

学术
文库

中学化学教学与素质教育

林 雪 张艳尊 李明福 ◎ 著



世界图书出版公司

中学化学教学与素质教育

林 雪 张艳尊 李明福 © 著

  世界图书出版公司

西安 北京 上海 广州

图书在版编目(CIP)数据

中学化学教学与素质教育 / 林雪, 张艳尊, 李明福
著. — 西安: 世界图书出版西安有限公司, 2017.10 (2018.12 重印)
(学术文库)
ISBN 978-7-5192-3811-7

I. ①中… II. ①林… ②张… ③李… III. ①中学化学课—教学研究 IV. ①G633.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 247267 号

书 名	中学化学教学与素质教育 Zhongxue Huaxue Jiaoxue yu Suzhi Jiaoyu
著 者	林 雪 张艳尊 李明福
责任编辑	雷 丹
装帧设计	河北腾博广告有限公司
出版发行	世界图书出版西安有限公司
地 址	西安市北大街 85 号
邮 编	710003
电 话	029-87214941 87233647 (市场营销部) 029--87234767 (总编室)
网 址	http://www.wpcxa.com
邮 箱	xast@wpcxa.com
经 销	全国各地新华书店
印 刷	北京虎彩文化传播有限公司
开 本	787mm×1092mm 1/16
印 张	12.5
字 数	200 千
版 次	2017 年 10 月第 1 版 2018 年 12 月第 2 次印刷
国际书号	ISBN 978-7-5192-3811-7
定 价	45.00 元

版权所有 翻印必究
(如有印装错误, 请与出版社联系)

前 言

随着我国现代化建设的飞速发展，各个领域呈现出了全新的面貌。教育领域为了适应时代对人才培养的需求，也在发生着变革。我们的教育正处在转轨过程中，是由“应试教育”向“素质教育”的转轨。素质教育的全面发展与提高民族的整体素质密不可分，素质教育也是培养德、智、体、美、劳全面型人才的重要途径。当然对于中学化学教学来说，我们要让素质教育贯穿始终。化学普遍运用在我们生活、生产中。教师要善于引导学生发现生活中的化学和培养学生对化学的兴趣。所以老师要转变陈旧的教育理念，在传授基础的化学知识的同时，把素质教育实施在方方面面。作为教育第一线的教师、教育改革的实施者，在教学中无论从理论到实践，需要教师长期的努力。

本书概括阐述了素质教育与中学化学教学的现状，并对中学化学教学与素质教育结合的可能性进行了分析。在此基础上，对中学化学的科学素质教育进行了分析，并分别对初中化学教学和高中化学教学中的素质教育渗透进行了阐述。最后探讨了中学化学实施“自主”创新教学的途径。

本书共六章约 20 万字，第一、二、四章共 10 万字，由广州市南沙灵山中学校林雪撰写，第五、六章共 5 万字，由河北饶阳中学张艳尊撰写，第三章共 5 万字，由重庆市巫山大昌中学校李明福撰写。在撰写的过程中，吸收了部分专家、学者的一些研究成果和著述内容，在

此表示衷心的感谢，由于笔者水平有限，难免会有缺点和错误，恳请广大读者批评指正！

笔 者

2017 年 1 月

目 录

第一章 素质教育综述	1
第一节 素质教育含义及特点	2
第二节 实施素质教育的必要性	11
第三节 素质教育的实施现状	14
第四节 推进素质教育的对策	23
第二章 中学化学教学现状	31
第一节 中学化学教学的现状分析	31
第二节 中学化学教学与素质教育	34
第三章 中学化学教学中的科学素质教育	41
第一节 中学化学教学中学生科学素质培养的意义	41
第二节 中学化学教学中学生科学素质培养的主要原则	50
第三节 中学化学教学中学生科学素质培养的实施	56
第四章 初中化学教学中的素质教育	81
第一节 初中化学教学与德美教育结合	81
第二节 初中化学教学与价值观教育结合	94
第三节 初中化学教学与培养学生创新思维结合	122

第五章 高中化学教学中的素质教育	134
第一节 高中化学教学与德育教育结合	134
第二节 高中化学教育与培养学生创新意识结合	149
第六章 中学化学实施“自主”创新教学	166
第一节 中学化学“自主”创新教学的内容	166
第二节 中学化学“自主”创新教学的实施方法	170
参考文献	193

