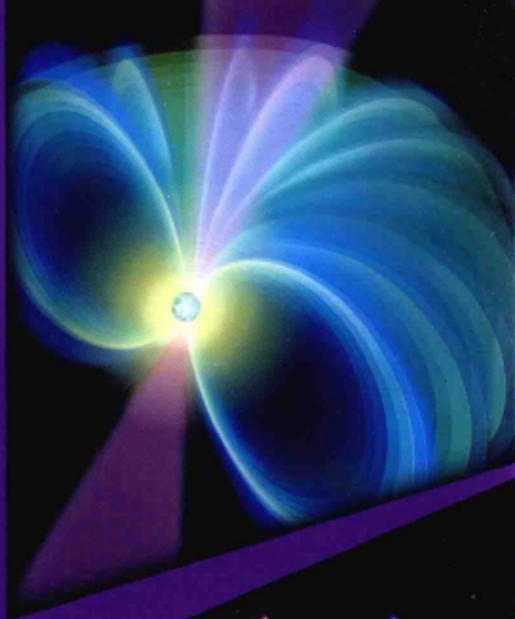
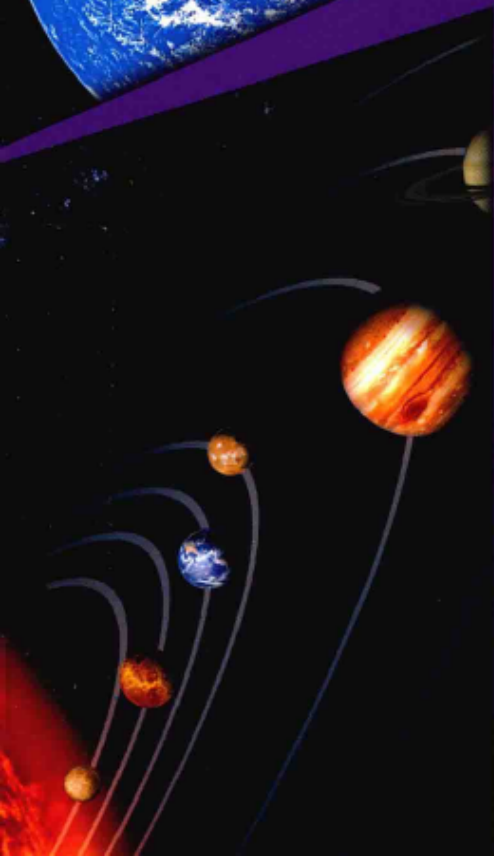




DAYANKANSHIJIE

大眼看世界

宇宙

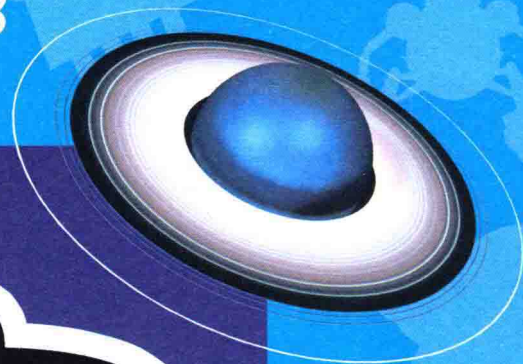
◆注音版◆

晨风图书 编著



北方妇女儿童出版社

大眼看世界



宇宙



晨风图书 编著



北方妇女儿童出版社
长春

图书在版编目(C I P)数据

宇宙 / 晨风图书编著. — 长春: 北方妇女儿童出版社, 2015.1

(大眼看世界)

ISBN 978-7-5385-8809-5

I. ①字… II. ①晨… III. ①汉语拼音—儿童读物
IV. ①H125.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第263115号

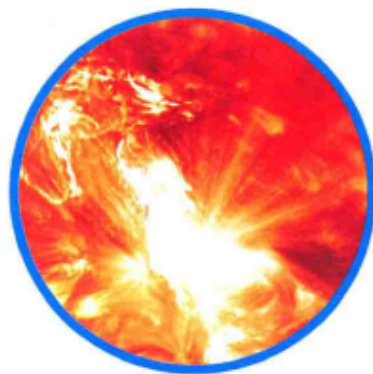
大眼看世界 宇宙

DA YAN KAN SHIJIE YUZHOU

出版人 刘刚
策 划 师晓晖 许革青
责任编辑 佟子华 王贺
封面设计 杨洋
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 5
字 数 50千字
印 刷 长春市金源印刷有限公司
版 次 2015年1月第1版
印 次 2015年1月第1次印刷

