

# 2023年第五届全国高校计算机能力挑战赛赛项规程

## 赛项一：大数据挑战赛

### 一、赛题背景

本赛项属于实时评测通关赛。

为进一步开展大数据背景下的新工科智慧教育和创新教育，通过引入大数据各个环节的实际应用场景，全面考察参赛者大数据技术基础、软件开发相关技术、Hadoop及其生态组件使用与管理、数据采集、数据清洗、数据分析和数据可视化等前沿的知识、技术技能以及职业素养和团队协作能力。

### 二、时间安排

报名时间：即日起—2023年11月17日

初赛时间：2023年11月18日09:00-12:00

晋级决赛公示：2023年11月22日15:00

决赛时间：2023年11月26日14:00-18:00

决赛公示：2023年12月5日

说明：比赛获奖公示后3个工作日内，接受异议、申诉和违规举报。

### 三、奖项设置

区域赛各赛项各科目成绩根据各区域考生成绩分别排名，分设一等奖、二等奖、三等奖各若干项，如下：

一等奖：不超过报名数的10%，颁发电子荣誉证书；

二等奖：不超过报名数的20%，颁发电子荣誉证书；

三等奖：不超过报名数的30%，颁发电子荣誉证书。

各区域一、二等奖获奖选手将晋级决赛。决赛设特等奖、一等奖、二等奖和三等奖各若干项，分别如下：

特等奖：本研组和高职组各2名，颁发奖金500元/名+荣誉证书+指导老师证书；

一等奖：不超过晋级数的10%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

二等奖：不超过晋级数的20%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

三等奖：不超过晋级数的30%，颁发荣誉证书+指导老师证书。

#### 四、参赛规则

##### 1. 参赛对象

大赛的参赛对象是高校所有专业在校生，本研组（本科、研究生）和高职组（高职、高专）分别评奖。

##### 2. 参赛费用

大数据挑战赛为个人赛，参赛者需缴纳报名、考试及评审费用共60元/人。费用用于获奖奖金、大赛系统开发、专家评审、获奖证书采购、寄送等。

##### 3. 命题范围

数据采集：主要考察内容包括网络爬虫技术、Flume及数据采集等。

数据预处理与存储：主要考察内容包括离线数据和实时数据预处理技术、Spark分布式计算、分布式存储、关系型和非关系型数据库综合应用等。

数据分析：主要考察内容包括但不限于数据仓库综合应用、数据分析等，如利用Hive进行数据分析实现数据多维度、

多层次的分析；通过常见的数据分析算法，对数据进行标准化、离散化、二分化分析等。

数据可视化：主要考察内容包括Python数据可视化分析、Web基础技术应用、Echarts图标库使用等。

#### 4. 题型设置及比赛时长

区域赛和决赛题型均为实操题和编程题。区域赛比赛时长为180分钟，决赛比赛时长为240分钟。题目不设提交次数限制。

### 五、比赛环境

大数据在线竞赛和训练环境如下：

设备类型	软件类别	软件名称、版本号
服务器集群	大数据集群操作系统	Ubuntu18.04 64 位、 Docker-CE 20.10
	大数据分析平台组件	Hadoop 3.1.3
		Zookeeper 3.4.5
		Flink 1.14.0
		Hive 3.1.2
		Flume 1.9.0
		Sqoop 1.9
		Kafka 2.4.1
		Spark 3.1.1
	数据库	HBase 2.2.3
		Redis 6.2.6
		MySQL 5.7
	开发语言	Python3.6
		JDK1.8

设备类型	软件类别	软件名称、版本号
		Scala2.12
开发客户端	浏览器	Chrome 最新版
	输入法	拼音输入法
	网络	Internet 服务

## 六、成绩评定

实操题与编程题按照测试点进行评判，并按照测试点给分，每个测试点通过即得到相应的分数，否则该测试点得分为0分，该题的最终得分由代码通过的测试点得分之和构成。比赛过程中，每道编程题目允许多次提交，系统取该道编程题的最高得分作为该题的最终分数。

