2019年山东省中小学生创客大赛

指　　南

（上）

山东省电化教育馆

2019年3月18日

目　　录

第一部分　大赛组织机构----------4
第二部分　项目设置----------8
第三部分　大赛流程----------12
第四部分　现场决赛规则----------18
第五部分　项目说明----------22
1.电脑制作
1.1 电脑动画----------21
1.2 电脑动画（二维）----------28
1.3 电脑动画（三维）----------35
1.4 电脑动画（健康教育专项）----------42
1.5 电脑绘画----------49
1.6 电脑艺术设计----------56
1.7 网页设计----------65
1.8 电子板报----------72
2.程序设计
2.1 计算机程序设计----------79
3.3D 创意设计
3.1 3D 创意设计----------87

3.2 3D 创意设计（创新未来设计）----------94
3.3 3D 创意设计（未来智造设计）----------101
4.创意智造
4.1 创客马拉松挑战赛----------108
5.微视频
5.1 微视频(微电影)----------115
9.机器人
9.1 机器人足球竞赛----------122
9.2 机器人篮球竞赛----------138
9.3 人型机器人全能挑战赛----------153
9.4 BOTBALL“城市救援”竞赛----------169
9.5 IER“九宫智运”竞赛----------190
9.6 “一带一路”超级轨迹赛----------207
9.7 “太空之旅”工程挑战赛----------227
9.8 WER 能力挑战赛“人工智能”竞赛----------254
9.9 WER 能力普及赛“人工智能”竞赛----------288

第一部分　大赛组织机构

一、成立组委会

2019 年 3 月 26 日前，省、市、县、校四级均成立创客大赛组委会。省创客大赛组委会成员名单见附件 1。市、县、校三级须填写《创客大赛组委会申报表》（见附件 2）并加盖公章，分别报上一级组委会备案。

二、管理员注册

市、县、校管理员登录“山东省学校创客空间服务平台”（www.sdmakers.cn,以下简称“创客大赛官方平台”），完善本级创客大赛组委会信息。

三、管理员培训

为了方便各级创客大赛的组织开展，请市、县、校管理员通过创客大赛官方平台下载并观看《操作视频》，熟悉相关功能和操作流程。

四、建立联络机制

省、市、县三级管理员（含省、市、县直属学校管理员）将在“一级 QQ 群”（群号为：596395828）中交流沟通创客大赛有关问题。各县级创客大赛组委会负责通过“二级 QQ 群”与学校管理员交流沟通创客大赛有关问题。

五、建立专家库

面向全国遴选一批创客教育专家，充实、更新“山东省中小学生创客大赛专家库”（以下简称“专家库”），为省创客大赛作品评审和现场竞赛提供评委和裁判支持。

六、专家培训

专家库成员须通过省创客大赛组委会组织的业务培训和考试，成绩合格者方能担任 2019 年中小学生创客大赛专家资格，并持证上岗。

七、评委（裁判）产生

省创客大赛评委（裁判员）从专家库中随机抽取产生。抽取工作由省创客大赛组委会负责，并在省创客大赛项目评审（竞赛）前 5 个工作日内完成。

八、仲裁委员会

现场决赛期间，将成立山东省中小学生创客大赛现场决赛仲裁委员会，负责现场决赛期间的各类争议处理，并受理参赛选手申述或询问。现场决赛仲裁委员会严格遵照《现场决赛规则》执行。

附件 1

省创客大赛组委会人员名单

主　任：王书勤

成　员：周长笃　王希顺　张思峰　邵秀蔚　黄　海

颜　彬　冷作福　李　陆　李华亮　董德光

张玉波　郑　松　边清杰　刘　军　秦　雪

徐万东　王志军　白建林　袁殿阁　宋守梅

崔伟田　赵　兵

附件 2

创客大赛组委会申报表

_____市

	姓 名	单位	职务	电 话	电子信箱
主　任					
成　员					
管理员					
组委会联系方式					
电话			电子信箱		
市教育局： （签　章） 2019 年　月　日			省创客大赛组委会： （签　章） 2019 年　月　日		

说明：表格行数不足时可自行添加。

第二部分　项目设置

一、项目类别

2019年山东省中小学生创客大赛(以下简称“创客大赛”)所设项目按照项目特点和呈现形态分为作品类和竞赛类。其中，作品类项目（含创意类）是指通过专家评审方式确定学生创作成果的优劣等次或是否晋级的项目；竞赛类项目是指参赛选手按照活动规则进行比赛，通过比较其完成任务度或对抗结果以判定其胜负或名次的项目。

二、项目设置

结合全国中小学电脑制作活动、2018 年山东省中小学生创客大赛，通过组织学校申报和专家评审，优选产生本年度创客大赛作品类项目和竞赛类项目，分别对应小学、初中、高中三个组别（某一或某几个组别）。2019 年全省中小学生创客大赛分两段举行，分别放在上半年和下半年。具体项目安排分别见《2019年山东省中小学生创客大赛指南（上)》和《2019 年山东省中小学生创客大赛指南（下)》。

三、项目组别

对应不同学段学生的认知特点和项目难度，分别设置小学组、初中组、高中组。

四、项目级别

按照普适性、创新性、进阶性、趣味性、观赏性等指标要求，将比赛项目划分为A级项目、B级项目，C级项目，分别赋予其不同的晋级率。每个项目具体晋级率详见项目说明部分。

五、项目晋级率

晋级率是指校、县、市创客大赛组委会针对某一项目，推选参赛选手（队伍）参加高一级创客大赛的推送比例，也包含省创客大赛的获奖比例。推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为13个，该项目晋级率为25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手(队伍)数为13×0.25=3.25。按照“进一法”原则,该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为4个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

六、项目赛制

竞赛类项目赛制规定如下：

（一）以完成任务为表现形式的项目，按得分高低排定参赛队伍（选手）名次。参赛选手得分相同情况下，通过考察其细节表现确定最终排名，具体办法详见各项目的《项目说明》部分。

（二）以对抗为表现形式的项目，采取淘汰赛或循环赛两种竞赛方式。其中，淘汰赛中参加高一轮次比赛的参赛选手排名靠前，同轮次参赛选手考察其该轮次细节表现确定排名，具体办法详见各相关项目的《项目说明》部分；循环赛以积分多少确定其

排名，积分相同情况下，通过考察循环赛期间参赛选手的细节表现确定排名，具体办法详见各相关项目的《项目说明》部分。省创客大赛采取淘汰赛赛制。市、县、校三级创客大赛可视参赛队伍数量多少，分别采取循环赛、淘汰赛。

七、项目管理

创客大赛所设项目实行动态管理，每年组织专家进行项目评估，本着科学合理的原则，逐步增加优质项目，淘汰不合适项目。

八、项目说明

（一）作品类项目的项目编号、项目类别、项目组别、项目描述、参赛报名、资格审查、评审办法、作品初评、现场决赛、结果公示、结果使用、其他说明等具体内容，详见作品类“项目说明”部分。

（二）竞赛类项目的项目编号、项目类别、项目组别、项目描述、参赛报名、竞赛环境、竞赛场地、竞赛器材、竞赛任务、竞赛规则、评分标准、竞赛赛制、竞赛规程、结果公示、结果使用、其他说明等具体内容，详见竞赛类“项目说明”部分。

表格

项目列表（上）

项目编号	项目类型	项目名称	项目组别			项目级别
			小学	初中	高中	
ZB0101110	电脑制作	电脑动画	○	○		B
ZA0102001	电脑制作	电脑动画（二维）			○	A
ZA0103001	电脑制作	电脑动画（三维）			○	A
ZA0104111	电脑制作	电脑动画（健康教育专项）	○	○	○	A
ZC0105110	电脑制作	电脑绘画	○	○		C
ZB0106001	电脑制作	电脑艺术设计			○	B
ZB0107111	电脑制作	网页设计	○	○	○	B
ZC0108100	电脑制作	电子板报	○			C
ZB0201111	程序设计	计算机程序设计	○	○	○	B
ZB0301100	3D 创意设计	3D 创意设计	○			B
ZB0302011	3D 创意设计	3D 创意设计（创新未来设计）		○	○	B
ZB0303011	3D 创意设计	3D 创意设计（未来智造设计）		○	○	B
ZA0401111	创意智造	创客马拉松挑战赛	○	○	○	A
ZA0501011	微视频	微视频（微电影）		○	○	A
JB0901111	机器人	机器人足球竞赛	○	○	○	B
JB0902011	机器人	机器人篮球竞赛		○	○	B
JB0903010	机器人	人型机器人全能挑战赛		○		B
JB0904011	机器人	BOTBALL“城市救援”竞赛		○	○	B
JB0905110	机器人	IER “九宫智运”竞赛	○	○		B
JB0906110	机器人	“一带一路”超级轨迹赛	○	○		B
JC0907110	机器人	“太空之旅”工程挑战赛	○	○		C
JB0908111	机器人	WER 能力挑战赛“人工智能”竞赛	○	○	○	B
JA0909111	机器人	WER 能力普及赛“人工智能”竞赛	○	○	○	A

注：表格中打“○”代表该组别设置对应项目。

第三部分　大赛流程

一、注册报名

（一）平台注册。

本次创客大赛实行网上报名，不接受其他报名方式。参加创客大赛的学生和指导教师在参赛报名之前，分别登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），填写个人真实信息，完成各自平台注册，以取得创客大赛参赛资格。

（二）报名参赛。

1.作品类项目报名。每个学生限报1个作品类项目，每件作品限定报1名指导教师，同一作品有2名及以上参赛选手的须为同一学校。参加作品类项目比赛的学生须在2019年4月16日03:00前登录创客大赛官方平台，认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按RAR格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。在报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。作品上传过程中，指导教师要负责审核把关。

2.竞赛类项目报名。每个选手限报1个竞赛类项目，每个参赛队伍限定报1名指导教师，参赛队伍有2名及以上参赛选手的须为同一学校。参加竞赛类项目的学生应在2019年5月12日24:00前登录创客大赛官方平台，认真填写“写实性记录”，完

成该项目报名。

二、资格审查

（一）备案审核。

学校创客大赛组委会负责对参赛作品和参赛选手进行审核，确保参赛作品的真实性和参赛选手的真实身份。如出现虚假报名情况，将永久性记入该学生综合素质评价档案。

（二）写实性记录。

采取结果性评价与过程性评价相结合的方式对参赛选手进行考察。参赛选手报名参赛之前，必须首先登录创客大赛官方平台完成“写实性记录”的填写、上传，否则将不具备省创客大赛获奖资格。

（三）作品审定。

1. 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权。否则取消参赛作品的参评资格。

2. 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

3. 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

4. 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

5. 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

三、大赛规程

本大赛规程适用2019年山东省中小学生创客大赛上半年举办的赛项。

（一）作品类项目规程。

1．业务由县（市、区）主管的学校，其学校管理员于2019年4月16日登录创客大赛官方平台下载作品包，交由学校创客大赛组委会组织校级初评，按照每个项目规定的晋级率推选出优胜作品，于2019年4月17日24:00前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级初评。

2.县级管理员于2019年4月18日登录创客大赛官方平台下载作品包，交由县级创客大赛组委会组织县级初评，按照每个项目规定的晋级率推选出优胜作品，于2019年4月20日24:00前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级初评。

业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工作规程和时间节点，其推选出的优胜作品通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级初评。

3.市级管理员于2019年4月21日登录创客大赛官方平台下载作品包，交由市级创客大赛组委会组织市级初评，按照每个项目规定的晋级率推选出优胜作品，于2019年4月25日24:00前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，推荐参加省级

评审。

4.省创客大赛组委会于2019年4月26日组织省级初评，按照每个项目规定的晋级率于2019年5月4日24:00前推选出省创客大赛获奖入围作品。

5.参赛选手必须在2019年5月6日12:00至2019年5月7日12:00登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。评委将通过技术测试、现场答辩、现场展示等环节考察参赛选手真实水平，并确定其最终比赛成绩。经过评委现场合议，认为参赛选手的能力与其作品水平不相匹配的，可以建议省创客大赛组委会降低其受奖奖次或取消获奖资格。

（二）竞赛类项目规程。

1.业务由县（市、区）主管的学校创客大赛组委会组织校级竞赛，按照每个项目规定的晋级率推选出优胜队伍，于2019年5月16日24:00前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级竞赛。

2.县级创客大赛组委会组织县级竞赛，按照每个项目规定的晋级率推选出优胜队伍，于2019年5月22日24:00前通过创客大赛官方平台推送到市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工作规程和时间节点，其推选出的优胜队伍通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

3.市级创客大赛组委会组织市级竞赛，按照每个项目规定的晋级率推选出优胜队伍，于2019年6月1日24:00前通过创客大赛官方平台推送到省创客大赛组委会，推荐参加现场决赛。

4.被推荐参加省创客大赛竞赛类比赛的参赛选手，必须在2019年6月3日12:00至2019年6月4日12:00登录创客大赛官方平台查看现场决赛通知，并严格按照通知要求参加现场决赛。按照每个项目规定的晋级率，现场决赛将产生出获奖候选名单。现场决赛阶段如出现弄虚作假行为，将取消该参赛选手获奖资格。

四、结果公示

（一）省、市、县、校四级均要将本级创客大赛推送名单或获奖候选名单在创客大赛官方平台上进行公示，公示期不少于5个工作日，公示期内无异议，推送名单或获奖候选名单有效。

（二）校、县、市三级创客大赛组委会将优胜作品和选手向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示，公示期满后要将公示结果及时向高一级的创客大赛组委会反馈。按照“压茬进行”的方法，本级创客大赛推送名单的公示过程将不会影响高一级创客大赛的组织开展。

（三）省创客大赛作品类项目获奖候选名单将于2019年5月15日通过创客大赛官方平台进行公示。竞赛类项目获奖候选名单将于2019年6月19日开始陆续通过创客大赛官方平台进行公示。

（四）参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省

创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

五、结果使用

（一）2019 年 7 月，省创客大赛获奖结果将在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

（二）中小学生参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

（三）按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

第四部分　现场决赛规则

为了维护山东省中小学生创客大赛（以下简称“创客大赛”）的公正性和权威性，保证现场决赛阶段顺利进行，特制定本现场决赛规则。

一、获得现场决赛资格的参赛选手和参赛队伍必须参加现场决赛，否则将取消其比赛成绩。在作品类项目的现场决赛中，参赛队伍中的两名参赛选手均须通过现场测试，方能保留该参赛队伍奖次。

二、为检验参赛选手对相关设备（软件）的独立操作水平和能力，保障现场决赛阶段的场地安全和比赛公平性，除参赛选手、工作人员、评委（裁判员）外，其他人员一律不允许进入现场决赛的检测区域、比赛区域和技术测试区域。

三、参赛选手进入检测区域、比赛区域和技术测试区域时，必须随身携带表明参赛选手身份的相关证件，并随时接受现场工作人员或评委（裁判员）的核验。

四、参赛选手在参加现场决赛时有义务看管好自己的设备及贵重财物，一旦发生损坏或丢失，由参赛选手自行承担相应责任和后果。

五、参赛选手如对其同场竞技选手的设备（软件）是否符合规则要求持有异议，可以在有效时间内（比赛开始前）向现场评委（裁判员）提出。现场评委（裁判员）检测后发现确有不符的，要求该参赛选手在规定时间内（10 分钟）调整修改合格后方可

参加现场决赛；超时不能完成修改的，视为延误参赛时间，按弃权处理；修改后的设备（软件）仍不符合规则要求将被取消比赛资格。现场评委（裁判员）只有告知检查结果的义务，不需要进行详尽解释。如提出该次异议的参赛选手仍不认同现场评委（裁判员）的审核，而拒绝参加该场比赛，也将视为自动弃权。现场评委（裁判员）不接受任何非现场决赛参赛选手的任何异议或申述。

六、参赛选手对于现场评委（裁判员）的任何指令和决定必须无条件服从。比赛成绩由现场评委（裁判员）和参赛选手在该场比赛结束后签字确认。现场比赛结束后的签字是对现场评委（裁判员）宣布结果的确认。如有异议也必须先签名确认之后再注明“有异议”，退出现场决赛场地后再将该次异议以书面形式提出申述。参赛选手无故延误 2 分钟内不签字确认，将视为默认该场比赛结果，并将视为无任何异议，现场决赛仲裁委员会也不再接受此后的任何异议和申述。

七、对于现场决赛的异议，在该场次赛后可以书面形式向现场决赛仲裁委员会提出申述。在现场决赛场地，评委（裁判员）完全可以不接受任何口头上的异议。评委（裁判员）在现场做出的适当、简要、安抚性的口头说明，只是该评委（裁判员）良好职业素养的体现，并不能作为相关参赛选手以及其他任何人提出异议、追加异议或不满的依据。

八、现场决赛仲裁委员会对于参赛选手书面提出的异议的仲裁决定是最终的。参加本次创客大赛的参赛选手及其指导教师，

在报名后即表明其已经明确地知道这一规则的含义和服从这一规则的义务。

九、任何参赛选手或指导教师以及其他相关人员，在现场决赛期间有任何干扰比赛正常秩序的不良言行，省创客大赛组委会将直接取消相关参赛选手的参赛资格和成绩。言行严重失当并影响现场决赛的，将取消相关人员下一年的报名参赛资格，并对参赛选手所在学校进行全省通报批评。

十、本现场决赛规则的最终解释权属于“山东省中小学生创客大赛组委会”，并授予本届创客大赛“现场决赛仲裁委员会”行使。

十一、参加创客大赛现场决赛阶段的参赛选手和指导教师，都应仔细阅读本规则，并清楚了解其中含义并严格遵守。

第五部分　项目说明

1　项目类型：　电脑制作

1.1　项目名称：　电脑动画

1.1.1　项目编号：　ZB0101110

1.1.2　项目类别：　作品类

1.1.3　项目组别：　小学、初中

1.1.4　项目描述

参赛选手运用各类动画制作软件，通过动画角色和场景描绘、制作，音效处理与动画制作、合成，运用动画画面语言完成的原创作品。

1.1.5　参赛报名

1.1.5.1　每件参赛作品作者不超过2人，限定报1名指导教师。

1.1.5.2　作品形态

a）作品要表现一定的故事情节，具体表现手法不限。基于数码录像方式制作的画面或视频不属于此项作品范围。

b）作品播放文件大小建议不超过100MB，播放时长建议不超过5分钟。

1.1.5.3　作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台

（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按RAR格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

1.1.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

1.1.7 评审办法

1.1.7.1 采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

1.1.7.2 评审标准

评审指标	指 标 描 述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）。	
	非原创素材（含音乐）及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力	
艺术性（8 分）	能运用图形、色彩、空间、动作、音效等视、听觉元素表达内容和思想，具有一定的审美情趣和故事情节。	
	角色形象有特点、有性格，场景符合情节的需要，动画画面语言生动、引人入胜。	
	音效与主题风格一致，具有艺术感染力。	
	前后意思连贯，画面美观、色彩和谐。	
技术性（35 分）	选用制作软件和表现技巧恰当。	
	技术运用准确、适当、简洁。	
	画面播放流畅，视听效果好。	

1.1.8 作品初评

1.1.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

1.1.8.2 2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于

2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

1.1.8.3　2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

1.1.8.4　2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 25%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

1.1.8.5　参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

1.1.9 现场决赛

1.1.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

1.1.9.2　决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U 盘存储）。

1.1.9.3　决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a) 公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b) 现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件，利用所提供的资源现场创作作品，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品，并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为 3 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况,确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

1.1.10 结果公示

1.1.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时,该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于 2019 年 5 月 15 日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

1.1.10.2 参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议,可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

1.1.11 结果使用

1.1.11.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

1.1.11.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

1.1.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

1.1.12　其他说明

1.1.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为13个，该项目晋级率为25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为4个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

1.1.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

1.1.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

1.1.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

1　项目类型：　电脑制作

1.2　项目名称：　电脑动画（二维）

1.2.1　项目编号：　ZA0102001

1.2.2　项目类别：　作品类

1.2.3　项目组别：　高中

1.2.4　项目描述

参赛选手运用各类动画制作软件，通过动画角色和场景描绘、制作，音效处理与动画制作、合成，运用动画画面语言完成的原创作品。

1.2.5　参赛报名

1.2.5.1　每件参赛作品作者限定报1人，限定报1名指导教师。

1.2.5.2　作品形态

a）作品要表现一定的故事情节，具体表现手法不限。基于数码录像方式制作的画面或视频不属于此项作品范围。

b）作品播放文件大小建议不超过100MB，播放时长建议不超过5分钟。

1.2.5.3　作品提交

参赛选手在4月16日03：00前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按RAR格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上

传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

1.2.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

1.2.7 评审办法

1.2.7.1 采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

1.2.7.2 评审标准

评审指标	指 标 描 述	备注
思想性、科	主题明确，内容健康向上。	

评审指标	指 标 描 述	备注
学性、规范性（12 分）	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）。	
	非原创素材（含音乐）及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性（8 分）	能运用图形、色彩、空间、动作、音效等视、听觉元素表达内容和思想，具有一定的审美情趣和故事情节。	
	角色形象有特点、有性格，场景符合情节的需要，动画画面语言生动、引人入胜。	
	音效与主题风格一致，具有艺术感染力。	
	前后意思连贯，画面美观、色彩和谐。	
技术性（35 分）	选用制作软件和表现技巧恰当。	
	技术运用准确、适当、简洁。	
	画面播放流畅，视听效果好。	

1.2.8 作品初评

1.2.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

1.2.8.2 2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于

2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

1.2.8.3　2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

1.2.8.4　2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 50%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

1.2.8.5　参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

1.2.9 现场决赛

1.2.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

1.2.9.2　决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U 盘存储）。

1.2.9.3　决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a) 公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b) 现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件，利用所提供的资源现场创作作品，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品，并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为 5 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况,确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

1.2.10 结果公示

1.2.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时,该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于 2019 年 5 月 15 日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

1.2.10.2 参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议,可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

1.2.11 结果使用

1.2.11.1 本项目获奖结果将于 2019 年 7 月在创客大赛官方平

台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

1.2.11.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

1.2.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

1.2.12　其他说明

1.2.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 50%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.5=6.5。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 7 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

1.2.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

1.2.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

1.2.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

1　项目类型：　电脑制作

1.3　项目名称：　电脑动画（三维）

1.3.1　项目编号：　ZA0103001

1.3.2　项目类别：　作品类

1.3.3　项目组别：高中

1.3.4　项目描述

参赛选手运用各类动画制作软件，通过动画角色和场景描绘、制作，音效处理与动画制作、合成，运用动画画面语言完成的原创作品。

1.3.5　参赛报名

1.3.5.1　每件参赛作品作者限定 1 人，限定报 1 名指导教师。

1.3.5.2　作品形态

a）作品要表现一定的故事情节，具体表现手法不限。基于数码录像方式制作的画面或视频不属于此项作品范围。

b）作品播放文件大小建议不超过 100MB，播放时长建议不超过 5 分钟。

c）三维动画作品中可以嵌入二维动画影像，但播放时长建议不超过 20 秒。

1.3.5.3　作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

1.3.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

1.3.7 评审办法

1.3.7.1　采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

1.3.7.2　评审标准

评审指标	指　标　描　述	备注
思想性 科学性 规范性 （12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）。	
	非原创素材（含音乐）及内容应注明来源和出处。	
创新性 （45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性 （8 分）	能运用图形、色彩、空间、动作、音效等视、听觉元素表达内容和思想，具有一定的审美情趣和故事情节。	
	角色形象有特点、有性格，场景符合情节的需要，动画画面语言生动、引人入胜。	
	音效与主题风格一致，具有艺术感染力。	
	前后意思连贯，画面美观、色彩和谐。	
技术性 （35 分）	模型创建规范，布线合理，贴图恰当。	
	角色绑定正确，动画自然流畅，物体运动准确，镜头运用合理。	
	光源设置合理，渲染后画面真实自然，后期制作完整。	

1.3.8　作品初评

1.3.8.1　2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

1.3.8.2　2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

1.3.8.3　2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

1.3.8.4　2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 50%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

1.3.8.5　参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

1.3.9 现场决赛

1.3.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

1.3.9.2 决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U 盘存储）。

1.3.9.3 决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a) 公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b) 现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件，利用所提供的资源现场创作作品，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品，并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为 5 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况，确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

1.3.10 结果公示

1.3.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。

省创客大赛获奖候选名单将于2019年5月15日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

1.3.10.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

1.3.11　结果使用

1.3.11.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

1.3.11.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

1.3.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

1.3.12　其他说明

1.3.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为13个，该项目晋级率为50%，学校推荐参加县级创客大

赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0. 5=6.5。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 7 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

1.3.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

1.3.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

1.3.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

1　项目类型：　电脑制作

1.4　项目名称：　电脑动画（健康教育专项）

1.4.1　项目编号：　ZA0104111

1.4.2　项目类别：　作品类

1.4.3　项目组别：　小学、初中、高中

1.4.4　项目描述

健康教育专项本年度主题为“近视眼防控、健康教育”围绕该项目设定的主题进行创意设计，运用各类动画制作软件，通过动画角色和场景描绘、制作，音效处理与动画制作、合成，运用动画画面语言完成的原创作品。

1.4.5　参赛报名

1.4.5.1　小学组、初中组每件参赛作品作者不超过 2 人，限定报 1 名指导教师。高中组每件参赛作品限定报 1 名作者，限定报 1 名指导教师。

1.4.5.2　作品形态

a） 运用各类动画制作软件，通过动画角色和场景描绘、制作，音效处理与动画制作、合成，运用动画画面语言完成的原创作品。

b） 作品要表现一定的故事情节，表现手法不限。基于数码录像方式制作的画面或视频不属于此项作品范围。

c）作品播放文件大小建议不超过100MB，播放时长建议不超过5分钟。

1.4.5.3 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按RAR格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

1.4.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

1.4.7 评审办法

1.4.7.1　采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

1.4.7.2　评审标准

评审指标	指　标　描　述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）。	
	非原创素材（含音乐）及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性（8 分）	能运用图形、色彩、空间、动作、音效等视、听觉元素表达内容和思想，具有一定的审美情趣和故事情节。	
	角色形象有特点、有性格，场景符合情节的需要，动画画面语言生动、引人入胜。	
	音效与主题风格一致，具有艺术感染力。	
	前后意思连贯，画面美观、色彩和谐。	
技术性（35 分）	选用制作软件和表现技巧恰当。	
	技术运用准确、适当、简洁。	
	画面播放流畅，视听效果好。	

1.4.8　作品初评

1.4.8.1　2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

1.4.8.2　2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

1.4.8.3　2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

1.4.8.4　2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 50%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

1.4.8.5　参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

1.4.9 现场决赛

1.4.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

1.4.9.2 决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U 盘存储）。

1.4.9.3 决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a) 公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b) 现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件，利用所提供的资源现场创作作品，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品，并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为：小学组、初中组 3 分钟，高中组 5 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况，确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

1.4.10 结果公示

1.4.10.1　校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于2019年5月15日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

1.4.10.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

1.4.11　结果使用

1.4.11.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

1.4.11.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

1.4.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

1.4.12　其他说明

1.4.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队

伍）为 13 个，该项目晋级率为 50%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.5=6.5。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 7 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

1.4.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

1.4.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

1.4.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

1　项目类型：　电脑制作

1.5　项目名称：电脑绘画

1.5.1　项目编号：　ZC0105110

1.5.2　项目类别：　作品类

1.5.3　项目组别：　小学、初中

1.5.4　项目描述

参赛选手根据自己确定的创作主题，使用各类电脑绘画软件或图形、图像处理软件以及相关素材，完成电脑作品的原创制作。

1.5.5　参赛报名

1.5.5.1　每件参赛作品参赛选手不超过 2 人，限定报 1 名指导教师。

1.5.5.2　作品形态

a)　可以是主题性单幅画或表达同一主题的组画、连环画（建议不超过五幅）。

b)　创作的视觉形象可以是二维的或三维的，可以选择写实、变形或抽象的表达方式。

c)　表现形式可以是运用鼠标或数字笔模拟手绘效果，即用一定的技术处理手法，用电脑来模拟手绘效果；也可以是根据主题，利用数字化图形、图像处理工具对图像素材的再加工。

d)　存放格式为 JPG、BMP 等常用格式，大小建议不超过 20MB。单纯的数字摄影画面不属于此项作品范围。

1.5.5.3 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

1.5.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

1.5.7 评审办法

1.5.7.1　采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

1.5.7.2　评审标准

评审指标	指标描述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字。	
	非原创素材及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性（8 分）	反映出作者有一定的审美能力和艺术表现能力。	
	准确运用图形、色彩等视觉表达语言，处理好画面空间、明暗，具有形式美感。	
	构图完整、合理，具有较好的视觉效果，系列作品前后意思连贯。	
技术性（35 分）	选用制作软件和表现技巧恰当。	
	技术运用准确、适当、简洁。	

1.5.8 作品初评

1.5.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 12.5%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

1.5.8.2 2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 12.5%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

1.5.8.3 2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 12.5%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

1.5.8.4 2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评,按照本项目 12.5%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

1.5.8.5 参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求,参加相应的现场决赛。

1.5.9 现场决赛

1.5.9.1 决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

1.5.9.2 决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U 盘存储）。

1.5.9.3 决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a) 公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b) 现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件，利用所提供的资源现场创作作品，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品，并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为 3 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况，确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

1.5.10 结果公示

1.5.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。

省创客大赛获奖候选名单将于2019年5月15日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

1.5.10.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

1.5.11　结果使用

1.5.11.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

1.5.11.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

1.5.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

1.5.12　其他说明

1.5.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为13个，该项目晋级率为12.5%，学校推荐参加县级创客

大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.125=1.625。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 2 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

1.5.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

1.5.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

1.5.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

1　项目类型：电脑制作

1.6　项目名称：电脑艺术设计

1.6.1　项目编号：ZB0106001

1.6.2　项目类别：　作品类

1.6.3　项目组别：高中

1.6.4　项目描述

运用图形、图像处理软件，用电脑设计制作完成的原创作品。可以是：商标及符号标志设计、企业形象设计、产品包装设计、书籍装帧设计、展示艺术设计和工业产品设计。

1.6.5 参赛报名

1.6.5.1　每件参赛作品限定报 1 名参赛选手，限定报 1 名指导教师。

1.6.5.2　作品形态

a)　作品要表达一个特定的主题或目的，有一定的实际应用价值，能够体现创作者的设计理念。

b)　作品应强调对艺术设计中图形、文字、色彩三大基本元素的综合表现能力。

c)　存放格式为 JPG、BMP 等常用格式，大小建议不超过 20MB。

d)　单纯的电脑绘画、摄影和动态的视频、动画等不属于此项作品的范围。

1.6.5.3　作品主题

a) 商标及符号标志设计：是将事物对象的性质、精神、内容、理念、特征等内在的意念，以形象、文字或形象与文字综合构成一个简洁、具体可见的图形，该图形即为标志。

商标包括企业标志、商品标志；符号标志（非商标）包括政府、机构、学校、活动、团体、公共信息、设施的标志，如路标、会标等。

标志设计力求创意主题突出,形式美观动人,信息传达准确,大众喜欢。

b) 企业形象设计：是企业形象的视觉载体 VI，将标志、广告、包装、POP 等统一的视觉形象以其系统化、标准化、规范化的设计，塑造企业与众不同的、良好的形象特征，促进产品销售，提高企业知名度。它由基础形象设计和应用系列设计构成。

基础设计包括企业标志、标准色、标准字体、象征形象等。

应用设计包括办公用品系列、产品形象、包装、广告、环境、车辆、服装、展示、礼品系列等。

c) 商品包装设计：是对制成品的容器及包装的结构和外观进行设计。分为商业和工业包装两大类。工业包装设计以保护为重点，商业包装设计以促销为主要目的。从商品生产者、商品及销售对象三方面进行定位。先进的包装结构设计，根据包装结构提供外观版面，通过文字、标志、图像、色彩等视觉要素编排设计表现，达到信息充分正确，外观形象悦目，富于品牌的个性特色。

d) 书籍装帧设计：是为使书籍获得具体形态，从材料、工

艺、技术和艺术等方面制定规划和实施方案。分为封面、插页的美术设计和对版式、印装工艺及材料的技术设计。书籍装帧艺术语言塑造装帧形象来反映书刊的内容，表现作者思想情感及个性风格，通常需要综合运用多种设计方法才能够达到整体版面美观易读的效果。

e) 展示艺术设计：是指将特定的物品，按照特定的主题、目的加以摆放和演示的设计。它是以信息传达为目标的空间设计形式，包括博物馆、科技馆、美术馆、博览会和各种展销会、商场内外橱窗、展台、货架陈设、庆典布置等。“物”、“场地”、“人”和“时间”四个要素是成功的展示设计的基础。

展示设计以多项设计技术综合应用，是一种综合性的空间视觉传达设计。

f) 工业设计：注重科学技术与文化艺术相结合，吸收科技、文化、艺术以及经济成果，涉及美学、人体工程学、生态学、市场学和创造学等广泛的学科领域。

工业设计可分为式样设计、形式设计和概念设计。包括：家具设计、服装设计、纺织品设计、日用品设计、家电设计、交通工具设计、文教用品设计、医疗器械设计、通讯用品设计、工业设备设计和军用品设计等。

1.6.5.4 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教

师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

1.6.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a）参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b）参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c）严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d）已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e）不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

1.6.7 评审办法

1.6.7.1　采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

1.6.7.2　评审标准

评审指标	指　标　描　述	备注

评审指标	指 标 描 述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字。	
	非原创素材及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性（8 分）	反映出作者有一定的审美能力和设计能力。	
	设计意识独特，画面空间和谐，作品前后意思连贯。	
	表现形式美观、新颖、准确，具有艺术表现力和感染力，易于理解和接受。	
技术性（35 分）	选用制作软件和表现技巧准确、恰当。	
	技术运用准确、适当、简洁，视觉效果好。	

1.6.8 作品初评

1.6.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

1.6.8.2　2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

1.6.8.3　2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

1.6.8.4　2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 25%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

1.6.8.5　参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

1.6.9 现场决赛

1.6.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

1.6.9.2　决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由

参赛选手自备（U 盘存储）。

1.6.9.3　决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a)　公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b)　现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件，利用所提供的资源现场创作作品，完成技术测试。

c)　现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品，并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为 5 分钟。

d)　综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况，确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

1.6.10　结果公示

1.6.10.1　市、县、校三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于 2019 年 5 月 15 日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

1.6.10.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、

联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

1.6.11　结果使用

1.6.11.1　本项目获奖结果将于 2019 年 7 月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

1.6.11.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

1.6.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

1.6.12　其他说明

1.6.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

1.6.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

1.6.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

1.6.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

1　项目类型：　电脑制作

1.7　项目名称：　网页设计

1.7.1　项目编号：　ZB0107111

1.7.2　项目类别：　作品类

1.7.3　项目组别：　小学、初中、高中

1.7.4　项目描述

参赛选手根据自己的灵感设计一个创作主题，使用网页制作工具进行电脑作品制作。作品应集中阐释创作主题或传递某类专题信息。

1.7.5　参赛报名

1.7.5.1　小学组、初中组每件作品作者不超过 2 人，限定报 1 名指导教师。高中组每件作品限定报 1 名作者，限定报 1 名指导教师。

1.7.5.2　作品形态

a)　作品应充分体现数字技术开放性、交互性和共享性的特征；内容要紧密结合作者的学习生活和社会实践，避免简单的资料堆砌。

b)　在水平分辨率为 1024（或以上）像素的显示屏上浏览时，页面保持整齐、美观。

c)　作品（非压缩文件）大小建议不超过 50MB。文件中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。

1.7.5.3 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

1.7.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

1.7.7 评审办法

1.7.7.1　采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

1.7.7.2　评审标准

评比指标	指标描述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）。	
	非原创素材（含音乐）及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性（8 分）	反映出作者有一定的审美能力和制作水平。	
	完美运用各种形式表现主题，有感染力。	
	界面美观、布局设计独到，富有新意。	
技术性	选用制作软件和表现技巧恰当。	

评比指标	指标描述	备注
（35 分）	技术运用准确、适当、简洁。	
	人机交互方便，结构清晰，导航和链接无误。	

1.7.8 作品初评

1.7.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

1.7.8.2 2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

1.7.8.3 2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

1.7.8.4 2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 25%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

1.7.8.5　参赛选手必须在2019年5月6日12:00至5月7日12:00登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

1.7.9 现场决赛

1.7.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

1.7.9.2　决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U盘存储）。

1.7.9.3　决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a)　公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b)　现场创作。参赛选手根据公布的命题，在60分钟的时间内，选择相应的软件，利用所提供的资源现场创作作品，完成技术测试。

c)　现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品，并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为：小学组、初中组3分钟，高中组5分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况,确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

1.7.10 结果公示

1.7.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时,该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于2019年5月15日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

1.7.10.2 参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议,可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

1.7.11 结果使用

1.7.11.1 本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

1.7.11.2 参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

1.7.11.3 按照择优的原则,从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

1.7.12 其他说明

1.7.12.1 晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

1.7.12.2 为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

1.7.12.3 所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

1.7.12.4 每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

1　项目类型：　电脑制作

1.8　项目名称：　电子板报

1.8.1　项目编号：　ZC0108100

1.8.2　项目类别：　作品类

1.8.3　项目组别：　小学

1.8.4　项目描述

参赛选手按照自己的创作灵感自行设定项目主题，使用电脑和相应软件，运用相关技术进行创意设计，形成原创电脑制作作品。

1.8.5　参赛报名

1.8.5.1　每件参赛作品作者不超过2人，限定报1名指导教师。

1.8.5.2　作品形态

a）运用文字、绘画、图形、图像等素材和相应的处理软件创作的电子板报或电子墙报作品。

b）设计要素包括报头、标题、版面设计、文字编排、美术字、插图和题花、尾花、花边等部分，一般不超过4个版面。

c）内容应反映班级或校园生活、中华传统文化、道德教育等，以文字表达为主，辅之适当的图片、视频或动画；主要内容应为原创。

d）通过网上下载或其他渠道搜集、经作者加工整理的内容，不属于原创范畴。作品（含其中链接的所有独立文件）大小建议不超过 50MB。

1.8.5.3 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

1.8.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

1.8.7 评审办法

1.8.7.1 采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

1.8.7.2 评审标准

评审指标	指 标 描 述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字。	
	非原创素材及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性（8 分）	反映出作者有一定的审美能力。	
	版面设计简洁、明快，图文并茂，前后风格协调一致。	
	报头及版面的设计突出主题。	
技术性（35 分）	选用制作软件和表现技巧恰当。	
	技术运用准确、适当、便于阅读。	
	结构清晰，导航和链接无误。	

1.8.8 作品初评

1.8.8.1　2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 12.5%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

1.8.8.2　2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 12.5%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

1.8.8.3　2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 12.5%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

1.8.8.4　2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评,按照本项目 12.5%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

1.8.8.5　参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求,参加相应的现场决赛。

1.8.9 现场决赛

1.8.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

1.8.9.2 决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U 盘存储）。

1.8.9.3 决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a) 公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b) 现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件，利用所提供的资源现场创作作品，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品，并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为 3 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况，确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

1.8.10 结果公示

1.8.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。

省创客大赛获奖候选名单将于2019年5月15日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

1.8.10.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

1.8.11　结果使用

1.8.11.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

1.8.11.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

1.8.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

1.8.12　其他说明

1.8.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为13个，该项目晋级率为12.5%，学校推荐参加县级创客

大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.125=1.625。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 2 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

1.8.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

1.8.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

1.8.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

2 项目类型： 程序设计

2.1 项目名称： 计算机程序设计

2.1.1 项目编号： ZB0201111

2.1.2 项目类别： 作品类

2.1.3 项目组别：小学、初中、高中

2.1.4 项目描述

参赛选手按照自己的创意主题，使用计算机程序语言进行软件编写，并顺利运行以实现一定的功能。

2.1.5 参赛报名

2.1.5.1 小学组、初中组每件参赛作品作者不超过 2 人，限定报 1 名指导教师。普通高中组每件参赛作品限定报 1 名作者，限定报 1 名指导教师。

2.1.5.2 作品形态

a) 用计算机程序语言编写的软件，可以是单机软件、面向互联网的应用服务系统、手机 APP 等形态。在内容上可以是辅助学习工具、管理信息系统、益智游戏，以及互联网+、人工智能、大数据等方面的新应用等。

b) 作品要具有较为明确的设计思想、贴近作者学习生活、并可为社会应用和科技创新服务，有一定的实用性。

c) 作品需编译成可执行程序，原则上应配有相应的安装和卸载程序，应能稳定流畅的实现安装、运行和卸载。对于不能生

成可执行程序的软件，应提供软件源程序、安装部署所需的基础环境，以及独立的部署说明文档。对于手机 APP 软件，应注明所需要的手机环境。对于互联网应用服务、互联网+、人工智能、大数据等作品，应充分考虑部署实施的简易性，必要时可考虑在提供作品的基础上，增加提供部署后的虚拟机或者结合公有云提供部署后的服务。

d) 作品要求同时提交软件设计文档、操作使用说明文档、系统初始或内置账号信息文档，以及软件功能演示录屏解说的视频文件和其他配套材料等。

e）作品在设计实现时，应合理使用可视化编程工具、开源软件和互联网开放服务，明确计算机程序语言编写的主导地位。

2.1.5.3 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

2.1.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

2.1.7 评审办法

2.1.7.1 采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

2.1.7.2 评审标准

评审指标	指标描述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）。	
	非原创素材（含音乐）及内容应注明来源和出处。	

评审指标	指标描述	备注
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性（8 分）	恰当运用有关形式表现主题，有实际意义。	
	界面美观、布局合理，设计富有新意。	
	交互设计完整，操作简单便捷。	
技术性（35 分）	算法简捷，思路清晰，方法独特。	
	维护方便，易于安装部署和卸载。	
	功能完整，运行稳定可靠。	
	兼容性好，能够兼容主流操作系统和浏览器。	

2.1.8 作品初评

2.1.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

2.1.8.2 2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

2.1.8.3 2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于

2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

2.1.8.4　2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 25%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

2.1.8.5　参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

2.1.9 现场决赛

2.1.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

2.1.9.2　决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U 盘存储）。

2.1.9.3　决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a)　公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b) 现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件，利用所提供的资源现场创作作品，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品，并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为：小学组、初中组 3 分钟，高中组 5 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况，确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

2.1.10 结果公示

2.1.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于 2019 年 5 月 15 日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

2.1.10.2 参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

2.1.11 结果使用

2.1.11.1 本项目获奖结果将于 2019 年 7 月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

2.1.11.2 参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生

综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

2.1.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

2.1.12　其他说明

2.1.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

2.1.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

2.1.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

2.1.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

3　项目类型： 3D 创意设计

3.1　项目名称： 3D 创意设计

3.1.1　项目编号： ZB0301100

3.1.2　项目类别： 作品类

3.1.3　项目组别： 小学

3.1.4　项目描述

参赛选手通过创意策划自行确定一个创作主题，使用 3D 建模设计软件，在外观和功能方面进行设计，最终完成一个原创作品。

3.1.5　参赛报名

3.1.5.1　每件参赛作品作者不超过2人,限定报1名指导教师。

3.1.5.2　作品形态

a） 参考生活中的常见事物，使用计算机三维立体设计软件创作设计的作品。

b） 作品设计的实物尺寸不超过 150mm*200mm*200mm，薄厚不小于 2mm。

c） 要求首先完成设计说明文档，根据设计说明文档，进行三维模型的设计、搭建和零件装配，并制作相关功能演示动画或视频。

d） 创作主题和设计软件不限。提交文件包括：设计说明文档（WORD 文档），源文件，演示动画（建议格式为：MP4，视频编码为：AVC（H264））和作品缩略图。作品（含设计说明文档、源文件、演示动画、作品缩略图）大小建议不超过 100MB。

3.1.5.3 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

3.1.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a） 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b） 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c） 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d） 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

3.1.7 评审办法

3.1.7.1 采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

3.1.7.2 评审标准

评审指标	指 标 描 述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）。	
	非原创素材及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性（8 分）	符合主题、形象鲜明 。	
	作品款式造型有创意，样式功能搭配合理。	
	数字三维模型局部精细、美观。	
	作品渲染效果图精美，作品功能动画演示详细。	
技术性（35 分）	作品装配结构设计合理。	
	各零件逻辑关系正确。	
	设计说明书内容详实、条理清晰。	
	模型及零件尺寸设计符合工艺要求。	

3.1.8 作品初评

3.1.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

3.1.8.2 2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

3.1.8.3 2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

3.1.8.4 2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 25%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

3.1.8.5 参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

3.1.9 现场决赛

3.1.9.1 决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

3.1.9.2 决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U 盘存储）。

3.1.9.3 决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a) 公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b) 现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件在现场进行设计创作，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品（实物），并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为 3 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况，确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

3.1.10 结果公示

3.1.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。

省创客大赛获奖候选名单将于2019年5月15日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

3.1.10.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

3.1.11　结果使用

3.1.11.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

3.1.11.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

3.1.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

3.1.12　其他说明

3.1.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为13个，该项目晋级率为25%，学校推荐参加县级创客大

赛推送的参赛选手(队伍)数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

3.1.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

3.1.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

3.1.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

3　项目类型： 3D 创意设计

3.2　项目名称： 3D 创意设计（创新未来设计）

3.2.1　项目编号： ZB0302011

3.2.2　项目类别： 作品类

3.2.3　项目组别： 初中、高中

3.2.4　项目描述

参赛主题:“智能茶具”。我国茶文化历史源远流长，在几千年的发展中，茶文化作为饮食文化的重要成分，包含了很深的文化隐义，用于泡茶的茶具也各式各样。从外观、功能上设计一款智能茶具，让人们更加喜欢喝茶。

