

教学的 稳与变

吴颖惠 丛立新等 著

ESSENTIALS OF
LEARNING
AND
VARIATION
IN TEACHING



教育科学出版社
Educational Science Publishing House

教学的 稳与变

吴颖惠 丛立新等 著

教育科学出版社
· 北 京 ·

出 版 人 所广一

责任编辑 孙袁华 张 璞

版式设计 杨玲玲

责任校对 贾静芳

责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

教学的稳与变 / 吴颖惠等著. —北京: 教育科学出版社, 2013. 10

ISBN 978 - 7 - 5041 - 8029 - 2

I. ①教… II. ①吴… III. ①课堂教学—教学研究
IV. ①G424. 21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 243033 号

教学的稳与变

JIAOXUE DE WEN YU BIAN

出版发行 **教育科学出版社**

社 址 北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号

邮 编 100101

传 真 010 - 64891796

市场部电话 010 - 64989009

编辑部电话 010 - 64989559

网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店

制 作 北京金奥都图文制作中心

印 刷 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本 169 毫米 × 239 毫米 16 开

印 张 15.75

字 数 229 千

版 次 2013 年 10 月第 1 版

印 次 2013 年 10 月第 1 次印刷

定 价 35.00 元

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

序 一

学习的关键

非常感谢丛立新教授邀请我为本书写序。这本书是一项很有意思的教育项目的研究成果。

二十年前，我与香港学者 TSE Lai Kun 以及澳大利亚学者 Gloria Dall'Alba 一起做过一项研究。这项研究的成果题目是“中国学生的学习悖论”（The paradox of the Chinese learner）。那时候（现在仍然如此），人们一般认为中国学生的学习是以重复和记忆为主要特点。同时，大家发现中国学生很善于学习。而重复和记忆并不是特别好的学习方式。于是，一个问题产生了：中国学生并没有采用什么优异的学习方式，那他们的学习怎么能这么优秀？这就是我们所说的“中国学生的学习悖论”。

为了探寻上述问题的答案，我们在上海对一些教师进行了访谈研究。访谈内容是教师对学习、教学、记忆、理解等话题的认识。大部分教师认

为记忆是一种重要的学习方式，但所有人都谈到理解才是学习的关键。在他们的认识中，记忆和理解似乎是交织在一起的，而重复对两者都很重要。

后来，我在赴香港担任客座教授的几年间，继续与中国学者一起研讨这一问题。我开始了解变化和差异在中国教学中的重要作用。教师在复现教学内容的时候往往会做一些改动。我们发现，这些改变的系统运用是中国式教学法的重要特色。这一点在数学学科尤为明显。我学会了“变式”这个重要概念，并会见了这个概念的提出者顾冷沅教授。他提出了数学教学中系统运用变与不变的一套理论。所有这些都令人振奋。我们逐渐形成了关于学习的变与不变的理论，即变异理论（Variation Theory）。

当我了解到北京市海淀区与北京师范大学合作开展的“变异教学理论的课堂实验研究”项目时，我非常高兴。与这个项目的研究者保持联系，这是我专业生涯里最开心的事情之一。我们提出的变异教学理论在很大程度上参考了中国的教学法传统和经验，而今这个理论在中国得以运用于促进学生的学习。该项目研究发现，我们的教学理论作为一种理论工具，可以为中国教师改进教学发挥积极作用。这给我带来极大的喜悦。据我了解，这个项目进行得很顺利，使参与项目的学生、教师、研究者能以更有力的方式来认识事物和做事情。这本书讲述了项目参与者在教和学方面的成功故事，值得所有关心教与学的人们学习和思考。

马飞龙 (Ference Marton)

瑞典弗洛达，2013年9月5日

FOREWORD

It is a great honor for me to be invited to write the foreword to this book about a most interesting project in Education.