第一章 素质教育综述

为培养高素质的人才，迎接 21 世纪全球化背景下知识经济和信息社会的严峻挑战，世界各国普遍把实施素质教育作为本国教育改革的基本目标，这已成为各国教育发展的必然要求和趋势。我国亦不例外。历经数年实践，素质教育思想逐步深入人心，素质教育工作中在实践中不断取得喜人成绩，应该说，我国素质教育取得了一定成就。但从总体上看，推进素质教育的成效还不够理想，素质教育并未取得突破性的进展，素质教育“滞而不前”的局面与我国教育发展的实际情况，乃至整个社会的发展极不相称。无论在理论研究，还是在实践操作上仍然存在很多困难和问题需要我们认真对待与解决。在理论层次，一些教育工作者对素质教育的认识还存在许多误区，如对素质教育概念认识不清、还不能正确认识与处理素质教育与其他形式教育的关系以及如何建构素质教育理论体系等，理论建设显得还是相对薄弱，仍需进一步加强研究，才能更好地指导素质教育实践。在实践层次，素质教育实施出现种种偏颇。特别是在升学率面前，素质教育显得异常脆弱与不堪一击。“素质教育喊得震天动地，应试教育抓得严严实实”是目前我国基础教育实施素质教育的真实写照。从应试教育向素质教育转变，尽管政府积极倡导，社会呼吁多年，学校也与之相配合，采取了不少具体措施，但是素质教育思想真正落实到教育实践中，体现在人们自觉的教育行为上还不多见。为此，深入分析阻碍素质教育顺利实施的内外因素，并提出全面落实素质教育的措施与对策，深化素质教育理论研究，从而更好地指导素质教育在实践层面的推进，以期在理论建设与实践探讨中有所新的突破，从而促进我国素

质教育工作的进步，这是摆在教育理论工作者与实践工作者面前的一个刻不容缓的重要课题。

综上所述，贯彻实施素质教育，责任重大，意义深远。在全面实施素质教育的今天，深刻了解我国当前素质教育实施的现状，汲取成功的经验和失败的教训，进一步理清推进素质教育的思路，制定科学的对策和措施，无论在理论体系的构建上，还是在具体实践中，都具有十分重要的意义。

第一节 素质教育含义及特点

一、素质及素质教育的含义

（一）素质的概念及分类

素质，是现在人们用得比较多的一个词语，是评价和衡量人才的重要概念。不时见诸各类报纸、杂志、科研论文和著述中。然而什么是“素质”还真是没有多少人能讲得清。现代心理学所讲的“素质”一词是指一个人先天具有的一系列生理特点，包括神经系统、感知器官和运动器官的特点，其中脑的特点尤为重要。随着对素质教育研究的深入，人们逐渐认识到，心理学上所讲的素质概念，仅仅是从人的生物学的角度上而言的，已不能科学地解释素质的内涵。为适应教育发展的现实需要，人们又从教育学的视角来探讨素质教育的概念。从教育学的角度来讲，素质是指对人的身心发展相对稳定的、内化的、长期起作用的能力和品质。综合以上观点，我们认为，素质是指人先天俱有的生理、心理特点和后天通过环境、教育影响所形成的人的一系列基本品质。具体而言，人的素质应包括以下几类：

