

# 《线性代数》课程思政建设的探讨

张 伟, 倪晋波

安徽理工大学, 数学与大数据学院, 安徽 淮南

收稿日期: 2022年4月20日; 录用日期: 2022年5月17日; 发布日期: 2022年5月24日

---

## 摘 要

当前, 课程思政是摆在每位高校教育工作者面前的一项重要任务。对于线性代数等基础课程, 如何搞好课程思政显得尤为重要。本文主要探讨了线性代数课程的特点, 并重点讨论了如何在课程中挖掘思政元素, 以及线性代数课程中可供挖掘的思政元素等问题。

## 关键词

线性代数, 课程思政

---

# Discussion on Ideological and Political Construction of Linear Algebra Course

Wei Zhang, Jinbo Ni

School of Mathematics and Big Data, Anhui University of Science and Technology, Huainan Anhui

Received: Apr. 20<sup>th</sup>, 2022; accepted: May 17<sup>th</sup>, 2022; published: May 24<sup>th</sup>, 2022

---

## Abstract

At present, the ideological and political education of curriculum is an important task for every educator in colleges and universities. For the basic courses such as linear Algebra, how to do a good job of ideological and political course is particularly important. This paper mainly discusses the characteristics of Linear Algebra course, and focuses on how to mine the ideological and political elements in the course, as well as the ideological and political elements that can be mined in the course of linear Algebra.

## Keywords

### Linear Algebra, Curriculum Thought and Politics

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

2016年12月, 习近平在全国高校思想政治工作会议上发表重要讲话。他强调, 高校思想政治工作关系高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题。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, 努力开创我国高等教育事业发展新局面[1]。

2020年7月, 教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》(以下简称《纲要》)。对于全面推进高校课程思政建设的工作目标是什么? 教育部高等教育司负责人指出, 课程思政建设总的目标就是, 立足于解决培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这一根本问题, 围绕全面提高人才培养能力这个核心点, 在全国所有高校、所有学科专业全面推进, 让课程思政的理念在各地各高校形成广泛共识, 全面提升广大教师开展课程思政建设的意识和能力, 建立健全协同推进课程思政建设的体制机制, 构建全员全程全方位育人大格局, 努力培养担当民族复兴大任的时代新人, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人[2]。

当前, 各个高校在多门课程中普遍开展课程思政建设, 如何能够较好的在教学活动中开展好思政教育, 真正达到“全方位育人”的目标是一个值得深入探讨和研究的问题。我们所要做的, 是进一步明确通识教育的政治方向和思想引领作用, 从课程设置、师资配备、教学方法等方面持续加以改进。实践证明, 这类课程是完全可以取得良好的育人效果的, 在讲授知识的同时, 还阐述知识背后的逻辑、精神、价值、思想、艺术和哲学, 以“润物无声”的形式将正确的价值追求和理想信念有效传导给学生[3]。

