

研究生教育中跨学科融合的意义与价值

文国兴¹ 高发亮²

1. 山东航空学院理学院 山东滨州 256600

2. 山东航空学院自动化与电气工程学院 山东滨州 256600

摘要: 跨学科融合打破学科壁垒,完善知识体系,提升创新能力,培养综合素质人才,解决实际问题,促进人才培养多元化。这一理念在学术、教育和社会发展中具有重要意义和价值。本文从学生全面发展的培养出发,分析跨学科教育在学生成长方面的意义与价值,以求为跨学科教育的完善提供有益的参考。

关键词: 跨学科融合;研究生教育;跨学科融合的意义

引言

跨学科融合教育是国际上科学教育改革的趋势,根据《自然》杂志的一项研究,在总结全球已发表的8.8万个高质量创新的科技论文的基础上,发现学科之间的交叉关系越来越密切,这也说明跨学科创新逐渐成为全球科技发展的趋势。可见,跨学科教学培养学生综合运用多学科所学解决问题,成为培养创新人才的重要举措之一。但是,现在我们大多数的学校在课程实施中采用的是分科教学。每个学科课程大致是按照本学科的知识体系构建内容,分科教学会出现知识与现实生活的脱节,

课题:

1. 山东航空学院研究生教育教学改革研究项目,“学科交叉,融合发展——面向航空智能控制的创新型专硕人才培养模式探索与研究”,项目编号:SHYJG202306。
2. 山东航空学院教学研究项目,“‘导向需求,学科交叉,产学研结合’——人工智能背景下无人机类本科专业建设研究与实践”,项目编号:SHYJYB202322。
3. 教育部产学研合作协同育人项目,“工程教育认证背景下电气类专业实践教学改革与建设”,项目编号:202102383042。
4. 教育部产学研合作协同育人项目,“工程教育认证背景下,校企合作专业工程实践能力提升研究”,项目编号:2020021320044。

作者简介:

文国兴(1977年-)男,汉族,山东滨州人,博士,教授。

高发亮(1984年-)男,汉族,山东临沂人,研究生学历,副教授。

在联系实际时,因受到学科的局限,往往是浮于表面或只局限在某一关节,而不是真实情境的完整的问题。由此可见,随着社会发展对应用型、复合型、创新型人才培养需求的不断升级,打破现有的课程教学的学科界限和壁垒,探索基于学生完整的问题解决能力和综合的实践创新素养培养的跨学科融合教学已成为教育的时代所需求。

我们这里所阐述的跨学科融合是指将不同学科领域的知识、方法和技术相互融合,从而创造新的学科交叉点和研究领域。这一理念在当今复杂多变的时代背景下显得尤为重要,对于推动学生知识体系的完善、创新能力的提升、综合素质的培养等方面都具有深远的意义和价值。

一、知识体系的完善

跨学科融合作为现代学术发展的重要趋势,对于完善知识体系起到了至关重要的作用。不同学科的研究对象、方法和理论体系各具特色,通过跨学科融合,我们可以将这些来自不同领域的知识相互补充、相互渗透,从而构建一个更为丰富、完整的知识体系。

1. 跨学科融合有助于弥补单一学科在解释世界时的局限性。每个学科都有其特定的视角和范畴,难以全面、深入地揭示世界的复杂性和多样性。而跨学科融合则能够打破学科壁垒,将不同学科的知识和方法相互融合,从而更全面、更深入地理解和解释世界。例如,在生物医学领域,跨学科融合使得研究人员能够结合生物学、医学、工程学等多个学科的知识,开发出更为先进、有效的医疗技术和手段,为人类的健康事业做出重要贡献。^[1]

2.跨学科融合能够为我们提供更全面、更深入的认识和理解。通过跨学科融合,我们可以将不同学科的知识 and 理论相互融合,形成新的认识和理解。这种新的认识和理解不仅有助于推动学科的发展和创新,还能够为实践提供更加全面、深入的指导。例如,在社会科学领域,跨学科融合使得研究人员能够结合社会学、心理学、政治学等多个学科的理论和方法,深入分析社会现象和问题,提出更为科学、合理的解决方案。

