

中学化学教学 艺术

□ 廖可珍 著
□ 江西教育出版社

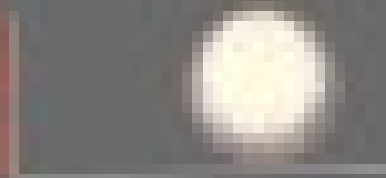
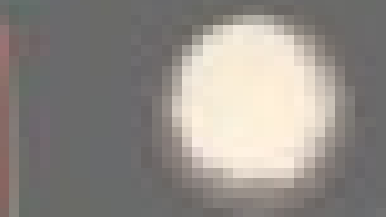
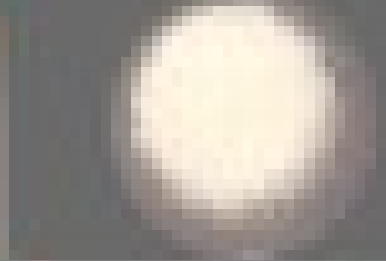
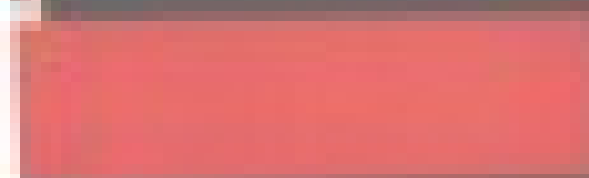
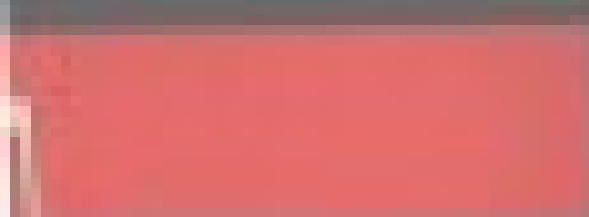
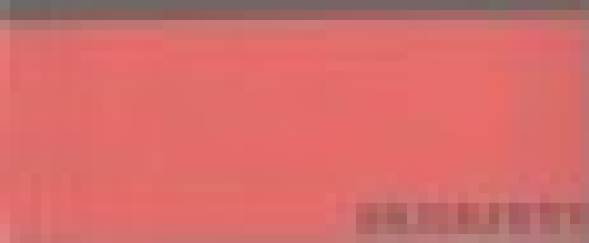
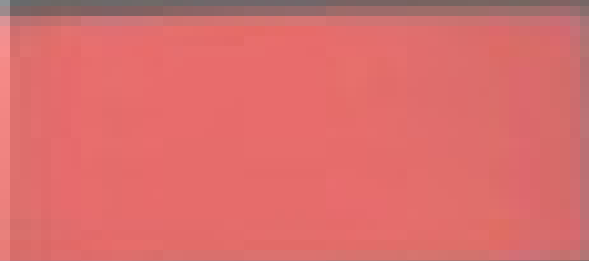
ZXHXJXYS



中學化學教學

藝術

第 1 卷 第 1 期
1954 年 1 月



中学化学教学艺术

ZXHXXYS



200966829

中学化学教学艺术

廖可珍 著

江西教育出版社出版

(南昌市新魏路)

江西省新华书店发行 江西新华印刷厂印刷

开本850×1168 1/32 印张13 字数31.3万

1988年8月第1版 1988年8月第1次印刷

印数1—3,000

ISBN7—5392—0197—5/G·196

统一书号: 7424·355

定价: 3.70元

序

艺术产生于人类的社会劳动实践；教学艺术无疑是教师在教學过程中形成和发展的产物。教学艺术不仅要符合教与学的规律、原理和原则，而且要激发培养学生的智力因素和非智力因素；也就是说，不仅要帮助学生加深认识和理解客观事物及其变化，同时要培养他们的技能和发展他们的观察能力、想象能力、形象思维能力和创造能力，藉以提高教学质量和教学效率。教学艺术的基本要求应做到：科学性和艺术性相结合；教学内容和表现方式、方法的统一；教师的主导作用和学生的主体作用的相辅相成。教学艺术性主要是受学科的科学性和学生学习心理规律制约的，它是通过形象、语言、动作等活动达到准确、鲜明、生动及形式、结构、表现技巧的完美程度和良好效果。

