

摘要:本文主要探讨智能采矿机械设备配置的集成与优化,建立了矿山开采、运输与数据处理三个主要功能模块的整体架构,使各子系统之间能够相互协作。在硬件上实现了通信界面与数据格式的标准化,而在软件上实现了智能化的判断与分析,采用最优策略,提高效率,降低能耗与风险,最大限度地使用资源得以有效利用。最后,通过对矿山生产过程的评价与不断完善,促进采矿行业的高效、可持续、智能化发展。

关键词:智能采矿机械设备;系统配置;集成与优化

1. 智能化采掘运输系统概述

1.1 智能化采掘运输系统的定义与构成
智能化采掘运输系统作为先进的工程系统,其目的在于将现代科技与智能装备相结合,提升矿山开采与运输的效率、安全性与可持续性^[1]。智能采矿装备、智能传感器、实时数据分析和智能交通设备是组成智能采矿交通的关键。机械化采矿装备是实现智能采矿与运输的基础,可代替人工作业,降低作业人员的人身安全隐患。通过采用智能化的传感技术,可以实现对矿山地质、设备、环境等多个方面的实时监测,为实现矿山生产过程中的实时动态管理与控制奠定基础。

1.2 系统集成与优化的必要性

建设智能采掘运输系统既是一种简单的工艺叠加,也是一种综合和优化的过程^[2]。通过系统整合,可以将系统中的各子系统有机地结合

智能采矿机械设备配置的集成与优化

■ 郝乙飞

起来,达到无缝传输与共享的目的,从而提升整个系统的效能。通过优化,可以使资源利用最大化,可以降低能耗,减少废弃物排放量,实现可持续发展的目的。为实现智能开采和输送系统的灵活、可靠和经济效率,必须进行系统的整合和优化。

2. 可视化集成采矿 CAD 系统基本图元集的构造

2.1 基本图元集的构造原则

在采矿 CAD 中,基本图元集的构建对设计的难度、复杂程度以及工作效率都有很大的影响^[3]。一般来说,基本图元集的构造要遵循以下原则:

(1) 完备性原则。通过对基础元素进行适当的合并和转换,可以得到所要求的矿山施工图纸;

(2) 最小性原则。即尽量减少图元集合的数量,降低系统的设计难度;

(3) 效率原则。也就是说,要确保绘制的速度越高,并且要尽可能地减少设计的时间;

(4) 灵活性原则。即在基础图元集合的支撑下,使用者可以任意地扩充图形系统,可以支持特定图形的制作。

2.2 可视化集成采矿 CAD 基本图元的选择

图元亦称输出基元(output primitive),它是

CAD 系统进行操作和组成画面(图样)的最基本的素材^[4]。一幅画面是由图元所组成,是一套最基本、最常见的几何体和文本集合。图形元素集是指图形生成过程中所需要的图形元素集。

3. 智能化采掘运输系统集成设计

3.1 系统集成总体框架

在煤矿智能采掘运输系统综合设计中,要保证各组成部分之间的协调工作和数据的顺畅传输,必须有一个整体架构。在模块化的基础上,将整个开采过程分为采矿模块、运输模块和数据处理模块,各模块之间相互独立,但是通过一个通用的通信协议进行信息的交互。此外,还需要考虑系统的可靠性、安全性和可扩展性。各模块均配有传感器及执行机构,可实现实时监测及自动调节。在此基础上,结合云计算、大数据等技术,高效地处理与分析所收集的数据,为决策提供强有力的支撑。在整个体系结构设计上,注重人机界面友好性,使得操作者可以很容易地把握系统的状态,并能及时地处理各种问题,确保煤矿安全高效稳定地生产。

3.2 硬件设备集成方案

为了保证各个硬件装置能够高效地协同工作,实现数据的顺畅传输,必须采用硬件一体化的方法。在矿山自动装备综合过程中,必须要注意装备之间通信界面的一致性,保证各个装备之间可以进行实时的信息交互。为了保证测量结果的可靠性,必须在硬件上进行高精度、高稳定性的工作。就智能交通而言,自动驾驶车辆的感知与导航必须与整个系统密切结合,才能有效地进行交通及路线规划。

