

# 它是超新星嗎？談我國古代對「異」星的辨識

## 高中組地球科學科第二名

北一女中

作者：滕敬齡、楊莉川  
鄭雅文、郭亞婷

### 一、研究動機

指導教師：吳育雅

1987年2月23日，加拿大多倫多大學謝爾頓（I. Shelton），在大麥哲倫星雲中，發現了一顆星等+5等的超新星，震驚了世界的天文學者，也帶動了一股研究超新星的熱潮。在我們上地球科學的同時，對於此孕育深遠，然在極終前一刻併發它生命光華的星體大爆炸，也有概略而簡要的介紹。但我們發現，超新星的大爆炸，並非經常性，而是數百年才會出現一次的特殊現象。因此要對此有所研究，便要藉助歷史悠久且文化發達的古文明史料。但是我們在分析史料時，卻發現原來古人對於「異」星的辨識，並不是很清楚。於是我們利用中國古代的觀測資料，配合現代科學的理論基礎，作為我們探索「異」星奇妙現象的起步。

### 二、研究目的

- (一)依據現代之天文理論，設計一組流程圖配合檢索表，將古代記錄加以分類，查證「它是否為超新星」或其他星體。
- (二)尋找史料記載中的特殊字元，利用它作為指標文字。協助資料不全而無法輸入檢索表之觀測記錄的概略分類。

### 三、研究方法

- (一)利用現代之科學理論，將歷史中曾加以記載的特殊天象之特徵列出，並根據其特徵，設計一組檢索表和流程圖。
- (二)將古代較為完整的記錄輸入流程圖，得到其結果，並檢查是否能和

現存的科學現象及大家已認可的分類，達到相當程度的關聯。

(三)將史料記載中的特殊字元找出，並利用多方面的相互比較，試著將特殊字元付與較為具體的意義。

#### 四、研究過程及討論

(一)古史中的天文記錄中曾加以記載的特殊天象包括：日、月食，流星雨，極光，流星，彗星，新星及超新星等。

其中日、月食和流星雨的特性都很明確，而極光可以看見快速扭擺、光彩變幻的現象，所以前三者在觀測和記錄上都不至於混淆；但是流星、彗星、新星、超新星等四種天象則會有難以分辨的情形，雖然新星和超新星的亮度改變達數萬倍至數億倍，然其距離遠大於流星、彗星，所以有時也難和無尾彗星區別出來，因此我們將這四種可能誤認的星列出特徵，並設計流程圖（圖一）及檢索表（表一）。

流星特徵：△有尾巴（但垂直視線運動的流星却不見其尾巴）。

△相對星座會改變（但垂直視線方向運動的流星却不改變）。

△若有響聲或發現隕石必為流星所造成。

△不應朝天頂方向移動。

△出現時間必在一日之內。

彗星特徵：△有彗尾（但垂直視線方向的彗星却不見彗尾）。

△沒有爆炸跡象。

△相對星座會改變，且朝東夕西。

△當地球運行到和彗星軌道交點，其殘骸可能造成流星雨。

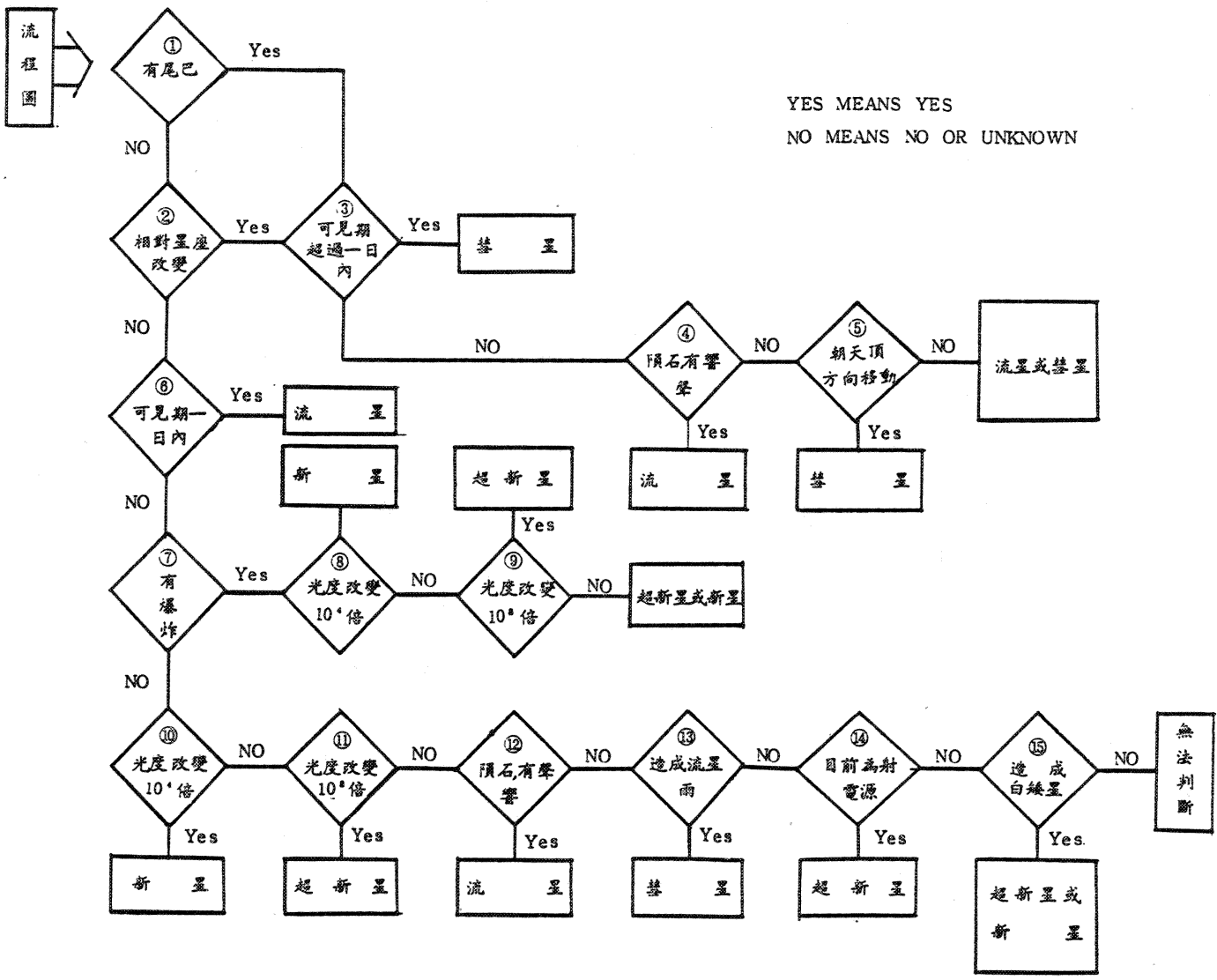
△出現時間必超過一日。

新星特徵：△無尾巴。

△有爆炸跡象（有芒角、煌煌然）。

△相對星座必不改變。

△光度變化達萬倍（由能量的釋放推算而得）。



表一

檢 索 表				
選 擇	特 徵	次 一 步 驟	星 星 型 式	
1	N	無尾巴	2	
	Y	有尾巴	3	
2	N	相對星座不改變	6	
	Y	相對星座改變	3	
3	N	可見期非超過一日	4	
	Y	可見期超過一日	不 需 要	→ 彗 星
4	N	無隕石或響聲	5	
	Y	有隕石或響聲	不 需 要	→ 流 星
5	N	非朝天頂方向移動	不 需 要	→ 彗 星 或 流 星
	Y	朝天頂方向移動	不 需 要	→ 彗 星
6	N	可見期非一日內	7	
	Y	可見期一日內	不 需 要	→ 流 星
7	N	無爆炸跡象	10	
	Y	有爆炸跡象	8	
8	N	光度非改變 $10^4$ 倍	9	
	Y	光度改變 $10^4$ 倍	不 需 要	→ 新 星
9	N	光度非改變 $10^8$ 倍	不 需 要	→ 超 新 星 或 新 星
	Y	光度改變 $10^8$ 倍	不 需 要	→ 超 新 星
10	N	光度非改變 $10^4$ 倍	11	
	Y	光度改變 $10^4$ 倍	不 需 要	→ 新 星
11	N	光度非改變 $10^8$ 倍	12	
	Y	光度改變 $10^8$ 倍	不 需 要	→ 超 新 星
12	N	無隕石或響聲	13	
	Y	有隕石或響聲	不 需 要	→ 流 星
13	N	不會造成流星雨	14	
	Y	會造成流星雨	不 需 要	→ 彗 星
14	N	目前非射電源	15	
	Y	目前為射電源	不 需 要	→ 超 新 星
15	N	非形成白矮星	不 需 要	→ 無 法 判 斷
	Y	形成白矮星	不 需 要	→ 超 新 星 或 新 星

