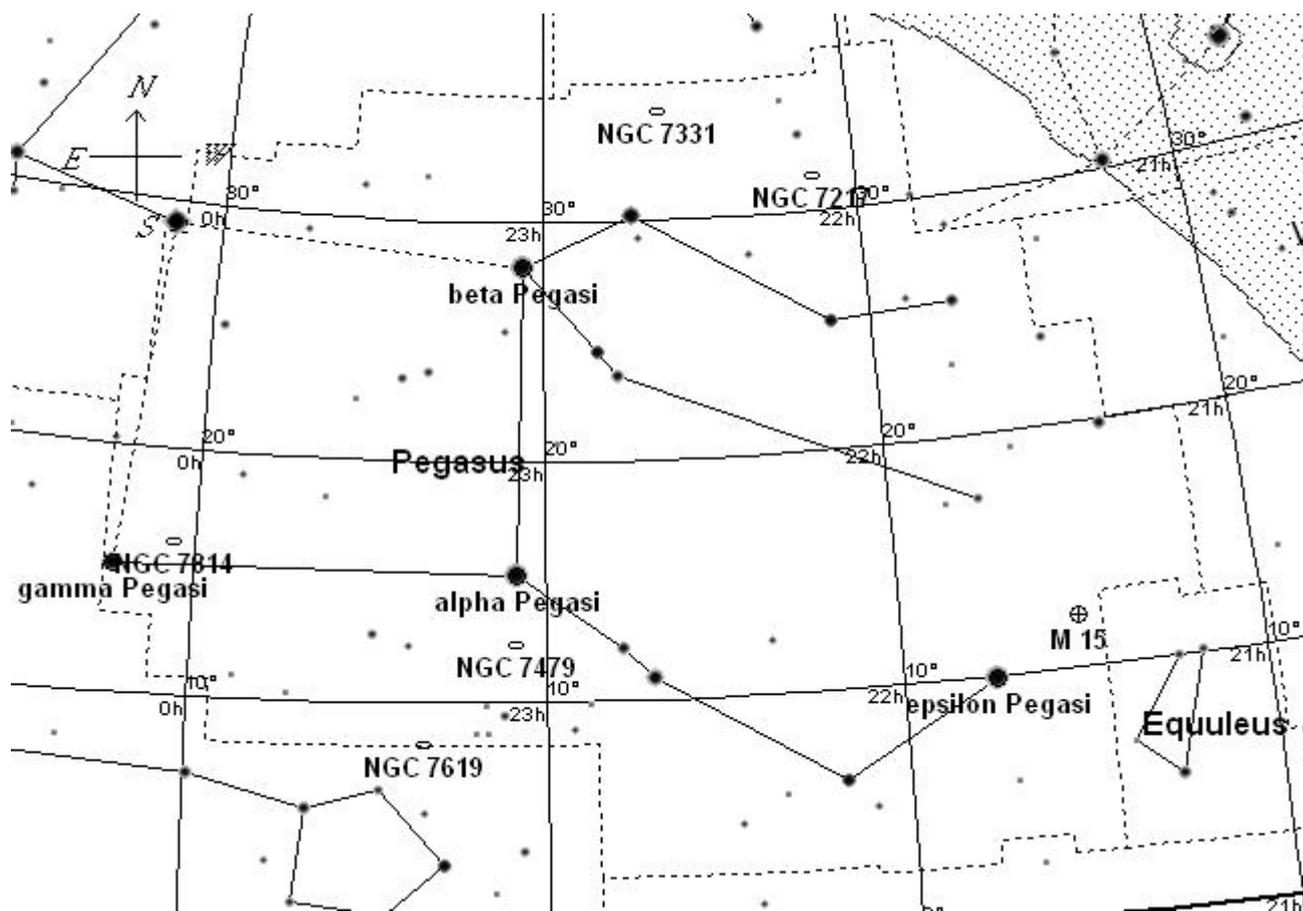


小奇迹：飞马座

适合新手的每月夜空指南

著者：Tom Trusock 译者：Steed Joy



广角星图

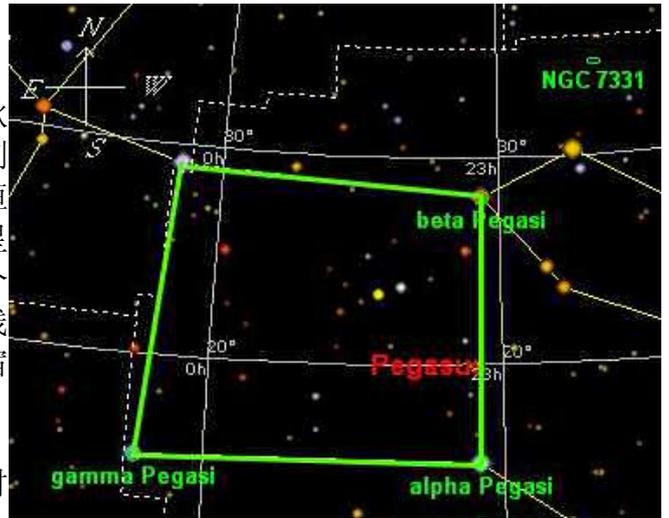
目标	名称	类型	大小	星等	赤经	赤纬
	飞马座 alpha	恒星		2.5	23h 05m 00.2s	+15° 13' 57"
	飞马座 beta	恒星		2.4	23h 04m 00.6s	+28° 06' 39"
	飞马座 epsilon	恒星		2.4	21h 44m 25.2s	+09° 53' 52"
	飞马座 gamma	恒星		2.8	00h 13m 29.4s	+15° 12' 43"
	M 15	球状星团	18.0'	6.3	21h 30m 12.1s	+12° 11' 22"
	NGC 7331	星系	10.2'x4.2'	9.5	22h 37m 18.4s	+34° 26' 50"
	NGC 7479	星系	4.0'x3.1'	10.9	23h 05m 11.4s	+12° 20' 57"
	NGC 7814	星系	5.5'x2.3'	10.8	00h 03m 30.0s	+16° 10' 25"
	飞马座 I 号群 (星系团)					
	NGC 7619	星系	2.5'x2.3'	11.1	23h 20m 29.5s	+08° 14' 03"
	NGC 7626	星系	2.6'x2.3'	11.2	23h 20m 57.5s	+08° 14' 39"

