

Exploring the Problems and Improvement Measures in the Teaching of Metalworking Practice — Ordinary Lathe Work Project in Our School

Hongxia Zhao

Yinchuan Energy Institute, Yinchuan, Ningxia, 750000, China

Abstract

This paper aims to explore the problems existing in the teaching of metalworking practice-ordinary lathe work project in our school, and propose improvement measures for these problems. Through the analysis of teaching content, teaching methods, and students' initiative, it is found that there are problems such as single and outdated content, disconnect from production reality, single teaching method, limited practical teaching effect, and poor students' initiative and active participation in the practice. In response to these problems, corresponding improvement measures are proposed, including updating teaching content, introducing various teaching methods, and enhancing students' initiative. These improvement measures will help improve the quality and effectiveness of the teaching of ordinary lathe work project, and lay a solid foundation for students' future learning and work.

Keywords

ordinary lathe workers; teaching reform; teaching content; teaching methods

探索本校金工实习——普通车工项目教学中的问题及其改进措施

赵红霞

银川能源学院, 中国·宁夏 银川 750000

摘要

论文旨在探讨笔者学校金工实习——普通车工项目教学中存在的问题,并针对这些问题提出改进措施。通过对教学内容、教学手段和学生积极主动性等方面的分析,发现存在内容单一陈旧、与生产实际脱节,教学手段单一、实际教学效果有限,以及学生积极主动性较差、不积极参与实习等问题。针对这些问题,提出了相应的改进措施,包括更新教学内容、引入多种教学手段、提高学生积极主动性等。这些改进措施将有助于提高普通车工项目教学的质量和效果,为学生未来的学习和工作打下坚实的基础。

关键词

普通车工; 教学改革; 教学内容; 教学手段

1 引言

自党的十八大以来,中国职业教育对接重点产业,强化工学结合、更加注重实训^[1]。金工实习是工科院校学生必修的一门实践课程,是培养学生工程实践能力和创新精神的重要环节。《金工实习》课程也是机械类专业学生学习工程材料、机械制造基础等课程必不可少的先修课程和必修基础课,对应用型人才的培养起着至关重要的作用。通过相关的实习,主要培养学生学习车削、磨削、冲压加工、铣削加工等工艺知识和实际操作能力,学生应在各个阶段掌握相应

的知识。普通车工实习作为金工实习的重要组成部分,对于提高学生的实践能力和综合素质具有重要意义^[2]。然而,在实际教学中,普通车工实习存在着一些问题,如教学内容单一陈旧、教学手段单一等,这些问题影响了学生的学习积极性和教学效果。因此,有必要对普通车工实习教学进行改革,提高教学质量和效果。

2 普通车工实习教学中存在的问题

2.1 教学内容单一陈旧,与生产实际脱节

目前笔者学校的普通车工实习内容仍以传统的金属加工工艺为主,如车削、钻孔等。普通车工实习内容就是让学生完成一个简单阶梯轴的加工制造,在这个实习过程中,老师指导学生,从阶梯轴的加工图纸给学生讲起,然后让学生

【作者简介】赵红霞(1982-),女,中国宁夏银川人,本科,高级工程师,从事机械工程及其自动化研究。

按照要求进行一步一步地加工,过程涉及到了平端面、粗车外径、细车外径、切槽、切断、倒角等工序过程,确实让学生对金属加工工艺过程有一定的感性认知,但在学生角度来看,认为实习内容简单枯燥,该项实习在很短时间就全部掌握了,内容过于简单、陈旧,与现代制造技术脱节,缺乏对新材料、新工艺的引入。此外,课程内容与现代制造业的需求相去甚远,无法满足企业对学生技能的需求。学生在实习过程中只是进行简单的重复操作,缺乏实际应用和创新能力的培养,这种教学方式不能激发学生的学习兴趣,也无法满足现代制造业对人才的需求。

2.2 教学手段单一,实际教学效果有限

目前笔者学校的普通车工项目教学仍遵循着传统的教学模式,即老师带着学生识读图纸,然后由老师进行示范操作,学生再实操,实操过程中老师进行巡回指导,最终是按照图纸要求把零件加工出来,最后再由老师进行考核,考核完成后此课程的实习任务就完成了,这种教学方法传统且单一。我校金工实习基本安排在大二上学期或下学期进行,此时学生也仅仅只是学习了制图课程,对于专业类课程的认知很少,所以学生在实习时是处于一个糊涂的状态,由于背景知识较少,所以就导致实习教学的效果达不到预期的目的。并且,传统的教师示范、学生模仿的这种教学方法虽然能够让学生掌握基本的操作技能,但忽视了学生的学习主体地位,限制了学生的思维 and 创新能力。同时,由于学生人数较多,教师无法顾及每个学生,导致部分学生无法掌握关键技能,影响了教学效果。

