

基于调研分析的中药学专业大一新生无机化学教学探索

邹淑君¹, 许树军^{2,*}, 贾力维¹, 徐暘¹

¹ 黑龙江中医药大学药学院, 哈尔滨 150040

² 黑龙江中医药大学实验实训中心, 哈尔滨 150040

摘要: 无机化学课是中药学专业的第一门专业基础课, 为了让大一新生尽快适应中药学专业人才培养目标要求和建立专业认同感, 授课前对学生化学知识基础、专业兴趣、专业认知、学习认知及专业目标等做调研和分析。教学过程中围绕调研中发现的痛点问题及中药学专业特点探索教学策略。从分层教学、知识有效链接、加强自主学习、拓展获知渠道、增强团结协作、塑造专业使命、有效利用时间等方面优化整合。形成“基于专业特点、以学生为中心、因材施教、多元拓展、培养情怀、提升素养”的教学模式来提升中药学类大一新生综合素养。

关键词: 药学类专业; 无机化学课; 大一新生; 教学策略

中图分类号: G64; O6

Exploration of Inorganic Chemistry Teaching for Freshmen Majoring in Traditional Chinese Medicine Based on Survey Analysis

Shujun Zou¹, Shujun Xu^{2,*}, Liwei Jia¹, Yang Xu¹

¹ School of Pharmacy, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150040, China.

² Laboratory Training Center, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150040, China.

Abstract: Inorganic Chemistry serves as the first foundational course for students majoring in Traditional Chinese Medicine (TCM). To help freshmen quickly adapt to the educational objectives and develop a sense of professional identity in TCM, surveys and analyses were conducted before instruction to assess students' chemical knowledge foundation, professional interests, perceptions of the field, learning cognition, and career aspirations. Teaching strategies were then developed based on the pain points identified in the survey and the characteristics of TCM. Optimization and integration were implemented in areas such as hierarchical teaching, effective knowledge linking, strengthening self-directed learning, expanding learning channels, enhancing unity and cooperation, instilling a sense of professional mission, and efficient time management. This resulted in the formation of a teaching model characterized by professional relevance, student-centered approach, individualized instruction, multidimensional expansion, emotional engagement, and literacy enhancement, aimed at improving the comprehensive competencies of first-year TCM students.

Key Words: Traditional Chinese Medicine major; Inorganic Chemistry Course; Freshman; Teaching Strategy

无机化学是中药学类专业的第一门专业基础课, 是为学生提供必要的用于解决专业问题的基础知识、基本理论和方法的课程, 对后续的化学类基础课程及专业核心课程起着重要的作用。近年来,

收稿: 2024-09-11; 录用: 2024-10-28; 网络发表: 2024-12-09

*通信作者: Email: zou_sj1974@163.com

基金项目: 黑龙江省教育科学规划重点课题(GJB1320351); 黑龙江省教改课题(SJGY20210830); 黑龙江中医药大学优秀青年骨干教师支持计划项目(HZYGG011)

随着信息技术的发展,无机化学的教学改革在教学方式、方法方面得到不断地丰富^[1-6]。具体到中药学专业的学生以地方本科中医药类院校人数居多,与文献所述许多药学专业学生表现相似,即基础薄弱、知识基础差别很大^[7],这增加了教学的难度。无机化学课通常是药学类大一新生的课程,大一年级是培养学生专业归属感的敏感期和关键期,只有真正提高学生的专业归属感,才能提升学生内在驱动力,实现从“要我学”向“我要学”转变,因此无机化学课程对中药学类专业认识、了解、重视和热爱其专业有重要的意义,在此阶段需加强激发学生对所学专业的兴趣^[8]。那么,如何在教学中让不同学生扎实掌握无机化学基础理论,以对后续要学的化学类专业基础课及中药化学、中药药物分析、中药制剂、中药炮制等核心课的学习奠定坚实的基础?如何在无机化学学习过程中去更好地了解专业特点、塑造专业情怀?这需要教师根据中药学专业人才培养方案,以学生为中心设计教学策略。本教研组近些年来对我校每届中药学类专业学生在授课之初都进行调研,在经过多年全面了解学生特点的基础上,探索适合专业特点及人才培养目标的无机化学教学策略,以期在中药学专业教学中上好第一课,有效提升学生综合能力和素养。

