

The Acquisition and Retention of Knowledge
A Cognitive View

意义学习新论

——获得与保持知识的认知观

(美) 戴维·保罗·奥苏贝尔 (David Paul Ausubel) 著

毛伟 译 盛群力 校

中央高校基本科研业务费专项资助、浙江大学2016年重大基础理论专项课题
“面向意义学习的现代教学设计模式研究”(16ZDJC004)成果之一

The Acquisition and Retention of Knowledge
A Cognitive View

意义学习新论

——获得与保持知识的认知观

(美) 戴维·保罗·奥苏贝尔 (David Paul Ausubel) 著

毛伟译 盛群力校

图书在版编目(CIP)数据

意义学习新论：获得与保持知识的认知观 / (美)
戴维·保罗·奥苏贝尔 (David Paul Ausubel) 著；毛
伟译. — 杭州：浙江教育出版社，2018.6
ISBN 978-7-5536-7420-9

I. ①意… II. ①戴… ②毛… III. ①学习理论(心理
学) IV. ①G442

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第127263号

Translation from English language edition:

The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View

by D.P. Ausubel

Copyright ©2010 Springer Netherlands

Springer Netherlands is a part of Springer Science+Business Media

All Rights Reserved

浙江省版权局著作权合同登记号 图字 11-2014-21

责任编辑	吕涵智	文字编辑	施懿真	美术编辑	曾国兴
封面设计	刘欣	责任校对	余晓克	责任印务	沈久凌

意义学习新论

——获得与保持知识的认知观

YIYI XUEXI XINLUN

—HUODE YU BAOCHI ZHISHI DE RENZHIGUAN

(美) 戴维·保罗·奥苏贝尔 (David Paul Ausubel) 著

毛伟译 盛群力校

出版发行 浙江教育出版社

(杭州市天目山路40号 邮编: 310013)

图文制作 杭州林智广告有限公司

印刷装订 浙江新华数码印务有限公司

开本 710mm×1000mm 1/16

印张 17.25

字数 263 000

版次 2018年6月第1版

印次 2018年6月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5536-7420-9

定价 39.80元

联系电话 0571-85170300-80928

网址 www.zjeph.com

谨以此书献给乔治·理查德·文特(George Richard
Wendt)。正是他让我自 1938 年起对为人类学习与保持的
心理过程提出一种假设的解释机制产生了学术兴趣,并最终
形成了同化理论。

扉页格言

(Alphorism for Fly-Leaf)

知识理应是有意義的。它是认知(认识)心理过程中的有意義的产物。在此过程中,“逻辑上”(文化上)有意義的观念、特定学习者认知结构(或“知识结构”)中的相关背景知识(或起固着作用的观念),以及学习者意义学习或者获得与保持知识的“心向”等之间,会发生相互作用。

奥苏贝尔

Knowledge is meaningful by definition. It is the meaningful product of a cognitive (“knowing”) psychological process involving the interaction between “logically” (culturally) meaningful ideas, relevant background (“anchoring”) ideas in the particular learner’s cognitive structure (or structure of his knowledge), and his mental “set” to learn meaningfully or to acquire and retain knowledge.

The author

前言 PREFACE

1963年,我在《有意义言语学习心理学》(*The Psychology of Meaningful Verbal Learning*)一书中,首次提出了一种与机械的言语学习截然不同的意义言语学习的认知理论。提出该理论是基于以下观点:获得与保持知识(尤其是像学校学习或学科内容学习中的言语知识),是教学材料(即学科内容)与学习者认知结构中相关观念之间的积极的、综合的、相互作用过程的产物,新观念会通过一些特殊方式与认知结构中的那些观念相互关联起来。

本书对我1963年所写的《有意义言语学习心理学》一书进行了全面修订,它将通过以下一些方式来实现前面所提出的,但至今还未实现的一些主要目标:对意义学习与保持中所涉及的一些主要心理变量和心理过程进行拓展、澄清、区分,并且予以更多关注,例如,探讨一些使个体学习者生成新意义的心理变量与心理过程彼此之间的相互关系与相互作用。本书写作主要有以下两方面的原因:一是在过去四十年中,新行为主义对学习的理论定位实际上已经崩溃;二是自二十世纪七十年代以来,学习理论中的建构主义取向(*constructivist approaches to learning theory*)迅速崛起。

