

# 溯源·萃取·熔铸：中职数学课程思政的三维建构

张培恩

浙江省温州市龙港市职业中等专业学校，浙江 温州 325802

DOI: 10.61369/VDE.2025240038

**摘要：**从数学的本质、实际应用中系统挖掘思政教育资源，找准学科知识与价值引领的“触点”。展现数学实践应用中的创新精神，以及历史发展中的科学精神，将其价值塑造自然融入知识传授。在此基础上，优化教学设计，完善教学方案，构建知识学习与立德树人深度融合的教育体系，切实提高教学实效，为实现“三全育人”目标探索有效路径。

**关键词：**中职数学；课程思政；融合路径；函数教学；教学设计

## Tracing Origins·Extracting Essence·Forging Integration: The Three-Dimensional Construction of Curriculum Ideological and Political Education in Secondary Vocational Mathematics

Zhang Peiken

Longgang Vocational Secondary Specialized School Wenzhou City, Zhejiang Province, Wenzhou, Zhejiang 325802

**Abstract:** This paper systematically explores ideological and political education resources from the essence and practical applications of mathematics, and identifies the "contact points" between disciplinary knowledge and value guidance. It showcases the innovative spirit embodied in the practical application of mathematics and the scientific spirit in its historical development, naturally integrating value shaping into knowledge impartment. On this basis, it optimizes teaching design, improves teaching plans, and constructs an educational system where knowledge learning is deeply integrated with fostering virtue through education, so as to effectively enhance teaching effectiveness and explore an effective path for realizing the goal of "Three-All Education" (education by all staff, in all processes, and in all aspects).

**Keywords:** secondary vocational mathematics; curriculum ideological and political education; integration path; function teaching; teaching design

数学并非脱离生活的抽象工具，其在科技前沿、国家建设及日常生活中的广泛应用，正是激发学生家国情怀、社会责任感与学习内驱力的生动素材<sup>[1]</sup>。若将数学知识应用于生活中遇到的实际问题，不仅有助于学生理解其应用价值、激发学习兴趣，更能实现知识传授与价值引领的自然统一。本文研究聚焦于此，旨在探索如何以“数学实际应用”为核心，系统构建数学课程思政的有效路径，实现立德树人的育人目标。

### 一、挖掘思政元素，融入知识体系

数学，常被誉为“科学的女王”，并非冰冷的符号与规则集合，当我们将目光投向其广阔的生活应用时，便能清晰地发现，其中蕴藏着培育科学精神、塑造健全人格、坚定文化自信、涵养家国情怀的丰厚沃土<sup>[2]</sup>。充分挖掘这些元素，实现知识传授与价值引领的有机统一，是新时代数学教改的必然要求与崇高使命。

#### (一) 以数学求真，育理性精神

数学实际应用中的每一个案例，其精髓在于质疑、求真、务实与创新都是理性精神的具体体现。

##### 1. 培育严谨求实的理性精神

例如，在讲解“样本平均值与标准差”时，问：为选拔参加奥运会自行车比赛的队员，对甲、乙两名运动员进行训练和测试。在多次测试后，抽取6次测试成绩，测得骑行一定距离所用时间（单位：s），数据如下表1。

次第	1	2	3	4	5	6
甲运动员成绩 (s)	27	38	30	37	35	31
乙运动员成绩 (s)	33	29	38	34	28	36

问：甲、乙两名运动员谁更适合参加比赛？

通过计算  $\bar{x}_甲 = \bar{x}_乙 = 33$ ，不能比较两者哪位优秀，继续计算两者标准差， $s_甲 \approx 4.336, s_乙 \approx 3.899$ ， $s_甲 < s_乙$ ，故乙运动员的成绩比较稳定，比较适合参加比赛。这一例子教导学生，数学的结论均不

是简单的主观臆断，须经过严谨的逻辑推理与精确计算。它培养的是一种“重事实、重数据、重逻辑”的思维习惯，这种数学的理性是现代公民必备的素养。

## 2. 塑造诚实守信的良好品格

例如，在讲授“数列”与“利息计算”时，我们可以将其与每个学生未来的个人消费紧密相连，引导学生运用利率精确计算信用卡如何分期付款（如还车贷和房贷等消费）。在这一过程中，教学的重点不仅是公式运用，更是公式背后所承载的“个人信用”价值。学生依据自身（未来）工薪收入进行量化规划，是培养理性的消费观。如此一来，“信用”这一抽象概念，便通过数学计算变得具体、可感知。这让学生从切身的利益得失中，深刻领悟“人无信不立”的朴素真理，从而主动成为诚实守信的践行者与维护者。

