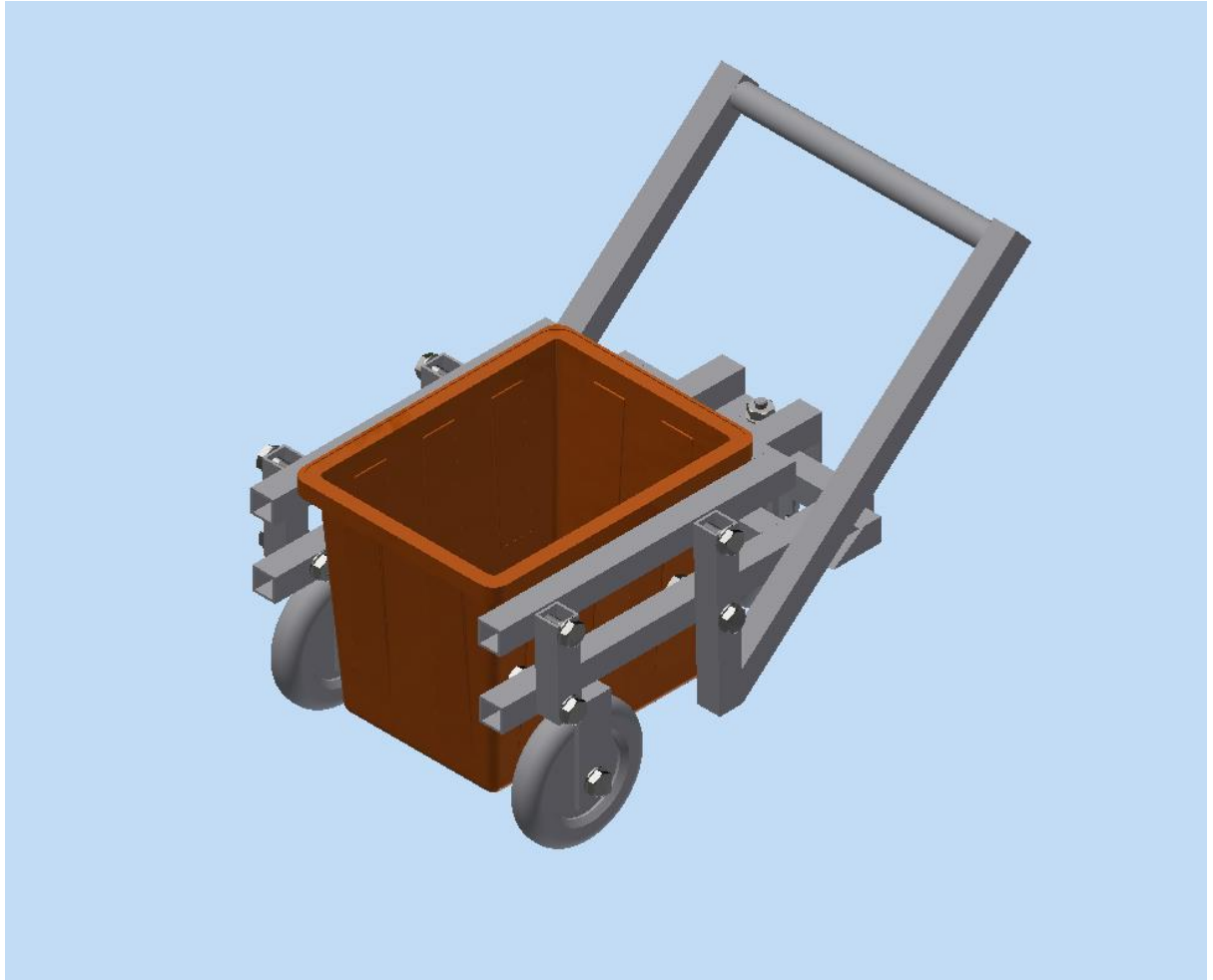


Stage2-bg14 小組報告

省力搬運機



產品目標:主要用於工地裝水泥的箱子的搬運，目的是安全、省時、省力

產品客群:工地的工作人員、搬運工

40823204 賴惟嘉 40823220 黃彥維

40823228 丁偉倫 40823242 游子建

目錄:

動機	1
系統分解圖與組合圖	2
動作分析圖	3
細部零件圖	4
Coppeliasim 模擬	10
SolidWorks 模擬	11
Inventor 模擬	12
Inventor 應力分析	13
四人小組各組員心得	15
工作分配	17
參考資料來源	18

動機:

在工地裡，經常需要用到台車搬運東西，例如裝著水泥的箱子，如果是要靠人力搬運的話，不僅會造成工作效率的減少，也會使搬運人員的體力大量消耗，所以討論過後，我們小組決定設計“省力搬運機”，不僅解決搬運問題，也大幅地提高工作效率與人員體力的損耗。