廖可珍老师从事中学化学教学工作近40年，一直对课堂教学艺术孜孜不倦地进行探究和实践，积累了许多宝贵经验。近10年来，随着国内外中学化学教学改革的发展趋势和要求，对培养能力、发展智力和非智力心理因素的有效途径也做了深入的探索。本书是作者多年辛勤劳动的结晶和探索教学艺术的硕果。它是一本很有参考价值的中学化学教学的参考材料和辅助教材，对提高青年化学教师的教学才能和技巧，对改进他们的教学方法大有裨益。

本书共有四篇十六章，包括教师的备课、上课、实验教学和作业与检查。各章节的内容尽量从教育心理学的角度来分析和探讨中学化学教学的规律，充分体现了教学艺术的原则和基本要求，并结合大量教学实例加以说明，使理论与实践相结合、观点

和论证相结合，因此本书既是一本理论性较强的教学法著作，又是一本充满教学艺术性的具体实例参考，可供师范院校学生学习之用。

华东师大教科院教授 李嘉音

1987年1月15日

目 录

导 论.....	(1)
----------	-------

第一篇 备 课

第一章 了解学生与处理教材.....	(16)
--------------------	--------

第一节 了解学生.....	(16)
---------------	--------

第二节 处理教材.....	(25)
---------------	--------

第二章 课的设计.....	(38)
---------------	--------

第一节 确定课型 设计结构.....	(38)
--------------------	--------

第二节 优选教学方法.....	(42)
-----------------	--------

第三节 安排实验及使用其他教学手段.....	(49)
------------------------	--------

第四节 布置作业.....	(56)
---------------	--------

第五节 编写教案.....	(59)
---------------	--------

第二篇 上 课

第三章 组织教学的心理分析.....	(63)
--------------------	--------

第一节 严肃认真的课堂纪律.....	(64)
--------------------	--------

第二节 井井有条的实验秩序.....	(68)
--------------------	--------

第三节 张弛适度的教学节奏.....	(73)
--------------------	--------

第四节 生动活泼的课堂气氛.....	(77)
--------------------	--------

第四章 教学语言艺术.....	(81)
-----------------	--------

第一节	化学教学语言艺术的特征	(82)
第二节	化学教学语言艺术的表现	(86)
第五章	课堂提问的设计	(105)
第一节	课堂提问的目的	(105)
第二节	课堂提问的设计原则	(111)
第三节	课堂提问设计艺术	(115)
第六章	教为主导 学为主体	(121)
第一节	正确发挥讲课艺术	(121)
第二节	教会学生如何学习	(126)
第三节	培养能力和发展智力	(131)
第四节	思维同步 教学相长	(141)
第七章	基本概念教学	(149)
第一节	什么叫做基本概念	(149)
第二节	基本概念的分类	(151)
第三节	基本概念教学的有效措施	(160)

第三篇 实验教学

第八章	演示实验	(171)
第一节	演示实验的艺术性	(172)
第二节	培养学生的观察能力	(178)
第九章	学生实验	(185)
第一节	学生实验的形式及其作用	(185)
第二节	培养学生实验能力的基本要求	(193)
第三节	设计学生实验的基本原则	(200)
第十章	实验教学中几个心理学问题的研究	(208)
第一节	培养与发展学生实验兴趣的心理分析	(208)

第二节	实验教学帮助学生形成化学概念的心理分析	(212)
第三节	实验教学促进学生理解和巩固化学知识的心理分析	(216)
第四节	实验教学培养学生解决问题能力的心理分析	(219)
第五节	“爆炸”实验的心理分析	(222)
第十一章	绘制实验装置图	(232)
第一节	培养绘图能力的教育意义	(237)
第二节	绘制实验装置图的基本标准	(239)
第三节	培养绘图能力的措施	(245)

第四篇 作业与检查

第十二章	作业的布置、批改与讲评	(266)
第一节	布置作业要注意“质”和“量”	(267)
第二节	关于作业批改问题	(274)
第三节	作业讲评的特点和艺术	(276)
第十三章	指导学生解题	(284)
第一节	审题 剖题 解题	(284)
第二节	一题多解与一题多变	(292)
第十四章	学业检查与成绩评定	(320)
第一节	学业检查的形式和内容	(321)
第二节	命题艺术	(327)
第三节	成绩评定与试卷分析	(344)
第十五章	选择题的分类及解题思路的研究	(364)
第一节	选择题的分类及其心理学分析	(364)

