

高校名师教学案例精选

我用人生 讲化学

刘金库 著



化学工业出版社

高校名师教学案例精选

我用人生 讲化学

刘金库 著



化学工业出版社

·北京·

《我用人生讲化学》是作者在教学工作十余年来的实践经验总结。作者通过不断地实践、探索、反思，总结形成了各种行之有效的教育教学方式方法，成功打造了“没有低头学生”的课堂，带出了“没有一个学生掉队”的班级。

全书以“走近学生”“倾心课堂”“心际沟通”“探索新路”四个篇章分别展开。书中剖析了大学生课堂教育的现状，分析原因，知己知彼，提出“漩涡效应”“重拾‘戒尺’”等有效引导学生学习和生活的方法。在此基础上，本书着力阐述了如何进行课堂内容设计、考核方式重构等，为打造精品课堂出谋划策。此外，着眼于教育的核心，本书对课堂内外进一步升华教育教学方法加以陈述，以课堂教学、创新活动为载体，直面学生，倡导教师教书更要育人。最后，本书立足新时代、新形势，列举了一系列新的教学模式，如打造“产教研”一体化课堂、探索实验课程的“双线”教学等，与时俱进提升育人效果，并提出教学改革永远在路上。

本书可供化学专业的广大教育工作者参考，也可供理工类高校的教学辅导员阅读借鉴，以拓展教学与管理大学生的方式、方法。

图书在版编目(CIP)数据

我用人生讲化学 / 刘金库著. — 北京: 化学工业出版社, 2019.7

(高校名师教学案例精选)

ISBN 978-7-122-34111-2

I. ①我… II. ①刘… III. ①化学—教案(教育)—高等学校 IV. ①O6

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第051094号

责任编辑: 徐雅妮 马泽林

责任校对: 王 静

装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷: 三河市延风印装有限公司

装 订: 三河市宇新装订厂

710mm×1000mm 1/16 印张11½ 字数146千字 2019年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 59.00元

版权所有 违者必究

序

本书作者不仅剖析了大学生课堂教育的现状，并且有针对性地提出了“漩涡效应”“重拾‘戒尺’”等有效引导学生回归课堂的方法。在此基础上，本书着重阐述了课堂内容设计、考核方式重构等内容，为打造精品课堂出谋划策。此外，着眼于教育的核心，本书对课堂内外进一步升华教育教学方法加以陈述，以课堂教学、创新活动为载体，直面学生，倡导教书更要育人。本书立足于新时代和新形势，列举了一系列新的教学模式，如打造“产教研”一体化课堂、探索实验课程“双线”教学等，与时俱进提升育人效果，提出教学改革永远在路上的理念。通过阅读本书，可以学习作者在不断实践、探索、反思中形成的各种行之有效的教育教学方式、方法，成功打造“没有低头学生”的课堂、带出“没有一个学生掉队”的班级的实践路径。书中的这些实践经验绝对真实可靠，并且仍在不断完善与探索中，值得校内外同仁们共同探讨与分享，共同推进高等教育教学改革向好、向深、向实发展。

本书字里行间流露出，作者对待教育事业始终保持着一一种“衣带渐宽终不悔”的执着劲头。难能可贵的是，这样一位教育行业的思考者、探索者与实践者能将他丰富的教学方法、宝贵的实践经验及对教育独到的见解毫无保留地分享了出来，向读者展示了有学养、有爱心且极具智慧的教育应该是什么样子，展示了未来的教育仍然大有可为，绝不能止步于眼前。

教育要为人的全面发展服务；教育要为社会主义现代化建设服务；教育要为国家发展大计服务。此书更大的启示意义还在于站在新时代高等教育教学改革的新起点上，每一位教育者都有责任，并且也应当积极地去总结过去，直面现在，谋划未来。

相信每一位捧起此书的读者都将有所收获！

狄文清

华东理工大学

2019年1月

前言

》》 教育是有生命力的！应该充满爱，富有激情与活力！

作为一名奋战在高等教育教学一线的教师，我始终认为教育是一项用生命影响生命的事业。比起教会学生如何做学问，引导他们学会如何做人，如何造福社会更为重要。

我热爱生活，热爱化学，二者原理互通，行为互似。一位学生在期末课程结束时，希望我能够给他写一句话作为纪念，我便把内心的感受写给他：化学即人生，人生即化学。我主讲本科生课程“无机化学”“应用无机化学”和研究生课程“无机合成与应用”。在课堂上，我追求化学与人生的完美融合，不遗余力地用人生去讲述化学知识，致力于让每一位学生通过学习化学去成就更好的自己，拥有更加美妙的人生；我提炼并秉承“催化优势以克服成长障碍，培育特色英才”的教育教学理念，致力于培养优秀的、面向未来的专业接班人，服务于新时代、新形势下社会建设与国家发展的需要。

