

DreamRobot

123D Lesson 1: 基本介面介紹

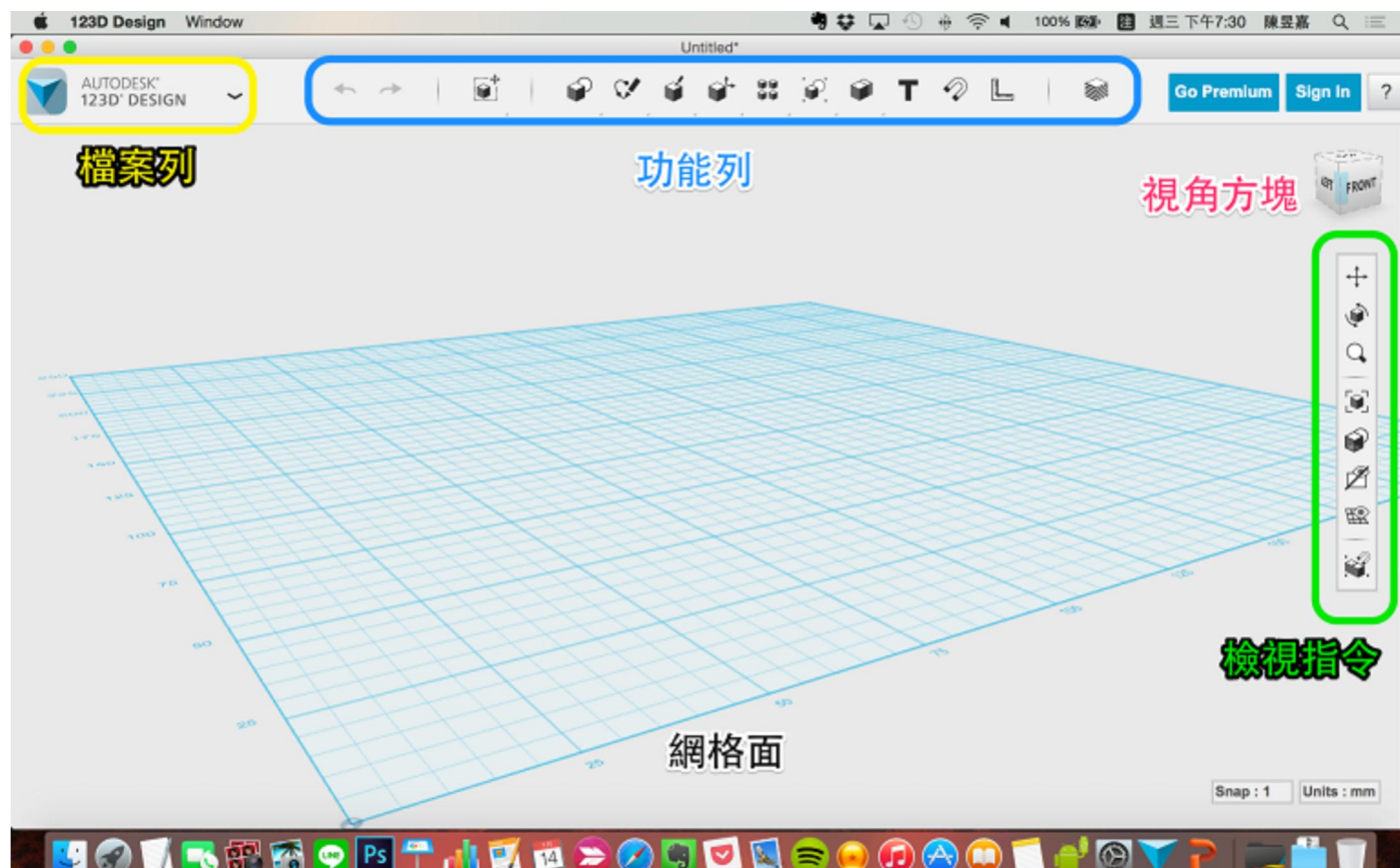
Posted on 2015 年 02 月 07 日 2015 年 02 月 15 日 by [dreamrobotmaker](#)

想要自己做機器人，其實有很多部分需要學習：包括控制部分的Arduino；外觀部分的3D繪圖及3D列印實務；以及電路與機構設計。首先我們先來教大家怎麼做個很炫的外殼，也就是教大家如何「3D繪圖」。

市面上有許多3D繪圖軟體，包括SolidWorks、AutoCad.....等等。對初學者來說，AutoDesk所出的123D是一個較好，並且可負擔（因為是免費的）的選擇！以下就來教大家怎麼利用123D畫3D圖了！

