

中国大学生工程实践与创新能力大赛

飞行器设计仿真赛项

孙康文 北京航空航天大学 2026年6月

飞行器设计仿真赛项

- 在2025年的竞赛中，吸引了来自全国30个省、市、自治区的约300所高校，累计超过3000支团队参与备赛。经最终确认，实际完成系统报名并参赛的团队共计**2154支**。参赛规模相比2022-2023年竞赛有大幅度增加，队伍数量增加了近**3倍**。



飞行器设计仿真赛项

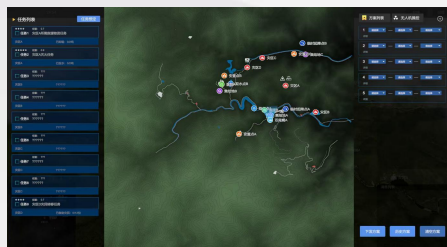
● 本届竞赛要求：

- ✓ **两个任务：**赛题包含“航空救援”和“协同对抗”2个子任务，每支参赛队必须完成全部2个任务。
- ✓ **综合得分：**参赛队的总成绩由2个任务的加权成绩获得，2个任务成绩各占总成绩的50%。**总成绩=航空救援任务成绩×50%+协同对抗任务成绩×50%**
- ✓ **根据总成绩确定参赛团队名次，得分高者为优胜。总成绩相同的情况下，用时短者为优胜。**

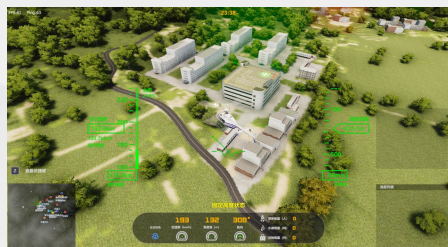


任务1：航空救援

- 基于假想的典型航空应急救援虚拟任务场景，参赛团队以航空救援队的身份，面对多种险情需求，完成救援任务。
- 每个参赛团队需要派出**3名队员**操作系统，包括**1名指挥员**和**2名飞行员**，指挥员选择指挥端，2名飞行员各选择1架救援飞行器，进入同一任务场景。
- 指挥员拥有救援指挥中心全局态势视角，可以通过标记的方式进行任务规划，并能将规划标记同步给飞行员，飞行员以第一人称视角操控飞行器进行航空救援任务。
- 每局救援任务结束后，**系统自动生成参赛团队的任务效能值**。
- 参赛团队可根据竞赛时间要求，在系统中进行**多次仿真**。系统自动选择**最佳结果**作为该任务的成绩。



指挥员进行任务规划



飞行员执行救援任务



航空救援任务效能报告

任务1：航空救援

涉及到部分救援机型



各救援机型的相关**参数不相同**，不同的选择情况会**影响**本次任务的**救援情况**

任务1：航空救援

救援装备携带设备及参数

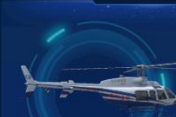
选择机型



机型：
Mi171



机型：
AC332



机型：
Bell407

型号： Mi171 编号： Mi171

飞机参数>

航程： 495km

最大起飞重量： 13000kg

巡航速度： 250km/h

爬升速率： 2165ft/min

购置成本： 10000万

机载设备>



吊桶

容量： 3吨

取水时间： 35秒

投水时间： 5秒



货舱

容量： 4吨

装载时间： 20秒

卸载时间： 20秒



医疗箱

人数： 8位

救援时间： 120秒

安置时间： 120秒

Mi-171直升机具备一系列良好和可靠的性能，适用于包括客运、货运、消防等多种任务。其具有一定的竞争优势，主要体现在性能可靠性、使用高便捷性以及较高的飞行技术性能上。相较于同类产品，其价格相对较为经济实惠。

救援设备

吊桶、医疗箱等

主要参数

航程

巡航速度

最大起飞重量

轻伤员容量

轻伤员救援时间

重伤员容量

重伤员救援时间

水源载量

取水时间

投水时间

物资载量

物资装载时间

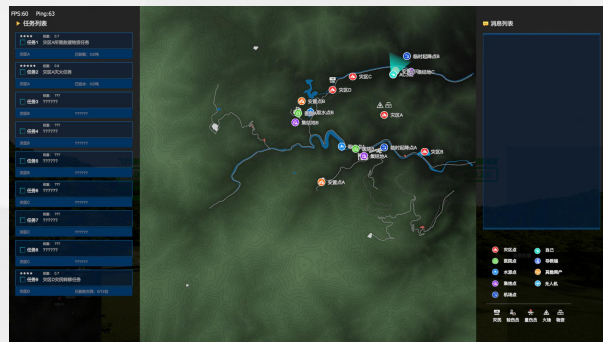
购置成本

机载设备

注：上述参数不可调整

任务1：航空救援

涉及到的场景



任务1：航空救援

航空救援任务评分标准

参赛团队完成救援仿真后，竞赛系统会根据任务完成情况给出任务效能评估值，作为参赛团队的航空救援任务成绩。各项计算方法详见评分规则。

航空救援任务成绩 $G = 100 \times (W_{efficiency} \times E + W_{cost} \times C + W_{safety} \times S)$

其中， $W_{efficiency}$ 为效率权重系数，通常取0.7， W_{cost} 为成本权重系数，通常取0.1， W_{safety} 为安全权重系数，通常取0.2。



任务效率评估值 $E = \begin{cases} Sig1(E^* * T_{Cmax}), A = 1 \\ 0.5 * E^* * T_{Cmax}, A < 1 \end{cases}$

任务成本评估值 $C^* = \sum_{s=1}^{\text{飞行器数量}} (C_{s1} + C_{s2} + C_{s3} + C_{s4} + C_{s5} + C_{s6}) * T_{sf}$

任务安全性评估值 $S = 1 - \frac{n_{\text{损失人员数}}}{n_{\text{人员总数}}}$

- ## 任务的成绩。



协同对抗任务效能报告

任务2：协同对抗

● 直升机设计

设计直升机性能参数

设计直升机火力和装备

检查直升机能力指标



注：直升机性能、火力和装备的参数可调整

任务2：协同对抗

- 对抗任务：参赛队员操作直升机进行协同对抗任务。



主要体现团队间的**协作能力**

任务2：协同对抗

协同对抗任务评分标准

参赛团队完成对抗仿真后，竞赛系统会根据仿真情况，结合任务结果、生存能力、进攻能力等指标进行自动任务效能评分，作为参赛团队的协同对抗任务成绩。各项计算方法详见评分规则。

$$\text{协同对抗任务成绩 } E = \omega_r R + \omega_s S + \omega_a A$$

一级指标	权重	二级指标	权重	指标说明
任务结果指标	0.5	—	1	任务结果指标=（任务耗时指标*0.5+0.5）*单位存活指标。 任务耗时指标为剩余的时间占总时间的比例；单位存活指标根据双方存活数量计算，最大值为100，效益型指标 ¹ 。
生存能力指标	0.25	损伤度	0.75	我方目标单位受到的损伤点数与我方目标单位装备能承受的最大损伤总点数的比例，成本型指标 ² 。
		敌方弹药损伤率	0.25	敌方飞机与防空导弹发射机炮与导弹对我方所有单位的实际损伤点数与假设全部命中的最大损伤点数之比，成本型指标。
进攻能力指标	0.25	综合命中率	0.25	我方玩家控制的飞机发射机炮与导弹对敌所有单位的实际损伤点数与假设全部命中的最大损伤点数之比，效益型指标。
		打击效果	0.75	我方对敌目标单位造成的损伤点数比例，效益型指标。

E为参赛队的任务效能值，最大值为100。
R为任务结果指标，S为生存能力指标值，A为进攻能力指标值，这3项指标值各自的最大值为100。 ω_r 、 ω_s 、 ω_a 对应不同指标的权重系数，这3项系数和值为1。

- 1、效益型指标指的是该项指标数值越大，得分越高的指标。
- 2、成本型指标指的是该项指标数值越小，得分越高的指标。

■ 赛程安排

- 赛项组委会统一组织校赛、省赛和全国总决赛，针对各省市的校赛、省赛时间，根据上届惯例，计划分两批举办（含校赛和省赛）。**以下为根据调研问卷统计的各省市预计时间，具体时间以后续正式通知为准。**

第一批竞赛

- 上海、重庆、湖南、浙江、辽宁、四川等
- 校赛时间：2026年11月
- 省赛时间：2026年12月
- 竞赛形式：线上

第二批竞赛

- 天津、湖北、吉林、福建、河南、江西、新疆、黑龙江、安徽、陕西、江苏、广西等
- 校赛时间：2027年3月
- 省赛时间：2027年4月
- 竞赛形式：线上

全国总决赛

- 决赛时间：2027年7月
- 竞赛形式：线下

■ 赛程安排

- 诚邀各省**积极开展宣传推广**工作，以扩大本赛项的影响力，进而吸引更多团队踊跃参与。
- 赛项组委会将严格遵循各省省赛的时间框架，高效组织并完成校赛及省赛的举办工作，确保赛事顺利进行。同时，我们承诺在赛事结束后，将成绩结果**迅速、准确地反馈至各相关省市**，以便及时公布并做好后续工作的开展。
- 希望各省组委会，把比赛结束后**公布的省赛获奖公示链接发给我们**，因为省赛结束后有很多参赛同学来咨询省赛获奖情况。

