

A11-041

作品名稱 飄上飄

Drift above drifting

隊伍名稱 颶風隊 Hurricane

隊長 林川竣 臺灣海洋大學電機工程研究所

隊員 張盛傑 · 曾鏡全 · 游進泓 臺灣海洋大學電機工程研究所

指導老師 鄭智湧 臺灣海洋大學電機工程研究所

作品摘要

本作品主要是設計與建構一擁有快速移動能力與自主救援功能的裝置。利用氣墊船的原理，將救生浮板內嵌動力裝置，除了能在水面上快速移動外，也可以在陸地上行駛；另外系統搭配頂視的攝影機視覺系統，一方面可監控是否有溺水狀況發生，另一方面也做為導航動力浮板快速到達受溺者的依據。

系統機構是仿照氣墊船「全墊式」的架構，機身四周是利用尼龍等物料形成軟性的橢圓體，再利用風扇在機體內不斷的鼓風，形成機身底部的空氣墊，對其下方接觸面產生有效的反作用力，使機身自水面升起，再藉水平方向噴氣或空氣螺旋槳方式在水面航行。除了在水上行駛外，還可以在某些陸上地形行駛，具備兩棲能力，行走時機身因為升離我們所要行走的平面，因此阻力相當小。

此外我們也在救生員平台上架設攝影機，分析並定位出游泳池的大小與溺水人位置，接著可導引所製作的動力浮板，展現出自主性救援功能的效果。另外若在其中嵌入攝影機，亦可使其具備探索或錄影功能，使系統功能可以更多元化。



實驗環境

ABSTRACT

In this project, we are aimed to design and construct an intelligent fast-moving robotic lifeguard. Imitating the hovercraft mechanism, a buoyant board is equipped with motors and fans in order to move quickly on the surface of water or smooth land. The system is integrated with a top-view camera which can monitor drowning event and guide the robotic lifeguard to the swimmer as soon as possible.

The body of the robot belongs to the hovercraft's full pad-style architecture. The bottom is built with a nylon air cushion and a fan keeps it a constant blast. Due to this structure, the friction between robot and surface is drastically reduced and the horizontal propellers can drive the robot effectively. In addition to moving on water, it can also cruise in some land terrain with amphibious capability.

In addition, a computer vision system is set up which can analyze and locate the drowning person. Then the vision system can direct the robotic lifeguard to navigate and rush nearby the person, and provide support to the drowning person.



機構成品