## （二）以数学立规，建系统思想

伽利略曾说：“自然这部伟大的书是用数学语言写成的<sup>[3]</sup>。”其中对立统一、量变质变等辩证思想，恰是引导学生树立科学世界观的有力载体。

### 1. 理解“量变引起质变”的规律

在教学中，遇到的“指数爆炸”问题，它描述的是当指数增长到一定程度时，其结果会变成一个超乎我们直观想象的巨大数字。如：传染病传播（与现实生活息息相关），假设一个病人平均每天会传染给2个新的人，则第n天的新增感染人数（理想情况下）可以表示为 $2^n$ 。这正是量变引发质变的直观体现。同理，环境问题中单个家庭的碳排放虽微乎其微，全球数十亿家庭的累积却可能引发气候的质变。通过这些案例，引导学生认识到：个人的点滴努力——如节约资源、刻苦学习具有长远意义；而微小不良习惯的积累也可能带来严重后果，从而帮助他们树立“不积跬步，无以至千里；不积小流，无以成江海”的意识<sup>[4]</sup>，做到防微杜渐。

### 2. 理解“数与形结合”的应用价值

数学是学生思维训练的体操<sup>[5]</sup>。在讲圆知识应用时，例如，（如图1）已知隧道的截面是半径为5m的半圆，车辆只能在道路中心线一侧行驶，一辆宽为2.8m，高为4m的货车能不能驶入这个隧道？

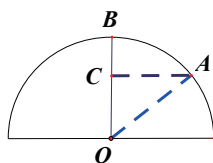


图1

这个问题，可过圆上一点给拱高作垂线，运用勾股定理求出半垂径AC长度，若AC大于2.8米，该车就能通过这个隧道。其教导我们，在现实生活中，判断一个实际问题结论是否正确，

必须数形结合深度分析与精准计算，它要求学生必须树立科学的思想。

## 二、捕捉教学“触点”，融入课程思政

实施数学课程思政，并非生硬刻意的灌输，而应“精准把握德育内涵、寻找诸如理性精神、创新意识、坚韧品格”等思政触点<sup>[6]</sup>，探索有效路径，将思政元素自然、贴切地融入教学全过程<sup>[6]</sup>。

为扎实推进这一教学实践，现以中职数学的核心概念——“函数概念”教学为例，具体阐释如何在教学过程中无痕迹的融入课程思政。

### （一）触点一：从感性到理性——融入唯物辩证法

自然界是普遍联系和永恒发展的，学会用运动的、相互联系的观点看问题<sup>[7]</sup>。

例如，在“函数概念”的教学中，教师以我们身边生活实例PPT展示：①一个家庭每月随气温变化的用电量变化，②汽车匀速行驶过程中路程随时间的变化；③一个人定额储蓄的利息随着利率调整而变化。以上问题有什么共同点？

教师从生活实例出发，引导他们观察并得出“一个量变，而另一个量也随着变”的感性认知。随后，教师顺势将这一具体感知升华为“确定的对应关系”这一理性概念，完成了认识论中“从感性具体到思维抽象”的关键飞跃。通过这部分知识的学习，做一次问卷调查，这一教学过程显著改变了学生的不同认知（如图2）。

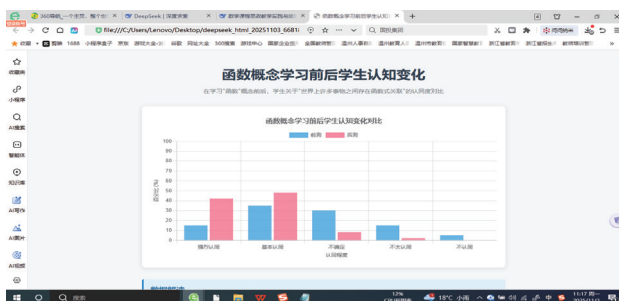


图2

由此让学生发现现实世界存在着由无数像这样的‘对应关系’编织成的网络。我们自身也是如此——我们青春成长时期的体重与年龄之间，也存在着某种‘函数关系’。理解这一点，我们就能学会用普遍联系的眼光来看待我们身处的世界和自身的发展。”至此，思政的种子已悄然种下，它源于数学概念本身，而非外部的强行说教。

### （二）触点二：从多元到统一——融入系统思维法

例如，在理解函数概念时，我们可以依托“三种表示方法”，（以函数 $y = x^2$ 为例）

（1）解析法： $y = x^2$ 。特点在于精确、严密，便于推理与计算。

（2）图像法：呈现为一条抛物线。优势是直观，生动展示变化趋势与整体形态。

(3)列表法：列出若干对应数据。长处是可具体从中捕捉函数的局部信息。

在这一环节中，教师以“三种表示法”的对比作为思维触发器，通过贴近生活的比喻，将数学学习方法提升至认识论与方法论的高度。教师可进一步总结：“面对复杂问题要学会运用多元思维进行分析。既要探究其内在的‘解析式’——即本质规律；也要关注外在的‘图像’——即现象与趋势；还要搜集具体的‘数据’——即实际情况。如此全面、辩证的思维方式，正是数学教育给予他们的重要素养，有助于他们在今后的学习与生活中，避免片面判断与极端认知，走向理性与成熟。”由此，思政教育不再孤立于知识之外，而是从“世界观”层面自然融入“方法论”的实践指导，实现润物无声的育人效果。