4. 结语

煤矿井下综合智能开采与输送系统的研究,使人们对这一领域的理解更加深刻。在此基础上,建立了采矿—运输—数据解析等多个功能模块之间的高效协作,保证了整个采矿体系的完整性和灵活性。对此,提出了一种基于多个模块的一体化设计方法,该方法可以在一定程度上提高设备性能。通过对该软件平台的设计和整合集成,实现了智能化判断和数据加工,进而提高了该系统的智能化程度。

参考文献:

- [1] 李乾. 数字化智能化赋能煤炭企业转型升级[J]. 中国煤炭报, 2023-11-02(1).
- [2] 马友夫. 煤矿采掘机械自动化与智能化研究[J]. 中国机械, 2023(30):47-50.
- [3] 肖磊. 煤矿智能化建设实践及采掘工作面关键技术探索[J]. 内蒙古煤炭经济, 2023(15): 145-147.
- [4] 薛国华. 煤矿智能化建设的探索与展望[J]. 中国煤炭工业, 2023(7):21-23.
- [5] 黄鑫. 加速矿山智能化推动行业高质量发展[J]. 中国外资, 2023(13):52-53.

(作者单位:山西楼俊集团泰业煤业有限公司)

螺旋桨水动力效率提升的新材料与技术

■ 刘禹

摘要:螺旋桨作为推进系统的核心部件,其效率直接关系到船舶的燃油消耗与排放水平。传统的螺旋桨多采用钢铁或铝合金材料制造,这些材料虽然具有良好的机械性能,但在密度、强度与抗腐蚀方面存在诸多限制,影响了螺旋桨水动力效率的提升。基于此,本文就新材料的选择与应用、表面处理技术的革新以及水动力设计的优化等方面展开探讨,以期可以为航运行业的能效提升提供参考。

关键词:螺旋桨效率;新材料;表面处理技术;水动力设计

传统的螺旋桨主要使用的是钢铁或铝合金材料,这些材料虽然在历史上表现出良好的机械性能和经济效益,但在提升效率、降低重量及抗腐蚀性方面存在明显的局限性。随着现代材料科学以及计算技术的发展,一系列新型材料与合金被开发出来,在强度、重量和耐腐蚀性等方面展现出了显著优势;同时,计算流体动力学(CFD)技术的应用则使得设计师能够在设计阶段预测和改进螺旋桨的性能,为螺旋桨设计提供了全新的思路与方法。在此背景下,深入探索并应用新材料与先进技术在螺旋桨水动力效率提升中的实际效果具有重要意义。本文将分析新材料与技术在实际应用中的表现,以揭示材料选择和设计优化对螺旋桨性能的具体影响,从而为航运业的可持续发展提供切实可行的技术升级路径参考。

1. 融合新材料的发展与应用

1.1 融合新材料的常用材料及其性能限制

钢铁作为螺旋桨的常用材料,其优势在于高强度、高密度和良好的成本效益,因此在传统航运中得到广泛应用。然而,高密度意味着更大的重量,这不仅增加了船舶的整体负担,还降低了燃油效率,在追求高速航行与节能减排的今天,钢铁的这一特性与行业需求不相适应。并且,钢铁长期在使用过程中也易受腐蚀,导致维护成本上升、使用寿命缩短。铝合金是另一种常见的螺旋桨材料,以其较低的密度和良好的抗腐蚀性能受到青睐。铝合金比钢铁轻,有助于提高高船的动力效率,但铝合金的强度和耐磨损不及钢铁,在遭遇海上复杂工况时容易出现螺旋桨损坏的情况,从而影响航行安全^[1]。

1.2 新型高性能材料的研发

仿生蒙皮材料的开发代表了材料科学与船舶工程领域的创新融合,该材料灵感来源于海豚皮肤的独特结构与性能,通过在螺旋桨表面创造出一种动态交互界面,从而有效地减少流体与螺旋桨接触面的摩擦阻力。此技术的实质是利用先进的成形方法模拟海豚皮肤表面微小的物理结构,这些结构在微观层面调控水流,以达到减少湍流强度的效果。与此同时,螺旋桨表面的微结构设计也是提升效率的关键因素。这些微结构尺寸在 0.1-0.2 毫米之间,可细微调整水流的方向和速度,从而辅助降低螺旋桨操作