Twenty years ago I carried out a study, together with TSE Lai Kun from Hong Kong and Gloria Dall'Alba from Australia. The results were presented under the title "*The paradox of the Chinese learner*". It was about the following. At that time—and to some extent still—learning in China was seen as being characterized by repetition and memorization. At the same time Chinese students had a reputation of being excellent learners. But repetition and memorization are not considered to be especially powerful ways of learning. So how can Chinese students be so excellent when they use not particularly excellent ways of learning? This is what we called "The paradox of the Chinese learner".

We addressed this paradox by carrying out an interview study with a group of teacher educators from Shanghai, about their views of learning, teaching, memorization, understanding and related phenomena. Most of them pointed to memorization as an important aspect of learning, but basically none of them without also mentioning understanding as a vital aspect of learning. They seemed to see memorization and understanding intertwined, repetition playing an important role for both.

I continued to explore this issue with some Chinese colleagues later on, when I worked in Hong Kong as a Visiting Professor during some years. I became aware of the central role of variation in teaching and learning in China. When you repeat

something you usually vary something. We found that the systematic use of variation is a characteristic feature of Chinese pedagogy . This is especially true in the learning and teaching of Mathematics. I learned about the concept of “bianshi” and met Professor Gu Lingyuan who had developed a theory of the systematic use of patterns of variation and invariance in the teaching of Mathematics. All this was very, very exciting as we were working on a theory about variation and invariance in learning, called the variation theory.

So when I came into contact with the Haidan project it was one of the happiest events in my entire professional career. Our theory that to a great extent was inspired by what we learned about Chinese pedagogy was now used in China to enhance student learning. To the extent our theory was found useful as a conceptual tool in Chinese teachers' work, it was the purest joy for us. And the project seemed to work very well. Everyone who took part in the project, students, teachers and researchers, learned to see things and to do thing in more powerful ways than before. This book is about a success story, it is about the learning of all involved.

Floda, Sweden, September 5, 2013



序 二

对于课程与教学专业的学者而言，课堂是最具有吸引力的所在，也是最终安身立命的所在。围绕教学奥秘的各种求索，关于教学不同主张的争论，涉及教学改革假说的各种验证，最终要在课堂这个阵地见分晓。不过，真正长久、深入地进入课堂展开研究，在今天已经不是一件很容易的事情。因此，十分感谢海淀区教育科学研究所，以合作研究的方式，给了我们一个深入课堂的机会，也十分感谢瑞典的马飞龙教授，为我们提供了变异教学这样一个内涵丰富、洞见深刻的理论。

就如时下人们经常谈到的，自从新课改以来，中国基础教育出现了众多的巨大变化，其中不乏令人鼓舞的成果，但也的确出现了诸多令研究者和实践者均感困惑和迷茫的现象。正是在这样一个大的背景之下，2011年，由北京师范大学课程与教学研究院与海淀区教育科学研究所合作的项目“变异教学理论的课堂实验研究”正式启动。合作双方的共识在于，扎根到课堂，进入实际教学之中，面对当下各种各样的老生常谈和各种各样的新鲜话题，去思考、去发现，做出明确的回答，满足教学的真实需求，促进教学质量的提高。

在海淀区这个北京市面积最大的城区内，北京师范大学、海淀区教育科学研究所的项目学校分布的覆盖面可谓宽广，从最东边延伸至最北面。项目学校中既有规模可观的实力雄厚者，也有某些年级只有一个班级，且师生刚过百人者。师资力量和学生来源更是悬殊。这就使得项目研究既富有趣味性

