

2023 年中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛  
华南区域（赣粤闽）赛

# 秩 序 册

中国自动化学会

中国自动化学会机器人竞赛与培训部

中国自动化学会机器人竞赛工作委员会

赣南科技学院

2023 年 8 月 14 日-16 日

江西·赣州

## 目录

序言 .....	1
大赛简介 .....	2
赣南科技学院简介 .....	4
比赛日程安排（暂定） .....	8
来校路线 .....	10
服务指南 .....	11
各项目技术委员会现场负责人与技术讨论群 .....	13
学校及场地布局图 .....	14
各赛项简介 .....	18
自动分拣机器人赛程安排 .....	23

## 序言

欢迎大家参加由中国自动化学会主办的 2023 年中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛华南区域（赣粤闽）赛，本届大赛于 2023 年 8 月 14 至 16 日在江西赣州赣南科技学院举行。

本次比赛项目有机器人旅游项目、机器人武术擂台赛、工程竞技类机器人、四足仿生机器人、助老服务机器人、医疗机器人、舞蹈机器人、自动分拣机器人、“人工智能+”智创未来大赛等共九大项，14 个比赛项目。

我们期待各参赛人员在 2023 年中国机器人大赛华南区域（赣粤闽）赛这一缤纷的舞台上，尽情施展才华，展示聪明才智，通过互相学习，相互借鉴，共同体验科技世界的无穷奥秘，以及克服困难、战胜挑战的乐趣和成就感。

最后，祝各位选手赛出风格、赛出水平，取得优异成绩！

## 大赛简介

**【大赛主题】** 2023 年中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛华南区域（赣粤闽）赛

**【大赛目的】** 中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛目的在于引导高等学校在教学中注重培养大学生的创新设计意识、综合编程能力与团队协作精神，加强学生动手能力的培养和工程实践的训练，提高学生针对实际需求，吸引、鼓励广大学生踊跃参加课外科技活动，为优秀人才脱颖而出创造条件。本次大赛由中国自动化学会主办，赣南科技学院承办。大赛为各高校参赛选手提供一个自我展示的平台，对于引导和促进各高校进一步深化教育改革、创新人才培养模式和提高人才培养质量具有积极的影响，有效地促进高校课程改革和建设，活跃大学生课外生活，培养大学生实践能力和创新精神，同时为赣粤闽三省参加 2023 年中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛的参赛队伍提供交流和学习的机会，为全国大赛选拔和推荐优秀队伍。

**【大赛时间】** 2023 年 8 月 14 至 16 日

**【主办单位】** 中国自动化学会

**【承办单位】** 中国自动化学会机器人竞赛与培训部

中国自动化学会机器人竞赛工作委员会

赣南科技学院

**【支持单位】** 中国自动化学会智能自动化专业委员会

江西理工大学

**【协办单位】** 江西省机械工程学会

江西京仕坤科技有限责任公司

南昌市精鹰科教实业有限公司

江西新导向信息技术有限公司

赣州人和工程技术有限公司

## 赣南科技学院简介

赣南科技学院是一所经教育部批准，由江西省人民政府管理、赣州市人民政府举办的公办普通本科高校，其前身为创建于 2001 年的江西理工大学应用科学学院。



学校位于国家历史文化名城、江西省域副中心城市、素有“江南宋城、客家摇篮、红色故都、生态家园、世界橙乡”之美誉的赣州市。学校坐落在章江河畔，依山傍水、宜学宜教，自然环境优美，办学设施先进。校园占地 807.6 亩，校舍建筑总面积 33 万平方米，教学仪器设备总值 6848.11 万元，校内专业实验室 128 个，学校图书馆纸质馆藏 63.6 万余册，电子图书 130 余万种。各个教学区域以及配套校舍布局合理、设施完善、功能齐全。



