

國立虎尾科技大學機械設計工程系

cd2023 2b3-pj3bg2 分組報告

Football Sence Design

班級：四設計二乙

指導教授：嚴家銘老師

組別：第二組

組長：41023217 陳育璋
組員：41023201 張若芹
組員：41023215 許嘉祐
組員：41023224 陳奕豪
組員：41023236 黃柏闕
組員：41023240 葉桓亞
組員：41023241 詹耀賢
組員：41023244 廖崇軒

目錄

會議記錄-----	03
足球場地-----	04
足球球員-----	07
記分板-----	16
場景及球員-----	18
分工-----	20
總結-----	21

會議記錄

第一次會議：

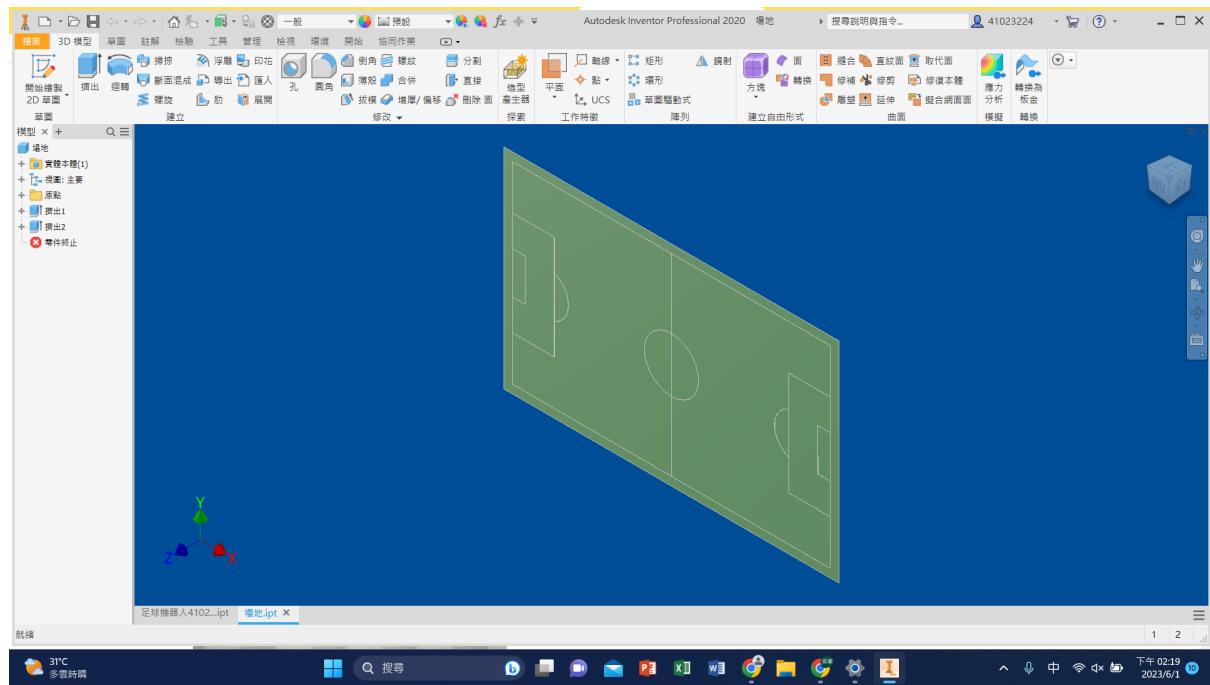
結論：此次的會議內容為各成員球員之設計及改版，組員互相幫助，完成各自的機器人。

第二次會議：

結論：是否使用統一的球員，測試使用組員各自設計的機器人同時連線時，fps是否能維持高更新率。

足球場地

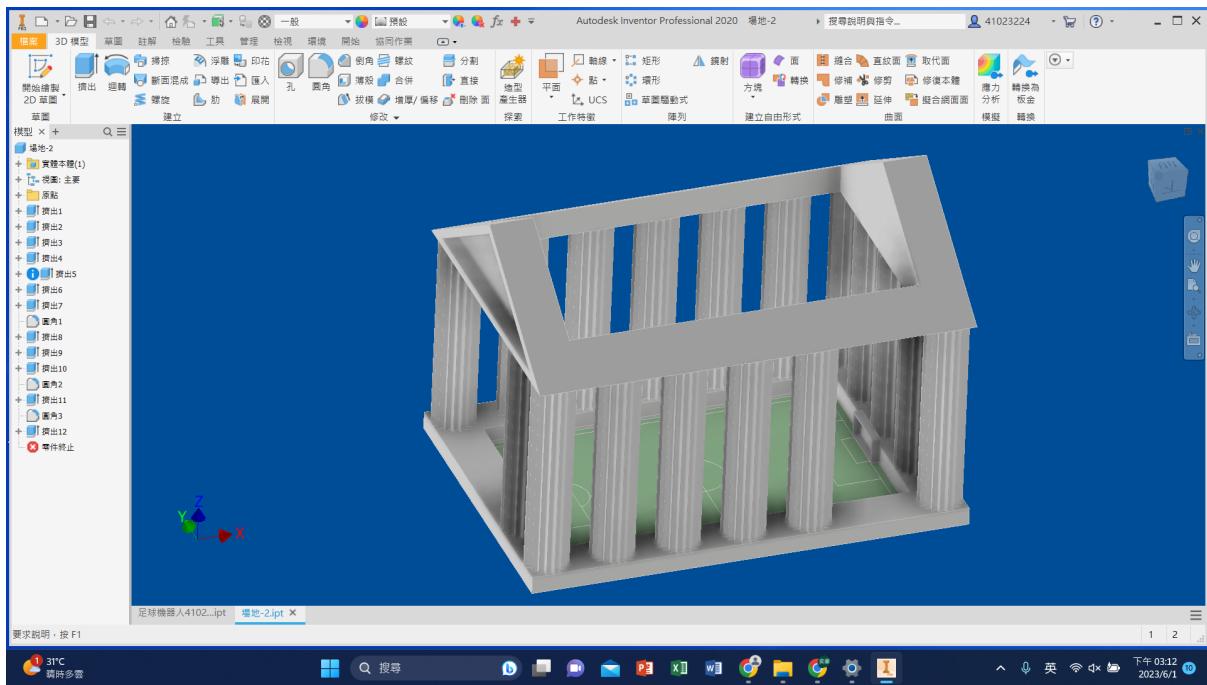
第一版



心得：使用Inventor繪製並按照pj3所要求之場地大小（長4m 寬2.5m）並上網參考足球場之真實概念繪製而出。

足球場地

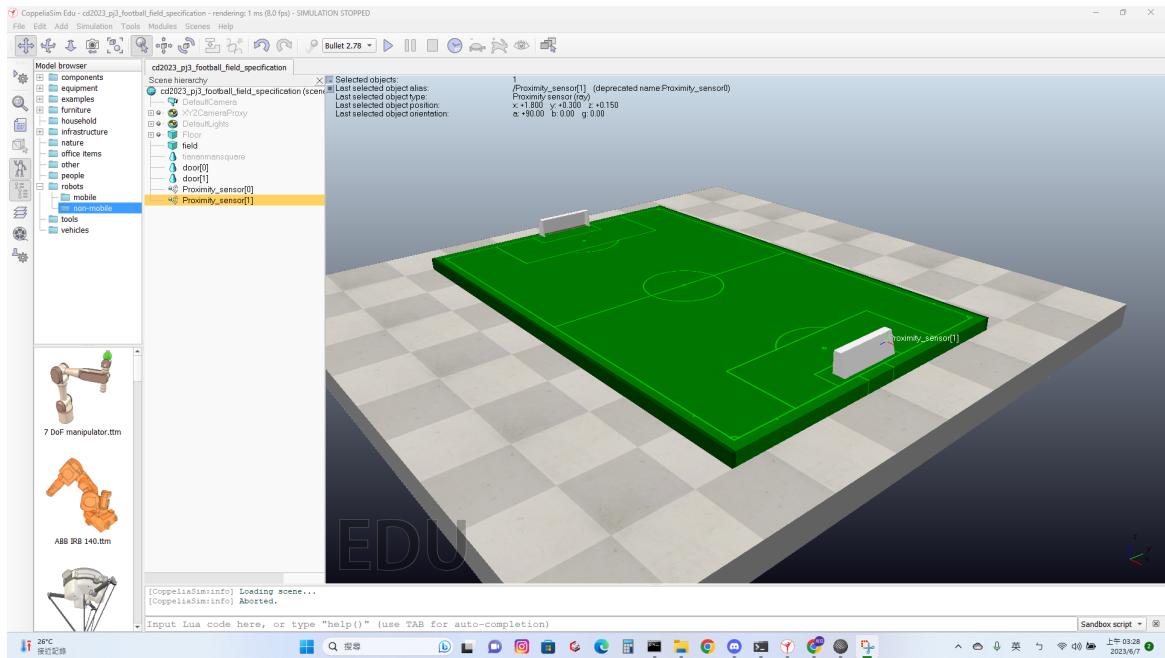
第二版



心得：因為前一版的場地就單只有一個場地，顯得太過於單調，於是便上網查詢足球的相關歷史，發現是從古希臘發展出來的，於是便以此做為發想，在足球場周圍放上希臘的代表性建築—帕德嫩神廟，並以其有名的羅馬柱作為設計理念，做出一個別具一格的足球場。