2.3 学生积极主动性较差,不积极参与实习

由于教学内容和教学手段的单一,学生对普通车工实习的兴趣不高,积极主动性较差。此外,由于安全因素和师资力量限制,学生分组较多,实操时间较短,同组学生加工的零件相同,此外,缺乏有效的激励机制和评价机制,也无法激发学生的积极性和参与度,这些因素都导致学生缺乏参与实习的动力和兴趣。

3 普通车工实习教学的改进措施

针对以上问题,论文提出以下改进措施:

3.1 改革内容

首先,应调整实习内容,增加新材料、新工艺的实践环节,使之更贴近现代制造业的实际需求。其次,可以与企业合作,引入企业实际生产项目,将企业在车加工过程中涉及的各种工序和企业中的一些规章制度、安全操作规程等常识性的知识融合到实习过程中,让学生在实习过程中体验真实的工作环境。其次,基础训练内容完成后,组织学生开展与一些技能竞赛有关的零部件进行实习,最后评选出优秀作品,作为学生学业特长项目予以加分,极大地调动学生的学习积极性,同时为学生后期参加各种大赛做准备工作。这样既充实了实习内容,也让学生对车工在加工制造时的知识有

了一定的了解,并且也能控制实习的风险,能达到一个与实际生产相结合的较好的效果。此外,可以举办工程实践竞赛类项目,激发学生的创新精神和实践能力^[1]。

3.2 多样化教学手段

结合我校实际情况与学生基本学情,我们探索利用现代多媒体手段融合到普通车工实习教学过程中,改变原来单纯师傅带徒弟式的教学手段。具体措施为“视频观看+理论讲解+老师指导”的方式,同时,为了让学生进行一些操作事故的体验,树立安全生产意识,利用智能化VR技术,使其身临其境,对安全乃至生命产生敬畏。采用多媒体教学、虚拟现实技术等现代化教学手段,提高教学效果。同时,引入项目教学法、案例教学法以学生为中心的教学方法,培养学生的独立思考和创新能力。

3.3 鼓励学生自主设计,激发其积极性

我们正在尝试采用基础内容+自主设计内容相结合的方式丰富教学内容,具体就是在原来传统实习内容(阶梯轴)的基础上,让同一个组的学生自行设计1~2个简单的产品,自己绘制零件图、编制工艺、选择刀具、调整加工参数、检测成品等,这样学生就会有目标,也有兴趣和成就感,同时还激发了其想象力和创造力,提高了学生的实习积极性,这样才能真正使学生成为课堂的主体。建立有效的激励机制和评价机制,对表现优秀的学生给予奖励和荣誉。同时,加强与企业的合作,为学生提供更多的实践机会和就业渠道。通过这些措施,可以激发学生的积极性和参与度。

4 普通车工实习教学改进的实施方法

为了改变传统的教学手段单一的问题,我们采用多种教学手段相结合的方式教学,为改变教学内容单一陈旧,与生产实际脱节,我们增加了新材料、新工艺的实践环节,使之更贴近现代制造业的实际需求的相关内容,具体方法如下:

①明确学习任务和目标,利用线上教学资源进行课前预习。

普通车工项目成员教师通过对《金工实习》课程大纲的深入研究和准确把握,针对普车项目教学制定更加合理的学习任务和目标,并尝试引用一定的理论课教学方式引导学生进行实践课程的课前预习,如利用“学习通”“雨课堂”等教学平台进行课前预习内容的发布。学生可根据教师发布的预习任务,提前利用线上教学资源进行预习,了解学习内容,并做一些相关知识的储备,也可在“讨论区”讨论自己在线上预习过程中的困惑,教师可作针对性答疑。

②制定多样化的学习内容。

由于我们采用基础内容+自主设计内容相结合的方式来进行普车项目的教学,基础内容仍然是普车传统项目中所锻炼的一些内容,是学生必会项目;自主设计内容是结合目前一些竞赛项目(如创新能力大赛、机械创新设计大赛、

TRIZ 创新方法大赛、大学生创新创业项目等)设置相关零部件的自主设计、加工、评价等内容,这项内容具体包括零件的设计、绘图编制工艺规程及不同材料的制造实践、质量检验、实物装配、工艺交流和讨论的全过程。该项内容是学生任选项,但也是必选项。