中的反推力。反推力是指螺旋桨在推进过程中,由于水流对螺旋桨叶片的反向作用力,会导致效率下降,因此,优化微结构的布局和尺寸可以精准控制水流的行为,减少这种不利的反向力,从而达到提高螺旋桨整体工作效率的效果。

2. 先进技术在螺旋桨水动力效率提升中的应用

2.1 表面处理技术的进步

采用特殊的化学物质或复合材料涂层能够显著改变螺旋桨表面与水的相互作用,这些涂层设计为具有超疏水性能,可有效减少水分子在螺旋桨表面的附着力,从而减少形成湍流的机会;同时,这种涂层还能抵抗海水中的盐分和其他腐蚀性物质的侵袭,提高螺旋桨的耐久性和使用寿命。除了采用特殊的化学物质或复合材料涂层技术,激光表面处理技术也是一个有效的技术。这一技术是通过高精度的激光设备对螺旋桨表面进行微观级的结构调整,以有效地控制水流的行为,减少水流对螺旋桨产生的阻力和涡流^[2]。激光处理不仅能够提高螺旋桨的水动力性能,还因其精确度高和可控性强而被广泛应用于要求极高性能的航运及其他工业领域。

2.2 水动力设计的优化

随着科技进步,特别是计算流体动力学(CFD)技术的应用,这一技术能够模拟和分析螺旋桨在实际水域环境中的流体动力行为,设计师通过对螺旋桨在不同工况下的流场进行模拟可以详细了解水流在螺旋桨叶片上的速度分布、压力变化及产生的涡流情况,从而识别螺旋桨设计中存在的不足。CFD 模拟可以帮助确定叶片的最佳角度和形状,从而减少阻力和避免不必要的能量损失;利用 CFD 技术,工程师还能够模拟船舶在全速和各种负荷条件下的性能,从而对螺旋桨与船体之间的相互作用进行优化。通过对螺旋桨及其与船体的相互作用进行细致的流体动力分析和优化,可显著提升船舶的航行速度和燃油效率,从而在保证运营安全的同时达到降低环境影响的目标。

3. 结语

综上,本文探讨了螺旋桨水动力效率提升的新材料与技术,针对传统材料的局限性进行了全面分析,介绍了包括仿生蒙皮材料在内的多种新型高性能材料的开发及其应用,并对水动力设计的优化进行了阐述,这些技术的综合应用可有效提高螺旋桨的效率。未来,随着这些技术的进一步研究和应用,预期螺旋桨的设计和制造将更加精准和高效,为航运业的进步提供坚实的技术支持。

参考文献:

- [1] 赵震伟,李楠,董立佳,等. 节能导管对螺旋桨水动力性能及船体振动水影响研究[J]. 武汉理工大学学报, 2024, 46(04):103-110.
- [2] 郑昊然,沈帆,王建方. 大负荷螺旋桨的水动力性能模型试验[J]. 上海船舶运输科学研究所学报, 2023, 46(06):9-14+21.

(作者单位:哈尔滨工程大学)

高中语文教学要加强文学素养

■ 邓年志

文学素养作为个体对文学作品的深入理解与审美鉴赏的能力,是一种综合性的素养,它涵盖对文学作品的认知、分析、评价以及创作等多个方面。这个概念的核心在于引导学生不仅仅满足于对文字的表层理解,而是要能够解读文本的深层意义,发掘作品中的艺术美,以及理解文学与社会、历史和文化的交织关系。

文学素养的内涵主要包括以下几个层面。首先是阅读理解能力,即对文学作品中文字、结构、情节、人物塑造和主题思想的把握。这要求学生能解读文学作品的表面叙述,同时也能够理解其隐喻、象征和讽刺等修辞手法。其次是文本分析能力,即对文学作品进行深度解读,分析其艺术形式、风格、创作背景和文学流派。通过这种方式,学生能更全面地理解作品的多元意义,并能将作品置于历史与文化的大背景下进行考量。

文学素养的培养不仅是对个体审美情趣的提升,更是对其批判性思维、创新精神和社会责任感的塑造。它涉及的不仅仅是文学知识的积累,更是一种人文精神的熏陶。因此,高中语文教育中文学素养的培养,应当超越应试技巧的训练,回归教育的本真,关注学生的全面发展。这也是教育工作者在面对应试压力时,应当坚守的教育理念和追求的目标。

