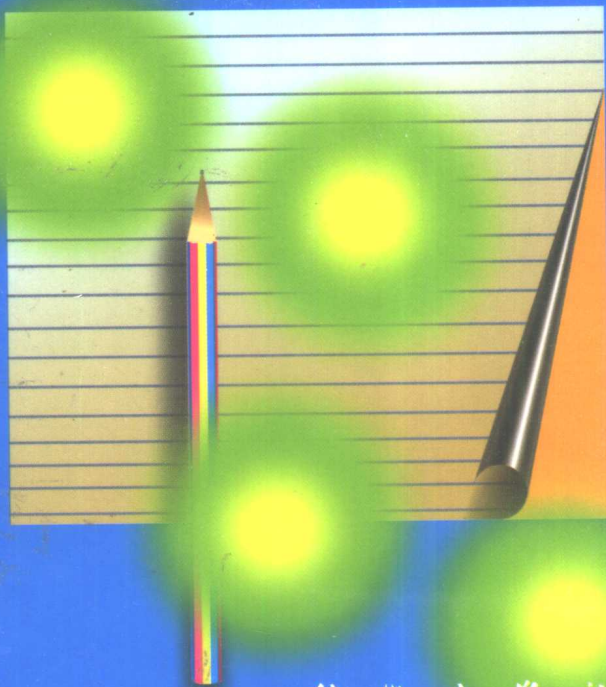


微格教学教程系列

中学化学

微格教学教程

北京教育学院组编 朱嘉泰 主编



科学出版社

微格教学教程系列

中学化学微格教学教程

北京教育学院 组编

朱嘉泰 主编

科学出版社

2000

内 容 简 介

本书是结合中学化学教学编写的微格教学教程。书中对微格教学的理论和方法作了概要的介绍,着重联系中学化学课堂教学对教学语言、板书、变化、强化、导入、讲解、提问、演示、结束等九项教学技能从概念、功能、构成要素、应用类型、应用要点及评价等方面,进行了比较详细的介绍和深入的分析,并提供了教案示例和评析。

本书可作为各级教育学院和高等师范院校化学教育专业的微格教学教材或参考书,也可作为中学化学教师的继续教育用书和教学参考书。

微格教学教程系列 中学化学微格教学教程

北京教育学院 组编

朱嘉泰 主 编

责任编辑 吕 虹

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1999年4月第 一 版 开本: 850×1168 1/32

2000年1月第二次印刷 印张: 6 5/8

印数: 6 001—9 000 字数: 165 000

ISBN 7-03-007294-4/G·898

定价: 10.50 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈北燕〉)

出版说明

微格教学是一种训练师范生和在职教师教学技能的理论和方法。目前，它在世界各国的师范教育中已得到了广泛的应用。80年代中期，北京教育学院孟宪恺同志将其引入国内，在与各学科教学论教师共同研究和实践的基础上，1992年12月北京师范大学出版社出版了由孟宪恺主编的《微格教学基本教程》一书。在此基础上，为了解决微格教学中提出的一些深层次问题和适应广大中小学教师掌握和提高教学技能的需要，在北京教育学院副院长邵宝祥同志和教育技术系副主任孟宪恺同志的主持下，于1993年成立了由北京教育学院各系部分教师和北京市部分师范教育工作者参加的微格教学研究组。研究组在总结国内微格教学经验的基础上，经过近两年的集体研究和讨论，编写了这套《微格教学教程系列》。

系列教材中的《微格教学理论与实践研究》，主要是指导教师用书。该书对当前微格教学中所提出的理论和实践问题进行了全面深入的论述，是各学科指导教师开展微格教学的必要参考书。其余各分册则是各学科开展微格教学的学员用书。各分册在体现集体研究成果的前提下，突出了本学科教学特点，分别对各项教学技能的概念、教学功能、构成要素、应用类型、应用要点进行了具有可操作性的描述，并对每项教学技能的训练提供了评价项目表、微型课教案举例和练习题。这套书是各学科指导教师和学员在继续教育中开展微格教学的基本教材，也可供师范学校的教师和学生阅读参考。

