

# 巧设案例，事半功倍——浅谈案例教学法在高职教育课堂教学中的应用

滕菲

哈尔滨电力职业技术学院，黑龙江 哈尔滨 150030

DOI: 10.61369/RTED.2026030023

**摘要：** 作者结合自身教学实践，通过剖析两个典型教学案例，阐述了合理设置真实而生动的案例在增强课堂教学的互动性与时效性、提高学生分析问题处理问题的能力等方面带来的显著效果。

**关键词：** 案例教学法；有效融合

## Ingenious Case Design, Twice the Result with Half the Effort – A Brief Discussion on the Application of Case Teaching Method in Higher Vocational Classroom Teaching

Teng Fei

Harbin Electric Power Vocational Technology College, Harbin, Heilongjiang 150030

**Abstract:** Combining her own teaching practice, the author expounds the remarkable effects of rationally designing real and vivid cases in enhancing the interactivity and effectiveness of classroom teaching, and improving students' abilities to analyze and solve problems, through the analysis of two typical teaching cases.

**Keywords:** case teaching method; effective integration

高等职业教育以社会需求为目标，旨在培养高素质技术技能人才，具有强烈的职业定向性<sup>[1]</sup>；教学内容以应用技术为重点，突出教学的实践性，为此，在理论知识的传授过程中，合理设置基于真实情境或实际应用的案例，不仅可以将概念、原理具象化，加深理解，还有利于师生共同分析讨论，增强课堂教学的互动性和实效性，提高学生分析问题解决问题的能力<sup>[2]</sup>。

### 一、案例与真实情境有效融合

组合逻辑电路的设计，既是《电子技术》数字逻辑部分非常重要的理论环节，又是与实际紧密结合提高应用能力的最佳着眼点<sup>[3]</sup>。如何在有限的学时内涵盖更多的知识点、融合逻辑函数的各种描述方式之间的相互转换、训练组合逻辑电路的设计技巧并与实际应用有效衔接，案例的设置至关重要。在这一章节的微课中，专门设计了如下案例：

某水库有大小两个水泵，当水位低于 A 时，启动小水泵注水，当水位低于 B 时，启动大水泵注水，当水位低于 C 时，大小水泵同时启动注水，试设计水泵控制电路。

这是一个三输入二输出的逻辑电路，根据水位到达的不同位置（A、B、C 三个高度）控制两个水泵的启停。首先，需要同学根据生活经验明确 A、B、C 三个位置的高度关系，才能在后续的分析中做出正确的判断。设小水泵为 m，大水泵为 M，水位下降

为 1，不下降为 0，水泵启动为 1，不启动为 0。在列真值表的过程中，学生面临几种与现实情况相悖的输入状态时不知如何抉择，此时推出无关项的概念，在真实的情境中将理论概念具象化，接受度大大加强<sup>[4]</sup>。

表一 水泵控制电路真值表

A	B	C	m	M
0	0	0	0	0
0	0	1	×	×
0	1	0	×	×
0	1	1	×	×
1	0	0	1	0
1	0	1	×	×
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

从真值表提取逻辑表达式及逻辑表达式的化简，提升了学生将逻辑函数的不同描述方式进行相互转化的技巧，以及熟练运用

项目信息：本文系黑龙江省教育厅职业教育与继续教育教学改革研究项目“面向新质生产力的数字化电子应用技术教学资源建设的创新与实践”（编号 SJGZY2024024）成果。

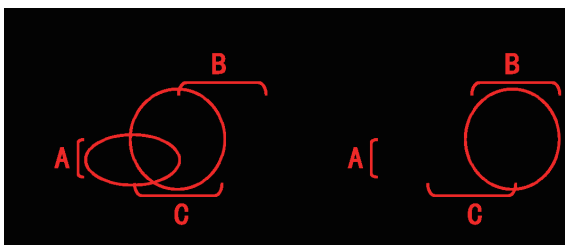
作者简介：滕菲（1973.07—），哈尔滨电力职业技术学院电力基础教研室主任，高级职称。

卡诺图化简逻辑函数的能力。由真值表可得两水泵的控制电路逻辑表达式如下：

$$m = \sum m(4,7) + \sum d(1,2,3,5)$$

$$M = \sum m(6,7) + \sum d(1,2,3,5)$$

利用卡诺图进行化简：



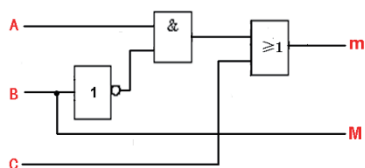
图一 利用卡诺图化简逻辑表达式

化简后表达式为：

$$m = C + \overline{AB}$$

$$M = B$$

在绘制最终逻辑电路图的步骤中，先让学生根据最简表达式直接作图，可得到方案一：



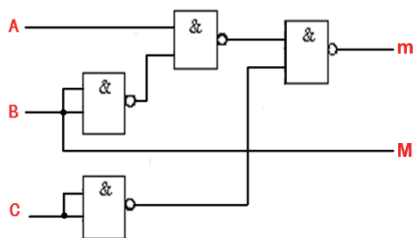
图二 方案一逻辑电路图

之后进一步提高训练要求，用与非门实现该电路。这一操作可加强学生利用逻辑运算定律完成逻辑表达式不同形式之间转换的能力。若用与非门搭接电路，则：

$$m = C + \overline{AB} = \overline{\overline{C} \cdot \overline{\overline{AB}}} = \overline{\overline{C} \cdot AB}$$