团队报名与竞赛账号注册

- 1、一定要以工创赛发布的报名系统为准；
- 2、需要前往飞行器设计仿真赛项官网（官网不用注册，访客登录即可）下载竞赛系统，并注册竞赛系统账号；
- 3、每个团队最多注册激活3个系统账号（一名指挥官和两名飞行员，账号和团队成员不绑定）；
- 4、一定是在下载的竞赛系统上进行账号注册，在竞赛系统中注册账号时，注册信息中的手机号，一定要填写的是参赛团队队长、成员1和成员2的手机号（该手机号和工创赛报名系统中填写的手机号需要保持一致，如果有第四名同学参加，可以根据团队自行协商，进行系统操作或者方案优化等辅助工作）；
- 5、新注册的账号将拥有七天的使用权限，供各参赛团队熟悉使用竞赛系统，后续将只对报名系统中成功报名的团队择机开放日常训练使用权限，同时后续进行线上校赛、省赛和线下国赛的时候，只会开放在工创赛报名系统中，报名审核成功的团队账号权限；
- 6、遇到竞赛系统账号相关问题，可以在飞设赛官网联系咨询飞行器设计仿真赛项组委会老师，或者最后一页的咨询群。

团队报名与竞赛账号注册

竞赛账号注册流程：进入**飞行器设计仿真赛项官网** (<https://jointcup.buaa.edu.cn/>), 右上角直接访问,
官网不用注册) ➡进入大学系统下载界面 (**下载大学竞赛系统**) ➡打开竞赛登录器 (点击右上角登录选项)
➡点击注册系统账号 ➡填写账号信息 (**手机号一定和工创赛报名系统中的保持一致**)



1、进入飞行器设计仿真赛项官网



2、进入大学系统下载界面



3、打开竞赛系统登录器



5、填写账号信息



4、点击注册系统账号

- 赛项的竞赛软件、使用手册及教学视频等相关资料**后续**将在在飞设赛网站 (<https://jointcup.buaa.edu.cn>) “系统下载” 模块发布。目前**最新版本**竞赛系统**还未发布**。
- 系统开放时间：各团队新注册的账号有**七天**的熟悉了解系统使用时间，各阶段时的各参赛团队训练时间以**后续发布的通知**为准。





- 赛项的赛事交流群，请各参赛团队的**队长和一名指导教师**进群即可，**不要重复进入多个交流群**，如果交流群已满请联系**飞行器设计仿真赛项官网上发布的赛事联系人**。



欢迎扫码加入QQ交流1群



欢迎扫码加入QQ交流2群



竞赛系统咨询



后续相关通知会发布在

工创赛官网 (<http://gcxl.edu.cn/new/index.html>)

飞行器设计仿真赛项官网 (<https://jointcup.buaa.edu.cn>)

相关竞赛通知和竞赛报名一定以工创赛官网发布的为准!

中国大学生工程实践与创新能力大赛

智能网联车设计 赛项说明

杨明亮
2026年6月

目录 Content

01 命题思路

02 参赛要求

03 评分规则

04 赛程安排

05 平台使用

06 关键事项说明

命题思路

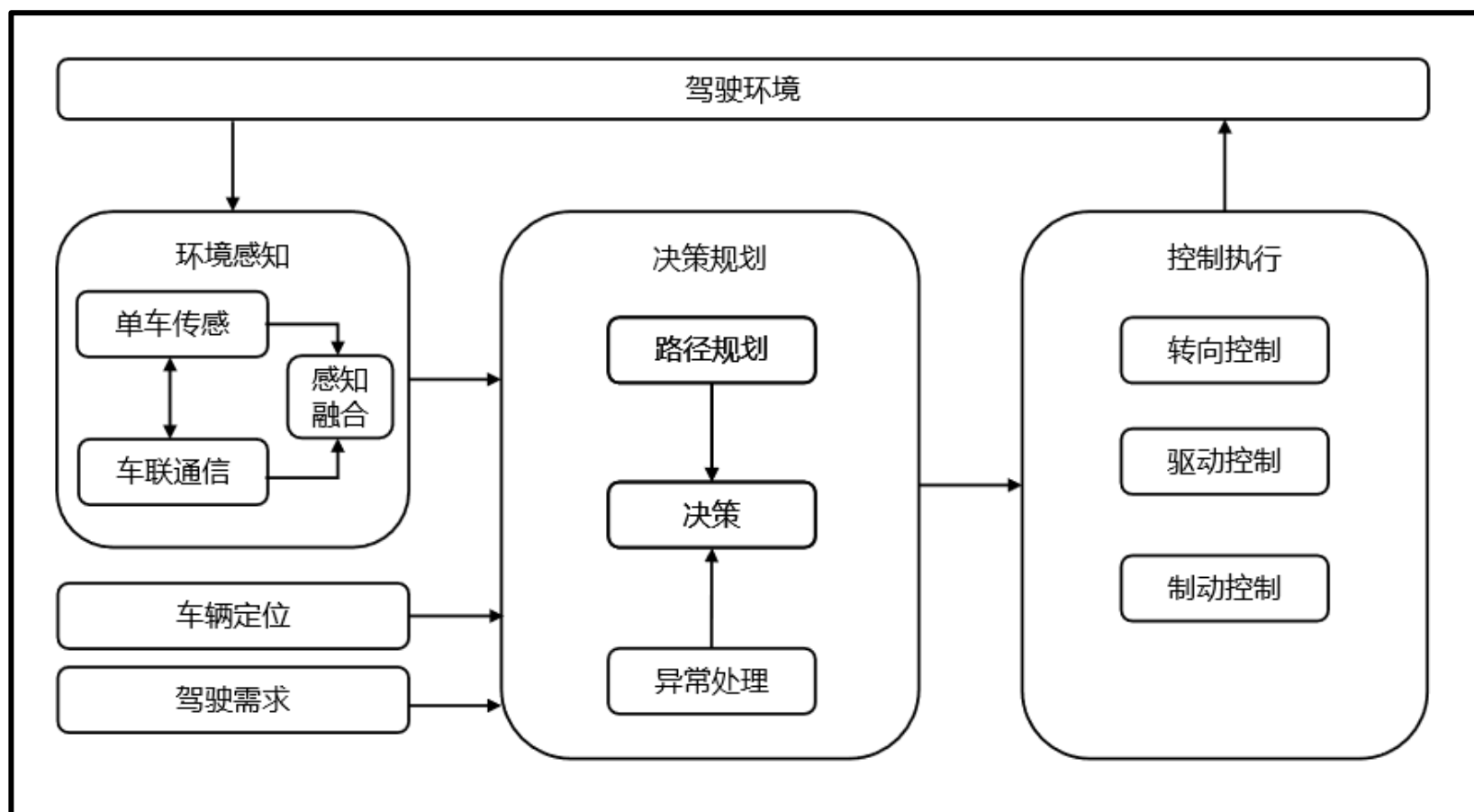
智能网联汽车 (Intelligent & Connected Vehicles, 简称“**ICV**”) 是指搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置, 并融合现代通信与网络技术, 实现**车与 X (人、车、路、云端等)** 智能信息交换、共享, **具备复杂环境感知、智能决策、协同控制**等功能, 可实现“**安全、高效、舒适、节能**”行驶, 并最终可实现替代人来操作的新一代汽车。