北京师范大学研究生院院长、教育管理学院院长、中国教育国际交流协会副会长、中国比较教育学会理事长顾明远教授为这

套教材撰写了序言。人民教育出版社张孝达编审、王占春编审，北京师范大学中文系张鸣苓教授、历史系孙恭恂教授、物理系阎金铎教授和段金梅副教授，北京外国语大学屠蓓教授，首都师范大学化学系贺湘善副教授、地理系吴兆钧副教授，北师大附中特级教师王树声，北京教育科学研究院教材编审部编审室主任胡祖康同志，全国中小学整体改革专业委员会副秘书长韩信农同志，全国高等师范数学研究会理事梁楚材同志分别承担了各分册的审稿工作。对于他们的热情帮助与大力支持，谨表衷心的感谢。此外，北京教育学院出版教材审定委员会也对这套教程进行了认真的评审，并同意出版。

由于我们水平有限，错误和不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

北京教育学院《微格教学教程系列》编委会

1997年3月

《微格教学教程系列》序

微格教学 (Microteaching) 又称微型教学, 是 20 世纪 60 年代开始创造和发展起来的, 一种运用教育技术手段来培训师范生和在职教师教学技能的方法。首先在美国斯坦福大学开始运用, 以后传到英国、澳大利亚以及世界各国。开始的时候比较简单, 只是运用教育技术手段把师范生实习讲课时的行为录下来, 反馈给学生, 让学生自己和同学来评价分析他的教学行为, 从而正确地掌握教学技能。由于不是大班讲课, 只是少数几个人的研讨, 因而称之为微型教学。以后在理论上、实践上都有了很大发展。它的主要特征是根据行为主义心理学的理论, 将复杂的教学活动分解为各种可操作、可控制的教学技能, 运用现代教育技术手段, 起初是录像机, 以后是计算机、多媒体电脑等可以反馈的系统进行教学训练。实践证明, 微格教学比较好地解决了教师培训中, 教学能力只能意会, 不能言传的困难, 使师范生可以从反馈系统中像一位观众那样来评价自己在教学中的行为, 反复训练、纠正自己的行为, 使之熟练地掌握教学活动中的各种技能。

任何一种教学方法的创建都必须有它的理论基础。微格教学的理论基础就是教育学、心理学、教育技术学。由于微格教学是教育技术在教学中最广泛的应用, 因此它成了教育技术研究领域的一个重要分支, 当然也是教学论的重要研究领域。现在世界上许多教学论专家、教育技术学专家都在研究这个问题。

我对微格教学没有什么研究, 可以说是门外汉。我第一次接触这个问题的时候是 1976 年, 在一次接待曾任美国中学教学研究会主席的贝格尔教授时, 我问他美国师范生实习的问题, 他给我介绍了微格教学。以后几次访问美国、日本, 看到了他们的微格教学实验室。因此只能说有一点形象。微格教学传到我国还只是

近几年的事，特别是联合国教科文组织亚太地区组织前几年在山东搞了一次培训班，才开始受到中国教育界的重视，才看到一些介绍的文章。

北京教育学院对微格教学的研究起步比较早，他们组织了课题组，在10年多的时间里进行认真研究和实践，取得了一些成功的经验；他们对微格教学中存在的一些理论问题和实践问题进行了深入探讨，特别是对克服行为主义描述和分割教学技能的缺陷进行了分析和处理，取得了较好的成果。

在深入研究和实践的基础上，他们结合各学科教学的特点，编写了一套《微格教学教程系列》供师范院校的教师和学生使用。该教材，特别是首卷《微格教学理论与实践研究》一书，系统地介绍了微格教学的理论、相关的教育学和心理学理论、微型课教案设计与辅导方法、评价技术和现代化反馈技术，对我们了解微格教学并在我国推广应用是有重要意义的。其他各科微格教学教程，突出了实践性和可操作性，介绍了各学科教学的各项教学技能的概念、功能、构成要素、各项技能训练的微型课教案举例、评价项目和练习题目等，更具有实用性。相信这套书的出版，将有利于促进我国师范教育的改革和教师继续教育的开展。

顾明远

1997年2月25日

前 言

微格教学是师范教育中训练师范生或在职教师教学技能的一种科学方法和理论。近几年，我们对课堂教学技能的教育学、心理学理论基础及各类教学技能的构成要素进行了探讨，并结合我国目前中学化学教学的实际，对学科教学技能做了进一步研究，这本《中学化学微格教学教程》就是在此基础上编写的。