第二节	利用选择题特征培养创造性思维.....	(375)
第十六章	开展课外活动.....	(386)
第一节	开展课外活动的原则.....	(386)
第二节	课外活动的形式和内容.....	(395)
后 记		(405)

导 论

教学是一门艺术。这种提法虽未见经典，但为许多教育家所承认，也在教育学著作中经常出现，更为长期从事教学实践的广大教育工作者所切身体验。陶行知先生认为“教师的生活是艺术生活”，还有人说：“真正成功的教师，确实是个伟大的艺术家。”

追本溯源，“艺术”一词，源于《后汉书》，《辞源》释义为“泛指各种技术技能”，并注：“艺谓书、数、射、御，术谓医、方、卜、筮。”《辞海》释义为：①通过塑造形象具体地反映社会生活，表现作者思想感情的一种意识形态。由于表现手段和方式不同，艺术通常分为：表演艺术（音乐、舞蹈）、造型艺术（绘画、雕塑）、语言艺术（文学）和综合艺术（戏剧、电影）。②旧指术数技艺，谓阴阳占候卜筮幻化之术。《现代汉语词典》释义有三：①用形象来反映现实但比现实有典型性的社会意识形态，包括文学、绘画、雕塑、建筑、音乐、舞蹈、戏剧、电影、曲艺等。②指富有创造性的方式、方法。③形状独特而美观。据此，辞书并未将教学纳入艺术范畴，因而“教学艺术”一词，很难用一两句话加以概括而阐明其义。所以有人提出“教学是一种艺术”，但又认为“教学这种艺术不容易解释”（〔加〕江绍伦著、邵瑞珍等译《教与育的心理学》，江西教育出版社1985年第1版，第34页）。确实如此。而化学教学艺术，除了具有一般的教学艺术的共同特征外，还应该具有本学科教学的特征，

这就更为复杂化了。笔者才疏学浅，孤陋寡闻，仅藉数十年的教学实践，偶有所得，愿与同行共同探讨中学化学教学艺术的真谛及其诸多表现，是撰写本书的宗旨。

化学教学艺术实际上是一门综合艺术，它涉及的领域比较广泛。理论方面有哲学、教育学、心理学、逻辑学、语言学、美学等；相关学科有物理、生物、语文、数学等。因此，它既要遵循认识论、教学论和学习论等理论的一些原则和规律，又要受某些艺术原则和规律的约束。这是其复杂的原因之一。

化学教学艺术又是化学学科各种教学活动艺术的总称。主要表现在备课、上课、实验教学和作业与检查等四个方面，每个方面又各有其组成单元的特殊的艺术表现形式和内容，而且这些艺术表现受着对象、时间、空间等多种因素的影响，变化万千，丰富多彩。这是其复杂原因之二。

化学教学艺术具有一些突出的基本特征，这些特征渗透在各项教学活动艺术中，发挥着极其重要的作用，是显示教学艺术水平是否成熟的重要标志，也是形成教师的教学风格与众不同的表现特色。作为一名化学教师，要创造条件体现和发挥这些特征，使其达到登峰造极的境界，才能展露各自的教学艺术水平，获得丰硕成果。这是其复杂原因之三。

化学教学艺术具有以下四点基本特征。

一、化学教学艺术的情感性——顽强而执着的艺术追求

艺术是通过塑造形象表现作者思想感情的一种意识形态。有所塑造必定有所追求，有所追求才能充分表现作者的情感，才能使自己的作品富有情感性。心理学认为，情感是人对客观事物的一种态度。由于客观事物与人的需要之间的关系不同，人对客观

事物就抱着不同的好恶态度，产生不同的内心变化和外部表现。而需要是人的心理活动的重要动力，最基本的需要是人的机体需要，高级需要则是社会的需要。前者引起低级情感，后者引起高级情感。热爱教育事业就是一种高级情感，有了这种情感，才会钻研教学艺术。反之，有了教学艺术追求，才会产生一种发自教师内心需要的真情实感。庄子说：“真者，精诚之至也。不精不诚，不能动人。故强哭者虽悲不哀，强怒者虽严不威，强亲者虽笑不和。真悲无声而哀，真怒未发而威，真亲未笑而和。”（《庄子·渔夫》）由此可见，一位艺术家只有把自己的情感融化在自己的作品中，作品才有生命力，才能感动人，才能给观者以艺术的享受。教育工作者的情感，能够渗透在各项教学活动中，能够和教学对象处理好人际交往间的真诚和谐的关系，才能培育出有理想、有道德、有文化、有纪律的一代人才。化学教学作为一门艺术，当然也不例外，和各科教学艺术一样，应该具有顽强而执着艺术追求，才能抒发化学教师的情感。

