

浅谈机械类专业互换性与测量技术课程教学改革 改革的几点思考

陶浩浩, 李同杰, 王娟, 訾建平, 魏宝丽

安徽科技学院机械工程学院, 安徽 滁州

收稿日期: 2023年1月10日; 录用日期: 2023年2月7日; 发布日期: 2023年2月14日

摘要

随着高等教育的教学改革不断深入, 机械类专业的教学内容及教学方法也在不断更新发展, 互换性与测量技术课程是本科阶段机械类专业一门重要的专业技术基础性课程, 该课程的教学也在教学改革过程中不断探索, 更完善的教学模式能让学生更好地掌握基础知识和基本技能, 真正做到学以致用。因此, 教学改革的探索具有深远意义。

关键词

教学改革, 教学方法, 教学内容

Reflections on the Teaching Reform of the Interchangeability and Measurement Technology Courses of Mechanical Majors

Haohao Tao, Tongjie Li, Juan Wang, Jianping Zi, Baoli Wei

School of Mechanical Engineering, Anhui Science and Technology University, Chuzhou Anhui

Received: Jan. 10th, 2023; accepted: Feb. 7th, 2023; published: Feb. 14th, 2023

Abstract

With the deepening of the teaching reform of higher education, the teaching content and teaching methods of mechanical majors are also constantly updated and developed. The interchangeability and measurement technology course is an important professional and technical basic course for mechanical majors at the undergraduate level. The teaching of this course is also constantly ex-

plored in the process of teaching reform. A more perfect teaching model can enable students to better grasp the basic knowledge and basic skills, and truly apply what they have learned. Therefore, the exploration of teaching reform has far-reaching significance.

Keywords

Teaching Reform, Teaching Method, Teaching Content

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

互换性与测量技术课程是本科阶段机械类专业一门重要的专业技术基础性课程，它是由基础学科过渡到专业学科的重要桥梁[1]，起到了承上启下的作用。随着高等教育的教学改革不断深入，机械类专业的教学内容及教学方法也在不断发展，国内不少高校也在为本课程的教育改革进行积极的探索。通过教学让学生掌握这门术语多、概念多、标准多、代号多、实践性很强的学科，并能学以致用并非易事。笔者正承担着高校该课程的教学工作，根据自身的实际教学情况，结合教学过程中的亲身体会，浅谈几点该课程教学改革中的思考。

2. 教学方法的改革

师者，所以传道授业解惑也。教师，是用来教授学业，传授道理，解释疑难问题的人。随着高等教育的教学改革更是要求教师不仅能够教会学生基础知识，更应该着重引导学生在实践中去运用知识[2] [3]，古人云：授人以鱼不如授人以渔，让学生掌握学习方法并能学以致用，就要求教师要讲究一些教学方法和策略。

启发诱导法——教师要做学生学习的引导者，学生才是学习的主体。本课程中的概念多、术语多，切记不要让学生“囫圇吞枣”式的死记硬背公式、定理。如何让学生提起学习兴趣主动思考，让学生不觉得乏味枯燥。就要求教师在课前备课阶段充分下功夫，比如：充分结合音视频教学，搜集一些贴近生活的教学素材，利用多媒体的直观性，可反复性教学。在教授基础知识的过程中不要简单地给学生下定义，直接圈画出知识要点，应该善于引导启发学生自己去主动地思考和总结，例如：公式的推导运算，尝试让学生自主去计算，总结归纳一般规律。启发、组织学生开展合作、探究、自主性学习活动。

循循善诱法——《论语》曾言“夫子循循善诱人；博我以文；约我以礼；欲罢不能”教学中教师要善于有步骤的由浅入深的引导教育学生。面对这门难度较大的复杂学科，教师应切记不要死板的灌输式教学，对同学们来说，对于一门新接触的课程，势必充满了学习的好奇心，作为教师要善于抓住学生的好奇心理，例如：在课程伊始的引入教学，我们就可采用举例法，结合多媒体教学，通过列举生活实例，让学生理解什么是互换性，而互换性在我们的日常生活中又有哪些实际运用，调动起学生的学习兴趣，拉近课堂与生活的距离，再尝试将这些生活实例引向我们机械中的一些常用零件，使学生更容易理解该学科，并且对互换性有一个感性认知，进而教师可进行循序渐进的诱导式提问，尝试让学生再列举一些生活实例，加深理解的同时自然而然的形成师生之间的一种良性互动。

归纳检测法——教学过程中针对学生们所讨论的问题、和探究的问题。在课堂教学过程中教师应该

及时对该问题进行归纳和小节，也可以引导学生自己尝试归纳总结。每堂课教师应该预留至少五分钟的时间，让学生回顾、总结、反思。教师应提前做好与这节课教学内容紧密相关基础题目当堂引导学生自主回答，即时检测、及时反馈，在这个过程中能让教师快速了解学生的课程掌握情况。也能锻炼学生的自主总结能力。

