



逢甲大學學生報告 ePaper

報告題名：

鋼彈 ZGMF-X10A Freedom 模型建構

The Modeling Framework of ZGMF-X10A Freedom

作者：王悅珉 吳育廷 林忠筆 童安可

系級：航太系 二年乙班

學號：D9419781 D9469791 D9469788 D9469685

開課老師：鄭仙志 老師

課程名稱：Computer Aided 3D Solid Modeling - Pro/ Engineer

開課系所：航太系

開課學年：九十五學年度 第一學期



摘要

本報告是以電腦軟體“PRO/E”所製作出來，PRO/E 是用於繪製工程上之三維模型建構的專業軟體，此篇報告的主角是“ZGMF-X10A Freedom”，一開始介紹有關 ZGMF-X10A Freedom 的基本資料，接著是紀錄我們挑選 ZGMF-X10A Freedom 的原因還有製作的過程，並且收錄模型本體的圖片和我們所做的各種零件附圖，不僅僅是大體的，連各細節都詳細畫上，甚至是看不到的小地方，這些都可以從報告中每張精美的圖片看出來，最後則是我們組員的一些心得。

其實製作過程不僅學習到專業知識，也學到團隊合作還有默契，甚至是人與人之間最需要的溝通，這才是這個主題所真正要報告的核心重點。

本篇報告大致上以本體和配件兩部分做報告

目次

摘要	1
目次	2
圖目錄	3
壹·前言	4
貳·大綱	5
參·製作流程	8
肆·結果分析與討論	25
伍·建議	25
陸·參考文獻	26

圖目錄

Figure.1 模型實體圖	7
製作流程圖	8
Figure.2 本體完成圖	18
Figure.3 背部配件完成	21
Figure.4 完成圖	22
Figure.5 上色前後比較圖	22
Figure.6 三視圖	23
Figure.7 爆炸圖	24

前言

我們一開始原本是打算畫另一種人型機器人”洛克人”，可是剛決定好之後突然發現臉部幾乎都是弧面，感覺起來很難做，所以直接改變題目變成了鋼彈！

決定好是鋼彈之後，原本是打算畫另外一架名叫做死神的鋼彈，可是因為模型沒有在身邊所以又另外找尋，後來在網路上發現這架 ZGMF-X10A Freedom，感覺不比死神差，所以就決定換成這架了。

決定好之後，其中一位組員去買了 ZGMF-X10A Freedom 的模型，只爲了更方便丈量尺寸，造福大家，所以我們同心協力，努力不懈的完成了這架 ZGMF-X10A Freedom 的 P R O / E 期末報告，這架鋼彈總共花了我們 50 個小時，包括了做報告所花的時間，從一開始第一個組件出來，眼看著他一點一滴的成型，我們的心裡越是充滿了興奮與熱情，雖然說中間遇到很多挫折，還有電腦當機，但是我們還是撐過來了，到最後上完顏色的那一剎那，感覺就像是一個新生命的誕生，一個我們親手創造的生命！看著我們親手畫出來的成品呈現在我面前，我們越是感受到這份熱情，雖然說完整度還沒有細到 1 0 0 % 一樣，但是我們也盡我們最大的努力了！完成此圖在 PRO-E 基本課程中，我們學到了更多 3 D 建模的相關知識，對以後一定更有幫助！

大綱

鋼彈 ZGMF-X10A Freedom

日本科幻動畫作品機動戰士鋼彈 SEED 中的人型兵器(動畫中稱之為 MS)、為主角基拉·大和所駕駛、擁有許多超越量產型 MS 的配備及武裝、他的出現讓三艦同盟、理念的實踐。

相對兄弟機正義鋼彈、自由鋼彈的武裝多為遠距離攻擊用、配合多重目標鎖定系統使它能在一瞬間消滅大量目標、可說是一部能以一敵百的強力機體。

開發經過

Z.A.F.T.利用克魯澤隊所搶奪的四架 G 兵器—決鬥鋼彈、暴風鋼彈、電擊鋼彈和神盾鋼彈的資料、加上 Z.A.F.T.的最新技術所製造出來的鋼彈。由於 Z.A.F.T.的技術人員成功開發反中子干擾器讓核能在中子干擾器的影響下仍可融合、成功解決機體因 PS 裝甲與高出力光束武器的雙重運作容易使機體能源耗盡的問題。自由鋼彈以核子動能推動、所以自由鋼彈的能量供應變成半永久狀態。

機體介紹

自由鋼彈的最大特點就是搭載反中子干擾器讓核能反應爐能夠裝載在機體內部、由於核能反應爐供應無限的能源因此讓自由鋼彈能夠長期運作 PS 裝甲與使用高出力的光束兵器而不必擔心機體能源耗盡的問題、另外藉由強大核能的推動能輕而易舉讓機體達到高機動的效果。

機體資料

隸屬:永恆號(SEED)、大天使號、歐普(SEED DESTINY)

類型:重火力砲擊型殲滅 MS 戰用 MS

駕駛: 基拉·大和

全身:18.03 公尺

重量:71.50 公噸

塗裝顏色:白、藍、黑

特殊裝備

反中子干擾器:

