

課程架構與內容說明

一、課程架構與內容說明

本計畫在課程設計上包含電控之基本原理、arduino 程式技術實務、各種控制開關操作與設計、機械元件運用，數位製作原理與操作外，同時引導學員完成實作成果。工作坊實務面向上乃以電動戲偶之製作與操控來貫穿包括運用於偶戲製作的機械原理，以及適合藏匿於戲偶的電機類型與控制原理，和 Arduino 開發板與程式的基本架構與語法等三個領域之學理，也就是利用「從做中學」之教學方式以加深學員在課堂中所學到的知識。本課程主要對象：偶戲工作者、劇場工作者、設計/美術/工藝工作者之社會人士。

二、課程架構

2022《動力機械與偶戲》工作坊 共感未來

課程時間： 9:30-12:30 14:00-18:00

日期	課程主題與內容
8/1(一)	舞台機械概論/案例分享 電控基本原理/Arduino 概論
8/2(二)	電控元件與類型 Arduino 的數位輸入與輸出/感應開關
8/3(三)	機械元件/傳動零件/替代元件 Arduino 的類比輸入與輸出/可變電阻
8/4(四)	機械原理/運用於偶戲動作面面觀 Arduino 的舵機控制/直流馬達控制
8/5(五)	CAD 與 SketchUp/數位製作概說 Arduino 的 LED 控制/燈帶控制
8/6(六)	Arduino 的 DMX 控制/PS2 控制 Arduino 的步進馬達控(暫定)
8/7(日)	分組專題製作&呈現預備 分組專題製作&呈現預備
8/8(一)	排練及最後修整 工作坊成果呈現發表及心得討論

三、課程主題與內容

主題	內容摘要
電控基本原理	-電控 ABC(電路、開關、負載、線路) -開關(各式一般開關、機械極限開關、各種感應開關、繼電器...) -馬達類型負載(小型直流馬達、舵機、步進馬達) -LED 類型負載 -電壓、電流 -電線、插頭與插座、端子與端子台、實驗用的杜邦線與麵包板

<p>控制核心</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Arduino- -基本認識 -數位輸入/輸出、類比輸入/PWM 輸出 -舵機控制 -直流馬達控制 -步進馬達控制 -LED 控制 -各種感應開關的應用
<p>機械原理 運用於偶戲</p>	<ul style="list-style-type: none"> -六種簡單機械 -偶常用的機械元件(軸承與滑輪與繩索、彈簧與彈力繩、插銷、萬向或球形關節...) -槓桿原理與簡單的偶關節運動 -四連桿與往復運動 -機電整合
<p>數位製作概說</p>	<ul style="list-style-type: none"> -CAD 軟體的介紹(AutoCAD、SketchUp) -3D 模型網站介紹 -3D 列印的原理與操作 -雷射切割的原理與操作