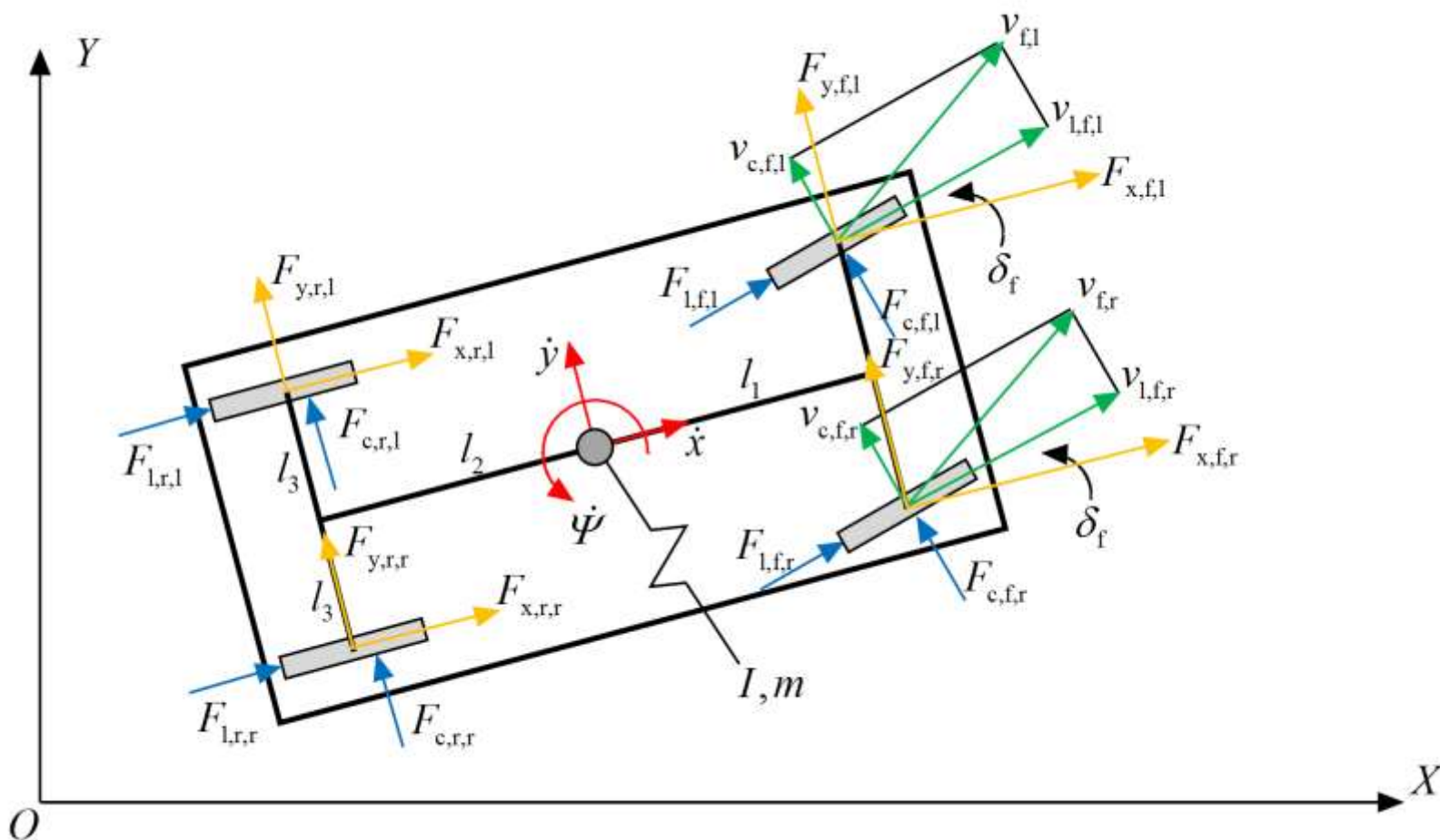
按照美国汽车工程师学会（SAE）的分级标准，将自动驾驶技术分为L0~L5共六个等级。L0代表传统人类驾驶，而L1~L5则随自动驾驶的技术配置进行了分级。

SAE 分级	NHT SA 分级	SAE 命名	功能				区域		
			驾控主体		感知接管	监控干预	实现功能	道路	环境条件 (气候 / 时间段)
人类监控行车环境		完全人类驾驶	人		人	人		任何	任何
0	0								
1	1		辅助驾驶	人	机器	人	人	限定	限定
2	2	部分自动驾驶	机器		人	人	限定	限定	限定
机器监控行车环境		有条件自动驾驶	机器		机器	人	限定	限定	限定
3	3								
4	4		高度自动驾驶	机器		机器	机器	限定	限定
5		完全自动驾驶	机器		机器	机器	全功能	任何	任何

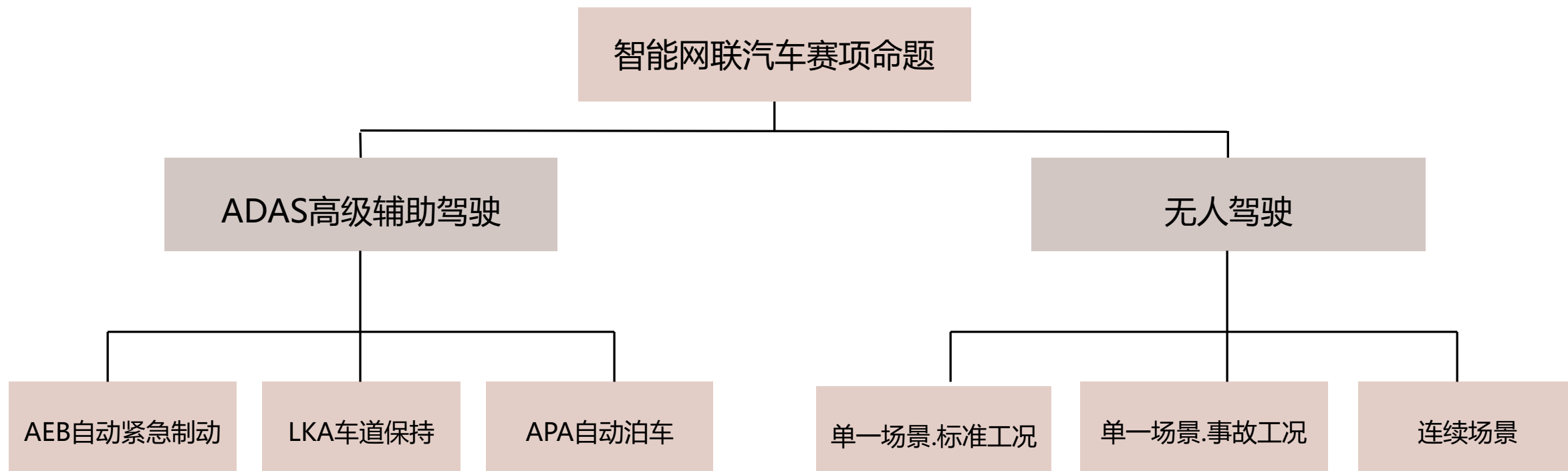
智能网联汽车设计关键技术：环境感知技术、**决策规划技术**、**控制执行技术**等。



车辆动力学模型是智能驾驶控制的基础，控制算法根据控制任务可以由简单到复杂。



教材《汽车理论》



赛题设计及评价标准：《北京市自动驾驶车辆测试道路管理办法》

测试场景参考：《自动驾驶车辆道路测试能力评估与方法》、《智能网联汽车自动驾驶功能仿真试验方法和要求》

- 开发语言： Python 或 C++ ；
- 充分利用自动驾驶仿真平台所提供的虚拟车载传感器环境感知信息，自主开展智能网联汽车智能驾驶系统决策与控制算法的设计与开发工作；
- 依照给定的标准协议与自动驾驶仿真平台中车辆控制器进行有效联调并可靠运行；
- 必须满足车辆动力学场景和实际运行逻辑。

参赛要求

序号	类别	配置
1	CPU	Intel i9-10900K及以上
2	内存	64GB RAM及以上
3	硬盘	1T可用空间，建议SSD
4	操作系统	Windows10及以上
5	显卡	3080ti,显存>12G

注意：国赛需各校赛队按照要求准备电脑，以上为电脑性能参考。

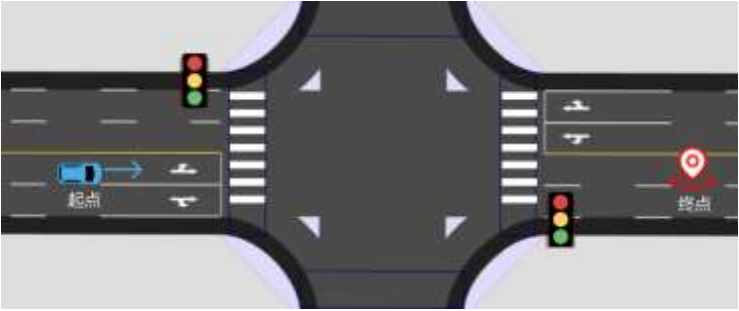
- **自动评分系统：**根据评分规则自动对每个题目进行评分，并累计总分。
- **智能驾驶报告：**记录竞赛全过程数据，可以在系统中展示并提取成绩。

- 每个赛题最初赋有一定的分数值（基准分），自动评分系统根据评分细则对参赛者设计的自动驾驶算法（测试车辆）在仿真场景中的运行表现情况进行打分。
- 竞赛成绩基于单场景基准分，由非关键任务构成加分项和减分项（其中仅自动泊车和连续场景中涉及加分项，其他赛题均为扣分制）。
- 基础关键任务未完成的，计零分。

案例：

- 障碍物起步
- 信号灯识别及相应

场 景 13	前 方 障 碍 物 起 步	场 景 示 意 图	
场景说明			1. 测试道路选取单向双车道路段； 2. 锥桶摆放于右侧车道； 3. 测试起点位于右侧车道距离锥桶约 1.5 倍车长处，终点位于锥桶后方 30m 以上。
评分规则 (总 分 100 分，最低计 0 分)			1. 测试车辆碾压道路边线的，扣 50 分； 2. 测试车辆变换车道前不能正确开启转向灯，扣 50 分； 3. 测试车辆与锥桶发生碰撞的，计 0 分； 4. 测试车辆完成该场景时间超过 300s 的，计 0 分。

