

学习者认知结构对问题解决影响分析

蒋江河, 邢文凯, 毕兴玉

(山东师范大学 传播学院, 山东 济南 250014)

【摘要】问题解决能力作为学习者的高阶思维能力之一,越来越受到教育者的关注。如何提高学习者的问题解决能力也成为了教育者研究的主要项目。本文从学习者认知结构出发分析对问题解决能力的影响,旨在为教育者和学习者在教与学的过程中提升问题解决能力提供理论支撑。

【关键词】认知结构;问题解决

【中图分类号】G44 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2010)04-0135-03

引言

问题解决是学习者进行学习的最终学习目的。人类的学习是在模仿的基础上,通过思考最终达到对知识的灵活运用以解决生活和学习中遇到的问题。个体的学习,是在其原有认知结构的基础上,通过特定的活动吸收、内化外部信息,进而丰富、完善认知结构的过程。认知结构是直接影响学习活动成败的一个关键因素,决定新知识是否能被原有认知结构中的相关知识所同化^[1]。由于个体在成长背景、个性特征、学习方式等方面的差异,必然导致其知识结构、组织方式的不同,因而构成了学习者不同的认知结构。为学习者在掌握知识之后对知识的运用和解决问题方式的不同奠定了基础。

1 认知结构的含义

认知结构,一般来说就是学习者头脑中的知识结构。广义上讲,认知结构是学生已有的认知观念的全部内容及其组织形式;狭义地讲,是学习者某一学科知识认知观念的内容及其组织形式。个人的认知结构是在学习过程中通过同化作用,在心理上不断扩大并改进所积累的知识而组成的^[2]。

2 问题的概念

现代认知心理学家认为问题解决是一个“探求的过程”,是从已知状态到目标状态的运动过程,这个活动包含着一系列指向目标的认知成分的操作。在教育领域,问题解决是个人面对问题之时,综合运用已有知识、技能和经验以期达到解决目的的思维活动历程。问题解决的过程是创造性的认知过程,旨在相对问题的解决过程中培养学生的创造意识、创造精神和创造性学习方法和实践能力。问题解决的策略是指引思维方向、保证问题得以顺利解决的重要因素,是对问题解决途径的概括性认识,是一般性的较普遍适用的思维方法,它源于问题解决实际,而又区别于具体的问题解决方法和技巧^[3]。

3 认知结构对问题解决能力的影响

认知结构对问题解决有重要的影响,主要表现在以下几个方面:

首先,对问题信息获得的影响

人们在学习的过程中对问题信息的初步获得是通过感官进行的。问题信息要获得进一步的加工,必须加以过滤、分析和解释,认知结构就此发挥作用。长期以来形成的认知习惯决定了学习者喜欢以什么样的方式来获取信息,以及对获取的信息做初步的加工和处理^[4]。有的学习者喜欢用整体的观念和同化新知识,部分学习者则更喜欢从细节出发收集和处理自己面对的问题。具有统筹观念的学习者一般喜欢从问题的整体出发来对问题信息进行萃取和提炼,问题由哪几部分组成,各个组成部分中哪个是问题解决的主要矛盾和矛盾的主要方面,是这类学习者对问题信息萃取的主要方式。他们需要从整体上把握问题解决的构架,然后再从细节入手来分析和处理关于问题解决的其他细节和需求。而具有推理观念的学习者则可能从问题本身包含信息的某个细节出发,作为问题解决的切入点。通过对点的分析,来掌握整个问题的面,然后由面到体,最终实现对问题信息的整体把握和解读。这是两类典型的问题信息获取的模式,长期以来形成的认知结构决定了不同的学习者使用不同的方式来获取信息。也是这个原因,导致了不同的学习者问题解决能力的不同,从而影响着学习者的学习效率和对知识的内化能力。在日常的学习和生活中就表现出不同的学习者面对相同的问题拥有大相径庭的解决表现。

