

# 第十三届大学生新一代信息通信科技大赛

## I C T 基 础 通 识 赛 道 竞 赛 说 明

### 一、背景

为深入学习贯彻二十届四中全会关于推动科技创新和产业创新深度融合，一体推进教育科技人才发展精神，创新新一代信息通信技术技能人才培养机制，推进行业融通、产教融合、科教融汇的举措，着力培养造就战略科学家、卓越工程师、大国工匠、高技能新质人才，深化校企合作，促进产教融合，创新高校人才培养机制，构建信息通信产业人才发展新格局。推广信息通信领域前沿技术、协同高校学科建设、推动行业创新发展，激发高校学生参赛热情，聚焦基础能力培养与数字素质提升，匹配工科学生毕业要求、现场工程师岗位能力要求及卓越工程师培养要求，推进高校“双一流”、“双高”、“双优”建设，促进电子信息类相关专业教学内容和教学方法的改革创新，夯实学生基础学科根基，激发创新思维，设置ICT基础通识赛道。

### 二、概述

竞赛说明是评价竞赛成果和指导备赛的重要依据。本文详细阐述了选题任务、选题要求、竞赛平台、考核点、评价标准、赛前练习等竞赛信息。参赛队伍可根据团队的专业特色或擅长领域选择一个选题作为参赛方向。

本赛道以电路分析、数字电子技术、模拟电子技术、数字信号处理、信号与系统、通信原理、电路分析、数字电子技术、通信系统综合设计等教学内容等基础知识为核心，用虚拟仿真方式设计并编程实现基本通信系统或电路系统，对通信链路系统关键模块参数进行调整、观测系统性能、优化系统指标、分析系统结果输出实验报告，创新数智化教学方法。

### 三、选题说明

#### 选题一：基于软件无线电的通信原理工程案例实践赛

选题任务	<p>搭建一个数字接收系统，对赛题任务提供的“信号文件”进行观测、分析、解调和恢复。“信号文件”包含有多种调制方式(ASK、FSK、BPSK、QPSK)，并在此基础上引入干扰与随机参数。</p> <p>1、省赛阶段</p> <p>竞赛软件提供一段实际录制的带干扰的信号文件，参赛选手直接调用该文件数据信号。</p> <p>2、全国总决赛阶段</p> <p>通过实际的无线发送设备，总决赛现场直接发送特定干扰的无线信号，参赛选手需通过竞赛提供的设备完成信号接收任务。</p>
选题要求	<p>1、提交实践报告</p> <p>根据竞赛软件平台提供的实践报告模板及关键过程要求，完成实验系统的搭建和数据采集，完成实践报告。</p> <p>2、提交完整的实践案例文件</p> <p>基于竞赛软件平台，完成选题任务后，在竞赛软件平台提交。</p>
竞赛平台	使用统一提供的竞赛软件平台
考核点	<p>1、多种调制方式的接收与解调能力；</p> <p>2、信号频谱分析与干扰识别能力；</p> <p>3、抗干扰处理流程设计能力；</p> <p>4、软件无线电平台应用能力。</p>
评价标准	<p>1、实践过程：操作熟练度、错误次数；</p> <p>2、信号处理完整性：解调稳定性与恢复质；</p> <p>3、原理掌握：赛题中问题回答；</p>

	4、干扰分析与处理：干扰识别与抑制效果。
赛前练习	<p>为方便选手备赛，省赛前分阶段于学唐平台提供课程资源，并通过学唐平台登录竞赛软件平台完成赛前练习，包括但不限于：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、算法模块学习：竞赛软件平台提供基础搭建系统的算法模块，帮助参赛选手掌握通信系统的基本构成；</li> <li>2、仿真案例：提供基于基础算法模块的仿真案例，帮助参赛选手了解软件使用方法和算法应用场景；</li> <li>3、调用数据源案例：提供选题数据源模块、终端播放模块，参赛选手无需关注数据格式和播放方式；</li> <li>4、观测仪器使用：提供虚拟示波器、虚拟频谱分析仪、虚拟误码测试仪等观测仪器模块，用于系统设计和性能调试；</li> <li>5、硬件接口模块案例：提供硬件调用接口模块案例，帮助参赛选手了解开发软件与SDR硬件设备对接。</li> </ol>

## 选题二：模拟电路综合应用案例实践

选题任务	<p>基于竞赛软件平台搭建符合选题要求的电路系统，完成音频信号的处理案例化实践任务。</p> <p>1、省赛阶段</p> <p>利用竞赛软件平台提供的基本电路单元和电子元器件，同时引入随机参数，在指定的时间内完成音频信号预处理任务，并提交实验报告。</p> <p>2、全国总决赛阶段</p> <p>在省赛搭建的电路基础上，利用竞赛软件平台提供的基本电路单元和电子元器件，拓展新增处理电路，完成音频功放任务，并提交实践报告。</p>
选题	1、提交实践报告