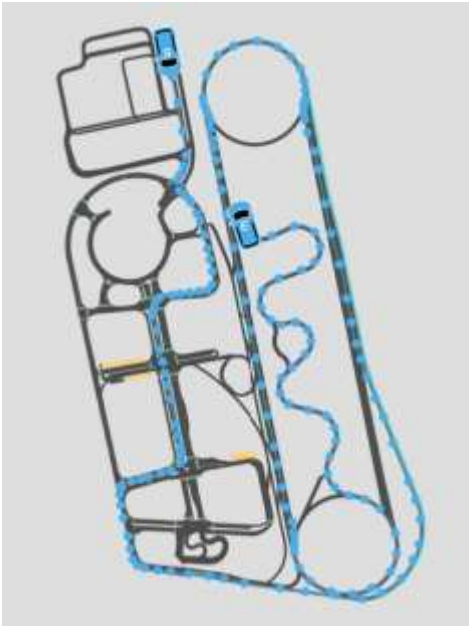
场景 10	机 动 车 信 号 灯 识 别 及 响 应	场 景 示 意 图	
场景说明		1. 测试道路选取带有机动车信号灯的路段； 2. 分别设置信号灯为红、绿； 3. 测试车辆在测试道路上正常起步行驶，分别测试红灯和绿灯下的车辆识别情况	
评分规则 (总 分 100 分，最低计 0 分)		1. 测试车辆碾压道路边线的，扣 50 分； 2. 测试车辆在红灯亮起后停车，停车距离停止线 1m 以内但>0.5m，扣 50 分。 3. 测试车辆在红灯亮起后未停车，计 0 分； 4. 测试车辆在绿灯亮起后启动时间超过 5s 的，计 0 分； 5. 测试车辆在红灯亮起后停车，但停车距离停止线超过 1m 的，计 0 分； 6. 测试车辆完成该场景时间超过 300s 的，计 0 分。	

评分规则

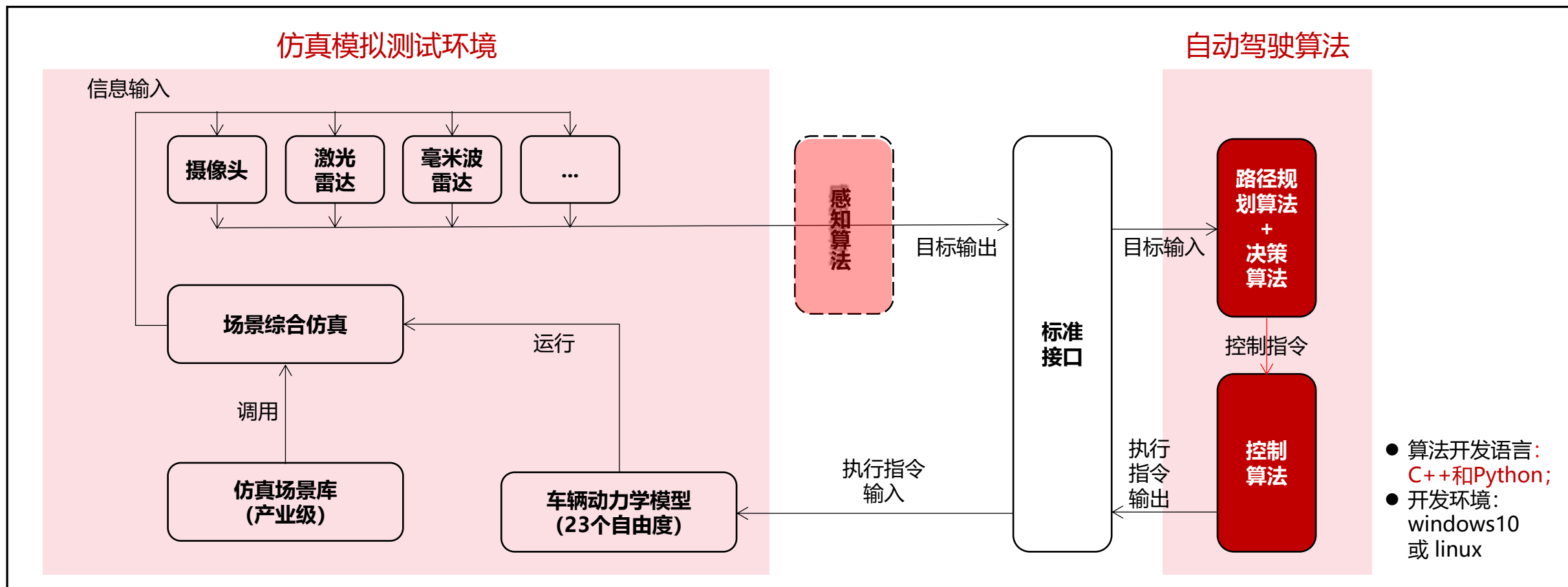
案例：

- 自动泊车
- 连续道路

场景 7	垂直 泊车	场景 示意图	
场景说明		1. 场景中设置车位形式、车道线形式和车辆摆放初始位置，测试车辆按照自主规划线路行进，考察泊车效果。 2. 测试车辆从出发线驶出，经过道路右侧有三个垂直车位（两边车位已停有车辆，中间为空车位）。测试车辆倒车停入空车位，停稳 10s 以上，再驶出开到终点线前结束。	
评分规则 （总分 200 分，最低计 0 分）		1. 测试车辆碾压道路边线的，扣 50 分； 2. 测试车辆与其他车辆发生碰撞的，计 0 分； 3. 测试车辆停车入库停留时间<10s 的，计 0 分； 4. 测试车辆完成该场景时间超过 300s 的，计 0 分； 5. 测试车辆完成该场景耗用时间 2min 的计满分，在此基础上每减少 10 秒加 10 分（以 10s 为单位，不足 10 秒不计）。	

场景 41	城市 道路 场景	场景 示意 图	
场景说明		1. 测试道路为某街区道路，包含城市道路路段、高速道路以及弯道等综合路段，无干扰车辆交通流； 2. 测试道路规定测试起点、终点和行驶路线，总长 3.68km； 3. 城市道路带有限速路段和有红绿灯的路口，部分道路设有路障。	
评分规则 （总分 1000 分，最低计 0 分）		1. 测试车辆在 15 分钟内顺利完成全部测试路段，得 1000 分；超时自动结束测试，得分按照行驶里程比例折算； 2. 测试车辆完全驶出道路或碰撞路障时结束测试，行驶里程得分按结束测试前行驶里程占总里程的百分比计算； 3. 测试车辆在限速路段超速，扣 200 分； 4. 测试车辆碾压道路实线，压一次扣 50 分； 5. 测试车辆违反信号灯通行，扣 200 分； 6. 测试车辆最大加速度不超过 5m/s² 的，加 200 分； 7. 测试车辆测试完成时间，少于 7 分钟时，每减少 1 秒加 5 分（不足 1 秒不计）。	

- 1.平台组成：由仿真系统、自动化评分系统以及排名系统组成；
- 2.仿真系统架构：包含产业级仿真平台、产业级场景库。



赛程安排



说明：大赛报名系统和仿真平台系统做了对接，只需在报名系统报名，然后需在仿真系统进行注册；



序号	环节	赛程	评分项目/赛程内容
1	第一环节	校级初赛	算法运行
产生省级选拔赛名单			
2	第二环节	省级选拔赛	算法运行
产生全国决赛名单			
3	第三环节	全国决赛	算法运行+虚实融合
4	第四环节		现场答辩

省赛 组织

省级选拔两种方式：① 省赛组委会申请线下举办省赛：赛项组委会协助支持3~5个省份

- ① 由省赛组委会或承办学校申请举办及聘请赛项组委会专家及技术进行指导。赛项组委会根据预报名、培训、训练等阶段参与的学校数和队伍数，以及各省线下举办的条件具备情况，选择3~5个省份举办省赛。省赛在比赛时间、地点、晋级名额和获奖名额等方面与省赛其他赛项保持一致。
- ② 各省赛的组织及举行应符合赛项要求，并需向赛项组委会报备；各省赛项通知信息需要经过赛项组委会的审核同意后方可发布。
- ③ 校赛：根据赛项和省赛组委会的要求和规范，各校可举行校赛。
 - ④ 举办校赛的学校应提前向赛项工作组报备。
 - ④ 校赛完成后应提交队伍名单、成绩单、正式校赛通知和新闻稿件等相关材料。
 - ④ 校赛晋级省赛的名额与省内其他赛项保持一致。

赛事 协同

赛项组委会将根据省赛组织形式情况，与省赛组委会保持协同

- ④ 为了让学生们更顺利地参加智能网联汽车设计赛项，并鼓励各类相关专业学生组建更多团队参与，我们诚挚地邀请您**在贵省市自治区的赛项通知中包含本赛项的宣传和推广**。请注意，只有将本赛项纳入通知，参赛队伍才能获得参赛资格。
- ④ 赛项组委会将严格遵守各省的省赛时间安排，高效地组织和完成校赛及省赛的各项工作，确保赛事的顺利进行。此外，赛项组委会将第一时间在赛事结束后，将及时、准确地成绩结果反馈给各相关省市，以便能够迅速公布结果并推进后续工作。

预报名及 竞赛平台 获取

- ▶ 参赛队在没有最终确认队伍成员的情况下，可以**只填报1名同学（队长）的信息**，以便尽快取得仿真竞赛平台账号进行训练。
- ▶ 参赛队登录<https://dc.nevc.com.cn:4430/competition/icvsim/srs/>，按提示注册参赛信息。



