应用型本科层次机械基础课程的理实一体化教学探究

张国刚

天津中德应用技术大学　天津　300350

【摘　要】顺应经济社会发展，产业结构调整，企业人才需求多样化，应用型工程技术人才的培养获得了极大关注。应用型本科院校，虽其定位为服务区域经济建设发展，目标为培养满足产业行业高层次应用型人才，但其人才培养方案存在向研究型大学趋同现象，专业缺乏特色，致使培养的人才难以适应地方经济社会的发展。因此，以人才培养方案构建为切入点，推动学生实践能力、工程素养与理论知识的同步发展，推进专业建设与发展，是应用型本科院校满足经济社会对人才培养需要的有力支持和必要途径。

【关键词】机械设计；教学内容；教学方法；教学改革

机械设计对于机械专业的学生来说是比较重要的，属于一门综合性较高的专业课。本文参考高等院校的培养目标，联系机械设计课程的实际情况和存在的教学经验，完善的相关的教学内容，改进了教学措施和考核方法，希望借助对于课程的教学改革，可以提升学生的学习兴趣，增强学生的个人能力，确保这项课程可以发挥一个良好的效果和价值。本文分析了机械设计课程教学的改革和发展，希望可以给相关的人员提供一定的参考。

1 课程体系的调整与设置

按工作需求进行整合与重构，在大学一年级将机械制图、公差配合一部分、计算机辅助设计三门课程整合，另外将实践课程提前，开设机械零部件加工与测量课程，强调实践的强化，使 PPT 与生产实际零距离，以此完成大学一年级的阶段培养目标，学生在学生的同时进行实践操作，在实践中所接触到的工程图纸以及图所表达的工程语言，通过实践得到了强化。制造类课程，将机械制造工艺学、机械制造技术基础、金属切削原理、金属切削机床、机床夹具进行整合与知识重构，去除重复设置的内容，与其相配合的实践课程有机床夹具设计课程设计和机械加工工艺与机械装配实习，学生在学过了相关制造类课程后，在校外实习基地进行制造实习，可以更系统地运用所学知识，同时实习也对课堂做了必要的知识和技能的有益补充。设计类课程，将机械设计、公差配合一部分、液压传动、机械装备设计、机械设计课程设计加以有机整合，以解决学生学了课程不知道如何运用的尴尬局面。

2 应用型本科人才培养体系构建面临的现实问题

2.1 人才培养定位模糊

如今人才培养方案属于教育教学的重要组成部分，其中需要掌握教学目标，合理地定位教学培训，正确设置教学计划，落实相关的理论内容。如今高等院校持续发展和进步，越来越重视对于人才的培养，不过对于基础理念和培养没有达成一致，对于课程的设置主要就是参考传统的人才培养方案，人才培养不够特色，如此很难满足市场的相关需求，毕业生在就业的时候也不具备竞争力。

2.2 忽视工程实践能力与素养的培养

应用型本科院校对于工程技术人才的培养，也跟从事科学研究的人才一样培养，教育教学工作主要是传授学科专业理论。而现代企业更多的是缺乏能够灵活掌握学科专业知识、具备良好的工程实践能力与素养的高层次应用型人才。构建创新性实践教学体系，加强学生工程基本技能训练，已经成为当下应用型本科院校面临的一个迫切要解决的问题。

2.3 教学改革动力不足

学科专业的学术成果、科研产出仍然是应用型本科院校最重要的指标，也是教师考核的主要依据。教师主要精力都在科学研究中，教学工作更强调学科经典理论，往往不太重视学生实践能力与工程素养的培养。甚至高校自身在引进人才过程中，更多会将学术能力和科研水平作为应聘者的考核标准。在这种培养模式下，教师教学改革研究动力不足，学生所学非社会所需，“企业用工荒学生就业难”也是屡见不鲜。

3 应用型人才培养方案制定的原则

3.1 坚持产出为导向原则

贯彻“学生中心、成果导向，持续改进”的国际工程教育理念，认真研究地方经济社会发展需求，确定机械工程专业学生的就业行业及岗位面向，分析职业岗位所需具备的知识、能力与素养，按照培养目标重构人才培养方案。由学生未来职业发展确定培养目标与毕业要求，由培养目标与要求构建前后衔接、循序渐进的课程体系，最终每门课程都要对实现培养目标与毕业要求有确定的贡献。以产出为导向原则，体现了工程应用型人培养的高等教育价值观，符合人才培养目标与定位。