要求	<p>根据竞赛软件平台提供的实践报告模板及关键过程要求，完成实验系统的搭建和数据采集，完成实践报告。</p> <p>2、提交完整的实践案例文件</p> <p>基于竞赛软件平台，完成选题任务后，在竞赛软件平台提交。</p>
竞赛平台	<p>使用统一提供的竞赛软件平台。</p>
考核点	<p>1、对模拟电路基本原理的理解；</p> <p>2、对三极管的工作机理的理解和应用能力；</p> <p>3、对运算放大器的综合应用能力；</p> <p>4、对音频功放的原理和综合应用能力；</p> <p>5、对基本测量仪器仪表的操作使用。</p>
评价标准	<p>1、实验过程评价（错误次数、时间、操作熟练度）；</p> <p>2、电路系统的正确性和功能完整性；</p> <p>3、电路系统实现原理的掌握程度；</p> <p>4、问题分析与解决能力。</p>
赛前练习	<p>为方便选手备赛，省赛前分阶段于学唐平台提供课程资源，并通过学唐平台登录竞赛软件平台完成赛前练习，包括但不限于：</p> <p>1、软件使用学习：提供软件的基本操作案例和使用说明，帮助参赛选手了解软件的使用方法；</p> <p>2、仿真实验案例：提供基于软件模块搭建仿真电路的模拟电路实验案例，帮助参赛选手了解和使用赛事软件提供的基本电路模块；</p> <p>3、观测仪器使用：提供虚拟示波器、虚拟电压表、虚拟电流表等观测仪器模块，用于系统设计和性能调试。</p>

### 选题三：基于可编程逻辑器件的数字电路综合应用案例设计

选题任务	<p>基于竞赛软硬件平台，通过客观题、程序设计、虚拟仿真、硬件实现等方式，综合考察选手数字电路和FPGA知识的掌握和应用能力。</p> <p>1、省赛阶段</p> <p>采用Digiblock图形化EDA软件或者FPGA开发软件，通过图形化编程或者硬件描述语言编程，按照赛题要求，以虚拟仿真方式完成程序编写、仿真验证等任务，提交程序代码和相关技术资料。</p> <p>2、全国总决赛阶段</p> <p>采用Digiblock图形化EDA软件或者FPGA开发软件，在硬件平台上，通过程序编写、功能仿真、综合、布局布线、时序仿真、FPGA下载与调试、虚实联动等相关开发流程，完成赛题任务，提交程序代码和相关技术资料。</p>
选题要求	根据竞赛平台提供的规定命题任务、技术资料模板及关键过程要求，在规定时间内完成数字电路系统的设计、仿真、验证、调试，完成命题任务，提交完整的程序代码等技术资料。
竞赛平台	使用统一提供的竞赛平台。
考核点	<p>1、对数字电路基本原理的掌握；</p> <p>2、对Digibloc图形化编程语言或硬件描述语言的掌握和应用能力；</p> <p>3、对数字电路及相关外设的综合应用能力；</p> <p>4、对可编程逻辑器件的综合应用能力；</p> <p>5、对基本数字电路测量仪器仪表的操作使用。</p>
评价标准	<p>1、省赛</p> <p>(1) 客观题：由电脑评分。</p> <p>(2) 程序设计题：主要以数字电路的基础设计与应用为主，根据赛题任务的完成情况及对应的时序仿真、仿真结果、边界条件、代码覆盖、编程规范等综合评分。</p>

	<p>2、全国总决赛</p> <p>以数字系统的综合设计与应用为主线，根据赛题任务的完成情况及对应的程序编写、仿真结果、软硬件调试、硬件实现、虚实联动等综合评分。</p>
赛前练习	<p>为方便选手备赛，省赛前分阶段于学唐平台提供课程资源与赛前练习相关资源，包括：提供图形化EDA软件和FPGA开发软件的使用说明与仿真实验案例，帮助参赛选手了解软件功能、使用方法及设计流程。</p>

## 四、其他

各省竞赛形式（线上或线下，线上为主）及时间根据各赛区承办安排及各省政策灵活安排，具体请关注后续“信科赛”官网竞赛安排通知。

注：

1、“信科赛”官网地址：<https://dtcup.dtxiaotangren.com/>

学唐平台地址：<https://dtmobile.yunxuetang.cn/>

2、本赛道选题一、选题二由武汉凌特信息技术有限公司提供技术平台及咨询支持，选题三由武汉易思达科技有限公司提供技术平台及咨询支持，组委会负责本赛道的整体组织与评审工作统筹。

3、大赛所有官方学习资料均通过“信科赛”官网、学唐平台直接提供，大赛组委会与各级组织单位未授权任何第三方机构或个人开展培训、提供付费资料或进行相关活动。请参赛者通过官方渠道获取信息，谨防诈骗。

大学生新一代信息通信科技大赛组委会专家委员会  
得时（天津）智能科技有限公司（代章）  
2025年12月31日