1. 遗传素质

人的遗传素质指人的先天的生理特点和禀性，即心理学所说的素质。所以也叫自然素质、生理素质，它是一个人先天俱有的素质。

2. 心理素质

它包括人的心理特点与心理品质，是一个人认知和非认知因素、

智力因素与非智力因素的统一体，它是先天与后天综合作用后的结果。

3. 社会素质

包括国民素质、民族素质、教师素质、干部素质等。这些素质都是个人在后天的环境、教育影响下形成的。

4. 创新素质

这是最高形式的素质类型，它本身并不与上述三种素质类型并列，而是以上三类素质得到充分发展后的产物。

(二) 素质教育的内涵

“素质教育”一词最早出现于 20 世纪 80 年代后期，至今不过 20 多年，因此在词典中找不到它的确切含义。许多专家、学者从不同的立场和角度出发，阐释自己对素质教育的理解。关于素质教育的含义，国家教委《关于当前积极推进中小学实施素质教育的若干意见》中做了明确解释：“素质教育是以提高民族素质为宗旨的教育。它是依据《教育法》规定的国家教育方针，着眼于受教育者及社会长远发展的要求，以面向全体学生、全面提高学生的基本素质为根本宗旨，以注重培养受教育者的态度、能力，促进他们在德、智、体等方面生动、活泼、主动地发展为基本特征的教育。”随后，1999 年 6 月，《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》中明确指出：“实施素质教育，就是全面贯彻党的教育方针，以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生的创新精神和实践能力为重点，造就一代有理想、有道德、有文化、有纪律的德、智、体、美、劳等全面发展的社会主义事业建设者和接班人。”更是鲜明地指出了素质教育的内涵。目前一般的说法是，素质教育就是通过培养、发展人们先天与后天所具有的各种素质，以进一步提高民族素质的教育。

素质教育的概念并不是一成不变的，而是一个不断发展、不断变化的教育范畴。在当前我国建构和谐社会的时代背景下，又赋予素质教育新的内涵与时代特征。素质教育必须立足于人的整个生命历程，坚持以人为本的理念，体现人自主、能动的主体性要求，超越人的自然素质，不断提升人的创新素质的教育。通过素质教育，培养学生的创新精神和实践能力，最终将学生培养成为一个符合时代精神、适应

社会发展的人，使他们学会认知、学会生存、学会做事与学会交往，进而学会做人。因而，素质教育也应该是一种强调充分和谐发展的教育，只有构成个人素质的各元素之间的有机协调和整合，教育发展人、提升人的真正意义才能得以体现。

二、素质教育的基本特点

目前，对素质教育特性的阐述林林总总，难以尽举。较为全面的观点认为，素质教育的特性有“主体性、全体性、全面性、整体性、基础性、普遍性、发展性”。联系目前我国素质教育实施的现状，笔者把这几方面重新做一概括和总结。

（一）基础性与前瞻性

“就本质言，基础教育就是素质教育。”因而素质教育必然具有基础性。如前所述，素质教育是以提高民族基本素质为宗旨的教育。而提高民族基本素质最重要的阶段是基础教育，顾名思义，基础教育就是为中小学生打基础的教育。虽然从广泛的角度讲，各级各类学校都在不同程度上实施素质教育，但如果没有特别的说明，人们总把素质教育的实施范畴局限于基础教育领域，因而“素质教育”即指“基本素质教育”。世界上许多国家都很重视学生基础素养的培养，如布鲁纳的“结构课程论”很重视基本知识 with 基本结构，教学的重点应集中在最基本的科学基础知识上，并且更有效地把它教好。“人既是手段，又是目的”。个体的发展是教育成败的关键所在；教育是面对未来的，教是为了不教，素质教育不仅注重学生现在的一般发展，向他们传授基础文化知识和基本技能，打下面向未来的基础，做好适应社会、服务社会和改造社会的准备，培养学生具备公民的基本素养，而且要预测和分析学生现在的一般发展对于未来的发展价值和迁移价值所产生的可能影响，通过对学生未来发展的预期或预测，确定科学的教育思路，从而促进学生更大程度的发展。正是在基础性与前瞻性相结合的意义上，我们说基础素质好的人后劲足。因而，素质教育不仅要培养学生的基本素质，而且要进行学习方法教育，使学生在掌握基础知识的前提下，不仅愿学，而且会学，培养他们终身学习的能力和 信息加工的能力。