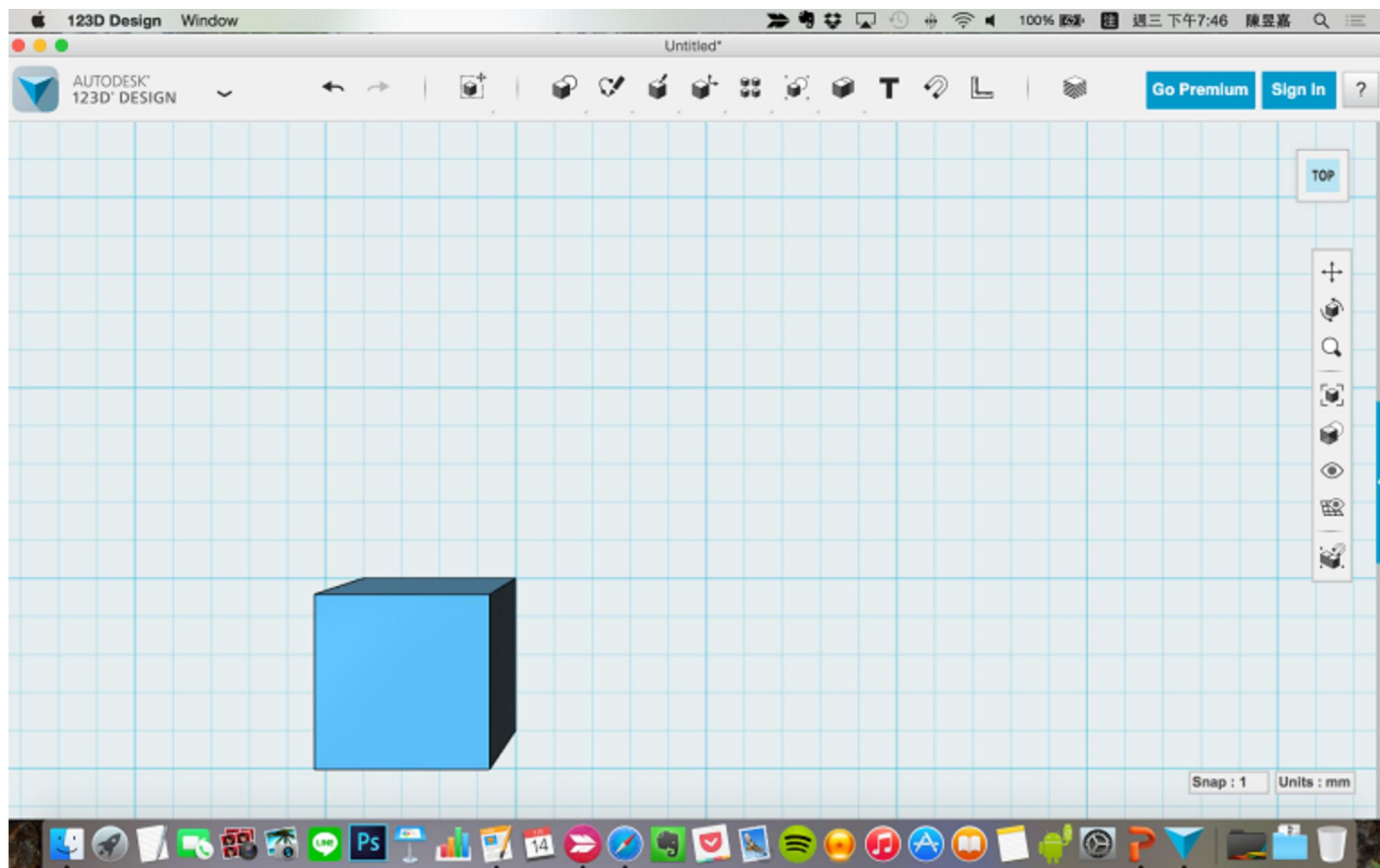
123D繪圖基礎

打開123D的時候，會出現一個這樣的頁面



(https://dreamrobotmaker.files.wordpress.com/2015/02/01_e59084e7a8aee58a9fe883bd.png)

我們先針對操作的方式，以及介面的熟悉做些介紹。網格面首先，看到藍藍的那個，是網格面（Grid），大家或許會覺得很奇怪，為什麼是這種「前面大，後面小」奇妙的特性。這是因為我們想要在2維的世界，表達3維的東西所致。這種特性稱為「透視」。不過呢，這種東西很麻煩，在做圖的時候，或多或少會有所干擾，所以習慣會要把他關閉。可以參考如下圖片，這就是Perspective所造成的視角干擾。



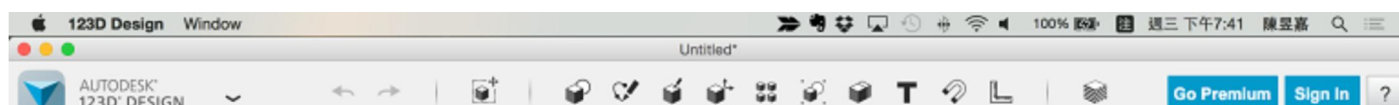
(https://dreamrobotmaker.files.wordpress.com/2015/02/02_perspectivee5b9b2e693be.png)

