

学校高绩效教学与管理丛书

新课程最优化教学模式与方法

透视学习

[美] 菲立浦[D.C.Phillips] 索提丝[Jonas F.Soltis]/著
崔 云/编译



Toushi Xuexi

甘肃文化出版社

透视学习

菲立浦 D.C.Phillips
[美国] 索提丝 Jonas F.Soltis 著
崔 云 编译

甘肃文化出版社

图书在版编目(CIP)数据

透视学习 / 崔云编译. —兰州: 甘肃文化出版社, 2005.8

(新课程最优化教学模式与方法)

ISBN 7-80714-158-1

I. 透... II. 崔... III. 学习理论(心理学)—研究
IV. G442

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 098183 号

书 名: 透视学习
作 者: 崔云编译
责任编辑: 温雅莉
出 版 者: 甘肃文化出版社
印 刷 者: 北京市德美印刷厂
发 行 者: 全国各地新华书店
开 本: 720×1000mm 1/16
字 数: 1250 千字
印 张: 96
版 次: 2005 年 9 月第 1 版
2005 年 9 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 7-80714-158-1
定 价: 495.00 元(全六册 含电子光盘)

目 录

第一章 绪 论 1

一、学习 2

二、教师的责任 3

三、各类学习理论 4

四、本书的架构 6

第二章 古典理论 9

一、柏拉图的学习理论 11

二、个案一 14

三、洛克的原子论模型 16

四、个案二 19

五、评论 21

六、个案三 24

第三章 行为主义 26

一、古典制约 29

二、操作制约 32

三、个案一 34

四、斯肯纳 35

五、行为主义的优缺点 37

六、个案二 40

第四章 问题解决与顿悟 42

一、完形取向 43

二、个案一 46

三、主动探究的有机体 48

四、学习者的心智 51

第五章 皮亚杰式的结构与学习 52

一、认知结构的发展 54

二、建构的原则 58

三、个案一 60

四、一些批评的议题 62

五、教育工作者的行动纲领 65

第六章 学习的社会层面 66

一、杜威、维高斯基和班度拉 68

二、个案一 72

第七章 认知结构与学科结构 74

一、地图与前导组体 76

二、练习 78

三、学科的结构 80

四、布鲁纳、史华本以及赫斯特 82

五、评论 85

第八章 认知科学取向 86

一、对于研究者的启发性价值 88

二、对于教师的启发性价值 91

三、电脑模式的某些缺失 93

四、理解和意义 96

五、柏拉图和心智 100

第九章 争论与议题 103

一、学习理论与教学的关系如何? 105

二、不同形式的学习 107

三、学习之初 109

四、学习与行为的改变 111

五、完形理论和行为理论在科学上的地位 113

六、不同的教学——学习策略 115

七、教学、学习和发展的阶段 117

八、学习阅读 118

九、学习事实和结构 120

十、学习理论与人工智慧 122

十一、化学式的平衡 123

十二、语言学习和技巧学习的评量 126

十三、学习加法的意义 128

十四、阅读莎士比亚 130

十五、责任感的学习 132

十六、有关学习与课程的假设 134

十七、个别化学习 135

十八、学习的多元化理论所产生的问题 137

■ 第一章 绪 论

这是一本有关学习理论的书。在这本书中我们想让你思索“学习”，亦即学习是如何发生的，以及学习是什么。显然，身为一位教师，你的工作是帮助别人学习。你可能已经对学习有若干不错的想法，因为毕竟你本身从事学习已经有一些时日了。或者你可能觉得，既然现代学习理论家必定是对当前学习理论知之甚稔，因此你对“学习”的思考空间所剩不多；因此你认为此时所需要做的，只不过是学习他们的理论，并且在教学或设计课程时，留心他们说过的话。然而不幸地，即使是按图索骥也并不容易。对于什么是学习以及学习是如何发生的，理论家们的见解并非全然一致。心理学家、人类学家、语言学家、神经生理学家以及哲学家等，仍试图去了解心智是如何运作，以及人类是如何学习的。当然，他们有一些不错的观念可以帮助你思索“学习”，而本书对此著墨甚多。但是，你终究必须尽可能地弄清楚如何促进人类学习，并且建立自己的观点，如此方能成为一位长于思考而且又有效率的教育工作者。

