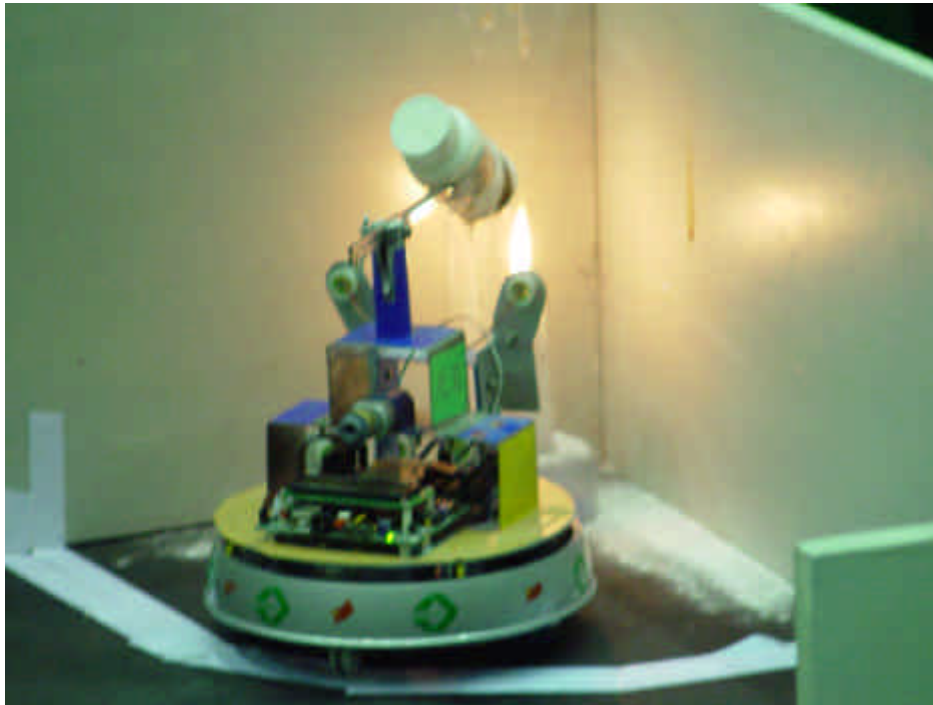


基于 AS-MII 展开的项目

AS-MII 可以参加的竞赛

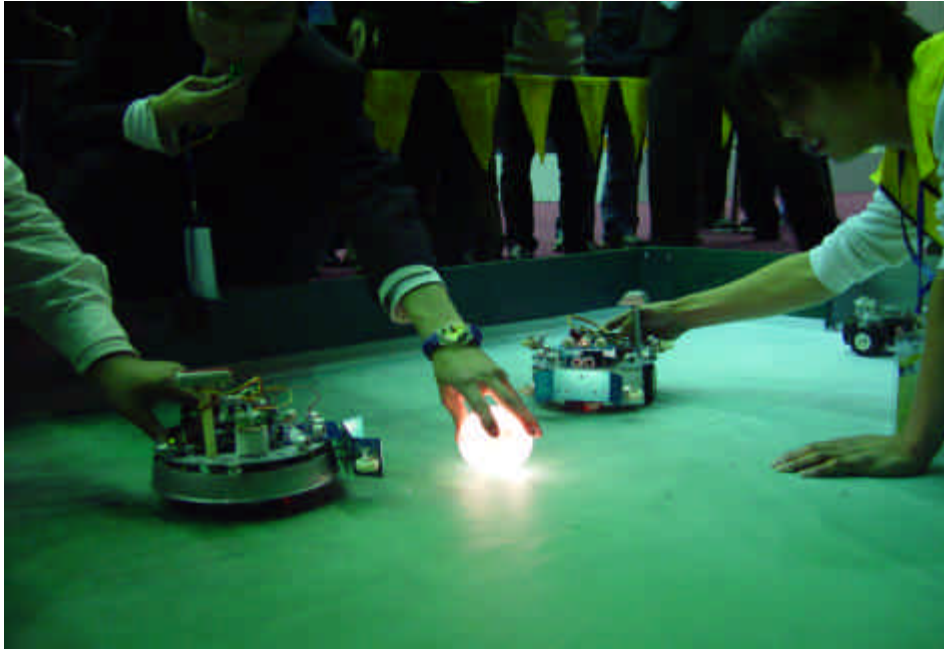
1) 国际机器人灭火比赛



灭火比赛

基本平台：AS-MII 一台，灭火扩展套件一套，指南针一套，地面灰度一套

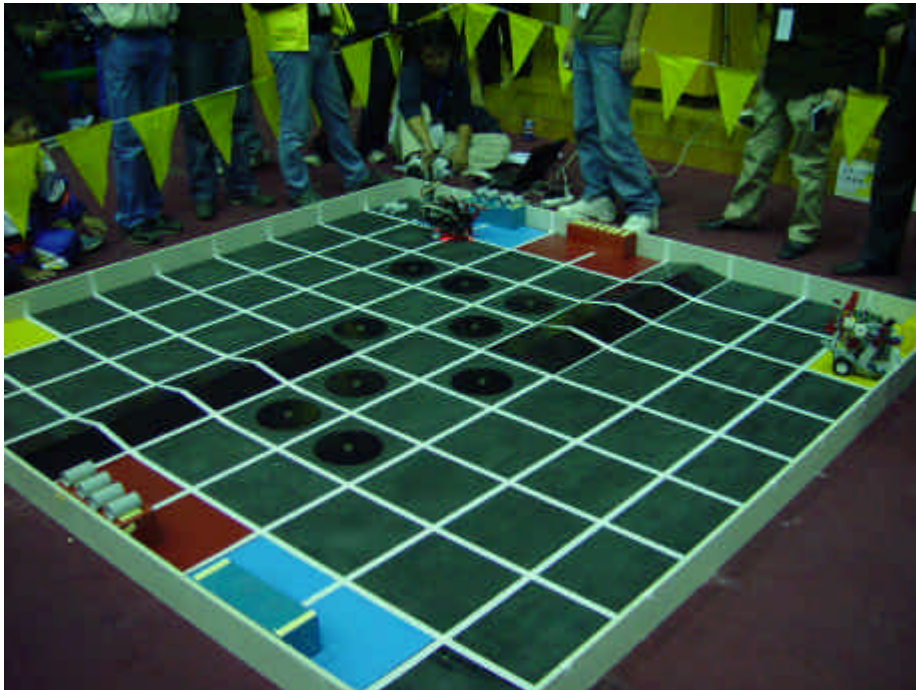
2) 机器人足球比赛



2 : 2 足球比赛

基本平台：AS-MII 两台，足球比赛套件 2 套，指南针 2 套

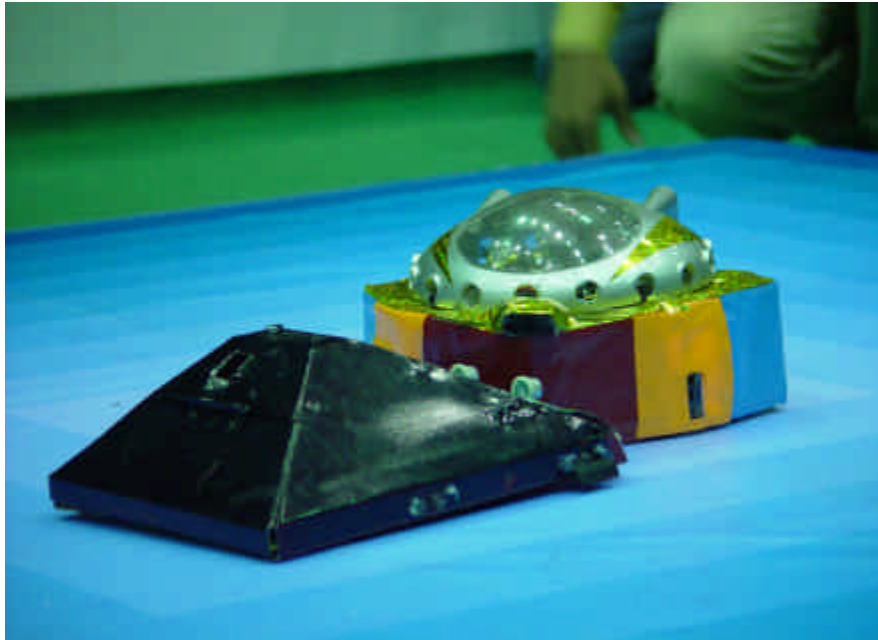
