

批判思维的教学与迁移

朱新秤

思维的培养和教学是教育学和心理学研究的重要问题。美国加利福利亚州立大学的心理学家 Diane. F. Halpern 几十年来一直进行有关学生特别是大学生批判性思维的培养和教学的研究,并因此获得美国心理学会1997年“心理学对教育和训练贡献”奖。她把认知心理学的理论和研究成果运用于教育实践,认为教育应使学生成为善于思考和学习,并具有较高的科学研究素质的人才。她提出的批判思维教学的四要素模型,已经开始在许多国家加以推广。本文对这方面的研究作些简要的述评。

一、批判思维及其重要性

批判思维是指“运用认知技能和策略以增加获得期望的结果可能性的思维活动”^①。它有以下几个主要特征:(1)批判思维是指那些有目的、理智的、目标指导的思维活动。它注重获得希望的结果。从长远来说,那些擅长批判思维的人比不擅长批判思维的人将“获得更多令人喜欢的结果”,如好的职业决策、明智的金融投资等。梦、习惯性活动等一些缺少特定目的或意识评价的思维活动都不属于批判思维。(2)批判思维中的“批判”是思维的评价部分,主要指评价或判断,是对思维积极和消极特性的建设性反映,它为改善思维过程提供有用和精确的反馈。(3)批判思维要运用一些高层次的认知技能。高层次的认知技能需要复杂的分析和综合,其运用要考虑情

境因素,不能以机械的方式加以运用,它是受自我监控的。例如,算术运算虽然是一项重要的技能,但它不是高层次的认知技能,因为它不必考虑情境,只需按照运算规则机械操作就行。而确定两种信息那种更为可信就是一种高层次认知技能。

批判思维的培养对于教育、个人及社会经济的发展都具有重要的意义。

首先,批判思维是知识创新与培养高素质人才的关键,人是在现有知识基础之上理解信息的意义并创造新知识的。从认知心理学角度来看,知识的创新就是运用新的方法把知识结构与其他图式结合起来产生新的联结和意义的过程,Resnick(1985)认为“知识不再被认为是对外界的反映,它是一种个人建构。在这一过程中,个体通过把知识、经历和一些结构图式联系起来而获得新的意义”^②。知识创新的关键问题不是获得信息,而是如何处理大量的信息。在信息爆炸的今天,人们只需要几分钟能从互联网上获得大量的信息,而在如何选择、理解、消化、评价,学习和运用这些信息去创造新的知识过程中,批判思维起着核心的作用。

其次,批判思维对于社会经济及个人的发展具有重要价值。Hunt 在展望了下个世纪头几十年对劳动力的要求后指出,批判思维的素质“将决定生活质量及美国甚至整个地球的未来”^③。当今社会变化越来越快,经济发展的趋势从产业经济向知识经济转化,制

制造业的工作人数在不断减少,而对新类型的工作人员需求却在不断增加。这种新类型的工作人员称作“知识工人”或“符号分析员”。对于一个国家来说,大量有知识会思考的公民是最有价值的财富。美国教育目标专门小组为2000年确定的一个目标是“那些具有能进行批判思维、有效交流和解决问题的高级能力的大学生的比例有显著增加”^④,认为这是保持强劲经济和持续发展的保证。对于个人而言,高的思维素质是获得好的工作职位和高收入的保证。大多数人在18—22岁就完成了他们的正规教育,学校学习的东西就应为后50年的生活工作作准备。知道如何学习和知道如何清楚地思考快速增长的信息的双重能力是应付未来挑战的最好准备。

二、批判思维教学的四要素

Halpern运用认知心理学中关于人如何思维、学习、记忆、组织提取信息的研究成果及人格心理学的研究成果,提出了如何提高思维技能和促进思维迁移的四要素模式。这四个要素是:

(一)批判思维的技能

批判思维的教学是建立在两个假设基础上的:(1)存在能清楚确定的思维技能,通过教学,学生能够掌握和恰当地运用这些思维技能;(2)假如这些技能被掌握和运用,学生能成为更为有效的学习者和思考者。

Halpern在其研究的基础上,提出五种批判性思维的技能。它们是:

