

# 材料学科“论文写作与学术规范” 课程思政建设实践与探索

谭彦妮<sup>1</sup>, 傅建平<sup>2</sup>, 吴宏<sup>1</sup>, 张翠<sup>1</sup>

(1. 中南大学粉末冶金研究院, 湖南长沙, 410083;  
2. 中南大学马克思主义学院, 湖南长沙, 410083)

**[摘要]** 课程思政建设是高校实现“三全育人”、落实立德树人根本任务的基本途径。“论文写作与学术规范(材料学科)”旨在系统地培养研究生的文献检索、阅读, 论文写作与发表, 开题报告、创新项目的撰写与答辩等能力。将课程思政融入课程教学实践, 需要深入挖掘兼具材料学科与思想政治教育内涵的思政元素, 通过采用引导式、研讨式、实践式、案例式等教学方法, 培育学生的成长型思维与批判性思维, 使其养成严谨的科学态度, 并筑牢科研诚信底线, 最终促进专业教学与思政教育同向同行, 提高研究生培养质量。

**[关键词]** 批判性思维; 创新思维; 成长型思维; 科研诚信; 严谨的科学态度

**[中图分类号]** G643

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1674-893X(2024)02-0123-07

## 一、前言

撰写学术论文作为研究生的基本素养之一, 是学生逻辑思维是否清晰、语言表达是否流畅、创新意识是否树立、问题意识是否突出的重要体现, 而这一项关键技能却在研究生培养体系中缺位了。当前大部分研究生的学术论文写作训练主要有导师日常科研工作中提供的碎片化指导, 远不能满足他们在论文写作方面的需求。近年来, 随着研究生人数的持续增长, 研究生毕业论文质量呈现下降的趋势, 甚至出现学术不端行为。为了提高研究生学位论文和学术论文的写作质量, 加强学术规范和学术道德教育, 教育部于 2019 年 3 月发布了《关于进一步规范和加强研究生培养管理的通知》, 要求将论文写作指导课程作为必修课纳

入研究生培养环节<sup>[1]</sup>。自此, 我国各高校相继把论文写作相关课程列为研究生的必修课。

“论文写作与学术规范(材料学科)”是中南大学为材料科学与工程、材料与化工专业的研究生开设的一门必修课, 旨在系统地训练研究生的文献检索、阅读, 论文写作、投稿与发表, 开题报告、创新项目的撰写与答辩等能力, 以提高研究生的培养质量。教育的根本任务是立德树人, 因此, 该课程不仅要传授有关科研发论文写作的知识与能力, 还应注重对学生进行价值塑造和引领, 充分发挥课程的潜在作用, 使学生增强对马克思主义与中国特色社会主义事业的认同感与责任感, 成长为担当民族复兴重任的时代新人。2019 年, 中共中央办公厅、国务院印发的《关于

**[收稿日期]** 2023-09-12; **[修回日期]** 2024-02-29

**[基金项目]** 湖南省教育科学“十四五”规划考试专项重点项目“中国式教育考试现代化的内在机理研究”(XJK23AKS004); 中南大学研究生课程思政建设项目“‘审思明辨、知行合一’——论文写作与学术规范课程思政建设”(2022YJSK019); 中南大学研究生教改项目“基于 OBE 理念的材料学科研究生课程多元化教学改革研究与实践”(2023JGB073); 中南大学研究生课程思政建设项目“立德树人理念下研究生思政教育路径探究”(2021YJSKSA12)资助

**[作者简介]** 谭彦妮, 女, 山西文水人, 博士, 中南大学粉末冶金研究院副教授, 主要研究方向: 生物医用材料、纳米功能材料、研究生教学改革, 联系邮箱: tanyanni@csu.edu.cn; 傅建平, 男, 湖南益阳人, 法学博士, 哲学博士后, 中南大学马克思主义学院副教授, 主要研究方向: 思想政治教育方法与道德素养; 吴宏, 男, 湖南岳阳人, 博士, 中南大学粉末冶金研究院教授、博士生导师, 主要研究方向: 增材制造、生物材料; 张翠, 女, 河南南阳人, 中南大学粉末冶金研究院讲师, 主要研究方向: 思想政治教育