1. 实施项目式学习是强化文学素养的有效途径。教师可以将学生分组,让他们围绕特定的文学作品或作家进行深入研究,如研究莎士比亚的一部悲剧或鲁迅的小说集。这样的项目不仅能够培养学生的合作能力和深度阅读技能,还能让他们从多维度理解分析文学作品,从而提升文学素养。

2. 多媒体教学的引入可增强文学的感官体验。通过播放电影、舞台剧或朗读会,学生可以更加直观地感受文学作品的魅力。例如,将《红楼梦》的场景通过影像展示,让学生在视觉和听觉的刺激下,更好地理解人物性格和情节发展。这种结合视听的体验能激活学生的想象力,加

深对文学作品的共鸣。3. 定期举办文学讲座或邀请作家访问学校,可以让学生直接接触文学创作的源头。作家的现场分享将为学生提供更鲜活的文学体验,激发他们对文学的兴趣,同时也能够了解文学作品背后的故事,增强文学素养的实践性。这些活动还能启发学生尝试文学创作,通过写作提升他们的逻辑思维和表达能力。

4. 在课程设置上,建议将文学课程设计得更为丰富多元,将经典文学与现代文学、跨文化文学相结合。这不仅能够帮助学生理解不同文化背景下的文学表达,还能培养他们的全球视野和批判性思维。例如,将莫言的《红高粱家族》与村上春树的《挪威的森林》进行对比阅读,让学生在对比中挖掘不同文化中对人性的探讨。

5. 评价体系的改革同样是提升文学素养的关键环节。将文学素养的培养纳入学业评价体系,不仅要看学生的写作分数,还要评价他们的阅读报告、课堂参与度以及文学鉴赏能力。教师可以设计开放性的问题,鼓励学生发表独立见解,而非仅依赖标准化答案。这样的评价方式将激励学生积极参与文学学习,提升他们的文学素养。

教师角色的转变也是提升文学素养的关键一环。教师应从传统的知识传授者转变为学生探索文学世界的引导者和合作者。在课堂上,教师应鼓励学生自主发现,通过讨论、质疑和解决问题,培养他们的批判性思维和创新能力。同时,教师应与学生一起探讨文学作品,分享个人见解,以激发学生对文学的热爱。

通过上述策略的实施,高中语文教学将不再仅关注应试技巧,而是在文学素养的培养上投入更多的精力。这将有助于造就具有深度理解、广泛建构、批判思考能力的现代公民,为他们未来的终身学习和社会发展奠定坚实的基础。文学教育归其本真,将更好地实现教育的本质,即培养全面发展的人才,为社会输送有深厚人文底蕴的个体。

(作者单位:湖北省鹤峰县中等职业技术学校)

以党史为重点的“四史”教育融入思政理论课教学研究

■ 敖靖

党的十八大以来,党中央从党和国家事业发展战略全局出发,把党史总结、学习、教育、宣传摆在治国理政的重要位置。在举办庆祝中国共产党成立 100 周年系列活动、制定党的第三个历史决议、在全党深入开展党史学习教育的基础上,党中央将制定《条例》纳入《中央党内法规制定工作规划纲要(2023-2027 年)》,并顺利颁布实施。开展“四史”教育是高校落实立德树人根本任务、培养担当民族复兴大任时代新人的现实需要,是推动高校思想政治课教学改革创新、提升思想政治理论课教学实效的重要途径。

思想政治理论课是落实立德树人根本任务的关键课程,是对大学生进行思想政治教育的主渠道。“四史”教育融入思想政治理论课的吸引力和实效性。要坚持历史思维和辩证思维相统一,将“四史”教育与学生日常思想政治工作、学生社团活动结合起来,探索建立“四史”教育实践基地;要坚持理论与实践相结合,深入基层开展调研,了解学生所思所想、所忧所盼,掌握第一手资料;要坚持历史与现实相结合,针对学生关心的热点问题和成长发展中遇到的实际困难开展专题教育。