又极具挑战性。项目组认为，这也将使研究的成果更有意义。

教学是人类最为复杂的活动之一，三年的时间，当然不可能沧海桑田。但是在项目即将结束的此时此刻，每个参与者都看到了令人欣慰的研究成果。从始至终，项目实施的立足点是学校生活和教师职业中最为平实的各种活动：理论学习、集体备课、教学展示、说课评课、经验交流，等等。在这些平实的活动中，我们和项目学校的教师一起，尝试将变异理论注入小学课堂，数学、语文、外语、科学……探讨理论宏旨及其精微之处，至远至近；揣摩教学设计的结构及其每一个细节，至深至浅。面对大量时髦和流行的口号，面对普遍存在的教学实践弊端，不回避、不轻视，而是付诸联系实际的具体解决。依据变异理论的精髓，将对教学内容的关照放在优先地位，在特定教学内容的精细分析与精准把握基础上选择和安排方法与形式。这样的做法是琐碎而繁重的，但毫无疑问也是有意义、有价值的。正是在这样的努力中，一点一滴地，实实在在地，项目组的成员见证了教师们的转变，见证了教学活动的提升：从来如此的教学惯例得到反思，长期存在的学生错误得到了新的审视。一些教师已经能够自觉地从概念的关键属性出发考虑教学结构，选择安排所需要的例证类型。更有一些教师提炼研究过程中的所悟所得，写出了公开发表的论文。来自北师大的学者，也不断地得到新的理论感悟，不断地充盈自己的专业修养。

三年的投入，艰难是必然的，收获也是充实的。在项目即将收尾的时候，整理和总结的结果便是这本书。当然不可能全部囊括研究的成败得失，也不可能反映所有参与者的心路历程，不过，相信本书比较集中地反映了项目研究的基本过程和主要成就。

丛立新
2013年9月

前 言

北京市海淀区教育科学研究所 吴颖惠

20 世纪 80 年代以来，教育、教学改革风起云涌，各种教学模式此起彼伏。特别是进入 21 世纪，实行基础教育新课程改革以来，伴随建构主义教学思想的广泛推行，教学改革成为热门话题，出现了许多新的教学思想与理念。

在深入推进基础教育课程改革的背景下，许多人期待课堂教学能够发生“革命性变化”——从教学思想来讲，“能力比知识重要”；从教学过程来讲，“过程比结果重要”；从教学内容方面讲，“重直接经验多于重间接经验”；从教学方式方法来讲，“秧田式的教学组织形式和讲授教学法”受到了猛烈抨击，而相应的“小组合作的教学组织形式和探究体验的教学法”得到了大力推崇；从教学效果评价方面来看，“综合素质评价重于简单分数评价”，等等。以课程改革为分水岭，当前的教学改革常常把以前的教学笼统地归结为“教师讲授为传统的教学”，而将这以后的教学归结为“学生活动为主的新课改新教学”。这种主张弱化了教学改革的继承性与发展性，期待教学过程有一个彻头彻尾的深刻变革。

(一)

从本质而言，教学就是人类知识与经验传递的过程。自古以来，人类就需要把上一代人积累的知识和经验传递给下一代人。教师在教学过程中，培养学生适应现实社会的知识和技能，形成应对未来社会变化的能力和素质。

可见，教学过程主要是学生对人类积累知识和间接经验的学习，这一点是不能改变的。至于采用什么样的方法有利于人类知识和经验的传递，并且在传递过程中如何生成新的知识和经验，构建学生的认知结构和能力结构，则是一个教学方法和手段的问题。

知识是能力和素质的基础。对未成年人而言，基本知识和基本技能的学习是必须经历的教育环节。学生必须在掌握人类社会长期积淀下来的基本知识和基础技能的基础上，经过多年学校学习和成长经验积累，才能够逐渐发展能力和养成素质，并且人的能力增长和素质养成是终生的事情，是一个漫长积累和实践的过程。要发展孩子的能力、养成素质，知识的学习是必不可少的，这一点从人类社会有了教育开始，就没有改变过。因此，我们在中小学教学过程中，必须高度关注知识内容的学习，必须在有限的课堂教学时间内，让学生尽可能学到最基本、最有用的科学知识，进而发展能力和形成素质。

为了确保学生能够获得滋养终生的、可持续发展的知识，学生在学校里的学习需要练习、复习、作业和考试，这些都是教学过程中必不可少的环节。练习是为了复习巩固，考试是为了检测评价，这些都是教学过程中亘古不变的真理。尽管作业、复习和考试可能会增加学生学习负担，使得学习不再是一种“轻松有趣”的事情，但是这是学生在学校学习必须付出的代价。在教学过程中，我们应该努力让学生明白这一点。明白理解了这一点，就抓住了学生学习的本质。因此，在教学过程中，我们必须在努力培养学习兴趣和动机的同时，尤其关注学生学习的意志品质和自我控制能力的培养，让学生从小养成一种努力学习的精神和品质，这一点也是教学过程中亘古不变的真理。在这个世界上，没有人能够轻轻松松成功，也没有一个学生可以不通过自身努力就取得良好学业成绩，进而发展能力和形成素质。