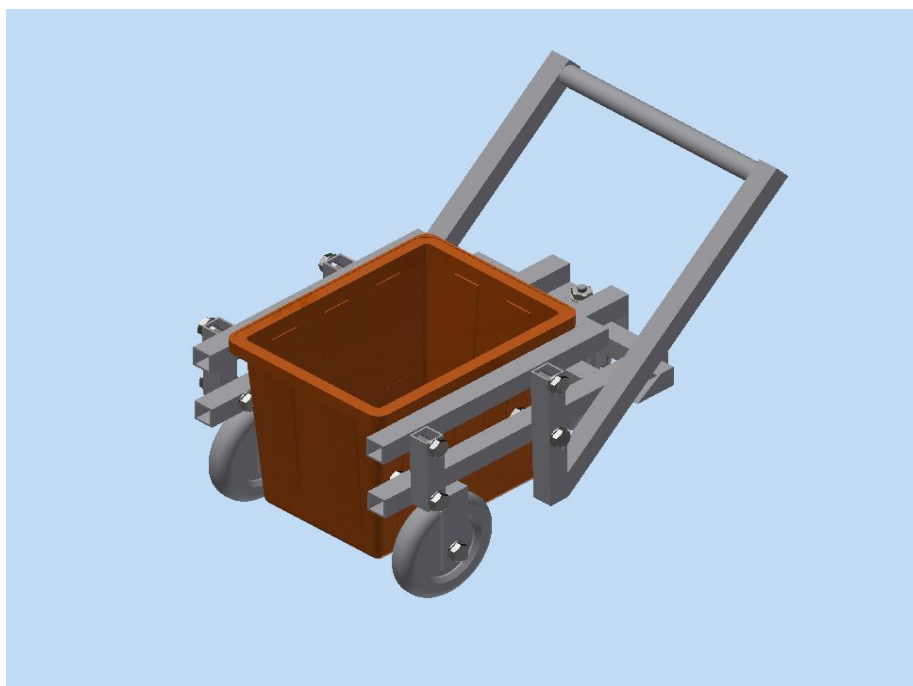
圖片(一)



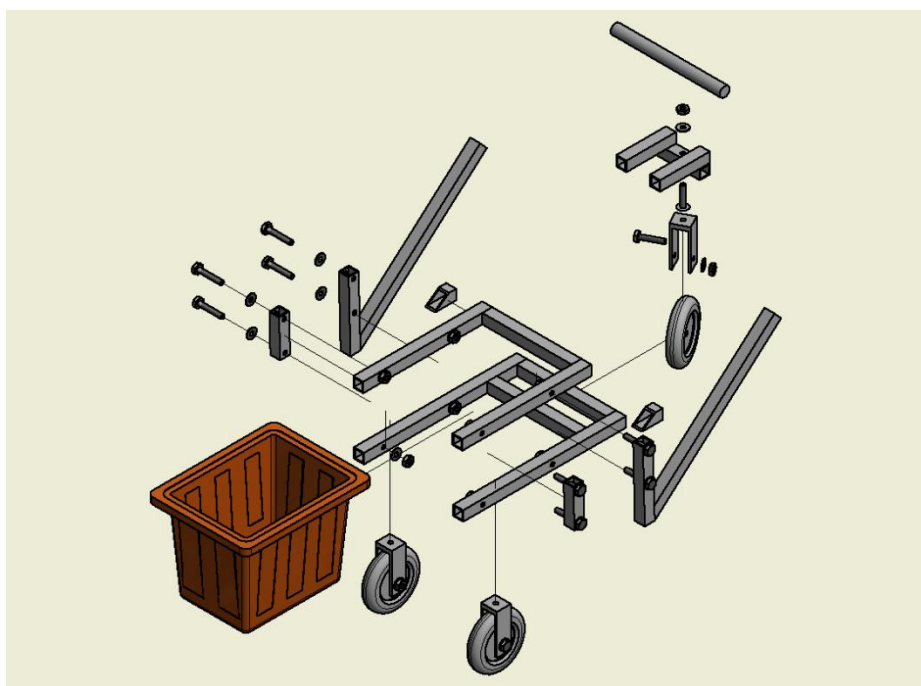
圖片(二)

[參考資料來源](#)