学校现开设涵盖有工学、经济学、管理学、文学、法学、艺术学、教育学等 7 大学科门类。聚焦行业和区域发展应用型人才培养需求，构建了以新工科为主，多学科相支撑、协调发展、重点突出、结构合理的学科专业结构，30 余个本科专业面向全国招生，形成了矿业冶金类、机械电气类、电子信息类、建筑土木类、电子商务类、人文艺术类等六大专业集群，打造了工程实训中心、信息计算中心、物理实验中心、商科实训中心等四大公共实验实训平台，以及智能装备实验室、机器人工程实验室、移动通信实验室、云桌面实验室、BIM 中心、VBSE 创新创业及商科教学实训中心、赣南客家文化数字化研究院等专业实验实训平台，力促产教深度融合，实现校企无缝对接。学校共计获批 13 个学科科研平台，其中赣州市重点实验室 9 个、赣州市技术创新中心 3 个、赣州市社科研究基地 1 个。学生参加“互联网+”大赛、“挑战杯”赛、数学建模赛、机械创新设计大赛、大学生结构设计赛、大学生物流设计大赛、广告艺术大赛、计算机设计大赛等国际国内高水平学科竞赛成绩喜人，近三年获国际奖项 20 余人次、国家级奖项 600 余人次。在由全国第三方大学评价机构艾瑞深校友会网(Cuaa.Net)最新发布 2021 江西省一流专业排名中，学校在江西省一流专业排名（应用型）位列第五。在由中国高等教育学会高校竞赛评估与管理体系统研究工作组发布 2022 全国普通高校大学生竞赛排行榜中，我校在 2018-2022 年全国新建本科院校大学生竞赛榜单（TOP100）中位列第 62 位，江西省第 4 位。



学校拥有专任教师 455 人，其中，“双师双能型”教师占比 25%以上；副高及以上专业技术资格教师 160 余人，硕士及以上学位教师 390 余人；教师队伍师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力。近五年，学校教师发表高质量教研论文 120 余篇，出版著作及教材 50 余部，教师在我省各类教学竞赛中获奖近 30 项。2008 年以来，获得省级一流课程认定 10 门。近十年，学校教师发表论文 1000 余篇，出版专著或教材近百部，获批省级教学成果奖一等奖 1 项、国家自然科学基金课题 10 余项、国家 863 计划项目子课题 1 项、教育部人文社科基金 3 项、省部级科研课题 300 余项。横向课题近百项，到账经费 3000 多万元、授权国家专利 40 余项。

学校聚焦服务地方经济发展，坚持应用型人才培养方向。办学 20 年来，已向社会输送了 3.6 万名高素质应用型人才，众多校友已成为了各行各业的中坚力量，所蕴含的“三实”（为人诚实、基础扎实、工作踏实）品质广受用人单位好评，为学校赢得了良好的社会声誉。

学校坚持走对外开放办学，始终将推进教育国际化作为学校发展的重要战略，通过海外学历教育、海外短期项目、交流互访、以及实



习实训、校企合作、校政合作等多种形式开展对外交流与合作。近年来，学校与英国北安普顿大学、泰国宋卡王子大学、葡萄牙米尼奥大学等一批国外高校建立了合作关系，开展了包含硕士、本科、非学历3+1、交换生留学、海外带薪实习、互惠生、带薪短期工作等多种国际交流项目，范围覆盖英国、泰国、马来西亚、德国和新西兰等国家。学校深度推进产教融合、深化校政企合作，与南康区、全南县等人民政府签订了校地战略合作框架协议，与格力电器（赣州）有限公司、赣州吉锐新能源科技有限公司等大型及高新企业签订了校企战略合作协议。

“十四五”期间，学校将立足赣南这片红色沃土，以服务国家发展战略、地方重大需求和引领社会发展为导向，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，以教学为中心，以质量为本，高起点规划、高标准建设，围绕区域经济社会发展特别是赣南传统产业转型升级和战略性新兴产业、现代服务业创新发展，推动学校应用型本科建设向更高质量、更高水平发展，着力为赣南苏区振兴、为服务区域经济社会发展提供人才、智力和技术的强力支撑。

校址：江西省赣州市章贡区客家大道 156 号

邮编：341000

网址：<http://www.gnust.edu.cn>

电话：0797-8312898（党政办）/8312603（就业）/8312688（招生）/8312630（人才引进）

传真：0797-8312691

## 比赛日程安排（暂定）

时 间	内 容	地 点
8 月 14 日	参赛队报到 9:00~18:30	逸豪学术报告厅（图书馆）
	参赛队调试 9:00~20:00	馨逸园（二楼） 馨满园（三楼） 主教学楼一楼 AB 区
8 月 15 日	开幕式 8:30~9:30	逸豪学术报告厅（图书馆）
	正式比赛 9:40~12:00	馨逸园（二楼） 馨满园（三楼） 主教学楼一楼 AB 区
	午餐 12:00~13:30	用餐区（一楼馨芳园）
	正式比赛 13:30~17:30	馨逸园（二楼） 馨满园（三楼） 主教学楼一楼 AB 区
	晚餐 17:30~18:30	用餐区（一楼馨芳园）

