



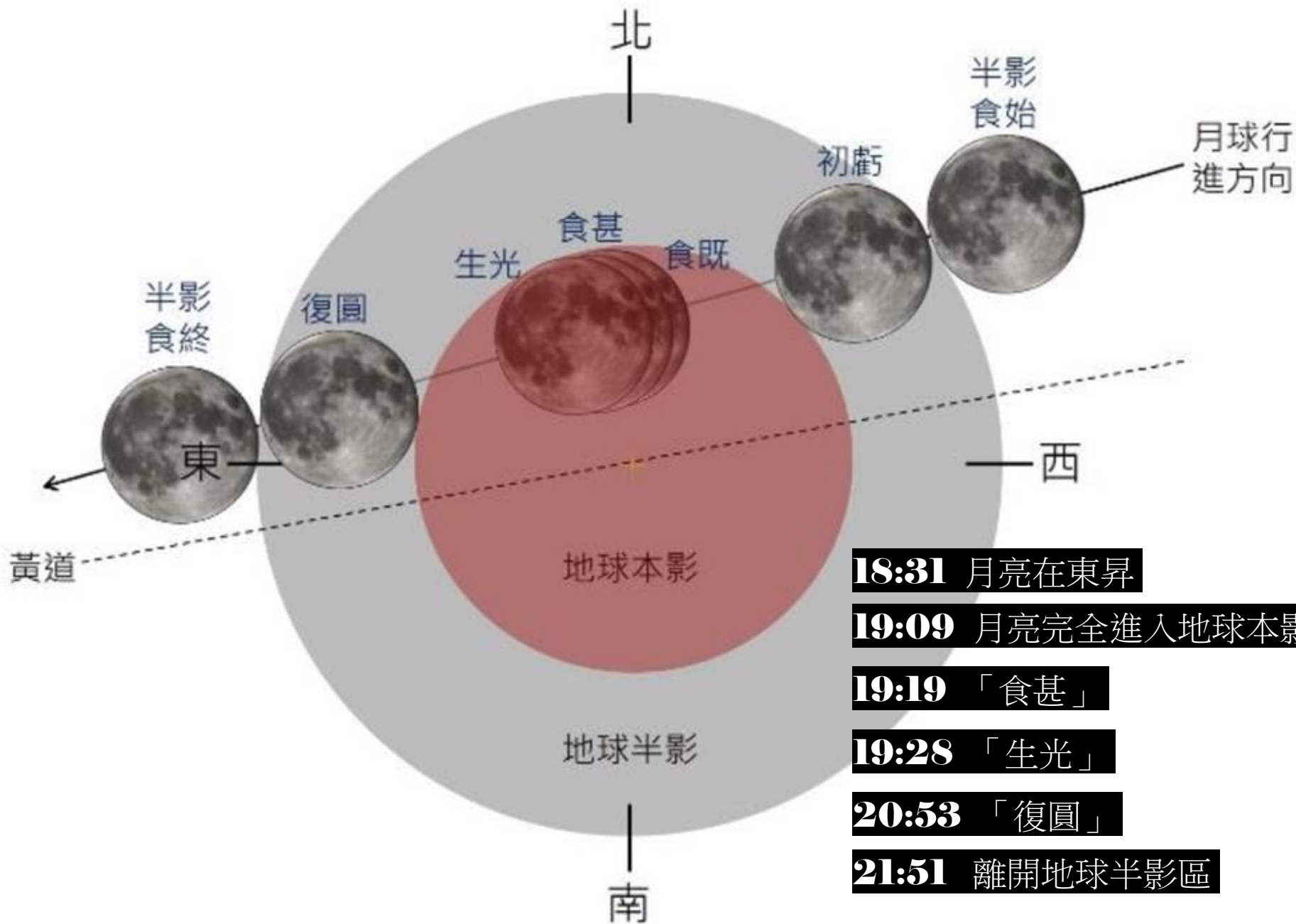
國立中正大學

科學教育中心、通識教育中心

月全食觀測線上直播

通識教育中心
物理學系

胡維平主任
謝立宜教授



18:31 月亮在東昇

19:09 月亮完全進入地球本影

19:19 「食甚」

19:28 「生光」

20:53 「復圓」

21:51 離開地球半影區

月食攝影數據須知

月亮的視角大約為半度,地球自轉一小時大約為**15**度，
所以月亮的半度大約走了**2**分鐘。

月食全程為**2**小時**20**分鐘，大約橫跨**40**度。

焦點距離	視角
16mm	107度
28mm	75度
35mm	63度
50mm	47度
80mm	30度
100mm	24度
125mm	20度
180mm	14度
200mm	12度
300mm	8度

間歇攝影



目的

把整個月食過程及色彩變化記錄在同一張底片上，使觀賞者一目了然。

器材

可重拍的相機、三腳架、快門繩、高速菲林(建議**400**度或以上)、廣角鏡頭(建議**40mm**或更短以涵括整個月食過程)

方法

把相機固定在三腳架上，鏡頭調至無限遠，利用重拍裝置在同一張底片上隔四至五分鐘曝光一次，留意取景時需估計月球的未來位置並作適當擺放。

間歇攝影

如果想輕鬆間隔拍攝月全食食程效果，可以購買**間隔快門線**來幫助拍攝，市面上十分多不同種類，但最好選一些，有傳統**Hold**設計的較好，會較靈活。建議**每5秒拍攝一張**，最後可以從相片中，抽出不同時段的相片，以處理星流跡相同手法，以**Startrails(PC)/StarstaX(Mac)**作疊合。

Total Lunar Eclipse Trails
Cheung Chau, H.K.
10 December 2011 20:45-22:18 HKT
By Mew, Chu Chi Leong
www.facebook.com/HK.StarryNight

資料來源：

<https://www.fotobeginner.com/14967/%E6%9C%88%E5%85%A8%E9%A3%9F%E6%8B%8D%E6%94%9D%E6%94%BB%E7%95%A5/>

