

全国优秀博士学位论文作者专项资金资助项目  
江苏省教育厅高校哲学社会科学研究资助项目

# 学科学习策略与学科发展

## ——理论与实证

刘电芝/主编

吉林人民出版社

全国优秀博士学位论文作者专项资金资助项目

江苏省教育厅高校哲学社会科学研究资助项目

# 学科学习策略与学科发展

## ——理论与实证

刘电芝/主编

吉林人民出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

学科学习策略与学科发展:理论与实证/刘电芝主编.

— 长春:吉林人民出版社,2006.12

ISBN 7-206-05153-7

I.学… II.刘… III.学校教育—教学研究

IV.G4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 000685 号

## 学科学习策略与学科发展:理论与实证

---

主 编:刘电芝

责任编辑:崔剑昆

封面设计:张娜

吉林人民出版社出版 发行(长春市人民大街 7548 号 邮政编码:130022)

印 刷:吉林省吉育印业有限公司

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:11.75 字数:280 千字

标准书号:ISBN 7-206-05153-7

版 次:2006 年 12 月第 1 版 印 次:2006 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1-1 000 册 定 价:28.00 元

---

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

## 前 言

学习策略研究是当今我国教育学和心理学的热门领域，但学科学习策略的研究却是学习策略研究中的薄弱领域。研究表明，不与特定学科相联系的通用学习策略难以提高学生的学科成绩与能力。为此，我和我的研究生从1988年以来就开始致力于学科学习策略的研究，以寻找一条有效提高学生学科能力的途径。本书是我们此方面十多年研究成果的集中展现，反映了我们在学科学习策略研究上取得的主要成果。

全书共十二章，除第一章和第十二章具有理论和综述性质外，其余各章均采用实证研究思路与方法进行探讨。研究的类型主要为学科学习策略的调查分析、微发生法研究和实验研究。调查分析主要通过自编问卷进行学科学习策略状况调查，微发生法是探讨策略的发生、发展状况，实验研究均是结合具体学科的，为提高学科学习质量服务的教学实验。本书揭示的不同学科的策略教学实验表明：教与不教策略，有意识的教和无意识的教、系统地教和零星的教有显著的教学差异，同时结合我们的研究，对如何有效地教策略进行了系统的、新的探讨。本书的研究明确地揭示了学科学习策略在促进学科学习策略发展中的作用，为我国的教学改革探索了一条大面积提高学生学习质量的有效途径。研究的学科包括了中小学主要学科。为方便读者和各科教师参考，策略教学训练的各章均附有策略教学案例。

各章具体执笔者是：第一章苏州大学教育学院刘电芝，苏州大学外国语学院张荣华，第二章苏州大学教育学院刘电芝，第三

章贵州师范大学教育系田良臣、刘电芝，第四章江西财经大学人文学院秦安兰、刘电芝，第五章山东聊城大学教育系宋东清、刘电芝，第六章重庆人大孙泽军、刘电芝，第七章苏州大学教育学院彭杜宏、刘电芝，第八章广西师范大学教科院莫秀锋、刘电芝，第九章西南大学历史文化与旅游学院曹华清、刘电芝，第十章西华师范大学教育系洪显利、刘电芝，第十一章成都中医药大学孙璐、刘电芝，第十二章苏州大学外国语学院张荣华、苏州大学教育学院刘电芝。由刘电芝、张荣华统稿、定稿。

本书得以面世，感谢编辑的字斟句酌的修改、付出的辛勤劳动；感谢本书校稿的我的研究生：余新年、席斌、何木叶、袁艳芳、杨会会和鲁迟，他们作为第一读者，细心地阅读了本书，避免了不少这样或那样的错误。本书的出版得到了全国优秀博士学位论文作者专项资金资助（批准号：200509）和江苏省教育厅高校哲学社会科学项目（批准号：05JD74002），也一并感谢。

最后我们不得不说，由于能力有限，尚会有许多不足，敬请各位专家、读者批评指正。

刘电芝

2006年10月6日

于苏州大学

# 目 录

<b>第一章 引 论</b> .....	(1)
一、学习策略的定义 .....	(1)
二、研究学习策略的意义 .....	(2)
三、策略的加工模型 .....	(3)
四、学习策略的获得和运用特点 .....	(13)
五、通用学习策略与学科学习策略 .....	(18)
六、学科学习策略与学科发展 .....	(35)
<b>第二章 解题思维策略训练提高小学生解题能力的     实验研究</b> .....	(37)
一、问题的提出 .....	(37)
二、结果 .....	(43)
三、讨论 .....	(46)
四、结论 .....	(53)
附录：教学样例 .....	(54)
<b>第三章 表象思维策略训练：提高小学低段语文教学     质量的实验研究</b> .....	(58)
一、问题的提出 .....	(58)
二、研究方法 .....	(68)
三、实验结果 .....	(73)
四、讨论 .....	(76)
五、结论 .....	(81)

