

作者: 朱琳琳 来源: 《国科大》 发布时间: 2022/1/6 17:56:19

选择字号: 小 中 大

张建玲研究员：潜心钻研的n个100分钟

编者按：2020年，由中国科学院大学（以下简称“国科大”）博士生导师、化学科学学院教授、中科院化学研究所研究员张建玲担任首席教授的《物理化学II》获评教育部首批课程思政示范项目，张建玲本人及其教学团队也获评课程思政教学名师和团队。当“硬核知识”与“红色教育”碰撞时，如何才能有机协调这种化学反应？

校园静谧，午后阳光正煦暖。下午1点半到3点10分的课程，往往是学生们最为疲倦和难熬的。但是每周三的这个时间段，《物理化学II》课堂总会时不时传出师生的爽朗笑声，每个同学也都别样地聚精会神。抢到了张老师的课，有的同学还会兴奋地发个朋友圈。

这个课程为何有如此大的“提神”效果呢？

《物理化学II》一门有精气神儿的课

张建玲有她的独家妙招。简洁的妆容，得体的西装，她优雅大方，言行之中透露着一种姐姐般的亲切感。上课10分钟之前，张建玲会习惯性站在教室门口，和进入教室的学生们热情地打着招呼。授课过程中，如果回答问题的同学能够清楚、全面地给出自己的答案，张建玲就毫不吝啬赞美之词，给予充分的肯定和表扬；如果同学回答不够全面、有所遗漏，她就耐心地引导同学根据知识间的内在联系去理解、去记忆。无论同学们回答得好坏与否，张建玲始终面带微笑，语气温和，循循善诱。“请”“谢谢！”是贯穿于她提问中的两个词。“《物理化学II》是我只听了张老师一次讲座就倾心的干货课程之一，张老师也是我非常喜欢的一位老师！”化学科学学院2019级本科生张子瑄如是评价。

除了授课教师的个人魅力，在学生们眼中，《物理化学II》的授课形式与内容的巧妙结合，也总会给自己带来“柳暗花明又一村”的体会。“有时感觉好像不止听了《物理化学II》这一节课！”“老师上课经常引经据典，把专业知识和当前形势融合到一起，讲的内容也是我们喜欢的、感兴趣的。”2019级材料学院本科生王璇笑着说。为了把抽象的物理化学知识“具象化”，张建玲善用妙喻、善讲故事、善引典故，而且还会使用动画、视频甚至是诗词等多种形式，从感官上带给学生们更深入的理解和思考。在张建玲的课堂上，会发现旧课和新课的衔接流畅自然、毫无痕迹，就像一曲完整的乐曲，酣畅地流淌着，有着欢快的节奏以及令人印象深刻的旋律。例如在“催化反应动力学”的内容导入上，张建玲首先从在工业、农业等领域有着重要应用的氮氢合成氨反应讲起，启发同学们从热力学和动力学两方面来分析其局限性，“没有催化剂的存在，即使在高温高压下也不可能应用于工业生产”，紧接着张建玲抛出一连串的问题：“催化剂如此神奇，那原因是什么呢？它的作用机理是怎样的？催化反应的动力学又是怎样的？”令同学们惊叹于催化剂强大功能，更激发大家深层探究的欲望……

在讲解课程的经典内容后，张建玲还为同学们拓展了相关国际前沿的研究情况。例如在世界能源结构和碳循环知识方面，结合“双碳”目标，介绍了主题为“智慧·健康·碳中和”2021中关村论坛，讲解了可再生碳资源转化、水裂解产氢、人工光合作用等几类重要的催化反应。资源、能源、环境的现状与知识应用的融合讲解，不仅强化了同学们的责任担当意识，更是不断激发和培养同学们永攀科学高峰的热情和勇于创新的精神。

潜心钻研的n个100分钟

当问及张建玲的课程一直广受欢迎的原因，2019级化学科学学院本科生李超龙想了想，“应该就是在这个课程有着独特的精气神儿吧！”

为了每次100分钟的高质量输出，张建玲及其教学团队在每节课的课前和课后都需要花费更多个100分钟对教学内容和教学方法进行潜心钻研。“国科大是中科院‘率先建成国家创新人才高地’任务的重要承担者，目标是培养造就德才兼备的科技创新创业人才，为国家的创新驱动发展服务。《物理化学II》则是化学、材料等专业本科生的一门重要主干基础课，因此在人才培养中起着非常重要的作用。”张建玲如是说。

