

关于举办第五届全国高等学校青年教师 电子技术基础、电子线路课程讲课竞赛的通知

为了贯彻教育部相关文件精神，深化课程教学改革与创新，促进高等学校电子技术基础、电子线路任课教师专业发展和教学能力的提升，进一步激发教师投入课程建设和教学研究的热情，加强教学交流与研讨，中国电子学会电子线路教学与产业专家委员会、教育部电子线路和电子技术课程群虚拟教研室、全国高等学校电子技术研究会定于 2024 年举行第五届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程讲课竞赛。

现将有关事宜通知如下：

一、指导思想

以加强电子技术基础、电子线路课程青年教师教学基本功和能力训练为着力点，注重课程理论与实践教学相结合协调发展，发挥讲课竞赛在提高教师队伍素质中的引领示范作用，鼓励青年教师更新教育理念，掌握现代教育教学方法，努力造就一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的高素质专业化教师队伍。

二、竞赛原则

坚持广泛参与和层层择优选拔；坚持公开、公平、公正；坚持注重教学基本功及其实际应用能力；坚持注重教学设计和教学手段；坚持竞赛程序严谨、评审过程规范。

三、参赛对象

1974 年 1 月 1 日后出生，从事电子技术基础、电子线路课程教学的高等学校教师。

四、组织领导

全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程讲课竞赛组织委员会，以下简称“组委会”，人员组成见附件 1。

五、初赛的赛区划分

本次竞赛分初赛和决赛两个阶段，初赛分六个赛区进行，赛区划分如下：

西北：新疆、甘肃、青海、宁夏、陕西等五省区

华东：江苏、浙江、福建、安徽、山东、江西、上海等六省一市

东北：黑龙江、吉林、辽宁等三省

华北：内蒙古、山西、河北、北京、天津等三省两市

西南：四川、云南、贵州、西藏、重庆等四省一市

中南：湖北、湖南、河南、广西、广东、海南等六省区

六、竞赛流程

1. 报名

(1) 鼓励各相关学校推荐具有较高教学水平的青年教师参加竞赛，参赛教师需完整讲授对应课程两遍（含）以上。

(2) 参赛者需填写《全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程讲课竞赛参赛选手推荐表》（见附件2），并经本校教务处盖章或所在学院盖章后将扫描件、本人身份证正反面扫描件于2024年6月20日前提交到本赛区联系人的电子邮箱，见表所示。

赛区	赛区联系人	手机号码	电子信箱
西北	杨建国（西安交通大学）	18682940117	yjg@mail.xjtu.edu.cn
华东	赵洪亮（山东科技大学）	13455292177	zh16401@126.com
东北	王淑娟（哈尔滨工业大学）	18686825711	wsjhit@163.com
华北	刘开华（天津大学）	13502118005	liukaihua@tju.edu.cn
	周跃庆（天津大学）	13612031996	zhouyq@tju.edu.cn
西南	姜书艳（电子科技大学）	13678015163	770581831@qq.com
	周群（四川大学）	13882249809	zhouqunsc@163.com
中南	黎福海（湖南大学）	13637319100	lifuhai@hnu.edu.cn
	殷瑞祥（华南理工大学）	13380039616	etrxyin@scut.edu.cn

(3) 报名截止日期为2024年6月20日。

2. 初赛

初赛方式、流程及参赛者需提供的资料等由各赛区组委会制定并下发给参赛者。2024年8月30日之前各区完成初赛，评出本赛区一等奖、二等奖，并上报竞赛组委会本赛区参赛人数和获奖情况，以及推荐参加总决赛的选手名单和排序。

3. 决赛

(1) 2024年9月竞赛组委会确定决赛人数和名单，并通知参加决赛的选手提供相关资料。

(2) 2024年决赛拟于2024年11月下旬-12月上旬在海南三亚举行，届时详见通知。

七、竞赛奖励

决赛设一等奖、二等奖、三等奖。

本通知未尽事宜，将以补充通知的形式予以明确。

附件：

1. 第五届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程讲课竞赛组委会成员名单
2. 第五届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程讲课竞赛参赛选手推荐表
3. 第五届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程讲课竞赛参赛备选知识点（含实验教学课程备选实验内容）
4. 第五届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程讲课竞赛参赛须知