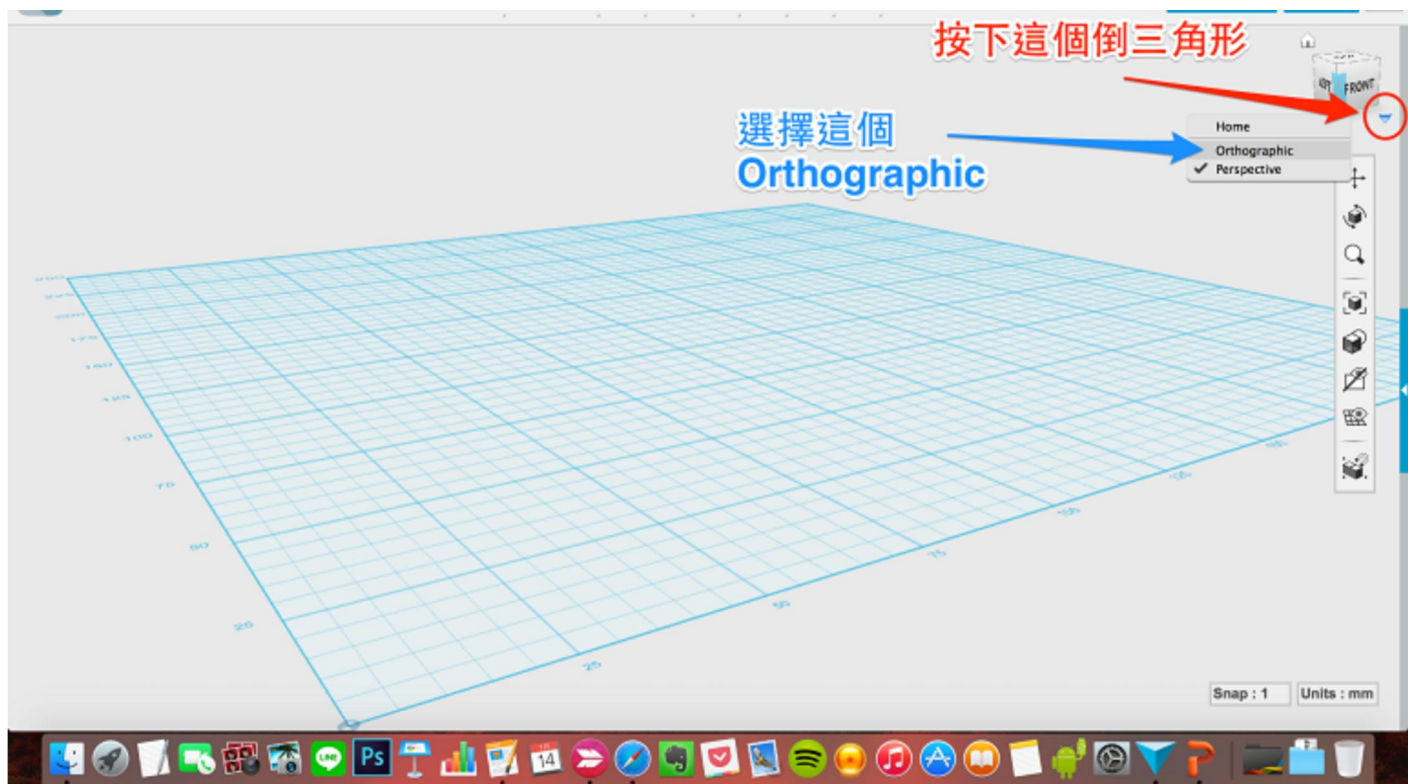
關閉的時候，就要用到「視角方塊」這個東西了

P.s: 把三維圖形畫在二維畫布上，有三種透視法：一點、兩點以及三點。其中，三點是真實世界的東西。透視在生活中最明顯的例子就是火車的鐵軌，會因為越走越遠，而消失成一個點。這就是單點透視的例子。