进阶天体	名称	类型	大小	星等	赤经	赤纬
	Stephan 五重星系 (星系团)					
	NGC 7317	星系	24"x24"	13.6	22h 36m 05.2s	+33° 58' 20"
	NGC 7318-2	星系	1.6'x1.1'	13.2	22h 36m 11.6s	+33° 59' 37"
	NGC 7318-1	星系	1.2'x1.0'	13.4	22h 36m 10.0s	+33° 59' 35"
	NGC 7319	星系	1.4'x1.1'	13.3	22h 36m 16.8s	+34° 00' 12"
	NGC 7320	星系	2.2'x1.1'	12.5	22h 36m 16.8s	+33° 58' 31"

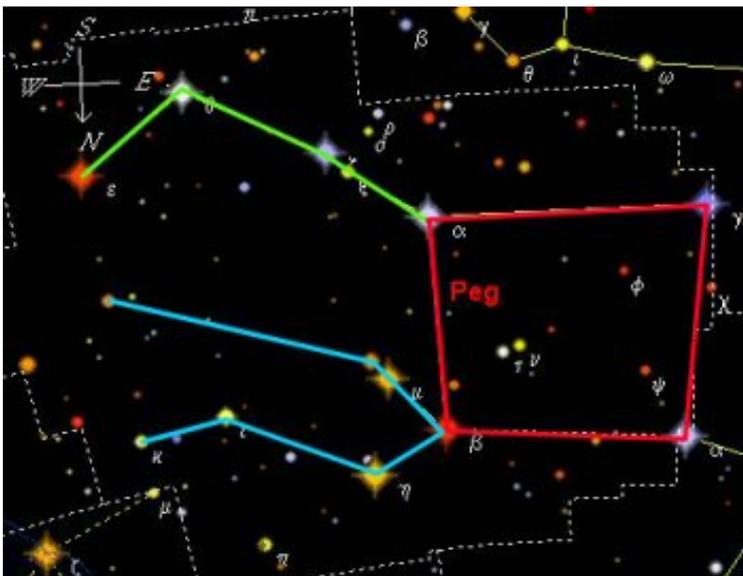
啊，飞马座——

对肉眼观测者来说，飞马座大四边形是秋季北半球天空中最明显的特征。具有讽刺意味的是，组成“飞马座大四边形”的恒星并非全是飞马座的——东北角上的恒星是仙女座 Alpha。仙女座 Alpha 位于两个星座的交界点上，但当正式的星座分界线被划定的时候，大四边形的一角——壁宿二 (Alpheraz) 就被划进了仙女座。

不过没关系——仙女座很乐意在需要的时候再把它借还回来。



飞马座覆盖了 1,121 平方度的天区——是全天第七大的星座——然而由于它的方位指向星系际空间，对小望远镜的拥有者来说，其中的明亮天体相对稀少。如果你足够幸运，拥有比较大的望远镜 (8 英寸以上) 的话，飞马座可是够你忙上好一阵子的了。



这个星座被看成一匹带着翅膀的飞马还是相当贴切的——尤其是考虑到只有它的前半身出现在夜空中——而且还是上下颠倒的……如果你看不出这个星座哪里像马，相信我，你不是唯一的一个。不过你可以按下面的步骤试试看。首先，如果你是在北半球，那就倒立起来。然后参考左图。注意现在是南方朝上（这与你倒立时看到的情景是一致的）。绿色部分是它的头和脖子，红色是身体（没有翅膀），蓝色则是它飞奔时迈出的前腿。

我们可以将飞马座的历史追溯到古希腊时代——飞马是 Medusa 的后代，是她被 Perseus 杀死之后，从她的脖子中跳出来的。我们还认为科幻/幻想是“最新的发

明创造”吗——看看古人的想像力吧……[译注：*Medusa*，古希腊神话中的蛇发女妖，所有看到她的人都会被石化。]

首先我要介绍的是 **Walter Scott Houston**（*深空奇迹《Deep Sky Wonders》*）提出的，利用飞马座来测量肉眼极限星等（NELM）的方法。**Houston** 注意到利用大四边形内部可见恒星的数目可以测定你的极限星等。他写道，如果极限星等是 6 等，那么你应该能够在四边形中看到 13 颗恒星。我认为稍微详细一点的对照表会更有趣。我怀疑阅读本专栏的大部分读者拥有的天空可能都不到 6 等。

飞马座大四边形中可见恒星的数目
与肉眼极限星等的对照表

30	6.5 等
17	6.25 等
13	6 等
9	5.75 等
7	5.5 等
5	5.25 等
4	5 等
3	4.75 等
1	4.5 等
0	4 等（或者更差）

现在，你也许应该在飞马座位于天空中不同位置的时候，测量一下肉眼极限星等——对大部分天空来说，飞马座越接近子午线，肉眼极限星等也就越高——所谓子午线，是指一条从北向南延伸，并且直接通过天顶的假想的线。由于天空的亮度、湿度，本地的光污染和其他因素的影响，你天空中的某块特定区域可能比其它地方更黑暗——当你安排观星计划时，知道这些是有好处的。

让我们快速巡视一下组成大四边形的那三颗真正位于飞马座中的恒星。从东南角开始，然后绕着四边形逆时针前进，我们会遇到：

飞马座 Gamma（壁宿一，Algenib） 2.83 等，飞马座中第三明亮的恒星。**Hipparcos** 卫星的数据显示它距我们 333.15 光年。因此你今晚看见到的光实际上是在 1670 年前后从这颗恒星上发出来的。来体验一下 1670 年的时事吧：哈德逊海湾公司成立；英法两国国王秘密会见，签署一项（至少暂时）结束两国敌对状态的条约；磷被发现；法国人定居塞内加尔；乌克兰的哥萨克人起义被镇压；**Henry Morgan** 占领巴拿马；英国人在厦门和台湾通商；大清国划分满汉大臣品级。

飞马座 Alpha（室宿一，Markab 或 Marchab） 2.49 等，距我们仅 139 光年远（同样来自 **Hipparcos**）——是三颗恒星中距离最近的。这意味着今晚进入你双

眼的光子是在 1864 年前后发出的。这一年，美国南北战争仍在继续；蒙大拿州进入美国版图；70,000 人死于一场横扫加尔各答的飓风；麦克斯韦发现了微波；诺贝尔进行炸药实验时被炸身亡；Jacob Astor 和 Toulouse-Lautrec 出生[译注：*Jacob Astor*，泰坦尼克号上最富有的人；*Toulouse-Lautrec*，法国著名画家。]；太平天国运动失败；汇丰银行成立；中俄签订《勘分西北界约记》。