3.2.5　参赛报名

3.2.5.1　初中组每件参赛作品作者不超过 2 人，限定报 1 名指导教师。高中组每件参赛作品限定报 1 名作者，限定报 1 名指导教师。

3.2.5.2　作品形态

a） 参考生活中的常见事物，指定使用《中小学创新设计软件 V2.0》）计算机三维立体设计软件创作设计的作品。

b） 作品设计的实物尺寸不超过 150mm*200mm*200mm，薄厚不小于 2mm。

c) 要求首先完成设计说明文档，根据设计说明文档，进行三维模型的设计、搭建和零件装配，并制作相关功能演示动画或视频。

d) 提交文件包括：设计说明文档（WORD 文档），源文件（CN3D 格式），演示动画（建议格式为：MP4，视频编码为：AVC（H264））和作品缩略图。作品（含设计说明文档、源文件、演示动画、作品缩略图）大小建议不超过 100MB。

e) 相关教程和帮助文档可登陆 www.chuangxinweilai3d.com 查询。

3.2.5.3 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

3.2.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

3.2.7 评审办法

3.2.7.1 采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

3.2.7.2 评审标准

评审指标	指 标 描 述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）。	
	非原创素材（含音乐）及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	

评审指标	指 标 描 述	备注
艺术性（8 分）	符合主题、形象鲜明 。	
	作品款式造型有创意，样式功能搭配合理。	
	数字三维模型局部精细、美观。	
	作品渲染效果图精美，作品功能动画演示详细。	
技术性（35 分）	作品装配结构设计合理。	
	各零件逻辑关系正确。	
	设计说明书内容详实、条理清晰。	
	模型及零件尺寸设计符合工艺要求。	

3.2.8 作品初评

3.2.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

3.2.8.2 2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

3.2.8.3 2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于

2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

3.2.8.4　2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 25%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

3.2.8.5　参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

3.2.9　现场决赛

3.2.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

3.2.9.2　决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U 盘存储）。

3.2.9.3　决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a)　公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b) 现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件在现场进行设计创作，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品（实物），并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为：初中组 3 分钟，高中组 5 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况，确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

3.2.10 结果公示

3.2.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于 2019 年 5 月 15 日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

3.2.10.2 参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

3.2.11 结果使用

3.2.11.1 本项目获奖结果将于 2019 年 7 月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

3.2.11.2 参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将

直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

3.2.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

3.2.12　其他说明

3.2.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

3.2.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

3.2.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

3.2.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

3　项目类型： 3D 创意设计

3.3　项目名称： 3D 创意设计（未来智造设计）

3.3.1　项目编号： ZB0303011

3.3.2　项目类别： 作品类

3.3.3　项目组别： 初中、高中

3.3.4　项目描述

参赛主题:“保护地球的'眼睛'”。“要像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境。”在当今时代人类要思考如何关爱生态环境,正确认识人与自然的关系,运用创新的手段去减少对生态环境的损害。设计一个可以解决问题或改善现状的创意作品,作品在充分发挥想象力的同时，应适当兼顾现实合理性及可实现性。

3.3.5　参赛报名

3.3.5.1　初中组每件参赛作品作者不超过 2 人，限定报 1 名指导教师。高中组每件参赛作品限定报 1 名作者，限定报 1 名指导教师。

3.3.5.2　作品形态

a） 参考生活中的常见事物，指定使用 3D One 教育版或 3D One Plus 计算机三维立体设计软件创作设计的作品。

b） 作品设计的实物尺寸不超过 150mm*200mm*200mm，薄厚不小于 2mm。

c) 要求首先完成设计说明文档，根据设计说明文档，进行三维模型的设计、搭建和零件装配，并制作相关功能演示动画或视频。

d) 提交文件包括：设计说明文档(WORD 文档)，源文件（Z1 格式)、演示视频（内容可以是讲述设计思路、设计理念和制作过程，建议时长为 3 分钟内，建议格式为 mp4 或 flv）和作品缩略图。作品（含设计说明文档、源文件、演示视频、作品缩略图）大小建议不超过 100MB。

e) 相关教程和帮助文档可登陆 www.i3done.com 查询。

3.3.5.3 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn)，认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

3.3.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

3.3.7 评审办法

3.3.7.1 采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

3.3.7.2 评审标准

评审指标	指 标 描 述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）。	
	非原创素材及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	

评审指标	指 标 描 述	备注
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性（8 分）	符合主题、形象鲜明 。	
	作品款式造型有创意，样式功能搭配合理。	
	数字三维模型局部精细、美观。	
	作品渲染效果图精美，作品功能动画演示详细。	
技术性（35 分）	作品装配结构设计合理。	
	各零件逻辑关系正确。	
	设计说明书内容详实、条理清晰。	
	模型及零件尺寸设计符合工艺要求。	

3.3.8 作品初评

3.3.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

3.3.8.2 2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

3.3.8.3　2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

3.3.8.4　2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 25%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

3.3.8.5　参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

3.3.9 现场决赛

3.3.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

3.3.9.2　决赛器材

现场考察所需设备(计算机及程序软件等)由参赛选手自备。

3.3.9.3　决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a)　公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b) 现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件在现场进行设计创作，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品（实物），并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为：初中组 3 分钟，高中组 5 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况，确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

3.3.10 结果公示

3.3.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于 2019 年 5 月 15 日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

3.3.10.2 参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

3.3.11 结果使用

3.3.11.1 本项目获奖结果将于 2019 年 7 月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

3.3.11.2 参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将

直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

3.3.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

3.3.12　其他说明

3.3.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

3.3.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

3.3.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

3.3.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

4 项目类型： 创意智造

4.1 项目名称： 创客马拉松挑战赛

4.1.1 项目编号： ZA0401111

4.1.2 项目类别： 作品类

4.1.3 项目组别：小学、初中、高中

4.1.4 项目描述

参赛选手围绕自行确定的创意主题，运用创客大赛组委会提供的 MakerPython 软件进行程序设计，使用开源硬件及相关零配件进行动手搭建制作，最后再导入编制好的程序，并使之正常运行，实现既定的功能，体现多学科综合应用和创客文化的作品。

4.1.5 参赛报名

4.1.5.1 每件参赛作品限定报 1 名参赛选手，限定报 1 名指导教师。小学组参赛选手需四年级及以上。

4.1.5.2 作品内容

参赛作品应包含以下内容：

a） 演示视频。视频格式为 MP4、AVI、MOV 等，视频长度不超过 3 分钟。

b） 制作说明文档。包含创意设计、硬件清单、软件源代码、使用说明，以及至少提供 5 个步骤的作品制作过程说明，每个步骤包括至少 1 张图片和简要文字说明。

c）全部文件大小建议不超过 100MB。

4.1.5.3 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

4.1.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

4.1.7 评审办法

4.1.7.1　采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考核，确定参赛选手受奖奖次。

4.1.7.2　评审标准

评审指标	指　标　描　述	备注
思想性、规范性（12 分）	作品契合主题，内容健康向上。	
	设计方案完备，有作品功能、结构、相关器件使用等内容。	
	制作过程中工具和相关器材使用规范；有详细的器材清单、作品源代码注释规范。	
	各功能实现的有效程度；作品的成品化程度，包括外观、封装，及整体的牢固程度、人机交互等界面友好等。	
创新性（45 分）	功能、结构等具有新意，有一定的实用价值。	
	功能细节实现方法有新意；功能设计能突破原有元器件的应用习惯。	
艺术性（8 分）	设计具有美感，并能将美学与实用性相结合。	
	作品具有一定想象力和个性表现力，能够表达作者的设计理念。	
技术性（35 分）	整体结构设计合理；具有一定的功能性和复杂性。	
	使用相关元器件等实现的硬件功能具有一定的科学性、复杂性，有技术含量。	
	软件设计功能明确、结构合理、代码优化、易于调试。	
团队展示与协作	能够很好的展现出作品的设计思路、制作过程和功能实现情况。	*
	团队协作分工明确、合理；团队成员充分参与、协作配合。	*

说明：带“*”的指标仅在现场决赛时使用。

4.1.8 作品初评

4.1.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

4.1.8.2 2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

4.1.8.3 2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

4.1.8.4 2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 50%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

4.1.8.5 参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

4.1.9 现场决赛

4.1.9.1 决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手在规定时间内使用省创客大赛组委会提供的器材，通过电脑编程、硬件搭建、造型设计等创作创意实物作品,如趣味电子装置、互动多媒体设备、创意机器等。鼓励学生在创意制造机器人、创意家居、创意穿戴、创意医疗等方向实现创意创新。

4.1.9.2 决赛器材

参赛所需设备（笔记本电脑等）由参赛选手自备，程序设计使用创客大赛组委会提供的 MakerPython 软件,参赛选手自行到创客大赛官方平台下载安装。竞赛场地及相关器材由省创客大赛组委会统一提供。

4.1.9.3 决赛流程

现场决赛流程包括以下五个环节：

a） 抽签分组：参赛选手通过现场抽签组队。

b） 公布命题：专家评委现场公布本次竞赛的任务主题和创作要求。

c）现场创作：参赛选手根据公布的命题，通过团队分工协作，在限定的 72 小时内，共同完成一个作品的创作。

d） 团队展示和答辩：参赛选手可以通过多种形式向专家评委和其他参赛学生展示其作品，并回答专家评委提出的问题。

e） 综合评定：专家评委综合现场竞赛各个环节表现情况给参赛选手打分,并依据打分高低排定参赛选手最终名次。如果参赛选手现场决赛表现与其初赛作品水平不相匹配,专家评委可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

4.1.10 结果公示

4.1.10.1　市、县、校三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省大赛获奖候选名单将于2019年5月15日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

4.1.10.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

4.1.11　结果使用

4.1.11.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

4.1.11.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

4.1.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

4.1.12　其他说明

4.1.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为13个，该项目晋级率为50%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为13×0.5=6.5。按照“进一法”

原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 7 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

4.1.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

4.1.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

4.1.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

5　项目类型：微视频

5.1　项目名称：微视频（微电影）

5.1.1　项目编号：ZA0501011

5.1.2　项目类别：作品类

5.1.3　项目组别：初中、高中

5.1.4　项目描述

参赛选手围绕自行确定的创作主题，通过编剧、导演、拍摄以及剪辑、合成等技术手段，运用声画语言表现主题内容的动态影像短片。

5.1.5　参赛报名

5.1.5.1　初中组每件参赛作品作者不超过 2 人，限定报 1 名指导教师。高中组每件参赛作品限定报 1 名作者，限定报 1 名指导教师。

5.1.5.2　作品形态

a)　通过创意、编剧、导演、拍摄及剪辑、合成等手段，运用声画语言表现内容的动态影像短片。

b)　作者应参与作品编剧、导演、拍摄、演出等环节的主创工作，并完成后期剪辑及合成制作。作品应为原创，题材应为反映学生家庭、校园、社会生活等与学生息息相关的内容，格调积极健康向上，主题及音画内容均须遵守国家法律法规。

c)　作品格式为 MPG、MPEG、WMV、AVI、MP4、MOV 等常用格

式。

d) 作品须加设中文字幕，播放时长不超过 8 分钟。作品片尾应加入拍摄花絮，播放时间为 30 秒左右。

e) 内容素材来源说明文档（含选题、故事、图像、声音等）和作品所使用镜头与声音的原素材。

f) 全部文件大小建议不超过 100MB。

5.1.5.3 作品提交

参赛选手在 4 月 16 日 03：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成项目报名，并按 RAR 格式打包上传作品，作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息。报名截止前可对作品进行修改、重新上传，逾期不接收上传作品，也不能修改作品。

5.1.6 作品审定

学校创客大赛组委会负责对参赛作品进行审定，审定内容包括：

a) 参赛作品必须为参赛选手的原创作品，参赛选手在上传作品前须确认拥有该作品的知识产权，否则取消参赛作品的参评资格。

b) 参赛作品有政治原则性错误和科学常识性错误的，取消其参评资格。

c) 严格杜绝弄虚作假行为，一经发现，取消该参赛作品参评资格，同时对该选手所在学校进行全省通报批评。

d) 已正式出版的作品或已参加其他比赛的作品不得参加本次创客大赛。

e) 不符合作品形态界定相关要求的作品，取消参评资格。

5.1.7 评审办法

5.1.7.1 采取初赛选拔和现场决赛相结合的办法。作品入围省创客大赛的参赛选手须参加现场决赛，通过专家评委现场考察，确定参赛选手受奖奖次。

5.1.7.2 评审标准

评审指标	指标描述	备注
思想性、科学性、规范性（12 分）	主题明确，内容健康向上。	
	科学严谨，无常识性错误。	
	文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）。	
	非原创素材（含音乐）及内容应注明来源和出处。	
创新性（45 分）	主题和表达形式新颖。	
	内容创作注重原创性。	
	构思巧妙、创意独特。	
	具有想象力和个性表现力。	
艺术性	综合使用影视艺术语言和手段表达思想、情感或故事内容。	

评审指标	指标描述	备注
（8 分）	音效与画面内容有机统一，具有艺术感染力。	
	内容充实具体，生动感人，体现时代精神。	
	叙事流畅精炼，完整，表达连贯，富有情趣。	
技术性（35 分）	场面调度正确、镜头与声音录制及运用得当，剪辑流畅。	
	摄录与制作技巧恰当，后期制作完整。	
	播放清晰流畅，视听效果好。	
	字幕清晰，与音画搭配得当。	

5.1.8 作品初评

5.1.8.1 2019 年 4 月 16 日至 4 月 17 日，学校创客大赛组委会组织校级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 17 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，参加县级初评。

5.1.8.2 2019 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，县级创客大赛组委会组织县级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 20 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给市级创客大赛组委会，参加市级初评。

5.1.8.3 2019 年 4 月 21 日至 4 月 25 日，市级创客大赛组委会组织市级初评，按照本项目 50%的晋级率推选出优胜作品，于 2019 年 4 月 25 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给省创客大赛组委会，参加省级初评。

5.1.8.4　2019 年 4 月 26 日至 5 月 4 日，省创客大赛组委会组织省级初评，按照本项目 50%的晋级率于 2019 年 5 月 4 日 24:00 前推选出省创客大赛获奖入围作品。

5.1.8.5　参赛选手必须在 2019 年 5 月 6 日 12:00 至 5 月 7 日 12:00 登录创客大赛官方平台查询省创客大赛获奖入围情况。入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，参加相应的现场决赛。

5.1.9 现场决赛

5.1.9.1　决赛办法

入围省创客大赛的参赛选手按照创客大赛官方平台通知要求，在规定时间内接受专家评委的现场考察。通过技术测试、现场答辩等现场考察环节，以确定其最终成绩。

5.1.9.2　决赛器材

现场考察所需计算机由省创客大赛组委会提供，所需软件由参赛选手自备（U 盘存储）。

5.1.9.3　决赛流程

现场决赛流程包括以下四个环节：

a)　公布命题。专家评委现场公布技术测试主题和作品制作要求。

b)　现场创作。参赛选手根据公布的命题，在 60 分钟的时间内，选择相应的软件，利用所提供的资源现场创作作品，完成技术测试。

c) 现场答辩。参赛选手介绍、展示参赛作品，并回答专家评委提出的问题。每件作品答辩时间为 5 分钟。

d) 综合评定。专家评委综合技术测试和作品答辩两个环节的表现情况,确认参赛选手真实能力与作品水平相匹配的，可维持其入围奖次。否则，可提请省创客大赛组委会降低其奖次或取消其获奖资格。

5.1.10 结果公示

5.1.10.1 校、县、市三级初评完成后，在将优胜作品向高一级赛事推送的同时,该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于 2019 年 5 月 15 日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

5.1.10.2 参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

5.1.11 结果使用

5.1.11.1 本项目获奖结果将于 2019 年 7 月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

5.1.11.2 参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

5.1.11.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜作品和选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

5.1.12　其他说明

5.1.12.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 50%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.5=6.5。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 7 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

5.1.12.2　为确保创客大赛的公平、公正性，作品类项目评审工作全部实行网上“盲评”。参赛作品中严禁出现参赛选手和指导教师姓名及任何相关信息，一经发现，取消其参赛资格。

5.1.12.3　所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意省创客大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意省创客大赛组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。

5.1.12.4　每位参赛选手限参加一个作品项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

9　项目类型：机器人

9.1　项目名称：机器人足球竞赛

9.1.1　项目编号：JB0901111

9.1.2　项目类别：竞赛类

9.1.3　项目组别：小学、初中、高中

9.1.4　项目描述

本项目模拟现实人类足球对抗赛。参赛选手通过搭建机器人，编写程序实现小学 1 对 1 足球对抗赛，初中、高中 2 对 2 足球对抗赛。

9.1.5　参赛报名

9.1.5.1　小学组每支参赛队伍限定报 1 名参赛选手，限定报 1 名指导教师。初中组、高中组每支参赛队伍限定报 2 名参赛选手，限定报 1 名指导教师。

9.1.5.2　学校创客大赛组委会负责对参赛选手进行审核，以确保参赛选手的真实身份。

9.1.5.3　参赛选手在 5 月 12 日 24：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成参赛报名。

9.1.6　竞赛环境

竞赛场地周围的照明根据比赛实际场地条件确定。竞赛期间的照明为稳定的室内照明灯光。

9.1.7 竞赛场地



图 1 竞赛场地示意图

a) 场地（内侧）长 183cm，宽 122cm，高 14cm。四角有防死球的等腰直角三角柱，直角边长 8cm。场地边界有墙壁（包括球门区）。墙壁高为 14cm， 墙壁内侧为黑色（哑光）。

b) 球门位于场地底线的中间，宽 60cm，深 12cm，高 14cm。球门上方有 2cm 宽的横梁，在搭建和编程时，应保证机器人不能进入球门横梁内侧。可以使用球门上方的横梁以防止机器人进入球门内。球门内部，包括地面、墙壁和横梁可以涂色（两边球门分别为黄色和蓝色）。地面是草绿色光滑硬质地面，可以是广告喷绘膜或者油漆板材等。

c) 开球点，球场中央点。

d) 坠球点，场地中定义了五个坠球点。一个在场地正中；其余四个坠球点位于四个墙角附近，沿着赛场的长边分布，是在

两边球门内侧联线方向上，靠近场地中部且距离门柱 45cm 远的那一点。场地中的坠球点将用黑点标示。

e) 中圈，场地上将标出中圈，以场地中心为圆心，直径 60cm，由黑色窄圈标示。在开球时裁判可以中圈为依据。

f) 禁区，在每个球门前有个宽 30cm、长 80cm 的禁区。禁区由宽 1cm 的白线标示，白线也是禁区的一部分。当机器人所有部分都在禁区内时，才视作“机器人在禁区内”。

9.1.8 竞赛器材

9.1.8.1 机器人尺寸

机器人体积（包括静止和比赛状态）正常置放时垂直投影面积必须在直径 22cm（含）范围之内，限高 22cm（含）以下，限重 1.1kg（含）以下，机器人的启动、停止开关应设于机器人上方。

9.1.8.2 机器人电源

根据机器人电源连接方式不同（串联或并联），一台机器人使用的所有电源的总输出不得超过 9V(即 2 串锂聚合物电池或 6 节干电池)，不得使用升压、稳压装置。每台机器人的电源都必须有一个接口，以便测量电压，除非该机器人的电源从外观和连接方式能明显看出它的电压。单场比赛期间不允许充电或更换电池。

9.1.8.3 机器人传感器

机器人不允许使用发射管发射红外光，可以使用红外测距传感器，但不能用于干扰其他机器人，各类测距传感器的数量不能超过 4 个。不允许在机器人表面使用能够反射红外光的材料。如

果给机器人涂色，则必须涂成哑光的。选手应采取措施避免非主观的可见光及红外光源影响机器人的行动。

9.1.8.4 机器人驱动

机器人只允许采用双驱动轮配置，即由两个电机分别独立控制一个着地的轮胎，可以安装辅助平衡的随动轮或万向球，随动轮或万向球与两个驱动轮必须成“十”字分布或“品”字分布，不能安装成两列形式。机器人不能在己方球门前只作左右移动，而应该能做出直接迎向足球的动作。

9.1.8.5 机器人装置

机器人（形成三面包围球体的）踢球装置的控球深度最大为1cm，以突出的两点之间成一水平连线中任一点且垂直到机器人边沿的直线距离计算。机器人如果有盘球和弹射装置，可使用相对应的电机进行操控，在盘球装置可正常运转的情况下，机器人（形成三面包围球体的）踢球装置处的控球深度最大可放宽至为3cm。机器人装置不能“占据”足球，从而影响球的运动。机器人本身及其装饰物不能对竞赛有任何影响。

9.1.8.6 机器人足球

机器人足球使用直径（74±5）mm 的匀称电子球，该球会发出红外调制光，1200Hz 阶梯波调制（载波 40kHz），重 95±5g（不含电池）。

9.1.9 名词定义解释

9.1.9.1 出界球

足球（越过墙壁）被机器人踢出球场外。

9.1.9.2 进球

当球完全进入球门区域或碰到球门后壁反弹，即为进球。

9.1.9.3 死球

足球被机器人和墙夹在中间无法移动、或被多个机器人包围卡住不动超过 5 秒钟。发生死球时，由裁判员直接将球拿起，放在与死球最近坠球点对称的坠球点上（对称轴为通过双方球门的中轴线），期间比赛不中断。

9.1.9.4 比赛中断

比赛过程中，在 10 秒内没有任何机器人触到球，而且看上去没有机器人将会触到球。

9.1.9.5 坠球

当发生比赛中断时所采用的继续开始比赛的方式。

9.1.9.6 任意球

发生犯规判罚、出界球时所采用的继续开始比赛的方式。

9.1.9.7 持球

机器人在带球运动时球不产生着地转动。

9.1.10 竞赛规则

9.1.10.1 赛前准备

a) 各参赛队应根据竞赛时间安排，携带好组装机器人必须的基础材料和工具，装于透明整理箱内，提前半小时进入竞赛区域，由裁判员检查器材后按指定区域就坐。

b) 组装器材的携带标准为：结构件不许有人为连接情况，控制器或线路板与其他组装器材应是分离状态不允许有电线连接，传感器与电机可以有电线引出。每人限带两组电源（如果参赛队使用干电池，则不限制携带数量），每组电源总输出不得超

过 9V。小学每队限带组装 2 台机器人所需器材，初、高中每队限带可组装 3 台机器人所需器材，其中各有 1 套器材作为备用配件用于机器人修复。

c) 各参赛队待裁判员发令后统一开始现场组装比赛所需机器人，组装完毕后即可进行编程调试工作，机器人组装调试完成后将进行上场找球进攻或防守的实测，整个组装调试和实测环节限时 1.5 小时内完成。全部完成后机器人将接受裁判员的检录，以确认符合规范。检查时，机器人大小以其最突出部位为准，即最长点为计算点。不符合规则的机器人将被取消参赛资格。实测和检录全部通过的机器人将统一封存，直至准备开始比赛。

9.1.10.2 机器人运行

a) 禁止使用无线或红外线装置等进行遥控，禁止参赛选手在墙上、地上或其他位置放置“灯塔”或反射物等来帮助机器人导航。每次比赛半场的开始、每次暂停后应由裁判指示参赛者来激活机器人。

b) 上场比赛时，小学组每队最多可带 1 个机器人，初中、高中组每队最多可带 2 个机器人。禁止参赛队与其他参赛队交换机器人。如发生维修需要时，队员可以使用备用器材进行维修。每个参赛队限带 1 套备用器材，例如：电机、控制器、线路板、轮胎等（其余具体物品由现场检录人员界定）。

9.1.10.3 猜边

参赛双方用投币方式选定开球或场地。选定后，参赛双方有 2 分钟的准备时间。

9.1.10.4 开球

开球时,所有机器人都必须位于自己的半场,处于静止状态。由裁判将球放置在开球点，开球方开球机器人放置在距足球 2cm 至 5cm 位置,其它机器人必须离球大于 30cm,也就是在中圈外。裁判可以调整机器人的摆位。在裁判下令后（通常是使用哨子发令），所有的机器人由队员启动。抢先启动机器人或启动机器人时采取任意方式故意推挤机器人，将被判罚技术犯规。一方进球后，应由对方以同样方式，重新开球继续比赛。下半场，参赛双方互换场地及开球权。

9.1.10.5　计时

a)　常规赛:分上下两个半场,各 5 分钟,中场休息 2 分钟。比赛开始前,每队有 2 分钟的准备时间。比赛时钟将持续计时(两个 5 分钟半场。“被破坏机器人”除外)。计时器由裁判来控制。由于坠球、替补、处理伤员、延误时间及其他原因损失的时间在比赛中进行相应的补时。

b)　加时赛：双方在 10 分钟比赛中打成平局，且比赛需有胜负时，进行加时赛。加时赛分上下两个半场，各 2 分钟，中间不休息。加时赛中每个参赛队只有一个机器人上场，守门机器人不参与比赛。初赛（循环赛、小组赛）阶段没有加时赛。

c)　对于小学组，比赛已经是 1 对 1，所以加时赛与普通比赛相同。

d)　胜负判定：对于加时赛仍然平局的比赛，按照复赛阶段各队的净胜球数进行评判；如果相同，按照各队在复赛阶段的进球数进行评判；如果还相同，按照整个比赛过程中净胜球数进行评判；如果仍然相同，按照整个比赛过程中的进球数进行评判。

9.1.10.6　坠球

由裁判员将足球放在距原位置最近的坠球点上，双方机器人可摆放在距球 15cm 以外的任意地方；裁判吹哨后，继续比赛。在摆放机器人位置时，如果双方不能友好协商处理，则遵照以下次序：

a) 初中组、高中组 2 对 2 比赛，防守方离球门较远的机器人最先定位，然后进攻方机器人定位，最后防守方离球门较近的机器人定位。

b) 小学组 1 对 1 比赛，进攻方机器人先定位，防守方机器人再定位。

c) 罚任意球时，机器人摆放次序亦照此办理。

9.1.10.7 任意球

a) 获得任意球的一方可以在球附近(2-5cm)放置一个机器人，其他参赛机器人应放置在离球 15cm 以外。

b) 由裁判员将球放在发生犯规的地方，如果犯规地点距墙壁小于 15cm，则将球放在距墙壁 15cm 处。

c) 出界球时，判对方在最近的坠球点罚任意球。

d) 裁判鸣哨后，继续比赛。罚任意球的机器人触球后，其他机器人方可触球。

9.1.10.8 参赛选手

a) 在比赛中由参赛选手负责开动、放置、移开机器人，任务完成后应立即退出竞赛场地。

b) 比赛过程中参赛队员不得通过任何形式与场外人员交流，在裁判员警告无效后，取消该参赛队本场比赛资格，比赛结束，判对方 3 比 0 胜；如果之前对方净胜球超过 3 个，按实际比

分计算成绩。

9.1.10.9 球的运动

a) 机器人不能“占据”球、不能“持球”，即：机器人不能通过堵死球的移动方向来完全控制球。例如：将球固定在机器人身上（通过盘球装置控制球时不算固定在机器人身上）。或使用机器人身体将球包围，阻止其他机器人触球，或被压在机器人底下。任何时候球都必须是可见的着地运动。

b) 裁判员一旦发现“持球”或“占据”球，将立即取消该参赛队的比赛资格。

c) 比赛期间允许机器人将球踢起，但踢起的高度不能威胁到观众、裁判或队员的安全。

9.1.10.10 计时暂停

a) 如果裁判需要和工作人员讨论某个比赛情况的，可以暂停比赛。

b) 当裁判停止比赛时，所有的机器人必须停止，并且留在赛场上，不得触碰。裁判可以决定到底是按原样继续比赛，或是以开球方式继续比赛。

9.1.10.11 修复机器人

因犯规造成机器人严重受伤不能正常比赛时，队员在征得裁判许可后可将受伤机器人移至场外修理，修复机器人需经裁判允许后再上场比赛。

9.1.10.12 机器人临时下场

非犯规情况下，机器人出现运行中止、部件受损或脱落，影响比赛正常进行时，经裁判允许，参赛队员可拿出机器人在现场修复（修复时间不得少于30秒），经裁判允许后再由参赛队员将修复的机器人放回原在位置。机器人临时下场次数不限，此间，比赛正常进行。

9.1.10.13 机器人换球

比赛过程中，根据足球和场地的损坏及比赛进行情况，可以调整和更换竞赛场地和用球。如果比赛中，足球严重破裂等情况时，则立即中断比赛，将新换的足球放在比赛中断时原球所在地最近的坠球点恢复比赛。

9.1.10.14 技术犯规

出现下列情形之一为技术犯规，犯规机器人将被裁判移出场地30秒或至出现进球。

a) 机器人的任意部分进入球门横梁内侧。

b) 在裁判哨声响起前，违规抢先启动的机器人。

c) 启动机器人时采取任意方式故意推挤机器人。

d) 在比赛中未经裁判允许参赛选手触碰机器人。

9.1.10.15 红黄牌制度

比赛过程中，机器人累计技术犯规满三次将被出示一张黄牌，两张黄牌累计一张红牌。红黄牌不带入下一轮比赛。

在比赛中，如有参赛队员不服从裁判裁决、顶撞裁判，将被出示黄牌警告，情节严重者将被出示红牌驱逐出场，比赛结束，

判对方 3 比 0 胜；如果之前对方净胜球超过 3 个，按实际比分计算成绩。

9.1.11 犯规与处罚

9.1.11.1 冲撞犯规

连续在无球状态下冲撞对方不控球机器人三次以上为冲撞犯规，判罚任意球。

9.1.11.2 停赛处罚

初、高中组被罚红牌的机器人停赛 90 秒，之后可重新回到竞赛场地参加比赛；如果在此 90 秒内另一机器人也被罚红牌，则比赛结束,判对方 3 比 0 胜;如果之前对方净胜球数超过 3 个，按实际比分计算成绩。小学组被罚红牌则比赛结束，判对方 3 比 0 胜；如果之前对方净胜球数超过 3 个，按实际比分计算成绩。

9.1.11.3 延误开球

开（罚）球时，开（罚）球机器人在 5 秒钟内未能触及球，判延误开（罚）球。换由对方罚任意球。

9.1.11.4 处罚

出现下列情况之一时，黄牌警告并判罚将机器人移出场地 60 秒或至出现进球。

a) 严重和重复冲撞对方机器人并导致其不能正常比赛。

b) 累计三次技术犯规。

d) 参赛队员不服从裁判员裁决或顶撞裁判。

9.1.11.5　改变竞赛场地和用球

出现这种情况时，比赛将暂停，并马上实施补救措施。如果裁判认定某一队故意破坏竞赛场地和用球，将取消该队参赛资格。

9.1.12　竞赛赛制

本项目省级创客大赛采用淘汰赛方式。市、县、学校三级创客大赛可采取循环赛、淘汰赛方式或循环淘汰赛方式。

9.1.12.1　循环赛

9.1.12.1.1　组织方式

可采取单循环制，即每支参赛队伍与其他参赛队伍之间各进行一场比赛。各参赛队伍赛前以抽签方式确定编号和比赛场次。

9.1.12.1.2　排名办法

参赛队伍每获胜一场比赛积 3 分，平一场积 1 分，输一场积 0 分。以各参赛队伍的积分高低排定名次；如果积分相同，则以依次按下列顺序决定排名：

a)　相互之间比赛获胜者排名靠前。

b)　全部比赛净胜球多的排名靠前。

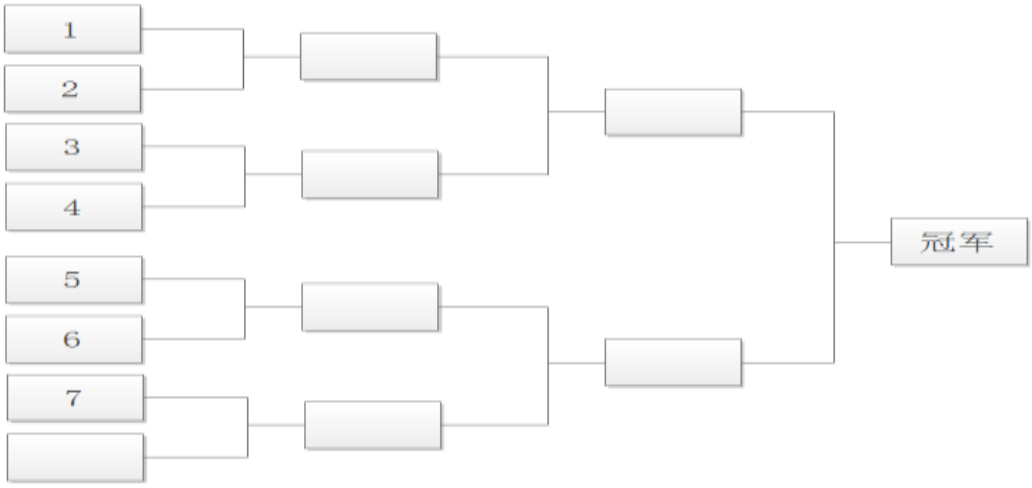
c)　全部比赛进球数多的排名靠前。

f)　进球数仍然相同则由抽签决定名次。

9.1.12.2　淘汰赛

9.1.12.2.1　组织方式

参赛队伍两两相对开展比赛，负者被淘汰出局。各参赛队伍以赛前抽签确定编号和比赛场次。以 7 支参赛队伍为例，其对阵表如下图所示。



9.1.12.2.2 判定胜负

淘汰赛没有平局，如果得分相同出现平局的情况，则采用加时赛的形式决出胜负。

9.1.12.2.3 排名办法

高一轮次参赛选手排名靠前；同一轮次参赛队伍则以下列顺序决定排名：

a) 本轮比赛净胜球多的排名靠前。

b) 本轮比赛进球数多的排名靠前。

c) 全部比赛总净胜球数多的排名靠前。

d) 全部比赛总进球数多的排名靠前。

9.1.12.3 循环淘汰赛

受参赛队伍数量影响，市、县、校三级创客大赛组委会有可能根据参赛队伍报名数量和报到情况变更赛制。赛制变更情况将在比赛开始前由相应的各级创客大赛组委会公布。

9.1.12.4 赛制变更

受参赛队伍数量影响，市、县、校创客大赛组委会有可能根

据参赛报名数量和报到情况变更赛制。赛制变更情况将在比赛开始前由创客大赛组委会公布。

9.1.13 竞赛规程

9.1.13.1 业务由县（市、区）主管的学校创客大赛组委会组织校级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 5 月 16 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级竞赛。

9.1.13.2 县级创客大赛组委会组织县级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 5 月 22 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送到市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工作规程和时间节点，其推选出的优胜队伍通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

9.1.13.3 市级创客大赛组委会组织市级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 6 月 1 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送到省创客大赛组委会，推荐参加现场决赛。

9.1.13.4 被推荐参加省创客大赛竞赛类比赛的参赛选手，必须在 2019 年 6 月 3 日 12:00 至 2019 年 6 月 4 日 12:00 登录创客大赛官方平台查看现场决赛通知，并严格按照通知要求参加现场决赛。按照本项目 25%的晋级率，现场决赛将产生出获奖候选名单。

9.1.14 结果公示

9.1.14.1 校、县、市三级创客大赛组委会将优胜选手向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。

省创客大赛获奖候选名单将于2019年6月19日开始陆续通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

9.1.14.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

9.1.15　结果使用

9.1.15.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

9.1.15.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

9.1.15.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

9.1.16　其他说明

9.1.16.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为13个，该项目晋级率为25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数

应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

9.1.16.2　每位参赛选手限参加一个竞赛项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

9.1.16.3　比赛期间，参赛队伍不得将参赛设备提供给其他参赛队伍使用，一经发现将取消双方比赛资格。

9.1.16.4　未在规定时间内参加比赛的视为弃权。

9.1.16.5　本说明是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判员有最终裁定权。凡是说明中没有明确的事项由裁判组决定。

9　项目类型：机器人

9.2　项目名称：机器人篮球竞赛

9.2.1　项目编号：JB0902011

9.2.2　项目类别：竞赛类

9.2.3　项目组别：初中、高中

9.2.4　项目描述

本项目模拟现实人类篮球对抗赛。参赛选手通过搭建机器人，编写程序实现 2 对 2 篮球对抗赛。在场地中，机器人在对方半场寻找发光的球，避开对方机器人防守并投篮得分。

9.2.5　参赛报名

9.2.5.1　每支参赛队伍限定报 2 名参赛选手，限定报 1 名指导教师。

9.2.5.2　学校创客大赛组委会负责对参赛选手进行审核，以确保参赛选手的真实身份。

9.2.5.3　参赛选手在 5 月 12 日 24：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成参赛报名。

9.2.6　竞赛环境

竞赛场地周围的照明场地照明根据实际场地条件确定。参赛者在竞赛前将有时间了解场地及照明条件。竞赛期间照明条件是相对稳定的。

9.2.7 竞赛场地

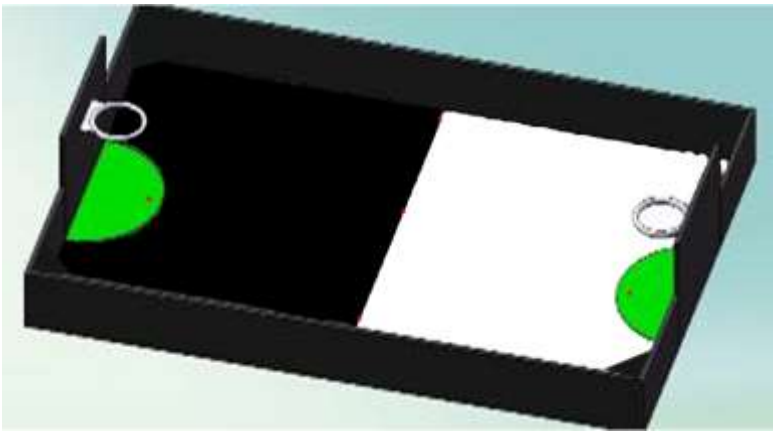


图 1 竞赛场地示意图

9.2.7.1 场地（内侧）：长 240cm，宽 160cm，高 12cm。

9.2.7.2 墙壁：场地边界有墙壁，墙壁高为 12cm，墙壁内侧为黑色（哑光）。

9.2.7.3 边界：墙壁作为边界。边界四角有等腰（15cm）直角三角形柱（与外框齐高）。

9.2.7.4 篮架及篮筐：篮架宽 60cm、高 35cm、厚 2cm，位于底线中间，在篮架中线 25cm 高处放置内径为 13cm、材料直径≤0.4cm 的篮筐。篮筐上每隔 15mm 扎一根 3*100mm 标准尼龙扎线带并粘牢，向中间成锥形作为篮网。

9.2.7.5 投篮区：篮筐外围地面有一块半径为 35cm 的绿色实心半圆为投篮区。

9.2.7.6 基板：基板上铺有场地纸，一半为白色、一半为黑色（用灯箱布制作），黑色区域和白色区域无接缝，基板尽量保持平整和水平。

9.2.8 竞赛器材

9.2.8.1 机器人要求

在比赛中允许两台机器人上场，一台投篮机器人和一台防守机器人；投篮机器人（静止和比赛状态）正常置放的垂直投影面积应在直径30cm范围之内，高度不超过40cm，重量不超过2.0kg，机器人用于行动的驱动轮及对应电机不超过 2 个，启动、停止开关应设于机器人上方。防守机器人（静止和比赛状态）正常置放的垂直投影面积应在直径 22cm 范围之内，高度不超过 20cm，重量不超过 1.5kg，机器人用于行动的驱动轮及对应电机不超过 2 个，控球装置深度不超过 0.2cm。在相对的上下半场比赛进行中禁止参赛队更换机器人。

9.2.8.2 机器人电源

根据机器人电源连接方式不同（串联或并联），一台机器人使用的所有电源的总输出不得超过 9V，不得使用升压器。每台机器人必须提供电池组原端的一个接口，以便测量电压，除非该机器人的电源从外观和连接方式能明显看出它的电压。单场比赛期间不允许充电或更换电池，更换机器人需继续使用原来的电池。

9.2.8.3 机器人装置

机器人除马达以外的部件，禁止使用磁性材料。防守机器人禁止使用任何红外发射装置，也不允许使用红外测距装置。无论是投篮机器人还是防守机器人都不能使用粘胶等类似方法将球粘住，机器人的任何装置在比赛中不能占据球，机器人的启动、停止开关应设于机器人上方。

9.2.8.4 机器人篮球

机器人篮球直径为 9cm，重量为 170±20g，是一个内部装有电池与小电珠的透明发光球（发出的光波长范围为 810-700nm；

光辐射密度为单个 150Lm；光线直接、均匀地覆盖球面，且无盲点）。

9.2.9 名词定义解释

9.2.9.1 出界球

球中心越过场地墙壁。

9.2.9.2 进球

球自上而下穿过篮筐。机器人任一部分垂直投影在投篮区内进球按 2 分计算；机器人任一部分垂直投影始终处于投篮区外进球按 3 分计算。

9.2.9.3 死球

球被机器人和墙夹在中间无法移动、或被多个机器人包围卡住不动超过 5 秒钟时。

9.2.9.4 比赛中断

比赛过程中，在 5 秒钟内没有任何机器人触到球，而且看上去没有机器人将会触到球。

9.2.9.5 坠球

当发生出界球时所采用的继续比赛的方式，由裁判员将球放入场地离出界处较远的坠球点坠球。

9.2.9.6 占据球

机器人利用装置完全挡住球的光线，导致其他机器人无法发现球。即进攻机器人在控制球时，从防守机器人视角观察（0-20cm 水平高度，相距 30cm），在控球装置前方 270° 范围内的任意角度必须保证正常发光的球内 8 个发光小电珠至少有 1 个可被肉眼直接（无任何遮挡）看见。

9.2.9.7 持球

球进入机器人控球装置。

9.2.9.8 控球装置深度

机器人边沿的任一点到控球装置突出的两点之间连线的最远垂直距离。

9.2.9.9 活动半场

白色区域或黑色区域。

9.2.9.10 开球点

场地中央处，直径为 3cm 的红色圆。

9.2.9.11 坠球点

场地中黑白交界线离墙壁 3cm 处，直径为 3cm 的红色实心圆。

9.2.9.12 罚球位

距离场地底线中间 30cm 处，直径为 3cm 的红色实心圆。

9.2.10 竞赛规则

9.2.10.1 赛前准备

a) 各参赛队应根据竞赛时间安排，携带好组装机器人必须的基础材料和工具，装于透明整理箱内，提前半小时进入竞赛区域，由裁判员检查器材后按指定区域就坐。

b) 组装器材的携带标准为：结构件不得有人为连接情况，控制器或线路板与其他组装器材应是分离状态不得有电线连接，传感器与电机可以有电线引出。每人限带两组电源（如果参赛队使用干电池，则不限制携带数量），每组电源总输出不得超过 9V。每队限带可组装 4 台机器人所需器材，其中有 1 套投篮机器人和

1 套防守机器人器材用于搭建，另有 1 套投篮机器人和 1 套防守机器人器材作为备用配件用于机器人修复。

c) 各参赛队待裁判员发令后统一开始现场组装比赛所需机器人，组装完毕后即可进行编程调试工作，机器人组装调试完成后将进行上场找球进攻或防守的实测，整个组装调试和实测环节限时 2.5 小时内完成。全部完成后机器人将接受裁判员的检录，以确认符合规范。检查时，机器人大小以其最突出部位为准，即最长点为计算点。不符合规则的机器人将被取消参赛资格。实测和检录全部通过的机器人将统一封存，直至准备开始比赛。

9.2.10.2 机器人运行

a) 参赛机器人须有个性化装饰物或标记，以便区别于其他参赛队的机器人，装饰物或标记被视为机器人的一部分，如对机器人产生影响则由参赛选手负责。禁止使用无线或红外线装置等进行遥控，禁止参赛选手在墙上、地上或其他位置放置“灯塔”或反射物等来帮助机器人导航。每个比赛半场的开始、每次暂停后应由裁判示意参赛者来激活机器人。

b) 比赛过程中因机器人对抗或者抛出的球将对自己或对方机器人造成损坏，参赛机器人需做好自身的保护措施。禁止参赛队与其他参赛队交换机器人。如发生维修需要时，队员可以使用备用器材进行维修。

9.2.10.3 猜边

参赛双方用投币方式选场地或者开球，猜中的一方有优先权选择场地或者开球。选定后，参赛双方有 3 分钟的准备时间。

9.2.10.4 开球

a) 采用防守机器人开球的方式，在整个比赛中所有的防守机器人都必须位于自己的半场，所有的投篮机器人都必须位于对方半场，开球的一方距离球 5cm，另一方距离球 25cm，所有投篮机器人必须位于对方半场的罚球位。由裁判将球放置在开球点，裁判可以调整机器人的位置，并宣布完成调整。裁判吹哨后，比赛开始。在裁判哨声响起前，抢先启动机器人或启动机器人时采取任意方式故意推挤机器人将被判罚技术犯规。

b) 一方进球后，应由另一方重新开球，继续比赛；比赛中断、死球或出现机器人被动与篮网缠住的情况（计时 5 秒）时，重新开球继续比赛，开球时双方防守机器人离球的距离均为 25cm，所有投篮机器人必须位于对方半场的罚球位；下半场，参赛双方互换场地。

