

线上线下混合式教学的教学设计



深圳大学 费跃农

2024年8月25日 广州工商学院

CONTENTS



1. **课程建设与教师的职业发展**
2. **课程建设的理念**
3. **课程建设的新动能：数字化、智能化**

1

课程建设与教师的职业发展

讲好一门课，做一个好老师

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党的十九大精神，落实立德树人根本任务，把立德树人成效作为检验高校一切工作的根本标准，深入挖掘各类课程和教学方式中蕴含的思想政治教育元素，建设适应新时代要求的一流本科课程，让课程优起来、教师强起来、学生忙起来、管理严起来、效果实起来，形成中国特色、世界水平的一流本科课程体系，构建更高水平人才培养体系。

——提升高阶性。课程目标坚持知识、能力、素质有机融合，培养学生解决复杂问题的综合能力和高级思维。

课程内容强调广度和深度，突破习惯性认知模式，培养学生深度分析、大胆质疑、勇于创新的精神和能力。

——突出创新性。教学内容体现前沿性与时代性，及时将学术研究、科技发展前沿成果引入课程。教学方法体

现先进性与互动性，大力推进现代信息技术与教学深度融合，积极引导學生进行探究式与个性化学习。

——增加挑战度。课程设计增加研究性、创新性、综合性内容，加大学生学习投入，科学“增负”，让学生体验

“跳一跳才能够得着”的学习挑战。严格考核考试评价，增强学生经过刻苦学习收获能力和素质提高的成就感。

线下一流课程和混合式一流课程的认定标准

序号	一级指标	分值
1	课程目标符合新时代人才培养要求	15
2	授课教师（团队）切实投入教学改革	15
3	课程内容与时俱进	20
4	教与学发生改变	15
5	评价拓展深化	15
6	改革行之有效	20



评审指标1. 课程目标符合新时代人才培养要求

序号	类型	观测点	分值
1-1	线下/混合	符合学校办学定位和人才培养目标，坚持立德树人。	5分
1-2	线下/混合	坚持知识、能力、素质有机融合， 注重提升课程的高阶性、突出课程的创新性、增加课程的挑战度 ， 契合学生解决复杂问题等综合能力养成要求。	5分
1-3	线下/混合	目标描述准确具体，对应国家、行业、专业需求，符合培养规律，符合校情、学情， 达成路径清晰，便于考核评价。	5分

评审指标2.授课教师（团队） 切实投入教学改革

序号	类型	观测点	分值
2-1	线下/混合	秉持 学生中心、产出导向、持续改进 的理念。	5分
2-2	线下/混合	教学理念融入 教学设计 ，围绕目标达成、教学内容、组织实施和多元评价需求进行整体规划， 教学策略、教学方法、教学过程、教学评价等设计合理 。	5分
2-3	线下	教学改革意识强烈，能够主动运用新技术、新手段、新工具，创新教学方法，提高教学效率、提升教学质量，教学能力有显著提升。	5分
	混合	教学改革意识强烈，能够主动运用新技术，创新教学方法提高教学效率、提升教学质量，教学能力有显著提升。	

评审指标3.课程内容与时俱进

序号	类型	观测点	分值
3-1	线下/混合	落实课程思政建设要求，通过专业知识教育与思想政治教育的紧密融合，将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体。	5分
3-2	线下/混合	体现前沿性与时代性要求，反映学科专业、行业先进的核心理论和成果，聚焦 新工科、新医科、新农科、新文科 建设，增加体现 多学科思维融合、产业技术与学科理论融合、跨专业能力融合、多学科项目实践融合 内容。	10分
3-3	线下	保障教学资源的优质性与适用性， 以提升学生综合能力为重点，重塑课程内容。	5分
	混合	保障教学资源的优质性与适用性，优先选择国家级和省级精品在线开放课程等高质量在线课程资源，结合本校实际对课程内容进行优化， 线上、线下内容互补，充分体现混合式优势。	

评审指标4.教与学发生改变

序号	类型	观测点	分值
4-1	线下	以教为中心向以学为中心转变，以提升教学效果为目的因材施教，运用适当的数字化教学工具，有效开展线下课堂教学活动。实施打破传统课堂“满堂灌”和沉默状态的方式方法，训练学生问题解决能力和审辩式思维能力。	10分
	混合	以教为中心向以学为中心转变，符合“安排20-50%的教学时间实施学生线上自主学习”基本要求，以提升教学效果为目的，因材施教，运用适当的数字化教学工具创新教学方式方法，有效开展线上与线下密切衔接的全过程教学活动。实施打破传统课堂“满堂灌”和沉默状态的方式方法，训练学生问题解决能力和审辩式思维能力。	
4-2	线下/混合	学生学习方式有显著变化，安排学生个别化学习与合作学习，强化课堂教学师生互动、生生互动环节，加强研究型、项目式学习。	5分



评审指标5.评价拓展深化

序号	类型	观测点	分值
5-1	线下/混合	考核方式多元，丰富探究式、论文式、报告答辩式等作业评价方式，加强非标准化、综合性等评价，评价手段恰当必要，契合相对应的人才培养类型。	5分
5-2	线下	考试考核评价严格， 体现过程评价，注重学习效果评价 ，过程可回溯， 诊断改进积极有效 。	10分
	混合	考试考核评价严格， 体现过程评价，注重学习效果评价 。学生线上自主学习、作业和测试等评价与参加线下教学活动的 评价连贯完整 ，过程可回溯， 诊断改进积极有效 。	

评审指标6.改革行之有效

序号	类型	观测点	分值
6-1	线下/混合	学习效果提升， 学生对课程的参与度、学习获得感、对教师教学以及课程的满意度有明显提高。	5分
6-2	线下/混合	改革迭代优化， 有意识地收集数据开展教学反思、教学研究和教学改进。 在多期教学中进行迭代，不断优化教学的设计和实施。	5分
6-3	线下	学校对探索应用智慧教室等信息化教学工具开展线下课程改革、应用信息化手段开展教学管理与质量监控有配套条件或机制支持。	5分
	混合	学校对线上线下混合式教学有合理的工作量计算机制、教学管理与质量监控机制等配套支持，并不断完善。	
6-4	线下/混合	较好地解决了传统教学中的短板问题。 在树立课程建设新理念、推进相应类型高校课程改革创新、提升教学效果方面显示了明显优势， 具有推广价值。	5分

课程建设和教师教学发展的路径

确定目标 → 分析问题 → 制定方案 → 建设资源 → 教学实践 → 总结反思

学校教改项目立项研究
省教改项目立项研究

课程思政示范课程
一流课程认定
全国青年教师教学大赛
全国高校教学创新大赛
(校赛、省赛、国赛)

发表教研论文
参加教学比赛
参加相关培训
撰写申报材料
录制课堂实录

下一批一流课程的建设重点：智慧课程

智慧课程：是秉承“以人为中心”、“以学生（发展）为中心”的理念，系统融合了生成式人工智能、大数据等前沿信息技术，**基于在线学习平台、AI 工具、智慧教室及必要的教学资源与支持**，开展**深度混合式学习**设计，持续进行优化迭代的一种**创新型课程**。

上海交通大学 苏永康

2 课程建设的理念——学生中心

2.1 Outcomes Based Education

2.2 以学生发展为中心

2.1 Outcomes Based Education

- 课程的教学目标是什么？在完成本课程的学习之后，学生能……,能……
- 为什么要达成这样的目标？对于学生的未来发展，课程的价值是什么？
- 如何达成这样的目标？学习的路径是什么？
- 目标达成得怎么样？如何评测？
- 如何改进？