飞马座 Beta（室宿二，Scheat）约 2.4 等，距离 199 光年远。在 1804 年，法国结束了对海地的统制；第一次 Barbary 战争打响；第一列蒸汽机车出现；美国收购路易斯安那州；Louis 和 Clark 远征队出发[译注：*远征队的目的是发现一条横穿北美的水路，并且探索未知的美国西海岸*]；Bonaparte 给自己加冕为皇帝（最近 1000 年来法国第一位皇帝）；西班牙对英国宣战；婚神星 Juno（3 号小行星）被德国天文学家 K. L. Harding 发现；白莲教起义失败；刘墉（刘罗锅）和纪昀（纪晓岚）去世。今晚，当你凝视着这颗深橙色恒星的过去时，思考一下人类的历史的脚步吧。[译注：*其中有关中国的历史事件是译者加入的，有助于帮助中国的读者思古怀今。*]

天文学可以算是你自己的时间机器——但这些只是今晚我们即将造访的目标中距离最近的几个。除了一个球状星团以外，我们其他的目标都将深入到星系际空间中去。

又及——仙女座 Alpha（壁宿二，Alpheraz）曾经被称为飞马座 Delta，直到飞马座在这场天宫拔河比赛中落败为止……

飞马座并非完全没有明亮天体，它还包含了三个 Caldwell's 天体和一个 Messier 天体。尽管这些天体在比较小的望远镜中也能看见（尤其是 M15），但假如你已经患上了传说中可怕的病毒——口径热，并且购进了 8 英寸以上的镜子的话，那你就是真正的幸运儿了。

好了，不再多说了，让我们继续我们的旅程吧……

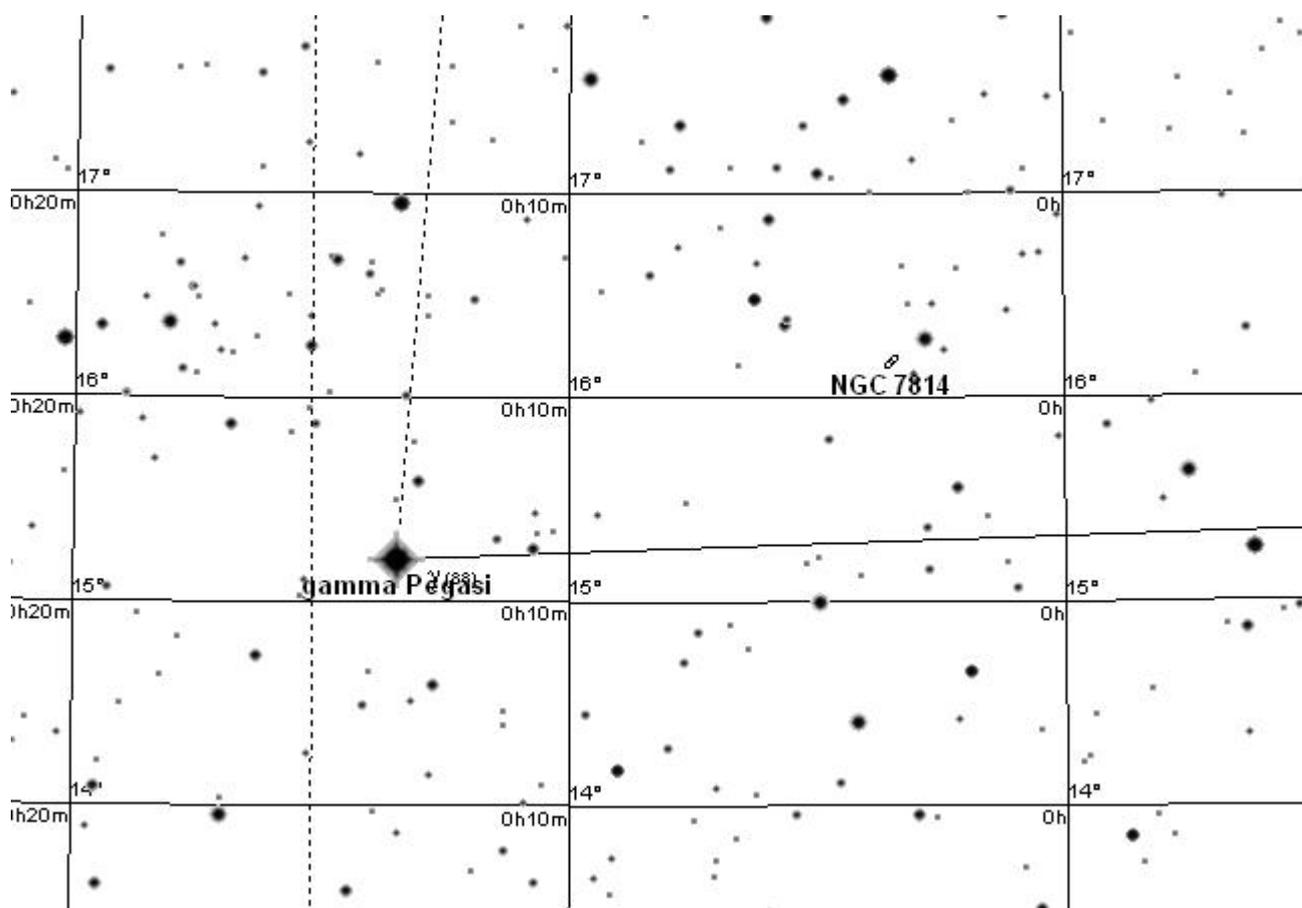
NGC 7814（即 Caldwell 43）



第一站位于飞马座 Gamma 西北西方向约 2 度的地方——10.5 等的星系 NGC 7814。尽管在照片中，这是个壮观的星系，但小望远镜的拥有者只要能看见飘浮在星系际空间中的一小团棉花就应该心满意足了。

如果你拥有更大的望远镜，注意别把 NGC 14 错认成这个目标了。这个可能使你弄混的 12 等星系几乎刚好位于 7814 和 gamma 星之间，但 12.2 等的亮度（与 10.8 等相比）使它看起来

