

一流课程视域下的高等师范院校有机化学课程建设与实践

赵勇*, 毕韵梅, 王利勤, 詹睿, 黄国利

云南师范大学化学化工学院, 昆明 650500

摘要: 为有效提升师范院校有机化学课程教学质量, 针对我院有机化学课程建设中存在的问题, 基于“学生中心、出口导向、持续改进”理念, 从学生学习和教师教学两个层面进行了剖析; 并针对性提出问题解决思路, 阐述了课程建设实施的“一二八”战略, 构建了特色鲜明、成效显著的有机化学课程教学体系, 课程建设取得了明显成效。

关键词: 有机化学; 课程建设; 学生中心; “一二八”战略

中图分类号: G64; O6

Construction and Practice of Organic Chemistry Course in Normal Universities from the Perspective of First-Class Curriculum

Yong Zhao*, Yunmei Bi, Liqin Wang, Rui Zhan, Guoli Huang

Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, Yunnan Normal University, Kunming 650500, China.

Abstract: In order to improve the teaching quality of Organic Chemistry courses in normal universities, this study analyzes the problems in the construction of this course based on the principles of “student-centered, outcome-oriented, and continuous improvement”. The analysis is conducted from both the perspectives of student learning and teacher instruction. Moreover, targeted solutions are proposed, and the implementation of the “128” strategy for course construction is described. As a result, a distinctive and highly effective teaching system for Organic Chemistry courses has been established, leading to significant achievements in curriculum development.

Key Words: Organic Chemistry; Curriculum construction; Student-centered; “128” Strategy

有机化学是师范类化学专业的一门基础课程, 是系统讲授各类有机化合物的结构、性质、反应机理、制备合成、相互转化以及有关理论和方法的科学^[1]。其目的在于培养学生具备扎实的有机化学基础, 具备有机化学思维, 能胜任以后中学化学教学教研, 满足学生进一步深造的需要, 为后续课程如生物化学、有机合成、植物化学、药物化学、高等有机、高分子化学等的学习奠定基础。自2018年启动一流本科课程建设“双万计划”以来, 有关有机化学课程建设与改革的研究时有报道。吉林农业大学构建了以自主学习、翻转课堂和提升实践能力为核心, 课前-课堂-课后全覆盖的立体教学模式^[2]; 吉林化工学院提出了在疫情期间的OBE (Outcome-based education) 教学理念构建的由转变、体验、参与、评价和改进构成的“五维一体”教学模式^[3]; 岭南师范学院从优化课程目标、整合教学内容、优选教学方法和考核方式改进等方面进行了改革^[4]; 云南师范大学生命科学院开展了以专业课程与教师教育课程相结合, 融入师范专业教学设计理念以及专业技能训练和专业认同为特

收稿: 2023-12-26; 录用: 2024-02-02; 网络发表: 2024-02-23

*通讯作者, Email: zhaoyong@126.com

基金资助: 云南师范大学一流课程建设项目; 云南师范大学优势本科专业核心课程-A类课程建设项目; 云南省第二批省级一流本科课程建设项目; 第二批国家级一流本科课程建设项目

点的有机化学课程教学改革^[5]。上述课程改革偏重于基于现代信息技术的课程教学方式手段等方面，对课程体系建设的关注不够。

我院有机化学课程在课程内容、考核评价等方面也采取了一些改革措施，2009年入选了云南省精品课程建设项目，取得了一定的成效，但仍然存在诸多不足。2019年8月，我们启动了新一轮有机化学课程建设与改革，拟建成以先进课程理念为引导，涵盖课程建设各环节，以重点解决学生学习动力、学习习惯、学习资源为目的，特色鲜明、成效显著的有机化学课程质量保障体系。本文从课程存在的问题、课程建设思路和建设实践等方面阐述了近年来我院在一流课程视域下有机化学课程的建设情况，首次提出源头激励和形成课程理念的重要性和做法，构建了以课程体系和课程特色建设“双轮驱动”的课程质量保障体系，以期为兄弟师范院校有机化学课程建设提供一定参考。

1 存在的问题及分析

1.1 学生学习层面

1.1.1 缺乏职业规划，学习目标不明

“志不立，如无舵之舟，无衔之马，漂荡奔逸，何所底乎？志不立，天下无可成之事。”可见，目标确立的重要性。遗憾的是，现在相当部分大学生没有清晰的职业生涯规划，对自己未来的角色缺乏清醒的认识，不能将个人发展和日新月异的社会发展需求相结合，造成学习目标不明、自身发展方向迷失，最终成为无舵之舟、无衔之马。

1.1.2 缺乏源动力，学习得过且过

学习动力是激发学习、维持学习并将学习导向某一目标的原动力，是大学生学习积极性、主动性发挥的前提和基础^[6]。由于没有明确的学习目标，相当部分学生缺乏学习动力，或动力不稳定、不持久，容易导致学习过程方向不明，学习需求不强烈，不容易体会到学习的获得感和成就感，缺乏激励和推动，从而失去学习兴趣^[7]。最终必将导致“黑发不知勤学早，白首方悔读书迟”的结局。