系統分解圖與組合圖



組合圖



爆炸圖

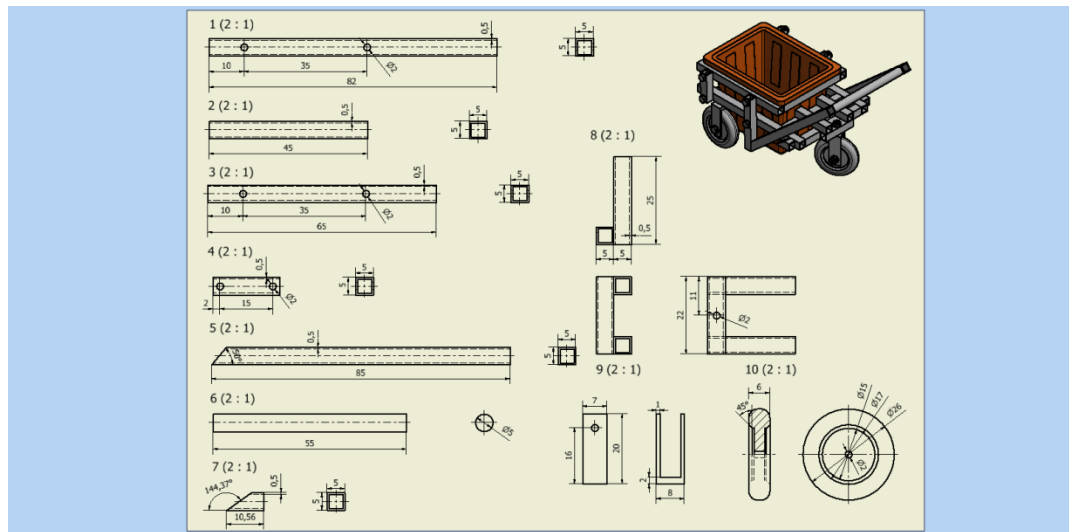


取普力桶時，省力搬運機呈現角度。

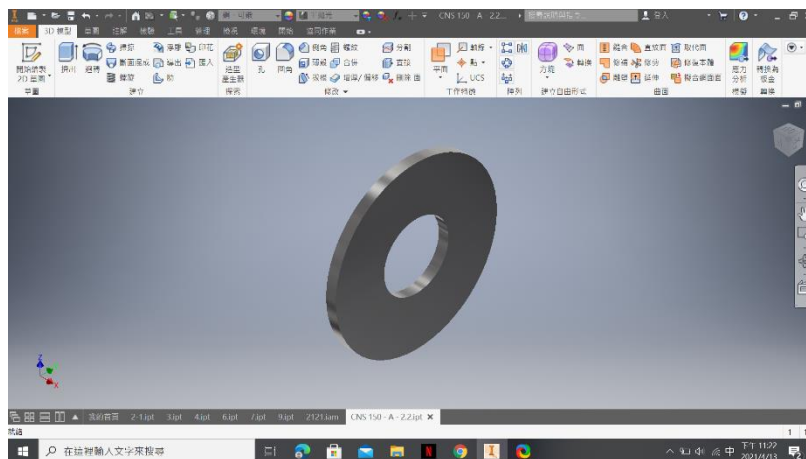


取完普力桶時，省力搬運機呈現角度。

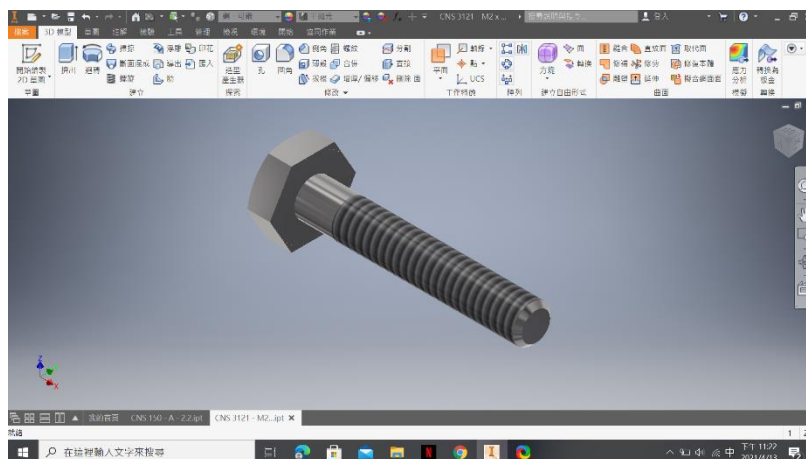
細部零件圖



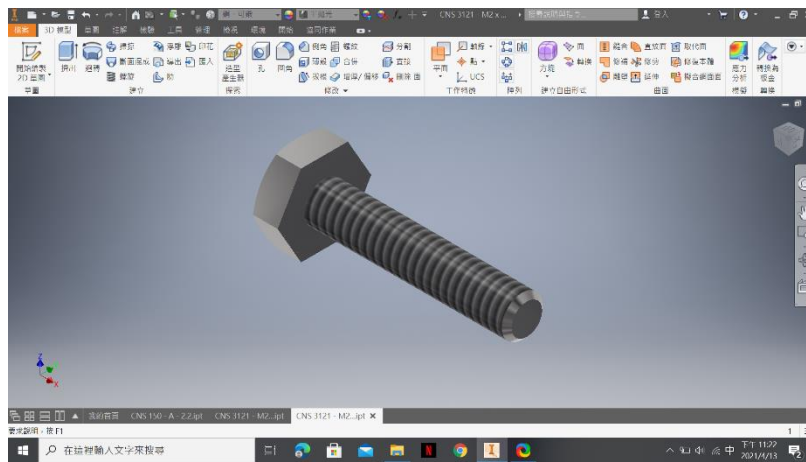