3) 机器人排雷赛



机器人排雷赛

基本平台：AS-MII 一台，地面灰度检测套件 1 套，执行电机（自行配置）

4) 机器人擂台赛



机器人擂台赛

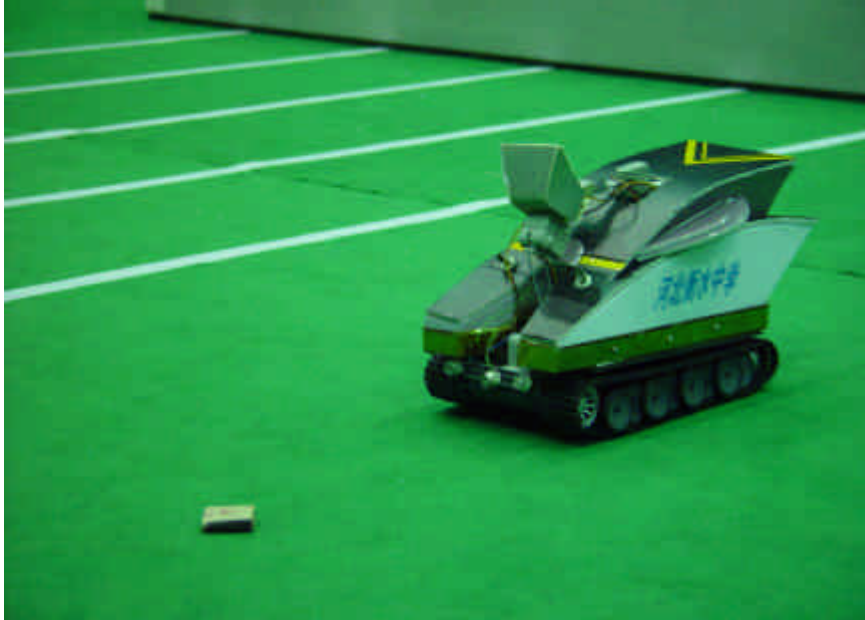
基本平台：AS-MII 一台，地面灰度检测套件一套，其他执行机构（自制）

5) 戏剧表演比赛



机器人戏剧表演——二胡演奏

6) 创新比赛



创新比赛：征服者

等等，可以参加几十种各类竞赛。

同时，AS-MII 机器人是一个通用的开发和创新平台，根据前面提供的产品配置，目前可以展开的创新项目设计有：

1) 智能垃圾筒

基本平台：AS-MII + 垃圾筒（自备）+ 执行机构（自制）

2) 自动洗尘机器人

基本平台：AS-MII+吸尘器（自备）+ 执行机构（自制）+ 外壳（自制）



自动洗尘机器人（供参考）



智能垃圾桶（供参考）

今后还可以开展的其他创新项目例举如下:(仅供参考)

项目名称	平台	人数
远程 (INTERNET) 机器人控制技术	AS-R	2
送可乐的机器人	AS-R, AS-MII	2
迎宾机器人制作	AS-R, AS-MII	4
探险机器人	AS-MII	2
捡乒乓球的机器人	AS-MII	2
自动浇花的机器人	AS-MII	2
基于视觉传感器的人脸识别	AS-R	3
自动售货机	AS-MII	4
多机器人舞蹈(群体机器人研究)	AS-R, AS-MII	8