1 调查研究

我校历届中药学专业学生都来自全国各地,表明调查对象及调查结果会具有普遍性特点。从学生化学知识基础、对课程认知、专业兴趣、课程兴趣、中医药文化认知、志向目标等方面出发设置问卷,目的是以学生为中心建立适合专业的教学策略。现以2020、2021、2022届本校中药学大一新生调查为例,调查时间均在上无机化学课之前发起,每届120余人参与。调查情况如下:

1.1 问卷调查及结果

问卷调查见表1,结果见表2。

表1 2020、2021、2022级中药学专业大一新生问卷调查

题号	内容	选项		
		A	B	C
1	您是第一志愿报考的中药学专业吗?	是	否	-
2	您报考中药学专业是否主要基于兴趣爱好做出的选择?	是	否	-
3	您高考报考时是否知道中药学专业课程是以化学学科为基础的?	是	否	-
4	您高考是否考化学这门课程内容?	是	否	-
5	您认为自己具备的高中化学基础如何?	好	一般	不好
6	您知道无机化学课与中药学专业都有哪些关系吗?	是	了解一些	否
7	您知道针对中药学专业无机化学课程重点学什么,怎么学吗?	知道	模糊	不知道
8	您是否喜欢化学类课程?	喜欢	一般	不喜欢
9	您高中化学课是否学习了有关平衡常数 K 的相关计算问题?	是	模糊	否
10	您高中是否学习了溶液pH、电离平衡常数 K_a 或 K_b 等相关知识?	是	模糊	否
11	您高中化学课是否学习了氧化还原的原电池相关知识吗?	是	模糊	否
12	您高中是否学习了有关原子轨道能级及分子结构杂化轨道知识?	是	模糊	否
13	关于课程学习,您最喜欢哪种方式?	老师讲授	自学	同学互助学习
14	您最喜欢的授课途径?	线上	线下	线上线下混合
15	您最喜欢的作业形式?	习题	设计与实践	报告或论文
16	大学学习应以自主学习为主,您有心理准备了吗?	有	一般	还没有
17	您希望通过与同学间的合作来完成课程学习或活动任务吗?	希望	说不好	不希望
18	您知道无机化学与后续课程之间的关系吗?	知道	模糊	不知道

(待续)

(续表1)

题号	内容	选项		
		A	B	C
19	您希望在学习无机化学过程中深入了解它与后续课程的关系吗?	很希望	希望	顺其自然
20	您想在学习无机化学过程中更深入探索更前沿的中医药知识吗?	很想	想	顺其自然
21	您能说出6个以上关于中医药相关的重要著作及重要人物吗?	能	模糊	不能
22	作为中医药人,您知道大学期间自身能承担哪些使命吗?	知道	模糊	不知道
23	您期望本科毕业直接工作还是读研究生?	工作	读研	不确定
24	参加工作时,您期望选择中药学类相关的职业还是其他职业?	本专业职业	其他职业	不确定
25	您知道课程学习以外应如何规划和发展自己吗?	知道	模糊	不知道

表2 问卷调查结果人数及比例(以人数/百分比表示)