## 七、联系信息

信息发布地址：

<http://www.nccu.org.cn/index/Paper/case2.html>

## 赛项二：人工智能挑战赛

### 一、赛题背景

本赛项属于作品提交冲榜赛。

计算机视觉在AI领域中应用广泛，比如自动驾驶、视觉导航、目标识别等，无一不关系到计算机视觉，而目标检测是计算机视觉中最常用的落地项目之一，目标检测对计算机视觉的重要性则不言而喻，而目标检测需要用到的巨大算力是目前目标检测项目落地发展的主要阻碍之一，小型目标检测模型的发展是目标检测研究项目的新的方向，故本次人工智能应用赛的赛题为微小型图像目标检测模型挑战。

### 二、时间安排

报名时间：即日起—2023年11月8日

初赛时间：2023年11月8日—2023年11月22日

晋级决赛公示：2023年11月28日15:00

决赛时间：2023年12月5日—2023年12月11日

决赛公示：2023年12月19日

说明：比赛获奖公示后3个工作日内，接受异议、申诉和违规举报。

### 三、奖项设置

区域赛各赛项各科目成绩根据各区域考生成绩分别排名，分设一等奖、二等奖、三等奖各若干项，如下：

一等奖：不超过报名数的10%，颁发电子荣誉证书；

二等奖：不超过报名数的20%，颁发电子荣誉证书；

三等奖：不超过报名数的30%，颁发电子荣誉证书。

各区域一、二等奖获奖选手将晋级决赛。决赛设特等奖、

一等奖、二等奖和三等奖各若干项，分别如下：

特等奖：本研组和高职组各2队，颁发奖金1000元/队+荣誉证书+指导老师证书；

一等奖：不超过晋级数的10%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

二等奖：不超过晋级数的20%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

三等奖：不超过晋级数的30%，颁发荣誉证书+指导老师证书。

#### **四、参赛规则**

##### **1. 参赛对象**

大赛的参赛对象是高校所有专业在校生，本研组（本科、研究生）和高职组（高职、高专）分别评奖。

##### **2. 参赛费用**

人工智能挑战赛为团队赛，参赛者需缴纳报名、考试及评审费用共180元/队。费用用于获奖奖金、大赛系统开发、专家评审、获奖证书采购、寄送等。

##### **3. 参赛组队**

参赛学生自行在大赛官网进行报名，缴费考生默认为队长，每支参赛队伍限1-3名队员（含1名队长），队员信息由队长在官网填写，队员无需重复缴费。参赛队伍可设1名指导老师。各高校参赛队数不限，允许跨校组队。

#### **五、赛题和数据**

##### **1. 任务描述**

###### **（1）赛题描述**

本次赛题将给予一批随机目标图片，选手需要将这些图片中的目标进行检测目标位置并识别目标类别。

## (2) 数据使用规则

本赛题允许使用外部数据。

## 2. 数据集描述

本次挑战赛提供少量训练集（训练集1500张图片、测试集500张图片），会在数据开放下载后陆续公布，总体为低资源的竞赛任务。数据集包含训练集和测试集，训练集用于选手的模型训练，测试集存在服务器后台，用于最终结果的评测提交，不提供给选手。

格式如下：

训练集包含：1. 图片文件；2. 描述图片目标位置和类别文件。

测试集包含：1. 图片文件。

决赛时将提供新的测试集。

## 3. 提交规则

参赛选择在本地训练完成模型后，再利用赛事平台提交模型文件，赛事平台将自动对测试集进行测试并根据评价指标自动计算模型分数。

## 4. 评测环境

设备类型	软件类别	软件名称、版本号
服务器集群	操作系统	Ubuntu 18.06
	人工智能框架	Python 3.8
		PyTorch 1.8
		OpenCV 4
开发客户端	PC 操作系统	Ubuntu 18.04 64 位

设备类型	软件类别	软件名称、版本号
	浏览器	Chrome 最新版

## 六、成绩评定

### 1. 评定准则

主办方将对参赛队伍产生的测试结果与比赛主办方公布的标准结果进行一致性评估，最终得到各参赛队伍初赛作品的评测结果。

### 2. 评价指标

评价指标分为本研组、高职组，使用不同的评价指标分别计算成绩，其中：

本研组：

比赛最终测试成绩使用平均精确率均值 mAP、模型大小 ModelSize (MByte)、浮点运算数量 Flops (GOPs/frame)、检测图片速度 Speed (ms/image)，4 个指标共同作为此次本研组比赛指标。

