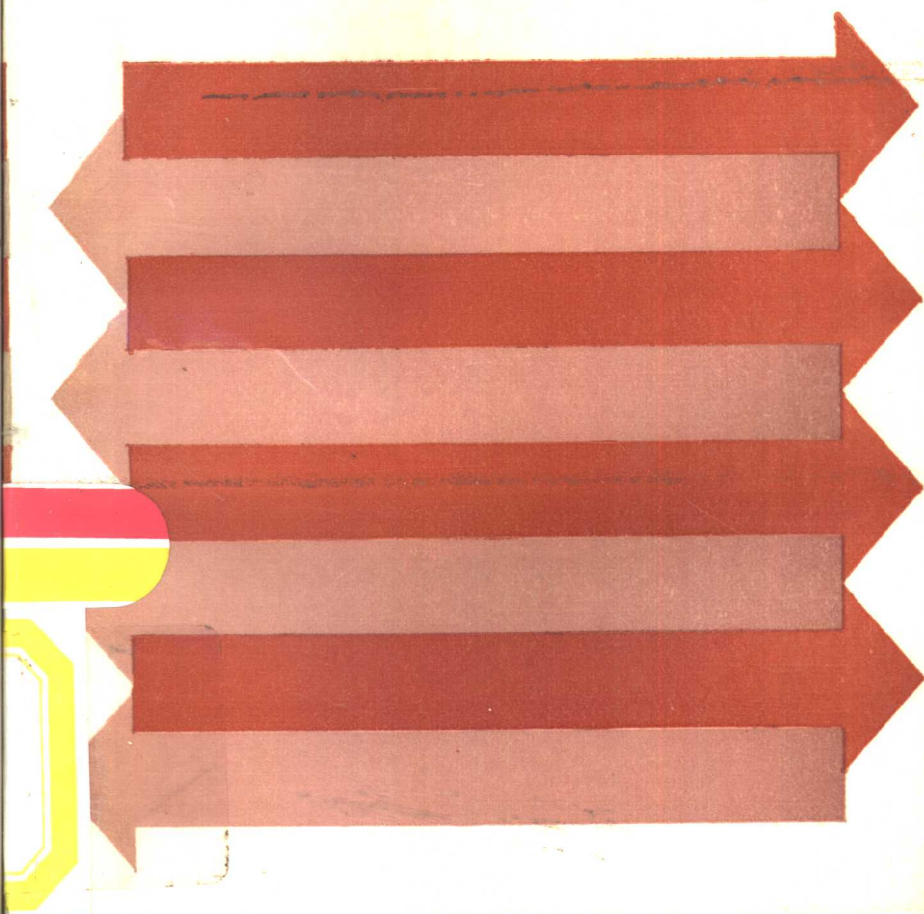


转化教学法

● Zhuan Hua Jiao Xue Fa

● 田龙翔 著

● 重庆出版社



转化教学法

田 龙 翔 著

重 庆 出 版 社

1988年·重庆

责任编辑：石琼生 郎嗣琦

封面设计：周曙光

田 龙 翔 著
转 化 教 学 法

重 庆 出 版 社 出 版、发 行 （重庆长江二路205号）
新 华 书 店 经 销 达 县 新 华 印 刷 厂 印 刷

开本 787×1092 1/32 印张 11.125 插页 2 字数 218千
1988年 5 月 第一版 1988年 5 月 第一版第一次印刷

印数：1—2,000

ISBN 7-5366-0502-1/G·208

定价：2.45元

内 容 提 要

运用转化运动的规律，进行教学的方法，称为转化教学法。这是作者经过数十年的研究，构建的一种崭新的教学方法。

作者认为人类所以能够认识客观世界是思维转化运动的结果。他将思维转化运动的思维分为八个过程：摄取、排除、改造、适应、联想、储备、理解和运用。这八个思维过程也是八种能力产生和形成的过程。为了在智育方面培养学生的这些能力，教师必须采取与之相适应的八个教学过程：传授、批改、分析、示范、启发、复习、讲解和作业。教师在各个教学过程中，指导学生进行学习的复杂过程，构成了教学上的转化运动。

本书详细论述了作者的这些思想。全书共六章，详细论证了转化教学法的理论与史实依据，创建了转化教学法的理论体系，论述了转化教学法的性质、规律和原则，详尽阐述了转化教学法的各个过程及其在大、中学和研究生院各课中的应用。

