

动机理论视阈下《金属工艺学》课程改革探索与实践

赵强, 刘素明, 徐辉

(河北工程大学 机电学院, 河北 邯郸 056038)

[摘要]《金属工艺学》作为高校机械类、近机类的基础课,承担着基础课和专业课之间桥梁和纽带的作用。但该课程存在知识点多、理论性强、重点和难点较难理解等问题,所以学生的学习积极性一直不高。因此如何激发学生学习的动机提高教学质量成为任课教师面临的问题。通过分析《金属工艺学》过程中面临的问题入手,在课程中引入动机激发策略,从学生学习动机、学生的兴趣点、教学内容、教学手段等方面提出了具体的激发学生的学习动机的措施和方法。

[关键词]金属工艺学; 学习动机; 动机理论

doi: 10.3969/j.issn.1673-9477.2015.02.030

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2015)02-109-03

机械类专业担负着培养机械设计、机械制造、机电技术等专业化复合型人才的任务,而实现这一培养目标离不开专业基础课和专业课。《金属工艺学》作为机械类专业的专业基础课,是后续《数控技术》、《机械制造技术基础》、《专业课程设计》、《机械制造装备设计》等课程的先开课和基础,该门课程学习的程度对于后续课程有着直接的影响。而学生学习的积极性是影响《金属工艺学》掌握的关键因素,如何激发学生学习的动机成为摆在《金属工艺学》教学改革的重要议题。因此引入新的教学理论和教学手段成为必然,动机理论无疑是一个较好的选择。

一、动机理论基础

(一) 学习动机的强化理论

该理论由联结主义学习理论家基于“刺激-反应”公式阐述人的个体行为,该理论提出动机是在外部刺激以后个体自身对刺激产生的行为反应。所以强化某些因素可以使学习者在接受过程中增加对某种反应重复可能性的力量。基于此联结学习理论的核心是将刺激与反应之间的联结进行不断的强化,通过强化使联结巩固、加强。故此可以在学生学习过程中进行不断的强化则可以使这种联结得到加强和巩固。因此,在学习活动中,采取各种外部手段如外部刺激(荣誉、各种竞赛、物质奖励、评价)以激发学生的主动学习动机,为学生自主、独立学习提供良好基础。

在高校《金属工艺学》教学中“强化”这一因素可以由教师由外部赋予学生,也可由学生内心自我形成。

(二) 学习动机的认知理论

1. 成就动机理论

成就动机是以成就为激发动机来鼓励个体爱好自己所从事的工作进而期望获得成就的内部驱动

力。例如,大学生在学习过程期望最终获得优异成绩、在竞赛中获得好的名次、通过学习获得荣誉、奖学金等都可作为成就动机的驱动力。但在具体的教学要加强教师对大学生的引导作用,使大学生树立正确的人生观、价值观和世界观,将学习与个人成就进行正确定位,将个人成就与社会进步相结合,将个人成就与追求思想进步相结合。

2. 需要层次理论

需要层次理论是将人本主义心理学理论引入动机领域后衍生的新的理论,属于交叉学科。该理论将需求由低到高划分为五个层次,即生理需求、安全需求、归属和爱需求、尊重需求和自我实现需求。五个层次相互关联,前者为后者基础,后者为前者内在需求。基于需求层次理论,如若在学习方面主动性较差,其学习动机可能由某种需求未能实现和满足而导致的。例如:大学生对所学课程缺乏兴趣、学生家庭原因如家庭经济基础差使学生在基本的物质需求方面都不能完全满足或者家庭缺乏亲情使学生缺乏安全感、归属感和爱等等,这些都有可能成为学生学习阻碍。

二、《金属工艺学》教学中突出的问题

《金属工艺学》课程的内容信息量大,知识面广,知识点多、需要记忆和理解的内容较多。有些理论较为抽象,学生没有感性认识导致有畏难的情绪。另外,学生对课程的重要性没有足够的认识,但在参加工作后,又体会到金工知识很有用,却不知该怎么用。以机械设计制造及其自动化专业为例,现在的教学主要分为两个部分:一部分是课内讲授(30学时),另一部分是金工实习(3周时间)和一周数控实习。通常是在开《金属工艺学》之前学生去实习工厂进行金工实习,实习结束后开始上课。通过金工实践,学生普遍认为《金属工艺学》理论学习和金工实习在今后的工作中有重要作用,其与后续