cns 150-A-2.2



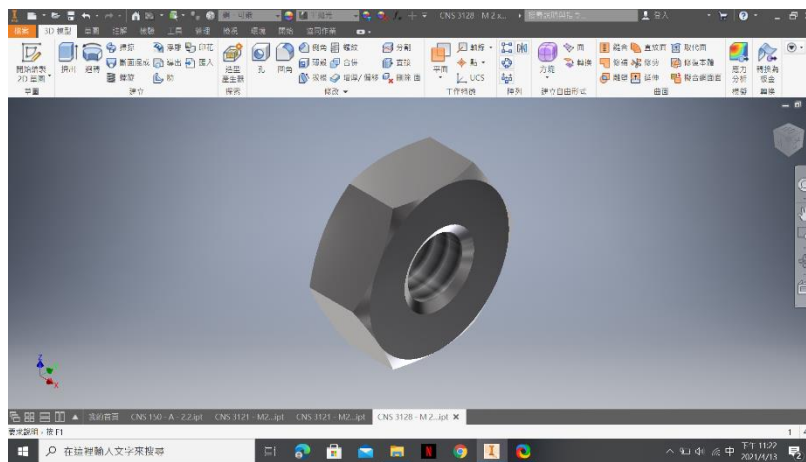
CNS 3121-M2x12



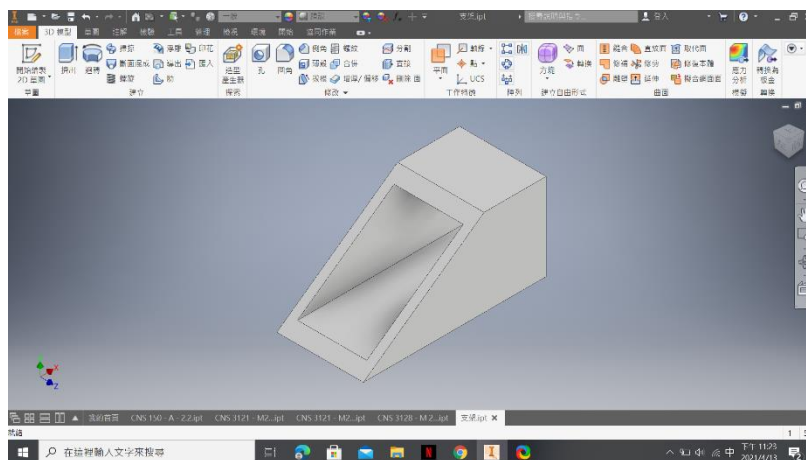
CNS 3121-M2x12-2



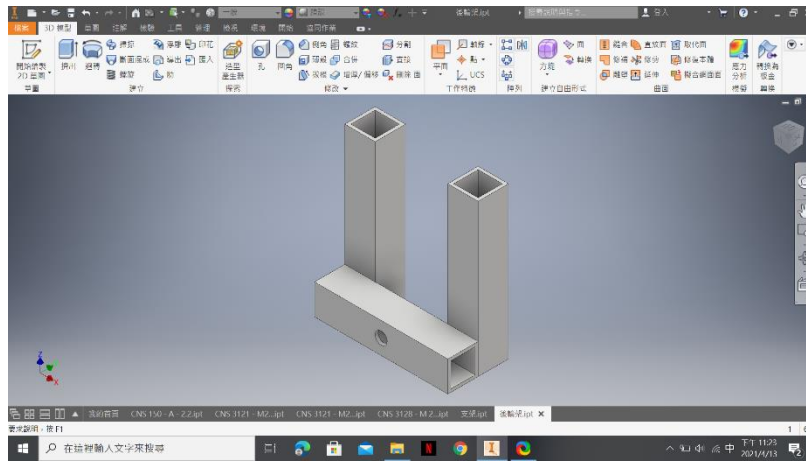
CNS 3128-M2x0.4



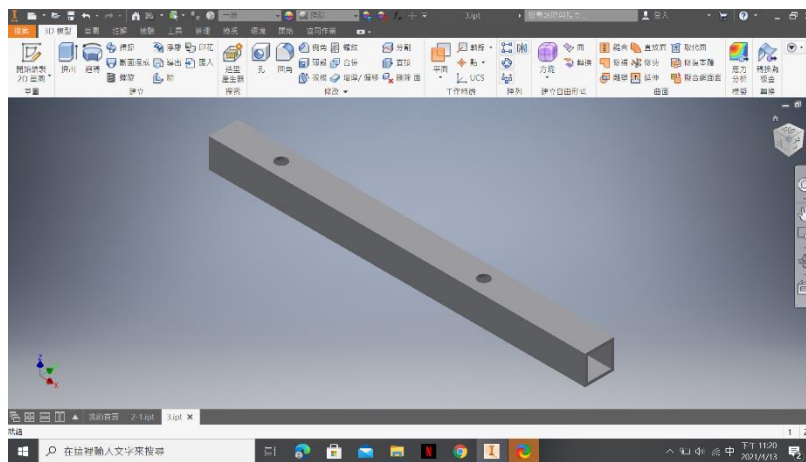
支架



