

「Dream Comes True」機器人之規劃、設計與製作報告

Dream Comes True THE REPORT OF ROBOT DESIGN AND CREATION

中州 Dream Comes True 隊
王以莊¹ 劉峰齊² 黃坤明² 白崇年²
¹中州工商專校機械科講師
²中州工商專校機械科學生

摘要

本研究乃將本組參加「第三屆全國技專院校機器人創思設計與製作競賽」而設計、製作的機器人之工作日誌加以整理而成，整個設計、製作過程均遵照自行規劃的「創意性問題解決模式」之流程規範。並利用腦力激盪法、德菲法等創意激發手法之輔助，以提升同學在設計時之創造力。此外，力學理論與機電整合原理等學理之應用是落實設計理念的重要工具。以上是本組最大的特色與致勝關鍵。

本組製作之機器人最後榮獲本屆比賽之競賽獎第一名，除代表師生投入之用心外更印證本組所用之「創意性問題解決模式」之價值。透過本研究之描述與介紹，希望能提供作為後續參賽隊伍之參考。

關鍵字：腦力激盪、創意性問題解決模式

Abstract

We make this special topic to join the 3rd National Contest of Creation and Design. So, we write this dissertation according to our daily working journal. We always followed the mode of creative problem-solving thinking on our own, and it helped us to raise our ability of creation on the basis of brain storming and Delphi method. Besides, Engineering Mechanics and Mechatronics are very important tools for us to fulfill our ideal. Those are all the key points and characteristics to win the champion in this contest.

We won the champion in the 3rd National Contest of Creation and Design. Except that the teacher and students worked very hard to join this contest, the mode of creative problem-solving thinking is correct. We hope there are other teams can use this mode in the future.

Keywords: Brain storming; Delphi method; Creative Problem-solving.

1. 簡介

1.1 參賽背景與動機

全國機器人創思設計與製作競賽今年(民國 88 年)已堂堂邁入第三屆比賽，鑑於前兩屆的活動已廣泛引起國內各界對培養創造性思考與實作能力的重視與風氣〔1〕，本屆特地擴展活動的參與層面，將參賽對象由原本的專科學校推展到技術學院與科技大學層級。由於八十七年第二屆競賽中，結合創思科技與中國傳統文化的競賽主題設計「機器人西遊記」成功地掀起國內對創思設計教育的熱潮與重視；故本屆教育部特地邀集國內相關學者專家，結合「寓教於樂」的理念，以帶有濃厚中國色彩的「機器人封神榜」為主題，精心設計一系列饒富巧思與趣味的競賽項目，在國內各技專院校熱情支持與參與下，報名參賽的隊伍較去年成倍數成長，共二十九校九十二隊參加。以「哪吒大鬧龍宮」為背景故事的競賽中，參賽者需設計「風火輪」以完成第一道障礙；再以自行設計之「乾坤圈」套進呈八卦陣排列的大小龍柱，以率先連成一直線者獲勝。

教育部籌劃舉辦創思設計競賽的目的，是爲了「鼓勵技職學生發展創思設計能力，培養學生創作興趣，激發創造潛能，強化設計與製作能力，進而培育提昇國家競爭力人才」〔2〕。可見藉由比賽之參與，將可使學生學習如何面對未來社會及快速變遷的衝擊，具備敏捷、流暢、獨創性的思考能力、活潑的人文素養、問題解決能力等「創思能力」於是乃毅然決然投入第三屆全國技專院校機器人創思設計與製作競賽，此即爲參賽動機。

1.2 參賽目的

本次參與此競賽除了希望延續本科學生在前兩屆的優異表現，繼續爲校爭光外，更希望利用參與競賽的製作過程中，學習如何激發提昇本身的創意，學習正確的問題解決方法、磨練自我的人生態度，並將在校所學之學理作一印證實習。本組參賽目的可歸納爲：1)參與競賽並爭取良好成績。2)藉參賽之實作機會來對課堂所學之學理做一印證實習。3)「創意激發能力」之訓練及「創意性問題解決方法」之學習。

2. 機器人之規劃分析與設計製作

2.1 機器人設計製作之規劃

整個機器人之設計、製作過程均遵照自行規劃的「創意性問題解決模式」〔3〕之流程規範。「創意性問題解決模式」簡示如圖 1。

2.2 參賽規則分析與策略規劃

依「創意性問題解決模式」之流程，首先對競賽之規則加以探討，以規劃本組參賽所採之策略與戰術。

2.2.1 參賽規則說明與探討

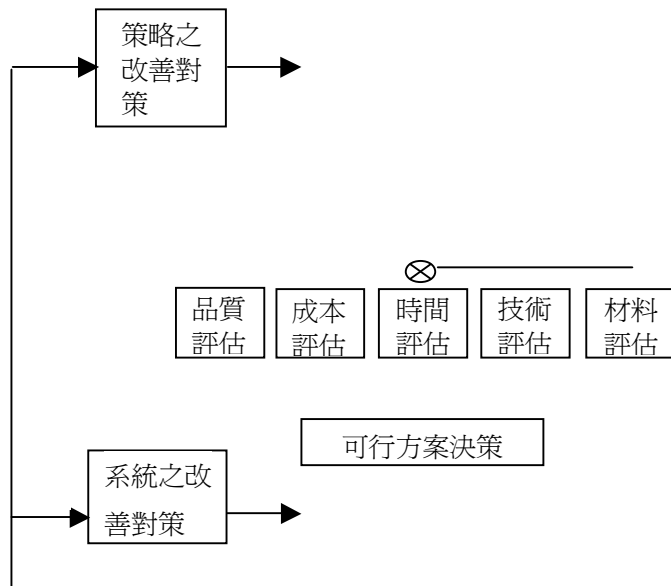
依照競賽規則之規定，經「專家意見」與「團體討論」之方法，對每個競賽項目加以分析。分析出在競賽項目一最需注意「斜坡」、直角轉彎」及「階梯」共三個項目；在競賽項目二需注重於「發射裝置之準確度」、乾坤圈之穩定性、防禦措施及補充裝置」。

2.2.2 策略規劃

經由前兩屆創思設計與製作競賽，及日本 ROBOCON 高專部門全國大賽之競賽經驗，針對本屆各競賽項目而規劃有效的設計與作戰之策略。在競賽項目一，機器人以達到「快」、穩」及「特殊應變措施」爲設計的重點；在競賽項目二，機器人以達到「準」、狠」爲設計的重點。

2.3 機器人設計、製作與修改

清楚掌握競賽規則，並確定本組所擬之設計策略後，接著便進入設計、製作與修改之步驟。利用「腦力激盪」與「資料搜集」的方式，歸納出各種可行方案，並分析出各優缺點，再使用「德菲法」與「團體決策」選定方案，加以製作。



NO

