

全国仿真创新应用大赛仿真创新设计赛道

——电路仿真设计方向

一、竞赛背景及目的

随着科技的飞速发展，仿真技术作为继理论研究和实验研究之后的第三种科学研究方法，在电子信息、通信、自动化等多个领域扮演着越来越重要的角色。仿真技术在电路方面的应用能够模拟真实电路的行为和性能，帮助工程师在设计阶段预测和优化电路的性能，从而提高设计效率和产品质量。同时，随着计算机技术的不断进步，电路仿真软件的功能日益强大，操作更加便捷，为电路仿真设计竞赛提供了良好的技术基础。

本竞赛汇聚了政府、高校、企业等多方力量，为参赛者提供展示自己才华的平台，同时可作为促进产学研用的深度融合的桥梁，推动仿真技术在相关领域的广泛应用和产业化发展。竞赛紧密结合国家重大战略需求，关注电子信息产业的前沿技术和热点问题，融合电子信息、计算机、大数据技术、人工智能等学科知识设计竞赛内容，注重创新性和实用性，旨在培养参赛者工程素养、工程设计能力、实践动手能力、创新和工程研发能力，积极为国家培养出更多具备创新精神和实践能力的高素质人才，为推动我国电子信息产业的快速发展提供有力的人才保障，为我国的电子信息产业注入新的活力。

二、竞赛内容

Proteus Design Suite集混合模式仿真器、微控制模型、外设模型、集成开发环境、PCB设计于一体，涵盖了微控制系统开发的整个过程。其强大的仿真功能和协同的集成开发环境，为创新设计和科研开发提供了良好的平台和解决方案。本竞赛内容分为研究生组、本科组、高职组、产教合作组、科研培育组、科学普及组和企业组，产学研合作组、科研培育组、科学普及组和企业组详细说明请随时关注大赛官网。

(1) 研究生组参赛者需要设计一个完整的物联网应用程序，学生需要在Proteus IoT 前面板编辑器中为他们的手机或平板电脑设计一个前面板，然后使用简单的可视化设计流程图或C++代码来编程，实现 UI 控件与硬件的

交互。在竞赛期间，我们将向所有参赛的学生提供 Proteus IoT Builder 软件。

(2) 本科生组参赛者需要设计一个完整的基于Cortex-M3系列微控制器的应用作品。作品包含完整人机交互显示界面、基础按键、控制、数据采集、存储和输出等功能模块，可以加载现代通信协议，如I²C、SPI、以太网和USB等，可以结合传感器技术、控制对象和网络技术来实现较复杂的智能应用系统。

(3) 高职组参赛者需要以51系列单片机为核心控制芯片设计完成一个完整的系统仿真。作品包含完整人机交互显示界面、基础按键、控制、数据采集、存储和输出等功能模块，可以加载现代通信协议，如I²C、SPI、以太网和USB等，可以结合传感器技术、控制对象和网络技术来实现较复杂的智能应用系统。

仿真作品将采用Proteus软件绘制电路原理图、编程和调试、技术文档撰写同步竞赛的方法进行。

(1) 作品需要在Proteus ISIS原理图绘制界面设计好完整项目的应用原理图，并且完成Proteus VSM Studio集成开发环境（IDE）中设计好仿真电路程序。提交的工程必须100%完成，能够在Proteus上仿真；有条件和有能力的参赛队伍可以在实际硬件上运行，比赛作品不能在Proteus现有设计示例的基础上设计。所有提交内容应使用流程图编辑器和可视化设计库的外设及传感器模块进行编程。

(2) 作品提交以设计文档、答辩PPT、作品演示视频、图文阐述等方式上传到大赛官网。

在竞赛期间，我们将向所有参赛者提供最新正版Proteus Design Suite软件，我们将保证竞赛所提供的软件在竞赛时间内的正常运行，软件将于竞赛结束后失效。竞赛作品的版权在提交材料时转交给主办单位，主办单位将保留所有提交内容用于营销的权利。参赛学生分组别进行比赛及评审。若单组别作品较少，将合并到相邻组别进行共同评审。

三、时间安排

1. 报名时间：2024年5月1日-10月15日

2. 初赛时间：2024年10月中旬

3. 省赛区决赛时间：2024年10月下旬

4. 全国总决赛时间：2024年11月

具体时间、地点将另行通知，请及时关注大赛官网（<https://www.siac.net.cn>）和微信公众号（仿真创新应用大赛）。

四、参赛对象及要求

1. 企业组参赛对象为企事业单位职工；其他组别参赛对象为全国高等院校的在读研究生、本科生以及职业院校的在校学生；

2. 学生参赛，可以个人（1人）或团队（2~3人组队）形式参赛。

研究生组、本科组和职教组：在校学生个人或团队参赛，1~2名在校教师做指导教师。参赛作品按照学历最高的参赛学生划分组别，例如参赛团队中有研究生参加就划分为研究生组。