高职组：

比赛最终测试成绩使用类型预测的准确值 (accuracy) 以及预测框与标准框覆盖率 (IOU)，2 个指标共同作为此次高职组比赛指标。

参赛队伍请自行使用官网上的测评程序对测试数据集的输出结果进行评估，如参赛队伍产生的校对结果文件未能与官网上的评估程序相兼容，则需自行对结果格式进行调整和修改。



注：本平台不提供训练服务器，仅提供赛题信息与上传训练后模型的接口。

## 七、联系信息

信息发布地址：

<http://www.nccu.org.cn/index/Paper/case1.html>

## 赛项三：Office 高级应用赛

### 一、赛题背景

本赛项属于实时评测通关赛。

为进一步巩固在校学生应用 office 办公软件的基础知识，全面考察参赛者 Word、Excel 和 PowerPoint 的应用能力，以达到“以赛促学，以赛促教”的目的，为参赛者学习和未来工作积累良好的办公软件应用能力

本赛道分Word 高级应用、Excel 高级应用、PowerPoint 高级应用三个科目，可单独报名一科或多科。

### 二、时间安排

区域赛报名：即日起--2023年11月24日

区域赛考试：2023年11月25日

决赛晋级公示：2023年12月8日

决赛考试：2023年12月中下旬

获奖公示：2023年12月下旬

### 三、奖项设置

校赛和省赛段奖项设置由各校、各省赛区自行设定。

区域赛各科目成绩根据各区域考生成绩分别排名，分设一等奖、二等奖、三等奖各若干项，如下：

一等奖：不超过报名数的10%，颁发电子荣誉证书；

二等奖：不超过报名数的20%，颁发电子荣誉证书；

三等奖：不超过报名数的30%，颁发电子荣誉证书；

各区域一、二等奖获奖选手将晋级决赛。决赛设特等奖、一等奖、二等奖和三等奖各若干项分别如下：

特等奖：各科目本研组和高职组各2名，颁发奖金500元/名+荣誉证书+指导老师证书；

一等奖：不超过晋级数的10%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

二等奖：不超过晋级数的20%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

三等奖：不超过晋级数的30%，颁发荣誉证书+指导老师证书。

## 四、参赛规则

### 1. 参赛对象

大赛的参赛对象是高校所有专业在校生，本研组（本科、研究生）和高职组（高职、高专）分别评奖。

### 2. 参赛费用

区域赛赛段各科目收取报名、考试及评审费人民币60元/科。参赛学生可以根据自己的实际情况选择一科或者多科参赛。费用用于获奖奖金、大赛系统开发、场地、交通、设备、专家评审等。费用由技术支持单位合肥学倍教育科技有限公司代收代付并开具发票，学校有关部门要积极支持大赛工作，对指导教师在工作量、活动经费等方面给予必要的支持。

决赛不再另行收费。

### 3. 命题范围

各科目分别命题，包含计算机公共基础知识和各科目办公自动化高级应用及操作。

#### 3.1 计算机公共基础知识

(1) 计算机的发展、类型及其应用领域。

- (2) 计算机中数据的表示与存储。
- (3) 计算机软、硬件系统的组成及主要技术指标。
- (4) 多媒体技术的概念与应用。
- (5) 计算机病毒的概念、特征、分类与防治。
- (6) 操作系统的基本概念、功能、组成及分类。
- (7) 计算机网络的基本概念和因特网的基础知识。
- (8) 浏览器软件的基本操作和使用。

### 3.2 Word办公自动化高级应用及操作

- (1) Word的基本功能、运行环境、启动和退出。
- (2) 文档的创建、打开、输入、保存、关闭等基本操作。
- (3) 文本的选定、插入与删除、复制与移动等基本编辑技术。
- (4) 字体格式设置、文本效果修饰、段落格式设置、文档页面设置、文档背景设置等基本排版技术。
- (5) 表格的创建、修改；表格的修饰；表格中数据的输入与编辑。
- (6) 图形和图片的插入；图形的建立和编辑；文本框、艺术字的使用和编辑。