 国际科学编辑

英语母语润色 学术翻译

年末预存款福利进行中

 发明专利 3个月授权

[提高授权率](#) [提高授权数量](#) [免费润色评估](#)


SCI英文论文润色翻译服务

SCI不录用不收费，不收定金

相关新闻

相关论文

- 1 黄晖研究员荣获“感动海南”2020-2021年度特别致敬奖
- 2 科学家研究证明云南是世界荔枝起源中心
- 3 《城市生态空间规划的理论与实践探索》出版
- 4 叶绿体基因组树优化森林大样地群落构建揭示
- 5 《吉布提常见植物》出版
- 6 “闽投1号”开工建造
- 7 中科院研究员曾凡江：大漠廿余载，人沙两相安
- 8 研究人员在蓝细菌中发现新型脂肪类生物聚合物

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

- 1 绿汁江吊灯笼：初识便恐失去她
- 2 我国自主研发的“真激光”照亮冬奥闭幕式
- 3 让博士后成为科研主力军
- 4 陈刚发声！“中国行动计划”为何必须结束
- 5 《自然》：2022年值得关注的7项技术
- 6 重大突破！科学家实现甲烷的选择性转化
- 7 中国科协求是杰出青年成果转化奖揭晓
- 8 苹果为什么红？
- 9 美国科研新规范震动学界：共享实验数据将成趋势？
- 10 “微笑计划”卫星磁强计伸杆展开试验圆满成功

编辑部推荐博文

- 通过将工程、科学、技术与艺术相关联而扩展思维

“多年科研和教学的经历，我感悟到教学和科研其实有共同之处：一是需要刻苦的钻研；二是需要不断地改革和创新。”因此在3年多的教学历程中，张建玲团队始终坚持加强课程建设，努力挖掘、提炼《物理化学II》课程中的思政元素，通过课程设计，自然地渗透到教学过程中。在课后，团队老师也会根据课堂效果、作业质量、反馈情况等对教学内容和教学方法不断进行调整和提升。除此之外，团队还会开展阶段性总结和经常性研讨，根据教学效果和学生反馈情况，结合物理化学相关学科和技术前沿领域的发展，不断调整和优化教学方法和模式。“我们也会开展专题性学习，例如学习习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神等。”

在张建玲和团队的共同努力下，《物理化学II》作为老师们“智慧的结晶”，已经形成了独树一帜的课程特色，还获得“2021年北京高校‘优质本科课程’”的荣誉。“在教学中，我们始终遵循价值塑造、能力培养、知识传授‘三位一体’的教育理念，并且坚持五个注重：注重基础知识，注重理论联系实际，注重学科发展前沿，注重多学科交叉融合，尤为重要的是，注重将思政教育贯穿整个教学过程，促进思政教育和课程教育同向同行、协同育人。同时，对教学内容和教学方法不断创新，探索教学、教育的新模式。”

“有了明确的教学目标，再去设计相应的教学内容和教学方案。一开始我们遇到的较大难题，是如何挖掘和提炼课程中的思政元素，以及如何对学生进行价值塑造。但在经过长时间的钻研和深入的研究后，豁然开朗——其实在《物理化学II》中蕴含了非常多的思政元素。”从物理化学现象到爱国主义的熏陶，张建玲和她的团队探索了无数条道路，科学史、科学家精神、前沿研究、重大突破，甚至是一个公式、一个理论的发展都有着他们思考的印记，而整个课程也在边走边成长的过程中收获了更多学生的认可和热爱。“例如我们会解释蕴含于物理化学现象之中的辩证关系，帮助学生树立辩证唯物主义世界观，多领域拓展教学内容，培养学生绿色化学观念与可持续发展的意识。”除此之外，课程案例的内容也是经过了层层筛选，“案例中会包括我国物理化学的优秀前沿科技成果以及相关领域中科学家的事迹，使学生真切地感受到作为中国人的自豪，引导学生担负起民族复兴的时代重任。”