产学研合作组：在校学生个人或团队参赛，确定一家企业作为指导单位。

科研培育组：在校学生个人或团队参赛，1~2名在校教师做指导教师。

科学普及组：在校学生个人或团队参赛，1~2名在校教师做指导教师。

3. 报名建议由参赛单位负责人统一填写报名信息；独立报名个人或团队由个人或团队联络人登录大赛官网注册报名，填写参赛信息。

五、报名及缴费

竞赛采取注册参赛的形式，报名要求如下：

1. 5月1日后参赛单位和个人可登录大赛官网填写参赛报名信息。

2. 按照每个作品300元收取报名费。参加决赛的个人需缴纳会务费（学生免费），缴纳标准待决赛执行方案确定后详见大赛官网。

3. 大赛的详细内容及进展情况，将在大赛官网和微信公众号上进行更新，请各参赛者及时关注。为做好参赛组织工作，建议各参赛单位选派1名工作人员负责与大赛组委会的日常联络。

4. 费用可在大赛官网或公众号上直接支付，也可采用汇款方式。

汇款信息如下：

账 户：北京信诚博源教育咨询有限公司

开户行：招商银行北京分行亚运村支行

账 号：110916013610902

汇款时请备注“电路仿真设计+学校名称+汇款人姓名”。

六、对参赛作品/内容的要求

各参赛者需要在报名截止时间之前登录官网注册报名并将完整的作品信息上传到大赛官网，填写作品信息时要仔细核对队员姓名、作品名称、指导老师及相关信息，信息必须正确无误。提交模板见附件下载材料。

1. 作品提交说明

参赛者须按照以下要求提交作品文件夹（参考附件二），所有文件夹必须上传到百度网盘，参赛者要维护好作品的百度云盘链接地址，必须长期有效（作品按提交要求存放到百度网盘中）。方法：在百度网盘中新建一个文件夹，以“参赛学校+联系人姓名”形式命名，将所有文件夹上传到此文件夹后，将此文件夹生成分享链接（请设置于2025年5月1日前有效），将此链接上传至大赛官网指定位置。

参赛作品需要上传文件夹，该文件夹为总文件夹，文件夹命名格式为：电路仿真设计+参赛学校+联系人姓名+参赛总文件夹。以张三为例，则其文件夹名为：电路仿真设计+北京大学+张三+参赛总文件夹。

在总文件下包含以下文件夹：

①报名信息文件夹（必须有）

命名规则：联系人姓名_报名信息。以张三为例，该文件夹名为：张三_报名信息。本文件夹包括：（1）报名信息表；（2）参赛队员学生证扫描版；（3）作品原创性声明扫描版。

②作品与答辩材料（必须有）

命名规则：联系人姓名_作品与答辩材料。以张三为例，该文件夹名为：张三_作品与答辩材料。本文件夹包括：

（1）作品包含中文项目说明的word文档；

（2）作品答辩过程中的ppt文档；

(3) 作品演示视频。录制仿真电路演示视频，视频展示仿真电路运行状态，并演示其工作方式。视频长度3~5分钟，MP4格式，分辨率不低于720P，大小200MB以内。

(4) 答辩视频。录制作品答辩视频。视频长度5分钟，MP4格式，分辨率不低于720P，大小300MB以内；包括但不限于作品创新点、采用的关键技术、应用场景等。

③设计技术文档与源码（必须有）

命名规则：联系人姓名_设计技术文档与源码。以张三为例，该文件夹名为：张三_设计技术文档与源码。 本文件夹包含：

(1) 作品设计技术文档。

(2) 所有程序的源码。

特别提醒：

a. 提交作品不得是之前获奖作品。

b. 大赛组委会将对提交的参赛作品进行资格审查。如有违规，一经查实，取消参赛资格。

c. 所有参赛文件均应分类别保存在对应子文件夹内，不按要求设置的文件夹为无效提交。

2. 初赛

对参赛者进行资格审核，邀请专家对作品进行初步筛选，主要是审查思想内容等。

3. 省赛区决赛

对通过初赛审核的作品按照标准进行评审，具体形式（线上、线下）由各省赛区组委会确定。

(1) 所有作品以截止日期前收到的文件作为初赛和省赛区决赛评审依据。组委会对逾期提交文件的按照弃赛处理。

(2) 评审按照分数高低确定排名。评审遵循大赛章程要求。

(3) 评审主要从创新性、实用性、技术性、科学性以及演示效果等几个方面考虑，重点考察作品创作的专业水平。评审标准详见附件一。

创新性：作品构思独特，立意巧妙，体现出创作者的新奇想法；作品使用简单的方法或手段解决了相对复杂的问题；作品能够为实现某种目的提供一种创新的或有意义的改进方法。

实用性：作品具有一定的实用性，能够帮助人们解决生活或工作中常见问题；作品可以为某一领域中常见的问题提供具有实践意义的指导方案；作品设计合理，成本控制合理。作品成果需演示顺利。