本书是一本富有创见性的教学法新著，自成体系，独树一帜，堪称一家之言。既可作大、中、小学教师和各级教育管理人员及各类师范院校的在校学生的读物，也可供教育、教学研究人员的参考。

11-248/5

序 一

本书在研究方法和论证内容上各具特色，令人耳目为之一新，可喜可贺。

一是采用了大量文献资料进行比较的科学研究方法。作者从原始资料下手，拾遗钩沉，旁征博引。凭大量而多种来源的事实出发的科学治学精神，本为我国研治经史之学的优良传统。其实，这也就是科学方法的真谛所在。作者把这种精神贯彻在教学法问题的研究上，与我国社会科学界多年来相沿的从书到书、特别是从几本外国书拼凑成同名的一本中国书的殖民地遗习，大异其趣。本书虽名为教学法，而引证的材料没有一项来自某教学法著作。其论据来源，大而名人传记，小而报刊报道，由散见之广，足征用力之勤、着眼之细。全部议论均出自发现，而了无抄录。教育科学问题甚为复杂，方法不厌多样，除实验、调查等外，还可利用各种文献记载。就联系实际的意义来说，后者还有为前者所不能代替之处。作者所钻探的这条路线，不仅值得继续努力，而且还值得提倡推广。使教育科学的材料来源无限扩充。当然，这类散见性的材料，事实与传闻难免有所纠缠，有待在广泛搜集的基础上相互参校。但这不仅是教育科学的问题，一切社会科学在实验法无能为力情况下，均不得不依靠比较法。

我国传统的所谓考据之学，就是今天所说的比较法。历史科学的成就大多得力于此。希望今后在更多的材料搜集的基础上，把比较的工作再有所加强。则本书的出版不只是在教育科学界增加一本书的问题，而且是更开辟了一条路的问题。

二是本书所倡导的教学法重在培养智能和创新精神。在过去的教学法中，多讲尝试与错误原理、联想原理、格式原理、制约反射原理、试验与成功原理等等。在上述诸种原理中，最重要的就是联想原理（包括完形说和统觉说）。联想是思维活动的中心，离开了它，就无所谓思维活动。这一点，在我国的注入式教学法中是没有引起重视的。陶行知先生过去对注入式的旧教育曾有过“死教书，教死书，一直到教书死”的批评。这句话虽然苛刻了点，但对旧日的注入式教学，可谓适中其弊。弊就弊在没有应用启发教学去培养学生的联想能力。而联想能力在人类发明创造的思维活动中一直起着巨大的作用，古今中外的人早已察觉到了，只是在表述上有所不同而已。

在第一次世界大战中，德国心理学家苛勒曾在岛上拿猩猩做实验，他发现猩猩终于领悟到爬上凳子、拿起棍子把挂在天花板上的香蕉打下来吃了。当然猩猩只能做这样低级的联想活动，再复杂点的问题它就无能为力了。因为它不会语言，更不会利用抽象的文字符号。

人不但能发现具体事物之间的关系，把它们组成一个“完形”，而且能在抽象的范围内，把诸多的抽象符号由“内视”联系起来组成一个“完形”。科学家和社会事业家的新发现就是如此成功的。

“内视”（Learning by Insight）也就是“心得”或“领悟”。正如宋代理学家朱熹在其《读书有感》一诗中所描绘的：“半亩方塘一鉴开，天光云影共徘徊。问渠那得清如许？唯有源头活水来。”他把读书人一时心有所得的喜悦之情描述得淋漓尽致。

苏联作家诺索夫在《马列耶夫在学校和家庭》一书中写道，当马列耶夫忽然领悟到一种算法，帮他妹妹解决了一道算术难题的时候，他心理上的满足莫可言喻。他惊喜地说，问题的解决就像一道闪电照亮了黑暗，但这道闪光不是神送来的，而是自己从不知到知的思维中摸索出来的。

人们对联想能力的巨大作用早已从实践中发现了，然而作为教师，要把它灵活地运用到教学中来，那却不是轻而易举的。

转化教学法是一种错综复杂的思维活动的教学法。龙翔同志所说的转化包括教与学的转化。教师采用传授、批改、分析、示范、启发、复习、讲解、作业等转化教学过程，指导学生对知识进行摄取、排除、改造、适应、联想、储备、理解、运用等过程的思维转化运动。在教师的转化教学法指导下，学生经过交错反复的思维转化运动的结果，如与客观实际相符合，这就成为智能。如果思维转化运动所形成的智能局限于人类已知领域，这就是守成；如果是在人类未知领域有所突破，这就是创新。转化教学法就是这样通过思维转化运动的过程和发展，来培养学生和研究生的智能和创新精神的。在转化教学过程中，也有几千年前孔老夫子提过的“举一反三”原则。如果善于应用而获得成功，它将使中国学生的