题号	2020年(共124人)			2021年(共122人)			2022年(共121人)		
	选A	选B	选C	选A	选B	选C	选A	选B	选C
1	70/56.45	54/43.55	-	66/54.10	56/45.90	-	71/58.68	50/41.32	-
2	107/78.33	27/21.77	-	89/72.95	33/27.05	-	76/62.81	45/37.19	-
3	90/70.97	34/29.03	-	102/83.61	20/16.39	-	83/68.60	38/31.40	-
4	105/84.68	19/15.32	-	104/85.25	18/14.75	-	101/83.47	20/16.53	-
5	14/11.30	62/50.00	48/38.70	6/4.92	64/52.46	52/42.62	10/8.26	82/67.77	29/23.97
6	14/11.29	76/61.29	34/27.42	18/14.75	74/60.66	30/24.59	14/11.57	87/71.90	20/16.53
7	7/5.64	8/6.45	109/87.91	7/5.74	6/4.92	109/89.34	6/4.96	7/5.78	108/89.26
8	34/27.42	64/51.61	26/20.97	40/32.79	65/53.28	17/13.93	29/23.97	62/51.24	30/24.79
9	30/24.19	68/54.84	26/20.96	31/25.41	69/56.56	22/18.03	34/28.10	53/43.80	34/28.10
10	27/21.78	74/59.67	23/18.55	41/33.61	66/50.09	15/12.30	46/38.02	56/46.28	19/15.70
11	31/25.00	72/58.06	21/16.94	41/33.61	64/52.46	17/13.93	35/28.93	64/52.89	22/18.18
12	38/30.65	30/24.19	56/45.16	31/25.41	31/25.41	60/48.36	51/42.15	52/42.97	18/14.88
13	71/57.26	12/9.68	41/33.06	94/77.05	4/3.28	24/19.67	88/72.73	11/9.09	22/18.18
14	9/7.26	53/42.74	62/50.00	2/1.64	74/60.66	46/37.70	9/7.44	64/52.89	48/39.67
15	61/49.19	42/33.87	21/16.94	52/42.62	39/31.97	31/25.41	52/42.97	43/35.54	26/21.49
16	57/45.97	60/48.39	7/5.64	56/45.90	58/47.54	8/6.56	43/35.54	61/5.41	17/14.05
17	30/24.19	83/66.94	11/8.87	32/26.23	82/67.21	8/6.56	18/14.88	75/61.98	28/23.14
18	37/29.84	64/54.03	20/16.13	35/28.69	74/60.65	13/10.66	28/23.14	78/64.46	15/12.40
19	89/71.77	26/20.97	9/7.26	91/74.59	21/17.21	10/8.20	78/64.46	35/28.93	8/6.61
20	85/68.55	31/25.00	8/6.45	23/18.85	86/70.49	13/10.66	74/61.16	37/30.58	10/8.26
21	27/21.77	76/61.29	21/16.94	30/24.59	78/63.93	14/11.48	18/14.76	58/47.54	46/37.70
22	13/10.48	85/68.55	26/20.97	11/9.02	68/55.73	43/35.25	15/12.40	60/49.58	46/38.02
23	13/10.48	88/70.97	23/18.55	7/5.74	91/74.59	24/19.67	10/8.26	84/69.42	27/22.32
24	92/74.19	13/10.48	19/15.33	87/71.31	11/9.02	24/19.67	76/62.81	16/13.22	29/23.97
25	8/6.45	86/69.36	30/24.19	11/9.02	92/75.41	19/15.57	8/6.61	79/65.29	34/28.10

1.2 调查结果分析

针对表1的问题及表2的结果,再结合对学生随机访谈的结果进行分析。总体看,多次调研结果

规律性一致。1题说明至少有超41%的学生并非一志愿进入中药学专业，访谈了解到多数学生第一志愿报考中医学专业，后滑档到中药学专业，可见很多中药学的学生最理想的专业可能并非中药学类。2题表明有超21%的学生对中药学不感兴趣。对专业不感兴趣的因素对学习影响非常大，值得教师重视。通过3–8题可见，每届都有超14%的学生高考没考化学，这些学生有的只学了必修化学，有的进入高中就选科使得必修化学也学得不够系统，有的是边疆民族生，这些同学化学基础相当薄弱。有超15%的学生并不清楚化学与中药学的关系，对无机化学学什么、怎么学还不清晰。9–12题表明学生高中选修板块不同，所以即便基础不错的学生，具体内容掌握也参差不齐，而这些内容是无机化学里一些重点理论基础。13–17题表明有超过57%的学生还依恋教师讲授式学习，可能还不情愿转变学习方式，明确有意愿自主学习的人不到10%，喜欢同学互助学习的人数在2022年及2023年不到20%，说明多数学生自学能力意识需提升，团体合作意识也需要提升。18–20题表明，多数新生对化学与中药学的关系不甚明了，但渴望了解无机化学与后续课程及专业前沿的关系的意愿度很高，这有利于教学中知识的拓展。21、22题表明学生对中医药文化了解还较少，还缺乏专业文化的积淀，所以对专业使命感的认识可能缺乏深度，这需要教师在授课过程中融入中医药知识和课程思政，加强对中医药文化的了解和中医药使命的宣传。23、24题表明超过69%的学生希望本科毕业继续读研，且超62%的学生有志于坚定地从事中医药事业，这为中医药人才培养提供了坚实的思想基础。由25题可见每届都超90%的学生对自己大学学习缺乏规划或者是模糊的，教学过程教师有必要给予帮助。