优秀的化学教师，标志着教学艺术的成熟与完美，必然具有独特的教学风格。然而，各自的教学风格不尽相同，这是由于各个化学教师对教学工作及其教学对象有着不同方面、不同程度的情感，因而有各自不同的艺术追求，所以表现的艺术特色也就会万紫千红，百花齐放，竞相争艳，各有千秋。

有的教师迷醉于化学实验，日日夜夜泡在实验室里，对化学实验教学产生了特殊的爱好情感，因而孜孜不倦地钻研实验教学艺术，他的主观追求是通过实验教学表现自己的教学艺术特色。主张以化学实验为主体，加强“双基”教学，以培养能力和发展智力为双翼，共同推进化学教学的改革，提高化学教学质量和教学效率。因而在实验教学上有他一整套成熟的独特的教学方式和方法，形成擅长实验教学的独特教学风格。这是化学教学艺术不

同于各科教学艺术的特殊的情感特征和艺术追求。

有的教师热衷于情趣教学的追求，处处探索精神的感染，事事研究情感的陶冶，经常创造热烈气氛，随时注意激发兴趣，使师生能在一种轻松舒畅、愉快兴奋的环境中进行教与学的活动。师生交往时，推心置腹，如数家常，相互信赖，情感交融；讲课过程中，生动形象，幽默诙谐，热情洋溢，妙趣横生。因而在教学的全过程中有他创造的独特的富有情趣的教学语言、教学实验、教学方法、教学风度和教学机智，从而形成一种情趣横生的独特的教学风格和艺术追求。

不管如何追求，或迷醉实验；或热衷情趣；或庄重严肃；或热情豪放；或长于讲解；或善于激疑。千姿百态，各领风骚，虽然各有所长，却是难分优劣，这是不足为奇的事。但是，如果没有情感，必然无所追求，也就缺乏生命力，更谈不上化学教学艺术。充其量算作知识的运输机，教材的扬声器，到头来只能是徒叹“碌碌一生，毫无建树”而已。因此，要想掌握化学教学艺术，必须充分体现化学教学艺术的情感性——顽强而执着的艺术追求。

二、化学教学艺术的创造性——坚毅而机智的创造精神

“艺术”一词本身就具有创造性的含义。有人认为达到了某些要求的创造性工作便是艺术。如同表演艺术、造型艺术等一样，化学教学艺术也具有创造性的特征。一位出色的戏剧表演艺术家，由于他有独特的表演绝招，才能形成一种广为传颂的戏剧流派；一位著名的画家，由于他有独辟蹊径的造型艺术，才能成为独树一帜的绘画艺术大师。同样，凡是优秀的化学教师，都有他自己独具特色、深受学生欢迎的教学风格。这种独特教学风格

的形成，既是他在化学教学艺术上不断创新的塑造，又是他坚持不懈地创造性教学的结晶，也就是他长期的坚毅而机智的创造精神的必然产物。

有人说：“艺术的生命力在于不断创新”，化学教学艺术也是如此。教师的劳动是创造社会精神财富的劳动，被誉为“人类灵魂的工程师”，塑造“人类灵魂”的事业是创造性的复杂的脑力劳动。尤其是在迎接新技术革命的今天，我们的教育要“面向现代化，面向世界，面向未来”，教师的任务不仅是传授知识，更为重要的是培养学生的能力，特别是创造才能和开拓精神。要想培养具有创造能力的四化建设人才，教师必须掌握创造性的教学方法。因此，化学教学艺术的创造性更富有时代的色彩。

大家知道，备好课是上好课的前提。教师备课，首先要“吃透两头”——了解学生和钻研教材，然后再寻找一条捷径——处理教材和设计课的结构，把人类积累的化学知识（教材）如何使教学对象（学生）所掌握，并使他们把这些知识转化为能力和智慧，而且要针对着一个个不同个性、不同水平的学生而拟定不同的措施，这种捷径和措施，既没有固定的程序可循，也没有刻板的公式可套，因为教学对象是经常在变化的，即使是教学多年的教师，但每届学生总是在变化着，上届学生的教案对付本届学生的教学是不能适应的，因为没有一种教学方法，没有一条教学规律，对任何学生都是同样适用的，所以备课工作具有很大的艺术性，也就是具有丰富创造性的脑力劳动。

