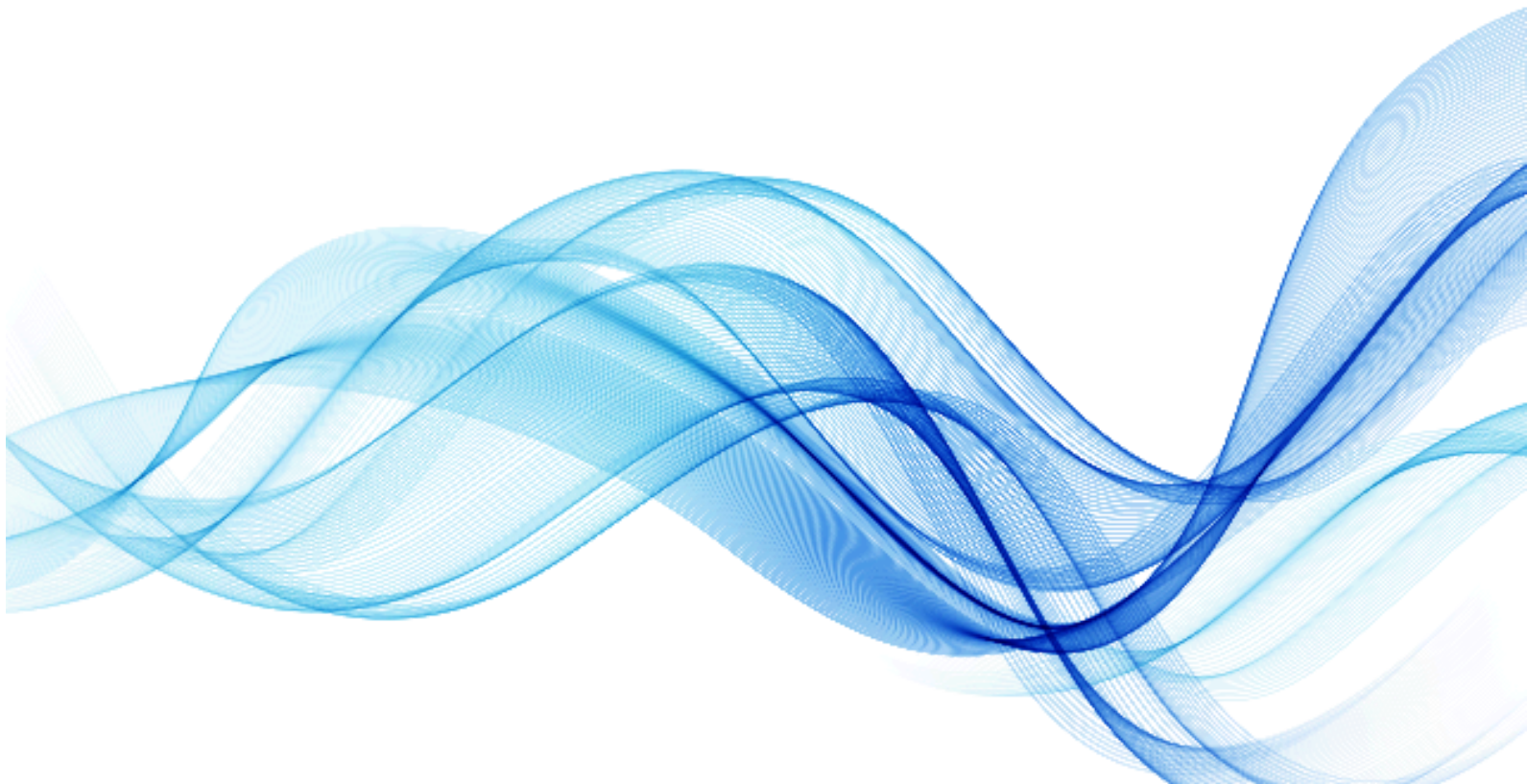


高中阶段学生科技创新活动的实践与探索

贺兰县第一中学：马彩云

时间：2025年1月3日





贺兰一中与科技创新赛事

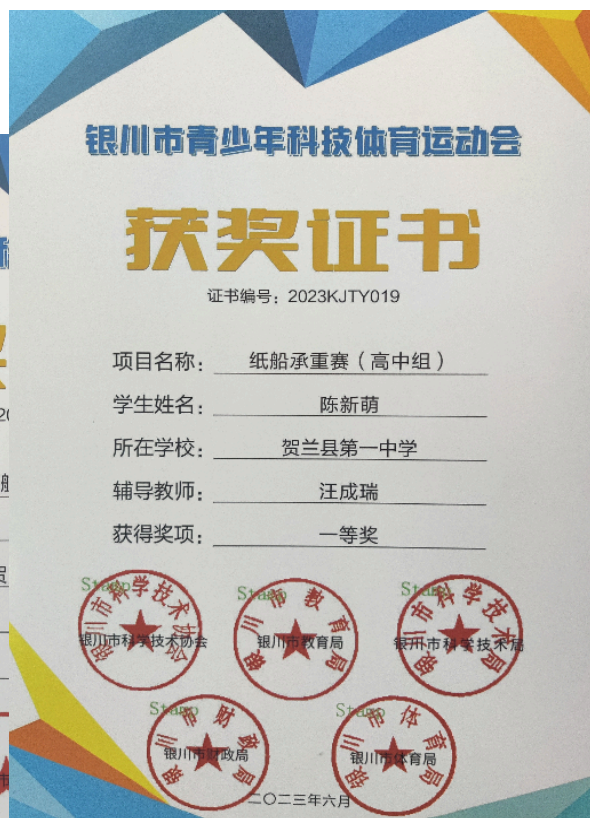
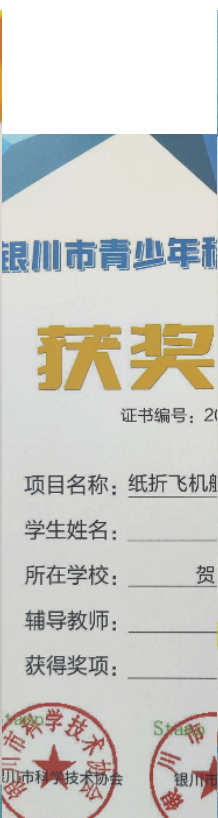
厚德 博学 励志 报国

贺兰县第一中学始建于1956年,是宁夏回族自治区首批重点中学之一。学校近两年国家、自治区级科技比赛中多次获得一、二等奖。2023年首次参加全区学生科技创新大赛,有两支人工智能队伍代表宁夏参加,一支获“交流之星”,另一支队伍(人工智能优创未来高中组)2023年我校代表团实现了在国赛历史上首个“创新之星”突破! 