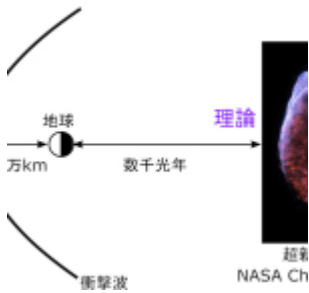


超新星衝擊波

2020-02-17



超新星

超新星是恆星生命週期的最後階段，在耗盡燃料後，核心塌縮，引發爆炸，將外層物質拋出，形成超新星殘骸。

超新星

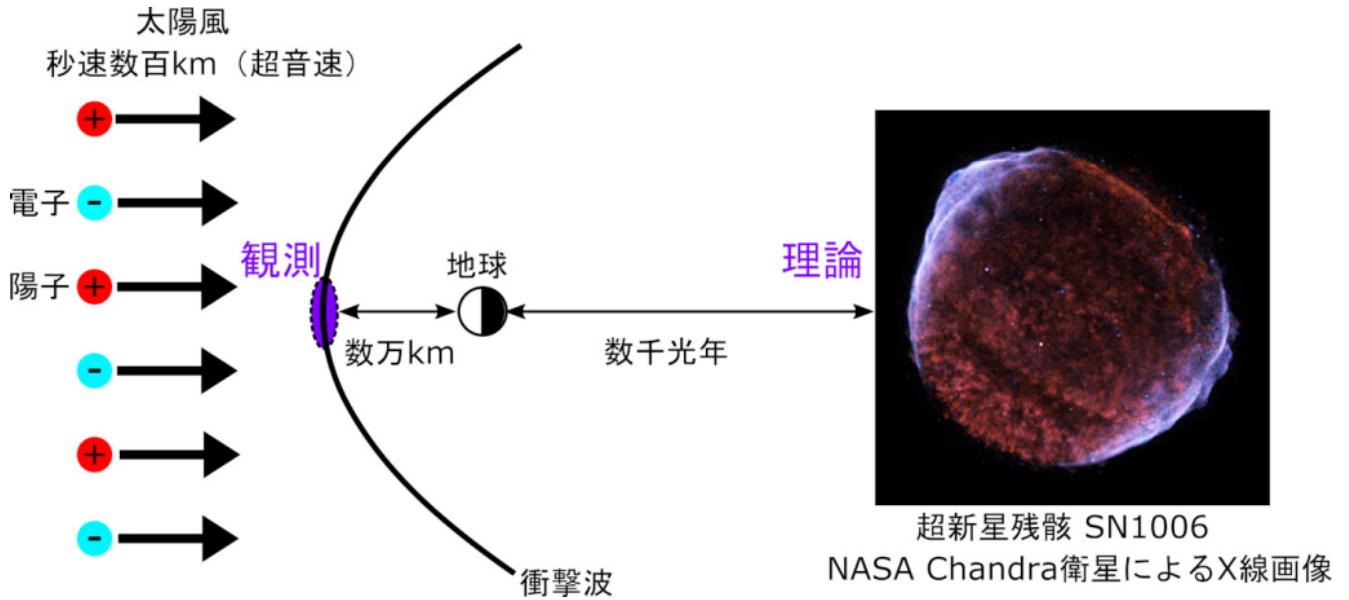
- 超新星分為I型和II型，I型超新星又分為Ia、Ib和Ic。
- Ia型超新星是由白矮星吸積伴星物質，達到錢德拉塞卡極限後發生爆炸。
- Ib和Ic型超新星是由大質量恆星在耗盡氫燃料後，核心塌縮成中子星或黑洞時發生爆炸。
- II型超新星是由大質量恆星在耗盡氫燃料後，核心塌縮成中子星時發生爆炸。

超新星

超新星爆炸會釋放出巨大的能量，產生衝擊波，將外層物質拋出，形成超新星殘骸。超新星殘骸會繼續膨脹，最終與周圍的介質融合。

超新星爆炸會產生大量的重元素，這些元素會隨超新星殘骸擴散到宇宙中，成為下一代恆星和行星的組成部分。

超新星爆炸是宇宙中最重要的事件之一，它不僅改變了恆星的命運，也塑造了我們的宇宙。NASA的MMS（磁層多尺度探測器）正在研究太陽風和行星磁層，這對於理解超新星爆炸產生的衝擊波如何與行星磁層相互作用具有重要意義。



km

1

10^{10}

$10^{15.5}$ eV

2

km

3

4 MMS Magnetospheric Multiscale

2015 NASA

MMS

- □□□□□□□□□□□□

□□<https://www.s.u-tokyo.ac.jp/ja/press/2020/6702/>

- □□URL□<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.124.065101>