六、本研究的展望与建议 .....	(81)
附录 教学样例 .....	(83)
<b>第四章 小学生相反数简算策略发现与发展的 微发生学研究 .....</b>	<b>(87)</b>
一、问题的提出 .....	(87)
二、研究方法 .....	(95)
三、研究结果 .....	(98)
四、讨论 .....	(111)
五、小结 .....	(119)
<b>第五章 样例、练习及加工方式影响小学数学解题 策略迁移的实验研究 .....</b>	<b>(121)</b>
一、问题的提出 .....	(121)
二、研究方法 .....	(123)
三、研究结果 .....	(125)
四、讨论 .....	(136)
五、结论和对策与建议 .....	(146)
<b>第六章 说明文形式图式阅读策略训练提高初二 学生阅读理解水平的实验研究 .....</b>	<b>(150)</b>
一、问题的提出 .....	(150)
二、研究方法 .....	(154)
三、研究结果 .....	(163)
四、研究讨论 .....	(175)
附录 教学样例: .....	(181)
<b>第七章 初中生口语交际策略发展特点研究 .....</b>	<b>(188)</b>
一、问题的提出 .....	(188)
二、理论构想的修订 .....	(197)
三、初中生口语交际策略量表的编制 .....	(202)

---

---

四、初中生口语交际策略的运用与发展特点调查	… (206)
五、讨论	… (211)
六、结论	… (217)
<b>第八章 初中生数学学习策略的发展特点及</b>	
<b>可控心理影响因素研究</b>	… (218)
一、问题的提出	… (218)
二、研究方法	… (224)
三、研究结果	… (227)
四、研究讨论	… (236)
五、小结	… (243)
<b>第九章 初中生语文学习策略的应用特点及影响</b>	
<b>策略择用的主要心理因素研究</b>	… (245)
一、问题的提出	… (245)
二、研究方法	… (249)
三、研究结果	… (252)
四、研究讨论	… (260)
五、结论与建议	… (267)
<b>第十章 组块构建记忆策略训练, 提高高一学生英语</b>	
<b>词汇学习质量的实验研究</b>	… (270)
一、问题的提出	… (270)
二、研究方法	… (284)
三、实验结果与分析	… (286)
四、讨论	… (291)
五、结论与展望	… (294)
<b>第十一章 高中生有意遗忘效应中认知抑制能力及</b>	
<b>英语词汇记忆策略实验研究</b>	… (295)
一、问题的提出	… (295)



---

---

二、研究方法 .....	(296)
三、实验实施 .....	(296)
四、结论 .....	(321)
<b>第十二章 学科学习策略教学的研究与运用</b> .....	<b>(322)</b>
一、学习策略教学的类型.....	(322)
二、学习策略教学的阶段 .....	(324)
三、学科策略教学模式和教学方法 .....	(327)
四、学科策略教学的有效获得 .....	(332)
五、学习策略课堂教学的特点 .....	(337)
六、学习策略的调控 .....	(339)
<b>参考文献索引</b> .....	<b>(342)</b>

# 第一章 引 论

如何使新一代学习者能适应飞速发展与变化着的未来社会？Howe（1984）指出：没有什么教学目标比使学生成为独立的、自主的、高效的学习者更重要。独立、自主、高效的学习取决于是否会学习、会思考。只有自己会学习和思考，才能够在离开学校、离开教师以后，独立地获取知识，自主地掌握学习的进程，高效率地掌握知识。因此，研究和传授使学习者学会学习、学会思考的“学习策略”，既成为当今世界各国关注的重要领域，也成为当今学校教育追求的目标。

本章将从学习策略的性质出发，重点探讨学习策略的掌握和应用特点、学习策略的类型、学科学习策略的构建与运用以及与学科发展的关系问题；探讨学校教育如何在传授知识的同时，培养儿童的学习能力，即培养儿童策略的意识，丰富其策略知识、增强其运用策略的水平，促使学生高质量、高效率的学习，以达到学校教育的理想目标。

## 一、学习策略的定义

什么是学习策略？目前学术界尚未取得完全一致的看法。我们认为学习策略是指学习者在学习活动中有效学习的程序、规则、方法、技巧及调控方式。它既可是内隐的规则系统，也可是外显的操作程序与步骤（刘电芝，1999）。

