

微课在数控车床实训教学中的实践探索

聂成印

华北工业学校

摘要：数控车床实训教学中，数控车床操作涉及复杂机械原理、数学模型、编程技巧等多方面知识，传统教学方式往往难以满足学生学习需求，探索微课在数控车床实训教学中应用，提高教学效率、丰富教学内容、培养学生实际操作能力。基于此，本文探究微课在数控车床实训教学中的重要意义，分析微课在数控车床实训教学中面临挑战，并对此提出创设虚拟实践环境、采用案例分析与模拟操作、设计激励机制、个性化学习路径设计、建立资源更新机制、提供技术设备和网络条件支持，以及开展教师培训与技术支持等相应对策，以期为中职数控车床实训教学提供理论与实践支持。

关键词：微课；数控车床实训；实践教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.05.135

引言

随着科技迅速发展，教育领域也逐渐融入了新技术手段，其中微课作为新兴教学方式，教育实践中得到了广泛应用，微课以其短小精悍、信息丰富、易于传播特点，广泛用于职业技术教育领域中，特别是在数控车床等实训教学中，传统教学模式已经难以满足学生学习资源多样化需求，也无法完全适应现代工业技术快速更新。因此，本文以微课在数控车床实训教学中实践为研究方向，具有重要理论与实践意义，为相关领域发展提供有益借鉴。

一、微课在数控车床实训教学中的重要性

传统数控车床实训教学通常依赖于课堂教学书面教材，学生学习受限于时间空间限制，而微课特点是短小精悍、信息丰富、易于传播，学生随时进行学习，不再受制于特定时间地点，提高了学习灵活性，从而提升了教学效率。数控车床操作涉及复杂机械原理、数学模型、编程技巧等多方面知识，传统教学往往难以把内容全面系统呈现给学生。而微课结合了多媒体技术，运用视听、动画等形式生动直观展示相关知识，使得学习内容生动有趣，激发学生学习兴趣，提高学习积极性，微课个性化设置，根据学生学习情况提供针对性学习资源，帮助学生理解掌握知识点，从而培养学生自主学习能力。教育模式正在变革，传统面授教学已经难以满足学生多样化学习需求，微课作为新型教学方式，为教师提供了教学手段资源，激发了教师教学创新意识，推动了教学内容方式更新换代。

二、微课在数控车床实训教学中面临的挑战

（一）缺乏实践操作环境支持

微课无法提供真实数控车床操作环境，学生在虚拟环境中实践操作难以与实际情况完全契合，数控车床操作中，学生需要面对各种复杂工件加工任务，而微课所呈现虚拟环境往往无法真实还原情景，从而使得学生在

实践操作中缺乏真实感实战经验，难以应对实际工作中挑战与变化。微课运用视频等形式展示实际操作过程，但学生缺乏实物操作体验，无法真正感受到机械设备运转操作手感，数控车床操作需要学生掌握精准操作技巧手眼协调能力，根据观看视频等学习方式，无法让学生身临其境感受到操作过程中挑战复杂性，使得学生实际操作中遇到困难，效率低下。数控车床操作通常需要多人协作，而微课难以提供团队合作环境，学生缺乏与同学共同操作机会，影响了团队协作能力培养，实际工作中，数控车床操作常常需要多人分工合作，共同完成任务，微课所提供学习环境往往是孤立个体学习模式，学生缺乏与同学共同合作机会，无法培养出良好团队协作精神沟通能力，未来就业中团队合作能力是明显缺失。

（二）知识点难以深入理解

微课往往是静态、单向信息传递形式，学生在观看微课时难以与课程内容进行互动，无法即时提出疑问、交流思想，以及深入探讨问题，单向传递教学方式限制了学生对知识深入思考理解，容易使得学习变得枯燥乏味，难以形成深刻印象。微课根据视频等形式展示知识点理论内容，但学生缺乏实际操作练习机会，数控车床实训教学中，实际操作是至关重要的，只有实践操作，学生才能真正领悟到机械设备运转原理、编程技巧等知识点，微课无法提供实践联系，学生难以把理论知识与实际操作相结合，仅停留在理论层面上，无法深入理解知识。微课往往缺乏真实案例分析应用，学生难以把所学知识应用到实际问题中，数控车床实训教学中，学生需要具备分析解决实际问题能力，而缺乏案例分析微课无法提供机会，使得学生仅停留在理论层面，难以把知识应用到实际工作中去。

（三）学习动力不足

传统教学模式中，根据课堂互动、奖励机制等方式激发学生兴趣积极性，微课通常是静态、单向信息

传递,缺乏及时激励机制,学生缺乏学习动力积极性,难以持续专注于学习过程。传统课堂教学中,学生与老师同学进行面对面交流互动,获得及时反馈支持,微课往往是单向信息传递,学生缺乏与老师同学互动体验,感到孤立缺乏归属感,进而影响学习积极性。不同学生具有不同学习需求兴趣,个性化指导辅导满足学生个性化学习需求,微课往往无法针对不同学生学习需求兴趣提供个性化学习动力支持,学习动力不足。