□一、学 习

为了使你以正确的心态来思索“学习”以及帮助你了解本书的内容,请你先试着想像几位朋友来找你帮忙。其中,一位朋友想学习如何拒绝垃圾食物,请你给他建议和鼓励;第二位朋友想学习西班牙语词汇,请你当他的家庭教师;第三位朋友曾经听过你的公开辩论,非常佩服你的辩才无碍,因此希望你能帮他学会辩论的技巧;第四位朋友则正在学习物理,对于爱因斯坦的理论感到头痛,他要你为他解释一番。由于你天性慷慨宽大,又有才干,于是答应帮助这4位朋友。

显而易见的,你在上述4个个案中都要帮助他人学习。然而,这四个个案所涉及的学习类型是相当地不同。在第一种情况中,你是帮助别人改掉习惯;在第二种情况下,你则是帮助别人记住讯息;在第三种情况下,你要教导朋友一项新颖且复杂的技能;在第四种情况下,你则是教导非常抽象的东西。无疑的,在这些个案当中你将会使用不同的教学策略。用来教朋友拒绝垃圾食物的方法无助于辩论技巧的学习。机械式记忆对于学习外文是有效的,但对于学习爱因斯坦理论则可能是徒劳无功。当然,你的朋友是可以死记爱因斯坦的理论,但若他所欲追求的目标是理解或是应用该理论,则记忆并不能保证他能够达成心愿。

□二、教师的责任

如何针对每种个案选择合适的教学策略?如何知道该教学策略合不合适?假如你的朋友不能够有效地学习,你是否会归咎于自己所选的教学方法不恰当?学校里的教师不但一直面临着上述问题,更严重的是这些问题中还夹杂着若干复杂的因素。首先,学校中的教师通常一次不只教导1个学生,而是试图同时教导30个甚或更多位学生。回想前面的例子,假如上述4个朋友同时出现,你将选择何种教学方法?此外,可以确知的是,前来寻求帮助的这4个朋友都具有强烈的学习意愿,但是在班级教学中,学生的学习意愿却是无法掌握的。因此,如何促进学生的学习,将只是教师所要忧虑的问题之一。其他诸如引起学习动机、因应不同学习能力的学生给予符合其程度的功课、决定教学内容以及维持教室纪律等,都是教师必须考虑的问题。因此,任何你所学到用以促进各类学习的最佳策略都必须同时对上述各个问题加以权衡。身为教师,你在课堂中必须持续不断地作此艰辛的判断。

这是一本关于学习理论的书,内容并未完全包含教师在教室中所涉及之所有复杂的事物。书中,我们仅希望能够促使你思考学习的本质、学习的形式以及身为教师应该如何帮助学生们学习。我们无法使你成为一位好老师,因为要成为一位好老师必须靠你自己的努力。但是,我们相信致力于学习理论的严肃探讨,将对达成此一目标甚有助益。

□三、各类学习理论

阅读至此，你可能逐渐地察觉到本书所要讨论的学习理论将不只一种。为何在学习的领域中会有多种理论呢？以下提出数种解释。首先，如前所述，学习的类型不只一种。我们不仅要怀疑，一个用以解释如何养成习惯或是如何记忆事实的理论，能否用来说明学习者如何了解复杂且抽象的科学原理。就如同在医学的领域中，疾病的病菌理论并不能用来解释遗传上的缺陷，因为不同类型的现象需要用不同的理论来解释。当然，也有些研究者致力于发展一套放诸四海皆准的学习理论。事实上，许多领域的科学家不得不被迫以这种方法来整合知识。因为，如果他们能够成功的话，就能获得知识上的满足并且可以解决各式各样的问题。但是在本书所关心的范畴当中，类似的尝试均未获得令人赞赏的成就。因此，我们应该暂时满足于在不同的学习情境中应用不同的学习理论，以求得实际的成果。

为了帮助你进一步了解上述所言，你可以想想截至目前为止，你在日常生活中所学过的一些事物，以及思索一下你是如何学到的。例如，大多数的人毋须经由教学、研究或是练习，就能够直接地从经验中学到冰是冷的、火是热的、水是湿的以及刀子可用来切东西等知识。然而，在学习英文字母以及从1数到10的过程中，大多数的人都需要一些教导或是藉由字母歌和数字歌的练习来强化学习。但是，我们很难想像学习下围棋或是学习开车时无须旁人持续的教导，并且在追求精熟的过程中无须专注心智。

