

高中物理教学中渗透职业技能教育的探索与研究

叶德荣

江西省奉新县冶城职业学校

摘要: 随着社会对复合型人才需求的日益增长,如何在高中物理教学中渗透职业技能教育成为教育领域的重要课题。本文探讨了在高中物理教学中融入职业技能教育的必要性、理论基础、实施策略及实践成果,旨在构建融合职业技能培养的物理教学模式,为高中物理教学改革提供参考。

关键词: 高中物理; 职业技能教育; 教学融合

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.06.070

引言

在现代化建设进程加速推进的背景下,随着全球科技革命与产业升级的深度演进,社会对具备扎实专业知识与职业技能的高素质复合型人才的需求愈发迫切。高中作为学生知识体系构建、思维能力训练与职业素养培育的关键阶段,承载着为国家战略发展输送基础人才的时代使命。当前普通高中课程体系正经历着“知识本位”向“素养导向”的优化调整,物理学科不仅蕴含力学、电磁学、热学等基础科学原理,更与航空航天、新能源开发、医疗设备研发等前沿职业领域形成紧密衔接。通过将测量技术应用、实验方案设计、工程制图识读等职业技能教育模块有机融入物理概念教学与实验探究,能够帮助学生在认知焦耳定律时同步掌握电工仪表操作,在探究电磁感应现象时体验设备维护流程,从而建立“学科知识-实践能力-职业认知”的立体化学习框架。这种教学创新不仅有利于学生提前认知工程师、技术员、研发专员等职业画像,更能培养其数据建模分析、技术文档撰写、团队协作沟通等可迁移技能,最终实现“知识内化-技能提升-职业启蒙”的三维育人目标,为新时代产教融合发展提供基础性人才支撑。

一、研究背景与意义

(一) 社会经济发展需求

当前,科技飞速发展,产业结构不断升级,各行业对从业人员的职业技能要求不断提高。为适应经济发展的新趋势,教育体系必须做出相应调整,使学生在掌握基础知识的同时,具备一定的职业技能,以满足社会对多样化人才的需求。

(二) 教育改革的方向

新课程改革强调培养学生的创新精神、实践能力以及综合素质。职业技能教育的渗透是深化物理教学改革创新的重要举措,它有助于突破传统教学重理论轻实践的局限,将教学内容与实际应用紧密结合,使学生在物理学习的过程中,体验职业情境,培养职业能力,从而提升物理教学的实效性与应用性。

(三) 学生个人发展需要

高中生正处于职业意识萌芽与职业能力初步形成阶段,他们对职业世界充满好奇,渴望获得与职业相关的信息与技能。在物理教学中融入职业技能教育,可以拓宽学生的职业视野,帮助他们发现自身兴趣与优势,明确职业发展方向,为未来的职业选择与终身发展奠定基础。

二、理论基础

(一) 多元智能理论

加德纳的多元智能理论认为,个体的智能是多维度的,包括语言智能、逻辑-数学智能、空间智能、身体-运动智能、音乐智能、人际智能、内省智能和自然观察智能等。高中物理教学中渗透职业技能教育,可以充分挖掘学生的多元智能,如通过物理实验操作培养身体-运动智能,通过解决实际物理问题培养人际智能和逻辑-数学智能等,使学生的智能在不同职业领域得到全面发展。

(二) 建构主义学习理论

建构主义强调学生在学习过程中的主体地位,知识的获取是在一定情境下,通过师生、学生之间的协作与交流,由学生自主建构意义的过程。物理教学中融入职业技能教育,能够创设真实的职业情境,如模拟工厂生产、科研实验等,让学生在实操与问题解决中亲身体验知识的应用,促进他们对物理知识的深入理解和建构,同时培养其适应职业环境的认知结构与学习能力。

(三) 职业能力冰山理论

该理论指出,职业能力不仅包括显性的知识与技能(水面以上部分),还包括隐性的自我效能、人格特质、内驱力和动机等(水面以下部分)。在高中物理教学中渗透职业技能教育,不仅要传授学生物理知识与技能,还要注重培养学生的隐性职业能力。例如,在物理实验探究中,培养学生的团队合作精神、创新思维、坚持不懈的态度等,这些隐性能力将对学生的未来职业发展产生深远影响。

三、高中物理教学中渗透职业技能教育的实施策略

（一）挖掘物理教材中的职业元素

物理教材蕴含丰富的与职业相关的内容，教师应深入挖掘并合理整合。例如，在讲解力学知识时，结合机械制造、航空航天、土木工程等职业领域，具体说明牛顿定律在起重机承重计算中的应用，流体力学在飞机翼型设计中的实践，以及材料强度在建筑结构安全评估中的重要作用；在电学部分，联系电子技术、电力工程、通信工程等职业方向，详细阐述欧姆定律在集成电路设计中的基础地位，电磁感应原理在发电机设备制造中的核心价值，以及麦克斯韦方程组在5G信号传输技术中的支撑作用。此外，可拓展讲解热学知识与能源开发、光学原理与精密仪器制造、原子物理与核能技术等跨学科职业的关联，例如通过焦耳定律分析工业锅炉能效优化，利用光的干涉原理演示光学镜片检测流程，结合核反应方程解读放射性医学诊疗设备的工作原理。通过将抽象的物理知识与机械设计工程师、电气工程师、科研人员等具体职业场景相联系，借助呈现职业工作实景，让学生在多维认知中感受物理知识的实用价值，结合建立知识映射，有效激发学生对未来职业的探索兴趣与专业认同感。