》》 实践方能出真知！

当代大学生的现状如何？如何走近学生、了解学生、有的放矢地去引导学生、教育学生？我们还能采用哪些新的教学模式进一步完善课堂教学？如何宽严相济，讲究方式方法地去改进课堂教学？如何将人生感悟糅合进化学课堂，发挥课程思政的魅力？十四年来，我在教育教学之路上不断思考与反省，勇敢探索与实践已成为一种工作习惯，由此，我也蹚出了一条改革之路，取得了一些令人欣喜的成效。基于此，我将自身成长与进步的点点滴滴记录下来，发表了诸多教学论文。本书将这些论文思想凝结成册，希望能够为我国的高等教育教学改革提供一些有益的、可供借鉴的实践经验。

》》 众人拾柴火焰高！

教育是一项惠及社会、造福未来的事业，它非常需要全社会的关注与参与。在科技迅速发展与社会谋求转型的当下，直接为国家和社会发展输送后备人才的高等教育教学，其改革已是刻不容缓。高等教育如何适应当代大学生，如何适应社会与国家发展的需求，如何面向未来等都是值得教育工作者探究的课题。本书

也试图抛砖引玉，希望获得同行与教育工作者的重视与指点，与大家携手，共同为高等教育教学助力。

怀揣对教育工作的赤子之心，我通过多年的教学实践，成功打造了“没有低头学生”的课堂，带出了“没有一个学生掉队”的班级。

在一次与教学相关的评审会上，上海市教学名师潘家帧教授建议我将自己的教学思想和方法整理成书，于是创作了《我用人生讲化学》这本书。在此，对潘家帧教授表示衷心的感谢！

由于笔者水平有限，书中疏漏之处在所难免，恳请读者们批评指正！

刘金库

2019年1月于上海

1

走近学生

第一节 调研：深入了解大学生群体 / 2

第二节 问诊：大学生缘何背离课堂 / 4

一、调研呈现原因及剖析 / 4

二、多视角下深层次原因探析 / 7

第三节 应对：多途径抓住学生的心 / 9

一、巧借化学原理 / 9

二、打造“旋涡效应” / 13

三、激情互动教学 / 20

四、教师重拾“戒尺” / 26

五、强化归属感 / 31

• 教育锦囊 / 37

2

倾心课堂

第一节 萃取课程内容 / 40

一、内容与课时形成矛盾 / 40

二、有效筛选课程内容 / 41

三、积极应对课时不足 / 43

第二节 优化教学过程 / 47

一、传承与更新 / 48

二、实践与思考 / 54

三、解构与重构 / 59

3

心 际 沟 通

第三节 优化课程考核方式 / 65

- 一、多种考核方式 / 65
- 二、考核实施原则 / 68
- 三、实施效果分析 / 70

• 教育锦囊 / 72

第一节 用人生感悟交心 / 74

- 一、课堂应担负育人责任 / 74
- 二、化学与人生交互诠释 / 75
- 三、教书育人须相得益彰 / 79

第二节 将责任意识托付 / 79

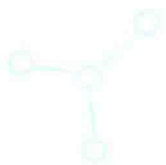
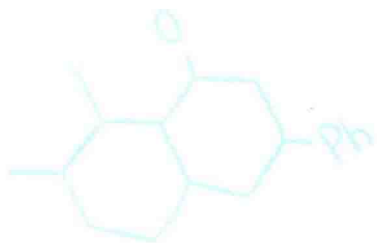
- 一、化学专业课引入责任意识 / 80
- 二、化学实验课植入责任意识 / 84
- 三、化学实验课浇灌感恩意识 / 88
- 四、综合实验课构筑专业情怀 / 94
- 五、责任意识培养的建议与展望 / 102

第三节 创新实践增强学生潜能 / 103

- 一、依托平台：华东理工大学奉贤校区创新实践基地 / 103
- 二、打造品牌：“化学改变生活”活动 / 104
- 三、效果分析：综合素质全面提升 / 109