智能大大提高，四化建设人才迅速成长。因此，不禁为田龙翔同志贺！为中国的教育前途贺！更为新中国的两个文明建设的发展贺！

陈剑恒 张述祖 胡士襄

一九八六年冬于河北大学

序 三

根据全国普通教育工作会议的精神：“一定要把师资的培养和提高放在首位”、“要千方百计地加强师范教育，抓好现有教师的培训工作，提高教师的水平”。党中央书记处负责同志曾对人民教师提出三条基本要求。即：第一，要有比较渊博的知识；第二，要认真研究和掌握教育科学，懂得教育规律；第三，要有高尚的道德品质和崇高的精神境界。这是师范教育的目标，也是考核教师的共同标准。目前，全国中、小学教师都在进行业务考核，除了专业学科考试及格文凭以外，还必须经过教育学、心理学和分科教学法的考试。这的确是贯彻教育体制改革，实行九年义务制教育，以“三个面向”为指针，全面提高基础教育的有力措施。

一般说来，教师重专业知识技能的掌握，这是教学的必要条件。但是，如果某教师就此满足于“吃透了教材”，而不考虑如何有效地把教材内容、知识、技能传授给学生，则常事倍功半，学生接受不了；甚或学生不愿学习，耽误了青春，这样便不利于“四化”建设。埃德加·富尔在联合国科教文组织出版的《学会生存》一书中说，“未来的文盲，不再是不识字的人。”上海育才中学校长段力佩同志说，“教是为了不教。”即是说，教师的教学在于运用方法，激发学生

的自觉积极性，培养自学的能力和方法，使他们热爱学习，并善于学习。

“学会学习”(Learning to learn)这个概念最初出自哈娄(H.F.Harlow),1949年以动物为对象所作的实验。但是，该实验只说明动物或儿童先前的学习经验会成为一种定势，影响后来的学习，产生正迁移效果。真正的自学能力的培养应包括：启发学生的自觉积极性、主动创造性、自信心和责任感，指导学生掌握不同学科的、适合自己学习特点的学习方法与技能，以提高学生的理解力、消化力、系统化的概括力，并养成良好的自学习惯。“终身教育”(Life long education)提出以来，已在全世界范围内，使学习的目的、要求、时间、地点、组织形式和方法、以及师生和同学们之间的关系发生了前所未有的变化。因此，当前的教改已不再局限于教室那个小天地了。教学方法的教学和研究已成为教育科学研究的热门。从理论和实践任何一方面来看，这都是世界教育科学发展的新气象，是一大进步。

田龙翔同志在大学读书时，即热爱教育，重视教育理论和教学方法的探讨。他多少年来，向全国优秀教师学习，搜集、整理了他们的先进经验，总结出一些带有普遍性的客观规律，根据全面发展的教育方针，提出运用思维转化运动的规律，以发展开创性教学。这对于打破传统教育：重知识，忽能力，重记忆，轻理解，重德育，忘美育等弊端；克服守成观点；宣传深入实际，调查研究；紧密结合当前学校教育、成人自学；从事我国分科教学法的理论探索，都是非常重要的，也是很值得学习的。这便是我们愿意向广大读者推

著这本书的理由。

自古说，“教学有法，教无定法。”本书作者虽然旁征博引，谨慎立论，力求经得住实践的检验，为教育科学大厦添砖加瓦，为中、小学各科教学贡献一份力量。但教育对象不同，时间、地点、条件不同，方法的运用也应因人、因地制宜，不可生搬硬套。况且本书作者对于一些理论仍在探索，新的经验也须继续总结。但愿本书的出版能激发广大教师和科研工作者的兴趣，深入开展具有我国特色的分科教学法的研究。