月食過程特寫

- 器材 |

長焦距鏡頭(**500mm**或以上)或天文望遠鏡，如有電動追蹤的赤道儀則更佳。
建議高速菲林，而負片(一般菲林)較正片(幻燈)較佳，原因是雖然幻燈片色彩更鮮艷，但曝光寬容度較窄。

- 方法 |

每隔幾分鐘(或以上)拍攝一次。用望遠鏡可選擇直接焦點或目鏡放大。曝光時間見下表：

食分	400度菲林，f/16光圈的曝光(秒)		光圈	補償		底片	補償
			(f/)			速度	
0%	1/500		1.4	1/128		25	16
20%	1/250		2	1/64		50	8
40%	1/125		2.8	1/32		100	4
60%	1/60		4	1/16		200	2
80%	1/15		5.6	1/8		400	1
90%	1/8		8	1/4		800	1/2
100%(食既)	~15		11	1/2		1600	1/4
食甚(較亮)	~60		16	1			
食甚(較暗)	~250		22	2			



資料來源：<http://www.skyobserver.org/basic/lunar%20eclipse/lunar%20eclipse%20observation%20and%20photography.htm>

地影的拍攝



目的

利用攝影方法把虛無的地影拍下，順帶把月食的過程一併記錄。

器材

可重拍攝影機、長焦距鏡頭(建議**300-400mm**)、赤道儀(建議最好有電動馬達追蹤)

方法

利用望遠鏡追蹤著地影的移動，大約每隔半小時在同一底片上拍攝一次。建議在較有代表性的時間拍攝，包括初虧後不久、**50%**食分、食甚、生光後、**50%**食分及復圓前不久。

資料來源：

<http://www.skyobserver.org/basic/lunar%20eclipse/lunar%20eclipse%20observation%20and%20photography.htm>

類似地影的拍攝



資料來源：

<https://www.fotobeginner.com/14967/%E6%9C%88%E5%85%A8%E9%A3%9F%E6%8B%8D%E6%94%9D%E6%94%BB%E7%95%A5/>