进一步归纳调研结果，总结出中药学专业各届大一新生共存的痛点问题有：(1) 化学基础参差不齐；(2) 有些学生对专业兴趣度及对化学的兴趣度不足；(3) 学生对无机化学与专业的内在联系认识不足，会造成不重视该课程；(4) 学生渴望知识和能力，但沿袭中学做题式学习思维，缺乏主动探索力和创造力；(5) 专业目标明确，但课程目标模糊，缺乏规划，不知道该做什么、怎么做；(6) 同学间团结协作意愿淡薄；(7) 缺乏对中医药文化和中医药事业的认知而专业情怀薄弱。这些问题不尽快解决会影响学生专业能力和综合素质的提升。因此要形成有效的教学策略来解决这些痛点。

2 教学策略

关于大学生自主学习力弱^[9]、目标模糊^[10]、创新力不足^[11]、合作能力弱^[12]、专业情怀及家国情怀弱^[13]等痛点问题均有研究性文献提出了解决思路。但具体到中药学专业学生还需结合专业特点进行探索，才能形成有针对性的教学策略。为此，团队在无机化学教学中进行系统设计，认真分析调研结果，将知识、能力、课程思政统筹兼顾进行探索，形成中药学专业无机化学教学策略，如图1所示。教学过程，坚持以学生为中心，以培养高素质中药学人才为目标，将育才与育人相统一，以一流课程建设为导向，具体实施方法叙述如下：

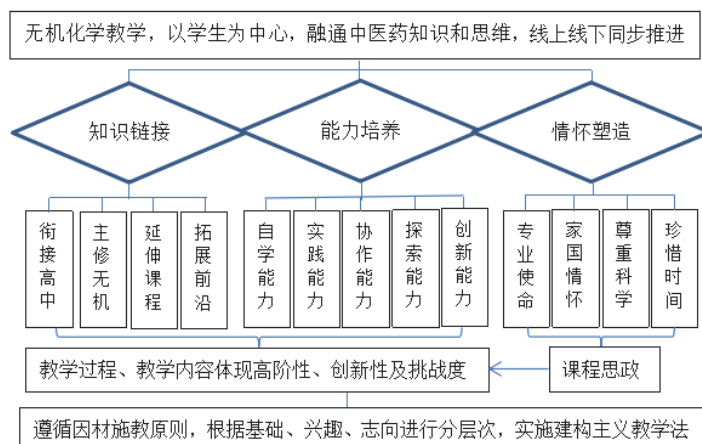


图1 无机化学课程培养中药学专业学生的教学模式构架图

2.1 因材施教理念下的分层教学

与众多药学类专业相似,部分学生高考没有进行化学考试,基础极其薄弱,增加了教学的难度^[7]。我们基于调研结果,教学做到以学生为中心,尊重学生个性特征及目标需求,实施因材施教理念下的分层次教学,解决学生知识基础参差不齐的痛点。

2.1.1 分层原则

以调研结果为基础,依据知识基础、专业兴趣、专业目标及志向、对知识的渴望程度和容纳能力将学生分为四个层次。(1)对基础非常薄弱(多为高考未考化学及民族生)、专业兴趣淡薄(多为录取滑档或调剂生)、日后不想从事中药学类专业工作(报考志愿多为家长定的)或具备其中之二的学生列为A层次;(2)对基础很薄弱、但有专业兴趣、且日后想从事中药学类专业工作的学生列为B层次;(3)将化学基础较好、有专业志向、有专业热情的同学列为C层次;(4)将化学知识功底深、专业兴趣浓厚、坚定信心从事医药研究的学生列为D层次。

