高职数学教育中跨学科知识融合对学科核心能力提升的作用

袁 丹

武汉商贸职业学院通识教育学院　湖北武汉

【摘要】随着跨学科教育理念的兴起，高职数学教育对学生核心能力的发展，遇到了前所未有的机遇和挑战。跨学科融合扩展了数学学科知识深度，强化了学生思维方式多样性，有效地促进学生实践能力与应用意识的发展。通过跨学科教学模式让学生从多领域知识交叉点中解决复杂的问题，提升他们的创新能力与跨界协同能力。文章通过对现行数学教育教学模式及方法的缺陷进行深入剖析，提出相关改进措施，为高职院校跨学科教学的开展提供理论支持和实践指导。

【关键词】高职数学教育；跨学科融合；学科核心能力

【收稿日期】2025 年 7 月 15 日　　【出刊日期】2025 年 8 月 17 日　　【DOI】10.12208/j.ije.20250300

The role of interdisciplinary knowledge integration in enhancing core competencies in vocational mathematics education

Dan Yuan

General Education College, Wuhan Vocational College of Commerce and Trade, Wuhan, Hubei

【**Abstract**】With the rise of interdisciplinary education concepts, vocational mathematics education has encountered unprecedented opportunities and challenges for the development of students' core abilities. Interdisciplinary integration has expanded the depth of mathematical knowledge, strengthened the diversity of students' thinking modes, and effectively promoted the development of students' practical abilities and application awareness. By adopting an interdisciplinary teaching model, students can solve complex problems at the intersection of knowledge from multiple fields, enhancing their innovation and cross-border collaboration abilities. The article deeply analyzes the shortcomings of the current mathematics education and teaching mode and methods, proposes relevant improvement measures, and provides theoretical support and practical guidance for the development of interdisciplinary teaching in vocational colleges.

【**Keywords**】Vocational mathematics education; Interdisciplinary integration; Core competencies of disciplines

引言

跨学科知识融合已经成为世界范围内教育改革的潮流，在高职数学教育中，将其他学科知识进行融合，被认为是促进学生核心能力发展的一种有效手段。目前的数学教学模式只注重基础知识的教学，忽略跨学科应用能力。如何将跨学科融合融入到数学教学当中，通过这一举措来促进学生核心能力的发展，已经成为教育工作者急需解决的一个课题。文章将探究跨学科知识融合在高职数学教育中所起到的具体效果，分析对于提高学生学科核心能力的重要性。

1 跨学科知识融合的理论基础与发展背景

1.1 跨学科知识融合的概念与内涵

跨学科知识融合的核心目的是突破传统学科之间的边界，促进不同领域内知识与方法之间的互相渗透和合作。在学科融合的进程中，不同学科之间的相互借鉴和有机整合就成了关键所在，目的是让学科能够在整合中寻找到新的突破点以突破内在的学科限制[1]。学科整合不是简单地罗列知识，它以教育目标为导向，以学科内涵为核心，对学科之间的关联和交集进行深度梳理，在相互撞击中启发出新的知识层面。

跨学科融合需要把数学知识与其它学科进行有机融合，也要促进数学本身教学模式的转变，由传统封闭性的学科体系转变为更开放、更弹性的知识体系。数学作为一门逻辑严密、方法精准的学科，在与其他学科的

作者简介：袁丹（1987-）女，湖北省荆州市人，汉族，硕士，助教，专职教师，从事高职数学的教育教学工作。

融合过程中起到提供思维框架和工具的作用，其他学科的知识则为数学的应用和问题解决提供了丰富的实际场景。这种跨学科互动促使学生综合能力得到提高，还能培养学生多角度、多维度地分析问题，较好地适应社会发展对于复合型人才培养的要求。

1.2 高职教育中数学学科的核心能力要求

高职院校数学教育要使学生获得基本的数学知识，更要着重培养他们在实践中运用数学理论和解决实际问题的能力。高职数学教育核心能力包括扎实的数学基础知识以及灵活的数学思维方式。融合跨学科知识，有利于学生对数学内在结构的深刻认识，能够较好地把数学知识运用到其他学科领域当中去，开阔其思维视野。

就职业技能培养而言，数学能力核心在于能快速地识别分析出实际问题的数学成分，运用适当的数学工具与方法去求解。跨学科知识的融合给学生带来更加丰富的思维框架与方法论，有助于学生在多门学科相互融合的语境中提供具有创新性的解决方案[2]。跨学科的整合有助于学生在教学实践中将数学知识与信息技术、工程技术和经济管理等领域紧密结合，为他们提供坚实的数学基础，助力于数据的收集、组织和决策分析。这种能力的进步，加强了学生在数学上的应用技巧，也推动了他们在职业上的全面素质提高。