张敦荣 高振业 张粹然

1986.12.2

序 三

现在国际上以信息技术为主要内容、以电子计算机为重要标志的世界技术革命正在兴起，具体表现在现代化科学技术突飞猛进，生产力高速发展。用未来学家的话说，就是“工业社会正在进入信息社会”。国际上这次新的技术革命，对我们国家来说，是一个严重的挑战。赵紫阳同志曾经指出：“这既是一个机会，也是一个挑战。”邓小平同志明确提出：“教育要面向现代化，面向世界，面向未来。”这“三个面向”的提出，从国际上来说，正是为了迎接这次新技术革命的挑战，从国内来说，正是为了实现我国社会主义现代化而制定的发展和改革教育的战略方针。这反映了时代的要求，同时对我国教育事业的发展和改革，实现教育现代化，培养四化建设的新人才，都具有重大的历史意义和现实意义。我国广大的教育工作者和教师，都应利用这个时机，以“三个面向”为指针，改革教育思想，改革教学内容和教学方法，提高教学质量，发展学生的智能，培养学生的创新精神，培养新一代，为社会主义四个现代化建设服务。《中共中央关于教育体制改革的决定》中指出：“教育体制改革的根本目的是提高民族素质，多出人才，出好人才。”什么叫“好人才”？他们应该是“有理想、有道德、有文化、有纪律、热爱社会主义祖国和社会主义事业、具有为国家富强和人民

富裕而艰苦奋斗的献身精神，都应该不断追求新知，具有实事求是、独立思考、勇于创造的科学精神。”由此可见，我国对新时代人才素质的要求是很高的。就学校教育说，学生首先要有理想和好的思想品德，既要掌握科学的基本原理、基本概念、基本知识，又要发展智力，培养智能，具有追求新知、勇于探索、富于创新的科学精神。培养这种人才是时代的需要。如何培养新的人才？各级各类学校领导、广大教育工作者和教师们正在根据新时代人才素质的要求和《中共中央关于教育体制改革的决定》精神，改革教育思想，更新教育内容，改革教学方法。但在当前仍有不少人，在教学中沿用灌输教学法，对学生只注意灌输知识，不重视培养和发展学生的智能。只教学生死记硬背，不注意发挥学生学习的主动性、积极性。这种僵硬的、陈旧的教学方法，培养不出适应新时代需要的新人才。田龙翔同志基于对社会主义教育事业的赤诚，根据为祖国四化建设培养人才的急需，经过他多年的研究和探索，撰写出一本《转化教学法》。此书的出版，将对改革教学法和培养新人才起重要作用。

转化教学法具有两个突出的特点：一、转化教学法是科学的方法。具体表现在田龙翔同志按照辩证唯物主义和历史唯物主义原理，对著名科学家在发明创造中的思维道路和先进教师的教学经验进行研究、分析、比较、概括、总结，最后发现了他们成功的道路是遵循了思维转化运动的客观规律。转化教学法是根据思维转化运动的规律提出来的。因此，它是科学的教学法。二、转化教学法的中心思想是，在增长学生知识的同时，培养学生的智能和创新精神。作者着重揭

示了科学家发明创造的思维过程、思维转化运动、思维发展层次和思维发展规律。他科学地论述了科学家在发明创造中，必须经历摄取、排除、改造、适应、联想、储备，理解（想像），运用这些思维能力所形成的思维全过程。这些思维能力通过思维全过程，形成复杂的思维转化运动。思维转化运动的结果，如果符合客观实际，这就在主观上形成了智能。为了培养学生的智能和创新精神，教师必须按照思维转化运动的思维过程、思维发展层次和发展规律进行教学和辅导。通过教学和辅导，促进学生学习的思维转化运动，培养学生对知识的摄取、排除、改造、适应、联想、储备、理解、运用等能力所形成的思维能力和智能。为了培养学生的思维能力和智能，教师必须采取相应的传授、批改、分析、示范、启发、复习、讲解、作业这一转化教学全过程进行教学和辅导。为了促进学生开来创新，教师必须按照取长补短、珠联璧合、曲折前进、螺旋上升、殊途同归、中心扩散的发展规律进行教学和辅导。这就是转化教学法的全部内容。作者还着重介绍了优秀教师培养学生智能的各方面点滴经验，生动活泼，富有创见，娓娓动听，引人入胜。本书有助于科技研究人员和研究生进行发明创造；有助于广大教育工作者、教育理论研究人员和各级学校教师改革教育，改革教学方法，提高教学质量，增进教学效果，培养学生智能；有助于研究生和学生主动、自觉地学习，提高学习效率。一句话，本书有助于我国培养具有足智多能和创新精神的人才。对我国社会主义物质文明和精神文明建设具有重大意义。