	<p>正式比赛</p> <p>18:30~20:30</p>	<p>馨逸园（二楼）</p> <p>馨满园（三楼）</p> <p>主教学楼一楼 AB 区</p>
8 月 16 日	<p>正式比赛</p> <p>9:00~16:00</p>	<p>馨逸园（二楼）</p> <p>馨满园（三楼）</p> <p>主教学楼一楼 AB 区</p>
	<p>闭幕式颁奖仪式</p> <p>16:00~17:00</p>	<p>逸豪学术报告厅（图书馆）</p>

**注：**正式比赛期间，各赛项时间安排由赛项现场负责人把握，各参赛队应服从赛项现场负责人管理。

## 来校路线

### 1、赣州火车站→赣南科技学院

(1) 公交：可乘坐直达公交 112 路、37 路。

注：37 末班车为 22 点，112 末班车为 19 点，首班车均为 6 点半。

(2) 打车：20 元左右，约 8 公里。

### 2、赣州黄金机场→赣南科技学院

(1) 公交：可乘坐 D4 路到越秀花苑小区站，到越秀花苑小区站后，可选择打车到学校，约 1.8km。

注：D4 末班车为 22 点 20。

(2) 打车：45 元左右，约 18km。

### 3、赣州西站（高铁站）→赣南科技学院

(1) 公交：可乘坐直达公交 31 路、37 路。

(2) 打车：40 元左右，约 16km。

注：31 末班车为 18:30，37 末班车为 22 点，首班车均为 6 点半。

### 4、赣州长途汽车站→赣南科技学院

(1) 公交：可乘坐直达公交 10 路（步行较多，建议打车）。

(2) 打车：16 元左右，约 5.3km。



## 服务指南

### 【大赛组织工作委员会】

主 任：李国金

常务副主任：左群

副 主 任：姜萌（中国自动化学会）、付玉华

秘 书 长：刘辉（13576683367）

副秘书长：马明宇（18540043300）、关开荣（13576787269）

协调组负责人：邵国疆、刘辉（13576683367）

会务组负责人：马明宇、关开荣、汤震宇、梅宏标、陈闻（15979809080）

肖茜（15970923694）、孔靖宇（18370992417）

项目竞赛组负责人：刘祚时（13803589995）、关开荣、朱花  
（13879787555）

后勤保障组负责人：刘蔚、刘振华、唐宏（13970795372）

安全保卫组负责人：罗军、刘柳青、刘伟（13576660403）

宣 传 组 负 责 人：邵国疆、吴立勤、张敏（18270720342）

志愿服务与院校对接组负责人：何乐、肖志华（13870724536）

专家接待组负责人：付玉华、李慧（13607979081）、陈璐（13767785209）

