

Ideological and Politics of Pharmaceutical Physics Course: Practice and Innovation under the Concept of HPS Education

Jiannan Shi Qingfeng Pi Zhenkuo Liu Bingqian Wang Xianshu Wang

School of Pharmacy, Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang, Guizhou, 550025, China

Abstract

How to conduct the ideological and political affairs of the medicinal physics course effectively? This paper discusses the practice and innovation of medicinal physics courses under the guidance of HPS (History of Science, Philosophy of Science, Sociology of Science). Firstly, it analyzes the internal connection between medicinal physics and ideological and political education, and the importance and necessity of the curriculum are proposed. Secondly, it discusses the application of HPS education concept in the course of medicinal physics, including the selection of teaching content, the innovation of teaching methods and the design of practical links. Finally, the practical innovation experience of medicinal physics courses based on HPS education concept, which provides reference for the promotion and implementation of curriculum in higher education.

Keywords

medicinal physics; HPS education concept; curriculum politics

药用物理学课程思政：HPS 教育理念下的实践与创新

施建南 皮青峰 刘振阔 王炳乾 王贤书

贵州中医药大学药学院，中国·贵州 贵阳 550025

摘要

药用物理学课程思政如何有效进行？论文探讨了在HPS（History of Science科学史、Philosophy of Science科学哲学、Sociology of Science科学社会学）教育理念的指导下，药用物理学课程思政的实践与创新。首先，分析了药用物理学与思政教育的内在联系，提出了课程思政的重要性和必要性。其次，探讨了HPS教育理念在药用物理学课程中的应用，包括教学内容选择、教学方法的创新以及实践环节的设计。最后，总结了基于HPS教育理念的药用物理学课程思政的实践创新经验，为高等教育中课程思政的推广与实施提供参考。

关键词

药用物理学；HPS教育理念；课程思政

1 引言

2016年12月，总书记在全国高校思想政治会议上强调：“要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人；……使各类课程与思想政治理论课程同向同行，形成协同效应。”^[1]至今，中共中央、国务院、教育部等部门共有至少8个重要文件论述了课程思政的重要性。这些重要讲话和文件为药用物理课程思政建设提供理论支撑。

药用物理学作为医药学学生的基础课程，不仅具有教

授基础物理学基本知识的功能，更肩负着培养学生科学精神、思维能力和价值观念的重任。因此，思想政治育人与药用物理课程教学应该是相辅相成的，思政育人不是改变课程教学性质，而是探索课程中专业知识体系所隐含的思想教育素材并将其融入课程教学，激发学生内在学习动机和社会责任感，培养学生的思维能力和科学素养，提高专业课程“育人”功能。那么如何在药用物理课程教学中正确并有效地开展课程思政，HPS教育理念给了我们重要启示。

2 HPS 教育理念

HPS是科学史(History of Science)、科学哲学(Philosophy of Science)、科学社会学(Sociology of Science)的缩写。最早提倡HPS教育的是奥地利科学家马赫，1895年他曾提出，没有任何科学教育可以不重视科学的历史与哲学。20世纪，这一教育理念在北美和西欧得到发展和充分的实践。HPS教育理念强调科学教育中历史、哲学和社会学3个维

【基金项目】贵州中医药大学2021年课程思政示范课程（教学名师、团队）建设项目“课程思政示范课程”（项目编号：贵中医课程思政合字〔2021〕12号）。

【作者简介】施建南（1978-），女，中国四川合江人，硕士，副教授，从事药用物理学、医用物理学课程教学研究。

度的融合,这对于大学物理课程思政功能的实现具有指导意义。HPS教育理念认为科学不仅仅是一堆深奥的理论和孤立的公式,而是一个充满历史、哲学和社会学元素的完整的知识体系。通过学习科学史,学生可以了解科学知识的形成和发展过程,认识到科学知识的发展性,培养学生的人文素养和科学素养;通过学习科学哲学,学生可以了解科学思维的基本方法和原则,培养批判性思维和独立思考能力;通过学习科学社会学,学生可以了解科学与社会之间的互动关系,认识到科学的社会价值和意义,培养学生的社会责任感。

3 大学物理课程思政教学的现状

3.1 课程内容的思政融合度不高

当前,药用物理学的授课内容主要集中在物理原理及其在药学中的应用上,而关于思政元素的挖掘片面,融入度不足。这种“重知识、轻思政”的教学模式,虽然能够确保学生掌握专业知识,但在培养学生正确价值观、社会责任感等方面却显得力度不够。

3.2 教学方法单一

传统的药用物理学教学通常采用“教师讲授+学生实验”的模式,缺乏多样化的教学方法和手段。这种单一的教学方式不仅难以激发学生的学习兴趣,而且不利于培养学生的创新能力和批判性思维。