由於此裝備、使得核能可以使用在機體上、可讓自由鋼彈的能源達到高出力、半永久性的特色。

核分裂反應爐: 為自由高達的動力來源

相轉移(PS, Phase Shift)裝甲

多重目標鎖定系統

平衡推進翼

固定武裝

MMI-GAU2 76mm 防禦機關炮×2

MMI-M15 「旗魚」磁軌炮 X2

手持武裝

抗光束防護盾

MA-M01 「蠍虎座」光束軍刀 X2

MA-M20 「天狼座」高出力光束步槍

外掛武裝

M100 「鯨魚」電漿集束光束炮 X2

METEOR



Figure.1

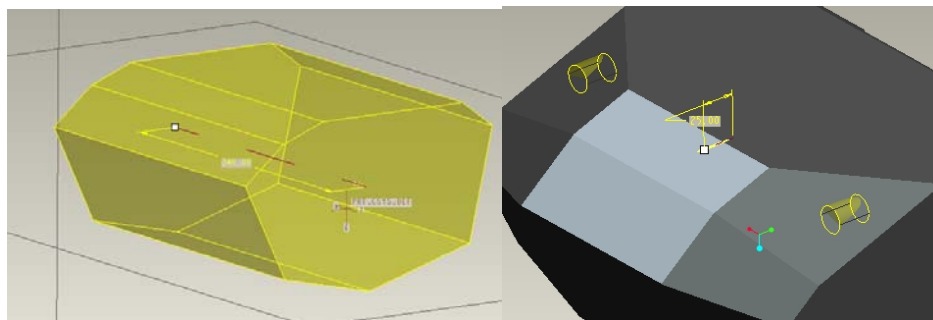
模型實體圖



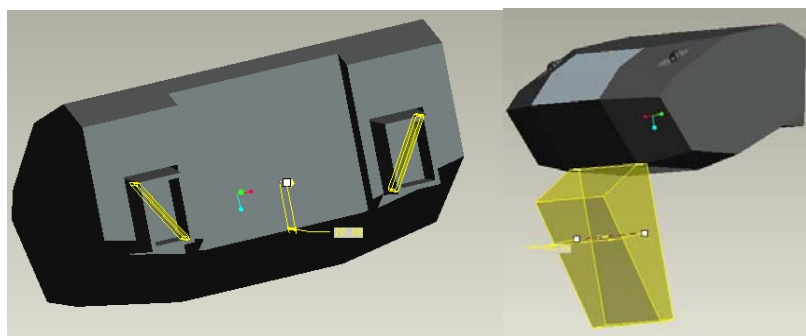
製作流程

1.本體部分

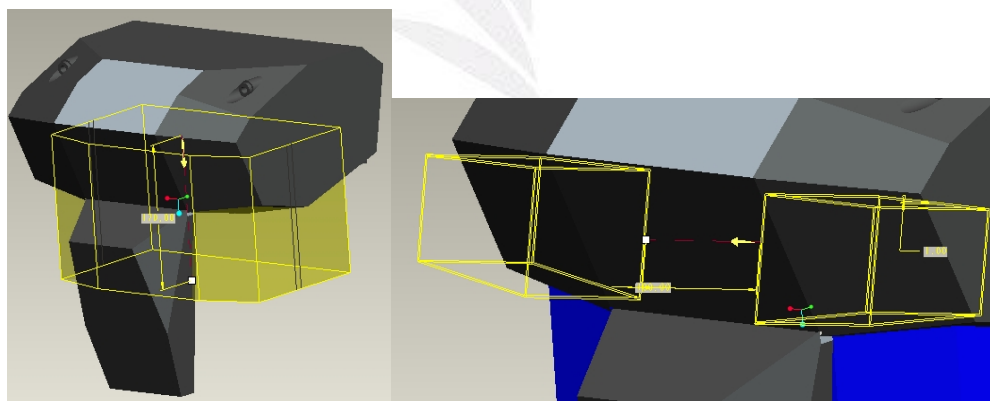
首先以胸部為基礎



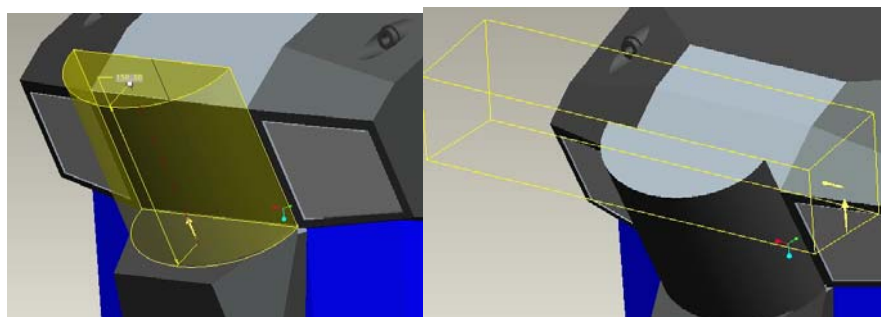
然後一個配件一個配件慢慢的用 Extrude 長



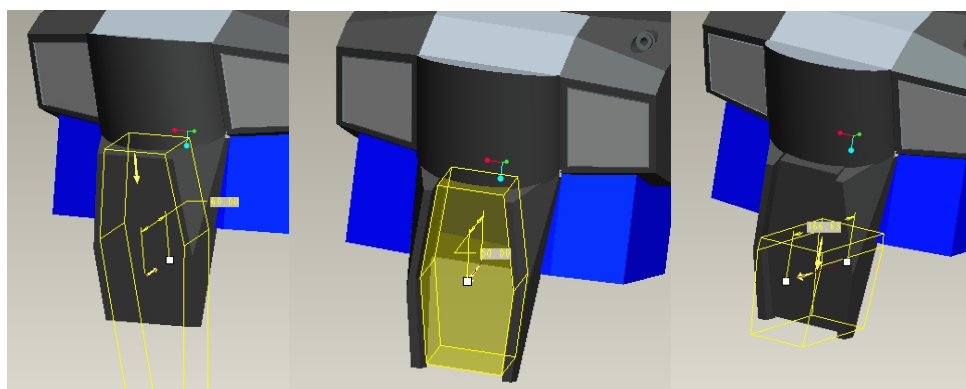
接下來就是長肋骨附近的位子，還有挖出排氣孔的厚度



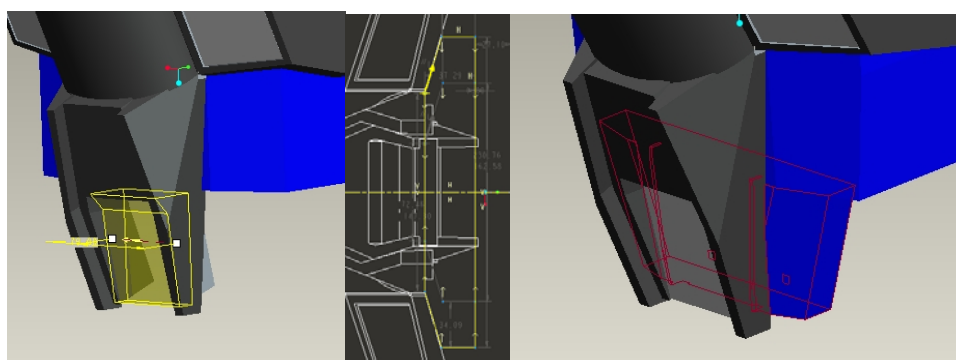
再來就是長出下半部駕駛艙的位置



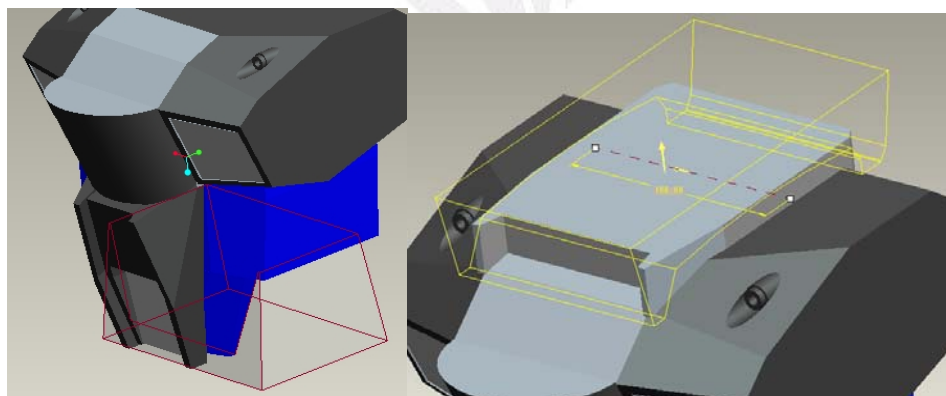
接下來也是用長的，長出腹部的盔甲