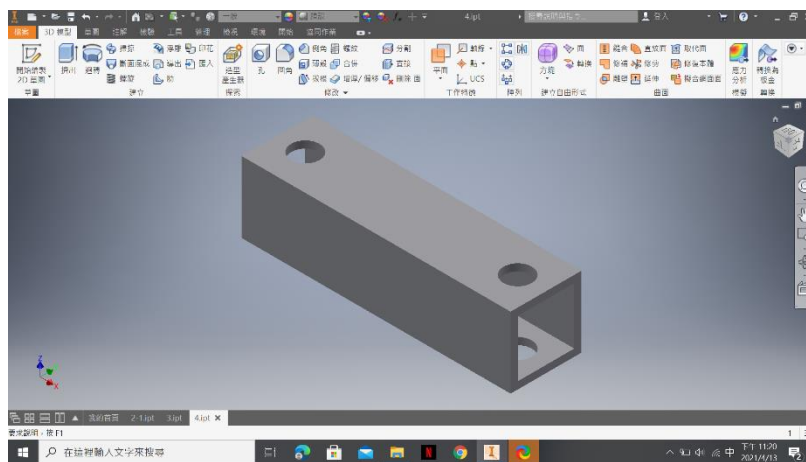
後輪架



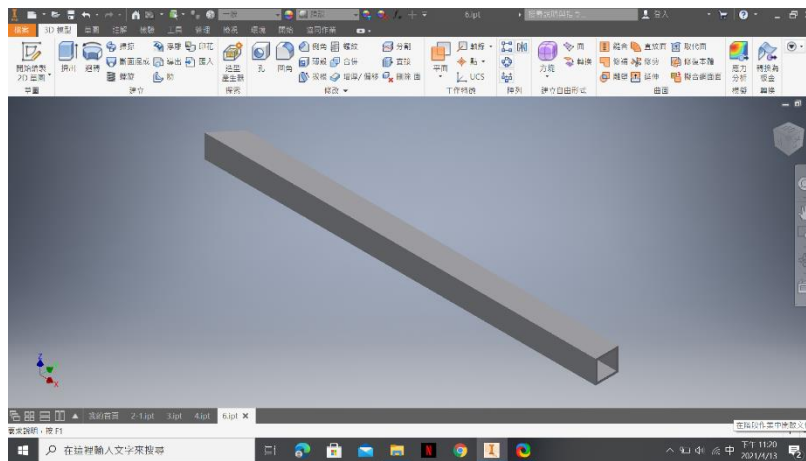
側邊桿一號



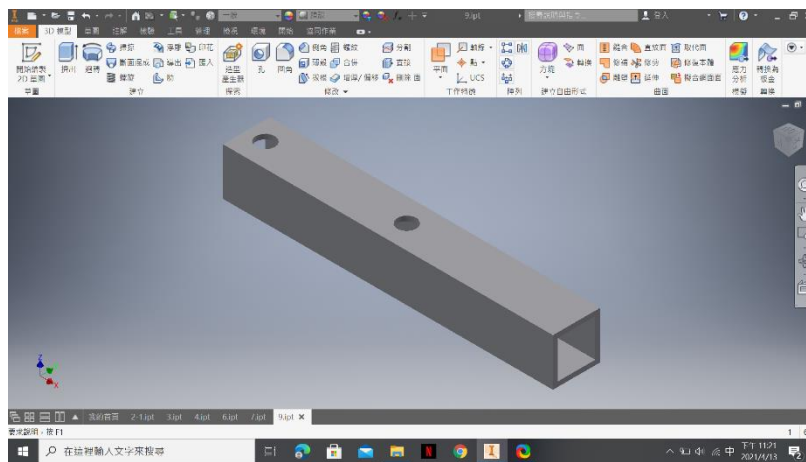
側邊桿二號



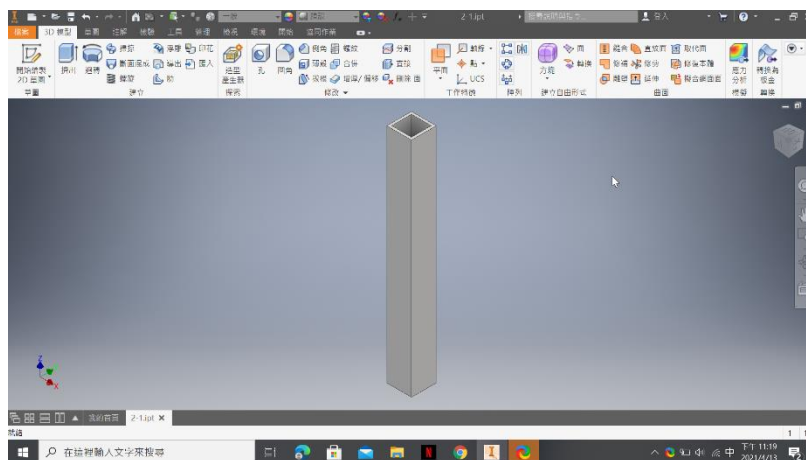
側邊桿三號



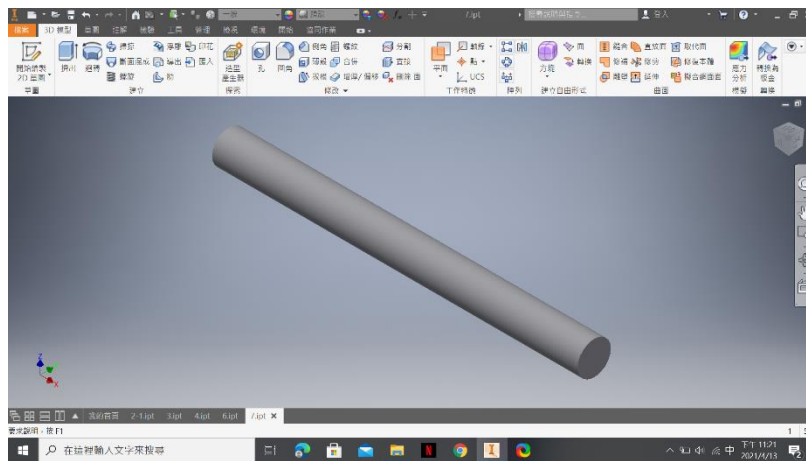
側邊桿四號