深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》指出：“深度挖掘高校各学科门类专业课程蕴含的思想政治教育资源，解决好各类课程与思政课相互配合的问题，发挥所有课程育人功能……”<sup>[2]</sup>。因此，充分挖掘论文写作指导课程隐藏的思政元素，以立德树人为出发点和落脚点，进行课程思政建设，对提高研究生培养质量具有重要的意义。

## 二、课程基本信息

笔者所授的“论文写作与学术规范(材料学科)”课程为32学时，开课时间在研究生第一学年，授课对象为粉末冶金研究院的专业硕士，其他院系的材料与化工专业研究生也可选修，每个班的学生为85~100人。

课程的专业目标包含：第一，能够快速、全面、准确地获得文献的重要信息，熟练应用文献

管理软件；第二，准确掌握学术规范和科技论文写作规范、科技论文的写作策略与技巧、论文投稿与发表流程；第三，熟练掌握开题报告、研究生创新项目、综述性论文、会议海报等的写作技巧。课程的育人目标为：培养具有批判性思维、成长型思维，敢于质疑、勇于创新的优秀青年学生；培养具有严谨的科学态度，恪守学术规范和科研诚信的新时代研究生。

依据课程的专业目标，我们将教学内容分为四个部分：第一部分是文献检索、阅读与管理(第一、二章)；第二部分是科技论文的写作(第三、四、五、六章)；第三部分是论文规范和科研诚信(第七章)；第四部分是开题报告、项目书的撰写、PPT的制作和答辩技巧(第八章)。图1展示了详细的教学内容章节和教学要点。课程的考核方式分为过程成绩(40%)和课程论文(60%)两部分，其