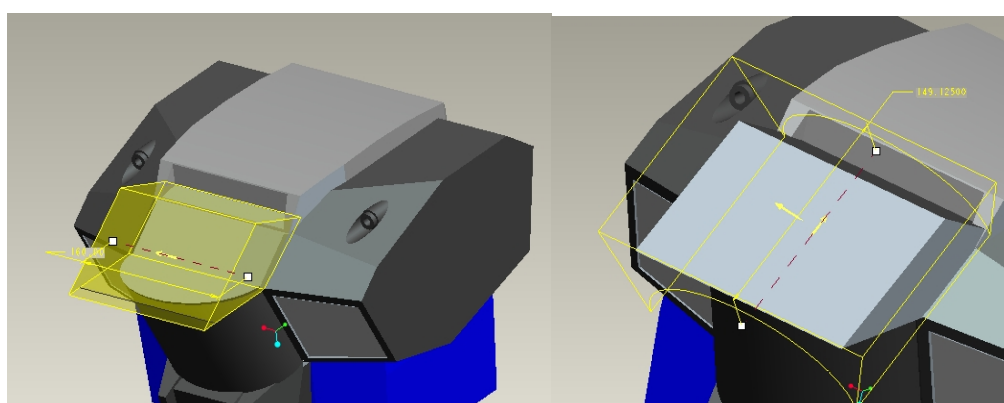
這裡還有用到 Blend 這個功能



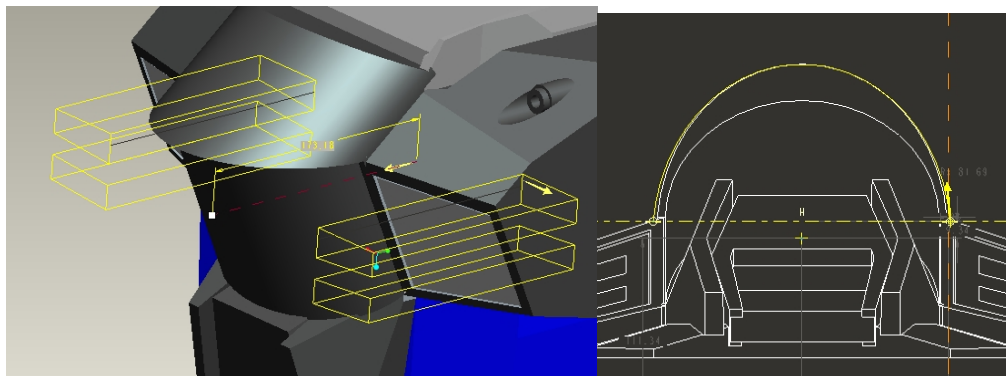
再來也是用 Blend 長出腰部的曲線，然後就是長出頸部的盔甲了



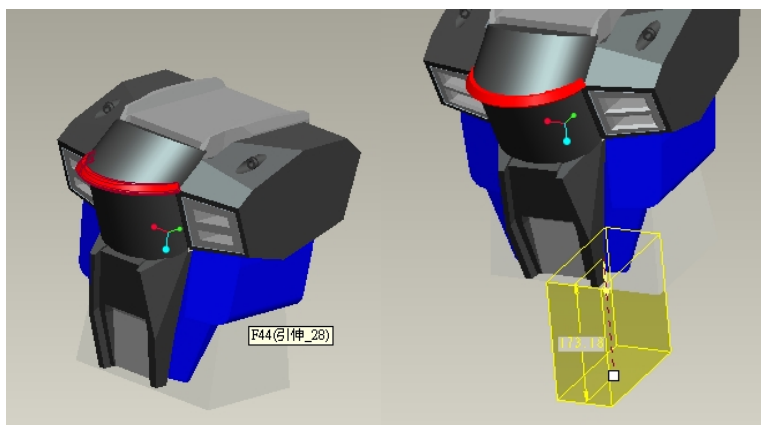
再來就是長上半部的駕駛艙



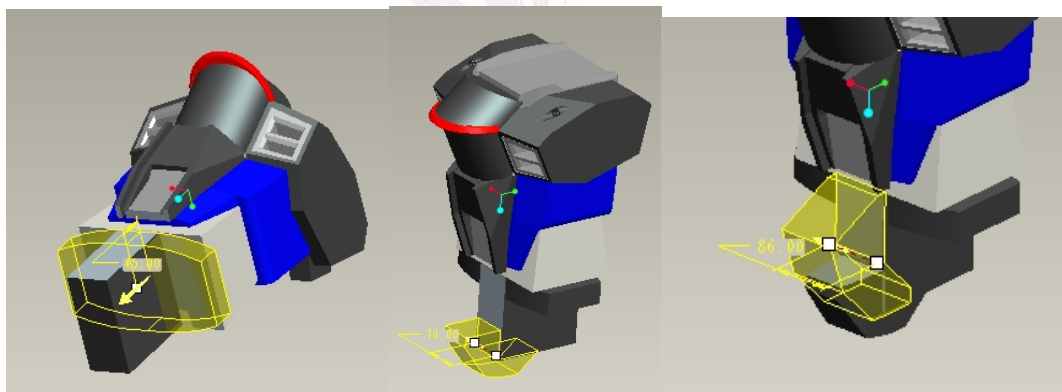
把排氣孔也挖好之後用另一個 Sweep 指令長出駕駛艙中間的紅色線條



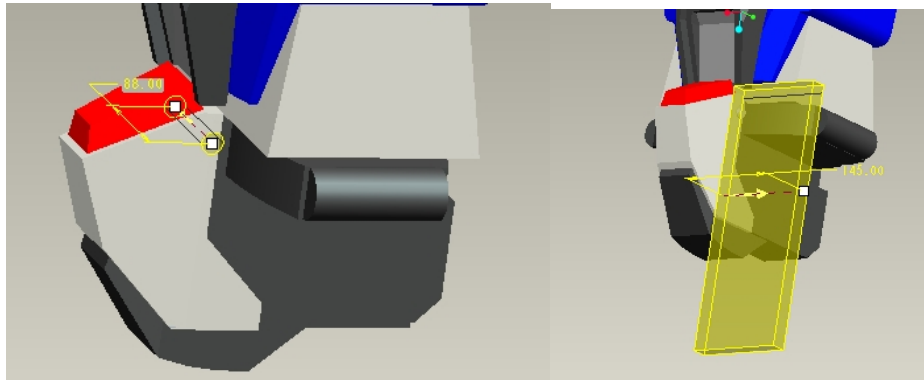
這樣上半身就完成可以開始做下半身了



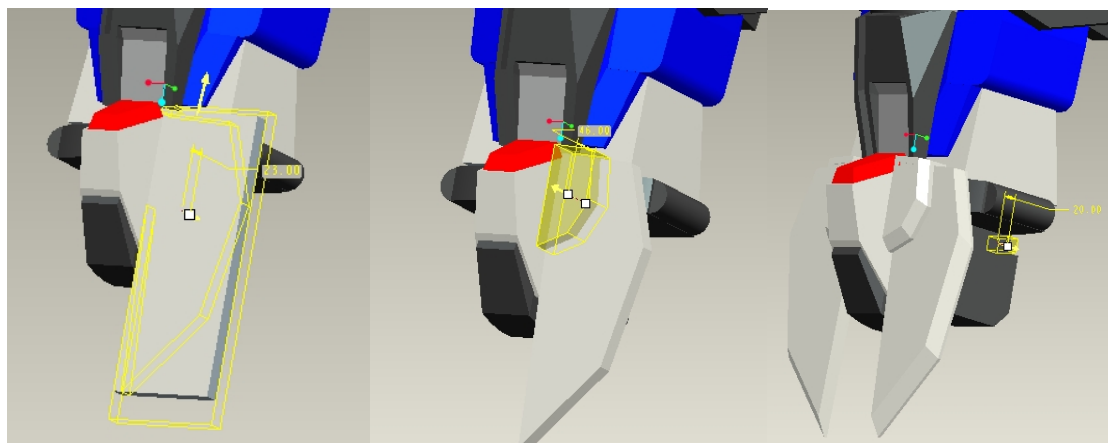
也是從基本的骨盆位置做起



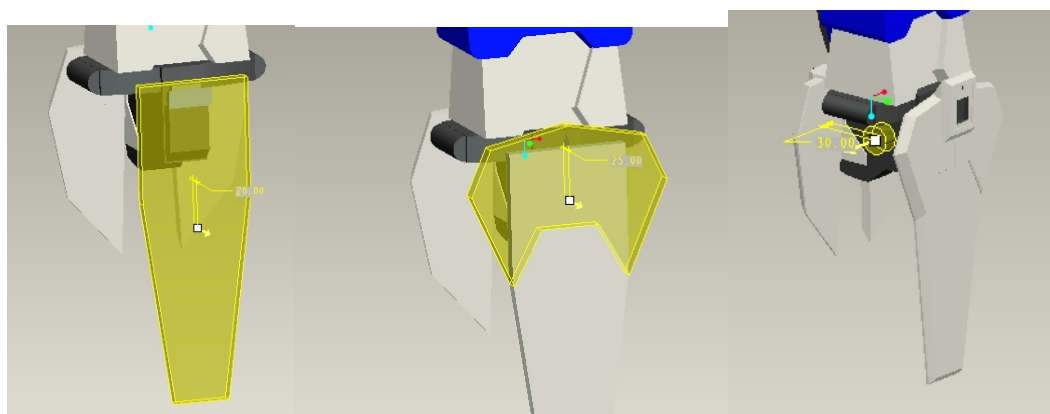
幾乎都是用 Extrude 長出來再去修，骨盆好了之後就開始做護甲



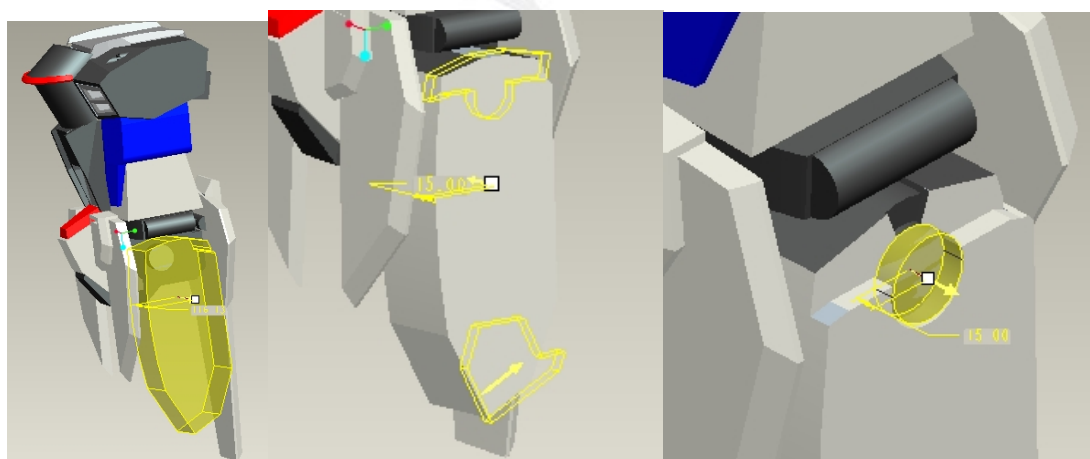
也是先從大腿的開始做，這裡也都只有用到 Extrude



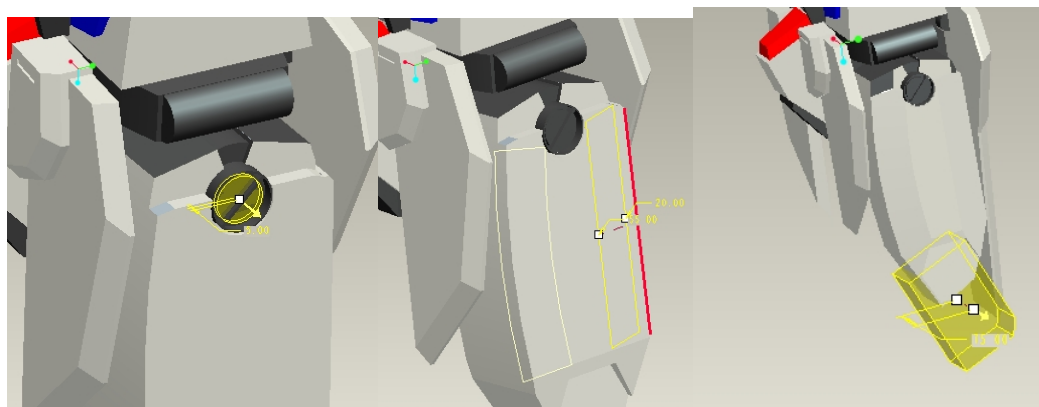
好了之後換臀部的護甲



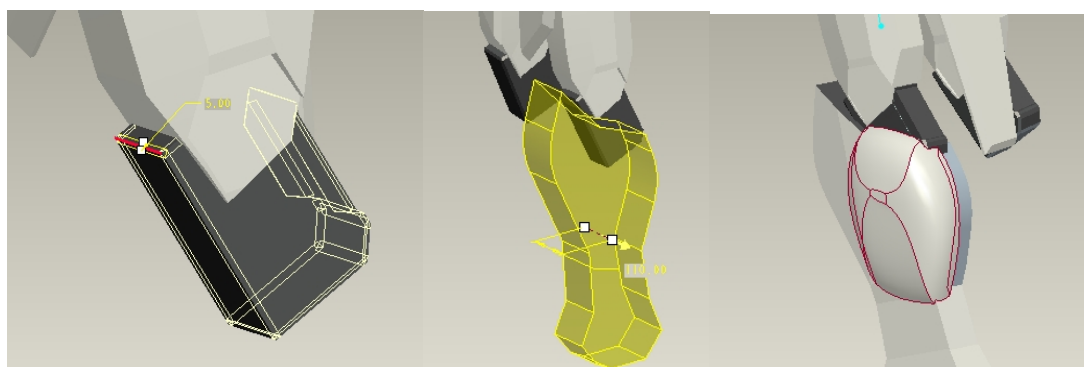
好了之後就可以進行大腿的部分，從這裡開始之後都是一些比較細部需要去注意的地方，所以會花比較多時間