图例：



捡乒乓球的机器人



水陆两用车



自动售货机



自动浇花的机器人

机器人 AS-MII 能展开的更多创新项目开发

一、 开发平台及工具

基本开发平台：AS-MII，能力风暴机器人配件（含机械和电子配件），其他电子及机械辅助配件。

开 发 工 具：可视化交互式编程软件 VJC 或 JC

1 二、 机械电子类开发项目：

1 课题名称：能定时报气温的机器人

辅助器件及工具：温度传感器、可录放声卡，光敏传感器

简要描述：每隔一定时间，报气温、阴晴等环境信息。

1.1 2 课题名称：能测身高的机器人

辅助器件及工具：超声测距卡

简要描述：利用超声传感器精确测量人体身高。

1.2 3 课题名称：家用吸尘器机器人

辅助器件及工具：小型吸尘器、地面检测传感器

简要描述：编写相应程序，让能力风暴检测地面灰度，当检测到有杂物，可以启动吸尘器，吸除杂物。

1.3 4 课题名称：看家机器人

辅助器件及工具：CAM摄像机，可录放声卡，红外传感器

简要描述：识别来人身份，并把来人相貌拍摄并保存下来。

1.4 5 课题名称：城市噪声检测机器人

主要辅助器件及工具：噪声传感器，

简要描述：机器人能够在一定区域内（模拟城市主要生活区、广场等）巡逻，并实时检测噪声的分贝值，可以做记录（作为将来统计用，反应城市主要噪声源，并以此采取降噪措施），另外，也可以及时报警，提醒市民。

1.5 6 课题名称：保育机器人

辅助器件及工具：声音传感器

简要描述：当婴儿哭闹时，能力风暴能通过声音判别感知，并播放柔和的乐曲安慰婴儿。

1.6 7 课题名称：煤气泄漏监控机器人

辅助器件及工具：气体传感器，可录放声卡

简要描述：测定空气中的煤气含量，若超出一定数值则发出警报声音。

1.7 8 课题名称：太阳能自动采集机器人（自主的找到阳光并收集）

辅助器件及工具：太阳能采集板，伺服驱动卡

简要描述：机器人在光敏等传感器的导引下，搜索太阳光源，然后根据避障、导航算法走到光源集中的地方，然后张开太阳能收集板，将太阳能收集到蓄电池中，或者用于驱动一些风扇等执行机构以反应收集到太阳能。

1.8 9 课题名称：机器人音乐家

辅助器件及工具：可录放声卡

简要描述：将音乐的节奏同机器人的行为结合起来，完成音乐编辑（采用DSP芯片）播放以及机器人舞蹈动作实现等，让机器人成为一个小小的音乐家和舞蹈家。

1.9 10 课题名称：叫人起床的机器人

辅助器件及工具：[可录放声卡](#)

简要描述：主人可以设置起床时间，在没有设置起床时间的情况下，机器人可以根据主人在一周的行为习惯自动叫人起床，同时，也可以在非自动状态情况下根据光线的情况叫主人起床。

1.10 11 课题名称：园艺工机器人

辅助器件及工具：[园艺剪刀](#)，[驱动装置](#)

简要描述：在能力风暴上添加一套机械装置——园艺剪刀，这样他就可以修整草坪。

12 课题名称：清扫机器人

辅助器件及工具：[清扫装置](#)，[伺服驱动卡](#)，[数字指南针](#)

简要描述：设计能够自动清扫规定房间的机器人。

2

3 13 课题名称：昆虫机器人的设计和制作

辅助器件及工具：[伺服电机](#)、[AS-MII主板](#)

简要描述：设计和制作昆虫机器人，能够模拟昆虫爬行，遇到物体发出声音。

3.1 14 课题名称：机器人学写字

辅助器件及工具：[软笔](#)、[夹具](#)