2.1.2 分层实施方法及目标

(1)对A层次学生教学多以问题驱动教学法(PBL)引导学习;成立帮扶小组,让化学好的同学帮助他们。以尽量提升其兴趣,在弥补高中知识的基础上来学习和掌握大学无机化学知识,能够顺利获得学分为基本目标。(2)对B层次学生教学实施方法同A层次。以尽量扎实掌握无机化学知识、期中能够达到平均水平为目标,达班级平均水平即调至C层次。(3)对C层次学生教学以建构主义学习方法为主。以能清晰解释和运用无机化学知识、拓展学习后续课程及前沿相关知识为目标,从而尽量提升课程的高阶性与创新性。(4)对D层次学生教学方法同C层次。他们因多数无机化学知识在高中就基本掌握,所以不必在课程知识上花费过多时间,培养他们的目标是引导他们能运用无机化学与后续课程知识及前沿知识联系提炼主题,尝试撰写报告或综述,或进行实验探究,并推荐机会参与老师或研究生的实验研究,做到尽量提升课程的创新性、高阶性与挑战性。

2.2 知识多元链接

针对学生对无机化学与专业的内在联系认识不足、沿袭中学做题式学习思维、缺乏主动探索力和创造力、课程目标模糊、缺乏长期规划、不知道该做什么、怎么做等痛点问题进行知识链接策略,不同策略针对的学生层次有一定区别,具体实施如下:

2.2.1 链接高中及无机化学本体知识

所有学生以学习中国中医药出版社出版的《无机化学》为本,但对不同层次的学生在知识链接上做不同的应对:(1)录制高中选修课知识视频,供A、B层次的学生再学习,弥补基础的不足;(2)引导C、D层次学生适当在大学MOOC网、B站等平台学习综合性院校无机化学课的对应知识,以提升学习深度。

2.2.2 链接典籍与后续课程知识

教学中在夯实无机化学基础的前提下融入高阶性、创新性和有挑战度的专业内容:(1)引导不同层次学生选择性阅读《本草纲目》《中国药典》《中药大辞典》《中草药成分化学》等典籍,并与无机化学知识进行联系运用。如让学生思考如何用无机化学知识去解释《本草纲目》里矿物药的药用原理及发挥作用的化学机制,用无机化学原理解释《中国药典》里一些中药炮制、检测、质量标准等内容。(2)引导学生翻阅有机化学、分析化学、中药炮制、中药化学等后续课程内容,找出与无机化学内容关联的知识进行解释运用。如在学习“配位化合物”的内容时,在了解配合物形成条件后,引导C、D层次学生阅读《有机化学》和《中药化学》并从中找出哪些类别的药效成分可以形成配合物,形成配合物的主要官能团及配合物结构如何。进而再通过查找科研论文了解这些药效成分形成配合物前后可能产生的药效差别。

2.2.3 链接前沿知识

(1)重点引导C、D层次学生将无机化学与生产生活或专业前沿建立联系,引导学生到数据库查阅论文,学习无机化学与中医药领域结合的药学知识及科研新发展。如无机化学里讲“配合物在医

药领域中的研究及应用”时，引导学生通过查阅论文明确中药药效成分形成配合物后的增效减毒、协同或拮抗等作用及原理，从而获悉对中药药效成分进行配位改性研究的热点问题，引导学生进一步了解哪些中药成分是当前改性研究的热点。另外，师生共同借鉴教学或科研文献打造“药味”十足的无机化学课^[4]。

2.3 多元能力培养及情怀塑造

无机化学作为中药学专业的第一门基础课程，承担着对大学生上好第一课的责任和使命，在这一课中，我们基于对学生调研的基础上，有针对性地做到对学生进行多元能力培养及专业情怀塑造。

2.3.1 提升自主学习能力

多数新生刚脱离高中学习方式，首次离家生活、高考结束近3个月的学习真空期使他们刚进入大学时学习动力不足。而他们学习无机化学仅有3个多月时间，内容多课时少，教师只能讲授难点，还要拓展学习，学生必须以自主学习为主。因此快速调整状态，塑造“想学、能学、会学、坚持学”的品质是首要任务^[15]。教学中充分运用线上线下多种资源，对A、B层次学生运用PBL教学法为主。对C、D层次学生以建构主义理论抛锚式教学法为主。引导他们自主查询、分析资料和完成任务，再通过线上测试及线下作报告来评价效果，从而完成对知识的深度理解、掌握和拓展。如，在学习“沉淀溶解平衡”时，教师讲解基本原理及分步沉淀后发布“利用粗盐制备药用氯化钠”的任务，告知须遵守专业规范，然后引导学生查找《中国药典》《药物分析》等必要资料。学生自主设计方案，通过多步除杂并进行杂质限量检测，最后制备出符合药典标准的产品。C、D层次学生还需进一步设计“学校附近工厂未净化水和净化水中重金属离子检测”任务。大学生接受能力强，经历3次以上同类训练，自主学习能力快速得到提升。