2.1 Outcomes Based Education

- 课程的教学目标是什么？ 在完成本课程的学习之后，学生能……,能……



课程目标

素养目标

踏实自律、科学思维，终身学习，具有科技报国情怀。

能力目标

能设计实验，会调试电路。能识别并抽取复杂工程问题中的电路模型，解释运行过程，预判运行结果，提出解决方案。

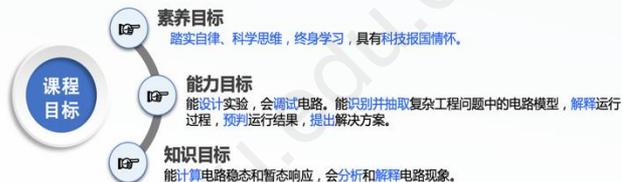
知识目标

能计算电路稳态和暂态响应，会分析和解释电路现象。

教学创新大赛案例：电路分析

2.1 Outcomes Based Education

- **课程的教学目标是什么？ 在完成本课程的学习之后，学生能……,能……**



知识目标

能**计算**电路稳态和暂态响应，
会**分析**和**解释**电路现象。

能力目标

能**设计**实验，会**调试**电路。能**识别**
并**抽取**复杂工程问题中的电路模型，
解释运行过程，**预判**运行结果，**提**
出解决方案。

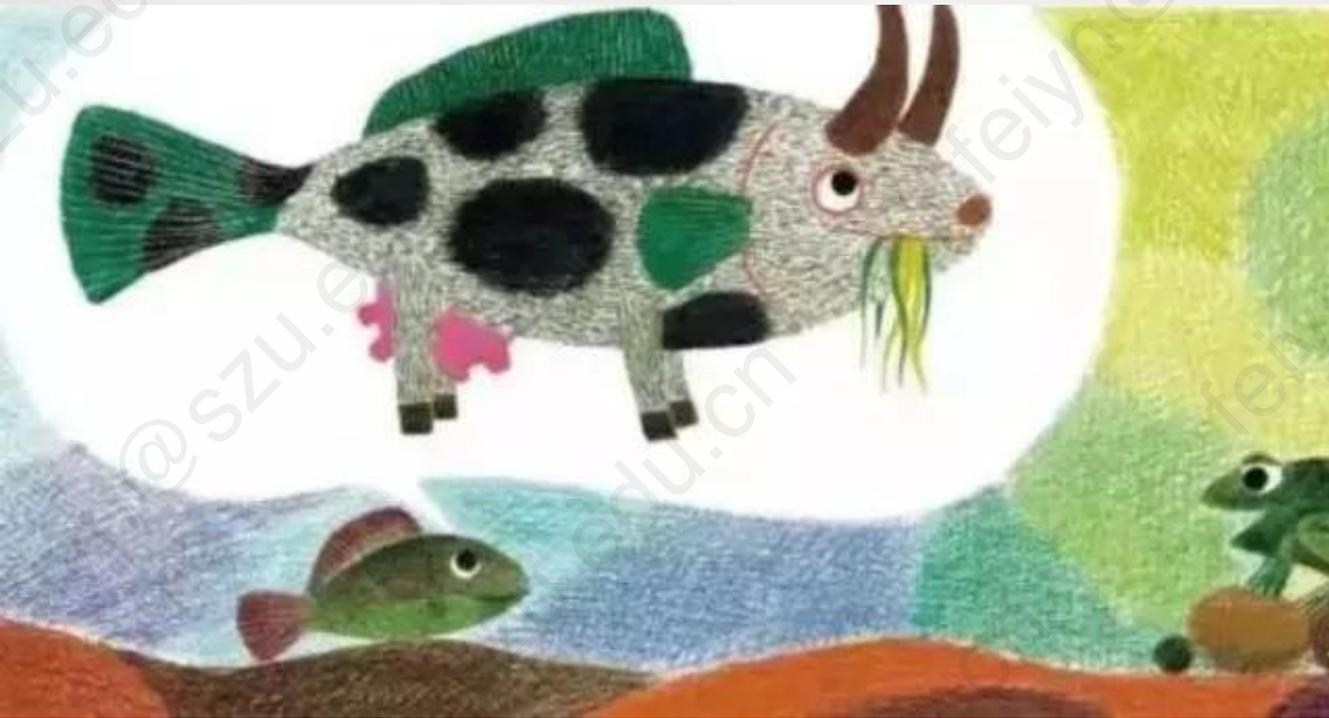
可参考选用的动词	特征	学习目标层次
为……下定义、列举、说出（写出）……的名称、复述、排列、背诵、辨认、回忆、选择、描述、标明、指明	对信息的回忆	知道
分类、叙述、解释、鉴别、选择、转换、区别、估计、引申、归纳、举例说明、猜测、摘要、改写	用自己的语言解释信息	领会
运用、计算、示范、改变、阐述、解释、说明、修改、订出……计划、制定……方案、解答	将知识运用到新的情境中	应用
分析、分类、比较、对照、图示、区别、检查、指出、评析	将知识分解，找出各部分之间的联系	分析
编写、写作、创造、设计、提出、组织、计划、综合、归纳、总结	将知识各部分重新组合，形成一个新的整体	综合
鉴别、比较、评定、判断、总结、证明、说出……价值	根据一定标准作出价值判断	评价

2.1 Outcomes Based Education

- 课程的教学目标是什么？在完成本课程的学习之后，学生能……,能……
- 为什么要达成这样的目标？对于学生的未来发展，课程的价值是什么？
- 如何达成这样的目标？学习的路径是什么？
- 目标达成得怎么样？如何评测？
- 如何改进？

课程建设和教学设计的重点

2.2 以学生发展为中心



学习的过程是学生在学习活动中，在外部情境的刺激下，对原有知识进行再加工和再创造的过程。

教师从学生的知识经验出发，设计学习路径。

先蹲下来从学生的视角看世界，再领着学生站起来，看见更大的世界。

鱼急切地问：“还有别的吗？”

“奶牛！”青蛙说，“对，奶牛！它们有四条腿，长着犄角，吃青草，肚子下坠着些粉红色的奶袋子。”

§ 1-8 基尔霍夫定律

基尔霍夫定律包括电流定律和电压定律。

基尔霍夫电流定律(KCL)^③指出：“在集总电路中，任何时刻，对任一结点，所有流出结点的支路电流的代数和恒等于零”。此处，电流的“代数和”是根据电流是流出结点还是流入结点判断的。若流出结点的电流前面取“+”号，则流入结点的电流前面取“-”号；电流是流出结点还是流入结点，均根据电流的参考方向判断。所以对任一结点有