四川师范大学 李士奎 1987.5.5

前 言

转化教学法是根据思维转化运动规律提出来的。科技发展史告诉我们，科学家的发明创造是由于他们思维转化运动的结果与客观实际相符合而获得成功的。思维上的成功是由摄取、排除、改造、适应、联想，储备、理解、运用等思维能力，通过相应的摄取、排除、改造、适应、联想、储备、理解、运用等思维过程，形成由外而内、由内而外、由主体改变客体、由客体改变主体、由此及彼、由内而内、由客体变为主体、由主体变为客体的交错反复的思维转化运动。思维转化运动的结果，如与客观实际相符合，这就在主观上形成智能。智能的发展有两个层次：如果思维转化运动是在人类已知领域旋转，那就是学习；如果思维转化运动是在未知领域探索，那就是研究。学习的目的在于继往守成，研究的目的在于开来创新。

学习与研究在思维上总是难以截然划分，这是因为在学习时往往伴有研究成分，在研究时又不能脱离学习。但学习与研究在学历上又不能不加以划分，这是因为不先学习便谈不上研究，在研究中也还需继续学习。因此，在中小学中以学习为主，注意启发研究，在大学以后以研究为主，也要指导学习。在学习既增长知识，又发展智能。在研究中既继

往守成，又开来创新。教师的教学既在指导学生学习，又在指导学生研究。因此，既有继承性教学，又有开创性教学。

在继承性教学中，要在增长学生知识的同时，培养学生的智能，就必须对组成学生智能的思维能力逐一进行培养。要培养学生的摄取能力，就必须通过传授教学过程；要培养学生的排除（非本质的属性或错误）能力，就必须通过批改教学过程；要培养学生的改造能力，就必须通过分析教学过程；要培养学生的适应（模仿）能力，就必须通过示范教学过程；要培养学生的联想能力，就必须通过启发教学过程；要培养学生的储备（记忆）能力，就必须通过复习教学过程；要培养学生的理解能力，就必须通过讲解教学过程；要培养学生的运用能力，就必须通过作业教学过程。通过传授、批改、分析、示范、启发、复习、讲解、作业这些教学过程，来培养学生对知识的摄取、排除、改造、适应、联想、储备、理解、运用等思维能力。如果通过这些教学过程所培养起来的思维能力能够解决一定的问题，并与客观实际相符合，这就提高了学生的智能。

在开创性教学中，不仅要指导学生在人类已知领域内进行学习，通过思维转化运动增长其知识，发展其智能，使其能继往守成；而且要指导学生在人类未知领域里进行研究，通过思维转化运动，使其在人类未知领域有所突破，能够开来创新。

关于增长学生知识、发展学生智能的教学，我国的先进教师，分别在各科教学中作出了一些成绩。把他们的先进教学经验用唯物辩证法予以总结，使之上升为理论，并与科学

家发明创造的思维转化运动的过程、层次和规律相印证，以奠定转化教学法的理论基础和体系，是本书的基本构想。

转化教学法旨在探索有关教学、学习和研究的客观规律，提供教师、学生和研究生们参考。这些课题对作者来说是自不量力的。学不足以对当代的国内先进教学经验进行科学的全面总结，才不足以对教育科学进行系统的逻辑论证。我只是基于对教育事业的赤诚、四化大业培养人才的急需，才胆敢不揣冒昧，孟浪陈词。

我自幼抱着终身笃志于教育的理想，前后学了九年教育，从事过五年教育工作。解放后投身革命，长期从事劳动人事工作，虽被困在教育门外，长达三十多年，但我时刻都没有忘记教育，因而作了教育园地之外的“园丁”。鉴于民族文化的提高、四化建设的加速，首先在于人才的培养。身为中华民族的子孙，对于社会主义教育革命责无旁贷。愿在桑榆暮年为完成祖国这一崇高的培养人才重任而竭尽绵薄。本来我费了三十多年的功夫，积累了不少资料，可恨在十年浩劫中，“四害”横行时，将我储藏的盈尺积稿“查抄”出来付之一炬。只是在妖雾驱散之后，我才在科技春天的阳光照耀下抖擞精神，重振旗鼓，夜以继日，数易其稿，为祖国的社会主义教育科学聊作芹献。由于在下志狂才疏，谬误难免，敬请教育贤达不吝指正。

本书厚承河北大学陈剑恒、张述祖、胡士襄三位教授写了《序一》，西南师范大学教育科学研究所张敷荣、高振业、张粹然三位教授写了《序二》，四川师范大学李士奎教授写了《序三》；对教例中的有关物理问题，承重庆教育学院物理系