



已不再支援「Adobe Flash Player」

【焦點新聞】微免所研究大發現 核醣核酸 (mRNA) 的

## 本期摘要

NEW 校園焦點

行政會報

陽明訊息

課輔部落格

捐款芳名錄

### 副刊專欄

9歲的科學實驗

山腰電影院

### 相簿集錦



發行人：吳妍華  
總編輯：王瑞瑤  
執行編輯：劉柚佑  
網頁設計：賴彥甫

## 9歲的科學實驗

### 第三十五篇：不肯停止旋轉的盤子

當一枚硬幣在桌上旋轉時，隨著硬幣旋轉，硬幣與桌面的夾角會越來越小，而這個旋轉的過程可以維持幾秒到幾十秒。在硬幣停止前的幾秒鐘，因為高速旋轉，會發出頻率很高的聲音。在使用不同材料的圓形容器做測試後，發現在廚房裡使用的不鏽鋼圓碗可以轉很久，你也可以試試看。



已不再支援「Adobe Flash Player」



已不再支援「Adobe Flash Player」

原理：

根據陽明大學生物醫學影像暨放射科學系的程翊婷同學，綜合參考文獻所得到的解釋，硬幣與桌面接觸點的摩擦力，是造成這個現象的原因。在最後幾秒時：

(1) 硬幣公轉（硬幣與桌面接觸點的改變）的角速度會變快，產生高頻的聲音；

(2) 硬幣自轉（硬幣表面繞著自己的質量中心旋轉，可以在電影檔中，觀察藍線的旋轉）的角速度會變慢；而兩者加起來的總旋轉動能會降低。此時，硬幣的位能也會降低，而使得總能量逐漸降低。由於必需使用到Euler rotation matrix來分析這些旋轉運動，所以有人把這類旋轉的物品稱為「Euler Disk」。



參考文獻：

HK Moffatt. Euler disk and its finite-time singularity. Nature 404:833- 834 (2000).

AJ McDonald, KT McDonald. The rolling motion of a disk on a horizontal plane.

<http://hep.princeton.edu/~mcdonald/examples/> (March 28, 2001)

H Caps, S Dorbolo, S Ponte, H Croisier, N Vandewalle. Rolling and slipping motion of Euler disk.  
Physical Review E 69, 056610 (2004).

< 醫放系所 高怡宣 / 陳金山 老師 >

[\[←\] 回上一頁](#)

[\[⌂\] 回到首頁](#)

[\[↑\] 回到最上](#)

陽明電子報  
YMNEWS

[● 關於電子報](#)

[● 訂閱電子報](#)

[● 聯絡編輯小組](#)

[● 友站連結](#)

[● 上期電子報](#)

Copyright (c) 2008 National Yang-Ming University ALL RIGHTS RESERVED

國立陽明大學版權所有·未經同意·請勿轉載