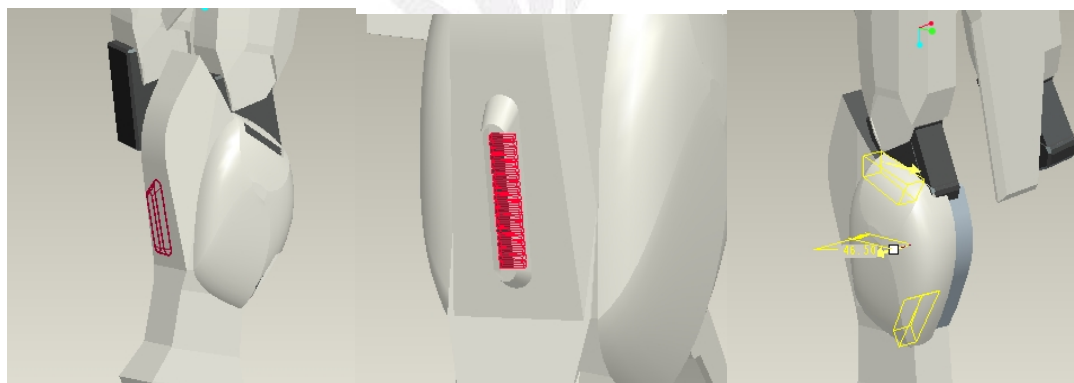
每個零件都從細部去測量然後觀察再去下手，再來就是大小腿的连接關節



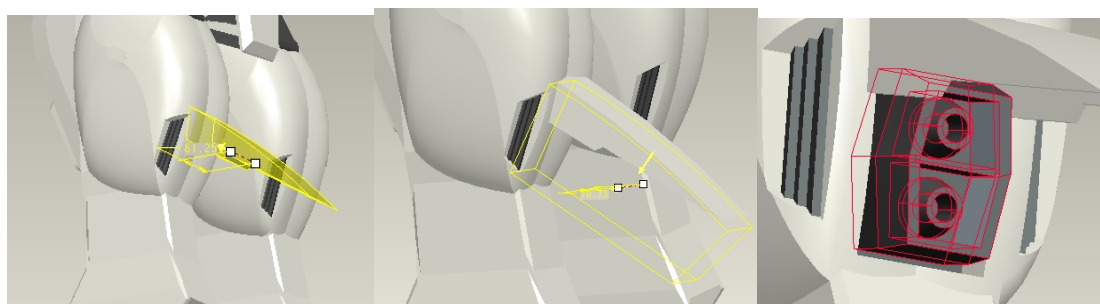
也是細部需要去注意的地方，完成後久可以進行小腿了



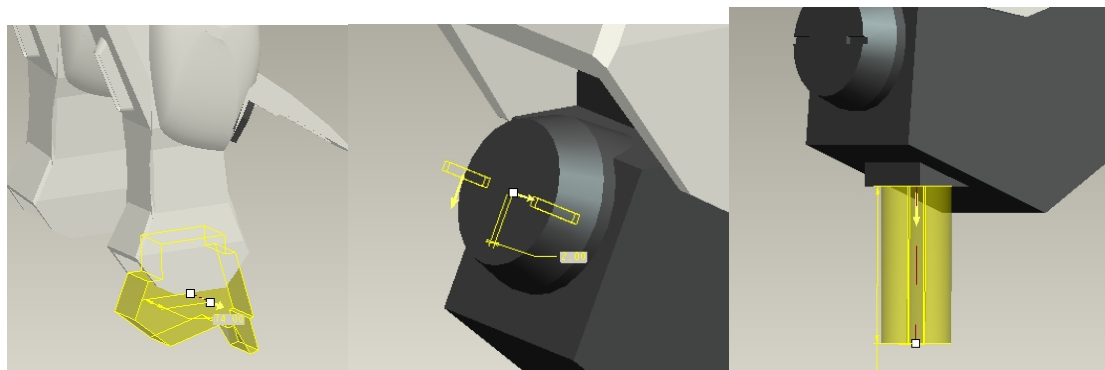
這裡就要用 Blend 長出小腿的肌肉線條，然後再長出上面的各個細節



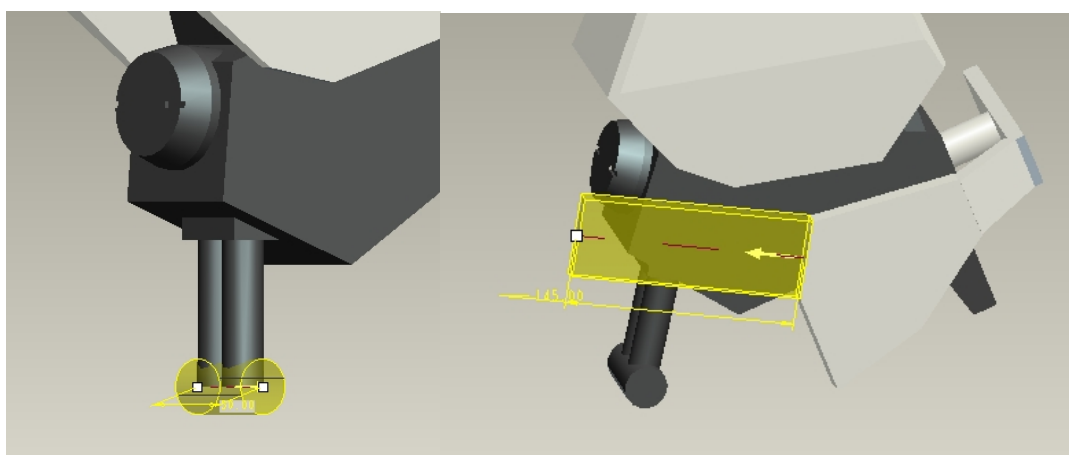
再來就換小腿後面的噴射器，先用 Extrude 長完外觀後再用 Blend 削切裡面的噴射口就可以用 Extrude 來畫了



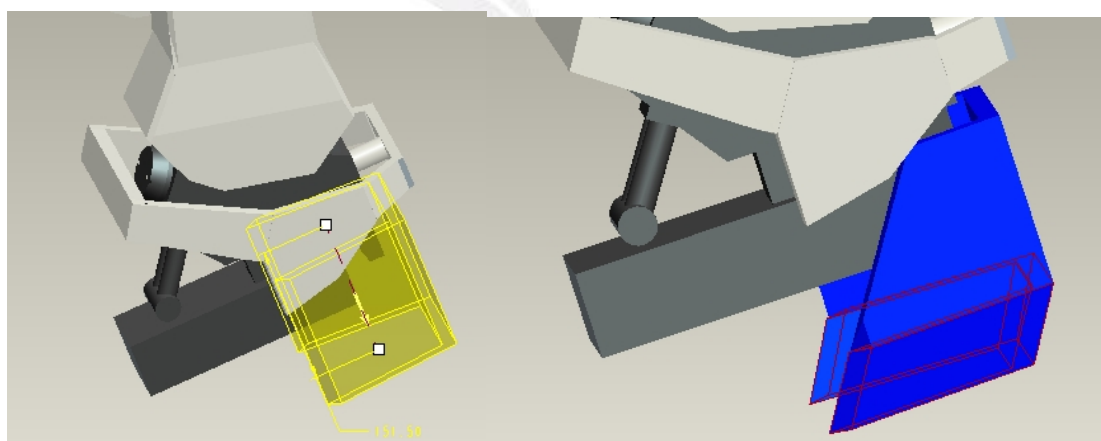
小腿也完成後就可以開始畫腳踝



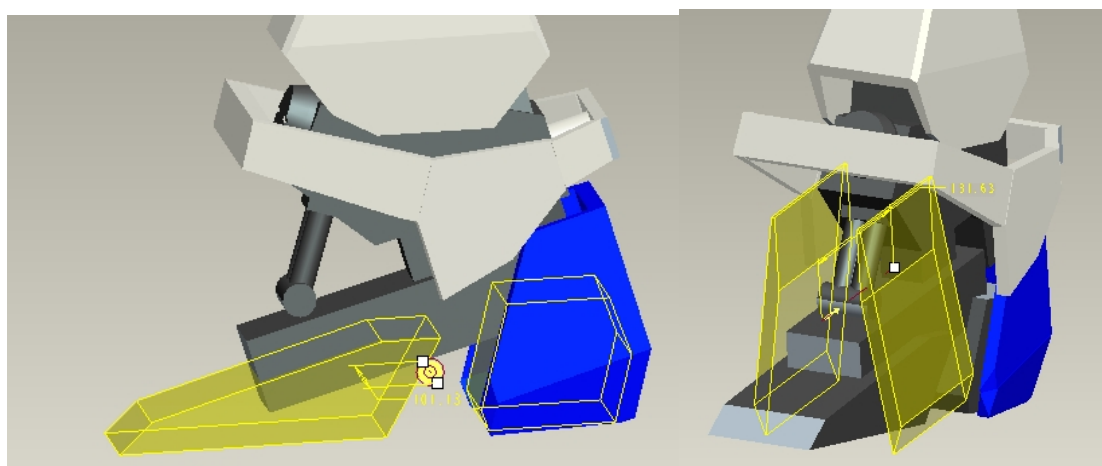
連細部的油壓管路都畫出來(最後成品其實看不到，會被擋住)



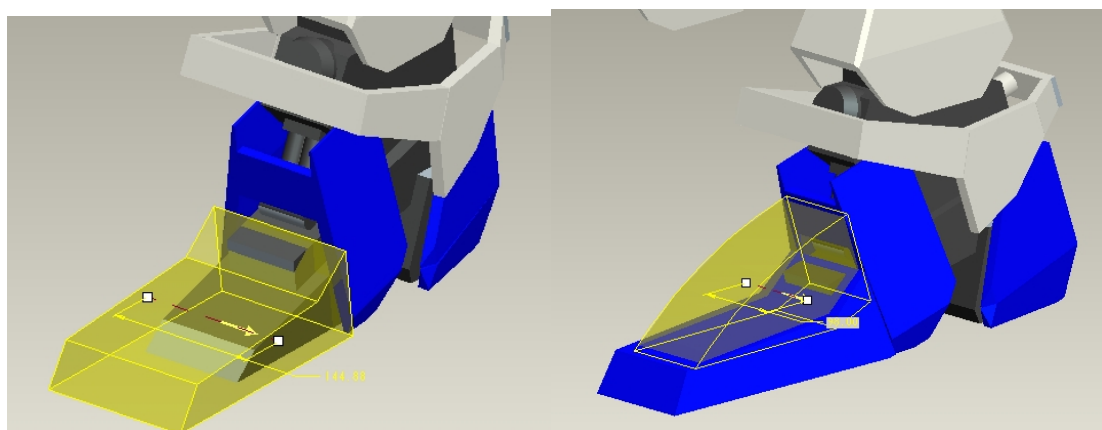
再來就可以畫腳踝的護甲，幾乎都適用 Extrude 來完成，完成後就可以畫腳掌了，先從比較好拿捏的腳跟著手，畫好多出來的部分可以直接裁掉



