**附件1：**

**2020年中国大学生计算机设计大赛（华迪杯省赛）竞赛内容和要求**

大学生计算机设计大赛作品内容共分 13 大类（组），分设：

**1．软件应用与开发**

包括： （1）Web 应用与开发。 （2）管理信息系统。 （3）移动应用开发（非游戏类）。 （4）算法设计与应用。

说明： 每队参赛人数为 1-3 人，指导教师不多于 2 人。

**2．微课与教学辅助**

包括：（1）计算机基础与应用类课程微课（或教学辅助课件）。（2）中、小学数学或自然科学课程微课（或教学辅助课件）。（3）汉语言文学（唐诗宋词）微课（或教学辅助课件）。（4）虚拟实验平台。

说明：

（1）微课为针对某个知识点而设计，包含相对独立完整的教学环节。要有完整的某个知识点内容，既包含短小精悍的视频，又必须包含教学设计环节。不仅要有某个知识点制作的视频文件或教学，更要介绍与本知识点相关联的教学设计、例题、习题、拓展 资料等内容。

 （2）“教学辅助课件”小类是指针对教学环节开发的课件软件，而不是指课程教案。

（3）课程教案类不能以“教学辅助课件”名义报名参赛。如欲参赛，应进一步完善为微课类作品。

（4）虚拟实验平台是以虚拟技术为基础进行设计、以支持完成某种实验为目的、模拟真实实验环境的应用系统。

（5）每队参赛人数为 1-3 人，指导教师不多于 2 人。

**3．物联网应用**

包括：（1）城市管理。（2）医药卫生。（）3）运动健身。（4）数字生活。（5）行业应用。

说明：

（1）城市管理小类作品是基于全面感知、互联、融合、智能计算等技术，以服务城市管理为目的，以提升社会经济生活水平为宗旨，形成某一具体应用的完整方案。例如: 智慧交通，城市公用设施、市容环境与环境秩序监控，城市应急管理，城市安全防护，智能建筑，文物保护和数字博物馆。

（2）医药卫生小类作品应以物联网技术为支撑，实现智能化医疗保健和医疗资源的智能化管理，满足医疗健康信息、医疗设备与用品、公共卫生安全的智能化管理与监控等方面的需求。建议但不限于如下方面：医院应用如移动查房、婴儿防盗、自动取药、智能药瓶等。家庭应用如远程监控、家庭护理，如婴儿监控、多动症儿童监控、老年人生命体征家庭监控、老年人家庭保健、病人家庭康复监控、医疗健康监测、远程健康保健、智能穿戴监测设备。

（3）运动健康小类作品应以物联网技术为支撑，以提高运动训练水平和大众健身质量为目的，建议但不限于如下方面：运动数据分析、运动过程跟踪、运动效果监测、运动兴趣培养、运动习惯养成以及职业运动和体育赛事的专用管理训练系统和设备。

（4）数字生活小类作品应以物联网技术为支撑，通过稳定的通信方式实现家庭网络中各类电子产品之间的“互联互通”，以提升生活水平、提高生活便利程度为目的，包括如下方面：各类消费电子产品、通信产品、信息家电以及智能家居等方面。鼓励选手设计和创作利用各种传感器解决生活中的问题、满足生活需求的作品。

（5）行业应用小类作品应以物联网技术为支撑，解决某行业领域某一问题或实现 某一功能，以提高生产效率、提升产品价值为目的，包括如下方面：物联网技术在工业、零售、物流、农林、环保以及教育等行业的应用。

（6）作品必须有可展示的实物系统，作品提交时需录制系统演示视频（不多于 10 分钟）及相关设计说明书，现场答辩过程应对作品实物系统进行功能演示。

（7）每队参赛人数为 1-3 人，指导教师不多于 2 人。

**4．大数据**

作品必须以特定领域大数据为基础，针对某一领域的问题，提出一套较为完整的大数据驱动的解决问题的方案。要求作品以研究报告的方式呈现，需要提供数据源的描述，可运行的系统，必要的实验分析结果，以数据来源和相关处理软件程序为附件。报告主要内容包括：数据来源、应用场景、问题描述、系统设计与开发、数据分析与实验、主要结论等。作品可涉及但不限于以下领域：