本书是在许多同志共同努力下完成的。为了深入研究中学化学课堂教学技能，北京教育学院化学系第一期中学化学高级教师研修班组成了课题组，对课堂教学技能进行分类研究，写出了专论性文章，他们的工作实际上是本书编写工作的一部分，为本书提供了丰富的素材。各课题组成员的姓名在书中相应部分后面注明，恕不在此一一列举。

根据北京教育学院微格教学课题组制订的编写计划及写作要求，本书由以下同志执笔编写：第一章，孙立仁；第二章，孟宪恺；第三、五、六、七、九、十一章，朱嘉泰；第四章，许维扬；第八、十、十二章，冯朋。本书由朱嘉泰主编。在编写过程中得到裘大彭同志的大力帮助，特在此致谢。全书脱稿后，与本书相配套的中学化学课堂教学技能示范录像片也着手录制，现尚未制作完成。

在编写本书时，我们尽力做到理论与实际相结合、体现化学学科的教学特点，增强教学技能训练的科学性和可操作性，以满足广大师范院校学生和在职教师的需要。但是，微格教学在我国毕竟还是发展中的新事物，由于我们的水平有限，存在的问题和错误一定不少，恳请读者批评指正。

编 者

一九九六年十二月

《微格教学教程系列》编委会

主 任 邵宝祥

副主任 孟宪恺

委 员 (按姓氏笔画排列)

王凤桐 朱嘉泰 孙立杰

孙立仁 孙连成 孙家镇

李 颖 李 韵 焦 安

袁昌寰 徐锡才

目 录

第一章 微格教学概述	1
第一节 微格教学的研究对象	1
第二节 微格教学的研究方法	5
第三节 微格教学的产生和发展	9
第四节 微格教学的作用	11
第二章 微格教学设计和教案编写	14
第一节 教学设计	14
第二节 微格教学设计	20
第三节 微格教案的编写	21
【练习】	25
第三章 微格教学中的反馈和评价（简介）	26
第一节 微格教学中的反馈	26
第二节 微格教学中评价的性质	26
第三节 教学技能评价表	27
第四节 微格教学中评价的实施	29
【练习】	31
第四章 教学语言技能	32
第一节 什么是教学语言技能	32
第二节 教学语言技能的功能	33
第三节 教学语言技能的构成要素	35
第四节 教学语言技能的应用要点	37
第五节 教学语言技能评价单	39
【练习】	39
第五章 板书技能	40
第一节 什么是板书技能	40
第二节 板书技能的功能	40
第三节 板书技能的构成要素	42

第四节	板书技能的类型	45
第五节	板书技能的应用要点	54
第六节	板书技能教案示例	55
第七节	板书技能评价单	57
【练习】		57
第六章	变化技能	59
第一节	什么是变化技能	59
第二节	变化技能的功能	59
第三节	变化技能的构成要素	61
第四节	变化技能的类型	63
第五节	变化技能的应用要点	69
第六节	变化技能教案示例	70
第七节	变化技能评价单	73
【练习】		73
第七章	强化技能	75
第一节	什么是强化技能	75
第二节	强化技能的功能	75
第三节	强化技能的构成要素	77
第四节	强化技能的类型	78
第五节	强化技能的应用要点	82
第六节	强化技能教案示例	84
第七节	强化技能评价单	86
【练习】		86
第八章	导入技能	88
第一节	什么是导入技能	88
第二节	导入技能的功能	89
第三节	导入技能的构成要素	89
第四节	导入技能的类型	93
第五节	导入技能的应用要点	99
第六节	导入技能教案示例	100
第七节	导入技能评价单	102
【练习】		103

