附件3

湖北赛区复赛各命题组命题及相关要求

创意作品项目—智慧社区（大学组）

一、命题背景

我们每个人都生活在社区环境之中，社区可以是城市中的一个现代小区，也可以是农村里的一个村落或乡镇。信息技术在智慧城市规划和建设中起到重要作用，也是新时代新农村建设和乡村振兴不可或缺的技术手段。

本项目以智慧社区为主题，旨在促进青年学生关注国计民生并付诸行动，积极投入到幸福美好的未来社区生活的创意、设计和实现中。鼓励青年学生通过关注真实的社区生活场景，结合调查研究，发现身边的问题，发挥创造力，从人文、艺术和科技的角度综合考虑，提出解决方案，设计原型系统，并完成相关作品的制作。

二、命题内容

本项目的主题方向为“智慧社区——社区服务”，鼓励参赛队伍大胆发挥想象力与创造力，通过参赛作品展示未来社区生活中智慧社区服务的解决方案。

未来的社区可以为居民提供哪些智能设施和公共服务？要求参赛学生在调查研究的基础上进行大胆创意，并通过原型系统加以展示。作品内容可以涉及社区环境的智慧监测、居民日常生活的智慧服务、社区的信息化管理等（不包含与社区垃圾分类有关的内容），例如（作品内容不限于以下示例）：

1.社区环境的智慧监测，对社区的生态环境和安全状况进行监测和管理，保障社区的宜居和安全。

2.为居民的购物、出行、医疗等日常生活需求提供智慧、便捷的服务，为居民的日常文化生活和休闲娱乐提供智能互动装置或辅助服务，提升居民的生活品质。

3.进行社区信息化管理，包括社区动态信息的智能发布和接收、邻里智慧互助、村落和乡镇的信息化管理等，打造数字社区。

三、考查目标

考查参赛队伍调查研究、发现问题和提出问题的能力。

考查参赛队伍创意、创新、团队合作、沟通协调、呈现和展示等能力。

考查参赛队伍多学科知识交叉学习和应用能力。

考查参赛队伍的科研素养。

四、复赛规则

复赛采用现场演示、作品展示和答辩方式进行，考查参赛队伍的作品操作能力、现场表达能力以及表演展示能力（演示形式不限）。

复赛参赛选手和学校指导老师须与初赛一致，如个别队员因特殊原因无法参赛，需向组委会提出申请，但不可替换其他人员参赛。不足2人的参赛队视为放弃复赛资格；达到2人以上的参赛队具备复赛资格，但未到场学生无获奖资格。

1.提交内容

请各参赛队于5月19日17：00前将以下复赛提交内容统一压缩（请命名为“组别+作品编号”）发送至邮箱hbxxas@sina.com。同校作品可集中发送。

**（1）作品方案**

内容和格式要求与初赛相同（模板见附件3）。

**（2）作品视频**

内容包括但不限于重要制作过程、作品操作和演示过程等。

要求5分钟以内，MP4、AVI、MOV或FLV格式，大小100M以内。

**（3）作品代码**

C、C++、C#、Java、Python 格式，100M以内。

**（4）展示 PPT**

大小100M以内。

**（5）海报材料**

图文并茂的展板设计稿，JPG格式，大小100M以内。

**（6）参赛承诺**

参赛队伍填写参赛承诺和声明（见附件4）。打印签字盖章后扫描PDF格式，大小10M以内。

**（7）作品成果**

作品成果为现场提交，可为实物、模型或其他形式成果。

2.陈述形式说明

（1）鼓励参赛队伍围绕参赛作品主题及内容选择恰当的演示形式，鼓励选手在答辩过程中重点展示作品创新点、技术点等专业水平。

（2）作品陈述不设人数限制，凡报名参赛选手均可参加（不允许指导老师参与）。

（3）陈述过程可辅以视频、PPT等配合说明。

（4）作品演示说明：要求参赛作品（实物、模型或其他形式）能够体现其设计原理及主要功能。

3.评审标准及注意事项

评审标准主要从完整度、创新性、技术性、实用性、科学性以及现场表现等几个方面考虑，重点考查作品创作的专业水平。

评审采用打分制，参赛队伍陈述完毕后，评委进行打分，并按照平均分的高低确定排名。如遇作品同分且无法判别获奖等次的情况，由评委现场对同分作品进行投票或打分来决定获奖等次。