### 3.3 Excel办公自动化高级应用及操作

- (1) Excel的基本概念、基本功能、运行环境、启动和退出。
- (2) 工作簿和工作表的基本概念和基本操作,工作簿和工作表的建立、保存和退出；

(3) 数据输入和编辑；工作表和单元格的选定、插入、删除、复制、移动；工作表的重命名和工作表的页面设置。

(4) 工作表的格式化,包括设置单元格格式、设置列宽和行高、设置条件格式、使用样式、自动套用模式等。

(5) 单元格绝对地址和相对地址的概念,工作表中公式的输入和复制,常用函数的使用。

(6) 工作表数据清单内容的排序、筛选、分类汇总。

### 3.4 Powerpoint办公自动化高级应用及操作

(1) Powerpoint的基本功能、运行环境、启动和退出。

(2) 演示文稿的创建、打开、关闭和保存。

(3) 幻灯片的插入、移动、复制和删除等基本操作,幻灯片的编辑版式。

(4) 幻灯片中文本、图片、艺术字、形状、表格等对象的编辑和应用。

(5) 演示文稿主题选用与幻灯片背景设置。

(6) 幻灯片中对象动画、幻灯片切换效果设置；幻灯片放映设置。

## 4. 题型设置及比赛时长

区域赛题型为：判断题、单项选择题、不定项选择题和操作题（每题设置若干得分点，按通过的得分点计分）。区域赛时长为60分钟。

决赛题型为：选择题和操作题各若干题（每题设置若干

得分点，按通过的得分点计分)。决赛时长为90分钟。

## 五、比赛环境

Microsoft Office2016及以上均可（注意：不建议使用WPS 进行操作题作答，因为可能会发生阅卷时部分得分点由于软件不同而判定为操作不正确导致影响成绩得分）。

## 六、各科目比赛时间

区域赛	Word	2023年11月25日09:00-10:00	60分钟
区域赛	Excel	2023年11月25日10:30-11:30	60分钟
区域赛	PowerPoint	2023年11月25日14:00-15:00	60分钟
决赛	Word	另行通知	90分钟
决赛	Excel		90分钟
决赛	PowerPoint		90分钟

## 七、成绩评定

### 1. 评分形式

Office高级应用赛客观题由机器判分，主观题采用机器评分与人工评分相结合的方式。

### 2. 评分方法

(1) 主观题由软件和评审组分别评分。当分值浮动不超过5%时，取均值为该题得分。

(2) 如软件和人工评审分数浮动超过5%，由评审组其他老师人工另行评分。若人工评分的2组分值浮动不超过5%时，取人工评分的均值为该题得分。若人工评分的2组分值浮动

超过5%时，评审组将成立小组评分，并取均值为该题得分。

(3) 为防止作弊，各考生试卷的主观题素材均不同。如发现提交他人的主观题答卷，一律按0分处理。

## 八、联系信息

竞赛官网地址：

<http://www.ncccu.org.cn/index/Paper/case3.html>

## 赛项四：程序设计挑战赛

### 一、赛题背景

本赛项属于实时评测通关赛。

编程语言是计算机编程的基础工具，随着信息技术的不断发展和应用场景的扩展，它的应用越来越广泛。设计一种新的编程语言需要考虑以下因素：计算机体系结构的特点、简单易用的语法规则、高可读性、易维护性、易扩展性、支持各种数据类型和算法、与操作系统的交互和资源管理，以及新技术的应用。同时，也需要考虑计算能力和效率、并发性、可靠性和安全性等问题，以实现更高效、更安全、更易用的编程语言。本项竞赛将全面考察参赛者的程序设计能力，有助于推动编程语言的发展，为信息技术的发展做出贡献。