1. 言语推理技能——推理能力是批判思维的核心,从某种意义上说,“批判思维就是严密的逻辑推理方式”^⑤。心理学研究表明,大多数人日常生活中的思维通常不是逻辑的,并不运用逻辑规则,而是运用“个人逻辑”,有的人即使获得了正确答案,推理过程也是错误的。培养学生正确进行归纳和演绎推理,避免推理过程中的谬误,对于学术研究和现实生活都是十分重要的。

2. 论题分析技能——一个论题至少由

一个结论和支持它的前提的陈述组成,它是人们理解和解决问题的前提。然而,现实情境中许多论题的前提和结论是没有明确标出的,而是分散在段落、章节甚至整本书中,而且赞成和反对结论的理由、说明和没有说明的假定、相关的和不相关的信息等混在一起而变得错综复杂。学生应该学会对此进行正确分析,避免常见的谬误。

3. 假设检验的技能——假设是关于某个问题的看法。要理解人们周围的世界,就要不断地提出并检验假设,即运用归纳方法,根据观察资料作出假设,用演绎法搜集资料证实或否认作出的假设;通过两种过程的相互作用,不断精练假设,加深对问题的认识。假设检验是探索真理的一种方法。科学家通常运用实验法来进行假设检验。学生应掌握定义变量、抽样、实验设计等科学研究的方法和步骤。

4. 概率和统计技能——从某种意义上说,世界在本质上是不断发展变化的,生活中的事件很少是确定不变的。概率论是对可能性和不确定性的研究,是科学的基础。概率定律指导对所有科学研究的解释。一定的概率和统计技能是科学研究和理解世界不可缺少的技能。

5. 决策和问题解决的技能——在某种意义上,所有的技能是用来作出决策和解决问题的。这里主要指掌握决策和问题解决的一些方法和策略,克服决策和问题解决过程中的陷阱和谬误。

这五种批判思维的技能也称之为“大能力”。它们都能通过教学传授给学生,是可教的和可推广的技能。

(二)批判思维的态度

批判思维的培养不只是让学生掌握一些思维的技巧,还应该培养学生具有正确进行思维的态度。一个人能做什么和实际上做了什么是有重要区别的。研究表明,许多情况下学习中的错误的出现不是因为学生不能进行批判思维,而是因为人们没这么做或不愿意

这么做,这也是优生和差生的一个主要区别。一些好的态度或倾向对于批判思维的掌握和运用具有重要作用。它们是^⑥:

1. 乐于计划

这是指一个人在作出某种反应之前,应学会控制冲动,先进行思维,对反应进行组织。一些观察发现,某些学生在考试时一拿着试卷就开始作答,结果文不对题;在课堂回答问题时以头脑中出现的第一观点作答,结果答非所问。思维缺乏组织计划是其主要原因。计划是批判性思维关键的第一步。通过反复地练习,任何人都能形成这种习惯。

2. 灵活性

灵活性指思考问题时应采取一种开放的态度。Rokeach(1960)认为^⑦,僵化和教条是封闭心理的特征,一个心理封闭的人对新的观点和方法采取消极态度,不愿意作新的尝试,常用的口头禅是“我一直就是这么做的”。心理开放的人愿意用新的方法考虑问题,考虑新的选择,愿意推迟作出判断,搜集更多的信息,澄清一些有争议的问题。

3. 坚持

坚持对于学术成功是十分重要的。思维是一项艰苦的活动,只有努力坚持才会有成功的报偿。研究发现,在数学方面优生和差生的差异可直接归因于坚持性方面的不同。差生认为,如果一个问题不能在10分钟内解决,自己就不能解决它;而优生却会坚持下去直到解决为止。

4. 自我矫正的愿望

每个人都会犯错误,关键是对错误不采取防御的态度。好的思维者能够从错误中学习,利用反馈了解什么地方出了错,哪些因素导致了错误的产生,发现并抛弃无效的策略,以改善思维的过程。

5. 寻求一致的愿望

当今社会,人的工作往往是与别人协作完成的。一个好的思维者应有强烈的达成一致的愿望,有高水平的交流技巧,善于听取别人的反馈意见以调节思维过程、寻求互让和

达成一致的方法。

(三)结构训练以促进迁移

思维教学不仅要使学生掌握一些思维的技能或策略,而且应该知道在新情境下如何恰当地运用这些技能,也就是能够迁移。要做到这一点,关键是要知道并注意到在某种情境下需要某种思维技能,这往往是迁移的弱点和难点所在。