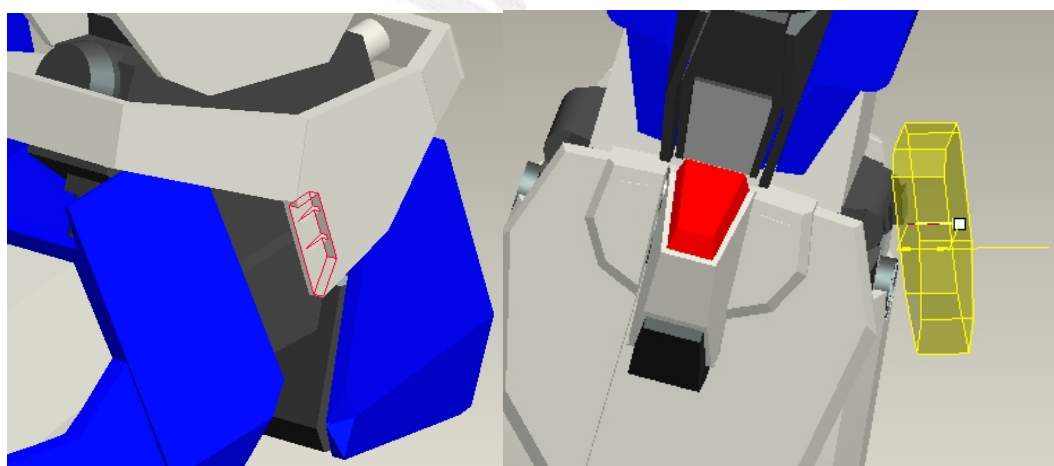
再來就是前半部的腳掌了，也是都以 Extrude 完成



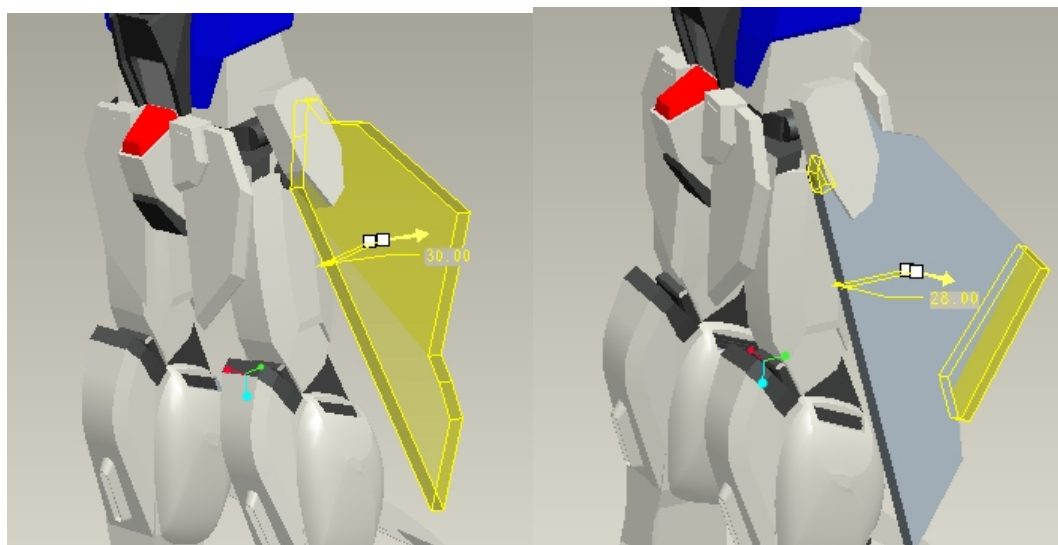
腳掌基本底座畫好之後就可以開始畫護甲



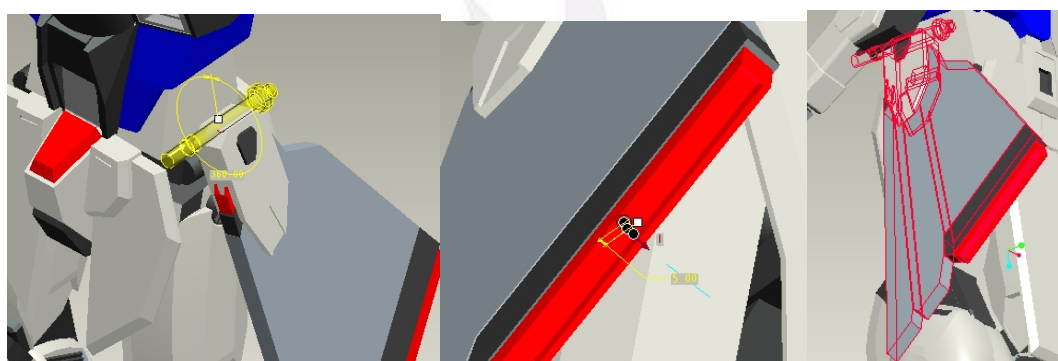
細部修改一下之後就可以開始畫腰部上面的兩門炮了



也是幾乎用 Extrude 畫完



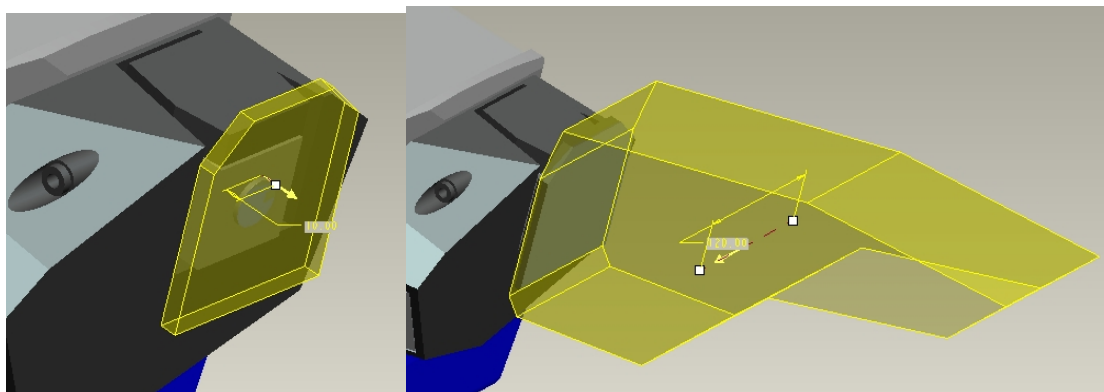
但是畫到光束劍這裡的時候則以 Revolve 完成



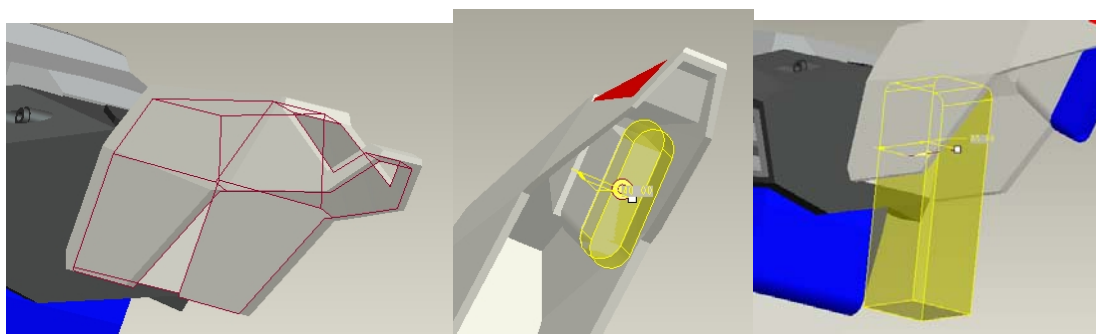
細部再些改一下之後就可以畫手了，也是先從基本的銜接點肩膀開始，先把肩膀的洞口挖出來，然後長出銜接的零件



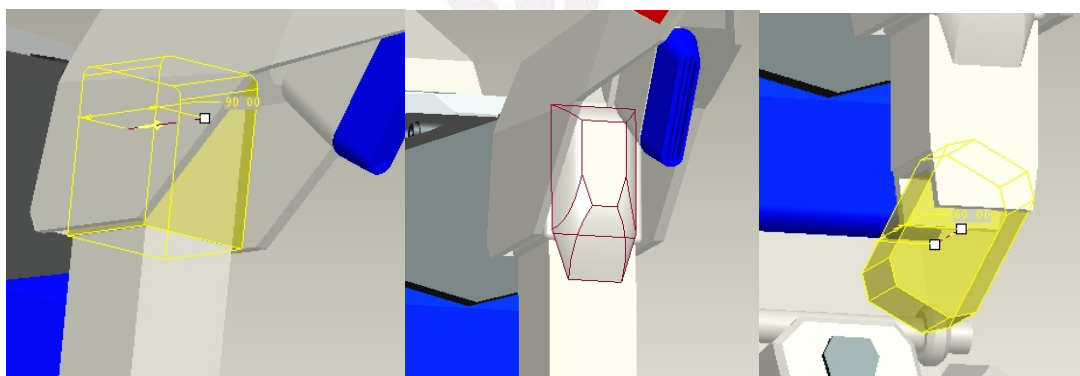
然後就可以畫肩甲了，以 Extrude 畫出來，然後倒角



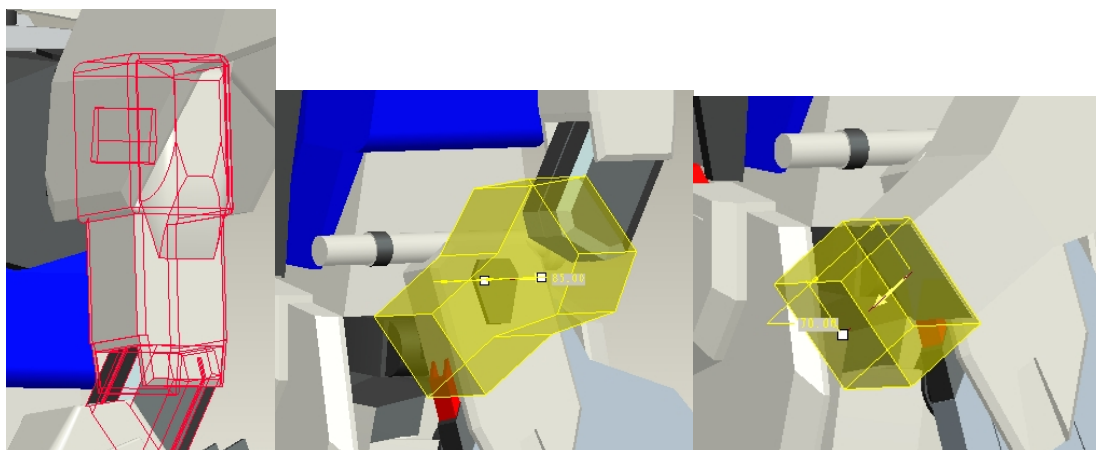
內部再以 Blend 挖空，然後再尖端長出排氣孔



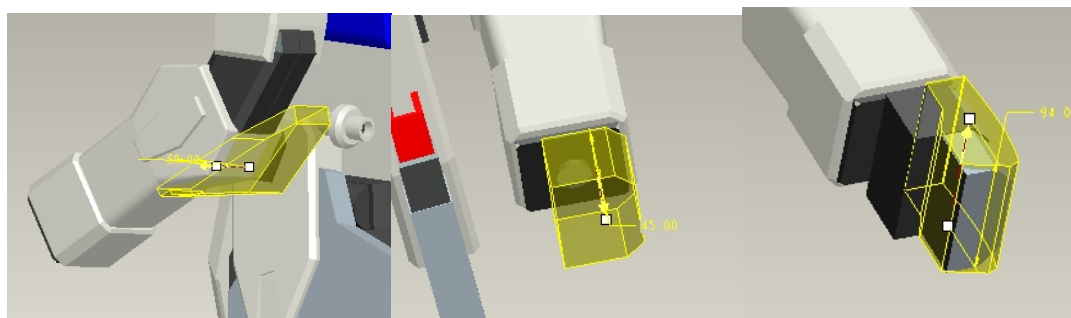
然後就可以開始畫手臂了，也是 Extrude 完之後再用 Blend 修飾，然後就長關節