当然,不要认为知识的获得与保持一定要局限于中小学和大学这样一些正规的教学环境中。在这样的环境中,师生总是按照一些一成不变的方式互动,以此帮助学生获得并保持知识。实际上,知识的获得与保持是无处不在、无时不在的,它们对表现的出色程度、管理的有效性和日常工作能力的提升来说都是至关重要的。

正式的获得与保持知识的心理过程,也可以通过系统地,甚至非系统地观看教育电视节目、聆听理智对话等非正式形式体现出来。然而,不可否认,为了获得并保持知识,系统地实施和改进有意义接受学习与保持最主要的阵地在小

学、中学和大学的正规教学中。图尔文(Tulving, 1972)把学校里那种更正式的记忆称为“语义记忆”(semantic memory),而把那种相对不正式的、日常的,以及短暂的记忆称为“情境记忆”(episodic memory)。

ix 我们习惯上所说的“知识”在主要来源上存在着差异,而这种差异的原因显然是不证自明的:语义记忆是有意义的(而非机械的)学习过程的观念性结果,在该学习过程中会产生新的意义。这些新意义是教学材料中的潜在意义与学习者认知结构中相关的、“起固着作用的”观念之间相互作用的实际产物,它们会与认知结构中其他类似的、局部的观念(或知识)组织关联起来,最终会依照一定的顺序和一定的层级组织起来,成为一个有组织的系统的一部分。许多这类子系统最终合并在一起,组成某一学科或某一知识领域。

然而,通过机械学习获得的知识显然不会带来一些实质性的东西,也难以做到条理清晰、结构井然。因为它们是以任意的、非实质性的、逐字逐句的、边缘的方式与认知结构中的现有知识联系起来的,所以,它们的保持时间和可利用时间通常都很短暂,起到的作用并不大。一般来说,掌握这些知识(如电话号码)只有很有限的实用价值,但也不费时费力。

显然与之不同的是,语义记忆往往持续时间长、意义重大,因为学习者通常希望它们能成为大量现有的、不断增加的知识实体的组成部分,同时,还因为意义学习过程本身必定是复杂的,从而需要更多时间才能完成。语义记忆通常具有重要意义,因为学习者几乎不可能把一些完全不重要的信息片段刻意纳入大量严谨的知识中。尽管本书会保留“知识”这一术语的传统用法,即知识是重要的、长期的、有意义习得的、有组织的(而不是孤立的或随意分布的)记忆,但是我们还必须认识到,在某些情况下,某一方面或各个方面,一些相反的特征可能会更加突出。

本书的术语有可能会造成读者的一些误解,这种误解首先有可能出现在对本书副书名“获得与保持知识的认知观”(The Acquisition and Retention of Knowledge)的理解上。另外,接下去通篇有可能会给读者造成一种暗示:词典上通常对学习情境下的“获得”的定义是以被动地、像海绵一样地、机械地、权力主义地,以及不加批判地吸取知识作为其本身的目的,而这种“获得”并不是为

了生成(或产生、建构)一些可行的(层次上有序的并合理组织的学科)知识。然而,在本书的上下文中,“获得”也有更常见、更一般的意义,即对那些先前还没有理解的或者还不存在的新意义(或知识)“获得控制权”。也就是说,在本书的上下文中,“获得”基本上仅指为达到对新意义“获得控制权”的目标而尽可能快速地进行我们所熟悉的教育深化,不必规定这种目标的实现是依靠机械的学习过程、意义的学习过程,还是依靠权力主义的、未经整合的、被动的、机械的、像海绵一样的学习过程。不过,从书(1963年版)的上下文,以及几乎每一页来看,似乎完全不可能出现很多读者都认为“获得”这一术语在学习过程中不会体现任何消极意义的现象,相反,他们也许会认为,同化理论主要会牵涉到一种特殊的、相互作用的、有意义的学习过程,它与建构主义运动的一些主要论点密切相关,并且认为本书标题中的“获得”一词仅表示在学校和类似的学习环境下,在对学科内容进行同化的过程中,实现并且促进人们普遍关心的优化意义学习的目标。几乎可以肯定,本书中“获得”一词的意义,与词典上把“获得”当作一种意义学习理论来定义不可能完全一致。