总之，凡是有助于提高学习质量、学习效率的程序、规则、方法、技巧及调控方式均属学习策略范畴。学习策略是衡量个体

学习能力的重要尺度，是制约学习效果的重要因素之一，是会不会学的标志。

## 二、研究学习策略的意义

学习策略是衡量个体学习能力的重要尺度，是制约学习效果的主要因素，是会不会学的标志。具体地说，研究学习策略的意义体现在：

1. 现代社会发展的需要。在科技迅速发展，知识以几何级数增长的今天，终身学习的理念已成为共识，能够高效、高质量地学习无疑就获得了适应社会发展的能力。

2. 现代教育的呼唤。已有研究表明，现存教育体系、教育方法陈旧，过分重视读、写、算等低级技能，学习方法与策略等高级技能普遍缺乏。鉴于此，教会学生学习、教会学生思考，培养学生独立学习的能力、获得自主学习知识的方法已成为各国的要求，并将学习策略的掌握纳入课程体系和学习内容中。如美国中小学数学课程标准中数和运算部分就明确提出“发展学生数和运算的计算策略”，我国新一轮课程改革也提出了掌握学习策略内容方面的要求，新课标将课程目标明确划分为“知识和能力”、“过程与方法”和“情感和价值观”三个维度，第一次将学习过程和学习方法列为“三大目标”之一。英语课标列专章说明英语策略的培养内容与要求（英语课程标准研制组，2002）。因此，能否掌握学习策略已成为衡量学生是否会学习、会思考的根本标志及学校评价学习效果的重要指标。

3. 新知识观的要求。新知识观将知识分为陈述性知识（回答是什么）、程序性知识（回答为什么）和策略性知识（回答怎么做）三大板块。与传统知识观不同的是，新知识观将策略性知识与陈述性知识、程序性知识并列，突出了策略性知识的重要性。新知识观提出了对教师的新要求，也就是说，衡量一个教师

的教学是否是完整的教学或良好的教学, 陈述性知识、程序性知识和策略性知识三方面都缺一不可。

4. 对新型教师的要求。在传统意义上, 教师是知识的传播者和教学秩序的管理者与控制者, 而从现代教学发展来说, 教师还应是学习策略的培训者、学习困难的诊断者和学习问题的咨询者。对学习策略的研究能更有效地促进教师的教。教师通过学习策略的教学, 可减少教学和训练时间, 达到减轻学生学习负担的目的。

### 三、策略的加工模型

人们是如何做出策略选择的? 有哪些因素决定着策略选择? 策略选择过程又是如何影响随后的学习的? 策略研究专家建立了多个策略模型以说明策略的选择、运用和策略的发现, 这些模型相互继承, 并且随着研究的深入不断的深化。

#### (一) 早期的理论模型

早期的研究者认为儿童认知策略的发展是单一的, 儿童在一个阶段使用一种策略, 在另一个阶段使用另外一种策略。因此, 研究者认为5岁的儿童解决简单的加法问题采用数数, 7岁的儿童采用小值策略, 9岁的儿童通过从记忆中提取答案。他们同时在研究中还发现, 当给儿童或者成人呈现一些简单的数学计算题时, 随着问题中计算数的增大, 其反应时延长, 错误率也增加, 这就是问题的大小效应 (problem size effect), 为对这个现象作解释他们提出了一些理论模型。

##### 1. 小值模型

Groen 和 Parkmen (1972) 年提出小值模型 (Min Model), 认为年幼的儿童在做一位数加法问题时, 从较大的加数向上数, 数数的次数等于较小加数。如  $3 + 6$  会从6数起, 数三次而得到答案, Groen 和 Parkmen 假设判别哪个加数大的时间是个常数, 那么解题时间与错误率就与较小加数呈线性关系。但对于相等的

数 ( $5+5$ )，这个模型不适合。由此 Groen 和 Parkmen 假设相等数采取直接提取的方法，所以计算相等数问题所需的时间要少。后来这些研究得到了一些事实的支持。无论对于个体还是群体，无论是正常儿童，还是对受过特殊教育的儿童都发现了上述的函数关系。据 Campbe 报道的文献，Ashcraft (1985) 年进一步提出小值模型更适合于年幼的儿童 (7 岁)，而表搜索模型适合于年长儿童 (9 岁以上和成人)，小值策略向提取策略转变的关键期是在 9 岁。