P.S 沒有記載者列為無或非，即「N」系列。

△可能出現白矮星殘骸（其成因起於互繞的雙星）。

△出現時間必超過一日。

超新星特徵：△無尾巴。

△有爆炸跡象（有芒角、煌煌然）。

△相對星座必不改變。

△光度變化達億倍。

△殘骸爲射電源（波霎或黑洞）、或白矮星（第一類超新星）。

△出現時間必超過一日。

(二)將史書記錄輸入檢索表：

1.周襄王四年三月庚午，星晝隕于秦，有聲。《四部叢刊》（648 BC）

1 N → 2 N → 6 N → 7 → 10 N → 11 N → 12 Y ⇒ 流星

2.秦始皇九年春、彗星見，或竟天，彗星復見西方，又見北方，從斗以南，八十日。《通志》（238 BC）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

3.漢高祖三年冬十月，在矢西流，如火流星蛇行，若有首尾廣長如一匹布著天，矢量墜地即石也。《前漢記》

1 Y → 3 N → 4 Y ⇒ 流星

4.漢文帝後元七年九月，有星孛於西方，其本直指尾箕，其末指虛危室壁，長十度乃天漢，歷十六日而沒。《漢書》（162 BC）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

5.漢景帝中元二年夏四月，有星孛於西北。《漢書》（148 BC）

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 N → 13 N → 14 N → 15 N ⇒ 無法判斷

6.漢武帝元封元年五月，有星孛于東井，又孛于三台。《漢書》（110 BC）

1 N → 2 Y → 3 N → 4 N → 5 Y ⇒ 彗星

7.漢宣帝地節元年六月戊戌甲夜，客星又居左右角間，東指，長可二尺洋色白。丙寅又有客星見貫索東北，南行，至七月癸酉夜入

天市，芒炎東南指，其色白。《歷代天文律曆等志彙編》（ 69 BC ）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

8. 後漢光武帝建武十五年正月丁未，彗星見昴，稍西北行，入營室，犯離宮，二月乙未至東壁滅見四十九日。《古公圖書集成》（ 39AD ）

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒ 彗星

9. 後漢明帝永平三年六月丁卯，彗星出天船北，長二尺所，稍北行至亢南，百三十五日去。《後漢書》（ 60AD ）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

10. 後漢章帝建初二年十二月戊寅，彗星出婁三度，長八九尺，稍入紫宮中，百六日稍滅。《後漢書》（ 78AD ）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

11. 後漢順帝永和六年二月丁巳，彗星見東方，長六、七尺，色青白，西南指營室及墳墓星。丁丑，彗星在奎一度，長六尺。癸未，昏見西北，歷昴、畢。甲申，在東井，遂歷輿鬼、柳、七星、張，光炎及三台，至軒轅中滅。《後漢書》（ 141AD ）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

12. 後漢桓帝延熹四年五月辛酉，客星在營室，稍順行，生芒，長五尺所，至心一度轉為彗。《後漢書》（ 161AD ）

1 Y → 3 N → 4 N → 5 N ⇒ 彗星或流星

13. 後漢靈帝中平二年十月癸亥，客星出南門中，大如半筵，五色喜怒，稍小，至後年六月消。《後漢書》（ 185AD ）

1 N → 2 N → 6 N → 7 Y → 8 N → 9 N ⇒ 超新星或新星

14. 後漢靈帝中平五年二月，彗星出奎，逆行入紫宮，後三出，六十餘日乃消。《後漢書》（ 188AD ）

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒ 彗星

15. 後漢獻帝初平四年十月，孛星出兩角間，東北行，入天市中而滅。《後漢書》（ 193AD ）

1 N → 2 Y → 3 N → 4 N → 5 N ⇒ 彗星或流星

16.後漢獻帝建安二十三年三月，孛星晨見東方，二十餘日，夕出西方，犯曆五車、東井、五諸侯、文昌、軒轅、后妃、太微，鋒炎指帝座。《後漢書》（ 218AD ）

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒ 彗星

17.魏明帝青龍四年十月甲申，有星孛于大辰，長三尺。乙酉又孛于東方。《宋書》（ 236AD ）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

18.魏齊王正始元年十月乙酉，彗星見西方，在尾，長三丈，拂牽牛，犯太白。十一月甲子，進犯羽林。《宋書》（ 240AD ）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

19.魏齊王正始九年三月，彗星見昴，長六尺，色青白，芒西南指。七月又見翼，長二尺，進而軫，積四十二日滅。《通志》（ 248AD ）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

20.魏齊王嘉平五年十一月，彗星又見軫，長五丈，在太微左執法西，東南指，積百九十日滅。《宋書》（ 253AD ）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

21.魏元帝景元三年十一月壬寅，彗星見亢，色白，長五寸，轉北行，積四十五日滅。《宋書》（ 262AD ）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

22.晉武帝咸寧二年六月甲戌，星孛于氐，七月星孛大角，八月星孛太微，至翼、北斗、三台。《宋書》

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒ 彗星

23.晉武帝咸寧五年三月，星孛于柳，四月又孛于女御，七月孛于紫宮。《晉書》（ 279AD ）

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒ 彗星

24.晉武帝太康八年九月，星孛于南斗，長數十丈，十餘日滅。《通志》（ 287AD ）

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

25.晉惠帝永興二年十月，星又隕有聲。《通志》（ 305AD ）

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 Y ⇒ 流星

26. 晉懷帝永嘉四年十月庚子，大星西南墜有聲。《通志》( 310 AD )

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 Y ⇒ 流星

27. 晉孝武帝寧康二年正月丁巳，有星孛于女虛，經氐、亢、角、軫、翼、張，至三月丙戌，彗星見于氐。九月丁丑有星孛于天市。《晉書》( 374AD )

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒ 彗星

28. 晉孝武帝太元十五年七月壬申，有星孛于北河戌，經太微、治、文昌，入北斗，色白，長十餘丈。八月戊戌入紫宮乃滅。《晉書》( 390AD )

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

29. 北魏明元帝泰常三年十二月，彗星出自天津，入太微，徑北斗，于紫宮，犯天棊，八十餘日，及天漢乃滅。《魏書》( 419AD )

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒ 彗星

30. 宋文帝元嘉十五年十月壬戌，流星大如鴨子，出文昌入紫宮，聲如雷。《宋書》( 438AD )

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 Y ⇒ 流星

31. 北魏太武帝太平眞君三年九月乙丑，有星孛于天牢，入文昌、五車，經昴畢之間，至天苑，百餘日與宿俱入西方。《魏書》( 442 AD )

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒ 彗星

32. 魏孝文帝太和七年十月，有客星、大如斗，在參東，似孛。《魏書》( 483AD )

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 N → 13 N → 14 N → 15 N ⇒ 無法判斷

33. 北魏宣武帝正始四年七月己卯，有星孛于東北。《魏書》( 507 AD )

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 N → 13 N → 14 N → 15 N ⇒ 無法判斷