足球場地

第三版

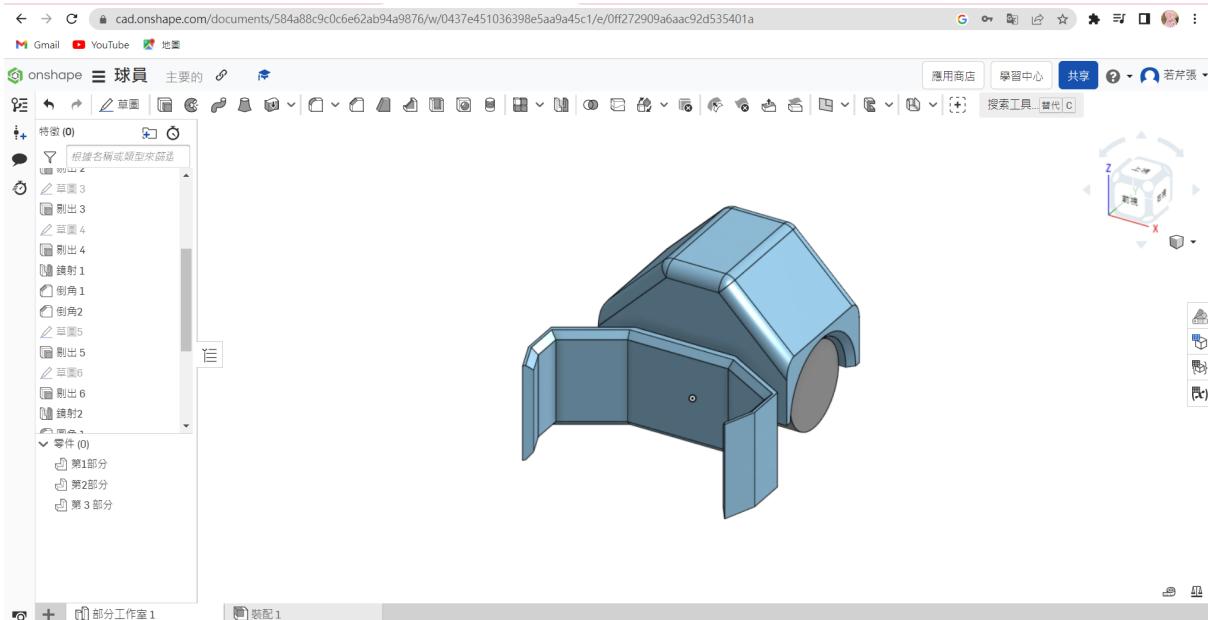


心得：因為在測試過程中發現第二版會使程式在模擬時fps過低所以我們使用基礎場景加上球門及外牆，並且將外牆隱藏使整體畫面更為簡潔。

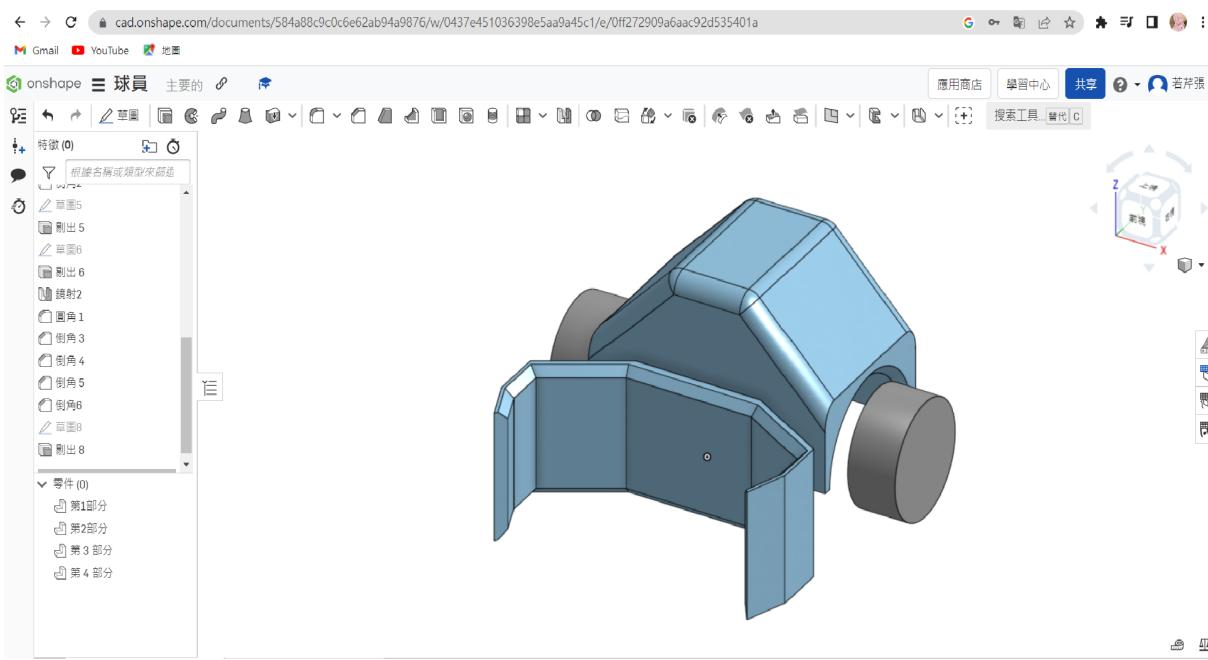
足球球員

41023201 張若芹

第一版



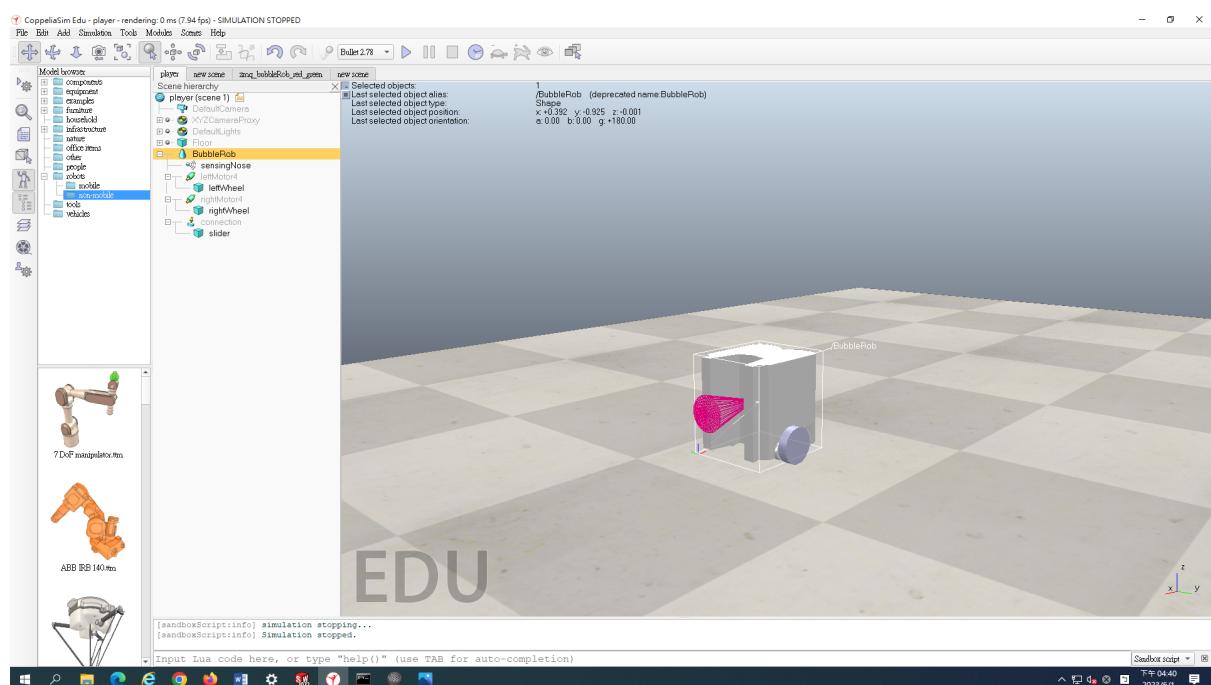
