

新/编/少/儿/百/科/全/书

别疑惑，宇宙不只有璀璨的星河！

百大宇宙奥秘

梁瑞彬◎编著



吉林科学技术出版社

新 / 编 / 少 / 儿 / 百 / 科 / 全 / 书

百大宇宙奥秘

梁瑞彬◎编著



吉林科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

百大宇宙奥秘 / 梁瑞彬编著. — 长春: 吉林科学技术出版社, 2013.3
(新编少儿百科全书)
ISBN 978-7-5384-6520-4

I. ①百… II. ①梁… III. ①宇宙 - 少儿读物 IV.
①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第037696号

新编少儿百科全书

百 大 宇 宙 奥 秘



编 著 梁瑞彬
编 委 马万霞 闫谦君 胡小洋 何 莉 袁 伟 王 琨 张 静 相 峰 张 瑾
移 然 张鹏亮 杨 军 唐美艳 祝燕英 王晓青 张 辉 华 锋 赵全胜
出 版 人 李 梁
策划责任编辑 万田继
执行责任编辑 朱 萌
封面设计 长春美印图文设计有限公司
制 版 知源图书工作室
开 本 710mm × 1000mm 1/16
字 数 100千字
印 张 9.5
印 数 1-10000
版 次 2014年3月第1版
印 次 2014年3月第1次印刷

出 版 吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
邮 编 130021
发行部电话/传真 0431-85635177 85651759 85651628
0431-85677817 85600611 85670016
储运部电话 0431-84612872
编辑部电话 0431-86037583
网 址 <http://www.jlstp.com>
印 刷 延边新华印刷有限公司

书 号 ISBN 978-7-5384-6520-4
定 价 19.90元
如有印装质量问题, 可寄出版社调换。
版权所有 翻版必究 举报电话:0431-85835185



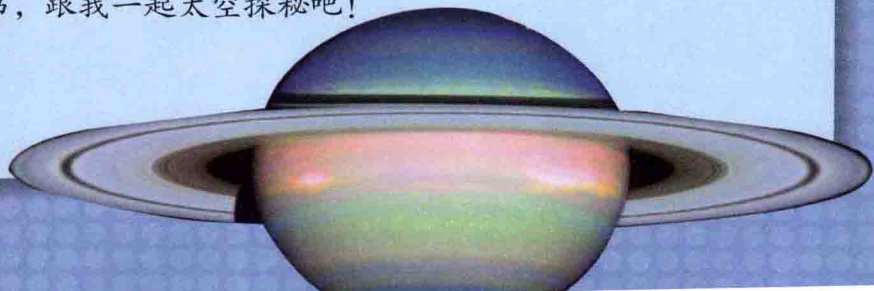
前言

热情的太阳、娇羞的月亮、璀璨的星星、神秘的黑洞……宇宙以它遥远又莫测的面孔，吸引着我们至今仍在努力探索这个神秘的空间。

宇宙从哪里来？更多的人相信它源自一场不知何时发生的大爆炸，然后不停地膨胀，逐渐衍生出银河系和河外星系以及太阳、地球等各种各样的天体。现在，让我们一起踏入太空之旅，去揭开它神秘的面纱吧！

从地球出发，我们首先到达太阳系这个大家族，去拜访它的八大行星、彗星等成员；然后继续前行，我们到了银河系，去发现各种“奇妙”的星体，如成双成对的双星、呼叫“小绿人”的脉冲星等等；我们飞出美丽的银河系，就会发现一片更广阔的天地，这里有各样“稀奇古怪”的星系和星云，有小丑脸般的爱斯基摩星云，有草帽形状般的草帽星系等，还有无处不在的宇宙尘埃……

科学家们是如何探索到这么丰富神奇的宇宙现象的呢？其实方式可多啦，首先可以利用火箭发射卫星或载人飞船飞入太空，其次可以在太空中建立太空站以便中转。远距离的探索则会利用探索器到外星球上进行遥控探索，而且为了时时刻刻都能对宇宙进行观测，科学家们还在地面上设立了射电望远镜，接受来自宇宙的各种光波、辐射等信息。小朋友，你一定很迫不及待地想开始这段宇宙之旅了吧？那就翻开本书，跟我一起太空探秘吧！