全国青少年航空航天模型教育竞赛项目中,中学组弹射滑翔机获一等奖,银川市第二十届青少年科技创新大赛三人获二、三等奖,2024年亚马逊科技“AI在未来”人工智能项目中五人次获得二、三等奖,宁夏赛区有两支队伍代表宁夏参加武汉的全国比赛。



2023、2024近两年我校科技创新成果

科技创新成果





科技创新现场



科技创新现场



科技创新现场

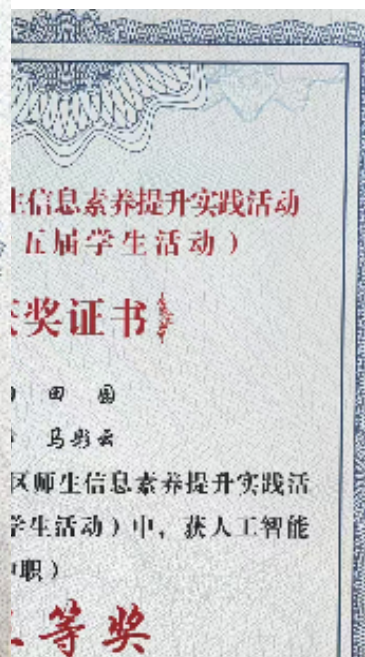
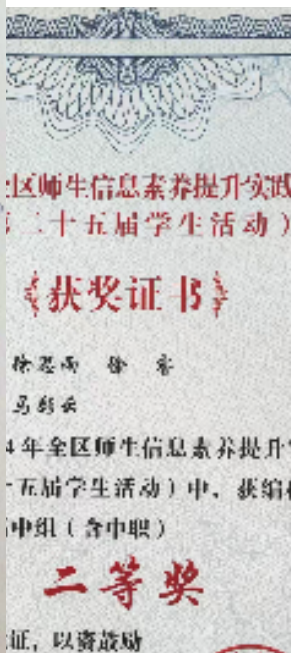