指导 文件

- 智能网联仿真竞赛平台（本地端）安装说明文件
- 竞赛平台算法联调说明文件
- API 接口培训文件
- 竞赛平台及赛题测试运行操作说明文件
- 智能网联仿真竞赛平台软件安装包

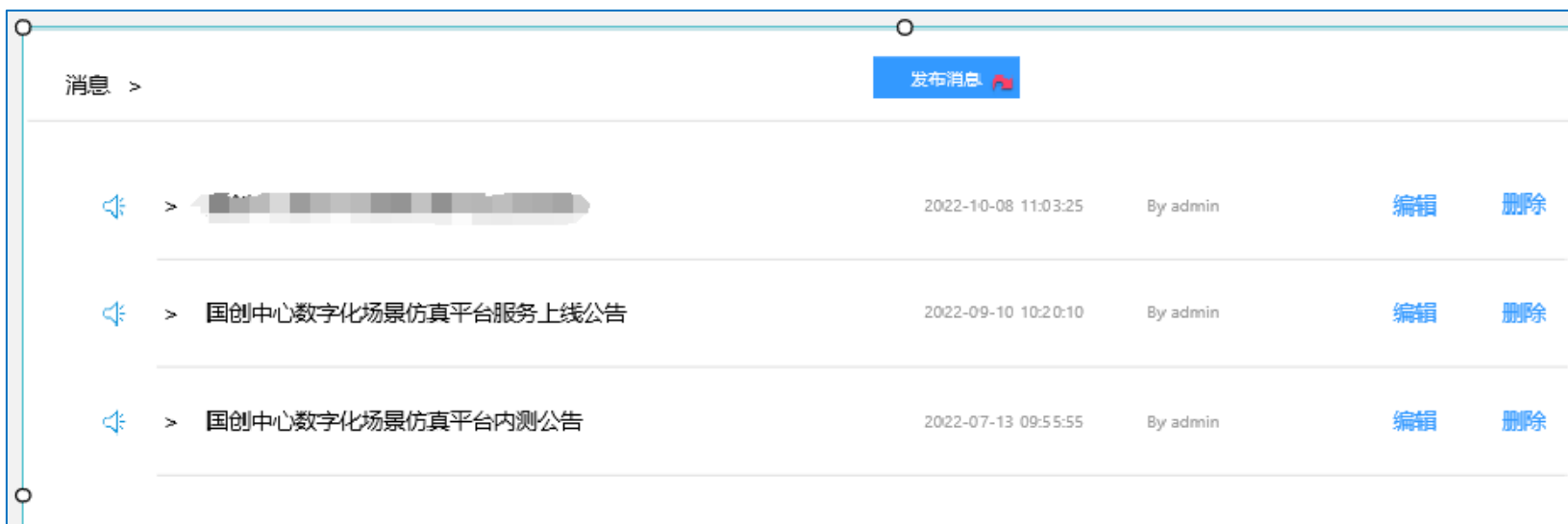
赛项信息发布，消息通知：竞赛平台

1. 竞赛平台首页/公告栏



赛项信息发布，消息通知：竞赛平台

2. 进入比赛模块后的文档学习区及消息通知



- **报名系统**：大赛报名系统与仿真平台完成了**接口对接**；
- **功能测试场景**：增加了大量Corner Case，提升泛化能力；
- **决赛阶段**：增加虚实融合，组委会提供“虚实映射模块”，**确定接口协议**；
- **平台开放时间**：校赛、省赛、国赛**比赛日前30日**开放；
- **赛前培训**：文件培训+**线上视频**（平台使用+算法运行demo）
- **赛前答疑**：**定期答疑**，腾讯会议的形式（初步定在XX日-XX日的每周一次（2小时），腾讯会议号会在仿真平台中公布）

联系我们

竞赛相关答疑及技术交流联系方式:

QQ群及微信:

杨明亮老师: 18516995572 (微信)

黄思德老师: 15652947241 (微信)

赛项竞赛平台相关信息联系邮箱:

huangsdie2005@163.com

群聊: 2027工创赛教师沟通群



该二维码7天内从微信钱包付款码, 添加联系人或扫码

指导老师交流群



参赛队沟通QQ交流群

培训视频

微信公众号: 工创大赛智能网联竞赛系统

b站: 工创大赛智能网联竞赛系统学习

第八届全国大学生工程实践与创新
能力大赛-虚拟仿真赛道-智能网联汽
车设计赛项智能网联仿真竞赛平台
使用技术培训通知

工创大赛智能网联赛项竞赛系统

2023年09月22日 17:52 北京 听全文

为使各赛队更好掌握竞赛平台的使用方法, 顺
利参赛, 赛项组委会将举办一次技术培训:

1. 培训时间: 9月22日下午15:00 - 18:30

2. 培训内容:

第一部分

(1) 竞赛平台架构及赛题设计介绍

(2) 竞赛平台license使用流程及管理

(3) 竞赛平台基本功能查看及操作说明

第二部分

(4) 算法联调培训指导

中国大学生工程实践与创新能力大赛

工程场景数字化赛项说明

周 晋
2026年6月

生物质能电动车

太阳能电动车

智能车设计

飞行器设计仿真

企业运营仿真

景数字化

智能救援

智能搬运

智能分拣

目录

CONTENT

- 赛项背景
- 参赛作品要求
- 赛程安排与评分标准

- **制造强国**：工程训练必须从“车铣刨磨”的手工范式走向“数智化”范式
- **数字经济**：工程场景的数字化 = 物理资产 → 数据资产 → 科学决策的转化链
- **两化融合**：工业化 × 信息化深度融合
- **新质生产力**：关注数字化转型在提升新质生产力中的作用
- **新工科建设**：从单一工种训练 → 学科交叉（机械+计算机+人工智能+数据+管理）的复合能力培养

工程场景数字化赛项强调工程问题理解能力、工程分析能力与工程实践能力的综合培养。

重点考察参赛团队：

- **对真实工程问题的识别与准确建模能力；**
- **将数字化技术合理嵌入工程系统、服务工程目标的能力；**
- **从问题分析到方案设计、技术实现、效果验证的完整工程逻辑能力。**

1) 工程问题来源与项目主题要求

参赛项目**必须基于真实客户或真实工程系统中存在的具体问题**，问题应具备明确的工程背景、应用场景和工程对象，避免假设性、概念化或泛化问题。

参赛团队需明确给出**二元结构的项目主题**，清晰说明：

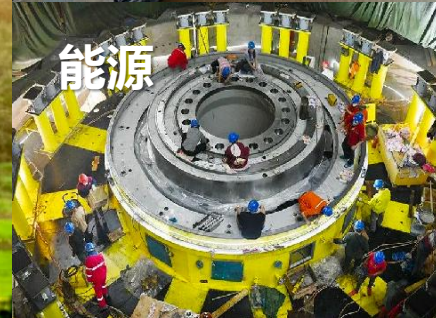
- 项目采用了哪一类具体数字化技术；
- 解决了哪个具体行业或工程系统中的问题。

示例：

- “AI + 制造业设备故障预测”；
- “数字孪生 + 农业灌溉系统优化”；
- “工业机器人 + 生物工程生产线自动化”。



农业



2) 工程问题分析与方案设计要求

项目应围绕具体工程场景，系统性开展工程分析，至少包括以下内容：

- ① **用户与工程问题调研：**明确工程系统现状、运行模式及存在的键问题。
- ② **行业或同类问题解决方案调研：**对已有工程方案或技术路径进行分析，对比其局限性。
- ③ **具体工程问题分析与方案提出：**从工程角度拆解问题成因，提出针对性的数字化解决方案。
- ④ **技术路径与实现方案说明：**说明所采用技术在系统中的位置、作用及不可替代性，避免技术的简单叠加和过度应用。

3) 工程实践与技术实现要求

参赛项目应自主设计并开发一套**数字—实体耦合的工程系统或工程级原型系统**，能够体现数字化技术在工程系统中的实际运行逻辑。

项目中所采用的技术应：

- 与工程问题高度匹配，服务于明确的工程目标；
- 在工程系统中发挥关键作用，而非仅用于展示技术能力；
- 具备基本的工程可实现性和落地可行性。

4) 工程效果与验证要求

项目应围绕工程目标，对方案实施效果进行验证和说明，包括但不限于：

- 成本、效率、质量、可靠性、安全性等工程指标的改善情况；
- 与传统或原有工程系统的对比分析；
- 对方案局限性及工程应用条件的合理说明。

鼓励参赛团队通过数据、实验、仿真或系统运行结果，对工程效果进行客观验证。

5) 现场展示与评审体验要求

参赛项目必须能够在现场供评审专家**亲自体验和操作**，尽可能还原真实工程场景中问题识别、分析、决策和优化的过程。

现场展示应重点体现：

- 从问题输入到系统输出的完整工程过程；
- 工程系统的运行逻辑；
- 数字化技术在工程系统中的作用机制。

与上一届国赛相同

序号	环节	赛程	评分项目/赛程内容	各项占比
1	第一环节	初赛	任务命题文档	30%
2	第二环节		项目体验	70%
初赛总成绩				100%
说明：产生决赛名单				
4	第三环节	决赛	创新实践	20%
5	第四环节		展示与答辩	80%
决赛总成绩				100%



