动方式);还有一部分学生仅仅阅读文本(被动方式)。正如ICAP假说所预计的,结果显示建构方式(即画图表)小组在空间学习和知识掌握方面,优于其他两种方式的学习。

## 五、学习方式分类学的价值

在季教授入选2016年美国艺术与科学学院院士的消息中,亚利桑那州立大学教师教育学院这样评价:季最重要的贡献是提出了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(Mitchell, 2016)。我们认为,学习方式分类学的价值和贡献是多方面的。

(一) 提出并验证了一个新的革命性理念:参与就是能力

季对“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,反映学生在活动时所表现出来的行为(Chi & Wylie, 2014: 219)。那么,为什么参与活动会与能力挂钩呢?

我们知道,布卢姆对“学习的程度”的解释是必要学习与可用学习时间之间的合理比例。他提出一个著名的公式: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”,因为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”,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) 提出了特色鲜明的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”理念,揭示出学习结果是学习者经历不同学生活动所带来的。这一框架确实依据外显活动以及相一致的心理过程区分出不同的学习方式(Chi, 2009a: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,季将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

过长达十年的修订后自然是更加完善可用了。但是,因其没有同学习方式匹配起来指导实践,也是一大遗憾。ICAP 框架的面世,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,通过在知识类别(事实、概念、程序和元认知)和认知过程(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,也不是依据内部心理结果的获得来划分,它依据外显的学习活动或者参与程度进行分类。当然,我们也强调: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。如果说布卢姆的教育目标分类主要适用于确定教学目标和教学评价方式选择,表达的方式是揭示心理结果的内隐变化,那么 ICAP 分类则是将外显行为的变化同心理结果内隐的变化结合起来,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非常清晰,却在教学实践中很难加以落实?原因之一就是这一分类太专注心理结果的内隐变化,没有外显行为加以明示。而学习方式分类学注重由外到内,内外一体,连贯统一,逐渐演进,这是难能可贵的。当然,我们还要强调,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,彼此不是替代而是互补关系(Chi & Wylie, 2014: 240)。

### (三)为交往领域的深化研究提供了启示

交往一直是学习和教学过程的重要特征。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,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,可是一直缺乏有影响力的交往目标分类。教学设计专家罗米索斯基(Alexander Joseph Romiszowski)曾将交往分为六七个要素;合作学习专家卡甘(Spencer Kagan)曾经提出学会交往、学会共处的 20 个要素,并开发了数十种卡甘合作学习方式培育交往能力。现在,ICAP 从一个侧面实现了突破。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活动方式,但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,其提出的接受、操控、生成和对话四个指标,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载体。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(Davis, 2012)。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(Chi & Wylie, 2014: 219)。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。

### (四)深化了教学设计研究,填补了研究空白

教学设计的主流理论当然是认知学习设计。从加涅时代算起,一代又一代的理论不断演进,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”。凯勒(John Keller)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)后,经过了几十年的完善,在 2010 年出版专著,之后又演化为“五星动机设计”(首要激励原理),在原有四个要素基础上增加了第五个要素,这就是“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,一直沿用 20 世纪 70 年代逐渐发展起来的“弗兰德斯互动法”来观察课堂,分析交往性质与特征等。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)学习科学研究的重要突破

美国教育研究协会 2016 年颁发杰出教育研究贡献奖时特别提到,季清华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(AERA, 2016a)。我们知道,最近三十年来,认知负荷理论蓬勃发展。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,也有其亮点。例如,认知负荷理论主要考虑如何处理学习材料本身的难度,如何减少不良的教学设计对工作记忆的限制,如何善用生成认知负荷加大学习参与的力度;学习方式分类则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、建构学习和交互学习,都在不同程度加大了学习的活动量或者参与度。不过,两种理论可以互补。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路径

ICAP 可以从多方面为改进有效教学的实践指明路径。ICAP 明确主张,当学习者越能够积极参与学习过程,即从被动学习过渡到主动学习、建构学习和交互学习,那么学习的效能将依次提升(Chi & Wylie, 2014: 219)。这的确揭示了抓好学习方式转变可以带来学校效能提升这一道理。这对教师来说是一个巨大的鼓舞。教学设计强调要从目标出发开展教学,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,交互方式是最理想的,实施起来当然可能更困难。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,经过适当改造,完全可以作为教师备课教案、教学反思和教研检查的重要组成部分,对实际工作有重要指导意义。

#### (七)为学习方式变革的落地提供借鉴

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,这三者是并列的还是递进的? 每种学习方式是从学习者的外显互动还是教师的授课方式来考察? 每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? 这些并没有深入细致的讨论。所以,“学习方式变革”最后沦为口号,难以在课堂落实,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”与季清华的“学习方式分类学”的三种方式相对应,即主动与主动、探究与建构,合作与交互,那么,我们提出的学习方式变革也许会更合理可信、更充分详实和更有实证依据。