（二）人本性与主体性

传统教育的弊端之一，在于不把受教育者当人看，即教育中的“无人”和“非人”现象普遍，即把人看作是被动接受知识的容器，视他们为社会的附庸，从而使学生沦为考试机器和分数的奴隶，忽视了学生“人之为人”的主体地位和主体性的发挥，是对教育人本性的严重扭曲与异化，对人的成长与发展极为不利，是导致教育质量下降的一个重要原因。马克思认为：“人是一切社会实践活动的发动者、组织者和承担者，是认识世界和改造世界的主体。”主体是人，而客体是自然。主体性是作为主体人的本质特征，是人的一种内在规定性。素质教育与传统教育不同，它主张要把学生当作充满生命活力的个体，当作一个发展中的人来看待，要开发学生的主体意识和主动精神，调动学生的主观能动性和积极性，培养学生良好的个性和完满的精神力量，促使学生健康活泼地成长，帮助学生创造自信自强和朝气蓬勃的人生。其实质就是充分弘扬人的主体性的教育。这也是马克思主义全面发展学说中的应有内涵——人的发展既是全面的，又是主动的，“每个人的自由发展是一切人的自由发展的条件”。但素质教育所体现的发挥学生的主体性，并不是要学生为所欲为，而是依据主体性原则，努力使教育朝着预期的方向前进，从而实现教育的“成人”的目的，把发挥学生主体性和教育效果的达成有机结合起来。因而，素质教育不仅仅把学生作为认知主体，更重要的是它把学生作为生命主体；不仅要教导学生怎样做人，而且要教导学生怎样做自己生命的主人，做社会的合格公民。因此素质教育在弘扬学生主体性的同时，更加注重培养学生健全的人格，注重强化学生的公民意识和适应社会的现代意识，体现教育的人本性和以人为本的教育。

（三）全面性与整体性

应试教育在“一切为了分数，一切围绕分数”的指导思想下，不能平等地对待每一个人，关注的是“高分生”和优等生，而忽略了大多数学生尤其是所谓的“学习差”和“品德差”的“双差生”，这就根本违背了义务教育的宗旨，违背了“教育面前人人平等”的原则，必然带有极大的片面性。而我们提倡的素质教育则与之不同，它不是

面向部分学生而是面向全体学生，并且它要使每个学生在原有素质的基础上都得到最大程度地发展，注重全体学生整体素质的综合发展。早在 19 世纪，德国古典哲学家黑格尔就指出：“社会和国家的目的在于使一切人类的潜能以及一切个人的能力在一切方面和一切方向都可以得到发展和表现。”所以，素质教育要求面向全体学生，面向每一个学生，面向包括有差异在内的所有学生，要求他们的素质全面发展和整体发展。即要求德、智、体等各方面并重，全面发展学生的思想道德素质、文化科学素质、劳动技能素质和身体心理素质。因为，素质教育主张，人应当是整体性的人，个体的发展是一个生理、心理和社会等综合素质的全面发展、相辅相成、相互促进的过程，单纯偏重某一方面的教育必然培养出所谓的“单面人”，素质教育的“全面性”也就失去了存在的依托。只有面向全体学生而不是少数学生，并且使每一个学生各方面的素质都得到充分发展的教育，才是符合 21 世纪实际要求的高质量和高水平的教育，才能达到提高整个中华民族素质的目的。

（四）科学性与人文性

在传统教育中，一些教育工作者人为地割裂了教育的人文性和科学性，其带来的严重后果是教育质量的大幅度下降。全面推行素质教育，其中重要的一个方面就是要正确理解和把握科学教育与人文教育的辩证关系，把科学教育和人文教育贯穿于整个素质教育过程之中。素质教育代表了我国教育发展的基本方向，它是一种全面发展的教育，体现在教育目标上，必须坚持、塑造一个完整的教育目的观，既包括人文教育目标，又包括科学教育目标。正如美国圣母大学校长郝斯柏所指出：完整的教育同时包括“学会做事”与“学会做人”两大部分。在他看来，“学会做事”必须接受科学教育，养成科学精神。“学会做人”必须接受人文教育，养成人文精神。然而在过去很长的一段时期内，科学教育与人文教育各执一端，各自为政，进行激烈的斗争，在某一时期的特定范围，一方成为显学而另一方被压抑，双方在矛盾斗争中曲折发展。反映在教育领域内，科学文化和人文文化的分离一直是教育工作的难题。某些教育工作者不能正确处理二者的关系，没有将二者很好地结合起来，造成了许多负面影响和挫败，影响

了教育的持续、快速、健康发展。现代教育科学的研究成果表明，素质教育的顺利推进需要科学文化和人文文化的相互结合和相互补充，只有这样，才能使我们培养出来的人才文理兼备，集科学与人文于一身。也只有这样的人才，才能满足现代激烈竞争的社会对人才质量的要求。因而，素质教育是科学文化和人文文化的融合，只有通过实现科学文化与人文文化融合的教育，才能培养具有全面和谐素质的学生，才能把素质教育落到实处。