出 版 北方妇女儿童出版社
发 行 北方妇女儿童出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮编: 130021
电 话 编辑部: 0431-86037965
发行科: 0431-85640624

定 价 15.80元



目录

宇宙概述

宇宙的产生	2
黑洞	3
暗物质	4
星系	5
旋涡星系	6
不规则星系	7
银河系	8
仙女星系	9
河外星系	10
星团	11
疏散星团	12
球状星团	13
星云	14
玫瑰星云	15

猎户星云	16
创造之柱	17
马头星云	18
猫眼星云	19
你知道吗?	20

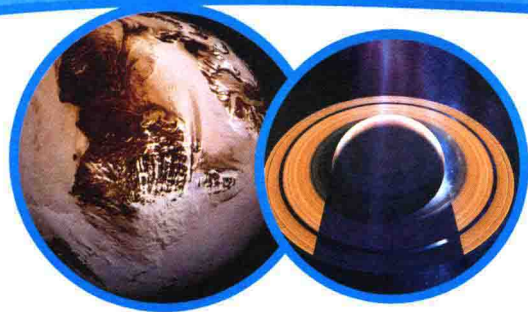


千姿百态的星

星座	22
恒星	23
红巨星	24
白矮星	25
中子星	26
双星	27

超新星	28
行星	29
卫星	30
彗星	31
哈雷彗星	32
火流星	33
流星雨	34
陨星	35
你知道吗?	36





太阳系

太阳	38
太阳的结构	39
太阳风	40
太阳黑子	41
日珥	42
耀斑	43
水星	44
金星	45
地球	46
月球	47
火星	48
木星	49
木星大红斑	50

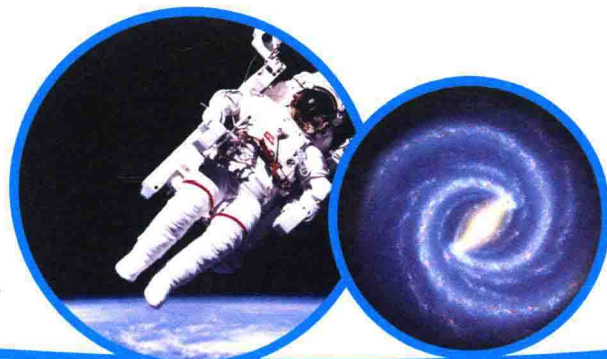
土星	51
天王星	52
海王星	53
冥王星	54
小行星	55
你知道吗?	56



宇宙探索

天文台	58
伽利略	59
宇航员	60
射电望远镜	61
哈勃空间望远镜	62
运载火箭	63

人造卫星	64
“东方红”1号	65
“阿波罗”月球探测	66
月球车	67
“伽利略”号探测器	68
“旅行者”号探测器	69
航天飞机	70
空间站	71
太空城市	72
UFO	73
你知道吗?	74
宇宙奥秘	75



宇宙概述

在茫茫的宇宙中,至今仍藏着许多不为人知的秘密。广袤无际的河外星系,神奇的星座,瑰丽的星云,绚丽的流星雨,乘着飞碟的天外来客……给我们带来无限的探索欲望。





guān yú yǔ zhòu de dàn shēng xǔ duō kē xué jiā gèng qīng
关于宇宙的诞生，许多科学家更倾
xiàng yú yǔ zhòu dà bào zhà jiǎ shuō zhè zhǒng guān diǎn rèn
向于“宇宙大爆炸”假说。这种观点认
wéi yǔ zhòu dàn shēng yú yì yì nián qián de yí cì
为：宇宙诞生于100亿~200亿年前的一次
dà bào zhà ér yǔ zhòu zài dà bào zhà zhī hòu bìng méi yǒu jìng zhǐ
大爆炸，而宇宙在大爆炸之后并没有静止
bú dòng tā hái zài bú duàn de péng zhāng wù zhì cóng rè dào lěng
不动，它还在不断地膨胀，物质从热到冷，
cóng mì dào xī bú duàn yǎn huà zhú jiàn xíng chéng le yǔ zhòu
从密到稀不断演化，逐渐形成了宇宙。

