

山东省自动化学会

关于举办第十五届山东省大学生科技节 —山东省大学生智能技术应用设计大赛的 预通知

各相关单位：

根据第十五届山东省大学生科技节组委会要求，第十五届山东省大学生科技节—山东省大学生智能技术应用设计大赛，由原“山东省大学生智能技术应用设计大赛”和“山东省大学生智能汽车设计大赛”等赛事合并，并采用山东省大学生科技节统一平台进行参赛报名注册和获奖证书管理。

为便于赛事组织，现将有关事项预通知如下：

一、赛事组织

（一）主办单位：省科协、省教育厅、团省委、省发展改革委、省工业和信息化厅、省人力资源社会保障厅

（二）承办单位：山东省自动化学会、山东大学、山东省汽车维修与检测行业协会

（三）赛事组织机构

大赛成立以山东省自动化学会理事长李贻斌教授为主任委员的组织委员会，以山东大学双创学院院长顾问陈言俊教授为主任委员的专家委员会，和由学会秘书处、竞赛与科普工作委员、赛项负责人等组成的执行委员会。

二、赛项内容

经赛项合并、新增，本届大赛共包括 23 项赛项。旨在面向卓越工程师、现场工程师培养，围绕大学生智能核心技术的掌握、热点领域的应用设计、交叉技术的应用研究，加强科学素质和工程素质培养引导，推进学科交叉、

产教融合。具体各赛项名称、考核内容、参赛要求、负责人等基本信息，详见附件。

各赛项负责人尽快修改完善本赛项的详细规则等。

欢迎有志于信息控制与智能学科领域赛教融合、赛创融合、赛企合作的企事业单位，提出新的赛项申请。大赛组委会经论证后予以采纳。截止时间为 2023 年 6 月底。

三、时间安排

（一）参赛咨询及预报名

大学生科技节赛事统一报名平台的注册，待本赛事正式通知发布后统一组织进行。

正式通知发布前，有意参赛的学生和指导教师，请先与各赛项负责人进行联系，进行赛事咨询、确定申报赛项、填写预报名表；各赛项也将按需组织相关赛项说明活动，对赛项要求、预报名选择、参赛准备、平台注册操作等，进行辅导。

（二）初赛、复赛、决赛

根据各赛项情况，统筹协调，视规模进行组合安排。具体时间将以赛事正式通知发布。

其中，RoboMaster 机甲大师高校联盟赛 3V3 对抗赛、步兵对抗赛等二项赛项，已完成决赛。

四、其他事宜

（一）赛事正式通知将于 7 月-8 月之间，在山东省科协官方网站上的大学生科技节通知公告板块统一发布，同时在学会网站、微信群、赛事 QQ 群等进行转发。

（二）赛项预报名表，将在赛事 QQ 群发布，或与赛项负责人交流后获取。

(三) 正式报名方式及平台注册操作导引，将随赛事正式通知一同发布。

(四) 赛事组委会现征集各赛项的具体承协办单位。欢迎学会会员单位及相关学校、场馆、基地，与赛项负责人或组委会联系人联系。

(五) 按照大学生科技节要求，本赛事采用统一的名称规范，设计统一的活动背景板，各赛项负责人、承协办单位、相关活动的组织单位，请及时联系组委会。

(六) 依托本赛事，组委会将策划青年工程师论坛、产教融合人才培养研讨会等交流活动，并推荐本赛事获奖团队和科技创新导师参加本届科技节的创业先锋班、创新精英班、双创导师团等，相关事项将另行通知。

五、联系方式

吴 皓 (15552567728) 李翠萍 (15628982820)

张莹莹 (15908085004)

大学生科技节赛事交流 QQ 群: 938187962, 291711644

学会电子邮箱: saa_82605481@163.com

学会通讯地址: 济南市历下区科院路 19 号山东省科学院自动化研究所
408 室

附件 第十五届山东省大学生科技节--山东省大学生智能技术应用设计大赛基本信息

山东省自动化学会 (代章)