科技创新成果

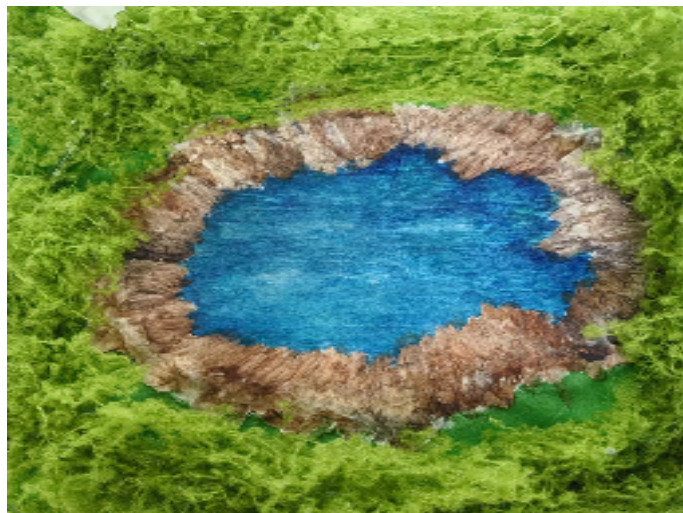




科技创新成果

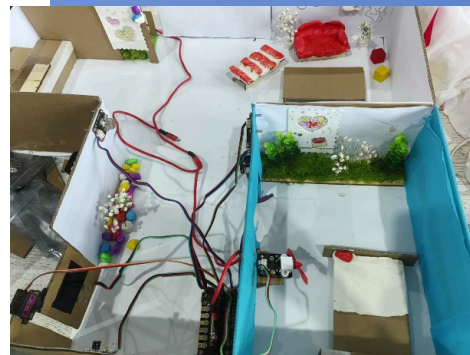


2024
全区信息素养大赛
现场



2024全区信息素养现场人工智能项目出现的问题：

- 一、现场制作时间有限，学生首次参加此类比赛，经验不足，出现了紧张焦虑情绪。
- 二、现场两位选手配合度欠缺，缺乏团队的粘度，众多选手在公用的设备面前，出现了拥堵长时间等时。
- 三、由于扩展板最大电压受限（11个传感器）多个传感器同时工作时出现电压不足：人脸识别模块无法正常识别（内置模块？）
- 四、Mind+的Http协议与当前主流版本存在不兼容之处，与服务器连接出现失败提示。