上述这些例子透露出何种讯息？首先，似乎有多种学习类型，而这些学习类型中有些是简单的、有些是复杂的、有些涉及知识的获得、有些则着重于技巧的精熟；其次，虽然某些事物的学习可以无师自通，但是在大部分的情形下老师的从旁辅助是非常重要的。



之所以会产生不同的学习理论,可能是由于众多研究者从不同的角度和方向来探究学习的现象。你大概还记得一个有关盲人摸象的古老印度传说。不同的盲者因为触摸到大象的不同部位而产生不同的结论。因此,在所有的科学探究中,研究者在研究之初所形成的观念或是假设,对其日后的研究结论有着很大的影响。

试想以下的可能性:如果某人专注于研究“孩童如何学得火是热的”,且将其视为典型的学习个案,那么他很可能据此建立一套特定的(但也可能是狭隘的)经验学习理论。而此一理论将迥异于其他个案(譬如,孩童如何学会从1数到10的研究)所导出的学习理论。但是,若所观察的学习过程是诸如开车或是高中生读历史等复杂的现象,则可能会导出有别于上述二种的学习理论。另外,若心理学家或是教育学者将人类视为动物的一支,那么这些专家学者可能倾向于用解释动物学习的方式(譬如,鸽子或老鼠的学习历程)来解释人类的学习。另一方面,研究者若把人类的大脑视同电脑(认为二者最大的差异仅在于组织成分的不同,其中大脑是由原生质所构成,而电脑是由矽晶片所构成),则倾向于以讯息处理的方式来解释人类的学习。

如果你认为只有研究者才会对学习产生如此分歧、对立的观点,那你就大错特错。一般教师对于学生特性的潜在想法也有非常大的歧异。有些老师认为每一位学生均有相同的学习潜力;有些老师则认为学生间的天赋大不相同。有些老师认为学校的教育对于学生心智的塑造具有很大的影响力;有些老师则认为学校教育的影响有限。有些老师认为学生欠缺学习意愿,甚至认为学生是抗拒学习的;有些老师则是认为若能適切地诱发,学生将会有强烈的学习动机且能有良好的表现。

不论你对于这些问题的看法如何,身为一位专业的教育工作者,肩负促进学生智能发展的责任,你应该熟悉目前已经提出的各类学习理论。你的目光应该放远、放宽,能够观照各种新的可能性以及你可能忽略之学生的各个层面。如同旅游能开阔心胸一般,熟悉各类对立的观念亦能扩展你的视野。你应该审视和反省不同的学习理论,并且思考各个理论在教师实际工作上的意涵。以下的各个章节将有助于你在教育专业领域中的起航。

□四、本书的架构

我们会先探讨两种以现代观点看来是既简单但又有点不可思议的古典学习理论。它们分别是柏拉图的“回忆”(recollection)理论及洛克的“空白石板”(blank tablet)理论。此两个理论不但提供了若干用以思索学习历程的有趣方法,亦明白点出现今学习理论仍未解决的问题和争议。

接着,我们将探讨行为主义(behaviorism),此学习理论主导心理学界泰半世纪。行为主义者把学习当成环境对学习者的作用后所产生的结果。例如,我们知道闪电之后会打雷,因此我们学会每当看到闪电时便捂住耳朵。有时候,我们发觉所处的环境以及在该环境中受到的酬赏行为,因此我们会去重复那些通常能够产生良好后果的行为。正是因为如此,擅长打桌球且所向皆捷的人比那些每战必败的人较常打球。根据行为主义理论的观点,藉由行为表现良好时获得奖励以及不做这些行为时取消奖励等方法,我们学习到用大家认可的方式来表现该项行为。

行为主义已经受到其他各派学习理论的挑战,接下来的数章将分别介绍一些挑战行为主义的主要学说。完形理论(Gestalt theory)把学习视为将学习素材充分理解并且在瞬间中融会贯通的一种心理历程。有时候完形理论被戏称为“啊哈”(Aha)或者是“我懂了”(Got it)学习理论,较严肃地说法则则是“顿悟”(insight)理论。就像是你正在考前细读课堂笔记时,突然了解各个观念之间的关联性。为了解释这种心理现象,完形心理学家跳脱出行为与环境的研究,他们试图藉由研究心智在塑造和重组经验时的倾向来了解学习的历程。