[投稿日期] 2015-01-04

[作者简介] 赵强(1976-),男,河北馆陶人,讲师,工学硕士,研究方向:金属工艺学教学。

课程和毕业实习等有着十分密切的联系,是十分重要的专业基础课。但也有一部分学生对其不感兴趣,一方面学生还没有充分认识到金工课的重要性;另一方面说明在教学和实践的环节中还存在某些缺陷,学生的积极性没有调动起来。究其原因,主要有以下几个方面:

首先,实习的安排不太合理。从理论学习的内容到具体的实习操作,留给學生自学和发挥自己创造能力的空间几乎为零,所以不利于激发学生的学习兴趣 and 主观能动性,这样使得学生丧失了参与课程和实习的热情。

其次,实习内容仍以传统的车、铣、刨、磨、钳、铸、锻、焊等制造为主(并且许多学校缺少铸造和锻造两个工种),并且设备落后,许多设备早应该被淘汰和更新,但由于受资金、设备、人员等多方面因素的限制,不能添置新的设备,这样学生看到这些比自己年龄大许多的设备,就提不起兴趣。

三、措施

(一) 教师应找到学生的兴趣点,结合课程特点来制定动机激发策略。

工科以男生居多,机械类专业更是如此,故应挖掘课程内容与学生的相结合,才能激发学生的学习兴趣。如男学生包括部分女生都对汽车有一种难以割舍的感情,很多同学谈起车来头头是道,可以结合青年学生的这一特点来进行授课,如图1所示。

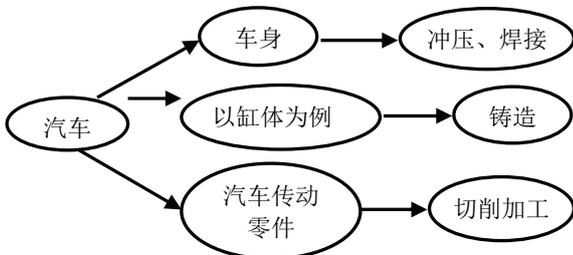


图1 以汽车为例说明汽车部件与金属工艺学之间关系

笔者通过挖掘学生的兴趣点来安排授课内容,在近几年的授课中收到了良好的授课效果,学生反馈较好,学习兴趣在一定程度上得到提高,使学生到课率、听课率提高。

(二) 注重《金属工艺学》每篇发展史介绍以激发学生兴趣

要了解一个学科发展,发展史必不可少。笔者在授课期间发现学生在听课时对于每篇的发展史介绍特别感兴趣。如在讲铸造时,对铸造铜合金冶炼、合金配方(金六剂)、典型铸件讲解等,在典型铸件讲解时以司母戊鼎为例,对其基本情况、发现历程、铸造工艺等进行介绍,以铸造工艺为重点进行解释。

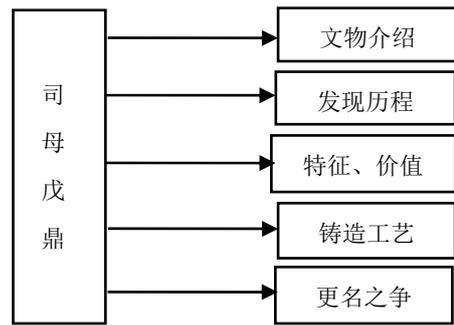


图2 司母戊鼎介绍次序

通过对司母戊鼎介绍,使学生对铸造的工艺有了一个基本的了解,学生对此极为感兴趣,激发了学生的学习积极性,为后续的铸造理论讲解奠定了基础,同时也激发了学生对我国古代科技的自豪感。

(三) 适度的表扬、奖励刺激学生学习动机提升

适度的表扬、奖励在一定程度上可以起到激励作用。青年学生自尊心比较强,在课堂上进行随机抽查,一方面对于回答较好的同学进行口头表扬,平时成绩可以适当加分,可以让学生有尊重、自我实现的感觉,对强化学习动机有积极的作用,达到应激-强化的作用;另一方面,通过回答问题可以掌握哪些问题学生已经掌握,哪些内容学生还需强化。

(四) 借助多媒体技术手段强化知识点

作为动机理论的依据之一-认知理论认为运动技能是在某一特定背景下有针对性对各种外界传导过来信息进行筛选或者检索,进而通过视觉、听觉、触觉等功能对输入信息进行整合与挖掘,并将之输入到相应的中枢神经系统,经过梳理、强化与整合,将完整信息进行贮存。

