

VEGETATION MAINTENANCE OF SOLAR PHOTOVOLTAIC POWER PLANTS

太阳能光伏电站植被维护

光伏电站植被研究

虽然与其他电站问题相比，这个话题常常被忽视，但植被控制对于一定规模的光伏电站的运行和维护是一个重要的考虑因素。不受控制的植被生长会导致面板被遮挡，进而降低电站的生产力。

即使是少量的遮挡也会显著降低整个太阳能光伏系统的性能。产生的能量损失相当于太阳能电站所有者或运营商的收入损失，因此植被维护不容低估。

管理植被可能是一项持续且昂贵的任务；然而，MC700遥控割草机被设计为一种经济高效的方法来控制太阳能光伏植被。MC700不仅使太阳能光伏电站的割草变得更容易、更高效、更安全，而且MC700专门为太阳能植被维护设计，帮助光伏电站的所有者和运营商最大化电站的使用价值。

“MC700遥控割草机是一种经济高效的方法，可以有效控制太阳能光伏电站的植被。”



本研究简要总结了使用MC700维护太阳能电站的好处

割草 重新设计

MC700的光伏割草机允许操作员在传统割草机无法到达的地方割草。

MC700显著减少了在太阳能光伏电站难以到达的区域割草所花费的时间和资源。

重新定义的割草方法

通过无线电遥控远程控制割草机的能力使得操作员可以从远处进行安全舒适的割草，操作员可以全面观察割草机，并通过将操作员远离噪音、振动、烟雾和光伏电站潜在危险来提高操作员的安全性。

传统的拖拉机驱动或乘坐式割草机会给操作员留下显著的盲区，增加损坏光伏模块或电站线路的风险。一个专门设计并获得专利的控制系统允许在履带驱动下进行全方位360度的割草，提供了优越且简单的操作性能。



MC700割草机器人采用本田 (HONDA) 顶级双缸垂直轴风冷发动机，最大功率15.5kw，最大扭矩48.3N·m，配备大功率3kW闭环无刷电机独立驱动行走系统，防过载保护功能，高速传动装置效率达到95%以上。以4.1公里/小时的速度运行，油电混动、10L大油箱和低油量报警提醒，无续航焦虑，配备700mm割幅的割刀，每小时可以割草25,000平方米/4亩。

方向速度手动操作模式 (MT) 和方向速度自动操作模式 (AT) 满足不同操作者使用习惯和场景使用方式。

一台MC700割草机可以替代多台专业传统割草机，通过减少工时和专业机械提供了经济解决方案。操作员可以立即实现工时的10倍减少。

强大可靠的本田发动机 (21马力)

15.5kw (688CC) 本田发动机
增程动力系统

浮动式割刀盘

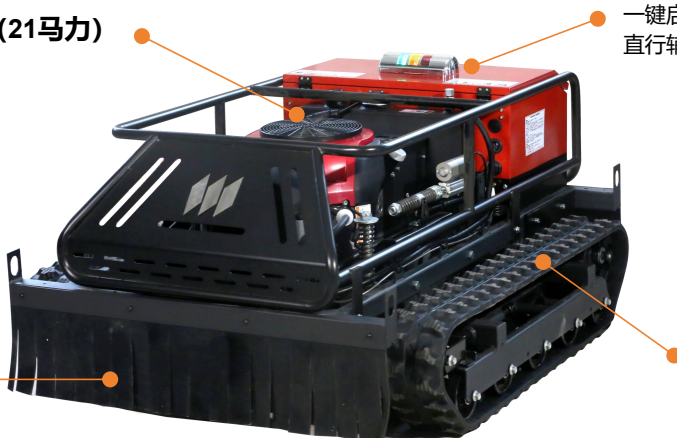
700MM分段式锰钢割刀
割草效率2500m²/h

车规级电气控制

一键启动、两种模式、ABS刹车
直行辅助、智能停机、远程显示

坦克履带设计

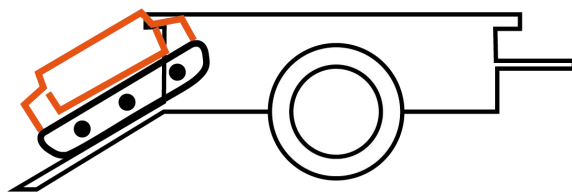
45度接近角设计
爬坡能力强



全方位360度转向 (全方向割草)