$$\sum i = 0$$

上式取和是对连接于该结点的所有支路电流进行的。

例如，以图 1-14 所示电路为例，对结点①应用 KCL，有（各支路电流的参考方向见图）

$$i_1 + i_4 - i_6 = 0$$

上式可写为

$$i_1 + i_4 = i_6$$

此式表明，流出结点①的支路电流等于流入该结点的支路电流。因此，KCL 也可理解为，任何时刻，流出任一结点的支路电流等于流入该结点的支路电流。

教学目标：

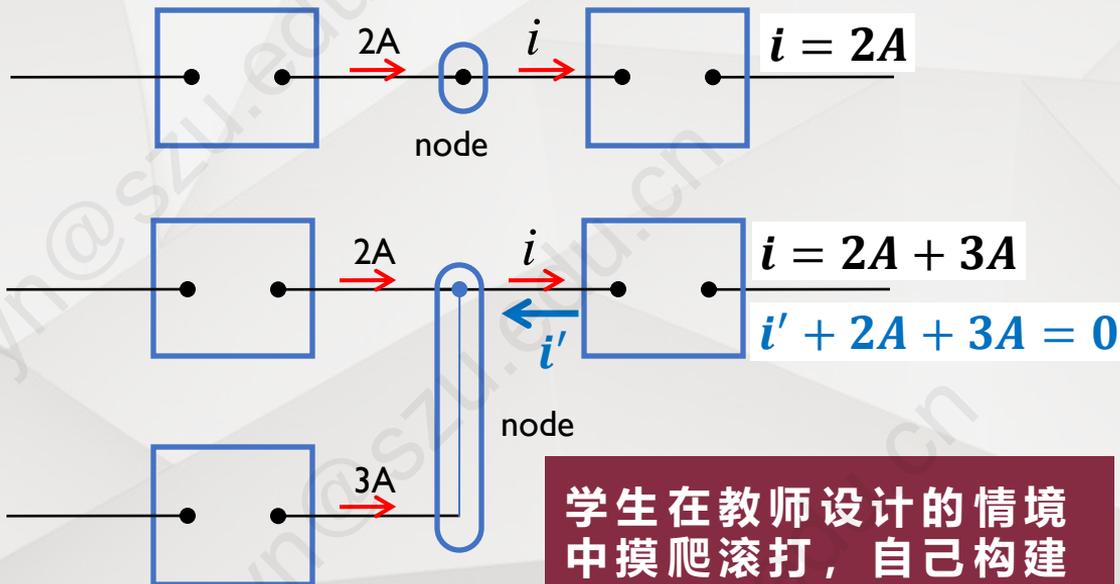
会列出电路方程，表达电路对于各路电流的约束。



以教为中心的教学流程

2. 引导学生进入情境，由浅入深

请找出各条支路电流之间的关系，写出表达式。



学生在教师设计的情境中摸爬滚打，自己构建内在的知识，逐渐接近教学目标。

教学目标：

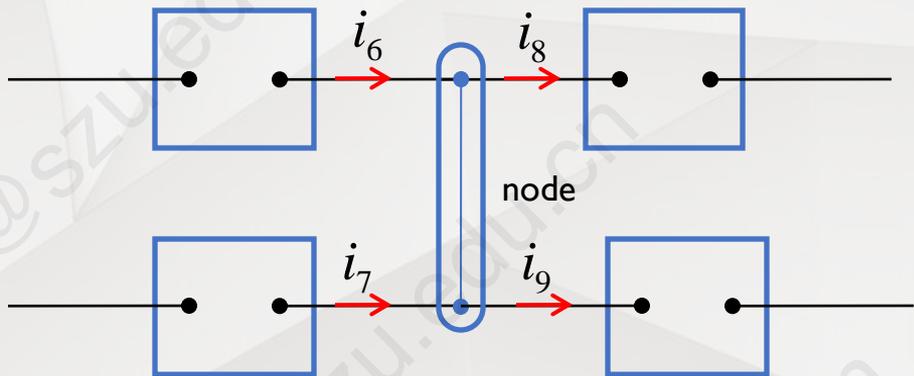
会列出电路方程，表达电路对于各路电流的约束。



以学生发展为中心的教学流程

3. 带领学生总结规律，由特殊到一般

请找出各条支路电流之间的关系，写出一个**通用**的表达式，并且用一句话加以说明。



每个学生都参与描述，发表意见，教师选出有代表性的意见讨论完善，形成结论。

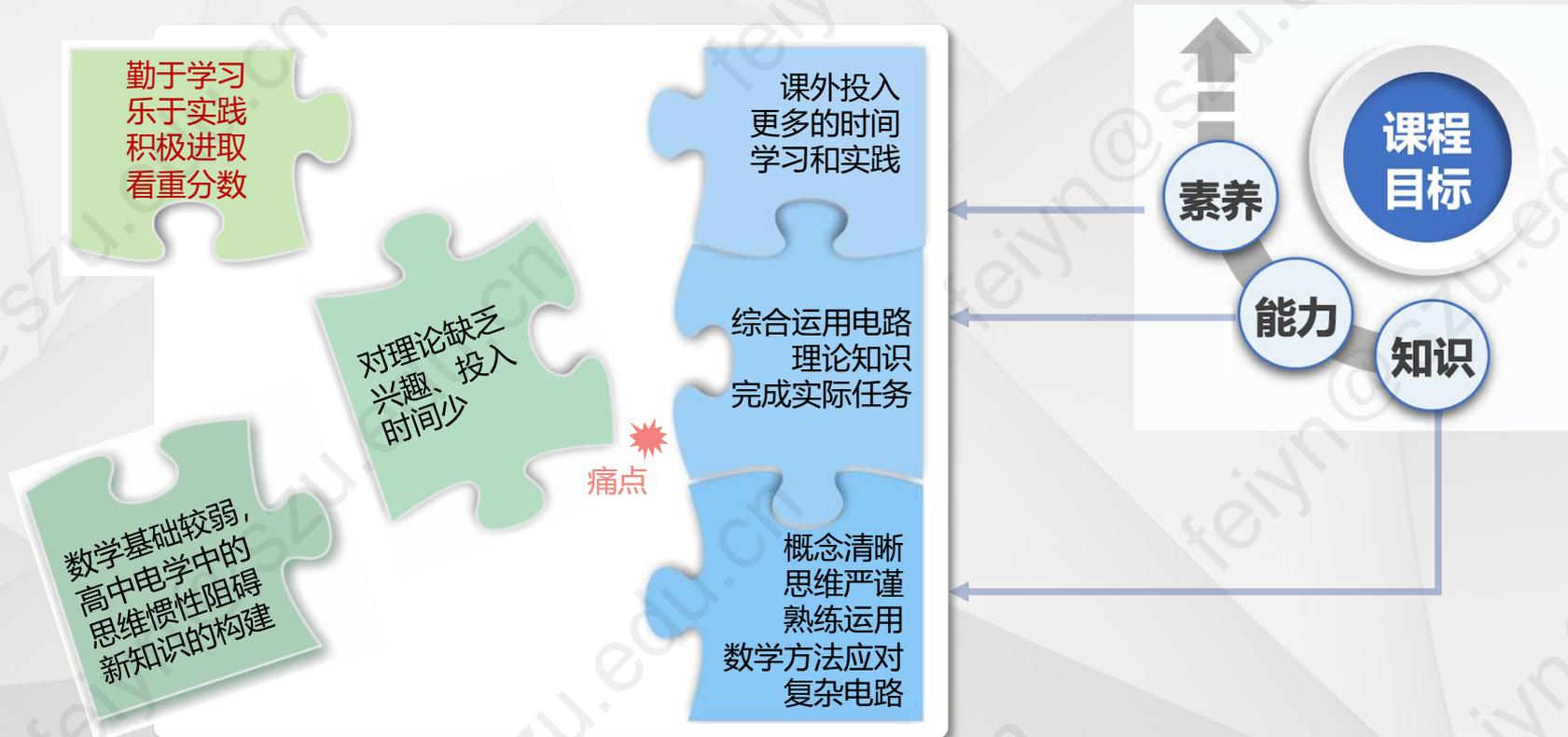
$$\sum i_{in} = \sum i_{out}$$

其中 i_{in} 是那些箭头方向指向结点的电流
 i_{out} 是那些箭头方向背离结点的电流



以学生发展为中心的教学流程

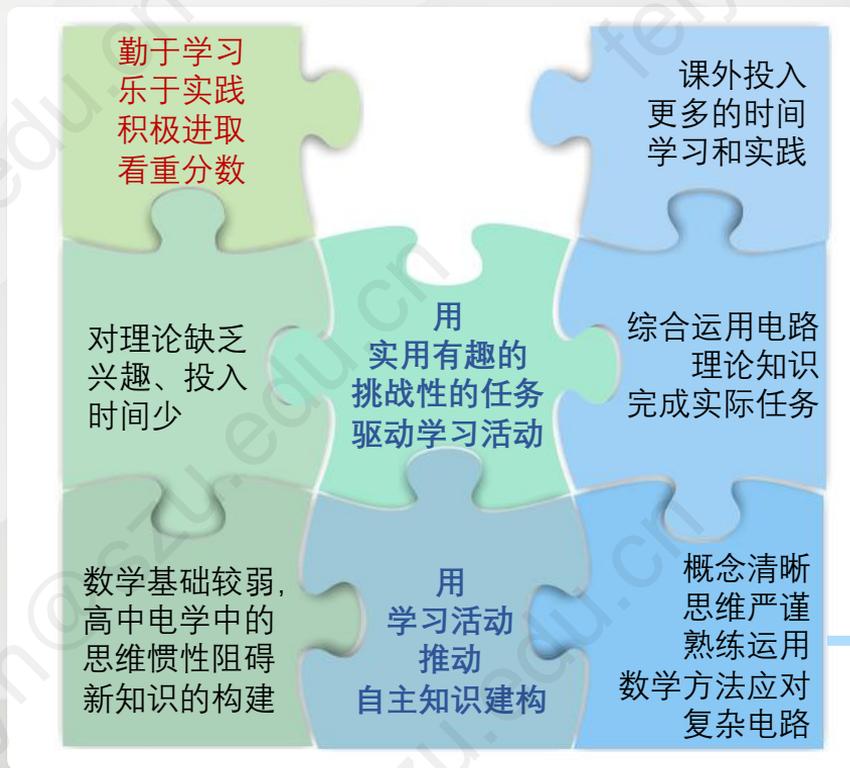
教学设计的要素模型：STARA



教学设计的要素模型：STARA



教学设计的要素模型：STARA

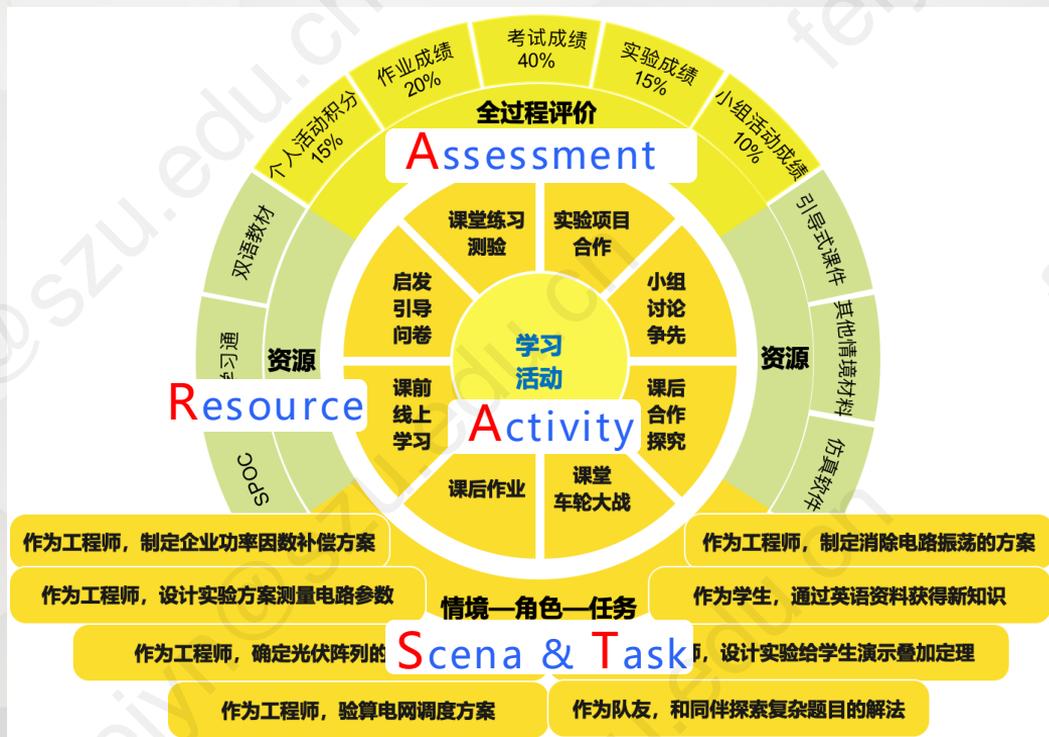


教学设计的要素模型：STARA



教学设计的要素模型：STARA

以学习活动为中心的 S-T-A-R-A 教学设计模型



以学为主，环境育人



STARA教学设计的具体落实

以学习活动为中心的 S-T-A-R-A 教学设计模型



落实1 设计知识建构地图

落实2 创新学习活动

落实3 提供支撑资源

落实4 创新评价方法

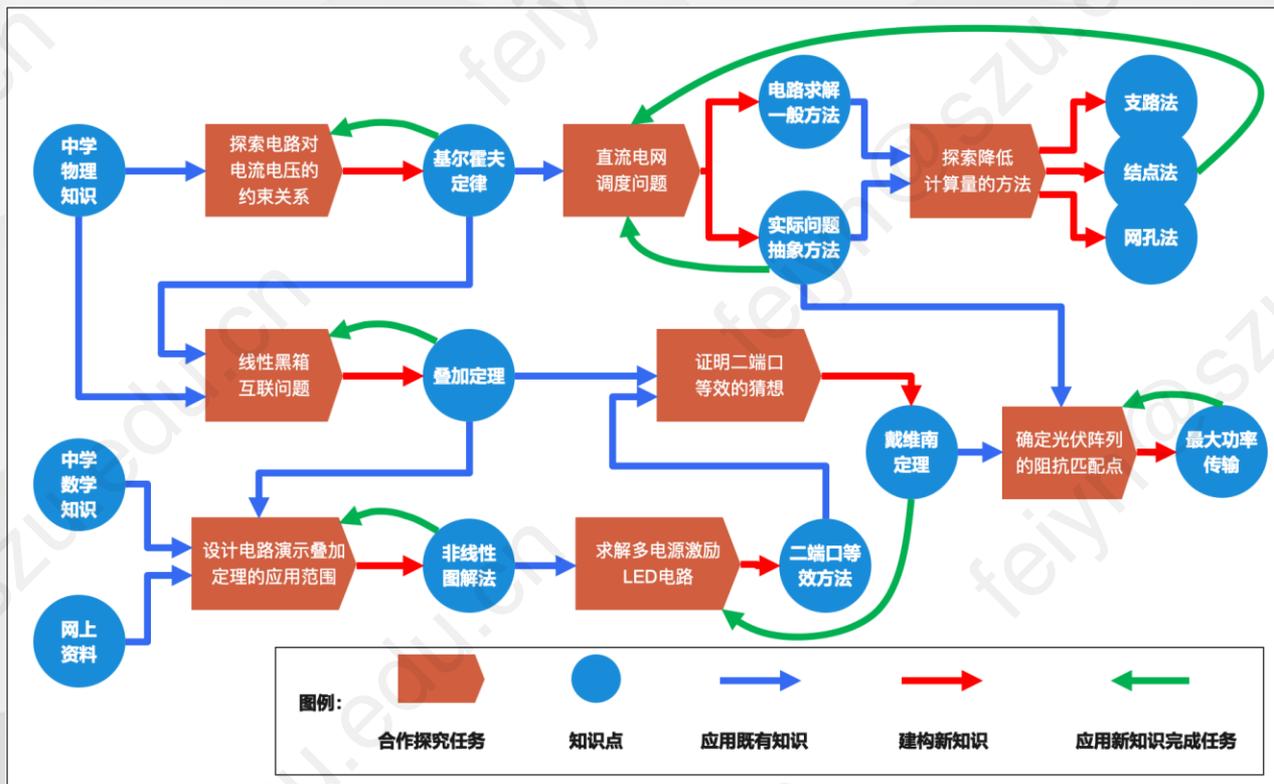
STARA 落实5 思政融入STARA

STARA教学设计的具体落实

Scena
Task

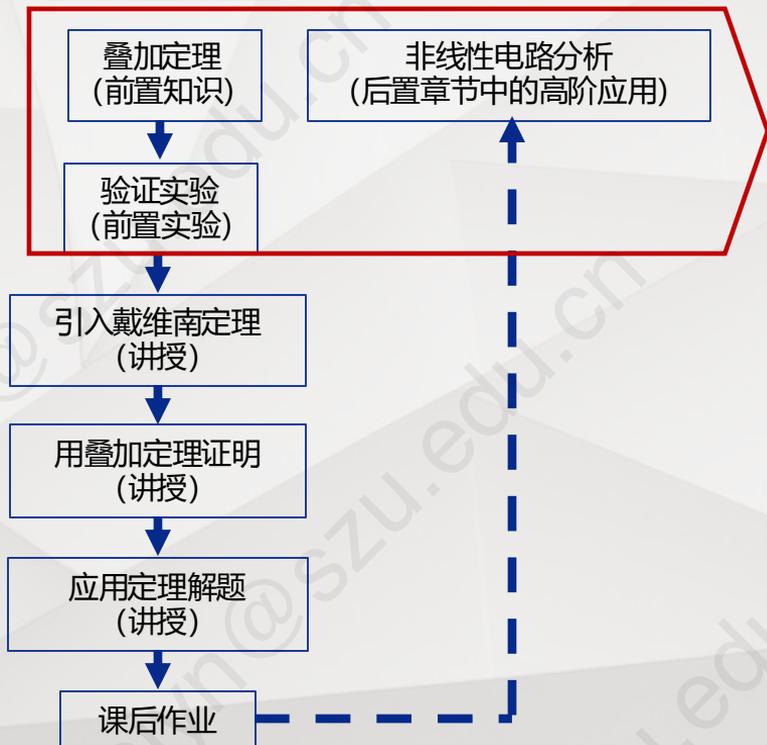
落实1

设计知识建构地图，把学习内容嵌入到高阶的活动情境(Scena)和任务(Task)中



教学设计案例：戴维南定理及其应用

传统教学设计



STARA 教学设计：情境和任务

应用叠加定理知识设计一个实验
录制实验视频
向中学生讲解什么是线性系统的可加性
演示非线性系统的不可加性

STARA 教学设计：课前活动

- 团队分工
 - 组员1 演示线性和非线性伏安特性
 - 组员2 演示线性电路可加性
 - 组员3 演示非线性电路不可加性
- 合作学习
 - 线上学习如何用示波器展示伏安特性
 - 线上学习简单非线性电路的图解法
- 合作探究 (学习通提交, 小组互评)
 - 复杂非线性电路的解法

教学设计案例：戴维南定理及其应用

STARA 教学设计：情境和任务

应用叠加定理知识设计一个实验
录制实验视频
向中学生讲解什么是线性系统的可加性
演示非线性系统的不可加性

课中活动：互评分数高的小组分享解法



STARA 实施案例

教学设计案例：戴维南定理及其应用

STARA 教学设计：情境和任务

应用叠加定理知识设计一个实验
录制实验视频
向中学生讲解什么是线性系统的可加性
演示非线性系统的不可加性

课中活动：互评分数高的小组分享解法



课中活动：小组讨论争先赛

是否所有的线性二端网络都可以简化成电压源和电阻的串联？如果是，怎么证明？



比赛规则：教师陆续给出思考的线索，各组争取在教师给出全部线索之前想出答案，学习通提交课堂研讨纸的照片，教师课后根据提交先后和质量来评分。

STARA 实施案例

教学设计案例：戴维南定理及其应用

STARA 教学设计：情境和任务

应用叠加定理知识设计一个实验

录制实验视频

向中学生讲解什么是线性系统的可加性

演示非线性系统的不可加性

应用新知识解决问题，撰写设计报告

课中活动：互评分数高的小组分享解法



课中活动：小组讨论争先赛

是否所有的线性二端网络都可以简化成电压源和电阻的串联？如果是，怎么证明？



课中活动：测验

形成性评价



课中活动：抢答

总结形成戴维南定理



比赛规则：教师陆续给出思考的线索，各组争取在教师给出全部线索之前想出答案，学习通提交课堂研讨纸的照片，教师课后根据提交先后和质量来评分。

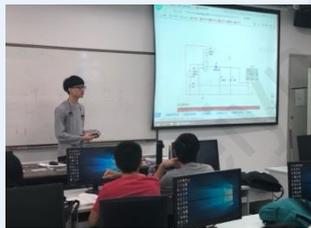
STARA教学设计的具体落实

Scena
Task
Activity

落实2

设计学习活动(Activity)的活动方式、用小组竞赛推动合作学习和高阶思维活动

活动名称	活动方式	作用	输出形式	评价方式	技术手段
课堂讨论争先赛	组内讨论，组间争抢发言权，组员代表发言，其他组可以挑战	生生合作探究	研讨纸拍照 大屏上台讲解	教师评分	学习通抢答、分组任务、投票
课堂车轮大战	选择2个组上台，回答系列问题，发展知识。每组代表轮番限时发言	师生合作建构	研讨纸拍照 口头回答问题	学生投票评价	学习通选人、投票、分组任务
课后合作探究	课后小组讨论、查资料，在小组群聊中发表讨论，评分考虑群聊热度。	生生合作探究	小组群聊 画图拍照提交	教师评分 学生互评	学习通分组任务、小组空间
合作实验	小组共同设计实验过程，分工完成子任务，相互检查，共同提交验收。	生生合作实验探究	实验数据 实验报告	教师评分	学习通分组任务功能
测验	课端前测和课中形成性评价	效果评价	选择或填空	自动评分	学习通测验
问卷	启发问卷，用于引出问题或者设置陷阱，提升认知自觉性。	启发思考 认知冲突	选择选项	自动评分	学习通问卷
线上自学	课前完成SPOC指定章节学习，完成闯关测验。	线上线下混合教学	学习数据 测验成绩	自动评分	学习通SPOC
书面作业	个人独立完成，每次课前24小时提交	复习巩固 反馈学情	作业拍照	教师评分 学生互评	学习通作业功能



STARA 教学设计的具体落实

Scena
Task
Activity
Resource

落实3

为学习活动提供线上线下学习资源 (Resource)

优课联盟
SPOC
课程章节

电路分析
主讲教师: ...

课程分析 课程门户
首页 活动 统计

班级统计: 资源统计 课程报告 课程统计

班级: 2021年春季班

已发布任务点 39

章节学习次数 43318