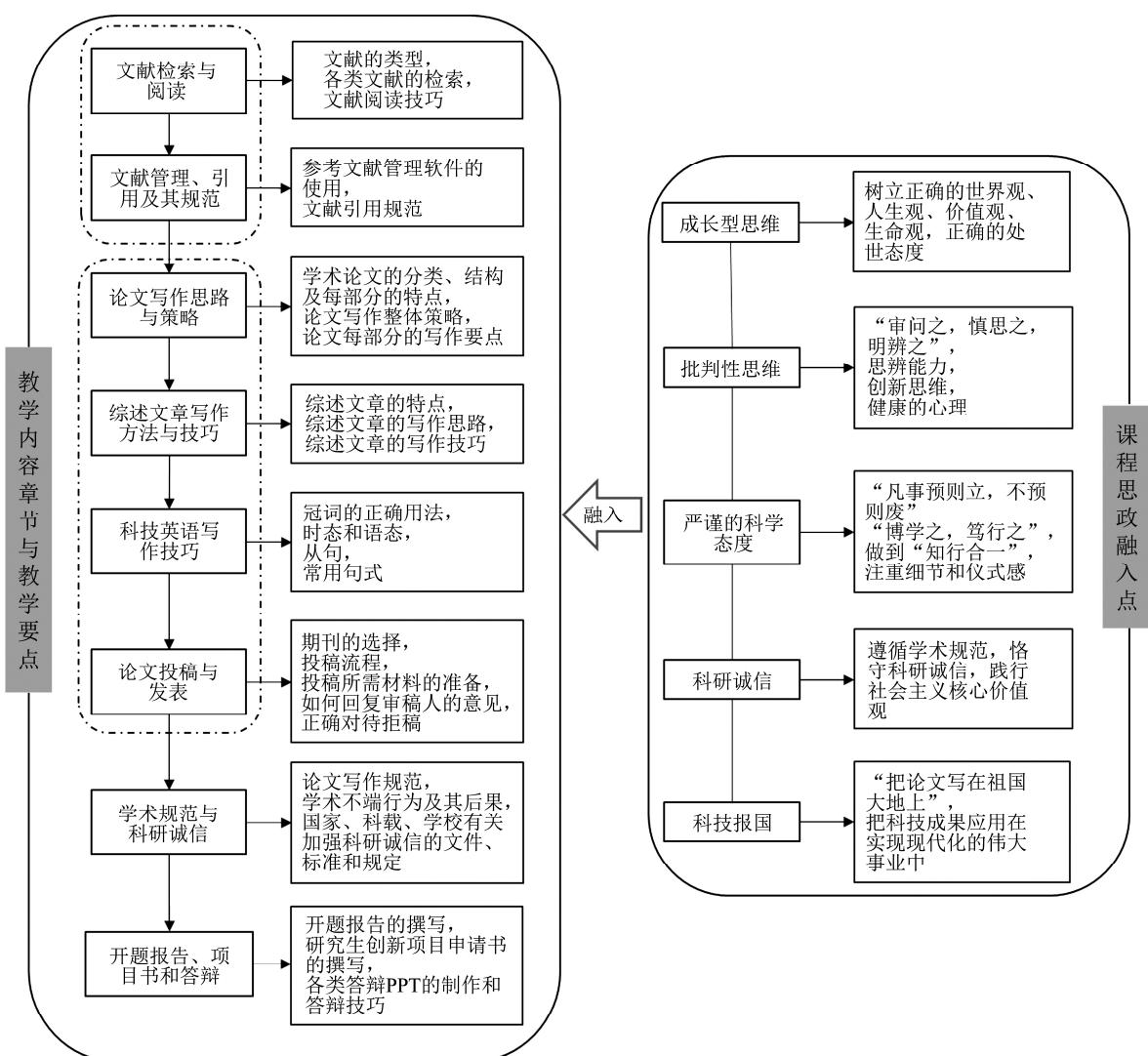


图1 “论文写作与学术规范” 教学内容与课程思政的融入

中, 过程成绩又包括出勤(30%)、课堂表现(30%)和作业(40%)三个部分。

为保证课程思政建设的成效, 粉末冶金研究院成立了课程思政研究团队, 团队成员中除了授课教师外, 还汇集了马克思主义学院的思政课教师和学院的专职辅导员, 团队采用集体研讨的方式, 协同制定课程思政融入方案。

### 三、课程思政融入方式

2020年5月, 教育部发布《高等学校课程思政建设指导纲要》(以下简称《指导纲要》), 强调要根据不同学科的特色和优势深入研究不同专业的育人目标, 深度挖掘与提炼专业知识体系中蕴含的思想价值和精神内涵, 科学合理地拓展专业课程的广度、深度和温度, 从课程所涉专业、行业、国家、国际、文化、历史等角度, 增加课程的知识性、人文性, 提升引领性、时代性和开放性<sup>[3]</sup>。根据论文写作指导课程的特点, 笔者所在教学团队分析了学生的需求和学习心理, 将与课程教学内容匹配性和适应性高的内容融入其中。课程思政融入点如图1所示。此外, 《指导纲要》还强调坚持以学生为中心, 强调产出导向, 不断提升学生的课程学习体验和学习效果, 坚决防止“贴标签”和“两张皮”<sup>[3]</sup>。因此, 为确保课程思政的有效性与育人目标的协同, 教学团队采用引导式、研讨式、案例式、实践式等多元教学方法, 并精心设计教学活动, 将思政元素有机融入课程教学中, 以引起学生的共鸣, 使他们能够将社会主流价值观内化于心、外化于行。

#### (一) 引导式教学方法培育成长型思维

美国著名心理学家卡罗尔·德韦克在《终身成长: 重新定义成功的思维模式》中指出, 人的思维模式通常分为固定型思维和成长型思维<sup>[4]</sup>。具有固定型思维的人相信自己的才能是固定不变的, 这种思维方式容易导致生气、受挫和失败, 而具成长型思维的人认为自己的才能可以通过努力不断提高, 这种思维模式是积极、健康的, 能够鼓励个体不断进取。具有成长型思维的人持有终身学习、坚持不懈、不畏挫折的态度, 更容易取得成功。因此, 培养学生的成长型思维, 对