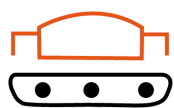
部署与运输

MC700割草机器人可以快速且轻松地部署，无需大型设备拖车。它们可以使用皮卡、货车或小拖车轻松运输，提高了太阳能站点之间的流动性。



设计

1x = 15x



MC700 可以替代多达15台割灌机

采用整体式割刀盘，可靠耐用，分段割刀防撞功能、发动机冲击保护装置实现发动机软启动和硬物保护；分段式锰钢割刀，幅宽达到700mm，可切割2cm灌木，轻松应对不同光伏电站环境；

通过使用适合光伏阵列下方的MC700割草机器人，电站所有者可以避免传统割草方法对光伏阵列造成的任何损害。它可以替代多台割灌机或一台重型机械，运营成本显著降低。

割草和植被的好处

研究表明，频繁割草-每年多次割草，是最佳的植被控制技术。频繁割草可以防止不需要的植物物种萌发新种子，并促进所需植物物种的生长。

如果不进行管理，植被不仅会遮蔽太阳能电池板，还会增加跟踪器故障、害虫侵扰，显著增加故障的风险。如果在设备故障期间产生火花，大量干燥的植被也会构成火灾隐患。

由于在光伏电站内大多数割草机操作困难，MC700专为光伏电站设计。整机低矮小巧，采用承载式立体车架，加厚品牌高强度钢材焊接，抗拉、抗压、抗扭强度高，使其非常适合维护光伏电池板下方和直流串线周围的杂草。

MC700采用坦克履型设计，接近角达到45°，超强地形适应能力，爬坡角度 $\leq 45^\circ$ ，垂直越障 $\leq 15\text{cm}$ ；复合材料履带，抗拉强度高、抗切能力好，抗磨损；接地比压小，轻松通过野外各种复杂坎坷地形；

一些光伏电站站长认为在面板下方铺设砾石可以消除一些风险。虽然铺设砾石是一种可行的策略，但它比种植草皮更昂贵，而且砾石的灰尘会干扰面板的发电——而且灰尘的面板需要频繁清洗。

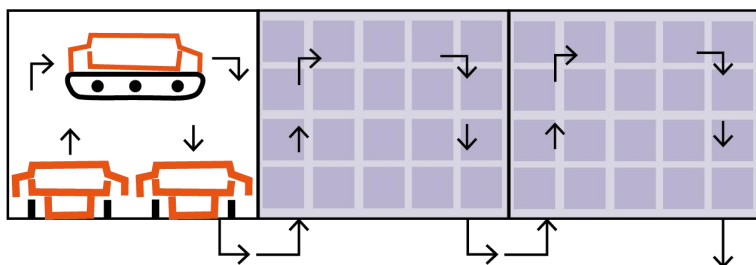
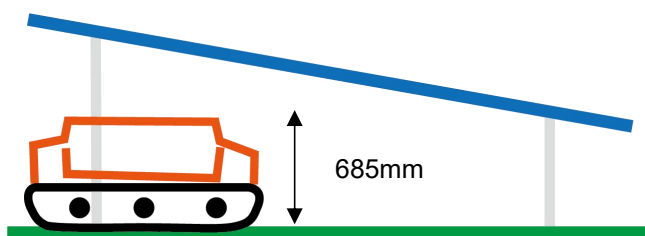
植被比砾石便宜，更环保。植被还可以通过减少砾石灰尘并冷却面板周围的地面来提高太阳能产量。

“频繁的割草可以防止不需要的植物物种萌发新种子，并促进所需植物物种的良好建立。”

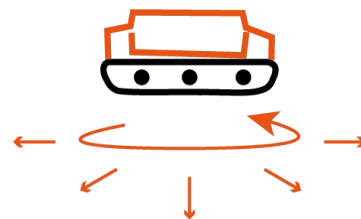
MC700光伏电站割草方法

MC700是太阳能电池板下面和支架周围割草的理想解决方案。

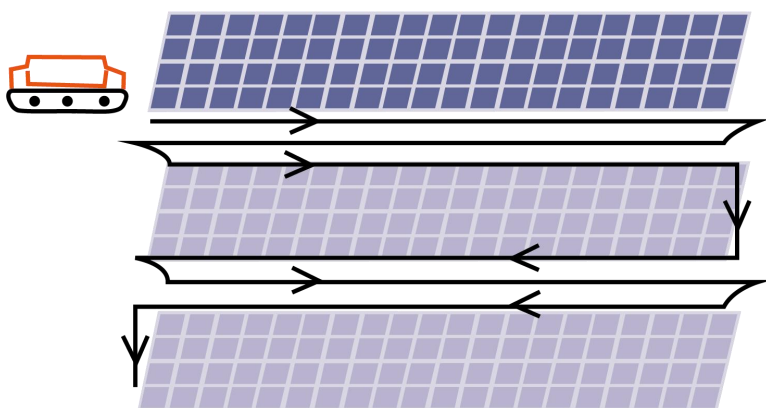
割草机的优越操作性能和低矮小巧的机身确保了每一次操作都是高效的，您不会在每次割草结束后浪费时间转动机器。