1	<p>Basic Concepts</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Electric Charge Flow and Potential Difference 1.2 Voltage, Current, Reference Direction 1.3 PSC 1.4 Power and Energy 1.5 KCL 1.6 KVL 1.7 Ideal Elements 1.8 Basic method 1.9 Homework review 	2	<p>Systematic Methods</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Branch current method 2.2 Mesh current method 2.3 Homework review 2.4 Node voltage method 2.5 Homework review 	3	<p>Linearity and Nonlinearity</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Scaling property of linear system 3.2 Superposition 3.3 Multisim Instruction 3.4 Nonlinear circuits
4	<p>Equivalent Transformation</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Resistor networks 4.2 Homework solution (Delta-Wye transformation) 4.3 Equivalent Transformation 4.4 Source Transformation 4.5 Homework review 	5	<p>First Order Dynamic Circuits</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Capacitor 5.2 RC Natural Response 5.3 RC Step Response 5.4 RC Total Response 5.5 Energy Stored In Capacitor 5.6 Summary and Time Constant 5.7 Homework review 5.8 Inductor 5.9 RL Natural Response 5.10 R L C Summary 	6	<p>Second Order Dynamic Circuits</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1 RLC Nature Response 6.2 RLC Step Response 6.3 Impulse Response Convolution
7	<p>Sinusoidal Steady State Circuits</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Sinusoidal Sources 7.2 Transit and Steady Response 7.3 Phasor 	8	<p>Three Phase Circuit</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Three Phase Power Sources 8.2 Three Phase System With Neutral Line 	9	<p>Frequency Selective Circuit</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Non-sinusoidal Circuit 9.2 Resonance 9.3 Filters
10	<p>Laplace Transform</p> <ul style="list-style-type: none"> 10.1 Laplace Transform 10.2 Operation Circuit 	11	<p>Laplace Transform</p> <ul style="list-style-type: none"> 11.1 Laplace Transform 11.2 Operation Circuit 		

活动库

- 分册任务 Voltage and current
- 随堂练习 Determine the current I in the circuit.
- 主题讨论 主题讨论
- 到手签到 到手签到
- 第一课时 我在自动化领域有哪些世界领先的科技成就? 请课...
- 随堂练习 1) The 8A current source is absorbing () W
- 随堂练习 power
- 随堂练习 In the following figure, which set(s) of reference
- 随堂练习 Voltage

电路分析小组活动工作单(20210407) 组员姓名: _____

小组任务: 讨论如何确定下图电路中 LED 的电流。

其中 LED 的伏安特性曲线如下图所示。

课堂研讨纸

课件

Introductory Problem

In the circuit shown here, the switch has been closed for a long time. And then, the switch is opened.

(a) Determine the voltage v and current i just before the switch is opened.

(b) Determine the voltage v and current i right after the switch is opened.

Just before the switch is opened

$i = 5\text{A}$ $v = L \frac{di}{dt} = 0\text{V}$

Right after the switch is opened

$i = 5\text{A}$ $v = -(5)(10) = -50\text{V}$

Thévenin Theorem

● A linear network consisting of voltage sources, current sources, linear dependent sources and linear resistors is equivalent to a series connection of voltage source v_{Th} and resistor R_{Th} , with respect to the terminals A, B.

The voltage v_{Th} is the voltage obtained at the terminals A-B of the network with terminals A-B open circuited.

Open-Circuit-Voltage The resistance R_{Th} is the equivalent resistance of the network at terminals A, B, with all internal independent sources deactivated.

$v_{Th} = v_{OC}$

Where and how to use Thévenin Theorem?