评委遵循回避原则，如遇本单位参赛队伍作品，则该评委不打分。

五、其他要求

**（一）参赛作品要求**

1.提交作品不得为本大赛往届全国总决赛获得一、二、三等奖的作品。

2.提交作品不得为教育部公布的全国性竞赛活动获得一、二、三等奖的作品。

3.大赛组委会将对提交的参赛作品进行抽样检查，重点对作品原创性等开展查新、查重审核。如有违规，一经查实，取消参赛资格。

**（二）参赛纪律**

1.答辩过程中，仅该参赛队伍的学生成员入场答辩，其他人员（包括市（州）领队、参赛队伍指导教师等）不得进入场内。

2.各参赛队伍须于5月19日17：00前将答辩内容按要求提交组委会，答辩过程中不得对作品结构功能进行调整。参赛期间，参赛队伍自行保管参赛作品。

3.比赛现场如对比赛有异议，可向大赛监审委员会反映，服从大赛监审委员会的决定和指令。

**（三）参赛队伍责任及义务**

1.入围作品的队伍有义务参加大赛举办的相关展示和交流活动。

2.参赛队伍须承诺作品为团队原创研究成果，大赛主办方享有对其提交作品的无偿的永久的公益性宣传、展出、出版及其他使用权。

创意作品项目—智慧社区（中学组）

一、命题背景

我们每个人都生活在社区环境之中，社区可以是城市中的一个现代小区，也可以是农村里的一个村落或乡镇。信息技术在智慧城市规划和建设中起到重要作用，也是新时代新农村建设和乡村振兴不可或缺的技术手段。

本项目以智慧社区为主题，旨在促进青年学生关注国计民生并付诸行动，积极投入到幸福美好的未来社区生活的创意、设计和实现中。鼓励青年学生通过关注真实的社区生活场景，结合调查研究，发现身边的问题，发挥创造力，从人文、艺术和科技的角度综合考虑，提出解决方案，设计原型系统，并完成相关作品的制作。

二、命题内容

本项目的主题方向为“智慧社区——社区服务”，鼓励参赛队伍大胆发挥想象力与创造力，通过参赛作品展示未来社区生活中智慧社区服务的解决方案。

未来的社区可以为居民提供哪些智能设施和公共服务？要求参赛学生在调查研究的基础上进行大胆创意，并通过原型系统加以展示。作品内容可以涉及社区环境的智慧监测、居民日常生活的智慧服务、社区的信息化管理等（不包含与社区垃圾分类有关的内容），例如（作品内容不限于以下示例）：

1.社区环境的智慧监测，对社区的生态环境和安全状况进行监测和管理，保障社区的宜居和安全。

2.为居民的购物、出行、医疗等日常生活需求提供智慧、便捷的服务，为居民的日常文化生活和休闲娱乐提供智能互动装置或辅助服务，提升居民的生活品质。

3.进行社区信息化管理，包括社区动态信息的智能发布和接收、邻里智慧互助、村落和乡镇的信息化管理等，打造数字社区。

三、考查目标

考查参赛队伍对日常生活中问题的关注程度。

考查参赛队伍针对发现的问题，使用已有知识、技能进行解决的能力。

考查参赛队伍针对发现的问题，运用科学方法提出解决方案的能力。

考查参赛队伍在科学研究领域的关键能力、必备品格和正确的价值观。

四、复赛规则

复赛采用现场演示、作品展示和答辩方式进行，考查参赛队伍的作品操作能力、现场表达能力以及表演展示能力（演示形式不限）。

复赛队伍参赛选手和学校指导老师须与初赛一致，如个别队员因特殊原因无法参赛，需向组委会提出申请，但不可替换其他人员参赛。不足2人的参赛队视为放弃复赛资格；达到2人以上的参赛队具备复赛资格，但未到场学生无获奖资格。