1.2 教师教学层面

1.2.1 课程理念不清，定位模糊

课程建设需有理念引领，方能思路清晰、不迷失方向。以前我院有机化学教学内容的设置与其他院校趋同，区别仅在于章节内容的增减和要求高低的调整。由于缺乏清晰定位，课程教学内容、方法及考核评价未能体现“师范性”特色，没有清晰的课程建设理念，导致课程无特色、教学无亮点。

1.2.2 未真正体现学生中心，教与学脱节

课程建设未真正体现“学生中心”。课程教学采用讲授为主的“一言堂”形式，不太关注学生的反馈，未能充分发挥学生学习的主体作用，导致学生缺乏学习兴趣和积极性；课程内容设置没有考虑学生的实际需求和未来发展，不能满足学生的差异化需求，教与学脱节，制约了课程教学质量的提高。

1.2.3 未真正体现产出导向，课程无特色

坚持“产出导向”即坚持需求导向和能力导向。以前在课程教学设计、课程内容选择、课程资源建设及课程考核评价等方面未能充分体现“产出导向”，没有很好地兼顾学生的不同职业发展需求，未能突出学生的创新能力培养；有机化学课程内容太过局限于教材，未能反映最新研究成果和研究前沿，也未体现理论与实际的结合；同时，课程没有充分考虑教授对象多为未来中学教师的客观实际，没有针对性地设计与中学有机化学教学相衔接的内容，也没有兼顾部分学生考研的需求。

1.2.4 课程资源量少、单一，不能满足学生多样化需求

以前的有机化学课程建设，在课程学习资源建设方面重视不足，课程资源仅限于教材和自测题(自编)，量少且单一，无任何特色。同时，课程育人作用显现度低，未能充分挖掘课程思政元素，未能将家国情怀、责任担当、科学家精神和辩证唯物主义世界观寓于有机化学课程教学之中，课程育

人作用显示度低,无法满足学生多样化的需求。

1.2.5 过程性评价流于形式,成效不明显

以前有机化学的课程考核内容仅限于考勤、作业、期中、期末考试,评价依据单一、不全面,不能客观反映学生学习的各环节、多要素,难以全面、客观、公正地反映学生的学习过程和学习效果,对学生的学习促进作用不大。

2 课程建设思路

基于课程建设存在的上述一系列问题,课程建设必须从学生学习和教师教学两方面同时入手进行建设、改革,具体思路如下。

2.1 学生学习层面

使学生明确因何而学,为谁而学,解决为考而学、突击式学习的问题。首先要解决好学习源动力问题,激发学生学习的内驱力,只有这样,才能解决课程建设的根本性问题;同时建立长效机制,让学生“忙”起来,促使学生养成良好的学习习惯,如此,课程建设质量才能有保障。

2.2 教师教学层面

首先解决课程理念问题,只有创新课程理念、清晰定位,才能更好地引领课程建设。课程建设应坚持“学生中心、产出导向、立德树人”理念,再根据学校的办学定位和专业培养目标,结合课程特点,从而形成我院有机化学课程建设新理念(图1)。

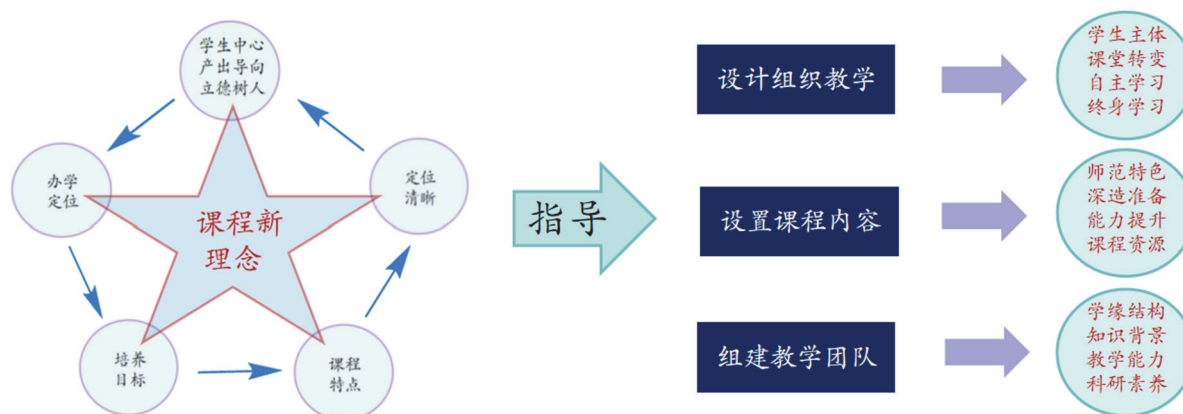


图1 课程建设思路(教师教学层面)