本赛道分C、C++、Java、Python四个语言，各语言分别竞赛分别评比，考生可单独报名一科或多科。

### 二、时间安排

报名时间：即日起—2023年11月24日

区域赛时间：2023年11月25日-2023年11月26日

公布晋级：2023年12月8日15:00

决赛时间：2023年12月中下旬

获奖公示：2023年12月下旬

说明：比赛获奖公示后3个工作日内，接受异议、申诉和违规举报。

### 三、奖项设置

区域赛各赛项各科目成绩根据各区域考生成绩分别排名，分设一等奖、二等奖、三等奖各若干项，如下：



一等奖：不超过报名数的10%，颁发电子荣誉证书；

二等奖：不超过报名数的20%，颁发电子荣誉证书；

三等奖：不超过报名数的30%，颁发电子荣誉证书。

各区域一、二等奖获奖选手将晋级决赛。决赛设特等奖、一等奖、二等奖、三等奖各若干项，分别如下：

特等奖：各科目本研组和高职组各2名，颁发奖金500元/名+荣誉证书+指导老师证书；

一等奖：不超过晋级数的10%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

二等奖：不超过晋级数的20%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

三等奖：不超过晋级数的30%，颁发荣誉证书+指导老师证书。

#### 四、参赛规则

##### 1. 参赛对象

大赛的参赛对象是高校所有专业在校生，本研组（本科、研究生）和高职组（高职、高专）分别评奖。

##### 2. 参赛费用

参赛者需缴纳报名、考试及评审费用共60元/科。费用用于获奖奖金、大赛系统开发、专家评审、获奖证书采购、寄送等。

##### 3. 命题范围

数据结构：包括基础数据结构、树形结构、字符串、其他等。基本算法知识：包括基础算法、动态规划、搜索等。

图论：包括最短路径（单源、任意）、生成树、匹配问题、网络流、其他等。

数学：包括数论、组合数学、计算方法、计算几何、其他等知识。

各语言科目分开比赛，题目根据所选语言系统自动生成。

#### 4. 题型设置及比赛时长

区域赛和决赛题型均为选择题和程序设计题(每题设置若干得分点，按通过的得分点计分)。区域赛比赛时长为90分钟，决赛比赛时长为120分钟。选择题仅有1次提交机会，编程题不设提交次数限制。

### 五、比赛环境

程序设计在线竞赛训练环境如下：

语言	编译器
C/C++	Gcc/G++ 7.2.0
Java	Java 1.8.0
Python	Python 3.8

### 六、各科目比赛时间

区域赛	C	2023年11月25日 16:30-18:00	90分钟
区域赛	C++	2023年11月26日 09:00-10:30	90分钟
区域赛	Java	2023年11月26日 14:00-15:30	90分钟
区域赛	Python	2023年11月26日 16:00-17:30	90分钟
决赛	C	另行通知	120分钟
决赛	C++		120分钟
决赛	Java		120分钟

决赛	Python		120分钟
----	--------	--	-------

## 七、成绩评定

程序设计挑战赛选择题采用答案比对电脑阅卷；编程题按照测试点进行评判，并按照测试点给分，每个测试点通过即得到相应的分数，否则该测试点得分为0分，该题的最终得分由代码通过的测试点得分之和构成。比赛过程中，每道编程题目允许多次提交，系统取该道编程题的最高得分作为该题的最终分数。

## 八、联系信息

信息发布地址：

<http://www.nccu.org.cn/index/Paper/case4.html>

## 赛项五：计算机系统挑战赛

### 一、赛题背景

本赛项属于实时评测通关赛。

随着数字化的快速发展，数字系统设计在计算机科学和工程领域的研究和应用变得越来越重要。这些技术的发展推动了智能化科技的快速发展，成为行业转型升级的重要基石。当前，数字系统设计竞赛已成为各大高校和企事业单位的热门项目，要求参赛者设计和开发具有一定规模和复杂度的系统，展示他们在数字系统设计方面的技术实力。参赛者需要具备深入理解和运用计算机硬件的能力，理解数字逻辑芯片、数字逻辑板等方面的知识，并通过系统实现不同数字设计元件间的逻辑关系。该类竞赛不仅考验参赛者的系统设计和开发能力，还需要他们具备扎实的计算机、电子、通信等相关学科知识和丰富的实践经验。通过本赛项相关比赛，有助于挖掘更多有素质、有能力的计算机系统人才，对于行业发展具有重要意义。