这里需要谈到考试。从古到今，考试都是一个广受诟病的东西，古代有“范进中举”式的科举考试，如今则有千夫所指的高考制度。“文化大革命”期间曾经宣扬过“交白卷的时代英雄”，也曾经连续十年取消过高考制度，但后来恢复高考，却成为万民期盼的一场伟大的“教育革命”。可见，高考制度有其存在的合理性，但是如果高考制度的影响力延伸到中小学教育，就

必然会影响到义务教育发展走向，就会激起全社会的“愤慨”情绪，引起整个社会对儿童健康成长的关注。这种关注是有道理的，但这种关注并不能否定学校考试存在的必然性。当然，这里所说的基础教育阶段的考试是作为一种教学检测手段，而非一种如高考般的选拔性考试。学生在学校学习过程中，要随时随地接受检测学习式的考试是必然的，对大班额教学而言，这也是必不可少的教学环节之一。考试不仅对随时随地改进教学有利，对于家长及时了解学生的学习进程和学习质量有利，对于学生获得知识、体验学习成功、激励更为深入的学习也大有裨益。学校考试方式和考试内容都会发生改变，事实上，考试改革是时时刻刻都在进行，但是考试作为一种教学和学习质量监测的方式，这一点却是有其合理性的，是不可改变的。

实际上，由于教学改革可能会影响到一代人的成长，影响到人类知识与经验的传递，因此，教学的改革必须是渐进的，而非革命性的变革。任何一次教学改革都必须建立在继承的基础上，在继承基础上追求发展。这是由教学的相对稳定性所决定的。

(二)

课堂教学是需要质量的，我们必须给孩子提供有质量的教育。有质量的教育包括学习的质量和学习的效率。要提高学生在学校的学习质量，让学生获得适应未来社会必要的阅读能力、计算能力和科学认识世界的能力，是基础教育永远不变的人才培养目标。但是如何提高课堂教学质量和学生学习质量，则是由所采用的教学策略、教学模式、教学方法和手段所决定的。教学的策略、模式和方法等都是可以改变的，教本无定法。教学方式本身就是中性词，没有褒贬之分，并非传统讲授的教学方式就不好，而探究式教学方式就一定好。相应地，学习方式本身也没有褒贬之分。学习方式是由学习内容决定的，有什么样的学习内容，就有什么样的学习方式。教学过程中首先应该高度关注的是学生的学习内容，而非学习方式，需要根据学习内容来确定科学的学习方式。

这次基础教育课程改革，把教学和学习方式变革作为教学改革的主要目的之一，强调“学习方式变革”的重要性，倡导“怎么学”比“学什么”

更重要,甚至把教学方式截然区分为传统的讲授式和现代的探究式,对中国传统的教学方式进行深刻的批判,这在一定程度上误导了课堂学习的过程,使得伴随新课程改革以来推行的探究、合作和体验学习,逐渐成为主流的课堂学习方式。其实,教学和学习方法都不是一成不变的,而是可以选择、可以改变的,没有一成不变的教学和学习方法。教学和学习方法必须依据学科教学内容而定。

正如许多学者所指出的,在新课程改革中“知识教学”有被“虚化”的问题。“知识教学”被“虚化”主要表现在两个方面:一是脱离知识的传授与学习,片面强调教学方式的变革。新课程中不少课堂热衷于情境化教学、小组合作学习、探究式学习,却忽视了对基础知识、基本技能本身的学习。课堂教学不是基于知识学习的需要设置情境,进行合作探究学习,而是单纯为情境而情境,为合作探究而合作探究。这种问题在新课程新教学中屡见不鲜,成为课堂教学的一种新的思维方式,纯粹追求脱离教学内容的教学方式变革,追求表面上“热热闹闹”的探究合作,实际上却是“无源无本”的知识能力培养。