太阳系大家族

- 8 太阳系的国王——太阳
- 10 太阳的海啸——耀斑和日珥
- 12 太阳脸庞上的“小雀斑”——太阳黑子
- 13 太阳打“喷嚏”了——太阳风
- 14 神出鬼没的行星——水星
- 16 太阳系中唯一一颗没有磁场的行星——金星
- 18 火山密布——金星表面
- 20 跃动的小黑点——凌日
- 22 太空中的蓝宝石——地球
- 24 地球的伴侣——月球
- 26 天狗吃月——日食和月食
- 28 最像地球的行星——火星
- 30 漫天飞舞的狂沙——火星尘暴
- 32 太阳家族中的“巨人”——木星
- 34 木星上的风暴——木星大红斑
- 36 可以漂浮在水面上的行星——土星
- 38 美丽的光环——土星环
- 40 未来的第二个地球——土卫六
- 42 “躺”着绕太阳运行的行星——天王星
- 44 笔尖下发现的行星——海王星



新 / 编 / 少 / 儿 / 百 / 科 / 全 / 书

百大宇宙奥秘

梁瑞彬◎编著



吉林科学技术出版社



前言

热情的太阳、娇羞的月亮、璀璨的星星、神秘的黑洞……宇宙以它遥远又莫测的面孔，吸引着我们将至今仍在努力探索这个神秘的空间。

宇宙从哪里来？更多的人相信它源自一场不知何时发生的大爆炸，然后不停地膨胀，逐渐衍生出银河系和河外星系以及太阳、地球等各种各样的天体。现在，让我们一起踏入太空之旅，去揭开它神秘的面纱吧！

从地球出发，我们首先到达太阳系这个大家族，去拜访它的八大行星、彗星等成员；然后继续前行，我们到了银河系，去发现各种“奇妙”的星体，如成双成对的双星、呼叫“小绿人”的脉冲星等等；我们飞出美丽的银河系，就会发现一片更广阔的天地，这里有各样“稀奇古怪”的星系和星云，有小丑脸般的爱斯基摩星云，有草帽形状般的草帽星系等，还有无处不在的宇宙尘埃……

科学家们是如何探索到这么丰富神奇的宇宙现象的呢？其实方式可多啦，首先可以利用火箭发射卫星或载人飞船飞入太空，其次可以在太空中建立太空站以便中转。远距离的探索则会利用探索器到外星球上进行遥控探索，而且为了时时刻刻都能对宇宙进行观测，科学家们还在地面上设立了射电望远镜，接受来自宇宙的各种光波、辐射等信息。小朋友，你一定很迫不及待地想开始这段宇宙之旅了吧？那就翻开本书，跟我一起太空探秘吧！





太阳系大家族

- 8 太阳系的国王——太 阳
- 10 太阳的海啸——耀斑和日珥
- 12 太阳脸庞上的“小雀斑”——太阳黑子
- 13 太阳打“喷嚏”了——太阳风
- 14 神出鬼没的行星——水 星
- 16 太阳系中唯一一颗没有磁场的行星——金 星
- 18 火山密布——金星表面
- 20 跃动的小黑点——凌 日
- 22 太空中的蓝宝石——地 球
- 24 地球的伴侣——月 球
- 26 天狗吃月——日食和月食
- 28 最像地球的行星——火 星
- 30 漫天飞舞的狂沙——火星尘暴
- 32 太阳家族中的“巨人”——木 星
- 34 木星上的风暴——木星大红斑
- 36 可以漂浮在水面上的行星——土 星
- 38 美丽的光环——土星环
- 40 未来的第二个地球——土卫六
- 42 “躺”着绕太阳运行的行星——天王星
- 44 笔尖下发现的行星——海王星





- 46 行星中的矮子——矮行星
- 48 太阳系中的流浪汉——小行星
- 50 扫帚星——彗星
- 52 光芒一闪即逝——流星
- 54 天外来客——陨石
- 56 极度的明亮——冲日
- 57 行星团圆——行星连珠

恒星的世界

- 58 超级大星星——巨星
- 60 星星伴侣——双星
- 62 变幻莫测——变星
- 64 致密的星体——中子星
- 66 呼叫“小绿人”——脉冲星
- 68 宇宙的钻石——白矮星
- 70 超级大胃王——黑洞
- 72 壮丽的烟火——超新星
- 74 宇宙中的灯塔——类星体