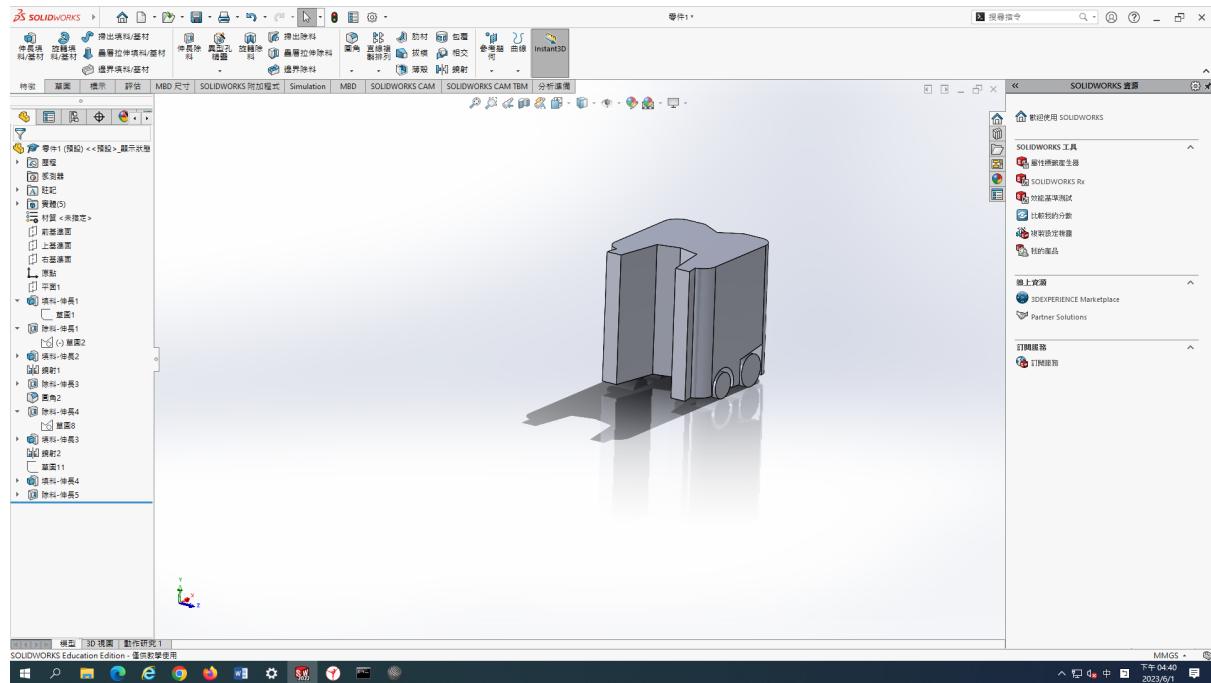
第二版



心得：第一版輪子在輪框內側移動時會不穩，第二版輪子移至輪框外側並與輪框保持一定距離以改善移動不穩

足球球員

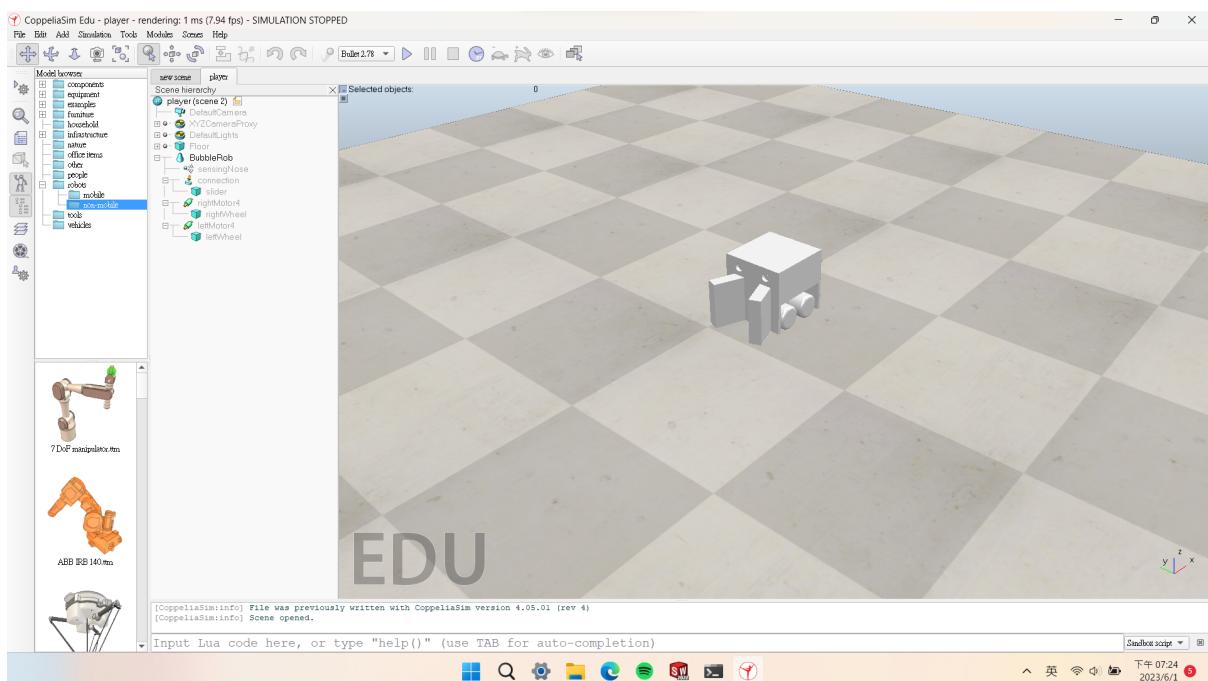
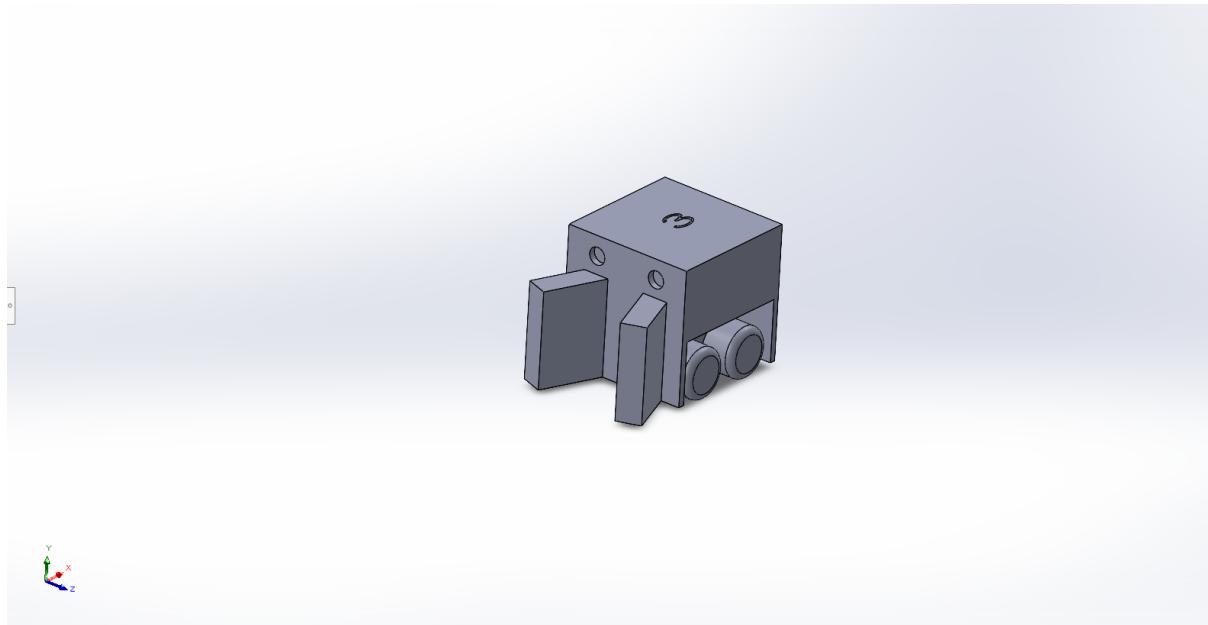
41023215 許嘉祐



