

文章编号: 1007- 2985(2010) 05- 0119- 03

# 个体非线性学习及其在当代大学学习中的作用<sup>\*</sup>

杨 波<sup>1, 2</sup>

(1. 中南大学高等教育研究所, 湖南 长沙 410083; 2 吉首大学现代教育技术部, 湖南 吉首 416000)

**摘 要:** 个体非线性学习是非线性科学在个体学习中的应用. 它一般发生在个体面对非良构领域 (ill-Structured domain) 知识的高级学习阶段, 能针对当代大学个体学习出现的新特点帮助大学生认识复杂社会的需要, 协调个体与学习环境的关系, 满足和张扬个体学习创新的要求, 并为其终生学习打下坚实的基础.

**关键词:** 个体非线性学习; 特点; 作用

**中图分类号:** G46

**文献标志码:** A

非线性科学古来有之, 是对混沌世界复杂性问题的规律探寻研究. 在目前对非线性问题还没有完全系统的处理方法的情况下, 在自然科学、社会科学、工程科学等各个不同的领域里, 都创造了自己独特的研究非线性问题的方法.<sup>[1]</sup> 大学学习作为一种面对复杂性的高级学习形态, 在学习中使用非线性的概念和方法来考察非良构领域知识, 展现在我们面前的将是一片新颖而深远的天地.

## 1 个体非线性学习的概念界定

学习是人类活动中最普遍也是最重要的活动. 哲学界、心理学界和教育学界对学习都做过很多的研究, 也提出了很多的观点. 但不论哪种观点, 学习首先是个体化的行为, 别人是无法替代的<sup>[2]</sup>. 面对复杂的客观世界, 个体学习与其他自然规律一样有着线性和非线性之分.

在个体学习中, 线性学习的表现主要是按预定的逻辑, 通过演绎和叙述, 使个体学习按照由低级到高级, 从简单到复杂的线性规律进行. 个体线性学习的知识建构目标一般仅停留在良构领域, 是初级学习的表现, 此时的学习个体对知识的理解维度单一, 概念存储也相对孤立.

世界是复杂混沌的, 相互联系的, 混沌世界的根源是非线性. 非线性是一个现实存在的运动过程描述, 其中孤立、分歧、突变、奇异摄动等因子——变数, 构成了事物运动的不平滑发展. 个体非线性学习就是学习运动不平滑发展的一种表述, 它是个体高级学习的表征. 由于大学阶段个体已经开始思考世界本源的问题, 学习的对象主要是复杂的非良构领域知识, 所以这种学习在大学个体中表现特别突出.

在现实世界中, 非线性问题是普遍的、常规的、本质的, 线性才是特殊的、例外的、表面的. 非线性是现实世界的无限多样性、丰富性、曲折性、奇异性、多变性的真正根源<sup>[3]</sup>. 因此, 适应这种现实世界根源的非线性学习才是个体学习的本质, 是个体掌握复杂概念间的相互作用, 运用知识解决复杂问题的必由之路. 个体非线性学习是以个体的洞察力、记忆力、想象力、发散性思维和灵感为出发点, 以线性学习积累的概念理解为内部基础, 以个体所处的学习环境为外部基础, 以探寻未知和追求真理为学习目标的具有很强的探索和创造意义的个体学习行为. 在个体非线性学习过程中, 成熟个体将在各种学习因素的影响下, 对自我学习行为、方向以及目标进行不断的再定义、再调整. 它是个体在“不平衡”时找寻“平衡”的学习心理过程, 学习随时都被“中断”与“跳跃”、“混沌”与“有序”、“渐悟”与“顿悟”所伴随. 个体非线性学习是个体知识建构的最高级阶段, 是个体认知灵活的突出表现和随机通达的具体表征, 也是运用蒙太奇思维对已有概念进行多维度组合的创新成果. 可以说, 个体非线性学习就是个体认识世界根源性的高级学习.

## 2 当代大学个体学习的特点

大学学习是个体学习的一个高级阶段, 在这个阶段个体将经历生理成熟和思想成熟 2 个承前启后的特殊时期. 与之前

\* 收稿日期: 2010- 06- 20

作者简介: 杨 波 (1977- ), 男, 湖南怀化人, 中南大学在职硕士研究生, 吉首大学现代教育技术部讲师.