小组讨论法——互换性与技术测量教学中，教师可以引导学生采取小组讨论的方法去理解教学内容。例如：以 4~5 人为一个小组，针对某一问题，在规定的时间内进行讨论，选派一名小组代表分享小组讨论结果。教师针对学生的分享做出及时的反馈。利用这种方法可以充分调动学生的学习兴趣，活跃课堂气氛，让学生充分理解问题，并提高自身发现问题、解决问题的能力。让课堂教学不再枯燥乏味，真正将学生作为课堂的主体，教师起到很好的引导作用。

3. 教学内容的改革

随着新的教学要求的提出和课时量的缩减，教师应适时改变原有教学模式中认知性的内容多，创造性的内容少的教学模式，适应新的教学体系，不断优化教学内容，培养学生的创新和实践能力。

增强理论基础教学的趣味性，提高学生的学习积极性。切忌考前“临时抱佛脚”式的突击准备，而是要夯实理论知识的学习。在过去强调应试教育的教育体系背景下，大部分教师都过于看中学生的考试成绩，一张试卷只能反映出学生某一方面的学习，而不能全面体现学生的学习情况。在提倡素质教育的当下，应着重去提升学生的创新能力，教师要善于发现学生身上的闪光点，不能“以考试分数论英雄”。对于这种基础性课程更是要打牢基础，在教学内容上要形成系统化，模块化。可利用思维导图的形式将每个章节的内容合理串联起来，让学生在头脑中形成记忆链，系统化的学习知识。只有掌握了基础知识，才能为以后在实践中运用有关测量技术打下坚实的基础。

增加实验课程的比重，锻炼学生的动手操作能力，发挥学生的主观能动性。互换性与测量技术课程，必须要紧密结合相关的实验操作，并且常常研究的都是微观的东西，以微米作为计量单位，比如：微小的位置偏差，尺寸偏差等，较难理解。对于这种基础应用型课程，实验教学是学生学习该课程的重要环节，本门课程与实际生产生活密切相关，通过实验课学习可以有效提高学生的操作能力，对理论知识有感性的理解与认知，让学生初步具备自主处理数据的能力，为他们今后的专业课学习打下良好基础。

对该课程的内容进行适当的调整，简化，删除空洞的说教，增加一些实用性、应用性较强的内容，将涉及本专业的前沿动向及时充实到教学内容之中去。所以就要求授课教师及时关注本学科的发展动向，及时对自己的授课安排，备课计划做更新。因为只有教师站到前沿，才能引领学生更好的学习。这也间接考察了教师规划和分析的能力。随着课时量的缩减教师应该合理规划课程及学时安排，在教学安排上应该强调对基本理论知识的理解和对基本技能的训练，讲透重点、难点。对重点章节要做重点探究。例如：本课程重点就是让学生掌握几何量的误差、公差标准及其运用、检测方法。所以我们应结合相关章节增加适量的实例分析和思考题让学生着重练习。

引导学生对有深度的学习内容进行小组合作探究，小组合作探究这种教学形式如何达到教师的预期效果，需要教师在探究的问题方面多下功夫。现代新型课堂提倡自主、合作、探究、展示。但是，在实际课堂教学中，有的教师只是一味的增加小组讨论这种形式，并没有提前预设好小组讨论是否有必要，有效果。对于没有深度，过于简单的问题就不用引导学生去展开讨论，不仅浪费了课堂教学时间，也在消磨学生学习的热情。小组合作形式过于单一，甚至缺少必要的探究内容。教师引领学生合作探究学习就要设置有一定深度的值得学生进行讨论的内容。

4. 结束语

教学改革是一个漫长且艰辛的过程，深化教学改革是大学适应发展的需要，尤其对于这种应用型实

践课程，必须要让学生夯实基础知识，才能更好地运用到实践当中去。在这一教学过程中需要教师在教学实践中不断摸索总结经验。此文以互换性与基础测量课程为核心，笔者结合自身的教育教学经历，对教学课程改革中遇到的问题进行了总结与反思。

基金项目

安徽省高等学校省级质量工程项目(2019jyxm0318; 2019jxtd084)。

参考文献

- [1] 甘永立. 几何量公差与检测[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2013.
- [2] 陈东菊, 范晋伟. 有限元分析及工程应用课程教学现状与策略[J]. 教育现代化, 2018, 5(3): 143-144.
- [3] 李同杰. 机械类专业工程力学课程教学中存在的几个问题及其解决方案[J]. 科技信息, 2010(9): 441.