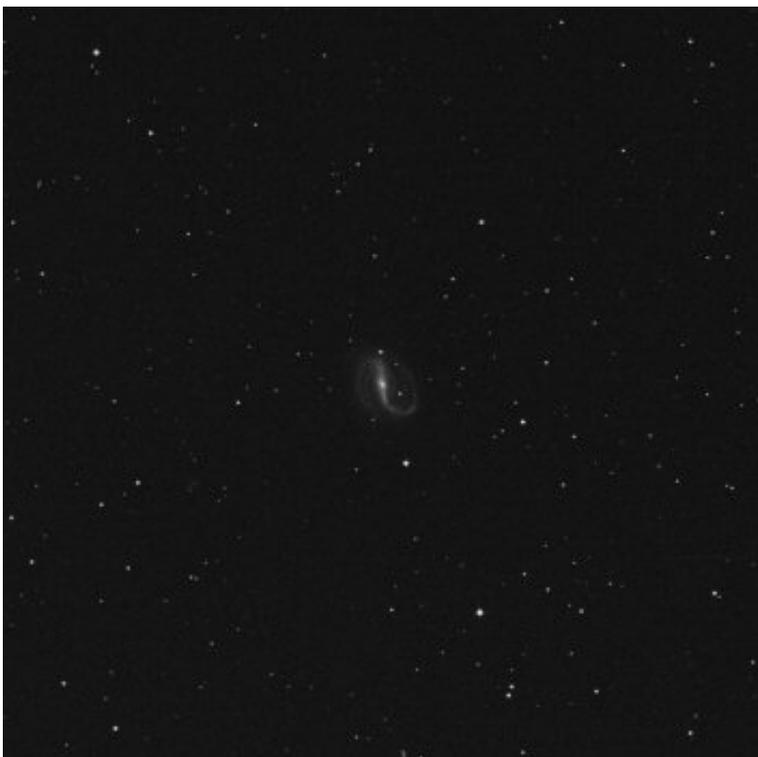
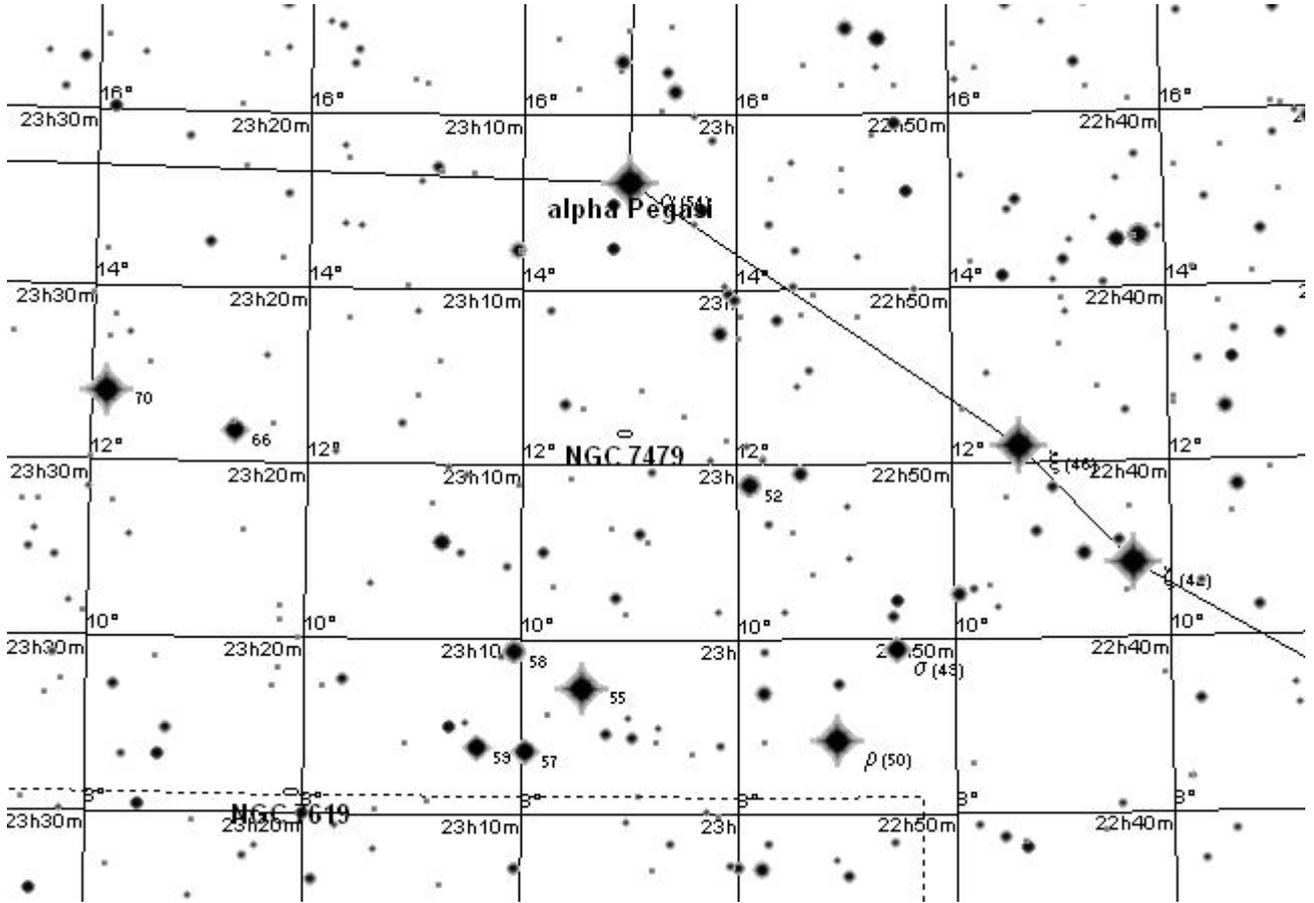
暗了许多。



尽管它在非常非常黑暗的地方可以用小到 4"口径的望远镜看见（我应当说明，这只是本文作者听说的，而不是亲身经验），我发现我通常需要 6-8 英寸的望远镜才能找到它。讽刺的是，《夜空使用者指南》将 7814 列为双筒镜的观测目标。我有些怀疑，不过必须承认我没有亲自尝试过。也许一些有经验的热心朋友可以告诉你们可以在多小口径的望远镜中抓住这个暗淡的星系——是不是真的能够用双筒镜找到它？与所有暗淡的星系一样，试着在光污染最小的情况下寻找它——即使是月亮也会对你能否看到它产生严重的影响。一旦你找到它，试着变换高低不同的放大率，并且记录下结果。

你必须明白，星系被标出的星等并不一定是它可见程度的最好指标。标出的星等事实上可能是照相星等，通常都是这样；而底片感光剂对光的灵敏度与人眼是不同的。另外，星等描述的是将整个天体压缩成一点——就像一颗恒星时的亮度。星系的光线是分散在天空中一块较大面积上的。反映可见程度的更好指标是星系的表面亮度——通常测量的是每平方角秒的星等——表明了单位面积上的亮度。不过，别让天体的低星等或是低表面亮度阻止你搜寻它的脚步——也许你会使自己大吃一惊的！

NGC 7479 (即 Caldwell 44)