## 2. 网络干扰模型

Campbell 和 Graham (1985) 提出了网络干扰模型 (Network Interference Model) 来解释问题的大小效应，乘法知识被表征为运算数和答案之间的网络，提取是问题和答案之间网络的活动，提取时间与操作数和答案之间的联结强度有关，以及与其他相似问题产生干扰的数量有关。学习很大程度上是通过练习获得，问题练习得越多，问题和答案的联结强度就越强，练习越少就越弱。然而，那些以前学习的问题会干扰后来学习的问题，这些前摄的干扰可能对建立问题和答案联结强度产生消极的影响。另一个方面，Campbell 和 Graham 认为，对于儿童来说问题练习的越早，最终掌握的程度越好。

## 3. 表搜索模型

Ashcraft 和 Battaglia (1987) 提出表搜索模型 (Table Search Model)，认为儿童的一位数的乘法是以记忆表征的形式储存，像一张二维的表。在这个表中，运算数从 0 到 9 横行一排，竖行一列，每个问题的答案在两个乘数的交叉点上，比如 ( $3 \times 5$ )，先在竖排中找到 3，然后再横排中找到 5，3 和 5 的交叉点就是问题的答案。提取就是从两个乘数到交叉点的活动，大的运算数到交叉点的时间长，这样提取运算数大的时间要比小的运算数时间长。提取总是在问题和正确答案的联结强度很强大时才会发生，

在问题和答案联结不强时就用支持策略。儿童遇到同样问题的次数越多,对该问题的掌握程度越好。表搜索模型适合于年长儿童(9岁以上和成人)。表搜索与网络干扰模型最大不同在于 Campbell 和 Graham 没有提出支持策略。

这些模型很好的解释了问题大小效应,但对于数学认知过程中的某些现象,如相等数效应(tie effect,当两个运算数相等时,比其他问题更易解决),距离效应(distance effect,个体对与正确答案更为接近的错误答案更难进行判断)很难解释。另外认为儿童策略使用的单一性,忽视和低估了儿童策略运用上的多样性和差异性,越来越多的研究者认为儿童在策略的使用上并非单一的。Siegler 研究发现,认为绝大多数的儿童在完成较简单的任务时,至少运用三种策略,并且儿童对不同的问题采用相同的策略,又能对相同的问题采用不同的策略。由此,针对策略运用的多样性,以及多种策略情况下策略的选择机制,Siegler 提出了一系列的模型来解释策略的多样性,适应性和策略的发现。

## (二) 希格勒的认知策略模型

### 1. 联结分布模型

希格勒(Siegler, 1984)等提出了联结分布模型(the Distribution of Association Model),以这个模型来解释学前儿童在加法和减法中的策略选择。联结分布模型的核心是问题和答案之间的联结强度是决定选择提取策略还是支持策略的关键,它主要解释了儿童既有提取策略也有支持策略时,怎样选择策略。Siegler 把数学学习策略分为提取策略(retrieving strategy)和支持策略(backup strategy)两部分,提取就是儿童在解题时无明显的外显化行为,直接说出答案,也就是直接从长时记忆中提取答案。支持策略就是在解题时,边做题边数手指(counting fingers)、手指(fingers)、言语数数(verbal counting),乘法时的多次相加等等,即依靠别的帮助才能得到答案。提取外的策略都是支持策

略。提取和支持策略各有优点，提取策略能够很快地得到答案，但不一定准确，支持策略得到的答案准确。

联结分布模式由表征、加工、获得机制三部分组成：

表征是指一个联结网，即问题与其答案（包括正确和错误）的联结而成的知识网，这一联结网的分布是呈峰形的，峰形可能是呈峰尖分布，也可能是呈平直分布。答案与问题之间的联结力量即联结强度。每一个答案被提取到的机率与它相对于其他答案的联结强度有关。即如果它的联结强度越大，则越可能被提取到。问题和答案之间根据联结强度不同，可以成峰形分布（peaked distribution），也可是平坦分布（flat distribution）。峰形分布是问题和答案的联结强度集中到一点上（通常是正确答案），而平坦分布是联结强度分布到几个答案上。