視角方塊

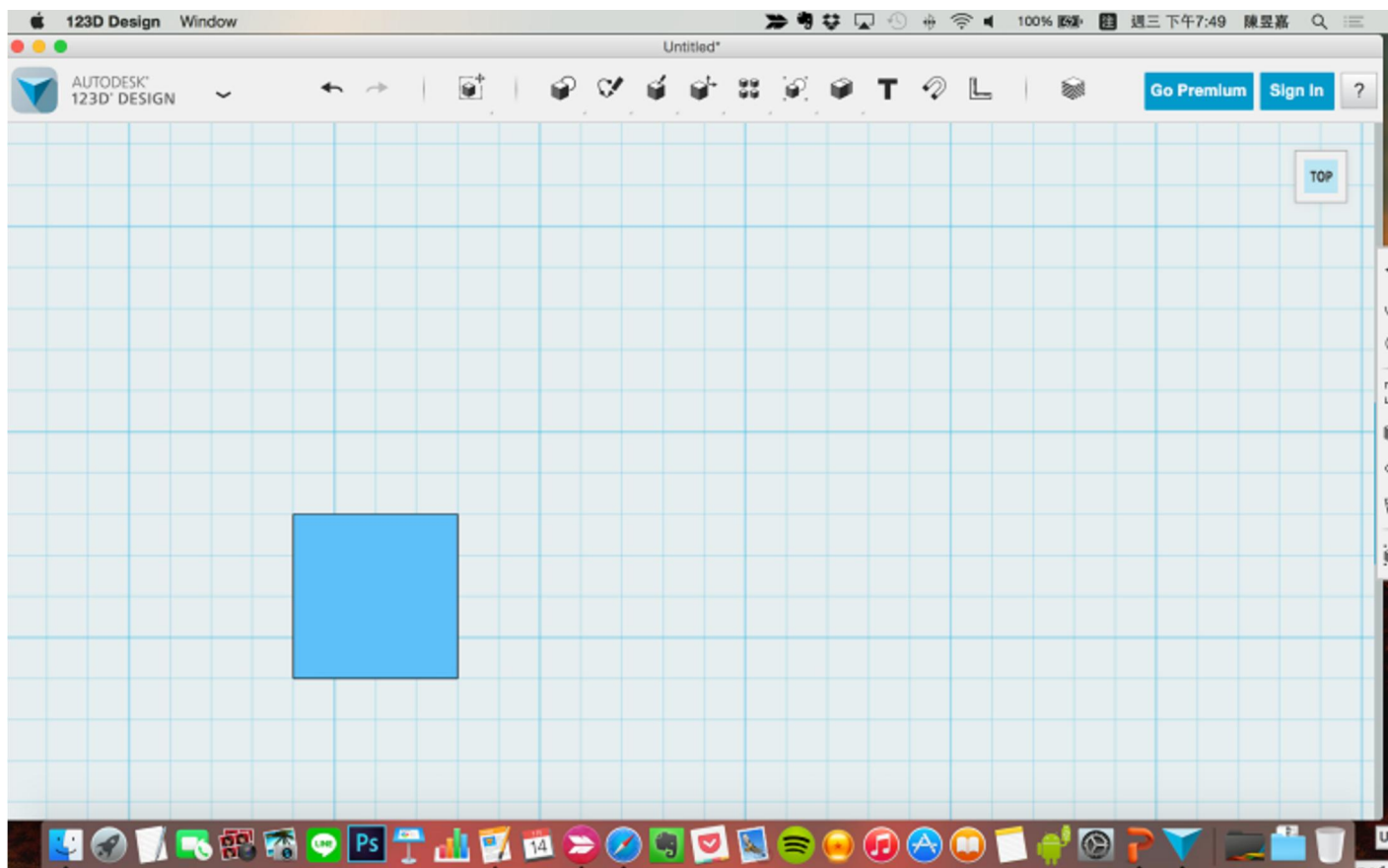
接下來我們想要把「透視」關掉，因此就移動到右上角的一個「倒三角形」去，點下去，選擇 Orthographic，就可以把透視關掉。





(https://dreamrobotmaker.files.wordpress.com/2015/02/03_e9979ce68e89perspective.png)

