



# Remote Controlled Hazardous Duty Robot for Radioactive Environment

## Robot Télécommandé pour des Tâches Hasardeuses dans un Environnement Radioactif

**Carry out various detections and emergency response in high risk environments**

**Accomplit de diverses détections et répond aux urgences dans les environnements de haut risque**

### Introduction

The remote controlled hazardous duty robot is specially designed for detection of radioactive contamination without exposing human being in affected areas. The robot can be maneuvered to reach its target destination with live video images and pertinent sensor signals through multi-channel wireless communication. Presently, conventional robots designed for such applications are often bulky with limited control and mobility. This new robot is light, compact with easy-to-operate controls for assignments both indoor and outdoor. The guiding arm and track feature allows the robot to overcome obstacles up to 30 cm high and ascend stair cases with 40° inclination. The arm at the front can manipulate loads up to 3 kg. In terms of distance, the robot can be controlled from 5 km away.

### Introduction

Le robot télécommandé pour des tâches hasardeuses est conçu en particulier pour la détection de la contamination nucléaire et réduit ainsi la nécessité de l'intervention humaine dans les endroits contaminés et hasardeux. Le robot peut être commandé à distance afin d'atteindre la destination but et renvoyer des vidéo ainsi que des signaux des capteurs en direct par l'intermédiaire de la communication sans fil à canaux multiples. La détection est donc faite dans un endroit éloigné et sans péril. A l'heure actuelle, d'autres robots conçus pour cette application sont normalement volumineux et n'offrent qu'une commande et une mobilité limitées. Ce nouveau robot est léger et compact et il peut fonctionner facilement à l'extérieur ainsi qu'à l'intérieur des bâtiments dans les environnements complexes. Grâce au bras dirigeant et à la structure de poursuite le robot est capable de dépasser des obstacles de 30 cm de hauteur et monter des escaliers avec une pente de 40 degrés. En outre, le robot peut être commandé d'une distance de 5 km et installé avec un bras robotique qui peut supporter des charges pesant jusqu'à 3 kg.



### Special Features and Advantages

- Modular design for easy expansion and inter-exchange of components
- Long range wireless communication allows and one-to-many communication of data, images and commands.
- Intelligent sensing system for autonomous obstacle avoidance
- Global Positioning System for mapping of contaminated area
- Powered by a 24V, 12.5Ah Lithium-ion battery for up to 2 hours of non-stop functioning
- Size: 630mm x 530mm x 300mm
- Weight: ≤35Kg (including robotic arm)

### Caractéristiques Particuliers et Avantages

- Design modulaire pour expansion et remplacement faciles des composants
- Transmission de données, commandes et images via communication sans fil qui permet une longue portée ainsi qu'une communication de type point au multipoint.
- Installé avec des capteurs différents en vue d'éviter des obstacles autonomes.
- Equipé du Système de Positionnement Global pour dresser la carte des zones contaminées
- Alimenté par une pile lithium ion de 24 V, 12,5 Ah avec une durée de fonctionnement de 2 heures continues
- Taille : 630 mm x 530 mm x 300 mm
- Poids : ≤35 kg (y compris le bras robotique)

### Application(s)

- Remote-controlled assignments in radioactive contaminated environments
- Survivor detection in disasters (e.g. earthquake)
- Underground pipeline detection

### Application(s)

- Faciliter et réduire le risque lié au maniement lors d'un accident nucléaire
- Assister aux équipes de sauvetage à rechercher des survivants des tremblements de terre
- Inspecter les gazoducs souterrains

### Patents:

PRC patents:  
200910028019.6, 200910026103.4  
200810156538.6, 200910028147.0

### Principal Investigator:

Prof. Ai-guo SONG  
School of Instrument Science and Engineering  
Southeast University  
Email: a.g.song@seu.edu.cn