## 【大赛技术委员会】

主任：刘祚时（13803589995）

副主任：刘款（15039084395）、谢旭红（13879730340）

成员：刘建群（13925189690）、任斌（13528552196）

林宝全（18050282262）、罗永顺（13312890664）、张学习（15360001017）

陈敏（15879081939）、朱花（13879787555）、赖树明（13712420636）

林华（13305904696）、夏九星（13237002129）、李凯（15970425132）

王燕（15880795018）、詹瑞典（15622108218）、吴志刚（18870807002）

## 各项目技术委员会现场负责人与技术讨论群

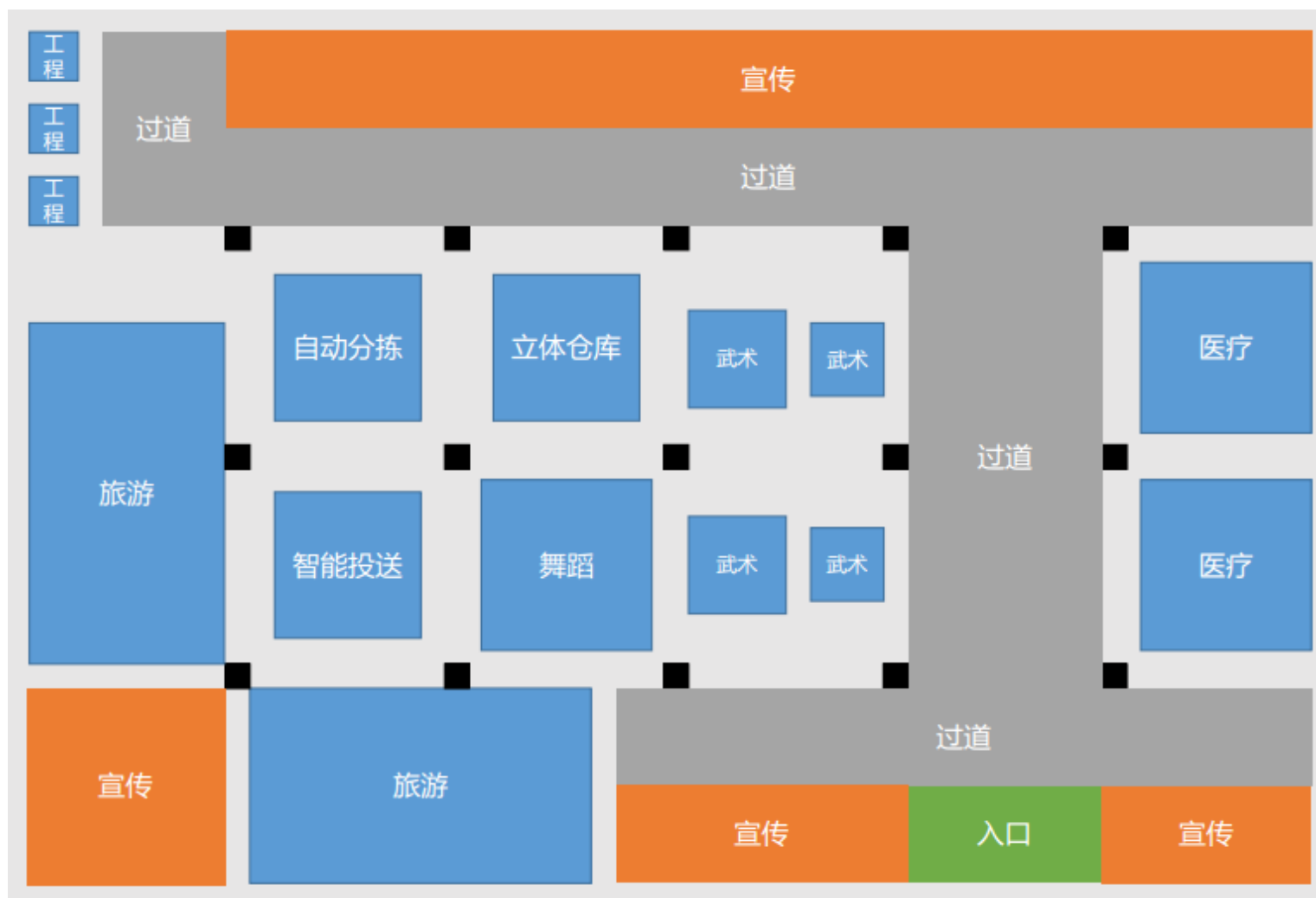
赛项名称	赣南科技学院 对接人	赛项现场负责人	QQ 群
①机器人旅游项目	袁昌望 (15717074761)	谢旭红 (13879730340) 林宝全 (18050282262) 刘建群 (13925189690)	233759128
②机器人武术擂台赛	郭权 (15180227920)	任斌 (13528552196) 赖树明 (13712420636)	198240412
③工程竞技类机器人	张雨 (18214929503)	陈敏 (15879081939) 林华 (13305904696)	931987142
④四足仿生机器人	郭文源 (18879768695)	夏九星 (13237002129) 李凯 (15970425132) 罗永顺 (13312890664)	703979555
⑤助老服务机器人	郝志红 (13920769027)	张学习 (15360001017) 詹瑞典 (15622108218)	763723439
⑥医疗机器人	张文俊 (18720980589)	陈敏 (15879081939) 林华 (13305904696)	116319518
⑦舞蹈机器人	胡昊明 (15198165100)	吴志刚 (18870807002) 林宝全 (18050282262) 赖树明 (13712420636)	720715110
⑧自动分拣机器人	刘懿晨 (15079677660)	刘祚时 (13803589995) 王燕 (15880795018) 刘鑫婷 (15615638165)	540866828
⑨京仕坤杯“人工智能+”智创未来大赛	冯凯 (15070267451)	朱花 (13879787555) 刘辉 (1357668337) 刘祚时 (13803589995)	791342525