简要描述：自制抬落笔小夹具及其驱动装置，安装在能力风暴的适当位置，编写相应程序。

15 课题名称：机器人拣球

辅助器件及工具：[拣球装置](#)，[CMUCAM图像采集与处理传感器](#)

简要描述：在球场上，机器人可以运用传感器感知球的位置，拣回球。

3.2 16 课题名称：迎宾机器人

辅助器件及工具：[可录放声卡](#)

简要描述：有人从前面走过时能说：“你好欢迎光临。”眼睛发光闪动，前后转动。

3.3 17 课题名称：语音“汽车”

辅助器件及工具：[能力风暴智能机器人](#)、[红外测距卡](#)、[语音卡](#)

简要描述：“汽车”在前进、转弯或倒车时可以发出语音提示，倒车至离墙指定距离处停下。

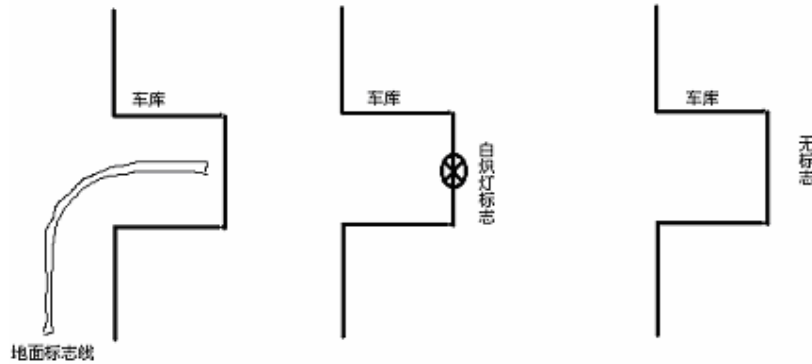
3.4 18 课题名称：自动进入车库的“汽车”（机器人）

简要描述：“汽车”能自动开进车库，并能停在恰当位置。可以有三种方式：在地面上铺有白色或黑色的线，“汽车”能检测地面的灰度，并沿着此线进入车库，停在恰当位置；车库中装有一个光源，在此光源的指引下机器人能“开”进车库；机器人能够检测到侧面的墙面，并沿着墙“开”进车库，在检测到正面的墙壁后停下。

对于方案 可以用到[能力风暴智能机器人](#)、[光敏扩展套件](#)等；

对于方案 可以用到[能力风暴智能机器人](#)、[远红外火焰探头](#)等；

对于方案 可以用到[能力风暴智能机器人](#)、[红外扩展套件](#)等。



3.5 19 课题名称：送可乐的机器人

辅助器件及工具：[能力风暴智能机器人](#)、[发光球](#)、[推球装置](#)、[足球场地地面](#)、[光敏扩展套件](#)

简要描述：见到前方有人就主动迎上前去，说“欢迎光临”，并送去可乐或茶水，待客人取走后，能向宾客致敬。

3.6 20 课题名称：野外探险的机器人

辅助器件及工具：[能力风暴智能机器人](#)、[无线CAM摄像机](#)、[视频捕捉卡](#)

简要描述：在机器人上装有无线CAM摄像机的发射部分，让机器人到无人区去漫游，将无线接收部分接在诸如电视、计算机等图像输出设备上，可以对无人区进行侦查。

3.7 21 课题名称：机器人导盲

辅助器件及工具：[能力风暴智能机器人](#)、[超声测距卡](#)、[语音卡](#)、[红外传感器](#)

简要描述：机器人能以特定的方式告诉盲人前方遇到的障碍和地面高度的变化，引导盲人走出障碍区域。

3.8 22 课题名称：机器人二胡家

辅助器件及工具：[二胡拉柄及其驱动装置](#)

简要描述：能力风暴自己带动二胡拉柄，可以奏出优美的乐曲。

3.9 三 自动化类开发项目

3.10 1 课题名称：恒温箱

辅助器件及工具：[AS-MII主板](#)、[LCD](#)、[减速电机](#)、[电加热器](#)、[风扇装置](#)和[温度扩展套件](#)