心得：為了在對戰時方便控制，所以用精簡的形體設計。

足球球員

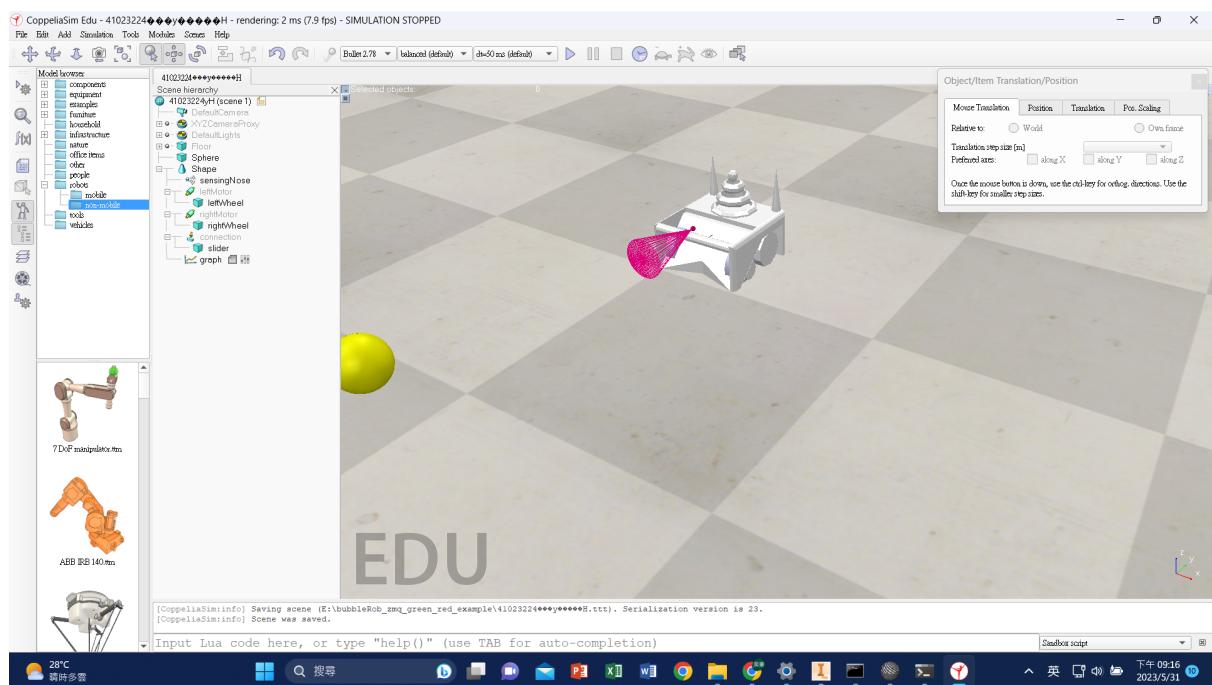
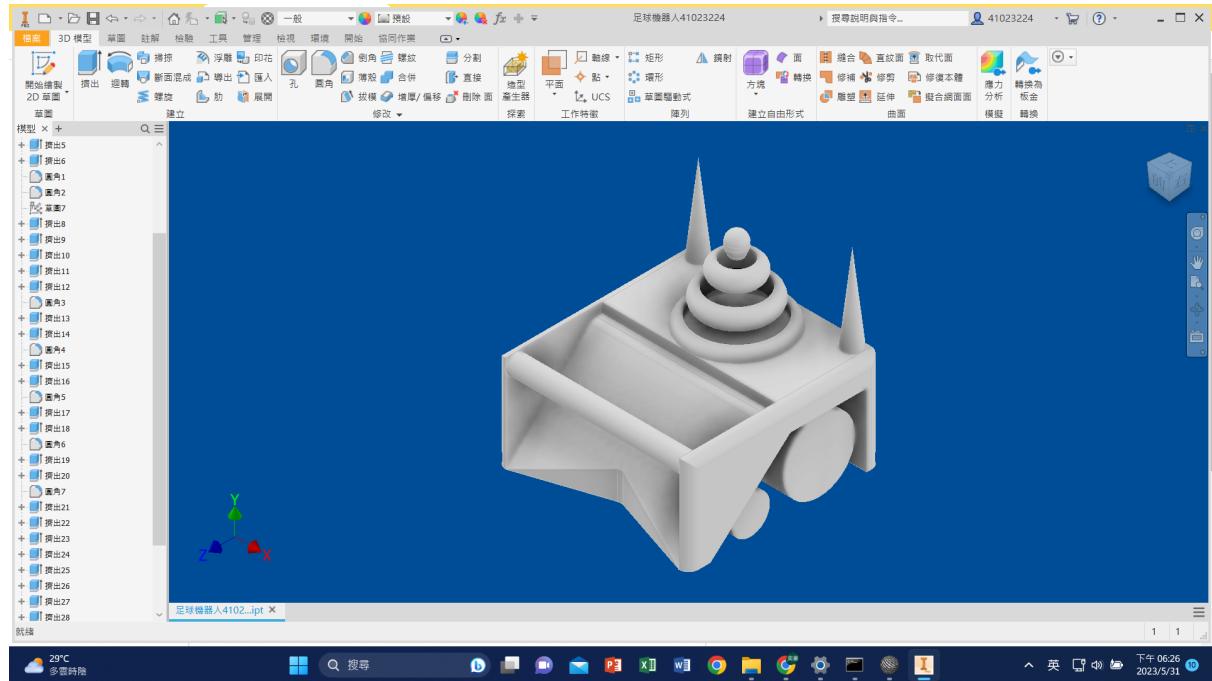
41023217 陳育璋