# 学校及场地布局图

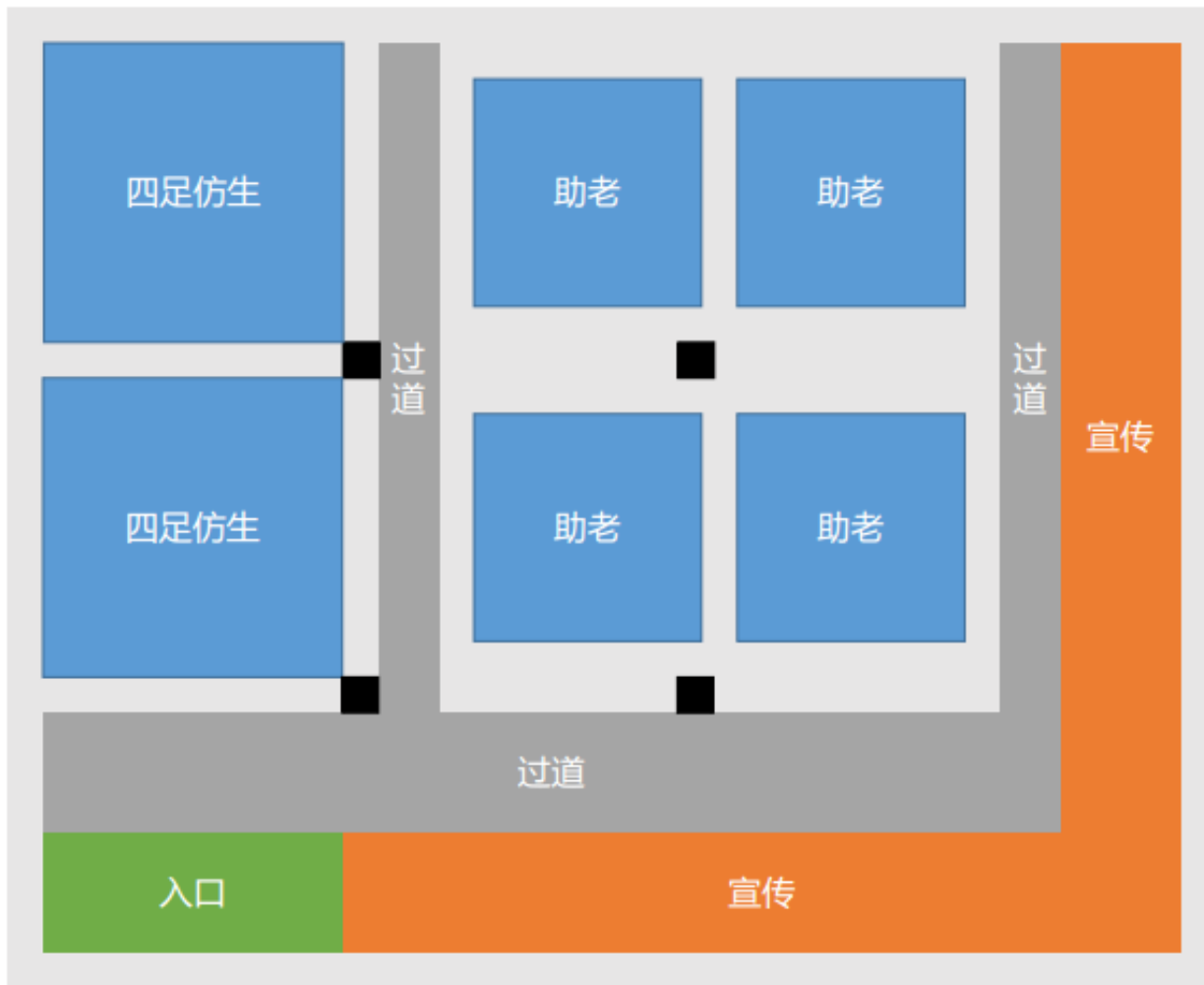


学校平面图

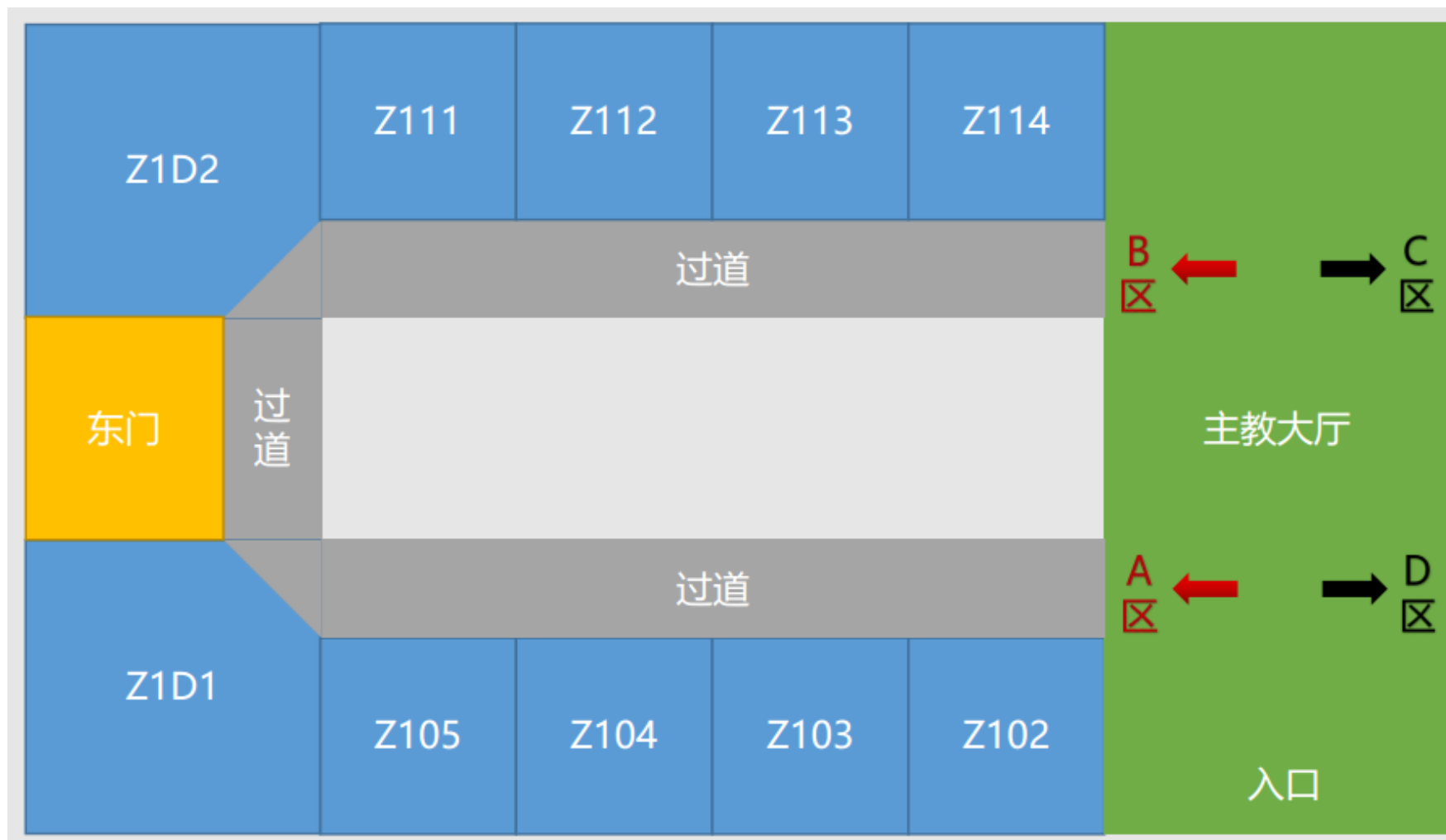




馨逸园（二楼）场地布局图



馨满园（三楼）场地布局图



主教学楼一楼（AB区）布局图

## 各赛项简介

### ● 机器人旅游项目

旅游机器人项目竞赛的目的是引导参赛队研究、设计并制作具有优秀硬件与软件系统的移动机器人，逐步提高机器人多方面的能力与智能。要求机器人在特定的越野场地上，按照规则，翻越不同的障碍，妥善应对多台机器人同场越野出现等难题，用尽量短的时间顺利到达终点。