（1）环境与人类发展大数据（气象、环境、资源、农业、人口等）。（2）城市与交通大数据（城市、道路交通、物流等）。（3）社交与 WEB 大数据（舆情、推荐、自然语言处理等）。（4）金融与商业大数据（金融、电商等）。（5）法律大数据（司法审判、普法宣传等）。（6）生物与医疗大数据。（7）文化与教育大数据（教育、艺术、文化、体育等）。

注意：（1）除了上述提交物以外，需要现场进行作品演示。（2）参赛对象专业不限，每队参赛人数为 1-3 人，指导教师不多于 2 人。

**5．人工智能**

包括： （1）人工智能实践赛。（2）人工智能挑战赛。

说明： 针对某一领域的特定问题，提出基于人工智能的方法与思想的解决方案。这类作品，需要有完整的方案设计与代码实现，撰写相关文档，主要内容包括：作品应用场景、设计理念、技术方案、作品源代码、用户手册、作品功能演示视频等。本类作品必须有具体的方案设计与技术实现，现场答辩时，必须对系统功能进行演示。作品可涉及但不限于以下领域：

（1）智能城市与交通（包括汽车无人驾驶）。（2）智能家居与生活。（3）智能医疗与健康。（4）智能农林与环境。（5）智能教育与文化。（6）智能制造与工业互联网。（7）三维建模与虚拟现实。（8）自然语言处理。（9）图像处理与模式识别方法研究。（10）机器学习方法研究。

注意：（1）人工智能挑战赛采用组委会命题方式，一般为 3-5 题，各参赛队任选一赛题参加，赛题将适时公布。挑战类项目将进行现场测试，并以测试效果与答辩成绩综合评定最终排名。

（2）人工智能类参赛对象专业不限，每队参赛人数为 1-3 人，指导教师不多于 2 人。

**6. 信息可视化设计**

包括：（1）信息图形设计。（2）动态信息影像（MG 动画）。（3）交互信息设计。（4）数据可视化。

说明：

（1）信息图形指信息海报、信息图表、信息插图、地图、信息导视或科普图形。

（2）动态信息影像指以可视化信息呈现为主的动画或影像合成作品。

（3）交互信息设计指基于电子触控媒介的界面设计，如交互图表以及仪表板设计。

（4）数据可视化是指基于编程工具/开源软件（如 Python，JavaScript，Processing，E-chart，D3.js 等）或数据分析工具（如 Matlab，Tableau 等）等实现的数据可视化。

（5）上述 4 类作品均需要提供完整的方案设计与技术实现的说明，特别是需要说明设计思想及现实意义，作品均需要提供源文件。

 （6）该类别要求作品具备艺术性、科学性、完整性、流畅性和实用性。

（7）作者需要对参赛作品的信息数据来源的真实性、科学性与可靠性提供备注。

（8）数据可视化作品需要提供完整的方案设计与代码实现，主要内容包括但不限于：作品应用场景、设计理念、技术方案、作品源代码、作品功能演示等。

（9）每队参赛人数为 1-3 人，指导教师不多于 2 人。

**7. 数媒中华优秀民族文化元素**

主题为服饰、手工艺、手工艺品、建筑（“平面设计”小类），作品的实现方式限于数媒静态设计。另外，静态设计所包含的其他小类（如环境设计、产品设计），可以完成其它内容的作品设计。具体包括：（1）平面设计。（2）环境设计。3）产品设计。

说明：

（1）本大类作品分普通组与专业组进行报赛与评比。

（2）属于专业组的作品只能参加专业组的竞赛，不得参加普通组的竞赛。属于普通组的作品只能参加普通组的竞赛，不得参加专业组的竞赛。专业组直接标明，未标明的属普通组。

（3）数媒普通组与数媒专业组的划分见前面“一、说明”中第 3 点所述。

（4）参赛作品有多名作者的，如有任何一名作者归属于专业组作者清单所述专业，则作品应参加专业组竞赛。

（5）每队参赛人数为 1-3 人，指导教师不多于 2 人。

（6）环境设计的含义限指有关空间形象设计、建筑设计、室内环境设计、装修设计、景观园林设计、景观小品（场景雕塑、绿化、道路）设计等。

（7）产品设计的含义限指传统工业和现代科技产品设计，即有关生活、生产、运输、交通、办公、家电、医疗、体育、服饰的工具或设备等领域产品设计。该小类作品必须提供表达清晰的设计方案，包括产品名称、效果图、细节图、必要的结构图、基本外观尺寸图、产品创新点描述、制作工艺、材质等，如有实物模型更佳。要求体现创新性、可行性、美观性、环保性、完整性、经济性、功能性、人体工学及系统整合。