于他们塑造正确的人生观、价值观和良好的心理素质, 以及促进他们实现终身学习和终身成长具有重要的意义。

在“论文写作与学术规范”课程中融入成长型思维主要有两种途径: 一是在授课内容中融入, 二是在课堂问答、课后作业以及师生互动中融入。教师要引导学生阅读跨领域、跨专业的文献著作, 即学生不能局限于阅读与研究课题相关的文献, 还要多涉猎其他领域的文献。比如, 教师可以向学生分享习近平总书记的阅读书单, 跟随总书记的步伐, 体会古往今来优秀学者的政治智慧与教育艺术。为了激发学生的阅读兴趣并养成常态化阅读习惯, 教师可以组织小组活动, 要求每位学生向其他组员推荐一本对自己影响较大的书。教师在讲授投稿时, 应引导学生正确看待拒稿, 将每次拒稿视为一次成长的机会, 从拒稿意见中汲取有用的建议, 认真修改以提高论文质量, 再改投他刊。在课堂互动与作业点评环节, 教师应鼓励学生主动表达观点和看法, 以成长型思维看待错误和失误, 将其视为成长机会, 以正向引导学生, 让他们从错误中吸取经验教训, 不断改进和提升自己。此外, 教师应采取给平时成绩加分的方式鼓励学生参与互动, 以此激发学生的学习兴趣, 培养积极的学习心态, 最终促进他们的成长与进步。

#### (二) 研讨式教学方法培育批判性思维

21世纪以来, 为了应对全球性竞争以及人工智能带来的挑战, 国际教育出现了技能导向的教育改革运动, 提出要重视面向所有人的高阶性、多维性和复杂性的“4C”技能(critical thinking, communication, collaboration, creativity)<sup>[5]</sup>。其中, 培养批判性思维成为21世纪教育改革的核心和高等教育的目标之一。而批判性思维与创新思维有着密切的联系, 批判性思维是创新思维的前提与基础<sup>[6]</sup>。培养研究生的批判性思维对于培养创新型研究生至关重要。批判性思维可以理解为进行深刻反思和独立思考的能力, 这种能力关系到人类如何在观察、体验、沟通、思考和推理过程中不断获取信息, 并对其进行积极而巧妙的运

用、分析、评估、整合和构建，从而指导自己的思想和行动<sup>[7]</sup>。批判性思维并非西方独创，在我国古代经典书籍中早有体现，如《礼记·中庸》中的“博学之，审问之，慎思之，明辨之，笃行之”，《论语·学而》中曾子的“吾日三省吾身”，《韩非子·备内》中的“偶参伍之验，以责陈言之实”等。

批判性思维和创新性思维在研究生的整个科研过程中占据重要的地位。因此，论文写作指导课程将批判性思维的培养作为贯彻始终的思想政元素。比如进行第一章的教学时，强调学生在阅读文献时应持有批判性态度，勇于挑战既有观点，避免盲目跟从权威。通过播放视频和分析案例，向学生介绍批判性思维的基本概念，帮助他们理解如何在文献阅读中运用这一思维方式。为了加强学生对批判性思维的应用，精选了一篇发表在中科院一区材料类期刊上的文献，组织学生进行小组讨论。在小组讨论中，学生必须指出文章存在的问题以及改进的空间，并通过上台分享的方式呈现讨论成果，最后由教师进行补充和归纳。通过这种互动式、研讨式的教学方式，使学生对批判性文献阅读有了更深刻的体会和认知。在第四章的教学中，设置了两个研讨任务。第一个任务，要求学生结合课堂所学内容对《论语》中的“学而不思则罔，思而不学则殆”展开讨论，探讨在撰写文献综述时如何实现学习与思考的

结合。同时，学生还必须以思维导图的方式概括小组讨论结果，在讨论结束后，由教师评选优秀作品并分享到班级QQ群相册中。第二个任务，要求学生从审稿人的视角批判性阅读一篇综述文章，并在小组讨论后综合组员意见撰写审稿意见。教师对学生的审稿意见进行归纳和总结，以帮助学生更好地掌握批判性审稿的技能。批判性思维的培养还体现在第六章回复审稿人意见中，即学生在面对审稿意见时，应具有独立思考和判断能力，对每条意见进行审慎分析后再作出回复，对审稿人不正确的建议应予以合理的反驳。总之，采用这种研讨式的教学方法，有利于教师与学生相互影响、相互促进，形成良好的教学氛围和师生关系，最终提升教学效果。