心理学研究表明,认识到对某种技能的需要涉及到外在线索引发的长时记忆中的提取过程,有关技能的信息进入到工作记忆并在那里得到意识的加工。什么东西被提取在很大程度上依赖于学习期间出现了什么,与学习的材料相联系的信息在记忆时能起一种有效提取线索的作用。使学习的思维技能在多种情境下迁移的难点是,在新的情境中有时没有任何能引发思维技能回忆的线索。这就需要在学学习时创造一些线索。认知研究表明,学习时关注问题的结构可创造新的线索,当这些结构方面在新的情境中出现时就能起提取线索的作用。所谓问题的结构就是指知识的各方面的关系和联系。Hummel和Holyoak认为,结构敏感性是构成人的思维基础的一个基本特性。

在学习过程中,学生应学会主动地关注问题的结构而不只是某些表面的特征,确保问题或论题的结构方面突出出来,起提取线索的作用。认知心理学研究表明,一个概念的意义是植根于相关的概念网中的,它与其他概念联系越多,其意义就会更多更深。当一个概念在意识中被激活时,它就会成为那些与之相联结的有关概念的回忆线索。因此,促进有效组织的方法是运用精细加工,以产生相互联结的知识结构。有许多精细加工的技巧,一个特别有效的技巧是“思考性提问”,也就是通过一些思考性的问题来促进知识之间的联系。

另外,产生知识结构的问题应来自现实生活情境。真实生活中的思维是在一定的背景中进行的,好的学习环境应与真实生活尽

量相似。学习任务应像现实世界的思维任务一样,包括丰富的信息,有的与任务解决有关,有的则无关,学生应通过分析综合,判断哪些信息是重要的。反复利用“真实”的材料或与现实世界情境相似的材料进行教学,是促进迁移的一个重要策略。

确保回忆提取的最好方法是练习,通过反馈进行有意义的练习。用不同的例子及反馈去广泛练习,形成“自发地关注”问题结构的习惯,下表是一些常用的促进掌握知识结构的问题。

表1 掌握问题结构方面的提问

-
- [1]画一个表格或图示组织信息。(使一个问题更清楚)
 - [2]在回答问题前还需要什么额外的信息吗?(使学习者考虑所给的信息中缺少哪些信息)
 - [3]在多种方案中哪一个是最好的?哪一个次之?为什么?(说明理由是注重思维过程而不只是答案的最好方法)
 - [4]至少从两个方面说明问题。(现实生活中的大多数问题是模糊的,它们实际上有许多潜在问题,每一个都有其解决的办法)
 - [5]哪些信息是重要的?哪些不重要?为什么?(让学生关注不同信息的价值)
 - [6]用一个有意义的方式对信息进行分类。(通过组织或归类,使信息分散时不明显的问题结构突出出来)
 - [7]至少列出对问题的两种解决方法。(鼓励创造性)
 - [8]问题中的哪些说法是错误的?(提醒学习者问题中通常包含一些误导的信息)
 - [9]各列出两种支持或不支持结论的理由。(这类问题防止作非白即黑的判断)
 - [10]确定在这一问题中运用的说服技巧,它有根据吗或是设计用来误导读者的?解释你的答案。(当学习者在对问题作出反应时,应该考虑信息来源的动机和可信性)
 - [11]你应该采取哪两种行动来改进你的研究设计?(学习者应考虑更好的证据或程序可能产生不同的效果)
-

(四)元认知监控

元认知通常定义为“我们知道我们知道什么”,即关于知识的知识,是一种“监控自己对目标理解及进展情况的倾向”^⑧。它对思维技能运用具有自我意识和计划的功能。

元认知监控是教学过程中经常忽视的问题。这是因为:第一,在教学过程中有些教师过分注重结果,机械地训练学生运用公式,忽视学生对公式原理的理解,造成一些学生在学习时只是学会笨拙地运用所学的公式,用数字代替代数符号,通过简单地运算,获得答案。这阻碍了学生学习如何推理和思维,得到的只是一些无意义的答案,没有促进思维能力的发展。Halpern指出“比学生缺乏知识更为麻烦的是他不知道他不知道,他没有发展监控自己知识的能力”,“没有任何对他的知识的意识或对知识的自我监控过程”^⑨。第