加工包括三个连续阶段：提取、表征精细化，算法运算，任何一个阶段，都可以产生正确的答案且停止操作。在提取阶段有两个重要参数，一个是置信标准，另一个是搜索长度。置信标准是个门槛值（见图 1-1），指问题和答案的联结强度必须超过这个值儿童才能直接提取答案。搜索长度是指儿童在停止检索提取前所作最大努力的最大值。搜索长度和置信标准一样，都是区间值。不同的儿童对于同一个问题有不同的置信区间和搜索长度，同一个儿童对于不同的问题设置的置信标准和搜索长度也不同，且置信标准是不断变化的。整个提取过程如下：当问题和答案的联结强度超过了置信标准时，直接提取答案。如果没有超过，且搜索还没有达到最大搜索长度，儿童再一次采用提取策略，联结强度和置信标准再次比较。这种选择过程一直到某个答案的联结强度超过置信标准为止，或者达到最大的搜索长度，如达到了最大搜索长度，儿童就会放弃提取策略，而转向其他支持策略。即进入表征精细化，他们可能写下问题，这样也有助于激发问题和答案之间的联结强度，当联结强度超过置信标准时，再一次运用提

取策略。如果还是不能提取，就进入算法运算阶段。这时儿童会采用各种支持策略来计算出答案。

获得机制，儿童是怎样获得进行加工和获得表征的呢？先看加工，希格勒认为提取、置信标准和搜索长度都是人类天生就有的，即便是一岁的儿童，也不会说出他们不相信的答案，这表明一岁的儿童就有像置信标准一样的标准，很小的儿童在一段时间试图提取答案后，会放弃努力，像搜索长度一样。然而，表征的精细化和算法运算却是后天获得的。

可见，儿童通过检索或使用支持性策略得到正确答案，这种正确解答反过来加强了联结分布，形成的联结分布又促进了儿童更快更准地运用策略。最后是支持性策略以自己的消失而促进了这个过渡过程，而检索或提取策略用得更多了。可见，在我国儿童的教育教学中，某些家长和老师不提倡儿童使用支持性策略如数手指头是有偏见的，事实上，对儿童，特别是对那些处于不那么好的水平的儿童，通过使用支持性策略可增强正确答案的联结强度，也有利于形成峰尖分布，从而使他们能更有效的解题，结果反过来又会促成峰尖分布。

## 2. 适应性策略选择模型

适应性策略选择反映了人类认知的基本特征。这种选择性在婴儿时就出现了。适应性的选择贯穿人的一生。儿童策略选择的适应性表现在很多方面，无论是提取策略还是支持性策略，越困难的问题，儿童越会采用支持性策略来解决，这种适应性既可以使儿童运用快速的提取方法解决能够得出正确答案的问题，也可以运用慢速支持策略解决需要准确性的问题。儿童在支持策略之间的选择上也具有适应性，儿童会根据问题的属性和客观情景的变化来适应性的选择策略。由此 Siegler 和 Shipley (1995) 提出了适应性策略选择模型 (The Adaptive Strategy Choice Model, 简称 ASCM)。



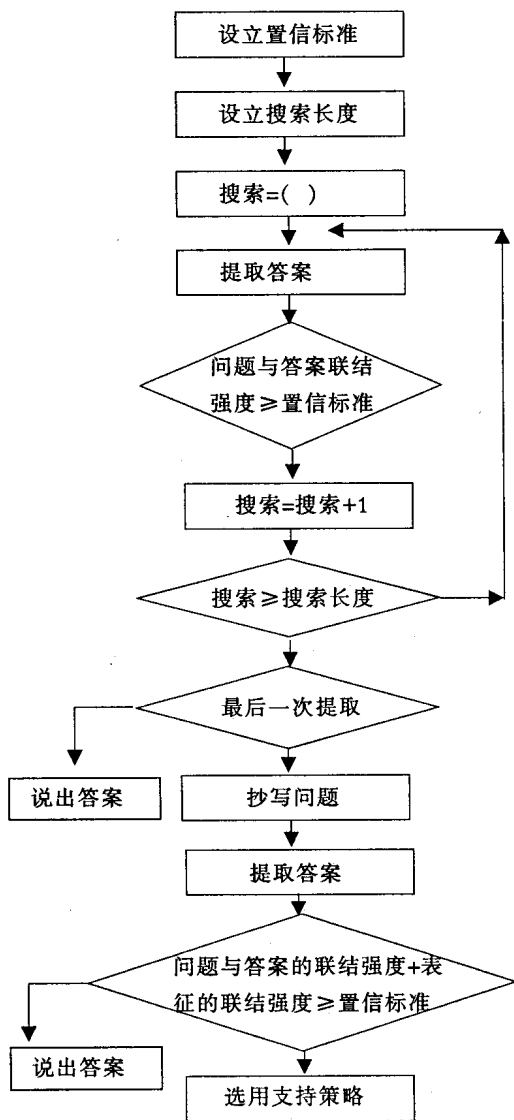


图 1-1 策略的联结分布模型流程图