中国电子学会电子线路教学与产业专家委员会
教育部电子线路和电子技术课程群虚拟教研室

（北京航空航天大学代章）

全国高等学校电子技术研究会

2024年2月15日

附件 1 第五届高等学校青年教师电子技术基础、电子线路 课程讲课竞赛组委会

主任：（按姓氏排序）

华成英 王志功 张晓林

副主任：（按姓氏排序）

陈月魁 邓建国 冯长江 胡仁杰 姜书艳 黎福海 刘开华
刘乃安 李玉柏 孟 桥 王成华 王建新 王立欣 王淑娟
王志军 吴陈滨 杨华中 杨建国 殷瑞祥 曾孝平 张 林
赵洪亮 周 群 周跃庆 朱 杰

委员：（按姓氏排序）

陈隆道 房国志 高文华 高晓阳 纛新科 郭 庆 韩 力
侯建军 胡晓光 江 桦 金明录 程江华 李晶皎 李 强
李晓辉 林秋华 毛建东 施芝元 汪烈军 王应吉 谢松云
姚福安 张 叶 赵旦峰

秘书长：刘荣科

副秘书长：周强、杨昕欣

秘书：黄涵玥、赵琦、田亚飞、何锋、官秀梅、邵平、赵岭、张杰斌

附件 2 第五届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路 课程讲课竞赛参赛选手推荐表（报名表）

姓 名		性 别		职 称		贴 照 片
出生年月		身份证号				
手 机		电子邮箱				
所在学校 及院系			赛区			
参赛课程	<input type="checkbox"/> 模拟电子技术基础 <input type="checkbox"/> 数字电子技术基础 <input type="checkbox"/> 电子线路（1）（低频） <input type="checkbox"/> 电子线路（2）（高频） <input type="checkbox"/> 数字电路与逻辑设计 <input type="checkbox"/> 集成电路设计（设计基础） <input type="checkbox"/> 嵌入式系统与微机原理 <input type="checkbox"/> 电视原理 <input type="checkbox"/> 实验教学课程 （要求：八门理论教学课程及实验教学课程九选一、中文授课）					
参赛 知识点或 实验内容	理论课参赛教师请尽量选择附件 3 中所提供备选知识点中的内容，要求填写 3 个具体的授课题目；实验教学课程参赛教师应注明关联理论课程，尽量选择附件 3 中所提供的备选实验内容，要求填写 2 个具体的授课题目，每个题目需覆盖至少 2 个能力点。（详见附件 3）。					
主讲课程 情况						
所在学校 推荐意见	盖 章 2024 年 月 日					

1. 参赛教师需完整讲授报名课程两遍（含）以上方可推荐。
2. 请确保本表格所有信息的真实性，如有虚假，责任自负。

附件3 第五届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路 课程讲课竞赛参赛备选知识点

一、模拟电子技术基础

指面向电气类、自动化类及部分非电类专业（如工程物理、生物医学、汽车电器、机电一体化……）本科生开设的有关课程，如模拟电子技术，模拟电子电路等

备选知识点：

1. 理论教学备选知识点

- 1) 共射放大电路的组成及其工作原理
- 2) 放大电路的分析方法—等效电路法
- 3) 反馈的基本概念
- 4) 放大电路中反馈的判断
- 5) 运算电路输出电压与输入电压运算关系的分析方法
- 6) 模拟乘法器在运算电路中的应用
- 7) 有源滤波电路的类型及其识别方法
- 8) 电压比较器及非正弦波发生电路
- 9) 实用音频功率放大电路的分析
- 10) 串联型稳压电路

2. 实验教学课程（模拟电子技术基础）备选实验内容及能力点

- 1) 实验内容（含仿真分析设计）
 - a) 基本实验内容：基本放大电路、反馈放大电路、基本运算电路、波形发生电路，或其他结合理论教学知识点的基本实验
 - b) 综合性实验内容：结合理论教学知识点进行综合设计（电路设计、仿真分析、制作、测试调试等）
- 2) 能力点
 - a) 常用电子仪器使用
 - b) 模拟电子电路基本测试技术
 - c) 模拟电子电路实验数据分析、处理
 - d) 资料查阅
 - e) 模拟电子电路故障分析与排除
 - f) 模拟电子电路仿真工具使用