### 二、时间安排

报名时间：即日起—2023年11月10日

初赛时间：2023年11月12日14:00-18:00

晋级决赛公示：2023年11月15日15:00

决赛时间：2023年11月19日14:00-18:00

决赛公示：2023年11月30日

说明：比赛获奖公示后3个工作日内，接受异议、申诉和违规举报。

### 三、奖项设置

区域赛各赛项各科目成绩根据各区域考生成绩分别排名，分设一等奖、二等奖和三等奖各若干项，如下：

一等奖：不超过报名数的10%，颁发电子荣誉证书；

二等奖：不超过报名数的20%，颁发电子荣誉证书；

三等奖：不超过报名数的30%，颁发电子荣誉证书。

各区域一、二等奖获奖选手将晋级决赛。决赛设特等奖、一等奖、二等奖和三等奖各若干项，分别如下：

特等奖：本研组和高职组各2名，颁发奖500元/名+荣誉证书+指导老师证书；

一等奖：不超过晋级数的10%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

二等奖：不超过晋级数的20%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

三等奖：不超过晋级数的30%，颁发荣誉证书+指导老师证书。

#### **四、参赛规则**

##### **1. 参赛对象**

大赛的参赛对象是高校所有专业在校生，本研组（本科、研究生）和高职组（高职、高专）分别评奖。

##### **2. 参赛费用**

参赛者需缴纳报名、考试及评审费用共60元/人。费用用于获奖奖金、大赛系统开发、专家评审、获奖证书采购、寄送等。

##### **3. 命题范围**

计算机硬件系统设计：包括计算机硬件系统的组成结构、指令系统、寄存器、ALU、控制单元等方面的内容；计算机

系统组成原理：包括数字电路基础、组合逻辑电路、时序逻辑电路、存储器系统、总线和I/O控制器等方面的内容；计算机体系结构：简单CPU处理器的设计。

#### 4. 题型设置及比赛时长

区域赛和决赛题型均为选择题和Verilog语言编程题（每题会启用通过编译得分，通过得分，未完成情况由人工审阅根据程序完成度酌情给分）。其中区域赛和决赛比赛时长均为240分钟。选择题仅有1次提交机会，编程题不设提交次数限制。

### 五、比赛环境

计算机系统在线竞赛训练环境如下：

设备类型	软件类别	软件名称、版本号
服务器集群	操作系统	Ubuntu 18.06
	仿真软件	Iverilog 10.1
开发客户端	PC 操作系统	Ubuntu 18.04 64 位
	浏览器	Chrome 最新版

### 六、成绩评定

实操题与编程题按照测试点进行评判，并按照测试点给分，每个测试点通过即得到相应的分数，否则该测试点得分为0分，该题的最终得分由代码通过的测试点得分之和以及评委阅卷分构成。比赛过程中，每道编程题目允许多次提交，系统取该道编程题的最高得分作为该题的最终分数。

### 七、联系信息

信息发布地址：

<http://www.nccu.org.cn/index/Paper/case5.html>

## 赛项六：嵌入式系统挑战赛

### 一、赛题背景

本赛项属于实时评测通关赛。

随着物联网等技术的不断发展，嵌入式系统应用越来越受到人们的重视。嵌入式系统应用是指将大型计算机系统中的部分或全部功能嵌入到小型计算机系统中，从而实现更加智能化的应用。嵌入式系统应用广泛应用于消费电子、汽车电子、工业自动化、医疗健康、交通运输、智能家居等领域，对于提高生活质量、改善人们的工作生产效率具有重要的意义。

嵌入式系统应用赛道的背景是在嵌入式系统应用技术的基础上，推动智能化和自动化的发展，满足人们对于精细化、方便化、高效化的需求。本赛道旨在鼓励和促进嵌入式系统应用技术的创新与发展，推动智能家居和其他领域应用的实现。同时，也可以为嵌入式系统应用相关企业和机构提供机会，促进行业发展和技术升级。

