

# 机械与汽车工程学院学生培养模式探索

黄晶

(厦门理工学院 福建厦门 361024)

**【摘要】** 为了更好的适应学校发展的需求,培养高素质的应用型人才,本文从认知教育、网络教学、课程学习和考核方式的多样化、实践教学等多方面对学生培养模式提出了思考和建议,不仅提高了学生对专业的认识,更让学生带着兴趣学,在讨论中巩固学习成果,在实践中掌握工程项目开发设计方法,促进了创新能力的培养和团队协作能力的提高。

**【关键词】** 应用型;认知教育;网络教学;多样化;实践教学

DOI: 10.18686/jyfyzy.v3i7.47353

厦门理工学院作为一所年轻的本科院校迎来了发展的新阶段,学校提出在十四五期间实现厦门理工学院更名为厦门理工大学的目标,这对学校和各学院的发展提出了更高的要求。培养高素质的应用型人才是学院的人才培养目标,也体现了新形势下国家对应用型人才的大需求。从事教学活动多年,本人从教学的角度谈谈自己对机械与汽车工程学院学生培养模式的几点探索:

## 1、学生的认知教育

多年来,本人一直担任班主任、学生导师等教书育人的工作。经常告诫学生大学学习生活一定要建立目标,不要浑浑噩噩度日。明确自己喜欢学什么、想要做什么,有明确的自我认知的学生往往能够更加坚定的按照目标去努力,更容易成功。但是也常常发现很多学生学了四年,面临着就业找工作压力的时候仍然不知道自己学了什么,想要做什么,能够做什么。因此认知教育十分有必要。这项工作其实不是一个人的事,需要辅导员、班主任、科任老师以及学院的共同努力。去年夏天的专业认知实习由于疫情的原因没办法到工厂参观实习,而是通过网络授课的形式进行的,分成安全教育与铸造、传统加工技术、特种加工技术、自动化技术、智能制造技术五个方面对本专业学习的内容、课程以及相关的应用进行了介绍,授课采用视频、动画、ppt等多种方式进行,鼓励学生积极互动,收到了较好的效果。传统的参观学习,在生产车间走一遍,走马观花,指导老师的讲解也只是一部分学生听清楚。而线上的认知教育更全面、更清晰,学生对专业有了更深刻的认识,相当一部分学生会提到自己感兴趣的专业课程、方向,这一点可以从认知实习报告可以看出。如今已经恢复正常教学,该实践课程的实现形式可以采用传统方法与疫情期间采用的创新思路相结合的方式,一方面,让学生通过实际参观过程认知专业应用,了解专业内涵和初步了解本专业的市场前景,提高对就业岗位的感性认识。另一方面,通过课堂讲授能够看得更清,了解的更深入。由点及面,其它的课程与实践也可结合疫情期间的经验进行改革创新,做好学生的指路者与引领者的角色。

## 2、利用网络教学,提高学生兴趣与积极性

去年上半年由于疫情的影响,整个学期的教学活动都是通过网络授课的形式实现的。一个学期的网络课程学习,对于大部分愿意静下心来自觉学习的学生,网课的教学效果不见得会比正常课堂授课差,甚至对于一部分学生通过课堂回放的形式,反复观看视频讲解,可以起到解惑和巩固的作用。如今已经恢复正常的教学活动,但是其中的精华还是要继续捡起来。一方面,加大网络课程的建设力度,建设一批线上精品课程和线上线下相结合精品课程,提高教学质量。另一方面,充分利用网络课程资源。很多高校已经建设了质量很高的国家级网络精品课程,我们鼓励学生多多学习。开展金课教学,学习借鉴兄弟

院校的网络精品课程,打造自己的精品课程。此外,为了提高学生的学习兴趣,可以通过学分认可的方式进行。挑选一批适合本院发展的、可以作为本院学生专业知识有力补充的高质量的网络精品课程,学生选修相应的网络课程,认真学习,完成相应的作业,并通过测试的,予以承认,给予一定学分的鼓励。这可以在一定程度上提高学生的学习兴趣,促使学生主动的选择自己感兴趣的课程学习,提高知识储备。例如机器人协作,目前学院的专业课程只有机器人学,课时较少,内容也较浅显,不足以满足研究机器人协作的要求,具体的机器人运动、协作方法、仿真分析等相关知识学习可以通过网络课程加以补充。

## 3、课程学习与考核形式的多样性

### 3.1 课堂学习方式的多样化

现代的教学方法以OBE思想组织教学,以学生学习成果产出、学生专业知识培养、学生学习能力培养为重点,同时注重理论联系实际,将工程实例的讲解应用在教学过程,激发学生兴趣,培养学生认识工程问题、解决工程问题的能力。教学过程可以利用翻转教室等拉近学生与教师间的距离。增加更多的讨论环节,通过互动,提高学生的参与感,从而提高学生的学习热情。利用更多的现代教学方法,增进师生间的互动,提高教学效果。例如通过雨课堂的弹幕功能,学生可以实时地反馈疑点难点等信息;通过发布小题目,可以及时而快速地考查学生对相关知识的掌握情况。

### 3.2 适应发展,结合工程开展课程群建设

随着科学不断地分化与综合,课程之间的联系愈加紧密。建设课程群,提高教学效果,通过课程之间的相互作用,促进课程整体水平的提高。在课程建设过程中,既注重与工程实际相结合、跟踪科技发展前沿,又强调各门课程间的互联互通,坚持课程群、网络化。