在课程新理念指导下,基于学生中心设计组织教学。充分调动学生学习主动性,体现学生主体,杜绝“一言堂”,基于 OBE 理念,采用 PBL (Problem-based learning)、BOPPPS (Bridge-in、Objective、Pre-assessment、Participatory learning、Post-assessment、Summary)模式、探究式、讨论法、类比法和翻转课堂等灵活多样的教学方式,引导学生进行知识生成式学习,培养学生自主学习习惯,形成终身学习意识。

基于产出导向设置教学内容、建设课程资源。教学内容和课程资源适度体现师范特色,兼顾部分学生深造需要,聚焦学生创新能力培养,将学科前沿和最新成果融入教学,注重科研反哺教学;丰富课程资源,满足学生多样化需求;重视课程思政,彰显课程育人功能。

课程团队是课程建设的核心和保障,一支高素质的课程教师队伍才能保证课程建设目标的顺利实现。为此,需重点从教学能力和科研素养两方面进行提升。

3 课程建设实践

为进一步提升有机化学课程教学质量,实现课程育人目标,针对上述存在的问题,基于问题解决思路,提出了课程建设的路线图——“一二八”战略(图2):即创新一个理念、实施二项策略、采取八大行动。

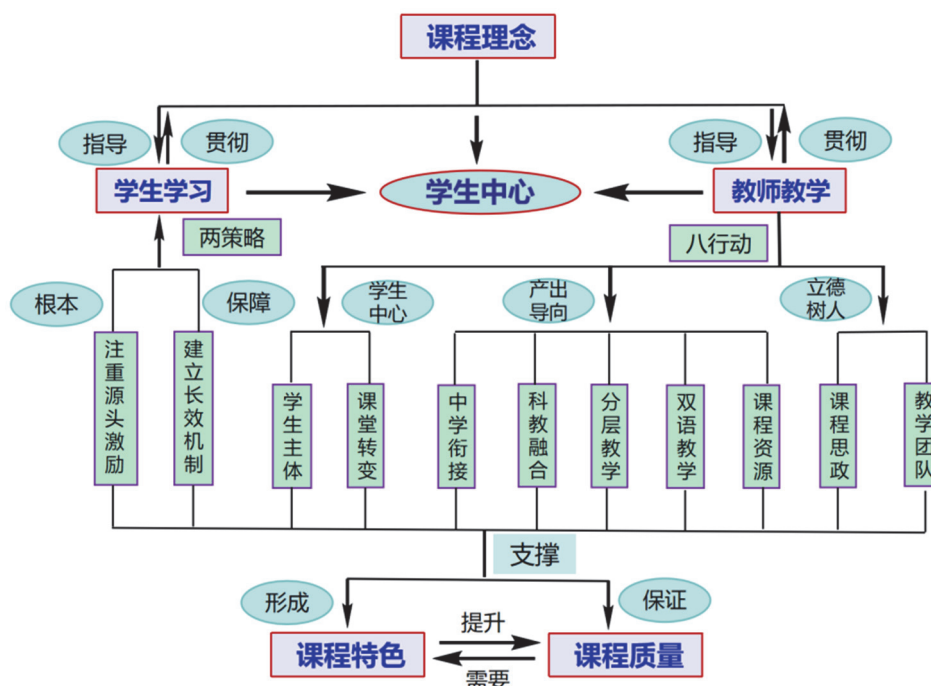


图2 课程建设路线图

3.1 创新一个理念：创新理念、清晰定位、突出特色

以“学生中心、产出导向、立德树人”理念为指导,以学校“建设成为具有高质量,以教师教育为特色的全国先进省属师范大学”办学定位和专业培养目标为指导,结合我院学生实际、职业发展需求和课程特点,经过多年的摸索,确立了“夯基础、阔视野、重能力、凸特色、兼育人”的课程教学新理念。从教学目标确定、教学内容设置、教学方法选择和课程资源建设等方面充分考虑学生现状和职业发展需求,根据专业培养目标和不同层次的培养要求,进一步修订完善了有机化学课程教学大纲,突出学生创新能力培养,突出“师范性”特色。

3.2 采取两项策略

3.2.1 注重源头激励,激发学习内驱力

在开学第一课(绪论),通过形势分析、学长典型(我院考上北大博士、美国博士后及近年来考上985高校硕士的本科生)和任课教师曲折经历的分享,使学生切身感受到知识确实改变命运、努力可以成就梦想,明白只要坚持,一切皆有可能。重燃学生内心激情,激发学生内生动力,并将激励贯穿课程教学始终,从而解决学习“源动力”问题。

3.2.2 建立长效机制,确保“源动力”持久

通过过程性评价,建立“全过程、多要素”考核评价机制,让学生“忙”起来,养成良好的学习习惯,进而树立终身学习的意识。以专业培养目标为指导,以课程教学大纲为依据,建立了课程过程性考核评价机制和量化考核5个环节(图3、图4),促进学生良好学习习惯的养成,使学习“源动力”不打烊、持久保持。