X

所谓的“建构主义”者常常认为,学习者是根据所呈现的潜在意义与自己认知结构中相关的潜在意义之间的相互作用来生成新的意义。这种主张可能存在这样一个缺陷:似乎将一些限制条件过度简单化,并且在某种程度上忽略了以下一些因素所带来的消极影响——错误相关、错误观念、主观偏见、学习的动机取向、认知风格,以及个性特征等,所有这些因素都会莫名地参与到“建构过程”(constructive process)中。

总之,可以说本书的书名主要是指最重要的、大家所熟悉的教育目标,坚持意义学习最终所取得的预期成果以及不同层级知识的掌握。我们几乎没有理由做出一种无理的假设,即认为本书的书名指的是一种过时的机械教学与机械学习的过程,总是以被动的、权力主义的、像海绵一样的,以及机械的方式学习学科内容。

1963年版中探讨了各种影响学科知识获得与保持的认知结构变量(相关观念的可利用性、特殊性、明晰性、稳定性,以及可辨别性),它们能反映学习者已经掌握了哪些知识,以及知识的掌握程度如何。

另外,为了追求完整,该书还讨论了其他一些认知变量,如练习、复习、教学材料、动机因素,以及进行言语抽象的认知能力有哪些发展变化。同时,还对发现学习的一些指标及其存在的局限性做了简要批判,并对动机和认知变量的影响机制与作用进行了评价。

然而,在本修订版中,也许更加重要的是聚焦于基本的“同化理论”(Assimilation Theory),即研究有意义接受学习与保持的过程和中介机制,以及对学习与保持产生积极和消极影响的一些认知变量和动机——情感变量。一些认知结构变量(例如,认知结构中一些相关的、起固着作用的观念的可利用性、稳定性、明晰性,以及可辨别性),在最初都被视为影响那些新的、有潜在意义的教学材料的意义学习的最重要的直接因素,同时也是影响材料的学习与保持程度中最重要的直接因素。由于现在对这些认知结构变量仍然持有同样的看法,所以它们在本书中自然要占据中心位置。然而,本书删除了有关教学材料这一章,因为它过于注重材料的特殊性与技术性。

xi

但是,本书保留了有关发展因素、练习因素和动机因素的一些章节,因为它们对有意义的接受学习与保持起着明显的决定作用,同时因为它们对在课堂上以及在类似的学习环境下获得与保持学科知识具有极其重要的意义。

本书删除的还包括有关发现学习的一章。早在1963年,发现学习(discovery learning)还是一个“热点问题”,但现在已经是时过境迁了。与此同时,许多教师和教育家已经不再寄希望于发现学习能单独把教育从大量长期存在的问题中解救出来。因此,删除本章,一方面因为发现学习本身并不是意义学习与保持理论基本必需的,另一方面,我们没有必要再对其理论原理及其基本假设进行彻底批判。

尽管有关发现学习的研究报告以及理论文章仍然持续不断地在一些教育心理学杂志与教育研究杂志上刊登,但是,其发表的频次一直都在稳步下降。另外,一些研究者夸大发现学习的相互作用,其理由也变得越来越经不起推敲,这就使得他们不得不在实验室进行更多的实证心理学研究,并通过实验证明其研究方法的科学性。在这种情况下,一些教育“反叛者”会被收至其麾下。

另外,杜威(Dewey)的“做中学”(Learning by Doing)教学方法改革运动目

前仍在持续,但是其理论依据与发现学习并没有多少共同点。“做”显然不同于机械学习过程或意义学习过程中的“独立发现”,甚至也不同于“有帮助的发现”,它在不同程度上依赖于“心灵”与“手巧”。

1963年版中所包含的有关认知发展与准备这一章也没有在本书中保留,因为其并没有直接地(甚至没有间接地)研究意义学习与保持的过程和机制。确切地说,它主要是同步检查有关发展性认知能力的变化,这些变化不仅会对意义学习与保持产生深远影响,而且还会对处在特定年龄或特定认知成熟水平的学生学习特定的学科材料的准备产生深远影响。教师和学生经常会把发展性准备与各种其他一些准备相混淆,其他准备可能要求学习者掌握特定的先备知识,熟悉学习内容,这些都是后续相关教学材料的学习所必需的。

