

星系動物園學生導覽： 成為星系動物園志工(Zooite)

參與星系動物園可以藉由回答一些關於宇宙的大問題，來貢獻科學進程。這樣做的人又被稱為動物園志工 **Zooite**。星系動物園網站提供了工具和知識來使你成為 **Zooite**，所以我們開始吧：

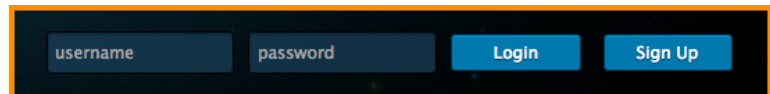
步驟 1 – 找到星系動物園網站

你可以在電腦上找到星系動物園網站連結。找到的話，在這裡寫下連結網址。

如果你找不到網址，在瀏覽器上輸入 www.galaxyzoo.org/?lang=zh_tw

步驟 2 – 登入

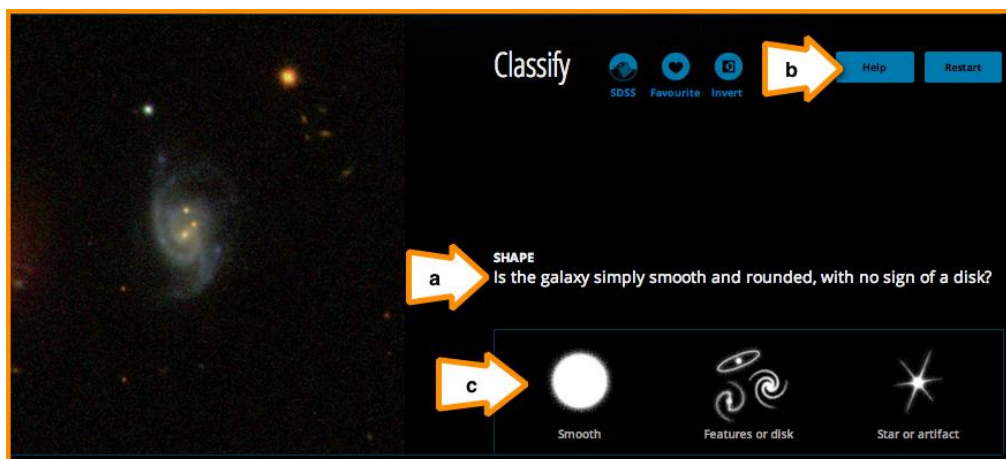
在首頁的右上角輸入你的用戶名和密碼。別忘了把它們抄在安全的地方。



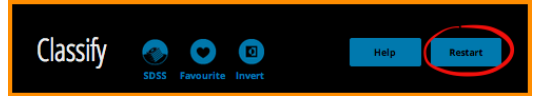
步驟 3 – 分類

一旦登入後，你可以直接去分類天體。星系動物園會呈現星系的影像給你，問你一系列的問題。你的工作就是小心地回答這些問題。問問題的步驟都是一樣的：

- 看完問題想好答案
- 按**請協助**來看範例
- 選一個答案



當你完成一個問題，下一題會出現，然後你重複這些步驟。如果你想改答案，可以按**重新開始**。



我們怎麼知道這是一個星系?

記住，當你從大望遠鏡看出去，大部份看到的都是星系。左圖顯示在星系動物園中看到的恆星會有多亮。你看到的是亮光在望遠鏡內部反射並且有太多光線進入相機裡所造成的結果。



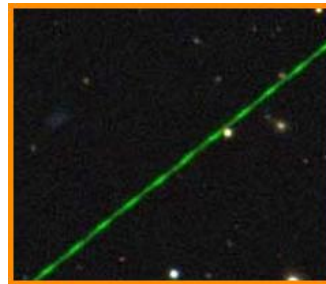
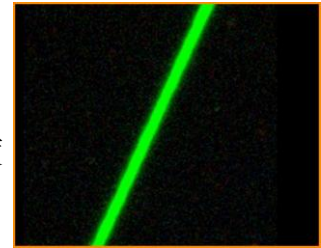
星系動物園的電腦使用一步步的指令和計算(又稱演算法)來選擇讓你分析的星系。有很多種不同的演算法，但因為明亮的星光分布在某些影像中，星系動物園中選擇星系的演算法有時會把恆星也包括在內。你的工作就是把這些誤置的星光用「**恆星或假影**」標出來。



其他不是星系的東西

偶爾你會看到一條亮帶橫跨整個影像，這些是由快速移動的物體例如衛星或流星所造成。會出現不同顏色是因為相機本身的構造而不是它們本來的顏色。

上圖的亮度很平均表示這是顆流星在大氣層燃燒時被拍到的。其他兩張是衛星在軌道上晃動的範例，可以注意到亮度有如珠狀的變化。



其他工具

1. 史隆數位巡天普查 **SDSS** 或哈伯太空望遠鏡 **Hubble** 的影像

當一個新的影像出現等待你去分類時，星系動物園會讓你這張相片是從哪來的。在影像的右邊，分類的旁邊，你可以看到 **SDSS** 或 **Hubble**，也就是相片的來源。

當你分類時注意一下這些訊息，看看你能否看出它們的不同。



2. 我的最愛

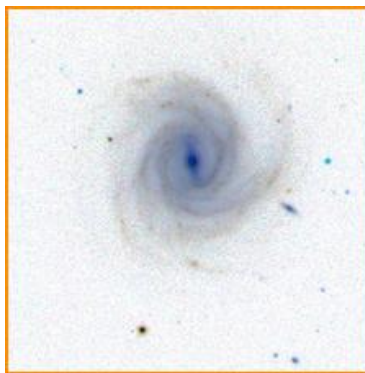
當你分類影像時，你會發現有些相片看起來很有趣。當你按下**我的最愛**，這個天體會被加入你的收集。這些**我的最愛**可以在網頁上方你的**分類記錄**裡找到。

3. 反相 -

在**我的最愛**旁邊還有一個工具叫**反轉**。這個工具可以把影像的黑白反轉。比較亮的區域變成黑的，而黑色的背景天空變成白的。這在仔細檢查星系時非常有用。有時候一個星系的特徵在反轉顏色後會看得比較清楚。

史隆數位巡天普查 SDSS(Sloan Digital Sky Survey)是一個從 2000 年開始的計畫，使用新墨西哥州的地面望遠鏡，已經捕捉到非常遙遠星系的影像。上千篇科學期刊使用 SDSS 的資料來解釋關於宇宙構成的新發現。要看更多關於 SDSS 的資料請到 www.sdss.org.

哈伯太空望遠鏡從 1990 年開始繞著地球運轉，傳送回宇宙的精采影像，捕捉到從非常暗、非常遠的星系所發出的光，提供為天文研究，更多資料請看 www.hubblesite.org.



需要更多的幫助，請看動物園管理 **Zookeeping** 的範例— 星系動物園的分類範例