

# 高等院校《机械原理》课程教育改革探究

马芸慧<sup>1</sup> 方业云<sup>2</sup>

1. 泰山科技学院 山东 泰安 271000;

2. 山东坊能新动能科学研究院有限公司 山东 潍坊 261200

[摘要] 本文以本科高等院校《机械原理》课程为例, 分析了该课程的特点、学生学情、现代教学手段的运用、课程思政融合和实践能力四个方面对课程学习的影响。

[关键词] 学情; 现代教学手段; 课程思政 实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1257

《机械原理》课程由我校智能工程学院机械工程教研室承担。教研室开设有机械设计制造及其自动化、机械电子工程、机电一体化和机械制造及其自动化专业, 分为专升本、本、专三个层次。机械设计制造及其自动化、机械电子工程对应本和专升本两个层次, 《机械原理》是其专业必修课, 共56学时。

《机械原理》课程主要包括机构自由度、机构运动和受力分析、机械效率和自锁、机械平衡、机械运转及其速度波动调节、常见机构、齿轮及传动比计算。本课程最大的特点是章节与章节之间关联性不强, 某一章节不理解基本不会影响后续内容的学习。在教学过程中发现一些不容忽视的问题: 有的学生认为自己将来不从事机械行业, 没必要学, 学习时投入的精力和时间不够; 有的学生觉得课程太难, 不易理解, 存在畏惧情绪, 缺乏兴趣, 导致上课效果很差; 还有的学生学习很认真, 但思维打不开, 不会灵活变通。

学习《机械原理》, 最重要的是学习它的思想方法和研究方法, 对今后走上工作岗位, 从事生产科研具有指导作用<sup>[1]</sup>。在《机械原理》课程讲授中, 教师要充分考虑学生特点、课程特点, 在转变教学观念、改进教学方法的同时, 要针对性地培养学生的学习兴趣, 调动学生的学习积极性, 进而提高教学质量。因此我认为在教学中应注意以下几方面内容。

## 1. 教师要注重分析学情, 因材施教

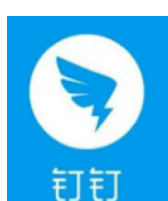
学校专升本层次学生基本上来自山东各地专科院校。由于各个专科院校教学要求和培养计划不一致, 导致学生所学的课程不一样, 所以学生在基本素质、基础知识的掌握等方面, 客观上存在一定差距。大部分学生专科是机械专业, 有先修课程如机械制图、工程力学、大学物理、金属切削机床、机械设计基础等知识做基础, 在讲授机械原理内容时, 学生较容易接受。而有的学生在专科时没有学过工程力学、机械设计基础等专业知识, 学习中很多知识点难以理解, 易

产生畏惧心理。本科学生基础知识掌握较好, 但动手能力较差且缺乏实践知识。在教学中如果教师不做好学情分析, 采用相同的授课模式, 相同的表述, 相同的互动方式, 很多学生难以做到即刻消化吸收教师讲授的内容。因此在《机械原理》教学实践中, 教师要综合考虑学生特点, 循序渐进地引入课程中的实例和概念, 让学生深入理解基本理论、基本概念和基本方法, 在授课过程中还要重点突出机械类专业实际应用的特色, 注重能力的培养, 满足并保证教育部提出的课程教学基本要求。

作为教师也要积极引导, 端正学习态度, 正确认识挫折。挫折是人生最好的老师, 也是人生的一笔财富。因为挫折, 我们描绘出了五彩斑斓的生活; 因为挫折, 我们铸造了坚强的性格; 也因为挫折, 我们更接近成功。袁老说, 一个人一辈子做好一件事, 就足够了。他这一辈子, 就做好了一件事, 培育优良的杂交稻, 解决人类的粮食问题。每个人都会怀揣各种各样的梦想, 一生中也会遇到各种各样的机会, 然而, 梦想无限, 生命有涯, 你不可能去实现每一个梦想, 也就不需要抓住每一次机会。坚守住一个梦想, 抓住一次机遇, 专心努力一辈子, 你就可能在某个领域有所作为。

## 2. 充分运用现代教学手段

《机械原理》课程的建设, 离不开现代教学手段的支撑。机械与生活实际联系紧密, 无处不在。如缝纫机所代表的连杆机构、变速器所代表的齿轮机构、惯性小车所代表的机构自由度, 螺旋千斤顶所代表的机械自锁, 农用拖拉机飞轮所代表的机械速度波动……。通过利用多媒体等现代教学手段可以将生活常见的实例通过屏幕活灵活现的展现, 将不易理解的知识与生活实际紧密联系, 不仅能够很好的吸引学生的注意力, 更能激发学生学习的兴趣和求知欲。同时, 现代教学手段的应用, 如网络课程资源、在线直播等, 使教师的教学过程得到充分展示, 尤其充分展现启发式教学的全过程。



课后作业的布置与批改是课程巩固强化的必要手段。传统的作业过程通常是教师布置, 学生限期做完上交, 教师批改并进行讲解。在这个过程中往往存在作业上交不及时, 应

付、作业丢失等现象, 且教师的讲解是“一次性的”。利用现有的一些软件, 如超星学习通。学生用手机提交作业, 教师通过设置提交时间, 督促学生自主完成, 且作业可以反复