- 34.北魏節閔帝普泰元年十一月己卯，奔星如斗，起太微，東北流，光明燭地，有聲如雷。《魏書》(531AD)  
 1 N → 2 Y → 3 N → 4 Y ⇒ 流星
- 35.陳文帝天嘉六年三月戊子，彗星見，六月庚申彗星出三台，辛酉彗長丈餘，壬戌見餘文昌，長數寸，入文昌，犯上將，後經紫宮西垣入危，漸長一丈餘，指室壁後百餘日稍短，長二尺五寸，在虛危滅。《陳書》(565AD)  
 1 Y → 3 Y ⇒ 彗星
- 36.唐高祖武德九年二月壬午，有星孛于胃昴間，丁亥于卷舌。《古今圖書集成》(626AD)  
 1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 N → 13 N → 14 N → 15 N ⇒ 無法判斷
- 37.唐高宗龍朔三年八月癸卯，有彗星于左攝提，長二尺餘，乙巳不見。《新唐書》(663AD)  
 1 Y → 3 Y ⇒ 彗星
- 38.唐穆宗長慶元年正月己未夜，有星孛于翼。二月丁卯夜孛在辰，上去太微西垣南第一星七寸所。《古今圖書集成》(821AD)  
 1 N → 2 Y → 3 Y ⇒ 彗星
- 39.唐文宗開成二年二月丙午，有彗星見于危，長七尺餘，西指南斗；戊申在危西南，芒耀愈盛；癸丑在虛；辛丑長丈餘，西行稍南指；壬戌在婺女，長二丈餘，廣三尺；癸亥越長且濶；三月甲子在南斗，乙丑長五丈，其末二岐，一指氏，一掩房；丙長六丈，無岐，北指在亢七度；丁卯西北行，東指；己巳長八丈餘，在張；癸未長三尺，在軒轅右不見。《新唐書》(837AD)  
 1 Y → 3 Y ⇒ 彗星
- 40.唐僖宗光啓二年五月丙戌，有星孛于尾、箕、歷北斗、攝提。《宣府鎮志》(886AD)  
 1 N → 2 Y → 3 N → 4 N → 5 Y ⇒ 彗星
- 41.唐昭宗大順二年四月庚辰，有彗星于三台，東行入太微，掃大角，天市，長十丈餘，五月甲戌不見。《新唐書》(891AD)

1 Y → 3 Y ⇒ 彗星

42.唐昭宗乾寧元年七月，妖星見，非彗非孛，不知其名。《新唐書》(894AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 N → 13 N → 14 N → 15 N ⇒ 無法判斷

43.後唐明宗天成三年十月庚午，西南有孛，長丈餘，東南指，在牛五度。《文獻通考》(928AD)

1 Y → 3 N → 4 N → 5 N ⇒ 彗星或流星

44.宋太祖開寶四年八月辛卯，有星出織女，西北行，尾迹三丈餘，沒，久有聲。《歷代天文律曆等志彙編》(971AD)

1 Y → 3 N → 4 N ⇒ 流星

45.宋太宗雍熙四年六月庚戌酉初，有星出西北，色青白，入濁，當戌地，有聲如雷。《歷代天文律曆等志彙編》(987AD)

1 N → 2 Y → 3 N → 4 Y ⇒ 流星

46.宋眞宗咸平六年十一月辛亥，旄頭犯輿鬼。甲寅有彗孛于井，鬼，大如杯，色青白，光芒四尺餘，歷五諸侯，及五車入參，凡三十餘日沒。《文獻通考》(1005AD)

1 Y → 3 N ⇒ 彗星

47.宋眞宗景德三年，有巨星見于天氏之西，光芒如金圓，無有識者。《宋史》(1006AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 Y → 8 N → 9 N ⇒ 超新星或新星

48.宋眞宗景德三年，司天監言，先四月二日夜初更，見大星色黃，出庫樓東，騎官西，漸漸光明，測在氏三度。《宋會要輯稿》(1006AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 Y → 8 N → 9 N ⇒ 超新星或新星

49.宋眞宗天禧五年四月丙辰，客星出軒轅前星西北，大如桃、速行，經軒轅大星入太微垣，掩右執法，犯次，歷屏星西北，凡七十五日濁沒。

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒ 彗星

50.宋仁宗景祐元年八月壬戌，有星孛于張翼，長七尺，濶五寸，十

二日而沒。《曆志天文律曆等志彙編》(1034AD)

1 Y → 3 Y ⇒彗星

51.宋徽宗大觀四年五月丁未，彗出奎婁，光芒長六尺，北行入紫微垣，至西北入濁不見。《曆代天文律曆等志彙編》(1110AD)

1 Y → 3 N → 4 N → 5 Y ⇒彗星

52.南宋孝宗淳熙二年七月辛丑，有星孛于西北方，當紫微垣外七公之上，小如熒惑，森然蓬勃，至丙午始消。《宋史》(1175AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 Y → 8 N → 9 N ⇒超新星或新星

53.南宋寧宗嘉泰三年六月乙卯，客星出東南尾宿間，色青白，大如填星，甲子宋尾。《宋史》(1203AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 Y → 8 N → 9 N ⇒超新星或新星

54.元世祖至元元年七月甲戌，彗星出輿鬼，昏見西北，貫上台，掃紫微、文昌及北斗，旦見東北，凡四十餘日。《元史》(1264AD)

1 Y → 3 Y ⇒彗星

55.元順帝至正十一年十一月辛亥，孛星見于奎宿，癸丑孛星見于婁宿，甲寅孛星見于胃宿，乙卯亦如之，丙辰孛星見于昴宿，丁巳孛星微見于畢宿。《元史》(1351AD)

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒彗星

56.明太祖洪武八年冬十月，有星孛于南斗。《廣東通志》(1375AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 N → 13 N → 14 N → 15 N ⇒無法判斷

57.明宣宗宣德五年八月，庚寅有星見南河旁，如彈丸大，色青黑，凡二十六日滅。《明史》(1430AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 Y → 8 N → 9 N ⇒超新星或新星

58.明宣帝宣德五年十二月丁亥，有星如彈丸，見九游旁，黃白光潤，旬又五日而隱。六年三月壬午又見。《明史》(1431AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 Y → 8 N → 9 N ⇒超新星或新星

59.明孝宗弘治七年十二月丙寅，有星見天江旁，徐行近斗，至八年

正月庚戌入危。《明史》(1491AD)

1 N → 2 Y → 3 Y ⇒彗星

60.明世宗嘉靖二年六月，有星孛于天市。《明史》(1523AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 N → 13 N → 14 N → 15 N ⇒無法判斷

61.明世宗嘉靖三十五年正月庚辰，彗星見進賢旁，長尺許，西南指，漸至三尺餘，掃太微垣次相東北，入紫微垣，犯天床，四月二日滅。《明史》(1556AD)

1 Y → 3 Y ⇒彗星

62.明穆宗隆慶六年十月初三日丙辰，客星見東北方，如彈丸，出閣道旁，壁宿度，漸微芒有光，歷十九日。壬寅夜，其星赤黃色，大如盞，光芒四出。十二月甲戌，禮部題奏……，十月以來客星當日而見，光嘆異常。按是星萬曆元年二月光始漸微，至二年四月乃沒。《明實錄》(1572AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 Y → 8 N → 9 N ⇒新星或超新星

63.明神宗萬曆三十二年九月乙丑，尾分有星如彈丸，色赤黃，見西南方，至十月而隱，十二月辛酉，轉出東南方，仍尾分。明年二月漸暗，八月丁卯始滅。《明史》(1664AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 8 N → 9 N ⇒新星或超新星

64.清聖祖康熙四年二月己巳，東南方有異星見于女。甲戌尾長七寸，指西南，蒼白色，丁丑尾長尺餘，往東北順行至虛，辛巳至室，體漸大，尾長八尺餘。乙酉至壁，尾長五尺餘。《清史稿》(1665AD)

1 Y → 3 Y ⇒彗星

65.清宣宗道光二十七年，彗星見。《歸順直隸州志》(1847AD)

1 N → 2 N → 6 N → 7 N → 10 N → 11 N → 12 N → 13 N → 14 N → 15 N ⇒無法判斷

(三)經過以上的分析，我們檢驗得出的結果可歸納為：

項目	甲	乙	丙	丁	戊
分類	新 星 或超新星	流 星	彗 星	彗 星 或 流星	無法判斷
編號	13.47.48.52. 53.57.58.62. 63.	1. 3.25.26. 30.34.44.45.	2. 4. 6. 7. 8. 9. 10.11. 14.16.17.18. 19.20.21.22. 23.24.27.28. 29.31.35.37. 38.39.40.41. 46.49.50.51. 54.55.59.61. 63.	12.15.43.	5. 32.33.36. 42.56.60.65.