A Seven-Channel Equalizer

STARA教学设计的具体落实

Scena
Task
Activity
Resource
Assessment

落实4

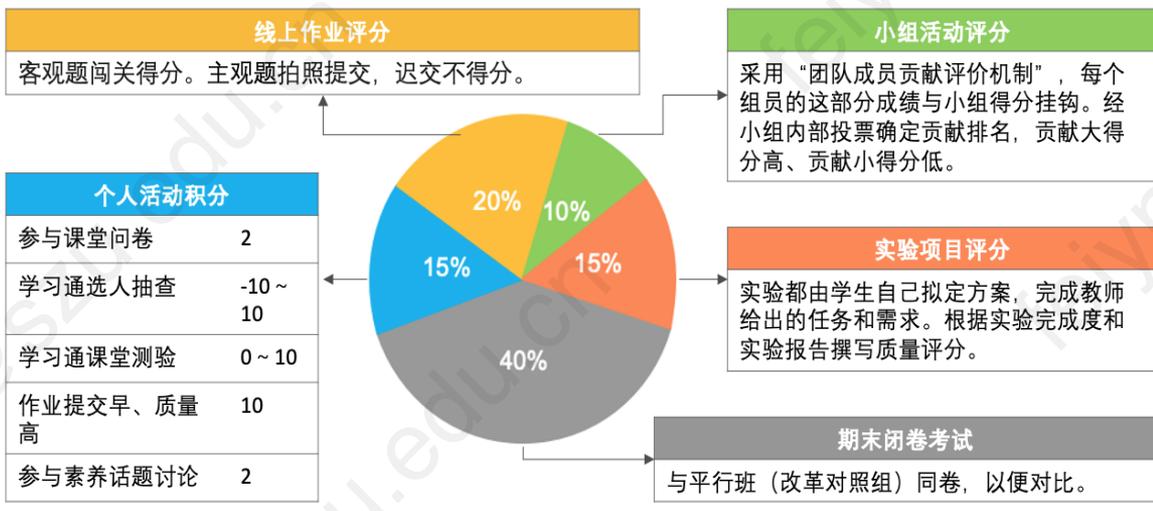
设计“三兼顾、双挂钩”多元评价（Assessment）体系激励学习活动

- 兼顾知识、能力和素养
- 兼顾过程和结果
- 兼顾评价和激励

- 团队成员得分与团队成绩和个人贡献挂钩
- 全班平时成绩与期末成绩分布挂钩

考核知识

评价素养
激励活动



评价素养
激励活动

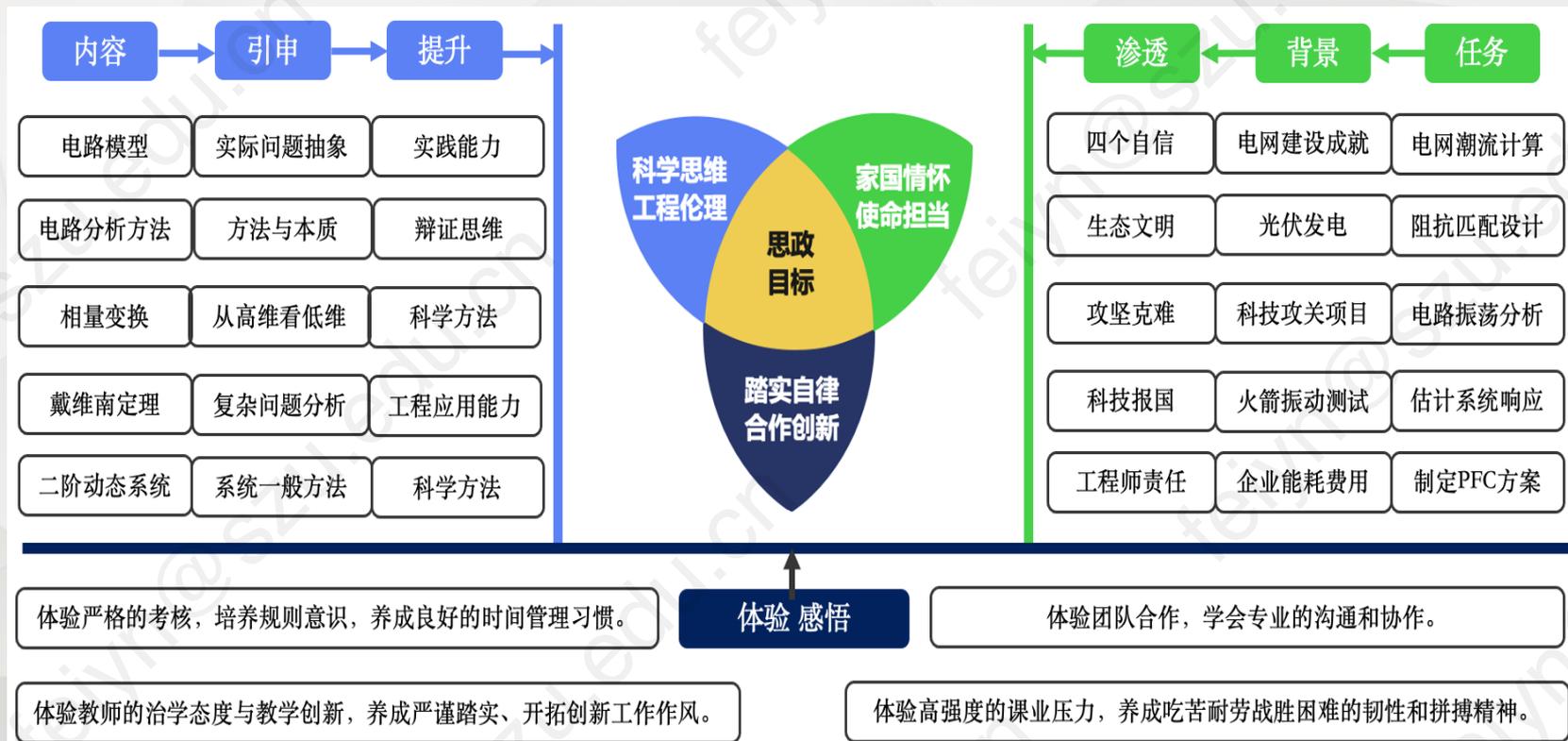
考核能力

考核知识

STARA教学设计的具体落实

落实5

课程思政融入学习活动的内容、背景、任务和过程



STARA 实施案例

落实5 课程思政融入学习活动的内容、背景、任务和过程

教学设计案例：戴维南定理及其应用

STARA 教学设计：情境和任务

应用叠加定理知识设计一个实验
录制实验视频
向中学生讲解什么是线性系统的可加性
演示非线性系统的不可加性

STARA 教学设计：课前活动

- 团队分工
组员1 演示线性和非线性伏安特性
组员2 演示线性电路可加性
组员3 演示非线性电路不可加性
- 合作学习
线上学习如何用示波器展示伏安特性
线上学习简单非线性电路的图解法
- 合作探究（学习通提交，小组互评）
复杂非线性电路的解法

课中活动：分享

用专业的语言口头表达

课中活动：小组讨论争先赛

严谨的推导戴维南定理

课中活动：抢答

课中活动：测验

课后活动

应用新知识
解决问题
撰写设计报告



体验严格的考核，培养规则意识，养成良好的时间管理习惯。

体验感悟

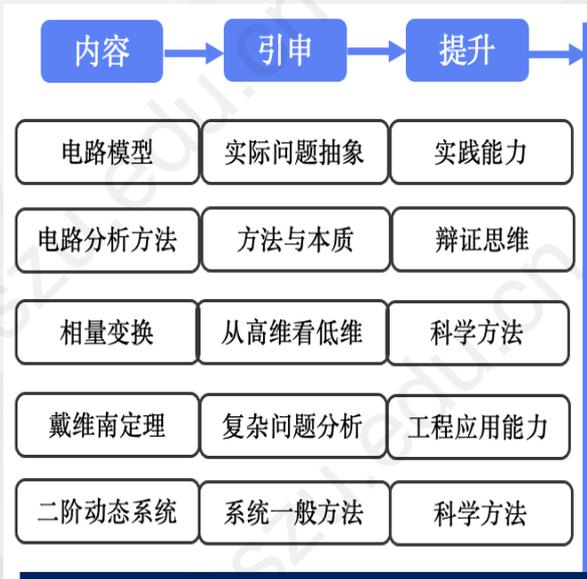
体验团队合作，学会专业的沟通和协作。

体验教师的治学态度与教学创新，养成严谨踏实、开拓创新工作作风。

体验高强度的课业压力，养成吃苦耐劳战胜困难的韧性和拼搏精神。

落实5

课程思政融入学习活动的内容、背景、任务和过程



素养话题：从一阶电路引申提升到一般的一阶系统。
课前学习通讨论，课上投屏，课堂讨论

素养话题4 从电路看系统 RC电路和RL电路是典型的一阶系统。除了电路之外，在运动学、热力学、经济学乃至社会科学领域，都存在这样的系统。请你举一个例子出来，并且说明一阶系统的共同特点是什么？参加讨论，获得积分。