1.3 跨学科融合的教育实践背景与推动因素

现代社会飞速发展，对产业的要求越来越复杂多样，传统学科体系已经渐渐不能适应这些要求。高职院校作为培养职业技能的主阵地，面临着如何兼顾社会复杂需求和教育目标的难题。在这样的背景之下，跨学科知识融合已经成为教育实践的一个重要发展趋势。通过消除不同学科之间的界限，跨学科的整合不仅促进了教育观念的转变，还推动了课程内容和教学方法的创新，特别是数学与工程技术、信息技术和管理学的深度融合。。

职业需求变化显著影响跨学科融合。在社会生产方式转变的背景下，各种新型行业与专业的出现需要复合型与创新型的人才培养，这类人才需要具备单一学科基础知识，又需要超越学科界限，将多学科知识有机地结合在一起，去解决错综复杂的现实问题[3]。高职院校逐步更新教育理念、改革教学方法和课程体系、促进学生由单一学科学习方式向跨学科综合学习方式转变，以切实提高学生职业竞争力及综合素养。

2 跨学科知识融合对高职数学学科核心能力的促进作用

2.1 知识深度与思维方式的拓展

就高职数学教育而言，跨学科知识融合促进高职数学教学知识向深度扩展，带动了学生思维方式的根本变革。跨学科的融合可以打破教学被限定在学科本身的框架，让学生不再依靠单一的数学角度去理解和解决问题，从多个维度去分析问题。这种跨界学习方式有利于学生掌握数学逻辑推理与抽象思维，把知识扩展至物理、化学、经济学等学科中，能在实际教学中巧妙地运用数学工具来解决实际问题。在问题解决过程中，形成了更加深刻的认识和思考[4]。

跨学科融合不是多门学科内容的简单迭加，而是以有机整合的方式，带领学生突破传统学科边界，逐渐形成一种较为多元和灵活的思维方式。提高学生解决复杂问题综合素养，有利于学生对不同学科知识交汇形成较高理解。跨学科融合数学教育最终能推动学生思维向纵深发展，为学生今后的学习和职业实践打下坚实基础。

2.2 实践能力与应用意识的提升

跨学科的融合使得数学学习不仅仅是理论推导，而是与其他学科的知识相互融合，帮助学生培养更加全面和实用的技能。传统的数学教育模式会出现知识脱离实际的现象，学生更多地停留在知识积累水平上，缺少把理论运用于实践的机会。跨学科融合则突破了这种限制，让数学和现实情境密切地结合起来，促使学生不断地考虑怎样把学过的数学知识应用于具体任务。学生既要学习数学概念又要结合相关科目的需求以及应用场景去了解，才能更加深入的掌握复杂环境中应用数学建模以及数据分析等手段。

增强应用意识是跨学科融合，对高职数学教育发展的一个重要促进作用。数学与其他学科的融合需要学生拥有扎实的数学基础，还需要他们具备出色的实践技能和灵活的应用思维方式。数学在此已不被认为是一门孤立的科学，已经变成了一门同工程、经济、数据甚至社会科学密切相关，为现实需求和职业发展服务的现实工具。通过这一跨学科实践性、应用性的展示，学生整体素质和综合能力有了更进一步的培养，在多元化职业环境下灵活多样地迎接挑战打下了坚实的基础。

2.3 创新能力与跨界协同的能力发展

跨学科融合对高职数学教育有着举足轻重的影响，表现为知识的延伸和应用能力的增强以及创新能力培育和跨界协同意识形塑。数学以逻辑性和系统性思维为中心，当与其他学科结合时，为学生提供了严格的思

维框架，也为数学教学带来了新的应用场景和研究领域。这样的方法让他们在应对新兴技术或复杂问题时变得更加灵活和敏感，能够迅速提出具有创新性的解决方案。使学生创新力来自于对学科知识认识的加深，又来自于各学科间的融合和碰撞，为其日后职业发展奠定了坚实的基础[5]。

区别于单一学科师生互动的传统模式，跨学科教学需要将学生置于更复杂的学习环境之中，与不同背景下的专家和同行进行合作和讨论。既要学生熟练掌握各科核心知识，又要有沟通协调和协作解决跨领域问题。通过此类跨界协同训练让学生学习融合不同领域的知识和方法，促进项目有效落地。跨学科融合赋予高职数学教育新的任务，让学生在学科内部取得突破，打破学科壁垒，用更加综合的态度迎接现实越来越复杂的考验。

3 跨学科知识融合在高职数学教育中的实施策略与挑战

3.1 课程设置与教学方法的调整

高职数学教育从课程设置、教学方法等方面密切结合跨学科知识整合的需要，真正适应现代职业教育复合型、创新型人才培养的目标。跨学科整合要求数学课程既要涉及基本数学原理，又要结合其他学科实际运用，给学生营造多维度知识环境。把数学和工程技术、信息科学以及经济管理进行整合，有利于学生了解数学在各种应用场景下的应用价值，也有利于学生形成更加开阔的知识视野。高职院校除了要确保数学基础教学之外，积极引进跨学科项目课程来促进学生对多学科背景中数学的理解与应用，以达到系统构建知识、综合提升能力的目的[6]。