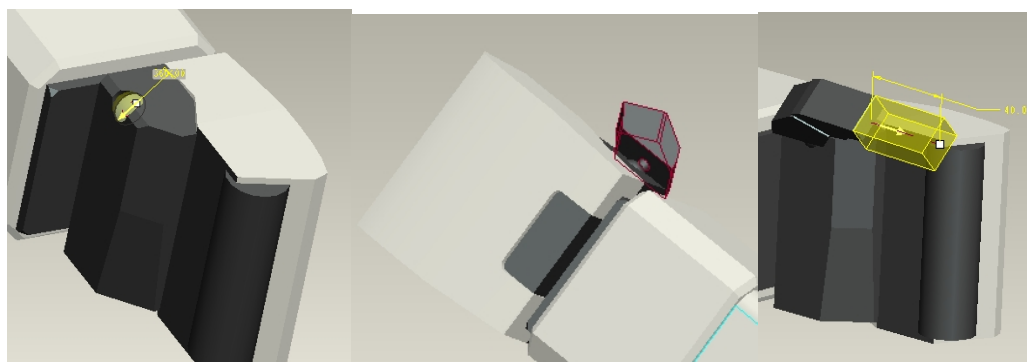
上手臂完成後就可以畫手腕了，這裡角度會比較多，而且等等還要銜接手掌



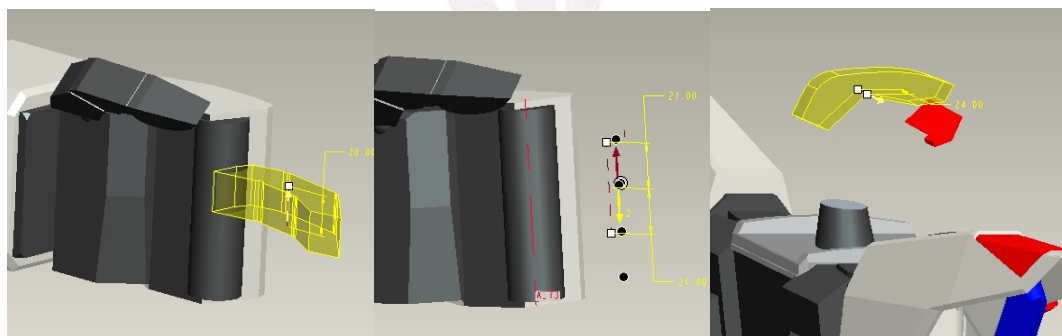
細節修過之後就開始手掌的部分，也是都從基本大體部分來做



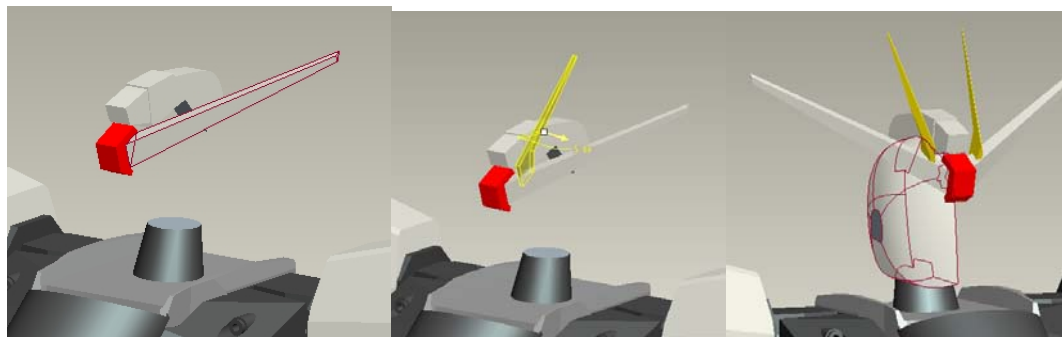
然後開始用 Revolve 和 Blend 長出拇指



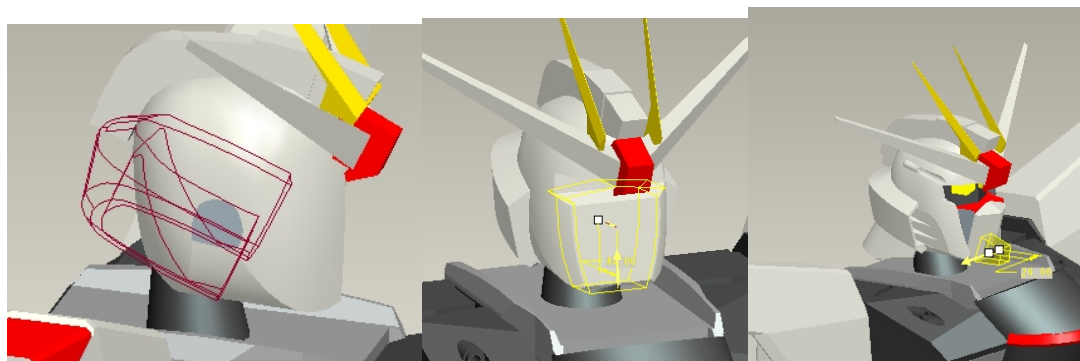
再來用 Extrude 畫好中指以後，用 Pattern 陣列出食指跟另外兩隻指頭，這樣手也完成了，可以開始畫頭的部分



先把形狀較規則的頭冠部分用 Extrude 長出來，再長出其他的角，最後以 Blend 繪出臉部的形狀



頭上的許多地方需要非常仔細的修改，而且 Extrude、Blend、Revolve、Pattern 都會用到，只因為臉部是特徵比較多的地方，然後就完成了第一個零件，鋼彈的本體。



剛剛所繪製的都只有半身，另外半身則以 Mirror 鏡射過去，就可以完成左右對稱的人形了

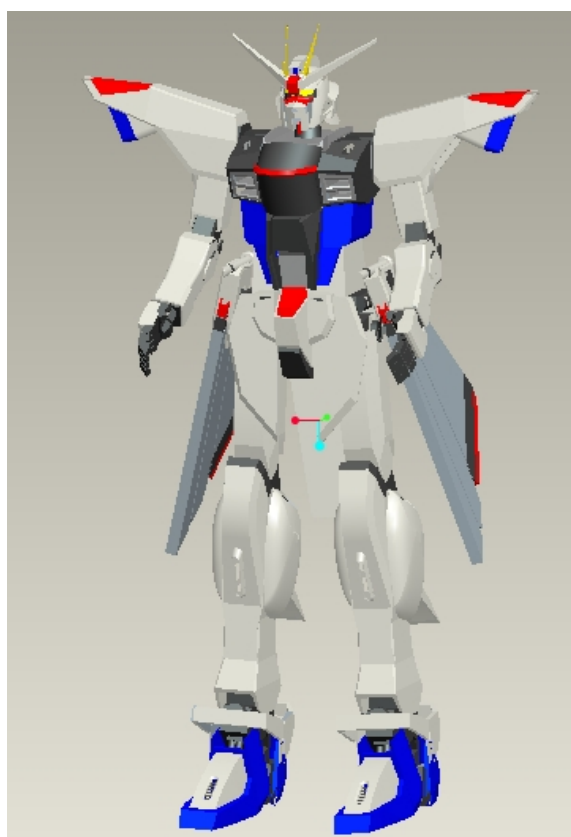
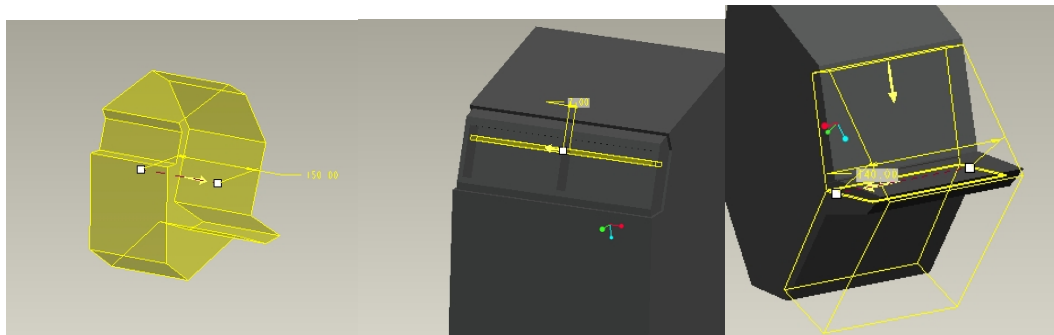


Figure.2

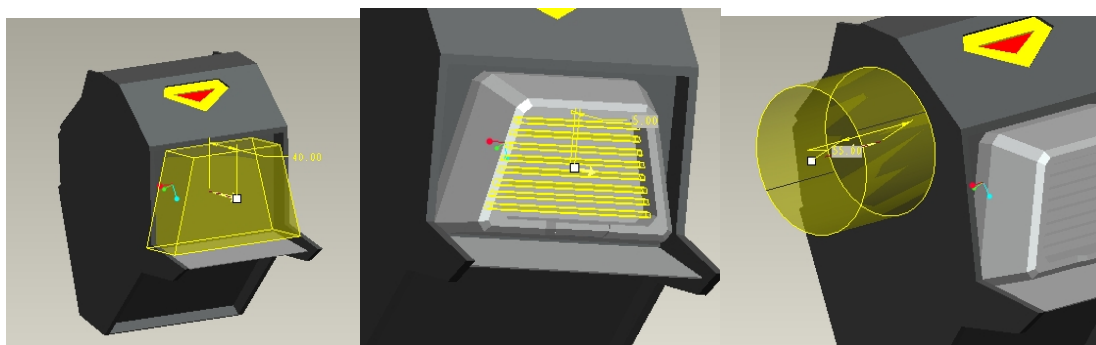
本體完成圖

2.背部配件部分

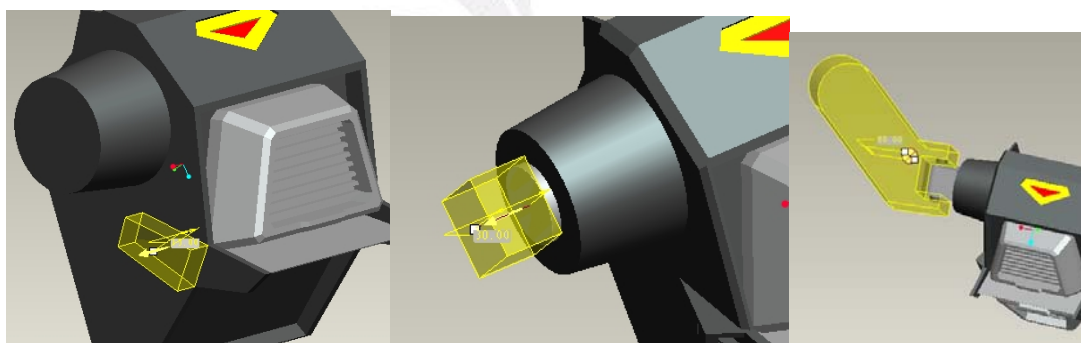
一切都是從基本開始，先把銜接本體的部分用 Extrude 完成，再來就是挖出噴射器的部分，以 Blend 長出