### (三) 实践式教学方法养成严谨的科学态度

科学研究是一个复杂的过程。以材料学科的研究生培养为例，学生需要经历文献调研、课题确定、实验方案制定、材料制备、性能测试、数据处理、图表制作、结果分析、论文撰写、毕业答辩等环节，如图2所示。在每一个环节，需要学生具备认真、严谨和实事求是的态度。严谨、求实的态度是研究生从事科研工作的必备素质，因此，教师应将其作为思政元素融入课程教学，以引导学生在科研实践中遵循科学规律、尊重事实，助力他们成长为具备扎实学术素养和责任担当的科研人才。

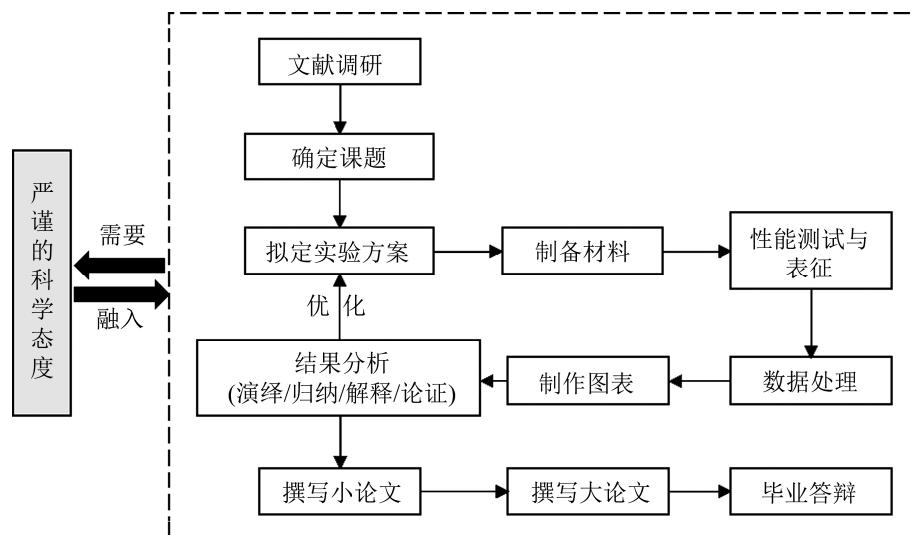


图2 材料学研究生的科研环节与严谨的科学态度之关系图

首先, 授课内容始终贯穿严谨的科学态度。在写作规范教学中, 教师应详细阐述并强调各种规范及细节的重要性, 如图表数据的真实性、论述的逻辑性以及空格、标点、字母的大小写或正斜体等。在制作 PPT 和进行口头汇报时, 也应遵循严格的视觉和形式标准, 如字体选择、色彩搭配、元素对齐, 以及演讲者的着装和举止等。教师通过布置改错练习和分享科研技巧等实践活动, 营造一个严谨求实、注重细节的学习氛围, 着重培养学生的细节意识和科学素养。其次, 重视教师在传递严谨的科学态度方面的示范作用。教师需认真备课、充分准备课前材料, 并在课后认真批改每位学生的作业, 无论是针对个体的详尽点评还是针对共性的总结反馈, 均给学生提供具有指导意义的建议。以第二章文献管理软件的教学为例, 教师设计了实践操作作业, 并对作业完成度提出了严格要求, 教师会提供具体评语并要求学生反复修改直至达标。在课程考核方面, 教师认真汇总学生的考勤记录、课堂表现、作业质量和课程论文的撰写情况, 并据此进行公正、合理的评分。总之, 教师通过严谨细致的教学和示范, 为学生树立榜样, 有利于培养学生形成严谨的科学态度。

#### (四) 案例式教学方法筑牢科研诚信底线

古人云: “人无信不立, 业无信不兴。”在社会主义核心价值观中, 诚信被视为个人层面的基本价值准则。科研诚信是学术研究的首要品质, 是学术创新的基石, 也是建设良好学风的必然要求<sup>[8]</sup>。《教育部国家发展改革委 财政部关于加快新时代研究生教育改革发展的意见》第 21 条要求, “加强学风建设, 严惩学术不端行为。培养单位要完善学风建设工作机制, 将科学精神、学术诚信、学术(职业)规范和伦理道德作为导师培训和研究生培养的重要内容, 把论文写作指导课程作为必修课……”<sup>[9]</sup>。《国务院学位委员会关于在学位授予工作中加强学术道德和学术规范的意见》也提出, 在整个培养过程中, 要安排必修环节, 对学位申请者进行学术道德教育和学术规