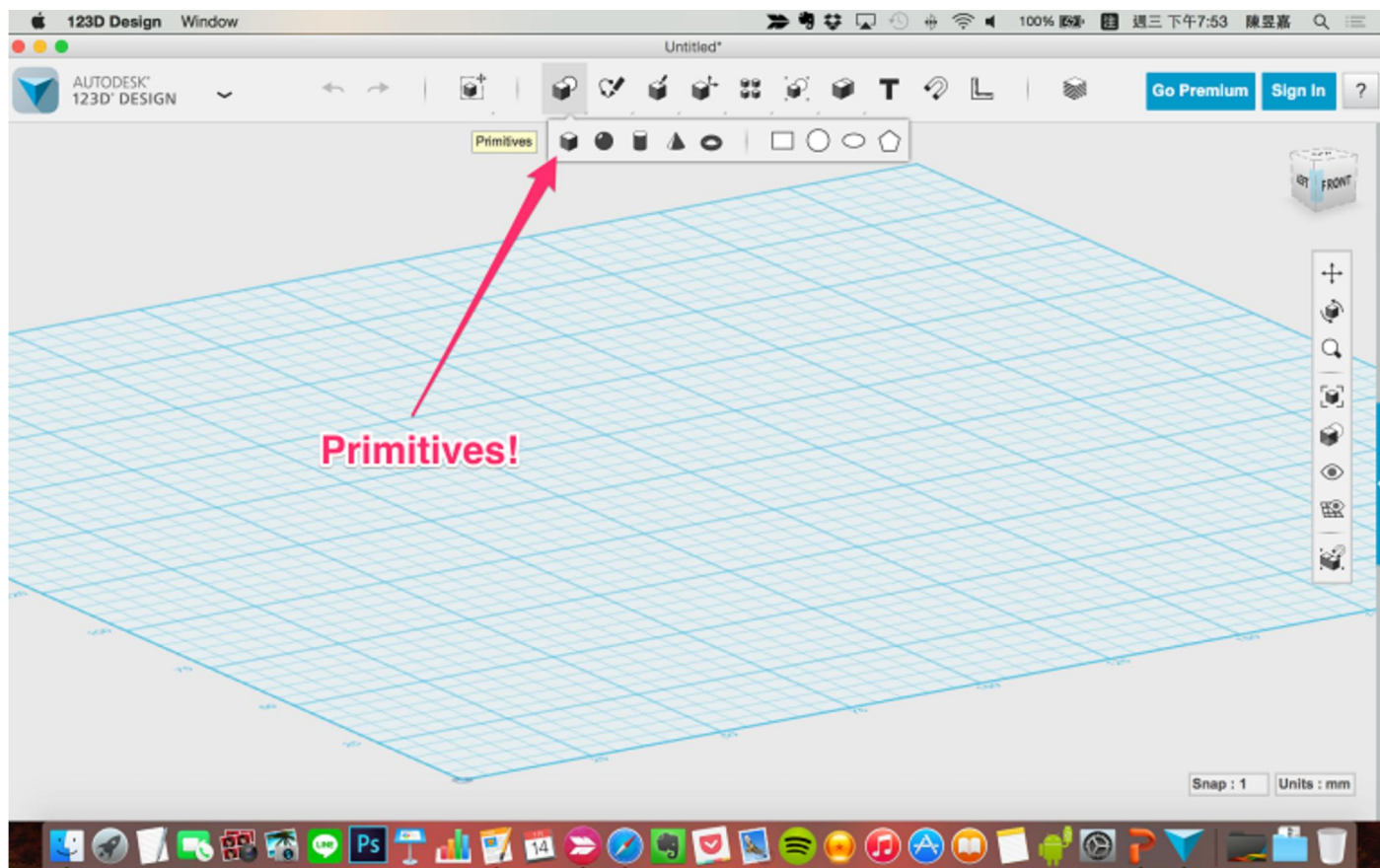
關掉之後，雖然不真實，但是比較容易做圖。而上方的正方形會變成這樣，干擾消失了！



(https://dreamrobotmaker.files.wordpress.com/2015/02/05_orthographice4b88de5b9b2e693be.png)

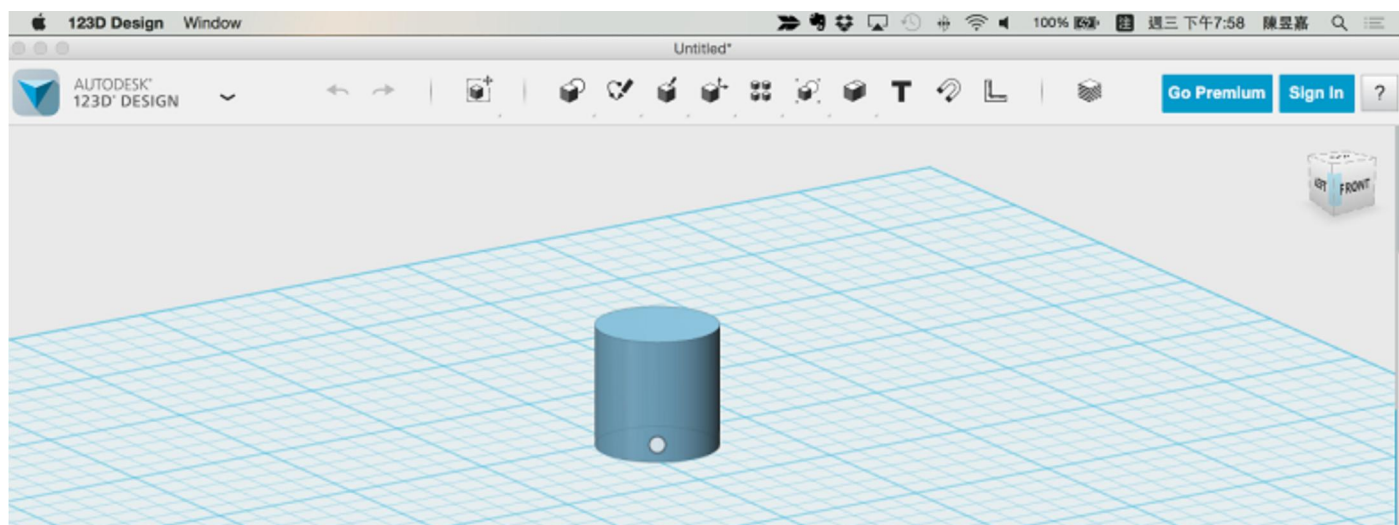
功能列

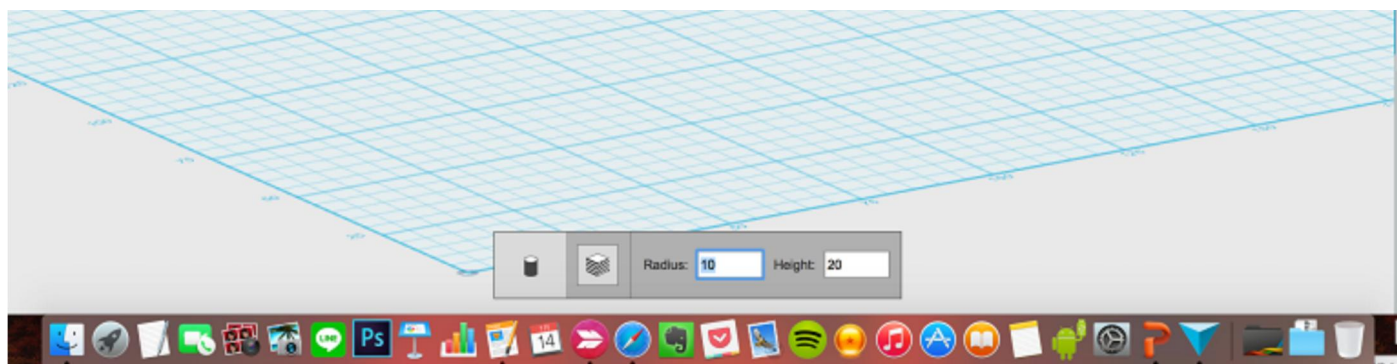
功能列就是大家需要學習的部分，就是從這個部分去建立物件！我先說一個很簡單了建造物件的方式，就是「Primitives」



https://dreamrobotmaker.files.wordpress.com/2015/02/06_primitives.png

使用Primitives，可以快速的建立一個立體物件，譬如說甜甜圈、球、圓柱……等等。在功能列這個部分，還有「草圖」，等到Lesson 2我們會詳細說明草圖的功能。首先先利用Primitives建立一個圓柱！





