



## World Robot Olympiad 2021

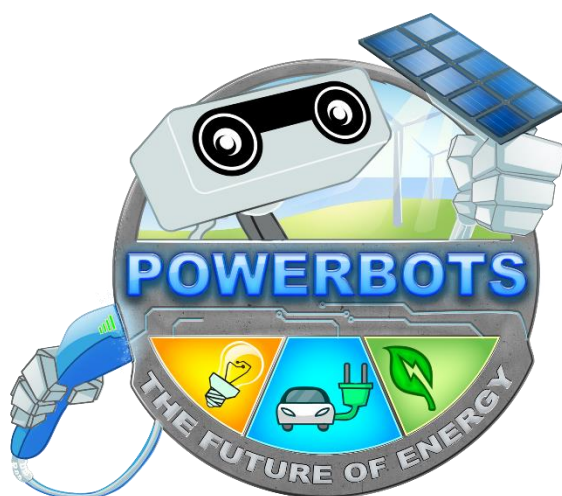
创意赛

### PowerBots – The Future of Energy

能源机器人—未来能源

适用组别：小学、初中及高中

版本：12月1日



WRO 国际合作伙伴



## 简介

自工业革命以来，人们开始使用越来越多自身或动物无法直接提供的能量。虽然我们的曾祖母仍在用牛来耕作，但是现在许多地区的农民都开始使用机器来耕作了。过去，我们的服装面料都是手工编织的，但是现在大多数面料都是使用大型织机制造的。而且大多数人都可以乘坐公共汽车或小汽车去上学，而不必走路去上学。

在我们的一些房屋中，有很多自动化的设备，比如洗衣机、吸尘器和热水器等。现在，我们在日常生活中也使用了许多发明，比如收音机、电视、计算机、空调、中央供暖系统，当然还有我们的手机！

在过去的 150 年中，我们一直在使用大量化石燃料来获取能源。但是现在许多人意识到我们不能永远做到这一点。我们需要使用更多的清洁和可再生能源。可再生能源是来自自我更新的能源，例如阳光、风、雨、潮汐、波浪和地热。

但是，如何使用可再生能源就需要我们解决新的挑战，所以我们需要你们的帮助！

## 机器人任务

WRO2021 的创意赛队伍需要设计并搭建一个机器人，帮助解决在使用可再生能源时会遇到的挑战。

队伍可以从以下三个领域选择一个项目来进行研究，也可以进行以下三个领域的综合项目研究。

### 1. 家中或社区中的能源

未来，使用越来越多的可再生能源将是一个非常重要的挑战。我们需要节约能源，更需要自己产生能源，比如使用太阳能电池或风能。但是太阳光不会一直都很充足，风也不会一直刮。有时候，可以获取的能源很多，但有时候却没有能源可以获取。我们需要存储多余的能源，确保我们需要的时候还有足够的能源可以使用。

机器人或机器系统如何能够帮助我们，确保我们拥有最佳数量的可再生能源？如何帮助我们在家中或者在社区中合理而明智的使用可再生能源？

### 2. 智能停车及充电

为了减少交通运输中化石燃料的使用，我们开始使用越来越多的清洁发动机。未来有望实现氢动力汽车。但是现在的清洁能源是电力发动机。目前已经有很多电动公交车和电动汽车了。

一种挑战是如何给这些电动车充电，因为这将花费很多时间和新的设备。公交车不能随时开会公交站。也不是所有开电动车的人都有私人的充电设备。

另一方面，电动车也带来了许多机会。不使用它们的时候，它们可以作为电池来存储可再生资源产生的多余能源。

机器人或机器人系统如何帮助我们充分利用我们电动车？

### 3. 日常生活中的能源组合

与使用风能和太阳能相关的一个特殊挑战是它们可以提供的能源数量是波动的。阳光和风的强度随时会变化，因此它们提供的能源也随之波动。而人们对于能源的需求也是波动的。当我们放学或下班回到家时，我们会打开灯，打开电视或者开始做饭。

供电系统需要不断适应这些波动。如果能源突然短缺是，再通过一个额外的燃煤电厂供电并不容易。所以需要以智能的方式合理的分配能源的生产和使用。

机器人或机器人系统可以通过哪种方式相互协调能源生产中的可再生部分和化石部分？并与能量消耗相适应吗？

## 各组别特殊要求

### 小学

小学组的队伍需要解释你们的机器人方案将如何帮助到你们的社区。

### 初中

初中组的队伍需要说明你们的解决方案对当前社会面临的问题的影响。考虑以下问题：你的机器人模型会对社会产生什么影响？谁将从你们的解决方案中受益？

### 高中

高中组的队伍必须研究如何将你们的想法变成现实。描述可能的挑战，并说明仍需要解决哪些问题才能使机器人模型准备就绪。并且用一种吸引人的方式展示你们的想法。

## 灵感激发

对于上述所有子主题，队伍都可以使用《联合国国民可持续发展目标》找到联系和灵感。支持主题的发展目标有多个，具体取决于你的项目构想：

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>