

2019 版 粤教版 高中通用技术 选择性必修 1 电子控制技术《第三章 模拟电路与数字电路》大单元整体教学设计[2020 课标]

学校：dxyc2360

指导教师：张元方

一、内容分析与整合

二、《普通高中通用技术课程标准（2017 年版 2020 年修订）》

分解

三、学情分析

四、大主题或大概念设计

五、大单元目标叙写

六、大单元教学重点

七、大单元教学难点

八、大单元整体教学思路

九、学业评价

十、大单元实施思路及教学结构图

十一、大情境、大任务创设

十二、单元学历案

十三、学科实践与跨学科学习设计

十四、大单元作业设计

十五、“教-学-评”一致性课时设计

十六、大单元教学反思

一、内容分析与整合

（一）教学内容分析

《普通高中通用技术课程标准（2017年版2020年修订）》对通用技术课程的教学内容提出了明确的要求，旨在培养学生的技术意识、工程思维、创新设计、图样表达和物化能力。本次大单元教学设计将围绕粤教版高中通用技术选择性必修1《电子控制技术》中的第三章《模拟电路与数字电路》进行。本章内容涵盖了模拟信号与数字信号的基础知识、模拟电路和数字电路的基本原理、基本数字逻辑电路、晶体三极管的开关特性以及数字集成电路的应用等多个方面，旨在帮助学生掌握电子控制技术的基础知识，并具备初步的电子电路设计与应用能力。

（二）单元内容分析

本章内容可以分为四个部分进行详细分析：

模拟信号与数字信号：

模拟信号：介绍模拟信号的概念、特性及其在实际生活中的应用，如温度变化曲线等。

数字信号：阐述数字信号的概念、特性及其相对于模拟信号的优势，如抗干扰能力强、易于处理等。

模数转换与数模转换：讲解模拟信号与数字信号之间的转换过程及其重要性，如ADC（模数转换器）和DAC（数模转换器）的工作原理。

模拟电路：

晶体三极管共发射极放大电路：通过实例介绍晶体三极管的基本工作原理及其在放大电路中的应用。

基本数字逻辑电路：

与门、或门、非门：讲解基本逻辑门的逻辑关系，通过真值表和波形图进行直观展示。

与非门、或非门：进一步拓展逻辑门的应用，介绍复合逻辑门的工作原理。

虚拟电子工作台：介绍虚拟电子工作台的使用方法，通过仿真软件对电路进行分析和测试。

数字集成电路及其应用：

晶体三极管的开关特性：探讨晶体三极管在数字电路中的开关作用。

数字集成电路的类型与应用：介绍 TTL 和 CMOS 两种类型的数字集成电路，并通过实例展示数字集成电路在实际电路中的应用。

（三）单元内容整合

本章内容从基础知识到应用实例，层层递进，形成了一个完整的知识体系。在教学过程中，可以将这些知识点进行整合，形成一个有机的整体，帮助学生系统地掌握电子控制技术的基础知识。

基础概念整合：将模拟信号与数字信号的概念、特性及其转换过程进行整合，帮助学生建立对电子信号处理的初步认识。

电路原理整合：将模拟电路和数字电路的基本原理进行整合，通过实例和仿真软件展示电路的工作过程，加深学生对电路原理的理解。

逻辑电路整合：将基本逻辑门、复合逻辑门以及虚拟电子工作台的使用进行整合，形成一个完整的逻辑电路设计与测试流程。

集成电路应用整合：将数字集成电路的类型、特性及其在实际电路中的应用进行整合，通过实例展示数字集成电路的重要性和广泛应用。

通过这样的整合，可以帮助学生系统地掌握电子控制技术的基础知识，并具备初步的电子电路设计与应用能力。

二、《普通高中通用技术课程标准（2017 年版 2020 年修订）》分解

通用技术的核心素养目标是：

（一）技术意识

目标：学生能够形成对技术的敏感性和理性认识，了解技术的发展历程和趋势，理解技术对个人生活和社会发展的影响，并具备选择、应用和评价技术的能力。

在本单元中的体现：

通过对模拟信号与数字信号的对比学习，学生能够认识到数字技术在现代生活中的重要性和广泛应用。

通过模拟电路和数字电路的学习，学生能够理解电路的基本工作原理和设计方法，形成对电子技术的初步认识。

通过逻辑电路和数字集成电路的学习，学生能够掌握基本的电子电路设计与应用能力，提高技术选择和应用的能力。

（二）工程思维

目标：学生能够运用系统分析和比较权衡的方法，针对技术问题提出解决方案，并进行优化和改进。

在本单元中的体现：

在学习模拟电路和数字电路的过程中，学生需要运用系统思维对电路进行分析和设计，理解电路各组件之间的相互作用和影响。

在逻辑电路和数字集成电路的学习过程中，学生需要运用比较权衡的方法选择合适的逻辑门和集成电路类型，以实现特定的电路功能。

通过虚拟电子工作台的使用，学生能够运用仿真软件对电路进行设计和测试，不断优化和改进电路设计方案。

（三）创新设计

目标：学生能够运用创新思维和方法进行技术设计和产品开发，提出具有新颖性和实用性的技术方案。

在本单元中的体现：

在学习逻辑电路和数字集成电路的过程中，学生可以尝试设计新的电路组合和逻辑功能，实现创新性的电路设计。

通过实例分析和项目实践，学生可以提出改进和优化现有电路设计的方案，培养创新思维和设计能力。

学生可以运用所学的电子控制技术知识，设计具有实用性的小型电子产品或装置，如简易抢答器、温度控制系统等。

（四）图样表达

目标：学生能够运用图样、图表等形式表达设计意图和技术方案，具备基本的技术交流能力。

在本单元中的体现：

在学习模拟电路和数字电路的过程中，学生需要绘制电路原理图、波形图等图样来表达电路的工作原理和设计意图。

在逻辑电路和数字集成电路的学习过程中，学生需要绘制真值表、逻辑图等图表来分析逻辑关系和电路功能。

学生可以通过虚拟电子工作台绘制电路仿真图，展示电路设计和测试结果，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/026154032134011010>