### ● 机器人武术擂台赛

武术擂台项目中的自主仿人散打，是一种对抗性的机器人竞赛。其类似人类的擂台赛，两个自制的机器人在一个正方形的擂台上，使用不同的控制方法寻找对手，并利用规则允许的执行器互相攻击，达到击倒对手或将对手打下擂台的目的。

视觉挑战项目：为了未来实现基于机器视觉和手眼协同技术的终极格斗，将机器视觉和运动控制相互融合、设立不同的挑战内容。

体感仿人格斗项目：强调机器人和人高度融合的格斗行为，人在环路的控制模式下，打击更加精准，反应更加迅速。项目侧重于体感人机交互系统设计、底盘移动的协同控制、人在环路的对抗控制策略实现等。

### ● 工程竞技类机器人

工程竞技机器人项目中，竞速标准项目是要求设计一个小型仿人机器人，模仿体育运动的田径比赛项目，在比赛场地内完成规则要求

的仿人机器人竞速比赛任务。该机器人必须使用传感器以实现闭环行走（控制）。比赛任务为：在比赛场地上，小型仿人机器人从起跑线出发，沿环形赛道逆时针，通过双足直立步行方式行进一圈到达终点线。

#### ● 四足仿生机器人

四足机器人项目，通过比赛来考评四足仿生机器人的循迹能力及运动性能。要求四足仿生机器人沿布置好的赛道走完全程。此项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，培养参赛队员的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、抗干扰性能、稳定性和图像识别与定位能力。

#### ● 助老服务机器人

助老机器人项目主要是模拟为行动不便的老人清洗水果，任务路线：出发---绕过座椅上的老人----到达冰箱的位置----模拟开启冰箱---模拟取出水果----到达洗菜池----模拟清洗水果----送到老人的餐桌上----通过无线通讯模式触发轮椅启动，以寻迹模式载着老人到达餐桌享用水果---同时机器人要回到初始位置。该项目的研制重点是设计一个基于微处理器和传感器的中小型机器人，在模拟的厨房里可以自动准确识别物体的具体位置、跟踪、避障、平稳夹持物体和放置物体、自动定位自己的准确位置回到起始点，主要考察了服务机器人的关键技术视觉识别、避障系统、寻迹、室内定位

等技术。其中的技术难点就是控制路径的精准度，需要必要的算法和控制电路设计。

## ● 医疗机器人

医疗骨科手术机器人项目是假设辐射环境下进行手术，医生在需要机器人的辅助，同时，脊柱等骨头周边往往布满神经中枢，医生任何一个意外的手指抖动都可能带来巨大风险或严重后果，骨科手术机器人操作的精确性、稳定性超过经验丰富的骨外科医生，已经得到医疗界及患者的认可。骨科手术机器人术前将患者的影像资料如 X 光片、CT、核磁共振等影像进行叠加分析计算，手术定位更精准，与手术导航系统相结合，医生制定手术路径，术中根据 C 型臂 X 线机影像调整机器人钻头等末端器械的位置和力量，机器人完成打孔等手术动作。

## ● 舞蹈机器人

舞蹈机器人项目是由最初的表演性比赛发展成的正式比赛项目，它是一项具有极强观赏性和趣味性的比赛，是民俗文化与机器人学等高新技术结合的产物。比赛要求参赛机器人在有限的场地和时间内，配合音乐完成动作，由于要求机器人既要充分利用场地，又不能超时和越界，因此，舞蹈机器人集成了多学科前沿技术，它的设计涉及了机电一体化技术、检测和传感技术、精密机械加工和精密机械传动技术、现代化控制技术和管技术、计算机程序控制技术等多个方面，是集成了多学科前沿技术的运动机器人的一种。为了让学生在制作过程中有更广阔的发挥和尝试的空间，比赛规则只对比赛时间和场地做

出要求，对机器人的整个研制过程自由发挥，不仅使学生的才智得以体现，能力得以施展，更重要的是，学生得到了实践锻炼，而且这种锻炼是全方位的。机器人舞蹈是集素质教育、创新教育与技术研究相结合的一条重要途径。