(1) 课堂表现及考勤(15%)。课堂表现(10%):通过学生在课堂上主动回答问题、提问情况、解答

情况以及翻转课堂来评价学生相关能力。考查点：发言的积极性、回答问题的准确性、讲解的逻辑性、质疑精神。考勤(5%)：考查学生学习态度。

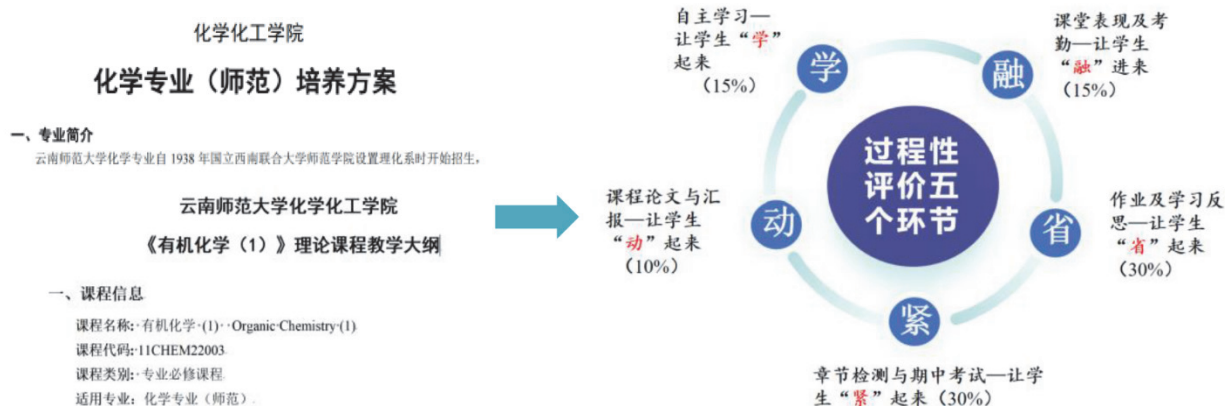


图3 课程过程性评价五环节

第十四章 含氮化合物 高考试题			第十四章 含氮化合物 作业			第十四章 学习反思 (思维导图...)		
开始时间: 2022-06-11 21:05	截止时间: 2022-06-08 11:07	提交次数: 54/56	开始时间: 2022-06-08 11:07	截止时间: 2022-07-01 23:39	提交次数: 55/56	开始时间: 2022-06-07 22:23	截止时间: 2022-07-01 23:40	提交次数: 55/56
0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批
第十三章 胺胺衍生物 作业	第十二章 胺胺 作业	第十一章 醇酮 作业	第十一章 醇酮 高考试题	第十章 醇酮 作业	第十章 醇酮 高考试题	第十章 醇酮 高考试题	第十章 醇酮 高考试题	第十章 醇酮 高考试题
开始时间: 2022-05-31 22:07	开始时间: 2022-05-03 21:22	开始时间: 2022-04-16 21:59	开始时间: 2022-04-04 12:49	开始时间: 2022-03-24 21:49	开始时间: 2022-03-24 21:52	开始时间: 2022-03-24 21:52	开始时间: 2022-03-24 21:52	开始时间: 2022-03-24 21:42
截止时间: 2022-07-01 23:40	截止时间: 2022-07-01 23:40	截止时间: 2022-07-01 23:41	截止时间: 2022-07-01 23:41	截止时间: 2022-07-01 23:41	截止时间: 2022-07-01 23:41	截止时间: 2022-07-01 23:41	截止时间: 2022-07-01 23:41	截止时间: 2022-07-01 23:42
提交次数: 55/56	提交次数: 55/56	提交次数: 54/56	提交次数: 54/56	提交次数: 54/56	提交次数: 54/56	提交次数: 54/56	提交次数: 54/56	提交次数: 55/56
0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批	0 份得批

学·号	姓名	课程过程性评价										自主学习 10%		平时成绩		平时成绩						
		第1章	第2章	第3章	第4章	第5章	第6章	第7章	第8章	第9章	第10章	考勤	课程论文	学习反思	自主学习		平时成绩					
2143203000143	...	97	100	97	98	96	98	85	100	92	99	100	95	95	97	90	57	90	78	64	82	87
2143203000144	...	93	97	96	98	94	96	92	100	92	97	100	100	95	98	90	80	90	87	53	73	86
2143203000153	...	95	95	97	99	95	96	86	100	95	97	100	100	95	98	100	72	100	91	78	78	92
2143203000155	...	96	95	96	99	95	96	91	100	93	97	100	100	95	98	100	95	100	98	73	84	92
2143203000157	...	92	94	95	98	95	95	80	100	93	97	100	100	95	98	80	40	100	73	71	61	87
2143203000160	...	93	99	96	98	95	96	92	100	95	98	100	100	95	98	90	87	70	82	59	73	88
2143203000162	...	95	95	95	98	96	96	80	100	90	96	100	100	60	87	80	42	80	67	44	68	80
2143203000164	...	94	94	95	100	93	95	80	100	90	96	100	98	80	93	80	43	80	68	32	61	78
2143203000166	...	94	94	95	98	94	95	80	100	90	97	100	100	95	98	80	52	90	74	59	77	85
2143203000168	...	91	93	95	97	94	94	80	100	90	96	100	95	95	97	0	43	70	41	63	79	82
2143203000171	...	95	95	95	98	95	96	80	100	91	97	100	100	60	87	60	72	70	67	45	43	80
2143203000173	...	93	94	95	96	95	95	80	100	93	95	100	100	70	90	60	30	70	53	38	67	78
2143203000175	...	94	95	95	98	95	95	80	100	89	97	100	95	80	92	70	63	80	71	61	81	84
2143203000186	...	95	95	96	98	93	95	96	100	94	97	100	100	95	98	90	85	100	92	78	76	92
2143203000187	...	97	95	96	95	99	96	98	100	94	98	100	100	95	98	90	85	100	92	75	70	92
2143203000194	...	96	95	95	98	94	96	80	100	91	97	100	100	95	98	70	92	70	78	66	81	87
2143203000195	...	94	94	95	98	96	96	80	100	90	99	100	100	95	98	60	92	70	74	64	66	86
2143203000202	...	94	95	95	98	95	95	80	100	91	96	100	100	80	93	80	65	90	78	73	84	87
2143203000206	...	90	92	94	95	92	93	80	100	91	97	93	95	94	70	88	90	83	64	74	86	86
2143203000208	...	95	93	95	97	92	94	80	100	94	95	100	98	40	79	100	50	80	77	73	62	86