三、素质教育与其他教育的关系

（一）素质教育与应试教育的关系

素质教育是针对应试教育的弊端提出来的，是顺应教育发展趋势的一种明智选择。因此，人们往往习惯于将应试教育看作是和素质教育水火不容的对立双方。他们认为，要推行素质教育，必须坚定信念，要毫不留情地将应试教育从教育的最后阵地和舞台驱逐出去。应试教育与素质教育真的是矛盾斗争不可调和的双方吗？为把握二者的关系，我们首先来明确应试教育的概念。

应试教育，它是以知识教育为主，一切追求考试分数，以片面追求升学率为基本特征，把通过考试作为教育的唯一目的，而忽视学生健康活泼的天性和多方面才能全面发展的教育。毋庸置疑，素质教育是为克服应试教育的缺陷提出来的。因为应试教育侧重于少数学生智力方面的发展，而忽视了德育、体育、美育等方面的全面发展。而素质教育是指全面提高人的素质为目的的教育。“教育目的的根本不同是‘应试教育’与‘素质教育’的本质区别。”从这个角度看，素质教育和应试教育是两种对立的教育。但是，我们提倡素质教育，并不是把应试教育一棒子打死，也不能把二者视为不可调和、绝对对立的敌我双方。诚然，应试教育存在诸多弊病，特别是当教育竞争日益激烈时，“千军万马过独木桥”的现象必然使我们过分关注知识教育，而忽略了学生其他方面素质的发展，其负面效应是显而易见的，它违背了教育“为人”的根本目的，这是值得教育工作者引以为戒的。但这并不意味着要把应试教育彻底铲除，因为对于人才的选拔

和任用，考试仍然是我们不容忽视的重要测评手段之一。古今中外无数的教育实践证明，考试在人才的培养、选拔方面，仍然发挥着十分重要而独特的价值。就开展素质教育的目的而言，素质教育是在发展学生个性的基础上，促进学生各方面素质的发展，为社会培养合格的人才，因而其必然要抵制阻碍人全面发展的应试教育。但从我国目前实施素质教育的现状来看，素质教育还不能完全取代应试教育，应试教育仍然具有存在的必要性和合理性。试想，如果我们完全取消了应试教育，那么，可能带来的负面影响会更大。例如，教育可能陷入不公正的境地，“非考试的竞争”使得人为的因素增多，主观随意性增强，可能为社会上有钱、有权、有势、有门路，靠拉关系、走后门的人们打开方便之门，使大批平民百姓的子女面临更加严重的教育不公平待遇。因而，尽管应试教育的确存在诸多弊端和不足，但是并不能据此认为它就没有存在的必要，把其作为素质教育的根本对立面和障碍予以彻底否定。在这一点上，我们可以借鉴美国的做法，不是陷入素质教育与应试教育毫无意义的名义纠纷之争中，而是以共同服务于整个教育、以实现人的全面发展为终极目的，把素质教育与应试教育有机地结合起来。不要非此即彼，在强调一种教育时，又排斥另一种教育。这不仅没有必要，也不符合教育发展的规律。所以，应试教育并不是一无是处，关键在于我们如何认识与操作，怎样使其为素质教育服务。我们实行素质教育，最主要的就是使受教育者所需求的各种必要的要素质量都能达到相应的水平和高度，使他们普遍都能真正受到最佳的和最全面的教育，从而使每个受教育者个体都能得到全面健康的发展。素质教育不完全排斥作为教学检测手段的考试，而要利用考试发挥其积极的效应，达到其应有的教育教学效果。

因此，要正确认识素质教育与应试教育的关系，这要求我们转换思维方式，必须走出片面、狭隘与异化的素质教育观，才能科学地揭示二者之间的关系，进而为我国教育事业的发展注入新鲜的血脉。