二,由于思维过程具有内隐性和自动化的特点,大多数人在思考复杂问题时,很少意识到自己的思维过程,很少了解影响我们思维的变量,自然就很难控制自己的思维过程。

在进行批判思维培养时,学生应形成一种对思维过程进行自我关注和评估的习惯,意识到自己是如何思考和正在思考什么;检查自己的思维成果,检查进展与目标的一致情况,保证精确性,作出运用时间和精力决策。

这样元认知的监控过程就必须明确和公开,把通常内隐过程转变为外显的过程,以便于检验和给予反馈。在学生分析解决问题之前,给学生一些明确的组织很好的指导性问能帮助他们反省、监控自己的思维和学习过程。

表 2 促进元认知监控的一些问题

- [1]这一问题值得花多少时间和精力?
- [2]你对这一问题知道些什么?
- [3]对这一问题进行广泛细致思维的目的或理由是什么?
- [4]你认为解决这一问题有哪些困难?
- [5]你如何知道什么时候你达到了目标?
- [6]哪些思维技能对于问题的解决是有用的?
- [7]学生应评估达到目标的进展,是在向问题的解决靠近吗?
- [8]当任务完成后,让学生判断:问题解决得如何或论题分析得如何?

三、简 评

Halpern 的四部分教学模式对我国的教学改革具有重要的意义和启发作用。

首先,有利于教育思想的转变。重视学生学习的结果,忽视学生思维的过程;重记忆而轻思维,会考试而创造性不高,这是我国教育急待解决的问题。Halpern 把教育建立在“知道如何学习和知道如何清楚地思考快速增长的信息”基础之上,运用现实生活中的素材来培养学生的思维,把思维的迁移作为教学的核心等,都为我国的教育改革特别是大学教育改革提供了参考。

其次,注重“大能力”的培养。Halpern 提出的言语推理、论题分析、假设检验、概率运用、决策及问题解决五大技能,是科学思维活动的核心技能,是培养高素质人才的关键。对于每一种技能,她都运用认知心理原理进行了详尽的分析,提出了培养的方法和原则,指出了常见的问题、难点及易犯的错误。这些都为思维技能的培养提供了宝贵的经验。

第三,把思维意向的培养放在十分重要的地位,强调元认知的作用。思维的教学过程也是一个矫正旧思维模式的过程。那些通过多年形成的信仰和思维习惯经历了不同时间和情境的学习,要用新的思维方式代替它们,是要花费很大精力的。学生应该知道思维的培养是一个艰苦的过程。教师在进行新的思维方式教学之前,应该了解学生已有的思维

模式,设计暴露它的不足和突出新模式长处的教学活动,每一过程都要明确清楚,以利于学生的检查和元认知监控。

注及参考文献:

- ① Halpern D F, Critical thinking across the curriculum. Lawrence Erlbaum Association, 1997, 4
- ② Resnick L B, Cognitive and instruction. In Hammonds B L (ED), Psychology and learning: the master lecture series (pp 127—186). Washington, DC, American Psychological Association, 1985.
- ③ Hunt E, Will we be smart enough? New York, Russell Sage Foundation, 1995
- ④ National Education Goals Panel; The national education goals report. Washington, DC, Government Printing Office.
- ⑤ Stahl N N, Stahl R J, We can agree after all! Achieving consensus for a critical thinking component of a gifted program using the Delphi Technique. Roeper Review, 1991, 14, 79—88.
- ⑥ Halpern D F, Thought and knowledge——an introduction to critical thinking. Lawrence Erlbaum Association. 1996, 25—27.
- ⑦ Rokeach M, The open and closed mind. New York; Basic Books, 1960
- ⑧⑨ Halpern D F, Teaching critical thinking for transfer across domains. American Psychologist, 1998, pp. 53, 4, 13.

作者工作单位:中国科学院心理研究所
邮编:100101

(责任编辑 刘华山)