1.其中「甲」項所得的結果為「新星或超新星」，在我國史書上光度的變化或星的位置未加以詳細記載，而這又是分辨新星或超新星的重要關鍵，因此我們與前人的研究作一比較（表三），除了編號47 48 62 63是目前已被確認的超新星外，其他的目前都還有爭議（見參考文獻）。

表三

編號	年 代	檢 索 結 果	現 代 科 學 記 錄
13	185AD	超新星或新星	中平客星
47	1006AD	"	} 即景德客星
48	1006AD	"	
52	1175AD	"	
53	1203AD	"	
57	1430AD	"	
58	1431AD	"	
62	1572AD	"	即仙后座的第谷超新星
63	1604AD	"	即開普勒超新星

2.另外，在表二中「丁」、「戊」兩項的結果無法得出具體的分類，因此再將這些編號的史料提出來討論。

「丁」：12 後漢桓帝延熹四年辛酉，客星在營室，稍順行，生芒，長五尺所，至心一度轉爲彗。

15 後漢獻帝初平四年十月，孛星出兩角間，東北行，入天市中而滅。

43 後唐明宗天成三年十月庚午、西南有孛、長丈餘、東南指，在午五度。

「戊」：5 漢景帝中元二年夏四月，有星孛于西北。

32 魏孝文帝太和七年十月，有客星大如斗，在參東，似孛。

33 北魏宣武帝正始四年七月己卯，有星孛于東北。

36 唐高祖武德九年二月壬午，有星孛于胃昴間，丁亥孛于卷舌。

42 唐昭宗乾寧元年七月，妖星見，非彗非孛，不知其名。

56 明太祖洪武八年冬十月，有星孛于南斗。

60 明世宗嘉靖二年六月，有星孛于天市。

65 清宣宗道光二十七年，彗星見。

在這些記載中，資料都很精簡，但却發現「孛」這字經常出現，因此我們考慮它是否爲一特殊字元，可能代表某一種特定的狀態。「孛」字有時當作名詞，如「孛星」、「有孛」、「似孛」、「非彗非孛」（15.43.32.42），有時作爲動詞，如「孛于~」（5.33.36.56.60），於是我們嘗試找出「孛」這個字的含義，如果它有特別的解釋，那麼其它史書中不完備的記載也可以利用出現過「孛」這個字來作相當程度的辨別。

3.因此我們尋找一些有關「孛」的解釋，發現「孛」和「彗」經常同時提出來討論：

《隋書》孛星，彗之屬也。偏指曰彗、芒氣四出曰孛。孛者，孛然非常，鬼氣所生也，內不有大亂，則外有大兵，天下

合謀，闇蔽不明，有所傷害。晏子曰：「君若不改，孛星將出，彗星何懼乎？」由是言之，災甚於彗。

《宋書》彗孛

彗星，小者數寸，長者或竟天，見則兵起、大火，除舊布新之兆也。其體無光，傳日而爲光。故夕見則東指，晨見則西指。光芒所及則爲災。有五色，各依五行本精所生。

孛星、彗屬。偏指曰彗，芒氣四出曰孛。孛者，孛孛然，非常惡氣之所生也。主大亂、主大兵，災甚於彗。

《明史》彗孛

彗之光芒傳日而生，故夕見必東指，晨見必西指。孛亦彗類，其芒氣四出，天文家言其災更甚於焉。

《漢書》孛彗長三星，其占略同，然其形象小異，孛芒短，其光四出，蓬蓬孛孛也。彗其光芒長，參參如掃彗，其光芒有一直指或竟天或十丈或一二丈無常也。

《春秋》星孛者皆彗敵也。

董仲舒曰：孛星者，彗星之屬也。偏指曰彗，芒氣四出曰孛。

孛者，孛孛然也。謂之孛者，言其暗昧不明之貌。

《辭海》⊖變色貌，⊖光芒四出貌，⊖彗星也。

《康熙字典》⊖色變，⊖彗星也，⊖隱蔽不見也，⊖通悖。

由以上的解釋，「孛」爲彗星的一種，且狀態爲「蓬蓬孛孛、芒氣四出、暗昧不明之貌」，但這種形態除了描述彗星之外，是否也可能用來描述新星或超新星呢？於是我們再進一步找史料中的記錄，配合前人的研究報告，發現「孛」果然也常用來描述新星或超新星，在目前所認定的彗星中（資料A）。有各種不同的名詞出現，其中使用「彗」者占55.0%，使用「孛」占14.9%（圖二），而在新星或超新星的資料中（資料B），以「孛」來形容的也高達33.6%（圖三）。可見孛並非祇是彗星的一種。那麼，「孛」字除了用來描述芒氣四出的星體，是否和「彗」有其他的差異呢？

(四)因此我們決定再作一些彗和孛的比較：

1.彗尾長短：

從資料 A 中統計彗孛的尾長，結果其中有些「孛」的尾長達一丈(A118、A134)，有些則不及一尺(A184)，因此我們假設「孛」的尾長有兩極化的現象，也就是說孛的尾長不是很長，就是很短，或者短到無可記載，於是將彗長及孛長作一比較得出圖二，在圖中的左、右兩側，「孛」的比例的確都比「彗」偏高。

2.可見期的比較：

從 1.的比較得出兩極化的關係我們推測，“孛又意通悖，表示和正常情況有較大的差別，也就是孛的出現時間不是特長就是特短”。

於是我們進一步求證可見期長短的兩極化，結果如圖五所示。果然可見期在短日內（1～33天）或長日期（100天以上）的例子，使用「孛」的百分比較「彗」高，若再將短日期及長日期的時間間隔加以細分比較（圖六），也得到明顯的兩極化。

3.出現位置的比較：

我們也將資料 A、B 中所有「孛」、「彗」的出現位置作了一番統計（圖七），發現出現位置各有一個高峰，「彗」出現在井的位置最多，「孛」則出現在紫微垣，由於古人喜歡將天事應證地上的禍福，因此我們懷疑是否出現位置是否會有關係，但是在井和紫微垣，彗孛都會出現，可以說出現位置，並非相關的因素。