心得：以簡單的方型為設計，操控性不是很好。

足球球員

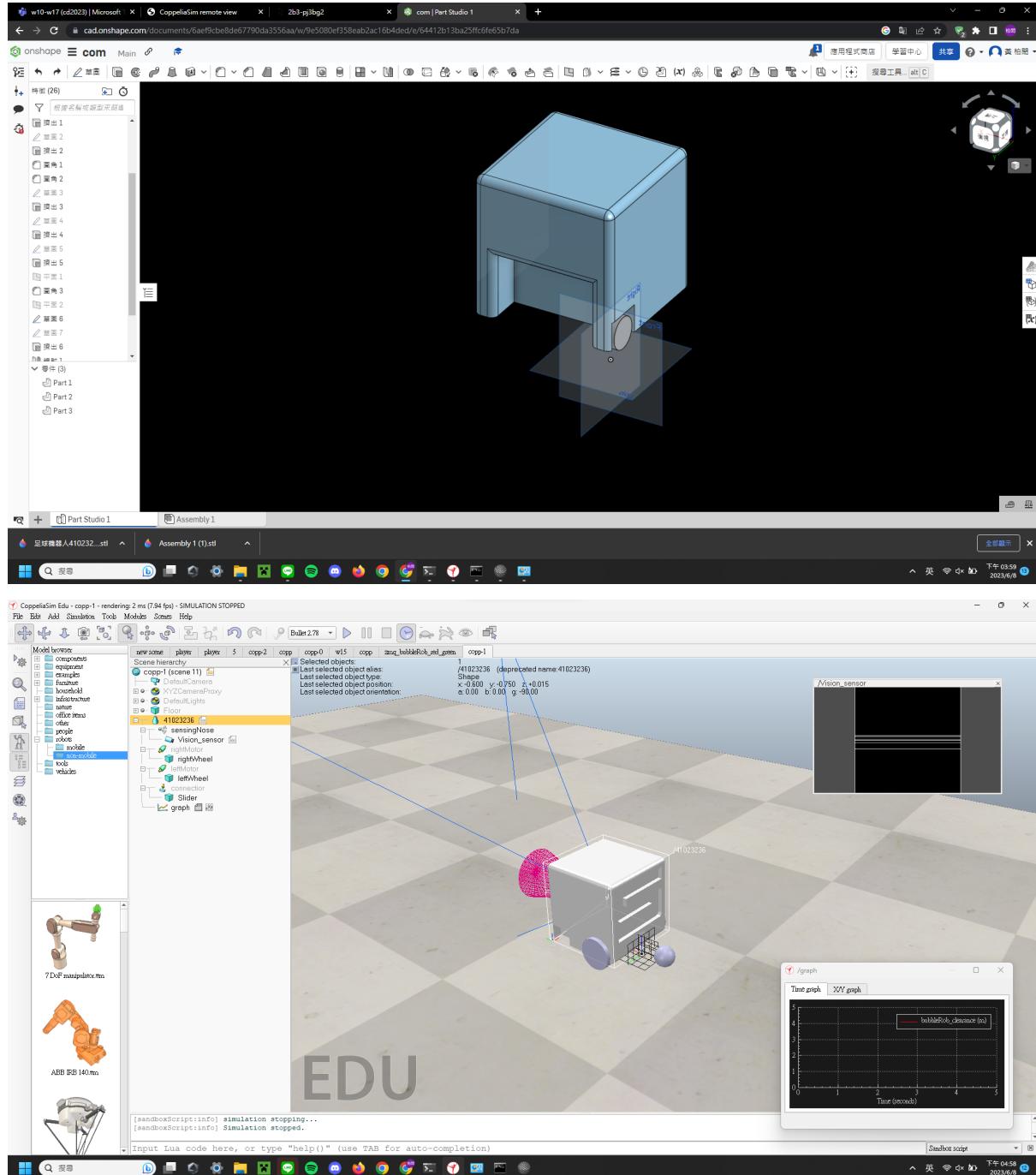
41023224 陳奕豪



心得：在這一個版本的機器人上面我以特斯拉電塔做為發想，畫出這個電塔型的裝飾，並且還有加上尖刺以及斜面的橫樑，目的是美觀以及避免其他機器人順著斜度爬上來，並且加入更多的倒角以及圓角使整體設計看起來更加流暢以及順暢。

足球球員

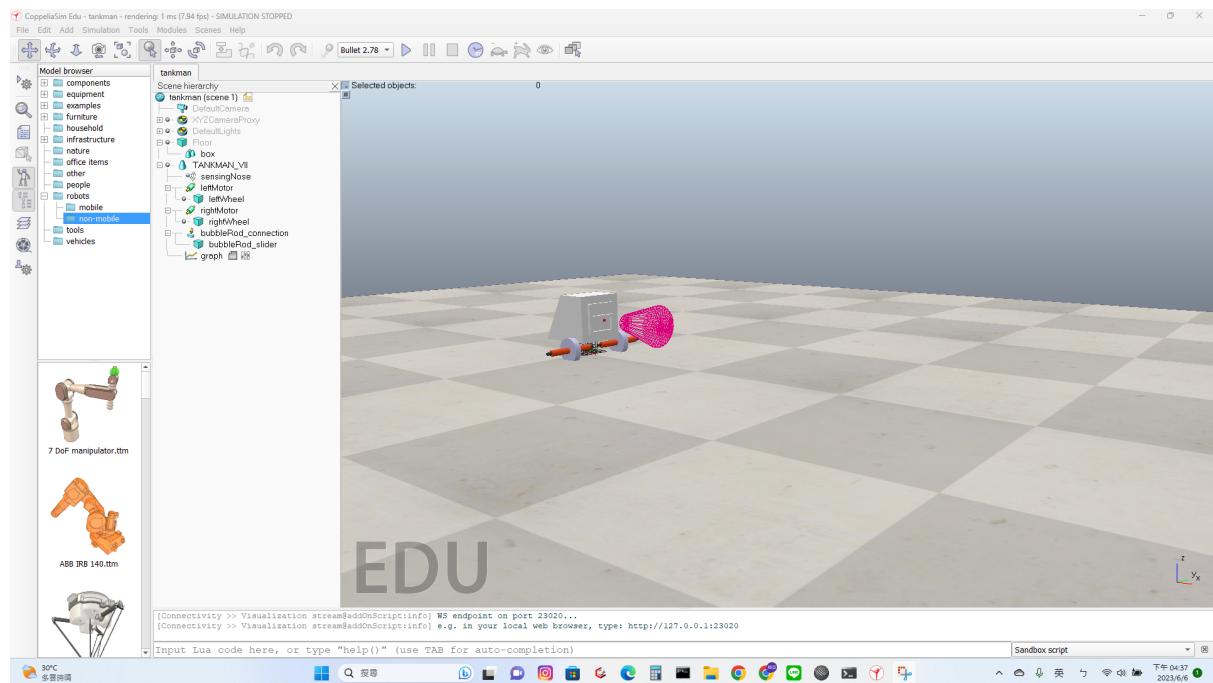
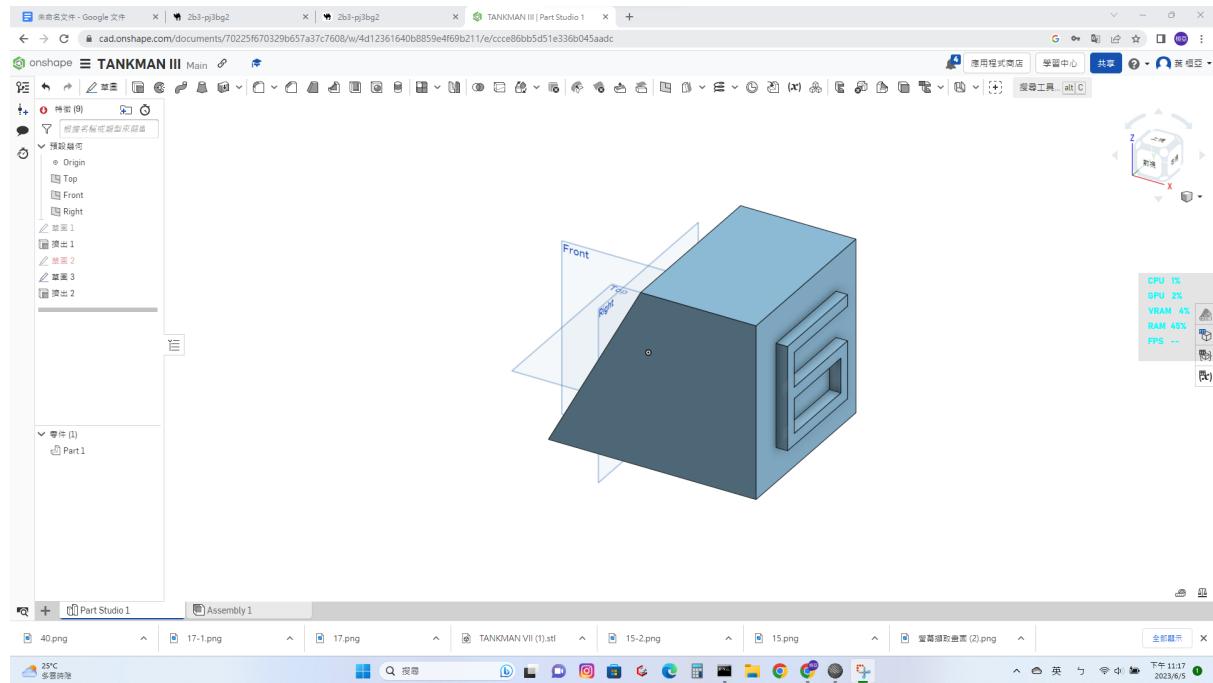
41023236 黃柏闕