1.提交内容

请各参赛队于5月19日17：00前将以下复赛提交内容统一压缩（请命名为“组别+作品编号”）发送至邮箱hbxxas@sina.com。同校作品可集中发送。

**（1）作品方案**

内容和格式要求与初赛相同（模板见附件3）。

**（2）作品视频**

内容包括但不限于重要制作过程、作品操作和演示过程等。

要求5分钟以内，MP4、AVI、MOV或FLV格式，大小100M以内。

**（3）作品代码**

C、C++、C#、Java、Python格式，100M以内。

**（4）展示 PPT**

大小100M以内。

**（5）海报材料**

图文并茂的展板设计稿，JPG格式，大小100M以内。

**（6）参赛承诺**

参赛队伍填写参赛承诺和声明（见附件4）。打印签字盖章后扫描PDF格式，大小10M以内。

**（7）作品成果**

作品成果为现场提交，可为实物、模型或其他形式成果。

2.陈述形式说明

（1）鼓励参赛队伍围绕参赛作品主题及内容选择恰当的演示形式，鼓励选手在答辩过程中重点展示作品创新点、技术点等，充分展示出参赛队伍在问题解决过程中的参与度。

（2）作品陈述不设人数限制，凡报名参赛选手均可参加（不允许指导老师参与）。

（3）陈述过程可辅以视频、PPT等配合说明。

（4）作品演示说明：要求参赛作品（实物、模型或其他形式）能够体现其设计原理及主要功能。

3.评审标准及注意事项

评审标准主要从参与度、创新性、技术性、实用性、科学性以及现场表现等几个方面考虑，重点考查学生在作品制作过程中的参与度，以及对技术的理解程度。

评审采用打分制，参赛队伍陈述完毕后，评委进行打分，并按照平均分的高低确定排名。如遇作品同分且无法判别获奖等次的情况，由评委现场对同分作品进行投票或打分来决定获奖等次。

评委遵循回避原则，如遇本单位参赛队伍作品，则该评委不打分。

五、其他要求

**（一）参赛作品要求**

1.提交作品不得为本大赛往届全国总决赛获得一、二、三等奖的作品。

2.提交作品不得为教育部公布的全国性竞赛活动获得一、二、三等奖的作品。

3.大赛组委会将对提交的参赛作品进行抽样检查，重点对作品原创性等开展查新、查重审核。如有违规，一经查实，取消参赛资格。

**（二）参赛纪律**

1.答辩过程中，仅该参赛队伍的学生成员入场答辩，其他人员（包括市（州）领队、参赛队伍指导教师等）不得进入场内。

2.各参赛队伍须于5月19日17:00前将答辩内容按要求提交组委会，答辩过程中不得对作品结构功能进行调整。参赛期间，参赛队伍自行保管参赛作品。

3. 比赛现场如对比赛有异议，可向大赛监审委员会反映，服从大赛监审委员会的决定和指令。

**（三）参赛队伍责任及义务**

1.入围作品队伍有义务参加大赛举办的相关展示和交流活动。

2.参赛队伍须承诺作品为团队原创研究成果，大赛主办方享有对其提交作品的无偿的永久的公益性宣传、展出、出版及其他使用权。

科普实验项目─未来太空车（中学组）

一、命题背景

全国青年科普创新实验暨作品大赛希望引导青年学生利用科技的手段、创新的思维，解决未来的问题。

新时代十年以来，我国在探月探火方面取得重大成果，月球车、火星车等太空车备受世人瞩目。未来，我国还将实施载人月球探测、火星取样返回等重大航天工程，太空车将会得到进一步发展。未来太空车会有什么样的外观？会具备哪些功能？欢迎从多学科和跨学科的角度出发，参与我们的挑战任务，点燃太空探索的热情！

二、命题内容

本项目要求参赛学生以“发现问题，解决问题，探知未来”为原则，考虑未来太空车可能面临的问题和技术难点，提出具体的解决方案并制作演示模型。鼓励参赛者将STEM（科学、技术、工程、数学）与创客融合，综合考虑，不仅要有创意，还要动手设计、制作出越障能力较强的未来太空车模型，要求能够爬越不同高度、不同类型的障碍物，并模拟某些科学探测任务（仅限决赛）。

三、考查目标

考查参赛队伍面对实际情况，发现问题、提出问题和解决问题的能力。

考查参赛队伍创新思维、创造力、团队协作、沟通协调、展示和表达等能力。

考查参赛队伍多学科知识交叉学习和应用的能力。

考查参赛队伍的动手实践的能力。

四、复赛规则

复赛参赛选手和学校指导老师须与初赛一致，不足2人的参赛队视为放弃复赛资格。

1.比赛任务

赛道、障碍物、装置要求等与初赛大体相同（请各参赛队自行查阅初赛通知规则），不同之处如下：

1. 赛道：赛道由湖北赛区组委会统一提供。
2. 通道：终点线后面设一个通道，采用透明亚克力材质制作。通道高30cm，长度30cm（DE），宽度40cm（EE,），亚克力厚度小于1cm，通道后侧有挡板，通道上面有盖板且可以打开。