范训练, 培养学位申请者严谨的治学态度和求实的科学精神<sup>[10]</sup>。因此, 科研诚信是“论文写作与学术规范(材料学科)”课程自带的思政内容。然而, 大部分研究生对一些学术道德规范和科研行为准则并不了解。例如他们对学术不端行为的理解还停留在“剽窃、抄袭”层面, 并不知道“在参考文献中加入实际未参考过的文献”和“不真实的作者署名”也属于学术不端行为, 有些学生在写论文时为了凑字数而随意添加参考文献, 或因为不清楚论文的署名规范而将无实际贡献的作者挂名, 严重损害了科研诚信和学术道德。这些行为不仅违背了学术规范, 也影响了研究生的学术声誉和职业发展, 因此, 对研究生进行科研诚信教育至关重要。

目前, 教学中存在的主要问题是教学方法单一, 即采用传统的讲授式教学方法, 对国家的法律法规、各类文件或出版标准等条文进行枯燥乏味的阐述, 难以激发学生的学习兴趣和热情。针对这一问题, 本课程采用案例式教学法, 通过引入一系列引人深思的典型案例, 具体展示学术不端的各种行为, 使学生能够直观地了解学术不端行为的表现和严重后果, 进而引发他们的反思和警觉。通过这种方式, 学生能够深刻体会到学术道德的重要性及其对个人职业发展的深远影响。例如, 通过探讨日本女科学家小保方晴子事件, 引出“盗用图片、捏造和篡改”等关键词。分析 *Tumor Biology* 期刊 107 篇论文集中撤稿事件, 引出“虚假同行评议、内容造假或买卖论文”等学术不端行为。通过讨论 *Nature* 论文发表次日即遭打假和清华大学叶肖鑫被撤销博士学位事件引出“图片重复使用、自我抄袭和编造实验结果”等学术不端行为。此外, 通过 *Nanotechnology* 的一封论文撤稿信引出“虚假引用”等问题。这些具体而鲜活的案例, 不仅丰富了课堂内容, 提高了学生的关注度, 而且通过展示学术不端行为所带来的严重后果, 如撤稿、撤销学位、取消项目申报资格、引咎辞职甚至自杀身亡等, 使学生深刻认识到学术科研工作的严肃性和风险性, 从

而增加对学术道德和规范的敬畏之心。随后，教师将这些学术不端行为与国家相关文件中的规定相联系，例如中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》，中国科协印发的《科技工作者道德行为自律规范》和《在国际学术期刊发表论文的“五不”行为守则》，国家行业标准《学术出版规范 期刊学术不端行为界定》(CY/T174—2019)等。通过将上述文件与案例相结合，使学生深入理解从国家、协会到学校各个层面对科研诚信的重视程度。

值得强调的是，思政元素的融入并非局限于特定章节或单一教学方式，而是以一种灵活多样的方式贯穿多个章节乃至整个课程体系之中。教师在授课过程中，应秉持“大思政课”的教学理念，通过组织各种小组讨论活动，有效提升学生的表达能力、沟通技巧和团队合作能力。同时，应适时引用经典和习近平总书记的重要讲话与论述，这些是实现本课程全员、全程、全方位育人的基本遵循，通过深入品读，能够显著增强课程的人文性。更重要的是，这种教学方式能潜移默化地推动马克思主义中国化、时代化的最新理论成果深入学生心中，见行见效，增强学生的文化自信，使思政元素的融入更接地气、更具感染力。

#### 四、结束语

课程思政建设是高校实现“三全育人”、落实立德树人根本任务的基本途径，对提升课程育人效果具有重要意义。为了深入贯彻落实党和国家的教育政策，课程团队经过文献调研，结合“论文写作与学术规范(材料学科)”课程特点，以学生为中心，提炼出成长型思维、批判性思维、严谨的科学态度、科研诚信等兼具材料学科专业知识与思想政治教育内涵的思政元素。通过引导式、研讨式、案例式、实践式等多元教学方法将思政元素有机融入课程教学中，使专业教学与思政教育同向同行，达到“润物细无声”的育人效果。经过几轮教学实践，取得了良好的教学效