在教学组织形式方面,新课程改革以后,几乎是一律采用了小组合作的学习方式。从表面上看似乎彻底改变了过去“秧田式”的教学组织形式,4个人或6个人一个小组,在一定程度上便于学生课上讨论,但随之也带来了课堂教学纪律和秩序问题,出现了学生上课听讲不认真、不专心的问题。由于基础教育课堂教学中,不是每一项教学内容都适合学生讨论,学生需要通过听讲来领会新知识,需要通过独立思考来内化新知识,而这种小组合作的座位排列形式,显然不利于学生独立思考能力的培养,容易造成课堂教学上“人云亦云”、“一知半解”的问题。何况,学生长时间背对黑板或侧对黑板,也极不利于学生的身体健康。可见,对于大班额教学而言,采用“秧田式”教学组织形式,仍然有其合理性。小组合作学习亦非在所有课堂上对所有教学内容都适用。

总之,教学过程是极为复杂的过程,是人与人之间的交流过程。教学方式和教学组织形式,都不可能是一成不变的,都需要根据教学内容作适当调整和改变。没有一种教学方式或教学组织形式是适合一切课堂教学的。必须

根据学科特点和具体教学内容来选择合适的教学方式与组织形式。脱离学习内容讲情境、体验、合作、探究，讲情感、态度和价值观培养，是没有任何价值和意义的，终究都是一句没法落实的空话、大话和虚话。长久下去，势必会影响我国基础教育的质量和水平。

(三)

不断提高中小学课堂教学质量，是教育理论工作者和实践工作者共同关心的话题，也是教育实践中的一个永恒话题。国内外的任何一项教学改革都会本着提高课堂教学质量而展开，在此基础上，形成各种各样的教学改革流派。但是，要真正提高课堂学习质量，还需要依靠科学的学习理论和教学理论，研究分析中小学生的思维和学习特点，提出符合儿童认知规律的课堂学习内容，根据学习内容来确定科学的学习方式，才能够达到提高课堂学习质量的目的。

基于以上认识，我们关注了北京师范大学丛立新等教授倡导的变异教学理论。变异理论（此后多处引文原为“变易理论”或“变易教学理论”，为避免歧义，本书统一为“变异理论”或“变异教学理论”）是瑞典著名教育家马飞龙（Ference Marton）教授在20世纪90年代提出的、在国际上相当有影响力的一种学习理论，已经被欧洲和香港地区的学者研究证明其对课堂学习是十分有效的。变异理论认为学习源于变异，变异（Variation）、审辨（Discernment）和同时性（Simultaneity）是变异理论的三要素。马飞龙认为学习意味着发展学生看待事物（对象）的一种方式，而这种方式的建立是基于学习对象关键特点（Critical aspects）的审辨及对这些特点的同时聚焦。正是由于变异，我们能够体验与分辨学习对象的关键方面。当不同的变异出现在同一时段时，它们使学习者认识到学习对象的不同方面。

变异学习理论要求高度重视学习内容，根据学习内容选择合适的学习方式，这才是教学改革的根本，也是提高课堂学习质量的基本要求。在课堂学习过程中，学生必须明确学习内容，要通过自己的视角、听觉和触角等直接接触学习内容，取得对学习内容的初步认识。教师的角色则在于尽可能引导学生去辨识所要学习内容的关键属性。教师要做的一项工作就是采用不同变

化的案例把学习对象的关键属性呈现给学生,引导学生体验学习内容的各个方面,从而做出比较、分析、综合,加深对学习内容的深刻认识,让学生在变异空间内感受学习内容的各个关键特征。