迷人的星系

- 76 恒星工厂——星系
- 78 宇宙喷泉——星系团
- 80 宇宙中的“鸡蛋”——椭圆星系
- 81 宇宙中的旋涡——旋涡星系
- 82 像门帘一样的星系——棒旋星系
- 83 年轻的组合——不规则星系
- 84 宇宙中的大“风车”——银河系
- 86 天外有天——河外星系
- 87 银河系的两个好邻居——大麦哲伦云和小麦哲伦云
- 88 宇宙的战场——星系大碰撞
- 90 宇宙中的大蝌蚪——蝌蚪星系
- 91 可爱的老鼠——老鼠星系
- 92 昆虫的触角——触角星系
- 93 大宽边草帽——草帽星系
- 94 宇宙大海啸——车轮星系
- 95 最具破坏力的爆炸——“伽马爆”
- 96 群蛇乱舞——星际气体
- 97 何处惹尘埃——宇宙尘埃

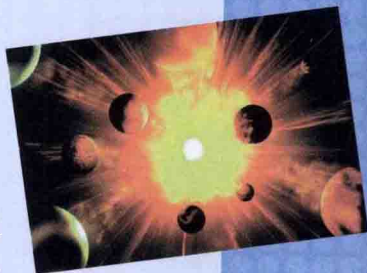


美丽的星云

- 98 宇宙花园的蚂蚁——蚂蚁星云
- 99 展翅的“蝴蝶”——蝴蝶星云
- 100 超新星的遗迹——蟹状星云
- 101 太空中的明星——猎户座大星云
- 102 盛开的花瓣——玫瑰星云
- 103 诡异的眼睛——猫眼星云
- 104 小丑脸——爱斯基摩星云
- 105 三片叶子——三裂星云
- 106 完美的沙漏——沙漏星云
- 107 完美风暴——天鹅星云
- 108 神圣的创造之柱——M16 老鹰星云
- 109 飘扬的鬃毛——马头星云
- 110 神奇的角锥——锥星云
- 111 宇宙中的煎鸡蛋——煎蛋星云

宇宙溯源

- 112 开天辟地——宇宙的起源
- 114 大爆炸的巨响——宇宙的诞生
- 116 膨胀！膨胀！——宇宙的演化
- 118 宇宙的组成——神秘的物质
- 120 宇宙的命运——宇宙的未来



宇宙探秘



- 122 登天的梯子——火 箭
- 124 人造的天体——人造卫星
- 126 走进太阳系——探测器
- 128 向月球出发——登 月
- 130 遨游太空的工具——载人飞船
- 132 太空中的握手——宇宙飞船的交会和对接
- 133 第一艘商业飞船——“龙”飞船
- 134 太空堡垒——空间站
- 136 太空巴士——航天飞机
- 138 竖向天空的“大耳朵”——射电望远镜
- 140 天空之眼——哈勃望远镜
- 142 太空漫步——太空行走
- 144 太空运动场——太空锻炼
- 145 自娱自乐——太空娱乐
- 146 个人卫生很重要——太空洗漱
- 147 站着睡觉——太空睡眠
- 148 太空肇事者——太空垃圾
- 150 未来的家园——火星基地
- 151 飞向深空的中转站——月球基地



tài yáng xì de guó wáng
太阳系的国王



tài yáng
太阳



日落

tài yáng shì yǔ zhòuzhōng jù lí dì qiú zuì jìn de
太阳是宇宙中距离地球最近的
héng xīng, tā jí zhōng le tài yáng xì jué dà bù fēn de
恒星，它集中了太阳系绝大部分的
zhì liàng, tài yáng xì zhōng de bā dà xíng xīng, xiǎo xíng
质量，太阳系中的八大行星、小行
xīng, liú xīng, huì xīng, wài hǎi wáng xīng tiān tǐ yǐ jí
星、流星、彗星、外海王星天体以及
xīng jì chén āi děng, dōu wéi rào zhe tài yáng xuán zhuǎn
星际尘埃等，都围绕着太阳旋转。
bèi zhòng xīng huán rào de tài yáng kàn qǐ lái jiù xiàng shì guó
被众星环绕的太阳看起来就像是国
wáng yī yàng zhì gāo wú shàng
王一样至高无上。