其次,对问题理解的影响

根据最近发展区理论,当学习者面对新的问题和知识时首先需要在自己的知识结构中找到与其相关和相近的知识以获得对问题的内容和意义的

收稿日期:2010-11-05

作者简介:蒋江河(1984-),男,河南叶县人,山东师范大学在读硕士,主要从事教育技术研究。

初步同化。从而明白问题的本质是什么,要解决这个问题需要什么。不同的学习者具有不同的认知结构,那么理解问题的方式也各不相同。不同的学习者对问题的切入点和切入方式也会各不相同。同样的问题,不同知识领域的学习者也会从自己的学科观点和认知建构视角来读问题,理解问题,以求从自身的角度来找寻问题解决的方法。即使隶属同一学科,学习者认知结构不同也会有不同的理解,甚至是同一学习者,也可能随着时间的迁移,对问题的理解也会有所改观。同样的问题,不同学科、不同学习领域的学习者的理解肯定不会相同这也是课堂教学中,出现不同学习者针对相同问题反应快慢和理解深浅不同的原因。总之,学习者的现有认知结构影响和改变着学习者对问题的理解。

再次,对问题解决方法获得的影响

学习者在对问题信息进行解读和分析的基础上,需要对问题提出解决的方案。学习者依据自身的认知结构和对问题的理解,从自己的视角出发来分析问题,依据知识结构和思维方式来构建解决问题的方法^[5]。并用自己对知识的逻辑组织形式来检验问题解决的方法是否可行。

学习者现有的认知结构影响和制约着问题解决方法的获得。问题解决的核心就是在分析问题基础上给出问题解决的方案。学习者在获取问题信息和解读问题的基础上,就需要对问题给出解决方案。学习者的现有知识水平、问题解决能力和认知结构共同作用着方案的给出,其中认知结构在问题解决方案给出的过程中起着主导作用。认知结构整合了学习者的知识水平和现有的问题解决能力,起着工具的作用,运用学习者现有的知识和能力来解决当前问题,从而给出方案。并运用问题解决的经验 and 逻辑推理的方法来验证方案的可行性。

第四,对问题解决方案的纠错和更正的影响

学习者在问题解决方案提出和试行以后,根据问题解决的模拟结果来分析自己提出的解决方案的优劣^[6]。依据问题的具体情景要求来更正和完善问题解决方案。学习者在对自己的问题解决方案进行更正的过程中,一般本着从具体解决问题目的和全局出发的思想来调整方案,以达到问题解决的实用性、有效性和最优化的统一。学习者的认知结构就直接决定着这些因素组合的方式。同样的问题解决方案,同样的方案更正需求,不同的学习者就会有不同的更正意见和处理办法。决定这些不同意见的因素就是这些学习者的认知结构思维模式。在日常的教学和学习中,一个问题或许有多种

多样的解决方法。可是面对相同的一个出错的问题或误解的知识点,不只是教学者,包括不同的学习者也会给出不同的纠正错误的意见和方法。这个时候的问题解决方案的更正,已经被客观冷置,更容易被发现缺点和不足。

最后,对问题解决反思的影响

在问题解决的最后环节,即对问题解决过程的总结和反思环节,认知结构依旧起着极其重要的作用。学习者在解决完问题之后,需要对整个过程做出一个全面而系统的总结。问题解决过程的总结是对问题解决整个流程的回顾和自我评价阶段,更是问题解决的经验积累的过程,同时也会为完善和改变自己原有的认知结构提供依据。用什么样的视角和什么样的标准来评价整个过程和萃取经验就是学习者原有认知结构在这个过程中的全部作用。针对一个问题解决小组来说,无论是组长还是每个成员,在问题解决之后都会通过反思来强化自己对问题和知识的理解。不同的学习者原有的认知结构决定了他们问题解决的方法和反思方式的绩效。于是,相同的经历却使不同的学习者拥有不同的学习所得。从而造成了现实学习环境中,学习者之间能力和素质的差异。

在学习者认知结构帮助学习者进行问题解决的同时,原有的认知结构也会阻碍问题解决的进展,主要表现在以下几方面:

第一,原有认知结构阻碍学习者对问题信息获取

由于认知结构发挥着信息“过滤器”和“导航仪”的作用,大量信息就可能被过滤掉或主要信息的被“非主要”化^[7]。认知结构导致信息获取的主观性,使信息获取失去客观和全面的特点。同时被忽略和不被重视的信息最终可能导致学习者对问题的误读和信息的缺失,阻碍问题解决的进行。不同学习者的认知结构不同导致对信息的获取具有主观性和片面性。于是,同样的问题信息,不同的学习者第一时间获取的自认为的主要信息和对问题理解的视角各不相同。问题中不同的矛盾组成在不同的学习者眼中地位也就各异。这种主观性阻滞着学习者对问题信息的全面获取。