项目体验

初赛



创新实践

决赛



作品答辩

1) 初赛

(1) 任务命题文档

根据赛项指导性方向和任务命题文档模版的要求，基于自身参赛作品，设计：

- 决赛现场实践任务的方案（包括设计理念、功能描述、亮点描述、界面详情）
- 拟实现功能涉及的工程体系（包括工程知识与数字化交互形式的匹配机制、所运用的工程知识点）
- 竞赛过程描述及其对应评分标准。

任务命题文档成绩：不仅包括任务命题文档的内容质量符合命题规则，也包括文档的排版规范。

初赛：任务命题文档

$$A = 100 \times \frac{\text{本队任务命题文档得分}}{\text{任务命题文档最高得分}}$$

$$\text{任务命题文档得分} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

式中，p为匿名网评专家打分，n为评审专家数。

- 内容质量占75分，
- 排版规范占25分；

注意：若修改标题、文档雷同、文档中出现地名、单位名、姓名、电话等，以及各种不应出现的符号*、/、★等，本队任务命题文档成绩均为0分。

1) 初赛

(2) 项目体验

按照初赛组数抽签确定参赛队分组和上场顺序进行评审。

参赛队需根据竞赛内容准备必要的展示与体验设备。

项目体验环节以工程应用与系统运行体验为核心，重点考察参赛作品在真实工程场景中的应用效果、工程逻辑合理性及数字化技术对工程系统性能的实际改善能力，从参赛项目的完整性、可运行性及安全性等方面进行综合评价，主要包括以下两个方面：

- ① 工程场景还原与系统体验：a)工程场景表达与数字化建模， b)工程系统交互与决策体验， c)工程应用场景适配性
- ② 工程系统运行与性能表现：a)工程系统运行稳定性与效率， b)系统响应与信息更新能力

2) 决赛

(1) 创新实践

在规定时间内，各参赛队按照发布的决赛任务命题，采用现场提供的设备和素材，完成相关数字化虚拟仿真项目的设计和制作，并进行系统运行调试。对参赛队的技术能力、工程知识、诚信意识、协作意识等方面进行评价，给出该环节最终成绩。若参赛队没有按规定完成相关内容的制作，取消比赛资格；未按任务命题要求完成的内容或未调试成功并现场运行，扣除决赛总成绩的50%。

自带设备、素材等不允许带的物品不能带入创新实践环节现场，亦不能用于作品开发，否则取消比赛资格。

环节：创新实践

环节成绩D（100分）：

- 财富值成绩 D_1 （25%）
- 技术能力成绩 D_2 （50%）
- 综合素质成绩 D_3 （25%）

1) 财富值成绩 D_1 （每队具有初始财富值）

- 财富值是团队**相互交易、购买服务**等资源的对应等价物。如A队从B队购买开发代码的服务，则A队需按照双方商定的价格，支付B队财富值。
- 每**购买一次扣5分，每售出一次加5分**。该环节上限为25分。

2) 技术能力成绩 D_2

技术能力根据任务目标的**性能指标**进行评价，具体取决于现场实践命题要求的关键性能指标（KPI），例如节约的成本、系统的效率、能耗效率、工作岗位数量等工业系统中的典型量化指标。

3) 综合素质成绩 D_3

- 综合素质分可通过完成社区发布的任务获得，例如社区服务、宣传报道。
- 团队**发布社区任务**，经过审核通过后，可获得5分，最高得15分；
- 每完成一次社区服务或其他团队发布的任务，结果经社区或任务发布方认可后，加5分；
- 提交一份有效宣传报道材料，内容经社区认可后，加5分。该环节总加分上限为25分。

2) 决赛

(2) 展示与答辩

按照决赛的组数抽签确定参赛队分组和上场顺序进行答辩。

在规定时间内汇报并展示项目作品，主要包括阐述作品，现场竞赛任务的设计思路，以及回答专家的提问等。

重点考察参赛团队在作品中的**设计构思、系统架构设计、开发过程合理性、工程内涵**等综合能力表现，主要从工程问题与工程价值、数字化方案与技术实现、现场体验与系统呈现、工程素养与创新性这四个方面评价。

(1) 工程问题与工程价值：项目是不是一个必须运用数字化手段来解决的问题。

(2) 数字化方案与技术实现：数字化技术是否真正服务于工程问题。

(3) 现场体验与系统呈现：用户和利益相关方能否很好地接受新的数字化系统，在真实工程现场长期使用新系统和新机制。

(4) 工程素养与创新性：团队是否具备扎实的工程思维与原创能力。

环节：展示与答辩

一级指标	二级指标	权重	分值档位	评分描述
A 工程问题与工程价值	A1 真实工程问题识别与界定	12%	10-12	问题来源于真实客户或工程系统，工程对象清晰，属于制约系统性能的关键问题。
			6-9	有实际背景，但工程边界或约束条件描述不完整。
			0-5	问题假设性强或泛化，难以对应具体工程系统。
	A2 工程目标与关键指标（KPI）定义	10%	8-10	明确提出工程改进目标，并给出可量化、可验证的指标。
			5-7	改进方向明确，但指标量化不足。
			0-4	目标停留在定性或概念层。
	A3 工程价值与应用意义	8%	7-8	方案对客户或行业具有明确工程价值，具备推广潜力。
			4-6	价值存在但局限于单一场景。
			0-3	工程价值不清晰。

环节：展示与答辩

一级指标	二级指标	权重	分值档位	评分描述
B 数字化方案与技术实现	B1 技术选型与工程匹配度	10%	8-10	二元主题清晰，技术选型与工程问题高度匹配，有明确取舍理由。
			5-7	技术路线合理，但工程适配论证不足。
			0-4	技术堆砌，与工程问题关联弱。
	B2 技术实现深度与完整性	12%	10-12	完整呈现数据→模型→系统输出的技术链路，关键细节清晰。
			6-9	主要模块已实现，但部分环节简化。
			0-5	实现停留在概念或流程图层。
	B3 技术可靠性与工程可落地性	8%	7-8	充分考虑稳定性、扩展性、维护性等工程约束。
			4-6	有工程考虑，但对部署挑战分析不足。
			0-3	未体现工程落地意识。

环节：展示与答辩

一级指标	二级指标	权重	分值档位	评分描述
C 现场体验与系统呈现	C1 工程场景还原度	10%	9-10	高度还原真实工程流程与决策逻辑，体验接近真实系统。
			5-8	能体现工程流程，但简化较多。
			0-4	场景抽象，工程感弱。
	C2 交互体验与可理解性	8%	7-8	交互逻辑清晰，评委可快速理解系统工程含义。
			4-6	需要讲解辅助才能理解。
			0-3	交互复杂或逻辑混乱。
	C3 系统运行表现与稳定性	7%	6-7	系统运行稳定、响应及时。
			3-5	基本可运行，但存在卡顿或延迟。
			0-2	系统不稳定，影响评审。

环节：展示与答辩

一级指标	二级指标	权重	分值档位	评分描述
D 工程素养与创新性	D1 工程逻辑链完整性	7%	6-7	清晰呈现问题→分析→方案→验证→效果的工程闭环。
			3-5	逻辑基本完整，但深度不足。
			0-2	工程逻辑跳跃明显。
	D2 工程分析深度与专业性	5%	5	对工程机理、约束和风险理解深入。
			3-4	具备基本工程分析能力。
			0-2	工程分析流于表面。
	D3 创新性与原创贡献	3%	3	工程方法、技术组合或应用场景具有明确创新。
			1-2	局部改进或组合创新。
			0	无明显创新点。



企业运营仿真竞赛

Enterprise Operation Simulation Competition



中国大学生
工程实践与创新能力大赛
National Undergraduate Engineering
Practice And Innovation Ability Competition

2027年第十届中国大学生工程实践与创新能力大赛

虚拟仿真赛道-企业运营仿真赛项解读

生物质能电动车

太阳能电动车

汽车设计

企业运营

场景数字化

智能

智能搬运

智能分拣

目录

1

赛项介绍

2

竞赛实施

3

联系方式

PART 01

赛项介绍

竞赛目的、竞赛内容、评分标准等

赛项介绍--竞赛目的

赛项以“数字经济、智能制造、绿色低碳”国家战略为导向，聚焦“工商融合、绿色制造”核心目标，助力参赛团队把握企业生产制造与科学降碳有机融合的业务逻辑，明晰双碳政策对企业运营决策的影响，掌握现代化企业绿色低碳运营管理的知识体系与关键环节，同时培养学生的数据分析处理、低碳业务实操、政策市场研判能力，锻炼团队协作、沟通与创新创业能力，树立学生绿色低碳与创新创业意识，强化专业技能与社会责任感。