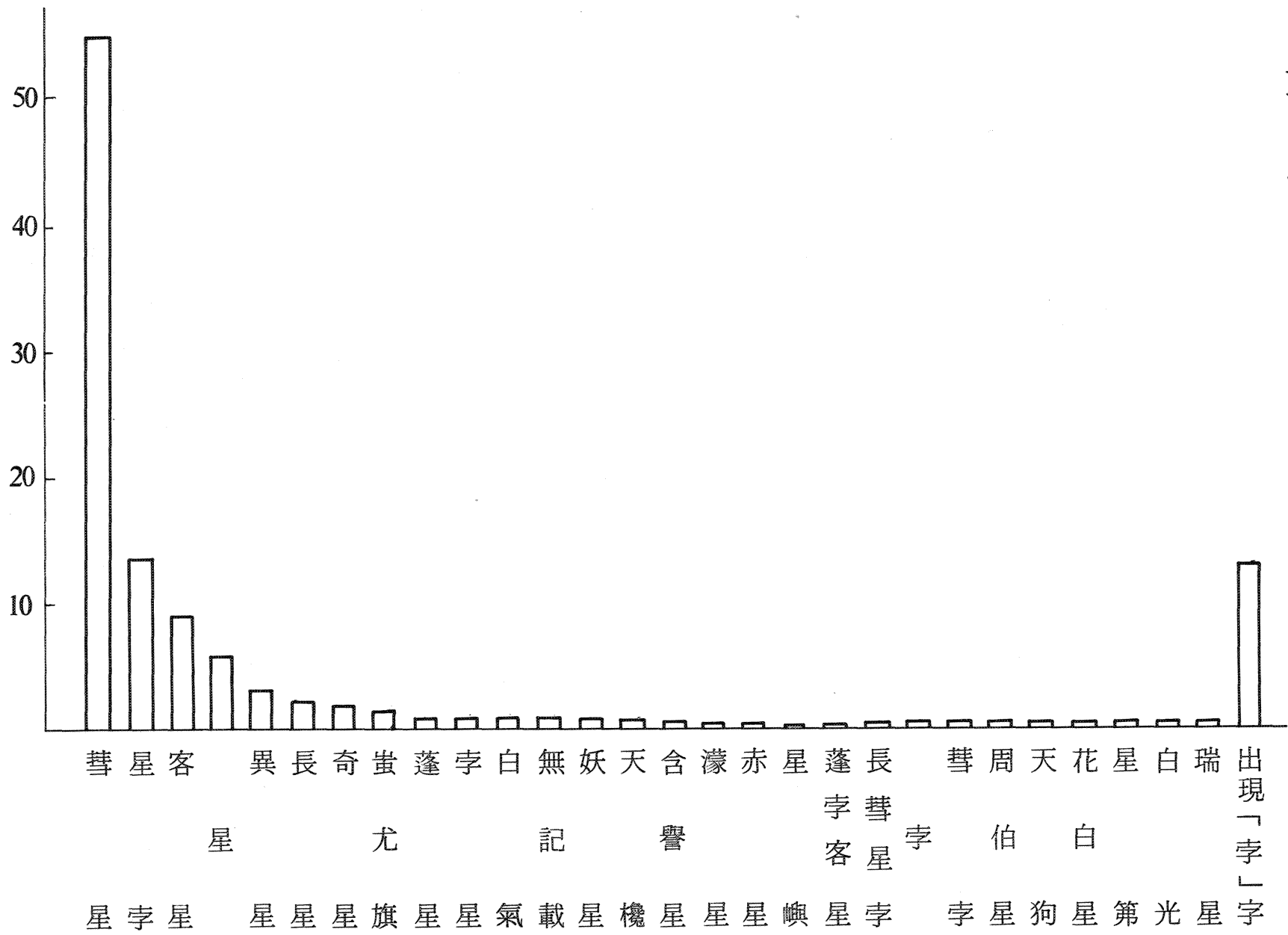
4.運行方向的比較：

由於出現位置無關，因此我們再做運行方向的比較，結果如表四，這個統計顯示絕大多數的孛都是逆行關係。

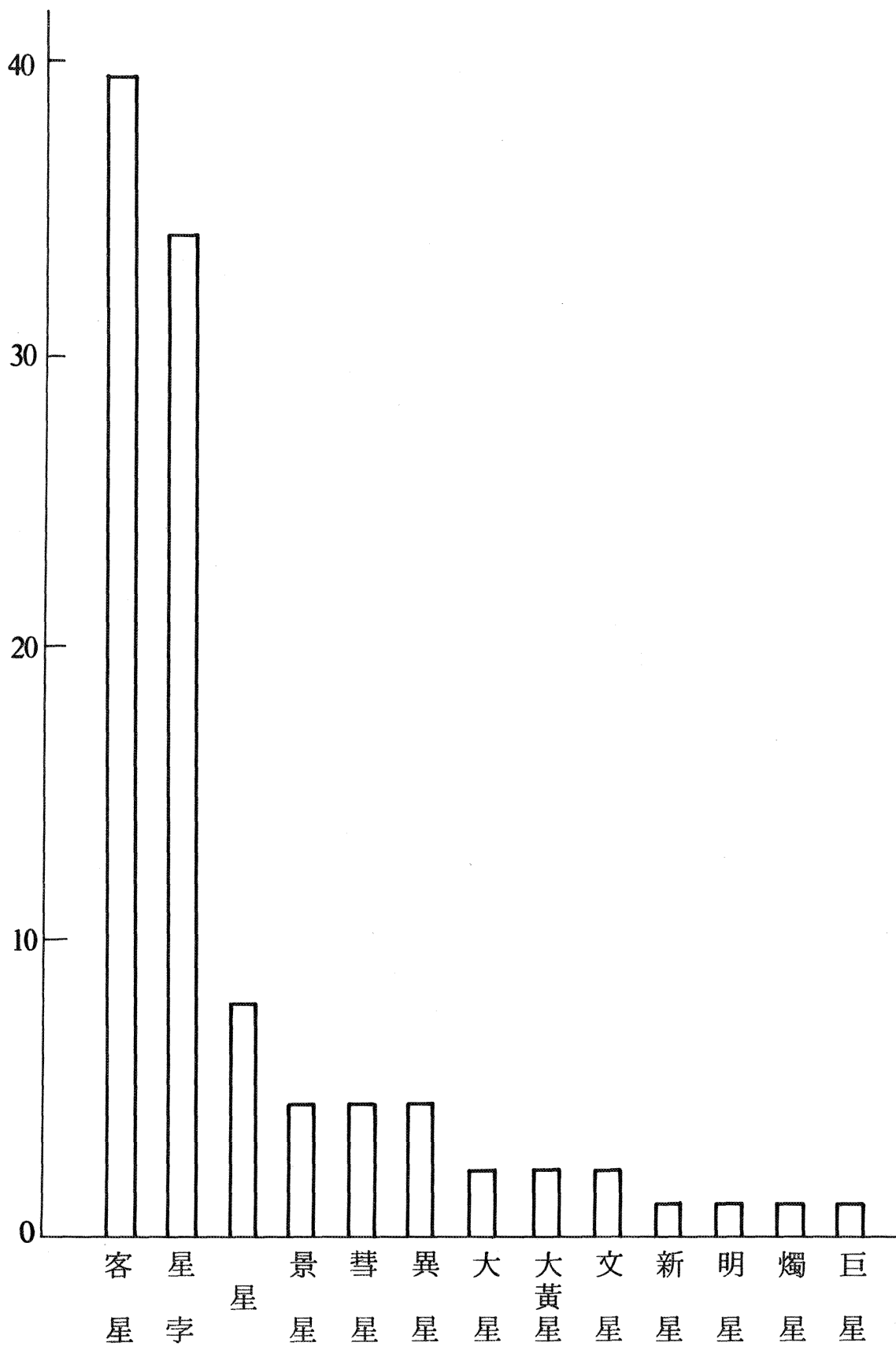
從以上四點比較，我們認為彗和孛在形容會移動的天體時，若逆向運行的則常用「孛」，當彗尾長短及出現時期有特別長或特別短時也常用「孛」，而且孛並非僅用於彗星，也會用來形容暗昧不明，似有芒角的新星、超新星。



圖二 彗星名稱統計表(%)