（二）开展项目式教学活动

项目式教学是一种以学生为中心、以实际项目为驱动的教学方法。在物理教学中，教师可结合《国家职业教育专业教学标准》要求，设计与仪器制造、电力工程、节能环保等职业技能相关联的项目任务。例如“设计制作简易的物理测量仪器”项目要求学生运用力学原理与电子技术知识，通过3D建模、电路焊接等实践环节，培养仪器制造与维修职业技能；“规划一个校园节能用电方案”项目则涉及电力系统拓扑分析、能耗数据采集和光伏发电原理应用，对接电力系统运行与节能技术职业技能。在为期4-6周的项目周期中，学生需经历需求分析、技术调研、方案论证、原型制作、测试优化等完整流程，通过团队角色分工完成物理公式推导、工程图纸绘制、Arduino编程控制等复合型任务，最终以实物模型、技术报告和多媒体演示等形式进行成果答辩。这种沉浸式教学方式通过模拟职业岗位真实工作情境，使学生掌握PDCA质量管理方法，培养其工程思维、跨学科整合能力和技术创新意识，同时通过企业导师参与的多元化评价体系，有效提升学生的职业规范认知和社会责任感。

（三）利用多媒体与虚拟现实技术创设职业情境

多媒体与虚拟现实技术为物理教学提供了强大的情境创设手段。教师可以利用视频、动画等多媒体资源展示物理知识在不同职业领域的实际应用场景，如展示医疗影像设备（X光机、CT扫描仪等）的物理原理与操作

过程，让学生直观感受电磁波成像特性在医学诊断职业中的具体应用；通过三维动画分解航空发动机内部结构，阐释流体力学与热力学原理在航空工程领域的核心价值。同时，借助虚拟现实技术构建虚拟职业环境，如模拟核电站控制室中的辐射监测系统操作、汽车维修车间里的混合动力系统拆表演练，让学生在沉浸式场景中自主调节仪器参数、排查设备故障，完整经历“观察现象-分析数据-调整方案-验证结果”的职业化工作闭环。这种虚实结合的教学模式不仅能强化学生对麦克斯韦方程组、能量守恒定律等抽象概念的理解，更能通过动态数据可视化呈现和实时操作反馈，培养学生运用物理思维解决职业现场问题的迁移能力，使理论教学与产业实践形成深度耦合格局，有效突破传统课堂在设备资源、安全风险与空间维度上的多重限制。

（四）邀请职业专家进课堂

邀请来自不同物理相关职业领域的专家、工程师、技术工人等走进物理课堂，进行职业讲座、技术指导或现场演示。这些职业专家可以分享他们在实际工作中运用物理知识解决实际问题的经验与案例，介绍行业的最新发展动态与技术需求，使学生深入了解物理知识与职业技能的紧密联系，拓宽职业视野。同时，组织学生与职业专家进行互动交流，让学生提出自己对职业发展的疑问，专家给予解答与指导，帮助学生树立正确的职业观念与职业理想，增强学生学习物理知识的主动性和方向性。

（五）组织学生参加职业技能竞赛

职业技能竞赛是培养学生职业技能与综合素质的有效平台。在高中物理教学中，鼓励学生积极参加各类与物理相关的职业技能竞赛，如物理创新实验竞赛、机器人竞赛、电子设计竞赛等。为参赛学生提供指导与培训，帮助他们将物理知识转化为实际操作技能，提高学生的实践能力、创新思维以及应对竞赛压力的心理素质。通过竞赛活动，让学生在与其他选手的交流与竞争中学习先进的技能与经验，激发学生对职业技能的追求与热爱，为未来的职业发展积累宝贵的经验与荣誉。

四、高中物理教学中渗透职业技能教育的实践成果

（一）学生成绩与能力提升

经过一段时间的教学实践，学生在物理知识掌握程度与应用能力方面表现出显著提升。在知识成绩方面，学生对物理概念、原理的理解更加深刻，在解决实际问题的考试题目中得分率明显提高，表明学生能够更好地将物理知识与实际情境相结合。在能力方面，学生的实验操作技能、工程设计能力、团队协作能力以及创新思维能力均得到锻炼与发展。例如，在项目式教学活动中，学生设计制作的物理测量仪器具有一定的创新性与实用