（二）素质教育与全面发展教育的关系

素质教育与全面发展教育有着密切的联系。我国学者燕国材认为，“素质教育实质就是全面发展教育”。因为素质教育与全面发展教

育本质都是为了人的全面发展，所以二者实质上指的是同一种教育。燕国材指出，新中国成立以来，我国推行的一直是全面发展教育方针，今又提出素质教育，这是深有余必要的。在他看来，素质教育提出的合理性就在于它可以使全面发展教育落到实处。长期以来，对于全面发展教育方针中“全面发展”的内容，在教育界一直未能得到简明的回答。素质教育提出后，其回答就十分简明了，即全面发展人的各方面素质，不仅要发展人的生理素质和心理素质，而且要发展人的社会素质和创新素质。当然，素质教育提出之后，全面发展教育也不能废除，因为它是素质教育努力的方向和追求的目标，即通过全面发展教育以提高学生的素质。这种说法可以为我们更为清晰地厘定素质教育的基本含义提供思路与视角。全面发展是人类关于自身发展最崇高的理想，从而是迄今对人的素质内涵最精辟、准确的表达。同样，素质教育的提出，使人们对全面发展教育的认识更加准确与深刻。

但是，说素质教育的实质就是全面发展教育，并不是完全把二者等同起来，否则就会导致概念上的混乱和操作上的无所适从。二者还是有一定区别的。具体来说，二者的不同表现在：首先，二者层次不同，发展程度不一。素质教育是从人的身心发展的素质结构入手，为培养与提高学生的素质提供了内涵更加丰富和明确的教育内容和评价指标体系。它指的是学校按国家对全体公民基本素质的要求，侧重在基础教育阶段对青少年实施的教育，这种教育虽然也要求全面发展，不可偏废，但其全面发展的要求重在基础性，也就是为以后的更高层次的全面发展打好基础，它处于发展的初级阶段，层次较低。而全面发展教育是指我们教育方针所规定的德智体等全面发展的教育，是发展层次较高、发展较充分的教育，其对人的成长与发展提出了更高的挑战与要求。其次，素质教育是阶段性教育，而全面发展教育则贯穿于教育发展过程的始终。素质教育一般是在基础教育阶段完成，是阶段性教育。而全面发展教育则不仅在基础教育阶段，而且贯穿整个教育阶段以至到继续教育，都要进行全面发展教育。在这个意义上讲，素质教育要为全面发展教育服务。因此，我国的素质教育应该是促进学生德、智、体、美、劳等全面发展的素质教育，不应该是重智轻

德，更不能是片面追求升学率，以牺牲学生其他方面素质健康发展为代价的教育。因此，我们必须清醒地意识到：素质教育是实现全面发展教育的基础阶段，不能简单地与全面发展教育相并列，同样更不能取代或凌驾于全面发展教育之上。

（三）素质教育与现代教育的关系

我国教育改革的目标是实现传统教育向现代教育转型，多出人才，出好人才。开展素质教育是我国现代教育发展的战略性选择。只有从现代教育的意义上理解素质教育，才能真正地把握素质教育的要旨。

所谓现代教育，就是教育要适应资本主义大工业生产和市场经济发展的需要，致力于教育与生产劳动相结合，体脑并用，培养全面发展的人的教育。现代教育的“质的规定，就是以现代生产和现代生活方式为基础，以现代科学技术和现代文化为内容，以人的现代化为目的的教育。它植根于现代社会，面向于未来的发展。这种教育既存在于现实，又是教育发展的指标。”素质教育与现代教育具有内在的一致性，素质教育是在现代社会中提出的，它必然要反映现代教育的基本特征。作为现代教育意义上的素质教育，首先应该是体现时代特点的发达的教育，是能够为受教育者提供良好的学习与内容丰富多样的选择性教育。实施素质教育，不仅要满足个体多方面的发展意愿要求与发展能力倾向，而且要提升整个民族的整体素质，进而服务于现代社会，推动社会的不断发展与进步。因而，素质教育反映了中国教育从传统教育追求现代教育所做的努力，体现了向“教育现代化”迈进的坚定步伐，反映了人们创造有中国特色的现代教育的奋斗进程。也即是说，从本质上讲，素质教育就是现代教育。更确切地讲，是区别于传统教育的、高度发达的现代教育，是能够适应我国改革开放和社会主义现代化建设需要的现代教育，是能够推动我国经济发展和社会主义进步的现代教育。这就注定素质教育必然要具备现代教育的特点：使受教育者得到广泛而平等的教育；为受教育者奠定终生和全时空受教育的基础；要突出教育的生产性和社会性；要协调好个性与共性的共同发展以及要突出德、智、体、美、劳全面发展的特性等。

尽管素质教育体现了现代教育的特征。但是，素质教育和现代教