参赛院校

构建“商业逻辑+数字技术+工程实践+绿色低碳+赛教融合”的复合人才培养模式，突出跨学科交叉融合，打造适配双碳目标的教育生态，**助力高校教学改革。**

参赛师生

培养数据分析处理、低碳业务实操、政策市场研判能力，锻炼团队协作、沟通与创新创业能力，树立绿色低碳与创新创业意识，**强化专业技能与社会责任感。**

社会效益

为国家双碳战略实施输送兼具交叉学科背景、创新创造思维、工程实践能力的高素质人才，**为经济社会绿色转型与高质量发展提供人才支撑。**

赛项介绍--竞赛内容

竞赛依托虚拟现实技术，以智能制造企业为核心、供应链业务为主线、绿色低碳为特色，搭建数字化商业竞争场景，仿真数据驱动的绿色生产运营。参赛团队组建虚拟绿色制造企业，分岗位负责各部门运营，完成为期两年八个季度全周期经营。结合双碳知识与AI工具，统筹采购、生产、营销、物流、人力、财务及碳管理全链条业务，依托宏微观数据分析优化经营决策，沉浸式体验企业完整的低碳运营管理全流程。



赛项介绍--评分标准



遵循“公平、公正、公开”的原则。每个季度末系统根据运营规则自动评分。八个季度运营结束，各赛场成绩按照评分标准自动评分排名。参赛队成绩以企业经营绩效得分衡量。

经营绩效得分=盈利能力评分+偿债能力评分+发展潜力评分+团队表现评分+碳绩效评分

一级指标	二级指标	指标说明
盈利能力（70分）	净现值（70分）	净现值越大，企业盈利能力越强。
偿债能力（5分）	资产负债率（5分）	资产负债率=总负债/总资产。
发展潜力（10分）	研发投入（3分）	研发投入效果通过产品质量水平高低来衡量。
	营销投入（3分）	营销投入效果通过产品品牌知名度高低来衡量。
	市场潜力（4分）	市场潜力通过企业市场占有率高低来衡量。
团队表现 （10分，采用扣分制）	采购表现	原材料紧急采购，每次扣1.5分
	生产表现	计划生产量与实际生产量不符（偏离量大于等于10个）每次扣1分。
	财务表现	非正常负债数值（万元）按区间分次扣分
	财务表现	借款剩余值（万元）按区间分次扣分
	碳核查表现	每出现1次碳核查错误，扣0.5分
碳绩效（5分）	碳排放强度（5分）	碳排放强度越高，碳绩效评分越低。

赛项介绍--参赛要求



01

参赛对象



普通高等教育本科院校正式注册的全日制在校本科生。以院校为单位组队参赛，鼓励跨学科、跨专业组队，但不得跨校组队。每支参赛队由不超过4名学生、不超过2名指导教师组成；每名参赛队员仅限加入一支参赛队。

02

参赛方式



参赛团队在竞赛场地通过计算机和网络登录企业运营仿真竞赛专用平台开展竞赛。

03

赛程安排



竞赛采用校级初赛、省级复赛和全国总决赛三级赛制。

校级初赛由各高校自行组织，省级复赛、全国总决赛由省赛、国赛承办院校和赛项组委会共同组织。

04

奖项设置



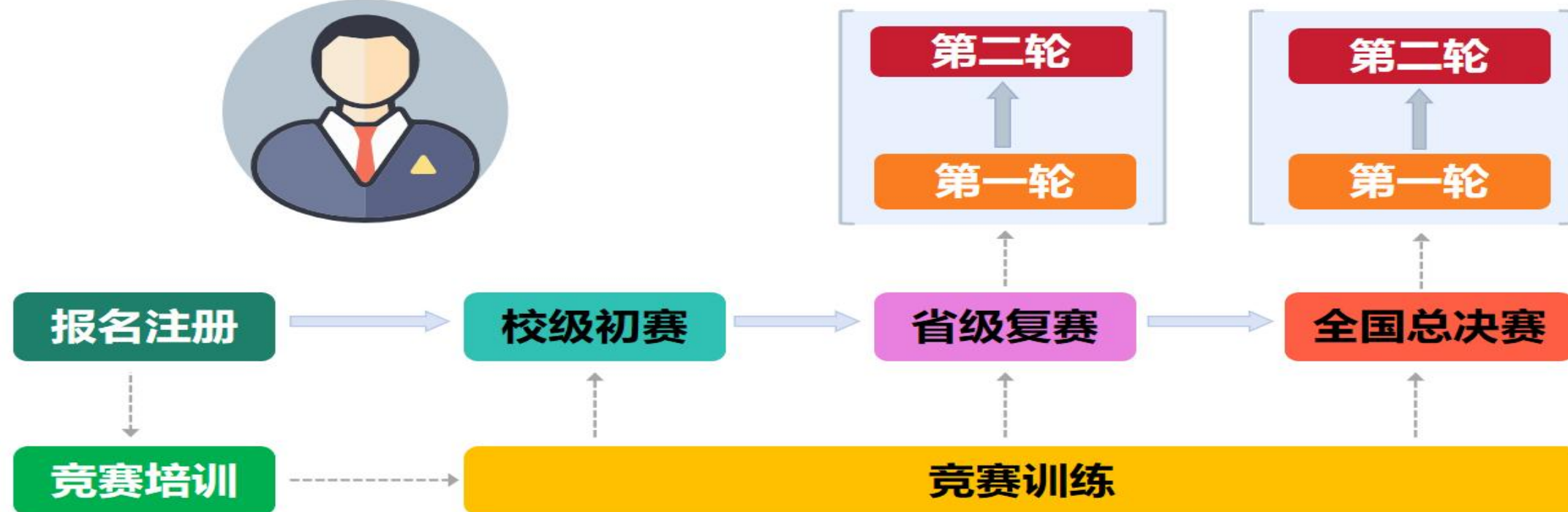
全国总决赛奖项设置以2027年第十届中国大学生工程实践与创新能力大赛奖项设置要求为准。

PART 02

竞赛实施

竞赛流程、校级初赛介绍、省级复赛介绍

竞赛实施--竞赛流程



校级初赛

由各院校自行组织赛；各院校企业运营仿真赛项负责人在赛项官网申请“校赛专用账号”，通过该账号开展校赛。

省级复赛

省级复赛由校赛遴选出优秀团队参加，由承办院校负责组织，省赛承办院校和赛项组委会共同组织实施。

全国总决赛

全国总决赛由总决赛承办院校、大赛组委会和赛项组委会共同组织实施。

竞赛实施--校级初赛



校级初赛特别提醒

- 1.竞赛训练平台开放时间：本省市赛通知发布至省赛结束。
- 2.校赛管理员至少提前一周登录企业运营仿真竞赛官网 (www.qyyyfz.com) 进行校赛报备，并进行校赛账号申请，以便技术团队进行远程赛事技术支持。



赛前准备

包括竞赛组织宣传、校赛通知、注册报名、赛前训练、校赛账号申请、赛场布置等内容。



举办校赛

包括举办方式、团队分组、赛场组织与实施、证书制作与发放等内容。



赛后工作

包括竞赛排名与获奖、竞赛新闻报道、晋级省赛准备等内容。

竞赛实施--校级初赛

※ 赛前准备



组织宣传

鼓励跨学科、跨专业组队参赛，学校竞赛主管部门应充分做好竞赛宣传工作，动员并积极组织学生参与竞赛。学校主管部门可协调二级学院进行配合。



赛前训练

指导教师登录企业运营仿真竞赛官网 (www.qyyyfz.com) 申请指导教师训练账号，带领学生开展赛前训练。**训练账号每个学校可以申请多个每位指导教师一个，以手机号为准，指导教师账号只用于赛前训练，不能开展正式校赛。**



校赛报备

校赛管理员登录企业运营仿真竞赛官网 (www.qyyyfz.com) 进行校赛报备及申请校赛专用账号。**校赛专用账号只用于校赛不可用于赛前训练，每所院校只能申请一个，以学校竞赛主管部门盖章的申请表为准。校赛管理员和指导教师可以是同一个人。**