心得：畫完簡單的方型機器人，但後面發現有點頭重腳輕的不太好操控

足球球員

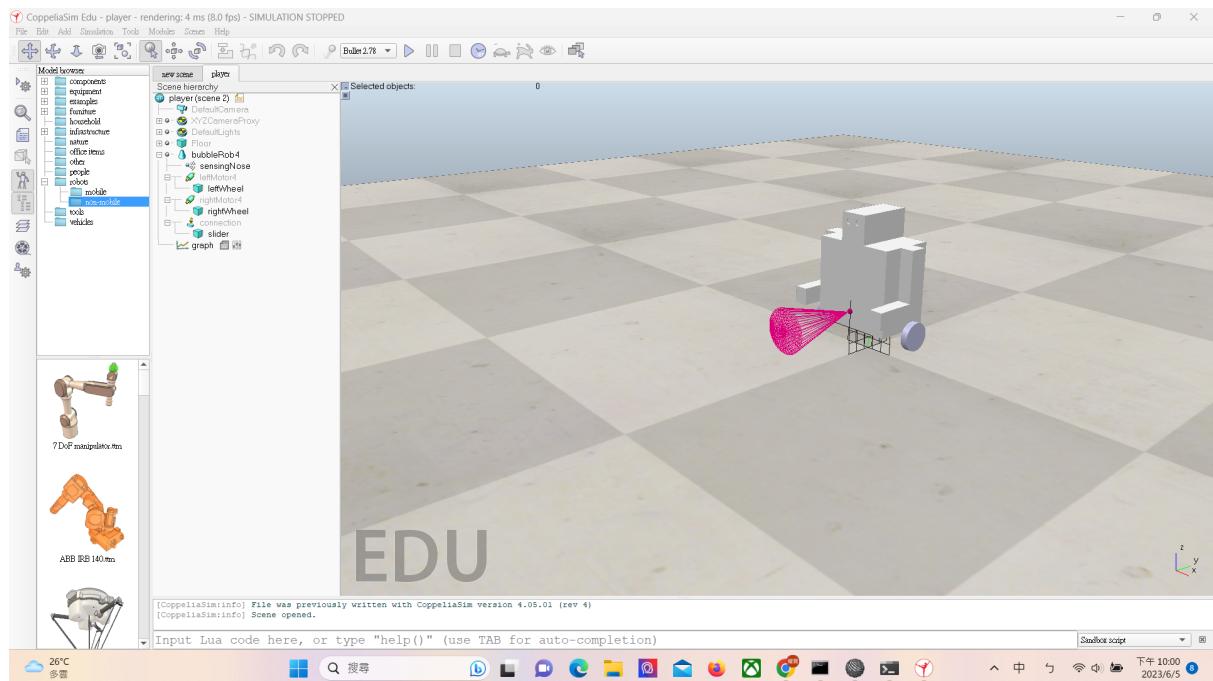
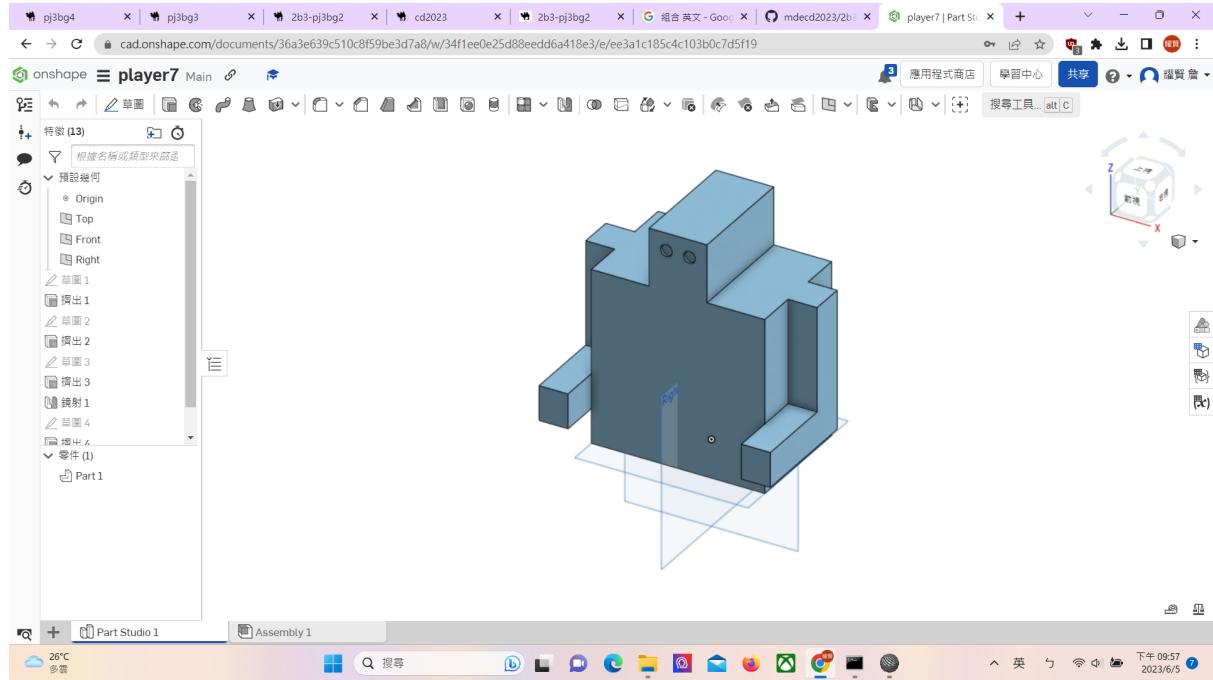
41023240 葉桓亞