圖三 新星（包括超新星）名稱統計表（%）

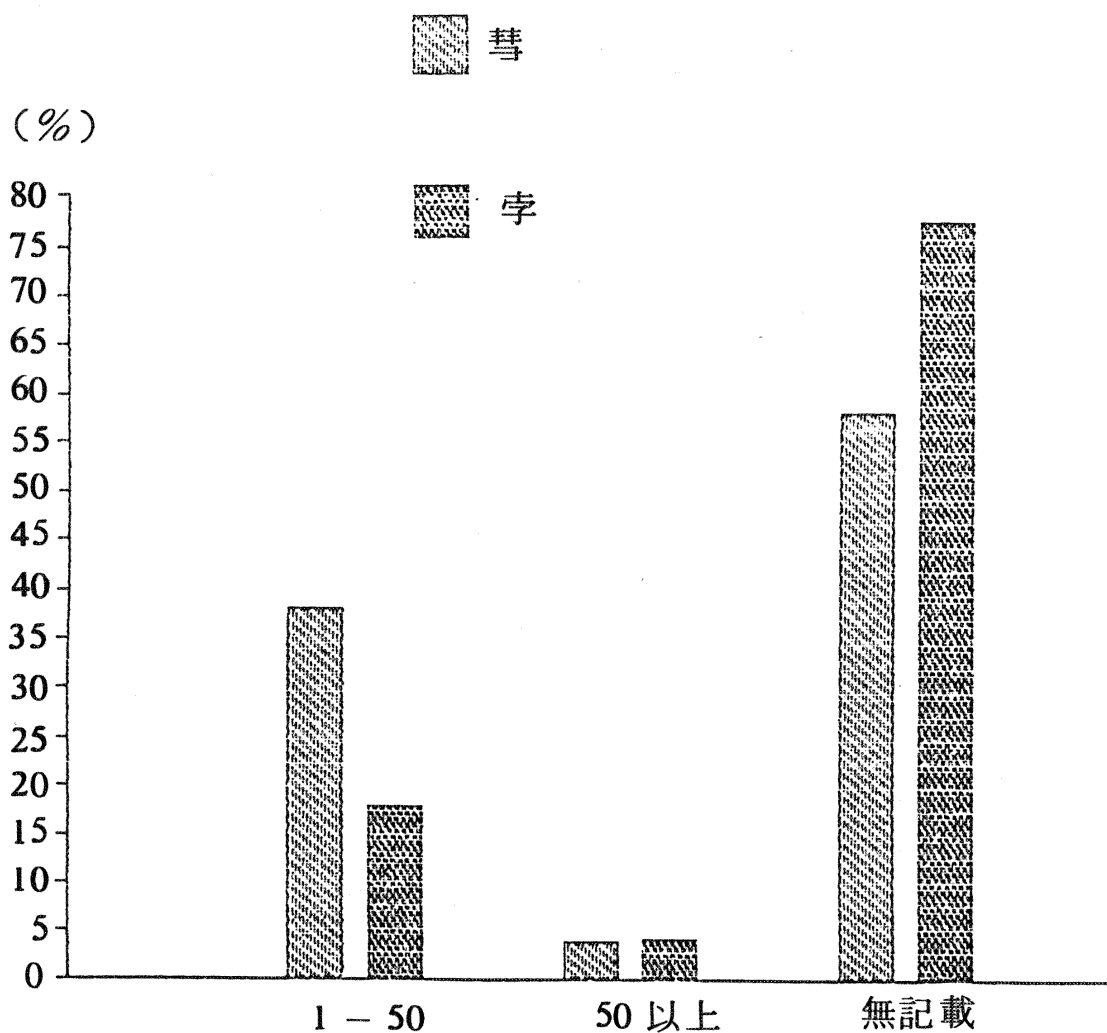


彗 孛 長 度 比 較 表

尾 長 ( 尺 )	1—50		50以上		無記載		總 合	
	彗	孛	彗	孛	彗	孛	彗	孛
名 稱	彗	孛	彗	孛	彗	孛	彗	孛
次 數	96	13	10	3	146	56	252	72
佔總合百分比	38	18	3.9	4.3	58	77.7	99.9	100

〔彗〕有記載：106件，無記載146件，總合：252件。

〔孛〕有記載：16件，無記載：56件，總合：72件。



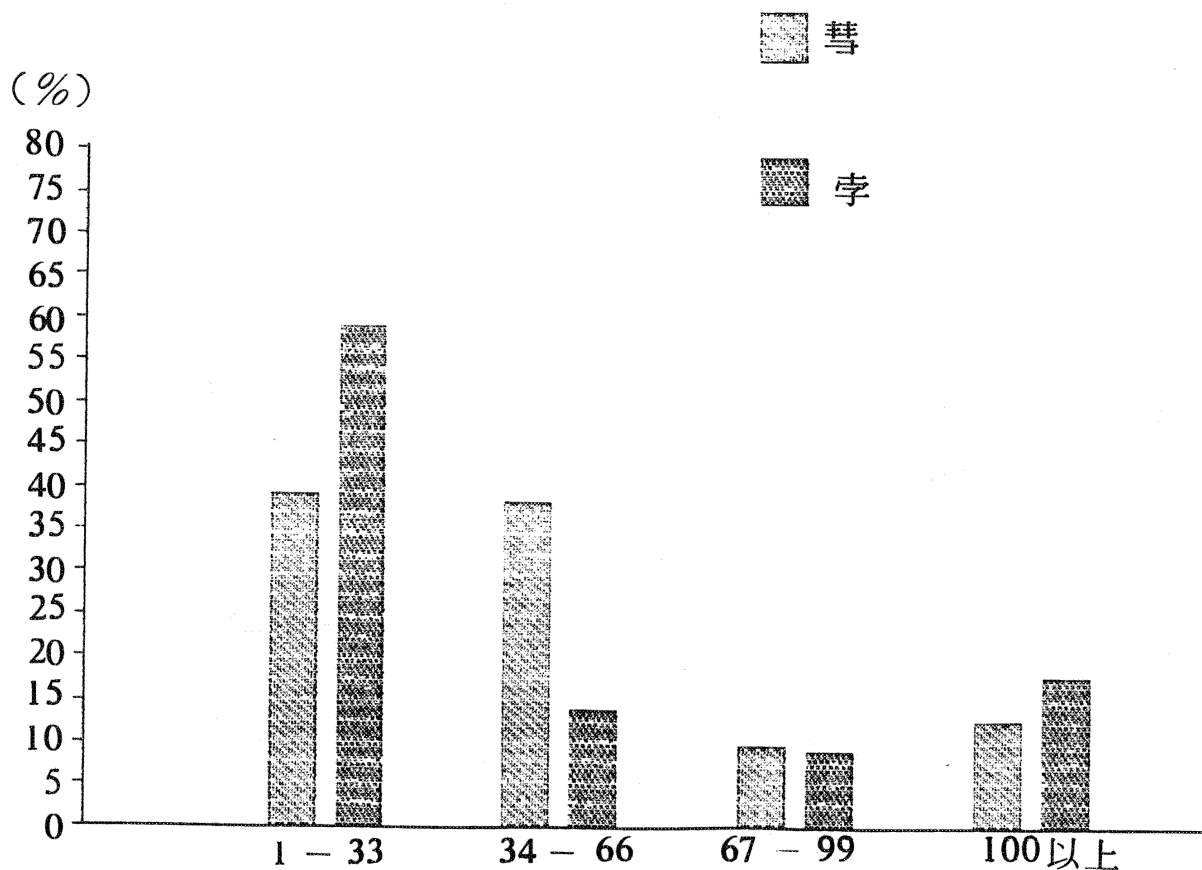
圖四

彗 孛 可 見 期 比 較 表

出 現 日 數	1 — 33		34 — 66		67 — 99		100 以 上		總 合	
名 稱	彗	孛	彗	孛	彗	孛	彗	孛	彗	孛
件 數	40	13	39	3	10	2	13	4	102	22
佔有記錄百分比	39.2	59	38.2	14	9.8	9	12.7	18	99.9	100