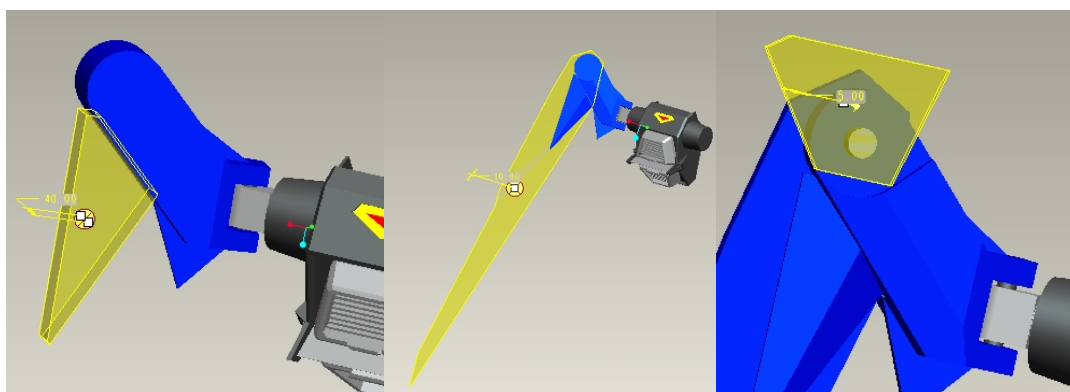
長出後細部的修改是以 Pattern 陣列出扇葉，然後就可以開始繪製翅膀的部分了