第二,原有认知结构形成的思维惯式剥夺问题解决的灵活性

用自己的认知结构来认识和解释世界是人的主动利用自己知识的过程。而用外界的知识来重构自己的认知结构则是一个自我更新,甚至需要自己否定的过程。因此一旦形成属于自己的认知结

构就不愿意更改和重构。习惯于用原有的观点和逻辑形式来解读、分析和解决问题。最终可能原有的问题解决模式已经不能再解决面临的新问题。而原有的认知结构却依旧阻滞着思维方式的更新,使解决问题方式失去灵活性。

第三,原有的认知结构在误导方案的提出

学习者认知结构对问题解决有影响。同时问题解决也是更新和完善认知结构的重要方式。在解决问题时,人们需要用原有的认知结构来指导问题解决的整个过程。在问题解决之后,用以更新和修正自己原有的认知结构,从而形成新的认知模式。然而,原有的认知结构在问题解决的过程中也会误导合理问题解决方案的提出。不同的学习者受认知结构的支配,从自身的知识结构、认知习惯、思维方式、甚至专业技能等视角来考虑问题和提出方案,就决定了不同方案会各具特色。而方案是否可行和是否符合问题原有的情景就需要重新斟酌。

4 如何通过改进认知结构来促进问题解决能力的提升

认知结构在学习者问题解决过程中影响着问题解决的进行和发展。究竟如何在问题解决过程中调整认知结构来实现问题能力的提升呢?

首先,学习者在面对问题萃取相关信息时,需要从问题本身的需要出发来考虑整个问题解决的过程。既要顾及自己认知模式,同时更应该尊重问题

本身。以解决问题为目的,围绕问题搜索相关信息并加以归类和整理。

其次,学习者在问题解决的方案给出阶段,需要分析自己手头上关于问题解决的全部资料,问题解决需要什么?自己拥有了什么?还差什么?如何获取?可以拥有自己认知模式下惯性思维导出方案,却更需要就问题分析问题,并用系统和客观的方法来提出自己的解决方案。

再次,学习者在问题解决方案的修正阶段,需要理性对待自己的原有认知结构。因为学习者原有认知结构已经在问题解决方案提出的过程中上演了决策者的角色。那么在问题方案的修正阶段。学习者就需要客观的分析影响问题解决的所有因素,听取不同学习者在问题解决过程中提出的各类意见,从问题解决的实际需求出发修正和更改方案。以期达到完善出最佳解决方案的目的^[8]。

最后,学习者在问题解决过程进行回顾和经验总结的过程,更需要打破自身原有的认知结构,理性的对待问题解决过程中遇到的所有问题,并及时修正自己的认知体系。

5 结语

学习者认知结构对问题解决的影响有利有弊。学习者在问题解决的过程中应根据自身的状况和问题解决的具体要求来分析问题解决的整个过程,以达到给出完整解决方案的目的。最终实现完善自身认知结构和提升问题解决能力的目的。

注释及参考文献:

- [1] Ausubel DP. Educational Psychology: A Cognitive View[M]. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- [2] <http://baike.baidu.com/view/247201.htm#1>.
- [3] 吴鑫德. 高中生化学问题解决思维策略训练的研究[D]. 西南大学博士论文, 2006.
- [4] 李征澜, 余林. 问题解决教学的制约因素[J]. 高等函授学报(自然科学版), 2009, 22(8): 8-9.
- [5][6] 位焕弟. 问题解决的影响因素分析[J]. 黑龙江教育学院学报, 2009, 28(10): 71-73.
- [7] 李蕾. 认知结构理论及其对语言教学的启示[J]. 兵团教育学院学报, 2009, 6(12): 53-55.
- [8] 田良臣. 高效学习者的认知结构特点及其构建[J]. 贵州师范大学学报(社会科学版), 2005(1): 108-112.

The Influence of Cognitive Structure of Learners on Problem-solving

JIANG Jiang-he, XING Wen-kai, BI Xing-yu

(College of Communication, Shandong Normal University, Jinan, Shandong 250014)

Abstract: Problem solving, as one of the higher-order thinking skills, is getting more and more attention of educators. How to improve the learners' problem-solving skill level also becomes an important project to educators. This paper analyses the influence of cognitive structure of learners on the problem-solving, finally proposes a theoretical support for the learners and educators in the learning and studying process to improve the learners' problem-solving skill.

Key words: Cognitive structure; Problem-solving