

# 第十二届“大唐杯”全国大学生 新一代信息通信技术大赛 ICT基础通识赛道竞赛说明

---

---

## 一、背景

为深入学习贯彻落实党的二十大精神，加快建设国家战略人才力量，努力培养造就更多大师、战略科学家、一流科技领军人才和创新团队、青年科技人才、卓越工程师、大国工匠、高技能人才。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，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”及“双高”建设，促进电子信息类相关专业课程模拟电子技术、数字电子技术、电路分析、通信原理、通信系统综合设计、数字信号处理等教学内容和教学方法的改革创新，助力电子信息类专业基础知识技能高质量发展，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。本文详细阐述了参赛形式，包括：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擅长领域或特色选择一个选题作为参赛方向。

### 三、选题

#### 选题一：基于软件无线电的通信原理工程案例实践

选题任务	<p>采用竞赛软件平台搭建无线接收系统，对选题给定的“信号”进行波形、频谱分析，并选择合适的方式对“信号”进行解调和恢复，具体形式如下：</p> <p>1、省赛阶段</p> <p>竞赛软件平台提供一段真实无线通信系统发射的“信号文件”，参赛选手可以直接调用，完成选题任务。</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系统信号，参赛选手需通过竞赛提供的设备完成信号接收、解调等选题任务。</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、模拟调制解调系统原理及应用；</p> <p>2、数字调制解调系统原理及应用；</p> <p>3、差错控制编码译码原理及应用；</p> <p>4、信源编译码原理及应用；</p>

	<p>5、同步技术应用；</p> <p>6、数字信号处理的知识；</p> <p>7、信号的频谱分析。</p>
评价标准	<p>1、实践过程评价（错误次数、时间、操作熟练度）；</p> <p>2、接收系统对信号处理的完整性与稳定性；</p> <p>3、接收系统实现原理的掌握程度；</p> <p>4、接收系统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、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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>

## 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，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	<ol style="list-style-type: none"><li>1、对模拟电路基本原理的理解；</li><li>2、对三极管的工作机理的理解和应用能力；</li><li>3、对运算放大器的综合应用能力；</li><li>4、对音频放大的原理和综合应用能力；</li><li>5、对基本测量仪器仪表的操作使用。</li></ol>

评价标准	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、实验过程评价（错误次数、时间、操作熟练度）；</li> <li>2、电路系统的正确性和功能完整性；</li> <li>3、电路系统实现原理的掌握程度；</li> <li>4、问题分析与解决能力。</li> </ol>
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、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；</li> <li>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；</li> <li>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。</li> </ol>

#### 四、其他

各省竞赛形式及时间根据各赛区承办安排及各省政策灵活安排，以后续官网通知为准。

大唐杯官网：<http://dtdcup.dtxiaotangren.com>

学唐平台：<https://dtmobile.yunxuetang.cn>

“大唐杯”全国大学生新一代信息通信技术大赛组委会

2024年12月25日