(https://dreamrobotmaker.files.wordpress.com/2015/02/07_primitives5bbbac7ab8be789a9e4bbb6.png)

下面可以調整圓柱的大小。注意，圓柱（或其他的立體）的大小，一開始就要定下來了！123D可以在建立前調大小，而建立後只能夠調立體的比例，需要自己使用比例尺去計算，很難知道他確切的大小，這是比較麻煩的一個點！我們先建立一個圓柱，預設大小 10×20 mm 看看。大家或許會好奇，我要怎麼看到圓柱的背面呢？好，接下來就來教大家改變視角！首先大家要選一隻滑鼠

滑鼠的功能

滑鼠左鍵、右鍵、中鍵接下來介紹滑鼠的功能！大家最好可以有一隻一般的滑鼠，而Mac的Magic mouse，我本身沒用過不太清楚，但是一般的滑鼠一定沒問題。

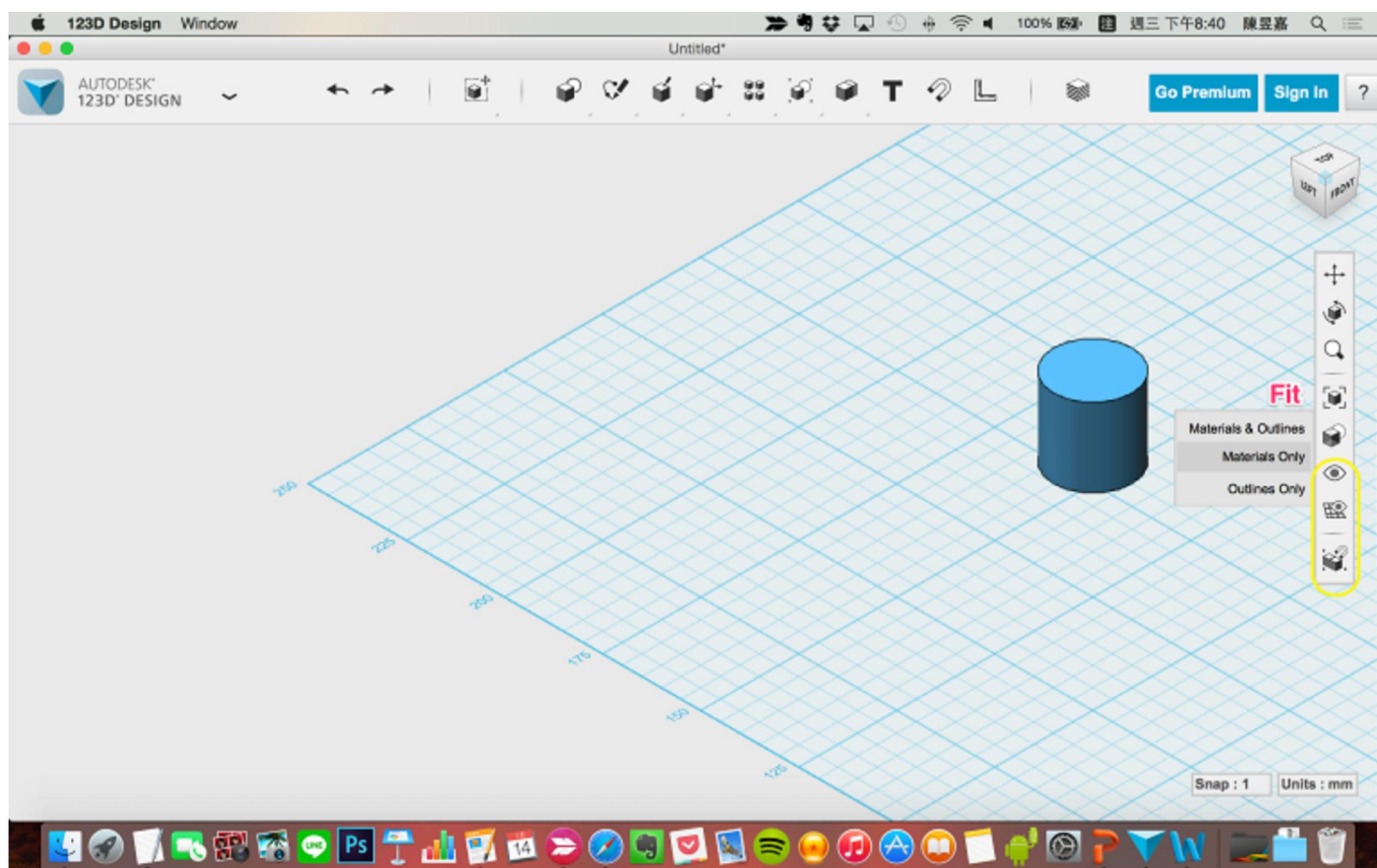


(https://dreamrobotmaker.files.wordpress.com/2015/02/08_mouse.png)