“我们在教学方法创新方面，也在不断探索学生全方位参与课程的途径”“在教学的全过程中，必须始终将学生作为教学的主体。”在授课时，张建玲会根据同学们的表情和反应，对授课内容的讲解进行或深或浅、或详或略的“动态”调整；而且，课堂上互动非常多，我会采用创设情境、引导性问题、共同讨论等多种方式，引导学生课堂参与和互动，注重启发式教学，给与学生足够的独立思考、探究学习及实践活动的空间和时间，培养学生的独立思考能力和思辨能力，形成创新性思维能力。我鼓励他们勇于表达自己的观点，有时课堂上甚至会出现两种截然相反观点的争论。通过这样的思考、思辨，学生们自己得到正确的结论，远比老师直接告诉他们结论要受益得多。

“对于一些容易犯错的知识点，有时我会故意挖个坑——有学生真就跳坑了。”她的脸上划过一丝调皮的微笑，“其实这也是一种很好的学习方式。”

谈起教学心得来，张建玲如数家珍。而在这些宝贵的教学经验背后，是无数个日日夜夜的辛勤付出。而正是这些付出，才能将《物理化学II》课程的思想性、知识性、趣味性融为一体，才能将思政教学的质量不断提升。

活力的源泉

“敬畏，热爱。”

当提到这股独特精气神儿的来源时，张建玲丝毫没有犹豫就给出了这样的答案。

国科大博士生导师、教授、中国科学院化学研究所研究员，国家杰出青年科学基金获得者、英国皇家化学会会士、科技部创新领军人才、中国青年女科学家奖，中科院巾帼建功先进个人、数个国内外期刊的副主编或编委，以及中国化学会、中国化工学会、中国晶体学会等近10个专业委员会委员……在如此多的角色之中，张建玲最喜欢的头衔还是“学生们心中的好老师”。

“身正为范。作为老师，首先要注重个人修养——具有坚定的政治立场、崇高的个人品质、价值追求和良好的精神面貌；还应具备一些人文知识和素养，具有家国情怀。教师的精神世界和个人魅力会对学生产生重要影响。”张建玲语气坚定地补充道，“要想照亮别人，先得让自己灿烂。如果老师自己不灿烂，又怎么能照亮学生呢？”而在知识的学习方面，张建玲从未想过止步停歇，“学高为师。能在课堂上做到游刃有余，首先需要老师对物理化学知识的深刻理解、对其他科学知识的广博积累、对前沿科学的敏锐洞察，以及自身具备的创新思维与能力。当你有一桶水时，才能给学生一杯水；如果你只有一杯水，又能给学生多少呢？”

对于教师这个岗位，张建玲心存“敬畏”，因为在她看来，“教师不只是一个职业，而是一个神圣的事业；教师不单单是简单地教书，而是实实在在地育人！三尺讲台与我而言，神圣无比，责任重大。站在那里，我就是一名光荣的人民教师，我面对的是一张张求知、热情、年轻的面庞，我必须要对

- 自我质疑至关重要
- 蝙蝠中的人兽共患病和病毒基因组的多样性 (11)
- MIT：化学合成可产生潜在的抗生素
- 区域气候变化——印度季风长尺度演化
- 双一流建设背景下普通双非高校如何破局(浅议)

更多>>

得起他们！”为了教学，她在繁重的科研工作之外挑灯夜战，研究教法；为了教学，她推掉重要的会议、报告邀请；为了教学，她不顾身体的病痛，努力坚持……

心中涌动的这份热爱，正是她活力的源泉。因为父亲是一名教师，受家庭环境的影响，张建玲小时候的理想就是当一名人民教师。“我非常感谢国科大，圆了我教师的梦。我特别喜欢讲课，每次上课都能带给我特别的快乐。我有时候跟学生讲，我觉得自己是个非常幸福的人，因为能从事着自己热爱的事业。”

课堂上的张建玲，精神饱满，激情四射，富有感染力。你会惊讶地发现，活泼爱笑的张建玲，在课堂上侃侃而谈、高水平输出专业知识的同时，又能很自然地跟学生们谈科研、谈生活、谈理想、谈责任、谈担当。她课上所说的话、做过的事早已潜移默化地成为可拨云见日的启迪，从课业知识到人生哲理，她毫不吝啬地对学生们倾囊相授。