9.2.10.5 竞赛计时

a) 常规赛：分上下两个半场，各 5 分钟，中场休息 3 分钟，在此期间参赛队可以调试机器人。上下半场比赛时钟将持续计时。计时器由裁判来控制。由于坠球、替补、处理伤员、罚球、延误时间及其他原因损失的时间在上下半场比赛中均进行相应的补时，补时时间不超过 1 分钟。

b) 加时赛：双方在 10 分钟比赛中打成平局，且比赛需有胜负时，进行加时赛。加时赛分上下两个半场，各 2 分钟，中间不休息。加时赛完成后以得分较多的一方为获胜方。

9.2.10.6 胜负判定

对于加时赛平局的比赛，按照复赛阶段各队的净胜分数进行评判；如果净胜分数相同，按照各队在复赛阶段的分数进行评判；如果还相同，按照整个比赛过程中净胜分数进行评判；如果仍然

相同，按照整个比赛过程中的总分数进行评判。

9.2.10.7 计胜办法

在比赛中，得分较多的一方为得胜队，如双方均未得分或得分数相等，则该场比赛视为“平局”。

9.2.10.8 犯规罚球

在比赛中，机器人犯规被判罚球。罚球时，由对方投篮机器人在犯规方罚球位罚球，罚球时由裁判示意选手把防守机器人移出场地，罚球进球后，重新开球；罚球未进，对方防守机器人可以马上进入场地（活动半场的坠球点），继续比赛。从罚球开始计时，10 秒内仍未完成罚球，换由对方重新开球。无论机器人在任何位置罚球，罚球时进球均得 2 分；罚球时出界则重新开球（不累计出界球次数）；全场累积犯规次数。

9.2.10.9 坠球

球出界时，由裁判员进行坠球。

9.2.10.10 参赛选手

a) 在开球前由参赛选手负责放置、启动机器人，比赛过程中未经裁判允许不得再触碰机器人。

b) 比赛过程中参赛选手不得通过任何形式与场外人员交流，在裁判员警告无效后，取消该参赛队本场比赛资格，比赛结束，判对方 10 比 0 胜；如果之前对方净胜分超过 10 分，按实际比分计算成绩。

9.2.10.11 球的运动

机器人在比赛中任何时间都不能“占据”球，即：机器人控球装置不能完全挡住球的光线，导致其他机器人无法发现球。比赛期间允许球离地，但高度不能威胁到人员的安全。

9.2.10.12　15 秒违例

投篮机器人“持球”后开始计时，15 秒时间内球未接触到篮筐，视为 15 秒违例，换由对方重新开球；出界球和 15 秒违例累计达 3 次，之后每次违例由对方罚球。

9.2.10.13　破坏篮筐

在比赛中机器人冲撞篮筐造成其倾斜、变形、损坏等无法继续比赛时视为机器人破坏篮筐，判对方罚球。

9.2.10.14　越界

投篮机器人或者防守机器人垂直投影完全越过规定活动半场即视为越界。即在比赛中防守机器人必须位于自己活动半场，投篮机器人必须位于对方活动半场。在无对方机器人冲撞的情况下越界则视为主动越界，否则视为被动越界。主动越界由裁判把机器人罚出场地，30 秒后重新放入活动半场的坠球点；被动越界的机器人如 5 秒内无法返回自己的活动半场则由裁判将其放入对应活动半场的坠球点。

9.2.10.15　出界球的判定

以最后接触球的机器人作为出界球的标准，在双方争球时同时接触到球，球出界则判坠球；全场累积出界球次数。

9.2.10.16　计时暂停

比赛中没有计时暂停。

9.2.10.17 修复机器人

在比赛中机器人因出现运行中止(机器人未能启动不属于此类情况)、部件受损或脱落、犯规所造成机器人严重受伤不能正常比赛等故障时，经裁判允许后可将故障机器人移至场外维修，比赛继续进行；30 秒后参赛选手示意裁判，经允许后方可返回竞赛场地相应活动半场，放到出现故障时最近的坠球点继续比赛。机器人下场修复次数不限。

9.2.10.18 红黄牌制度

在比赛中，如有参赛队员不服从裁判裁决、顶撞裁判，将被出示黄牌警告，情节严重者将被出示红牌驱逐出场，比赛结束，判对方 10 比 0 胜；如果之前对方净胜分超过 10 分，按实际比分计算成绩。

9.2.10.19 更换竞赛场地和比赛用球

比赛过程中，根据球和场地的损坏及比赛进行情况，裁判员可以调整和更换参赛队的竞赛场地和比赛用球。如果比赛中，球发生 2 个以上电珠不亮或破裂等情况时，应视为比赛中断，将更换的球放在开球点，重新开球。

9.2.11 犯规与处罚

9.2.11.1 技术犯规

出现下列情形之一为技术犯规，由对方罚球。

a) 当球并不在有关机器人控制范围之内时，冲撞对方机器人导致对方机器人损坏时；

b) 防守方的任意一个机器人在己方投篮圈不动(对球不产生反应)，或防守方任意一台机器人身体的任何部分主动越过己方投篮圈进入投篮圈里面超过5秒钟以上；

c) 在裁判哨声响起前，违规抢先启动的机器人；

d) 启动机器人时采取任意方式故意推挤机器人；

e) 在比赛中未经裁判允许参赛选手触碰机器人；

f) 参赛队员不服从裁判裁决或顶撞裁判。

9.2.11.2 处罚

a) 开（罚）球时，开（罚）球机器人在5秒钟内未能触及球，判延误开（罚）球，换由对方开球；

b) 破坏竞赛场地和竞赛用球时，比赛将暂停，并马上实施补救措施。如果裁判认定某队系故意破坏，将取消该队参赛资格。

c) 若参赛机器人通过使用磁性材料、红外装置等方式干扰对方机器人正常比赛，一经发现将不允许该机器人继续参赛，直至全部比赛结束。

9.2.11.3 罚球

出现下列情况之一时：

a) 出界球和15秒违例累计3次，之后每次出界或违例。

b) 破坏篮筐。

c) 技术犯规。

9.2.12 竞赛赛制

9.2.12.1 循环赛

9.2.12.1.1 组织方式

可采取单循环制，即每支参赛队伍与其他参赛队伍之间各进行一场比赛。各参赛队伍赛前以抽签方式确定编号和比赛场次。

9.2.12.1.2 排名办法

参赛队伍每获胜一场比赛积 3 分，负一场积 1 分，弃权积 0 分。以各参赛队伍的积分高低排定名次；如果积分相同，则以依次按下列顺序决定排名：

a) 相互之间比赛获胜者排名靠前。

d) 全部比赛总净胜分多的排名靠前。

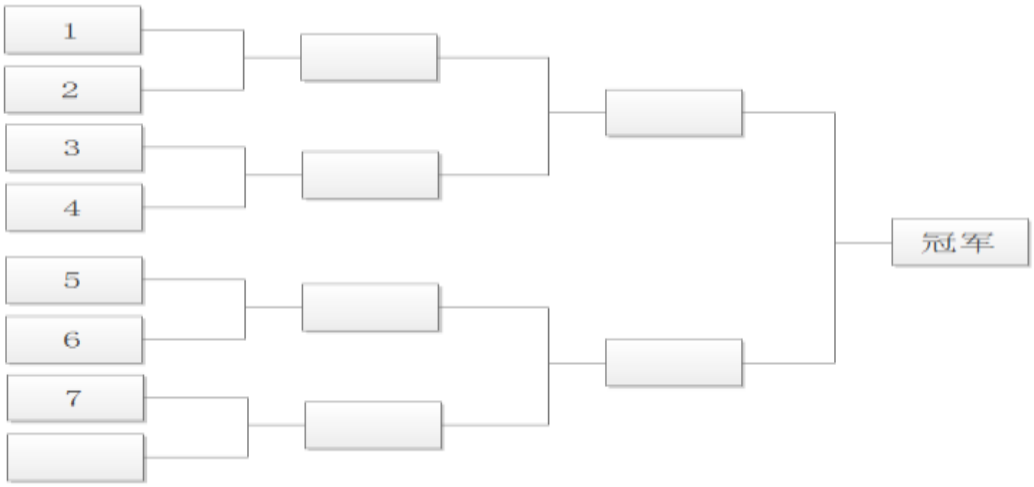
e) 全部比赛总得分多的排名靠前。

f) 总分相同则由抽签决定名次。

9.2.12.2 淘汰赛

9.2.12.2.1 组织方式

参赛队伍两两相对开展比赛，负者被淘汰出局。各参赛队伍以赛前抽签确定编号和比赛场次。以 7 支参赛队伍为例，其对阵表如下图所示。



9.2.12.2.2 判定胜负

淘汰赛没有平局，如果得分相同出现平局的情况，则采用加

时赛的形式决出胜负。

9.2.12.2.3 排名办法

高一轮次参赛选手排名靠前；同一轮次参赛队伍则以下列顺序决定排名：

a) 本轮比赛净胜分多的排名靠前。

b) 本轮比赛得分多的排名靠前。

c) 全部比赛总净胜分多的排名靠前。

d) 全部比赛总得分多的排名靠前。

9.2.12.3 循环淘汰赛

循环淘汰赛即循环赛和淘汰赛相结合的方式，其组织方式和排名办法由相应组委会自行设计制订。

9.2.12.4 赛制变更

受参赛队伍数量影响，市、县、校三级创客大赛组委会有可能根据参赛队伍报名数量和报到情况变更赛制。赛制变更情况将在比赛开始前由相应的各级创客大赛组委会公布。

9.2.13 竞赛规程

9.2.13.1 业务由县（市、区）主管的学校创客大赛组委会组织校级竞赛，按照本项目25%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年5月16日24:00前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级竞赛。

9.2.13.2 县级创客大赛组委会组织县级竞赛，按照本项目25%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年5月22日24:00前通过创客大赛官方平台推送到市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工

作规程和时间节点，其推选出的优胜队伍通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

9.2.13.3　市级创客大赛组委会组织市级竞赛，按照本项目25%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年6月1日24:00前通过创客大赛官方平台推送到省创客大赛组委会，推荐参加现场决赛。

9.2.13.4　被推荐参加省创客大赛竞赛类比赛的参赛选手，必须在2019年6月3日12:00至2019年6月4日12:00登录创客大赛官方平台查看现场决赛通知，并严格按照通知要求参加现场决赛。按照本项目25%的晋级率，现场决赛将产生出获奖候选名单。

9.2.14　结果公示

9.2.14.1　校、县、市三级创客大赛组委会将优胜选手向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于2019年6月19日开始陆续通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

9.2.14.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

9.2.15　结果使用

9.2.15.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

9.2.15.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

9.2.15.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

9.2.16　其他说明

9.2.16.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

9.2.16.2　每位参赛选手限参加一个竞赛项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

9.2.16.3　比赛期间，参赛队伍不得将参赛设备提供给其他参赛队伍使用，一经发现将取消双方比赛资格。

9.2.16.4　未在规定时间内参加比赛的视为弃权。

9.2.16.5　本说明是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判员有最终裁定权。凡是说明中没有明确的事项由裁判组决定。

9　项目类型：　机器人

9.3　项目名称：　人型机器人全能挑战赛

9.3.1　项目编号：　JB0903010

9.3.2　项目类别：　竞赛类

9.3.3　项目组别：　初中

9.3.4　项目描述

在比赛中，参赛选手除了要掌握机器人编程和对物理、力学平衡等知识的应用外，还要考虑如何面对一个多任务的项目,在有限时间内取得最好的成绩。要使机器人在规定的时间内完成多项挑战动作。每个动作都有相应的分数，从起始区出发按逆时针方向依次完成挑战动作，完成动作越多、用时越少，得分越高。

9.3.5　参赛报名

9.3.5.1　每支参赛队伍限定报 1 名参赛选手，限定报 1 名指导教师。

9.3.5.2　学校创客大赛组委会负责对参赛选手进行审核，以确保参赛选手的真实身份。

9.3.5.3　参赛选手在 5 月 12 日 24：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成参赛报名。

9.3.6　竞赛环境

竞赛场地光源照度稳定、无明显磁场干扰。但由于一般赛场

环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

9.3.7 竞赛场地

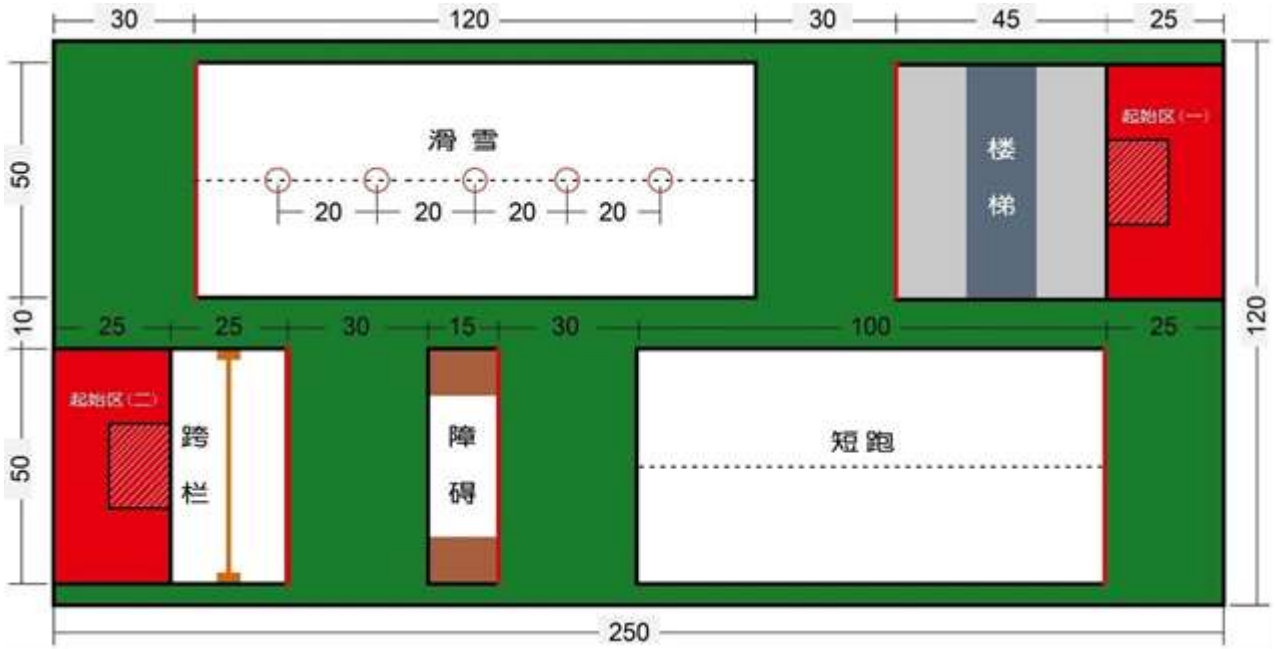


图 1 竞赛场地示意图

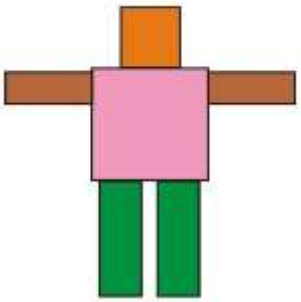
竞赛场地的外尺寸是 250cm×120cm，上面有机器人跨栏、机器人钻障碍、机器人侧向行走、机器人上下楼梯和机器人滑雪的场地设施。在场地中粗黑线是机器人做每项动作的起始线，粗红线是机器人做每项动作的终止线。机器人在做每项动作前双脚不能越过本动作任务的起始线和上个动作任务的终止线，在做每项动作时机器人必须从本动作任务的起始线进入，机器人的双脚完全越过本动作任务的终止线才可以视为机器人完成该动作。

9.3.8 竞赛器材

参赛机器人应符合以下规则：

9.3.8.1 机器人的外形必须是类人型，由四肢、躯干和头等几

部分组成。



9.3.8.2　机器人必须且只能使用一个可编程处理器。

9.3.8.3　机器人必须使用电池供电，其电压不超过 12.6V。

9.3.8.4　机器人编程语言不限，编程软件中不可以有任何模块化的程序，所有动作程序均需完全由参赛队员自行编写，参赛队员必须能够解释其程序。

9.3.8.5　在不影响正常比赛的基础上，机器人可进行个性化的装饰，以增强其表现力和容易被识别。

9.3.9　竞赛任务及得分

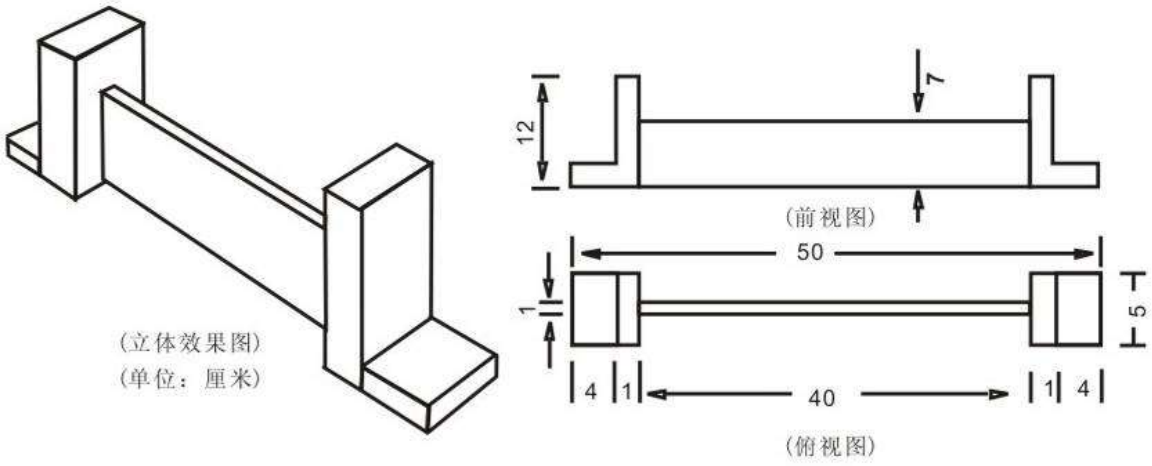
竞赛任务分为技巧类和速度类两种。其中机器人跨栏和机器人钻障碍为技巧类任务，机器人越过本动作任务终止线后必须自动站稳停止，才可视为机器人完成该动作；机器人侧向行走、机器人上下楼梯、机器人滑雪为速度类任务，机器人越过本动作任务终止线后在尚未进入下一个任务区或完全离开场地范围前，可自动停止站稳，也可以通过遥控器使其停止站稳。

9.3.9.1　机器人跨栏

9.3.9.1.1 竞赛任务

要求机器人通过指定高度的栅栏，跨栏尺寸如图所示。机器

人可以接触栏，但不得碰翻或移动栏（栏的任一部分的垂直投影不得超出起始线、终止线），否则视为动作失败而不能得分。



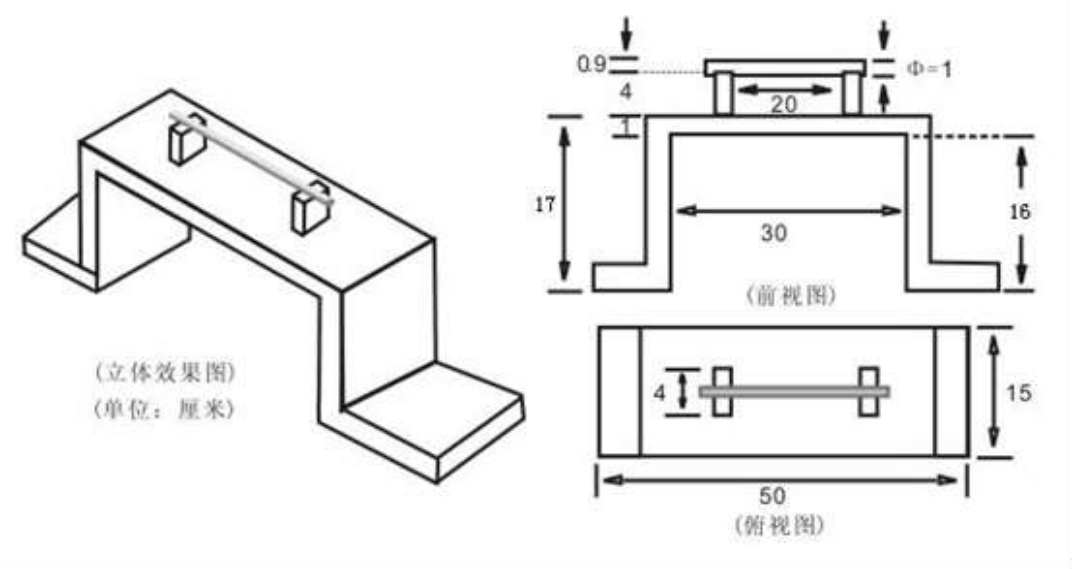
9.3.9.1.2　记分规则

机器人成功跨过栏，可获得该项动作的 100 分，不成功则得 0 分。

9.3.9.2　机器人钻障碍

9.3.9.2.1 竞赛任务

要求机器人从一个具有固定高度的障碍物底下钻过，障碍物尺寸如图所示。在障碍物的上面有一个平衡杆，杆的材质为塑胶，直径是 1cm。机器人可以接触障碍物，但不得碰翻或移动障碍物（即障碍物的任一部分的垂直投影不得超出起始线、终止线），否则视为动作失败而不能得分。机器人若钻过障碍物，但碰落了上面的平衡杆，将按照规则罚分。



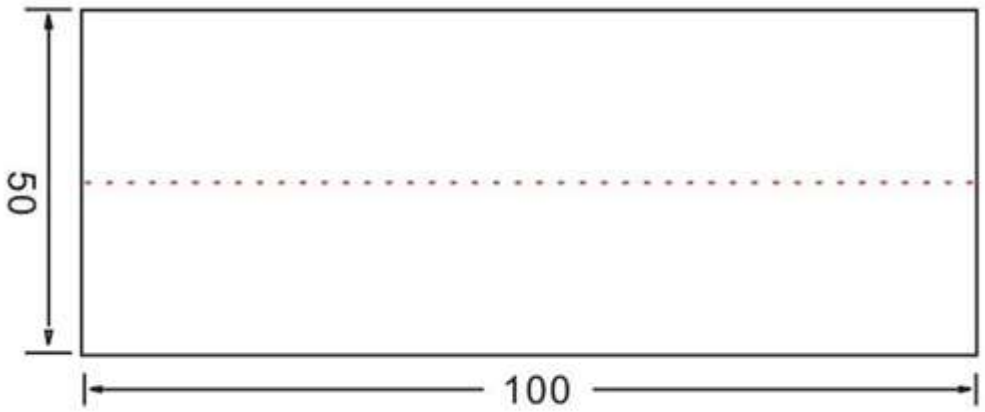
9.3.9.2.2　记分规则

机器人成功钻过障碍物，可获得该项动作的 100 分，不成功则得 0 分。

9.3.9.3　机器人侧向行走

9.3.9.3.1 竞赛任务

要求机器人在最短的时间内走完全程，跑道长度如图所示，中间有一条线。机器人必须侧向行走，若正向行走视为犯规不能得分；机器人不得走出规定区域（双脚接触到规定区域边线），否则视为动作失败不能得分。



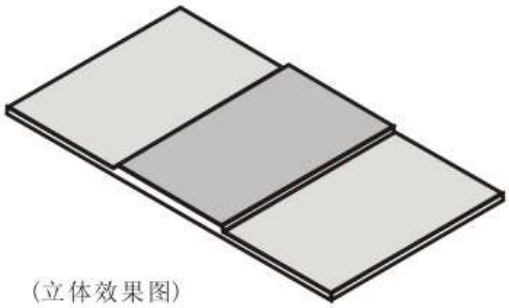
9.3.9.3.2　记分规则

本任务得分是 T = 400/t，式中 t 为机器人侧向完成任务的时间（秒），例如机器人完成侧向行走的时间为 4 秒，则得 100 分,不成功则得 0 分。

9.3.9.4　机器人上下楼梯

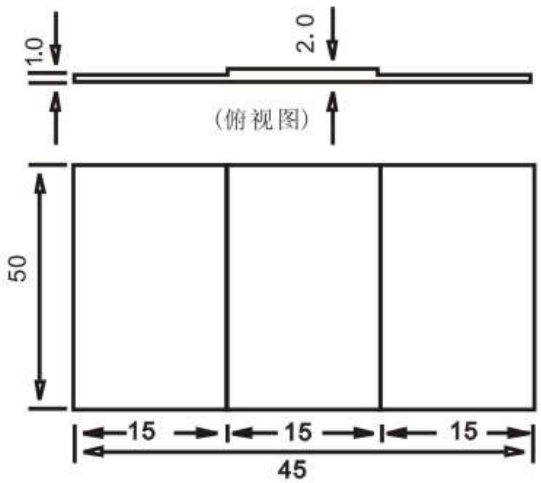
9.3.9.4.1 竞赛任务

要求机器人以最快的速度从场地平面起步，完成从一边上台阶、下台阶到另外一边的场地平面上，楼梯尺寸如图所示。如果机器人除下肢以外的部分接触任务区域，则任务判定失败。



（立体效果图）

（单位：厘米）



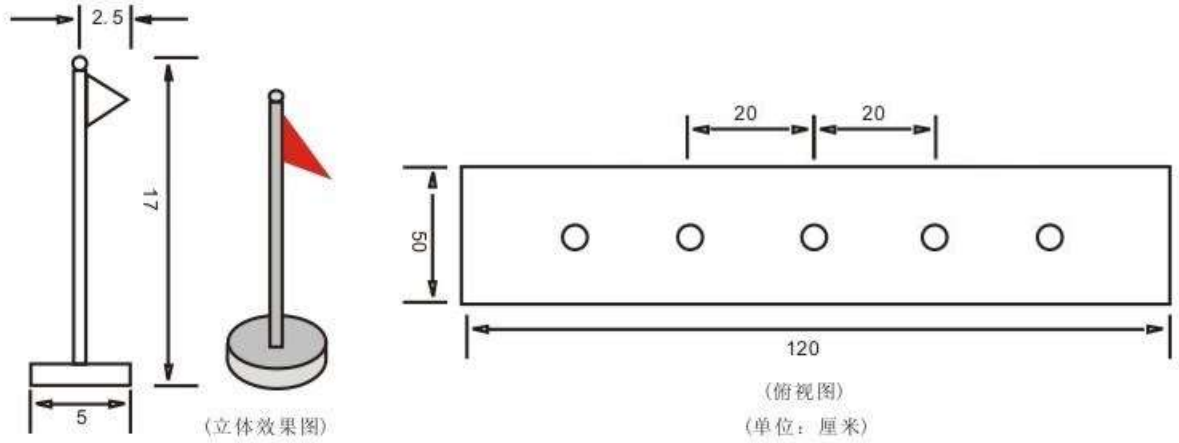
9.3.9.4.2　记分规则

得分是 T = 1600/t，式中 t 为机器人最快完成任务的时间（秒），例如机器人完成上下楼梯的时间为16秒，则得100分，不成功则得0分。

9.3.9.5　机器人滑雪

9.3.9.5.1 竞赛任务

要求机器人以最快的速度穿越绕行通过滑雪场地中的 3 面



旗子，滑雪场地尺寸如图所示。场地上一共有 5 个旗子放置点，每个放置点相隔 20cm，3 面旗子将会摆在其中的 3 个放置点上，具体摆放位置将在比赛开始时现场抽签决定。旗子的尺寸如图所示。机器人在滑雪过程中不能走出规定区域（双脚接触到规定区域边线）或在绕行旗杆时脚底部从绕行方向压到旗杆底座下（场地上）直径为 3.5 cm 的红色圆圈线，否则视为动作失败不能得分。机器人若在滑雪过程中碰倒旗子将按照规则罚分。

9.3.9.5.2　记分规则

得分是 T = 2000/t，式中 t 为机器人完成任务的时间（秒），例如机器人完成滑雪的时间为 20 秒，则得 100 分，不成功则得 0 分。

9.3.10　竞赛规则

9.3.10.1　竞赛时间

要求机器人在 5 分钟的比赛时间内，尝试完成所有任务以获得更多的分数，比赛时不会中断计时。同一时间内，每个场地只有一个队伍在场比赛。机器人在竞赛过程中不得离开竞赛场地

（双脚接触到竞赛场地外边线）。

9.3.10.2　比赛任务

机器人为了获得分数而要执行的动作。机器人需按照规定顺序完成任务，可以反复尝试未完成的任务，或者放弃任务。当比赛结束后，裁判根据场地上每个任务完成的结果，给出相应的分数。

9.3.10.3　比赛轮次

比赛进行两轮，参赛队伍在两轮比赛之间可以调整机器人和程序。

9.3.10.4　比赛动作

a)　比赛规定动作为机器人跨栏、机器人钻障碍、机器人侧向行走、机器人上下楼梯和机器人滑雪。在比赛之前抽签决定和公布机器人的出发区。同一组别所有队伍的比赛出发区是一样的，两轮比赛的出发区也都是一样的。机器人在出发区等候出发时，双脚必须位于出发区的白色阴影区域内。

b)　机器人在每项动作之间的切换，如途中绿色的地面部分，可以使用机器人的程序控制器指引机器人到达合适的位置；机器人在执行每项动作的过程中，必须是自动运行。不使用遥控器进行途中指引时，遥控器必须摆放在指定的地面或桌面，脱离参赛学生的双手。

9.3.10.5　竞赛顺序

参赛队通过抽签确定参加比赛的先后次序。竞赛顺序一旦排好不再改变；所有参赛队必须按照规定的顺序进行比赛；在第一轮比赛全部结束后再开始下一轮的比赛。

9.3.10.6 比赛安排

a) 参赛选手不得携带U盘、手机等任何具有存储功能的设备进入场地。参赛选手只能携带清空程序及所有参数的机器人和装有中文版操作系统和Windows media Player播放器的电脑进入竞赛场地并交裁判检查程序是否清空；未清空的，将由裁判负责清空，并做上标记。参赛队最多可带两个机器人进入竞赛场地。

b) 编程软件将由组委会统一安装或指派。

c) 在比赛过程中，如检测到参赛选手自带电脑已存储机器人程序（编程软件中有任何模块化的程序）或使用U盘、手机等存储设备、使用非选手现场编写的程序和子程序将取消比赛资格。编程中程序和子程序命名应符合现场裁判给出的命名规则。

d) 现场编程和调试的时间是3个小时。编程和调试好的机器人，由参赛选手贴标记后，统一放置在组委会指定的位置。

e) 在比赛正式开始时，参赛选手才可以取走自己的机器人参加比赛。

9.3.10.7 场地损坏

如场地出现意外损坏，比赛将暂停，裁判应尽快将之修复。如果裁判认定某一队故意破坏竞赛场地，该队将受到警告，严重者将取消其比赛资格。

9.3.10.8 场地恢复

在比赛过程中，选手可以申请重新完成未完成的任务，由裁判尽快恢复该任务场地。

9.3.10.9 规定区域

指机器人侧向行走和机器人滑雪任务的任务区域。

9.3.11 评分标准

9.3.11.1 每轮得分

a) 在竞赛中，每个参赛队有两轮比赛机会。最终成绩为两轮得分相加后乘以可靠性系数。最终以得分最高的机器人胜出。参赛队伍的得分不能为负分，最低为零分。

b) 每轮得分=实际得分×完成任务系数+奖励分-罚分。

9.3.11.2 完成任务系数

如果机器人在规定时间内完成所有规定的动作，则其完成任务系数为 1.0；如果机器人在规定动作中完成 4 个，则其完成任务系数为 0.8，如果机器人在规定动作中完成不足 4 个，其完成任务系数为 0.6。

9.3.11.3 可靠性系数

两轮指定任务都成功的可靠性系数为 1.1，其他情况为 1.0。

9.3.11.4 奖励分

如果机器人在规定时间内完成所有规定的动作，每提前 1 秒钟奖励 1 分（每 1 秒钟为 1 个分值，精确到百分之一秒），此为奖励分。

9.3.11.5 关于罚分

a) 机器人在竞赛场地上（从开始比赛到比赛结束）每跌倒一次，罚 10 分。

b) 机器人钻障碍过程中，碰落上面的平衡杆，罚 50 分，罚分不累计。

c) 机器人滑雪过程中，每碰倒一面旗子，罚 10 分，罚分累计，但每轮比赛不超过 30 分。

d) 机器人在执行一项任务时，其垂直投影部分不能进入下一个动作的任务区域，每违反一次，罚 50 分。

e) 机器人在竞赛场地上，参赛队员不能触摸机器人，每违反一次，罚 50 分，且机器人必须回到比赛起始区。

9.3.12 竞赛赛制

9.3.12.1 组织方式

以抽签方式确定上场顺序，每个参赛选手有两轮比赛机会。

9.3.12.2 排名办法

参赛选手的最终成绩为两轮成绩得分之和，最终成绩高的排名靠前。最终成绩相同的情况下，单轮成绩较高者排名靠前。

9.3.13 竞赛规程

9.3.13.1 业务由县（市、区）主管的学校创客大赛组委会组织校级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 5 月 16 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级竞赛。

9.3.13.2　县级创客大赛组委会组织县级竞赛，按照本项目25%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年5月22日24:00前通过创客大赛官方平台推送到市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工作规程和时间节点，其推选出的优胜队伍通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

9.3.13.3　市级创客大赛组委会组织市级竞赛，按照本项目25%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年6月1日24:00前通过创客大赛官方平台推送到省创客大赛组委会，推荐参加现场决赛。

9.3.13.4　被推荐参加省创客大赛竞赛类比赛的参赛选手，必须在2019年6月3日12:00至2019年6月4日12:00登录创客大赛官方平台查看现场决赛通知，并严格按照通知要求参加现场决赛。按照本项目25%的晋级率，现场决赛将产生出获奖候选名单。

9.3.14　结果公示

9.3.14.1　校、县、市三级创客大赛组委会将优胜选手向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于2019年6月19日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

9.3.14.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

9.3.15　结果使用

9.3.15.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

9.3.15.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

9.3.15.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

9.3.16　其他说明

9.3.16.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为13个，该项目晋级率为25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为4个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

9.3.16.2　每位参赛选手限参加一个竞赛项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

9.3.16.3　比赛期间，参赛队伍不得将参赛设备提供给其他参赛队伍使用，一经发现将取消双方比赛资格。

9.3.16.4　未在规定时间内参加比赛的视为弃权。

9.3.16.5　本说明是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判员有最终裁定权。凡是说明中没有明确的事项由裁判组决定。

附件

人型机器人全能挑战赛成绩记录表

参赛队：　　轮次：

<table>
<tr><td>任务</td><td>分值</td><td>完成
时间</td><td>任务
得分</td><td>任务</td><td>分值</td><td>任务
得分</td></tr>
<tr><td>侧向短跑</td><td>400/t</td><td></td><td></td><td>跨栏</td><td>100</td><td></td></tr>
<tr><td>上下楼梯</td><td>1600/t</td><td></td><td></td><td>障碍</td><td>100</td><td></td></tr>
<tr><td>滑雪</td><td>2000/t</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">实际得分</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">完成任务系数
（1.0/0.8/0.6）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">实际用时</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">奖励分
（300-总 t）*1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">罚
分</td><td>平衡杆</td><td>-50（50）</td><td></td><td>跌倒</td><td>-10/次</td><td></td></tr>
<tr><td>滑雪旗</td><td>-10/面
（30）</td><td></td><td>投影过线</td><td>-50/次</td><td></td></tr>
<tr><td>触摸
机器人</td><td>-50/次</td><td></td><td colspan="2">罚分合计</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">每轮得分=实际得分*任务系数+奖励分-罚分</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

队员签字：

裁判签字：

9 项目类型： 机器人

9.4 项目名称： BOTBALL “城市救援”竞赛

9.4.1 项目编号： JB0904011

9.4.2 项目类别： 竞赛类

9.4.3 项目组别： 初中、高中

9.4.4 项目描述

巨大的风暴袭击了 Botguy 的家乡。伴随而来的闪电引发了多起建筑火灾，洪水使 Botopia 城的居民陷入困境。强风和龙卷风对建筑物造成了严重的破坏并引发了大面积停电和严重的天然气泄漏。

Botguy 需要与联邦应急管理署的负责人一起担负起协调指挥工作，确保救援车辆和救援人员能够及时前往灾区扑灭火灾，并将被困的市民解救出来。救援人员需要将受伤的市民送往医院接受紧急治疗，将未受伤的市民送往避难所。Botguy 指挥的救援机器人需要运载消防队员前往失火的建筑物前，熄灭火灾。还需要协助其他救援人员关闭天然气阀，恢复市区的电力供应。同时还需要利用救援机器人收集尽可能多的水、食物和医疗用品送往避难所。

9.4.5 参赛报名

9.4.5.1 每支参赛队伍限定报 2 名参赛选手，限定报 1 名指导教师。

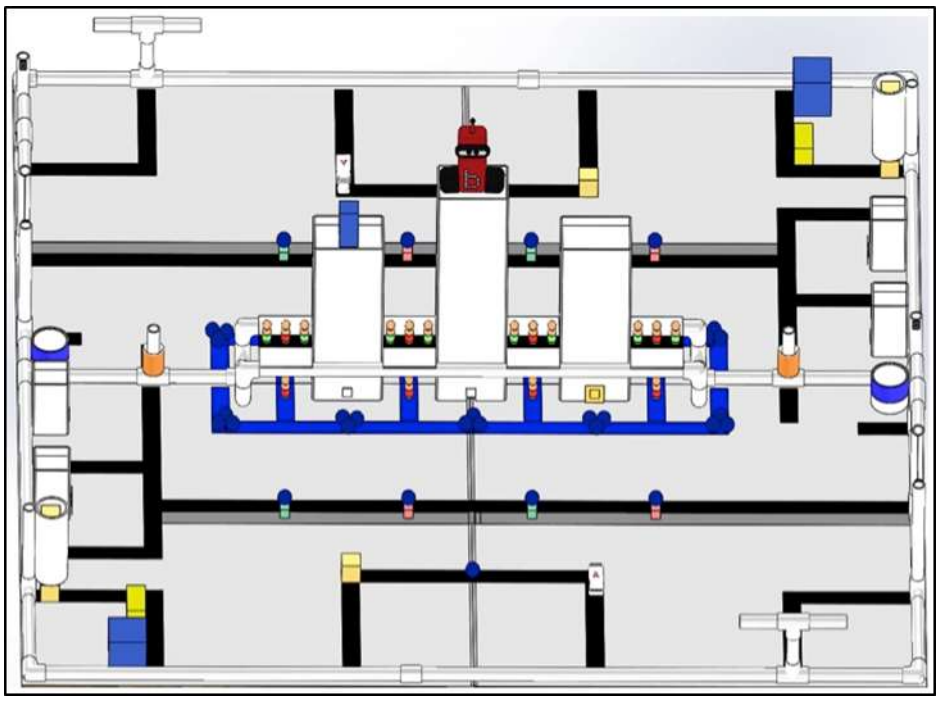
9.4.5.2 学校创客大赛组委会负责对参赛选手进行审核，以确保参赛选手的真实身份。

9.4.5.3　参赛选手在 5 月 12 日 24：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成参赛报名。

9.4.6　竞赛环境

竞赛场地光源照度稳定、无明显磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

9.4.7　竞赛场地



比赛场地底板由四块 1.2m×1.2m(可重复使用)的木板组成，上面覆盖方形鹅卵石纹白色聚酯玻璃钢板(FRP)。一个完全组装的场地大小为 2.4m×2.4m。底板相接的缝隙将根据场地设置覆盖黑色或白色胶带。比赛场地和场地道具误差范围在 1%或正负 1.3cm。

在两轮淘汰赛中,由裁判随机分配两支队伍使用 A 或 B 场地。除 Create 机器人之外，允许其他机器人从一侧的场地移动到对方场地。

赛台分区如下：

9.4.7.1 场地：场地指赛台的表面部分，由 PVC 管的内沿和胶带边沿界定,但不包括启动区、公共设施区、消防站、医疗中心、洪灾区以及其他贴有胶带的部分。

9.4.7.2 集水装置：两个内径 90mm,壁厚 5mm 的 PVC 双通头容积部分。

9.4.7.3 避难所（启动盒）：尺寸为 61cm×38.1cm×30.5cm 高在每一侧赛台中间位置，由 PVC 管内沿和黑色胶带内沿划定。

9.4.7.4 公共设施区、消防站和医疗中心：在赛台上由 PVC 管材内沿和黑色胶带内沿划定。每个场地（A 和 B）包括 1 座消防站和 2 座医疗中心。

9.4.7.5 医疗中心顶部得分区：医疗中心顶部有内凹的边长 8.9cm、高 2.5cm 的方形区域。

9.4.7.6 消防滑杆：内径 76.8mm，壁厚 6.6mm，高度 20.3cm 的 PVC 管，以及其垂直投影。

9.4.7.7 洪灾区：蓝色胶带围住的区域，但不包含蓝色胶带。摩天大楼（3 座）和过街天桥（4 座）在洪灾区内。.