宇宙的范围

- 从最新的观测资料看，人们观测到的离我们最远的星系已经达到百亿光年以上，这个距离就是我们今天所知道的宇宙范围，但宇宙还在继续膨胀。



- 1948年，天文学家伽莫夫正式提出宇宙大爆炸学说。
- 科学家们预测，宇宙的未来有两种可能：一是继续膨胀下去，二是坍缩成一个点。



hēi dòng shì guǎng yì xiāng duì lùn yù yán de yì zhǒng tiān
 黑洞是广义相对论预言的一种天
 tǐ 。 qí biān jiè shì yí gè fēng bì de shì jiè miàn wài lái
 体。其边界是一个封闭的视界面。外来
 wù zhì néng jìn rù shì jiè ér shì jiè nèi wù zhì què bù néng
 物质能进入视界，而视界内物质却不能
 táo chū qù yīn cǐ yuǎn chù de guān cè zhě wú fǎ kàn dào lái
 逃出去，因此，远处的观测者无法看到来
 zì hēi dòng nèi bù de fú shè
 自黑洞内部的辐射。

hēi dòng tōng cháng chū xiàn zài qiú zhuàng xīng yún de zhōng xīn
 黑洞通常出现在球状星云的中心。

- ➔ 黑洞是一个质量特别大的巨星坍缩而成的，具有极其强大的引力场。
- ➔ 黑洞常常会出现在球状星云的中心，并且更多时候出现在银河系的中心。



神秘的陷阱

- 黑洞是一种看不到的天体，我们只能感知它的存在。被黑洞吸收的物质会在黑洞周围形成一个圆盘，叫吸积盘。



yǔ zhòuzhōng de dōng xī bǐ wǒ men ròu yǎn suǒ néng kàn dào
宇宙中的东西比我们肉眼所能看到
de yào duō de duō jiù shì yòng tiān wén wàng yuǎn jìng yě zhǐ néng
的要多得多，就是用天文望远镜也只能
guān cè dào yǔ zhòu de yí bù fēn yǔ zhòuzhōng yǒu hěn duō wù
观测到宇宙的一部分。宇宙中有很多物
zhì shì kàn bú jiàn de dàn wǒ men yòu zhī dào tā men de cún
质是看不见的，但我们又知道它们的存
zài yú shì wǒ men bǎ zhè zhǒng yóu tiān wén guān cè tuī duàn cún
在，于是我们把这种由天文观测推断存
zài yú yǔ zhòuzhōng de bù fā guāng wù zhì chēng wéi àn wù zhì
在于宇宙中的不发光物质，称为暗物质。

难以捉摸的成员

- 长期以来，人们对暗物质的形态有很多猜测，目前认为它是由中微子大量聚集而产生的。



- ➔ 暗物质无法直接观测到，但它却能干扰星体发出的光波或引力，它的存在能被明显地感受到。
- ➔ 最早提出证据并推断暗物质存在的科学家是美国加州学院的瑞士天文学家弗里茨·兹威基。



星系



xīng xì shì yóu jǐ yì zhì shàng wàn yì kē héng xīng hé xīng
星系是由几亿至上万亿颗恒星和星
jì wù zhì gòu chéng de páng dà tiān tǐ xì tǒng yín hé xì jiù
际物质构成的庞大天体系统，银河系就
shì yí gè pǔ tōng de xīng xì yòng dà xíng tiān wén wàng yuǎn jìng
是一个普通的星系。用大型天文望远镜
guān cè yè kōng shí huì fā xiàn zhòng duō de xīng xì yóu rú bǎo
观测夜空时，会发现众多的星系犹如宝
shí bān shǎn shuò zhe guāng máng xīng xì shì gòu chéng yǔ zhòu de jī
石般闪烁着光芒。星系是构成宇宙的基本
běn dān wèi tā men zhī jiān de jù lí fēi cháng yáo yuǎn
本单位，它们之间的距离非常遥远。

- 我们居住的地球就处在一个巨大的星系——银河系之中。
- 人们已在宇宙中观测到了约 10 亿个星系。其中离我们最远的星系几乎有 130 亿光年。

分类



- 1925 年，哈勃根据星系的形状等特征，系统地提出了星系分类法，他将星系分为三大类，即：椭圆星系、旋涡星系和不规则星系。



xuán wō xīng xì shì yǐ guān cè dào de shù liàng zuì duō
 旋涡星系是已观测到的数量最多、
 wài xíng zuì měi lì de yì zhǒng xīng xì tā yīn xíng zhuàng xiàng hé
 外形最美丽的一种星系。它因形状像河
 liú zhōng de xuán wō ér dé míng xuán wō xīng xì zhōng jiān tū qǐ
 流中的旋涡而得名。旋涡星系中间凸起，
 sì zhōu biǎn píng cóng tū qǐ de bù fēn luó xuán shì de shēn zhǎn
 四周扁平，从凸起的部分螺旋式地伸展
 chū ruò gān tiáo xiá cháng ér míng liàng de guāng dài xuán bì
 出若干条狭长而明亮的光带——旋臂，
 dié jiā zài xīng xì pán shàng
 叠加在星系盘上。