第四节 由内涵建设凝心聚力 / 113

- 一、探索“真心”加“策略”班导师工作模式 / 113

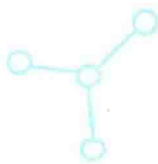


4

探索新路

- 二、创设正能量软环境温暖工作氛围 / 119
- 三、鼓励青年教师形成独特的教学风格 / 122

• 教育锦囊 / 128



第一节 改革势在必行 / 132

- 一、高等教育教学面临新形势 / 132
- 二、教育教学改革需要新理念 / 133
- 三、课堂教学发展呼唤新方向 / 134

第二节 直面现实困境 / 135

- 一、问题：高中课改致教学复杂 / 135
- 二、难点：学生学习能力差异化 / 136
- 三、应对：多措并举分层次培养 / 138

第三节 创新教学模式 / 141

- 一、本科自催化教学模式 / 141
- 二、产教研一体化教学模式 / 146
- 三、“案例贯穿授课过程”教学模式 / 152
- 四、基于ISO 9001质量标准的教学模式 / 158
- 五、本科综合实验“双线”教学模式 / 166

• 教育锦囊 / 172

学生感言 / 174

结语 / 176





1

走近学生

问题不在于教他各种学问，而在于培养他爱好学问的兴趣，而且在这种兴趣充分增长起来的时候，教他以研究学问的方法。

——卢梭

用生命去影响生命的教育理当走心，只有走近学生、了解学生，站在教学一线，走进学生心灵深处，才能顺藤摸瓜，更深入地去发现当下教育中所出现的问题，才能有的放矢地去解决问题，去实现教育的终极目标。

上课时，教师照本宣科教课，学生则各干各的，如玩手机、睡觉、打游戏等，这堪称高校最尴尬课堂。让人头疼的是，每个高校不可避免、或多或少都存在这一顽症。“学生不听课，我们准备再好的课堂内容也没用啊！”不少教师也为此痛心疾首。“有的老师上课太无聊，我们实在听不下去啊！”学生亦有怨言。究竟是哪儿出了问题呢？为什么学生背离课堂现象日益普遍？不仅是教育工作者，这一问题也同样引起了高校以及相关管理部门的高度重视。

在社会进步和科技发展，尤其是互联网普及的大环境下，学生获取信息的机会和渠道越来越多，各种诱惑和干扰也随之而来。因此，学生在课堂上的精力大为分散，除了玩手机、睡觉，更有甚者还会逃课。再叠加个人成长、社会转型、城市化进程加速等诸多个人、家庭、社会因素的复杂交织，大学生背离课堂的现象日趋严重。大家普遍认为，如何吸引学生回归课堂，是当前国内外大学急需解决的问题。对症下药！对此，我们更应去探析问题的本质，从教学对象入手，寻找解决该问题的“良方”。

第一节

调研：深入了解大学生群体

作为高校教师，我们的教育对象是当代大学生。在平时的授课以及与同事或同行间的日常交流中，我们发现当代大学生呈现出了许多新的特点，他们对待课堂教学甚至对待老师的态度已大不如前，不再惜之甚爱之深。这个问题十分值得我们重视，通常将其称为大学生背离课堂现象。要

解决这个问题，我们必须走近我们的教育对象，亲近他们，了解他们，找出他们背离课堂的原因，继而想办法引导他们回归课堂，重视大学学习与教师形成良性互动，共同探求更美好的未来。

为此，我们对全国二十几所高校本科四个年级的学生展开了为期六个月的调研，调研采用了问卷发放、单独访谈等方式。本次调研一共发放问卷1078份，共回收有效调查问卷1075份，经过梳理与总结，对大学生背离课堂的原因按照影响大小归纳如表1-1所示。

表1-1 大学生背离课堂原因调查问卷分析表

大学生背离课堂原因

- (1) 个人原因，包括家庭教育、成长阅历、社交范围、个人情感、身心健康状况、个人兴趣爱好、对所学专业的喜好程度、性格特征等
- (2) 周围环境干扰原因，包括不断发展进步的互联网经济、各类网络游戏、学生社团活动及其他娱乐活动等
- (3) 课堂原因，包括课堂教学内容、知识的实用程度、教室环境、课堂氛围、教师讲课水平、任课教师的着装与形象、语言表达能力、语言的共鸣效果等
- (4) 社会原因，包括国家方针政策、社会舆论导向、企事业单位用人标准、所学专业的发展趋势，此外，还有不断发展进步的互联网经济、各类网络电子游戏、学生社团娱乐活动等
- (5) 国际化原因，包括国际社会的发展趋势、世界一体化的节奏与价值观导向、出国的影响因素以及出国留学的难易程度等
- (6) 其他原因