**8. 数媒中华优秀民族文化元素（专业组）**

主题为服饰、手工艺、手工艺品、建筑（“平面设计”小类），作品的实现方式限于数媒静态设计。另外，静态设计所包含的其他小类（如环境设计、产品设计），可以完成其它内容的作品设计。具体包括：（1）平面设计。（2）环境设计。（3）产品设计。

说明：

（1）本大类作品分普通组与专业组进行报赛与评比。

（2）属于专业组的作品只能参加专业组的竞赛，不得参加普通组的竞赛。属于普通组的作品只能参加普通组的竞赛，不得参加专业组的竞赛。专业组直接标明，未标明的属普通组。

（3）数媒普通组与数媒专业组的划分见前面“一、说明”中第 3 点所述。

（4）参赛作品有多名作者的，如有任何一名作者归属于专业组作者清单所述专业，则作品应参加专业组竞赛。

（5）每队参赛人数为 1-3 人，指导教师不多于 2 人。

（6）环境设计的含义限指有关空间形象设计、建筑设计、室内环境设计、装修设计、景观园林设计、景观小品（场景雕塑、绿化、道路）设计等。

（7）产品设计的含义限指传统工业和现代科技产品设计，即有关生活、生产、运输、交通、办公、家电、医疗、体育、服饰的工具或设备等领域产品设计。该小类作品必须提供表达清晰的设计方案，包括产品名称、效果图、细节图、必要的结构图、基本外观尺寸图、产品创新点描述、制作工艺、材质等，如有实物模型更佳。要求体现创新性、可行性、美观性、环保性、完整性、经济性、功能性、人体工学及系统整合。

**9.数媒动漫与微电影**

主题为中华优秀传统文化元素。内含于动漫与短片类，包括：（1）微电影。 （2）数字短片。（3）纪录片。（4）动画。（5）新媒体漫画。

说明：

（1）中华优秀传统文化元素的内容包括： ① 自然遗产、文化遗产、名胜古迹。 ② 唐诗宋词。 ③ 清朝前（含清朝）的国画、汉字、汉字书法、年画、剪纸、皮影、音乐、戏剧、戏曲、曲艺。

主题的核心是弘扬优秀传统的中华文化元素。

（2）本大类作品分普通组与专业组进行报赛与评比。

（3）属于专业组的作品只能参加专业组的竞赛，不得参加普通组的竞赛。属于普通组的作品只能参加普通组的竞赛，不得参加专业组的竞赛。专业组直接标明，未标明的属普通组。

（4）数媒普通组与数媒专业组的划分见前面“一、说明”中第 3 点所述。

（5）参赛作品有多名作者的，如有任何一名作者归属于专业组作者清单所述专业，则作品应参加专业组竞赛。

（6）每队参赛人数为 1-5 人，指导教师不多于 2 人。

**10．数媒动漫与微电影（专业组）**

主题为中华优秀传统文化元素。内含于动漫与短片类，包括：（1）微电影。 （2）数字短片。（3）纪录片。（4）动画。（5）新媒体漫画。

说明：

（1）中华优秀传统文化元素的内容包括： ① 自然遗产、文化遗产、名胜古迹。 ② 唐诗宋词。 ③ 清朝前（含清朝）的国画、汉字、汉字书法、年画、剪纸、皮影、音乐、戏剧、戏曲、曲艺。

主题的核心是弘扬优秀传统的中华文化元素。

（2）本大类作品分普通组与专业组进行报赛与评比。

（3）属于专业组的作品只能参加专业组的竞赛，不得参加普通组的竞赛。属于普通组的作品只能参加普通组的竞赛，不得参加专业组的竞赛。专业组直接标明，未标明的属普通组。

（4）数媒普通组与数媒专业组的划分见前面“一、说明”中第 3 点所述。

（5）参赛作品有多名作者的，如有任何一名作者归属于专业组作者清单所述专业，则作品应参加专业组竞赛。

（6）每队参赛人数为 1-5 人，指导教师不多于 2 人。

**11.数媒游戏与交互设计**

主题分为两类：一是鸟与人类，二是中华优秀传统文化元素。 总体内含于交互设计类，包括：（1）游戏设计。（2）交互媒体设计。（3）虚拟现实 VR 与增强现实 AR。

说明：

（1）主题说明。

主题一：鸟与人类。重点是培养参赛者的环保意识，爱护鸟类、保护鸟类，营造良好的绿色的生态环境。作品中提到的鸟类必须是现实世界，或曾经存在过地球的鸟类，不是梦幻虚构神话中编撰的鸟类。