的学习不同,大学阶段学习环境相对宽松,学习内容更为专业,学习方式也由宽泛的知识积累型转变成专业的知识应用型。在大学学习过程中,其他个体对学习个体的意识影响相对弱化,学习压力主要来源于个体和社会对自我认可的趋从,个体的学习目标更倾向理性化。由于我国当前的社会环境已经发生了巨大的变化,所以理性的大学生在个体学习上出现了一些新的特点。

### 2.1 学习动机社会化

当代大学生正处在国家高速发展的大环境中,社会亟待有知识有能力的新鲜血液补充到各行各业的建设中去,而大学生是经过层层选拔的优秀个体,因此社会对当代大学生的价值要求是能及时投入到现实工作中的人才。

价值是人的认识所应把握的一种特定的关系,同时也是指引人们从事实践活动的动力因素和内在尺度<sup>[4]</sup>,对价值的认同是个体行为产生的基本动机。社会对大学生价值的认同标准直接影响到个体的学习动机。在对当代大学生个体学习动机调查时研究者发现,对于“努力学习的原因”,有59.9%的学生选择“找工作”,20.3%的学生选择“提升自身文化修养”,12.3%的学生选择“兴趣”,5.0%的学生选择“家庭压力”,还有2.5%的学生选择“其他”。<sup>[5]</sup>调查结果直接显示了当代大学生多数将个体学习的目标定位在了社会需要上,学习动机趋从于社会化的需要。

### 2.2 学习方式泛在化

泛在化的学习方式是由泛在化的学习环境促成的,是学习方式的一大革命,它的诉求是无所不在的学习。在过去,由于客观环境、人际交往、信息来源等限制,个体生活范围相对狭小,个体无法随时获取所需的学习资源,学习不可能无所不在。学习只能是接受有限的个体指导,在限定的环境中进行。而在当代,大学生与以往最大的不同就是个体拥有了信息化的学习环境,并愿意在学习中利用信息化的成果进行交流和沟通。随着这些成果的深入应用,个体可以便捷的获取所需的学习资源,也可以在出现疑惑是即时与其他个体进行交流。因此,大学个体学习变得方便快捷无所不在,学习方式呈现泛在化的趋势。

### 2.3 学习思维个性化

大学阶段,由于个体对自我认识的不同,因此不同的个体对学习都有着不同的个性要求。个性是个体独有的特性。学习上的个性主要表现为个体在学习思维上的差异性,这种差异客观存在。过去大学教育,由于传统教学思维的影响,学习者的个性被抹杀,个性化的思维受到限制,学习的个性选择也无法获得应有的尊重。当代大学,受到民主、自由的思潮影响,个性被认为是个体生机勃勃的表现,得到了应有的尊重,表现在大学学习上就是教学主体易位,即从过去的以教师为中心的学习转变成以学习者个体为中心的学习。教学主体易位是对学习个性的尊重,在这种尊重下,个体思维获得了解放,个体可以根据自己不同的个性需要进行不一样的学习。

### 2.4 学习要求创新

大学学习个性解放的结果必然带来不同的学习方式和学习结果。在对这些方式和结果的要求下,个体必然会抱着怀疑的态度对旧事物进行思辨,对新事物进行探索。这个探索过程及创新过程,它既包括事物发展的过程,又包括事物发展的结果,包括新的发现、新的思想和理念、新的学说以及新的方法等一切新事物<sup>[6]</sup>。

当代社会是一个知识型创新型的社会,创新人才的培养是当代社会对大学人才培养的要求,也是大学本身的教学目标。大学的信息化建设也为个体提供了创新学习的环境,泛在化的学习方式 of 创新提供了可能,而个体对创新的要求才是个体创新学习的主要动力。大学个体学习要求创新不仅是要求学习结果的创新,也是要求在学习过程中加入新颖的学习元素,是学习过程创新。

## 3 非线性学习在当代大学学习中的作用

面对当代大学个体学习出现的新特点,必须有新的学习方式与之适应,而这种新的学习方式就是符合当前大学学习环境,能对大学个体学习起到促进作用的个体非线性学习。个体非线性学习是一种新型的学习方式,同时也是一种追求复杂问题解决的思维方式,它对当代大学个体学习有以下几点促进作用。

(1) 帮助个体认识复杂的社会需要。非线性学习是个体认识世界根源的高级学习。世界是混沌的,混沌的根源就是事物之间非线性的联系。伊·普里戈京在其著作《从混沌到有序》中阐述他认识到的科学——非线性科学,而他的朋友阿尔文·托夫勒在为这本著作作序时,将它看作是改变科学本身的一个杠杆,“迫使我们重新考察科学的目标、方法、认识论、世界观”<sup>[7]</sup>。

学习是认识世界的科学。传统的学习是对前人已知的经验进行罗列和记忆,这是一个线性接触的过程,它不能帮助个体认识混沌世界的根源,仅能在初级学习阶段帮助个体认识良构领域知识,提高记忆效率。大学学习是学习的高级阶段,在这个阶段个体学习的主要目标是追求对混沌世界本源和对生命意义的认识。深入分析个体学习动机的社会化倾向,就可看出这其实就是个体对复杂世界需要的屈从。学习的本质是对客观规律的掌握,大学高级学习阶段面对的是非良构领域的知识,这部分知识复杂混沌,但也是社会多姿多彩的基石。社会的进步需要个体对它进行有序的处理,而有序来源于事物间的联系,在混沌世界中复杂联系伴随着非线性的规律,用非线性学习去研究非线性的规律是科学的、理性的。非线性学习是学习

科学的进步, 它能帮助个体用混沌世界的根源性思维去重新审视个体与复杂社会的关系, 并在其中找到所需的规律, 满足社会的要求.

