

以提高专业应用能力为导向的“由表及里”的课程教学方法

何 兰

安徽信息工程学院 安徽 芜湖 241100

[摘要]随着《电子与信息技术》课程的不断更新,教师如何在教学中提高学生专业应用能力,以适应当前社会发展对人才的要求,成为一个需要思考的问题。在教学中,教师可采用以提高学生专业应用能力为导向的“由表及里”的教学方法,把教学内容中的理论知识与实际工程案例相结合,用通俗易懂的语言将抽象的理论知识转化为直观形象的工程案例,让学生在轻松、愉悦的课堂氛围中掌握专业知识。

[关键词]电子与信息技术; 课堂教学; 工程案例;

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9327(2023)-0039-06 **[收稿日期]** 2023-05-02

一、理论教学与实践教学的有机结合

电子与信息技术是一门实践性很强的课程,在理论教学过程中,教师应引导学生将理论知识与实践相结合。教师可以通过采用工程案例、仿真软件、实验等方法来激发学生的学习兴趣,提高学生的专业应用能力。在学习本课程之前,学生需要学习电子线路相关的基础知识,了解电路、电子元件及元器件等相关概念,理解掌握信号与系统等基本理论,为后续课程打下坚实的基础。因此,在课堂上,教师应强调基础知识的重要性,以基础知识为载体来理解和掌握相关理论知识。

在学习电路之前,教师应对学生进行引导教育。首先,教师应让学生了解电子线路中常用的元件和元器件等基础知识。其次,教师应介绍电路分析软件 Multisim,使学生了解 Multisim 的功能和特点,为后续的课程学习做好铺垫。在课堂教学中,教师可以采用多媒体教学手段把抽象的理论知识形象地展现出来,如图 1 所示。

在讲解信号与系统时,教师可采用图 2 所示的电路进行教学。图中有一个正弦波信号发生器和一个正弦波振荡器。在讲解信号与系统时,教师可以让学生通过观察图 2 了解信号发生器的基本组成、工作原理以及如何使用 Multisim 进行仿真实验;而正弦波振荡器的工作原理和基本组成则需要通过仿真软件来实现。这样做不仅可以使学生更加直观地了解信号发生器和正弦波振荡器的结构、功能以及工作原理,还可以使学生在实践中掌握相关知识。

在学习电子线路设计时,教师可以结合工程实际案例进行讲解。例如在教学“脉冲功率放大器”时,教师可以带领学生通过观察图 3 所示的电路来了解其工作原理;而在教学“模数转换器”时则可以先让学生观察图 4 所示电路中模数转换器的基本组成及工作原理。

通过以上分析可以看出:教师应引导学生掌握电子线路的理论知识与实际工程案例相结合的方法。教师不仅要让学生掌握基础知识

和理论知识，还要让学生明白理论知识与实际工程案例相结合是学习这门课程的关键所在。只有这样才能使学生真正地掌握本课程中所学到的理论知识。

二、工程案例与课堂理论教学的有机结合

1. 课堂教学与工程案例相结合。传统的教学模式是，教师在课堂上讲授理论知识，学生在课堂上听课，完成作业。这种教学模式的弊端是教师讲授内容过多、信息量过大，学生学习负担重，很难有足够的时间和精力去认真思考并掌握专业知识。同时，传统的课堂教学模式忽略了学生的主体地位，教师在课堂上讲得越多，学生在课堂上掌握的知识点越少，学习兴趣也越来越淡。采用工程案例与课堂理论教学相结合的方法，把课程内容中的理论知识与工程案例有机结合起来，让学生在听完理论知识之后能够运用所学知识去解决实际问题，不仅能激发学生学习专业知识的兴趣，还能提高学生解决问题的能力。例如在讲解模拟电路基础时，如果按照传统的教学方法，先讲理论知识再进行实践操作。那么学生在听课时就会感觉枯燥乏味、难以理解。如果教师在课堂上用实际工程案例进行讲解：一个简单的直流稳压电源是由三个基本单元电路组成。其中第一个基本单元电路为稳压电源电压源（稳压二极管、稳压整流电路）；第二个基本单元电路为直流稳压电源电压源（直流稳压二极管电路）；第三个基本单元电路为直流稳压电源电压源（直流稳压二极管电路）。这样通

过介绍三个基本单元电路来引出第三个基本单元电路——直流稳压源。这样学生在听课时就会觉得内容有趣、容易理解，而且这种学习方式更加生动形象。如果教师在课堂上采用实际工程案例进行讲解：一个简单的数字信号处理基础模块包括输入输出模块、采样模块和模/数转换模块等。而且通过实际工程案例进行讲解后，学生能够进一步明确数字信号处理基础模块的使用方法和具体应用。

2. 启发式教学法。启发式教学是一种通过教师在教学过程中向学生提问，引导学生自己去思考解决问题的教学方法。这种方法能调动学生学习积极性，激发学生的求知欲和好奇心，使学生积极主动地参与到教学过程中来，培养学生分析问题和解决问题的能力。在《电子与信息技术》课程中采用启发式教学法，通过提出问题、分析问题、解决问题的过程来掌握基本知识和基本技能。

3. 加强案例教学和实践环节。在教学中采用工程案例与课堂理论教学相结合的方法，不但能够激发学生学习兴趣，提高课堂效率，而且还可以锻炼学生分析解决问题的能力。比如在讲解数字电路基础时可以先给学生介绍一个小电子元件——发光二极管（LED）。LED是一种发光二极管，它能够发出各种颜色和亮度的光。它是一种电致发光器件，当有电流通过时能发出可见光或紫外光等能量较低的光。LED内部通常有一个发光二极管和一个基极（或集电极）与发射极（或集电极）连接在一起。发光二极管

(LED)能把直流电转化为可见光,基极和发射极间连接一只电容并形成输入/输出回路。

三、总结

这种教学方法不仅能提高学生学习积极性,而且还能增强学生学习专业知识的信心。在这种教学方法下,教师能够通过结合实际工程案例进行讲解,使得学生掌握理论

知识的同时,还能够在实际工程中进行应用,不仅解决了学生的疑惑,也培养了学生的实践能力和创新能力。

参考文献:

[1] 陈振英,基于“由表及里”的教学方法在《电子线路》课程中的应用[J].安徽师大学报(社会科学版),2020(01):45-47

The teaching method of the course "from the outside to the inside" is oriented to improve the professional application ability

He LAN

Anhui Institute of Information Engineering, Anhui Wuhu 241100

Abstract: With the continuous update of the course of Electronics and Information Technology, how teachers improve students' professional application ability in teaching to adapt to the requirements of the current social development for talents has become a problem that needs to be considered. In teaching, teachers can be used in order to improve students' professional application ability oriented "in" teaching method, the teaching content of theoretical knowledge combined with practical engineering case, in plain language to abstract theoretical knowledge into intuitive image of engineering case, let the students in a relaxed and pleasant classroom atmosphere to master professional knowledge.

Key words: electronics and information technology; classroom teaching; engineering case;