特别要指出的是,“从学习者的视角做出划分,是在学习过程中一种学习活动与另一种学习活动相比,不是教师的活动与学生的活动相比”(Chi,

2009a: 75)。这是“ICAP 学习方式分类学”研究的重要特色。将重心放在学生身上,而不是只盯住教师用什么方法,这确实改变了我们对教学方法主动与否的传统偏见。例如,讲授法显然是比较被动的,但是如果教师在讲授中让学生善于记笔记整理内容(主动),善于提出问题进行思考(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(Chi & Wylie, 2014: 239),其对认知参与活动提出了具体的、操作性界定,以便能运用于各种不同的学习环境(Chi & Wylie, 2014: 240)。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(Mahajan, 2015)。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,我们有理由认为季清华的“学习方式分类学”将同“首要教学原理”和“综合学习设计”一样,成为 21 世纪教学设计理论与实践的新亮点。

#### [参考文献]

- [1] AERA(2016a). Distinguished contributions to research in education award(awards 2016 recipient) [EB/OL]. <http://www.aera.net/About-AERA/Awards/DCRE-Award>.
- [2] AERA(2016b). 2016 Annual meeting ED-Talks(Chi): Engaging students to promote deeper learning [EB/OL]. <http://www.aera100.net/micheline-chi.html>.
- [3] AMACAD(2016). 2016 Fellows and foreign honorary members with their affiliations at the time of election [EB/OL]. [https://www.amacad.org/content/members/new\\_Fellows.aspx?s=a](https://www.amacad.org/content/members/new_Fellows.aspx?s=a).
- [4] APA Division(2106). Past? E. L. Thorndike Award recipients [EB/OL]. <http://apadiv15.org/awards/e-l-thorndike-career-achievement-award/past-recipients-of-the-e-l-thorndike-award>.
- [5] Arizona State University-Chi(2016). Public work [EB/OL]. <https://webapp4.asu.edu/directory/person/1274385>.
- [6] Chi, M. T. H. (2009a). Active-constructive-interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities[J]. *Topics in Cognitive Science*: 73-105.
- [7] Chi, M. T. H. (2009b). ICAP Framework [EB/OL]. <https://pll.asu.edu/p/system/files/lrm/attachments/Chi%20-%>.
- [8] Chi, M. T. H. (2012). Two approaches to enhancing online learning [EB/OL]. [https://www.cs.washington.edu/mssi/2012/chi\\_crowdsourcing.pdf](https://www.cs.washington.edu/mssi/2012/chi_crowdsourcing.pdf).
- [9] Chi, M. T. H. (2015a). Projects. <http://chilab.asu.edu/>

projects. html.

[10] Chi, M. T. H. (2015b). Research activity [EB/OL]. <https://webapp4.asu.edu/directory/person/1274385>).

[11] Chi, M. T. H. (2016a). Ed-Talk: Engaging students to promote deeper learning [EB/OL]. <https://www.youtube.com/watch?v=uC-9IViDGL0>).

[12] Chi, M. T. H. (2016b) elected to American academy of arts and sciences [EB/OL]. <https://education.asu.edu/news/chi-elected-american-academy-arts-and-sciences>.

[13] Chi, M. T. H. & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: linking cognitive engagement to active learning outcomes [J]. *Educational Psychologist*, 49(4): 219-243.

[14] 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.

[15] Davis H, A. (2012). An interpersonal approach to classroom

management: Strategies for improving student engagement [M]. Corwin, 25.

[16] 顾明远(2017). 迈向教育现代化需要两支队伍 [R], 北京明远教育书院微信公众号, 1-20. 2017ICAP%20Framework. pdf.

[17] Mahajan, S. (2015). Essential instructional design [EB/OL]. <https://odl.mit.edu/sites/default/files/Essential-instructional-design.pdf>.

[18] Marzouk Z. Rakovic M. Winne P. (2016). Generating learning analytics to improve learners' metacognitive skills using in study trace data and the ICAP framework [EB/OL]. <http://ceur-ws.org/Vol-1596/paper2.pdf>.

[19] Menekse, M., Stump, G., Krause, S., & Chi, M. T. H. (2013). Differentiated overt learning activities for effective instruction in engineering classrooms [J]. *Journal of Engineering Education*, (102): 346-374.

(编辑:徐辉富)

## Engagement Means Competence: A Summary of the Research and Value of “The ICAP Framework”

SHENG Qunli<sup>1</sup>, DING Xu<sup>1</sup> & TENG Meifang<sup>2</sup>

(1. College of Education, Zhejiang University, Hangzhou 310028, China;

2. Hangzhou New Century Foreign Language School, Hangzhou 310006, China)

**Abstract:** *The ICAP Framework, as a learning modes taxonomy, is a cognitive engagement theory with behavioral characteristics, which defines the specific operational engagement of the cognitive activities so as to be applied in various learning situations. Based on learners' differentiated overt learning behaviors and the students' overt engagement, the learning modes in the ICAP Framework can be categorized and differentiated into four modes: Interactive, Constructive, Active, and Passive corresponding to a different set of knowledge-changing processes and the learning outcomes. Interactive mode is generally more effective than constructive mode, which in turn is better than active mode. All three modes are better than passive modes in promoting students' learning ( $I > C > A > P$ ), which means the more the students become engaged with the learning materials, the greater the ability they have to learn. The empirical evidence for the ICAP hypothesis is provided from a wide variety of learning activities for the students of different ages and in different disciplines. ICAP Framework is a comprehensive teaching theory which is beneficial to improving education practice.*

**Key words:** *ICAP Framework; taxonomy; learning modes; engagement; competence*