### 二、时间安排

报名时间：即日起—2023年11月10日

初赛时间：2023年11月11日14:00-18:00

晋级决赛公示：2023年11月14日15:00

决赛时间：2023年11月18日14:00-18:00

决赛公示：2023年11月29日

说明：比赛获奖公示后3个工作日内，接受异议、申诉和违规举报。

### 三、奖项设置

区域赛成绩根据各区域考生成绩分别排名，分设一等奖、二等奖和三等奖各若干项，如下：

一等奖：不超过报名数的10%，颁发电子荣誉证书；

二等奖：不超过报名数的20%，颁发电子荣誉证书；

三等奖：不超过报名数的30%，颁发电子荣誉证书。

各区域一、二等奖获奖选手将晋级决赛。决赛设特等奖、一等奖、二等奖和三等奖若干项，分别如下：

特等奖：本研组和高职组各2名，颁发奖金500元/名+荣誉证书+指导老师证书；

一等奖：不超过晋级数的10%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

二等奖：不超过晋级数的20%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

三等奖：不超过晋级数的30%，颁发荣誉证书+指导老师证书。

#### **四、参赛规则**

##### **1. 参赛对象**

大赛的参赛对象是高校所有专业在校生，本研组（本科、研究生）和高职组（高职、高专）分别评奖。

##### **2. 参赛费用**

参赛者需缴纳报名、考试及评审费用共60元/人。费用用于获奖奖金、大赛系统开发、专家评审、获奖证书采购、寄送等。

##### **3. 命题范围**

嵌入式系统编程：主要涉及C语言编程等内容。

嵌入式系统通信技术：主要涉及串口通信、SPI通信、



I2C通信、CAN通信、以太网通信、USB通信等内容。

嵌入式系统外设接口设计：主要涉及如何与各种外设（如LCD、摄像头、传感器等）进行通信和控制等内容。

嵌入式实时操作系统（RTOS）：实时操作系统是嵌入式系统的核心组成部分，需要熟悉主要实时操作系统（如FreeRTOS、ucOS、eCos等）的使用方法。

#### 4. 题型设置以及比赛时长

区域赛和决赛题型均为选择题、填空题和C语言编程题（编程题会设置达成目标，按照要求通关即可得分）。区域赛和决赛比赛时长均为240分钟。选择题仅有1次提交机会，编程题不设提交次数限制。

### 五、比赛环境

嵌入式系统在线竞赛训练环境如下：

设备类型	软件类别	软件名称、版本号
服务器集群	操作系统	Ubuntu 18.06
	GDB 调试器	GDB10.2
开发客户端	PC 操作系统	Ubuntu 18.04 64 位
	浏览器	Chrome 最新版

### 六、成绩评定

实操题与编程题按照测试点进行评判，并按照测试点给分，每个测试点通过即得到相应的分数，否则该测试点得分为0分，该题的最终得分由代码通过的测试点得分之和以及评委阅卷分（评委阅卷为机器评测的补充，当机器评测不通过但提交了代码，由评委来调整得分，得分最高不会超过该

题的满分)构成。比赛过程中,每道编程题目允许多次提交,系统取该道编程题的最高得分作为该题的最终分数。

## 七、联系信息

信息发布地址:

<http://www.nccu.org.cn/index/Paper/case6.html>

## 赛项七：数字媒体创新设计赛

### 一、赛题背景

本赛项属于作品赛。

为进一步提升大学生通过数字媒体技术进行创新和实践的能力，鼓励院校相关专业培养社会需要的各类数字媒体人才，提升数字内容创作水平，为数字中国建设添砖加瓦。

本届数字媒体创新设计赛分平面设计类、动画设计类、短视频类、技术应用类（VR、AR、MR）四个科目，各科目分别竞赛分别评比，考生可单独报名一科或多科。

### 二、时间安排

报名时间：即日起--2023年11月3日

区域赛设计与提交时间：即日起--2023年11月3日

区域赛奖项与晋级公示时间：2023年11月21日

决赛时间：2023年11月下旬--12月上旬

获奖公示：2023年12月上中旬

### 三、奖项设置

区域赛各科目成绩根据各区域考生成绩分别排名，分设一等奖、二等奖和三等奖各若干项如下：

一等奖：不超过报名数的10%，颁发电子荣誉证书；

二等奖：不超过报名数的20%，颁发电子荣誉证书；

三等奖：不超过报名数的30%，颁发电子荣誉证书；

各区域一、二等奖获奖选手将晋级决赛。决赛设特等奖、一等奖、二等奖和三等奖各若干项如下：

特等奖：各科目本研组和高职组各2队，颁发奖金1000元/队+荣誉证书+指导老师证书；

一等奖：不超过晋级数的10%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

二等奖：不超过晋级数的20%，颁发荣誉证书+指导老师证书；

三等奖：不超过晋级数的30%，颁发荣誉证书+指导老师证书。

#### **四、参赛组队**

##### **1. 参赛对象**

大赛的参赛对象是高校所有专业在校生，本研组（本科、研究生）和高职组（高职、高专）分别评奖。

##### **2. 参赛费用**

参赛者需缴纳报名、考试及评审费用共180元/队。费用用于获奖奖金、大赛系统开发、专家评审、获奖证书采购、寄送等。参赛者可以选择一类或多类分别报名。

##### **3. 参赛组队**

参赛学生自行在大赛官网进行报名，缴费考生默认为队长，每支参赛队伍限1-3名队员（含1名队长），队员信息由队长在官网填写，队员无需重复缴费。参赛队伍可设1名指导老师。各高校参赛队数不限，允许跨校组队。