9.4.7.8 摩天大楼顶部得分区：摩天大楼顶部有内凹的长 18.1cm,宽 12.7cm,高 2.5cm 的方形区域。

9.4.7.9 过街天桥：长 20.3cm，宽 14.2cm 架在洪灾区的 PVC 管上，2 座在摩天大楼之间，2 座在摩天大楼一侧。

赛台场地

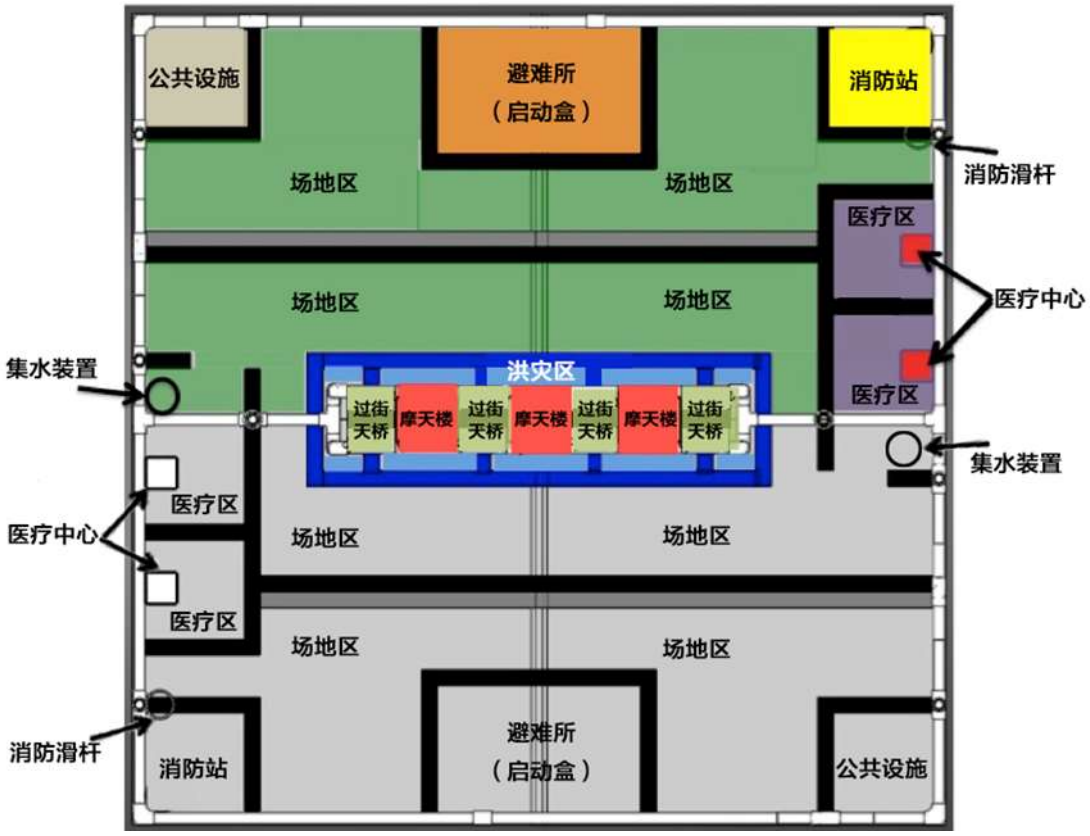


图 1 比赛场地

9.4.8 场地道具

a) 1 个 Botguy

b) 1 个 联邦应急管理署负责人（5cm × 5cm × 10cm 蓝色长方体海绵块）

c) 12 个消防员（5cm × 5cm × 5cm 的黄色立方体海绵块）

d) 12 个未受伤市民（绿色木人）

e) 12 个受伤市民（红色木人）

f) 8 个医疗物资（2.54cm × 2.54cm 红色立方体海绵块）

g） 8 个食品物资（2.54cm × 2.54cm 绿色立方体海绵块）

h） 1 个消防车（5cm × 5cm × 10cm 黄色长方体海绵块）

i） 1 个救护车（模型）

j） 2 个天然气阀(贴有橙色胶带的 PVC 双通内径 50mm，壁厚 3mm）

k） 2 个大水箱(10cm × 10cm × 10cm 蓝色立方体海绵块）

l） 4 个电缆（垂直的线和垫片组成）

m） 40 个水（蓝色绒球）

9.4.9 道具初始位置

9.4.9.1 场地中的一栋摩天大楼和一栋医疗中心建筑将被使用 5cm×5cm 黄色卡片随机标记为失火状态，标记位置如图 2-图 4 所示。失火标记卡将在比赛开始离手后由裁判随机放置。

9.4.9.2 Botguy 将在比赛开始离手后由裁判随机摆放在一座没有标记失火的摩天大楼上，朝向随机。联邦应急管理署负责人：将在比赛开始离手后由裁判随机摆放在一座没有标记起火的摩天大楼上。

9.4.9.3 1 名消防队员必须摆放在启动盒内，比赛选手也可以将这名消防队员放置在本方机器人上。另外 5 名消防队员将在消防滑杆就绪。

9.4.9.4 市民：图 4 标记的绿色和红色的木块摆放的位置。

9.4.9.5 过街天桥上表面：过街天桥上的市民将以绿色（未受

伤)、红色（受伤)、绿色（未受伤）的顺序从左至右摆放在黑色胶带上。

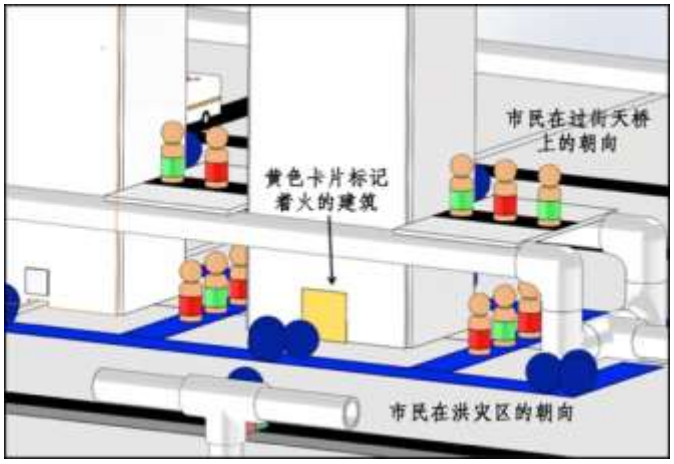


图 2 失火大楼及市民（受伤/未受伤）摆放位置

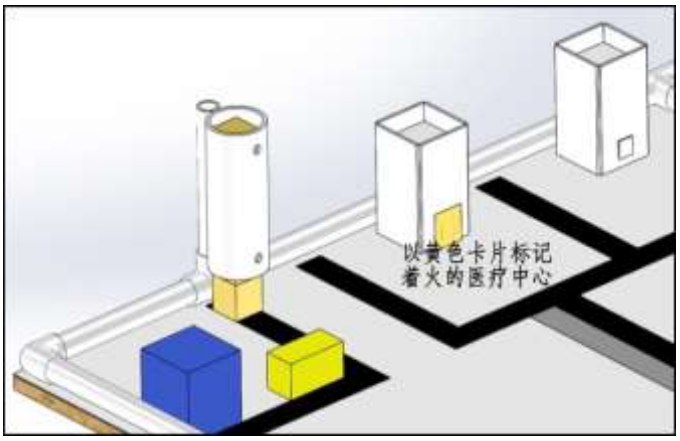


图 3 医疗中心及消防站示意

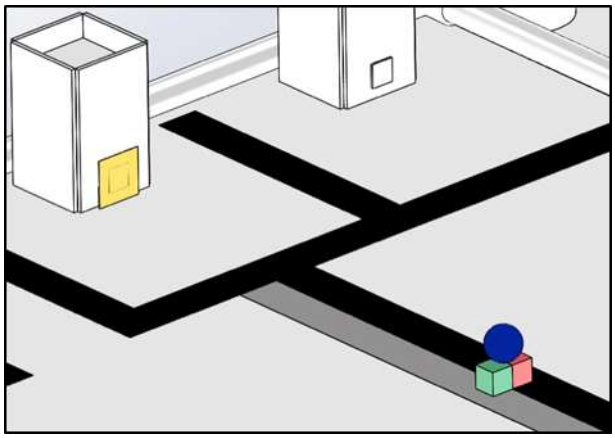


图 4 市民、Botguy 和联邦应急管理署负责人摆放位置

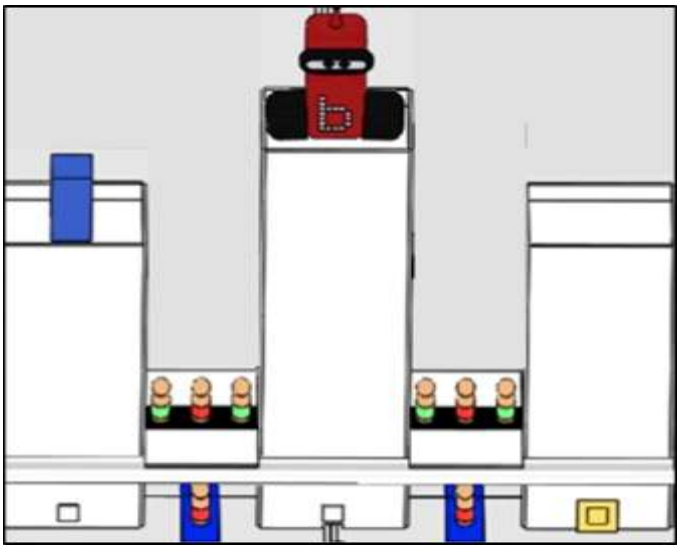


图 5 食品和医疗物资摆放示意图

9.4.9.6 洪灾区：市民将以红色（受伤）、绿色（未受伤）、红色（受伤）的顺序摆放在洪灾区的蓝色胶带上，且排列方向与过街天桥的市民排列方向垂直（如图 4 所示）。

9.4.9.7 食品和医疗物资：将以 1 份食品物资、1 份医疗物资、1 份水源为一组摆放在黑色和灰色胶带上，一共 4 组食物和医疗物资。物资将和洪灾区的蓝色胶带对齐，物资摆放顺序：靠近医疗中心位置黑色胶带为医疗包、灰色胶带为食物包，上方为水源。

后续摆放食物和医疗包交替变化。（如图 5 所示）

9.4.9.8　消防车（黄色海绵块）将摆放在消防站靠近避难所（启动区）一侧，不贴靠任何 PVC 管材，且两边与消防站黑色胶带贴靠。

9.4.9.9　救护车：在比赛开始前由比赛队员摆放在启动区黑色胶带的任意位置上。

9.4.9.10　天然气阀：贴有橙色胶带的 PVC 双通，套在市中心与黑色胶带相交处的垂直天然气管道（PVC 管）上。

9.4.9.11　电缆：起始时不相连，由细线和垫片组成，不与任何物体靠磁性相连。

9.4.9.12　水：

1 份水源将由比赛队员放在启动区黑色胶带任意位置。

4 份水源将和食品物资与医疗物资组成救灾资源放置在相应位置。

15 份水源将每 3 个 1 组被放置在洪水区的蓝色胶带上，其中四组放在洪灾区四角，其余 6 组放置在三栋摩天大楼与过街天桥垂直方向的两侧。

9.4.9.13　集水装置：由参赛选手放在本方场地任意不接触胶带的位置，且垂直赛台摆放。初始位置将摆放在赛场天然气管道和电力管道连接的角落处，与 PVC 管材接触。

9.4.9.14　大水箱：放在消防站靠近避难所一侧的黑色胶带内侧，紧贴黑色胶带和 PVC 管材，与消防车排成一列。

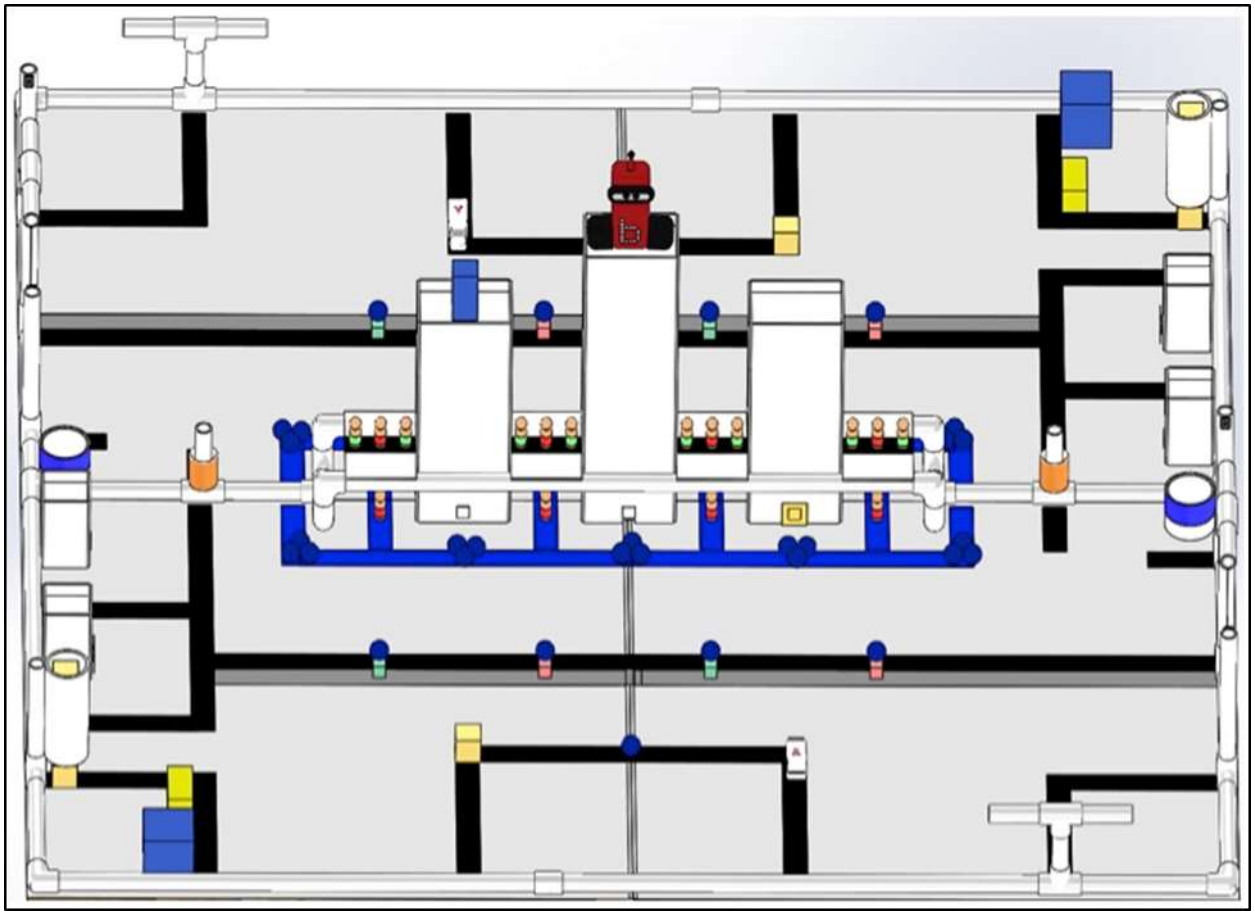


图 6 场地道具初始摆放位置

9.4.10 竞赛器材

违反如下搭建规则的参赛队伍，将被判犯规，并被裁判要求改装。如果改装后依然有违反搭建规则的情况出现，将被取消比赛资格。

9.4.10.1 参赛队伍用于搭建机器人的器材数量不得超过器材清单数量。

9.4.10.2 参赛队伍不得采用多套器材进行机器人搭建。盒子、包装袋、填料、充电器、下载线(包括白色的 iRobot Create 电缆)、扳手、螺丝刀和标签贴纸不可用于机器人搭建。USB 摄像头是比赛时唯一允许被连接到机器人的 USB 设备。

9.4.10.3　可多次重复揭帖的水晶贴、蓝丁胶允许用于机器人的快速搭建，但不允许用于粘贴任何其它无关物体（如粘贴到场地、粘贴到其它机器人、粘贴道具等）。其他粘接剂如热熔胶、双面胶和速干胶都禁止在机器人搭建过程中使用。

9.4.10.4　裁判可能会要求参赛选手移除过多使用的胶贴。请尽量使用机械连接，并将使用上述规则内的粘合材料作为搭建的最后选择。

9.4.10.5　舵机和电机附件中的舵盘和螺钉，只能用于固定安装舵机和电机，和/或将其它零件固定到舵盘上。舵机和电机可以使用螺钉固定到结构件上。

9.4.10.6　传感器接头的灌封材料可以修剪。舵机的舵盘可以修剪。

9.4.10.7　以下附件是被允许添加到机器人中的，包括：

a)　最长 100 厘米的棉线或尼龙线（最大直径 1mm），如用于滑轮系统中，但不可用于拦截或缠绕对方机器人。

b)　1 张 A4 打印纸（不超过 80g），可裁剪成多片。

c)　1 张 A4 大小、厚度不超过 0.48 厘米的泡沫板，可裁剪成多片。

c)　最多使用 10 个标准橡皮筋，直径不超过 0.1 厘米，长度不超过 9 厘米。

d)　最多使用 10 个 29 毫米曲别针，曲别针可以弯折成任意形状但不能切断，不能插入线缆和控制器中。

e) 用于配重的硬币。

9.4.10.8 裁判可以要求队伍演示如何以 1 张 A4 大小的材料制作搭建的结构。纸和泡沫板的颜色只能是黑色或白色，只允许使用灰色进行图案的打印。可以在纸上打印二维码和灰度的赞助商 LOGO。

9.4.10.9 橡皮筋可以被切断，但不允许熔化它们。连接在一起的橡皮筋不能超过 5 个。

9.4.10.10 可使用吸管、纸、绝缘胶带、锡箔制作灯光传感器的导光器（仅可用于灯光启动）。

9.4.10.11 不允许使用任何物体在场上或场外遮挡机器人。使用摄像头的队伍在比赛时可以要求穿着鲜艳颜色的人员远离赛台。

9.4.10.12 可以使用最多 10 根 10cm 长的扎带，它们可以被用于任何用途。可以使用同等尺寸的黑色或白色扎带替换耗损的扎带。

9.4.10.13 不可以切断或熔断乐高器件。

9.4.10.14 金属条和金属板可以被折弯，但是不允许切断。金属条不包含在补充包中。

9.4.10.15 可以从 Create 上拆下顶盖、尘盒、条刷盒，拆下的部件不能用于机器人搭建。

9.4.10.16 每队最多允许在场上有 4 个不由控制器控制的独立结构，独立结构包括：机器人、路障等。机器人抛射或弹射出的

器件也算做独立结构。

9.4.10.17　不允许多支队伍共用一个机器人或独立结构，每个独立结构上需要用用明显的标记（至少 2.5x2.5 厘米）注明队伍编号。

9.4.10.18　除了场地道具和 Lego 球，不允许抛射或弹射任何没有缆绳的物体；即使有缆绳，也不允许抛射或弹射金属物体；不允许高速转动金属器件。

9.4.10.19　igus©拖链需要连接在机器人上，不允许用于弹射或作为独立机构使用。

9.4.10.20　不允许对 Wallaby，Create，传感器和电机进行任何形式的改造。

9.4.10.21　只允许使用 4 根延长线，不允许使用铝箔。

9.4.10.22　不允许投射缠绕网，违反此规则将直接判负。

9.4.11　任务说明与得分

9.4.11.1　得分细则

9.4.11.1.1　黑色胶带：在比赛结束时任何场地道具接触黑色胶带均不得分。

9.4.11.1.2　洪灾区：除消防员外，任何场地道具在洪灾区，包括接触到洪灾区的蓝色胶带均不得分。

9.4.11.1.3　通用得分规则：除电缆、天然气阀、医疗中心和摩天大楼顶部之外，其余场地道具必须接触场地表面得分区才能得

分。

9.4.11.1.4　电缆得分：电缆需要连接上，（细绳上的垫圈与磁铁吸合）才可得分。

9.4.11.1.5　天然气阀得分：天然气阀必须与垂直的天然气管道（PVC 管）分离才可得分，分离后机器人可以与天然气阀保持接触状态。

9.4.11.1.6　医疗中心和摩天大楼得分：表示水的蓝色小绒球和大水箱必须在失火的医疗中心和摩天大楼顶部得分区内才算得分。

9.4.11.1.7　最高得分规则：若场地道具同时接触多个得分区，且没有接触黑色胶带，取对总分贡献最大的情况记分(只记基本得分不再乘以奖励倍数)

9.4.11.1.8　机器人规则：每个机器人必须至少有 1 个控制器，并连接有至少 2 个电机或与 Create 底盘相连。有 2 个控制器的机器人，或是 2 个连接到一起的机器人，只算 1 个。

9.4.11.1.9　最终位置得分：得分由道具和机器人在比赛结束时的最终位置决定，而不论它们如何到达该位置。裁判在 2 分钟比赛时间结束后会等待所有道具静止然后开始计分。

9.4.11.1.10　淘汰赛 igus©使用规则：若某一队的 igus©拖链进入对方场地，且 igus©拖链触碰对方机器人，则该使用 igus©拖链的队伍将被判负。

9.4.11.1.11　淘汰赛干扰判定规则：如任何不包含机器人控制器的结构进入或其垂直投影进入到对方场地，例如某个部件进入对方场地，干扰且影响对方机器人通过该区域，则该队判负。

9.4.11.1.12　集水装置额外得分：如果将 2 个集水装置放置在

本方场地区域内，则可获得额外得分。集水装置必须接触场地表面才可得分。

如果参赛选手不同意计分结果，必须在离开桌前之前且赛台上任何场地道具被移动之前立即告知裁判员。若参赛选手不同意裁判的裁决，那么可要求裁判长仲裁。裁判长在每次仲裁中不超过 5 分钟。在离开赛台之前，团队将被要求提供签名后的评分表，表示接受裁决。若参赛队员不同意该裁决，裁判长有权签名并通知下个队伍继续下一轮比赛。

9.4.11.2　评分裁决和特殊计分条件

9.4.11.2.1　如果一个队的机器人从来没有离开启动区（任意机器人的部分离开启动区均算离开，包括从高度上）则判负。

9.4.11.2.2　如果两队的机器人都离开了启动区，但一个队的机器人在比赛结束时不能停止驱动器或伺服电机则判负。允许舵机为保持特定位置而产生的微小震动。

9.4.11.2.3　在平分的情况下，如果以上条件不适用，那么按以下顺序判断胜利所属方：

a)　医疗包和食物包堆叠得分最高的队伍。

b)　在天然气阀上取得分数的队伍。

c)　将 Botguy 和联邦应急署负责人送到启动区的队伍。

d)　在集水装置中收集更多水资源的队伍。

e)　将更多伤员救助回应急救灾区的队伍。

f)　在摩天大楼顶部得分区获得更多分数的队伍。

g) 在医疗中心顶部得分区获得更多分数的队伍。

h) 在天桥上放置更多消防员的队伍。

i) 在场地上得分更多的队伍。

j) 在抓取 Botguy 的机器人中离 Botguy 最近的队伍。

9.4.12 比赛方式

9.4.12.1 预备（“离手”前）

9.4.12.1.1 每队由两名参赛选手将机器人带至比赛桌，并执行比赛相关的预备操作，预备操作的时间为 90 秒。

9.4.12.1.2 比赛开始前，每支队伍将机器人摆放至启动区内，并自行摆放救护车、消防车和 1 个水源。

9.4.12.1.3 比赛开始前，每支队伍将集水装置放置在本方场地不接触黑色胶带的位置。

9.4.12.1.4 比赛开始之前，每支队伍调节本方的 2 台启动灯位置，启动灯必须位于本方的比赛场地外，不可进入到 PVC 的内沿投影以内。

9.4.12.1.5 队伍不能在“离手”后再次接触启动灯或场地中的任何道具。

9.4.12.1.6 场地上有 2 台启动灯，每支队伍的 2 个 Wallaby 控制器可以有各自的启动灯，但启动灯必须同时启动和停止。

9.4.12.1.7 当双方队伍都已准备就绪或者裁判认为准备时间已到，各队须激活己方机器人，随后进入“离手”阶段。

9.4.12.2 比赛开始前（“离手”之后）

9.4.12.2.1 “离手”后，双方队员不可再碰触机器人，双方队

员应站立于本方半场的启动盒外。

9.4.12.2.2　参赛队员不允许用自己的身体遮挡机器人的传感器以避免传感器受到环境干扰。

9.4.12.2.3　“离手”后，在比赛开始前，机器人的任意部分不可以离开启动盒，否则将被判犯规，犯规 2 次的队伍将丧失此轮比赛资格。

9.4.12.2.4　“离手”后，任何队伍成员不得以任何方式给予机器人信号以重启机器人或实现其它操作，否则本轮判负。

9.4.12.2.5　由裁判同时开启双方启动灯，并开始比赛。

9.4.12.3　比赛开始后（亮灯后）

一旦启动灯点亮，则比赛正式开始。一旦启动灯点亮，机器人即允许离开启动盒。比赛持续时间为 120 秒。灯光次序为：

0 秒：点亮。

15 秒：灯灭。

115 秒：闪烁 5 秒。

120 秒：熄灭，比赛结束，所有机器人必须停止所有直流电机和伺服电机的运动。

9.4.12.4　比赛结束

9.4.12.4.1　比赛结束时，机器人必须立即停止所有电机（伺服电机有负载时保持位置的微小运动是被允许的），否则即被判负（除非对手场上的机器人自始至终没有超出启动盒的容积）。计分基于比赛结束时道具的位置完成。

9.4.12.4.2　如果两队的所有操作在 120 秒前均已结束，裁判可以询问双方是否已经完成比赛，如果是的话可以即时结束回合

（两队都必须同意）。

9.4.12.4.3　任何关于得分的问题必须在两支比赛队伍同时在本场比赛桌上时得到解决。一旦两队都同意裁判的评分且团队成员在评分表上签名后，此成绩即为最终成绩，不可更改。

9.4.12.4.4　在比赛双方离开赛台后，裁判不接受使用视频等方式作为证据的后续申述。

9.4.12.5　犯规和处罚

连续 2 次犯规的队伍将被取消本轮比赛资格，以下为犯规的判罚：

a)　比赛“离手”前，如果比赛一方的准备时间超过 90 秒，他们将被给予 30 秒警告。

b)　在 30 秒警告结束后，如果此方还没有准备好，这只队伍将被判为犯规。时钟将被重置，两队将再有 90 秒时间进行准备。

c)　比赛“离手”后，启动灯点亮前，机器人不允许离开启动区，否则将被判犯规。

d)　比赛“离手”后，选手不允许碰触机器人或场地内的任何道具，否则本轮判负。

e)　在比赛中不允许机器人之间或选手与机器人之间进行任何外部无线通信(如红外、蓝牙、无线或其它信号)，违反此项规则的团队将直接被取消比赛资格。

9.4.13　竞赛赛制

9.4.13.1　排名赛

各参赛队按抽签顺序进行两轮排名赛，按两轮成绩和排名。

9.4.13.2　淘汰赛

1-4 名、2-3 名分别进行淘汰赛，一局定输赢。1-4 名胜利者和 2-3 名胜利者，争夺冠亚军；败者争夺第三名。

9.4.13.3　成绩排名

1-4 名按淘汰赛最终结果排名，第 5 名之后按排名赛成绩排名，成绩相同时比赛用时短的排名靠前。

9.4.14　竞赛规程

9.4.14.1　业务由县（市、区）主管的学校创客大赛组委会组织校级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 5 月 16 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级竞赛。

9.4.14.2　县级创客大赛组委会组织县级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 5 月 22 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送到市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工作规程和时间节点，其推选出的优胜队伍通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

9.4.14.3　市级创客大赛组委会组织市级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 6 月 1 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送到省创客大赛组委会，推荐参加现场决赛。

9.4.14.4　被推荐参加省创客大赛竞赛类比赛的参赛选手，必须在 2019 年 6 月 3 日 12:00 至 2019 年 6 月 4 日 12:00 登录创客大

赛官方平台查看现场决赛通知，并严格按照通知要求参加现场决赛。按照本项目25%的晋级率，现场决赛将产生出获奖候选名单。

9.4.15 结果公示

9.4.15.1 校、县、市三级创客大赛组委会将优胜选手向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于2019年6月19日开始陆续通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

9.4.15.2 参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

9.4.16 结果使用

9.4.16.1 本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

9.4.16.2 参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

9.4.16.3 按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

9.4.17 其他说明

9.4.17.1 晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

9.4.17.2　每位选手限参加一个竞赛项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

9.4.17.3　比赛期间，参赛队伍不得将参赛设备提供给其他参赛队伍使用，一经发现将取消双方比赛资格。

9.4.17.4　未在规定时间内参加比赛的视为弃权。

9.4.17.5　本说明是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判员有最终裁定权。凡是说明中没有明确的事项由裁判组决定。

附件　　任务记分表

得分区	各项记分	总分
1. 场地 场地道具	#_____ X 1 = _____	
2. 避难所 医疗包（红色方块） 食物包（绿色方块） 水在食物包上且共同放置在避难所	最高堆叠层数（食物包和医疗包） #_____ X 4 = _____ #_____ X 4 = _____ #_____ X 20 = _____ 总分 = _____ X _____ = _____	
Botguy和联邦应急署负责人 受伤的市民（红色） 未受伤市民（绿色） 未在食物包上的其他水源	任意一个：80 两个：200 = _____ #_____ X 4 = _____ #_____ X 4 = _____ #_____ X 2 = _____ 总分 = _____	
3. 公共服务设施 连接电缆 天然气管道	1 2 3 4 15 30 60 150 #_____ X 100 = _____ 总分 = _____	
4. 集水装置 水（蓝色绒球）	在公共设施区 #_____ X 4 = _____ X 2 = _____ 2个集水装置在同一侧场地 + 100 = _____	
5. 失火的摩天大楼 大水箱（蓝色大海绵块） **6. 临近失火大楼的过街天桥** 水（蓝色绒球） 消防员（黄色海绵块） **7. 围绕失火大楼的洪灾区** 消防员（黄色海绵块） 带有消防员的消防车	#_____ X 100 = _____ #_____ X 8 = _____ #_____ X 10 = _____ #_____ X 5 = _____ #_____ X 15 = _____ 总分 = _____	
8. 失火的医疗中心 消防员（黄色海绵块） 消防车（黄色长方形海绵块） 在得分区内的水 市民（受伤/未受伤） 急救车	最低得分值为0 #_____ X 10 = _____ #_____ X 10 = _____ #_____ X 10 = _____ #_____ **X -10** = _____ #_____ **X -10** = _____ 总分 = _____ 消防员在医疗中心顶部得分区 X 1.5 X _____ = _____	
9. 未失火的医疗中心 受伤市民（红色） 急救车 医疗包（红色海绵块） 消防员(黄色海绵块) 消防车（黄色长方形海绵块）	最低得分值为0 #_____ X 10 = _____ #_____ X 10 = _____ #_____ X 10 = _____ #_____ **X -10** = _____ #_____ **X -10** = _____ 总分 = _____ 受伤市民在医疗中心顶部得分区 X 1.5 或 在医疗中心区域内有堆叠的医疗包 X 2 X _____ = _____	
队伍签名：	场地　A / B　**场地总得分 —>**	

9　项目类型：　机器人

9.5　项目名称：　IER“九宫智运”竞赛

9.5.1　项目编号：　JB0905110

9.5.2　项目类别：　竞赛类

9.5.3　项目组别：　小学、初中

9.5.4　项目描述

参赛的选手通过现场搭建、修改调试程序，在单个“九宫”场地中使用 2 台机器人，完成一系列模拟智能运输场景中的任务。参与竞赛的过程中，选手不仅学会机器人的搭建方法、调试过程及控制原理，同时也使机器人成为他们共同成长的伙伴。这既是本届智能挑战赛的任务，也是国际教育机器人联盟（IER）倡导的基本理念。

9.5.5　参赛报名

9.5.5.1　每支参赛队伍限定报 2 名参赛选手，限定报 1 名指导教师。

9.5.5.2　学校创客大赛组委会负责对参赛选手进行审核，以确保参赛选手的真实身份。

9.5.5.3　参赛选手在 5 月 12 日 24：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成参赛报名。

9.5.6　竞赛环境

比赛场地尽可能为冷光源，低照度，低磁场干扰，场地尽可能保持平整。由于单元格拼接时存在误差，可能会有一定偏差和间隙，参赛选手应考虑比赛现场存在各种实际情况的可能性，具备适应比赛现场的能力。

9.5.7　竞赛场地

9.5.7.1　场地规格

由 9 块 45*45cm 的单元格拼接而成的“九宫”场地，如图 2-1 所示，图中同颜色的单元格，代表不同的任务，具体任务由裁判现场公布。

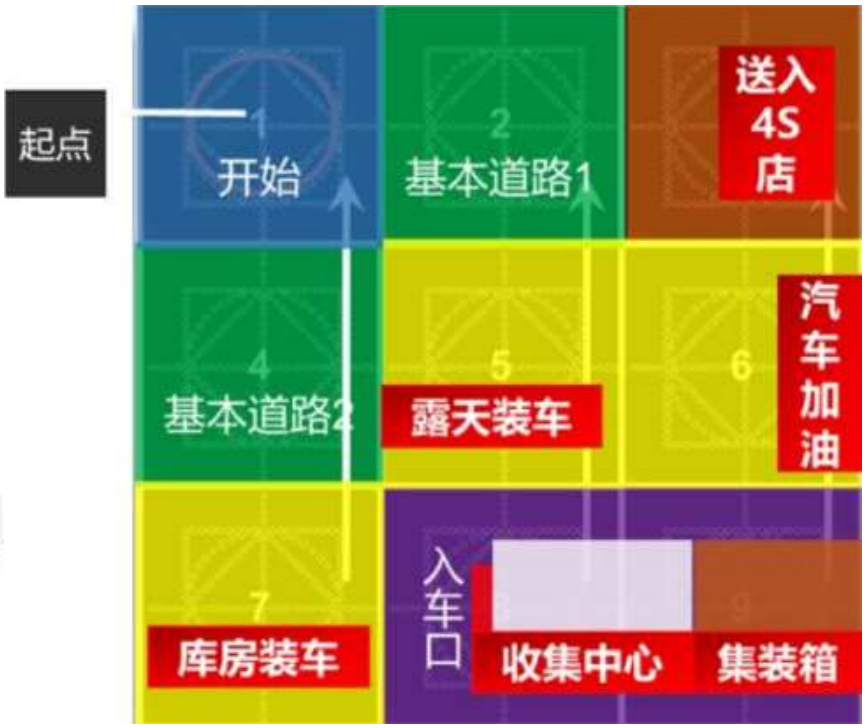


图2-1

单元格编号	1 号	2、4 号	5、6、7 号	3、9 号	自选
任务区示意色	蓝色区域	绿色区域	橙色区域	咖啡色区域	自选
任务区说明	起点区	初级任务区	中级任务区	高级区	自选任务

9.5.7.2 单元格

45*45cm 方格，内有若干个Φ5 RGB 全彩灯。场地由 9 个单元格组成，每个单元格都有相应的任务，现场经裁判使用“九宫竞赛管理”计算机选择规定任务图拼接而成。

9.5.7.3 场地编号标准

场地单元格上的箭头标识朝一个方向，以场地箭头方向开始，按从左往右，从上往下的顺序对单元格进行编号依次为 1-9，如图 2-2 示。编号顺序和机器人完成任务的先后顺序无关。

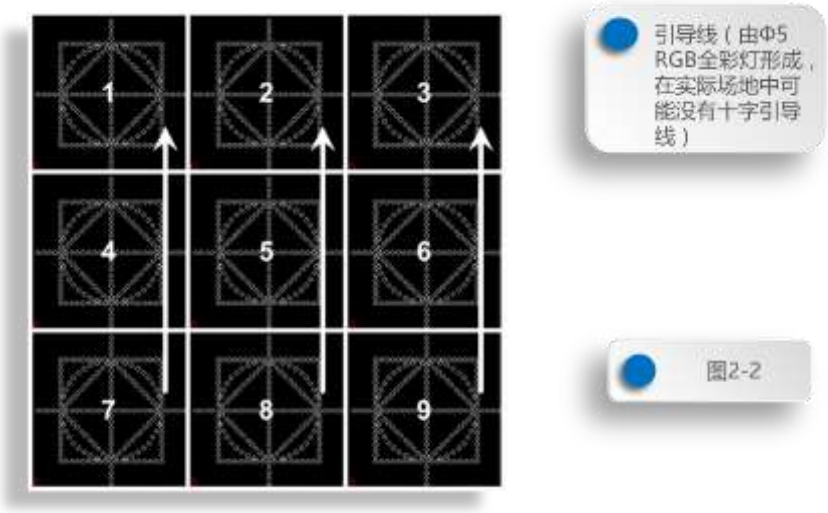


图2-2

9.5.7.4 引导线

引导线所组成的图案即机器人寻迹的路线，使用Φ5 RGB 全彩灯形成，采用 RGB 三种颜色任意组合，选手在现场根据实际情况对机器人进行调试，以完成所要求的任务。引导线两侧可能有装饰图案，但不会影响到机器人识别引导线。

9.5.7.5 系统环境

采用《九宫竞赛管理软件 V1.0》，用于竞赛的自动计时及评分。由九宫竞赛管理软件发出开始指令，自动计时，机器人结束

后应发送结束指令。裁判根据选手完成任务的实际情况，在竞赛管理计算机上或纸质表格中记录选手成绩，并显示参赛队伍的最终成绩。

9.5.8 竞赛器材

9.5.8.1 机器人尺寸与规格

机器人最大尺寸：静止状态下垂直投影不超过直径为 30CM 的圆(起始区)内，机器人重量（含电池）不超过 1.5 千克。

9.5.8.2 机器人设计要求

a）限定使用 1 个可编程处理器，驱动电机（减速电机、舵机）不超过 5 个（5V 电压下，转速不超过 250 转/分钟）。

b）机器人不限传感器个数及种类，机器人配置无线蓝牙功能，以便与九宫竞赛管理计算机进行通讯。

c）根据机器人电源连接方式不同（串联或并联），机器人使用的所有电压不得超过 5V。

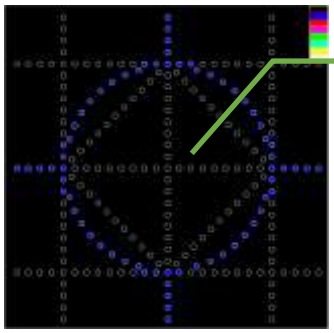
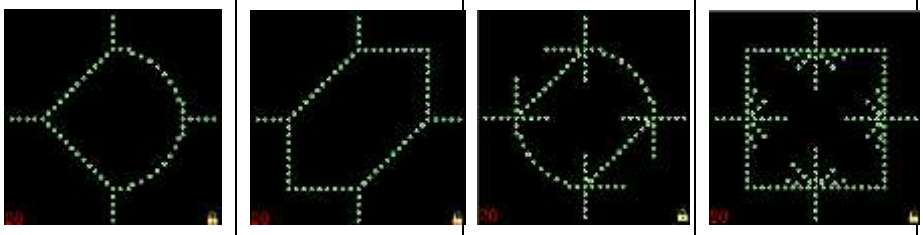
d)结构:机器人必须使用塑料或航空铝材质的成型件搭建。

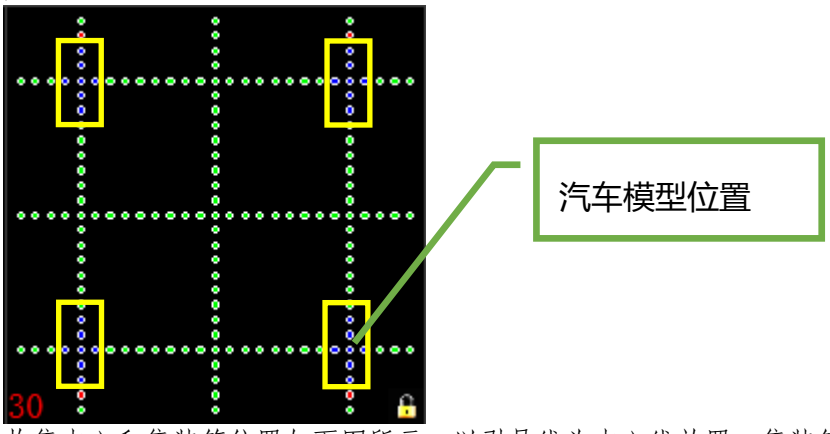
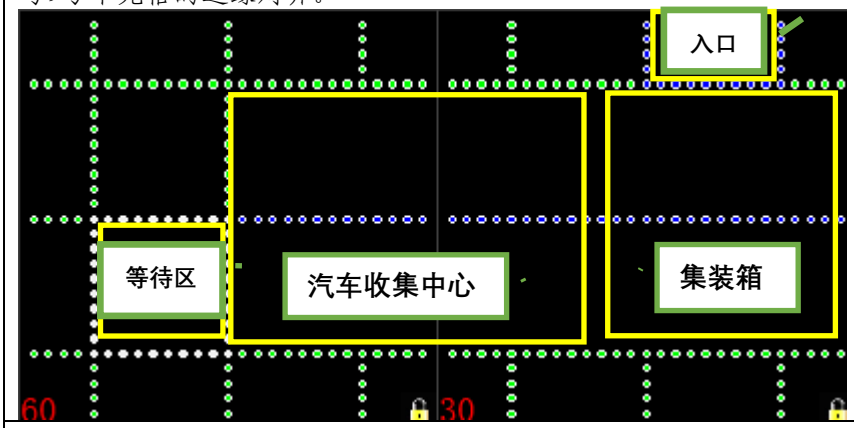
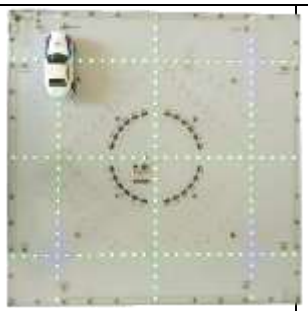
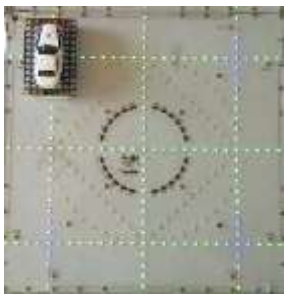
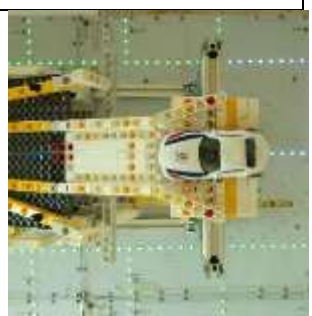
e）每支参赛队可以携带 2-3 台机器人部件（最多不能超出 3 台）用于本届竞赛。在比赛时，每支参赛队可以搭建 2 台机器人（最多不能超出 2 台），两名选手各使用一台符合规则要求的机器人参赛，可相互协助。中途不能更换机器人，可允许携带部件对机器人进行现场维护。

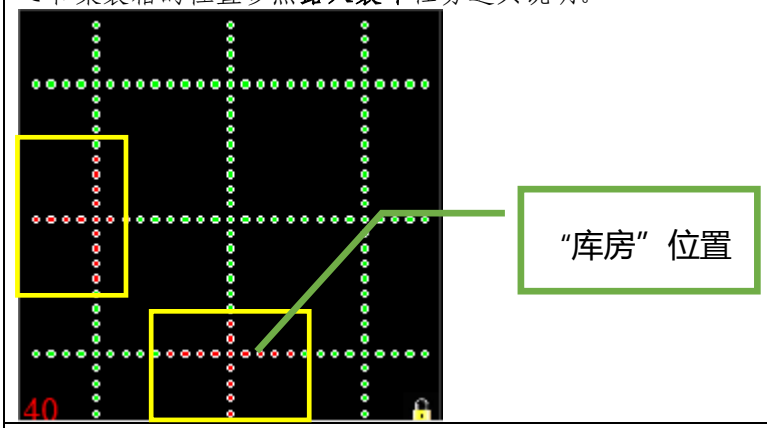
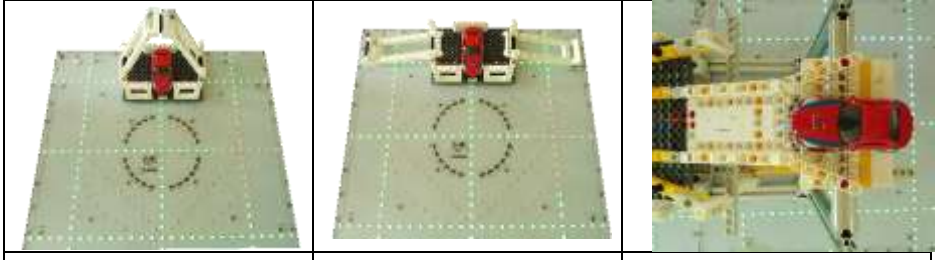
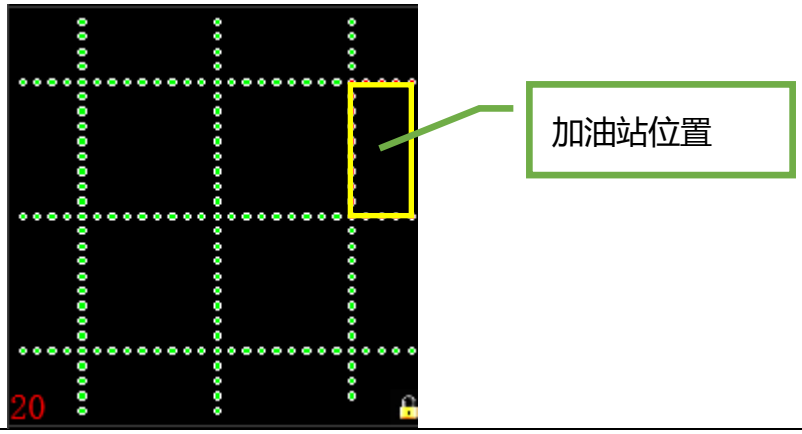
F）在不影响正常竞赛和公平竞争的基础上，各参赛队的机器人可进行个性化装饰，以增强其表现力和辨识性。

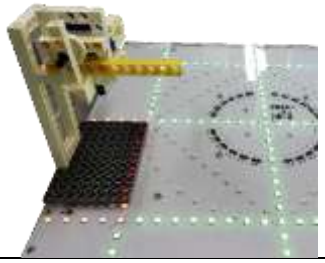
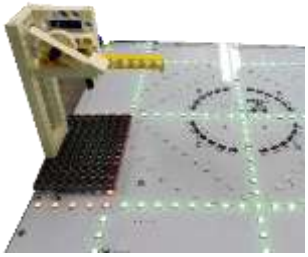
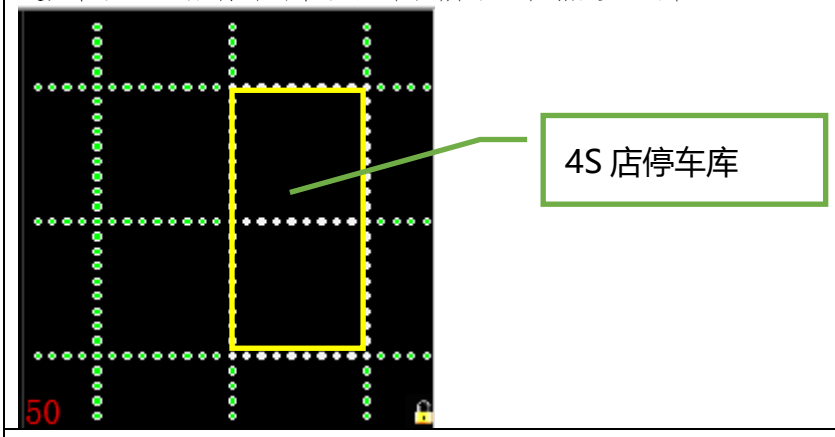
9.5.9 竞赛任务及得分

9.5.9.1 任务说明（道具信息详见 9.5.9.2 道具说明）

<table>
<tr><td>任务
区域</td><td>任务
名称</td><td>任务说明</td></tr>
<tr><td rowspan="2">出发</td><td rowspan="2">开始/
结束</td><td>开始任务：通过蓝牙模块与竞赛管理计算机建立通讯，在接收到竞赛管理计算机发出的[开始]指令后出发，并成功离开此单元格(机器人的垂直投影完全离开此单元格)。
结束任务：通过标准指令格式发送【结束】命令到竞赛管理计算机上且在机器人屏幕上显示并保留该字符(便于裁判评分时确认)；
开始任务得分：20分；
评分说明：机器人的垂直投影完全离开此单元格，得20分；否则不得分。
结束任务得分：10分；
评分说明：机器人屏幕上显示并保留该字符正确，得10分；否则不得分。
指令标注格式：[开始]\[结束]</td></tr>
<tr><td> 
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">初级
任务</td><td rowspan="2">基本
道路</td><td>任务说明：基本道路任务为以下参考图形，由裁判使用竞赛管理计算机生成二个图形（基本道路四边要有出口，且出口两两相通）。机器人从一个路口进入，沿连续引导线行走，从另一路口走出且离开此单元格。
得分说明：成功走出一个基本道路任务得20分，同一单元格重复走不加分。
特别说明：下图为参考图。</td></tr>
<tr><td> 
参考图一　参考图二　参考图三　参考图四</td></tr>
<tr><td>中级
任务</td><td>露天
装车</td><td>任务说明：将散落在单元格内的1个汽车模型运送到汽车收集中心，并正确送入到集装箱的3号位。
得分说明：此任务总得30分。
评分说明：将汽车模型送到汽车收集中心等待区(机器人底盘的任意部分垂直投影进入到等待区)，得10分；送到收集中心入口处放下，且不掉落，得10分；正确送入汽车集装箱3号位，得10分；
小学组：汽车模型无车位架，位置4选1。
中学组：汽车模型有车位架，位置4选1。</td></tr>
</table>