已结束

王梓豪 2分
一阶线性系统以时间为横坐标，存在时间常数和与之对应的“0.368”，是一个变化速率是先快后慢的指数型函数。这让我想到了在热力学中，在一个常温的环境

黄泽鑫 0分
一阶系统都是动态的电路，都可以通过找出三个要素（初态值，末态值，时间常数）来写出对应的方程

黄植展 0分
一阶测量系统主要受时间常数以及与之对应的响应时间影响，其求解可用一阶微分方程

李鑫 0分

黄思超 2分
在一阶系统中，一般口

体验严格的考核，培养规则意识，养成良好的时间管理习惯。

体验感悟

体验团队合作，学会专业的沟通和协作。

体验教师的治学态度与教学创新，养成严谨踏实、开拓创新工作作风。

体验高强度的课业压力，养成吃苦耐劳战胜困难的韧性和拼搏精神。

STARA 实施案例

落实5

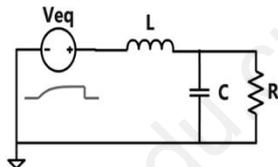
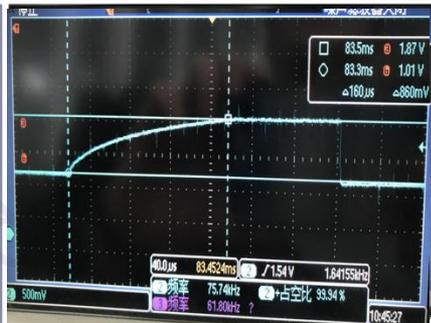
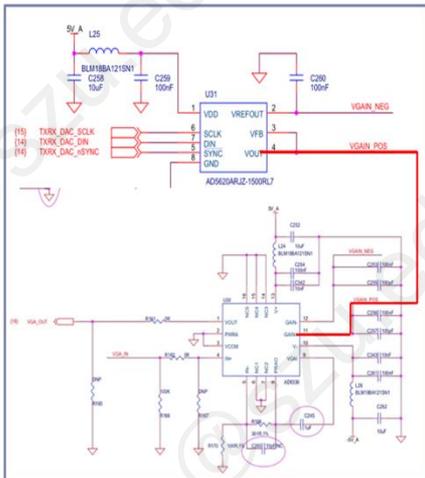
课程思政融入学习活动的内容、背景、任务和过程



Teamwork Task

STARA 教学设计：情境和任务

在国家重大专项大型锻焊件超声波无损检验技术的研发过程中，超声系统小组遇到一个电路振荡的问题。如果是你们组，你们会如何解决这个问题？



课前小组活动

讨论列出微分方程

课前线上学习

二阶微分方程解法

课堂车轮战

推导电路参数与响应特性的关系

课堂测验

提出解决方案

Your solution

05-11 19:49 已结束 编辑



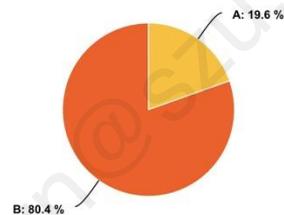
[单选题]

If the response is under-damped oscillation, and R, L are not adjustable, what is your advice to eliminate the oscillation?

已答: 46

查看未答 >

正确答案: B



A. Increase C

9人 19.6%

B. Reduce C

37人 80.4%

通过任务背景了解国家科技发展计划，通过任务过程增强专业自信。

如何做到“以学生发展为中心”？

什么是以学生发展为中心？

基于学生的知识经验，沿着有利于认识发展的路径设计学生的学习活动。

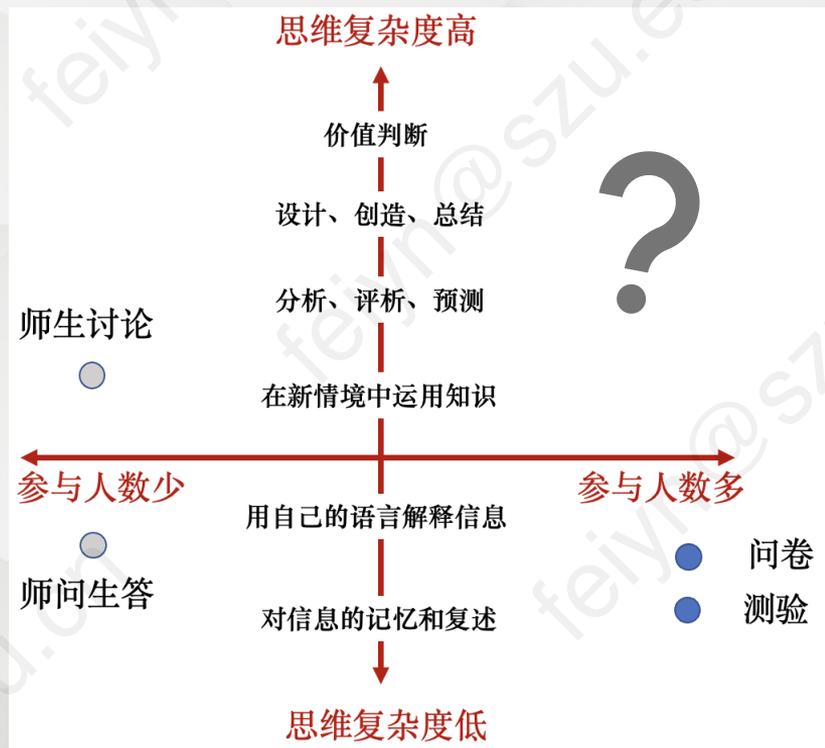
课堂上如何体现（落实）以学生发展为中心？

课堂过程是学生的学习活动过程。

在落实过程中遇到的现实问题是什么？

如何让每个学生都能活动、真活动、有发展？

进度慢怎么办？



3 课程建设的新动能——数字化、智能化

线上线下混合教学

课堂数字化工具

AI+

3.1 课堂数字化工具的应用

基本功能：

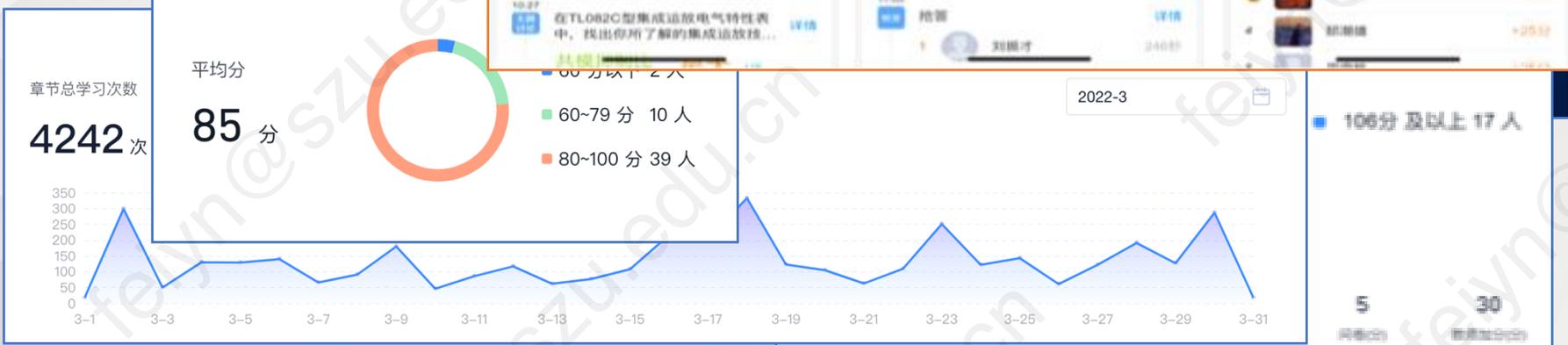
测验、抢答、问卷

投屏

活动积分

数据统计

The screenshot displays the 'Classroom Quiz' (课堂回测) interface. It features a question about the effect of a balanced load on a DC bridge circuit. A poll shows that 31 students (94.8%) selected option A. The interface also includes a list of quiz questions and a leaderboard on the right side.



课堂数字化工具——学习通

活动名称	活动方式	作用	输出形式	评价方式	技术手段
课堂讨论争先赛	组内讨论，组间争抢发言权，组员代表发言，其他组可以挑战	生生合作探究	研讨纸拍照 大屏上台讲解	教师评分	学习通抢答、分组任务、投屏
课堂车轮大战	选择2个组上台，回答系列问题，发展知识。每组代表轮番限时发言	师生合作建构	研讨纸拍照 口头回答问题	学生投票评价	学习通选人、投票、分组任务
课后合作探究	课后小组讨论、查资料，在小组群聊中发表讨论，评分考虑群聊热度。	生生合作探究	小组群聊 画图拍照提交	教师评分 学生互评	学习通分组任务、小组空间
合作实验	小组共同设计实验过程，分工完成子任务，相互检查，共同提交验收。	生生合作实验探究	实验数据 实验报告	教师评分	学习通分组任务功能
测验	课端前测和课中形成性评价	效果评价	选择或填空	自动评分	学习通测验
问卷	启发问卷，用于引出问题或者设置陷阱，提升认知自觉性。	启发思考 认知冲突	选择选项	自动评分	学习通问卷
线上自学	课前完成SPOC指定章节学习，完成闯关测验。	线上线下混合教学	学习数据 测验成绩	自动评分	学习通SPOC
书面作业	个人独立完成，每次课前24小时提交	复习巩固 反馈学情	作业拍照	教师评分 学生互评	学习通作业功能

3.2 线上线下混合教学

将**线上课堂与实体课堂有机结合**，发挥两种课堂的优势，拓展教和学的时间和空间，关注学习者的个性化学习和多样化发展。

高等学校慕课建设与应用指南（教育部教学信息化与教学方法创新指导委员会，2020.11）

什么是线上课堂？怎么有机结合？

线上线下混合式课程的基本特征

什么是线上课堂？

线上平台特征：具备视频教学功能、测验、讨论和学习管理功能，构成一门线上课程。

学习形式特征：自主学习，异步学习，异步讨论。

SPOC (Small Private Online Course)

mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/235976528.html



模拟电子技术 ★

主讲：费跃农 教师团队：共4人

第8期 ▾

学校	深圳大学	学分	3.5
开课院系	机电与控制工程学院	课时	72
专业大类	无	课程视频总时长(分钟)	1485
开课专业	自动化	课程编号	无



课程内容页面

授课视频（每段时长5 ~ 15分钟）

视频内插互动测验

视频前后的客观题测验

讨论话题

PPT课件

其他形式的教学资料

章节作业（主观题、客观题）、考试

在线课程的内容架构

第1章

第1节 授课视频1 闯关测验题1 授课视频2 闯关测验题2

第2节

2.1 授课视频

2.2 授课视频 闯关测验题 讨论题 课件 学习资料

2.3 学习资料 讨论题

章节作业

第2章

自建MOOC，在MOOC中给本校学生单独编班，制定单独的内容发放策略，单独发放作业，单独统计数据。

自建SPOC，按照学生学习活动顺序安排视频、测试题、讨论题，构成课程的章节。

在他人的MOOC/SPOC基础上修改、重构，形成符合符合本人教学设计要求的SOPC。

将**线上课堂与实体课堂有机结合**，发挥两种课堂的优势，拓展教和学的时间和空间，关注学习者的个性化学习和多样化发展。

高等学校慕课建设与应用指南（教育部教学信息化与教学方法创新指导委员会，2020.11）

什么是线上课堂？怎么有机结合？

线上线下混合教学的时间安排

自习时间



教学时间



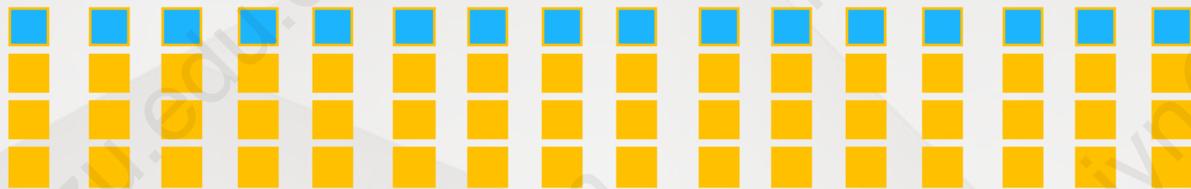
传统教学模式下的教学与自习时间示意图 (总学时64)