3.3 教师思政能力欠缺

部分教师课程思政意识不深入,故教学过程中思政教育只是“蜻蜓点水”,轻轻拂过,流于形式。还有一部分教师是自身思政能力薄弱,对思政素材的挖掘深感困难。

4 HPS 教育理念引领下的药用物理课程思政实践与创新

4.1 基于 HPS 教学理念的思政资源开发

与 HPS 理念相契合的物理思政资源是物理学史、物

理哲学、物理社会学。各个维度所包含的思政元素如图 1 所示。

4.1.1 物理学史

物理学的历史是一部波澜壮阔的史诗,它涵盖了物理学的起源、发展和演变,以及物理学家的生平、思想和贡献等方面内容。药用物理课程在教授物理学原理和定律的同时,也应该让学生了解这些原理和定律背后的历史背景,让学生认识物理学的起源、发展和演变过程,这样能更好地理解物理学的基本概念、原理。物理学史可以激发学生的学习兴趣 and 动力,培养学生的科学素养和人文精神。

4.1.2 物理哲学

物理学的发展离不开哲学思考的推动。从古希腊哲学家对自然现象的思辨,到现代物理学家对宇宙本质的追问,物理学与哲学一直紧密相连。另外,作为中医药大学的学生,更要深刻理解中医辨证的思想,中医辨证的思想与哲学辨证的思想是不谋而合的。在药用物理课程中,融入哲学思想有助于学生对物理原理有更深入的理解,培养学生的思辨能力和创新精神。

4.1.3 物理社会学

物理学作为自然科学的重要组成部分,其研究成果对社会发展、科技发展、人类的生产生活有着深远的影响。例如,18世纪中叶,热学发展,诞生了蒸汽机,拉开了第一次工业革命的序幕,使人类进入了机械化时代。19世纪中叶,工业电气化推动第二次产业革命起跑,人类的生产生活发生了翻天覆地的变化。20世纪以来,数字信息化引领第三次产业革命冲刺。量子力学的建立诞生了近代物理,人类迎来了数字信息化时代。目前,中国的5G技术、北斗导航系统、500米口径球面射电望远镜(FAST)等科技水平位于世界领先地位。而多利羊的出现,又引起人们利用科技时对伦理的思考。这些思政内容融入学科教学中不仅能激发学生内在的学习动力,还能够培养学生的社会责任感和使命感。

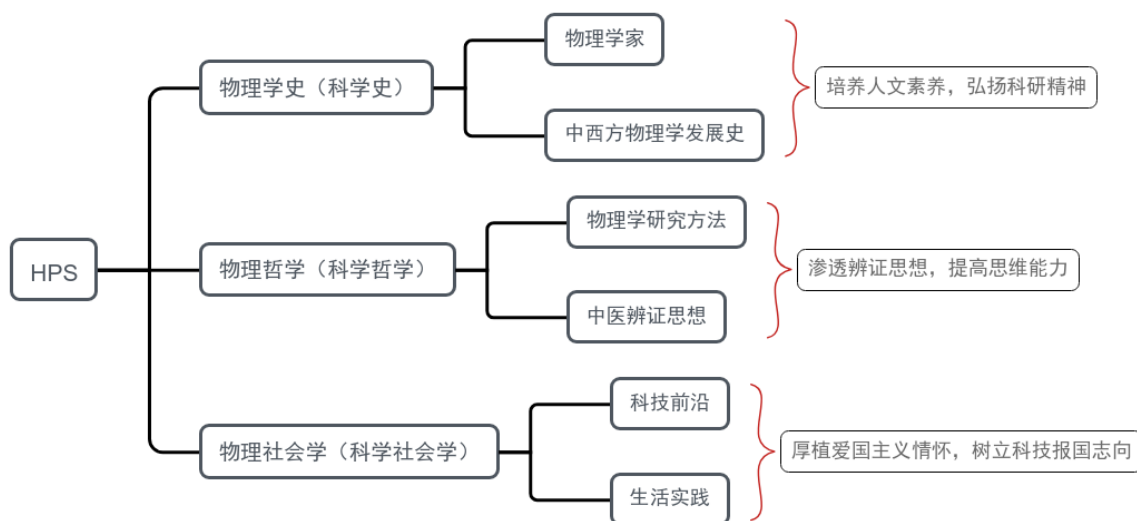


图 1 与 HPS 教学理念相契合的思政素材

4.2 基于 HPS 的药用物理学课程思政的教学实施

HPS 教育理念强调教学过程：以学生为中心，注重学生的参与和体验；以问题为导向，以探究为核心，让学生在实践中学习和成长；以合作为基础，以交流为纽带，鼓励学生之间的合作和交流，让学生学会倾听、尊重、互助、包容和分享，培养学生的集体意识和团队精神；以实践为依托，以经验为支撑，让学生通过实践掌握知识、技能和方法，培养实践能力和实践经验。