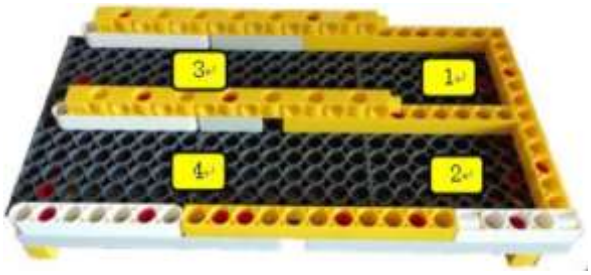
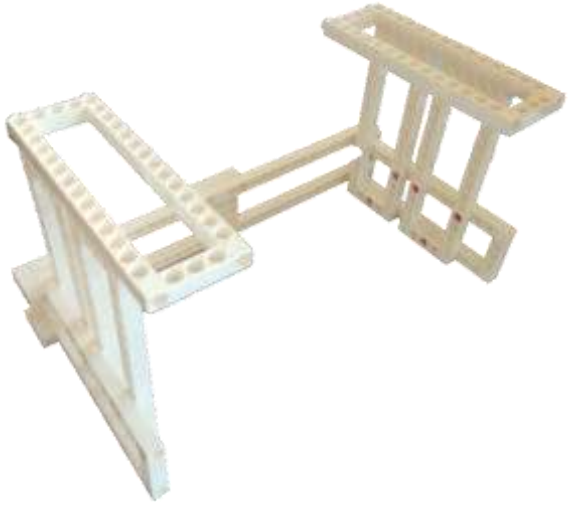
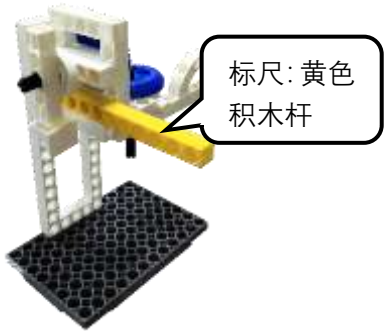
		道具位置: 汽车模型的位置在方框内，以引导线(蓝点)为中心线放置，车头朝向红点处。  收集中心和集装箱位置如下图所示，以引导线为中心线放置，集装箱尾部与9号单元格的边缘对齐。 
		任务过程：取车——选定装车位（推杆）——送入收集中心
		 初始位（小学组）
		 初始位（初中组）
		 送入收集中心
	库房装车	任务说明：将单元格内“库房”里的汽车模型运送到汽车收集中心，并正确送入到集装箱的4号位。 得分说明：此任务总得40分。 评分说明：完全打开“库房”(两侧挡板接触场地)，得10分；将汽车模型送到汽车收集中心等待区(机器人底盘的任意部分垂直投影进入到等待区)，得10分；送到收集中心入口处放下，且不掉落，得10分；正确送入汽车集装箱4号位，得10分； 小学组：“库房”位置固定（正对收集中心入口）。

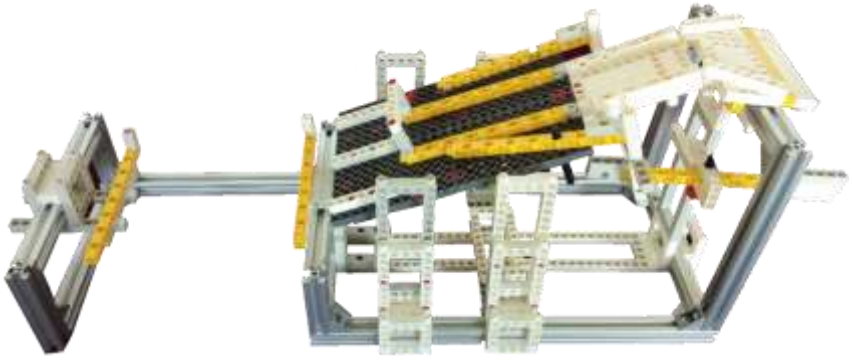
<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="4"></td><td>中学组：“库房”位置为2选1。
道具位置：
“库房”位置如下图所示，以引导线为中心线放置，与单元格外侧边缘线齐平，汽车模型放置在“库房”中心线上，车头朝本单元格外侧。收集中心和集装箱的位置参照露天装车任务道具说明。
 
</td></tr>
<tr><td>任务过程：
打开“库房”—取车—选定装车位（推杆）—送入收集中心</td></tr>
<tr><td>  </td></tr>
<tr><td>初始状态　　中间状态　　送入收集中心</td></tr>
<tr><td>汽车加油</td><td>任务说明：推动加油杆到指定位置(黄色积木杆最低位)以上，且成功离开此单元格。
得分说明：总得分30分。
评分说明：油表指示在指定高度（以上），得20分；成功离开此单元格，得分10分。
道具位置：加油站模型位置如下图所示，放置在区域中心内，外侧与单元边缘线齐平（固定在九宫场地上）。
 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">任务过程：移动到加油站—推动加油杆到指定位—离开此单元格</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>初始状态</td><td>最终状态</td></tr>
<tr><td rowspan="4">高级任务</td><td rowspan="4">送入 4S 店</td><td colspan="2">任务说明：将集装箱送入到4S店停车库。
得分说明：总分50分;
评分说明：集装箱在4S店停车库上不掉落，得30分，集装箱上面每辆车得5分。
道具位置：4S店停车库位置如下图所示，在指定区域中心。
  </td></tr>
<tr><td colspan="2">任务过程：取下集装箱——运到 4S 店——放下离开</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>初始状态</td><td>最终状态</td></tr>
<tr><td>终极任务</td><td>胜利回归</td><td colspan="2">任务说明：两台机器人一起完成胜利回归展示动作，以横幅的方式展示(做过所有初级任务、中级任务与高级任务，才可以选择此任务)，横幅内容初始状态应为完全不可见，打开方式必须两台机器人配合完成。
得分说明：总得分50分。
评分说明：配合打开，显示内容5个字以上，得50分；否则不得分。
道具说明：自制道具
横幅展开后尺寸297x155mm(半张A4纸竖着对折)，显示内容应与学校有关，</td></tr>
</table>

		不少于5个字，字的大小至少应为2x2cm，字体能便于识别，横幅的打开结构应为纯机械方式打开。 例如：xxx小学、xxx中学等。
		任务过程：机器人相逢——胜利回归——结束

9.5.9.2 任务道具说明（参考，以比赛现场公布为准）

说明	图例	要求
集装箱 1 个		可以放置 4 辆汽车模型，左图标号即为车位号。
4S 店停车库 1 个		总高度为 16CM
加油站模型 1 个		标尺高度为 12CM

车位架 1 个		只适用于中学组 高度约为 3CM
“库房” 1 个		总高度为 15CM
汽车收集中心与集装箱装车架 1 套		尺寸: 长度为 66 厘米(底面), 宽度为 23 厘米,高度为 27 厘米 重量≥2.4KG
汽车模型 4 辆		尺寸: 长度为 8-12 厘米, 宽度为 3-5 厘米, 高度为 2-5 厘米 重量: 40-150 克

9.5.10 竞赛规则

9.5.10.1 搭建、编程、调试

参赛选手经裁判检录合格后，可进入封闭的比赛场地，由裁

判启动《九宫竞赛管理软件 V1.0》设计任务场地并公布，选手在接下来的150分钟内现场独立搭建、修改程序、调试机器人。

比赛开始时，机器人的初始状态为带电部分分离状态(即任意两个电气元件不得连接)，待裁判发出开始指令后，即可开始进行机器人的组装。

9.5.10.2 赛制流程

赛前根据各参赛队报名顺序将队伍分别编为1、2、3……号，比赛时，应抽签决定出场的次序。

9.5.10.3 启动

每队选手自己定义机器人编号如1号、2号，但只能1号机器人在“起点区”内待命并与“九宫竞赛管理软件”计算机进行通讯，由计算机发出开始指令后，计时开始，同时1号机器人自动开始运行。若机器人不运行则改由手工启动，评分由裁判手工评分，则该轮比赛得分系数为手工启动系数。后续机器人在前面机器人离开“起点区”后(机器人的垂直投影完全离开起点区)可放入场地，手动运行出发。

9.5.10.4 结束

a) 参赛团队迟到5分钟及以上。

b) 不听从裁判的指示。

c) 1号机器人选手示意裁判结束时，则该轮比赛结束，计时停止，计算所有机器人已完成的任务得分；否则计时不停止，直至5分钟时间到，计时停止。

d) 比赛过程中，未经裁判允许参赛队员接触机器人，则该机器人比赛提前结束，之前得分有效，其他机器人可继续完成任

务。

9.5.10.5　合作奖励

两台机器人参赛，且每台机器人都完成(任务得分为满分)2个及以上任务（开始/结束任务不算），总分加40分。

9.5.10.6　重试

比赛过程中，每台机器人有1次重试的机会，启用重试之后，该机器人之前得分清零，重试时机器人必须从起点区出发且采用手动启动，期间计时不停止。采用重试后，若10秒内不能手动启动，则取消重试，计时停止，得分按重试前得分计算。

9.5.10.7　处罚

故意破坏场地者将取消比赛资格。

9.5.11　**评分标准**

每组参赛选手有两轮比赛机会（两轮比赛场地一致），如果时间允许，可由组委会决定在两轮比赛间适当增加调试时间。每场比赛，均按赛场上的实际状态记录成绩，由竞赛管理计算机统计得分，得分精确到0.1分。

9.5.11.1　得分

得分系数：使用《九宫竞赛管理软件 V1.0》启动机器人得分系数为1.2，人工手动启动机器人得分系数为1.0。无论机器人重试与否，得分系数都按第一次启动方式计算。

扣分：比赛期间应保持相关道具的相对完整。若损坏道具或将道具(任意部分垂直投影)移至该任务所在单元格之外，则该任务不得分，且从该轮任务总分中扣除10分，不同任务累计扣分。

任务总分 =各个任务分值之和 -扣分。

总成绩 = 得分系数 × 任务总分。

总得分为两轮成绩之和。

9.5.12 竞赛赛制

9.5.12.1 组织方式

以抽签方式确定上场顺序，每个参赛选手有两轮比赛机会。

9.5.12.2 排名办法

参赛选手的最终成绩为两轮得分之和，最终成绩高的排名靠前。最终成绩相同的情况下，用时较短者排名靠前。

9.5.13 竞赛规程

9.5.13.1 业务由县（市、区）主管的学校创客大赛组委会组织校级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 5 月 16 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级竞赛。

9.5.13.2 县级创客大赛组委会组织县级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 5 月 22 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送到市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工作规程和时间节点，其推选出的优胜队伍通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

9.5.13.3 市级创客大赛组委会组织市级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 6 月 1 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送到省创客大赛组委会，推荐参加现场决赛。

9.5.13.4　被推荐参加省创客大赛竞赛类比赛的参赛选手，必须在2019年6月3日12:00至2019年6月4日12:00登录创客大赛官方平台查看现场决赛通知，并严格按照通知要求参加现场决赛。按照本项目25%的晋级率，现场决赛将产生出获奖候选名单。

9.5.14　结果公示

9.5.14.1　校、县、市三级创客大赛组委会将优胜选手向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于2019年6月19日开始陆续通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

9.5.14.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

9.5.15　结果使用

9.5.15.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

9.5.15.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

9.5.15.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

9.5.16 其他说明

9.5.16.1 晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

9.5.16.2 每位参赛选手限参加一个竞赛项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

9.5.16.3 比赛期间，参赛队伍不得将参赛设备提供给其他参赛队伍使用，一经发现将取消双方比赛资格。

9.5.16.4 未在规定时间内参加比赛的视为弃权。

9.5.16.5 本说明是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判员有最终裁定权。凡是说明中没有明确的事项由裁判组决定。

附件1

成绩统计表（小学组）

参赛队：_____ 日期：_____年___月___日

区域	任务	分值(分)	实际得分	备注
起点	开始	20		
任意	结束	10		
初级任务	基本道路 1	20		
	基本道路 2	20		
中级任务	露天装车	10/20/30		
	库房装车	10/20/30/40		
	汽车加油	20/30		
高级任务	送入 4S 店	30/35/40/45/50		
终极任务	胜利回归	50		
合作	合作奖励	40		
犯规	罚分	10/次		
得分系数	自动\手动	1.2\1.0		
比赛时间		总分		

关于取消比赛资格的记录:
原因:

裁 判 员：_____记 分 员：_____

参赛队员：_____参赛队员：_____

裁 判 长：_____数据录入：_____

附件2

成绩统计表（中学组）

参赛队： _____ **日期：** _____年___月___日

区域	任务	分值(分)	实际得分	备注
起点	开始	20		
任意	结束	10		
初级任务	基本道路 1	20		
	基本道路 2	20		
中级任务	露天装车	10/20/30		
	库房装车	10/20/30/40		
	汽车加油	20/30		
高级任务	送入 4S 店	30/35/40/45/50		
终极任务	胜利回归	50		
合作	合作奖励	40		
犯规	罚分	10/次		
得分系数	自动\手动	1.2\1.0		
比赛时间		总分		

关于取消比赛资格的记录:
原因:

裁 判 员： _____ **记 分 员：** _____

参赛队员： _____ **参赛队员：** _____

裁 判 长： _____ **数据录入：** _____

9　项目类型：　机器人

9.6　项目名称：　“一带一路”超级轨迹赛

9.6.1　项目编号：　JB0906110

9.6.2　项目类别：　竞赛类

9.6.3　项目组别：　小学、初中

9.6.4　项目描述

本项目以“一带一路”为主题，设计了陆上、海上五条丝绸之路。在“一带一路”机器人比赛中，各队选手在有限的时间里设计和制作出机器人来完成“一带一路”的穿越、交流等任务。

9.6.5　参赛报名

9.6.5.1　每支参赛队伍限定报 1 名参赛选手，限定报 1 名指导教师。

9.6.5.2　学校创客大赛组委会负责对参赛选手进行审核，以确保参赛选手的真实身份。

9.6.5.3　参赛选手在 5 月 12 日 24：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成参赛报名。

9.6.6　竞赛环境

竞赛场地为日常照明，正式比赛之前参赛选手有时间标定传感器，但是大赛组织方不保证现场光线绝对不变。随着比赛的进行，现场的阳光可能会有变化。现场可能会有照相机或摄像机的闪光灯、补光灯或者其他赛项的未知光线影响，请参赛选手自行

解决。现场比赛的场地铺在地面上，省创客大赛组委会会尽力保证场地的平整度，但不排除场地褶皱等情况。

9.6.7 竞赛场地

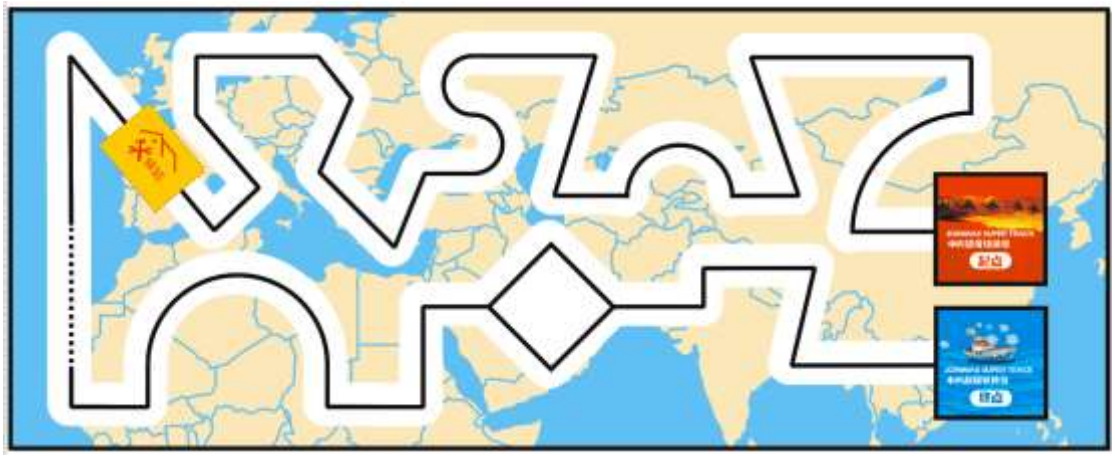


图 1 竞赛场地示意图

比赛场地采用彩色喷绘布，尺寸 2m*5m。从场地上的起点区域出发，有一条 20mm 至 25mm 宽的轨迹线引导到终点区域。此条轨迹线由起止线、直线、虚线、折线、圆弧等组成，具体形状由省创客大赛组委会在赛前公布。此外，在轨迹上将随机分布不同数量的竞赛模型组成的“场地任务”。上图是有可能出现的一种场地图形（该图仅供示例参考用，实际场地以比赛公布为准）。

9.6.8 竞赛器材

参赛机器人应符合以下规则：

9.6.8.1 机器人数量 1 个。

9.6.8.2 机器人尺寸

机器人在起始位置（包括出发区和接力区）的最大尺寸为 30cm×30cm×30cm（长×宽×高），离开出发区后，机器人的机构

可以自由伸展。

9.6.8.3 机器人控制器

每台机器人只允许使用一个控制器，控制器电机端口不得超过 4 个（含 4 个），输入输出端口不得超过 8 个（含 8 个），内置不小于 2.4 寸彩色液晶触摸屏。

9.6.8.4 机器人电机

当电机用于驱动时，只允许使用闭环编码电机（额定电压 6v，空转转速：≤280 转/分钟），驱动轮直径 65±2 mm，单个电机独立驱动单个着地的轮子，提供驱动力的电机只能有两个。其它作辅助任务的电机数量不限。

9.6.8.5 机器人传感器

机器人禁止使用集成类传感器，如循迹卡、灰度卡等，不能多于一个接收探头。禁止使用带危险性传感器，如激光类传感器。相同类型的传感器数量不超过 5 个（含 5 个），例如无论是光电传感器、光感、黑标还是颜色传感器，只要用于检测地面黑线，都会被认为是相同类型的传感器。

9.6.8.6 机器人结构

机器人必需使用塑料积木件搭建，不得使用螺丝、螺钉、铆钉、胶水、胶带等辅助连接材料。设计尺寸是基于标准的 10 毫米积木。

9.6.8.7 机器人电源

每台机器人电源类型不限，但电源输出电压不得超过 10V。

9.6.8.8 光电系数

为了突出参赛选手算法编程能力，鼓励使用更少的传感器完成任务，超级轨迹赛加入光电系数。光电系数从一开始就有效，按照机器人在完成任务过程中所安装的最大光电数量系数计入任务得分。光电系数以5个地面检测传感器为基数，每减少一个，系数变化如下表所示：

使用光电数量	光电系数
5光电	1.0
4光电	1.05
3光电	1.10
2光电	1.15
1光电	1.2

9.6.9 竞赛任务及得分

比赛任务包含“基础任务”、“轨迹赛任务”和“驿站”。在整个竞赛中，机器人需要以自主控制的方式沿轨迹线完成遇到的各种任务，每完成一个任务即可获得相应任务的分数（具体分数查看评分标准中‘超级轨迹赛任务分值表’）。但无论何种任务，在比赛中有任何一个任务没有完成，后面的任务就算全部失败，本轮比赛结束。不同组别任务分配如下：

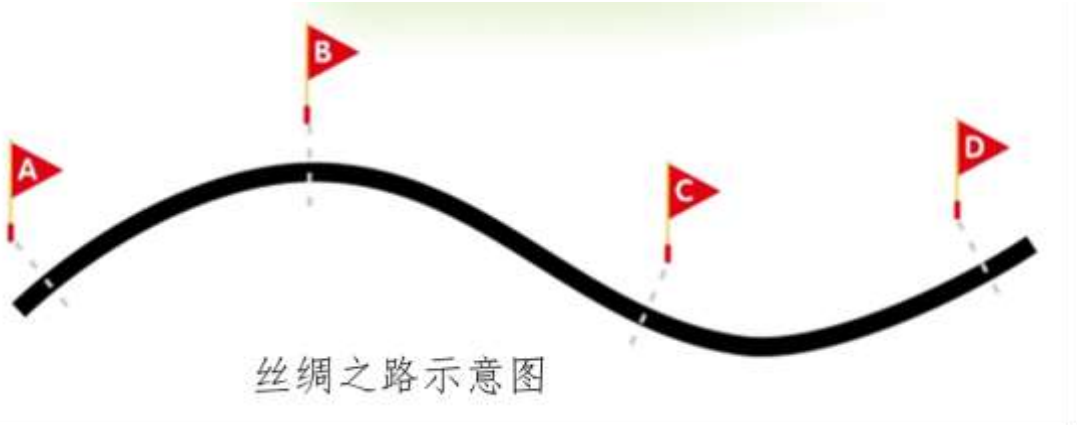
a) 小学组：基础任务、包含至少4个轨迹赛任务、驿站；

b) 初中组：基础任务、包含至少6个轨迹赛任务、驿站、基础任务最后一段轨迹线为彩色线段。

9.6.9.1 基础任务——丝绸之路

9.6.9.1.1 任务描述

在整个场地的轨迹线上，有若干条垂直于轨迹线的直线，将整个丝绸之路分割成多个区域，在直线的旁边以“A、B、C”等英文字母标记。



丝绸之路示意图

9.6.9.1.2 任务完成

机器人投影接触到垂直于轨迹线的标记直线。

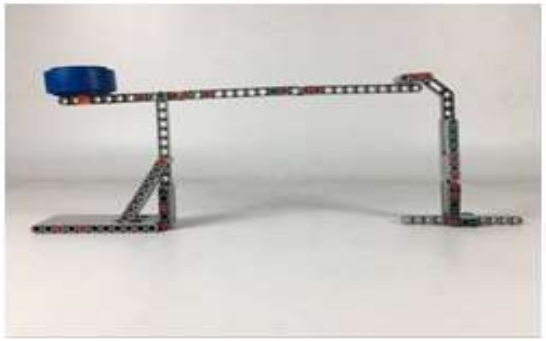
9.6.9.2 轨迹赛任务—走出国门

9.6.9.2.1 任务描述

在丝绸之路上，有可能会出现一个国门模型，以示已到达国家边境。

9.6.9.2.2 任务完成

机器人需要打开门闸通过，并且机器人不可撞倒门闸主模型（下图左边主模型不可撞倒，撞倒则视为任务失败；在完成任务过程中无论是左模型还是右模型都不可以被带走，失败的标志是带到下一个得分任务点）。



门闸闭合示意图



门闸打开示意图

9.6.9.3 轨迹赛任务—穿越冰川

9.6.9.3.1 任务描述

在丝绸之路上，有一些区域为冰川。在冰川的这段轨迹线上，用代表冰川的贴纸，覆盖在这段轨迹线上，将轨迹线断开出一段20~30cm的没有轨迹线的道路。要求机器人在没有引导线的情况下顺利通过该段道路。冰川将以抽签的形式决定分布在哪个赛道上。



示意图

9.6.9.3.2 任务完成

机器人脱离引导线后顺利从另一端的引导线进入接下来的赛道。脱离后无法进入后面的引导线则判定为失败。

9.6.9.4 轨迹赛任务—清理障碍

9.6.9.4.1 任务描述

在场地的任何一段线上，有可能出现一块障碍，障碍物周围有 20cm~40cm 的虚线框围着，机器人在通过这个区域时，需要将障碍从引导线上移开，且障碍物不能完全离开虚线框。

9.6.9.4.2 任务完成

障碍的任何垂直投影不在赛道的引导线上，并且没有完全脱离虚线框。



障碍物示意图



实物模型

9.6.9.5 轨迹赛任务—荒芜之地

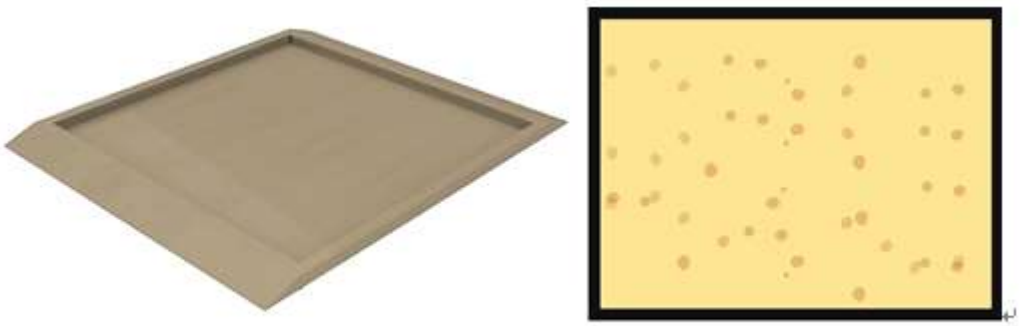
9.6.9.5.1 任务描述

在丝绸之路上，有一段区域的引导线上，存在长 30cm*宽 30cm 的荒芜之地。荒芜之地中间没有黑色引导线，要求机器人

通过这段路。

9.6.9.5.2 任务完成

机器人脱离引导线后顺利走出荒芜之地，且机器人能从另一端的引导线进入接下来的赛道，不脱线。（实体道具铺上沙石，以现场情况为主）



荒芜之地示意图

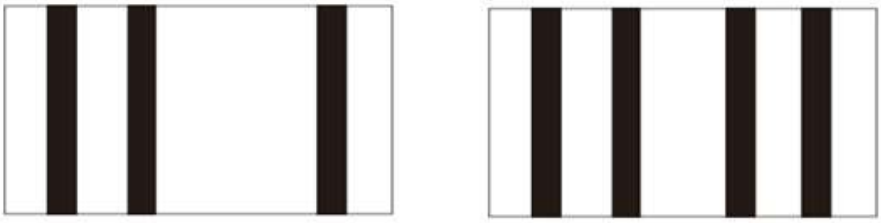
9.6.9.6 轨迹赛任务—组装动车组

9.6.9.6.1 任务描述

途中可能会出现一节车厢模型，旁边摆放动车组模型。机器人需要识别车厢型号，并根据型号装在对应的动车模型上完成动车组装(模型前有黑白相间的横线，用于区分型号，型号有单、双数两种，单数装入动车模型左边车架，双数装右边)。



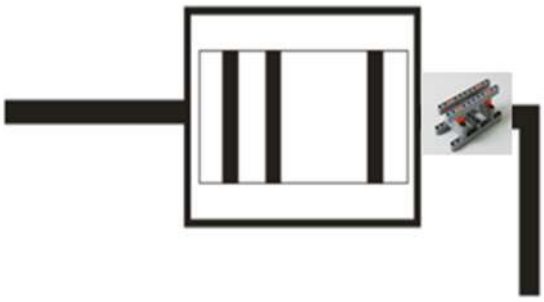
车厢模型



车厢型号



动车模型



型号识别示意图



任务成功示意图

注意：组装动车组与跨境物流任务不能在驿站的同一侧，如果组装动车组在驿站前，那么跨境物流就必须在于驿站后面。

9.6.9.7　轨迹赛任务—挑战任务

9.6.9.7.1 任务描述

在场地的任何一段线上，有可能出现一个挑战任务，机器人在通过这个区域时，需要完成挑战任务。挑战任务由裁判现场公布。

9.6.9.8　轨迹赛任务—跨境物流

9.6.9.8.1 任务描述

有一批快件需要从A区运送到B区，机器人到达A区获取快件，运送到B区。

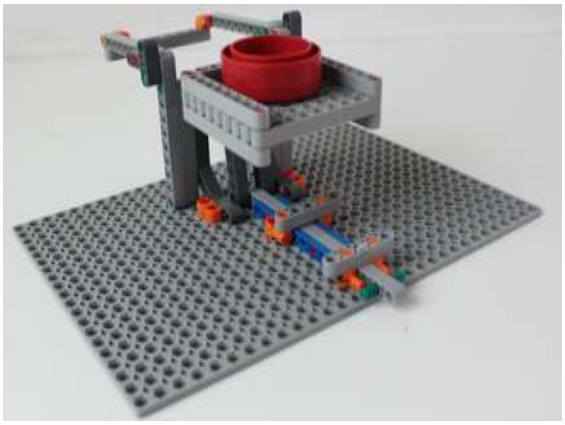
9.6.9.8.2 任务完成

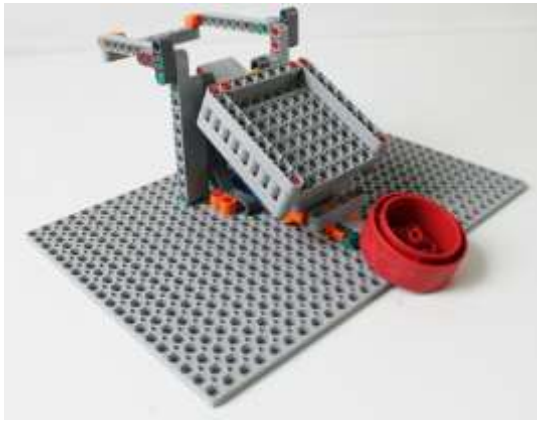
任务分两个阶段

①接收快件 （将A区货物装载在机器人身上）

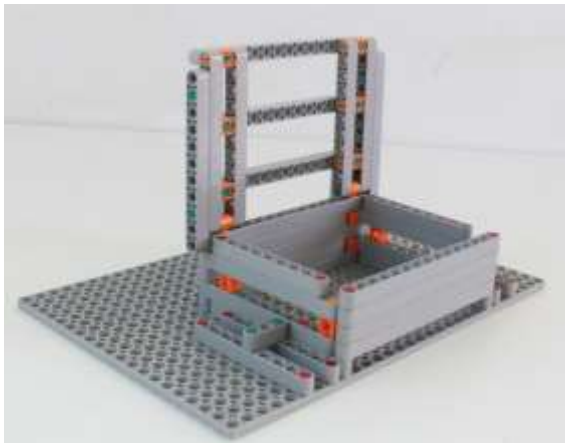
②投递快件 （货物投递到B货物区）

完成每个阶段都可获得相应分数。





接收快件模型（左为初始状态，右为货物卸落时的状态）



投递快件模型（将货物投入框内）

注意：跨境物流与组装动车组任务不能在驿站的同一侧，如果跨境物流在驿站前，那么组装动车组就必须在于驿站后面。

9.6.9.9 驿站

9.6.9.9.1 任务描述

在丝绸之路的线路上、在多个轨迹赛任务中间，会有一个30cm×30cm 的驿站区域，机器人可以在此区域内修整，更换零部件去完成下一任务。此间不停表，计时继续。

当机器人到达驿站后，需在该区域进行修整，必须再次更换驱动轮轮胎，同时可更换除了控制器、电池之外的一切符合规则要求的零件。

如果出现机器人冲过驿站或者只在驿站中停留未完成更换驱动轮轮胎等修整工作的，视为任务失败，比赛结束。



9.6.9.9.2 任务完成

机器人的两个驱动轮完全进入驿站区域(驱动轮完全越过虚线)；机器人进入驿站后才能用手接触机器人。

9.6.9.10 任务区

场地上每段赛道将可能成为任务区。搭建、编程开始前，抽签决定哪一个赛道上出现什么任务，任务道具主体框架参考任务说明示意图，实际比赛道具搭建可能有所出入，例如实际用的梁、销等结构颜色不同，或尺寸、高度稍有不同，参赛选手应具备根

据实际情况调整的能力，模型所在的位置一旦确定，各场比赛均尽量做到相同。

9.6.10 竞赛规则

9.6.10.1 比赛顺序

赛前会抽签确定参赛顺序，严格按照抽签确定顺序进行比赛。比赛中，上一队开始比赛时，会通知下一队候场准备。在规定时间内没有准备好的参赛队将丧失本轮比赛机会，但不影响下一轮的比赛。

9.6.10.2 搭建编程

9.6.10.2.1 场地上的任务模型的位置并不固定，在第一轮比赛前的封闭调试开始时会抽签确定任务和模型的位置。位置一旦确定比赛的两轮中所有任务位置不再发生变化。不同组别的任务数量不相同，先抽签确定具体任务，然后再确定任务位置。

9.6.10.2.2 参赛队在第一轮开始前有 60 分钟的搭建、编程时间。第一轮结束后，有 30 分钟时间进行第二轮调试。裁判有权根据现场实际情况调整第一轮和第二轮的调试时间。

9.6.10.2.3 参赛选手需要按照赛场秩序，有序地排队进行编程调试，不遵守秩序的参赛队可能会被取消参赛资格。编程调试结束后，机器人由裁判封存，参赛选手未经允许不得再接触机器人，否则将被取消参赛资格。

9.6.10.3 正式比赛

比赛共分两轮，单轮比赛时间为 3 分钟，3 分钟计时周期为裁判的开始哨声到裁判的结束哨声。参赛队的机器人出现下列情况，将停止计时，终止比赛，并记录所用时间。

a) 参赛队的机器人提前到达终点；

b) 参赛队主动结束比赛；

c) 机器人脱线运行,参考脱线运行标准；

d) 任务失败；

e) 计时到达 3 分钟；

其中裁判终点计时的判断标准是：当机器人顺利完成所有任务，冲向终点时，机器人的任何垂直投影部分接触到终点时裁判结束计时，记录时间分和任务分，机器人之后的状态不影响比赛结果。

脱线运行标准：机器人必须沿着轨迹线向前运行，当机器人的主体结构投影全部脱离了轨迹线，就被认为是脱线运行，视为挑战失败，结束比赛。当机器人沿着轨迹线相反的方向走时，视为挑战失败，结束比赛。

但做 “走出国门”、“组装动车”、“跨境物流”任务时机器人以完成任务为目可以短暂脱离黑线和倒车,脱离轨迹线任务运行之后,机器人需要在脱离轨迹线的地方返回线上继续后续比赛(机器人任意部件投影能压回脱线位置),该过程不算脱线运行。

9.6.11 评分标准

9.6.11.1 机器人得分

机器人得分 = 本轮所获的任务分×光电系数

9.6.11.2 时间得分

只有完成所有“基础任务”、 “轨迹赛任务”和“驿站任务”并顺利到达终点,才有时间加分。每提前一秒,时间得分为 1 分。

时间得分=（180-完成时间）*1

9.6.11.3　最终得分

最终得分 = 机器人得分 + 时间分

9.6.11.4　时间计时器

在赛场里放置一个公开时间计时器，记录完成所有任务的时间。从启动时开始计时，到机器人完成所有任务或比赛终止停止计时。



9.6.11.5　超级轨迹赛任务分值表

任务类型	任务名称		任务分值
基础任务	丝绸之路		10 分/个
轨迹赛任务	走出国门		15 分
	穿越冰川		10 分
	清理障碍		15 分
	荒芜之地		20 分
	组装动车		20 分
	挑战任务		25 分
	跨境物流	接收快件	20 分
		投递快件	20 分
驿站	修整		10 分
时间分数	时间得分		1 分/秒

9.6.12　竞赛赛制

9.6.12.1　组织方式

以抽签方式确定上场顺序，每个参赛选手有两轮比赛机会。

9.6.12.2　排名办法

最终成绩为两轮成绩之和，按最终成绩高低排定名次。最终成绩相同的情况下，按以下顺序决定排名：

a) 机器人电机和传感器数量合计较少者排名靠前。

b) 单轮成绩较高者排名靠前。

c) 两轮比赛用时总和较少者排名靠前。

9.6.13 竞赛规程

9.6.13.1 业务由县（市、区）主管的学校创客大赛组委会组织校级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 5 月 16 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级竞赛。

9.6.13.2 县级创客大赛组委会组织县级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 5 月 22 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送到市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工作规程和时间节点，其推选出的优胜队伍通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

9.6.13.3 市级创客大赛组委会组织市级竞赛，按照本项目 25%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 6 月 1 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送到省创客大赛组委会，推荐参加现场决赛。

9.6.13.4 被推荐参加省创客大赛竞赛类比赛的参赛选手，必须在 2019 年 6 月 3 日 12:00 至 2019 年 6 月 4 日 12:00 登录创客大赛官方平台查看现场决赛通知，并严格按照通知要求参加现场决赛。按照本项目 25%的晋级率，现场决赛将产生出获奖候选名单。

9.6.14 结果公示

9.6.14.1　校、县、市三级创客大赛组委会将优胜选手向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于2019年6月19日开始陆续通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

9.6.14.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

9.6.15　结果使用

9.6.15.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

9.6.15.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入学生综合素质评价档案。普通高中学生参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

9.6.15.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜选手，推荐参加全国中小学生电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

9.6.16　其他说明

9.6.16.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为13个，该项目晋级率为25%，学校推荐参加县级创客大

赛推送的参赛选手(队伍)数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

9.6.16.2　每位参赛选手限参加一个竞赛项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

9.6.16.3　比赛期间，参赛队伍不得将参赛设备提供给其他参赛队伍使用，一经发现将取消双方比赛资格。

9.6.16.4　未在规定时间内参加比赛的视为弃权。

9.6.16.5　比赛现场提供当地标准电源接口，如果参赛队需要任何电压或者频率的转换器，请参赛队自行准备。距离参赛队最近的电源接口可能距离参赛队的指定调试桌有一定的距离，请参赛队自行准备足够长的电源延长线，同时在现场使用延长线时请注意固定和安全。

9.6.16.6　本说明是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判员有最终裁定权。凡是说明中没有明确的事项由裁判组决定。

附件

“一带一路”超级轨迹赛记分表

参赛队：----------　　**组别：**----------

丝绸之路任务														
赛道	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
分数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
第一轮得分														
第二轮得分														
丝绸之路第一轮总分														
丝绸之路第二轮总分														

轨迹赛任务				
任务	分值		第一轮	第二轮
走出国门	15 分			
穿越冰川	10 分			
清理障碍	15 分			
荒芜之地	20 分			
组装动车	20 分			
挑战任务	25 分			
跨境物流	接收快件	20 分		
	投递快件	20 分		
轨迹赛任务总分				
驿站		10 分		
光电系数				
任务得分（（丝绸之路总分+轨迹赛任务总分+驿站分）×光电系数）				
完成时间（0.01 秒）				
时间得分（180-完成时间）				
总分（任务得分+时间得分）				
两轮总分				

裁判员：----------**参赛队员：**----------

9　项目类型：　机器人

9.7　项目名称：　“太空之旅”工程挑战赛

9.7.1　项目编号：　JC0907110

9.7.2　项目类别：　竞赛类

9.7.3　项目组别：　小学、初中

9.7.4　项目描述

本项目要求参赛选手自行设计、制作机器人，现场根据任务调试机器人运行程序，探索使用工程学知识完成像太空旅行这样的挑战！

9.7.5　参赛报名

9.7.5.1　每支参赛队伍限定报 2 名参赛选手，限定报 1 名指导教师。

9.7.5.2　学校创客大赛组委会负责对参赛选手进行审核，以确保参赛选手的真实身份。

9.7.5.3　参赛选手在 5 月 12 日 24：00 前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成参赛报名。

9.7.6　竞赛环境

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化等等。参赛队伍在设计机器人时应考

虑各种应对措施。

9.7.7 竞赛场地



图 1 竞赛场地示意图

建议木质外框的内长约为 236cm、内宽约为 115cm、内高约为 9cm，外框厚度约 2cm，实际提供的赛台尺寸可能有所差异，场地内居中铺有一张场地纸，场地纸上摆有相应的道具模型，其中一些模型需要使用子母扣固定在场地上。场地纸放在较为平坦光滑的表面上，与底板无需采用粘结方式，会用边框将所有的区域围住。

基地是场地纸西南角较大的一道四分之一圆弧（半径约 565mm）和赛台南、西边墙内沿围成的闭合图形向上无限延伸所包含的空间。注意：基地是一个空间而不是平面，作为准备机器人、出发和维修机器人的区域，机器人不得超出基地范围，有时基地是得分物体的目标位置，基地是每支参赛队所用全部器材的

唯一合规储存位置。机器人在完成任务后不一定回基地，在比赛结束时也不需要赶回基地。

9.7.8 竞赛器材

9.7.8.1 机器人尺寸

机器人尺寸、任务模型和完成任务的策略物体从基地出发和返回时均不能超过基地范围。出发完全离开基地后，机器人可做展开动作。任务模型和完成任务的策略物体不属于机器人。机器人设计中不允许使用金属结构部件，不得使用定制产品或 3D 打印的复合型零件。

9.7.8.2 机器人电子系统

电子系统在每轮比赛过程中最多使用 1 个控制器,控制器的输入接口和输出接口不得超过各 4 个。即最多使用 4 个马达和 4 个单一回馈值的传感器，传感器范围仅限触动传感器、光电传感器、颜色传感器、角度传感器、超声波传感器、陀螺仪传感器的任意组合。

9.7.8.3 机器人电源

每台机器人必须自带独立电池，不得连接外部电源，电池电压不能超过 10v，容量不得超过 2200mAh，不得使用升压、降压、稳压等电路。

9.7.9 竞赛任务及得分

比赛任务分场地任务和现场挑战任务两部分组成。场地任务将在开赛检录完毕后抽签决定。每轮比赛在所有备选任务中抽取

3 个任务为当轮取消的任务，备选任务在本说明中公布。现场挑战任务在两轮场地任务赛后，现场公布挑战任务，参赛选手应现场设计机器人结构及程序。

9.7.9.1 启动太空旅行

难以置信的工程和科学技术渐渐进入我们的生活，比如太空旅行。在我们能够永远离开地球、活着去讲述它之前，许多巨大的、进步的子目标需要被满足。

机器人要让火箭的有效载荷（小车）滑下太空之旅轨道。第一个载荷是预先放置好的，但机器人要另外装载另外两个基地中的载荷。

得分要求：

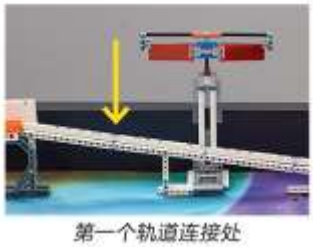
a) 启动每个有效载荷，使之明显地从太空之旅轨道向下滑动。对于每一次滑动，在到达第一个轨道连接处时，小车必须是独立行进的。

b) 对于所有任务的要求来说，“独立”一词的意思是“不与任何其它装置接触”。只要求载荷小车明显地独立滑动并通过第一个轨道连接处，不要求它一直滚向东面。

c) 车辆载荷：22 分

d) 补给载荷：14 分

e) 乘员载荷：10 分


第一个轨道连接处

f) 可能的得分为：0,10,14,22,24,32,36,46

9.7.9.2 调整太阳能电池板

太阳能电池板是太阳系内太空空间站的一个巨大能量来源，但由于太空中的物体总是在移动，所以需要调整太阳能板的角度以提供能量。



调整角度

太阳能板是偏向还是背向你，取决于你的策略和状态。

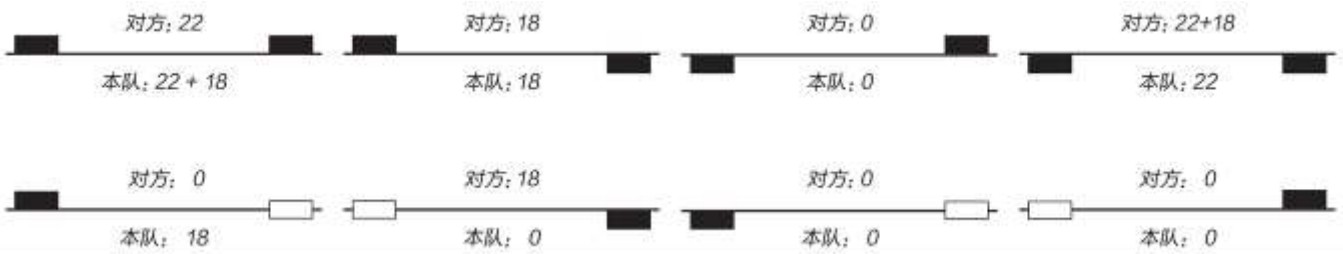
得分要求：

a) 两队的两个太阳能板偏向同一块场地：两个队都得 22 分

b) 你的太阳能电池板偏向另一队场地：18 分

c) 可能的得分：0,18,22,40。

在下面的图表中，表示几种得分状态。



9.7.9.3 3D 打印

把建筑材料之类的较重物体送入太空，开销是非常大的，因此科学家和工程师们正在研究利用可用的太空元素 3D 打印出他们在太空中所需的东西。

机器人需要获取一个风化岩芯并将其放置到 3D 打印机中，是 2×4 砖块弹出。弹出的 2×4 砖块可以在其它任务中获得额外分数。

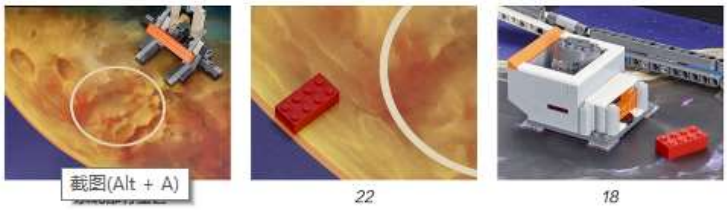
得分要求：

a) 机器人在 3D 打印机中放一个岩芯样品，弹出 2×4 砖块，并运至东北部星星区域。

b) 2×4 砖块被弹出，且完全在东北部行星区内：22 分

c) 2×4 砖块被弹出，但不完全在东北部行星区内：18 分

d) 可能的得分：0,18,22



9.7.9.4 穿越陨石坑

对于太空探测器来说，被卡住是绝对不行的！不同的探测器之间可以互相帮助，但单独一个探测器就需要非常小心了。

机器人或其发射的装置，都需要直接、完全通过陨石坑模型。不能从它附近绕过。

得分要求：

a) 穿越设备及携带的所有物品必须完全从塔架之间通过，如下图所示。

b) 通过方向必须是从东到西，且完全通过扁平的阀门：20分

c) 可能的得分：0,20



塔架之间



通过扁平门

9.7.9.5 取样

为了在远离地球的地方生存，如果我们善于探测和挖掘其它行星、卫星、小行星甚至彗星表面上的资源，是大有益处的。

机器人需要把所有的岩芯从取样点模型中移出，然后它可以选择处理它们的办法，如任务-3D 打印所述。

得分要求：

a) 移动所有四个岩芯，使它们不再接触取样点模型中固定它们的轴：16 分

b) 放置含气岩芯，使它接触场地膜，并且完全在着陆器目标区中：12 分

c) 或将含气岩芯完全置于基地中：10 分

d) 放置含水岩芯，使其仅由食品生长室支撑：8 分

e) 可能的得分：0,8,10,12,16,18,20,24,26,28,34,36



9.7.9.6 更换空间站模块

空间站使我们能在太空中学习和生活，但为了改进技术和引入新的国际合作伙伴，空间站的模块应能方便地更换。

机器人需要在生活舱的端口中拆除和插入模块。

得分要求：

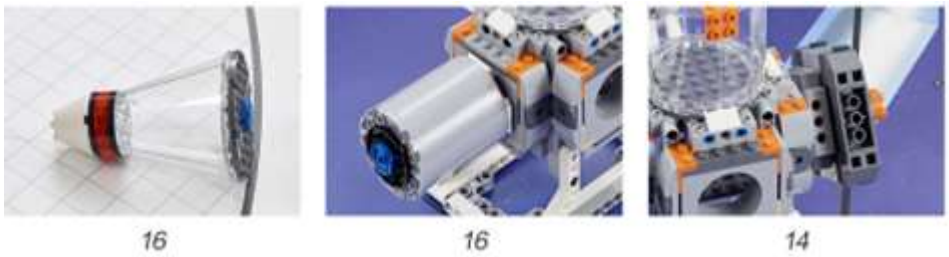
a) 除生活舱外，插入的模块不能接触任何东西。

b) 将锥状模块完全移动到基地：16 分

c) 将管状模块型插入生活舱西侧：16 分

d) 将对接模块转移到生活舱东侧：14 分

e) 可能的得分：0,14,16,30,32,46



9.7.9.7 太空紧急行走

太空世界安静而美丽，但几乎没有热量、空气，也没有空气压力，那里可能极度寒冷，令人窒息，也可能将你煮沸！帮助我们的太空行走宇航员“格哈德”安全到达。

机器人需要把格哈德的身体放进气密室。

得分要求：

a) 移动格哈德，使他的身体至少部分插入到生活舱的气密室。

b) 完全进入：22 分

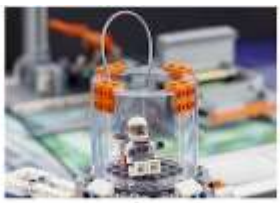
c) 或部分进入：18 分

d) 可能的得分：0,18,22

e) 对于这个任务，“身体”一词指的是环以外的所有部分。



气密室



22



18

9.7.9.8 有氧运动

虽然宇宙飞船飞得很快，但即使是短期旅行也会使宇航员缺乏身体运动和娱乐活动，这对心脏和肺都是有害的。

机器人需要反复推动健身器的一个或两个手柄，使指针前进。

得分要求：

a) 通过推动一个或者两个手柄组件，使健身器的指针沿其刻度盘前进。

b) 指针顶端完全在橙色区，或者部分覆盖橙色区的末端边界：22 分

c) 或指针顶端完全在白色区：20 分

d) 或指针顶端完全在灰色区，或者部分覆盖灰色区的末端边界：18 分

e) 手柄是健身器的一部分，但为了清楚起见，下图最左边的图片仅显示出手柄。

f) 可能的得分：0,18,20,22



手柄组件



22 (疑问从无)