大赛组委会

2023 年 5 月 23 日

附件

第十五届山东省大学生科技节--山东省大学生智能技术应用设计大赛基本信息

序号	赛项名称	考核内容/赛项描述	参赛对象 高职(专科)/本科 (职业、普高)/研究生(硕士)	参赛方式 个人/团队	赛项负责人 及联系电话
1	舞蹈机器人	舞蹈机器人赛项分为：机器人单人舞蹈赛和机器人多人舞蹈赛。机器人单人舞蹈赛设计一个（机器人多人舞蹈赛设计二至四个）多自由度类人形机器人，模仿人类的行进、舞蹈等动作。比赛从创新创意、外形设计、控制技术、背景配乐、舞步编排，动作流畅，场地空间运用、复杂性、观赏性、协调性等方面进行综合考虑。类人形机器人最具观赏性，大学生从最易上手的舞蹈机器人入手，更容易让学生获得成就感，激发学习机器人技术的兴趣。	高校（含高职院校）学生	机器人单人舞蹈赛和机器人多人舞蹈赛两个小赛项都是：团队（限学生3人，指导老师2人）	刘晓军 13054623449
2	智能视觉机器人	人工智能技术早在 20 世纪被提出，从最初的的模式识别、机器学习到如今的深度学习，都围绕着机器视觉主题开展研究，近几年人工智能中的视觉识别技术领域的发展得到了突飞猛进。目前，国家已经将人工智能提升至国家重要战略层面，人工智能领域中的机器学习、视觉识别技术在智慧交通、智能生产和智慧社区都得到了广泛的应用，为了进一步推动该技术的研究进展，增强学生的创新意识和思维能力，挖掘机器视觉在人工智能应用领域的潜力，设定了视觉机器人识别赛场景，利用视觉识别、图像回传、深度学习及机器人运动学算法等技术来驯化机器人，从而让机器人能快速到达目的地，高效完成各项任务。 本赛题主要是为了考察选手的编程与调试和应用等综合技能，引导高等院校关注机器视觉识别技术发展趋势和产业应用方向，促进产教互动、校企融合，增强高等学校学生的新技术学习能力和就业竞争力，为新一代高科技人工智能技术产业培养高级应用型人才。	高校（含高职院校）学生	团队（限学生 3 人，指导老师 2 人）	刘晓军 13054623449
3	工程机器人(分小类)	工程机器人比赛的项目源自中国 RoboCup 机器人大赛，其中包括人形和舞蹈等，随着时代的发展逐渐增加了很多竞技类的比赛项目，例如双足竞步，竞速、爬坡、越障、体操、单电机等具有观赏性的竞赛项目，应用目标明确，强调动手实践；项目设置合理，各大项均以技术水平为标准设置了不同类型的单项，低端项目技	高校（含高职）学生	团队（限学生 3 人，指导老师 2 人）	王立志 13589084205

		术入门门槛不高，但后期高端单项技术可扩展性和提升空间较大；具有初期投入经费不高、增减设备灵活、有现成套件可使用、强调实际掌握和注重知识获取等明显特点。			
4	水中机器人	随着海洋强国战略以及人工智能机器人技术的不断突破，作为二者结合点的水中机器人越来越受到人们重视，水中机器人竞赛项目正是在这一大背景下诞生。项目以简化的水中机器人真实应用场景为背景，具体包含输油管巡检挑战赛、水中机器人创新设计挑战赛、水球挑战赛共三个赛项，主要考察学生的硬件搭建及软件编程能力，以培养学生的创新思维与实践能力。	高校（含高职院校） 学生/研究生	个人/团队（学生不超3人，指导老师不超2人）	刘甜甜 13791006535
5	智能机器人物品识别	部署智能机器视觉识别单元、智能机器人单元和传送单元组成的人工智能应用智能系统，通过编程驱动硬件系统，实现物料上料、分类识别、分拣码垛等智能化功能。赛项旨在考核参赛队伍掌握人工智能平台部署、数据标注、模型构建、人工智能硬件集成、编程方案实现和智能机器人系统综合应用、优化的能力以及创新能力、团队协作能力等综合职业素养，使得人才的素质技能更接近于实际的企业工作岗位需求。	高校（含高职）学生	双人	陈治 18765835197
6	智能（虚拟）仪器设计	参赛作品应为面向应用的虚拟仪器设计项目，具有创新性和较好的应用前景，采用 LabVIEW 软件与自选硬件平台（鼓励采用国产控制芯片为主的开发平台参赛）。	高校（含高职院校） 学生	团队（限学生3人， 指导老师2人）	孙传伟 15063369357
7	模式识别	智能交通是未来交通系统的发展方向，它将先进的信息处理技术，数据通讯技术等有效的结合，应用于地面交通管理系统。车流量统计可以根据实际车流量缓解交通拥挤，合理分配行驶路线，提高运输效率。车流量统计是根据视频中一段时间道路上汽车通过的数量。 数据集分为训练集与测试集，提供给参赛者训练集，训练集内每个视频为一段时间道路车流录像，参赛者对算法进行设计，统计每段视频中往每个方向行驶的车流量，可以使用其他相关视频作为扩充。赛后使用测试集对算法进行验证，测试集不对参赛者开放。 训练集中包含有两个角度的车流量视频。若视频大部分视野为单方向行驶，则仅需统计单方向的车流量。若视频存在两个方向，则需统计两个方向的车流量。	高校（含高职院校） 学生	团队（限学生3人， 指导老师2人）	陈振学 18660166650
8	智能技术自由探索	采用智能技术解决生产和生活中亟待解决的实际问题，并进行创新性探索与实践的项目	高校（含高职院校） 学生	技术报告、项目展 示视频	吴皓 15552567728
9	三轴工业机器人控制	让学生参与三轴工业机器人控制，从电气设计，器件搭建，程序编写，机器人运动学分析，以及实际机械设计等方面，让学生了解并参与到机器人控制中，结合	高校（含高职）学生	团队（限学生3人， 指导老师2人）	刘晓军 13054623449