药用物理学课程思政的教学改革，从 3 个阶段：课前、课中和课后来践行 HPS 教育理念。整个教学过程注重以学生为中心，通过多样化的教学活动，培养学生的批判性思维和解决问题能力，同时引导学生树立正确的价值观和社会责任感。通过这种基于 HPS 教学理念的药用物理学课程思政教学实践有效地实现教学目标，促进了学生的全面发展。

课前：教师们认真进行教材分析和学情分析，精心挑选与课程内容紧密相关的历史资料、科学故事、前沿研究成果等思政素材，通过文本、图片、视频等多种形式呈现在学习通平台上。此外，我们还在学习通上设置了讨论区，鼓励学生围绕投放的教学资源以及老师给出的学习任务进行预习讨论，提出自己的疑问和见解。这种互动式的预习方式不仅增强了学生的自主学习能力，也为课中的深入讨论打下了基础。

课中：教师需要运用多种教学方法和手段，将思政教育有机地融入药用物理学的教学之中，师生进行交互式探讨学习。例如，通过案例分析，引导学生深入了解药用物理学在实际应用中的重要作用，培养他们的实践能力和创新意识；通过小组讨论，让学生围绕某个科学问题展开讨论，培养他们的批判性思维和合作精神。

同时，教师还可以引入时事热点和社会问题，引导学生进行深入的思考和讨论。例如，物理技术在医药学中的应用的优势和局限，以及未来可能的发展方向；物理学技术在生命科学中应用的伦理问题等，不仅能够帮助学生加深对药用物理学知识的理解，还能够培养他们的社会责任感和使命感，并对未来职业作规划。

课后：反馈、总结、评价。教师要对学生的学习情况做出及时的评价。这包括对学生课堂表现的评价、作业完成情况的检查以及对学习效果的评估等。通过作业反馈或问题讨论的反馈，教师可以了解学生对药用物理学知识的掌握情况以及对思政内容的理解程度，为后续的教学调整提供参考。此外，教师还需要引导学生对教师进行评价和对自我进行反思和总结。例如，让学生回顾自己在课堂上的表现，思考自己在哪些方面做得好，哪些方面还有待提高；让学生总结自己通过药用物理学课程学习到的科学知识和思政内容，以及这些知识和内容对自己的启发和影响等。通过这些反思

和总结，不仅能够帮助学生巩固所学知识，还能够促进他们的自我发展和成长。教师也可以通过学生的评价与反馈，改进自己的教学内容，教学方法等并提高自己的教学技能。总之，在药用物理学思政教学改革的道路上，对教师的“教”与学生的“学”建立一个多维的、立体的评价反馈体系是必不可少的。

4.3 教学创新点

①教学内容的创新，打造“立体的”思政资源库。面对医药学学生，摒弃了过去对物理公式繁琐的推导，在物理教学中融入更多的历史、哲学和社会学元素，大大削弱了学生对物理学的畏难情绪，增加了学习兴趣和探索之心。

②教学方法的创新。采用多种教学方法和手段，如案例教学、问题导向、小组讨论等，充分利用现代信息技术手段，如在线课程、学习通教学平台等，拓展教学资源 and 空间，提高教学效果。

③教师角色的转变。教师从传统的知识传授者转变为学习引导者和思想启迪者，注重培养学生的思维能力和价值观念。同时，教师也在不断更新自己的知识储备和教学理念，以适应时代的发展和学生的需求。

④学科交叉与融合。通过与其他学科的交流和合作，拓宽教学视野和思路，提高了教学水平和质量。

5 结论

通过将 HPS 教育理念融入药用物理学课程中，我们可以更好地培养学生的科学精神、思维能力和价值观念，为培养高素质创新人才提供有力支持。教无定法，我们在教学实践中需要不断探索和创新，不断完善和优化课程内容和方法，才能更好地实现药用物理课程的思政功能，真正培养出符合时代需要的医药学人才。

参考文献

- [1] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调：把思想政治工作贯穿教育教学全过程，开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报,2016-12-09(01).
- [2] 陈宝生.在新时代全国高等学校本科教育工作会议上的讲话[J]. 中国高等教育,2018(15):7.
- [3] 习近平主持召开学校思想政治理论课教师座谈会强调用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务王沪宁出席[J]. 党建,2019(4):4-5.
- [4] 穆良柱.物理课程思政教育的核心是科学认知能力培养[J].物理与工程,2021,31(2):915.
- [5] 王彩霞,樊济宇.高校“大思政”格局下大学物理课程的教学改革探究[J].高教学刊,2021(22):146-149.
- [6] 史雪玲,夏宝国.HPS理念下大学物理课程思政育人研究[J].物理通报,2023(12):85-88.