

## Current Situation and Reform Measures of Basic Course of Analog Electronic Technology in Applied Technology University

Shifa WANG Zhaoli CHEN Hufeng LIU Fengming WANG

School of Electronic & Information Engineering, Chongqing Three Gorges University, Chongqing, 404000

### Abstract

From the current trend of social development, applied technology-based universities play an increasingly important role in training talents, and have been paid more and more attention by the state. It is the most basic part of the curriculum system for colleges and universities to train talents through relevant courses. This paper studies the common problems existing in the traditional teaching course of Analog Electronic Technology Foundation. Through the reform of teaching content, methods and practice methods, students' learning ability and practical ability in this course can be effectively improved.

### Key Words

Applied Technology, Analog Electronics Technology Foundation, Teaching Reform

DOI:<http://10.18686/gdjy.v2i2.390>

## 应用技术型大学《模拟电子技术基础》基础课教学现状与改革措施

王仕发 陈朝丽 刘虎凤 汪凤鸣

重庆三峡学院电子与信息工程学院, 重庆, 404000

### 摘 要

从当前社会发展的趋势来看, 应用技术型大学在培养人才方面所起的作用越来越大, 也愈加得到国家的重视。高校通过相关课程来进行人才的培养, 是课程体系中最基本的组成部分。本文就《模拟电子技术基础》的传统教学课程所存在的常见问题进行研究, 通过对教学内容、方法和实践方式的改革, 有效提高学生在该课程上的学习能力和动手能力。

### 关键词

应用技术型; 模拟电子技术基础; 教学改革

### 1. 引言

较强的动手能力和灵活运用所学知识解决实际问题, 是应用型人才的主要特征。各行各业的发展都离不开这类人才, 因此, 培养各个领域的应用技术型人才是高校的重中之重。这类人才的培养过程复杂而繁琐, 在这过程中最基本的组成部分就是课程的建设, 尤其是核心课程的建设, 将该类课程的体系进行优化是培养应用型人才的条件。作为该课程的一线教师, 将课程体系进行优化和课程改革是进行教学的必经之路。

《模拟电子技术基础》(以下简称模电) 是电子信息类的关键课程之一, 学生将其掌握的程度直接影响着后续相关专业课和实践课的学习和就业。模电的特征之一是实践性较强, 经过对教学内容、教材和教学模式, 以及毕业生的就业情况来看, 发现课程体系存在比如课程内容过于老套跟不上现有电子行业的发展速度; 教学方法单一, 不能激起学生的学习兴趣; 基于实验箱进行的相关实验无法锻炼学生的动手能力和思考能力; 考核方式过于死板, 无法将学生的综合能力进行有效的评估。以上出现的问题是类似于该专业的其他基础课的共

性问题。经过调研和交流讨论, 关于该课程的教学改革将从教学内容、教学方法和实践改革三方面进行。

### 2. 基于课程特点调整教学内容

模拟电子技术基础的知识点繁多, 不仅不断学习新的相关概念, 还要熟悉电子电路的分析方法和相关器件, 太过复杂和零星的知识点导致学生“眉毛胡子一把抓”, 影响学习效果和效率。随着电子技术的持续发展, 双极结型晶体管已逐渐被金属-氧化物-半导体场效应管所取代, 成为集成电路的主流趋势。教材中增加了 VMOS 功率器件和 MSFET 等内容。教材的内容和先进性也足够进行人才的培养, 但是基本大纲却还没有变动, 教学内容的结构还是以传统的体系为主, 很多应用和实践内容缺失。

针对以上提到的问题, 将教学内容进行模块化的教学体系更有助于学生进行学习。绪论是课程的导学部分, 为后续各章的学习进行先期性导读, 这作为一个单独的模块; 将半导体二极管、场效应管和双极结型三极管合起来作为器件模块; 基本放大电路分析单独为一模

块。将教学内容进行一定程度的修改,将以晶体管为主的电路部分进行适当删减,增加以场效应管组成电路的部分,将现代电子技术的实用性和先进性体现出来。反馈技术和集成电路组成一个模块,集成器件比分立元件电路更有优势,实用性也更强,这一模块的教学内容应以集成电路相关的知识为主,侧重于介绍集成电路芯片、参数测试和应用电路分析等。实用模拟电子电路而最后一个模块,这一模块主要介绍信号处理、产生电路和直流稳压电源等等,传统的教学内容通常将这部分简单进行介绍,而如果要培养应用技术型人才应该将这部分做为重点教学内容。

