

港大天文學家傳授「秘笈」解讀雙子座流星雨 呼籲市民遵守「觀星禮儀」 流星共享

HKU's astronomers interpret the Geminid Meteor Shower
Promote stargazing manners and dark sky conservation

潘振聲博士、蘇柱榮博士
Dr Jason Chun Shing PUN, Dr Chu-wing SO
港大物理系 HKU Physics
4/12/2017



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



- 流星、流星雨的科學
Science of meteor & meteor shower
- 「每小時天頂流星數」的含意
Explaining the “Zenithal Hourly Rate”
- 光污染對流星數目的影響
Light pollution & meteor observation
- 「懶人包」圖解
Educational infographics
- 「保育星空·流星共享」行動
“Be a responsible stargazer •
Enjoy the meteor shower” Campaign



「保育星空·流星共享」行動
“Be a responsible stargazer”
Enjoy the meteor shower” Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



流星、流星雨的科學

Science of meteor & meteor shower

- 流星體(meteoroid)：太陽系內大大小小石質或金屬的碎片
- 流星(meteor)：流星體以高速度進入大氣層，與空氣摩擦而產生高熱，令四周空氣發光，形成光跡



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



流星、流星雨的科學

Science of meteor & meteor shower

- 流星雨(meteor shower)：地球運行到這些流星體集中的區域，流星體密集地進入大氣層
- 「輻射點(radiant)」：流星像從天空中一點散射出
- 以輻射點所在的星座命名流星雨



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



流星、流星雨的科學

Science of meteor & meteor shower

- 地球每年在相若的時間穿越特定的流星體區域，流星雨每年會在相近時期出現
- 2017年主要流星雨：

	活躍期	高峰期	ZHR	觀測條件
英仙座流星雨	17/07 - 24/08	12/08	150	較差
獵戶座流星雨	02/10 - 07/11	21/10	20	良好
獅子會座流星雨	06/11 - 30/11	18/11, 00:30	10	良好
雙子座流星雨	04/12 - 17/12	14/12, 14:30	120	極佳

Courtesy: HK Space Museum

- 每個流星雨的流星數目都不同，觀測條件視乎每年流星雨的活躍程度、高峰期出現時間和月相等因素而定



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:

<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



流星、流星雨的科學

Science of meteor & meteor shower

- 雙子座流星雨 (Geminids)
 - 輻射點位於雙子座(Gemini)
 - 流星體源自3200號小行星法厄同(Phaethon)
 - 高峰期在12月14日出現
 - 「每小時天頂流星數」為120顆
- 2017年雙子座流星雨
 - 高峰期期間沒有月光影響
 - 全年最佳觀賞條件的流星雨
 - 最佳觀賞時間(HKT)：12月14日午夜至凌晨5時



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



輻射點
radiant



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



「每小時天頂流星數」的含意

Explaining the “Zenithal Hourly Rate”

- 「每小時天頂流星數」(ZHR)
 - 量化流星雨流星可見數目的一個學術指標
 - ZHR條件：
 - 眼睛完全適應黑暗環境
 - 輻射點在天頂
 - 天空毫無遮擋
 - 沒有月光、光污染
- ZHR是一個理想化的數字，實際可見的流星數目一定比ZHR的數值少
- 2017年雙子座流星雨高峰期為香港時間12月14日下午2時半左右的日間



「保育星空·流星共享」行動
“Be a responsible stargazer”
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



「每小時天頂流星數」的含意

Explaining the “Zenithal Hourly Rate”

- 實際可見的流星數目取決於多個因素，包括：
 - 觀測地點光污染情況
 - 觀測地點地理位置
 - 流星雨的活躍程度
 - 高峰期出現時間
 - 輻射點仰角高度
 - 觀測者視力
 - 觀測者經驗
 - 月光
 - 雲量
 - 視野