二、数字电子技术基础

指面向电气类、自动化类及部分非电类专业（如工程物理、生物医学、汽车电器、机电一体化……）本科生开设的有关课程，如数字电子技术，数字电子电路等

备选知识点：

1. 理论教学备选知识点（需覆盖至少三个能力点）

- 1) 逻辑函数的表示方法及其相互转换
- 2) 具有无关项的逻辑函数及其化简
- 3) CMOS 反相器的工作原理及其主要特性
- 4) TTL 与非门的工作原理及其主要特性
- 5) 常用组合逻辑电路的逻辑功能及其应用
- 6) 组合逻辑电路的设计方法
- 7) 时序电路的分析方法及其逻辑功能的描述方法
- 8) 同步时序逻辑电路的设计方法
- 9) 555 定时器及其应用
- 10) 双积分型 A/D 转换器

2. 实验教学课程（数字电子技术基础类）备选实验内容及能力点

- 1) 实验内容（含仿真分析设计）
 - a) 基本实验内容：组合逻辑实验、时序逻辑电路、脉冲电路，或其他结合理论教学知识点的基本实验
 - b) 综合性实验内容：结合理论部分知识点进行综合设计（电路设计、仿真分析、制作、测试调试等）
- 2) 能力点
 - a) 常用电子仪器使用
 - b) 数字电子电路基本测试技术
 - c) 数字电子电路实验数据分析、处理
 - d) 资料查阅
 - e) 数字电子电路故障分析与排除
 - f) 数字电子电路仿真工具使用

三、电子线路（1）（低频）

含电子电路（1）、电子线路基础、模拟电子线路、低频电子线路、线性电子线路等

备选知识点：

1. 理论教学备选知识点

- 1) 双极性三极管的工作原理
- 2) MOS 场效应管的工作原理
- 3) 共发射极放大器
- 4) 共集电极放大器
- 5) 差分放大器
- 6) 放大器的频率响应和多级放大器的性能分析
- 7) 用集成运放构成信号运算电路
- 8) 用集成运放构成有源滤波电路
- 9) 反馈放大器
- 10) 电流源电路
- 11) 互补推挽功率放大器

2. 实验教学课程（电子线路（1））备选实验内容及能力点

- 1) 实验内容（含仿真分析设计）
 - a) 基本实验内容：常用电子仪器实验方法、基本放大电路、反馈放大电路、基本运算电路和波形发生电路、音频功率放大器等，或其它结合理论教学知识点的基本实验
 - b) 综合性实验内容：结合理论教学知识点进行综合设计（电路设计、仿真分析、制作、测试调试等）
- 2) 能力点
 - a) 常用电子仪器原理与使用
 - b) 电子线路基本测试技术
 - c) 电子线路实验数据分析、处理
 - d) 资料查阅、元器件和集成电路选用
 - e) 电子线路装配、调试和电路故障排除
 - f) 电子线路仿真工具使用

四、电子线路（2）（高频）

含电子电路（2）、高频电子线路、通信电子线路、非线性电子线路、通信电路等

备选知识点：

1. 理论教学备选知识点

- 1) 选频回路与阻抗变换
- 2) 噪声系数计算

- 3) 非线性电路的分析方法
- 4) 模拟乘法器
- 5) 超外差接收机的原理与实现结构
- 6) 小信号调谐放大器
- 7) 混频器电路
- 8) LC 振荡器
- 9) PLL 原理及应用
- 10) 调幅与调频电路
- 11) 高频功率放大器

2. 实验教学课程（电子线路（2））备选实验内容及能力点

- 1) 实验内容（含仿真分析设计）
 - a) 基本实验内容：小信号调谐放大器、C类功率放大器、正弦波振荡器、调幅与解调电路、调频与解调电路、锁相频率合成器、自动增益控制放大器等设计、实现与测试，或其它结合理论教学知识点的基本实验
 - b) 综合性实验内容：结合理论教学知识点进行综合设计（电路设计、仿真分析、制作、测试调试等）
- 2) 能力点
 - a) 常用电子仪器原理与使用
 - b) 高频电子线路基本测试技术
 - c) 高频电子线路实验数据分析、处理
 - d) 资料查阅、元器件和集成电路选用
 - e) 高频电子线路装配、调试和电路故障排除
 - f) 高频电子线路仿真工具使用