〔彗〕有記錄：102件，無記錄：150件，總合：252件。

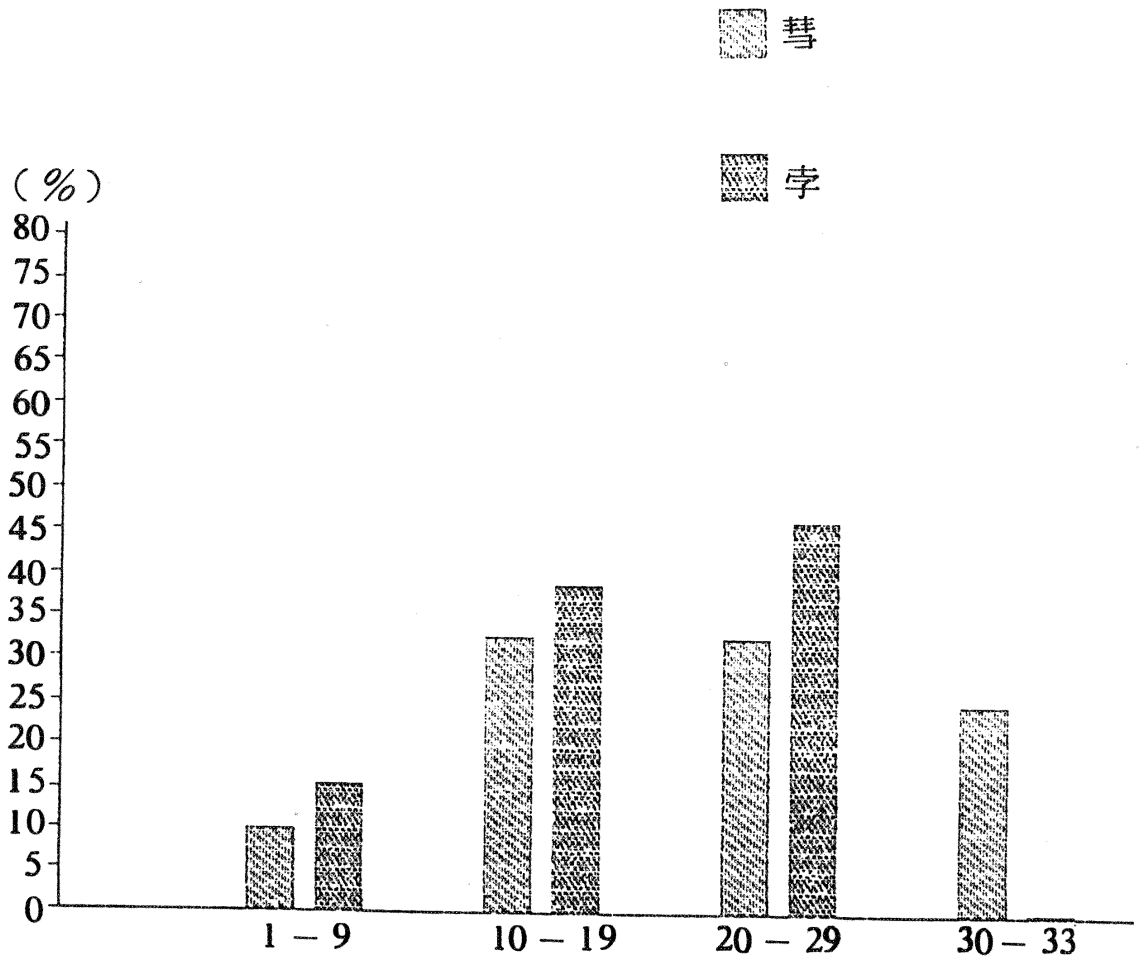
〔孛〕有記錄：22件，無記錄：50件，總合：72件。



圖五

彗 孛 可 見 期 比 較 表

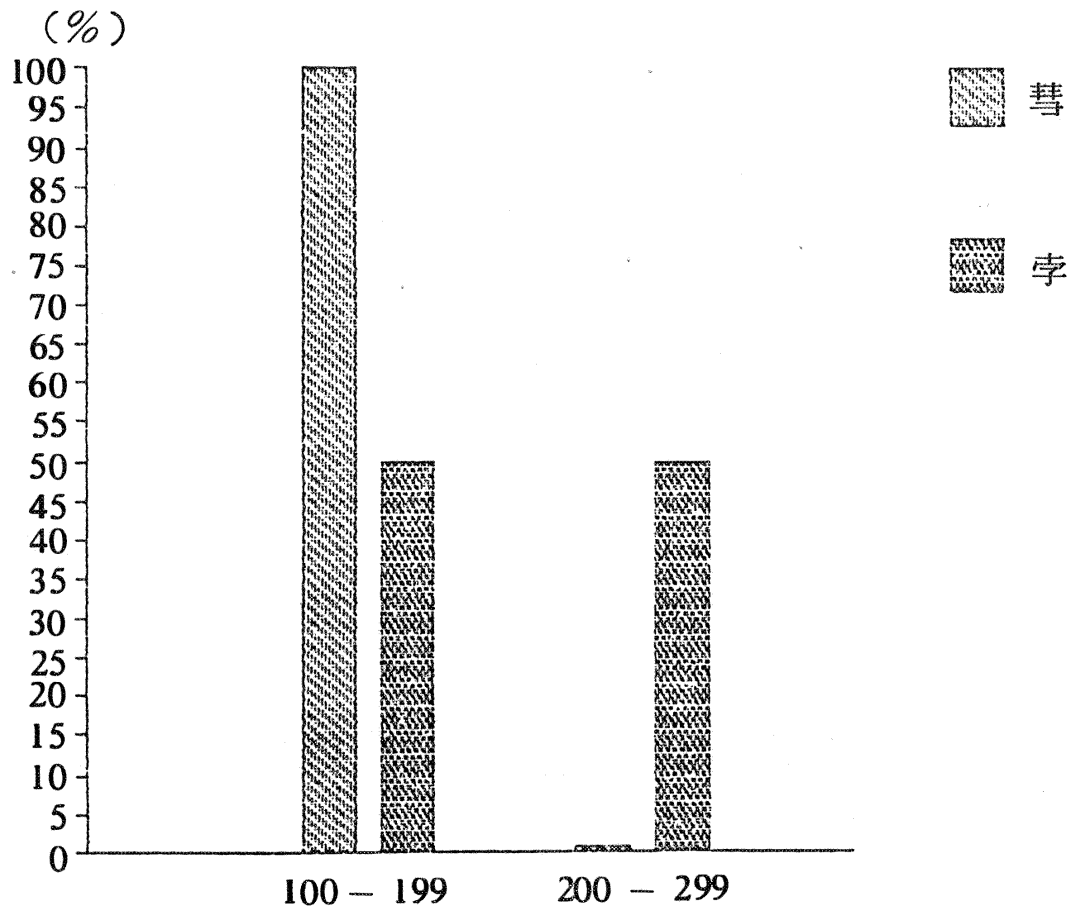
記 載 日 數	1 — 9		10 — 19		20 — 29		30 — 33		總 合	
名 稱	彗	孛	彗	孛	彗	孛	彗	孛	彗	孛
件 數	4	2	13	5	13	6	10	0	40	13
佔總合百分比	10	15.4	32.5	38.5	32.5	46.2	25	0	100	100.1



(圖六) A

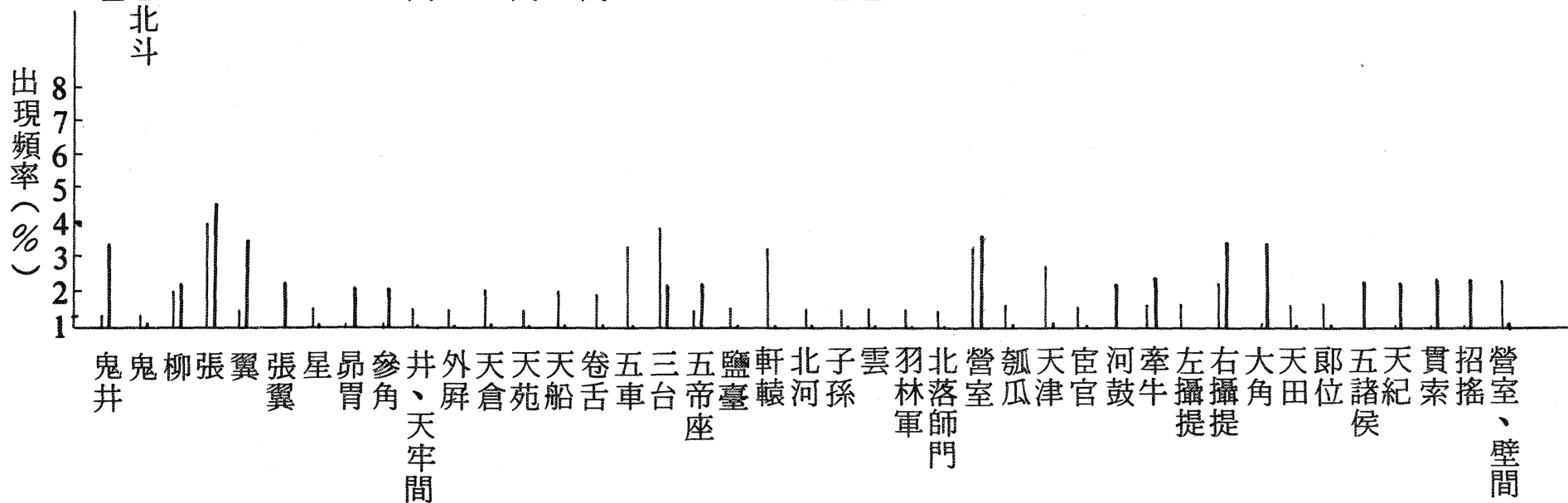
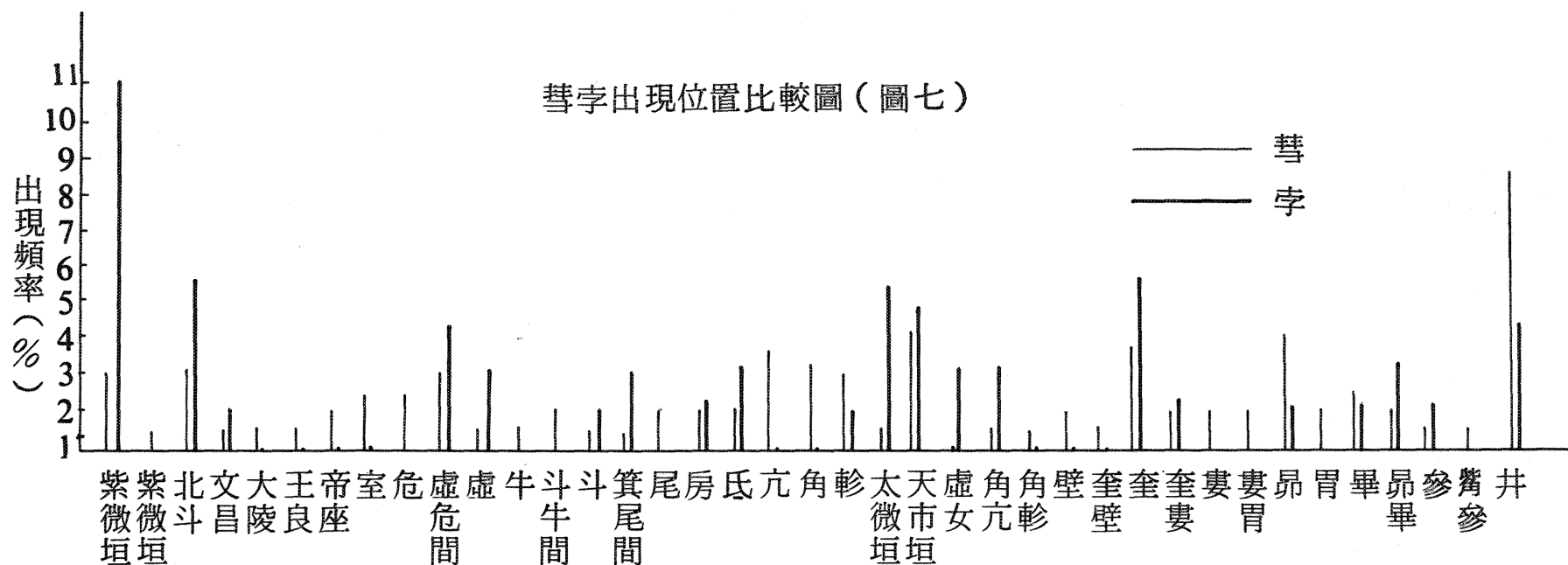
彗 孛 可 見 期 比 較 表