滑鼠的按鍵有三，左鍵、右鍵、中鍵。按下左鍵拖拉，就和一般的「圈選」一樣。而按下右鍵，游標就會出現兩個兩個橢圓疊在一起的形狀，左右移動可以旋轉。按下中鍵的話，游標會變成四方箭頭的形狀，左右移動可以移動。而中鍵上下滑動的話，可以縮放。

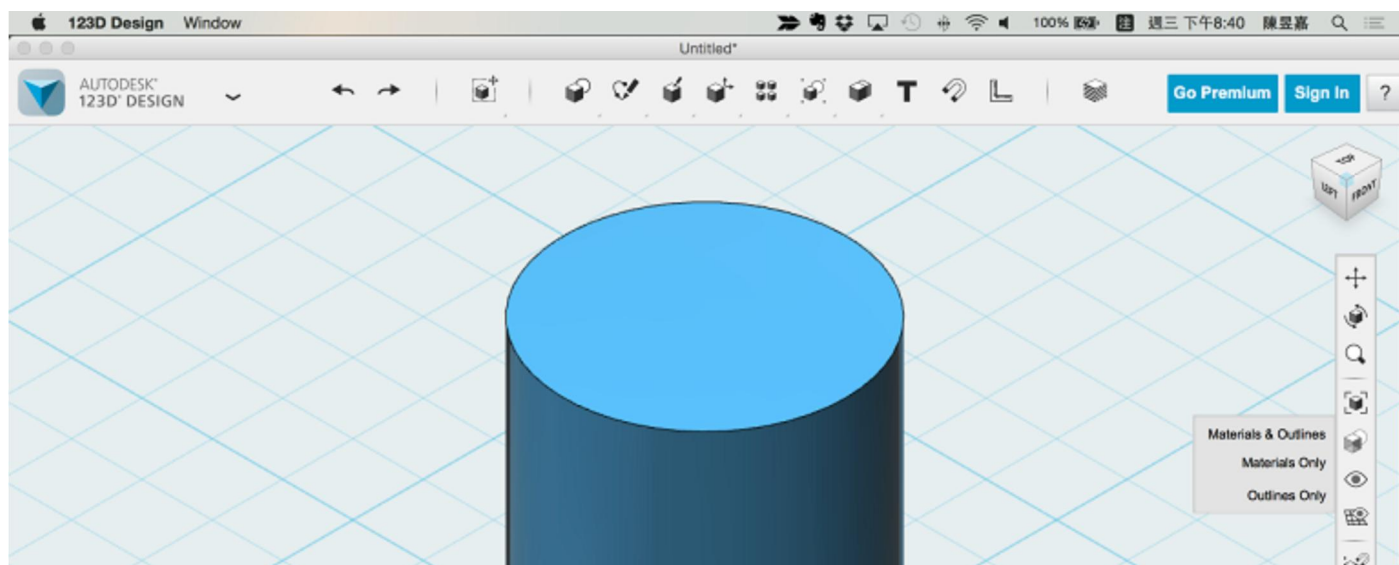
檢視指令

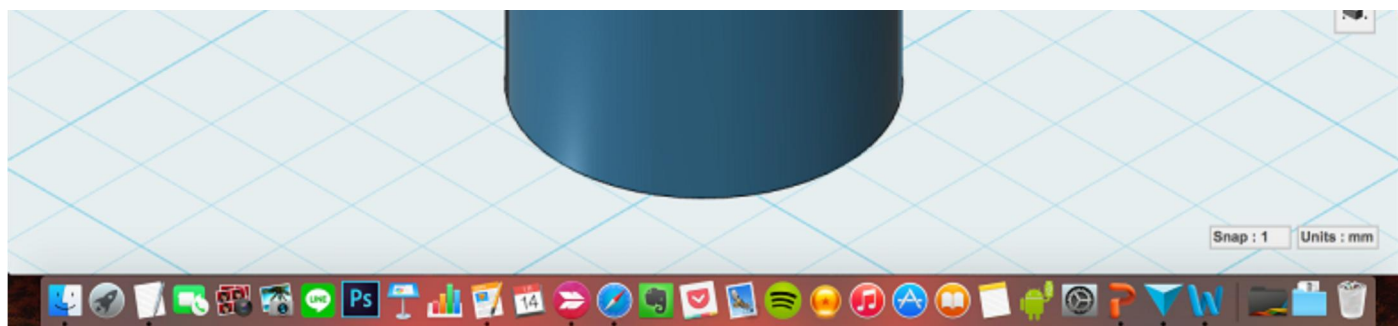
而當然，左邊的檢視指令，我們也可以完成這移動、轉動、縮放等動作！Pan, Orbit, Zoom分別是點按滑鼠的中鍵、右鍵，以及滾動中鍵的效果。



(<https://dreamrobotmaker.files.wordpress.com/2015/02/09e58a9fe883bde58897.png>)