现在，来看看飞马座中我最喜欢的星系——NGC 7479

继续沿着大四边形的底边前进，当你遇到飞马座 Alpha 时，向南移动大约 3 度。

这是个非常美丽的棒旋星系，是更大的望远镜和更暗的天空展示实力的极佳舞台——口径每增加一点，细节也就增多一些……较小的望远镜应该只能看到一条直直的光带，就像一个侧面冲着我们的星系或是一个透镜星系——更大的望远镜会显示越来越多的细节。左侧的照片与我在黑暗的地点，通过 18”望远镜，在 200x 时看到的景象非常相似——一个恒星模样的核心，一根明显的棒，

还有两条轮廓清晰的旋臂。

Steven James O'Meara 在《Caldwell 天体》一书中展示了一张素描，看起来与上面那张 DSS 的照片非常相似。令人吃惊的是，这是他用一架 4" 的长焦望远镜观测完成的。必须承认这是在夏威夷纯净的天空下完成的，但这仍然显示出黑暗的天空（和受过训练的极佳双眼）究竟可以达到什么样程度。

NGC 7619 和飞马座 I 星系团



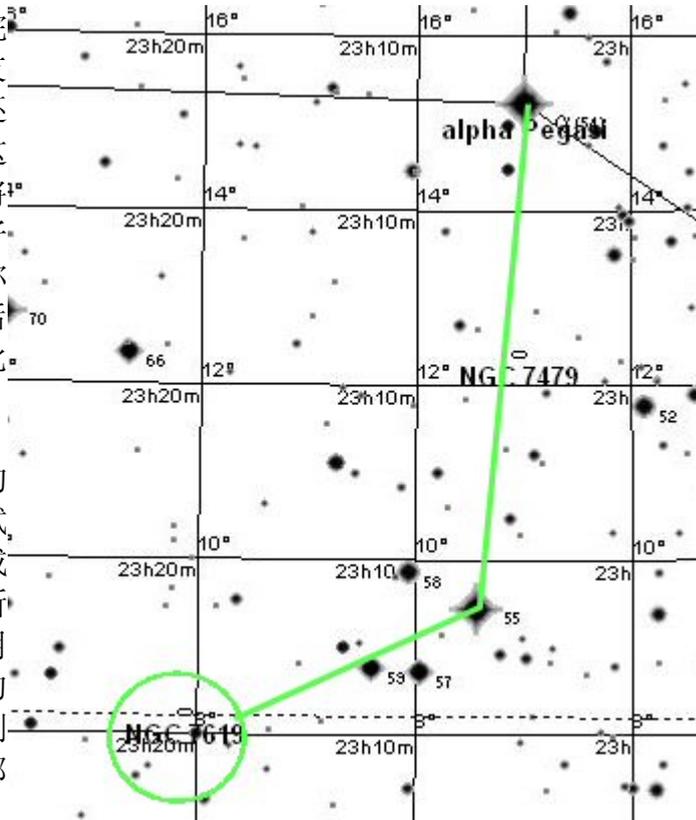
我会立即告诉你，将这个目标考虑进来实际上并不算太公平。事实上这应该算是一个进阶天体了，但我想把这个月的进阶天体留给更特别的一些天体。因此即使你没找到它也别灰心，但如果你确实找到它了——那就让你的脑袋好好理解一下你正在看着的是什么呢。这是距离我们 2 亿 5 千万光年远的一个相当松散的星系团。没错——7619 是飞马座 I *星系* 团的中心。

如果你仔细地观测，你会发现许多星系散布在几个视场的范围内，但 NGC 7619

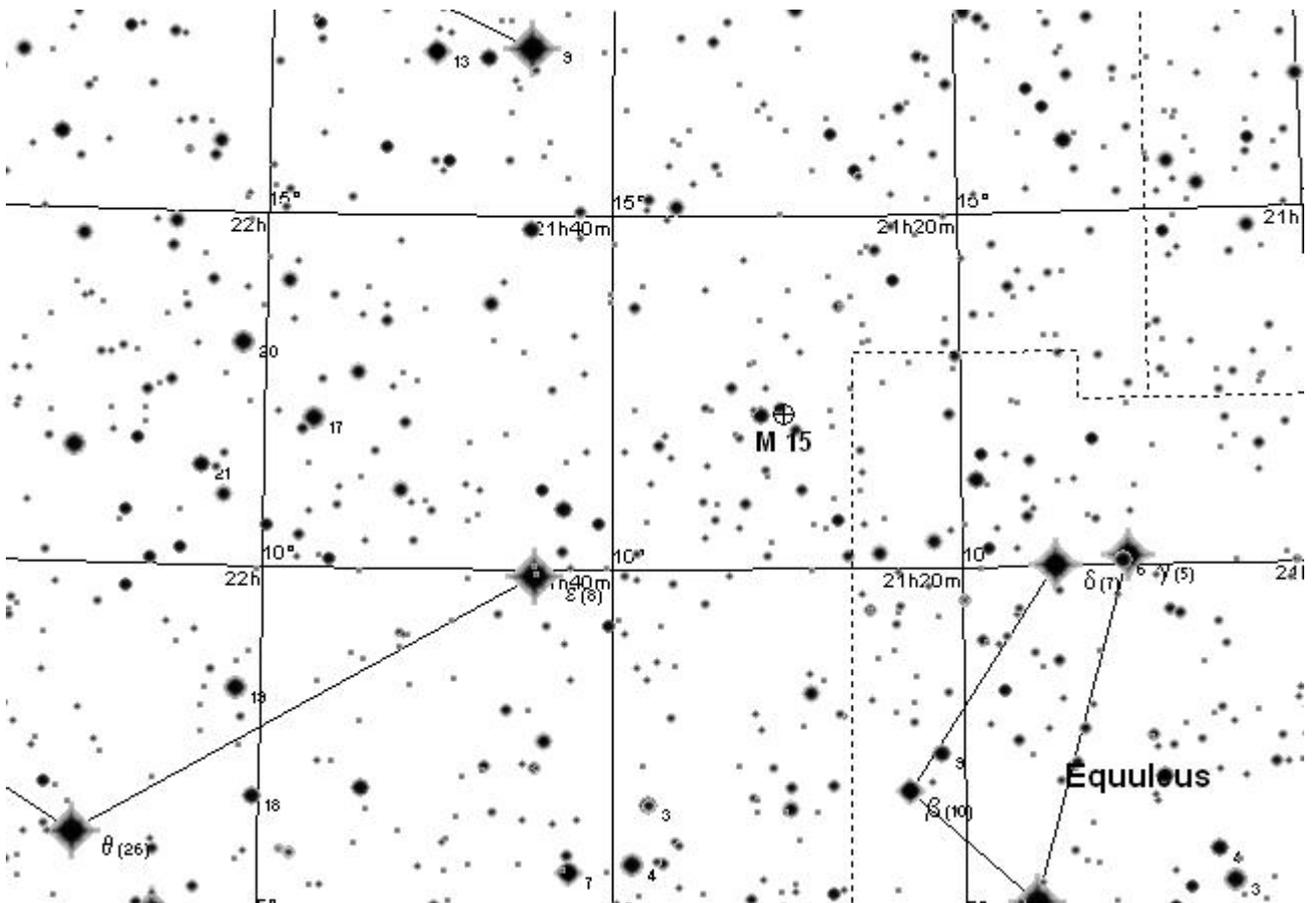
(中间的) 和 NGC 7626 (左边的) 是其中最明亮的两个成员星系, 因此你找到它们的机会也最大……