③与时俱进,采用多样的授课方式。

在“新工科”背景下,为切实提高学生的工程素养,真正使学生获得相应的知识与技能^[4],我们在实习教学环节中采用“观看视频+理论讲解+老师指导”的方式进行工程实践综合训练。针对不同的零部件,引导学生研究其特点,并探索更加适合的结构设计、工艺规程设计、切削刀具及参数的选择等相关知识。授课方法上,可通过采用小组学生围绕目标零件进行探讨并达成合理解决方案,教师进行点评的方式完成。

④学习成果由教师全检结合小组互检模式。

针对实习的基础内容和自主设计内容,教师要对每组学生的作业进行100%的检验,同时组织类型相似零件的小组学生进行相互检验,这样可以进一步加强学生在相同知识点的讨论和交流。

5 《金工实习》课程普通车工教学改革的效果

通过实施上述改革方法,经过一个学年的实施验证,取得了以下效果:

①利用“学习通”“雨课堂”等教学平台进行课前预习任务的发布,同时配发相关实习项目的微课视频,改变了学生之前对《金工实习》课程开课茫然的现状,使学生在进入实习车间前就了解到自己将要进行的学习内容和怎么去学习的方法,同时可做一些相关知识的储备,“讨论区”的讨论使学生相互学习和相互了解,教师针对性地答疑可以解决学生的一些共性问题,效果良好。

②利用现代多媒体手段融合到普通车工实习教学过程中,运用视频观看+理论讲解+老师指导的方式代替原来师傅带徒弟式的教学手段。通过这种教学手段的运用,发现学生的学习兴趣比之前要浓厚很多,从随机提问的表现可知,在相同的一堂课上接受和掌握的知识也较之前有所提升,并且上课的积极性和自主性也普遍提高,基本达到了提高普通车工项目教学效果的目的。

③采用基础内容+自主设计内容相结合的方式代替传统实习内容(阶梯轴),让同一个组的学生自选1个技能竞赛专项题目,本次实施过程中学生选择的是今年下半年举办

的《2023年中国大学生工程实践与创新能力大赛》中太阳能电动车和温差电动车的轴类和盘类零件,通过完成相关零部件的自主设计、制作、评价工作,学生充分发挥了自由想象力,并且在遇到问题时也都能够独立思考和积极提出解决问题的方案,小组进行讨论,然后实施,在这个过程中培养了学生的想象力和创新意识。

④关于实习的基础内容和自主设计内容,实施教师全检和小组互检模式,增强了学生对于相同知识点的讨论、交流和理解,在具体操作过程中,学生主动、积极相互讨论,讨论过程中积极借鉴别人的先进经验,主动改正自己操作不当或是安排工艺不当的地方,每位学生都争先恐后地想把自己的工件做到最好。

6 结论

通过更新教学内容和多元化教学方法,学生的实践能力和综合素质得到了提高^[5]。学生能够更好地掌握实用的技能和知识,并将其应用到实际工作中。提高了学生的学习兴趣 and 主动性,多元化教学方法的使用,增强了学习的趣味性,提高了学生的学习兴趣和主动性。同时,加强安全意识培训,也使得学生在学习过程中更加注重安全操作。提高了教学质量和安全性。

通过实施教学改革,教学质量得到了提高,同时安全性也得到了保障。学生在实习过程中能够更好地理解和掌握技能和知识,减少了安全事故的发生。

金工实习普通车工教学改革是一项必要且有益的尝试。通过更新教学内容、多元化教学方法和加强安全意识培训等措施的实施,提高了学生的实践能力和综合素质,增强了学习的趣味性,提高了教学质量和安全性。未来将继续深化金工实习普通车工教学改革,培养更加优秀的机械类专业人才。

参考文献

- [1] 李双寿.新时代新业态新工科工程训练教学体系创建[J].高等教育研究,2023,198(1).
- [2] 宋佳秋,刘利刚,侯培国.课程思政视域下工程训练课程教学改革研究[J].中国轻工教育,2022,25(6).
- [3] 王妹歆,刘润.“新工科”建设背景下工程训练教学的探索与实践[J].教育教学论坛,2020(35).
- [4] 赵家黎.基于新工科背景的金工实习改革及实践研究[J].现代农机,2022,168(4).
- [5] 朱玉平,张学军.基于新工科的工程训练培养体系构建与实践[J].实验技术与管理,2021,38(1).