上课，是一位教师教学艺术的集中表现，是体现教学风格的完美显露。诸如：自成一格的教学风度，感人亲切，别开生面的课堂气氛，令人鼓舞，饶有风趣的教学语言，引人入胜，独具匠心的精辟讲解，扣人心弦，别出心裁的课堂提问，诱人灵感，富有新意的导入新课，使人微妙，与众不同的解题思路，发人深

思。所有这些独具特色的教学情景，既给学生深刻的情感陶冶，又给学生丰富的美的享受，充分反映出优秀教师教学艺术创造性的丰硕成果。实践也证明，有的教师，既受好班学生的爱戴，也受差班学生的欢迎，就是由于他们具有超人的艺术表现和独创的教学风格。

作为一名化学教师，由于化学课的特点之一是有较多的实验教学内容，包括演示实验和学生实验的设计，更需要教师具有独特的创造性。不仅是对于一些补充的、改进的、调整的、创新的实验内容要付出创造性的脑力劳动，即使是教材规定的实验内容，仍然需要教师在安排实验的时间、空间、顺序、编组等等问题上绞尽脑汁，费尽心机，才能创造性地充分发挥实验教学艺术的作用。

教学艺术与其他艺术最大的区别是活动形式和性质有所不同。其他艺术基本上自我表现的个体活动，教学艺术则不然，教师不能只当演员，学生也不能只是观众，因为教学过程就是师生双边活动的过程。而且教学对象是具有复杂多变的心理活动的学生，不仅不同年龄、不同班级的学生的心身状态有所不同，即使是同一个学生在不同时期、不同环境，其心身状态也会发生变化。而化学教学艺术还需要学生动手实验的密切配合，这就增大了课堂教学艺术的多变性和复杂性。因此，对付这种复杂的教学环境和多变的心理，就迫切需要教学艺术具有机智的创造性，也就是要随机应变，因势利导，反应迅速，处理果断，机智地采取灵活巧妙的措施，创造性地处理不断变化的问题。

课时计划中，不管考虑得如何周详细致，总有些预测不到的变化或阻力；组织教学中，无论怎样严密纪律，难免不有意外事件发生。说得通俗些，在教书育人的过程中，总会出现一些意料不到的偶发事件，这就需要教学艺术机智的创造性来处理这些问

题。在处理这类问题的态度和方法上反映出教师的品德修养、敏锐观察和迅速反应等水平，因为缺乏良好的品德修养，就会草率从事，反而把问题搞糟；缺乏敏锐观察能力，就不能及时或事先发现问题；缺乏迅速反应的机智，就不能当机立断创造性地解决问题。同样一个问题，在刻不容缓急待处理的情况下，由于处理艺术不同，可能得到完全相反的效果。例如，课堂讲课中，学生突然提出一个教师不能立即回答的问题。有的教师却显得灵活机智，态度自然，立即表扬学生问题提得好，钻得深，有分量，并说明自己不能马上回答的原因，表示课后去查阅资料，不管能否解决，许诺下节课一定答复。但是，有的教师却感到面红耳赤，十分窘迫，甚至认为学生故意刁难，于是大发雷霆，训斥学生，想藉此掩盖回答不出的矛盾。两种处理偶发事件的态度，反映出教学艺术水平的悬殊，前者显然是灵活机智富有创造性；后者却有些笨拙粗鲁显得无能耐。

综上所述，化学教学艺术上的创造，并非一朝一夕、立竿见影的事，而是要有千锤百炼、坚韧不拔的毅力，不断创新，不断突破，才能进入主观追求的艺术境界。由于化学教学活动的可变因素较多，而且往往出人意外地频繁变化，所以必须具有灵活机智的应变能力，才能克服突然袭击的阻力。总之，要有坚毅而机智的创新精神，才能充分发挥化学教学艺术的创造性。

三、化学教学艺术的技巧性——高超而娴熟的技能技巧

作为一名教师，应该具有两种水平：一是知识水平；二是教学水平（又叫业务能力），两者既有区别又有联系。《学记》中说“记问之学，不足以为人师”，指的是这两种水平较差，就不能胜任教学工作。实践证明，有的化学教师虽然具有一定的知识