一、调研呈现原因及剖析

对调研数据及工作中遇到的真实案例进行分析发现，近年来，导致学生背离课堂的原因个性化和多样化的趋势越来越明显。按照主客体因素对大学生背离课堂的原因进行分类，可划分为以下几种类型。

（一）个人原因

个人原因，包括家庭教育、成长阅历、社交范围、个人情感、身心健康状况、个人兴趣爱好、对所学专业的喜好程度、性格特征等。

1. 家庭教育

古往今来，父母是孩子的第一任老师。最先对孩子进行启蒙教育的是父母，孟母三迁的典故想必大家都很熟悉，孟子幼时贪玩到最后能够获得大儒之名，大部分功劳应归结于其母教导有方。作为一名教育工作者，我非常认可“孩子是家庭的缩影”这句话，每一个学生身上都带有家庭的痕迹，每一个有问题的学生背后往往都有一个值得父母深入思考的家庭。可见，家庭的教育培养对于孩子的成长何等重要。

2. 健康状况

身体是革命的本钱，身体健康是一个人成长最根本的条件。只有身体健康才能保证有足够的精力投入到课堂学习中。现今，在校学生的健康状况令人担忧，不健康作息，运动不足，影响着一代学生的身体素质。拥有健康的身体，才能够振奋精神，静心读书。

3. 兴趣爱好

个人的兴趣爱好是认真读书最原始的推动力，所学的专业课知识是否符合其兴趣爱好，直接影响学生的课堂学习效率。兴趣是最好的老师，只有具备了足够的兴趣才会保持持续的学习热情，才会不背离课堂。

4. 社交范围

社交范围是影响学生最直接的外因。正所谓“近朱者赤，近墨者黑”，如果结交一些经常背离课堂的朋友，久而久之也会受其影响而渐渐地背离课堂。与之相反，如果结交一些品学兼优的朋友，经常在一起学习，相互促进，受其学习积极性的影响，背离课堂的意识也会自然而然地消失。

（二）课堂原因

课堂原因，包括课堂教学内容、知识的实用程度、教室环境、课堂氛围、教师讲课水平、任课教师的着装与形象、语言表达能力、语言的共鸣效果等。

教师所具备的专业知识水平、教育方式和营造的课堂氛围等一系列因素也可能会导致学生背离课堂。如果教师的专业知识储备不够、教育教学方式不得当、语言表达不清晰、课堂氛围不活跃等，将直接导致学生背离课堂。所以，教师的综合能力储备和良好的教育方法方式同样必不可少。

其实，今天的每一位教师，都是昨天的学生。换位思考，让我们自己全神贯注地去听枯燥乏味的课程且要坚持90min，也是一件非常痛苦且极难完成的事情。“己所不欲，勿施于人”，这句话提醒我们在授课时，一定要精雕细琢每一个知识点，精心设计每一个教学环节，力争与学生共享课堂乐趣，而不是被动完成任务。

（三）社会原因

社会原因，包括国家方针政策、社会舆论导向、企事业单位用人标准、所学专业的发展趋势以及不断发展进步的互联网经济、各类网络游戏、学生社团娱乐及其他文体娱乐活动等诸多方面。

首先是社会环境因素的干扰。在当今的大学校园里，很多学生往往会受课堂之外诸多社会环境因素的影响而背离课堂。比如，他们可以在虚拟的网络游戏世界里寻找打斗的刺激感，因游戏胜利而获得暂时的成就感，个别学生甚至沉溺其中无法自拔。他们可以在丰富多彩的社团活动中忘却课堂，尽情发挥自己其他方面的优势，以此来获得自信和内心世界的满足感；她们可以沉迷于流行的综艺节目或者迷人的偶像剧中，以此来满足内心的空虚感以及所谓的少女感，等等。