尽管我在我的 4" 望远镜中完全找不到它们, 但我的好朋友 Ron B(ee) 抓到了它们俩, 还有另外一个——NGC 7611。这当然是 4" 镜子惊人的成绩。将你能用到的所有口径的镜子都指向这个星系团吧, 看看你能看到什么。做下记录, 然后再跟上面的 DSS 照片进行比较。

记住一定要花点时间让你的眼睛完全适应黑暗。你可以试着在头上蒙上黑色的毛巾或是被单来遮挡来自外界的所有光线, 扫描视场的时候使用斜视法, 极其缓慢地移动你的镜子——(我们总是善于看到运动着的暗淡物体)。谁管邻居们会怎么想呢?



M15





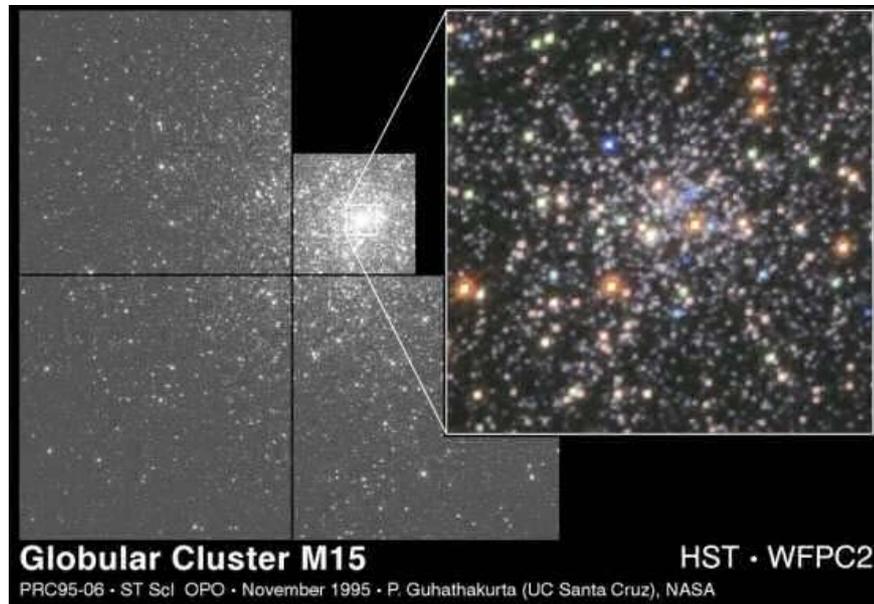
通常我的观测是从类似 M15 这样壮观的天体开始的, 然后转向暗淡的光团, 等我的眼睛习惯于寻找暗淡的目标之后——再以几个明亮美丽的天体做为结束。看过了这么多暗淡的星系之后, M15 一定会给你的眼睛留下个深刻的印象。

在黑暗的地点, M15 是肉眼可见的天体, 几乎可以用任何口径的双筒镜容易地看到。在我的 4" 折射镜中, 我发现在 100x 时, 刚好一度的视场给出了完美的景象。当口径增大时, 我也会增加放大倍率。当使用更大口径望远镜时, 我发

现我更喜欢用 400 到 500 的高倍来分解这个球状星团!

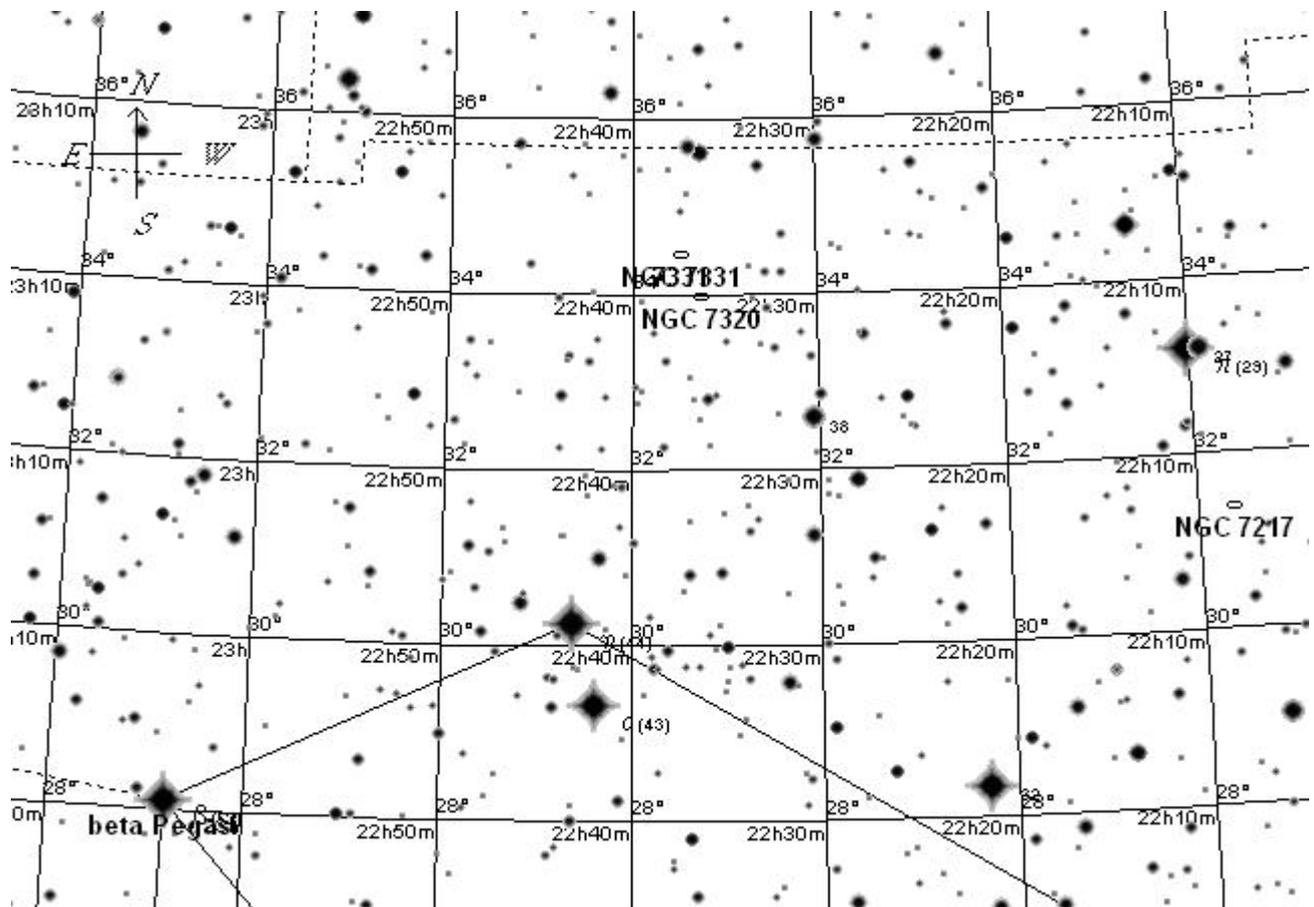
你的望远镜需要多大的倍率才能将将这个星团完全分解成恒星? 你曾经分解过吗?