五、数字电路与逻辑设计

含数字逻辑电路等

备选知识点：

1. 理论教学备选知识点

- 1) 数制与编码
- 2) 逻辑代数
- 3) 逻辑函数的化简
- 4) 组合逻辑电路（编码器、译码器、加法器）的分析与设计
- 5) 触发器

- 6) 同步时序逻辑电路（计数器、寄存器）的分析和设计
- 7) 555 定时器的工作原理及应用
- 8) 半导体存储器及其应用
- 9) 可编程逻辑器件（FPGA、CPLD）的原理及应用
- 10) A/D 和 D/A 电路

2. 实验教学课程（数字电路与逻辑设计）备选实验内容及能力点

- 1) 实验内容（含仿真分析设计）
 - a) 基本实验内容：组合逻辑实验、时序逻辑电路、脉冲电路，或其他结合理论教学知识点的基本实验
 - b) 综合性实验内容：可编程逻辑器件的综合实验，或其它结合理论部分知识点的综合实验（电路设计、仿真分析、制作、测试调试等）
- 2) 能力点
 - a) 常用电子仪器使用
 - b) 数字电子电路基本测试技术
 - c) 数字电子电路实验数据分析、处理
 - d) 资料查阅
 - e) 基于可编程逻辑器件设计数字逻辑系统的方法
 - f) 数字电子电路仿真工具使用

六、集成电路设计(设计基础)

含集成电路设计、集成电路设计基础、模拟集成电路设计等
备选知识点：

1. 理论教学备选知识点

- 1) 集成电路放大器件模型
- 2) 双极型、MOS 和 BiCMOS 集成电路技术
- 3) 单级放大器与多级放大器
- 4) 镜像电流源、有源负载和基准源
- 5) 输出级
- 6) 单端输出的运算放大器
- 7) 集成电路的频率响应
- 8) 反馈
- 9) 反馈放大器的频率响应

2. 实验教学课程(集成电路设计)备选实验内容及能力点

1) 实验内容

- a) 基本实验内容：集成电路 EDA 设计方法、晶体管单元设计、CMOS 共源放大器、差动放大器实验、版图设计实验、或其他结合理论教学知识点的基本实验
- b) 综合性实验内容：运算放大器、带隙基准源、或其它结合理论部分知识点的综合实验（电路设计、仿真分析、版图设计、仿真验证）

2) 能力点

- a) 常用集成电路 EDA 设计软件使用
- b) 模拟集成电路仿真分析技术
- c) 集成电路版图设计技术
- d) 电路检查与排错
- e) 相关资料查阅

七、嵌入式系统与微机原理

含嵌入式系统原理与应用、微处理器与嵌入式系统设计、微机原理及接口技术、单片机等

备选知识点：

1. 理论教学备选知识点

- 1) 嵌入式/微机系统组成
- 2) 嵌入式/微处理器功能与结构(8088/8086、ARM/RISC V/SoC/FPGA 等)
- 3) 总线技术（8088 总线系统、AMBA 总线系统等）
- 4) 嵌入式系统调试技术(调试跟踪原理与工具等)
- 5) 微机与嵌入式系统指令系统与汇编程序设计基础(可选编程模型、寻址模式、指令格式、伪指令与伪操作等)
- 6) 嵌入式/微机存储系统
- 7) 输入输出及中断技术
- 8) 常用模拟接口技术
- 9) 常用数字接口技术
- 10) 嵌入式系统 C 程序开发基础(Linux 下 C 程序开发、GCC、GDB、GNU Make 等)
- 11) 嵌入式操作系统移植(Bootloader 配置编译、内核配置编译、文件系统制作、设备树原理与编译等)
- 12) 实时操作系统关键技术（VxWorks/RTlinux/QNX/uCos 等）

13) 嵌入式系统 GUI 设计技术 (Qt\emWin 等)