最美的星系

- 仙女星系、银河系都是很完整的旋涡星系，它们正处于生命力旺盛的中年期，它们的形状和它们的名字一样美。



- ➔ 旋涡星系的旋涡就像树的年轮，旋臂越明显松散，星系的年龄就越小。
- ➔ 旋涡星系中有许多气体和尘埃，主要集中在旋臂和星系盘上。



不规则星系



bù guī zé xīng xì zhǐ wài xíng hé jié gòu wú míng xiǎn duì
不规则星系指外形和结构无明显对
chèn xìng méi yǒu yí dìng de xíng zhuàng yě méi yǒu míng xiǎn de
称性，没有一定的形状，也没有明显的
zhōng xīn de xīng xì
中心的星系。

zǔ chéng bù guī zé xīng xì de tiān tǐ duō wéi jù xīng
组成不规则星系的天体多为巨星、
chāo xīn xīng qì tǐ xīng yún shū sǎn xīng tuán yǐ jí dà liàng xīng
超新星、气体星云、疏散星团以及大量星
jì qì tǐ hé chén āi
际气体和尘埃。



lrr I 型不规则星系

- lrr I 型是典型的不规则星系，体积小，直径仅为 0.65 万~3 万光年，属于矮星系。

→ 不规则星系多是河外星系的一类，著名的有大麦哲伦云和小麦哲伦云。

→ 不规则星系用 lrr 表示，分为 lrr I 和 lrr II 型两类。



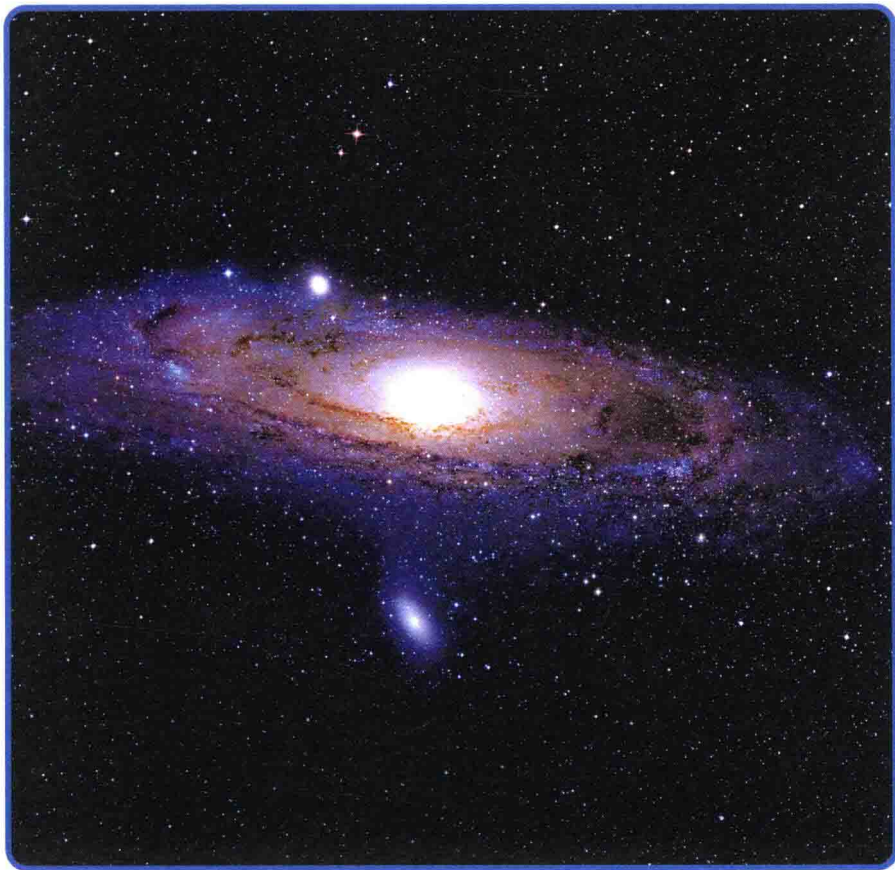
yín hé xì shì tài yáng suǒ zài de xīng xì shì yí gè
 银河系是太阳所在的星系，是一个
 xuán wō xīng xì yóu bāo kuò tài yáng zài nèi de héng xīng xīng
 旋涡星系，由包括太阳在内的恒星、星
 tuán xīng jì qì tǐ hé chén āi jī jù ér chéng yín hé xì
 团、星际气体和尘埃积聚而成。银河系
 lì dà duō shù héng xīng jí zhōng zài yí gè biǎn pán zhuàng de kōng
 里，大多数恒星集中在一个扁盘状的空
 jiān fàn wéi nèi jiù xiàng yí gè dà tiě bǐng zhí jìng yuē wàn
 间范围内，就像一个大铁饼，直径约8万
 guāng nián
 光年。

