

第八届“大唐杯”全国大学生移动通信5G技术 大赛省赛考试大纲

一、总纲

第八届“大唐杯”全国大学生移动通信5G技术大赛-省赛考试大纲（以下简称考试大纲），是依据《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养的若干意见》及《基础学科人才培养规划（2021—2035年）》文件有关精神，参照教育部关于完善中国特色现代职业教育、优化高等教育结构、加快推进高校科技创新体系建设、加快推进教育现代化区域创新试验相关要求拟定。

本届大赛旨在拓展公共基础课和专业课的实践性教学模式、提高大学生对复杂工程问题的分析解决能力及创新应用能力；考试大纲由大唐移动通信设备有限公司培训中心专家团队制定，并经大赛组委会专家组评审通过后权威发布。

二、概述

考试大纲是考试评价、复习备考的依据；考试大纲明确了大赛的考试形式、规定了考试范围；考试大纲紧跟当前ICT行业标准的演进方向，并结合大学生能力培养的要求而制定。

三、省赛赛制规则

省赛面向本科/高职学生，以省、自治区、直辖市为单位划分赛区比赛。采取理论题考试和仿真实践电子试卷机考形式，重点考核学生对移动通信基础知识的熟练程度、对5G技术掌握的深度和新技术发展趋势的探索创新能力。

理论考试每人单独答题，仿真实践以竞赛小组形式答题；参赛小组最终成绩为技术理论赛小组平均成绩和仿真实践成绩累加统计。

3.1 5G技术及移动通信基础理论赛

答题时长及总分：90分钟，共200分，基于学唐OnLine平台答题；

单选题：共60题，1分/题；

多选题：共40题，3分/题；

判断题：共20题，1分/题。

3.2 仿真实践赛

答题时长及总分：90分钟，共200分，基于小唐人仿真平台答题。

四、省赛考核知识点

4.1 本科组

1) 5G无线关键技术及应用知识点（分数占比10%）

掌握5G无线技术演进，了解5G场景与技术需求，熟悉5G无线网络架构，掌握5G无线关键技术及应用，包括大规模天线、超密集组网部署、全频谱接入、新型多址、新型多载波、先进调制编码、双工技术等。

2) 5G无线网络架构演进知识点（分数占比10%）

了解5G网络整体架构，熟悉5G核心网组网部署，掌握5G接入网组网部署，掌握5G各网元及网元的主要功能，了解5G的协议栈与功能，熟悉5G协议栈接口，掌握5G不同场景的组网部署特点。

3) 5G协议与信令知识点（分数占比15%）

掌握5G基本网元和接口协议栈功能，了解5G中终端标识及分类，熟悉5G接入网基本信令过程，掌握5G中系统消息分类，了解5G网络状态与转换过程，掌握5G中无线承载的概念及分类，了解5G测量与移动性管理过程。

4) 5G NR原理与关键技术知识点（分数占比15%）

了解5G NR关键技术及应用，掌握5G NR帧结构特点，掌握频谱划分及各运营商使用情况，掌握5G时频资源基本概念及分类，掌握5G中不同物理信道及信号分类，掌握移动通信基础概念。

5) 5G无线网络参数规划知识点（分数占比8%）

了解无线网络规划基本流程，掌握覆盖规划基本原理，如PCI规划、频率规划、功率规划、邻区规划基本原则。

6) 5G常见参数知识点（分数占比7%）

掌握5G系统内小区选择、小区重选参数含义及对网络影响，了解5G系统内切换参数含义，掌握5G接入过程涉及的参数及对网络影响。

7) 车联网知识点（分数占比10%）

了解车联网基本概念及应用，了解车联网不同阶段技术特性，熟悉C-V2X基本架构及接口，掌握C-V2X分类，了解C-V2X技术优缺点。

8) 5G设备安装规范知识点（分数占比5%）

掌握5G设备的安装及规范，熟悉5G设备天馈系统的安装方法及规范，了解与安装相关的设备参数。

9) 5G基站SA开通与调测知识点（分数占比10%）

掌握5G基站产品BBU和AAU的相关概念，板卡、接口以及功能。掌握5G SA开通流程及准备工作，掌握配置文件的制作，了解基站版本的升级过程，了解基站配置文件下载方法，掌握基站开通状态查询，掌握基站开通过程的调测维护的基本方法。

10) 5G工程实践仿真知识点（分数占比10%）

了解5G工程实践仿真平台的基础知识，掌握勘站规划、网络部署、开通调测和业务验证模块的参数含义，掌握IP配置等基础知识，熟悉大唐5G设备配置方法。

4.2 高职组

1) 5G无线关键技术及应用知识点（分数占比10%）

掌握5G无线技术演进，了解5G场景与技术需求，熟悉5G无线网络架构，了解5G无线关键技术及应用。

2) 5G无线网络架构演进知识点（分数占比10%）

了解5G网络整体架构，掌握5G接入网组网部署，熟悉5G各网元及网元的主要功能，了解5G的协议栈与功能，了解5G协议栈接口，掌握5G不同场景的组网部署特点。

3) 5G协议与信令知识点（分数占比15%）

掌握5G基本网元和接口协议栈功能，熟悉5G接入网基本信令过程，掌握5G中系统消息分类，了解5G网络状态与转换过程，了解5G中无线承载的概念及分类。

4) 5G NR原理与关键技术知识点（分数占比15%）

了解5G NR关键技术及应用，掌握5G NR帧结构特点，掌握频谱划分及各运营商使用情况，熟悉5G时频资源基本概念及分类，掌握5G中不同物理信道及信号分类。

5) 5G无线网络参数规划知识点（分数占比8%）

了解无线网络规划基本流程，掌握覆盖规划基本原理，如PCI规划、频率规划、邻区规划基本原则。

6) 5G常见参数知识点（分数占比7%）

了解5G系统内小区选择、小区重选参数含义及对网络影响，了解5G系统内切换参数含义，了解5G接入过程涉及的参数及对网络影响。

7) 车联网知识点（分数占比10%）

了解车联网基本概念及应用，了解车联网不同阶段技术特性，熟

悉C-V2X基本架构及接口，掌握C-V2X分类，了解C-V2X技术优缺点。

8) 5G设备安装规范知识点（分数占比5%）

掌握5G设备的安装及规范，熟悉5G设备天馈系统的安装方法及规范，了解与安装相关的设备参数。

9) 5G基站SA开通与调测知识点（分数占比10%）

掌握5G基站产品BBU和AAU的相关概念，板卡、接口以及功能。掌握5G SA开通流程及准备工作，掌握配置文件的制作，了解基站版本的升级过程，了解基站配置文件下载方法，掌握基站开通状态查询，掌握基站开通过程的调测维护的基本方法。

10) 5G工程实践仿真知识点（分数占比10%）

了解5G工程实践仿真平台的基础知识，掌握勘站规划、网络部署、开通调测和业务验证模块的参数含义，掌握IP配置等基础知识，熟悉大唐5G设备配置方法。

五、学习参考资料

学唐平台学习资料

《5G 系统技术原理与实现》

《5G 无线系统设计与国际标准》

《5G 移动通信系统设计与标准详解》

六、其他

各省考试形式及时间根据疫情影响及各省政策灵活安排，请关注大唐杯官网通知（<http://dtcup.dtxiaotangren.com>）。

第八届“大唐杯”全国大学生移动通信5G技术大赛组委会

2021年03月03日