教学方法的改革也是跨学科融合中不可忽视的一环。以讲授为主的传统数学教学制约着学生积极探索和综合应用，现代教育更加注重互动性和探索性。通过项目式教学、案例分析和跨学科合作式学习等方式，使学生能将数学知识运用于真实的情境之中，促进跨领域问题解决。有助于学生在数学与其他学科间建立紧密的联系，实际应用场景中进一步加深他们对知识的掌握和运用，有效地应对职业实践中的复杂性。

3.2 教师素质与学科整合能力的提升

高职数学教育学科间知识有效整合离不开教师素质和学科整合能力。教师要有数学专业素养又要扩大学科视野和跨学科整合能力。才能在教学过程中将数学与工程技术、信息科学、社会科学等领域有效结合，让学生在学习数学理论的时候，了解它在物理、化学和计算机方面的具体运用，进一步提高数学价值意识。

在课程设计和教学组织的过程中，教师需要巧妙地将多学科的内容结合起来，以确保学生能够顺利地将不同的知识进行转换，通过跨学科的项目来培养他们解决复杂问题的能力[7]。为了促进这一目标的实现，高职院校要向教师们提供培训学习的机会，帮助他们获得新的跨学科教育理念和技能，鼓励他们主动参与跨学科研究和协作，不断提高跨学科教学水平。这一能力的提高既可以推动数学教育深度融合发展，又可以为发展学生综合素质和核心能力打下坚实的基础。

3.3 学生认知与学习方式的转变

在跨学科融合教育理念中，学生不是被动地接收知识，成为跨学科知识融合的参与者和践行者。这种认知模式的转变在知识结构的拓展上得到体现，学生需要掌握数学的核心思想，深入理解其他学科的关键观念和方法，逐步构建一个多方面、开放的知识结构。在这一过程中他们认识到学科边界并不是一成不变的，有许多交叉和融合的可能性。这种跨学科认知方式有利于学生突破思维局限，遇到问题能更灵活地提出更有创意的方案。

跨学科融合模式强调以学生为主体，提倡主动学习和多方协作。学生整合并运用跨学科项目的不同方面知识，通过团队合作和研究实践来发展自主学习能力和跨界协作能力。这一学习方式的转变使得学生能够在真实情境下促进实践能力与创新能力的发展，更能够高效地将所学习到的知识转变为复杂问题解决能力[8]。在跨学科的教育模式中，对学生的认知和学习方法进行创新是确保其顺利实施的核心步骤。这种变化可以帮助学生走出单一学科思维限制，养成更开放、更多元的学习方式，为未来职业发展及跨学科问题解决打下坚实的基础。

4 结论

将跨学科知识整合运用于高职数学教育有其深刻意义和价值。由知识深度扩展向思维方式多样化转变，跨学科融合切实突破学科之间的藩篱，推动学生综合能力发展。学生处于不同科目的交叉点，既可以强化数学思维的宽度，又可以促进他们在实践中解决问题。跨学科教学模式使数学教育不囿于抽象理论的教学，而更多的是和实际应用密切结合，从而培养出更多的实践能力和创新能力。教师进行跨学科教学，既要促进其跨学科知识整合，又要针对学生的需要对教学方法与内容进行调整。最终实现跨学科融合，为高职学生全面发展提供有力支撑，帮助学生今后职业生涯走向成功。

参考文献

[1] 田密. 职业教育多学科交叉融合的培养模式探索与实践[J].黑龙江教师发展学院学报,2025,44(08):93-97.

[2] 孙丽萍. 高职数学教学中的挑战与对策研究[J].知识文库,2025,41(13):75-78.

[3] 苏丹丹,胡晶晶. 高职数学教师课程思政能力探索与提升策略[J].甘肃教育研究,2025,(09):41-45.

[4] 张梅. 高职数学教育教学质量评价体系构建与应用[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2025,(04):156-160.

[5] 孔春凤,沈高峰,王卫平,等. 数字化翻转课堂在高职数学中的应用研究[J].信息与电脑,2025,37(06):215-217.

[6] 管候娟,詹赐清,蔡美礼. 思维导图助力跨学科融合深度学习[J].江西教育,2025,(04):76-78.

[7] 杨秀丽. 发展数学抽象能力提升学科核心素养[J].福建教育学院学报,2020,21(08):47-49.

[8] 王云生. 教师的“学科理解”能力及其提升[J].基础教育课程,2019,(24):72-77.

版权声明：©2025 作者与开放获取期刊研究中心（OAJRC）所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

OPEN ACCESS