果。课程思政的融入丰富了课堂内容，提升了学生的学习兴趣以及学生对课程和老师的认可度。本文提出的思政内容和教学方法具有广泛的适用性和可操作性，对于其他高校同类课程的课程思政建设和课程质量提升具有借鉴和指导价值。通过将思想引领贯穿于知识传授全过程，包括教学计划制定、课堂讲授、课后反馈等各个环节，弘扬社会主义核心价值观，培养学生的爱国主义精神，为提升高水平人才培养质量，服务第二个百年奋斗目标与中华民族伟大复兴的中国梦提供主力军。

#### 参考文献：

- [1] 教育部办公厅关于进一步规范和加强研究生培养管理的通知[EB/OL]. (2019-03-04) [2023-02-24]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe\\_826/201904/t20190412\\_377698.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_826/201904/t20190412_377698.html).
- [2] 中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》[EB/OL]. (2019-08-14) [2023-02-24]. [http://www.gov.cn/zhengce/2019-08/14/content\\_5421252.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2019-08/14/content_5421252.htm).
- [3] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL]. (2020-05-28) [2023-02-24]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content\\_5517606.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606.htm).
- [4] 卡罗尔·德韦克. 终身成长：重新定义成功的思维模式[M]. 南昌：江西人民出版社, 2017.
- [5] 彭正梅, 邓莉. 迈向教育改革的核心：培养作为 21 世纪技能核心的批判性思维技能[J]. 教育发展研究, 2017, 37(24): 57–63.
- [6] 胡波, 邱磊, 张音, 等. 基于批判性思维的管理学学术型研究生创新能力提升研究[J]. 高等理科教育, 2020(5): 53–59.
- [7] 理查德·保罗, 琳达·埃尔德. 思辨与立场:生活中无处不在的批判性思维工具[M]. 李小平, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2016.
- [8] 孙晓东. 谈加强研究生科研诚信教育的必要性及应对措施[J]. 辽宁师专学报(社会科学版), 2021(6): 97–99.
- [9] 教育部国家发展改革委财政部关于加快新时代研究生教育改革发展的意见[EB/OL]. (2020-09-04) [2023-02-24].

- http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-09/22/content\_5545939.htm.
- [10] 国务院学位委员会关于在学位授予工作中加强学术道德和学术规范建设的意见[EB/OL]. (2010-02-09) [2023-02-24]. http://www.moe.gov.cn/jyb\_xxgk/xxgk/neirong/fenlei/sxml\_gdjjy\_xyzttxjs/txjs\_xgzc/201005/t20100512\_87505.html.

## Practice and exploration of curriculum of integrated ideology and politics construction in the course of “Essay Writing and Academic Norms” of Materials Discipline

TAN Yanni<sup>1</sup>, FU Jianping<sup>2</sup>, WU Hong<sup>1</sup>, ZHANG Cui<sup>1</sup>

(1. Powder Metallurgy Research Institute, Central South University, Changsha, 410083, China;  
2. Institute of Marxism, Central South University, Changsha, 410083, China)

**Abstract:** Curriculum of integrated ideology and politics construction is the basic way for universities to achieve “Three Comprehensive Educations” and implement the fundamental task of enhancing virtue and cultivating talents. The course “Essay Writing and Academic Norms” (Materials Discipline) aims to systematically cultivate graduate students’ abilities in literature retrieval, reading, paper writing and publication, proposal writing, innovation project writing and presentation, etc. To integrate curriculum of integrated ideology and politics into the teaching practice of this course, it is necessary to deeply explore the ideological and political elements that have both the professional nature of materials science and the content of ideological and political education. Through teaching methods such as guided, seminar-based, practicing-based and case-based teaching methods, we can cultivate students’ growth mind, critical thinking and scientific attitudes, and strengthen their research integrity. Finally, it will promote the professional teaching and ideological and political education to the same direction, and improve the quality of graduate student cultivation.

**Key Words:** critical thinking; innovative thinking; growth mind; scientific research integrity; rigorous scientific attitude

[编辑: 苏慧]