		国际 IEC61131-3 标准, 实现工业级机器人系统搭建、控制等环节。学生通过比赛, 对实际机器人系统进行程序编写, 并且能够对机器人系统中伺服电机的控制以及用到的总线协议等做到熟练应用。			
10	智能创新策划	主要面向学生的创新能力培养、创新素质养成, 注重在专业基本功、跨学科知识应用、工程设计与分析实践能力、创新思维习惯等方面体现对培养对象的引导, 并具有显著绩效和可推广性。创新策划案例要有明确的目标及实用性, 对智能创新指导具有一定的启迪作用和借鉴价值。	高校创新创业指导者	论文或报告	吴皓 15552567728
11	嵌入式人工智能技术应用(车路协同场景)	品分为嵌入式人工智能应用设计及嵌入式边缘计算应用开发两个模块。第一模块进行嵌入式人工智能应用程序的编写和测试, 使嵌入式行走车辆能够自动控制, 完成智能路径规划、智能语音交互、数据通信等相应竞赛任务。第二模块进行嵌入式边缘计算应用程序开发, 使之能够利用现场标志物完成嵌入式视觉识别、数据处理算法等竞赛任务。本作品涵盖的知识点有: 人工智能技术、嵌入式人工智能与边缘计算技术、嵌入式微控制器编程技术、Android 应用开发技术、二维码采集与识别技术、图像处理及识别技术、网络通信技术、无线传感技术、数据采集与处理技术、红外通信技术、语音控制技术等。本作品涵盖的技能点有: 人工智能应用开发、嵌入式视觉图像处理应用开发、嵌入式微处理器控制程序编写与调试、Android 应用开发、嵌入式边缘计算应用开发以及系统集成应用技能。选手的创新、创意可以在图像处理算法、多任务程序设计与优化、通信安全与稳定性、加密算法优化、数据采集算法优化等技术领域。	高校在校生(含本科与高职)	团队(限学生 3 人, 指导老师 2 人)	李晓光 13601326229
12	智能物流(企业命题)	本赛项结合人工智能小车和人工智能产业发展需求, 主要考察参赛选手对人工智能小车组装调试、运动控制以及人工智能语音交互、传感识别、智能物联等应用能力, 要求参赛选手在规定时间内使用执委会提供的竞赛套装及配套软件, 按照竞赛任务书完成任务。本赛项包括人工智能小车软硬件环境搭建与调试、温湿度探测、自主避障与修复、货物搬运四个任务。	高校(含高职院校)学生	单人/双人	王维红 15610130652
13	无人驾驶组	本赛项 对接全国大学生智能汽车竞赛 。 本赛项为自动循迹竞速类项目, 参赛选手组成参赛队伍, 使用竞赛秘书处统一指定的竞赛车模套件、微控制器平台, 自主构思车模控制方案进行系统设计, 包括传感器信号采集处理、电机驱动、转向舵机控制以及决策算法软件开发等, 完成智能车参赛作品工程制作及调试。	高校(含高职院校)学生	团队	柴锦 18264170530
14	智能家居(企业命题)	面向智能家居的功能&场景设计优化。可从以下二个方向自选题目:	本科(职业、普高)/	个人/团队	张志堃