每次上完课的张建玲都感觉自己青春洋溢，活力满满。她曾经在课下跟学生开玩笑说：“上课是治愈一切疾病的良方”“没有一个病是一堂课所不能治愈的”。而这样幽默的“金句”是来自她自己的亲身体会。一次，她身体极度不适，但为了不耽误正常的教学进度，她强撑着去国科大上课。进入教室之前，她努力调整，以挺拔的体态和微笑的面庞出现在教室里。一堂课很快就过去了，当下课走出教室的时候，张建玲突然才发现——自己在全程授课中竟没有感觉到一点疼痛！“这真是一种神奇的体验！”张建玲陶醉在兴奋中，一脸幸福的模样。“当然，随着走出教室越远，病痛又会袭来，甚至到了举步维艰的地步。”

助教于鹏云也会说起：“张老师每次上完课都非常兴奋，在回所的路上都会和我热火朝天地讨论着《物理化学II》课上的点滴，比如同学们回答问题的情况、课堂上的反应、同学的专业知识掌握情况、教案哪里需要调整，等等。她是打心底里热爱教学！”

在她的带领下，助教于鹏云、苏锥维也同样以良好的精神面貌出现在课堂上。主讲老师授课时，助教会对同学们的听课情况进行细心的观察和记录；习题课上，助教对精心选择的例题进行细致的讲解；课后对作业细致批改，并及时总结发现的问题，和主讲老师沟通，对教学内容和教学方法做进一步的调整和优化。因此，两位年轻的助教也深受同学们的喜欢和好评。

“当你做到思政教育和课程教育的自然融合时，其实学生是非常喜欢、非常受用的。他们总是会报以热烈的回应。”她无比欣慰地说，“而且，教学相长，通过教学中与学生思想的碰撞，我自己也感悟颇多，受益颇多。这也给了我们继续坚持下去的方向和动力。”

2016级化学专业本科生杨晓晨曾经写道：“老师上课真的很棒，很有启发也很有热情……每次互动完我都很开心。我时常想老师究竟怎么做到一直都这么有热情，一直对学生这么友善亲切的呢。我也希望可以努力成为老师这样永远带给人正能量和温暖的小太阳。”

更有同学因为听了张建玲的课决定以后从事化学专业的研究。“张老师上课把难点重点以深入浅出的方式让我们融会贯通，严谨认真的科研作风及科技为国的奉献精神让我们感动和钦佩。”2019级化学科学院本科生景嘉驿说，是张老师引领他踏入科研的大门，“言传身教地教导我研究要严谨，努力需刻苦，知识需广博，更帮助我树立了投身科研为国奉献的雄心和决心。”他希望能沿着张老师的足迹，也从事化学研究的科研事业，用自己所学为国家发展奉献绵薄之力。

“国科大学生的素质非常好，他们求知、好学、认真、开放，是非常好的苗子。我必须尽最大能力培养好他们！”提起她的学生们，张建玲的自豪和喜爱溢于言表。

“教师应有父母心。我在开学第一课会给同学们留下我的电话、邮箱和微信。我告诉他们，欢迎跟我交流包括但不限于专业、生活甚至情感方面的问题。”学生们跟张建玲交流的内容非常多，有向其请教课程知识方面，也有咨询未来是出国还是国内深造的，还有的是专业选择问题，抑或是需要她帮写推荐信……“我从不拒绝，而且一般都会第一时间回过去。有时候跟学生一聊就两个小时。”

她曾经写下过一段话：“我热爱教学，享受和学生在一起的时光，美好而纯粹。他们求知的目光燃烧我内心的动力，他们点滴的成长给予我无比的快乐。”

优质课程和教学团队的入选，标志着《物理化学II》课程思政建设得到了一定的认可，也标志着课程思政建设取得了阶段性成果。但对于张建玲已经把目光放向了未来：

“今后课程的持续建设计划是，将对《物理化学II》的教材建设、教学方法和培养模式等方面继续深化改革和创新，进一步提升课程学习的广度和深度，提升课程的知识性、前沿性、开放性、生动性和亲和性，提升学生的学习体验。总之，充分发挥《物理化学II》在本科人才培养中的重要作用，为培养造就德才兼备的科技创新创业人才、为落实立德树人的根本目标，贡献我们的力量！”

张建玲目光笃定，温柔中透露着独特的力量。（原标题：张建玲：活力满满的100分钟 作者系国科大记者团成员）

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

打印 发E-mail给:

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2022 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783