明亮的带子

- 夏天的夜晚，人们可以看见一条明亮的带子横贯天穹，气势十分磅礴。这条明亮的带子就是银河系，中国人习惯叫它银河。



- 银河系中恒星占 90% 以上，星际物质约占 10%，拥有各类恒星 1000 亿颗以上。
- 太阳位于银河系的一条叫“猎户臂”的旋臂上。



xiān nǚ xīng xì xíngzhuàng hé jié gòu yǔ wǒ men jū zhù de
仙女星系形状和结构与我们居住的
yín hé xì fēi cháng xiāng sì yǒu mì jí de hé xuán bì xīng
银河系非常相似，有密集的核、旋臂、星
xì pán hé xīng xì yùn
系盘和星系晕。

xiān nǚ xīng xì yǔ dì qiú de jù lí fēi cháng yuǎn tā
仙女星系与地球的距离非常远，它
de guāng dà yuē yào jīng guò wàn guāng nián cái néng gòu dào dá
的光大约要经过220万光年才能够到达
dì qiú
地球。

- ➔ 仙女星系是在北半球用肉眼可见的最亮和距地球最近的大星系。
- ➔ 仙女星系包含上亿颗各类恒星和星际物质，是本星系群中最大的一个星系。



银河系的妹妹

- 仙女星系和银河系有很多相似之处，对二者的对比研究，能为了解银河系的运动、结构和演化提供重要的线索。

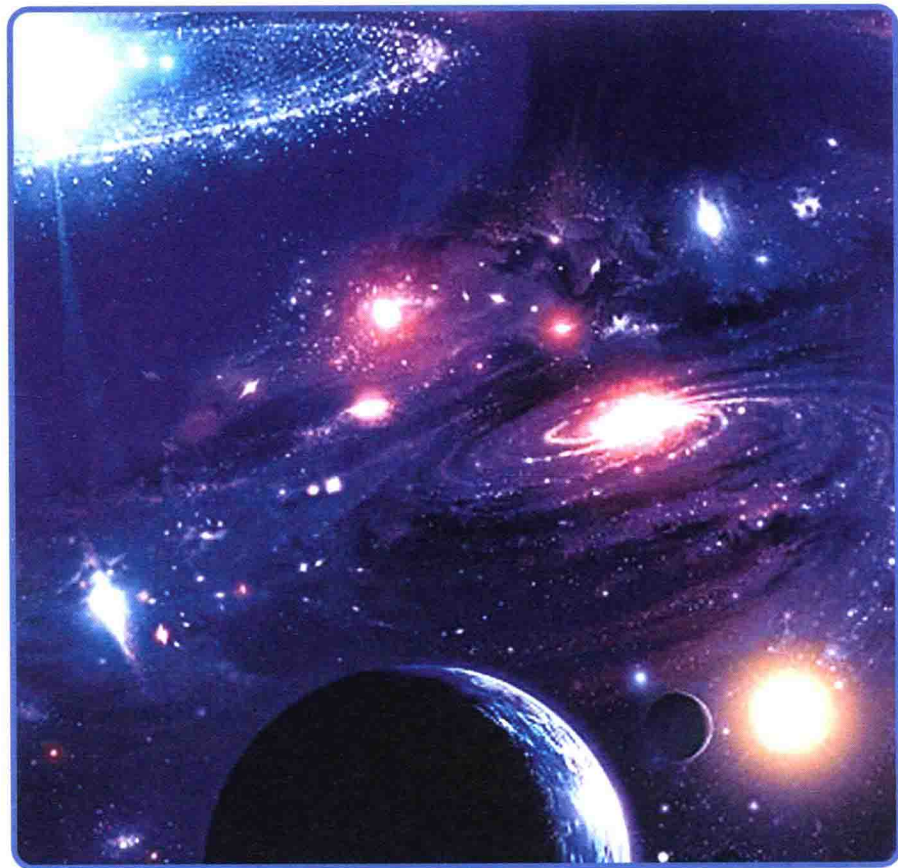
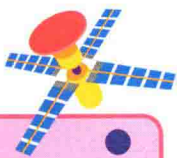