图4 课程过程性评价数据

(2) 作业与反思(30%)。平时作业(20%)：课程各章围绕学习目标、重难点布置作业，对学生的作业完成情况进行评价。考查点：作业完成质量、是否及时提交、是否有创新。学习反思(10%)：定期反思总结课程主要内容，考查学生分析问题、整理归纳的能力。考查点：总结的全面性、逻辑性、方式方法、书写质量。

(3) 章节检测与期中考试(30%)。章节检测(10%)：考查学生自主学习的情况，采用线上线下检测相结合方式进行，以实际得分计算。期中考试(20%)：考查学生前半学期课程掌握情况，以卷面实际得分计算。

(4) 课程论文与汇报(10%)。考查学生文献查阅、资料收集和知识整合能力，文献综述撰写能力，解决实际问题能力和合作研究能力；考查学生协作、沟通能力。分组(每组7-9人)进行汇报。考查点：论文深度广度、个人贡献、逻辑性、语言表达、汇报效果。

(5) 自主学习(15%)。高考试题解答(5%)：考查学生解答近年来的有机化学高考试题，以实际得分计算；《有机化学自测题》自主解答(5%)：考查学生利用课余时间自主解答《有机化学自测题》情况，采用随机抽查办法；大学MOOC自主学习情况(5%)：自学进度、章节测验完成情况。

3.3 实施八大行动

3.3.1 行动一：转变课堂功能，体现学生主体

“重能力”为有机化学课程理念之一。彻底改变教师满堂灌、学生被动学的“一言堂”教学模式。教学过程让学生充分参与，让学生参与知识的形成和知识获取过程，以培养学生创新思维能力。课程教学在OBE理念指导下，采用PBL、BOPPPS模式、探究式、讨论法、类比法和翻转课堂等灵活多样的教学方法，注重启发学生思维，着力培养学生创新思维能力。教学过程牢牢把握“结构决定性”这一主线，对于有机化学(1)的各类有机化合物性质，由教师引导学生从化学键的形成、特点、连接方式以及电子效应等角度逐一分析推测其具有的化学性质(反应类型)，使学生理解、学会有机化学思维方法(授人以渔)，对于有机化学(2)中各类化合物的性质主要由学生上台根据每类物质结构特点，分析推测其化学性质(以渔求鱼)，教师再总结。对于重难点内容常采取“学生课前自主学习→课堂讨论→教师引导→同学讲解→教师梳理总结”的混合教学模式，还课堂予学生，让学生真正成为学习的主体。如醛酮类化合物“ α -H的酸性”的教学，该知识点在基础有机化学中具有十分重要的地位，是后续学习羧酸酯的缩合反应及有机合成的知识基础。在教学过程中紧紧抓住“结构”这一决定化合物性质的“总钥匙”，采用类比法进行教学。首先引导学生从电子效应入手理解羰基 α -H的酸性；在讲解互变异构现象时，先要求学生复习烯丙基碳正离子的特点(与羰基的 α -碳负离子的互变异构极为相似)，在此基础上让学生看书，再分组讨论羰基的 α -碳负离子可能存在的形式，然后，请小组代表上台讲解其酮式与烯醇式互变异构现象，最后教师总结并顺势得出互变异构的概念，较好地突破了这一教学难点。通过课堂功能的转变，学生由被动学习变为主动学习，由知识接受变为知识生成，不仅培养了学生创新思维能力，也使学生感受到学习有压力、有动力、有兴趣，有获得感。

3.3.2 行动二：科研反哺教学，体现“两性一度”