线上线下混合教学的时间安排

自习时间



教学时间

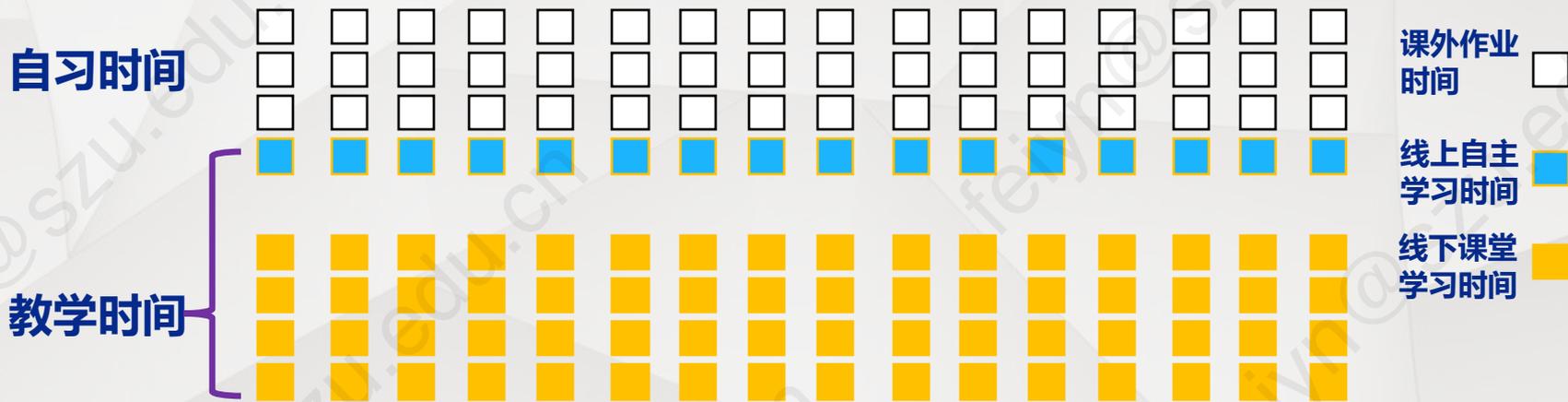


线上自主学习时间

线下课堂学习时间

混合教学示意图 (总学时64、线上16学时、线下48学时)

线上线下混合教学的时间安排



混合教学示意图 (总学时80、线上16学时、线下64学时)

线上线下一体化教学设计：混合教学

线上自主学习基础知识

线下研讨高阶内容、发展新知识、引出新内容

线上线下混合教学（线上课堂2学时，线下课堂2学时、作业2学时）

线上课堂：二极管的结构(1段视频， 1个闯关测验)

线上课堂：二极管特性仿真实验

线上课堂：二极管的特性(1段视频， 1个闯关测验)

线上课堂：二极管电路的分析方法 (7段视频， 10个闯关测验)

课外作业：分析包含二极管和稳压管的电路

线下：二极管电路分析中常见的问题

线下：复杂二极管电路的分析

线下：二极管和稳压管应用电路

课外作业：分析包含多个二极管的电路、设计稳压管电路

线上线下一体化教学设计：翻转课堂

线上自主学习全部内容

线下复习、巩固、练习、辅导、做项目

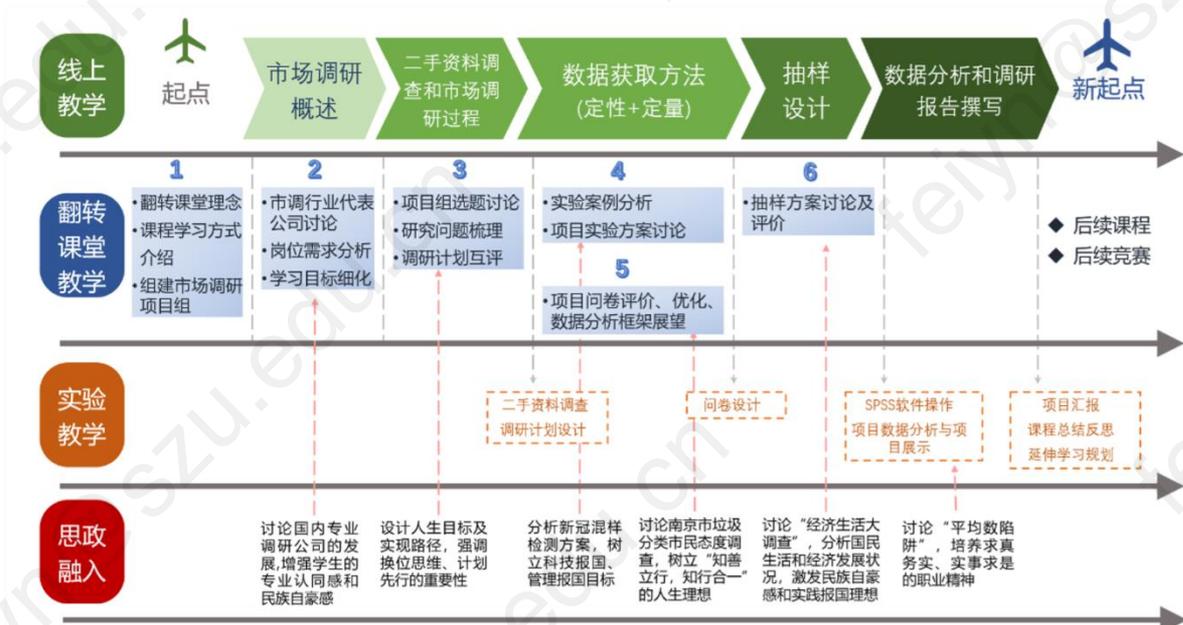


图2 课程混合式教学设计(总体框架)

雷晶《市场调研》
(南京邮电大学)

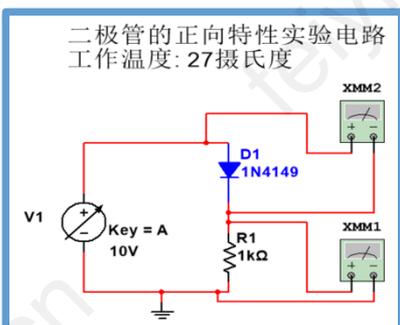
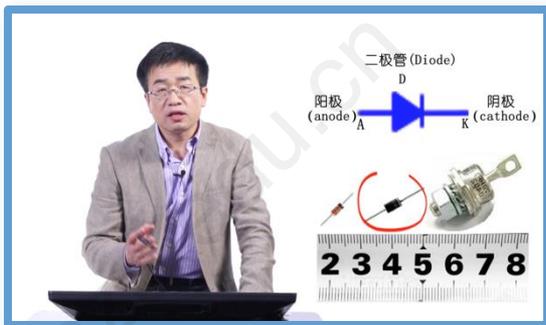
线上线下混合式教学带来哪些新的可能性？

线上自主学习，有可能会更好的体现学生在学习过程中的中心地位。



线上学习过程（在一定程度上）是可管理、可监督、可互动的，可以把教学在时间上延伸到课外，可以推动学生投入更多的精力。

案例：线上自主闯关式学习



- (1) 这只二极管上在室温下, 其两端电压为0.3V时, 流过二极管的电流很小, 小于1微安。
- A. 正确
- B. 错误
- (2) 这只二极管上在室温下, 其两端电压为0.7V时, 流过二极管的电流很小, 小于1微安。
- A. 正确
- B. 错误

视频：给出背景知识

仿真实验：探索发现

测验：100分过关，确保掌握

测验：100分过关，确保掌握

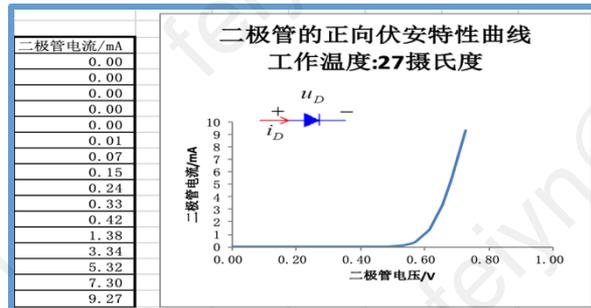
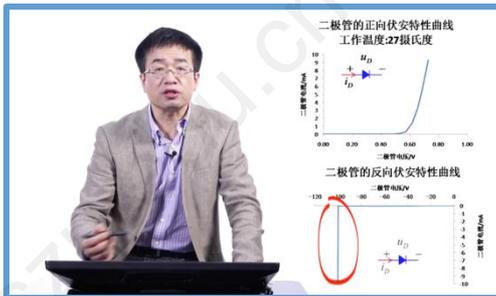
视频：从实验到理论知识