心得：因為考慮到Coppelia在八人聯機中可能因為外型過於複雜而卡頓，所以我選擇使用簡易的外型，降低連線時崩潰的風險。

足球球員

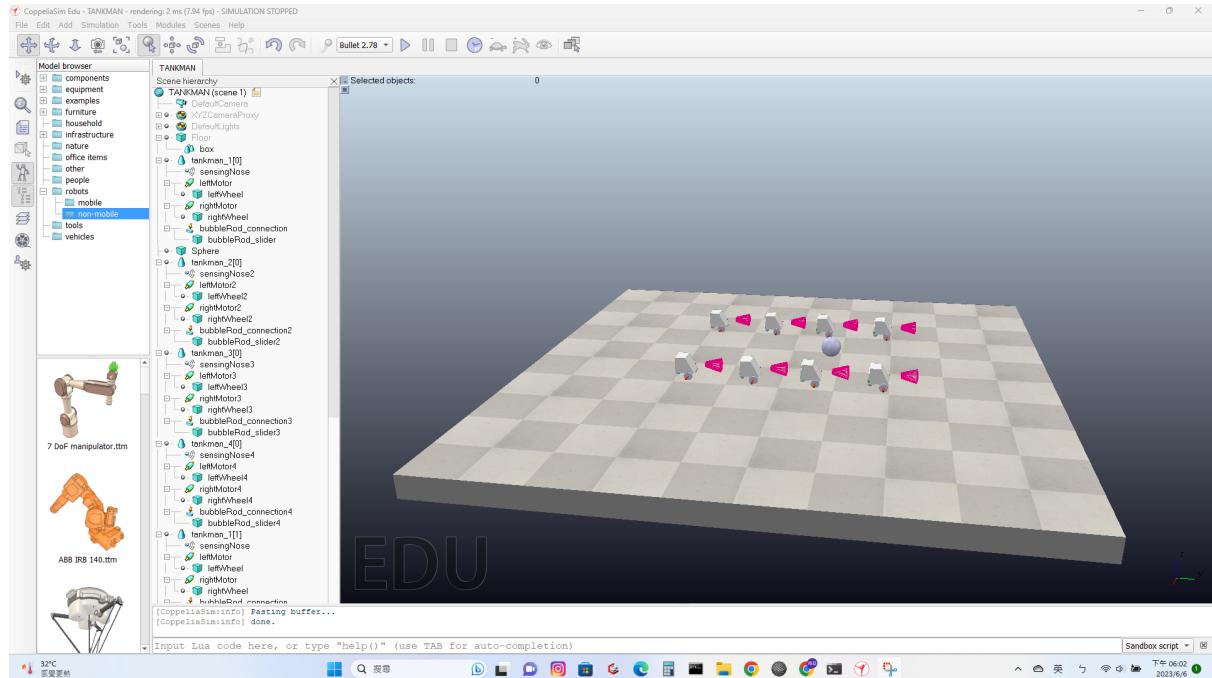
41023241 詹耀賢



心得：在設計上是以人形來設計，由於太過複雜的話運算會很吃力，故以簡單方式設計機器人，在操控上也是相當穩定，但在控球上可能沒那麼精確。

足球球員

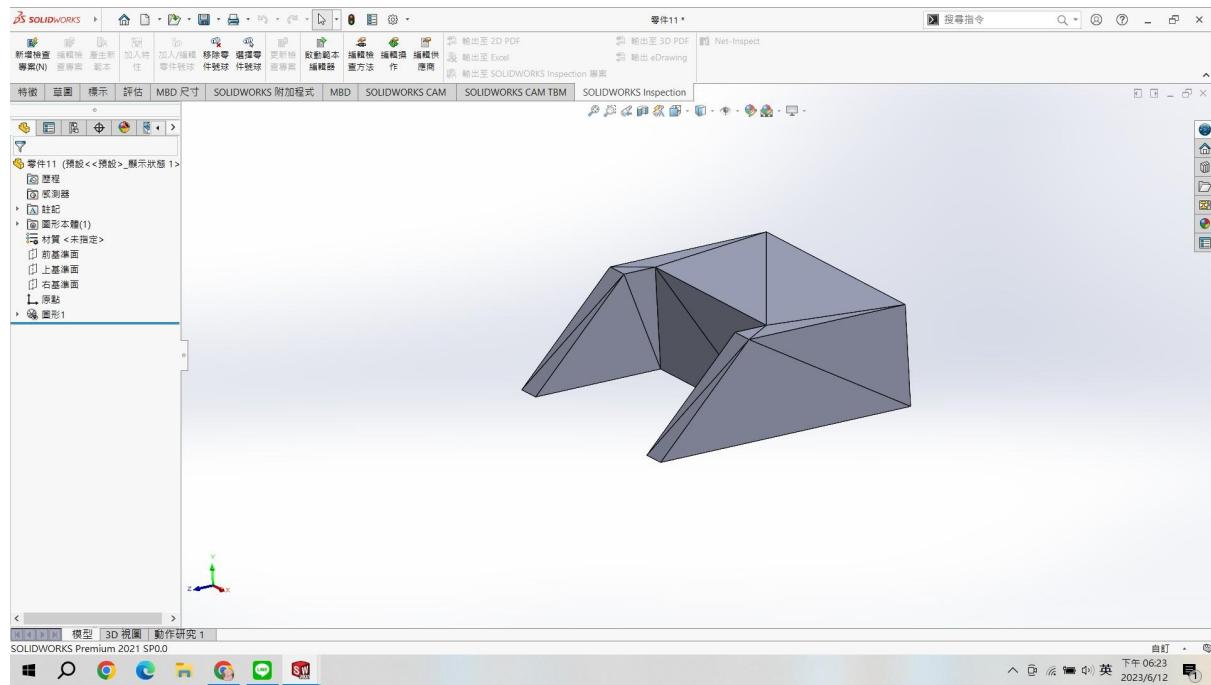
第二版球員



心得：我們採用了40號同學的模型作為我們的球員，因為的外型最簡單可以大幅降低崩潰的機率，但是因為重心太高，所以非常容易翻車，故我們決定設計第三版的球員。

足球球員

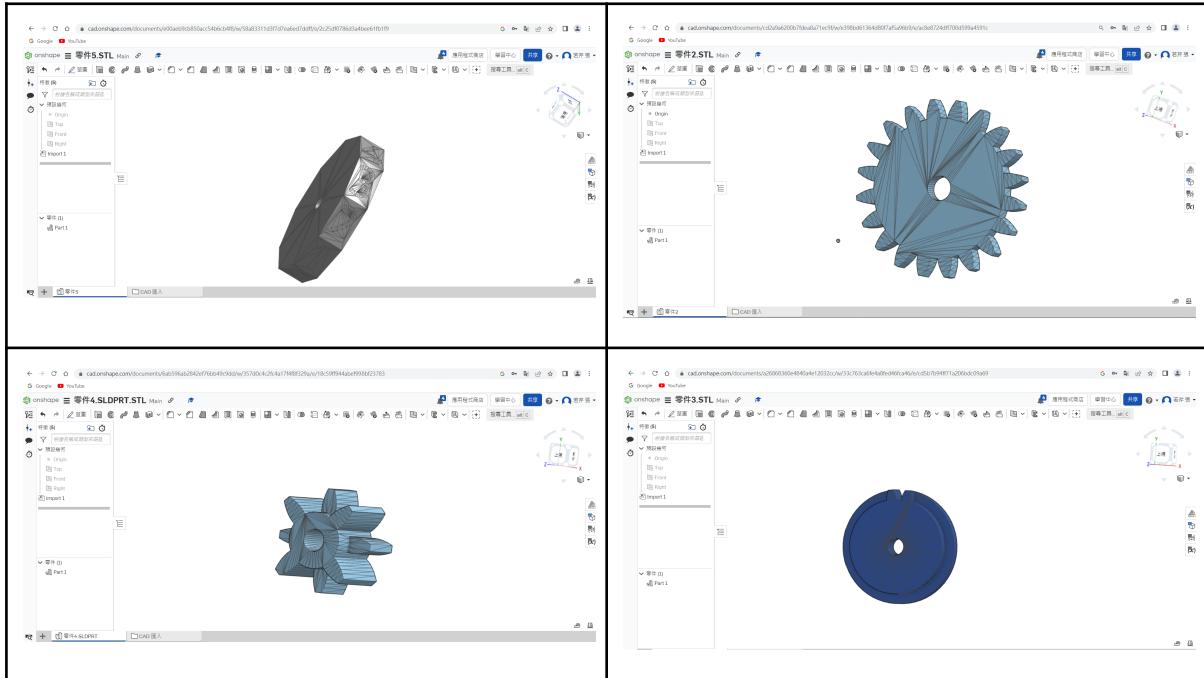
第三版球員



心得：因為第二版重心太高，所以我們將高度降低，使其不易於翻車。

記分板

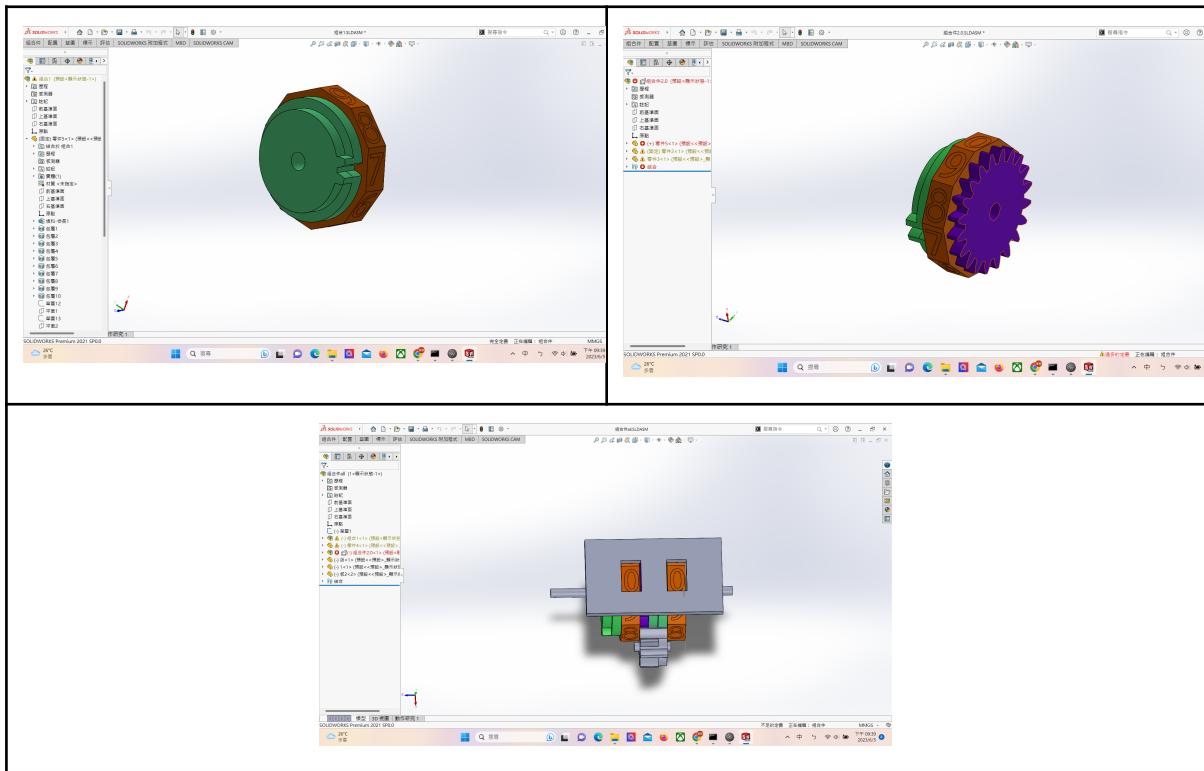
第一版



心得：這一版的部件在繪製過程中出現錯誤，導致組裝時沒有辦法正常運作，所以我們重新繪製第二版的齒輪。

記分板

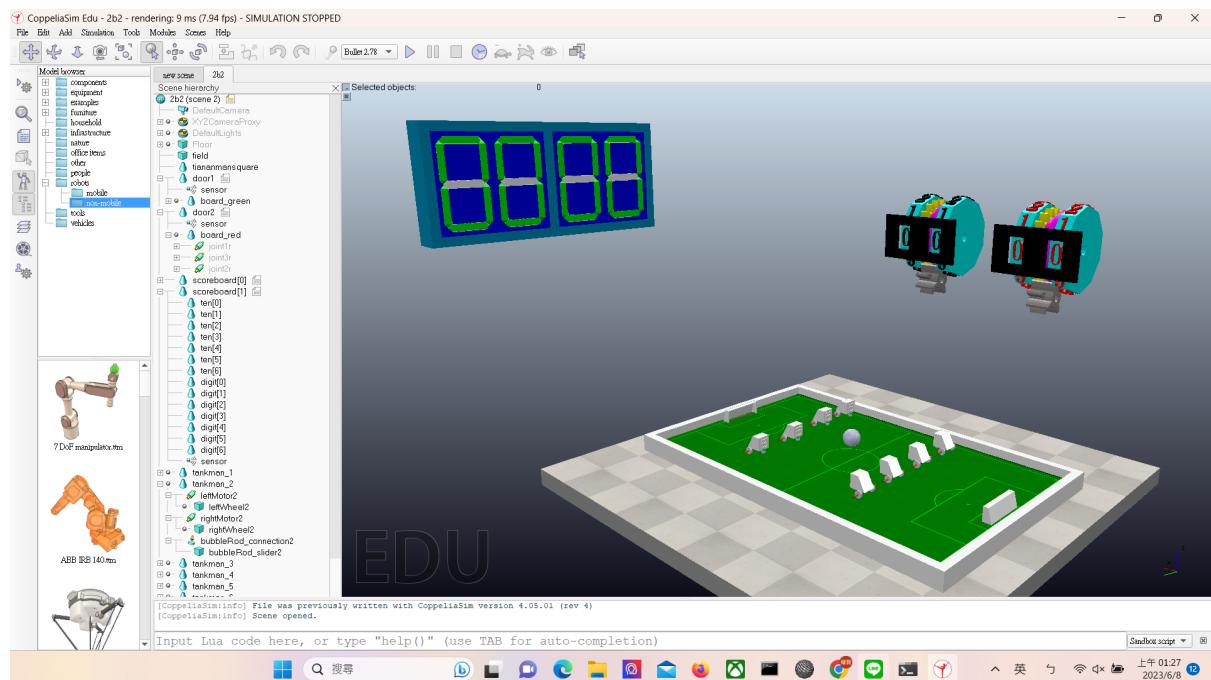
第二版



心得：再組裝過程中我們遇到遇到最多的是齒輪無法相互配合，在運轉時總是卡住，節距、模數錯誤等多種因素導致齒輪無法運轉，在不斷的調整及計算方得可以配合，過短或過長的齒高導致無法干涉連接齒輪。經過重新繪製後，我們成功裝配並且運作順利。