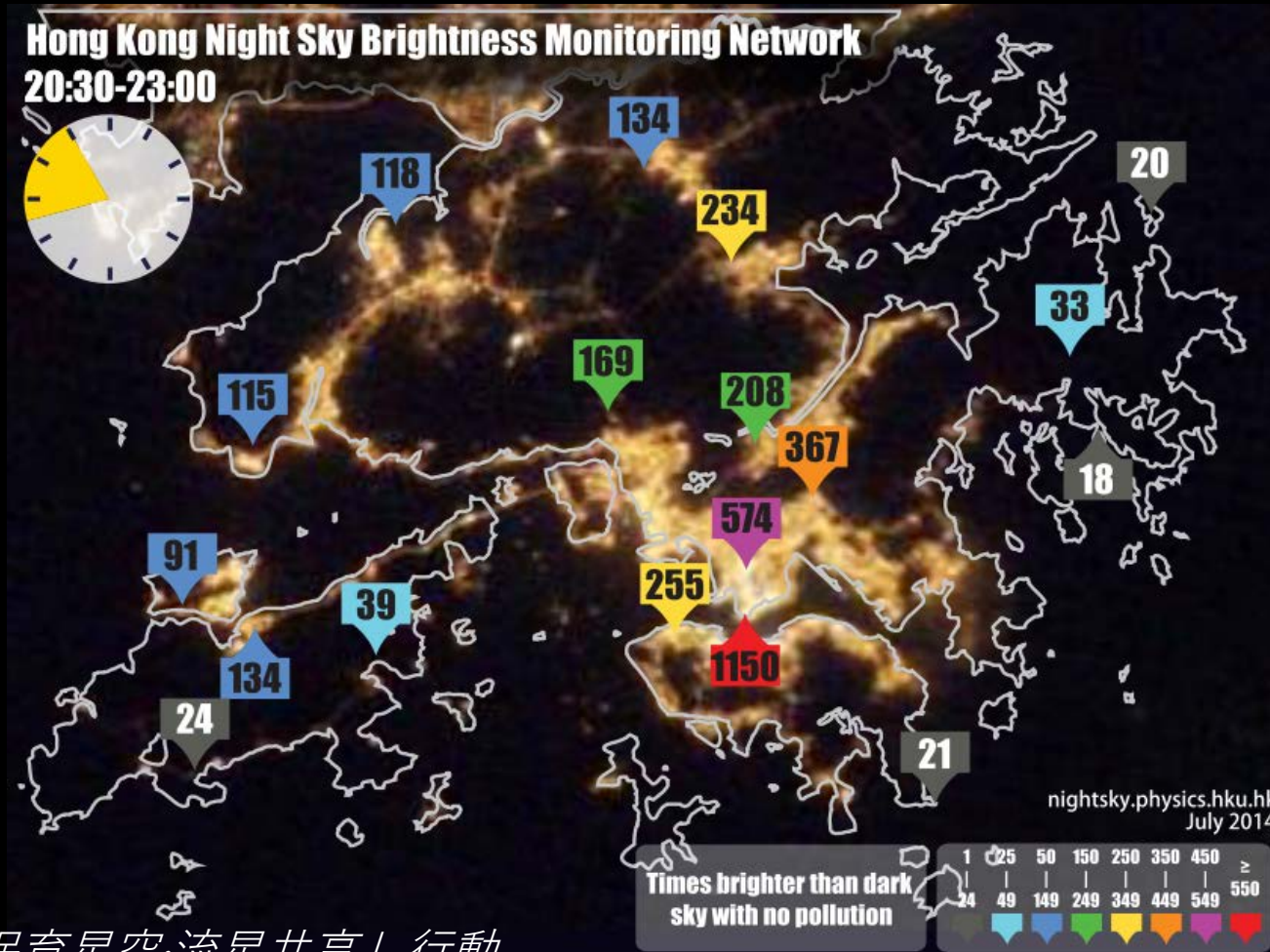
「保育星空·流星共享」行動
“Be a responsible stargazer”
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