#### **五、竞赛规则**

##### **1. 竞赛主题**

人工智能改变生活

##### **2. 竞赛内容**

竞赛内容分为平面设计类、动画设计类、短视频类和技术应用类。参赛作品需围绕大赛给定主题进行原创创作，内容新颖有创意，作品形式和要求如下：

作品类别	作品形式	提交要求
平面设计类	海报	规格为A3（297*420mm），分辨率300DPI，以JPG格式上传，单个文件大小不超过5M，系列作品不得超过3件，并附上500字以内的设计说明。
动画设计类	原创动画、游戏等概念画、动画设计、设计表现动画等形式	动画总时长为30秒至2分钟（不得超过两分钟），画面宽度600—960像素，24帧/秒，创作方式及制作软件不限。作品以MP4、swf或flv格式上传，文件大小不超过500MB，并附上500字以内的设计说明。
短视频类	短视频，可自行选择创作方向，航拍作品、真人出镜并有介绍或互动内容者尤佳。	横屏或竖屏拍摄，时长不超过3分钟；参赛作品应为原创且独家作品。请在规定时间内上传作品至短视频平台（不指定）后，将链接和500字以内的设计说明提交至大赛官网。
技术应用类	虚拟现实平台与测试、数据可视化、仿真模拟等形式；智慧城市、智慧建筑等三维	VR/AR/MR旅游等形式，相关展示视频（高清、标清不限，MP4格式，25帧/s，总大小不超过

	建模等形式；数字虚拟展览展示等形式；	500M)
--	--------------------	-------

### 3. 竞赛形式与时间

数字媒体创新设计赛采用区域赛（初赛）+决赛答辩的方式，区域赛采用专家网评打分，荣获各区域一、二等奖的的参赛队伍将晋级决赛，决赛采用现场或网络答辩的方式进行。

整体分为线上报名组队、区域赛设计与提交、线上评审、决赛答辩四个阶段。线上报名组队后，要求参赛队伍根据大赛主题进行作品创作并在截止时间前将设计说明，作品或链接上传至大赛官网参赛页面。线上评审后，选取各区域赛一、二等奖进入决赛参与答辩。

### 4. 其他说明

参赛作品必须带有大赛 Logo 水印(官网个人中心处下载)，选手可根据作品对水印进行调整，包括：位置，大小，透明或半透明，水印整体与作品不冲突，美观即可。

提交作品时须提交说明文档，文档内容主要包括作品简介、设计思路、主要技术运用等。

参赛选手确保所有参赛作品需为原创作品，作品中使用的图片等素材享有合法版权或版权方的合法代理权，且作品未抄袭他人作品，不得侵犯任何第三方知识产权，如发现违反此原则，立即取消参赛资格与所获奖项；如因参赛选手作品原因产生的版权与纠纷，由参赛选手自行承担。

参赛选手拥有参赛作品的版权，并同意大赛组委会对作品进行宣传、展示、传播。

## 六、成绩评定

参赛作品需符合大赛主题，内容健康、充实，具有观赏性、普及性、艺术性。设计思路清晰，明确表达设计意图，色彩搭配协调、布局合理、富有创意。动画类，长视频类和短视频类要求符合影视作品的视听规律，要有镜头的切换，有配音、字幕，视频剪辑合理、转场效果自然，合理使用视频特效，加强画面和情节表现，具有一定的原创性和感染力。

区域赛由竞赛评委专家进行评分，各区域分别排名，晋级名单将在大赛官网进行公示。

决赛采用现场或网络答辩的形式，需要晋级的队伍准备PPT，在规定时间内进行演示和答辩。根据专家组评分排名选出决赛奖项并在官网公示，后公示期满并无异议后，颁发决赛奖项。

## **七、联系信息**

竞赛官网地址：

<http://www.nccu.org.cn/index/Paper/case7.html>