河外星系

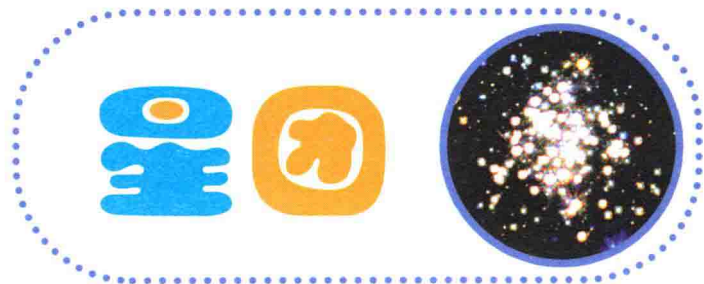
rú guǒ bǎ yǔ zhòu bǐ zuò wú biān de hǎi yáng nà me
如果把宇宙比作无边的海洋，那么
yín hé xì zhǐ shì dà hǎi zhōng hěn xiǎo de yí gè xiǎo dǎo zài
银河系只是大海中很小的一个小岛。在
yǔ zhòu zhōng xiàng yín hé xì zhè yàng de xīng xì hái yǒu hěn duō
宇宙中，像银河系这样的星系还有很多，
tā men dōu chǔ yú yín hé xì zhī wài tiān wén xué shàng chēng wéi
它们都处于银河系之外，天文学上称为
hé wài xīng xì àn wài xíng kě fēn wéi xuán wō xīng xì
“河外星系”。按外形可分为旋涡星系、
tuǒ yuán xīng xì hé bù guī zé xīng xì
椭圆星系和不规则星系。

辽阔无边

- 大多数河外星系由几十亿至上万亿颗恒星组成，它们占据几千光年至几十万光年的时间，是与银河系同级的恒星系统。



- 河外星系的形状有很多，有的像旋涡，有的像棍棒，还有不规则的。
- 离我们最近的河外星系叫大麦哲伦云，距离地球约 16 万光年。



xīng tuán shì yóu shí jǐ kē zhì qiān wàn kē héng xīng zǔ chéng
星团是由十几颗至千万颗恒星组成
de yǒu gòng tóng qǐ yuán xiāng hù jiān yǒu jiào qiáng lì xué lián xì
的，有共同起源、相互间有较强力学联系
de tiān tǐ jí tuán
的天体集团。

xīng tuán kě yǐ fēn wéi shū sǎn xīng tuán hé qiú zhuàng xīng tuán
星团可以分为疏散星团和球状星团
liǎng lèi mù qián yín hé xì zhōng yǐ fā xiàn duō gè qiú
两类。目前，银河系中已发现130多个球
zhuàng xīng tuán duō gè shū sǎn xīng tuán
状星团，1000多个疏散星团。

- ➔ 银河系中遍布着星团，只是不同地方星团的种类也不同。
- ➔ 许多较亮的星团用肉眼或小型望远镜看起来就是一个模糊的亮点。



古老的天体

- 星团内横行的低金属含量表明，它们属于从原始星系中诞生的第一代恒星，一般年龄约为100亿年。



疏散星团

shū sǎn xīng tuán shì yóu jiǎo ruò yǐn lì lián xì ér zǔ chéng
疏散星团是由较弱引力联系而组成

de tiān tǐ xīng tuán zhōng héng xīng de shù liàng bǐ jiào shǎo yì bān
的天体，星团中恒星的数量比较少，一般
yóu shí jǐ kē dào jǐ qiān kē héng xīng zǔ chéng jù yǒu bù guī
由十几颗到几千颗恒星组成，具有不规
zé de wài xíng jié gòu shū sǎn xīng tuán dà duō fēn bù zài yín
则的外形结构。疏散星团大多分布在银
hé xì de yín pán nèi yóu yú zhè ge yuán yīn tā yě bèi chēng
河系的银盘内，由于这个原因，它也被称
wéi yín hé xīng tuán
为银河星团。

年轻的星团

- 与球状星团相比，疏散星团更年轻。它们包含炎热的幼星以及一些正在形成的恒星。



- 少数距离我们较近的疏散星团，由于透视作用，自行方向或其反方向延长线会聚于一点。
- 目前在银河系内已发现 1200 多个疏散星团，绝大多数分散在银道面附近。