### 3.3 建设模式建立健全的课程评价机制

对于学生的培养,最终要达到什么水平,具备哪些能力,可以通过毕业要求指标点来体现,而毕业要求指标点是通过能力矩阵来体现。因此在培养目标中就应该确定好毕业生应该具备哪些毕业要求指标点,这体现了学生必须具备的素质和能力。而毕业要求指标点的实现又和课程目标密切相关。每门课程都会有相对应的课程目标,课程目标又有相对应的支撑的毕业要求指标点。课程目标达成度直接反映了毕业要求指标点的达成情况。

### 3.4 建立完善的考核机制

在学生的课程考核上,建立完善灵活的考核机制。对照教学大纲,考试试卷上各个题目需反映学生掌握的相应知识与能力,相应题目能够合理地评价对应课程目标。试卷的题型结构、知识点的分数分布也要与课程目标相对应。课程负责人和系部负责人应对试卷合理性进行审核和把关。

专业课程除了传统的考试外,还可以采用小论文、调研报告、分组选题答辩等多种方式,并且不以单一的考核决定学生的最终成绩。进行过程化考核,考核成绩评价依据是任课教师在课程教学过程中,收集修习课程的本专业学生在各个教学环节/教学措施包括作业、课堂表现、实验、小测、期中考试、期末考试等环节中记录的学生得分。这种考核方式反映了学生的总体学习状况,更能体现学生的学习效果。各个考核环节与课程目标紧密相关,通过这些考核能够评价课程目标的达成情况。

### 3.5 评价结果分析与持续改进

从考核成绩分析法评价结果分析学生对相对应课程目标的完成情况,从而了解学生在学习过程中对知识点的掌握情况,从而对薄弱环节提出持续改进的建议。持续改进的建议一定要落到实处,保证措施落实到位,并监督措施的有效性,对教学效果的提高是否有明显改进。每年要持续监督,而不仅仅是空谈或者泛泛之谈。通过这样的措施,教师不断改进教学方法,提高教学水平。

另外,还可以通过课程满意度调查问卷来判断学生对课程目标的掌握情况。问卷从课程目标、教师授课情况、教师满意度等多方面提出多个问题,通过对收集到的调查结果进行统计,得到的课程目标达成评价结果可以反映学生在完成课程后的学习所得,以便教师据此改进教学。

## 4、实践教学,培养应用型人才

十四五规划<sup>[1]</sup>对智能制造<sup>[2]</sup>发展提出了很高的要求。支持高校开展智能制造学科体系和人才培养体系建设。我院智能制造专业去年开始招收第一批学生。要把专业做好做强,需要加大对该专业核心课程体系的建设,以及相配套的重点实验室建设。工欲善其事,必先利其器,实践教学重中之重。实验室不仅仅用于课程实验,加大实验室的开发力度,开发更多的创新性实验项目、开发性实验,构建课内外相结合的教学体系。鼓励学生多进实验室,早进入实验室。教师要有更多的把科研项目<sup>[3]</sup>转化为实践项目的能力,建立更多的科研团队。鼓励本科生早做课题,以老带新,培养学生的实践能力、团队协作能力和项目的设计开发能力,提高理论联系实际的能力。

开展丰富多样的学科竞赛,如“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”课外学术科技作品竞赛、大学生机械创新

设计大赛、全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛、大学生方程式汽车(FSAE)等,鼓励学生积极参与,以赛促学<sup>[4]</sup>。成立竞赛团队,扩大参赛队伍,让更多的学生参与到赛事中来,通过比赛熟悉项目开发、设计流程,提高学生的创新能力和实践能力。

学院还成立了AMOY赛车俱乐部,机器人俱乐部等,开阔学生的眼界,提高学生的专业认知,吸引更多的学生参与到工程实践中,从而提高专业素养。

## 5、以生为本,服务学生

学生的心理健康也不能忽视。学校不仅要培养高素质的应用型人才,更要培养健康的高素质应用型人才。关注学生动态,加强对学生的心理健康指导。鼓励学生在积极参加校园活动的同时,协调好活动和学习之间的关系。

另外,建立智能制造人才需求预测和信息服务平台。就业永远是衡量学生素质、专业质量的敲门砖。紧跟时代脉搏,了解市场动态,服务好学生,才能更好提高专业水平。

## 6、总结

培养能够适应社会需求,能够更好的服务社会的高素质的应用型人才,不仅需要加强学生对专业知识、专业应用的认知能力,还需要采取有效手段提高学生的学习效果和实践能力。通过开展丰富多样的课堂教学,提高学生的兴趣与学习热情。采用形式多样的考核形式更全面的考核学生的学习过程。通过对课程评价的分析,掌握学生的薄弱环节,进行持续的改进,提高教师的教学水平。此外,开展高水平的专业大赛,以赛促学,提高学生对专业知识的应用能力。下实验室,一步一步学做项目也能让学生对专业知识有更深入的了解,对系统的开发设计有更深入的了解。以生为本,服务学生,紧跟时代脉搏,了解社会需求,及时了解社会动态,与时俱进的更新教学内容,才能培养出更符合时代需求的专业人才。

项目来源:2018年福建省中青年教师教育科研项目(JT180450)。

## 参考文献

- [1]《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》。
- [2]《“十四五”制造业高质量发展规划》。
- [3]《科研融入实验教学提高学生创新能力与综合素质》廖庆敏,秦钢年,李勉媛。
- [4]《以科技创新竞赛提升高等学校本科人才的培养——以赛促教,以赛促学,以赛促用》,朱政强,王官明,熊智文,陈泽龙。