主题二：中华优秀传统文化元素。中华优秀传统文化元素的内容包括：

① 自然遗产、文化遗产、名胜古迹。 ② 唐诗宋词。 ③ 清朝前（含清朝）的国画、汉字、汉字书法、年画、剪纸、皮影、音乐、戏剧、戏曲、曲艺。

主题的核心是弘扬优秀传统的中华文化元素。

（2）本大类作品分普通组与专业组进行报赛与评比。

（3）属于专业组的作品只能参加专业组的竞赛，不得参加普通组的竞赛。属于普通组的作品只能参加普通组的竞赛，不得参加专业组的竞赛。专业组直接标明，未标明的属普通组。

（4）数媒普通组与数媒专业组的划分见前面“一、说明”中第 3 点所述。

（5）参赛作品有多名作者的，如有任何一名作者归属于专业组作者清单所述专业，则作品应参加专业组竞赛。

（6）交互媒体设计，需体现一定的交互性与互动性，不能仅为版式设计。

（7）每队参赛人数为 1-5 人，指导教师不多于 2 人。

**12.数媒游戏与交互设计(专业组)**

主题分为两类：一是鸟与人类，二是中华优秀传统文化元素。

总体内含于交互设计类，包括：（1）游戏设计。（2）交互媒体设计。 （3）虚拟现实 VR 与增强现实 AR。

说明：

（1）主题说明。

主题一：鸟与人类。重点是培养参赛者的环保意识，爱护鸟类、保护鸟类，营造良好的绿色的生态环境。作品中提到的鸟类必须是现实世界，或曾经存在过地球的鸟类，不是梦幻虚构神话中编撰的鸟类。

主题二：中华优秀传统文化元素。中华优秀传统文化元素的内容包括： ① 自然遗产、文化遗产、名胜古迹。 ② 唐诗宋词。 ③ 清朝前（含清朝）的国画、汉字、汉字书法、年画、剪纸、皮影、音乐、戏剧、戏曲、曲艺。

主题的核心是弘扬优秀传统的中华文化元素。

（2）本大类作品分普通组与专业组进行报赛与评比。

（3）属于专业组的作品只能参加专业组的竞赛，不得参加普通组的竞赛。属于普通组的作品只能参加普通组的竞赛，不得参加专业组的竞赛。专业组直接标明，未标明的属普通组。

（4）数媒普通组与数媒专业组的划分见前面“一、说明”中第 3 点所述。

（5）参赛作品有多名作者的，如有任何一名作者归属于专业组作者清单所述专业，则作品应参加专业组竞赛。

（6）交互媒体设计，需体现一定的交互性与互动性，不能仅为版式设计。

（7）每队参赛人数为 1-5 人，指导教师不多于 2 人。

**13．计算机音乐创作**

主题为中华优秀传统文化元素。包括以下小类：

（1）原创音乐类（纯音乐类，包含 MIDI 类作品、音频结合 MIDI 类作品）。

（2）原创歌曲类（曲、编曲需原创，歌词至少拥有使用权。编曲部分至少有计算机MIDI 制作或音频制作方式，不允许全录音作品）。

（3）视频音乐类（音视频融合多媒体作品或视频配乐作品，视频部分鼓励原创，如

非原创，需获得授权使用。音乐部分需原创）。

（4）编曲类（根据指定的中国民歌编曲，主要使用计算机 MIDI 制作方式）。

（5）音乐混音类（根据提供的分轨文件，使用计算机平台及软件混音）。

说明：

（1）中华优秀传统文化元素的内容包括： ① 自然遗产、文化遗产、名胜古迹。 ② 唐诗宋词。 ③ 清朝前（含清朝）的国画、汉字、汉字书法、年画、剪纸、皮影、音乐、戏 剧、戏曲、曲艺。

主题的核心是弘扬优秀传统的中华文化元素。

（2）每队参赛人数为 1-3 人，指导教师不多于 2 人。