当然,在学习过程中,学生不仅要明确学习内容的本质属性,而且要明确这些关键属性有什么作用和价值,即用所学习的内容到底能做些什么。这就是知识或原理的应用问题,而学习只有上升到应用问题的层面,才能够达到学习能力培养的目的。比如,在学习记叙文的六大要素时,不仅要求学生从一篇记叙文范文中找出“时间、地点、人物、起因、经过和结果”六大要素,而且要求学生能够用这六大要素说出或写出一个故事。这实际上既有了对学习对象的关键属性的认识和理解,又有了对关键属性的情境应用和能力培养。所以,新课改所要倡导的情感、态度和价值观以及能力培养的目标,必须在学生对学习对象关键属性即核心概念深刻理解的基础上进行,学生在学习和掌握知识的过程中,才能够培养能力和发展素质。没有对学习内容的深刻理解,就没有能力的培养。

变异理论一经提出,就引发教学研究领域专家的高度关注。香港的彭明辉、上海的顾泠沅、北师大丛立新等教授,都先后撰文并亲自实践这一人类学习理论,并且把它引入到课堂教学领域,开展变异教学理论的研究和实践。2010年3月北京市海淀区教育科学研究所与北京师范大学课程与教学研究院,开展“变异教学理论的课堂实验研究”的合作研究,先后选择海淀区东升、二里沟、苏家坨、上庄等四个学区的23所学校开展了变异教学理论的实验研究。

经过四年科学扎实的教育改革实验,在北师大丛立新、郭华、易进和陈红兵等四位教授的精心指导和亲自参与下,分别在小学数学、语文和英语学科中,运用了变异教学的思想研究了课堂教学中的“举例”问题。用“正例”、“反例”、“非标准正例”和“非标准反例”等不同举例方式,追求教学过程中的不断变化,而这种变化是围绕教学内容深入推进的变化,是为了学生更好地理解教学内容而精心设计的教学过程变化,而非是没有思维内涵的纯粹教学方式和组织形式的变化。只有这样的教学过程变化,才能够增加学生思维活动的新鲜感,激发学生参与高质量的思维活动,确保课堂教学目。

标和任务的完成，真正做到不断提高课堂教学质量和水平的目的。

目前，变异教学实验工作还在进行之中，从初步实验结果来看，变异教学改革实验已经取得了明显的教学效果。本书既是对实验过程的回顾与梳理，也是前期研究成果的总结和提炼。全书收集了大量来自教学第一线的教学改革成果，积累了大量变异教学案例，整理了教师在教学改革中的感悟和体会，成为众多教学改革中独树一帜的一项研究成果。全书撰写分工为：第一章：郭华；第二章：丛立新；第三章：李艳莹；第四章：吴颖惠；第五章：丛立新；第六章：易进；第七章：陈红兵；第八章：郭华；全书统稿：吴颖惠。

当然，变异教学理论还是一项新生的理论，还不为教学理论和实践界所共知。但是，经过北京市海淀区学校的初步实验，已经能够看到它是一种切近课堂教学改革实际、切近教师教学变革，具有强大生命力和现实推动力的教学改革理论。变异教学理论实验对于当前丰富教学理论思想、更新教育观念、深入研究课堂教学、把握课堂学习本质、回归课堂教学本真、科学开展教学方式变革等，都具有重要的现实意义。

目 录

前 言 / 001

第一章 路在何方：对教学改进的追问与反思 / 001

第一节 教师的辛勤工作为什么换不来高质量的教学效果？ / 001

一、学生为什么会“误入歧途”？ / 001

二、教师的精心设计为什么会“事与愿违”？ / 003

三、知识宝库为什么打不开？ / 005

第二节 教学改革为什么难有成效？ / 006

一、“生活化”可以信马由缰吗？ / 007

二、“自主探究”是终极方法吗？ / 009

三、“个人知识”至高无上吗？ / 010

四、“课堂活跃”是教学改革的重要目的吗？ / 012

五、“师生对话”对出了什么？ / 014

第二章 志同道合：变异理论催生课堂教学改革 / 016

第一节 新思维新观点——富有特色的变异理论 / 016

一、古老问题的新视角 / 017

二、呼唤教学内容的优先地位 / 019

三、直击课堂教学本质 / 024