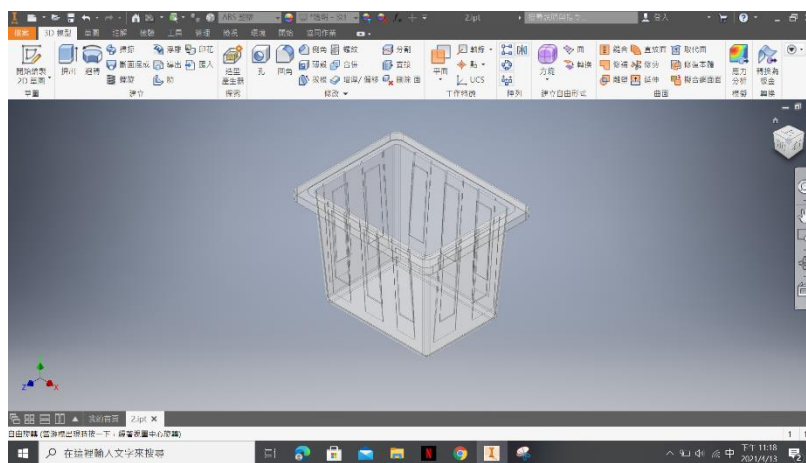
連接桿



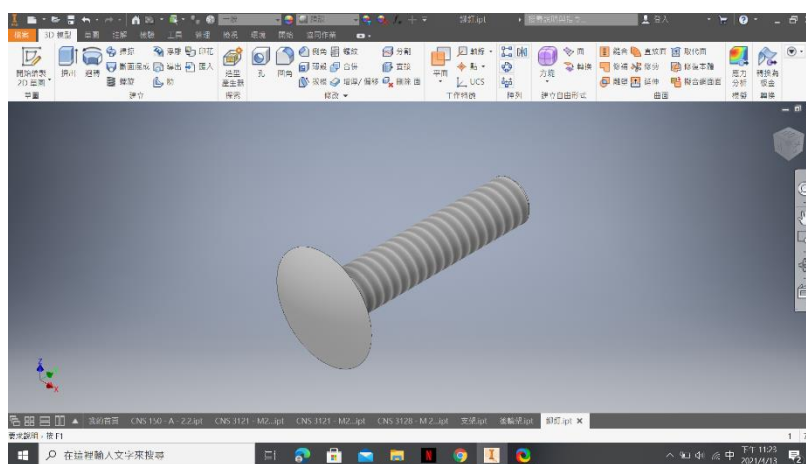
握桿



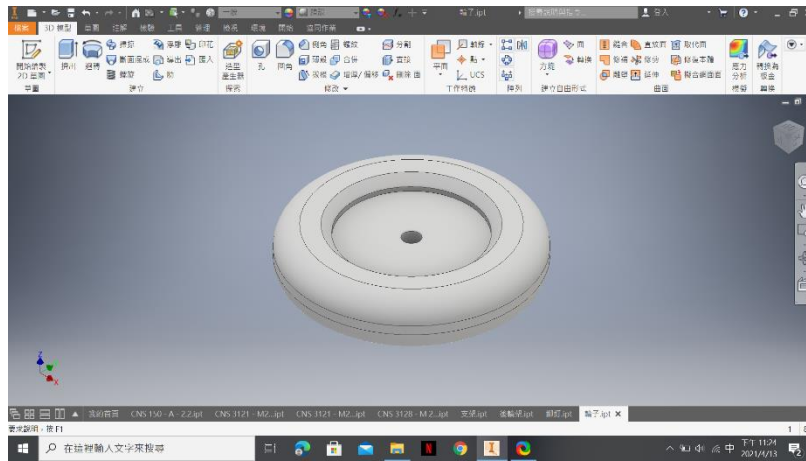
普力桶



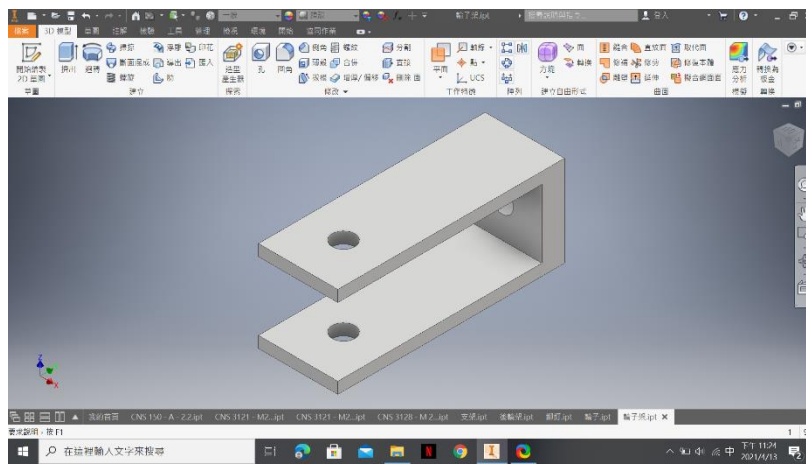
鉚釘



輪子

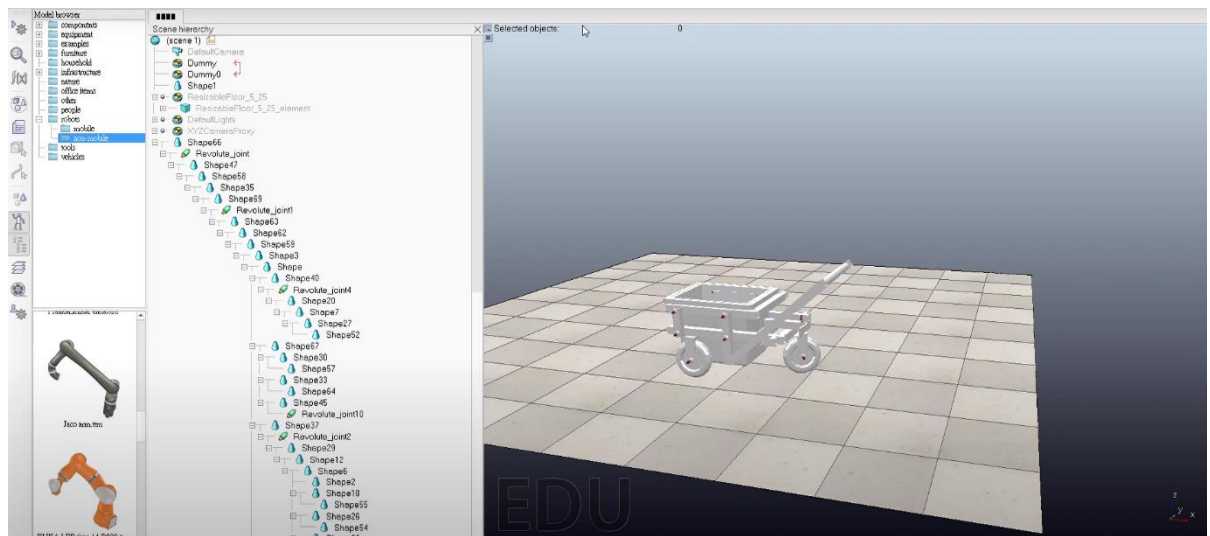


輪子架