M15 还给仔细的观测者准备了一份秘密的奖励——它的确拥有自己的行星状星云! Pease 1, 1928 年被 Francis Pease 发现, 是第一个在球状星团中被发现的行星状星云。Pease 1 距离太远了, 因此在业余望远镜中, 不



论使用多高的放大率, 它看起来仍然像一颗恒星——唯一真正辨认它的方法就是先找到指定的位置, 然后插进一片 OIII 滤镜。因为行星状星云在 OIII 滤镜中几乎不变暗, 而视场中的其他恒星都会变暗, 那个仍然保持明亮的——就是行星状星云。尽管大部分记录到 Pease 1 的观测者用的都是大口径望远镜 (12" 及以上), 也有一些报告指出有人用小到 8" 的望远镜就看到它了。如果你对 Pease 1 感兴趣的话, 别忘了访问在“相关阅读资料”中列出的网站。

NGC 7331——Deer Lick 星系群 (即 Caldwell 30)



欢迎来到秋季天空的最佳星系之一（顺带的还有另一个星系群）。这个星系的照片被用在天文学课本中，如果在相似的距离上遥望银河系，看起来应该就是这个样子。

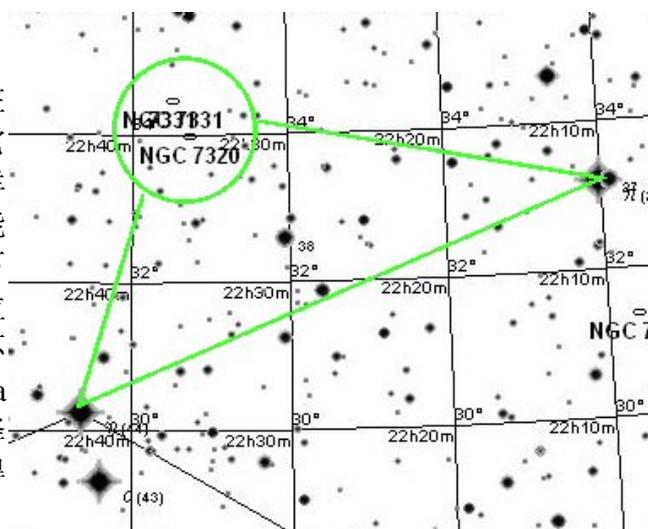
毫无疑问，NGC 7331 是“Deer Lick 星系群”中的主要成员。这个名字显然是为了纪念一次在 Deer Lick 山凹举行的极其成功的观测之夜。这个山凹就在北卡罗莱纳山脉 Blue Ridge 公路旁边。



在我的 4" 镜子中，40x 时很容易找到，在更高的倍率下，我是这样记录的：“…一根显示出明显斑纹的奇异松针…”。不论你用什么口径的镜子指向它，7331 本身都是引人入胜的，但更大的望远镜会让你瞥见它周围更多的东西。在足够大的镜子中，它会变成被小人国军队包围着的格列佛。在通过一架 15" 望远镜进行观测时，我记录道：“这个 9.5 等的 SA(s)b 型星系非常华丽… 99x 时给出了极好的视野，显示出这个星系以及周围的景象，甚至偶而可以瞥见西侧的尘埃带。核心本身是非恒星状的，甚至可能有点斑驳。增加放大率到 243x，进一步降低天光背景后，可以瞥见毫无特征的 NGC 7335 和 NGC 7337。一定要留意 NGC 7336，它会装扮成双星的模样。它的“伴星”是一颗 10 等恒星，位于北侧不远的地方。”