(四) 个性化学习支持不足

学生学习过程中具有不同学习进度需求,微课通常只提供固定学习内容,无法根据学生个体差异提供个性化学习路径选择,学生学习体验受到限制。微课缺乏个性化学习反馈,无法及时准确了解学生学习情况,也无法根据学生学习情况提供个性化指导,学生学习过程中遇到困难或错误,微课无法根据学生学习情况及时进行反馈指导,学生无法得到及时有效的帮助,学习支持不足。微课往往无法根据学生学科水平学习兴趣提供个性化学习资源定制,不同学生具有不同学科水平学习兴趣,微课通常只提供统一学习资源,无法满足学生个性化学习需求。

(五) 资源开发难度大

技术要求方面,微课制作需要掌握视频制作、动画设计、程序编写等多种技术,技术门槛较高,视频制作需要熟练掌握视频拍摄、剪辑、特效处理等技术,动画设计则需要具备良好美术动画制作能力,而程序编写则需要掌握编程语言相关软件。该技术学习需要投入大量时间精力,部分教师教育机构来说,会感到技术压力较大。课程设计、内容编排、制作编辑等多个环节都需要精心策划组织,需要花费大量时间精力,特别是针对数控车床实训教学专业领域,教师制作团队需要进行充分调研准备,保障微课内容准确、全面、生动。现实中许多教师教育机构面临时间资源有限,很难投入大量时间来进行微课开发,从而影响了微课质量效果。设备购置、软件许可、人力成本等都需要一定投入,高质量摄像设备、视频剪辑软件、动画制作软件等都需要一定资金来购置,而制作团队人力成本也需要一定支出。尤其是部分中小型教育机构或教师个人来说,资金投入会成为不小负担,从而限制了微课开发应用。

(六) 技术设备网络条件限制

部分地区或家庭,学生无法拥有自己电脑或平板电脑等设备,直接影响学生接触学习微课能力,即便学校提供设备,但在快速发展科技时代,个人拥有一台设备进行学习已经成为越来越普遍需求,缺乏设备使得学生在学习过程中处于不利地位。部分偏远地区或发展中国家,网络基础设施不够完善,学生无法稳定观看或下载

微课。网络不稳定会视频卡顿、加载缓慢甚至无法连接等问题,严重影响了学生学习效果以及学习体验。微课技术要求通常较高,需要较高网络带宽设备性能支持,高清视频、交互式教学内容等都需要较高网络速度设备性能才能流畅展示,部分学生无法满足技术要求,尤其是在经济条件相对困难家庭中,学生只能依靠低性能设备慢速网络进行学习,直接影响到学生学习体验。

(七) 教师培训不足

微课制作需要教师掌握视频制作、动画设计、内容编辑等一定技术经验,许多教师并未接受过相关培训或者缺乏相关经验,学生无法独立完成微课制作工作,教师在教学过程中就会面临着教学资源不足情况,无法提供多样化丰富化学习内容,影响了教学效果。微课作为新兴教学方式,其教学方法策略与传统教学方式存在较大差异,需要教师具备新教学理念方法,由于教师缺乏相关培训指导,许多教师无法有效利用微课进行教学,无法充分发挥微课优势,教学效果不佳。微课教学不同于传统教学方式,学生学习情况难以观察评估,许多教师缺乏对学生微课学习情况评估方法手段,无法全面了解学生学习情况效果,无法及时发现学生学习问题并予以指导帮助,影响了教学质量。

三、微课在数控车床实训教学策略

(一) 创设虚拟实践环境,弥补缺乏实践操作环境支持

模拟操作让学生感受到实际操作时场景情境,帮助学生熟悉机器操作界面流程,从而提高操作熟练度。多样化实践操作任务,学生在虚拟环境中进行反复练习,逐步提高操作技能解决问题能力。反复练习加深了学生对操作流程技能理解,培养了学生耐心毅力。把真实工作场景融入虚拟环境中,学生在模拟环境中解决各种真实问题,培养学生实际操作能力与解决问题能力,结合实际案例虚拟实践让学生在模拟环境中感受到真实工作场景挑战乐趣,帮助学生应对实际工作中各种挑战问题。

(二) 采用案例分析与模拟操作,促进知识点深入理解

采用案例分析,提供典型案例,教师选择与零件加工、工艺流程等实际应用紧密相关数控车床案例,以此引导学生深入理解相关知识点操作技能,典型案例往往具有代表性,展示出各种不同情况下解决方案操作方法,学生从实际问题中抽象出通用原理方法,进而理解知识本质应用场景。运用视听、动画等形式展示操作过程,让学生在观看中加深理解,在模拟操作中感受到知识实际应用,从而增强对知识点记忆理解。提出具体问题,激发学生思维,引导学生运用所学知识解决实际问