使用 Inventor 2018 繪製 [搬運機.zip](#) 零件下載

Coppeliasim 4.0 模擬

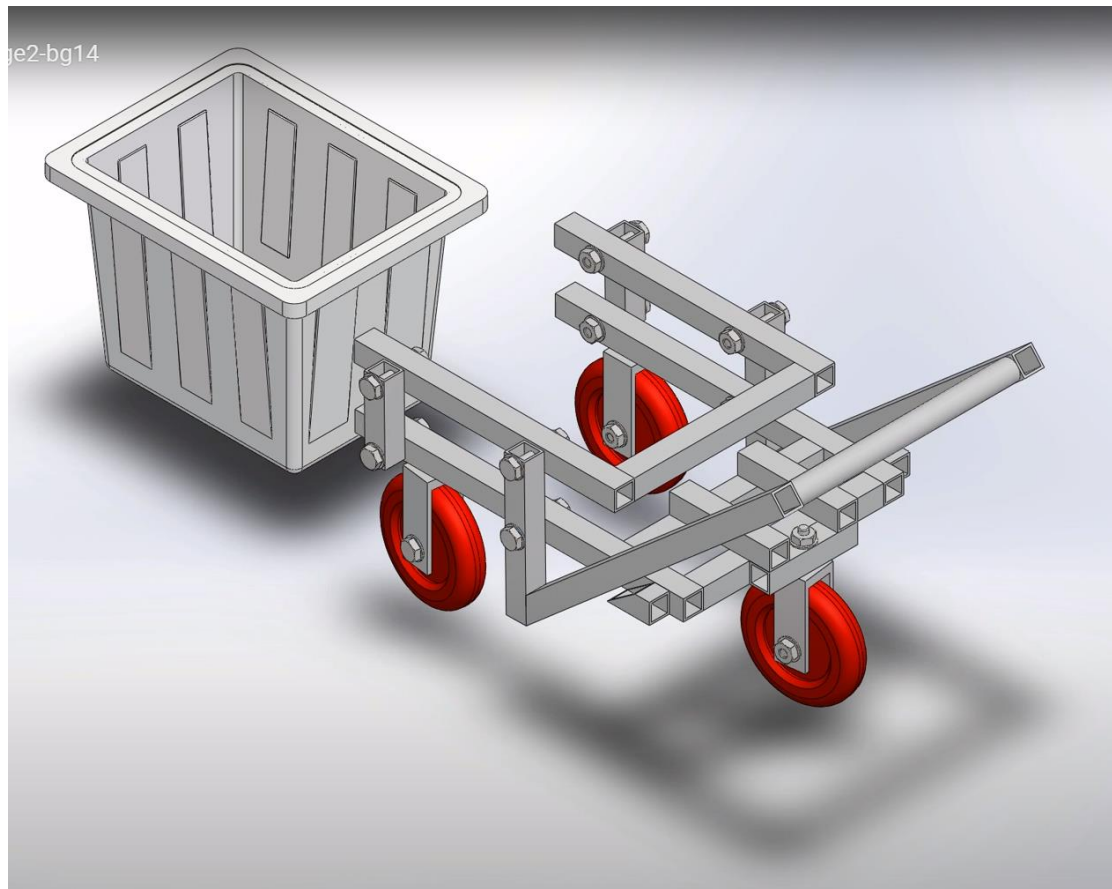


Coppeliasim 模擬影片

遇到問題：因使用 CoppeliaSim 模擬時，發現我們組合圖使用太多零件組合，導致爆炸後有 70 多個零件，我們已經盡力模擬，但零件太多很難察覺是哪個環節出現錯誤，所以小組討論後決定使用 Inventor 和 solidworks 進行模擬。