14) 嵌入式系统设计实例

2. 实验教学课程 (嵌入式系统与微机原理) 备选实验内容及能力点

1) 实验内容

a) 基本实验内容: 交叉编译方法、基于汇编的程序设计、基于 C 语言的程序设计、常用接口控制、或其他结合理论教学知识点的基本实验

b) 综合性实验内容: 面向特定应用的综合系统设计 (软硬件需求分析、操作系统移植、应用软件移植裁剪、图形化界面程序设计等)

2) 能力点

a) 常用交叉编译、调试工具使用

b) 汇编程序设计

c) 常用接口编程控制

d) 操作系统裁剪、移植

e) 基于嵌入式操作系统的应用软件设计

f) 开源软件裁剪、移植

g) 相关硬件和工具的资料查阅

八、电视原理

含电视原理、数字电视设计原理、音视频处理与传输等

备选知识点:

1. 理论教学备选知识点

1) 电视广播系统组成

2) 视觉特性与三基色原理

3) 音频压缩原理

4) 图像压缩原理

5) 视频压缩原理

6) 数字电视信号基础 (模拟信号或数字信号)

7) 信道编码

8) 调制技术 (模拟电视调制或数字电视调制)

9) 电视接收技术 (模拟接收机或数字接收机)

10) 数字电视测试技术

2. 实验教学课程 (电视原理) 备选实验内容及能力点

1) 实验内容

- a) 基本实验内容：广播系统测试方法、音频压缩编码实验、视频压缩编码实验、信道编码实验、调制解调实验或其他结合理论教学知识点的基本实验
- b) 综合性实验内容：数字电视信号处理综合实验、数字电视信号传输综合实验、或其它与理论教学知识点结合的综合实验（系统设计、算法设计、仿真分析、虚拟仿真验证/半物理仿真验证）

2) 能力点

- a) 常用广播系统测试仪器使用
- b) 射频信号测量
- c) 广播传输系统搭建
- d) 音视频信号处理系统建模仿真
- e) 音视频信号传输系统建模仿真
- f) 国际标准等相关文献查阅

附件 4 第五届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程讲课竞赛参赛教师须知

一、新增实验教学课程

经组委会研究决定，自 2024 年起，全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程讲课竞赛的课程变为九门，在原有八门理论教学课程基础上新增一门实验教学课程，其涉及八门理论课程的实验教学部分，以推动理论教学与实验教学协调发展。

二、参赛课程选择

参赛教师只能从九门课程中选择一门参赛，选择实验教学课程的教师需注明关联理论课程，只能关联一门理论课程。

三、理论教学课程参赛说明

授课时间总长为 18 分钟，其中含 1~2 分钟“说课”内容。“说课”可论述如何依据教学大纲讲好本课程，包括对本课程的认识、对所讲题目的教学设计、教材和教参的选用与改进、实验实践以及与课程有关的问题。

每个选手在参赛课程的备选知识点中挑选 3 个作为授课内容，并提供具体的授课题目进行竞赛，并于报到时提交所选择 3 个授课内容的教学设计报告。比赛顺序和题目（3 选 1）在报到时抽签决定。

四、实验教学课程参赛说明

授课时间总长为 18 分钟，其中含 5 分钟以内的实验演示视频，以及 1~2 分钟“说课”内容。实验教学课程“说课”可根据关联课程实验教学基本要求，论述如何通过实验内容的设计、教学方法的创新、实验环境的创设、实验教学效果的评价等提高学生实践和创新能力。实验演示视频用于演示参赛实验内容的主要过程、仪器操作、仿真工具使用、装配、测试、调试等。主讲老师必须出镜，不允许配音，视频中不得出现参赛教师姓名、所在学校及院系名称等透漏个人身份的信息。

每个选手需确定关联课程，根据关联课程的备选实验内容挑选 2 个作为授课内容，并提供具体的授课题目进行竞赛，讲课内容需覆盖该课程的至少 2 个能力点。报到时提交所选择 2 个授课内容的教学设计报告和演示视频。比赛顺序和题目（2 选 1）在报到时抽签决定。

五、其它注意事项

参赛作品需为参赛教师本人原创，不得抄袭他人作品、侵害他人著作权，或有任何不良信息内容，否则一律取消参赛资格，所造成的一切不良后果均由参赛教师本人承担。

决赛授课过程将全程录像，需要选手授权，以便在合适的平台供大家学习，起到辐射作用，以提高有关课程的教学质量。