

2024年全国大学生计算机系统能力大赛

智能系统创新设计赛（小米杯）技术方案

大赛技术平台：<https://is.educg.net>

2024年全国大学生计算机系统能力大赛智能系统创新设计赛（小米杯）面向全国高校大学生，旨在培养学生创新思维、智能系统设计、“学以致用”的能力。大赛目标是以学科竞赛推动专业建设和计算机领域特别是人工智能领域创新人才培养体系改革，培育我国智能计算系统的后备人才。大赛服务国家人才培养战略，以赛促学、以赛促教，为高水平人工智能人才成长搭建交流、展示、合作的开放平台。

一、智能系统创新设计赛的目标

本次大赛基于小米四足开发平台，开展在运动控制、感知规划等关键技术研究和应用。通过竞赛，锻炼学生在四足仿生开发平台领域的创新能力，提升算法和软件开发能力，具体考查参赛队对四足开发平台的运动性能、运动协调性、稳定性、图像识别、路线规划以及算法优化方面的研究和应用能力，通过对控制四足开发平台在跨越障碍过程中的稳定性，以最短时间通过各种障碍，顺利完成比赛的方式来检验各参赛队对智能系统的设计与应用能力。

涉及主要技术与能力领域包括：算法设计，计算机编程，计算机视觉，图像识别，计算机控制，多CPU并行处理。

二、初赛内容与评分标准

2.1 初赛内容

初赛在仿真环境(gazebo)中建立赛道障碍物模型，并调用系统功能在赛道中进行仿真实践，通过对仿真结果、代码和系统设计文档的评分对初赛进行成绩评定。

2.2 初赛评分标准

初赛成绩100分，各分项成绩权重如下：

- 设计文档的可行性评审和代码，占比10%。
- 仿真环境的实际执行结果（按照评分规则计分），占比90%。

三、决赛内容与评分标准

3.1 决赛内容

针对四足开发平台真实设备，进行软件优化，在实际场地进行现场比赛。

3.2 决赛提交物

四足开发平台中载入参赛队自编的程序。

3.3 决赛评分标准

现场比赛时，根据决赛评分规则计分，作为决赛成绩。

四、参赛作品提交

1. 各参赛选手在初赛阶段需要在大赛的竞赛平台提交完整的设计内容：

- （1）设计文档。
- （2）源代码。
- （3）作品说明 PPT（2-3 页）。
- （4）记录在仿真平台执行过程的完整录像（不超过 10 分钟）。

2. 如果需要使用第三方IP或者借鉴他人的部分源码，必须在设计文档和源代码的头部予以明确说明。

3. 参赛队不得直接使用现有的、相关开源项目的源代码及裁剪。参赛队必须严守学术诚信。一经发现代码抄袭或技术抄袭等学术不端行为，取消参赛队的参赛资格。

五、设备的使用与归还

- 1. 组委会为获得决赛资格的每个参赛队分发一台四足开发平台。
- 2. 决赛完毕，各参赛队将设备归还给组委会。
- 3. 设备的使用说明，请访问竞赛网站查看、下载。