máng lù de zhuǎn gè bù tíng

忙碌地转个不停

tài yáng bù dàn huì zì zhuǎn, tā hái dài zhe tā de xīng
太阳不但会自转，它还带着它的星
qiú chén mǐn men yǐ měi miǎo qián mǐ de sù dù rào zhe yín hé
球臣民们以每秒250千米的速度绕着银河
xì de zhōng xīn xuán zhuǎn, tā zài rào zhe yín hé xì zhōng xīn xuán
系的中心旋转。它在绕着银河系中心旋
zhuǎn de tóng shí, hái zài yǐ měi miǎo qián mǐ de sù dù
转的同时，还在以每秒19.7千米的速度
cháo zhe zhī nǚ kīng fù jìn fāng xiàng kào jìn
朝着织女星附近方向靠近。

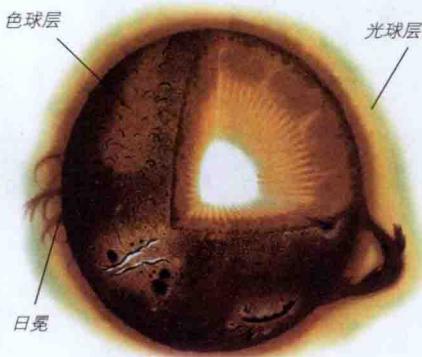
日地平均距离	约为15 000万千米
直径	139.2万千米
质量	1.98×10^{30} 千克
表面温度	5 505° C



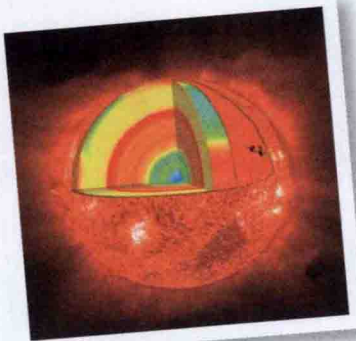
huǒ rè de nèi xīn shǎn liàng de wài biǎo

火热的内心，闪亮的外表

tài yáng de biǎo miàn shì yī céng dà qì cóng nèi xiàng wài fēn wéi guāng qiú sè qiú hé rì miǎn sān céng wǒ men píng cháng kàn dào de tài yáng biǎo miàn shì tài yáng dà qì de guāng qiú céng wēn dù yuē shì 6 000℃。tài yáng nèi bù yě fēn wéi sān céng cóng nèi xiàng wài shì hé xīn qū fú shè qū hé duì liú qū qí zhōng tài yáng hé xīn de wēn dù jí gāo dá dào 1 500 wàn℃。



☑ 太阳的结构



☑ 太阳能量的传递

néng liàng de chuán dì

能量的传递

tài yáng nèi bù bù dàn wēn dù jí gāo yā lì yě hěn dà suǒ yǐ jiù huì fā shēng yóu hǎi jù biàn wéi hǎi de rè hé fǎn yīng cóng ér shì fàng chū jí dà de néng liàng zhè xiē néng liàng zài tōng guò fú shè céng hé duì liú céng zhōng wù zhì de chuán dì dào dá tài yáng guāng qiú céng de dǐ bù bìng tōng guò guāng qiú xiàng wài fú shè chū qù。

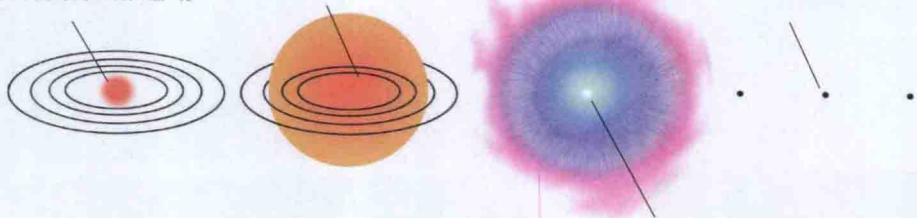
最终归宿

yì nián hòu tài yáng nèi de qīng xiǎo hào dài jìn jiù huì dǎo zhì hé xīn shōu suǒ jí wēn dù shēng gāo dāng qí hé xīn wēn dù shēng gāo dào 100 000 000℃ shí jiāng fā shēng hǎi de jù biàn ér chǎn shēng tàn dāng tài yáng nèi de hǎi yuán sù yě quán bù zhuǎn huà wéi tàn hòu tài yáng jiāng bù zài fā guāng chéng wéi yī kē hēi ǎi xīng。