18



18

9.7.9.9　力量锻炼

在零重力下，一切都很容易移动，即使你有意为之也不会跌倒，所以宇航员为了保持肌肉和骨密度需要进行力量练习。每天两小时。

机器人需要抬起加力杆达到得分高度。

得分要求：

a) 抬起加力杆，使齿条的第四个孔至少部分可见，如图所示：16 分

b) 可能的得分：0,16



9.7.9.10　生产食品

园艺很简单，对吧？你只需要一卡车肥沃的土壤、一些雨水、阳光、化肥、益虫、二氧化碳和耙子。但是如果你在海王星轨道上，在一个小型货车大小的房间呢？

把推杆以正确的速度移动到正确的位置，进入绿色得分范围。

得分要求：

a) 只通过移动推杆，旋转食品生长室的颜色块，使灰色、

褐色和绿色颜色块按顺序旋转，绿色颜色块处于顶部得分区域：16 分

b) 可能的得分：0,16



9.7.9.11 达到逃逸速度

火星发射后不久，火箭发动机通常要脱离航天器，但这是远在飞船失重之前。那么飞船为什么不会掉回地球呢？

机器人需要对冲击板产生足够的冲击力，使航天器向上运动。

得分要求：

a) 按压或击打冲击板，使航天器获取足够的速度和高度，让它停在发射器的顶端：24 分

b) 可能的得分：0,24



9.7.9.12　入轨

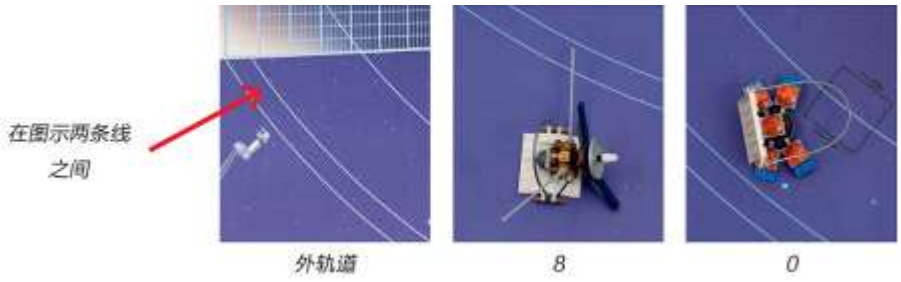
如果卫星没有正确的速度和与地球间的距离，它会下降、偏移，失去作用或被碎片摧毁。卫星的推进和调整需要精确地进行。

机器人需要将一个或多个卫星移动到外轨道。

得分要求：

a) 将卫星的任何部分移动到外轨道的两条线之间或上方的区域：8 分/个

b) 可能的得分：0,8，16，24



9.7.9.13　使用望远镜

天文望远镜具有令人惊讶的性能，但是与科技馆或专科学院等处的望远镜相比，它不易使用也不常见。对于专业天文望远镜来讲，你需要研究其使用和定位方法。

把天文望远镜旋转到一个精确的方向。

得分要求：

a) 指针顶端完全处于橙色区，或者部分覆盖橙色的末端边界：20 分

b) 或指针顶端完全处于白色区：18 分

c) 或指针顶端完全处于灰色区，或者部分覆盖灰色的末端边界：16 分

d) 可能的得分：0,16,18,20



9.7.9.14 捕捉流星体

在我们的一生中，“毁灭性”的流星撞击地球事件的几率非常低，但并不为零，这可能造成人类的毁灭。那么科学家和工程师将如何保护我们的安全？

在自由线的西侧，发送一颗或两颗流星进入流星捕捉器。

得分要求：

a) 发送流星越过自由线，进入流星捕捉器并与接触场地膜。

b) 只能击打或释放明显且完全在自由线西侧的流星。

c) 在击打/释放和得分位置之间，流星必须保持独立状态。

d) 流星在捕捉器中心处：12/颗

e) 流星在捕捉器边侧处：8/颗

f) 如果流星脱离了它的定位环，你可以用手把环从场地上移开（这是规则的一个特殊例外）。

可能的得分：0,8,12,16,20,24


自由线


必须保持独立
在自由线以东


24


20

9.7.9.15　着陆

我们的着陆器没有装备工作降落伞、推进器、或缓冲垫，但一个重要的特点是现实的 ••• 它是非常脆弱的。

让着陆器完好无损地进入目标区，或者至少将其带回基地。

得分要求：

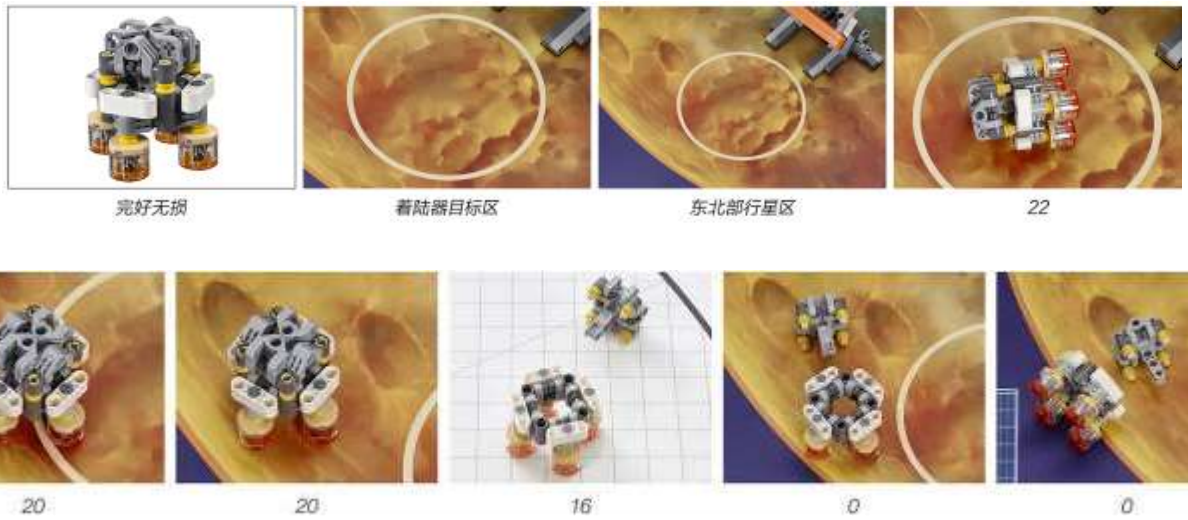
a) 移动着陆器，使其完好无损地与场地膜接触，并完全进入着陆器目标区：22 分

b) 或移动着陆器，使其完好无损地与场地膜接触，并完全进入东北部行星区：20 分

c) 或将着陆器的两部分完全移动到基地：16 分

d) 着陆器是“完好无损”的定义为：至少有两个（共四个）黄褐色定位轴与其连接。

e) 可能的得分：0,16,20,22



9.7.9.16 中断处罚

比赛开始前，裁判会从场地上拿走六个红色圆片作为处罚模型本，并自己拿着。如果你中断机器人，裁判把一个处罚模型放到东南角的白色的三角形中，作为永久/不可接触的中断处罚。你最多可能得到六次这样的处罚，每次扣 3 分。

FIRST 工程挑战赛的任务需要通过你的机器人的程序和辅助结构来完成。可以用手拯救你的机器人，但这会导致受到中断处罚。一定要格外注意规则中“中断”的定义。

得分要求：

a) 中断机器人：-3/次

b) 判罚时，裁判员将在东南方三角区域放置一个处罚物品作为标记。

c) 你最多可能得到 6 次这样的处罚。

d) 可能的处罚总分：-18，-15，-12，-9，-6，-3,0



处罚物

9.7.9.17 现场挑战任务

在两轮场地任务赛后，现场公布挑战任务（任务数量，模型设置和得分位置）。现场挑战任务的总分为 300 分。

任务要求：在 60 秒时间内，完成现场公布的任务，在场地上设置 4-5 个基本任务，如运送物品，回收物品，激活装置等；机器人从基地出发，在一次出发过程中，完成全部任务；完成每个任务获得相应分数。

准备时间：120 分钟。在规定时间内，需完成机器人和手臂装置的设计，并编写好挑战任务程序。

9.7.9.18 任务确定

每场比赛每轮次需要完成的任务不确定，将在开赛检录完毕后抽签决定。每轮比赛在所有备选任务中抽取 3 个任务为当轮取消的任务，有 1 个小时时间给予相应的调试，然后所有编程调试用电脑集中封存，主机各自保管。在比赛中完成当轮比赛未被取消的任务可以有效得分，被取消的任务，与其直接相关的得分道具（不论是否与其它任务有关）都将不会出现在比赛赛场上，扣分用品将在基地，水晶胶钩纸仍旧在原位。

9.7.9.19　其他说明

除特别说明的任务外，完成任务的结果必须一直保留到比赛结束，即，所要求的结果在场上仍能看到，这是得分的必要条件。机器人要完成的任务虽然是独立的，但是，如果在完成任务 B 时破坏了已经完成过的任务 A 的得分条件，任务 A 将不能得分。

9.7.10　竞赛规则

9.7.10.1　编程与调试

a)　参赛队伍的参赛选手经检录后方能进入准备区。参赛选手不得携带省创客大赛组委会明令禁止使用的通信器材进场。

b)　所有参赛选手在准备区就座后，裁判员组织抽签决定比赛任务，并把抽签结果和比赛须知发给各参赛队伍。每次抽签决定任务进行比赛为一轮，比赛进行 2 轮。

c)　参赛选手在准备区不得上网和下载任何程序，不得使用照相机等设备拍摄比赛场地，不得以任何方式与指导教师或家长联系。

d)　每轮任务被抽签确定后，每轮赛前有 1 小时的准备时间，参赛队伍可根据现场环境修改机器人的结构和编写程序。时间截止后，机器人在准备区内由学生自行保管，编程用的电脑统一上缴封存，直至当轮比赛结束后发还。

e)　赛场采用日常照明，但是省创客大赛组委会不保证现场光照绝对不变。随着比赛的进行，现场的照明情况可能发生变化，对这些变化和未知光线的实际影响，参赛选手应自行适应或克服。

f)　进入赛场后，参赛选手必须有秩序、有条理地调试机器人及准备，不得通过任何方式接受指导教师的指导。不遵守秩序

的参赛队伍可能受到警告或被取消参赛资格。

9.7.10.2　赛前准备

a)　准备上场时，参赛选手携带机器人，在志愿者带领下进入比赛区。在规定时间内未到场的参赛队伍将被视为弃权。

b)　两个标准场地并排放置，两队同时上场比赛。上场的参赛选手，站立在基地附近。

c)　比赛前参赛选手将有 1 分钟时间准备自己的参赛机器人（机器人不许离开基地），确认场地道具，并在裁判允许下在规则许可范围内自己调整模型，然后在裁判发令后开始比赛。

9.7.10.3　比赛启动

9.7.10.3.1　场地任务挑战比赛时，机器人为了获得分数而要完成的工作。机器人必须从基地出发，可以多次往返于基地和场地之间，每次出基地后可以尝试完成 1 个或多个任务。当轮比赛可以按照任意的顺序去完成，在规则允许的情况下可以反复尝试去完成任务，或者放弃任务。当比赛结束计时后，裁判根据场地上每个任务完成的结果，给出相应的分数，而接触处罚则可在计时比赛的过程中提醒并记录。

9.7.10.3.2　**出发位置：**机器人启动时，机器人的每一部分及与它相连的任何物体必须完全在基地里。

9.7.10.3.3　**预备模式：**在比赛开始前或在每次启动前，机器人处于预备模式。这个时候，机器人必须完全处于基地内，队员可以用手进行必要的处理，如维修、更换附加装置、安装或卸载物体、调整机械结构、按开关、给传感器信号以及瞄准。

9.7.10.3.4　**启动程序：**允许参赛队用以下三种方式启动机器人：按下按钮、给传感器信号、等待一个正在运行或停止的程序继续

运行。在整个启动过程中不允许队员以其它方式操作机器人。启动后，机器人进入过渡模式。

9.7.10.3.5 **过渡模式：**启动后到机器人完全驶出基地前，机器人处于过渡模式中。此时，机器人不能进行任何操作但可以携带与机器人已经有接触的物体离开基地（机器人携带物）。在机器人处于自主模式前，不允许与物体失去接触或与物体接触。在过渡模式中，如队员碰到机器人，那么必须进入预备模式，这时队员可以对任何物体进行操作，但不会进行接触处罚。

9.7.10.3.6 **自主模式：**当机器人在基地外面时，机器人处于自主模式，在机器人完全返回基地前，可以自由的执行任务。如果队员在自主模式中接触机器人（称为“营救”），必须进入预备模式；同时获得接触处罚。

当机器人的所有部分回到基地范围后（掉落和释放在场地上物体除外），机器人才能解除自主模式，转为预备模式。

9.7.10.3.7 **自动控制：**机器人必须自动运行，即机器人离开基地后自动地去完成任务，然后根据需要自动返回基地。大多数机器人需要多次执行任务。

9.7.10.3.8 **机器人携带物：**凡是机器人所携带的物品都被定义为参赛队的设备。可以在准备模式期间手动处理，或者由机器人自动使用。

9.7.10.3.9 **得分物体：**根据他们所在位置能够获得分数的物体。要得到分数，每个得分物本身必须满足任务得分的要求，与机器人或任何策略物体的位置无关。禁止包住、连接或者互相连接得分物体，但可以把得分物放到策略容器里。

9.7.10.3.10 **散落物体：**所有在比赛过程中由于机器人运行造

成散落在场地上的物品在比赛过程中都不得用手对其进行移动、恢复、改变，包括裁判在内。

9.7.10.3.11　**失去接触：**如果机器人处于自主模式，并且与物体失去接触，那么该物体将保留在原地。

9.7.10.3.12　**肌肉动作：**机器人启动后在完全离开基地前不允许非用于驱动机器人前进的电机转动，违者可由裁判强制退回预备模式。

9.7.10.3.13　**机器人损坏：**在比赛过程中，机器人部件掉落而导致机器人损坏，本届比赛不允许任何人在比赛过程中手动取回掉落的部件。

9.7.10.3.14　**场地损坏：**除了规则中允许的，参赛队不允许触碰基地外的任务模型，不允许机器人毁坏任务模型，队员不可以用手按压基地以外的场地纸，以辅助完成任务。参赛队必须使用比赛提供的任务模型，而不能携带相同的复制品到比赛区域，不能动手修复场地模型。如果有其它人为情况引起的模型破坏、故障、移动、激活（而非机器人的正常动作引起的），裁判可应队员申请将其恢复，并根据情况确定得分情况。有意损坏场地的行为将受到警告，并将导致失去得分。

9.7.10.3.15　**干扰：**除了需完成跨在两个场地中间的任务时，双方机器人可能碰面，其它任何情况下机器人不允许以任何方式干扰对方的机器人、场地和策略。

9.7.10.3.16　**设备管理：**整个比赛过程中参赛队员的所有准备使用和使用后返回的物品都不能存放在基地以外，如果有此类设备无法收纳入基地，则将取消当轮比赛成绩。

9.7.10.3.17　**合作：**在比赛期间，队伍中的两名队员需要密切

合作，共同完成任务。

9.7.10.3.18 **操作定义：**为了避免在词语理解上发生争执，下面对任务、规则和物体（机器人）的位置进行定义。

a) 在里面／进入／到（把区域作为目标）：物体的任何一部分只需要越过目标的外边缘。

b) 在里面／进入(把容器作为目标)：物体被容器所包住，至少有五个方向不能移动。

c) 在外面（把区域和容器作为目标）：物体的任何一部分都不在目标里面（这表示物体必须完全在外面）。

d) 在上面／到上面（把物体作为目标）：目标物体必须能够支撑物体的所有重量。当物体也被其他物体支撑时，由裁判来评判移开其他支撑物体时，目标物体是否能够支撑物体的所有重量。

e) 脱离／拿走（把物体作为目标）：目标物体在任何方向上都不能支撑被取物体的重量。

f) 接触（针对任何目标）：物体本身必须要与目标直接接触。

g) 完全：物体的任何一部分都要满足条件。

9.7.10.4 比赛结束

a) 比赛连续记时 150 秒时间，机器人要尝试尽力完成各项任务。

b) 参赛队伍在完成一些任务后，如不准备继续比赛或完成所有任务后，应向裁判员示意，裁判员据此停止计时，作为单轮用时予以记录，结束比赛；否则，等待裁判员的终场哨音。

c) 每场比赛结束后，裁判未完成计分前,除原位关闭正在运行的机器人外，不允许任何人去碰场地上的东西，裁判独立逐一核对场地上任务得分情况并口头通报参赛队员,队员不得带走任务模型。然后由裁判督促队员恢复场地模型。

9.7.11 竞赛记分

为减少争议，比赛结束后，再根据场地上情况来判定分数。如果已经完成的任务被机器人在比赛结束前意外破坏了,就无法得到该分数。完成任务的次序不影响单项任务的得分。

9.7.12 竞赛赛制

9.7.12.1 组织方式

a) 参赛队伍赛前以抽签方式确定比赛顺序。

b) 每场比赛时间为 150 秒，比赛共进行两轮。每轮比赛任务不确定。

c) 两轮场地任务赛结束后，进行现场挑战赛。现场挑战赛准备时间 120 分钟，完成任务时间 60 秒。

9.7.12.2 排名办法

参赛队伍的最终得分为三轮成绩的总和（两轮场地任务赛，一轮现场挑战任务赛),按总成绩排名,最终得分高的排名靠前。如果出现总成绩相同的情况，则依次按下列顺序决定排名：

a) 以现场挑战任务赛得分多者排名靠前。

b) 以所有轮次完成的总时间少者排名靠前。

9.7.13 竞赛规程

9.7.13.1　业务由县（市、区）主管的学校组织校级竞赛，按照本项目 12.5%的晋级率推选出优胜队伍，于 2019 年 5 月 16 日 24:00 前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级竞赛。

9.7.13.2　县级创客大赛组委会组织县级竞赛,按照本项目12.5%的晋级率推选出优胜队伍,于2019年5月22日24:00前通过创客大赛官方平台推送到市级创客大赛组委会,推荐参加市级竞赛。业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工作规程和时间节点,其推选出的优胜队伍通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

9.7.13.3　市级创客大赛组委会组织市级竞赛,按照本项目12.5%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年6月1日24:00前通过创客大赛官方平台推送到省创客大赛组委会，推荐参加现场决赛。

9.7.13.4　被推荐参加省创客大赛竞赛类比赛的参赛选手,必须在2019年6月3日12:00至2019年6月4日12:00登录创客大赛官方平台查看现场决赛通知,并严格按照通知要求参加现场决赛。按照本项目 12.5%的晋级率，现场决赛将产生出获奖候选名单。

9.7.14　结果公示

9.7.14.1　校、县、市三级创客大赛组委会将优胜选手向高一级赛事推送的同时,该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于2019年6月19日通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

9.7.14.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

9.7.15　结果使用

9.7.15.1　本项目获奖结果将于 2019 年 7 月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

9.7.15.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入参赛选手综合素质评价档案。普通高中参赛选手参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

9.7.15.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜选手，推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

9.7.16　其它说明

9.7.16.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 12.5%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.125=1.625。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 2 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

9.7.16.2　每位参赛选手限参加一个竞赛项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

9.7.16.3　比赛期间，参赛队伍不得将参赛设备提供给其他参赛队伍使用，一经发现将取消双方比赛资格。

9.7.16.4　未在规定时间内参加比赛的视为弃权。

9.7.16.5　本说明是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判员有最终裁定权。凡是说明中没有明确的事项由裁判组决定。

附件

工程挑战赛——“太空之旅”计分表

队伍编号：---------- 组别：----------

任务	分值	状态	得分
任务 01—启动太空旅行			
车辆有效载荷通过第一个轨道连接	22	是/否	
补给有效载荷通过第一个轨道连接	14	是/否	
乘员载荷通过第一个轨道连接	10	是/否	
任务 02—调整太阳能电池板			
两队的两个太阳能板偏向同一块场地	22	是/否	
你的太阳能电池板偏向另一队场地	18	是/否	
任务 03—3D 打印			
2X4 砖块被弹出，且完全在东北部行星区内	22	是/否	
2X4 砖块被弹出	18	是/否	
任务 04—穿越陨石坑			
机器人及携带的所有物品必须完全从塔架之间通过，通过方向必须是从东到西，且完全通过扁平门	20	是/否	
任务 05—取样			
移动所有四个岩芯，使它们不再接触取样点模型中固定它们的轴	16	是/否	
放置含气岩芯，使它接触场地膜，并且完全在着陆器的目标区中	12	是/否	
将含气岩芯完全置于基地中	10	是/否	
放置含水岩芯，使其仅由食品生长室支撑	8	是/否	
任务 06—更换空间站模块			
将锥状模块完全移动到基地	16	是/否	
将管状模块型插入生活舱西侧	16	是/否	
将对接模块转移到生活舱东侧	14	是/否	
任务 07—太空紧急行走			
移动格哈德，使他的身体完全进入生活舱的气密室	22	是/否	
移动格哈德，使他的身体部分进入生活舱的气密室	18	是/否	
任务 08—有氧运动			
指针顶端完全在橙色区，或者部分覆盖橙色区的末端边界	22	是/否	
指针顶端完全在白色区	20	是/否	
指针顶端完全在灰色区，或者部分覆盖灰色区的末端边界	18	是/否	

任务	分值	状态	得分
任务 09—力量锻炼			
抬起加力杆，使齿条的第四个孔至少部分可见	16	是/否	
任务 10—生产食品			
灰色、褐色和绿色颜色块按顺序旋转，绿色颜色块处于顶部得分区域	16	是/否	
任务 11—达到逃逸速度			
航天器获取足够的速度停在发射架的顶端	24	是/否	
任务 12—入轨			
在外轨道两线之间的区域或以上的卫星 0、1、2、3	8/个	0-3	
任务 13—使用望远镜			
指针顶端完全处于橙色区，或者部分覆盖橙色的末端边界	20	是/否	
指针顶端完全处于白色区	18	是/否	
指针顶端完全处于灰色区，或者部分覆盖灰色的末端边界	16	是/否	
任务 14—捕捉流星体			
流星在捕捉器中心处 0、1、2	12/颗	0-2	
流星在捕捉器边侧处 0、1、2	8/颗	0-2	
任务 15—着陆			
着陆器完好无损地与场地膜接触，并完全进入着陆器目标区	22	是/否	
移动着陆器，使其完好无损地与场地膜接触，并完全进入东北部行星区	20	是/否	
将着陆器的两部分完全移动到基地	16	是/否	
处罚			
在东南角的白色三角形区域 **0/1/2/3/4/5/6 次**	-3/次		
场地道具复原			
1*提供有效载荷，1*乘员有效载荷，1*车辆有效载荷，1*码头模块，1*圆锥模块，1*管模块，1*流星体环，1*水岩心样品，2*风化岩心样品，1*气体岩心样品，1*卫星 V 1*卫星 C 1*卫星 X 1*卫星 X ，1*宇航员格哈德 2*着陆器部件，1*2x4 砖，6*惩罚圆盘，1*流星体环，2*流星体。			

裁判员签字:

队员签字:

9 项目类型： 机器人

9.8 项目名称： WER能力挑战赛“人工智能”竞赛

9.8.1 项目编号： JB0908111

9.8.2 项目类别： 竞赛类

9.8.3 项目组别： 小学、初中、高中

9.8.4 项目描述

本项目要求参赛选手自行设计、制作机器人，现场编制机器人运行程序、调试和操作机器人，完成像软件工程师、算法科学家、机器人工程师等一样，制造机器人、编写代码，使机器人能够自主地帮助自己完成预期比赛任务。目的在于检验参赛选手对机器人技术的理解和掌握程度，激发中小学生对机器人技术的兴趣，培养动手、动脑能力。

9.8.5 参赛报名

9.8.5.1 每支参赛队伍限定报2名参赛选手，限定报1名指导教师。

9.8.5.2 学校创客大赛组委会负责对参赛选手进行审核，以确保参赛选手的真实身份。

9.8.5.3 参赛选手在5月12日24：00前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成参赛报名。

9.8.6 竞赛环境

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化等等。参赛队伍在设计机器人时应考虑各种应对措施。

9.8.7 竞赛场地

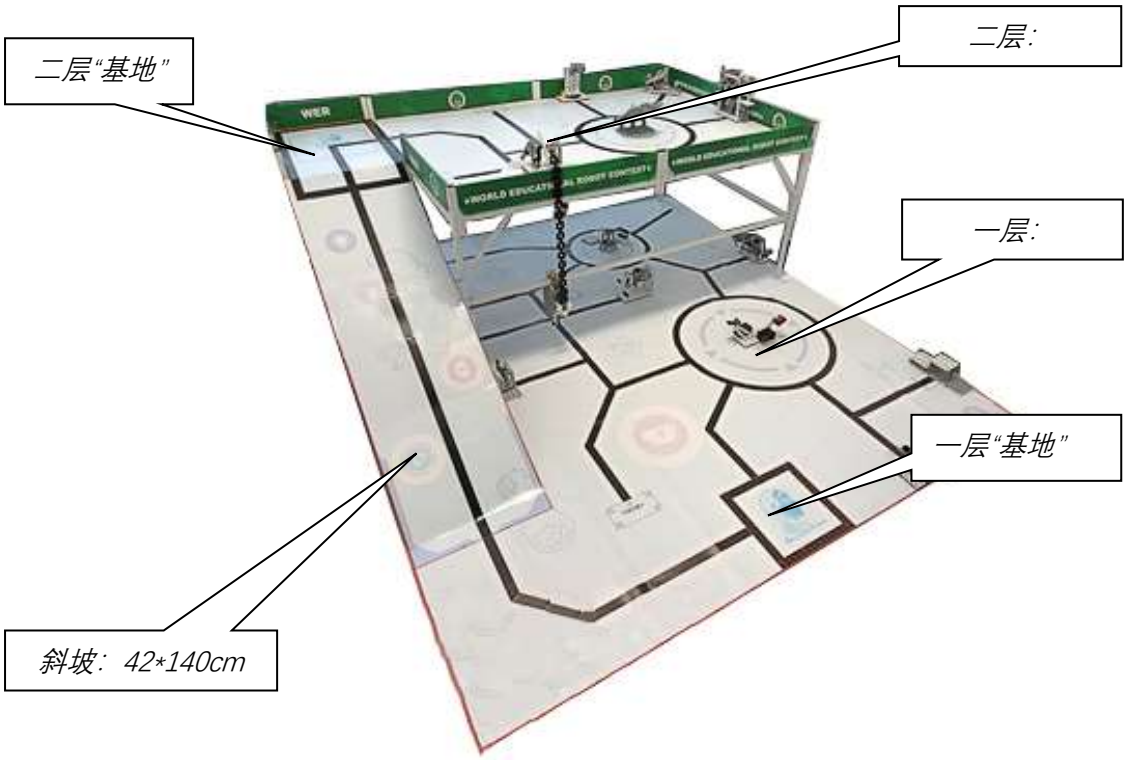


图 1 场地

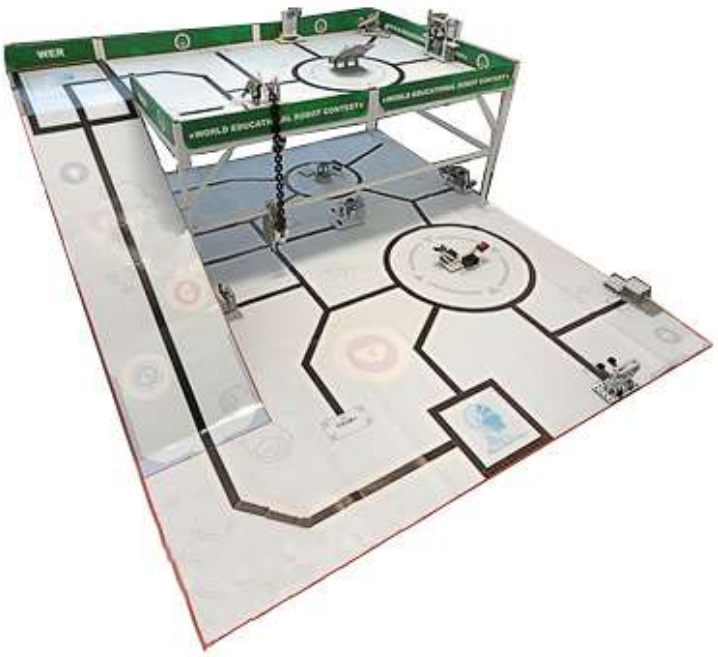
比赛场地分上下两层（如图 1 所示），支架为金属材质，两层之间通过斜坡相连，斜坡与一层场地夹角为 30 度(±1 度)，二层场地护栏为木板（高度 10cm，厚度 1-2cm)。在一层场地、二层场地、斜坡上各铺有场地膜。

场地上共有 2 个基地，一层基地大小为 30*30cm（长*宽)；二层基地位于斜坡顶端黑色横线以上及二层场地西北角，大小为

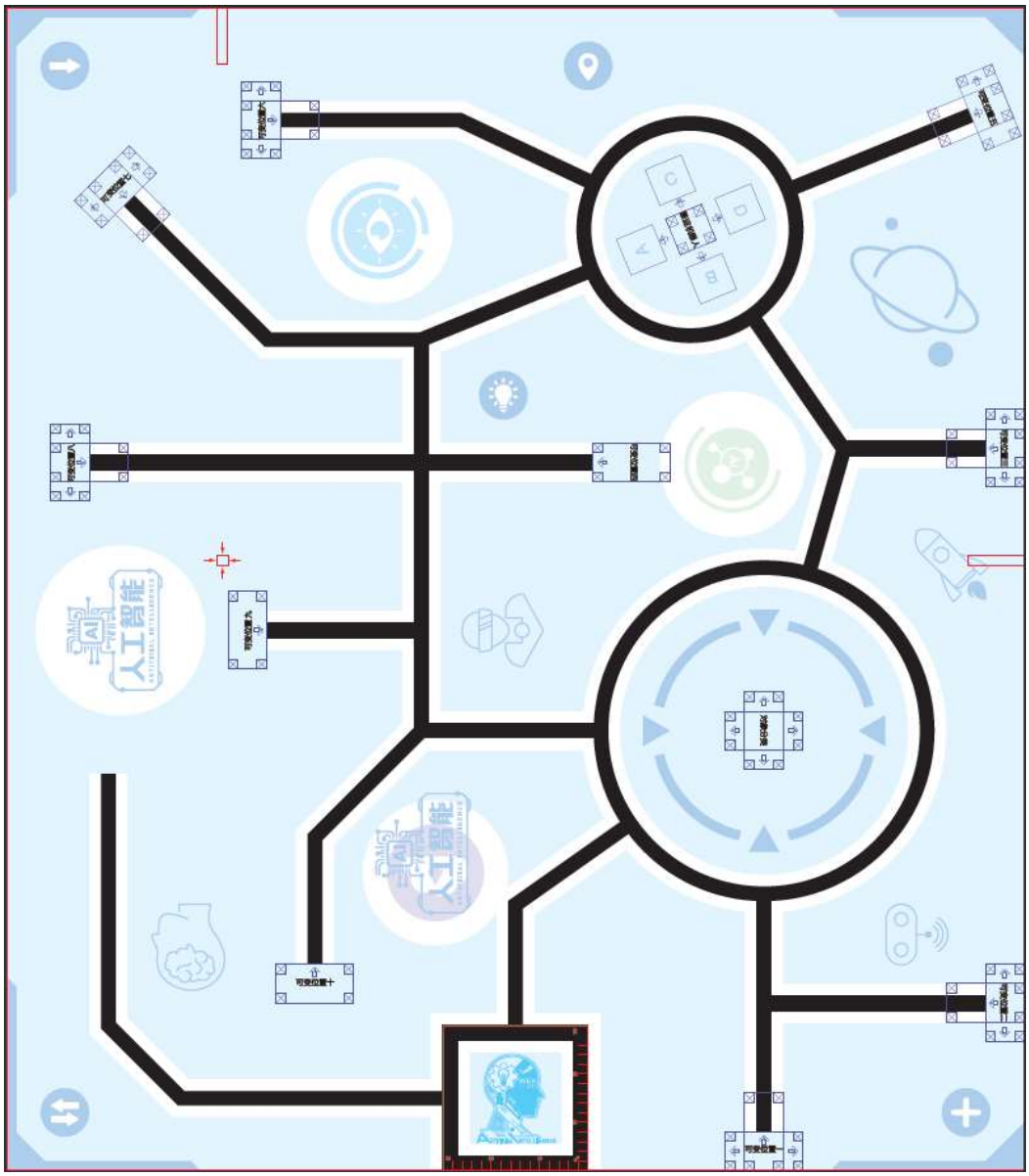
64*40cm（长*宽）。比赛过程中，机器人可以选择从任一基地离开或返回。

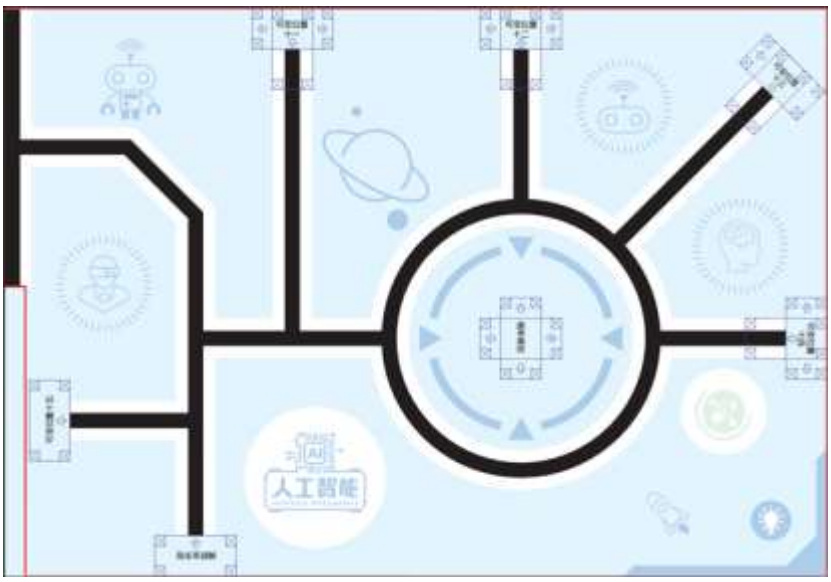
有些任务模型位置是固定的，但方向是可以变化的；有些任务模型位置和方向都是可以变化的。任务模型位置、方向以赛前准备时抽签决定为准。

组装机器人、信息匹配、信息选型、 能源装载、智能仓储、物料存放、维修智能时钟、铺设高架桥位置可变，方向不变（方向 1）。 搬运机器人、网盘防盗、捕获金手指位置和方向都不变。对象分类在一层场地位置是固定的，方向可以变化的；概率模型在二层场地位置是固定的，方向可以变化的。其他任务模型的位置和方向都是可变化的，放置在场地上的各处可变位置。附加任务位置会出现在场地图中的可变位置。



场地示意图（含任务模型）


人工智能


人工智能

9.8.8 竞赛器材

9.8.8.1 机器人检查

参赛前，所有机器人必须通过检查。为保证比赛的公平，裁判会在比赛期间随机检查机器人。对不符合要求的机器人，需要按照本规则要求修改，如果机器人仍然不符合要求，将被取消参赛资格。

9.8.8.2 机器人尺寸

每次出发前,机器人尺寸不得大于30*30*30cm(长*宽*高)；离开基地后，机器人的机构可以自行伸展；机器人完全离开基地后，才可以去完成任务。

9.8.8.3 机器人控制器

单轮比赛中，不允许更换控制器。每台机器人只允许使用一个控制器。控制器的闭环电机独立接口允许 4 个，舵机独立接口（如果有）允许 1 个，输入输出独立接口允许 12 个。

9.8.8.4 机器人执行器

当电机用于驱动轮时,只允许单个电机独立驱动单个着地的轮子。比赛过程中使用电机的数量及方式：a)4 个电机；b)3 个电机加 1 个舵机；c)3 个电机 d)2 个电机加 1 个舵机。允许使用直径为 60±2mm 到 70±2mm 的轮胎。

9.8.8.5 机器人传感器

每台机器人允许使用的传感器种类和数量不限,但不得使用传感器探头做成的集成传感器。用于循迹的传感器不得超过 7 个。

9.8.8.6 机器人结构

机器人必须使用塑料材质的拼插式结构，不得使用扎带、螺钉、铆钉、胶水、胶带等辅助连接材料。

9.8.8.7 软件

为了鼓励学生自主编程及真实考察学生的编程水平，参赛队应充分尊重知识产权，使用正版授权的编程软件；参赛队不得使用遥控调试并记录数据的方式完成编程。

9.8.8.8 机器人电源

每台机器人必须自带独立电池，不得连接外部电源，电池电压不得高于 9V，不得使用升压、降压、稳压等电路。

9.8.9 竞赛任务及得分

比赛任务分预设任务和附加任务。预设任务的内容在本说明中公布，但部分模型位置、方向是可以变化的，在赛前准备时公布。附加任务每个 100 分，只在赛前准备时公布，参赛选手应根据现场设计机器人结构及程序。

小学/初中组：同时采用高、低难度得分；高中组：仅采用高难度得分。

以下描述的预设任务只是对生活中的某些情景的模拟，切勿将它们与真实生活相比。

9.8.9.1　组装机器人

9.8.9.1.1　组装机器人模型固定在场地上，机器人的控制核心和移动底盘分离，如图 2 所示。

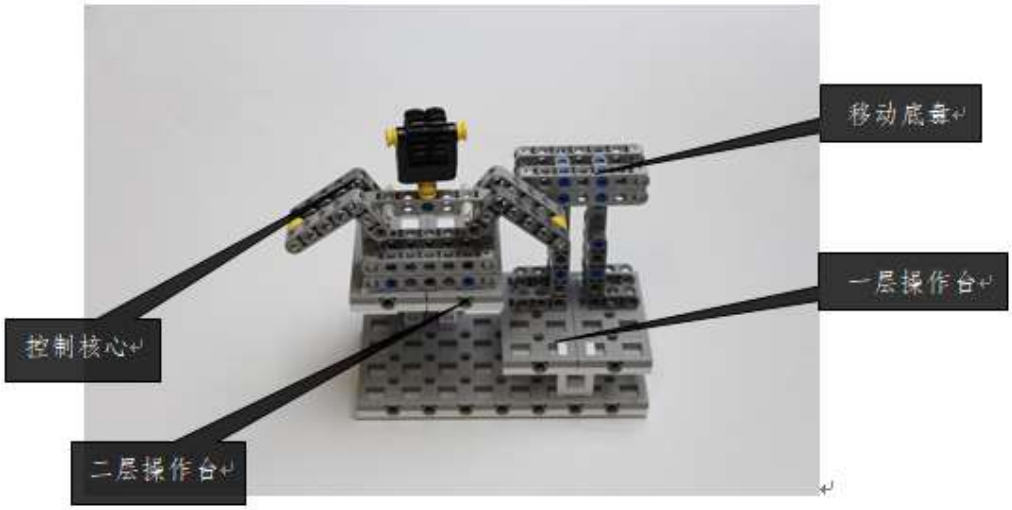


图 2-组装机器人模型初始状态图

9.8.9.1.2　将组装机器人模型的上半部分“控制核心”和下半部分“移动底盘”组装在一起。如图 3 所示，当组装机器人的模型位于一层操作台到比赛结束，得 40 分；当组装机器人的模型位于二层操作台到比赛结束，得 60 分。