其次，社会对专业的需求量也会影响学生的学习主动性。学生一旦感觉自己所学专业在社会上没有发展前途，就会出现厌学情绪，随之背离课堂。

最后，社会舆论导向也会影响学生的学习态度。比如，常常有一些“过来人”语重心长地和学弟学妹说，大学里学到的专业知识在工作中连5%都用不到。为什么5%都用不到呢？准确而言，有很多学生毕业时甚至连5%的专业知识都没有准确掌握，考试过后就归还给老师了，能用于工作的专业知识当然达不到理想的比例了。以人生而论，专业功底是工作的基石，当工作中遇到难题时，方显专业知识的重要性。且在大学课堂中学到的不仅是知识，更多的是创新思维和解决问题的思路。

（四）国际化原因

国际化原因，包括国际社会的发展趋势、世界一体化的节奏与价值导向、出国的影响因素以及出国留学的难易程度等。以出国深造为例，去国外攻读学位已是一件平常事，有些学生家庭经济条件较好，已经为其出

国深造做好了充分准备，他们本应珍惜拥有的条件积极进取，可是却因此认为在校内学习已经没有意义，反而出现了背离课堂现象。

随着社会的不断进步，诱发学生背离课堂的因素也逐渐增多，如果处理不好学生自身、家庭和教师的教育及社会等因素中的负面影响，极易加大学生背离课堂现象出现的概率。因此，教育工作者及相关管理部门必须采取有效应对措施，引导学生回归课堂。

二、多视角下深层次原因探析

（一）教育心理学角度

当今大学校园，学生背离课堂的原因呈现个性化、多样化趋势。从教育心理学角度分析，学生背离课堂，往往是因为课堂之外的环境因素更容易让其产生心理上的归属感。

通过用心倾听来自各方面的信息、与学生面对面沟通以及问卷调研等方式，我们基本掌握了不同类型学生背离课堂的原因。比如，个别学生因迷恋网络游戏而远离课堂。深入分析这些学生的处境后，我们发现，一方面，这些学生在学业知识方面已经掉队，因而对课堂讲授知识的兴趣减弱，并且担心会被老师提问而心虚发怵，在课堂上惴惴不安，还不如一逃了之。另一方面，在网络游戏的虚拟世界里，他们反而可以“指点江山，称王称霸”，从而产生强烈的归属感。再如，有些学生不能专心读书，痴迷于各种社会活动，因为他们在与他人沟通方面能够如鱼得水、游刃有余。社会活动要求人积极活跃，遇事随机应变，所受的束缚很少，而在课堂上听讲往往要求心静如水，规范严谨，两者风格迥异。这些学生由于性格所致在课堂上不能静心读书，因此在社会活动中更容易产生存在感和认

同感，让心灵有所归属。

上述两类背离课堂现象在校园中最为典型。虽然学生背离课堂的原因千差万别，但分析其心理原因，有一个共同特征是相对于在校园内认真读书而言，学生在课堂外的其他方面更能够获得归属感，从而造成对课堂的背离。如果我们从教育心理学角度着手，强化学生在学校生活和课堂学习中的归属感，将有助于更好地帮助学生回归课堂。

（二）教学方式方法角度

随着社会进步，教学理念也在不断发展。提升课堂教学效果，培养高素质人才，依然是课堂教学的永恒主题。现代教育提出的快乐教育、激情教学、自催化教学、翻转课堂等多种教学手段，依然难以解决大学校园课堂上学生溜号、出勤率低等问题。

如今的大学生自我意识日益增强，在社会大环境的影响下，看待教师的眼光与过去已有所不同。在信息大爆炸的时代，他们获取知识已十分便捷，渠道也十分多元化。在这样的背景下，教师要赢得学生的尊重与认可就变得更加不易，这就需要教师动脑筋、花功夫，在教学方式方法上做出适应当代大学生的改变。有些教师过于宽松，睁一眼闭一眼；有些教师约束学生的方法过于老套单一，都无法达到亲近学生，引导学生的效果。

为了让学生回归课堂，上课点名是老师最常用的教学方法，而且还想出了微信扫码点名、刷脸点名、固定座位点名等林林总总的方法，但结果依然是治标不治本，难以挽回学生已经背离课堂的心。为了更好地达成课堂教学目标，需要教育工作者不断探索新的教学方法，总结教学经验，提升授课效果，努力让更多学生能够回归课堂。我对待教学工作一贯认真严谨，对学生“戒尺”高悬，要求严格，即使学生取得了好成绩，也让教师赢得了学生们的尊重。学生取得显著进步后，不仅理解了教师对他们严格管理的初衷，而且还会对“戒尺”愈加敬畏，从而使我们的教学工作开展