2.3.2 拓展多渠道获取知识的能力

教学中帮助学生学会建立多元立体化获知渠道。除了课本、课堂、图书馆等基本的线下渠道，引导学生重视各类视频、MOOC、数据库等线上路径的利用。但以上途径直观体验感弱、提升探索及沟通能力效果不足。因此，帮助学生联系一些重点实验室、附属医院、药厂、中药实训基地等进行实地探访获取知识。如发布“探索医药领域常用的缓冲溶液及其组成和意义”这一任务时，让学生进科研实验室、药厂制剂室调查常用的缓冲溶液及配制方法。了解哪些缓冲溶液适用于哪些药物中，有哪些注意事项；到医院访谈化验室医务人员了解化验血液、尿液等常用的化验试剂里含有的缓冲溶液辅料及原理等等。

2.3.3 加强培养学生团结协作的能力

许多新生常因一部手机阻断与同学间沟通和交流，特别是性格偏内向的学生，常独来独往或有些社交恐惧，时间久了容易沉迷手机、弱化学习、或产生一些心理问题。教师在这个阶段特别注意多发布团体性任务培养学生团队协作能力。教学中每章内容尽量设计分组项目，每组3-4人，且人人保证有任务锻炼，限时完成任务后提交到学习通讨论板块里进行评价，评价不能简单打分，还要给出建议。评价和建议都能得到点赞或支持，点赞或支持越多则积分越多，越能激励大家畅所欲言。这种分组项目线下协同完成，线上评价交流，互相鼓励、取长补短，利于增强团体意识。

2.3.4 加强中医药责任感

教学过程融入课程思政，培养学生爱护健康、尊重生命、传承中医药文化的情怀和使命感。除了引入医药领域有重要贡献的人物和事例。更强调在实践中感悟责任和使命。如组织学生成立中医药知识宣讲团，整理一些无机物作为中药的科普小知识进行讲座或制作板报，如宣讲芒硝、石膏、辰砂、砒霜等作为中药的药用功能，哪些成药或方剂里含有这些物质，用药应注意哪些问题，如何避免中毒等。借此过程既让学生自己深刻了解无机化学知识在中医药中的运用情况，也在实际行动中培养学生中医药情怀、素养和责任感。

2.3.5 尊重科学

无机化学课要为培养辩证思维强、业务精的中药学人才奠定基础，要培养尊重科学的思想。如

在学习元素化学时，要提到微量元素的生化作用、功效、毒性等科学问题。许多中药材里的微量元素都是有益健康的，但含量过多又容易导致中毒。因此，入药前，必须检测质量，重金属含量不能超标，确保药物的安全性和有效性。从课程思政角度让学生领悟中药中涉及量变引起质变这一哲学思维，又明白重视科学种植、监管和检测才能保证中药用药安全。

2.3.6 珍惜时间

中药学类专业无机化学学习集中在大一第一学期，但期末考试后的寒假里多数学生往往无事可做，会盲目度过。为避免浪费时间，教师帮助学生做寒假规划。建议学生阅读中药学类专业文献、撰写综述性论文并尝试投稿发表或积累投稿经验；引导学生学习设计创新实验项目和写申报书，为第二学期要进行的各级各类项目申报、挑战杯和“互联网+”等大赛做准备。这既避免浪费时间，又能深度拓展学习，提升实践能力和创新能力。

3 策略实施后的成效

3.1 知识有效拓展、能力有效提升

基于调研分析，教师既了解到学生的知识基础及他们对当前课程、专业、学习方式、学习习惯及中药学专业的认知，也了解到学生的优势和不足，在选择对策时做到有的放矢，进行分层次设立目标、教学方法、知识衔接和拓展，避免A、B层次学生知识断层造成学习困难，也避免基础扎实的D层次学生重复学习浪费时间。再结合专业兴趣和目标，做到了最大程度的尊重因材施教原则。运用PBL问题法教学和更宽泛的建构主义教学法将问题或项目抛给不同层次学生，学生带着问题，行动和思维都变得活跃，尽己所能，经历知识的丰富过程及获知渠道的拓展训练，在短时间内有效提升五大能力。学生分别在适合自己的状态下实现目标，学有所获。各层次学生顺利过关；C、D层次学生围绕专业知识制定更高目标，在研究生实验室学习与影响下，所学知识得到有效拓展应用、能力得到有效提升，有的学生利用大一寒假撰写综述论文在期刊上发表；有的学生将无机化学知识与医药前沿结合，设计项目申请并获批了校级、省级及国家级大创项目；有的同学继续探索实践在后期收获成果参加挑战杯比赛获得校级及省级奖励。