自1963年版面世至今,对以下一些方面的理论兴趣与研究兴趣都得到了快速发展:学习与保持的认知方法;对作者原先的理论观点逐步形成的一些新的解释与修改;研究影响意义学习(包括发现学习)的所有重要变量的一些教育心理学完整教材的可利用性;诺瓦克(Novak)通过自己独创的“认知地图”(cognitive mapping)为确定个体如何组织自己的认知结构所做的空前努力;一些拉美国家的教育部门把同化理论用作课程改革与流行的教学方法改革的理论基础。以上情况表明,对1963年版进行修订是明智之举。新修订版将主要研究有意义的接受学习与保持本身的基本理论,即对同化理论进行研究,其中包括:意义的性质;有意义的接受学习与保持的条件和过程;影响意义学习与保持的认知结构变量和发展变量;知识(即新意义)的获得与知识的保持、迁移、遗忘等方面的相互关系,以及组成学科知识的各种意义的性质和这些意义彼此间存在的差异。

xii

本书的一个全新特征在于,第1章对涉及全书的若干基本理论予以较为翔实的预览,目的在于总体介绍本书中一些相互交织的理论观点,尤其是同化理论及其在各方面的应用,与此同时也表明作者对这些理论观点的取向。然而,不应该把第1章视为一些教学策略的先行组织者,因为这些教学策略都有自己的明确标准,后面各章中将逐一予以描述和探讨。

因此,在起导向作用的第1章中,读者通常会希望看到各种普遍的条件和

类别、意义学习与保持的一些基本过程、它们和机械学习与保持有何不同、它们是如何与认知结构、练习、动机、发展,以及准备等变量相互作用的,之后,他才会深深沉浸在这些复杂心理过程的若干具体功能方面。因此,在尽力应对一些复杂的,有时还会让人感到困惑的各部分的理论之前,先掌握一些基本而且概括的理论,希望读者至少能避免“只见树木,不见森林”这一常见的学习体验,同时也可以始终保持本书中一些重要的解释性观念的连贯性及其理论要旨。强烈建议读者首先精读整个预览(即完整的第1章),尽可能快地充分理解其内容,从而对本书的内容有一个整体的印象,并整体了解其中一些主要的理论要旨与方法、同化理论各部分之间的相互关系,以及同化理论与后面的中心理论本身之间的关系。在接下去仔细、认真地阅读每一特定章节之前,如果读者阅读过第1章中相应的、经过缩减的预览部分,那么对自己理解相应章节也许会有帮助。

xiii 自1963年《有意义言语学习心理学》出版以来,希望对学校(学科内容的)学习以及学习者认知结构中知识的获得、保持与组织的认知方法进行研究的诺言,现在已经充分履行。毫不夸张地说,在意义学习环境下(即使用有潜在意义的言语学习材料),已经就以下一些相关变量进行了数百个调查研究和专题研究,如先行组织者、综合协调、渐进分化、学科内容的序列组织、复习、过度学习,以及学习的巩固等。还有一些方面需要我们去研究并且把研究成果加以应用,其中包括:深入研究如何获得与保持完整的课程学习内容,以及针对不同年龄层次的学生按序分级的课程;把这些研究成果应用到课程与教学材料、教学实践中。这些长期研究,有一些已经开始在一些国家启动了,如墨西哥、巴西、委内瑞拉和荷兰。

强调高级心理过程以及认知取向的教育心理学理论(即认识到学生现有的认知结构在获得、保持、组织与迁移新意义时的作用)现在正应用到学校学习的一些领域,如掌握学习、概念获得、问题解决、创造力、思维以及判断。新行为主义的快速衰退,首先出现在其他国家(新行为主义原本在那些国家就没有很深的根基),不久便波及这一思想的发源地——美国,无论是在美国的实验心理学还是在教育心理学中,该思想的快速衰退已成既定事实。在学校学习以及一些

相关领域中,有关机械学习的调查研究与专题研究的数目也相应减少了,教学机器以及用于课堂教学的一些操作强化手段实际上也已经不见踪影。

先前提到过,另一个同时出现的趋势是“发现学习”(learning by discovery)、“过程学习”(process learning)与“探究学习”(inquiry learning)等都开始走向衰退,表明大家对基于适当的讲解式教学与教学材料的有意义的接受学习表现出新的兴趣。