题,从而加深对知识点理解应用能力,学生间讨论交流,促进学生之间合作与交流,拓宽学生思维视野,提高问题解决能力。

(三) 设计激励机制,激发学习动力

明确学习目标任务,学生清晰了解自己学习方向目标,从而激发学习动力,当学生明确知道自己要达到目标时,学生会专注于学习,努力实现预定目标,从而提高学习效果。设立学习奖励成就系统,根据学生学习表现给予奖励认可,有效激发学生学习积极性,学生在努力学习过程中,获得称赞、奖状、小礼品等各种奖励,奖励增强学生自信心自豪感,进而激发学生积极投入到学习中。组织学生间知识竞赛或技能比赛,激发学生竞争意识学习动力,提高学习效果,竞赛中,学生需要展示自己学习成果技能水平,激发学生学习兴趣,促使学生不断努力提升自己,以取得好成绩。竞赛氛围营造激发学生学习热情动力,推动学生完成学习任务,取得优异学习成绩。

(四) 个性化学习路径设计,提供个性化学习支持

了解学生学习兴趣需求,教师把握学生学习动机偏好,从而针对性设计学习内容方式,数控机床实训教学而言,了解学生对数控技术兴趣程度、对实际操作喜好等方面信息,帮助教师设计相关学习任务案例,激发学生学习兴趣积极性。由于学生学习水平能力特点各异,采用相同教学方法策略会一部分学生学习困难,另一部分学生则感到无聊浪费时间,教师应根据学生实际情况,灵活运用小组合作学习、个别辅导、探究式学习等不同教学策略方法,为每个学生提供个性化学习支持,对数学较为薄弱学生,采用直观生动方式来解释数控机床操作原理,帮助其理解。每个学生学习节奏学习时间安排都有所不同,教师提供录播课程、在线学习平台等方式,让学生在任何时间、任何地点都方便进行学习。

(五) 建立资源更新机制,保障资源开发更新持续性

定期对微课资源进行评估,发现并及时更新过时内容,保障微课内容与最新技术发展行业需求保持同步,定期评估更新机制使微课资源始终保持活力吸引力,有效提高教学质量效果。学生教师是微课使用直接受益者,学生反馈意见直接反映微课优缺点改进方向,积极收集反馈意见,并根据反馈结果对资源进行调整改进,满足学生教师学习教学需求,提高微课适用性。与其他学校或机构合作,共享各自微课资源,互相借鉴经验资源,充分利用外部优势,提高资源丰富性,合作共享模式减少资源开发更新成本工作量,促进资源间互通有无,促进资源开发更新持续性。

(六) 提供技术设备网络条件支持,保障教学顺利进行

学生需要使用电脑、平板电脑等设备来观看学习微课内容,而有些学生由于经济条件或其他原因无法自行购买设备,学校应该提供充足设备资源,以保障所有学生都参与到微课学习中。稳定、高速网络连接是学生顺利观看下载微课内容基础,而数控机床实训教学中,需要频繁上传与下载大容量视频资料,学校应该对校园网络进行优化,提供高质量网络服务,以保障学生流畅进行微课学习。微课学习过程中,学生会遇到网络连接不稳定、设备故障等各种技术问题,为保障教学顺利进行,学校应该建立专门技术支持团队,负责解决学生在学习过程中遇到技术问题,及时提供帮助指导。

(七) 开展教师培训与技术支持,提升教师教学水平

组织针对微课教学专业培训课程,教师系统学习微课制作技术要领、教学设计方法与策略,从而提升学生教学水平能力,专业培训帮助教师了解最新教学理念方法,引导学生融入微课教学,提高教学效果。教学资源案例是教师进行微课教学基础,丰富教学内容,激发学生学习兴趣,为教师提供丰富教学资源案例,学生设计开展微课教学活动,提高教学质量。教师在微课教学过程中会遇到制作软件使用、视频编辑等方面困难各种技术问题,建立技术支持平台为教师提供及时技术支持指导,解决教学中遇到技术问题,保障教学活动正常开展。

结语

综上所述,微课在数控机床实训教学中扮演着重要角色,但也面临着一系列挑战,采取相应策略,有效应对挑战,提升教学质量,推动教育教学不断进步。未来,随着技术不断发展教育理念不断更新,微课在数控机床实训教学中应用广泛,进一步探索创新教学策略,结合虚拟现实技术、人工智能等前沿技术,打造丰富、生动教学场景,提升学生学习体验效果,需加强对教师培训支持,提升学生教学水平创新能力,促进教育教学不断改善提高。

参考文献

- [1] 吴康福. 数控机床教学的微课应用实践[J]. 天津科技, 2021, 48(11): 59-61.
- [2] 胡尊宾. 微课在中职数控车床教学中的应用探索[J]. 南方农机, 2021, 52(11): 151-152.
- [3] 彭克宇. 浅谈微课在中职数控实训教学中的应用[J]. 中外企业家, 2020, (07): 223-224.
- [4] 赵力. 浅析微课在数控车床实训教学中的应用[J]. 学周刊, 2018, (28): 29-30.
- [5] 孙动策. 微课在中职数控车床教学中的应用探索[J]. 课程教育研究, 2018, (15): 191.