50亿年后，太阳膨胀成一个红巨星，用燃烧氦气代替氢气。

太阳在结束生命之前，用几十亿年的时间燃烧其氢气。

行星状星云消散，太阳中心成为白矮星，再经过几十亿年，将冷却消失。



氦气耗尽后，太阳喷出其外层物质形成一团行星状星云。

☑ 太阳的未来

tài yáng de hǎi xiào

太阳的海啸

yào bān hé rì ěr

耀斑和日珥

nǐ zhī dào ma tài yáng biǎo miàn shí bù shí
你知道吗？太阳表面时不

时
会发生亮斑闪耀的现象，这叫作
耀斑；而在日全食时太阳周围一
个红色环圈上，跳动着鲜红的
火舌，即日珥。它们都是发生在
太阳色球层的剧烈活动现象，就
像地球上海啸的爆发一样。



日珥

shùn jiān de shǎn yào

瞬间的闪耀

yào bān shì tài yáng jú bù tū rán zēng liàng de xiàn xiàng

耀斑是太阳局部突然增亮的现象，

suī rán yào bān yě jiù cún zài jǐ fēn zhōng dào jǐ shí fēn zhōng shí

虽然耀斑也就存在几分钟到几十分钟时

jiān , bù guò liàng dù de zēng jiā huì hěn kuài , shì fàng de néng

间，不过亮度的增加会很快，释放的能

liàng xiāng dāng yú wàn wàn dào wàn wàn cì qiáng huǒ shān bào fā de néng

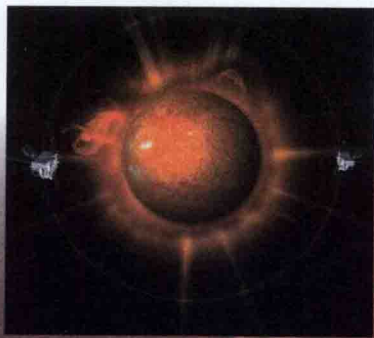
量相当于10万到100万次强火山爆发的能

liàng ne 。 suǒ yǐ yào bān yī dàn chū xiàn , jiù shuō míng tài yáng

量呢。所以耀斑一旦出现，就说明太阳

shàng zhèng zài jīng lì yī cì jīng tiān dòng dì de dà bào fā 。

上正在经历一次惊天动地的大爆发。



↑ 探测器对耀斑的探测

yào bān duì dì qiú de yǐng xiǎng

耀斑对地球的影响

yào bān bào fá shí fā chū dà liàng de gāo néng lì
耀斑爆发时，发出大量的高能粒
zǐ jiāng huì yán zhòng wēi jí yǔ zhòu fēi xíng qì nèi de yǔ háng
子，将会严重危及宇宙飞行器内的宇航
yuán hé yí qì de ān quán dāng yào bān fú shè dào dì qiú fù
员和仪器的安全。当耀斑辐射到地球附
jìn shí wú xiàn diàn tōng xìn diàn shì tái diàn tái guǎng
近时，无线电通信、电视台、电台广
bō huì shòu dào gān rǎo shèn zhì zhōng duàn yào bān de gāo néng
播，会受到干扰甚至中断。耀斑的高能
dài diàn lì zǐ liú yǔ dì qiú gāo céng dà qì zuò yòng chǎn shēng
带电粒子流与地球高层大气作用，产生
jí guāng bìng huì gān rǎo dì qiú cí chǎng ér yǐn qǐ cí bào
极光，并会干扰地球磁场而引起磁暴。



耀斑

huǒ hóng de rì ěr

火红的日珥

rì ěr chū xiàn shí tài yáng dà qì zhōng de sè qiú
日珥出现时，太阳大气中的色球
céng jiù huì xiàng rán shāo de cǎo yuán yí yàng měi guī hóng sè
层就会像燃烧的草原一样。玫瑰红色
de shé zhuàng qì tǐ rú liè huǒ shēng téng xíng zhuàng qiān zī bǎi
的舌状气体如烈火升腾，形状千姿百
tài yǒu de rú fú yún yǒu de sì gǒng qiáo yǒu de xiàng
态，有的如浮云，有的似拱桥，有的像
pēn quán yǒu de kù sì tuán tuán cǎo cóng yǒu de měi rú jié
喷泉，有的酷似团团草丛，有的美如节
rì lǐ huā
日礼花。