杜威(John Dewey)因为感受到直接经验对学习的重要性,所以发展出



“问题解决理论”(problem solving theory)。此理论的基本前提是,当我们成功地解决对个人而言是有意义的真实问题时,学习就在此实际“做”的过程以及“经验”事物的过程中产生了。杜威主张学校中的学习必须奠基于有意义的经验以及真正的问题解决。他认为对学生而言教科书上大多数的问题并不是实际的问题,并且学校中的学习应该是主动而非被动的学习经验。

皮亚杰(Piaget)则是从生物学的观点出发,认为学习是有机体的适应功能。经由学习,有机体发展出用以处理与理解环境的基模。对皮亚杰而言,学习乃个体为了有效适应环境而对认知结构的建构与修正。他也主张当人类为了建构世界万象而学习一些普遍的基模(如数字、因果关系、时间与空间的概念)时,以及当他们学习逻辑推理时,都必须经历智力发展的不同阶段。

上述理论都具有一个共同的缺失,就是他们都将学习视为个别的现象,将学习者视为孤独的探究者。事实上,学习者必然隶属于社会脉络中,教师、双亲、兄弟姐妹、同侪等……都会影响学习的内涵,更遑论影视媒体的人物角色所产生的作用。第六章我们将探讨杜威、维高斯基(Vygotsky)以及班杜拉(Bandura)等学者对于学习之社会特质的一些基本观念。

在第七章中,我们将回到结构(structure)的概念,此处是指学习之学科教材的结构。因为学科是有组织的知识体,如果学习者能够了解或建构所欲学习之学科的基本纲要或结构,将有助于学习者学习。杜威(Dewey)、布鲁纳(Bruner)、史华本(Schwab)、赫斯特(Hirst)对此历程提出了一些见解。

最后,本书将探讨一种新兴的学习理论,此一理论的兴起源自于当代计算机与人工智慧的科技革命。此一取向的学习理论有许多不同的名称,但最常被统称为“认知科学”(cognitive science)取向。当我们从这个取向来思索学习的历程时,就必须考虑以电脑来模拟人类心智之运作可以达到何种程度,以及将人类心智与学习视为电脑般的运作时将有助于吾人理解心智运作至何种程度。虽然此一理论所提出的答案与洞见,和它所引起的疑点不相上下,但可以确知的是,它激发当代许多有关学习方面的思考,而这

些思考势必对将来的教育人员产生重大的影响。

本书最后一章与其他章节有稍微地不同。我们希望你阅读本书时,能参考并善用最后一章,因为它是设计来激发你就本书所提的理论、问题和议题作进一步的思考。本书末章的标题是《争论与议题》,该章包含 18 个以对话、争论、论证以及辩论方式所呈现的具体个案,有助于引出和学习有关的议题,并有助于将学习理论应用在实务上。不论你是一边阅读本书,一边参考末章的某些个案,或者你直到最后才阅读本书末章,我们确信你会发现,在班级中讨论这些个案会促使你对学习与教育做更深一层的思考。对于那些想在阅读第二章之前,先参考一些与第一章有关之个案的人,我们建议先阅读第九章中的“学习理论与教学的关系如何?”和“不同类型的学习”两个个案。本书最后附有参考书目,可以提升你对学习理论的理解;当你成为一位专业的教育人员时,该参考书目也可以促使你继续思考学习的理论。

■ 第二章 古典理论

人类早在利用文字纪录历史之前就已经对“教”与“学”产生兴趣。在纽约中耶稣被描写成一位全心奉献的老师，他不断地运用故事和譬喻将其理念以利于记忆的方式传达给听众。在耶稣所处年代更早几年，希尔(Rabbi Hillel)亦以良师著称于世。沿着历史的轨迹再往前追溯，古希腊哲学家柏拉图(Plato)(公元前428?~347)以生动的对话阐释其理念，而他所创建的学苑(Academy)亦是闻名于世的教学机构。同时，柏拉图亦擅长运用发人深省的范例和故事。上述种种，皆反映出以有趣且令人理解的方式来呈现教材是最为有效的。