### (三) 触点三：从变化到规律 —— 融入科学世界观

例如，探究函数的一个性质——单调性。请看抛物线  $y = x^2 + 2x$  的图像：在直线  $x = -1$  轴左侧，曲线缓缓下降（单调递减）；在直线  $x = -1$  右侧，曲线昂扬上升（单调递增）。这图像简单的“上升”与“下降”，它揭示的是函数值随自变量变化而遵循的内在法则，这一法则是客观的、确定的，不以任何人的意志为转移。在递减的区间内，我们无法期望  $x$  增大时  $y$  会随之增大，这违背了其内在规律。这正如“水往低处流”和“人往高处走”是自然的规律，个人成长中“厚积薄发”更是量变引发质变的客观过程<sup>[9]</sup>。

### (四) 触点四：从历史到文化 —— 融入民族自信心

中国五千年的历史长河，积淀了人类思想的精华，孕育了灿烂的文明，“函数思想”在中国古代早已有之。

例，PPT 展示《庄子·天下篇》中的“一尺之捶，日取其半，万世不竭”。

这描述了一个数列，长度是前一天的一半，其实是一个具体的函数关系为。我们的古人，虽然没有发明  $f(x)$  这个符号，但他们早已用自己智慧的语言，探索和描述着这个世界的变化规律。此处可挖掘中国古代数学应用函数思想，打破了学生认为“函数

完全是西方产物”的潜在误解。这不仅能激发学生的学习动机，更重要的是增强其文化自信和民族自豪感。让他们从中感受中华民族自古以来就是一个富有科学探索精神和哲学思辨智慧的民族，从而有效激发学生的爱国热情。

通过上述对“函数”概念的四个方面的教学拆解，我们可以清晰地看到，课程思政的“触发器”并非遥不可及，它就蕴藏在知识的产生点、发展的关键点、思想的交汇点和方法的应用点。把握“触点”的关键在于教师不能满足于“教知识”，更要追问“知识背后是什么”？是哲学思想？是科学方法？是文化传承？还是价值导向？只有教师先进行深度挖掘，教学时方能从容自若、游刃有余<sup>[9]</sup>。

## 三、结语

挖掘数学在生活应用中的课程思政元素，绝非生搬硬套、牵强附会，更不是在教学课上做政治报告，其最高境界，是“盐溶于水”，润物无声<sup>[9]</sup>。它要求教育者实现从“经师”到“人师”的转变，不仅要精通数学，更要具备深厚的人文素养、家国情怀和哲学思辨能力。<sup>[10]</sup>在教学设计上，应精心选择那些既有数学深度、又贴近生活、更能引发价值思考的案例。在教学过程中，要善于引导、启发和语言交流，让学生在解决数学问题的过程中，自然而然地领会到其中的科学精神、哲学智慧、家国责任与文化魅力。当学生意识到，他们笔下的每一个公式、每一次推理，都与国家的命运、社会的进步、个人的品格息息相关时，数学便从枯燥的题海中被解放出来，焕发出鲜活的生命力与强大的育人功能。这不仅能够提升学生的学习内驱力，更能引导他们成长为具备理性头脑、健全人格、深厚文化底蕴和强烈社会责任感的时代新人。让我们共同努力，在数理万象的探索中，完成铸魂育人的时代答卷。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中数学课程标准(2017年版2020年修订). 北京: 人民教育出版社, 2020.
- [2] 史宁中. 数学的抽象[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2008(5): 169-179.
- [3] Galilei, Galileo. "The Assayer." Translated by Stillman Drake. Discoveries and Opinions of Galileo, edited by Stillman Drake, Anchor Books, 1957, 229-80.
- [4] 王先谦. 荀子集解[M]. 北京: 中华书局, 2012.
- [5] [苏] A.A. 斯托利亚尔. 数学教育学[M]. 丁尔升, 等译. 北京: 人民教育出版社, 1984.
- [6] 张奠宙, 王善平. 数学文化教程[M]. 北京: 高等教育出版社, 2013.
- [7] 恩格斯. 自然辩证法[M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局, 译. 北京: 人民出版社, 2018.
- [8] (清) 郭庆藩撰, 王孝鱼点校. 庄子集释[M]. 北京: 中华书局, 2012: 1102.
- [9] 习近平. 在全国高校思想政治工作会议上的讲话[N]. 人民日报, 2016-12-09(01).
- [10] 中华人民共和国教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL]. 2020.http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603\_462437.html.