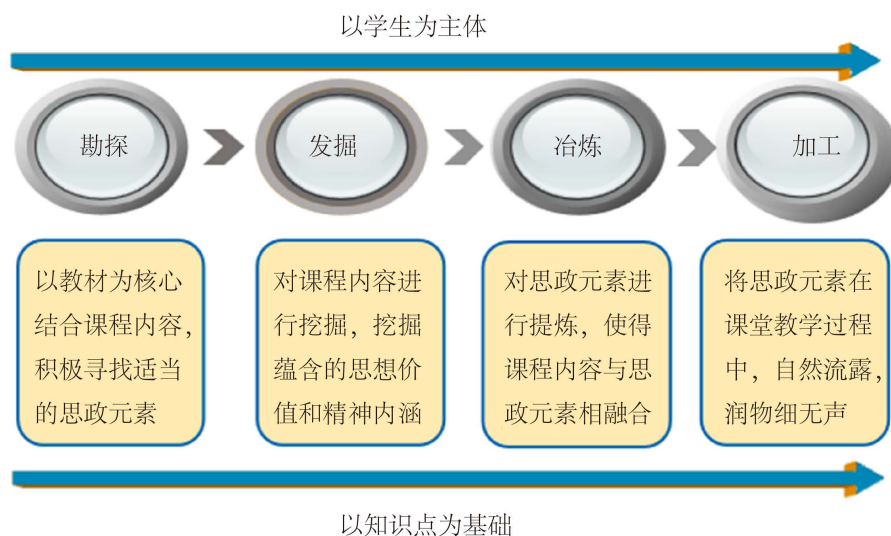
## 2. 《线性代数》课程的内容和特点

《线性代数》是一门理论性较强的学科专业基础课, 是工程技术、经济管理类各学科的理论基础, 同时许多工程技术领域中有着广泛的直接应用。本课程主要研究有限维线性空间及其线性变换的基本理论, 以矩阵内容为基础, 以行列式和矩阵的运算为工具, 以向量组的线性相关性和线性方程组的理论为核心, 着重解决了线性方程组、方阵对角化和二次型化为标准型的理论与方法问题。为学习后续数学和其它专业课程奠定了坚实的数学理论基础。《线性代数》课程基本概念、定理等繁多, 课程具有较强的理论性和逻辑性, 对培养学生的逻辑推理能力、创新能力有着重要的作用。尤其是对于工科各专业来说, 《线性代数》是一门必修的基础课程。笔者所在的安徽理工大学是一所以工科为主要特色的区域高水平大学, 在2021年秋季学期中, 共有全校五十多个专业120多个班级近5000名学生参加了《线性代数》课程的学习和考核。如何在《线性代数》教学过程中开展课程思政显得尤为重要, 也是每位任课教师在教学中必须要思考的问题。

## 3. 《线性代数》课程思政元素的挖掘

课程思政的重点在于如何将高校思想政治教育融入到课堂教学的各个环节中。在实施的过程中, 既

要达到育人的目标, 又要保证“润物无声”的效果。因此, 如何对课程中的思政元素进行挖掘、整理、加工, 如何能够将思政元素自然的融入课程的教学过程中就成了最关键的问题, 其过程如图 1 所示。



**Figure 1.** Diagram of mining ideological and political elements in curriculum  
**图 1.** 课程思政元素挖掘示意图

《线性代数》课程章节内容较多, 可以考虑从家国情怀、科学精神、道德规范等方面进行思政元素的挖掘, 如表 1。首先要确定问题, 形成具体的教学目标; 其次要研究思政元素的融入方法, 形成一定的教学策略; 再次将思政元素和教学策略应用于相关内容, 落实教学过程; 最后对课程思政的教学成效进行评价。

当前意义下的《线性代数》大致出现在 17 世纪, 矩阵和行列式的工具于 18~19 世纪先后出现, 为处理线性问题, 尤其是线性方程组的求解问题提供了有力的工具, 推动了线性代数学的发展。而在我国大约公元一世纪出现的《九章算术》其中的第八章就专门研究了方程问题。在给学生介绍矩阵、行列式这些基本工具时, 就可以自然的引入中国古代在数学方面取得的巨大成就, 激发同学们的民族自豪感和文化自信。另一方面, 还要引导学生进行思考, 为什么我国古代在数学等学科取得了伟大的成就, 而近现代却落后于西方各个国家呢? 通过这样的发问, 激发同学们的爱国热情和民族情怀, 也更能激励同学们的学习积极性和学习热情。

矩阵作为一个重要工具, 在线性代数课程中占据了非常重要的地位。在讲授矩阵的基本概念的时候, 介绍矩阵的一些实际应用。比如, Hillcipher 在 1929 年提出的希尔密码, 主要运用矩阵的线性变换, 把每一个字母看作一个数字, 一串字母可以看作一个  $n \times n$  矩阵, 进行加密。希尔密码可以隐藏字符的频率信息, 加大了破译的难度。而在信息化程度不断提升的当代国际社会中, 密码是关系到一个国家生死存亡的重要一环。这样以矩阵为教学内容, 从理论与实践的结合、科技报国、社会责任感等方面进行挖掘, 将专业知识与思政元素有机融合。既可以让学生体会到所学习的知识是有着广泛深刻的应用, 又可以增强学生热爱科学技术, 科技兴国的热情以及保家卫国的使命感和责任感。

《线性代数》也是一门具有一定的抽象性, 较强的逻辑性和理论性的一门课程。在教学过程中, 也要注重引导学生通过课程内容的学习领略到科学的学习方法和认知过程, 使得学生能够逐渐的培养化繁为简, 从未知到已知的科学精神。例如, 在判断非齐次线性方程组解的情况的时候, 需要对其增广矩阵