与此相伴的是,人们对学习中的各种认识论因素的兴趣也异常高涨。对此,现在人们普遍认为,真正的智慧不仅取决于人类想要知道的知识的客观性质及其可知性,以及获得这种知识的方法论(认识论、科学方法),还取决于人类认知过程与认知能力的性质、广度和限制条件,以及这些认知过程与认知能力在自己一生中的发展。因此,总的来说,本书还探讨了以下问题:某一特定学科(例如,教材、专著与研究报告)中的大量知识之间(即所达成的学术共识)的相互关系,以及在特定的学者和学生的认知结构中这些知识是如何表征的、如何组织起来的;这种关系是如何随着学习者的智力成熟度(即在信息加工方面年龄大小的变化)和他们对学科内容的熟悉程度的变化而发生变化的。

善于观察的、目光敏锐的、记忆力好的读者,也许会因为自己在本书中发现大量冗余信息而感到有些惊讶。然而,这种冗余信息是故意为之的,且非偶然。这在很大程度上反映了作者强烈的、直观的,但未经实验验证的信念:如果我们在与某一特定观念相关的任何情境下去讨论,而不是只在它最初出现的文本中探讨一次,那么就可以最大限度地强化该观念的主旨。换言之,对某一概念进行多情境重复,也许比在同一情境中多次重复更能起到记忆的巩固作用。本书明确使用了大量多情境下的冗余,部分原因在于赫尔(Hull)^①就概念形成得出了非常具有说服力的研究结果,另一部分原因在于美国的教材和大学教师似乎完全地,而且从表面上看非常不由自主地避免任何类型的冗余,好像不这么做就损害了自己的名誉。

xiv

冗余也许是最早的教学与心理手段,教师常常用来促进有意义的(以及机

^①Hull, C. L. *Principles of Behavior*. New York: Appleton-Century, 1943.

械的)言语学习。这一做法的基本原理简单而有效:在未经事先安排好的情境中以及非常近似的情境中,通常很少充分重复一些随意的,或者甚至是自然的、有意义地安排的相同序列,以便让学生知道,序列的各个组成部分彼此之间是以某种特殊方式关联在一起的,教师评判时只分“对”与“错”。这种手段就是我们所知的“操练”,尽管经常被诋毁成是机械的(无须动脑筋的),但它终究成为一种标准的、为人们所接受的教学方法,并成为每一位教师促进学生学习的教学手段。

然而,随着“做中学”与发现法的全面推广,“操练”这一教学行为,在很多教育家眼中变得声名狼藉。这种早期的多情境下的简单冗余变量,即“操练”,一方面会因学习者在多种情境下进行尝试而促进学习者对目标任务的学习,另一方面,它同时还会把这种学习任务与其他类似的、相对立的概念形成任务区分开来。

一些读者也许还会因本书中所引用的参考文献中大部分都是一些陈旧的文献而感到奇怪。然而,这一事实表明,一些历史的和当前的心理学运动,如结构主义、功能主义、格式塔心理学,以及以巴特利特(Bartlett)为代表的图式理论和认知心理学的某些方面,对同化理论的发展与内容的影响,比一些相对立的心理学运动,如新行为主义、信息加工、控制论、计算机模型,以及联想网络构想、语义网络构想等产生的影响要大得多。

事实上,后面所提到的这些相对立的理论取向更多的是针对机械学习与保持的,而不是针对意义学习与保持,而且这些理论的产生也比前者更晚。因此,无论从历史的角度说,还是从实质上说,引用前者中的一些观念运动的理论观点和研究证据,会显得更加密切相关,因为它们与有意义的接受学习与保持在理论上关系更紧密。本书按照以上所描述的策略去引用文献,而不是为了造成一种虚假的最新印象而引用许多时间上更新,但实际上与同化理论关系小得多的文献。对尊重历史的读者来说,这种文献引用方式也许会更加合适、更加有帮助。