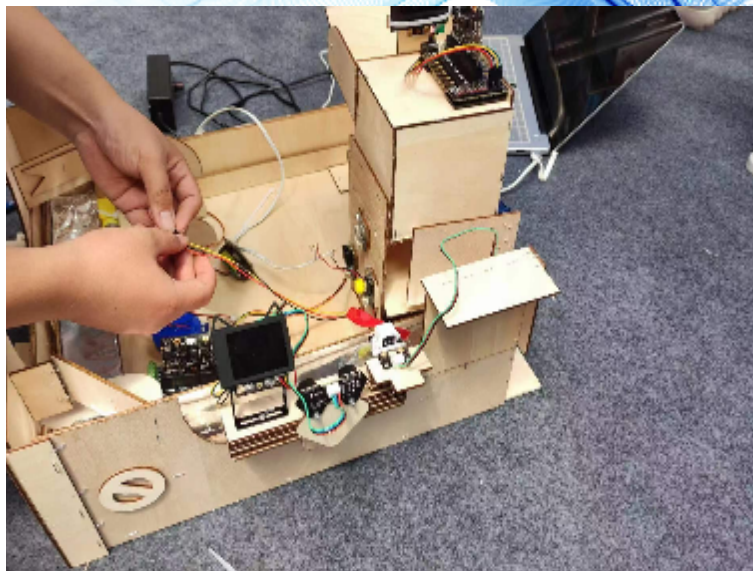


2023
全国
信息
素养
大赛
成果





2023
全国
信息
素养
大赛
现场



2023年全国信息素养大赛反思：（浙江 诸暨）

大纲 幻灯片

1 智能工厂
智能工厂的构思与模型

2 智能工厂

3 智能工厂一特点

4 智能工厂

5 智能工厂

智能工厂

简易木板演示模型

智能工厂的构思与模型

采用工业4.0和物联网技术，实现生产自动化、智能化和信息化的工厂

宁夏贺兰县第一中学

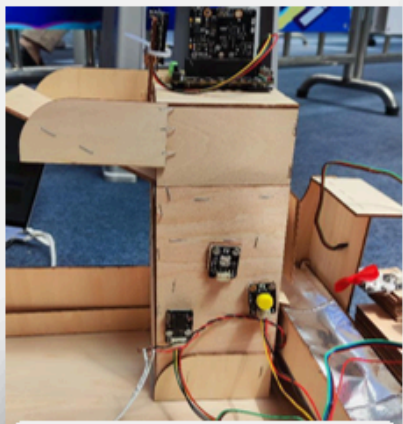
人员

01 指导教师
马彩云

02 参赛选手
余航 何昕宇

2023年全国信息素养大赛反思：

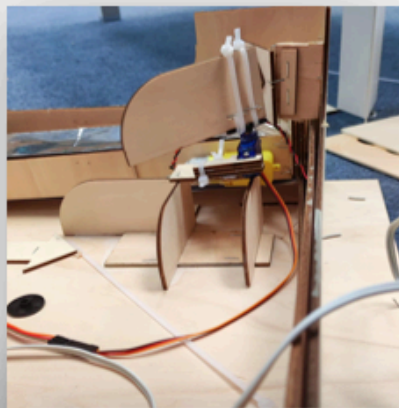
智能工厂



投料生产区



检测排查区



分类存储区

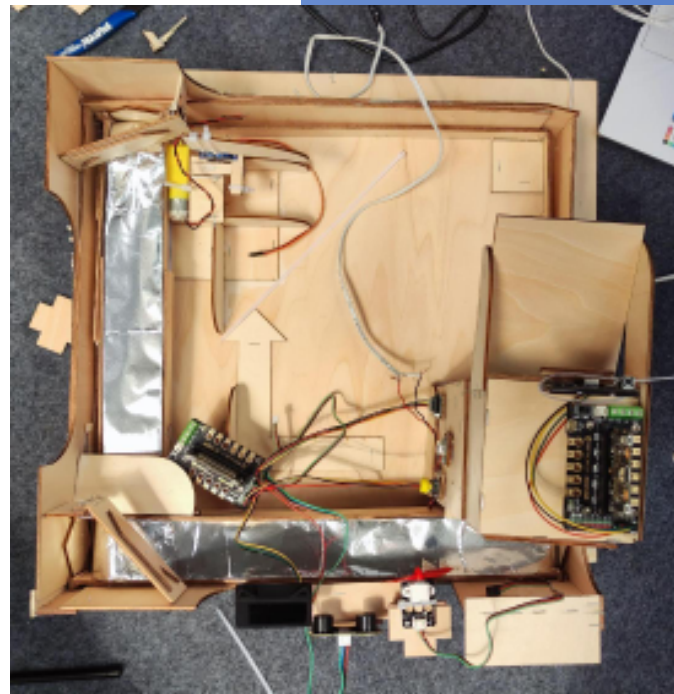
2023年全国信息素养大赛反思：

一、作品的完整度较高，贴近主题，智能工厂内设计到的投料生产区，检测排查区，分类存储区三个区域功能均以实现。

二、制作了一个交互界面，利用单片机通过网络反馈实时状态，同时，通过客户端（和手机实现互联）进行远程控制，实现对智能工厂的智能化控制。

三、参赛选手心态平稳，动手能力和学习能力较强（激光切割机的使用）。

不足：Python编程短板，导致后端代码完成度不高



2023年2024 年信息素养大 赛的感悟

一、参赛只是一种形式，真正的做到让更多的孩子们激起了对科技创新的热情，在兴趣中挖掘并精准找到最适合自己的未来职业方向，这才是作为教师这个职业最大的意义。

二、平台十分重要，全区师生信息素养提升实践活动为我们师生搭建了学习、交流和展示的平台，培养了学生的探索精神，激发了创新热情，提升了学生科学素养和运用信息科技解决问题的能力。