### ● 自动分拣机器人

自动分拣机器人项目的设立是把物流管理过程中一些重要环节进行抽象和概括，并通过模型机和相关规则纳入到机器人比赛中来。大学生在参赛的过程中，对自动分拣过程中的目标识别、机器人定位、机器人行走路径规划以及机械臂控制等环节进行研究。包括了以下一些技术的训练：通过机器视觉辨识物品颜色、形状、二维码；根据地面简单的标识和环境特征信息准确确定机器人自身位置，在运动中抓取识别出来的目标物品及控制不同类别物品进仓、出仓。

### ● “人工智能+”智创未来大赛

“人工智能+智创未来”大赛以“智能化”与“创新设计”为特色，以“创意、创造、创新”为核心对社会生活中的一些重要环节进行发散性创新。该项目是命题挑战赛，关注“社会关注”，结合“行业/企业应用”，关切“急难愁盼”，面向实用急用的智能化创意/创造/创新实践，体现出命题性、时效性、热点性、针对性、灵活性、趣味性、参与性。

“人工智能+智创未来”大赛以推动“大众创业、万众创新”为目标，旨在激发学生创新意识，提升人工智能创新实践应用能力，

培养团队合作精神，促进校际交流，丰富校园学术气氛，推动“人工智能+X”知识体系下的人才培养。项目突出体现“智能化+创新/创造”，重点展示设计创意/创新性、创新过程完整性、项目复杂度及技术应用创新性、视觉美观性、工程实用性与可开发价值、项目文档/档案的规范性。



## 自动分拣机器人赛程安排

自动分拣 8 月 15 日比赛时间安排					
赛项名称	组别	比赛顺序	出线队伍	比赛时间	
小组赛	A 组	A1 VS A2	A 组前两名	上午	
		A1 VS A3			
		A2 VS A3			
	中场休息十分钟				
	B 组	B1 VS B2	B 组前两名	上午	
		B1 VS B3			
		B2 VS B3			
	午餐				
	C 组	C1 VS C2	C 组前两名	下午	
		C1 VS C3			
		C2 VS C3			
	中场休息十分钟				
D 组	D1 VS D2	D 组前两名	下午		
	D1 VS D3				
	D2 VS D3				
中场休息十分钟					
1/4 决赛	A&B 组	A 组第一 VS B 组第二	队伍 1	下午	
		A 组第二 VS B 组第一	队伍 2		
	C&D 组	C 组第一 VS D 组第二	队伍 3		
		C 组第二 VS D 组第一	队伍 4		
晚餐					
半决赛	A&B 组	队伍 1 VS 队伍 2	队伍 A	晚上	
	C&D 组	队伍 3 VS 队伍 4	队伍 B		
中场休息十分钟					
决赛	半决赛中未出线队伍	队伍 C VS 队伍 D	季军	晚上	
	决赛队伍	队伍 A VS 队伍 B	冠亚军		

立体仓库 8 月 15 日比赛时间安排					
赛项名称	组别	比赛顺序	出线队伍	比赛时间	
小组赛	A 组	A1 VS A2	A 组前两名	上午	
		A1 VS A3			
		A2 VS A3			
	中场休息十分钟				
	B 组	B1 VS B2	B 组前两名	上午	
		B1 VS B3			
B2 VS B3					
中场休息十分钟					
半决赛	A&B 组	A 组第一 VS B 组第二	队伍 A	下午	
		A 组第二 VS B 组第一	队伍 B		
午餐					
决赛	半决赛中未出线队伍	队伍 C VS 队伍 D	季军	下午	
	决赛队伍	队伍 A VS 队伍 B	冠亚军		
智能投送 8 月 15 日比赛时间安排					
赛项名称	组别	比赛顺序	出线队伍	比赛时间	
智能投送	A 组	队伍 1 VS 队伍 2	队伍 A	下午	
		队伍 1 VS 队伍 2			
		队伍 1 VS 队伍 2			

注：这里列出了自动分拣这一项目给参赛师生参考，正式比赛期间，各赛项的赛程及赛制，由赛项现场负责人把握，各参赛队应及时关注自己所在赛项的微信群、QQ 群的通知，有疑问应主动积极并及时联系所参赛赛项赛项现场负责人。