3.2 时代性原则

如今需要积极地开展科技和产业革命，掌握新技术和

新产业的发展需求，设置和这些内容相联系的新课程体系，培养更高层次的应用型人才，这属于高等工程教育的主要内容。现阶段需要掌握社会的发展需求，机械工程专业人才需要解除专业的限制，改进学科布局，增强学科之间的联系，通过创新和改革，确保可以设置更加健全的工程教育体系，这属于未来主要的发展趋势。

3.3 突出特色性原则

秉持“人无我有、人有我优”的原则，考虑学校特色与资源、院系专业特点、专业改革和建设成果、学生的学习特点和发展需求，人才培养方案构建凸显专业特色和人才个性化发展。提升高校的竞争优势。

4 教学方法改革

4.1 学习兴趣培养

在进行教学的时候，教师需要高度重视对于学生学习兴趣的培养，其中能够选择借助一些教学策略来培养学生的学习兴趣。其中在进行教学的时候，能够选择给学生推荐和机械工程相关的书籍。学生在经过阅读之后，可以获得更多的专业知识，对于机械设备保持一个合理的认知，最主要的就是对于教学保持较高的兴趣。不仅如此，在教学的时候，教师需要掌握学生的相关需求，营造一个良好的 学习气氛，其中可以选择组建小组的方法来进行讨论，讨论之后，老师做出评价和指导，促使学生积极地参加学生的过程中。

4.2 选择适当的教学方法

教学方法的不同将带来教学效果上的很大差异。例如，第一章讲述机械设计的基础知识，主要是介绍一些基本概念和基本理论。这部分内容可以分配给学生，让学生课下查阅资料，课上进行讨论，最后由教师进行点评和总结。这样，可以通过讨论加深学生对知识的理解，充分调动学生的学习自主性。对于齿轮传动以及轴承等章节，是机械设计课的核心内容，涉及的计算比较多，学生学习起来比较枯燥、困难。教师可以在讲授前要求学生提前预习，并通过板书将重要计算公式进行推导。

4.3 与科研相结合

在教学过程中，如果教师只是在课堂上谈机械的设计理论和方法，学生会觉得很抽象，理解比较浅显。将教学与科研相结合，可以增强学生对知识的理解和运用。另一方面，在学习过程中应有针对性地训练学生的科研能力。教师可以在授课过程中，以自己做过的科研项目为例，分享一些科研经历。为学生讲解在科研过程中遇到了哪些工程问题，怎么寻求的解决方案，运用了哪些机械设计课程中的理论和方法，使学生更加了解这门课的意义，培养学生的科研能力。

5 结束语

为了实现中华民族的伟大复兴梦想，未来应用型本科高校需要为社会和国家培养更多的创新型工程人才。探索实施机械类专业基础课课程体系改革，能够适应新时代国家发展对人才的需求，对我国产业转型和升级具有重大意义。

【参考文献】

[1] 宋娓娓 , 刘胜荣 , 汪洪峰 , 褚园 , 蒲家飞 . 应用型本科院校《机械原理》课程教学改革思路的探索 [J]. 黄山学院学报 ,2019,21(05):114-116.

[2] 王利 , 苑丁杰 , 石银 . 应用型本科机械类专业“ 3+1 ”人才培养模式的探索与实践 [J]. 内燃机与配件 ,2019(19):251-252.

[3] 冒爱琴 . 新工科背景下应用型本科机械类高水平专业人才职业素质培养探析 [J]. 中国现代教育装备 ,2019(19):115-117.

[4] 张迎伟 , 吕晓军 , 何洁 . 应用型本科机械专业“ 工作坊 ”式实习模式探究 [J]. 牡丹江大学学报 ,2018,27(12):154-157.

[5] 刘荣娥 , 胡树山 , 齐文港 . 基于能力导向的应用型本科院校机械专业课程设计教学改革研究 [J]. 内燃机与配件 ,2018(23):245-248.

[6] 王利 , 刘睿 , 莫玉梅 , 黄永杰 . 面向新工科的应用型本科机械类专业实践教学模式探索 [J]. 内燃机与配件 ,2018(23):248-249.

[7] 张盼盼 , 张秀山 , 吴凤彪 , 吴浩 , 李传馨 . 新建本科院校应用型人才的培养——以山西能源学院机械电子工程专业为例 [J]. 教育现代化 ,2018,5(48):8-9,14.