查看。也可以利用一些视频软件,如沃希白板,钉钉直播,教师可以将主要的知识点记录下来,学生能够反复播放,有助于提高学生学习的主动性和积极性。

### 3. 注意在专业课程内融入课程思政

培养什么人、怎样培养人、为谁培养人是教育的根本问题,立德树人成效是检验高校一切工作的根本标准<sup>[2]</sup>。为了提升机械课程教学的质量,在其中引入思想政治教育极为重要,也有着较高的可行性。在职业精神、职业道德等切入点的支持下,通过调整专业课程教学的思路与过程、结合机械发展史开展思想政治教育、积极引入大国重器研发案例、落实全面的教学评价,实现机械专业教学与思想政治教育的有机融合,在提升学生专业能力水平的同时,完成综合素养、职业道德的培养,推动学生的全面发展。实践证明,最简明、最有效的思政教育往往是通过各个学科专业和门课程自然渗透、有效迁移来实现的



但在实际教学中,专业教育与思政教育互相割裂,课程思政出现缺失、缺位。《机械原理》在教学大纲、教学评价中比较重视专业知识、专业技能的考核,如试卷考核、实验考核强调的是学生对基本原理、图纸的识图、设计的基本方法等专业知识技能方面的能力,而对学生的精神世界、政治思想教育重视不够,打击了专业课教师在专业课堂教学中进行课程思政的积极性,致使学生的工程创新意识不足<sup>[3-4]</sup>。

教学过程中,教学目标的确定要全面具体恰当,要突出情感、态度、价值观。教师应该注重联系学生思想实际,引导学生正确认识世界发展形势和中国创新创造,正确理解时代责任和历史使命,引导学生成为德才兼备、全面发展的人才。譬如说,讲述机械原理学科发展史,可以由古到今。鲁班造车、诸葛亮的木牛流马、张衡的候风仪,重点培养学生对祖国传统文化的自豪感;也可以结合国家建设的丰硕成果“天宫、蛟龙、天眼、悟空、“墨子”号、歼-20战斗机”,培养学生主人翁意识,激发爱国情怀,增强民族自豪感,引导学生对国家制造装备、智能制造政策、核心价值观的认同。也可以结合当下的一些热点话题,如孟晚舟事件,告诉学生爱国不仅是一种情感,更是一种责任。中国政府坚定不移维护本国公民和企业正当合法权益,让学生明白祖国的强大力量,适时将爱国主义情怀根植于学生心中<sup>[5]</sup>。

### 4. 迎合企业需求,注重培养学生的动手实践能力

大部分学生毕业以后要进企业工作,这就需要学生了解相关企业产品及加工工艺,让大家提前熟悉自己的工作环境,认识自己不足,激发奋斗的欲望<sup>[6]</sup>。随着教育改革和社会需求的变化,课程在建设过程中不仅要设置理论课,实验课还

应该开设实训课。理论课讲述课程的基本知识;实验课是理论知识的补充,有助于实现对理论的强化;实训课是学生了解企业需求,锻炼自身技能的重要途径。

企业中技能型人才尤其重要。技术工人队伍是支撑中国制造、中国创造的重要力量。近年来,我国技能人才激励、职业技能培训等工作全面推进,技能人才培养工作成效明显,人社部印发通知,支持企业自主开展技能人才评价,建立健全职业技能等级认定与专业技术职称评审的贯通机制,有利于破除技能人才发展障碍,畅通上升通道,鼓励更多人向高技能人才转变。

当前,我国经济转向高质量发展阶段,全球新一轮科技革命和产业变革深入发展,这给技术工人带来机遇也带来挑战。发展高端制造业服务业,迫切需要高端的技能人才。吸引更多人才投身技能,锻造更多大国工匠,建设一支高素质的技能人才队伍,事关国家和民族的长远大业。

吸引人才、留住人才、用好人才,就要为他们清障搭台。各级党委和政府要高度重视技能人才工作,下大力气解决技能人才教育培训、就业选拔、评价表彰等方面存在的问题,激励更多人走技能成才、技能报国之路,引导全社会关注技能、尊重劳动,大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神,通过夯实制度保障、提升社会地位,让技能人才都有人生出彩的机会,让大国工匠脱颖而出、充分施展才华。

大国工匠,大有作为。为大国工匠搭建广阔舞台,从文化、教育、就业保障等多个角度,营造尊重技能、崇尚技能的氛围,点亮技能人才的职业荣光,我们必将在制造强国的路上走得更远。

### 5. 总结

以上就是我关于《机械原理》课程教育改革的几点见解,很多问题值得进一步讨论和研究。总而言之,一堂好的课程首要目标就是要激发学生的学习兴趣,提高教学质量和教学效果,这是需要教师和学生共同来完成的。《机械原理》课程的建设并不是一蹴而就的,道路也不止一条,希望本文能为《机械原理》学科建设提供一个参考。

### 参考文献

- [1] 邓在京. 农业工程类专业《工程力学》教改研究, 教育科学论坛, 2017, (4): 148-149.
- [2] 杨仙云. 高职院校机械类专业课程思政教学途径探讨[N]. 中国多媒体与网络教学学报, 2020: 189-191.
- [3] 廖湘平. 机械专业课程教学中的课程思政思考[J]. 现代交际, 2019, (21): 203-204
- [4] 戴敏. 双一流高校背景下导师制融入“机械原理”课程思政教学建设研究[J]. 商业故事, 2021, (2): 190.
- [5] 潘金坤. 机械设计课程思政探索与实践[J]. 中国现代教育装备, 2020, (23): 89-97.
- [6] 田大海. 浅谈机械专业教育改革[J]. 科技论坛, 2016, (35): 28.

### 作者简介:

马芸慧, (1991.8), 女, 汉族, 山东泰安市, 工学硕士, 助教, 研究方向: 机械制造及其自动化。  
方业云, (1991.3) 男, 汉族, 山东聊城市, 工学硕士, 工程师, 研究方向: 机械传动设计理论与方法。