三、三人行必有我师，夯实基础，开阔视野，积累经验，稳定心态，向领域中的强者多学习，多交流，才能在稳步中提升自我！

四、坚定目标，持续努力，总会在深耕的领域发光发热。

科创实践类的难度：（人工智能项目）

会使用加工工具，
例：3D打印机、激光切割机、电锯、电钻、小型车床等。

确定作品
创新点难度大，要让作品有创意，
功能性、实用性要强。

熟悉编程软件（图形化编程：
Mind+、米思齐、慧编程、编程猫等；编程语言C和

Python

熟悉各种
主流开源硬件（Arduino micro bit
掌控板 行空板 树莓派等）

了解常用
和最新功能模块，如：
最新传感器、执行器、物联网模块等功能模块，
并会使用。

学生短期内掌握编程、硬件等知识并设计出作品，对学生和老师都具有挑战性。

高中学段学生科技创新活动的实施



前期准备

01

精准选定竞赛学生的群体

02

班主任与家长的思想工作

03

梳理作品概要设计确定创新点

04

准备耗材与电子器件

高中学段学生科技创新活动的实施

前期准备 精准选定竞赛学生的群体

- 一、通过学生科技创新社团的创建，在社团的活动中，吸收筛选有兴趣有志向的学生
- 二、通过高一年级上学期日常的教学，在课堂上拓展任务环节根据学生表现筛选优秀的学生（讨论，发言，课堂任务）
- 三、将每个学生的特点与竞赛项目相联系，最大化学生们在竞技中的优势



高中学段学生科技创新活动的实施

前期准备 班主任与家长的思想工作

一、辅导老师出面全面做好与班主任与家长的思想工作，全力支持学生参加科创类竞赛活动，让学生在心理上无后顾之忧。

二、合理安排每周每次的活动时间，精准到每周的具体时段，规范每次的请假制度，事先将每一小阶段的安排表分发给班主任和家长。



高中学段学生科技创新活动的实施

前期准备 梳理作品概要设计确定创新点

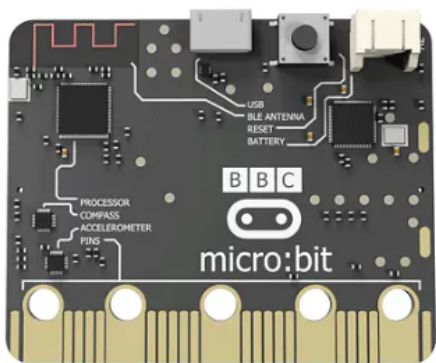


设计亮点:

主要是靠MQTT协议实现数据通信，利用单片机通过网络反馈实时状态，同时，通过客户端进行远程控制，实现智能工厂的智能化

高中学段学生科技创新活动的实施

准备耗材与电子器件（前提：了解常用和最新功能模块）



micro bit

Arduino UNO



掌控板

高中学段学生科技创新活动的实施

准备耗材与电子器件（前提：了解常用和最新功能模块）

ESP-32



内置Wi-Fi和蓝牙：ESP32集成了Wi-Fi和蓝牙功能，无需额外模块即可实现无线通信，降低了硬件成本和复杂度，特别适合物联网设备和智能家居应用。

低功耗设计：采用低功耗设计，支持多种省电模式，最低功耗仅为5 μ A，适合电池供电的设备，如可穿戴设备和移动设备。

丰富的外设接口：支持多种通信协议，如UART、SPI、I2C、I2S和PWM等，能够连接各种传感器、执行器和其他外设，满足多种应用需求。

高性能：ESP32具备强大的数据处理能力，支持多种编程语言和开发工具，提供了极大的灵活性和便利性。

价格优势：ESP32性价比高，价格便宜，功能强大，适合开发爱好者和小型智能设备制造商。

第二十四届
全国学生信息素养提升实践活动

实践 创新



高中学段学生科技创新活动的想法：

一、利用互联网资源，通过线上虚拟实验室，让学生们能够远程操作一些昂贵的实验仪器，拓宽了实践的边界，不要只是拘泥于眼前的硬件。

二、科技创新活动中师资力量是一个关键因素。科技创新涵盖多个领域，要求指导教师具备跨学科的知识储备和丰富的实践经验。为了解决这一问题，我们校内的教师们自发组织起来，参加各类培训课程，提升自己在人工智能、大数据、生物技术等新兴领域的知识水平。

同时，我们还可以邀请高校教授、科研机构的专家担任校外导师，定期来校举办讲座、指导学生项目通过这种内外结合的师资队伍建设模式，为

高中学段科创活动的展望

展望未来，我们将继续深化高中阶段学生科技创新活动的实践。进一步拓展活动的广度与深度，引入更多新兴科技领域的项目，如量子计算、虚拟现实等，让学生们紧跟时代步伐。持续加强校际合作、校企合作，打造更加完善的科技创新生态系统，为学生们提供更多的资源与机会。

同时，不断优化课程设置与时间安排，让科技创新活动更加常态化、系统化，融入到高中教育的每一个环节。

最后，我想说，高中阶段的科技创新活动是一场充满希望与挑战的旅程。作为教育工作者，我们肩负着点燃学生科技梦想之火的重任。让我们携手共进，

谢谢大家

贺兰县第一中学：马彩云

时间：2025年1月3日