图 复赛赛道立体示意图

1. 装置：电动机及电池由湖北赛区组委会统一提供。其中，电动机、电池规格要求与初赛相同。

（4）比赛规则：进行现场制作及比赛。现场制作及测试，时长共2小时；比赛共三轮。

2.名词定义

（1）着地点、投影点、爬越成功等见初赛中名词定义。

（2）检测盒：透明立方体亚克力盒子，立方体内部边长为25.2cm（误差范围±0.1cm），缺一个面。

（3）初始尺寸合格：装置静止在赛道出发区内，在裁判员监督下，参赛队员手持检测盒罩住装置。如能够在1分钟内完全罩住装置，装置与检测盒没有任何接触点，且经裁判员判定确认，则初始尺寸合格。如果装置与盒子有接触或操作超时，则不合格。

如比赛时某未解释的名词存在疑义，由裁判长做出最终解释。

3.比赛流程

比赛共有三轮。每一轮赛前填报障碍物高度；测量装置尺寸、质量（尺寸如超标，则本轮比赛成绩记零；质量如果超标，根据要求扣分）。第一轮攀爬高度规定为5cm，挑战成功后可以自行选择下一轮比赛障碍物高度，下一轮挑战高度数值为（x=5+a）cm，其中a为正整数。最终记录成功翻越障碍物的最大高度，根据评分规则得出最终分数，选手和裁判均需签字确认。现场对装置运动过程进行全程录像，以备查验。具体流程如下。

（1）参赛队伍凭身份证、参赛证入场到对应编号入座。

（2）裁判员对参赛队伍所带材料和工具进行检查，对不符合规则要求的统一收缴存放。

（3）裁判员宣布制作开始，参赛队伍开始进行装置制作，制作时间不超2小时。在制作过程中，参赛队伍可以在测试场地进行测试，每队有三次测试机会，每次2分钟。

（4）制作时间用尽后，裁判员宣布制作结束，所有参赛队伍必须立即停止制作，将装置放于工作台上。裁判员对每件装置进行检查后，由参赛队伍放入封存区。如果不按规定执行，则取消该队伍参赛资格。

（5）参赛队伍第一轮攀爬高度规定为5cm，挑战成功后可以自行申报下一轮比赛障碍物高度，且每次挑战高度不得低于本队伍上一轮挑战高度。装置整体通过终点线并能自主进入亚克力通道内视为成功，可以进入下轮挑战高度；下一轮挑战高度数值为（x=5+a）cm，其中a为正整数。如果挑战5cm失败，下一轮继续挑战5cm高度。

（6）裁判员宣布比赛开始，参赛队伍按照裁判员要求有序从封存区提取本队参赛装置进入比赛场地。裁判员根据参赛队伍选取的高度，调整赛道障碍台高度。如果参赛选手未准时到达比赛现场，超过一分钟后本轮比赛无效。

（7）参赛队伍对装置称重，由裁判员确认并记录后，自行将装置放置在出发区，装置的投影不能越过出发线，且不得压在出发线上。由参赛队伍用检测盒检查装置初始尺寸是否合格（注意检测时装置放置于赛道上，不能用手接触），并由裁判员判断确认。如果初始尺寸合格，则进入后续比赛环节；如果初始尺寸不合格，则取消本轮比赛资格。

（8）参赛队伍做好准备后向裁判员示意，裁判员将发出“5，4，3，2，1，开始”的倒计数启动口令。随着倒计时的开始，选手可以用一只手慢慢靠近装置，听到“开始”命令的第一个字时，参赛队伍自行启动开关。启动开关时不能调整装置位置、接触装置其他部位，否则本轮比赛无效。在“开始”命令前启动装置将被视为“误启动”并受到警告或处罚。

（9）一旦比赛开始，不得以任何理由中断或暂停比赛。

（10）装置行进过程中，选手不得触碰装置，否则本轮比赛无效。

（11）装置在比赛过程中，任意时刻装置至少有一个着地点。

（12）每轮比赛时长为180秒，由裁判员示意结束比赛。此后，参赛队员应立即停止处于活动状态的装置。因停止不及时产生的得分无效。在裁判员确认得分前，任何人不能触碰和移动场上的装置状态。

（13）裁判员根据评分标准确认得分。

（14）如果装置在比赛计时结束前进入亚克力通道，且符合不扣分的情况（详见表1、表2），裁判员可以从侧面和顶部拍照后，示意参赛队伍提前终止比赛且打开盖板自行拿走装置。