### 3. 基于教学设施改革教学方式

#### 3.1 教学方法的多样化

到目前为止,多数高校中的模电授课模式还是以传统的单一讲授来进行,教师会按部就班的按照大纲顺序进行口授,学生被动的接受。以现在的教学条件和学生接受知识的能力良莠不齐的情况来看,完全脱离口授不太实际,因此,教师需要结合口授的方式,针对不同的课程板块设计出新的教学模式。哪些板块适合口授的方式,哪些板块适合小组讨论和结合实践的方式进行,还有哪些版块适合让学生自学提出问题,然后进行小组讨论,最后请教老师得以解决问题的方式。针对不同的板块施以不同的教学方式,而且可以同时不同的班级进行不同方式的尝试,最后选出最适合这个板块模式。对各个板块教学模式的研究当以培养应用技术型人才为出发点,以激发学生学习兴趣为目的,探讨出师生互动、以学生为主、有效提高教学效率的教学模式。“项目驱动”教学法就很适合用于本课程的教学,比如要求学生设计出一个特定参数的稳压电源,学生在设计的过程中会将电源的结构、工作原理和质量指标等理论都学习一遍,这比老师直接进行口授的方式更能提高教学效率。

#### 3.2 多媒体教学的引入

模电这门课程里包含了大量的电路图讲解,在多媒体普遍用于课程教学之前,老师通过手写的方式在黑板上进行板书讲解。多媒体课件的信息量较大,而且操作起来也非常便捷,使得教师在教学中省时又省力。由于多媒体的广泛使用,大多数教材都配套有多媒体课件,由于教学大纲的不同,所以要先对课件按大纲的要求进行修改和完善。但是在使用课件教学时,部分老师会完全放弃板书,教学进程过快,导致学生跟不上步骤,难以吃透知识点的情况出现。为了避免此类情况,教师应结合板书形式,将重点难点部分以板书的形式讲解,放慢节奏,提高教学质量。

### 3.3 网课的推行

如今,随着网络技术和计算机技术的发展,学生获取知识的渠道非常多。而且随着我国高校的扩招,师资力量不足,因而,为了减轻教师工作压力,提高教学质量,同时又要满足学生的学习需求,网课应运而生。授课老师不再直接面对学生,和学生之间进行了时空分离,网课课提前录制好相关视频,学生下载后可不受时间和地点的限制进行学习,也可通过网络直播授课的方式进行。网络课程不仅包括了基本的教学大纲、多媒体课件、教案和授课视频,还包括了案例教学资源。针对特定课程,以Flash格式制作几个教学案例,让学生在案例中复习了知识点,又提高了学习的兴趣。

### 4. 基于教学目的改革实践环节

实践与理论结合的方式使模电课程采用最多、最有效的教学方式。通过实践,学生可巩固之前学习的基础知识,还能掌握基本技能,进而运用理论知识来分析和解决实际问题。实践课可分为三种:1)验证试验,用来验证模拟电子技术的相关基础理论知识;2)提高实验,给定一个实验电路,自主选择仪器按要求完成电路性能的测试;3)综合实验,这种类型的实验对学生的综合能力要求比较高,给定设计任务和要求,学生自主选择实验仪器,设计电路图,并进行元器件的焊接组装和调试运行,通过这类实验可锻炼学生解决实际问题的能力。实践教学强调以动手操作为主,理论教学为辅,针对实践的主要内容进行基本的知识理论讲解可将实践效果提高。

### 5. 结论

本文以培养应用技术型人才为出发点,针对模拟电子技术基础课程教学中存在的问题,调研相关资料和进行多方调研,将教学内容、教学方法和实践方式进行改革。提出了具体改革措施,以期对提高该课程的教学质量有所贡献。

### 参考文献

- [1] 刘婕, 陈彬兵, 贾绍芝. 模拟电子技术基础课程教学改革浅析[J]. 课程教育研究, 2018, 39: 32-33.
- [2] 刘士兴, 张章, 鲁迎春. 模拟电子技术教学改革与探索[J]. 教育教学论坛, 2015, 3: 89 - 90.
- [3] 武英. 应用人才培养下模拟电子技术教学改革与探索[J]. 教育教学论坛, 2015, 5: 137 - 138.
- [4] 王仕发, 陈朝丽, 汪凤鸣. 基于智慧教学模式的《EDA 原理及应用》课程教学实践探析[J]. 教育, 2019, 2: 181-182.

资助项目: 重庆三峡学院高等教育教学改革研究项目  
基金号: JGZC1903