(1) 科研反哺教学，激发学习动力和科研兴趣，体现课程的“挑战度”。

“兴趣”是最好的老师。将教师科研工作融入教学(图5)，不仅能培养学生理论联系实际的能力，还可以激发学生的学习兴趣和学习积极性。如，在学习羟醛缩合反应时，以教师课题组从蒿状大戟中发现的一个新骨架二萜(*Org. Lett.* 2017, 19: 3911–3914)的半合成(其关键步骤即为羟醛缩合)为例，要求学生应用刚学到的知识进行合成路线分析，从而培养学生解决实际问题的能力，激发其对科研的兴趣，也体现了课程内容的“挑战度”。在学习Diels-Alder反应时，介绍张卫东研究组发

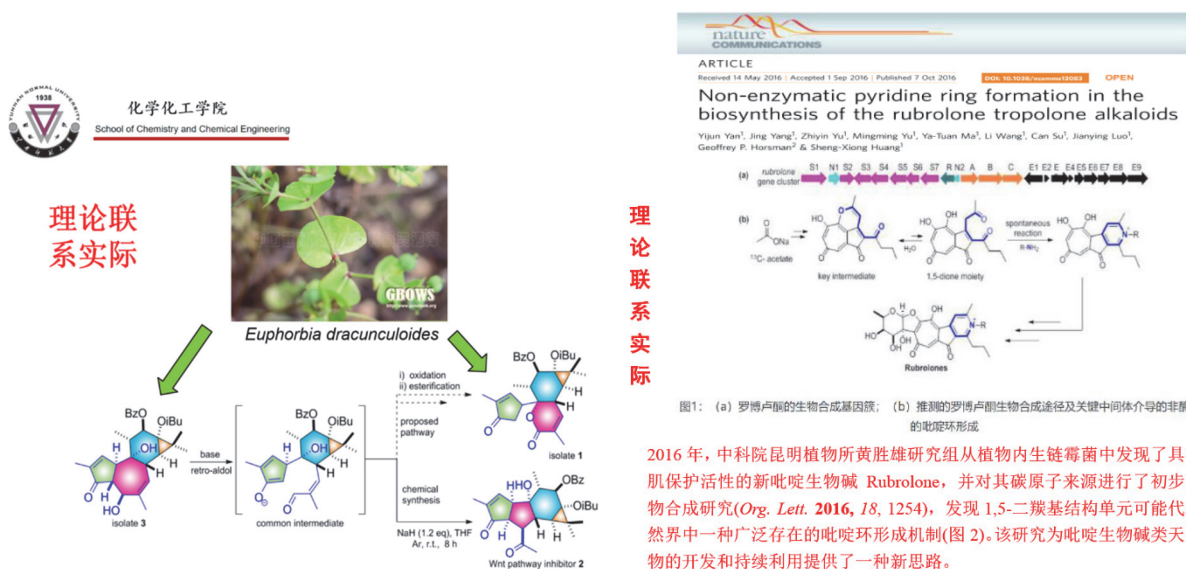


图5 科研反哺教学示例

2016年，中科院昆明植物所黄胜雄研究组从植物内生链霉菌中发现了具有心肌保护活性的新吡啶生物碱 Rubrolone，并对其碳原子来源进行了初步的生物合成研究(*Org. Lett.* 2016, 18, 1254)，发现1,5-二羰基结构单元可能代表自然界中一种广泛存在的吡啶环形成机制(图2)。该研究为吡啶生物碱类天然药物的开发和持续利用提供了一种新思路。

表在 *Org. Lett.* 上的从贵州天名精中发现的通过 Diels-Alder 反应形成的倍半萜二聚体，趁势向学生介绍生物合成的相关知识，使学生感受到植物的神奇功能。在学习通过 1,5-二羰基化合物与氨合成吡啶环这一知识点时，给学生介绍昆明植物所黄胜雄研究员发表在 *Nat. Commu.* 上的从植物内生链霉菌中发现的具有心肌保护活性的新吡啶生物碱——Rubrolone 及其生物合成，该研究揭示 1,5-二羰基结构单元可能代表自然界中一种广泛存在的吡啶环形成机制，不仅使理论紧密联系实际，也极大地激发了学生的学习和科研兴趣。

(2) 及时跟踪相关研究前沿、热点，体现课程的高阶性。

“阔视野”为有机化学课程理念之一。我们在教学中会及时介绍相关研究前沿、热点(图6)，以拓展学生视野，进一步激发学生的学习和科研兴趣，体现了课程的高阶性。在学习二元醇知识点时，联想到2022年我国的十大科技进展之一——“温和压力条件下实现乙二醇合成”。这一由厦门大学牵头的研发团队研发了以C₆₀电子缓冲来稳定亚铜的富勒烯-铜-二氧化硅催化剂，实现了富勒烯缓冲的铜催化草酸二甲酯在温和压力条件下数千克规模的乙二醇合成，对降低我国石油依赖具有重要意义。在学习脂环烃时，介绍上海药物所岳建民院士从海南草珊瑚中发现的一个皮摩尔级超强抗疟分子，其抗疟活性为青蒿素的1000倍，为迄今发现的最强抗疟活性分子，其中，三元碳环为必须药效团，使学生感受到大自然的神奇，激发了他们的好奇心和求知欲。在学习不对称合成概念时，引入2021年诺贝尔化学奖获得者 Benjamin 和 MacMillan 在不对称有机催化方面的贡献以及四川大学冯小