記 載 日 數	100 — 199		200 — 299		總 合	
	彗	孛	彗	孛	彗	孛
名 稱	彗	孛	彗	孛	彗	孛
件 數	13	2	0	2	13	4
佔總合百分比	100	50	0	50	100	100



(圖六) B

彗孛出現位置比較圖 (圖七)



表四

號碼	運 行 記 載	運行方向
31	有星孛注張、歷太微、于紫宮、至于天漢。	逆 行
33	有星孛于天紀、至織女。	逆 行
54	有星孛于東井踐五諸侯出河戍北，率行軒轅太微，後日六度有餘。	逆 行
56	有星孛于張、東南行。	逆 行
89	孛星出兩角間東北行入天市中而滅。	逆 行
90	有星孛于東井輿鬼入軒轅太微。	逆 行
92	孛星犯歷五車、東井、五諸侯、文昌、軒轅、后妃太微、鋒炎指帝座。	逆 行
93	有星孛于少微、歷軒轅。	
94	有星孛于大辰、長三尺、乙酉又孛于東方。	逆 行
102	有星孛于營室、西行。	順 行
112	八月星孛于太微、至翼、北斗、三台。	
113	四月星孛于女御，五月又孛于東方。	逆 行
115	星孛于柳，四月又孛于女御，七月孛于紫宮。	逆 行
116	有星孛於張，十一月星孛於軒轅。	
119	有星孛於奎、至軒轅、太微、經三台、太陵。	逆 行
132	有星孛于角亢，入天市。	逆 行
133	有星孛于女虛、經氏、亢、角、軫、翼、張。	順 行



136	有星孛于奎，歷閣道至紫宮西蕃，入北斗魁、犯太陽守、循下台、躡南宮、履帝座遂由端門以出奎。	逆	行
137	有星孛于奎歷閣道、紫宮西蕃、入北斗魁、犯太陽守、循下台至三台。	逆	行
138	有星孛于貫索、天市、天津。	逆	行
148	有星孛于東壁角、白色、長二丈餘，拂天苑。	逆	行
150	有星孛于氐北，貫攝提向大角東行。		
154	有星孛于天牢，入文昌、五車，經昴畢間至天苑，百餘日與宿俱入西方。	逆	行
165	有星孛于東北。		
173	有星孛于東井，北行十月至輿鬼。	逆	行
179	星孛于紫宮垣漸東南行，五月甲子至上台北滅。	逆	行
186	有星孛于胃昴間，丁亥孛于卷舌。	逆	行
187	有星孛于虛危、歷玄枵。		
188	有星孛于太微犯郎位。		
198	有星孛于紫宮垣、歷北斗魁。	逆	行
206	有星孛于翼，二月丁卯夜孛在辰，上玄太微西垣南第一星七寸所。	逆	行
309	有星孛于王良至七月壬寅没于貫索。	逆	行
312	孛星見于奎宿、癸丑孛星見于婁宿、甲寅孛星見于胃宿、乙卯亦如之，丙辰孛星見于昴宿、丁巳孛星見于畢宿。	逆	行
317	孛星見于紫微垣北斗權星之側往東南行過。	逆	行

## 五、結 論

(一)根據天文理論可以設計得一完整的檢索表(表一)及流程圖(圖一)，將古代史料輸入我們所設計的檢索表，可以得出明確的分類(表二)。

(二)我國史書中關於彗星(comet)的記錄，使用「彗」來描述的比例最高，「孛」其次，(圖二)，有關新星或超新星的記載中，也常以「孛」來形容，占所用名詞的第二順位。(圖三)

(三)比較「彗」、「孛」之間的差異：

可以看出「孛」用來形容彗尾長度特別長或特別短的比例較「彗」高(圖四)，在出現期方面，以「孛」來形容出現期特長或特短的比例也較「彗」高(圖五)(圖六)，另外在運行方向方面，「孛」絕大部分用來形容逆行(由西向東移動)的天體(表四)。因此「孛」字也相當「悖」字，可用來形容一些反常的天體。

(四)「孛」在史料記載中作為名詞、動詞來使用，作為名詞是指「森然蓬勃、芒角四出、暗昧不明之貌」，因此該星體可能為無尾彗星，或是不動的天體——新星或超新星，將「孛」作動詞使用時，除了可以解釋「芒短、其光四出、孛孛然也」的現象，也可以作「悖」即違背常態來解釋。

(五)我國史書中關於天文方面的觀測，有相當長久的時間，對於彗星、新星或超新星的記載，有許多都是首次出現在我國的史書中。在收集資料的同時，我們很驚訝的發現國外投入大量的人力在研究我國的史書，而國內的相關研究卻相當缺乏。我們一直以擁有豐富的文化遺產而自豪，殊不知我們在引以為豪的同時，更應該投入大量的心力和精神，將古代文明再在我們手中發揚光大。本研究希望激起拋磚引玉的作用，結合歷史、國學和天文學的學者，重視中國文明的光輝。

## 六、參考資料

(一)史記、漢書、後漢書、新五代史、舊五代史、魏書、隋書、舊唐書

- 、新唐書、宋史、宋書、南齊書、元史、明史、清史的天文志。
- (二) 1988. 7. 劉君燦等，中國天文學史新探，明文書局出版。
- (三) 1987. 8. 陳遵媯等，中國天文學史，明文書局出版。
- (四) 1988. 9. 國立編譯館，高級中學地球科學課本，國立編譯館出版
- (五) 1987. 12. 黃一農，漢昭帝元鳳五年燭星—歷史上最亮的一顆新星？科學史通訊出版。
- (六) 1988. 天文會刊第一卷第一、二、三期，中國天文學會出版。
- (七) 1988. 1. 中央氣象局，天文日曆，中央氣象局出版。
- (八) 1987. 3. 23. by Michael D. Lemonick Supernova, Time.
- (九) 1984. 6. 丁錫鏞等，牛頓特集6 銀河之旅，牛頓出版社。
- (十) 1988. 6. 倪維斗等「超新星專輯」，科學月刊第十九卷第六期。

## 評 語

- (一) 本作品獨具巧思，航行於古籍星圖之中，正好與天文研究的硬體主義背道而馳。基本素材簡單，穿越銀河千年，氣魄宏大。
- (二) 作者靈活的操縱系統流程、統計等方法，將史簡的星辰語言恢復生命，同時藉助近代天文知識，印證文字學上幽微之處，說服力強，很有科際整合的趣味。
- (三) 作品的學術氣息濃厚，手法細膩嚴密，非常有效的量化中國歷史上星異事件，這是一篇意念，執行超水準的佳作。