$$M = B$$

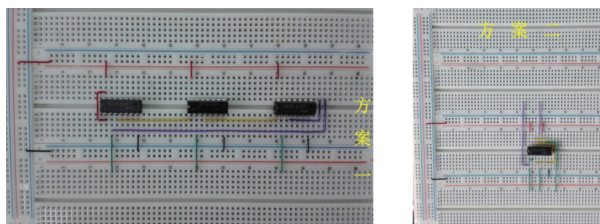
此时可得到方案二：



图三 方案二逻辑电路图

对比两个方案，发起讨论：哪一个方案更好？方案一逻辑电路图看起来简单，但需要3种集成芯片来实现；方案二电路图虽然比方案一复杂，但只需一片四2输入与非门芯片74LS00即可实现，故采用方案二来实现控制电路更科学合理。

最后，给出两种方案在面包板上的搭接成品图，让学生有了更加直观的感受。

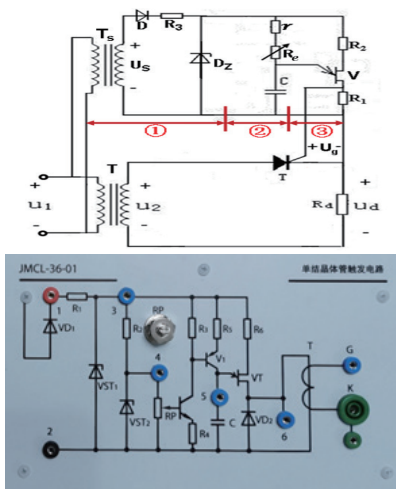


图四 两种方案的搭接成品图

通过合理设置此案例，可涵盖以下7个知识点：组合逻辑电路的设计步骤、真值表的逻辑变量状态排列、无关项的概念、含有无关项的卡诺图化简方法、真值表-逻辑表达式-卡诺图的相互转换方法、摩根定理的运用、逻辑图的绘制方法；同时可训练以下5种能力：从文字任务描述中提取逻辑变量及变量间逻辑关系的能力、不脱离实际生产生活，分析不同变量状态合理性的能力、逻辑函数不同描述方式之间相互转换的能力、逻辑图版面布局的合理设计能力、善于思考不断创新的能力<sup>[6]</sup>。

## 二、案例与实践环节有效融合

单结晶体管触发电路是晶闸管相控整流电路的重要组成部分<sup>[6]</sup>，由于课程学时所限，此章节没有安排实验操作，故在讲授触发电路的工作过程时，将实验箱中的电路模块作为实践教学案例，与教材中的原理图进行对比，将理论与实验有效融合，充分利用现有教学资源，凸显高职教育的实践性<sup>[7]</sup>。



图五 理论电路与实验电路

在讲解过程中，对比理论电路与实验电路，可提出以下问题让学生思考并讨论：为什么实验电路中采用了二次限幅？用NPN型三极管与PNP型三极管配合起到什么作用？与理论电路的充电回路相比，有什么改进？输出方式采用变压器耦合的好处是什么？在实验电路中各测试点的电压波形如何？通过此案例的分析，不但强化了对单结晶体管这一新知识的理解，又复习巩固了单向半波整流、稳压二极管的工作特点、三极管的电流分配及电路的耦合方式等前期基础知识点，还提高了多级电路的逐级拆解分析能力。学生感受到理论与实际应用的差异后，会激发出探索钻研的热情与创新潜能，学会用批判性思维和不同学术视角对待学科和专业知识。

根据不同的教学内容,还可以将案例与仿真软件相结合,或从行业典型工作场景提取,或由企业真实项目改编<sup>[8]</sup>。教师还可以运用多媒体手段,结合图片、动画、微课、操作视频等数字化资

源,降低学生对案例理解和分析的难度,快速进入情境<sup>[9]</sup>。总之,巧妙设计教学案例,可有效强化学生独立思考、总结分析、解决问题的能力<sup>[10]</sup>,可显著提高教学效果,事半功倍。

## 参考文献

- 
- [1] 国家职业教育改革实施方案. 2019
  - [2] 王蕾,董晓建,陈裕桦,等.案例与问题“双螺旋贯穿”教学模式探索[J].医学教育研究与实践,2024,32(06):745-750.
  - [3] 里文森.电子技术.中国电力出版社,2016.10
  - [4] 原文娟.案例教学法在高职教育学课程中的应用研究.淮南职业技术学院学报,2024(6):107-109
  - [5] 2024级哈尔滨电力职业技术学院人才培养方案
  - [6] 里文森.电力电子技术.中国电力出版社,2017.04
  - [7] 张娟.案例模式在高校机械制造基础课程教学中的实践[J].学周刊,2024(34):41-44.
  - [8] 麻海霞.微时代下高职教育学的教学法探究[J].中国科技期刊数据库科研,2022(8):28-31
  - [9] 刘彩云.案例教学法在高职教育学课程实践中运用的研究[J].江西电力职业技术学院学报,2023.36(7):58-60
  - [10] 刘业文.高职院校教育学课程教学存在的问题上改革策略[J].南方职业教育学刊,2019.9(3):37-42