简要描述：用温度卡检测温室的温度，并判断温度是否在一定范围内，如果温度高于设定值，就开启风扇通风系统；反之则加热升温。使室温保持在一定的范围内。运用PID等算法。

2 课题名称：人造卫星（模拟）

辅助器件及工具：[火焰传感器](#)，[蜡烛（模拟太阳）](#)

简要描述：用蜡烛模拟太阳，用机器人模拟地球，让机器人以一定距离和转速绕蜡烛转动，模拟地球绕日运动。运用BANG-BANG控制。

3 课题名称：机器人走直线（模拟）

简要描述：运用PID算法控制机器人走直线。也可以运用自校正，自适应等算法。

四 人工智能类开发项目

3.11 1 课题名称：进化的机器人

辅助器件及工具：能力风暴智能机器人（多个）、足球场地地面、光敏扩展套件（或远红外火焰探头）、红外测距卡（或者红外传感器）

简要描述：一个四周封闭场地，地面使用广茂达彩色足球场地，地面颜色浅的一边放置光源代表能源，地面颜色深的另一边代表繁殖场地。机器人有三种状态：饥饿程度：在接收到大于一定强度光照时饥饿程度会随时间减少，否则随时间增加；机器人运动的速度越快，饥饿增加的速度也越快；繁殖一次也要增加饥饿程度；饥饿大于极限值，机器人就会死亡。机器人的寿命，随时间增加而变大；如果繁殖下一代就恢复新生，寿命恢复到零；如果寿命大于极限值而没有繁殖，机器人也会死亡。机器人的繁殖强度，在饥饿程度小于一个定值的情况下，随时间增加而变大，否则不变；如果繁殖强度大于一个定值并且在繁殖场地停留的时间大于一个定值就意味着繁殖了下一代，繁殖强度恢复到零，并且繁殖次数加一。自行设计机器人的生存策略，看谁的生存时间最长，繁殖次数最多。如多机器人在一个场地可能会发生争夺光源和繁殖场地的行为。运用遗传算法。

3.12 2 课题名称：群体机器人行为研究——小鸭过河

辅助器件及工具：能力风暴智能机器人（多个）、红外测距卡（或者红外传感器）

简要描述：鸭妈妈带领着很多个小鸭子一起过河。

3 课题名称：机器人行为自动生成

简要描述：运用神经网络自动生成机器人行为。

4 五 竞赛类项目

5 1 课题名称：机器人下五子棋

简要描述：通过AS总线扩展一简单键盘，在适当的程序下即可与人下五子棋。

5.1 2 课题名称：机器人相扑

简要描述：在一定大小的擂台上，两台能力风暴互相推，直到把对方推下擂台。

5.2 3 课题名称：机器人爬坡比赛

简要描述：几台能力风暴比赛谁的爬坡能力强。

5.3 4 课题名称：两个人打弹球

辅助器件及工具：推球装置

简要描述：画一个场地，机器人一对一，将球推向对方场地，谁未接到球或是球出界，则对方加上一分。

5.4 5 课题名称：机器人越野赛

简要描述：机器人穿越不同的障碍，比谁最先到达目的地

5.5 6 课题名称：机器人接力赛

简要描述：机器人各自分组，在跑道上进行接力赛

5.6 7 课题名称：机器人灭火比赛

辅助器件及工具：灭火风扇装置、远红外火焰探头、光敏扩展套件、红外测距卡(或红外扩展套件)

简要描述：机器人在模拟的四个房间中快速找到火源并熄灭。

5.7 8 课题名称：机器人足球赛

辅助器件及工具：发光球、推球装置、足球场地地面、光敏扩展套件

简要描述：甲乙双方（二对二或四对四）采用策略将发光球攻入对方球门。

5.8 9 课题名称：机器人排雷赛

辅助器件及工具：排雷装置，数字指南针，无线通讯卡

简要描述：场地设定雷区，机器人在雷区探寻地雷，并将雷搬运到指定区域。