2022年度中国科学十大进展发布

2023年3月17日，由科学技术部高技术研究中心主办，《科技导报》《中国基础科学》《中国科学院院刊》《中国科学基金》《科学通报》**重要进展**22年度中国科学十大进展“评选结果发布。

8. 温和压力条件下实现乙二醇合成



富勒烯改性铜催化煤/合成气常压制乙二醇技术



最新研究进展

上海药物研究所岳建民院士团队：中草药中皮摩尔级超强抗疟疾分子的发现和研究

中国科学院上海药物研究所岳建民院士团队从金粟兰科植物海南草珊瑚 (*Sarcandra glabra* subsp. *brachystachys*) 植物中发现了一个超强抗疟疾活性的天然分子，对恶性疟原虫氯喹耐药株的EC₅₀值为4.3 ± 0.3 pM，其活性比青蒿素强1000多倍，是目前为止，国际上发现的抗疟疾活性最强分子。该分子结构类型独特，选择性极好，与目前所有的抗疟疾药物分子的结构都不同，也不含过氧键，是一个有潜力的抗疟疾候选药物分子。



Sci. China Chem., 2022,065(001): 82-86.



研究前沿





研究前沿

冯小明，四川大学教授，知名有机化学家，2013年当选为中国科学院院士。冯教授主要从事新型手性催化剂的设计合成、不对称催化反应、手性药物和生理活性化合物的高效高选择性合成研究。




J. Am. Chem. Soc. 2010, 132, 8532.

图 6 相关研究前沿、热点示例

明院士参与发展的第一例不对称催化 α -取代重氮酯与醛的反应——Roskamp-Feng反应，为一些重要生物活性手性化合物的合成提供了有效手段。并顺势介绍作者参加合成生物学学术会议的见闻，介绍中国科学院上海生命科学研究院植物生理生态研究所王勇研究员在二萜糖苷生物合成方面已成功实现产业化的系统性创新成果。极大地拓展了学生的专业视野，使其感受科学家精神，激发学生的学习和科研热情。

3.3.3 行动三：与中学化学有机融合，体现“师范性”特色

“凸特色”为有机化学课程理念之一。我院有机化学教学选用李景宁主编、全国高等师范院校统编教材《有机化学》(上下册,第6版)。教学设计充分考虑师范生实际,突出专业课程的“师范性”特色,利用作者从事过高中化学教学的优势,教学时做到与高中有机化学知识的自然衔接,使学生没有知识断层感;同时,密切关注高考有机化学试题,引入章节内容相关的高考题,让学生自主解答,在学以致用同时,增强学生的自信心和获得感;教学过程还重视学生师范生技能培养,利用翻转课堂等培养学生师范生技能。

3.3.4 行动四：实行分层教学，兼顾不同学生需求

课程授课时明确基本要求(全体)和较高要求(有升学意愿的同学),通过与中学有机化学的融合教学,满足所有学生需求,并建立了有机化学高考题库;教学中引入考研试题,建立了考研题库,满足有考研意向学生的需求;同时,在建设有机化学习题库时,对每一道题标示了难度等级,使课程教学更好地服务于未来学生从事中学化学教学及进一步深造的需要。从而凸显了我院有机化学分层教学这一课程特色。

3.3.5 行动五：采用双语教学，助力学生进阶学习

为提高学生英语应用能力,更好地适应未来职业发展和进一步学习的需要,从2019级开始,化学专业的有机化学课程均采用双语教学,教学过程中相关有机化合物的命名及专业词汇、术语及课件多以英文展示(为体现循序渐进,随着课程进度的推进,英文展示逐渐增多),考试试卷题目以英文形式呈现;此外,结合我院学生实际,选择朱红军主编的《有机化学》英文版作为学生课外参考用书。

3.3.6 行动六：丰富课程资源，更好地服务学生

在“学生中心”理念指导下,为更好地服务学生,满足学生的不同需求,课程建立了较丰富的课程资源库(图7),包括章节学习指导、课程习题库、课程自测题、高考题库、考研题库和课程思政案例库,并发布于学习通供学生选用。为符合课程双语的特点,正在升级课程习题库和自测题的双语2.0版。



图7 课程资源示意图

3.3.7 行动七：挖掘课程思政元素，实现课程价值育人

“学高为师、身正为范”。师范院校主要培养未来的人民教师，教学过程须更加重视课程思政，将培养“有理想、有本领、有担当的时代新人”贯穿于课程教学全过程。将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体，寓价值观引导于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的“三观”^[8]。课程从科学家典型事迹、讲述身边励志故事、剖析教材示例和挖掘课程内涵等方面培养学生家国情怀、科学(家)精神、责任担当和马克思主义辩证唯物观，充分发挥课程育人这一主渠道的作用，从而实现有机化学课程“兼育人”的目标。相关内容已发表1篇教改论文^[9]。