(2) 协调个体学习与泛在化学习环境的关系. 泛在化学习环境是在信息化学习环境基础上建立起的无所不在的学习环境, 它的主要特征包括: 永久性、易获取性、即时性、交互性、教学活动的真实性、适应性、协作性<sup>[8]</sup>. 在这种学习环境中, 知识以超文本信息的状态存在. 超文本信息不同于传统媒体信息, 它被割裂成若干的信息节点, 存储在于复杂的混沌结构中. 因此, 个体容易被混沌结构中的冗余信息干扰, 从而出现学习迷失、与环境不协调等现象.

大学学习的迷失和不协调都是由个体在学习时对混沌世界复杂事物间联系的了解程度不够造成. 而非线性学习的前提条件是个体学会认识混沌世界的根源, 并以这种根源式的思维去理解世界. 因此, 在非线性学习的帮助下, 个体可以有效协调学习与复杂环境之间的关系, 从而排除冗余信息的干扰, 正确的选择自己需要的学习资源, 辨析它们之间的联系, 并最终构建自己所需的学习结果.

(3) 满足个体对个性张扬和学习创新的要求. 张扬个性和要求创新都是大学个体勃勃生机的表现, 是当代大学个体学习的特点. 虽然每大学个体的学习个性都可以是特立独行的学习要求, 但作为即将成为社会建设个体的大学生, 学习个性必须是符合社会价值需要的表现才是有用的张扬. 非线性学习能满足社会的需要, 同样也就能满足个体张扬有用个性的需要.

当代大学生要求创新学习, 这种要求不仅针对学习结果也针对学习过程. 非线性学习本身就是创新学习, 在它的帮助下, 个体不但可以根据自己的个性选择创新的学习方式, 而且也可以通过非线性的学习思维重新审视已有的知识, 找寻混沌世界新的规律进而满足大学个体对创新学习结果的需求.

(4) 为个体终生学习打下基础. 学习是伴随个体终生的行为, 大学学习仅是终生学习的一个阶段. 大学阶段, 个体正处于生理和心理两个承前启后的关键时期, 在这个时期的学习必将影响到个体终生的学习观、思维观、人生观、世界观等等观念, 而这些观念又将影响到个体终生学习进行.

非线性学习在学习方式是贴近的当代信息化环境的学习, 在学习思维上是借鉴非线性科学对学习的重新审视. 它实际上是一种对世界复杂性根源的认识. 混沌世界没有尽头, 因此找寻混沌世界规律的非线性学习也不会有尽头, 大学阶段个体非线性学习仅是找寻混沌世界规律的开始, 它为个体终生学习打下了科学的学习方法、思维和态度的基础.

#### 参考文献:

- [1] 钱伟长. 关于非线性科学 [J]. 自然杂志, 1995, 17(1): 1- 3
- [2] 桑新民. 从个体学习到团队学习——当代学习理论与实践发展的新趋势 [J]. 复旦教育论坛, 2001(4): 11- 13
- [3] 林 坚. 认知非线性 [J]. 丝路学刊, 1997(1): 27- 29
- [4] 李秀林. 辩证唯物主义和历史唯物主义原理 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1995: 359.
- [5] 郑卫东. 当代大学生价值观状况调查研究 [J]. 思想理论教育, 2009(19): 34- 40
- [6] 李化树. 大学论 [M]. 成都: 四川人民出版社出版, 2003: 508
- [7] A·托夫勒. 科学和变化 [M] // P·普里戈金. 从混沌到有序. 上海: 上海译文出版社, 1987: 7
- [8] 付道明, 徐福荫. 普适计算环境中的泛在学习 [J]. 中国电化教育, 2001(7): 94- 98

## Individual Non-linear Study and Its Function in Contemporary College Study

YANG Bo<sup>1, 2</sup>

(1 Higher Learning Research Institute of Central South University, Changsha 410083, China; 2 Modern Education Technology Department of Jishou University, Jishou 416000 Hunan China)

**Abstract** Individual non-linear study is the application of non-linear science in individual learning activities. It usually occurs when an individual enters the higher stage of learning in ill-structured domain. It can help a college student realize the complicated needs of society, harmonize the relationship between learning itself and learning circumstances and satisfy his wishes for creative studies, so as to help him to obtain a solid foundation for his further learning.

**Key words** non-linear study; characteristics; function

(责任编辑 易必武)