性，部分作品在学校的科技创新比赛中获奖；在职业技能竞赛中，学生取得优异成绩，获得多项奖项，这些成果充分体现了职业技能教育渗透对学生成长的积极促进作用。

（二）学生职业意识增强

学生对职业世界的认知与兴趣显著提高。通过课堂上对物理知识与职业关系的讲解、职业专家讲座以及参与职业技能竞赛等活动，学生对不同职业的特点、技能要求以及物理知识在其中的应用有了更清晰的认识。许多学生表示对未来的职业发展有了更明确的方向，部分学生开始根据自己的兴趣与特长规划职业目标，并在课余时间主动学习与目标职业相关的知识与技能，积极参加相关的实践活动，为未来的职业选择做好准备。

（三）教师专业发展与教学创新

在教学实践过程中，教师的专业素养与教学能力也得到相应提升。教师为挖掘物理教材中的职业元素、设计与实施项目式教学活动以及指导学生参加职业技能竞赛等，需要不断学习与研究职业知识与技能，拓宽自己的知识面与视野。同时，教师积极运用多媒体与虚拟现实技术创设职业情境，探索新的教学方法与策略，促进了教学观念的更新与教学模式的创新。教师之间的交流与合作也更加频繁，形成了良好的教学研究氛围，为高中物理教学质量的整体提升提供了有力保障。

五、存在的问题与建议

（一）存在的问题

1. 教学资源不足。尽管多媒体与虚拟现实技术能够提供一定数量的职业情境资源，但与实际职业环境相比，仍存在较大差距。学校在物理实验室建设方面，对于一些与职业技能相关的高端实验设备投入有限，限制了学生实践操作的深度与广度。

2. 教师专业能力有待提升。将职业技能教育融入物理教学对教师提出了更高的要求，部分教师在职业知识与技能方面存在薄弱环节，缺乏实际职业经验与技术指导能力，在教学过程中难以充分挖掘教材中的职业元素，项目式教学活动的组织与指导不够专业，影响了教学效果。

3. 评价体系不完善。目前的高中物理教学评价体系仍然以知识考核为主，对于学生职业技能的评价缺乏科学、全面的指标与方法。这种评价体系难以准确反映学生在职业能力培养方面的进步与成果，也不利于教师调整教学策略，进一步推进职业技能教育的渗透。

（二）建议

1. 加强教学资源建设。学校应加大对物理实验室的投入，购置与职业技能教育相关的实验设备，如电子线

路板制作设备、机械加工工具等，为学生提供更真实的职业实践环境。同时，积极与企业、科研机构合作，建立校外实践基地，让学生有机会参与实际的生产与科研项目，拓宽职业体验渠道。

2. 提升教师专业素养。学校应定期组织物理教师参加职业技能培训，邀请职业专家进行讲座与技术指导，鼓励教师到企业挂职锻炼，积累实际职业经验。此外，教师自身也应加强自主学习，关注职业领域的新技术、新发展，不断更新知识结构，提高在物理教学中渗透职业技能教育的能力与水平。

3. 完善评价体系。构建多元化的评价体系，将学生的职业技能培养纳入评价范畴。除了传统的知识考试外，增加对学生实验操作能力、项目设计能力、团队协作能力、创新思维能力以及职业素养等方面的评价。采用过程性评价与终结性评价相结合的方式，全面、客观地评价学生在物理学习过程中的成长与进步，为教学改进提供依据。

结语

在高中物理教学中渗透职业技能教育具有重要的现实意义与理论价值。通过挖掘教材中的职业元素、开展项目式教学、利用多媒体与虚拟现实技术创设职业情境、邀请职业专家进课堂以及组织学生参加职业技能竞赛等策略，能够有效提升学生的物理知识应用能力、职业技能水平与综合素质，增强学生的职业意识与职业规划能力，同时促进教师的专业发展与教学创新。尽管在实践过程中存在教学资源不足、教师专业能力有待提升以及评价体系不完善等问题，但通过加强教学资源建设、提升教师专业素养与完善评价体系等措施，这些问题有望得到解决。未来，应进一步深入探索物理教学与职业技能教育的融合模式，不断优化教学方法与策略，为培养适应社会需求的高素质复合型人才奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 牟小慧. 谈职业中学物理课程与专业课程衔接问题[J]. 镇江市高等专科学校学报, 1998(3).
- [2] 张秀峰. 浅谈怎样在职业中学物理课堂教学中实施新课改理念[J]. 中国校外教育(上旬刊), 2016(11): 101, 103.
- [3] 侯永才. 职业高中物理课程与职业素养培养的融合实践与探索[J]. 互动软件, 2022(7): 119-120.
- [4] 王振. 谈职业中学物理教学与学生科技意识的培养[J]. 成才之路, 2010(31): 51.
- [5] 王经纬. 浅谈怎样在职业中学物理课堂教学中实施新课改理念[J]. 魅力中国, 2019(3): 39.