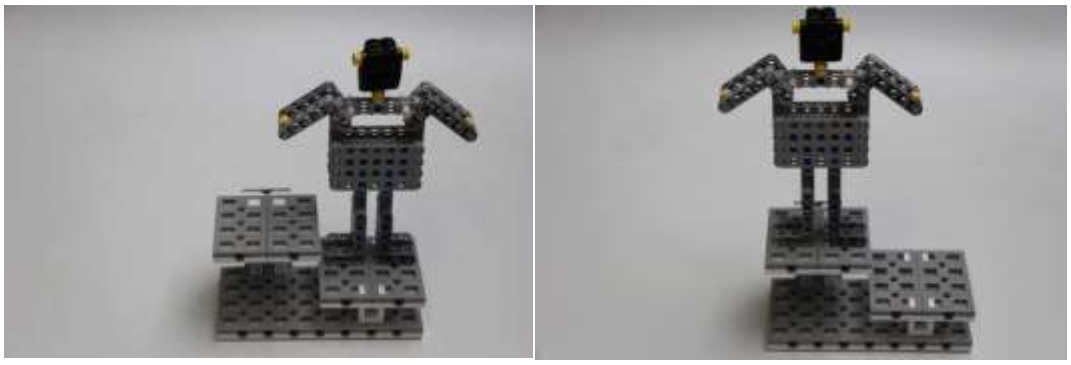


图 3-组装机器人任务完成状态图

9.8.9.2 信息读取

9.8.9.2.1 信息读取模型固定在场地上，文件夹模型与硬盘模型可分离，如图 4 所示。

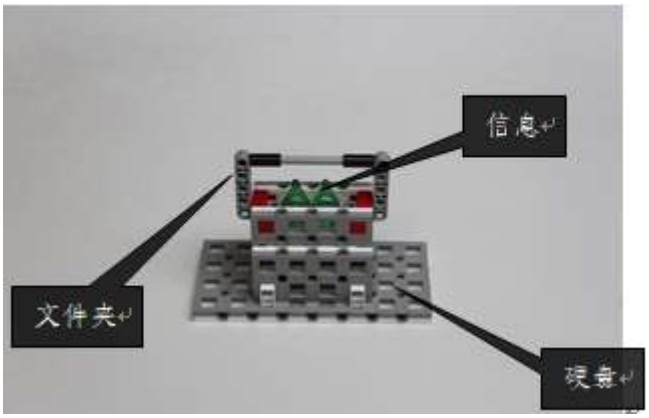


图 4-信息读取模型初始状态

9.8.9.2.2 机器人提取文件夹，使文件夹和信息模型完全脱离硬盘，并保持到比赛结束，得 40 分。【低难度得分】

机器人提取文件夹并将其带回基地，在低难度得分基础上，每个信息模型可加得 30 分。【高难度得分】

9.8.9.2.3 若信息模型掉落至场地，由裁判将其收走并存放至比赛结束。



图 5-信息读取任务完成状态图

9.8.9.3　信息匹配

9.8.9.3.1　信息匹配模型固定在场地上，如图 6 所示。

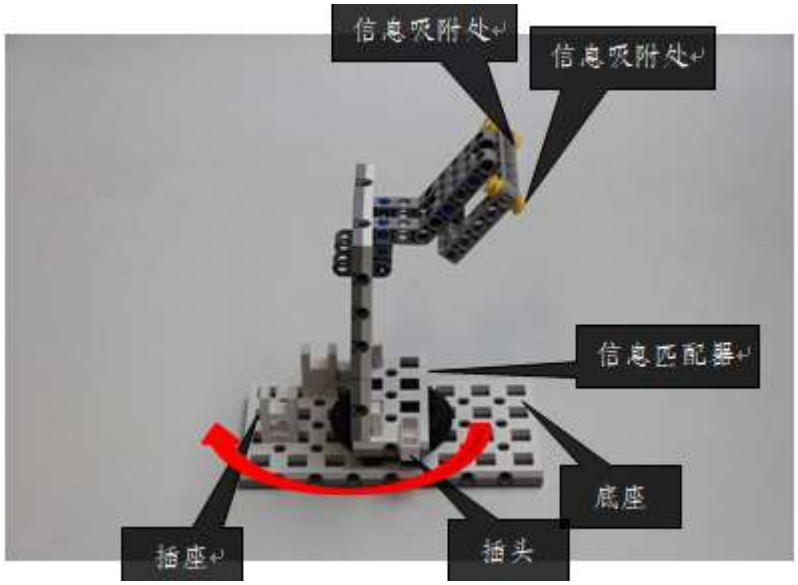


图 6-信息匹配模型初始状态图

9.8.9.3.2　机器人必须将信息匹配模型转至工作状态（插头与插座接触），得 40 分。【低难度得分】



图 7-信息匹配任务工作状态图

机器人必须将信息匹配模型转至工作状态（插头与插座接触）且

将信息读取任务中获得的信息吸附在信息吸附处进行匹配，并保持到比赛结束，在低难度得分基础上，每个信息可加得 30 分。【高难度得分】



图 8-信息匹配任务完成状态图

9.8.9.4 概率模型

9.8.9.4.1 概率模型固定在场地上，数据位于拨动装置里面，如图 9 所示。

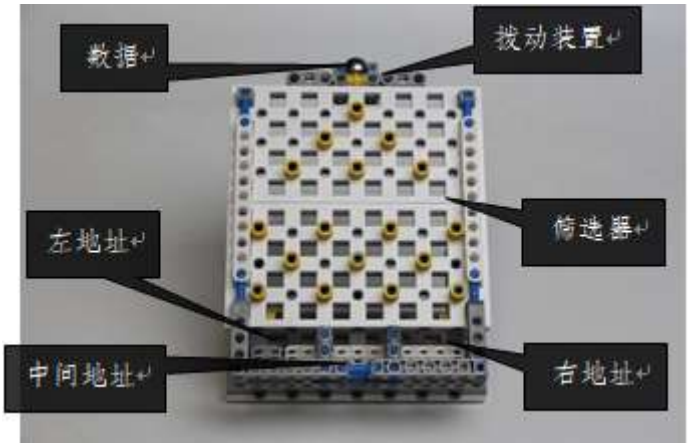


图 9-概率模型初始状态图

9.8.9.4.2 机器人需触发拨动装置，使数据经过筛选器落入地址内，落入左右地址得 50 分，落入中间地址的 80 分。

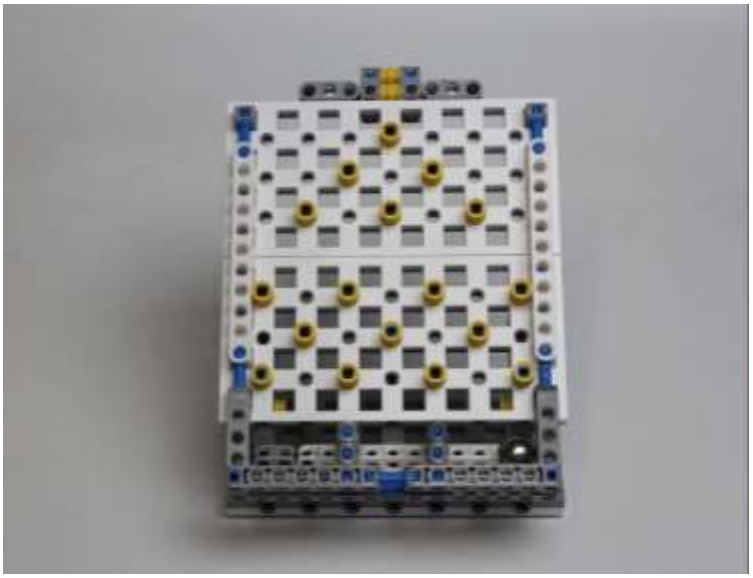


图 10-概率模型任务完成状态图

9.8.9.5 信息选型

9.8.9.5.1 信息选型模型固定在场地上，彩瓶放置在磁铁下方的底座上，不与磁铁接触。如图 11 所示。

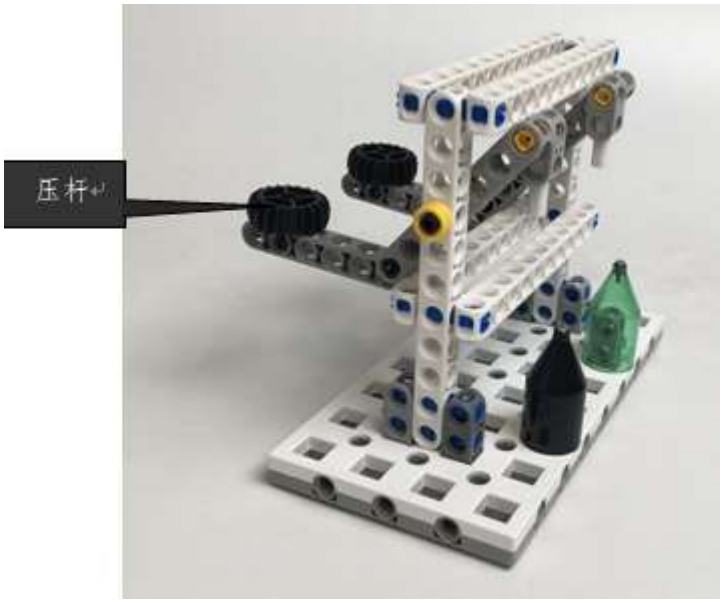


图 11-信息选型模型初始状态图

9.8.9.5.2　信息的选型方式由概率模型任务的结果决定。若落入左地址,则选择绿色信息;若落入右侧地址,则选择黑色信息;若落入中间地址，则选择两种信息。机器人通过操控压杆使得对应彩瓶完全脱离底座，得 60 分。

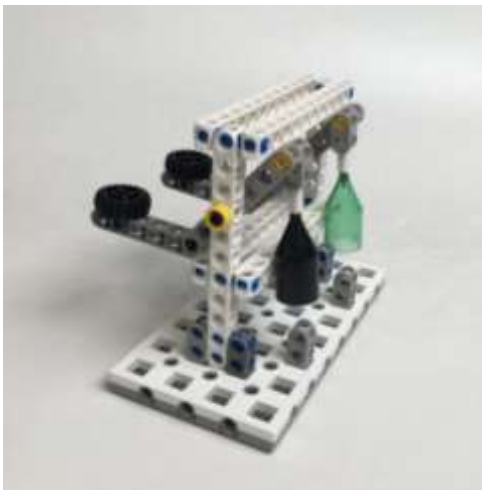


图 12-信息选型任务完成状态图

9.8.9.6　能源装载

9.8.9.6.1　能源装载模型固定在场地上,转轴方向为水平方向,模型上放有一个能源装置，如图 13 所示。

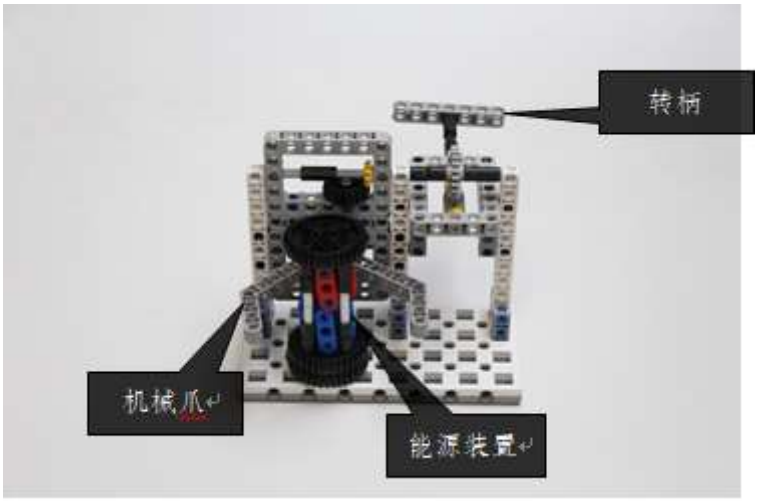


图 13-能源装载模型初始状态图

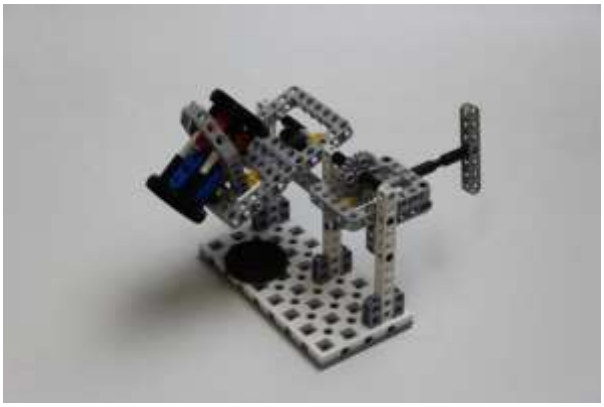


图 14-能源装载模型运行过程图

9.8.9.6.2　机器人通过转动转柄使机械爪抓起能源装置，并使能源装置完全脱离任务模型，得 50 分。【低难度得分】

机器人通过转动转柄使机械爪抓起能源装置，并使能源装置完全脱离任务模型，然后将能源装置带回基地，得 80 分。【高难度得分】

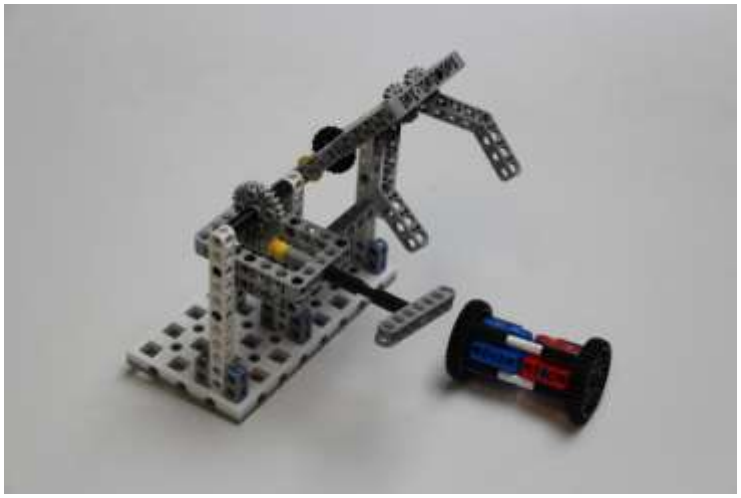


图 15-能源装载任务完成状态图

9.8.9.7　早餐机器人

9.8.9.7.1　早餐机器人模型固定在场地上，如图 16 所示。

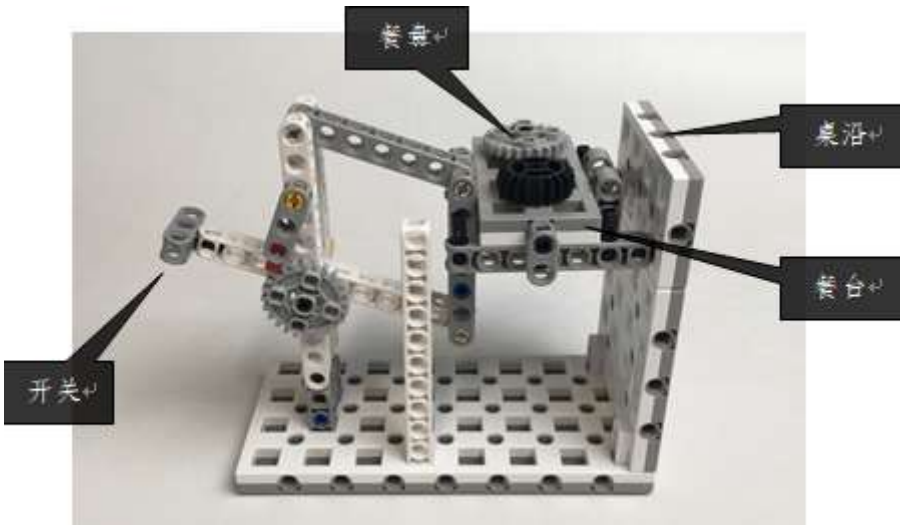


图 16-早餐机器人模型初始状态图

9.8.9.7.2　机器人通过按压开关将餐盘完全脱离餐台，且餐盘模型垂直高度高于桌沿，得 50 分。

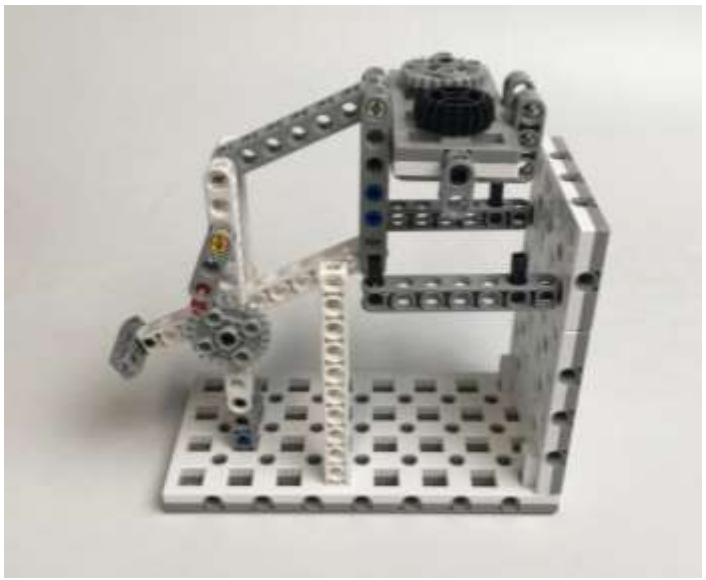


图 17-早餐机器人任务完成状态

9.8.9.8　搬运机器人

9.8.9.8.1　搬运机器人模型固定在场地上，货物位于 D 点，台子位于 C 点，如图 18 所示。

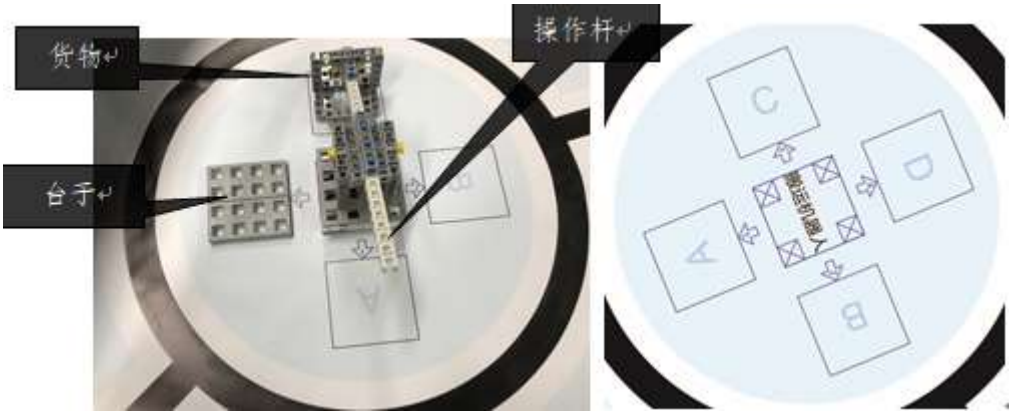


图 18-搬运机器人模型初始状态图

9.8.9.8.2　机器人必须通过操作杆将货物从 D 点搬运至台子上，货物垂直投影与台子部分重叠且不与地面接触，得 60 分。

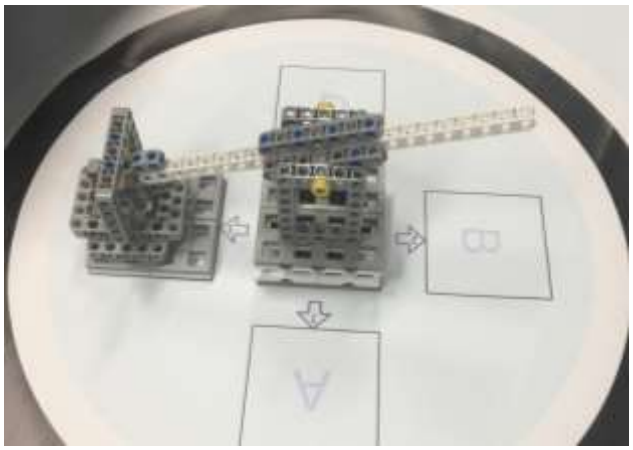


图 19-搬运机器人任务完成状态图

9.8.9.9　智能仓储

9.8.9.9.1　智能仓储任务模型固定在场地上，如图 20 所示。

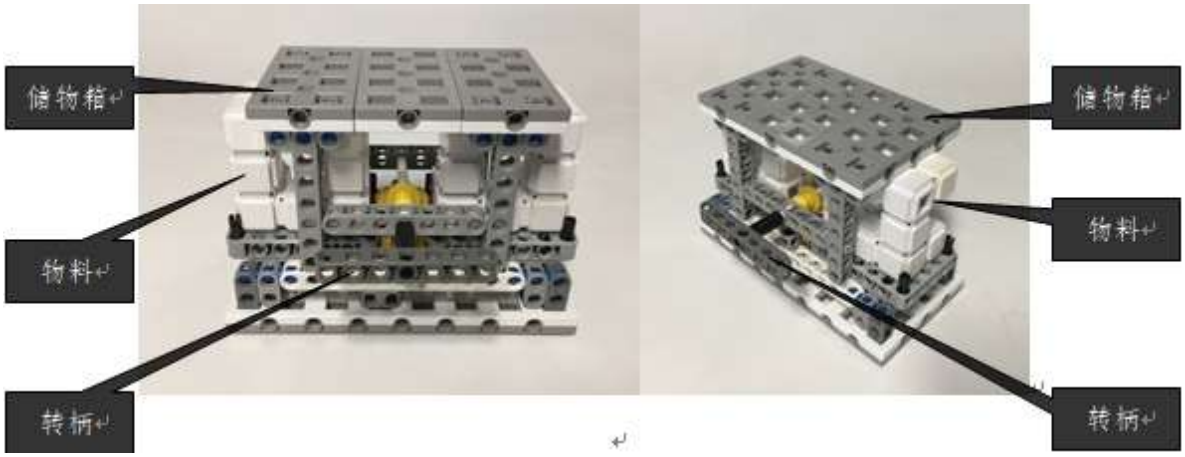


图 20-智能仓储模型初始状态图

9.8.9.9.2　机器人需转动转柄打开储物箱，并将物料完全脱离任务模型，得 60 分。【低难度得分】

机器人需转动转柄打开储物箱，并将物料带回基地，在低难度得分基础上，每个物料可加得 40 分。【高难度得分】

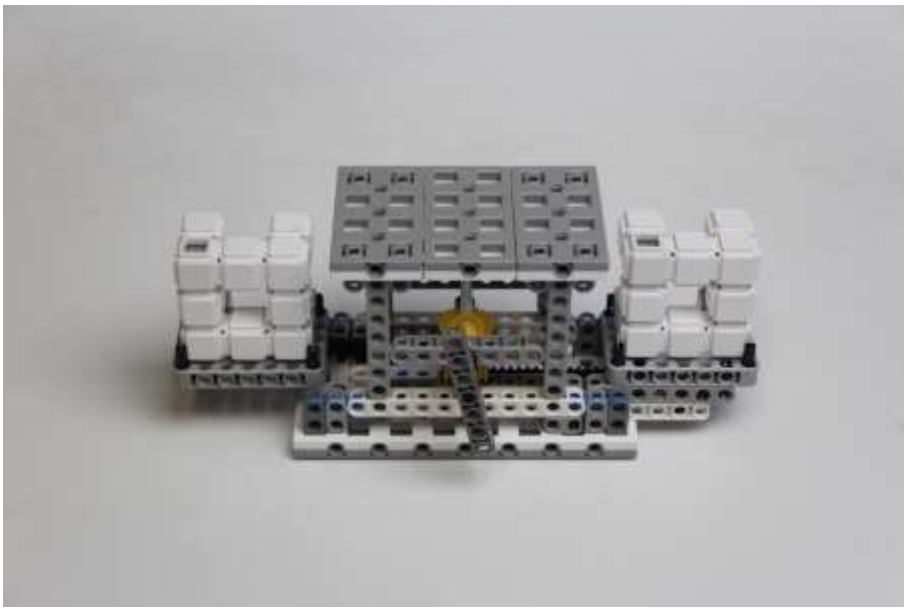


图 21-智能仓储任务一阶完成状态图

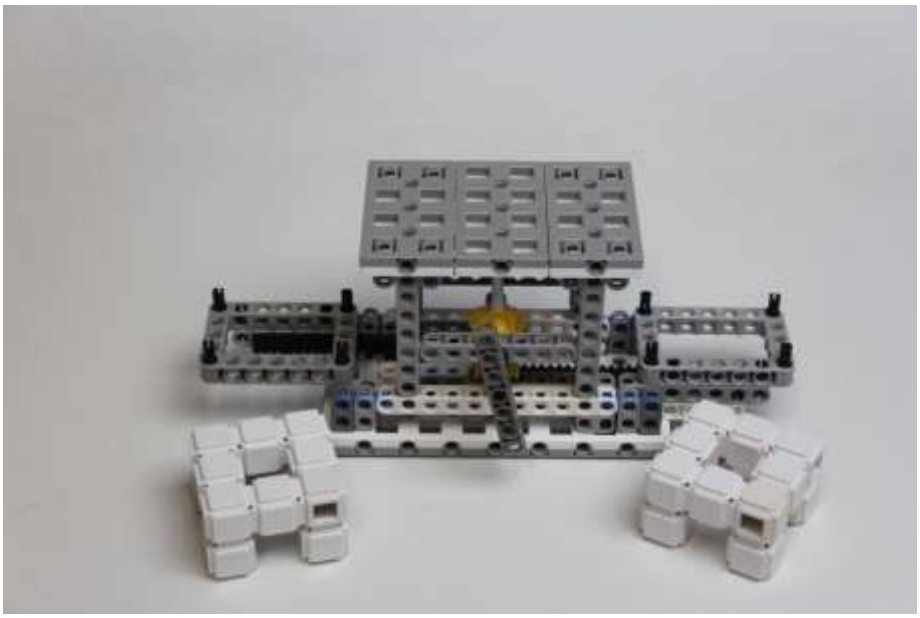


图 22-智能仓储任务二阶完成状态图

9.8.9.10　物料存放

9.8.9.10.1　物料存放模型固定在场地上，如图 23 所示。

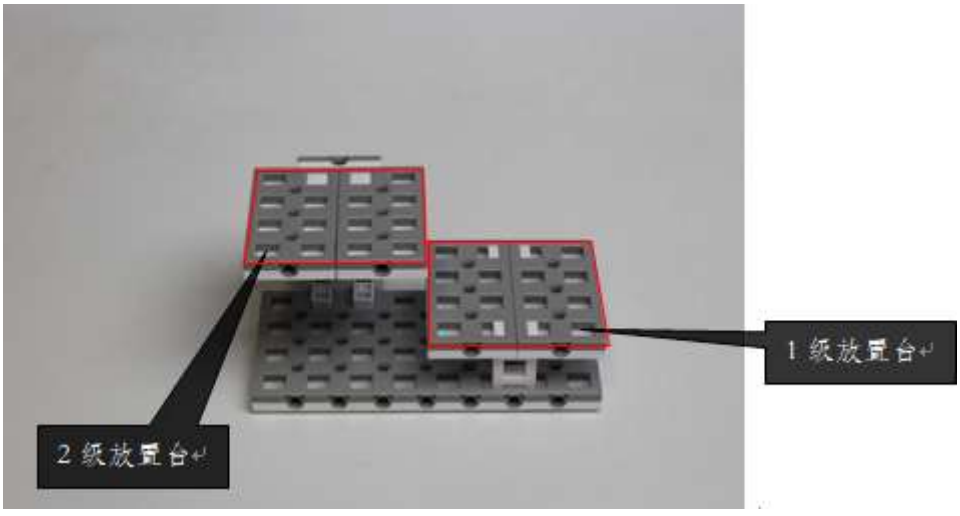


图 23-物料存放模型初始状态图

9.8.9.10.2　机器人需要将智能仓储任务中获得的物料运送至放置台上（物料垂直投影必须完全处于红色得分区域内）。放置于 1 级放置台上，得 30 分；放置于 2 级放置台上，得 40 分。

9.8.9.10.3　每个放置台只能放置一个物料。

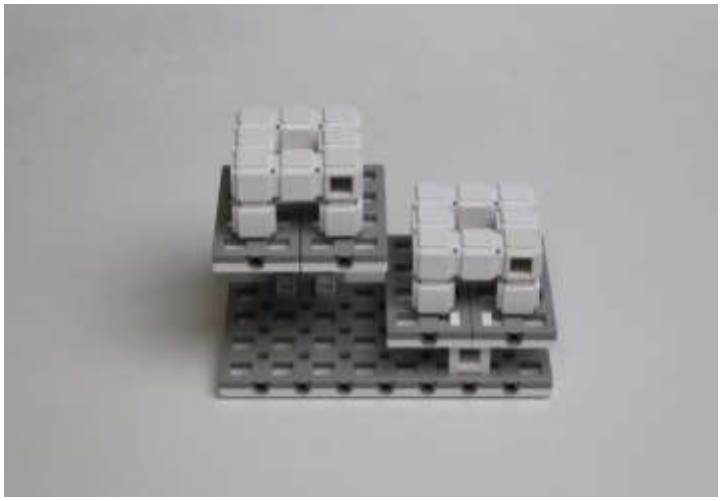


图 24-物料存放任务完成状态图

9.8.9.11　维修智能时钟

9.8.9.11.1　智能时钟模型固定在一层场地上，如图 25 所示。

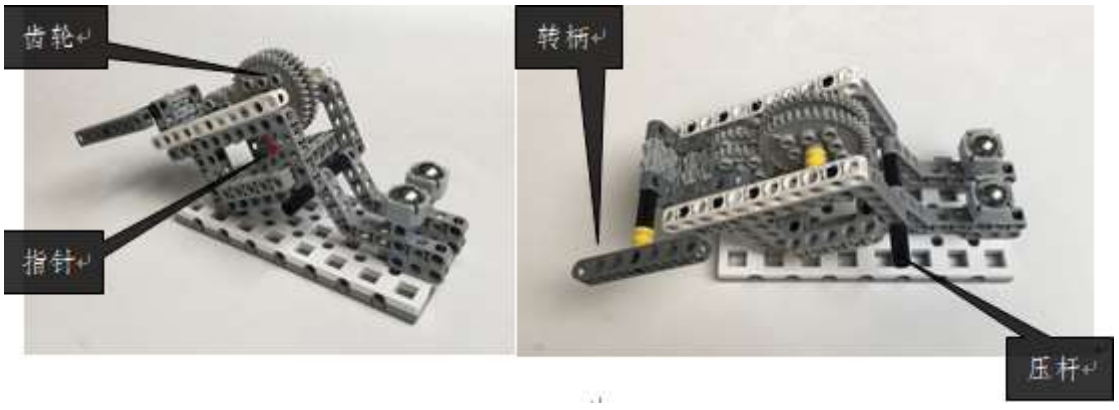


图 25-维修智能时钟模型初始状态图

9.8.9.11.2　机器人按动压杆，装载齿轮将时钟修复，此时转柄水平，然后转动转柄，使红色指针指向 21 点到 3 点区域，得 60 分。

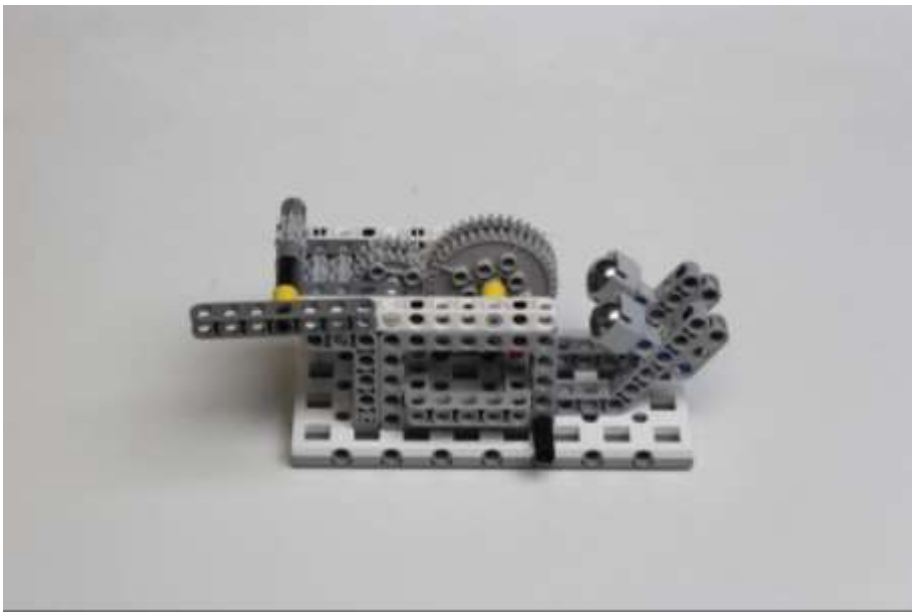


图 26-维修智能时钟任务一阶完成状态图

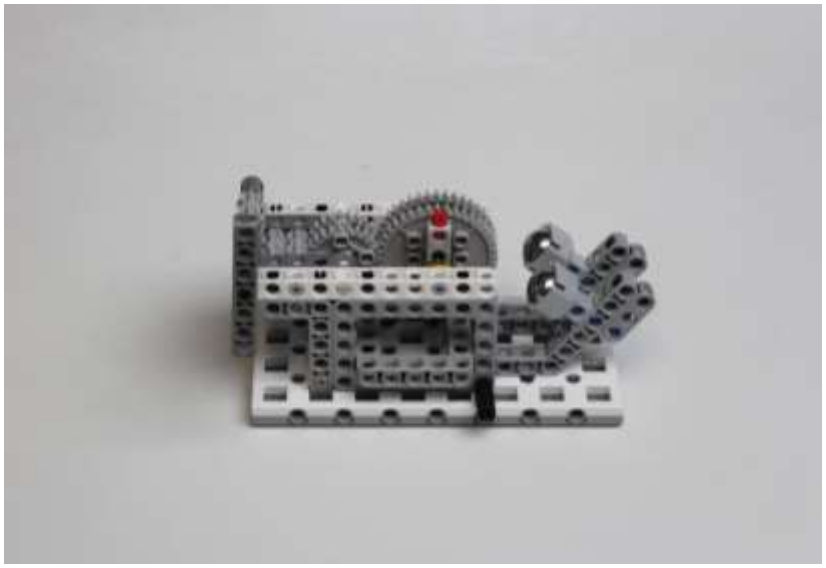


图 27-维修智能时钟任务二阶完成状态图

9.8.9.12　铺设高架桥

9.8.9.12.1　铺设高架桥模型固定在场地上，石板被机械爪抓住，如图 28 所示。

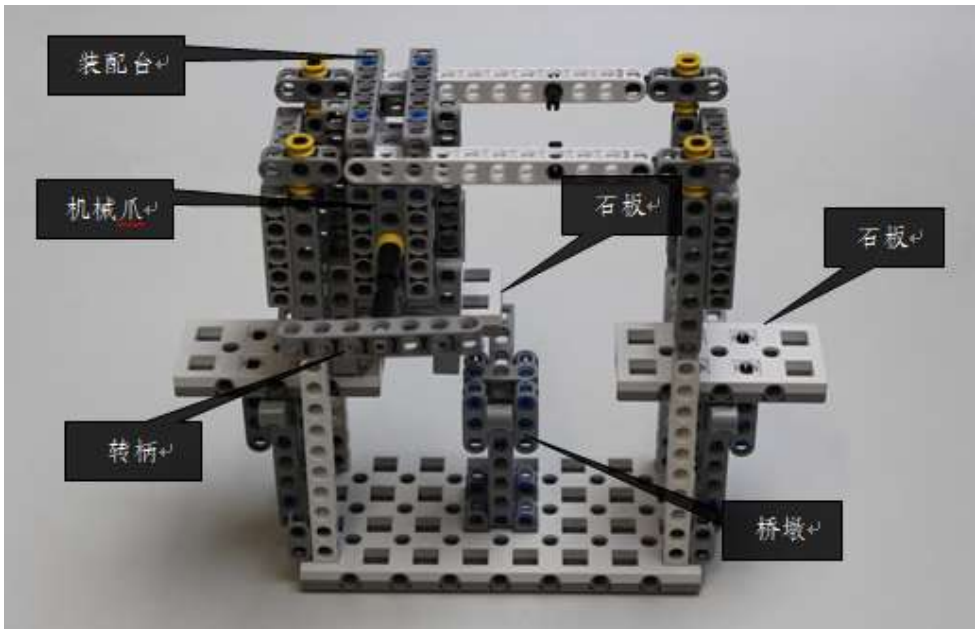


图 28-铺设高架桥模型初始状态图

9.8.9.12.2　机器人必须推动装配台至合适位置，并转动初始位置为水平的转柄使石板落至桥墩上且与其他石板无接触，得 50 分，如图 30-铺设高架桥任务二阶完成状态图。

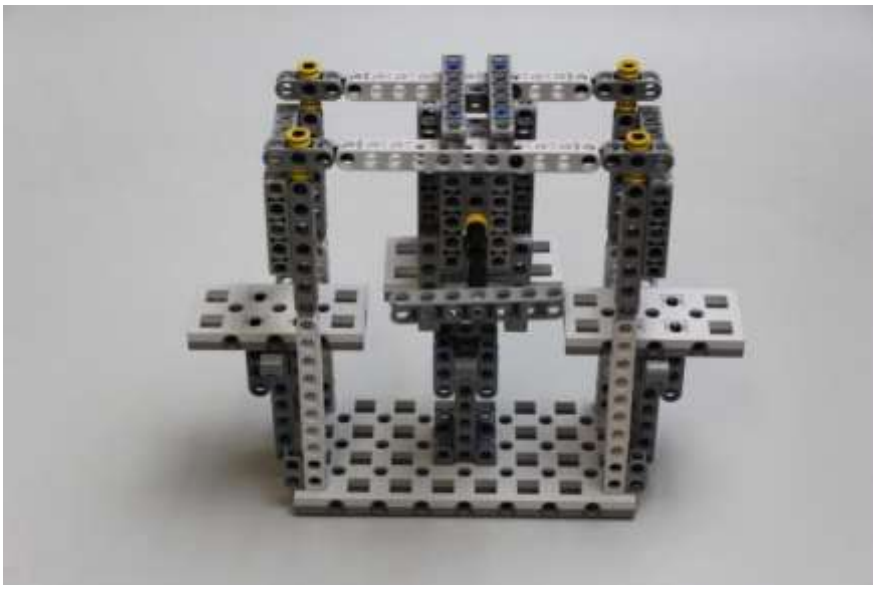


图 29-铺设高架桥任务一阶完成状态图

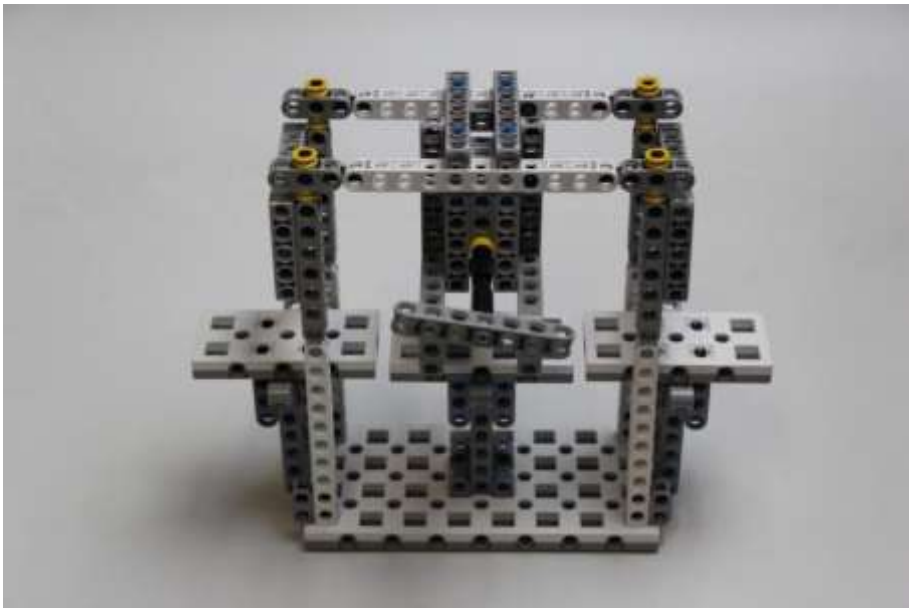


图 30-铺设高架桥任务二阶完成状态图

9.8.9.13　网盘防盗

9.8.9.13.1　网盘防盗模型位于一二层之间的横梁上，模型的垂直投影位于下方黑线上，如图 31 所示。

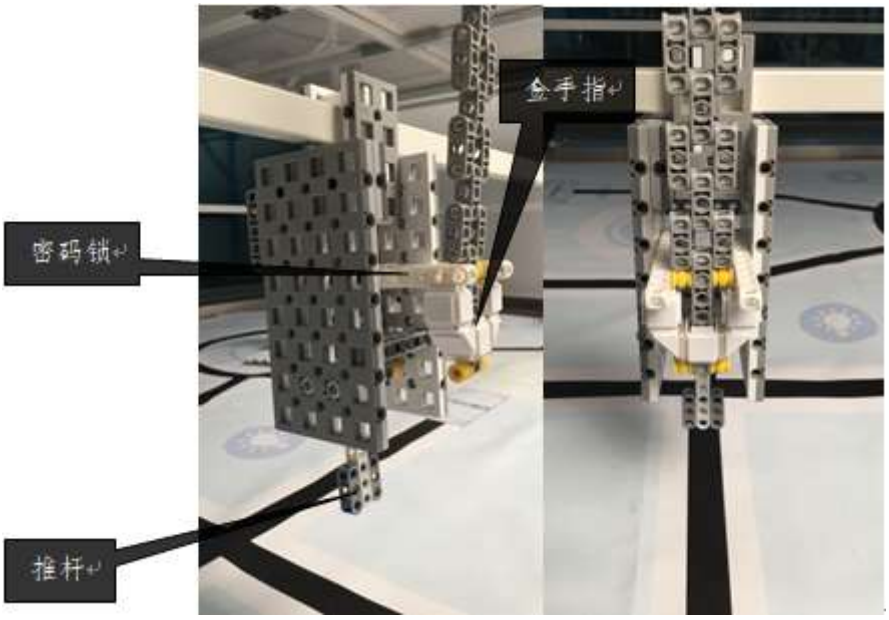


图 31-网盘防盗模型初始状态图

9.8.9.13.2　机器人需拨动推杆打开密码锁，且金手指完全脱离密码锁，得 40 分。

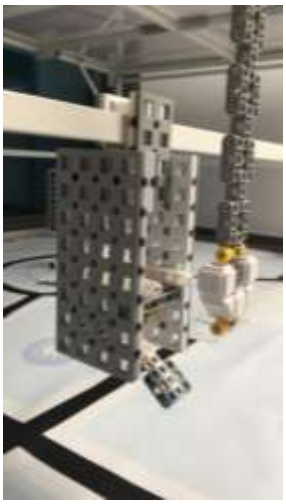


图 32-网盘防盗任务完成状态图

9.8.9.14　捕获金手指

9.8.9.14.1　捕获金手指模型位于二层固定位置上，数据链与网

盘防盗模型接触，如图 33 所示。

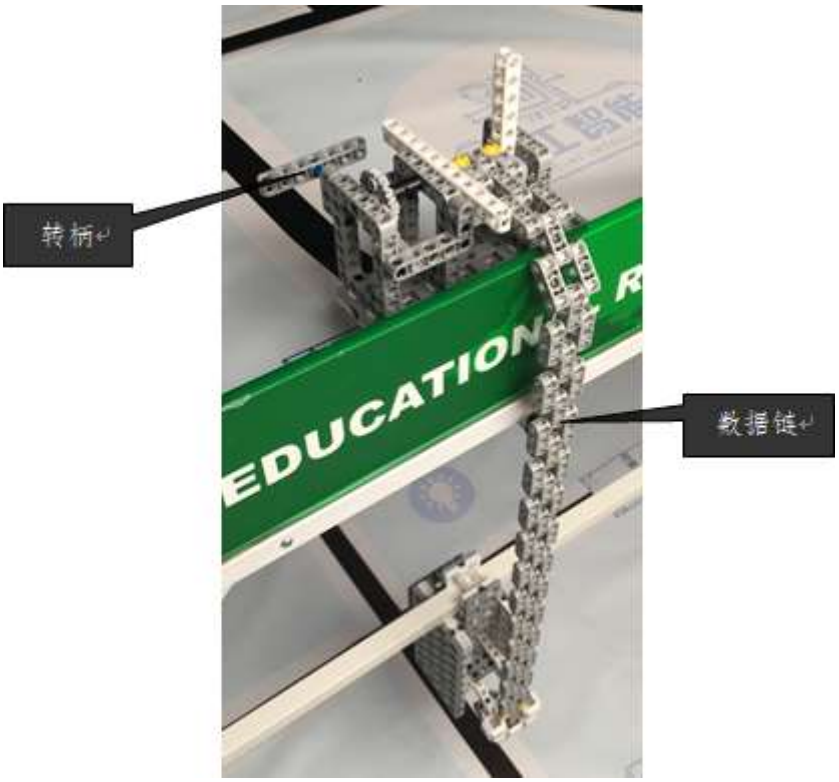


图 33-捕获金手指模型初始状态图

9.8.9.14.2　机器人需转动转柄通过数据链捕获金手指（金手指模型高于二层护栏顶端），得 40 分。

9.8.9.14.3　参赛选手必须先完成“网盘防盗”任务模型，然后才可完成此任务模型，否则，会损坏任务模型。

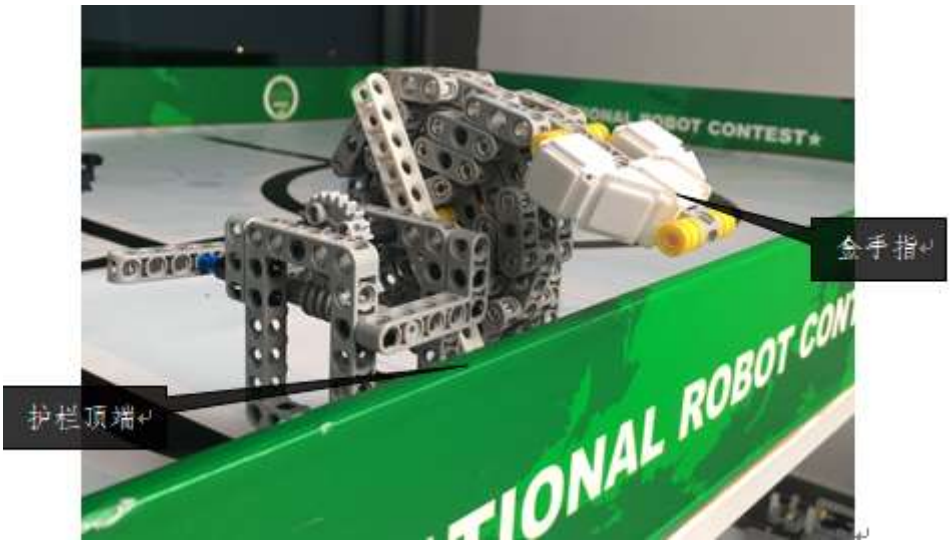


图 34-捕获金手指任务完成状态图

9.8.9.15　对象分类

9.8.9.15.1　对象分类模型固定在一层场地上，如图 35 所示。

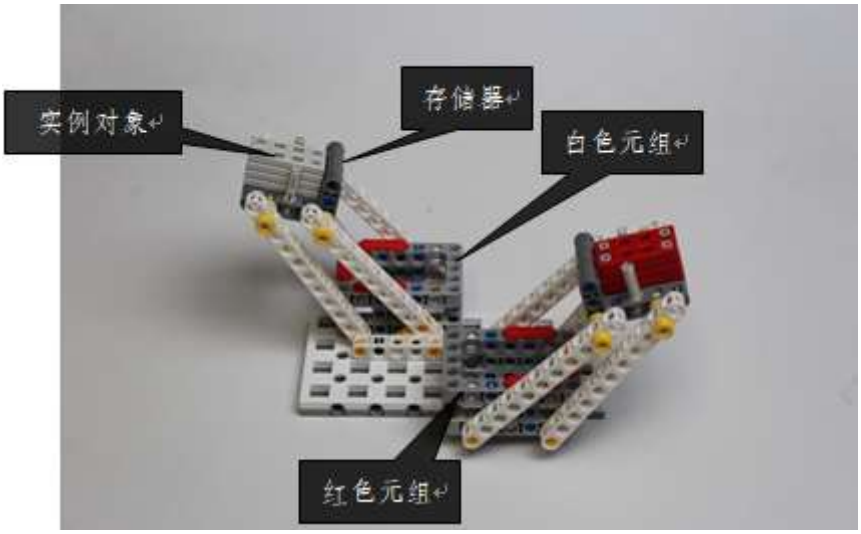


图 35-对象分类模型初始状态图

9.8.9.15.2　机器人需推动存储器，使实例对象落入相应元组内，每个实例对象得 30 分。

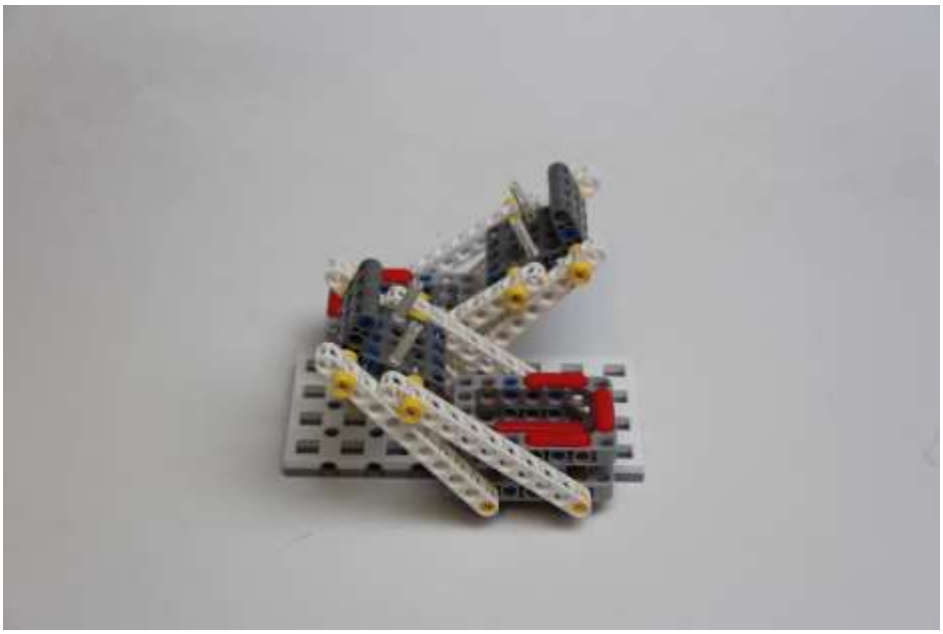


图 36-对象分类任务完成状态图

9.8.10 竞赛规则

9.8.10.1 搭建、编程与调试

a) 搭建机器人与编程只能在准备区进行，测试程序时可使用准备区中的练习台，在裁判员的同意下也可使用比赛区中空闲的赛台。

b) 参赛队伍的参赛选手经检录后方能进入准备区。裁判员有权对参赛队伍携带的器材进行检查，所用器材必须符合省创客大赛组委会相关规定与要求。参赛选手可以携带已搭建的机器人进入准备区。参赛选手不得携带省创客大赛组委会明令禁止使用的通信器材进场。所有参赛选手在准备区就座后，裁判员把场地任务模型分布图和比赛须知发给各参赛队伍。

c) 参赛队伍应自带便携式计算机、维修工具、替换器件、备用品等。参赛选手在准备区不得上网和下载任何程序，不得使

用照相机等设备拍摄比赛场地，不得以任何方式与指导教师或家长联系。

d) 赛前有 2 小时的准备时间，参赛队伍可根据现场环境搭建、修改机器人的结构和编写程序。

e) 赛场采用日常照明，参赛选手可以标定传感器，但是省创客大赛组委会不保证现场光照绝对不变。随着比赛的进行，现场的照明情况可能发生变化，对这些变化和未知光线的实际影响，参赛选手应自行适应或克服。

f) 进入赛场后，参赛选手必须有秩序、有条理地调试机器人及准备，不得通过任何方式接受指导教师的指导。不遵守秩序的参赛队伍可能受到警告或被取消参赛资格。准备时间结束前，各参赛队伍应把机器人排列在准备区的指定位置，然后封场。

