與本主題相關的進階學習

# 一、孿生子謬論

孿生子悖論是一個有關狹義相對論的思想實驗。有一對孿生兄弟，登上宇宙飛船太空旅行的A，與留在地球的B。結果當旅行者A回到地球後，他發現自己比留在地球的兄弟B更年輕。

這個結果乍看起來與狹義相對論是違背的，B看A遠離自己所以認為A的時鐘比較慢，A看B也認為B遠離自己所以認為B的時鐘比較慢，但實際上A必定經過多次加速，例如折返回地球時

而加速度坐標系就不能用那麼簡單的想法去想了，可以利用算時空間隔在他們任一座標系中所行走的時空路徑上的積分來準確計算年齡

## 網站介紹：[College Physics](https://demonstrations.wolfram.com/topic.html?topic=College+Physics&limit=20)

### 112級 吳尚澤

# 二、緲子的衰變

每過一秒，大量的宇宙射線與大氣中的空氣分子發生碰撞，其間產生大量基本粒子，例如電子，中子，K介子，正電子和緲子等。緲子的靜止半衰期很短，只有1.56微秒，很快便會衰變成其他粒子，但科學家在實驗中探測到比預期更多的緲子能在它衰變前由大氣中移動到達地面。其實此現象是由時間膨脹造成的。相對於地球的科學家，緲子以0.98c(c=光速)的速度衝向地面，因此高速移動的緲子其時間會比它靜止時長，其半衰期也會因而變長，能在衰變成其他粒子前到達地面。

網站介紹：[Muon Experiment in Relativity](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Relativ/muon.html)

### 113級 陳漢濠