3.2 情怀得到升华、素养有效发展

教学中注重课程思政静态与动态融入相结合，即除了引入中医药领域有重要贡献的人物和事例外，也让学生在实践中提升对中药学专业的认知与热爱，感悟到责任、使命和担当，学生团结协作整理矿物药知识进行中药微量元素相关知识宣传，达到了育才过程潜移默化地育人。培养了学生团结协作、关注健康、关爱生命、热爱中医药知识传播、尊重科学、珍惜时间等的素养。对于本不喜欢中药学专业的A层次学生逐渐达到此心安处是吾乡的状态，相信在以后的不断学习中会逐渐地爱上中药学。对于本来就对中药学感兴趣的B、C、D层次学生来说则通过无机化学知识与中医药的结合更加增强了中医药情怀，热爱中医药文化并进行传承与发扬。

4 结语

我国20多所中医药类院校都设有中药学专业，一些以西医药专业为主的院校及一些综合院校的药学院里也都设有中药学专业。因此中药学类专业的学生群体是很庞大的。无机化学作为中药学专业本科生的第一门专业基础课既承载着搭建和夯实中药学类学生药学基础知识的功能，也承担着培养学生科学兴趣、学科素养、学习方法、专业认同感和中医药传承的使命。如何给中药学专业学生上好无机化学课是值得深度探索的。本团队基于调研分析的事实基础，围绕大一新生多年来所表现出的相对稳定的痛点问题探索形成了“基于中药学专业特点、以学生为中心、分层教学、多元拓展、培养中医药情怀、提升综合素质”的无机化学教学策略，这些教学策略具有相对稳定的适用性，在教学中发挥了提升学生多方面能力和素养的作用，符合现代化中药学创新型及应用型人才培养目标的要求。团队会坚持为中药学专业的学生进入大学后上好第一课进行不断探索，为学生后续课程

学习和培养更多中药学优秀人才打下良好基础。

参 考 文 献

- [1] 展鹏, 康东伟, 屈直言, 喻路兵, 刘新泳. 药学教育, **2018**, *34* (6), 43.
- [2] 尹霞, 赵艳, 赵敬哲. 药学教育, **2021**, *36* (7), 187.
- [3] 王志鹏, 申镇, 蒋振雄, 汪璐, 马新雨, 尹晟, 王鹏, 郑少庸, 张军. 化学教育(中英文), **2021**, *42* (16), 1.
- [4] 王会生. 化学教育(中英文), **2022**, *43* (18), 42.
- [5] 翟全国, 薛东, 魏灵灵, 胡满成, 高胜利. 大学化学, **2022**, *37* (11), 2208119.
- [6] 孟爽, 龙海鑫, 周舟, 戎梅竹. 大学化学, **2024**, *39* (3), 122.
- [7] 高源, 刘新泳, 展鹏. 大学化学, **2022**, *37* (11), 2201045.
- [8] 王国霞, 李春阁, 卢超, 王会鱼, 李林. 宁夏农林科技, **2023**, *64* (1), 65.
- [9] 李雪琴, 雷莉. 产业与科技论坛, **2022**, *21* (20), 184.
- [10] 韦耀阳, 童铭, 张可依. 黄冈师范学院学报, **2023**, *43* (1), 35.
- [11] 石丽. 教育理论与实践, **2019**, *39* (30), 49.
- [12] 朱梅. 教书育人(高教论坛), **2020**, No. 6, 12.
- [13] 杨玉浩. 黑龙江高教研究, **2022**, *40* (1), 115.
- [14] 展鹏, 刘新泳. 大学化学, **2019**, *34* (11), 68.
- [15] 王瑾. 中国成人教育, **2011**, No. 17, 135.