第十届“大唐杯”全国大学生新一代信息通信技术大赛5G+创新应用仿真设计赛说明

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，提升学生应用5G技术理论进行创新实践的能力，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教学内容和教学方法的改革创新，推动5G+垂直产业应用创新，助力电子信息领域学生未来创业，促进高校5G相关技术的研究和成果转化，助力电子信息类专业高质量发展，设置5G+创新应用仿真设计赛道。

二、概述

竞赛说明是竞赛评价、复习备赛的依据；竞赛说明中明确大赛的参赛形式、规定了赛题范围、明确了参赛阶段及详细要求、评价标准等；本赛道紧跟当前信息通信行业标准及应用的演进方向，并结合大学生能力培养的要求而设置。赛题设计紧紧围绕高可靠低时延、海量链接和大带宽三大5G网络核心技术，以虚拟仿真方式在统一平台环境中进行5G网络技术的开发设计，如边缘计算算法设计、海量用户接入算法设计、高带宽资源分配算法设计等技术研究。并将虚拟仿真开发设计的效果体现到对垂直应用产业领域的真实应用场景中，解决如智

能网联汽车、智慧电网、远程医疗等领域的实际应用问题和关键技术瓶颈问题。

三、赛题介绍及设计要求

本赛道设置三个参考命题方向，竞赛团队可根据团队特点或专业特色选择其中一个或多个命题，也可自主命题。要求参赛命题应以体现5G技术的应用价值为核心，以5G技术赋能垂直产业应用为导向。

参考命题一：利用虚拟仿真设计方式，设计5G通信网络中多用户（不低于1万）用户的网络接入，满足工业互联网、智慧电网采集终端等海量用户接入的应用场景，并通过硬件终端设备进行虚实结合的系统互联互通。实现真实应用场景下的5G网络对海量用户的处理能力仿真研究。

参考命题二：利用虚拟仿真设计方式，设计5G通信系统中对信息传输处理时延的控制方案，满足智能网联汽车、智慧医疗、工业互联网自动控制等领域的应用要求，并通过硬件终端设备进行虚实结合的系统互联互通。实现真实应用场景下的5G网络对网络时延的仿真研究。

参考命题三：利用虚拟仿真设计方式，设计5G通信系统中对超高传输速率业务的控制方案，满足VR、全息影像、现场高清视频直播等领域的应用要求，并通过硬件终端设备进行虚实结合的系统互联互通。实现真实应用场景下的5G网络对高带宽及系统资源分配的仿真研究。

上述技术需求点需要参赛团队根据各自选题方向进行5G技术创新应用的参赛方案制定。

参赛方案设计时需要参考如下设计要求：

1）需要至少体现5G三大场景之一进行创新应用设计；

2）要通过虚拟仿真平台搭建至少一种垂直应用场景，并基于产

业应用场景进行5G网络覆盖的虚拟仿真设计；

3）虚拟仿真平台可通过Socket接口与设备硬件进行数据对接，实现虚拟仿真软件对终端硬件的控制；

4）虚拟仿真平台需要实现对至少6个5G基站的覆盖和规划配置；

5）设计方案中体现对垂直行业应用场景至少1个痛点问题的研究和解决，体现5G技术在赋能行业应用的真实价值；

6）鼓励仿真系统对接的业务终端包含硬件产品，如5G模组、VR眼镜、车联网应用模块等。

四、设计作品提报要求

1、省赛要求在指定平台上提交如下资料：

作品设计方案（word）：阐述作品设计的目标、要解决的问题、解决问题的思路、应用的经济价值分析、项目执行的里程碑计划等。

2、全国总决赛要求在指定平台上提交如下资料：

1）作品设计方案（word）：阐述作品详细设计、功能及性能实现思路、问题解决的效果、产品运行的实际情况、方案实现的亮点、推广的市场价值和集成开发设计的性价比分析等；

2）验收演示文件（ppt）：决赛演示与答辩；

3）产品演示视频（video）：时长5分钟以内。

五、作品评价标准

1）创新性（30%）：设计方案可通过5G技术的先进性解决真实场景下的问题；在5G技术工程应用的商业模式、管理运营、流程优化、应用场景等方面具有一定突破。

2）系统性（20%）：能综合运用大赛提供的资源和平台，体现跨专业融合的多项新技术，实现5G系统对垂直行业领域的赋能应用，且

对设计方案有较大价值。

3）社会效益（15%）：设计方案具有较好的社会公益价值，或在某个行业领域具有较大的商用盈利的潜力。

4）功能完备性（10%）：方案综合考虑了某个行业或者某些应用场景中待解决问题，且对各种可能出现的问题都有完备的技术实现。

5）推广价值（10%）：围绕信息通信关键技术解决“卡脖子”问题，存在产业发展的普遍性、关键成果可复用性强，能够复制到其他行业领域。

6）项目总结（15%）：总结材料齐全，内容详实具体；答辩演讲流利，能明确回答评委提问且观点清晰。

六、赛程时间计划（拟）

1）参赛报名：2022年12月15日-2023年3月10日

组队报名，报名审核通过的参赛队开始准备申报赛题及设计方案

2）创新方案材料提交：2023年3月17日前

提交省赛初审材料（组委会提供模板）：作品设计方案

3）设计方案审核及结果公布：2023年3月27日

组委会对提交省赛初审材料进行审核，并公布晋级全国总决赛名单。

4）开发设计资源包发放：2023年3月31日前

面向晋级全国总决赛的团队，提供开发资源及相关设计支撑资料。

5）总决赛作品提交：2023年5月19日前

提交全国总决赛评审作品及材料（组委会提供模板）：参赛申请表、作品设计方案、验收演示文件、产品演示视频。

6）总决赛答辩：2023年5月31日前

全国总决赛作品演示及答辩。

七、其他要求

1）作品形式可以是一套软件系统，也可以包含部分应用端的硬件平台；

2）作品不得包含违反国家法律法规的内容，不得包含涉及与性别、国籍、宗教等相关的歧视性内容，不得侵犯他人隐私；

3）禁止将其他赛事作品在不加任何改进的情况下参赛，如有违反一经发现，取消参赛资格；

4）参赛者提交的作品不得侵犯第三方的任何著作权、商标权或其他权利，凡涉及抄袭、剽窃等行为的，均由参赛者本人承担一切后果；

5）所有作品的知识产权归参赛者所有，参赛者同意无偿提供并授予大赛组委会包括但不限于以下权利：参赛作品的复制、发行（纸质及数字）、展览、教学培训、放映、网络信息传播等权利，不再另付费用；

6）如竞赛执行过程中受全国疫情影响进行组织形式和时间计划调整时，组委会将会通过慎重讨论后，及时形成调整文件向参赛选手发布，请关注大唐杯官网相关信息（http://dtcup.dtxiaotangren.com）。

“大唐杯”全国大学生新一代信息通信技术大赛组委会

2022年12月19日