第九章 讲解技能	104
第一节 什么是讲解技能	104
第二节 讲解技能的功能	105
第三节 讲解技能的构成要素	108
第四节 讲解技能的类型	113
第五节 讲解技能的应用要点	126
第六节 讲解技能教案示例	127
第七节 讲解技能评价单	131
【练习】	131
第十章 提问技能	133
第一节 什么是提问技能	133
第二节 提问技能的功能	134
第三节 提问技能的构成要素	136
第四节 提问技能的类型	141
第五节 提问技能的应用要点	151
第六节 提问技能教案示例	152
第七节 提问技能评价单	157
【练习】	158
第十一章 演示技能	159
第一节 什么是演示技能	159
第二节 演示技能的功能	160
第三节 演示技能的构成要素	161
第四节 演示技能的类型	165
第五节 演示技能的应用要点	176
第六节 演示技能教案示例	178
第七节 演示技能评价单	179
【练习】	179
第十二章 结束技能	181
第一节 什么是结束技能	181
第二节 结束技能的功能	182
第三节 结束技能的构成要素	182
第四节 结束技能的类型	186

第五节	结束技能的应用要点	191
第六节	结束技能教案示例	192
第七节	结束技能评价单	195
【练习】		195
参考书目		196

第一章 微格教学概述

第一节 微格教学的研究对象

1. 什么是微格教学

微格教学 (Microteaching) 是师范生和在职教师掌握课堂教学技能的一种培训方法, 它又被译为“微型教学”、“微观教学”、“小型教学”等。微格教学是在 1963 年由美国斯坦福大学的 D. 阿伦 (D. Allen) 和他的同事 W. 伊芙 (W. Eve) 首先开发建立的。在斯坦福大学, 微格教学原是为师范生在当教师之前提供一个教学实践的机会而设计的。微格教学的形式可一般描述为一个缩减的教学实践, 它在班级大小, 课程长度和教学复杂程度上都被缩减了。因此, 英国的 G. 布朗 (G. Brown) 说: “它是一个简化了的、细分的教学, 从而使学员易于掌握。”阿伦和伊芙把微格教学定义为: “一个有控制的实习系统, 它使师范生有可能集中解决某一特定的教学行为, 或在有控制的条件下进行学习。”北京教育学院微格教学课题组经过多年的实践和研究认为: 微格教学是一个有控制的教学实践系统, 它使师范生和教师有可能集中解决某一特定的教学行为, 并在有控制的条件下进行学习和训练。它是建立在教育教学理论、科学方法论、视听理论和技术的基础上, 系统训练教师课堂教学技能的理论和方法。

从斯坦福大学的研究者提出微格教学后 30 年来, 它的训练过程已形成了一定的系统模式, 一般包括以下几个步骤。

(1) 事前的学习和研究。学习的内容主要是微格教学的训练方法、各项教学技能的教育理论基础、教学技能的功能和行为模式。

(2) 提供示范。通常在训练前结合理论学习提供教学技能的

音像示范，便于师范生对教学技能的感知、理解和分析。

(3) 确定培训技能和编写教案。每次训练只集中培训一两项技能，以便使师范生容易掌握；微格教学的教案具有不同于一般教案的特点，它要求说明所应用的教学技能的训练目标，并要求详细说明教学过程的教学行为是该项教学技能中的什么技能行为要素。

(4) 角色扮演。在微型课堂中，十几名师范生或进修教师，轮流扮演教师角色、学生角色和评价员角色，并由一名指导教师负责组织指导，一名摄像操作人员负责记录（可由学员担任）。一次教师角色扮演约为5—15分钟，并由摄像机记录下来，评价员填写评价单。

(5) 反馈和评价。重放录像，教师角色扮演者自我分析，指导教师和学员一起讨论评议，将评价单数据输入计算机进行定量的综合评价，或将N. A. 弗朗德（N. A. Flanders）的师生相互作用分析记录单输入计算机，进行师生相互作用分析。

(6) 修改教案后重新进行角色扮演。对反馈中发现的问题按指导教师及学员集体的建设性意见修改教案，经准备后进行重教。重教后的反馈评价方法与（4）相同。若第一次角色扮演比较成功，则可不进行重教，直接进行其他教学技能的训练。

2. 微格教学的性质

在师范教育中，体现教师职业特点的课程是教育学、心理学和各学科专业的教材教法课程。教育学、心理学是揭示一般教育教学规律和学生学习、发展的心理规律的基础理论。这些基础理论只对教育教学的实践给出一般的原则方向指引，是指导实践活动的理论基础，但并不直接针对具体的教育教学实践活动。各学科专业的教材教法课程是教育课程中的应用学科。在实践问题上，它的研究对象一般是宏观的教学活动，目的是培养师范生综合的教学能力。实践表明，师范生在形成综合的教学能力之前需要掌握一些基本的教学技能。同样，师范生进入工作岗位后，通常是