光污染對流星數目的影響

Light pollution & meteor observation



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower" Campaign

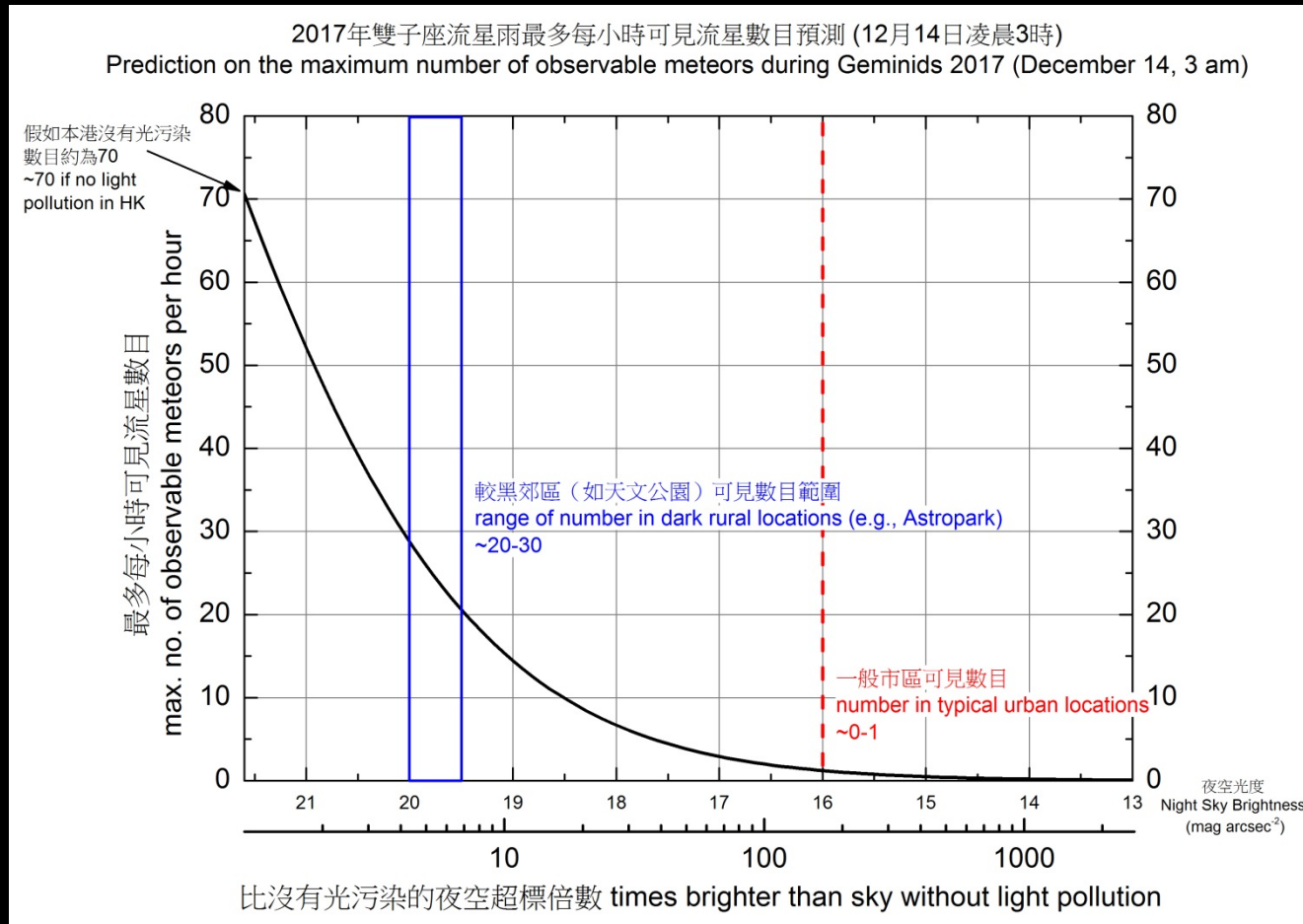
了解更多 know more:

<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



光污染對流星數目的影響

Light pollution & meteor observation



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

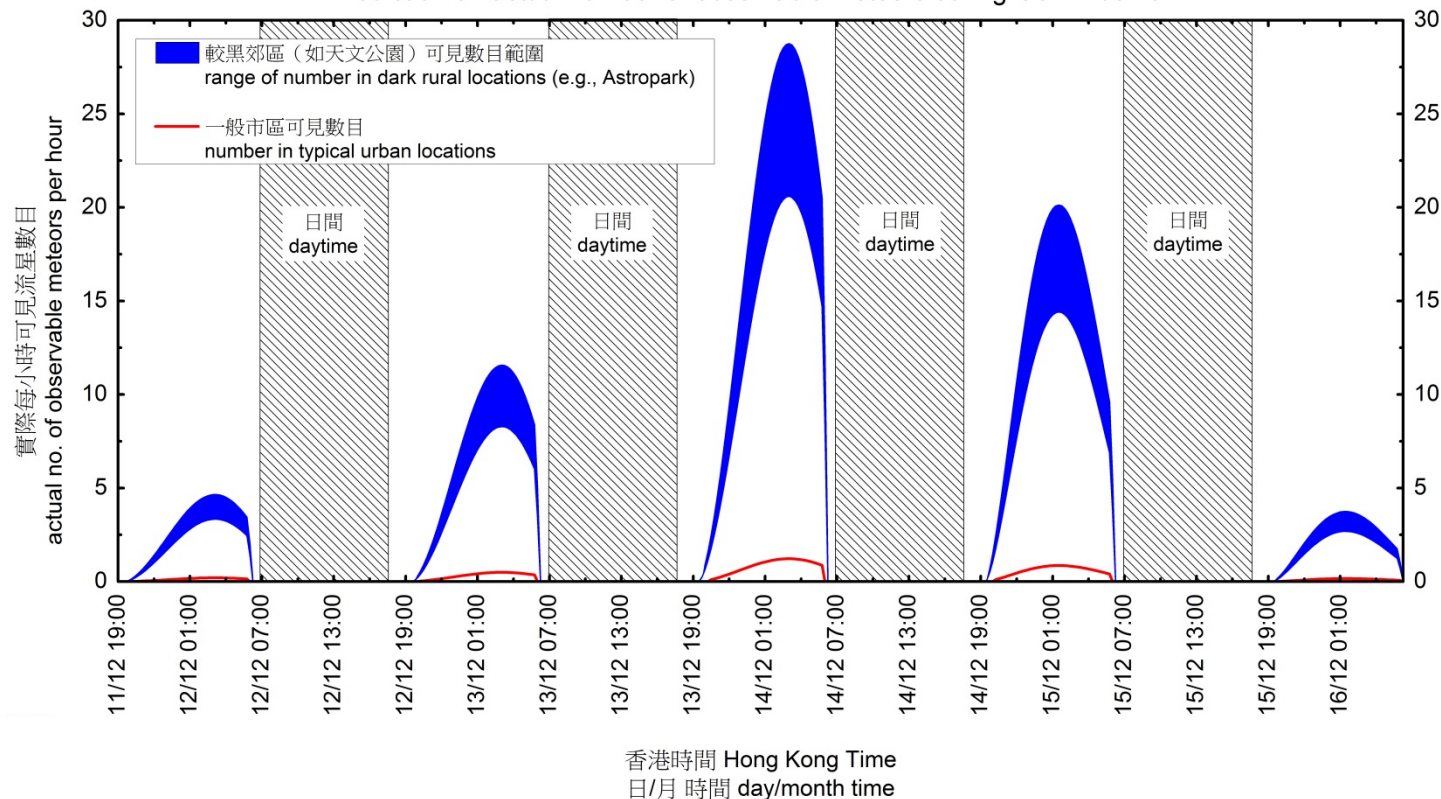
了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



光污染對流星數目的影響

Light pollution & meteor observation

2017年雙子座流星雨實際每小時可見流星數目預測
Prediction on actual number of observable meteors during Geminids 2017



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



「懶人包」圖解 Educational infographics



<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718>



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



觀流星秘笈

天時：



天色良好



香港情況：
預計最多流星
12月14日午夜至
凌晨5時 (香港時間)

地利：



遠離光污染



視野廣闊

人和：



觀星禮儀



無需使用望遠鏡



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



觀星禮儀

請勿以強光四周照射
請勿用閃光燈



用紅光電筒照明

自己垃圾 自己帶走



愛惜大自然



「保育星空·流星共享」行動
"Be a responsible stargazer"
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>

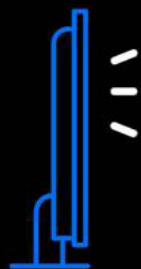


「保育星空·流星共享」行動

“Be a responsible stargazer • Enjoy the meteor shower”

Campaign

舉報引起光污染的照明裝置



1. 發現引起光污染的照明裝置



3. 記下位置 / 在 Facebook 分享地點

4. 在Facebook貼文 加上 Hashtag

#保育星空
#流星共享



Icons made by Freepik, Smashicons, Gragor, Cresnar, Smashicons from www.flaticon.com



「保育星空·流星共享」行動
“Be a responsible stargazer
Enjoy the meteor shower” Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



「保育星空·流星共享」行動

“Be a responsible stargazer • Enjoy the meteor shower”

Campaign

上載相片到自己Facebook：
實踐觀星禮儀/
做一些有助減少光污染的事/
呼籲星空保育



Icons made by Freepik, Dave Gandy, Ips webagency, Iror

Facebook 貼文 加上主題標籤 (Hashtag)

#保育星空
#流星共享



「保育星空·流星共享」行動
“Be a responsible stargazer”
Enjoy the meteor shower Campaign

了解更多 know more:

<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>



「保育星空·流星共享」行動

“Be a responsible stargazer • Enjoy the meteor shower”
Campaign



「保育星空·流星共享」行動
“Be a responsible stargazer
Enjoy the meteor shower” Campaign

了解更多 know more:
<http://nightsky.physics.hku.hk/KE/201718/>