3.3.8 行动八：建设高素质课程团队

近年来，我们十分重视课程团队建设，采取了以老带新、以赛促教、以课程建设促教和以科研促教等方式，要求年轻教师 and 老教师互相随堂听课并进行课后评课，帮助青年教师提高教学水平；鼓励青年教师参加各级教学比赛，增强教学技能；鼓励青年教师积极申报各类课程建设项目，增进教研能力；鼓励青年教师积极申报各类科研项目，提升学术水平；鼓励年轻教师到海内外著名大学或科研机构进修，拓展科研视野、提升科研层次。通过近年来的努力，基本形成了一支职称、学缘及年龄结构合理，团结协作的高素质课程教学团队，目前有机化学课程组共有9位教师，其中教授6人、副教授2人、讲师1人，均具有博士学位，留学或留学回国人员6人。教师队伍学缘分布合理，均为外校硕士毕业，博士学位主要分布于中国科学院和985高校。团队所有教师均为国家自然科学基金项目主持人，主持教研项目13项，公开发表教学科研论文超过180余篇。

4 结语

通过团队近年来的课程建设与实践，已形成特色鲜明、体系完整、成效显著的“双轮驱动”的有机化学课程质量保障体系(图8)。自2020年以来，“有机化学(1)”通过云南师范大学课程思政课程验收，“有机化学”获云南师范大学一流课程和优势本科专业核心课程-A类立项建设，“有机化学(2)”获云南省一流课程和首批托金计划课程以及第二批国家级线下一流课程建设。课程组2位教师分获云南师范大学教学创新大赛一等奖和优秀奖，1位教师获云南师范大学卓越教师奖，1人获云南省兴滇人才——青年人才称号，1人入选云南省中青年学术技术带头人后备人才，2人晋升为教授；近四年教务系统学生评教对课程的满意度均保持在98%以上，课程负责人所授班级课程满意度均为100%、2023–2024学年上学期“有机化学(1)”期末考试90分以上占40%、平均分85分、及格率100%，教学质量得到稳步提升，课程建设取得了显著成效。同时，我们也清醒地认识到，课程建设仍然存在不少问题，任重而道远，需要在以后的课程建设中不断探索、完善，以实现持续提升有机化学课程教学质量、更好服务于学生未来发展的需要。

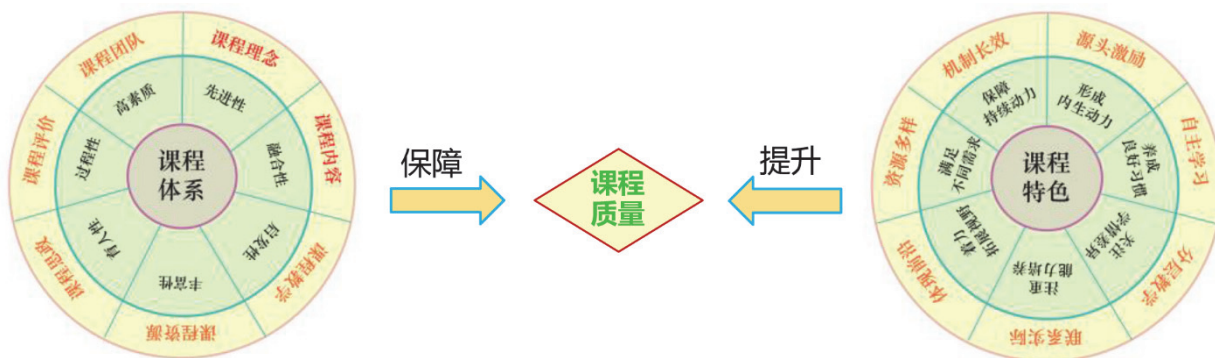


图8 课程质量保障体系

参 考 文 献

- [1] 王云侠, 白银娟, 李剑利, 赵军龙, 张世平, 魏青, 王兰英. 大学化学, **2020**, 35 (1), 23.
- [2] 洪波, 陈元晖, 赵淑杰, 刘文丛. 大学化学, **2022**, 37 (8), 2206085.
- [3] 张跃伟, 成乐琴, 于雪. 吉林化工学院学报, **2020**, 37 (12), 6.
- [4] 王赟, 夏加亮, 惠永海, 韩冰. 教育教学论坛, **2020**, No. 2, 173.
- [5] 成蕴秀, 朱自强, 慕跃林, 陈晓波, 杜朝锟, 杨燕霏, 陈才波. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊), **2021**, No. 1, 177.
- [6] 何虎生, 赵文心. 教学与研究, **2019**, 8, 76.
- [7] 顾少海, 高香, 赵志玲. 中国科教创新导刊, **2008**, No. 14, 35.
- [8] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知. [2024-02-22].
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html?eqid=97bb09e300111a29000000056426eb6f
- [9] 赵勇, 毕韵梅, 王利勤, 黄国利, 蒋昆明. 新教育时代, **2023**, No. 2, 115.