（15）参赛队伍签字确认成绩。取走装置，离场时选择下一轮攀爬高度。

（16）参赛队伍携装置回到准备区，可对装置进行调整，可以换装电池，下次上场前由裁判员对装置重新进行检查和确认。

4.成绩评定

（1）每支队伍取三轮比赛中最高得分作为该队伍最终比赛成绩。根据得分从高到低确定参赛队伍排名。如果两队比赛成绩相同，则装置质量（向上取整克数）小者排名在前。

（2）装置在规定时间内爬越成功，由裁判员根据下述公式计算比赛得分。

每次比赛的计分公式为：

得分=10x-y-z1-z2

其中，x为成功爬越障碍物的高度，以cm为单位计入数值；y是装置质量不符合要求扣分，质量每超过1g扣1分（质量测量精度至少为0.1g，质量向上取整数）；z1、z2是装置在亚克力通道中的扣分，详见表1、表2。

表1 装置在通道中前后位置扣分表（z1）

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 扣分 |
| 爬越成功的前提下，装置投影点全部落到DE区域之间 | 0 |
| 爬越成功的前提下，装置投影点部分落到DE区域之间 | 10 |

表2 装置在通道中高度扣分表（z2）

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 扣分 |
| 装置高度方向不接触通道盖板 | 0 |
| 装置高度方向接触通道盖板 | 15 |

（3）以下情况没有成绩：

1）装置没有爬上障碍物，或者没有着地点落在DE区域之间。

2）比赛中某一时刻装置着地点全部落在赛道以外。

5.犯规和取消比赛资格

（1）现场制作阶段，迟到超过30分钟，取消比赛资格。

（2）违反装置所用器材、材料和工具的规定，且无法纠正，取消比赛资格。

（3）比赛阶段，参赛队伍未按裁判员要求及时到达赛台或未及时将装置准备妥当放在出发区，在裁判员发出延误警告后超过60秒的，取消本轮比赛资格。

（4）第一次误启动的参赛队伍，将受到裁判员的警告，第二次误启动的参赛队伍取消本轮比赛资格。

（5）比赛阶段，如果参赛队伍触碰赛道上正在行走或攀爬的装置，取消本轮比赛资格。

（6）如果装置对比赛场地造成污染和破坏，影响后续比赛进行，则本轮比赛无成绩。

（7）不听从裁判员的指令，取消比赛资格。

五、其他要求

1.比赛过程中，仅该参赛队伍的学生成员入场参赛，其他人员（包括市（州）领队、参赛队伍指导老师等）不得进入场内。

2.参赛期间，参赛队伍自行保管参赛作品。

3.比赛现场如对比赛有异议，可向大赛监审委员会反映，服从大赛监审委员会的决定和指令。

4.入围作品队伍有义务参加大赛举办的相关展示和交流活动。

5.参赛队伍须承诺作品为团队原创研究成果，大赛主办方享有其提交作品的无偿的永久的公益性宣传、展示、出版及其他使用权。

创意作品项目—智慧社区（大学组/中学组）作品方案

|  |
| --- |
| **参赛队伍：** |
| **项目名称：** |
| 1. **作品设计思路、实现和制作计划**
 |
| 1. **作品创新点**
 |
| 1. **材料清单和相关要求，包括软硬件名称、类型等**
 |
| 1. **制作过程，包括至少5个步骤，每个步骤需配合图片和文字说明**
 |
| 1. **成果，包括外观图片、功能介绍、演示效果等，并提供必要的使用说明**
 |
| 1. **团队成员介绍和工作分工说明**
 |
| **七、团队工作讨论记录表（可自由增加讨论次数）** |
| **第一次讨论：**讨论时间： 年 月 日 点 分至 点 分 参会人数： 人， 缺席人数： 人**（一）主要讨论内容**1．**（二）主要决定项（会议达成的主要成果，包括对后续方案的决策等）**1． |
| **下一步行动项** | 负责人 | 时间节点 |
| 1． |  |  |
| 2． |  |  |
| 3． |  |  |
| 出席人员签到： | 提前约定下次会议时间： |
| **第二次讨论：**讨论时间： 年 月 日 点 分至 点 分 参会人数： 人， 缺席人数： 人**（一）主要讨论内容**1．**（二）主要决定项（会议达成的主要成果，包括对后续方案的决策等）**1． |
| **下一步行动项** | 负责人 | 时间节点 |
| 1． |  |  |
| 2． |  |  |
| 3． |  |  |
| 出席人员签到： | 提前约定下次会议时间： |