Fit是讓視窗大小貼近固體，按下去之後會變成這樣

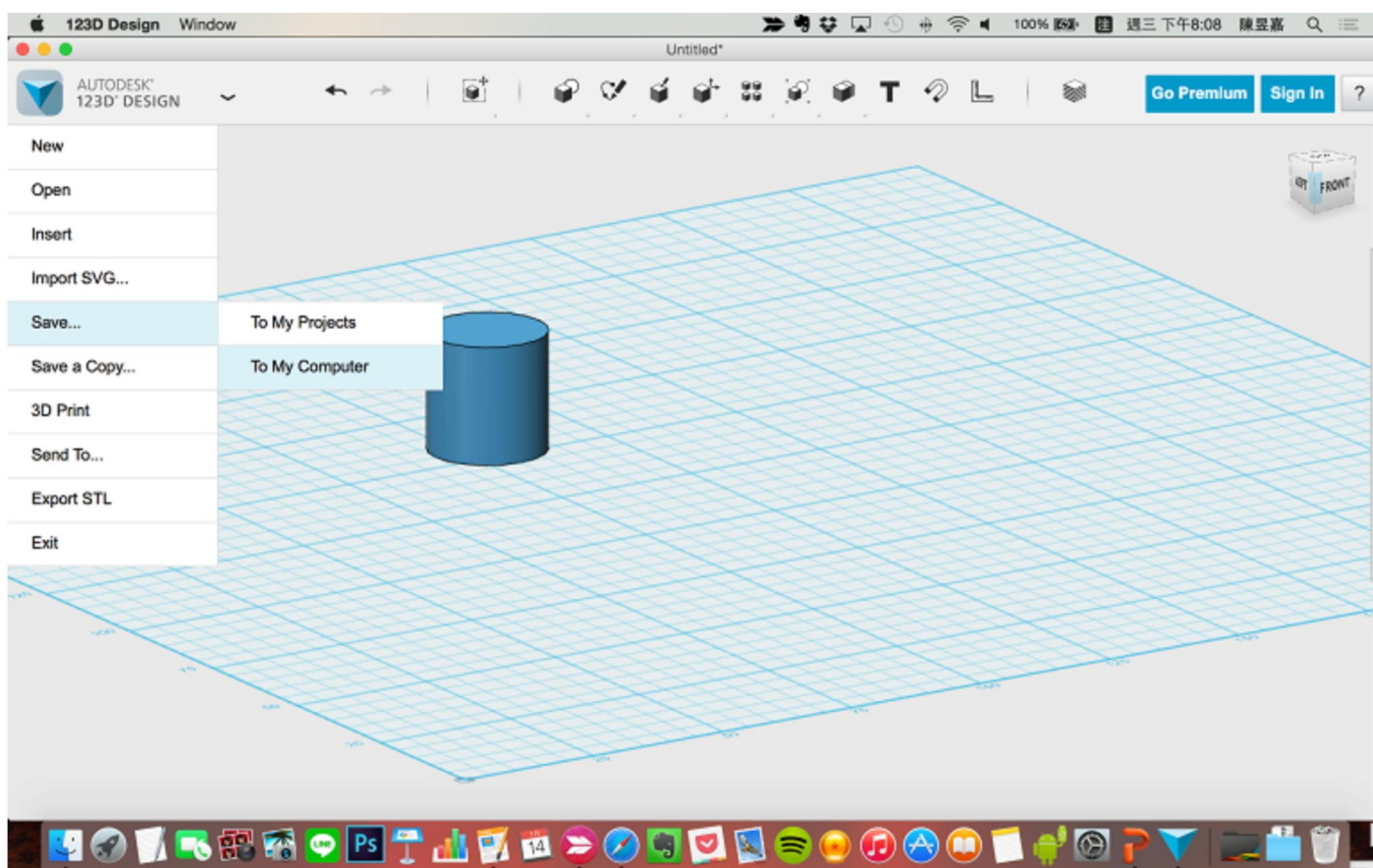




(https://dreamrobotmaker.files.wordpress.com/2015/02/10_after-fit.png)

而接下來的那個visible: material and outlines, materials only, outlines only? 則是選要不要把一些資訊隱藏起來。第一個表示都不隱藏，第二個則是隱藏物件的外框；第三個則是隱藏物件的體積。大家可以玩玩看。而最後的三個，是要用到後面的概念所以後面再提！

檔案列



(https://dreamrobotmaker.files.wordpress.com/2015/02/11_e5ad98e6aa94.png)

檔案列最重要的就是兩件事，一件是Save存檔，另外一件事情就是輸出成stl檔案，然後可以拿去3D列印機列印。Save的時候，注意要選「Save to my computer」，他的Save to my project功能是直接上傳到Autodesk 123D的平台上，分享給別人。要使用此項功能，需先註冊會員。使用這個功能有個缺點，那就是連接帳號之後，123D軟體會跑得很不順，因此較不推薦使用該項功能。

而輸出成stl檔案，就無法修改了，就像是你用Word打字，之後輸出成pdf檔案。這是可以確保檔案不會跑掉，以及目前3D印表機，大部份都接受這個檔案。

Lesson2 將會介紹立體的旋轉、移動、群組、結合，以及點線面的草圖觀念的介紹。



DreamRobot 網站: <https://dreamrobot.me>

DreamRobot粉專:<https://www.facebook.com/dreamrobot.me> (<https://www.facebook.com/dreamrobot.me>)

作者：YuChia Chen



Posted in [教學文](#)、[未分類](#) [發表留言](#)

[在 WordPress.com 建立免費網站或網誌.](#)