进行初等变换至阶梯型, 进而进行判断。对于这一知识点, 部分学生只是机械的按部就班的去做, 但是没有体会到方法本身的深刻含义。所有的学生在中学阶段都学习过最基本的二元一次线性代数方程组, 可以利用加减消元或者代入消元的方式进行求解。而当方程个数和未知量个数进行了一般的推广之后, 以矩阵化阶梯型的方式代替了一般的消元过程, 在教学过程中, 如果能够前后融会贯通的把问题进行说明, 无疑将帮助学生加深理解和认识。更重要的是, 使得学生体会到把未知向已知进行转化的一种科学思维, 即使学生今后对这些具体知识有所遗忘, 但通过这样的学习过程积淀下来的科学品质将一直陪伴着他们, 受益终生, 也使得我们的教学工作真正实现了教书育人。

**Table 1.** Ideological and political education goal and cut-in point of the course of linear algebra

**表 1.** 《线性代数》课程思政育人目标及切入点

知识点	育人目标	切入点
矩阵及其应用	矩阵应用广泛, 引导学生刻苦钻研, 努力学习专业前沿知识, 开阔自己的知识视野, 并以自身的专业知识服务祖国和社会	以矩阵为工具的密码学, 科技报国
线性方程组	增加民族自豪感、增强文化自信	《九章算术》中研究的方程问题
方程组的求解问题	求解过程中, 让学生体会从特殊到一般, 从未知到已知, 从简单到复杂解决问题的一般方法	将“未知”向“已知”转化
向量的线性相关性	树立正确的科学观、世界观、和人生观以及坚持不懈的奋斗精神	未来会遇到很多未知困难的问题。要敢于接受挑战, 并利用自身的知识解决、探索未知问题

#### 4. 《线性代数》课程思政对任课教师的要求

教师是课程思政建设道路上重要的一环, 也是课堂教学的第一责任人, 教师的一言一行都对学生起到潜移默化的作用。作为教师, 首先要加强自身的思想道德修养和政治素质, 加强教师的职业道德修养, 以高尚的师德塑造学生的心灵。同时, 要对教材内容进行反复的挖掘和开发, 对课程中所蕴含的思政元素进行反复提炼, 最终在课堂上将思政元素在授课过程中自然的流露出来, 实现育人的目标。这些工作, 都需要任课教师具有高度的责任感和使命感, 认真地去完成, 这也是课程思政成败最关键的一点。

为了加强课程思政教师队伍的建设, 可以先组建课程思政的教师团队, 将思想政治过硬并且具有丰富教学经验的教师集中到一起。通过观摩教学、集体备课等多种方式, 针对各个知识点可供挖掘的思政元素、挖掘的思政元素如何融入知识点等诸多问题进行群策群力, 充分发挥集体的智慧。对于课程思政教师教学效果良好的教师应树立典型, 以榜样的力量引导各位教师自觉的以优秀教师为学习对象, 形成广泛且浓厚的课程思政氛围。要想课程思政取得一定的成效, 必须不断加强教师队伍的建设, 将教师的个人道德修养与教书育人有机结合, 充分发挥教师的主动性和积极性, 让每位教师都勇于在新的时代背景下承担教书育人的重任, 担负课程思政的使命。

#### 5. 总结

在当前的时代背景之下, 课程思政是深入贯彻“立德树人”根本任务的重要要求。尤其是像《线性代数》这样量大面广的基础课程如何做好课程思政, 其重要意义更是不言而喻。作为广大的高校基层教师, 要转变认识, 不能把课程思政简单的理解为生硬地在教学过程中加入思想政治教育, 更要深刻认识到课程思政的重要意义, 持续反复挖掘所教授课程中的思政元素, 不断摸索思政元素与课程知识点的融合方式, 真正形成专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行的育人格局。

## 基金项目

安徽省质量工程大规模在线开放课程(MOOC)示范项目(2019mooc130), 安徽省 2020 年省级教学示范课(常微分方程)资助。

## 参考文献

- [1] 新华网. 习近平: 把思想政治工作贯穿教育教学全过程[EB/OL].  
[http://www.xinhuanet.com/politics/2016-12/08/c\\_1120082577.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2016-12/08/c_1120082577.htm), 2016-12-08.
- [2] 国务院. 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].  
[http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-6/06/content\\_5517606.html](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-6/06/content_5517606.html), 2020-05-28.
- [3] 高德毅, 宗爱东. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J]. 中国高等教育, 2017(1): 43-46.