固定支架的光伏电池板



全方位割草



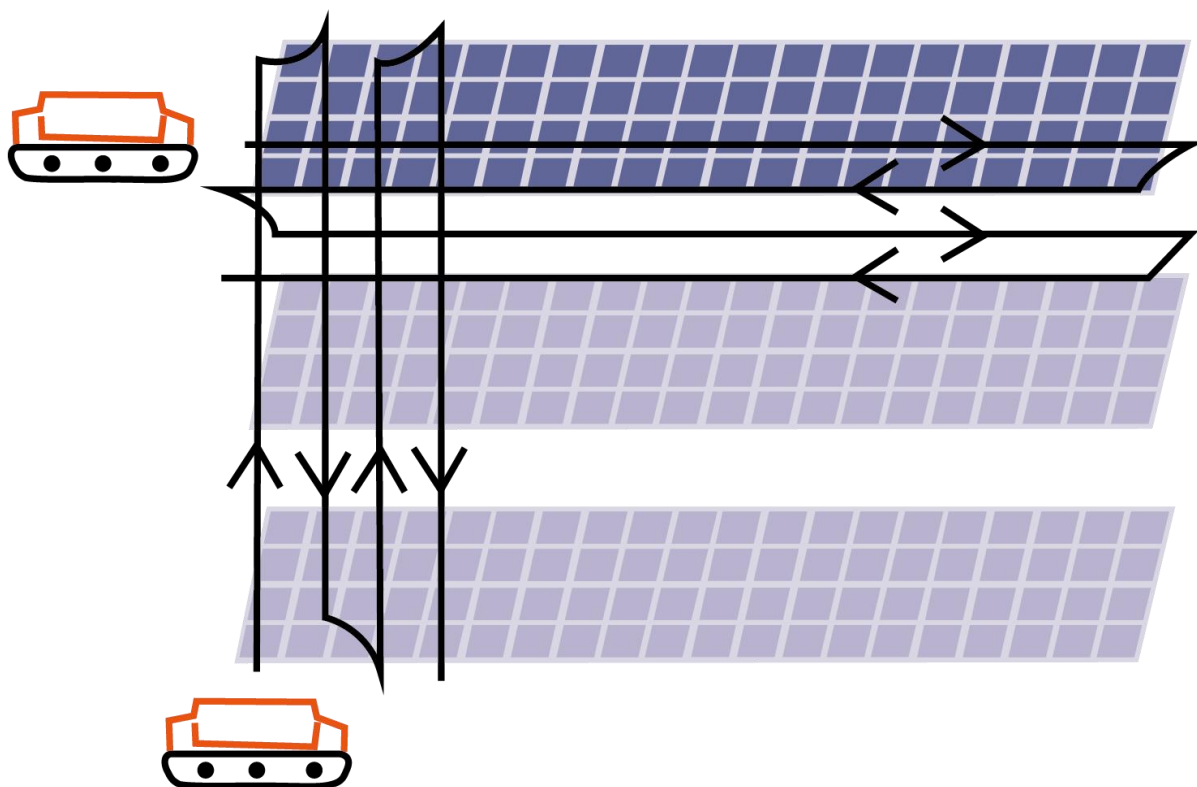
地面固定光伏电池板下的割草方法



作业范围：
≈8000m²/天

阵列技术光伏跟踪器

使用阵列技术光伏电池板下的割草方法



采用阵列技术光伏电池板下和周围的区域最有效的割草方法是以2个方向割草。



除草剂



除草的同时又要最大程度保护生态环境，电站所面临的安全和环保之间的矛盾也日益突出。越来越多的光伏电站在重重压力下已经对杂草问题不堪重负，人工割草、喷除草剂、畜牧吃草等等，种种办法尝试后，不是成本居高不下、就是引发新的安全问题。

MC700提供了一种独特的产品，不仅实现了光伏电站业主和维护运营商的需求，还根据太阳能行业不断发展的技术继续创新其割草能力。植被控制应该是光伏电站运营和维护的重要方面，将MC700纳入您的植被管理策略是一种高效、经济的解决方案，消除了传统太阳能割草方法带来的风险。

效益

研究证明光伏电站清除遮挡光伏组件的杂草能够提升10%以上的发电量，并且有效避免“热斑效应”，提升组件使用寿命，从而对“碳达峰”、“碳中和”目标的实现起到非常明显的作用。