日珥爆发

rì ěr jiē mì

日珥揭秘

rì ěr bào fá qián shì yí tuán mì mì shí shí de lěng qì tuán wēn dù zhǐ yǒu
日珥爆发前是一团密密实实的“冷气团”，温度只有7 000℃，
xuàn fú zài 100 wàn de rì miǎn zhōng rì ěr fēn wéi huó dòng rì ěr hé níng jìng rì ěr liǎng zhǒng zhǔ yào
悬浮在100万℃的日冕中。日珥分为活动日珥和宁静日珥两种主要
lèi xíng huó dòng rì ěr kuài sù pēn fā chí xù jǐ fēn zhōng zhì jǐ gè xiǎo shí níng jìng rì ěr pēn fā
类型。活动日珥快速喷发，持续几分钟至几个小时。宁静日珥喷发
píng huǎn jiǎn tuì gèng màn kě yǎn xù jǐ gè yuè
平缓，减退更慢，可延续几个月。

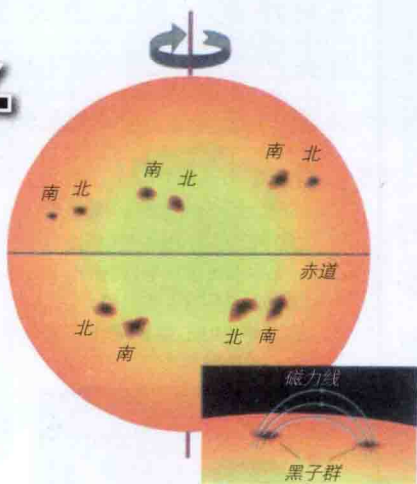
tài yáng liǎn pángshang de xiǎo què bān 太阳脸庞上的“小雀斑”



tài yáng hēi zǐ 太阳黑子

rén men tōng guò guāng xué wǎng yuǎn jìng guān cè dào tài yáng biǎo miàn yǒu hěn duō hēi sè bān diǎn chēng zhī wéi tài yáng hēi zǐ tā jiù xiàng tài yáng liǎn páng shàng qiǎo pí de xiǎo què bān tài yáng hēi zǐ qí shí shì tài yáng biǎo miàn yī zhǒng chì rè qì tǐ de jù dà xuán wō wēn dù dà yuē wéi 4 500℃ bǐ tài yáng de biǎo miàn wēn dù yào dī 1 000℃~2 000℃。

人们通过光学望远镜观测到太阳表面有很多黑色斑点，称之为“太阳黑子”。它就像太阳脸上俏皮的“小雀斑”。太阳黑子其实是太阳表面一种炽热气体的巨大旋涡，温度大约为4 500℃，比太阳的表面温度要低1 000℃~2 000℃。

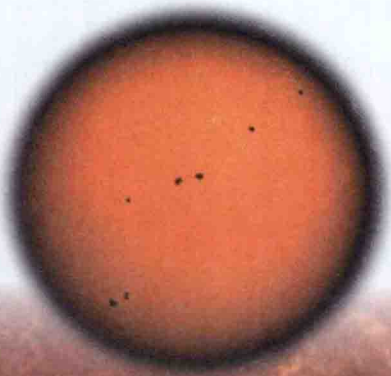


太阳黑子的活动

ài rè nao de hēi zǐ 爱热闹的黑子

tài yáng hēi zǐ hěn shǎo dān dú huó dòng hēi zǐ yī bān chéng qún chū xiàn zài tài yáng biǎo miàn tiān wén xué jiā yòu jiāng qí chēng wéi hēi zǐ qún hēi zǐ shì tài yáng huó dòng de zhòng yào biāo zhì qí chū xiàn yǒu míng xiǎn de zhōu qī xìng píng jūn wéi 11.1 nián。

太阳黑子很少单独活动，黑子一般成群出现在太阳表面，天文学家又将其称为“黑子群”。黑子是太阳活动的重要标志，其出现有明显的周期性，平均为11.1年。



太阳黑子