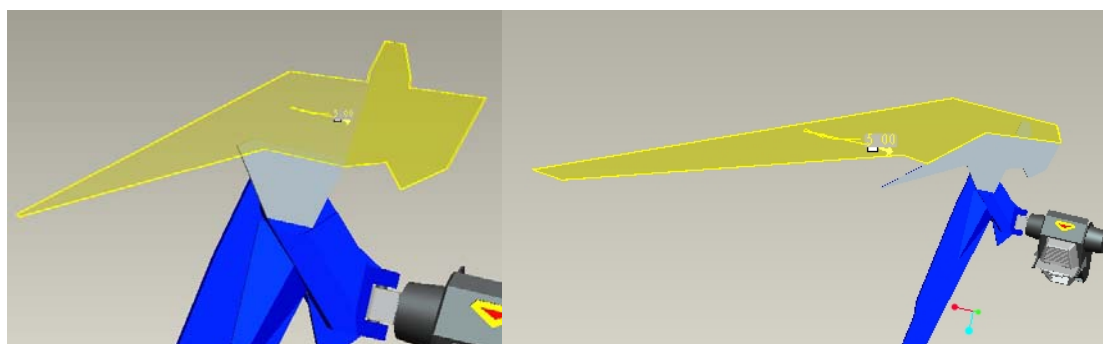
也都是從銜接點開始繪製，然後就可以用 Extrude 長出一片翅膀的基本座



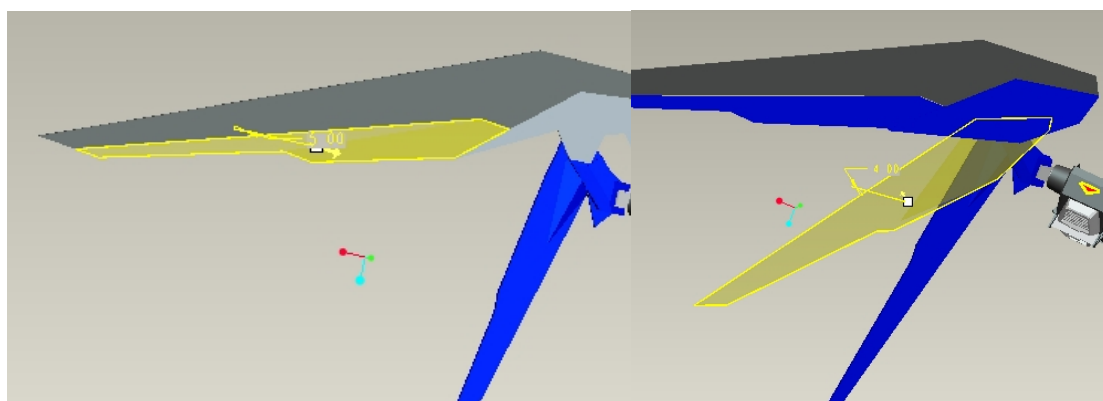
接下來的細部跟大體都用 Extrude 長出



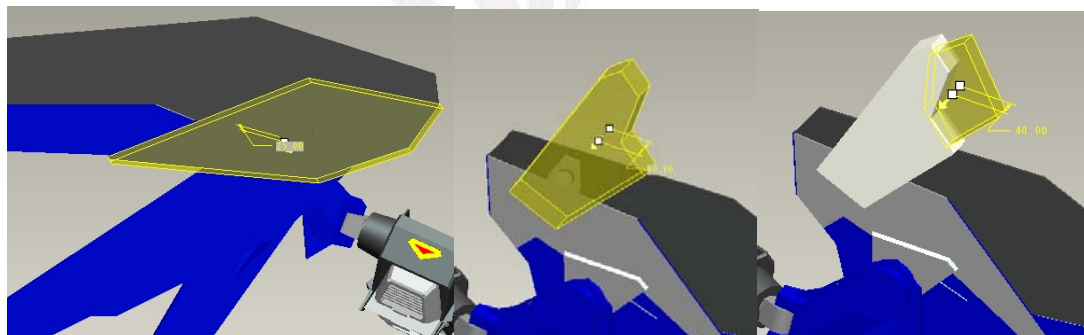
以下的繪製所需的數據都是經由實際測量所取得的



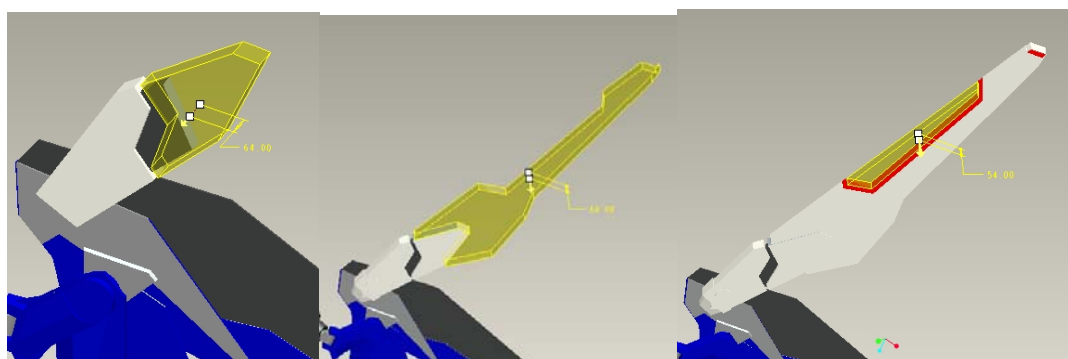
由於他的翼面是多層的，所以分開來畫



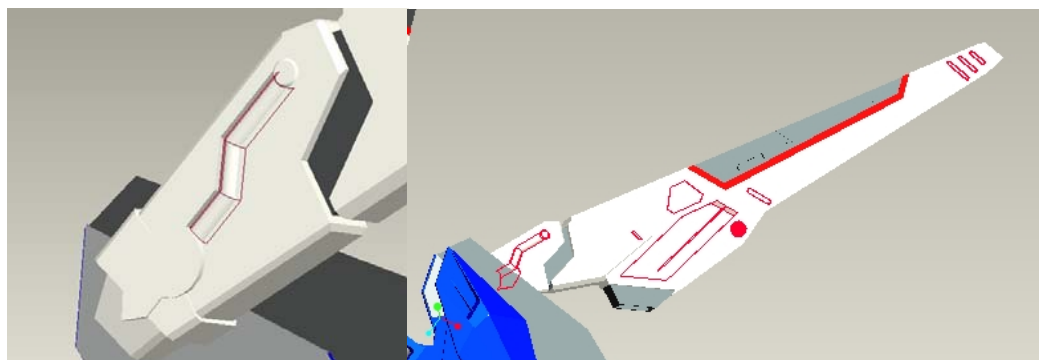
完成第一層之後，就開始畫炮管



這裡也幾乎都是用 Extrude 長出後再用 Blend 修改



細部的部分還有用 Sweep 加以繪製，以求真實



最後也是以 Mirror 鏡射過去，完成配件

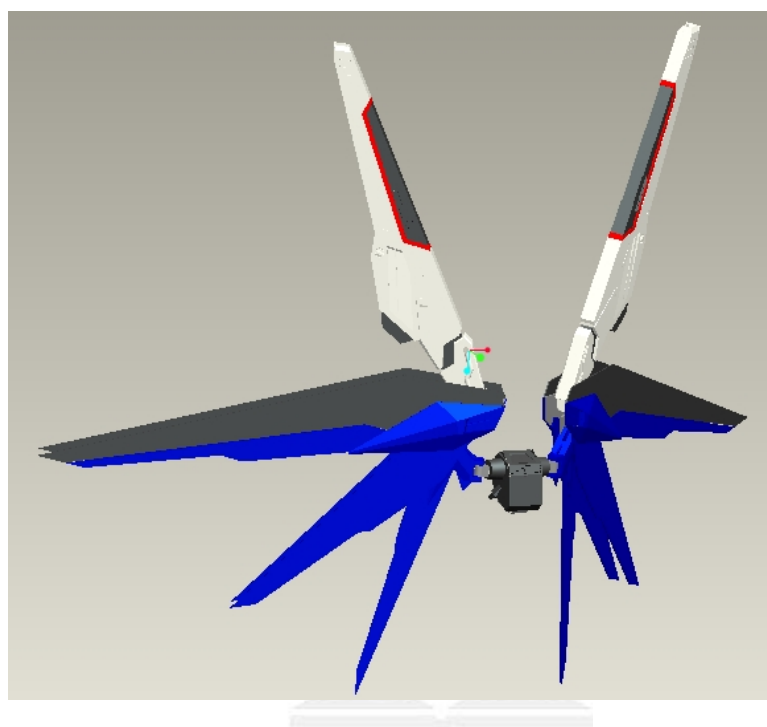


Figure.3

背部配件完成

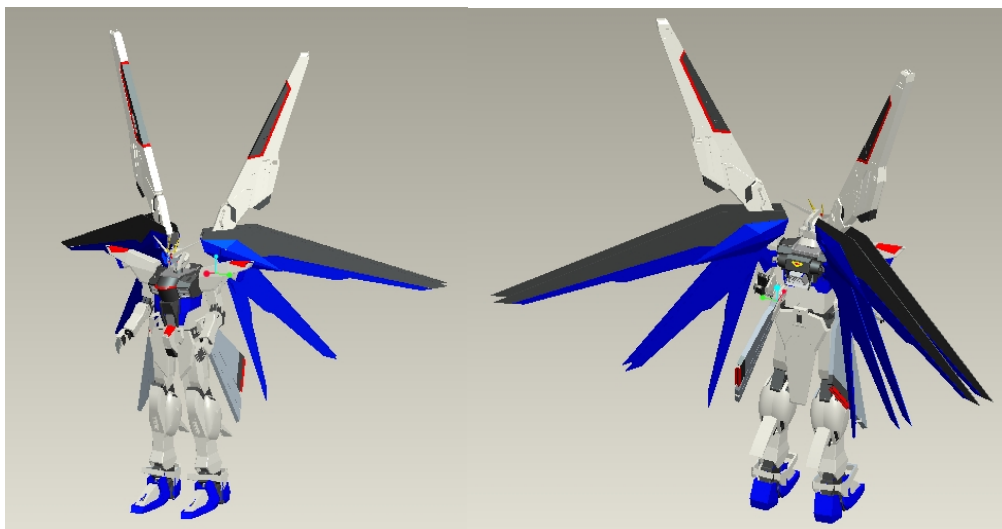


Figure.4

完成圖

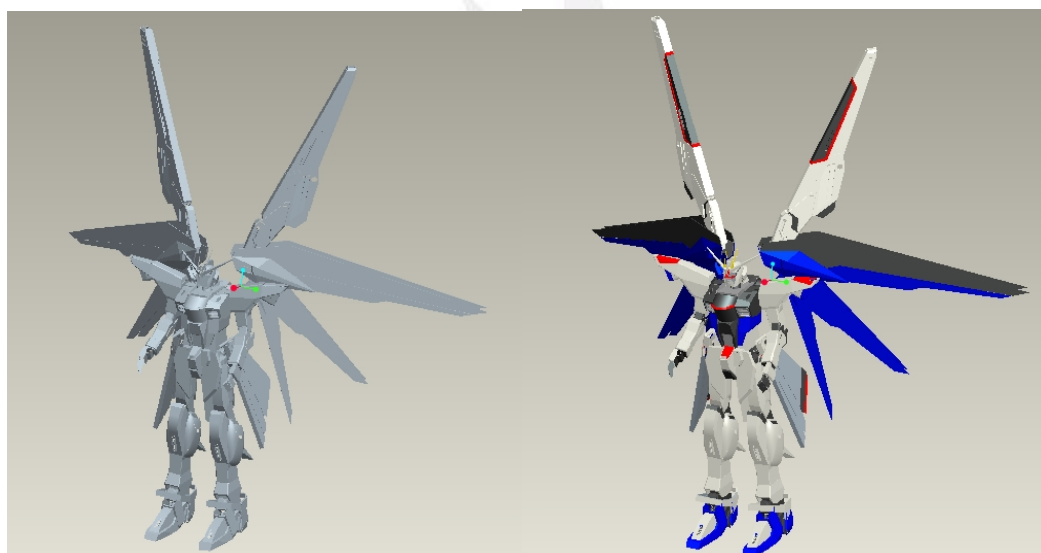


Figure.5

上色前後比較圖

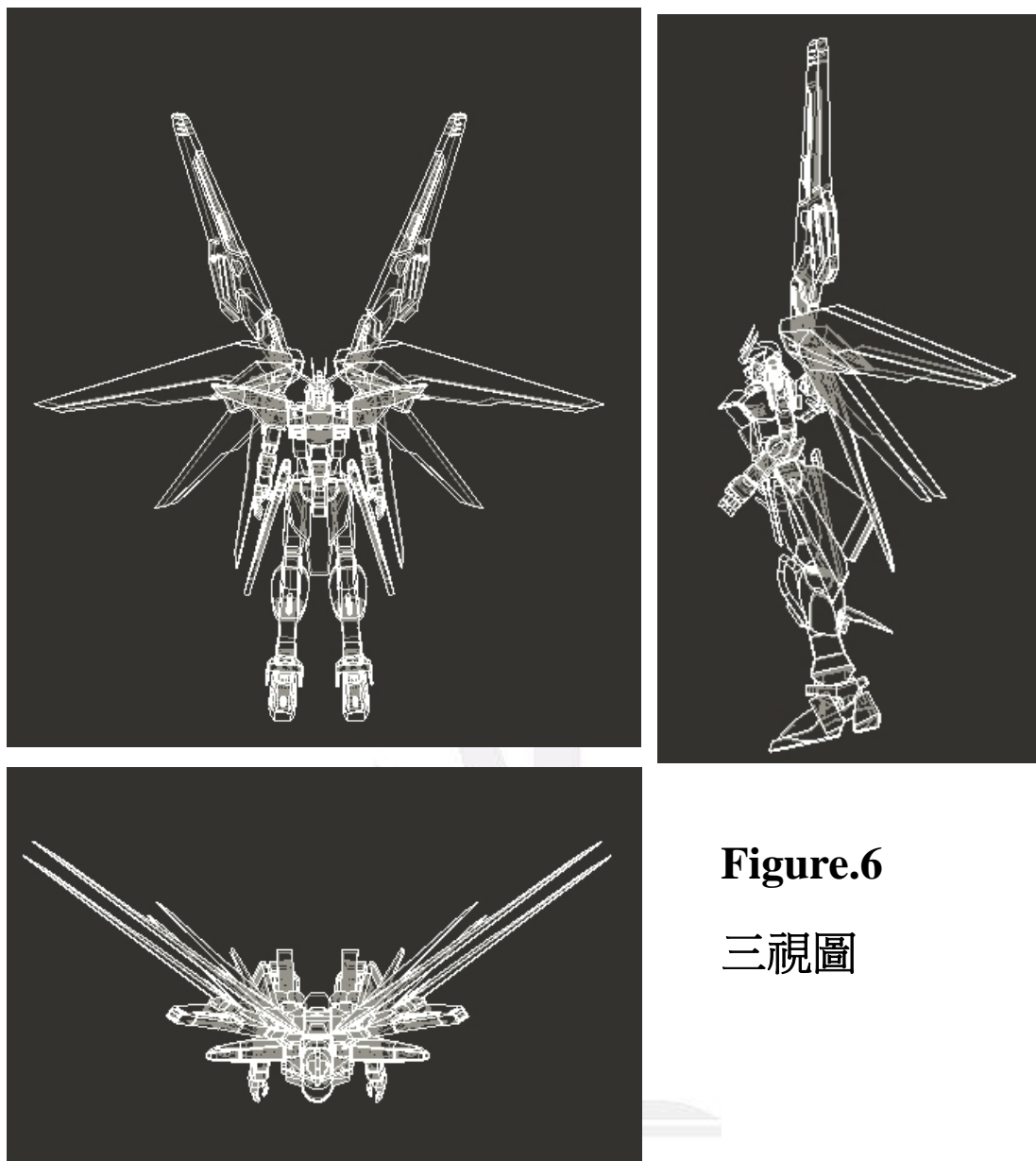


Figure.6

三視圖

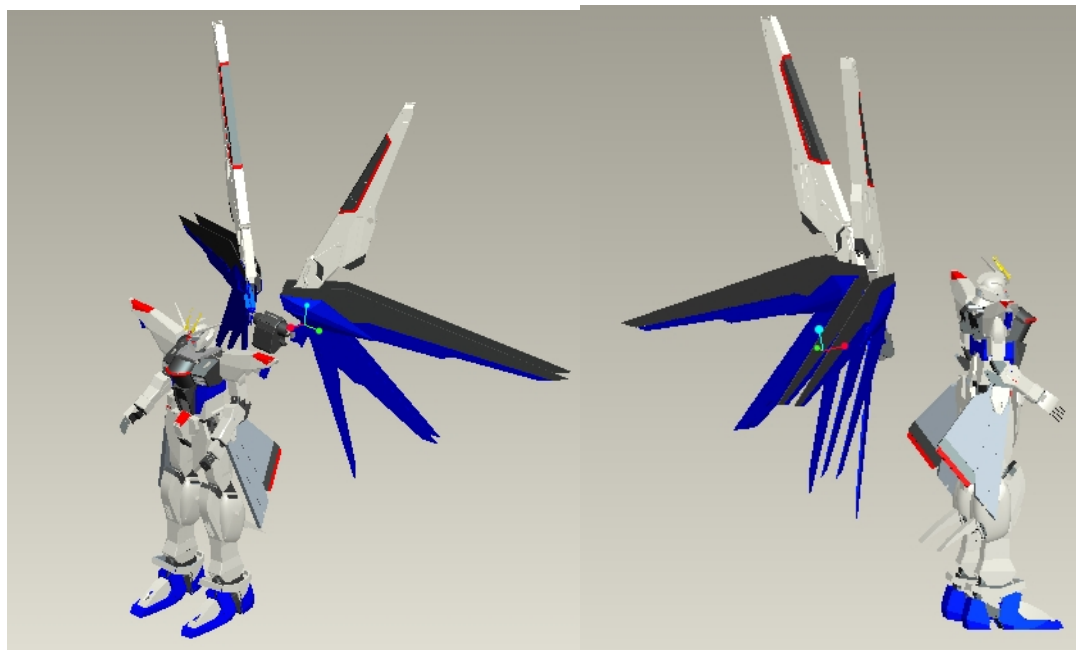


Figure.7

爆炸圖

結果分析與討論

一個學期的 pro/E 課程，課本非常厚，上課時間只有每星期三節課，剛開始會覺得很累，覺得上課的時間太長，但是越接近學期末，就越發現三節課其實過的很快，根本不夠用，尤其是在真的有再認真練習時，只能透過老師快速帶過稍微的熟悉，還有課本上的圖片跟文字說明。pro/E 這個課程讓我們學到了很多東西，雖然說很累，但是我們覺得一切都值得，畫的時候雖然還是會遇到一些小問題，例如說有時候挖洞會挖到倒圓角的地方就不行挖，後來做久了才發現是因為不能夠截掉特徵，這也是上課沒教的，畫的越多反而學的越多，PRO/E 其實真的不會說是很難，但是要畫的很順手必須經過長時間的練習，尤其是我們這組畫的是鋼彈，更是難上加難，所以說經過這一學期的課程，我相信這套軟體對我將來出社會一定會更有幫助！

建議

經過這學期的課程，我們覺得本課程所教導的東西很容易吸收理解，但是到期末要交報告的時候反而覺得能用的東西不多，因此希望老師能多教一些指令，以便我們在繪製模型時可以有多一些選擇，而不是同樣那幾個指令一直去慢慢的動作。而且也覺得本學期接觸這套軟體的時間太少，畢竟這是學校才有的軟體，平常學生沒辦法買，因此也希望學校可以提供或是或是軟體資源給學生使用。

參考文獻

維基百科:

[http://zh.wikipedia.org/wiki/ZGMF-X10A Freedom](http://zh.wikipedia.org/wiki/ZGMF-X10A_Freedom)

鋼彈 ZGMF-X10A Freedom 1/100 MG 版模型