科学性：作品主题、创意和应用等，应弘扬社会主旋律，尊重科学；作品展示过程能够体现出相关科学原理或科学现象。

技术性：作品合理，巧妙地完成整体的作品设计与功能；作品可综合运用各种技术，如程序设计、数字建模等。

4. 全国总决赛

通过省赛区遴选出的优秀作品，组委会将通知参赛者参加全国总决赛。全国总决赛由组委会统一组织，采用汇报演示、作品展示和专家提问等方式进行，考察参赛者的作品操作能力、现场表达能力以及表演展示能力(演示形式不限)等。缺席全国总决赛的参赛者将被视为自动弃权。

(1) 总决赛作品可以在提交的省赛作品的基础上进行完善。截止时间进入赛后通知。

(2) 比赛顺序按抽签决定出场顺序进行。

(3) 陈述形式说明

鼓励参赛者围绕参赛作品主题及内容选择恰当的演示形式，鼓励参赛者在答辩过程中重点展示作品创新点、技术点等内容。作品陈述不设人数限制，凡报名参赛者均可参加。陈述过程可辅以工具、视频、PPT等配合演示。

七、奖项说明及推荐说明

竞赛为初赛、省赛区决赛和全国总决赛三级赛制。

1. 奖项说明

初赛由大赛组委会和省赛区办公室联合进行，通过初赛进入省赛区决赛的名单将会在全国仿真创新应用大赛官网公示。省赛区遴选出的优秀作品参加全国总决赛。

省赛区决赛的奖项按照全国总决赛的相关规定设置有一二三等奖、优秀指导教师等奖项，由工业和信息化部人才交流中心颁发证书；全国总决赛设置一二三等奖、优秀指导教师奖、最佳组织奖及单项奖（创新探索奖、前沿突破奖、应用转化奖、交叉融合奖），由工业和信息化部人才交流中心颁发证书。

2. 推荐参赛说明

（1）竞赛采用推荐制，各省拟邀请4-6所院校参赛，推荐24组参赛作品（产学合作组不占用此名额）。

（2）产学合作组建议每个合作单位每省推荐6-12组参赛作品进入省赛区决赛。

（3）2023年获得省赛一等奖的参赛团队可推荐1组作品参加同一竞赛方向提前批次报名，进入省级决赛，无需缴纳报名费。

（4）鼓励全国性一级学术组织使用大赛竞赛方案组织内部征集，评选后可推荐3-5组优秀作品参加大赛相关竞赛方向，经大赛专家委员会审核后进入全国总决赛。

（5）同一团队同一赛道最多报2组参赛作品。如有特殊情况，请联系大赛组委会。

八、培训及其他说明

1. 组委会将针对参赛内容等事项安排相关培训，请密切关注大赛官网和公众号。

2. 如因不可抗力等因素导致决赛无法正常举行，组委会将酌情变更举办地或比赛方式，希望各参赛单位和广大参赛者能够理解并支持。

3. 参赛者不同意或不符合下列要求说明之一的，将视为自动放弃比赛：

（1）参赛作品需符合国家法律法规。

（2）参赛项目或作品必须为原创，版权所属明确，若有涉及版权侵权等法律纠纷，由参赛者自行承担由此引发的所有后果及法律责任。

（3）凡参加过往届本赛事的作品及在其他相关或相似赛事中获奖的作品原则上须更新30%及以上的内容可参加本届赛事。

（4）投稿作品后如作品入围，大赛组委会与官方授权合作组织机构有权无偿在公共媒体上对作品作非营利性展示、展播、结集出版，或用于公益宣传与传播教育等非商业性活动。参赛者特别申明不得使用除外。

（5）参赛期间，参赛者不得将参赛作品所有权转让给任何第三方。任何个人或组织在未取得全国组委会授权下，不得将本次大赛作品用于任何商业用途，但可用于非商业的公益传播，以扩大作品的社会影响力。

（6）本次比赛期间以外，参赛作品产生的一切后果与责任由参赛者本人承担。

（7）凡提交作品参赛，即被视为接受大赛各项条款，大赛组委会保留对本次大赛的最终解释权和改评、追回奖项等权利。

附件一：电路仿真设计方向评审标准

一级指标（分值）	二级指标（分值）
设计创新性（20分）	是否符合“人机交互”的理念（10 分）
	选题是否具备创新亮点（10 分）
设计实用性（30分）	科学性规范性（15分）
	知识体系（15分）
设计难度（30分）	电路原理的难易程度（15分）
	程序代码的复杂程度（15分）
现场效果（20分）	现场展示过程（10分）
	系统丰富性和多样性（10分）