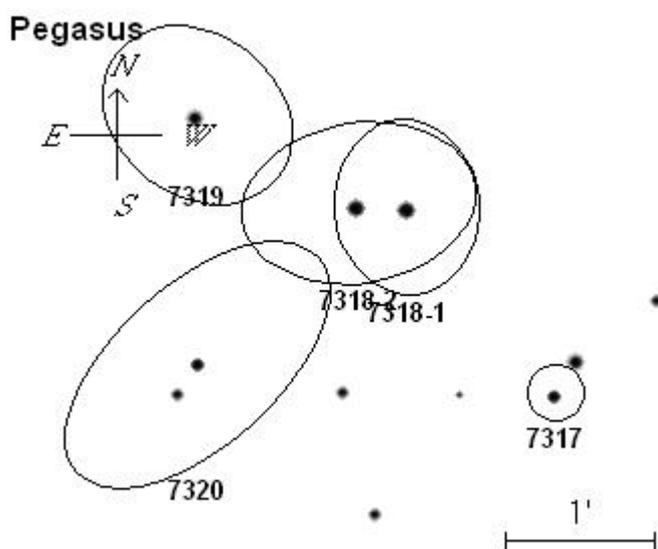
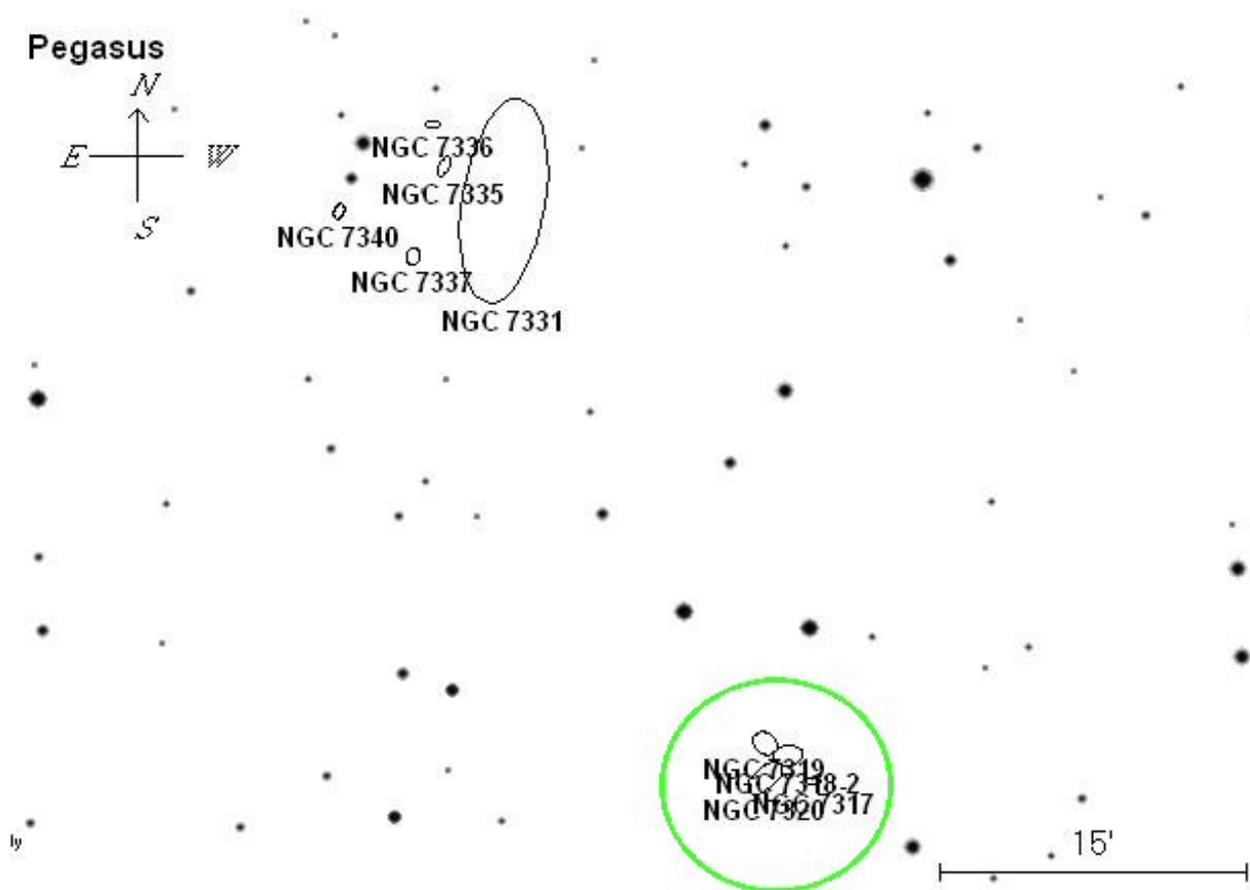
尽管它很容易适应任何望远镜的视野，O'Meara's 在《Caldwell 天体 (The Caldwell Objects)》一书中告诉我们，NGC7331 是已知最大的星系之一。它的直径（对应于公认的 4 千 7 百万光年的距离）为 130,000 光年，不论大小还是质量都与仙女座大星系——M31 相等。

虽然这是个相当明亮的星系，应该在巡视时很容易就能找到，但要确定它所在的大致方向还是有点困难的。幸运的是，有一个解决办法。如果你能用肉眼看见飞马座 Pi 和 Eta，想像一下如右图所示的直角三角形。7331 就位于 90 度的直角上。如果你用肉眼看不到这两颗恒星，那就必须从飞马座 beta 开始，“多绕一圈”了。不论你选择什么方法——不要放弃，7331 是对得起这些努力的。



7331 不仅本身就是个美丽的天体，而且还是转向这个月最后的进阶天体的跳板。

进阶天体：7320 和 *Stephans* 五重星系



Stephan 五重星系——挤压在 3.5' 天区中的 5 个星系，这些星系必定会出现在任何一位认真的深空观测者的观测列表之中。

不幸的是，这堆星系中最明亮的一个——NGC 7320 仍然相当暗淡——只有 12.5 等。在中等黑暗的地点，我曾用一架 10" 望远镜看到了全部五个星系，而 7320 在晴好的天空中甚至用更小的望远镜就可以看到。关键在于，如果你不去尝试，就永远不会知道结果。

杂谈——这是又一个早期电影明星，*Stephan* 五重星系曾出现在 1946 年的经典影

片——《风云人物 (It's a Wonderful Life) 》中，用于表现一群天使。



尽管有人认为对于典型的小望远镜拥有者来说，这个星系群有点太困难了，但总会有不同的人不断地使我感到吃惊——他们似乎没有费多大力气就看到了这些进阶天体——因此我提出以下问题

你看到 Stephan 五重星系中至少一个成员所用的最小望远镜有多大？

你看到全部 5 个星系所用的最小望远镜有多大？

当你看到了全部 5 个成员星系的时候，你就已经登上了一座业余天文界中众人垂涎的顶峰了。

祝贺你！

相关阅读资料:

相关历史事件来自:

<http://encyclopedia.thefreedictionary.com/>

有关中国的部分来自:

<http://www.gg-art.com/history/>

Pease 1 的寻星图和观测报告可以在下面的网站中找到:

Doug Snyder 的行星状星云网站:

<http://www.blackskies.com/>

Hubble 拍摄的 Stephan 五重星系的照片

<http://hubblesite.org/newscenter/newsdesk/archive/releases/2001/22/>

Hipparcos 空间天体测量任务

<http://astro.estec.esa.nl/Hipparcos/>

推荐图书:

Caldwell 天体 (The Caldwell Objects) ——Stephen James O'Meara 著

夜空观测者指南 (The Night Sky Observers Guide) ——Kepple 和 Sanner 著

我非常乐意听到你自己在夜空之下的经历——请随时
给我发e-mail或者将观测报告寄到: tomt@cloudynights.com
请说明我是否可以在以后的章节中引用你的观测。

Photographic Images Courtesy DSS: copyright notice

<http://archive.stsci.edu/dss/acknowledging.html>

Star Charts Courtesy Chris Marriott, SkyMap Pro 10 used with permission

<http://www.skymap.com>

译自CloudyNights网站上, Tom Trusock的《Small Wonders》系列文章
本文的英文原文链接为:

<http://www.cloudynights.com/smallwonders/pegasus/>

本文的一切版权均为原作者Tom Trusock先生及CloudyNights网站所有
中文译本仅作参考学习之用。