9.8.10.2 赛前准备

a) 准备上场时，参赛选手领取自己的机器人，在志愿者带领下进入比赛区。在规定时间内未到场的参赛队伍将被视为弃权。

b) 上场的参赛选手，站立在基地附近。

c) 参赛选手将自己的机器人放入基地。机器人的任何部分及其在地面的垂直投影不能超出基地范围。

d) 到场的参赛选手应抓紧时间（不超过 2 分钟）做好机器人启动前的准备工作。完成准备工作后，参赛选手应向裁判员示意。

9.8.10.3 比赛启动

a) 裁判员确认参赛队伍已准备好以后，将发出“3、2、1，开始”的倒计时启动口令。随着倒计时开始，参赛选手可以用一只手慢慢靠近机器人，听到“开始”命令的第一个字起，参赛选

手可以触碰按钮或者给传感器一个信号去启动机器人。

b) 在裁判员发出“开始”命令前启动机器人将被视为“误启动”并受到警告或处罚（计一次重启）。

c) 机器人一旦启动，就只能受机器人自带的程序控制。除重启的情况外，参赛选手不得接触机器人。

d) 启动后的机器人不得故意分离出部件或把机械零件掉在场上。偶然脱落的机器人零部件，由裁判员随时清出场地。为了竞争得利而分离部件属于犯规行为，机器人利用分离部件得分无效。分离部件是指在某一时刻机器人自带的零部件与机器人主体不再保持任何连接关系。

e) 启动后的机器人如因速度过快或程序错误将所携带的物品抛出场地，该物品不得再回到场上。

9.8.10.4 重启

a) 机器人在运行中如果出现故障或未完成某项任务，参赛选手可以用手将机器人拿回对应基地重启，重启前机器人已完成的任务得分有效，但机器人当时携带的得分模型失效并由裁判员代为保管至本轮比赛结束；在这个过程中计时不会暂停。

b) 机器人自主运行奖励：在整个比赛过程中，0 次重启，奖励 40 分；1 次重启，奖励 30 分；2 次重启，奖励 20 分；3 次重启，奖励 10 分；4 次及以上重启，不予奖励。

c) 每场比赛机器人的最多重启次数为 6 次，第 7 次重启时比赛自然结束。

d) 重启期间计时不停止，也不重新开始计时。

9.8.10.5 机器人自主返回基地

a) 机器人可以多次自主往返基地，不算重启。

b) 机器人自主返回基地的标准是机器人的垂直投影部分在基地范围内，参赛选手可以接触已经返回基地的机器人。

c) 机器人自主返回基地后，参赛选手可以对机器人的结构进行更改或维修。

9.8.10.6 比赛结束

a) 每场比赛的时间为 180 秒。

b) 参赛队伍在完成一些任务后，如不准备继续比赛或完成所有任务后，应向裁判员示意，裁判员据此停止计时，作为单轮用时予以记录，结束比赛；否则，等待裁判员的终场哨音。

c) 裁判员吹响终场哨音后，参赛选手应立即关断机器人的电源，不得再与场上的机器人或任何物品接触。

d) 裁判员填写记分表并告知参赛选手得分情况。

e) 参赛选手将场地恢复到启动前状态，并立即将自己的机器人搬回准备区。

9.8.11 竞赛记分

a) 每场比赛结束后，按完成任务的情况计算得分。

b) 完成任务的次序不影响单项任务的得分。

c) 有些任务需要将模型带回基地才算得分，其必须同时满足：①机器人自主返回基地的标准；②机器人的投影与该模型的投影部分或完全重合，或机器人与该模型接触。

9.8.12 犯规和取消比赛资格

9.8.12.1 未准时到场的参赛队，每迟到 1 分钟则判罚该队 10

分。如果超过 2 分钟后仍未到场，该队将被取消比赛资格。

9.8.12.2　第 1 次误启动将受到裁判员的警告，机器人回到待命区再次启动，计时重新开始。第 2 次误启动将被取消比赛资格。

9.8.12.3　为了竞争得利而分离部件是犯规行为，视情节严重程度可能会被取消比赛资格。

9.8.12.4　如果由参赛队员或机器人造成比赛模型损坏，不管有意还是无意，将警告一次。该场该任务不得分，即使该任务已完成。

9.8.12.5　比赛中，参赛队员不得接触基地外的比赛模型；不得接触基地外的机器人；否则将按“重启”处理。

9.8.12.6　参赛选手不服从裁判员的指示，该参赛队伍将被取消比赛资格。

9.8.12.7　参赛选手在未经裁判长允许的情况下，私自与指导教师或家长联系，该参赛队伍将被取消比赛资格。

9.8.13　竞赛赛制

9.8.13.1　组织方式

a）按小学、初中、高中各组别分别进行。

b）各组别参赛队伍赛前以抽签方式确定比赛顺序。

c）比赛共进行 2 轮，每轮比赛前将有 2 个小时调试时间，每轮的模型位置和方向重新抽签确定。每场比赛时间为 180 秒。比赛开始、结束时裁判均有哨声，以开始、结束计时。

d）即使参赛队伍选择了附加任务，该场比赛时间不作延长。

e）所有场次的比赛结束以后，以每支参赛队伍各场得分之和作为该队的总成绩，最后按总成绩对参赛队伍进行排名。

f) 省创客大赛组委会有可能根据参赛报名和场馆的实际情况变更赛制。

9.8.13.2 排名办法

参赛队伍的最终得分为两轮成绩的总和，每个组别按总成绩排名，最终得分高的排名靠前。如果出现局部并列的排名，按如下顺序决定排名：

a) 两轮次用时总和少的排名靠前。

b) 重启次数少的排名靠前。

c) 所有场次中完成单项任务(得分为满分)总数多的排名靠前。

d) 机器人重量轻的排名在前。

9.8.14 竞赛规程

9.8.14.1 业务由县（市、区）主管的学校组织校级竞赛，按照本项目25%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年5月16日24:00前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级竞赛。

9.8.14.2 县级创客大赛组委会组织县级竞赛，按照本项目25%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年5月22日24:00前通过创客大赛官方平台推送到市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工作规程和时间节点，其推选出的优胜队伍通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

9.8.14.3　市级创客大赛组委会组织市级竞赛，按照本项目25%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年6月1日24:00前通过创客大赛官方平台推送到省创客大赛组委会，推荐参加现场决赛。

9.8.14.4　被推荐参加省创客大赛竞赛类比赛的参赛选手，必须在2019年6月3日12:00至2019年6月4日12:00登录创客大赛官方平台查看现场决赛通知，并严格按照通知要求参加现场决赛。按照本项目25%的晋级率，现场决赛将产生出获奖候选名单。

9.8.15　结果公示

9.8.15.1　校、县、市三级创客大赛组委会将优胜选手向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于2019年6月19日开始陆续通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

9.8.15.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

9.8.16　结果使用

9.8.16.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

9.8.16.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入参赛选手综合素质评价档案。普通高中参赛选手参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

9.8.16.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜选手，与普及赛的优胜选手一起参加综合考察，最终的优胜者将推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

9.8.17　其它说明

9.8.17.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 25%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.25=3.25。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 4 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

9.8.17.2　每位参赛选手限参加一个竞赛项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

9.8.17.3　比赛期间，参赛队伍不得将参赛设备提供给其他参赛队伍使用，一经发现将取消双方比赛资格。

9.8.17.4　未在规定时间内参加比赛的视为弃权。

9.8.17.5　本说明是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判员有最终裁定权。凡是说明中没有明确的事项由裁判组决定。

附件

WER能力挑战赛“人工智能”竞赛记分表

参赛队: **组别：小初组** **轮 次:**

事项		分值	数量	得分
组装机器人	机器人组装完成且位于一层操作台	40		
	机器人组装完成且位于二层操作台	60		
信息读取	文件夹与信息模型完全脱离硬盘【低难度得分】	40		
	并，机器人提取文件夹并将其带回基地【高难度得分】	30/个		
信息匹配	转至工作状态【低难度得分】	40		
	并，转至工作状态并吸附信息【高难度得分】	30/个		
概率模型	数据经过筛选器落入左地址内	50		
	数据经过筛选器落入中间地址内	80		
	数据经过筛选器落入右地址内	50		
信息选型	完成指定选型方式，且彩瓶被磁铁吸引，完全脱离底座	60		
能源装载	机械爪将能源装置抓起使其完全脱离任务模型【低难度得分】	50		
	并，将能源装置抓起并带回基地【高难度得分】	80		
早餐机器人	机器人将餐盘完全脱离餐台，且餐盘垂直高度高于桌沿	50		
搬运机器人	通过操作杆使货物垂直投影与台子部分重叠且不与地面接触	60		
智能仓储	打开储物箱，并将物料完全脱离任务模型【低难度得分】	60		
	并，将物料完全脱离任务模型并带回基地【高难度得分】	40/个		
物料存放	将物料放置 1 级放置台上且物料垂直投影不超出放置台边缘	30		
	将物料放置 2 级放置台上且物料垂直投影不超出放置台边缘	40		
维修智能时钟	装载齿轮，并使指针指向 21 点到 3 点区域	60		
铺设高架桥	将装配台推至安放点并安放石板，且石板与其他石板无接触	50		
网盘防盗	拨动推杆打开密码锁，且金手指完全脱离密码锁	40		
捕获金手指	通过数据链捕获金手指且金手指模型高于二层护栏顶端	40		
对象分类	推动存储器，使实例对象落入相应元组内	30/个		
附加任务	详见赛场公告	100/个		
自主运行奖励	40-（重启次数）*10，且大等于 0			
总分				
单轮用时				

关于取消比赛资格的记录:

裁判员： _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ **记分员：** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

参赛队员： _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

裁判长： _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ **数据录入：** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

WER能力挑战赛“人工智能”竞赛记分表

参赛队: **组别：高中组** **轮 次:**

事项		分值	数量	得分
组装机器人	机器人组装完成且位于一层操作台	40		
	机器人组装完成且位于二层操作台	60		
信息读取	文件夹与信息模型完全脱离硬盘【低难度得分】	40		
	机器人提取文件夹并将其带回基地【高难度得分】	30/个		
信息匹配	转至工作状态【低难度得分】	40		
	转至工作状态并吸附信息【高难度得分】	30/个		
概率模型	数据经过筛选器落入左地址内	50		
	数据经过筛选器落入中间地址内	80		
	数据经过筛选器落入右地址内	50		
信息选型	完成指定选型方式，且彩瓶被磁铁吸引，完全脱离底座	60		
能源装载	将能源装置抓起并带回基地【高难度得分】	80		
早餐机器人	机器人将餐盘完全脱离餐台，且餐盘垂直高度高于桌沿	50		
搬运机器人	通过操作杆使货物垂直投影与台子部分重叠且不与地面接触	60		
智能仓储	打开储物箱，并将物料完全脱离任务模型【低难度得分】	60		
	将物料完全脱离任务模型并带回基地【高难度得分】	40/个		
物料存放	将物料放置 1 级放置台上且物料垂直投影不超出放置台边缘	30		
	将物料放置 2 级放置台上且物料垂直投影不超出放置台边缘	40		
维修智能时钟	装载齿轮，并使指针指向 21 点到 3 点区域	60		
铺设高架桥	将装配台推至安放点并安放石板，且石板与其他石板无接触	50		
网盘防盗	拨动推杆打开密码锁，且金手指完全脱离密码锁	40		
捕获金手指	通过数据链捕获金手指且金手指模型高于二层护栏顶端	40		
对象分类	推动存储器，使实例对象落入相应元组内	30/个		
附加任务	详见赛场公告	100/个		
自主运行奖励	40-（重启次数）*10，且大等于 0			
总分				
单轮用时				

关于取消比赛资格的记录:

裁判员： _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ **记分员：** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

参赛队员： _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

裁判长： _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ **数据录入：** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

9　项目类型：　机器人

9.9　项目名称：　WER能力普及赛“人工智能”竞赛

9.9.1　项目编号：　JA0909111

9.9.2　项目类别：　竞赛类

9.9.3　项目组别：　小学、初中、高中

9.9.4　项目描述

本项目要求参赛选手自行设计、制作机器人，现场编制机器人运行程序、调试和操作机器人，完成像软件工程师、算法科学家、机器人工程师等一样，制造机器人、编写代码，使机器人能够自主地帮助自己完成预期比赛任务。目的在于检验参赛选手对机器人技术的理解和掌握程度，激发中小学生对机器人技术的兴趣，培养动手、动脑能力。

9.9.5　参赛报名

9.9.5.1　每支参赛队伍限定报2名参赛选手，限定报1名指导教师。

9.9.5.2　学校创客大赛组委会负责对参赛选手进行审核，以确保参赛选手的真实身份。

9.9.5.3　参赛选手在5月12日24：00前登录创客大赛官方平台（www.sdmakers.cn），认真填写“写实性记录”，完成参赛报名。

9.9.6　竞赛环境

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化等等。参赛队伍在设计机器人时应考虑各种应对措施。

9.9.7 竞赛场地

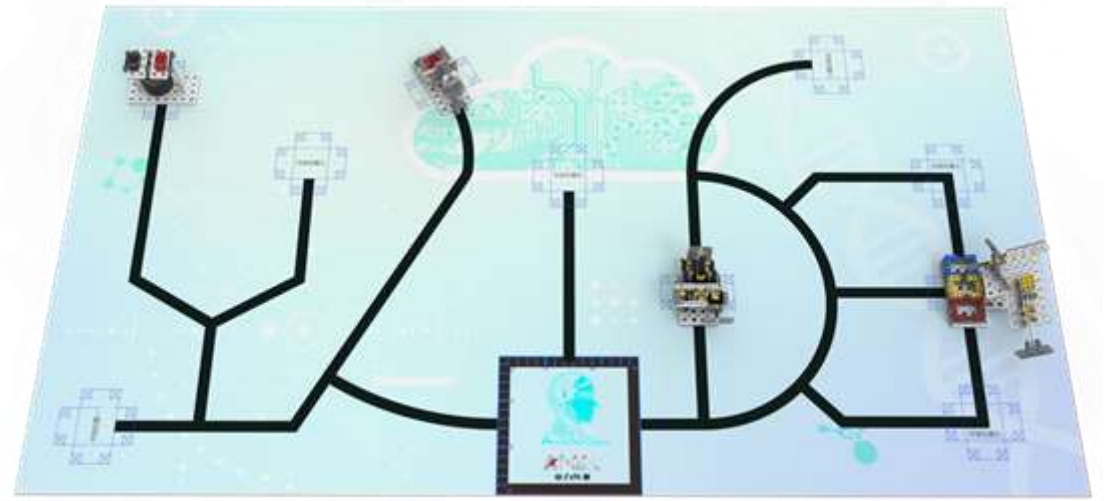


图 1 场地

场地地膜尺寸为 220*120cm，材质为 PU 布或喷绘布。黑色引导线宽度为 2cm-3cm，黑色引导线末端标有任务模型摆放的位置(模型区)，位置用细线标出。但任务模型位置不是绝对的，模型位置、方向是可以变化的。场地有一个尺寸为 30*30cm 基地，机器人可以多次自主往返基地。

任务执行过程中，有些任务模型的位置是固定的，但方向可以变化；有些任务模型的位置、方向是可以变化的。任务模型的位置、方向均在赛前公布，一经公布，不再变化。

智能分拣模型的位置只能放置于可变位置七、可变位置八上，方向是固定的；获取能源核心模型的位置是固定的，方向可以变化；放置智能芯片模型和采集深度学习样本模型的位置和方向是可以变化的，可能固定在可变位置一、可变位置二、可变位置三、可变位置四、可变位置五、可变位置六、可变位置九上。

附加任务的位置可能固定在可变位置一、可变位置二、可变位置三、可变位置四、可变位置五、可变位置六、可变位置九上，每场比赛附加任务为 3 个，模型与得分标准在赛前公布。

9.9.8 竞赛器材

9.9.8.1 机器人检查

参赛前，所有机器人必须通过检查。为保证比赛的公平，裁判会在比赛期间随机检查机器人。对不符合要求的机器人，需要按照本规则要求修改，如果机器人仍然不符合要求，将被取消参赛资格。

9.9.8.2 机器人尺寸

每次出发前，机器人尺寸不得大于30*30*30cm（长*宽*高）；离开基地后，机器人的机构可以自行伸展；机器人完全离开基地后，才可以去完成任务。

9.9.8.3 机器人控制器

单轮比赛中，不允许更换控制器。每台机器人只允许使用一个控制器。控制器的闭环电机独立接口不得超过 4 个，输入输出独立接口不得超过 12 个。

9.9.8.4 机器人执行器

当电机用于驱动轮时，只允许单个电机独立驱动单个着地的轮子。比赛过程中不允许使用舵机，使用电机的数量不得超过4个。

9.9.8.5 机器人传感器

每台机器人允许使用的传感器种类和数量不限，但不得使用传感器探头做成的集成传感器。用于循迹的传感器不得超过7个。

9.9.8.6 机器人结构

机器人必须使用塑料材质的拼插式结构，不得使用扎带、螺钉、铆钉、胶水、胶带等辅助连接材料。

9.9.8.7 机器人电源

每台机器人必须自带独立电池，不得连接外部电源，电池电压不得高于9V，不得使用升压、降压、稳压等电路。

9.9.8.8 软件

为了鼓励学生自主编程及真实考察学生的编程水平，参赛队应充分尊重知识产权，使用正版授权的编程软件；参赛队不得使用遥控调试并记录数据的方式完成编程。

9.9.9 竞赛任务及得分

比赛任务分预设任务和附加任务。预设任务的内容在本说明中公布，但其模型位置、方向、任务件排列顺序是可以变化的，在赛前准备时公布。附加任务每个100分，只在赛前准备时公布，参赛选手应根据现场设计机器人结构及程序。

小学/初中组：同时采用高、低难度得分；高中组：仅采用高难度得分。

以下描述的预设任务只是对生活中的某些情景的模拟，切勿将它们与真实生活相比。

9.9.9.1 放置智能芯片--难度等级:★ ★

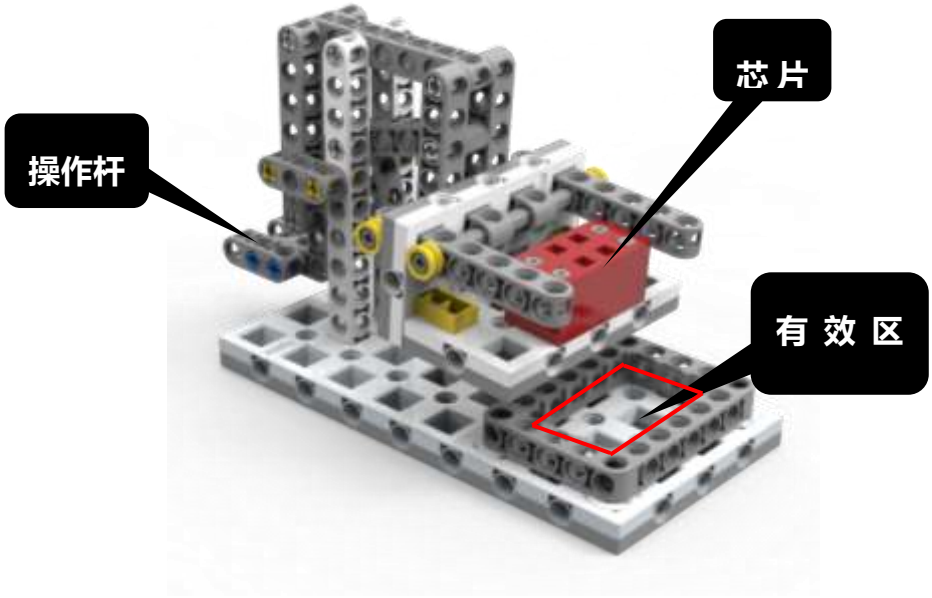


图 2 智能芯片模型初始状态图

9.9.9.9.1 智能芯片位于模型平台上，如图 2 所示。

9.9.9.9.2 机器人通过按压操作杆，使得智能芯片落入目标位置，芯片垂直投影不得超出有效区域范围（红色框），如图 2 所示，得 40 分。

9.9.9.2　采集深度学习样本--难度等级：★★★

9.9.9.2.1　两个样本分别放置于左右样本库中目测中心位置处，初始位置如图 3 所示。

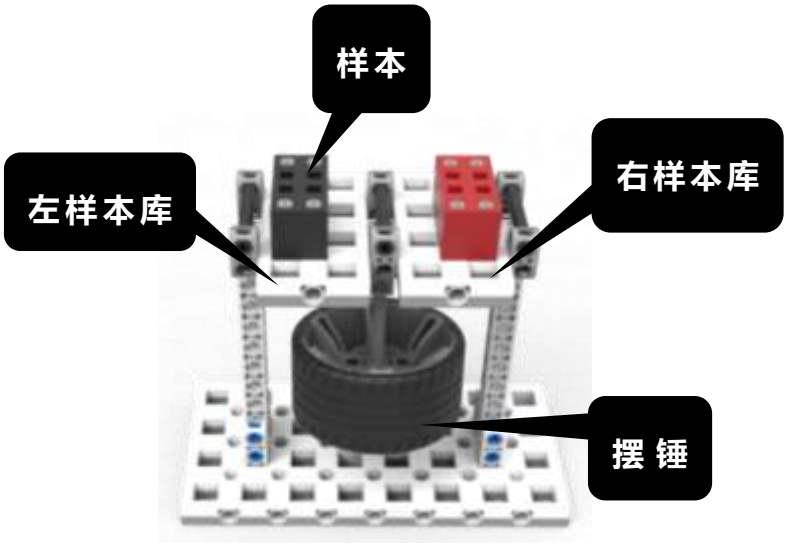


图 3 获取深度样本模型初始状态图

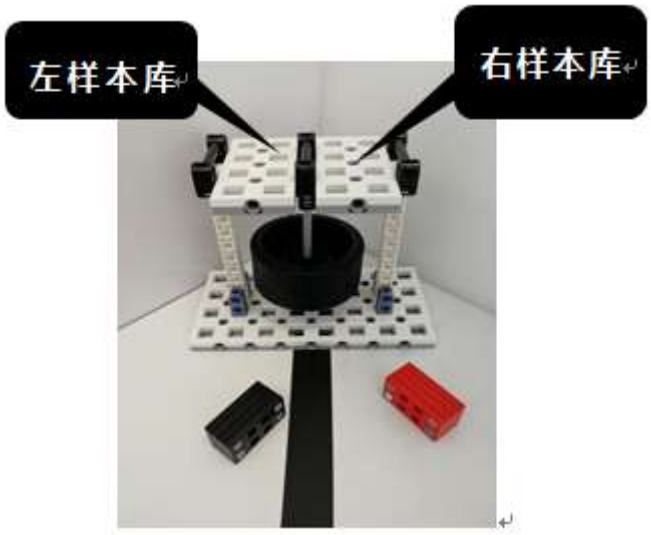


图 4 获取样本模型完成状态

9.9.9.2.2　机器人必须触碰底部摆锤，使样本完全脱离任务模型，每个可得 30 分。【低难度得分】

9.9.9.2.3 机器人将样本带回基地，带入基地的样本每个可得 50 分。【高难度得分】

9.9.9.3 获取能源核心-难度等级：★★★★

9.9.9.3.1 能源核心位于安全装置上方并吸附在磁铁上，安全装置转柄水平或垂直放置（赛前公布）如图 5 所示

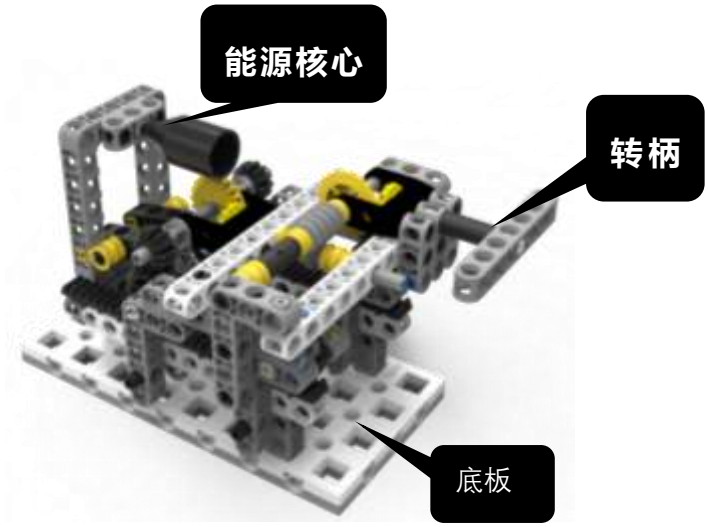


图 5 获取能源核心模型初始状态图

9.9.9.3.2 机器人必须通过转动转柄将安全装置运行降下能源核心(标准为能源核心垂直投影脱离任务模型底板范围)，如图 6 所示。

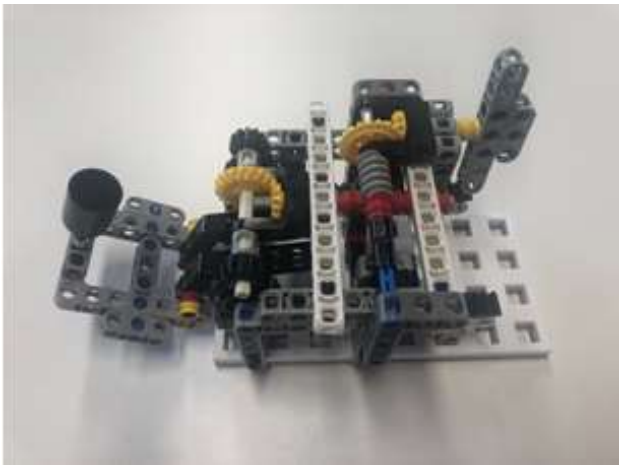


图 6 能源核心降下状态示意图

9.9.9.3.3 机器人将能源核心取下(脱离任务模型)得 50 分【低难度得分】，机器人将核心带回基地得 80 分【高难度得分】。

9.9.9.3.3 任务过程中需先完成 9.9.9.3.2，直接取下核心该任务不得分。

9.9.9.4 智能分拣-难度等级：★★★★★

9.9.9.4.1 场地上放置智能分拣机任务模型，底部有三色分拣框以及对应的三色材料（材料排列顺序比赛前公布），分拣机设有摆杆，摆杆和推杆初始位置如图 7 所示。

9.9.9.4.2 比赛调试前将随机选出一个材料作为待分拣材料，机器人需操作摆杆及推杆使待分拣材料进入对应颜色分拣筐，得 80 分。

9.9.9.4.3 待分拣材料的垂直投影不得超过分拣筐最外侧范围。

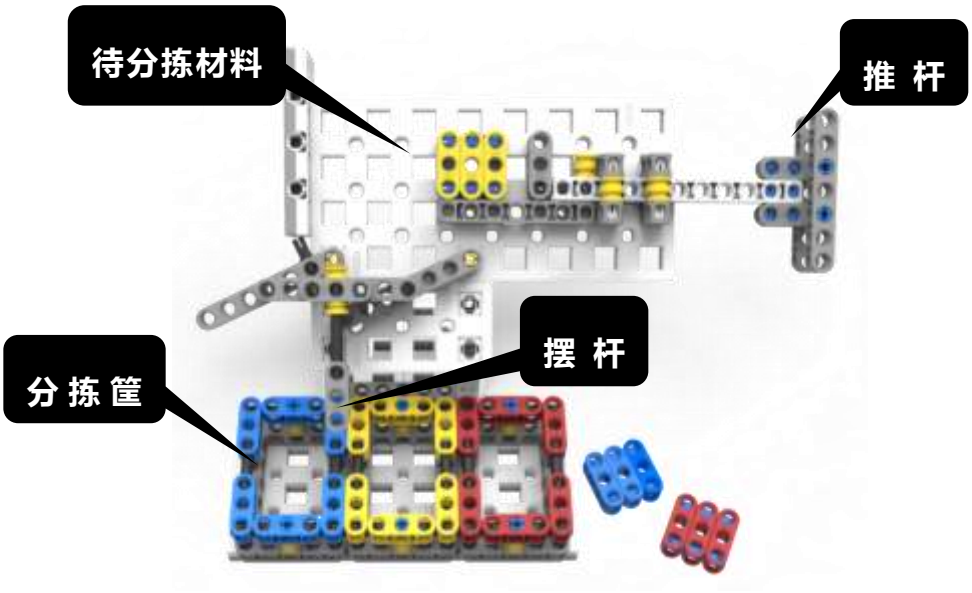


图 7 智能分拣模型初始状态图

9.9.10 竞赛规则

9.9.10.1 搭建、编程与调试

a) 搭建机器人与编程只能在准备区进行，测试程序时可使用准备区中的练习台，在裁判员的同意下也可使用比赛区中空闲的赛台。

b) 参赛选手经检录后方能进入准备区。裁判员有权对参赛队携带的器材进行检查，所用器材必须符合省级创客大赛组委会相关规定与要求。参赛选手可以携带已搭建的机器人进入准备区。参赛选手不得携带省级创客大赛组委会明令禁止使用的通信器材进场。所有参赛选手在准备区就座后，裁判员把附加任务得分说明及任务位置告知各参赛队。

c) 参赛队伍应自带便携式计算机、维修工具、替换器件、

备用品等。参赛选手在准备区不得上网和下载任何程序，不得使用照相机等设备拍摄比赛场地，不得以任何方式与指导教师或家长联系。

d) 赛前有 2 小时的准备时间，参赛队伍可根据现场环境搭建、修改机器人的结构和编写程序。

e) 赛场采用日常照明，参赛选手可以标定传感器，但是省创客大赛组委会不保证现场光照绝对不变。随着比赛的进行，现场的照明情况可能发生变化，对这些变化和未知光线的实际影响，参赛选手应自行适应或克服。

f) 进入赛场后，参赛选手必须有秩序、有条理地调试机器人及准备，不得通过任何方式接受指导教师的指导。不遵守秩序的参赛队伍可能受到警告或被取消参赛资格。准备时间结束前，各参赛队伍应把机器人排列在准备区的指定位置，然后封场。

9.9.10.2 赛前准备

a) 准备上场时，参赛选手领取自己的机器人，在志愿者带领下进入比赛区。在规定时间内未到场的参赛队伍将被视为弃权。

b) 上场的参赛选手，站立在基地附近。

c) 参赛选手将自己的机器人放入基地。机器人的任何部分及其在地面的垂直投影不能超出基地范围。

d) 到场的参赛选手应抓紧时间（不超过 2 分钟）做好机器人启动前的准备工作。完成准备工作后，参赛选手应向裁判员示意。

9.9.10.3 比赛启动

a) 裁判员确认参赛队伍已准备好以后，将发出“3、2、1，开始”的倒计时启动口令。随着倒计时开始，参赛选手可以用一

只手慢慢靠近机器人，听到“开始”命令的第一个字起，参赛选手可以触碰按钮或者给传感器一个信号去启动机器人。

b) 在裁判员发出“开始”命令前启动机器人将被视为“误启动”并受到警告或处罚（计一次重启）。

c) 机器人一旦启动，就只能受机器人自带的程序控制。除重启的情况外，参赛选手不得接触机器人。

d) 启动后的机器人不得故意分离出部件或把机械零件掉在场上。偶然脱落的机器人零部件，由裁判员随时清出场地。为了竞争得利而分离部件属于犯规行为，机器人利用分离部件得分无效。分离部件是指在某一时刻机器人自带的零部件与机器人主体不再保持任何连接关系。

e) 启动后的机器人如因速度过快或程序错误将所携带的物品抛出场地，该物品不得再回到场上。

9.9.10.4 重启

a) 机器人在运行中如果出现故障或未完成某项任务，参赛选手可以用手将机器人拿回对应基地重启，重启前机器人已完成的任务得分有效，但机器人当时携带的得分模型失效并由裁判员代为保管至本轮比赛结束；在这个过程中计时不会暂停。

b) 机器人自主运行奖励：在整个比赛过程中，0 次重启，奖励 40 分；1 次重启，奖励 30 分；2 次重启，奖励 20 分；3 次重启，奖励 10 分；4 次及以上重启，不予奖励。

c) 每场比赛机器人的最多重启次数为 6 次，第 7 次重启时比赛自然结束。

d) 重启期间计时不停止，也不重新开始计时。

9.9.10.5 机器人自主返回基地

a) 机器人可以多次自主往返基地，不算重启。

b) 机器人自主返回基地的标准是机器人的垂直投影部分在基地范围内，参赛选手可以接触已经返回基地的机器人。

c) 机器人自主返回基地后，参赛选手可以对机器人的结构进行更改或维修。

9.9.10.6 比赛结束

a) 每场比赛的时间为 180 秒。

b) 参赛队伍在完成一些任务后，如不准备继续比赛或完成所有任务后，应向裁判员示意，裁判员据此停止计时，作为单轮用时予以记录，结束比赛；否则，等待裁判员的终场哨音。

c) 裁判员吹响终场哨音后，参赛选手应立即关断机器人的电源，不得再与场上的机器人或任何物品接触。

d) 裁判员填写记分表并告知参赛选手得分情况。

e) 参赛选手将场地恢复到启动前状态，并立即将自己的机器人搬回调试区。

9.9.11 竞赛记分

a) 每场比赛结束后，按完成任务的情况计算得分。

b) 完成任务的次序不影响单项任务的得分。

c) 有些任务需要将模型带回基地才算得分，其必须同时满足：①机器人自主返回基地的标准；②机器人的投影与该模型的投影部分或完全重合，或机器人与该模型接触。

9.9.12 犯规和取消比赛资格

9.9.12.1 未准时到场的参赛队，每迟到 1 分钟则判罚该队 10

分。如果超过 2 分钟后仍未到场，该队将被取消比赛资格。

9.9.12.2　第 1 次误启动将受到裁判员的警告，机器人回到待命区再次启动，计时重新开始。第 2 次误启动将被取消比赛资格。

9.9.12.3　为了竞争得利而分离部件是犯规行为，视情节严重程度可能会被取消比赛资格。

9.9.12.4　如果由参赛队员或机器人造成比赛模型损坏，不管有意还是无意，将警告一次。该场该任务不得分，即使该任务已完成。

9.9.12.5　比赛中，参赛队员不得接触基地外的比赛模型；不得接触基地外的机器人；否则将按“重启”处理。

9.9.12.6　参赛选手不服从裁判员的指示，该参赛队伍将被取消比赛资格。

9.9.12.7　参赛选手在未经裁判长允许的情况下，私自与指导教师或家长联系，该参赛队伍将被取消比赛资格。

9.9.13　竞赛赛制

9.9.13.1　组织方式

a）按小学、初中、高中各组别分别进行。

b）各组别参赛队伍赛前以抽签方式确定比赛顺序。

c）比赛共进行 2 轮，每轮比赛前将有 2 个小时调试时间，每轮的模型位置和方向重新抽签确定。每场比赛时间为 180 秒。比赛开始、结束时裁判均有哨声，以开始、结束计时。

d）如果参赛队伍选择了附加任务，该场比赛时间不作延长。

e）所有场次的比赛结束以后，以每支参赛队伍各场得分之和作为该队的总成绩，最后按总成绩对参赛队伍进行排名。

f) 省级创客大赛组委会有权利也有可能根据参赛报名和场馆的实际情况变更赛制。

9.9.13.2 排名办法

参赛队伍的最终得分为总轮次场地任务竞赛得分总和，每个组按总成绩排名，每个组别按总成绩排名，最终得分高的排名靠前。如果出现局部并列的排名，按如下顺序决定排名：

a) 两轮次用时总和少的排名靠前。

b) 重启次数少的排名靠前。

c) 所有场次中完成单项任务(得分为满分)总数多的排名靠前。

d) 机器人重量轻的排名在前，或由裁判确定。

9.9.14 竞赛规程

9.9.14.1 业务由县（市、区）主管的学校组织校级竞赛，按照本项目50%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年5月16日24:00前通过创客大赛官方平台推送给县级创客大赛组委会，推荐参加县级竞赛。

9.9.14.2 县级创客大赛组委会组织县级竞赛，按照本项目50%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年5月22日24:00前通过创客大赛官方平台推送到市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。业务由市（设区的市）主管的学校，参照县级创客大赛组委会工作规程和时间节点，其推选出的优胜队伍通过创客大赛官方平台直接推送给市级创客大赛组委会，推荐参加市级竞赛。

9.9.14.3　市级创客大赛组委会组织市级竞赛，按照本项目50%的晋级率推选出优胜队伍，于2019年6月1日24:00前通过创客大赛官方平台推送到省创客大赛组委会，推荐参加现场决赛。

9.9.14.4　被推荐参加省创客大赛竞赛类比赛的参赛选手，必须在2019年6月3日12:00至2019年6月4日12:00登录创客大赛官方平台查看现场决赛通知，并严格按照通知要求参加现场决赛。按照本项目50%的晋级率，现场决赛将产生出获奖候选名单。

9.9.15　结果公示

9.9.15.1　校、县、市三级创客大赛组委会将优胜选手向高一级赛事推送的同时，该推送名单将在创客大赛官方平台上自动公示。省创客大赛获奖候选名单将于2019年6月19日开始陆续通过该平台进行公示。参赛选手可登录创客大赛官方平台进行查询。

9.9.15.2　参赛选手如对市、县、校三级创客大赛推送名单和省创客大赛获奖候选名单持有异议，可以书面形式向同级的创客大赛组委会提出申述。申述材料上须注明个人真实姓名、身份证号、联系电话、通信地址等必要信息，否则将不予受理。

9.9.16　结果使用

9.9.16.1　本项目获奖结果将于2019年7月在创客大赛官方平台和山东省教育厅官方网站上进行公布。

9.9.16.2　参赛选手参加各级创客大赛的情况写实性记入参赛选手综合素质评价档案。普通高中参赛选手参加省创客大赛的获奖结果将直接导入“山东省普通高中综合素质评价信息管理系统”，作为对其进行综合素质评价的重要依据。

9.9.16.3　按照择优的原则，从省创客大赛中选出优胜选手，与挑战赛的优胜选手一起参加综合考察，最终的优胜者将推荐参加全国中小学电脑制作活动。推荐选手须按相关要求填写参赛信息资料。

9.9.17　其它说明

9.9.17.1　晋级说明

推送参赛选手（队伍）数=晋级率×参赛选手（队伍）数，按照“进一法”原则进行处理。例如，学校某一项目参赛选手（队伍）为 13 个，该项目晋级率为 50%，学校推荐参加县级创客大赛推送的参赛选手（队伍）数为 13×0.50=6.5。按照“进一法”原则，该学校参加县级创客大赛的实际推荐参赛选手（队伍）数应为 7 个。县推荐到市、市推荐到省以及省创客大赛确定获奖参赛选手（队伍）数，均以此类推。

9.9.17.2　每位参赛选手限参加一个竞赛项目，严禁虚假报名，一经发现将取消其比赛资格，同时将该情况永久性记入学生综合素质评价档案。

9.9.17.3　比赛期间，参赛队伍不得将参赛设备提供给其他参赛队伍使用，一经发现将取消双方比赛资格。

9.9.17.4　未在规定时间内参加比赛的视为弃权。

9.9.17.5　本说明是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判员有最终裁定权。凡是说明中没有明确的事项由裁判组决定。

附件

WER能力普及赛“人工智能”竞赛记分表

参赛队：　　组别：小初组　　轮 次：

事项		分值	状态	得分
放置安全芯片	安全芯片进入目标区域	40		
采集深度学习样本	样本脱离任务模型【低难度得分】	30/个		
	并，样本进入基地【高难度得分】	50/个		
获取能源核心	能源核心脱离任务模型【低难度得分】	50		
	并，能源核心带回基地【高难度得分】	80		
智能分拣	分拣材料进入对应颜色分拣框	80/个		
附加任务	详见赛场公告。	100		
附加任务	详见赛场公告。	100		
附加任务	详见赛场公告。	100		
自主运行奖励	40-（重启次数）*10，且大等于 0。			
总分				
单轮用时				

参赛队：　　组别：　　轮 次：

关于取消比赛资格的记录：

裁判员：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　记分员：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

参赛队员：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

裁判长：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿数据录入：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

附件

WER能力普及赛“人工智能”竞赛记分表

参赛队：　　组别：高中组　　轮 次：

事项		分值	状态	得分
放置安全芯片	安全芯片进入目标区域	40		
采集深度学习样本	样本脱离任务模型且样本进入基地	50/个		
获取能源核心	能源核心脱离任务模型并能源核心带回基地	80		
智能分拣	分拣材料进入对应颜色分拣框	80/个		
附加任务	详见赛场公告。	100		
附加任务	详见赛场公告。	100		
附加任务	详见赛场公告。	100		
自主运行奖励	40-（重启次数）*10，且大于 0。			
总分				
单轮用时				

参赛队：　　组别：　　轮 次：

关于取消比赛资格的记录：

裁判员：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　记分员：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

参赛队员：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

裁判长：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿数据录入：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