場景及球員

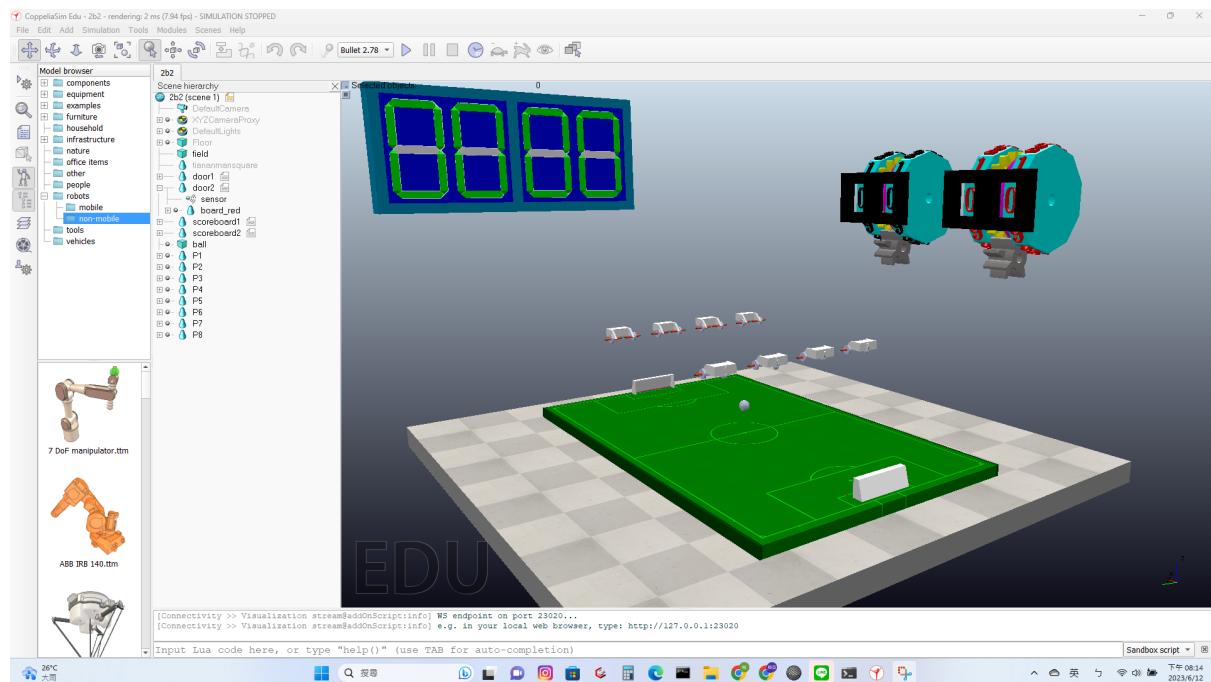
第一版



心得：原先使用帕德嫩神殿作為最終場景，但是發現畫面更新率低的可憐，所以我們更改了第三版的球場，運作起來較上一版更為順暢，畫面更新率也更高。

場景及球員

第二版



心得：這次更新主要針對球員高度的修正及隱藏外牆，經過測試，我們發現翻車機率遠低於上一版。

分工

41023201:繪製齒輪記分板零件,協助組裝齒輪齒輪記分板

41023215:協助製作記分板程式

41023217:協助場景建立

41023224:一，二版場景繪製，ppt製作

41023236:詢問怎麼建立場景和程式

41023240:協助製作記分板程式，製作PDF，場景建立

41023241:製作記分板程式，組裝齒輪記分板，協助製作PDF，協助場景建立

41023244:無

總結

從最剛開始的的球場，球員的「會動」就好，再來是比較過覺得太過簡陋，因而進行造型的改版以及球場的改版，但在改版的同時發現到會因為多人聯機而造成fps過低以及畫面卡頓的問題，進而再改造成為造型簡單但又功能齊全的機器人以及球場，在這之間我們發現溝通以及討論的重要性，也明白了為什麼需要透過會議去了解彼此的想法，而也在過程中發現組長要以整合以及領導者的身份去綜合及討論意見，這節課可以說是獲益良多，在職場上相信也會有團隊合作以及溝通上的實質性幫助。