赛场布置

校赛前对竞赛现场进行布置，包括竞赛横幅、竞赛座位标签、竞赛设备调试、网络调试等。**竞赛现场需有足够数量且能正常运行的计算机。**

竞赛实施--校级初赛

※ 举办校赛

竞赛方式



各院校可根据实际参赛队伍数量情况，**自行选择举办一轮或多轮竞赛**，一个校赛账号可同时开展多组竞赛，建议**每个竞赛小组中最多不超过25个团队**（即公司）

竞赛分组



工作人员组织参赛团队进行签到并进行分组抽签，由团队代表进行抽签，确定参赛团队所在赛区（组），同时根据场地情况确定竞赛座位

登录平台



登录企业运营仿真竞赛官网，**通过“校赛入口”开展校赛**。参赛学生在竞赛平台需重新注册账号，校赛工作人员使用**“校赛专用账号”**进入竞赛平台。

竞赛运行



各院校可根据实际参赛情况设置竞赛时间，建议**公司筹建时长15分钟，每一季竞赛时长30分钟**，校赛管理员（或授权工作人员）控制竞赛进度完成竞赛。

竞赛实施--校级初赛

※ 赛后工作

📁 晋级省赛准备

- 1.做好校级初赛团队成绩排名，待省级复赛明确晋级数量后，按照校级初赛团队排名推荐参加省级复赛。
- 2.校级初赛获奖证书由学校自行决定是否发放。



🏠 校赛总结

- 1.及时总结校赛经验，宣传优秀指导教师、优秀学生或团队的突出表现，激发更多学生参与竞赛活动，为下届比赛奠定基础。
- 2.同时查找问题与不足。

竞赛实施--省级复赛



省级复赛特别提醒

请省赛负责人尽早确定省赛承办院校，并联系赛项组委会，提前做好省级复赛相关准备工作。

赛前筹备

包括竞赛前期筹备、竞赛场地协调、竞赛软件部署、赛前测试、分组抽签、聘请专家及巡视员、控赛人员培训等。

竞赛开展

包括组织开幕式或闭幕式、开展竞赛、竞赛成绩确认等。

赛后工作

包括汇总竞赛成绩、发放省赛获奖证书、推荐晋级国赛团队、竞赛新闻报道、赛后总结等。

竞赛实施--省级复赛



企业运营仿真竞赛
Enterprise Operation Simulation Competition

1. 赛前筹备--统筹工作

确定承办院校

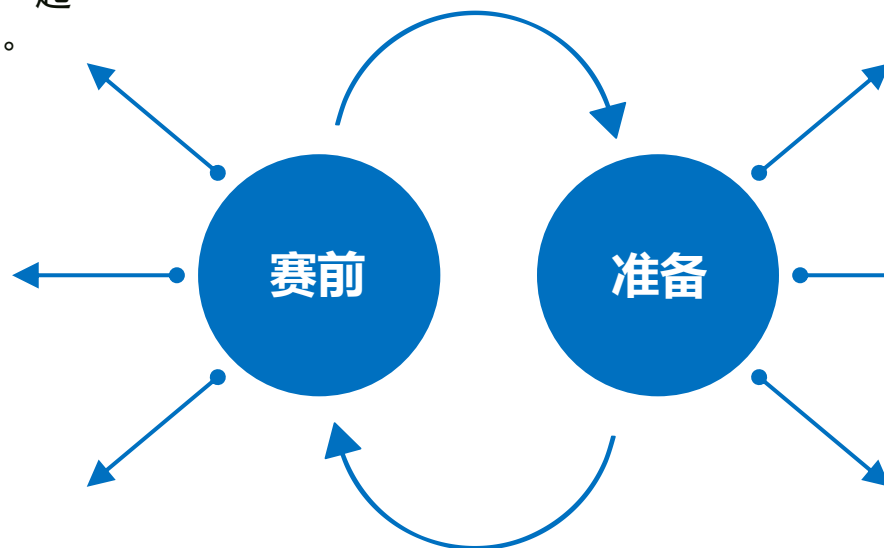
单独举办企业运营仿真竞赛，也可与工创赛其他赛项一起由**同一所高校共同举办**。

成立赛项组委会

负责省赛的组织与实施，设立**秘书处、赛项组、技术组、裁判组、后勤保障组**等。

制定省赛参赛指南

结合承办本赛项院校实际情况，制定省级复赛参赛指南，包括竞赛规则、**参赛时间与地点、日程安排、参赛须知、交通指南、联系方式**等。



竞赛软件本地化部署及测试

赛项组委会技术支持提供远程部署服务，承办院校安排专人配合，**服务器必须为赛项专用服务器**。远程部署使用远程软件，或采用VPN+堡垒机方式连接。

赛前人员培训

需组织控赛人员、志愿者根据竞赛要求进行赛前培训。**控赛人员必须为熟悉竞赛系统的教师担任**。

组织开幕式或闭幕式

应**举办赛项开幕式或闭幕式**，既满足承办单位考核、资料留存，同时增强参赛学生的荣誉感、仪式感与竞技斗志。

竞赛实施--省级复赛



企业运营仿真竞赛
Enterprise Operation Simulation Competition

1. 赛前筹备--其他工作

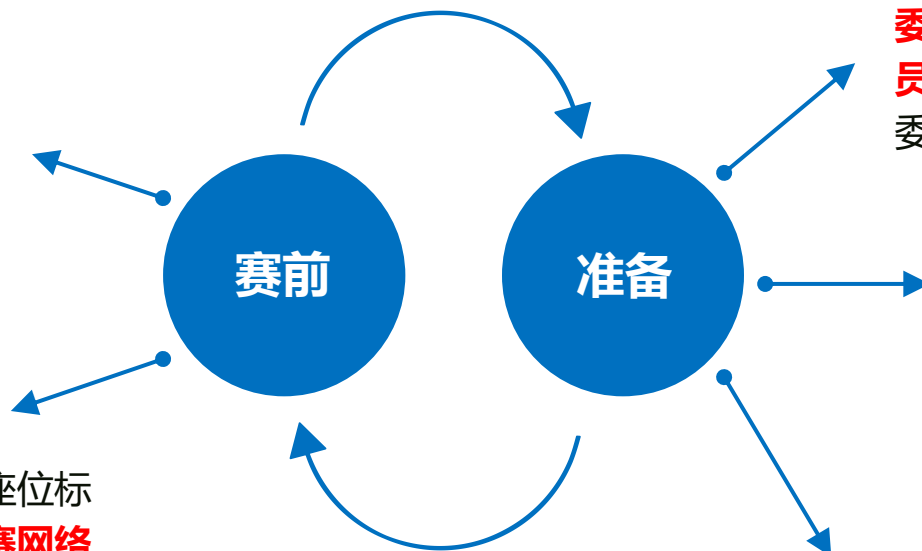
运行环境

软件要求：使用企业低碳运营虚拟仿真平台竞赛专用版。

硬件要求：1) 竞赛**服务器2台**；
2) 竞赛学生机：**每个参赛队配备至少三台**；3) 竞赛教师机：**每个竞赛场地配备至少一台**。

赛场布置

现场横幅、电子大屏标语、竞赛座位标签、设备调试、网络调试等；**省赛网络环境为校内局域网，不可以开放外网；禁用竞赛学生机USB接口，关闭还原卡；准备演草纸（A4纸即可）。**



抽签分组

根据省赛参赛队伍数量进行分组。为了尽量避免出现同校同组情况，**建议由赛项组委会配合制定分组规则，并由相关工作人员完成抽签工作**，抽签过程可以由省赛组委会派代表进行监督，并全程录像。

竞赛签到

所有省级复赛参赛队员应在赛前到承办院校指定地点**进行签到，并在签到时抽取座位号（比赛现场团队编号）**。签到现场需进行参赛队员资格核验和身份验证。

后勤保障

参赛师生的**吃、住、行；志愿者服务；**入校须知（如进校手续、注意事项等）。

竞赛实施--省级复赛



企业运营仿真竞赛
Enterprise Operation Simulation Competition

1. 赛前筹备--注意事项

01

服务器配置

使用物理服务器或虚拟服务器，服务器操作系统至少为 Windows server 2016 R2及以上，硬件最低配置为内存 8G、硬盘180G、CPU 四核、主频2.50GHz

02

计算机配置

竞赛场地尽量集中，计算机系统为Win7（64位）操作系统及以上，且需安装谷歌浏览器，系统分辨率为1366×768及以上

03

参赛指南 竞赛命题

参赛指南中应明确参赛要求及分组规则等内容；分组抽签时，还需抽取竞赛命题（竞赛参数），并在开赛前一天进行公布

竞赛实施--省级复赛



2. 竞赛开展



※开幕式

开幕式内容一般包括领导致辞、宣读竞赛须知、裁判长和参赛学生代表宣誓、抽取竞赛命题（如有需要）、合影留念等环节。**若与其他赛项在同一院校举办，无需单独举办开幕式**

※竞赛阶段

竞赛一般分为两轮：第一轮根据抽签分组情况开展竞赛，选拔晋级参赛队伍；第二轮按照第一轮各竞赛小组成绩重新分组，并在各自组内开展新一轮竞赛。**结合第一轮成绩和第二轮成绩形成最终排名，作为省赛评奖和晋级国赛参考依据。**

※闭幕式

闭幕式内容一般包括竞赛总结、宣读省赛获奖名单、成绩公证、颁奖仪式、师生代表发言等环节。**若与其他赛项在同一院校举办，无需单独举办闭幕式。**

竞赛实施--省级复赛

3. 赛后工作

竞赛排名确认

01

对参赛队成绩进行统计和确认，确定最终排名和获奖等级，**为后续晋级全国总决赛做准备。**

省赛总结工作

02

省赛组委会应及时总结举办省赛的经验，**挖掘表现突出院校的典型做法与事迹**，推送给赛项组委会，在赛项官网和工创赛官网进行报道。

晋级国赛准备

03

各省大赛负责人（或省级管理员）在国赛规定的最后报名时间前**完成晋级国赛报名工作。**

PART 03

联系方式

竞赛官网、联系人、QQ群等

联系方式



企业运营仿真竞赛
Enterprise Operation Simulation Competition

官方网站

中国大学生工程实践与创新能力大赛

官网: <http://www.gcxl.edu.cn/>

企业运营仿真竞赛官网:

<http://www.qyyyfz.com/>

竞赛组委会秘书处

马老师: 15207754555 (手机微信同步)

李老师: 18346233344 (手机微信同步)

张老师: 15945769788

竞赛组委会技术支持

全国服务热线: 0451-84090821

王老师: 13351036646

钟老师: 18696561885

汪老师: 15922500090

QQ交流群

指导教师QQ交流群: 904168152

参赛学生QQ交流群: 917309754、
965458016

联系方式