		<p>① 针对具体一款家电产品（如冰箱、洗衣机、扫地机器人、微波炉、电饼铛等、空调、空气净化器等），从现有用户痛点出发，进行功能（软件&硬件）设计优化；或者在现有产品技术基础上，进行技术优化（如变频技术、智能技术、控制技术，IOT 方案等）。</p> <p>② 围绕家电的节电场景和模式设计，包括：用电分析和统计，家电功耗分析，产品节能方案分析，在舒适、易用、节能等方面做好设计折中。</p>	研究生(硕士)		13589228801
15	智慧楼宇(企业命题)	<p>面向智慧楼宇的系统集成方案设计。可从以下三个方向自选题目：</p> <p>① 新能源利用：提出楼宇光伏供电、HEMS 管理系统等方案，实现绿色能源&直流设备、家电等应用，并能够基于 HEMS 云调度服务，合理分配楼宇用电。</p> <p>② 楼宇安全：设计全楼信息、办公、居家等安全方案，保障人员和信息安全。</p> <p>③ 办公区域环境控制：针对办公场所的空气、灯光、温湿度、安防等维度进行创新应用，满足便利、舒适、健康、节能要求。</p>	本科(职业、普高)/ 研究生(硕士)	个人/团队	张志堃 13589228801
16	呼吸健康产品设计 (企业命题)	<p>负离子是健康呼吸环境的重要组成要素，在净化空气的同时能够塑造健康清新的呼吸体验，目前已在各类场景有了越来越多的应用。本赛项旨在让学生使用市场中真实使用的、业界领先的压电式负离子发生模组，充分发挥学生创意，在应用场景、智能控制、结构原理、外观设计等方面进行新产品设计制作，锻炼学生的综合实践创新能力。公司将免费为参赛学生提供模组套件，并为学生提供产业背景知识、套件使用指南、典型产品解析等线上线下培训，学生进行产品设计并形成实物模型样机及设计报告，公司将组织相关行业专家从产品实用性、创新性、完成度等方面进行评审，最终评选出的优秀作品公司将给予奖励并帮助获奖团队进行产业化探索实践。</p>	高校(含高职院校) 学生/研究生	个人/团队(学生不超3人,指导老师不超2人)	刘甜甜 13791006535
17	智能汽车竞速	<p>本赛项对接原科技节的山东省大学生智能汽车设计大赛。 选手在模型车辆上开发智能控制程序，在指定场地完成规定比赛</p>	研究生、本科、专科 (高职、大专、技师) 全日制在校生	团队赛(每队不超3人)	李翠萍 15628982820
18	智能汽车设计	<p>本赛项对接原科技节的山东省大学生智能汽车设计大赛。 外观设计：提供汽车整车或部件外观设计 结构设计：提供汽车系统机构设计 功能设计：提供汽车某项功能创意设计</p>	研究生、本科、专科 (高职、大专、技师) 全日制在校生	团队赛(每队不超3人)	李翠萍 15628982820
19	智慧交通	<p>本赛项对接原科技节的山东省大学生智能汽车设计大赛。 汽车流通：提供汽车运输、存放等管理创意</p>	研究生、本科、专科 (高职、大专、技师)	团队赛(每队不超3人)	李翠萍 15628982820

		汽车使用：提供汽车使用创意 交通管理：提供汽车运营、交通管理创意	全日制在校生		
20	RoboMaster 机甲大师高校联盟赛 3V3 对抗赛	3V3 对抗赛中，对战双方需自主研发步兵机器人、英雄机器人及哨兵机器人，在指定的比赛场地内进行战术对抗，通过操控机器人发射弹丸攻击敌方机器人和基地。比赛结束时，基地剩余血量高的一方获得比赛胜利。	高职和本科院校	团队	王晨旭 13573742373
21	RoboMaster 机甲大师高校联盟赛步兵对抗赛	步兵对抗赛中，双方步兵机器人在战场中进行 1V1 对抗，射击敌方装甲模块，比赛结束时，步兵机器人剩余血量高的队伍获胜。	高职和本科院校	团队	王晨旭 13573742373
22	四足仿生机器人	四足仿生机器人比赛目的在于引导参赛队研究、设计具有优秀硬件与软件系统的四足仿生机器人，特别是在仿生机构设计、关节驱动设计、感知运动规划等关键技术方面的研究；培养参赛队员的硬件设计能力、软件编程能力、算法设计能力以及任务规划与优化能力，考查参赛机器人的运动性能、机动性能、运动协调稳定性及图像识别能力。 四足仿生机器人是中国机器人大赛、中国机器人及人工智能大赛等高教委白皮书赛事的赛项，已成功举办多届。	高校（含高职院校）学生	团队	范永 13911716131
23	机器人焊缝追踪	采用机器人与激光焊缝跟踪完成工业上的焊接场景，让学生了解并参与机器人的搭建、控制、传感器应用。本项目从搭建、调试、传感器的应用，来考核学生的动手实践及团队协作能力，优化学生的技能在工作岗位上得以重任。	高职和本科院校	团队赛（每队不超过 3 人）	舒向贤 18853378201

参赛对象：除特别说明，所有赛项的参赛对象涵盖高职、职业本科、普通本科、研究生等。