根据这一理论,通过多媒体技术手段(视频、音频、动画)将《金属工艺学》相关知识传导给学生,进而强化和掌握。

如在讲授《砂型铸造》时,首先播放《砂型铸造》视频,使学生对各种造型方法有了一个直观的了解与学习,对于各种手工造型方法(整模造型、分模造型、三箱造型、挖砂造型、活块等)有了较深的印象。在接下来讲授相关理论知识时学生自然而然就将理论与视频中的内容联系起来,收到事半功倍的作用。学生学习起来觉得轻松,学习积极性被调动起来,学习效果得到提高。

参考文献:

- [1] 冯忠良等. 教育心理学(第二版)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2010.
- [2] 高文晏. 大学英语课堂环境下英语水平参差班的学习动机激发策略[J]. 河北理工大学学报(社会科学版),

2010(7):191-194.

[3]刘素明, 赵强.《互换性与技术测量》研究性教学研究与实践[J].河北工程大学学报(社会科学版), 2011(2):91-92.

[4]田一万. 归因理论视角下英语专业学生学习动机的激发策

略[J]. 职业时空, 2014(3):79-81.

[5]申艳光, 等. 计算机文化与计算思维基础课程建设的研究与实践[J].河北工程大学学报(社会科学版), 2014(3):98-100.

[责任编辑 王云江]

Curriculum reform exploration and practice of *Metal Technology* from the view of motivation theory

ZHAO-Qiang, LIU Su-ming, XU hui

(School of Mechanical and Electrical Engineering, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: As Mechanical Basic Course, *Metal Technology* plays the role of connection between basic courses and specialized courses. But due to such problems as much content, tough theory and the indigestion of focuses and difficulties, students' study enthusiasm are not easy to motivate, so it is very urgent for the teachers to stimulate the students to improve teaching quality. According to the problems in *Metal Technology* teaching, the motivation inspiration strategy is introduced and some incentive measures are raised from such aspects as study motivation, teaching content, study interests and teaching methods.

Key Words: *Metal Technology*, study motivation, motivation theory

(上接第 108 页)

五、结束语

深化高等教育改革、进一步提高专业人才培养质量, 则必须走内涵式发展的道路, 关键是必须改革和创新专业人才培养模式。因此, 高等工科院校必须牢固树立以人为本的教育理念和科学全面的人才质量观, 以社会需求为导向明确人才培养目标和基本要求, 立足于“学校”和“企业”两大平台, 贯穿“工程+项目”这一主线, 建立切实可行的人才培养方案; 在此基础上, 建立起符合人才培养要求的完整的课程体系, 开展工程素质教育。为此, 我校的机械设计制造及其自动化专业作为教育部确立的“专业综合改革试点专业”, 近年来已经建立了新的人才培养方案和运行机制, 形成了基于课程群的

完整的人才培养课程体系, 创新了人才培养模式。其具体做法对其他高校相关专业的教学改革及人才培养具有一定的启发和指导意义。

参考文献:

- [1]中华人民共和国教育部. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL]. [2010-07-29]. <http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content-1667143.htm>.
- [2]于涛, 王素玉, 杨俊茹. 机械类专业特色课程体系改革研究[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2011(11):6-7.
- [3]王丽君, 王欣欣. 基于CDIO理念的机械设计制造及其自动化专业培养模式的探索[J]. 华北水利水电学院学报(社科版), 2012(1):166-168.
- [4]马希青. 机械制图课程的CDIO教学初探[J]. 河北工程大学学报(社会科学版), 2011(3):90-92.

[责任编辑 王云江]

Innovative practices of personnel training of mechanical design & manufacturing and automation specialty

MA Xi-qing, LI Qiu-sheng, CHAI Bao-ming

(Mechanical and Electrical Engineering Institute, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: In the new situation, reforming the higher education to improve the quality of personnel training is to reform and innovate the training mode of professional talents. Focusing on the training goal and basic requirements, the paper elaborates on comprehensive reform practices of the mechanical design and manufacturing and automation specialty from the aspects of development of professional training programs, establishment of curriculum based course-groups, creation of the personnel training mode, and so on. It has some inspiration and guidance in teaching reform and personnel training for other colleges and universities.

Key words: higher education; mechanical design & manufacturing and automation specialty; curriculum system; course-group; training model