开展“四史”教育要始终把党史作为重点,将中国共产党为中国人民谋幸福、为中华民族谋复兴的实践过程,作为引导青年学生深刻理解中国共产党为什么“能”、马克思主义为什么“行”、中国特色社会主义为什么“好”的生动教材。要深刻把握“四史”教育的

重要内容,既要准确把握党领导人民进行革命、建设、改革的光辉历程,更要深刻把握党在各个历史时期创造的伟大成就,尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想取得的伟大成就。

“四史”教育要坚持问题导向,将解决思问题与解决实际问题相结合,着眼于提升思想政治理论课的吸引力和实效性。要坚持历史思维和辩证思维相统一,将“四史”教育与学生日常思想政治工作、学生社团活动结合起来,探索建立“四史”教育实践基地;要坚持理论与实践相结合,深入基层开展调研,了解学生所思所想、所忧所盼,掌握第一手资料;要坚持历史与现实相结合,针对学生关心的热点问题和成长发展中遇到的实际困难开展专题教育。

“四史”教育融入思想政治理论课教学是一项长期的系统工程,必须不断完善课程建设,夯实“四史”教育的实践基础。第一,要在教材中嵌入“四史”内容。充分挖掘相关教材内容,将“四史”教育融入思想政治理论课教材体系之中,通过有效整合各种课程资源,形成内容丰富、体系完整的“四史”教育教材。将相关知识融入思政课程和其他课程的教学中,充分发挥思政课程和其他课程的协同作用。

第二,要加强教学团队建设。提升思想政治

理论课教师的学习力、研究力、整合力,鼓励他们将党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史融入思政课程教学中。同时,加强师资队伍建设,推进全员、全过程、全方位育人。要通过制度建设和激励措施,培养一支政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的“四自”高素质专业化思政课教师队伍。

加强“四史”教育,提升“四史”教育的能力水平,关键在教师。高校要以党史为重点,通过健全师资队伍建设机制、强化师资队伍培训、加强师资队伍保障等举措,为“四史”教育融入思想政治理论课教学提供强有力师资保障。

一是要完善师资队伍建设机制。高校要注重把“四史”教育融入思想政治理论课教师培训的全过程,提高教师开展“四史”教育的能力和水平。在“四史”教育中加强教师理论素养、党性修养、政治素养的培训,坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,切实提升思想政治理论课教师的政治意识、大局意识和核心意识。

二是要强化师资队伍培训。高校要定期对思政课教师进行党史知识、党的理论和政策法规等知识的培训,使教师掌握“四史”教育的基本内容、重点任务和方法途径,切实提升“四史”教育能力和水平。

(作者单位:中共利川市委党校)

新形势下国企做好党群工作的路径研究

■ 罗佳

党群工作的高效进行对于国企的长久发展有着深远影响,有助于民主大计,有助于夯实党的执政地位。因此,创建党组织,高效地促进了国企党群工作的开展。新时代下,面对新困难,需要选择新理念、使用新手段,归纳党群工作的工作经验和基本规律,全面推进实际调研,促进这项工作的有效开展。

一、国企党群工作目前存在的问题

(一) 缺少关注度

在很多国企中,虽然党群工作在执行层面属于重要的工作方法,但是国企对其关注度不够,无法按照预期目标来贯彻执行,同时很容易出现冲突,造成国企党群工作发生适得其反的情况。在具体工作过程中,关注度不高主要有以下几点原因。一是,在进行党群工作过程中,仅仅是按照既定动作开展,无论是遇到什么样的问题,或是获得了多大的成果,都不会对于这项工作进行改进,一直以来按照最低要求来实施,很容易造成企业高层对于这项工作关注度降低。因此,导致很多工作无法在规定时间内完成,长远目标也无法得以实施。二是,国企在党群实际工作中,没有开展合理规划和研讨,同时基层群众响应度不高,存有被动服从的状况,造成这项工作的权威性不强,难以推动企业完成平稳发展。

(二) 工作方法落后

一般状况下,国企在进行党群工作时,主要宗旨为推动工作品质和效率的提高,如果方法比较落后,则很容易发生问题,导致企业在实施这项工作中出现矛盾。同时企业在实施这项工作时,往往会出现矛盾。

(三) 政工队伍人员素养降低

当前,企业在进行党群工作时还存有政工队伍人员素养下降的现象。一是