由老教师以师傅带徒弟的方式进行培养。由于青年教师缺乏教学基本功的训练,老教师的许多具有艺术创造性的经验他们也很难学到手。此外,这种经验型的培养方式由于囿于个人经验的限制和具体经验缺乏理论概括,而使培养的效果和效率都受到了一定的限制。

教育事业的发展客观地需要一种训练教学技能的方式,在形成综合教学能力之前对教学的基本技能进行有效的训练。微格教学正是这种将科学方法论和现代技术应用于教学技能训练实践的理论和方法。微格教学在教育教学理论的指导下,应用科学的方法论和现代科学技术,将实践中的教学经验在教学技能的教学活动层次上进行概括,形成一套有控制的、可操作的教学技能模式和科学的训练程序。所以微格教学的学科性质是,教育学科应用领域中研究微观的课堂教学活动的理论和方法,有很强的实践性。由于微格教学突出的实践性和有效地将各种理论应用于实践,30年来在世界许多国家得到了广泛的发展,近10年来在我国也受到了师范教育工作者和广大教师的欢迎。

3. 微格教学的研究对象

微格教学主要研究各学科专业课堂教学技能的行为模式和有效的教学技能训练程序,以及某些较为复杂的教学专题。

教学技能是微格教学研究的核心问题。没有一个可具体描述、可操作的教学技能行为模式,训练、反馈和评价都无法有效地进行。目前各国在微格教学的研究和实践中所提出的教学技能不尽相同,也没有一个对教学技能概念作明确统一的定义。北京教育学院微格教学课题组经过多年的研究和实验认为,根据不同的教育教学思想可以提出各种内容不同的教学技能,但要符合可训练的要求则必须满足一定的条件。

(1) 教学技能模式必须是对教师课堂教学行为的描述,而不是对教学提出概括性的原则要求。技能模式应该回答“做什么?怎么做?为什么要这样做?”的问题,使之实现可具体操作、通过外

部活动可观察、通过示范可鲜明具体地展示出来。

(2) 教学技能模式中的教学行为应该是课堂教学中的基本行为，而不是宏观的、综合的教学行为。

(3) 教学技能模式应该是依据教学活动的行为方式特点和教学功能的特点，对一类教学行为的概括。一项教学技能中的教学行为在行为方式和教学功能方面具有某种共性。各项教学技能之间有比较明确的界定。具有共性的一类教学行为便于集中描述、示范和模仿，可构成基本的、稳定的教学行为方式。

(4) 教学技能操作规则系统的合法则性应由相关的教育理论来说明，实现理论对实践的指导，实现技能的教学功能的有效性。

(5) 每项教学技能应具有明确的培训目标和可观察的具体评价标准。

微格教学产生的历史还不长，在我国还是一个新事物。教学技能的研究涉及到行为心理学、教育教学理论、教学目标、总结教学经验等多方面的内容，教学技能的研究还有待于在实践中不断深化和完善。

微格教学的另一个主要研究任务是有效的技能训练方法。教学技能中既包含动作技能，也包含心智技能。这两种技能都表现为两个主要成分：一是活动的规则；二是通过练习使活动符合规则，并达到熟练的程度。认知心理学对技能形成的研究强调人的目的性，计划的内部程序或表象等在技能形成中的控制作用；认为在训练中，训练者的意向是力求使他所做的与他意欲做的内部模型相符合的过程。所以，微格教学应研究如何将外在的技能模式通过理论学习、观摩示范及练习，转变为学员内部的控制程序或表象。经过训练与反馈评价如何矫正内部的技能模式，逐渐使外部的活动符合这些技能规则，使某些内部的心智活动简约化，外部的动作准确、流畅和娴熟。依据对教学技能形成过程的研究，微格教学将研究如何以系统论、控制论的方法，设计训练程序和实施训练时的各种控制措施，并研究开发应用各种现代化的音像技