3.跨学科融合还能够促进学科之间的交流和合作。不同学科的研究人员和学者可以通过跨学科合作,共同开展研究项目、分享研究成果,从而推动学科之间的交流和合作。这种交流和合作不仅能够增进不同学科之间的了解和认识,还能够为学科的发展和创新提供更多的机会和可能性。

二、创新能力的提升

跨学科融合,作为一种独特的研究方式,已经越来越受到学术界的关注和推崇。其核心理念在于,通过打破学科壁垒,将不同学科的知识、方法和技术进行有机融合,从而推动创新的深入发展。这种跨学科的融合不仅有助于拓宽研究视野,还能显著提升创新能力,为科学研究和社会发展注入新的活力。

在跨学科的研究过程中,研究者们需要跨越传统的学科界限,从多个学科的视角出发,共同探索问题的解决之道。这种多元化的研究思路和方法,有助于打破单一学科所固有的思维定式,激发创新思维,从而产生全新的研究成果和发现。同时,跨学科融合也有助于培养具备跨学科素养的创新人才,为社会发展注入源源不断的创新动力。

1.跨学科融合有助于拓宽研究视野。在单一学科的研究中,研究者往往容易陷入思维惯性,难以跳出固有的框架进行思考。而跨学科融合则能够打破这种局限性,让研究者从多个学科的视角出发,更全面地认识和理解问题。这种多视角的研究方式,有助于发现新的研究切入点和解决方案,从而推动创新的深入发展。

2.跨学科融合有助于激发创新思维。在跨学科的研究过程中,研究者需要运用不同学科的知识、方法和技术来解决问题。这种多元化的研究方法和技术应用,有助于打破传统的思维模式,激发创新思维。通过不断地尝试和探索,研究者能够发现新的研究路径和方法,从而推动科学的进步和发展。

3.跨学科融合还有助于培养跨学科的创新人才。在

跨学科的研究环境中,研究者需要具备跨学科的知识背景和思维能力,能够灵活运用不同学科的知识 and 方法来解决问题。这种能力的培养过程,有助于培养具备跨学科素养的创新人才。这些人才不仅能够更好地适应未来社会的发展需求,还能够为社会的创新和发展做出更大的贡献。

三、综合素质的培养

跨学科融合,作为一种创新的教育模式,正在逐渐成为现代教育发展的重要趋势。这种融合不仅有助于拓宽学生的知识领域,更能够培养他们具备综合素质,成为未来社会的栋梁之才。

1.跨学科融合的核心思想在于打破学科壁垒,鼓励学生跨领域学习。通过这种方式,学生可以接触到不同学科的知识 and 方法,从而培养宽广的视野 and 全面的能力。比如,一位学习生物科学的学生,在接触到物理学、化学以及数学等多个领域的知识后,能够更深入地理解生物体内部的复杂机制,甚至可能启发其探索新的研究方向。

2.跨学科融合还有助于培养学生的创新精神和团队合作能力。在跨学科的学习和研究过程中,学生需要运用多种学科的知识 and 方法来解决实际问题,这不仅能够激发他们的创新思维,还能够锻炼他们的实践能力。同时,跨学科融合也需要学生之间进行更多的交流和合作,从而培养他们的团队合作精神和沟通能力。

从统计数据来看,跨学科融合的教育模式已经在全球范围内得到了广泛应用。越来越多的高校开始开设跨学科课程和研究项目,以培养具备综合素质的人才。这些人才在各个领域都展现出了强大的竞争力和适应能力,成为了推动社会发展的重要力量。

四、解决实际问题的优势

1.跨学科融合在解决实际问题上展现出其独特的优势。在复杂多变的现实世界中,许多问题并非单一学科所能完全涵盖,而是需要整合多个学科领域的知识 and 方法,才能找到最佳的解决方案。跨学科融合正是顺应这一需求的产物,它以其独特的方式打破了学科之间的壁垒,为应对复杂问题提供了更加全面、有效的方案。

2.跨学科融合通过整合不同学科的优势资源和技术手段,为解决问题提供了更加广阔的视角和丰富的手段。在医学领域,跨学科融合使得医生能够综合运用生物学、化学、物理学等多个学科的知识,对疾病进行深入研究,从而制定出更加精准的治疗方案。^[1]在环境科学领域,