测验：0分过关，鼓励参与

8.1 二极管的特性

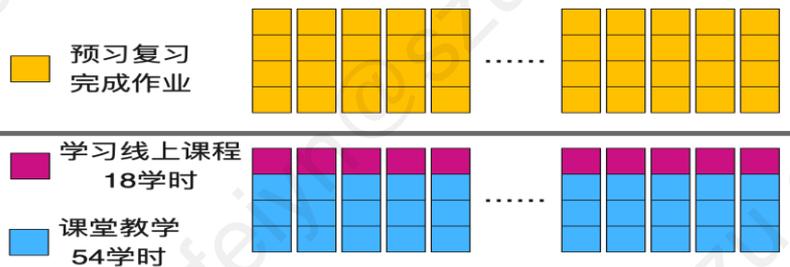
8.1.1 认识二极管

8.1.2 二极管的伏安特性曲线



线上线下混合式教学带来哪些新的可能性？

线上规模化，线下个性化



线下
课堂

高级：拓展学习讨论

线下
课堂

线下
课堂

中级：增强认识理解

线下
课堂

线下
课堂

初级：补习基础知识

线下
课堂

线上线下混合式教学带来哪些新的可能性？

根据学情动态调整线下教学策略



分数分布情况 ①



选择率: 3.33%

A. 同相输入端

选择率: 96.67%

B. 反相输入端

选择率: 0%

C. 正电源端

选择率: 0%

D. 负电源端

答题总数: 60

正确数: 58

错误数: 2

正确率: 96.67%

线下课堂

线下课堂

线下课堂

线下课堂

高级: 拓展学习讨论

中级: 增强认识理解

初级: 补习基础知识

线下课堂

线下课堂

线下课堂

线下课堂

线上线下混合式教学带来哪些新的可能性？

解决内容多、学时少的问题。

有助于落实“以学生为中心”的教学理念

线上自主学习、合作学习

线上规模化，线下个性化

根据学情动态调整线下教学策略

通过引入优质教学资源，增加学生的兴趣，增加内在驱动力。

学生带着有准备的大脑进入线下课堂，有可能提升课堂的**活跃度**，提升课程的**高阶性**和**挑战度**。

借助线上课程平台的学习过程管理和数据统计功能，激励、推动对学生学习。

3.3 AI工具的应用

文心一言, 智谱清言, 通义千问, 豆包

教育部司局函件

教育部高等教育司关于征集第二批“人工智能+高等教育”典型应用场景案例的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关部门（单位）教育司（局），部属各高等学校，部省合建各高等学校：

为深入贯彻落实国家关于推进教育现代化的战略部署，加快人工智能在高等教育领域的创新应用，利用智能技术支撑人才培养模式的创新、教学方法的改革、教育治理能力的提升，构建智能化、网络化、个性化、终身化的教育体系。经研究，特组织开展第二批“人工智能+高等教育”的典型应用场景案例征集工作。现将有关事项通知如下。

一、征集目标

面向全国普通本科高校，征集并遴选一批使用人工智能技术赋能教育教学，成效显著、可复制推广的典型应用场景案例。主要征集方向包括但不限于以下场景。

（一）智能助教：利用人工智能技术辅助教师进行教研备课、辅导答疑、学习分析等，帮助教师优化教学方法，提高备课效率，了解学生学习情况，根据学生的学习进度实施个性化教学。

（一）智能助教：利用人工智能技术辅助教师进行教研备课、辅导答疑、学习分析等，帮助教师优化教学方法，提高备课效率，了解学生学习情况，根据学生的学习进度实施个性化教学。

典型应用场景：AI辅助教学设计

你是一个资深的大学老师，讲授电子技术课程。请你帮我设计一节课的教案，这节课讲授的内容是三极管的基本原理。知识目标是能正确描述三极管的典型结构，正确使用基本术语，正确阐述三极管的主要参数的意义；能力目标是能运用基本原理分析放大的过程、预判可能发生的失真现象并提出解决方案。

以下是一节关于三极管基本原理的课程教案：

一、教学目标

1. 知识目标

- 能正确描述三极管的典型结构。
- 能正确使用基本术语解释三极管的工作原理。
- 能正确阐述三极管的主要参数的意义。

2. 能力目标

- 能运用基本原理分析放大的过程。
- 能预判可能发生的失真现象并提出解决方案。

二、教学重难点

1. 重点

- 三极管的结构和基本术语。
- 三极管的放大原理。
- 三极管的主要参数。

2. 难点

- 三极管放大过程的理解。
- 失真现象的分析和解决。

三、教学方法

讲授法、演示法、讨论法。

典型应用场景：AI辅助教学设计

四、教学过程

6. 放大过程分析与失真现象（15 分钟）

- 结合实例，分析三极管在放大电路中的工作过程。
- 讨论可能出现的失真现象（如截止失真、饱和失真）的原因。
- 引导学生提出解决失真问题的方案。

7. 课堂总结（5 分钟）

- 回顾本节课的重点内容，包括三极管的结构、基本术语、放大原理、主要参数以及失真现象。
- 强调学生对知识点的理解和应用。

8. 布置作业（5 分钟）

- 布置相关习题，让学生巩固所学知识。
- 要求学生思考如何在实际电路中选择合适的三极管。

五、教学资源

多媒体课件、三极管实物或模型、电路图等。

以上教案仅供参考，您可以根据实际教学情况进行调整和补充。

这个方案还是“以教为主”的教学，请你按照建构主义的教学设计思想，把这个教学过程修改为“以学为主”的教学过程。重点是设计课堂活动。

以下是按照建构主义的教学设计思想修改后的“以学为主”的教学过程：

一、教学目标

1. 知识目标

- 学生能通过自主探究和小组讨论，正确描述三极管的典型结构。
- 学生能在实际操作中正确使用基本术语，解释三极管的工作原理。
- 学生能通过案例分析，正确阐述三极管的主要参数的意义。

2. 能力目标

- 学生能运用基本原理自主分析放大的过程。
- 学生能通过实验观察预判可能发生的失真现象，并在小组合作中提出解决方案。

二、教学重难点

1. 重点

- 三极管的结构和基本术语。
- 三极管的放大原理。
- 三极管的主要参数。

2. 难点

- 三极管放大过程的理解。
- 失真现象的分析和解决。

三、教学方法

探究式学习、小组合作学习、实验法。

四、教学过程

1. 导入（5分钟）

- 展示一些电子设备的图片或实物，提出问题：这些设备中哪些可能用到了三极管？三极管在其中起到了什么作用？
- 学生分组讨论，分享自己的想法，激发学生的学习兴趣。

2. 自主探究三极管的结构（10分钟）

- 发放三极管的结构示意图和相关资料，学生自主学习，了解三极管的三个极、两个结和三区。
- 学生小组内交流，用自己的语言描述三极管的结构特点，并推选代表进行全班分享。

3. 小组实验与讨论三极管的基本术语（15分钟）

- 学生分组进行实验，通过连接简单电路，测量三极管的电流，理解电流放大作用和电流分配关系。
- 在实验过程中，学生讨论并总结三极管的三种工作状态及其条件，教师巡视并给予指导。
- 各小组展示实验结果，分享对基本术语的理解。

典型应用场景：AI辅助教学设计

4. 动画演示与小组分析三极管的放大原理（15 分钟）

- 播放三极管放大信号的动画，学生观察并思考放大作用的实质。
- 小组内分析讨论输入特性和输出特性曲线，教师引导学生理解曲线的含义。
- 各小组选派代表进行讲解，其他小组进行提问和补充。

5. 案例分析与参数理解（10 分钟）

- 展示实际电路案例，学生分析其中三极管的主要参数的作用。
- 小组讨论如何根据具体需求选择合适的三极管，教师参与讨论并提供帮助。
- 各小组分享讨论结果，教师进行总结和点评。

6. 实验探究与失真解决（15 分钟）

- 学生进行实验，改变电路参数，观察三极管可能出现的失真现象。
- 小组合作分析失真现象的原因，并提出解决方案。
- 各小组展示实验结果和解决方案，全班进行讨论和评价。

7. 课堂总结 (5 分钟)

- 学生自主总结本节课的重点内容，包括三极管的结构、基本术语、放大原理、主要参数以及失真现象的解决方法。
- 教师对学生的总结进行补充和强调，巩固学生的学习成果。

8. 布置作业 (5 分钟)

- 布置拓展性作业，要求学生查阅资料，了解三极管在现代科技中的新应用。
- 让学生思考如何进一步优化三极管的性能。

五、教学资源

三极管实物、实验器材、多媒体课件、相关资料。

在这个教学过程中，学生通过自主探究、小组合作和实验操作等活动，积极主动地构建知识，教师则起到引导和协助的作用，促进学生的学习和发展。

教育部司局函件

教育部高等教育司关于征集第二批“人工智能+高等教育”典型应用场景案例的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关部门（单位）教育司（局），部属各高等学校、部省合建各高等学校：

为深入贯彻落实国家关于推进教育现代化的战略部署，加快人工智能在高等教育领域的创新应用，利用智能技术支撑人才培养模式的创新、教学方法的改革、教育治理能力的提升，构建智能化、网络化、个性化、终身化的教育体系。经研究，特组织开展第二批“人工智能+高等教育”的典型应用场景案例征集工作。现将有关事项通知如下。

一、征集目标

面向全国普通本科高校，征集并遴选一批使用人工智能技术赋能教育教学，成效显著、可复制推广的典型应用场景案例。主要征集方向包括但不限于以下场景。

（一）智能助教：利用人工智能技术辅助教师进行教研备课、辅导答疑、学习分析等，帮助教师优化教学方法，提高备课效率，了解学生学习情况，根据学生的学习进度实施个性化教学。

（一）智能助教：利用人工智能技术辅助教师进行教研备课、辅导答疑、学习分析等，帮助教师优化教学方法，提高备课效率，了解学生学习情况，根据学生的学习进度实施个性化教学。

（二）智能助学：如语言陪练、编程助手、智能学伴等，利用 AI 技术为学生提供实时互动的伴随式学习支持，激发学生的学习热情。

（三）智能助管：利用人工智能技术开展教学质量、智能决策支持等，分析师生数据，优化教学资源配置，为教学质量提供评估和改进建议，支撑高校的管理决策。

（四）智能助研：利用人工智能技术辅助科学研究，在前沿文献分析、科研数据处理、实验设计优化等方面发挥关键作用，推动科研工作智能化和高效化。

一个优秀的教师要钻研教学（教学研究、课程建设）

钻研教学要找对方向（教学理论、新方法、新工具、新趋势）

AI辅助的混合式教学是未来教学探索和教学创新的方向之一

**感谢各位老师
敬请批评指正**