然而，此处尚存在一个问题，而这个问题也正足以彰显柏拉图的天分，因为柏拉图知道该问题的存在。这个问题就是“学习者如何能理解某些新的事物”。假设有个个人，他是彻头彻尾的无知者，那么他如何能认识、学习那些全然不可理解的事物呢？就好比有一台电脑，资料库完全空白，亦无内建程式，能否在没有任何前置作业的情况之下获取有关事实的资讯？柏拉图在其对话录《Meno》中的一章里曾讨论过这个问题：

Meno, 我知道你的意思，……你认为一个人既不需探究那些他已

经知道的知识,亦无法了解那些他不知道的知识。因为如果他已经了解,就毋须加以探究;若是他不了解,则无法探究,因为他对于其所欲研究的真正主题并不了解。

这个柏拉图曾经思考过的问题,至今仍以不同的形式困扰着学者们。

上述问题在稍经反思之后,可以找到一个暂时的答案,亦即学习能否成功有赖于学习者是否具备某些先备知识或是经验。对于一位尚未学会语言的孩童和一部尚未安装程式的电脑而言,我们皆无法对他们“解释”任何事物。无论是柏拉图、希尔或是耶稣的听众,若是他们没有足够的经验以了解教师所提出的寓言故事,将无法学得老师所欲传达的观念。例如,一位学生若不知道光速、质量与能量的概念,将无法学会受因斯坦的相对论(至少就理解相对论及其意涵而言)。

然而,再进一步地思索,我们可以知道上述暂时的答案并未真正地解决这个问题,顶多只是让该问题隐而不显罢了。学习者在理解新的事物时,所需具备的先备知识是从何而来?如何习得?若我们假设这些先备知识的习得乃是因为学习者先前习得的知识,则我们又回归到最初的问题,亦即这些先备知识的先备知识是如何习得?如此,我们将陷入反复无穷的论证之中,并因此掉入一个无法令人得到满意答案的情境当中:在具备先备知识之下,学习是可能的,但是这些先备知识之所以可以习得,必须具备另外一些先备知识,以此类推循环不已。



□一、柏拉图的学习理论

柏拉图对此问题的独特解决方法对现代读者而言似乎太富幻想性,但是他用以逃避循环论证的原则至今仍然有效。他所采取的原则是:知识是天赋的,当人们诞生之时,知识已经被安置在心灵之中。在其名著《共和国》(The Republic)一书的结尾中,柏拉图描述一段有关青年军官艾尔(Er)冒险之旅的神奇故事。艾尔在一场战役中丧生,但是在近两个星期之后复活,他可以清晰地描述在他死后灵魂所遭遇到的一切。艾尔死后,他和其他死亡者的灵魂在一起,他们能够凝望永恒存在实体的所在,且从中学得真理。艾尔也同时目击灵魂如何重拾新的生命。他看到死者在重生之前,他们的灵魂在忘川(Forgetful River)的岸边宿营,被迫喝下忘川之水。到了半夜时分,所有的灵魂都忘记他们在天堂时曾经目睹的一切事物,并且被逐出天堂去扮演在地球上的新生命。这个故事强烈地暗示着那些喝太多忘川之水的人们,在新的生命中将无法记得有关真实存在的任何事物,于是这些个体将停留在无知的状态。而那些只喝微量忘川之水的个体或多或少能够透过相当地努力以及教育的激发,忆及其生前灵魂在天堂中对真实存在的洞见。在现实生活中,后者所述及的人们(喝微量忘川水的个体)即被归类为饱学之士。换句话说,对柏拉图而言,学习是灵魂对其生前所见所知的一种回忆的过程。这个理论可以充分地解释为何某些人比其他学得更多或学得更容易。因此,柏拉图认为教学只是为记忆恢复的历程提供必要的帮助。

在我们先前提到之《Meno》中的另一段对话,亦有著名的一节在描述一位童奴,从未上过任何几何课程,却能够藉着一连串的问题而使其自行发现毕达哥拉斯定理(直角三角形之斜边的平方等于另两边的平方和)。该例子的意涵与“青年军官艾尔的神话”相同。虽然,表面上看起来这位童奴学会