在追踪以及从历史的角度描述以上所提到的一些理论倾向时,我们必须小心谨慎。最近在实验心理学、教育心理学,以及学习理论方面出现了从新行为

主义到认知理论的转向,但大多只是徒有其表。目前,很多所谓的认知理论其实更多的是研究知觉现象,或者要么是披着认知术语外衣的新行为主义的教条,要么是伪认知理论,却被说成是一些基本的机械(新行为主义的)假设。美国人总是喜欢把经验主义本身当作一种目的,以及总是用还原论、机械论、神经生理学以及行为主义理论去研究心理学理论,由于他们表现出的这种嗜好深深地扎根于美国的经院心理学,以至于新行为主义如果不首先欣然接受某些这样的过渡性还原主义科学哲学,就无法悄然脱离这一领域。然而,新行为主义非常随意地抛弃了一些真正的认知理论,这些认知理论能够实现获得与保持知识的意义学习与保持过程。

在此我要感谢苏珊·戴维森(Susan Davison),她认真而且准确地打印我的手稿,并且准备好本书的完稿复本。同时我还要感谢我的妻子——格洛丽亚(Gloria)建议我将本书的几个部分以及一些原始资料进行妥帖的调整。

戴维·P.奥苏贝尔(医学博士、哲学博士)

纽约尤恩港

1999年1月

XVI

目 录

CONTENTS

前 言	I
-----------	---

第 1 章 意义学习与保持的同化理论预览	1
----------------------------	---

意义、意义学习与保持 / 1

意义接受学习的类型 / 2

机械学习过程与意义学习过程 / 4

意义学习是主动学习 / 7

意义学习大部分是接受学习 / 7

讲解式教学的不足 / 8

意义保持与遗忘 / 9

认知结构因素(或变量)与迁移 / 11

认知结构变量 / 13

先行组织者 / 13

认知发展与准备 / 15

认知成熟的阶段与学习准备 / 15

意义学习与保持相对机械学习与保持的优势 / 18

意义学习与保持在教育中的价值 / 19

意义学习与保持中练习(次数)的作用、中介与效果 / 19

参考文献 / 20

第 2 章 导论: 范围与目标	23
-----------------------	----

范围与研究策略 / 23

课堂学习中的研究策略 / 28

在应用研究中运用“基础科学”研究的要求 / 30

当前教育思想的相关趋势与问题 / 35

把知识本身作为目的 / 42

注释 / 43

参考文献 / 43

第3章 意义接受学习与保持的基本概念预览 45

非行为主义与认知定向 / 45

新意义——意义学习的产物 / 48

接受学习的本质 / 51

接受学习与发现学习 / 53

接受学习与认识发展 / 58

机械—意义与接受—发现连续体 / 59

接受学习是被动学习吗 / 60

意义学习与机械学习 / 62

有意义的接受学习与机械的接受学习之间的过程差异 / 65

意义学习与保持中的同化过程 / 66

认知结构变量 / 69

注释 / 74

参考文献 / 75

第4章 意义的本质与意义学习 78

意义的本质 / 78

意义学习的条件 / 79

意义与意义学习的关系 / 83

意义学习与意义材料的学习 / 85

意义与有意义性 / 86

知识的心理组织和逻辑组织 / 87

意义学习在知识习得中的重要性 / 88

意义学习的类型 / 91

言语意义学习中的认知与知觉 / 93

意义的获得 / 96

认知结构中新信息与原有的(起固着作用的)观念之间建立联系的层级方式
/ 101

认知功能中语言的作用 / 106

注释 / 110

参考文献 / 112

第5章 意义学习与保持过程中的同化理论 115

知识的获得、保持与组织中的同化过程 / 115

记忆还原: 擦迹同化或遗忘 / 118

抽象材料与事实材料的同化 / 128

可利用阈限: 记忆恢复 / 129

意义学习与保持阶段的遗忘的原因 / 130

意义学习过程与机械学习过程 / 141

意义学习的证据 / 143

意义学习与保持同机械学习与保持相比较之优势 / 145

有意义的保持与机械的保持 / 147

信息加工的其他理论与遗忘的其他理论 / 148

注释 / 160

参考文献 / 162

第6章 认知结构变量对知识获取、保持与迁移的影响 167

意义学习与相关的起固着作用的观念的可利用性 / 168

意义学习与保持中可分辨性的作用 / 178

起固着作用的观念的稳定性与明晰性 / 180

促进迁移的其他组织方式 / 186

迁移在教育中的作用 / 198

注释 / 199

参考文献 / 201