使用 CoppeliaSim 模擬

SolidWorks 模擬



SolidWorks 模擬影片

問題：因為使用 CoppliaSim 模擬時，可能因為對程式不熟悉，導致模擬失敗後，討論決定使用 SolidWorks 模擬之後，完成省力搬運機模擬。

使用 SolidWorks2017 模擬

Inventor 模擬

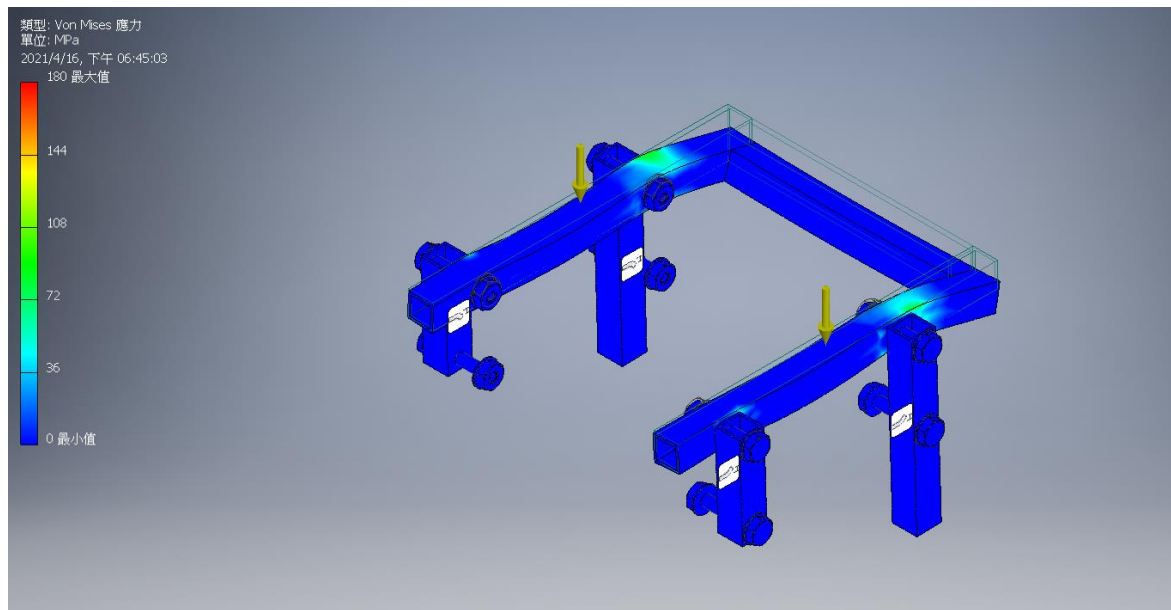


Inventor 模擬影片

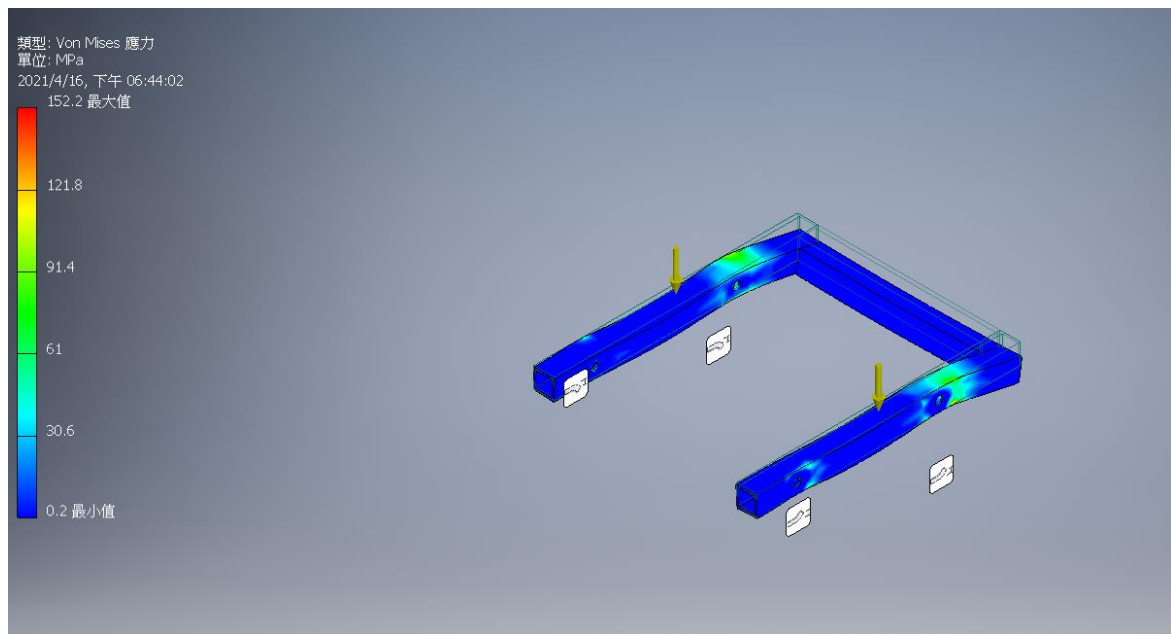
問題：這此不僅使用了 CoppliaSim 和 SolidWorks 進行模擬，還用了 Inventor 進行模擬，不僅更完整演示本組專題，作動方式與功能，更能體會到在不同軟體模擬可能出現的狀況。

使用 Inventor 2018 模擬

應力分析



圖片(一)



圖片(二)

分析影片 1 分析影片 2

這次不僅做了省力搬運機的作動模擬影片，還增加了該機構主要承受力處零件的分析，由於此機構是在工地使用，為了不造成工安意外或者是工具設計不良上導致種種問題，所以應力分析固然重要。

對於四人小組協同產品設計的心得:

40823204 :

有了二人小組的經驗，我們在四人小組中討論起來更加得心印手，分配工作上不像在二人小組的時候，有很多東西要處理，工作上較為輕鬆，可以依個人的專長分配不同的工作，但在網站上的維護就提升了許多，需要大家一起溝通調協。

40823220:

經過二人分組的洗禮，我大概能掌握這學期課程的節奏，而到了四人分組的時候，我發現雖然工作量變多、倉儲維護也變困難了，但有分配好工作量給每個人的話，我覺得其實比兩人分組還輕鬆一點，在討論主題的時後也有更多的建議跟想法，還可以依據每個人的專長分別做出不同軟體的模擬，真的很棒。希望之後的八人一組還能如此順利的完成。

40823228:

本次的專題，是採取四人小組，較上次的兩人小組多了兩個人，而此次的專題製作過程，讓我體會到四人小組較以往二人小組的差別，過程中有好有壞，優點是做起事來，不僅更加快速，能做的事情也更多了，而且遇到問題時，大家可以互相討論，每個人的想法不同，也能看到更多不一樣的東西，而缺點就是，因為組員增加了，所以在網站的維護方面，也比較困難，所以小組必須要常常進行討論且共同維護網站，接下來要進去八人小組，若工作分配得宜的話，肯定可以創造更好的專題。

40823242:

五到九周，是採取四人小組，也因為有兩人小組的經驗，讓我能馬上進入四人小組運作模式，很多東西跟兩人小組相似，做起事來也更加順手，其中成員越多，網站也較難維護，所以小組須經常討論溝通，共同維護網站，接下來的八人小組，若工作分配得宜的話，一定可以完成更好的成果。

小組網站:

<https://40823242.github.io/stage2-bg14/content/index.html>

小組倉儲: <https://github.com/40823204/stage2-bg14>

工作分配:

40823204 (SolidWorks 零件繪製、模擬、報告影片)

40823220 (Inventor 零件繪製、模擬、報告影片)

40823228 (PDF 製作、模擬、報告影片)

40823242 (應力分析、模擬、報告影片)

使用程式:

Inventor 2018

SolidWorks2017

Bandicam

Microsoft Word

CopliaSim 4.0

各項參考資料來源:

https://www.google.com/search?q=%E5%B7%A5%E5%9C%B0+%E6%B0%B4%E6%B3%A5%E6%90%AC%E9%81%8B&tbm=isch&ved=2ahUKEwjSilmhzfzVAhWSQPUHHYVGDDgQ2-cCegQIABAA&oq=%E5%B7%A5%E5%9C%B0+%E6%B0%B4%E6%B3%A5%E6%90%AC%E9%81%8B&gs_lcp=CgNpbWcQA1CX-ARYwP4EYOmABWgAcAB4AIABN4gBmwKSAQE2mAEOAEbqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&client=img&ei=AEh2YNKIAZKB1e8PhY2xwAM&bih=947&biw=1920#imgsrc=nj_5OeWxJOqnXM 圖片

<https://www.youtube.com/watch?v=IBvupDcRfts> 省力搬運機

<http://www.sky-eagle.com.tw/p-3.html> 普力桶

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B9%B3%E9%9D%A2%E5%9B%9B%E6%9D%86%E6%9C%BA%E6%9E%84> 結構

<http://bloggerkevinyu.blogspot.com/p/inventor-cae-garbage-in-garbage-out-fem.html> 應力分析