跨学科融合使得研究者能够结合地理学、气象学、生态学等多个学科的理论 and 实践,对环境污染和生态破坏等问题进行深入分析,提出切实可行的治理措施。

3.跨学科融合还促进了不同学科之间的交流和合作,推动了学术研究的深入发展。通过跨学科合作,研究者可以相互借鉴对方的理论和方法,拓宽研究视野,提高研究水平。同时,跨学科融合也为培养具有创新精神和实践能力的人才提供了有力支持。通过参与跨学科项目和实践,学生可以接触到不同学科的知识和技能,培养跨学科思维和解决问题的能力,为未来的职业发展奠定坚实基础。

值得一提的是,跨学科融合并非简单的知识堆砌和技术叠加,而是需要深入理解和把握不同学科之间的内在联系和相互作用。只有在深刻理解每个学科的基本原理和方法论的基础上,才能有效地进行跨学科融合,实现知识的创新和应用。这就需要教师在跨学科融合教育方面,贯彻“融合”这一理念,引领学生多方位、多学科、多角度的去分析整理知识,从而形成科学的有效学习观。同时,也为终身学习,提供有益的方法参考。

五、人才培养的多元化

1.跨学科融合对于实现人才培养的多元化至关重要,它不仅能够拓宽学生的知识视野,还能提升他们的综合素质,为社会的繁荣发展注入新的活力。在当今这个信息爆炸的时代,单一学科的知识已经无法满足社会对人才的需求。通过跨学科的教育和培养方案,我们可以培养出具备跨学科知识背景和综合素质的人才,使他们能够更好地适应社会的发展变化。^[4]这种多元化的人才培养方式不仅有助于提升学生的综合素质,还能培养他们的创新能力和解决问题的能力,为他们未来的职业发展打下坚实的基础。

跨学科融合的教育方式为学生提供了更广阔的学术视野。通过整合不同学科的知识和方法,学生可以接触到更多的学科领域,了解不同学科之间的关联和交叉点。这种教育方式有助于培养学生的创新思维和跨学科研究能力,使他们能够在面对复杂问题时能够运用多个学科的知识和方法进行综合分析和解决。

2.跨学科融合还有助于提升学生的综合素质。在跨学科的学习中,学生不仅需要掌握本学科的知识 and 技能,

还需要了解其他学科的基本理论和研究方法。^[4]这种综合性的学习方式能够提升学生的文化素养和跨学科交流能力,使他们能够更好地适应多元化的社会环境和职业发展需求。

3.跨学科融合还有助于提升人才的适应性和竞争力。在快速发展的现代社会中,新兴行业和领域不断涌现,对人才的需求也在不断变化。具备跨学科知识背景和综合素质的人才能够更快地适应新的工作环境和任务要求,具备更强的竞争力。^[5]同时,跨学科融合的教育方式也能够培养学生的团队合作和沟通能力,使他们能够更好地与他人协作,共同应对复杂的问题和挑战。随着社会分工越来越细,团队合作能力将成为人类成员的基本生存技能之一,跨学科融合,很好地适应了这一发展趋势,促进了学生的发展。

结语

综上所述,跨学科融合是实现人才培养多元化的重要途径之一。跨学科融合思维深入到教育实践中,是培养新型复合人才的重要方式之一。通过提供跨学科的教育和培养方案,可以培养出更多具备跨学科知识背景和综合素质的人才,为社会的繁荣发展注入新的活力和动力。在未来的发展中,应该进一步推动跨学科融合的教育方式,为人才培养提供更加全面、深入的支持和保障。

参考文献

- [1]王英杰.广义国际化与世界一流大学建设[J].比较教育研究,2018(7):7.
- [2]宋汉君,李丽疆,张东东,等.本科医学教育中实施跨学科融合课程的研究与对策[J].中华医学教育杂志,2008,028(004):39-40,97.
- [3]美国科学院研究理事会.会聚观:推动跨学科融合[M].科学出版社,2015.
- [4]程静.高等教育中的跨学科研究及其对跨学科高等教育研究的启示[D].南京师范大学[2025-03-11].DOI:10.7666/d.y1923662.
- [5]陈琼英,曾波.高等教育研究反思:从多学科走向跨学科[C]//2014首届“跨学科研究”博士生学术论坛.0[2025-03-11].