

全景摄影

[英] 李·弗罗斯特 著 杨小军 译

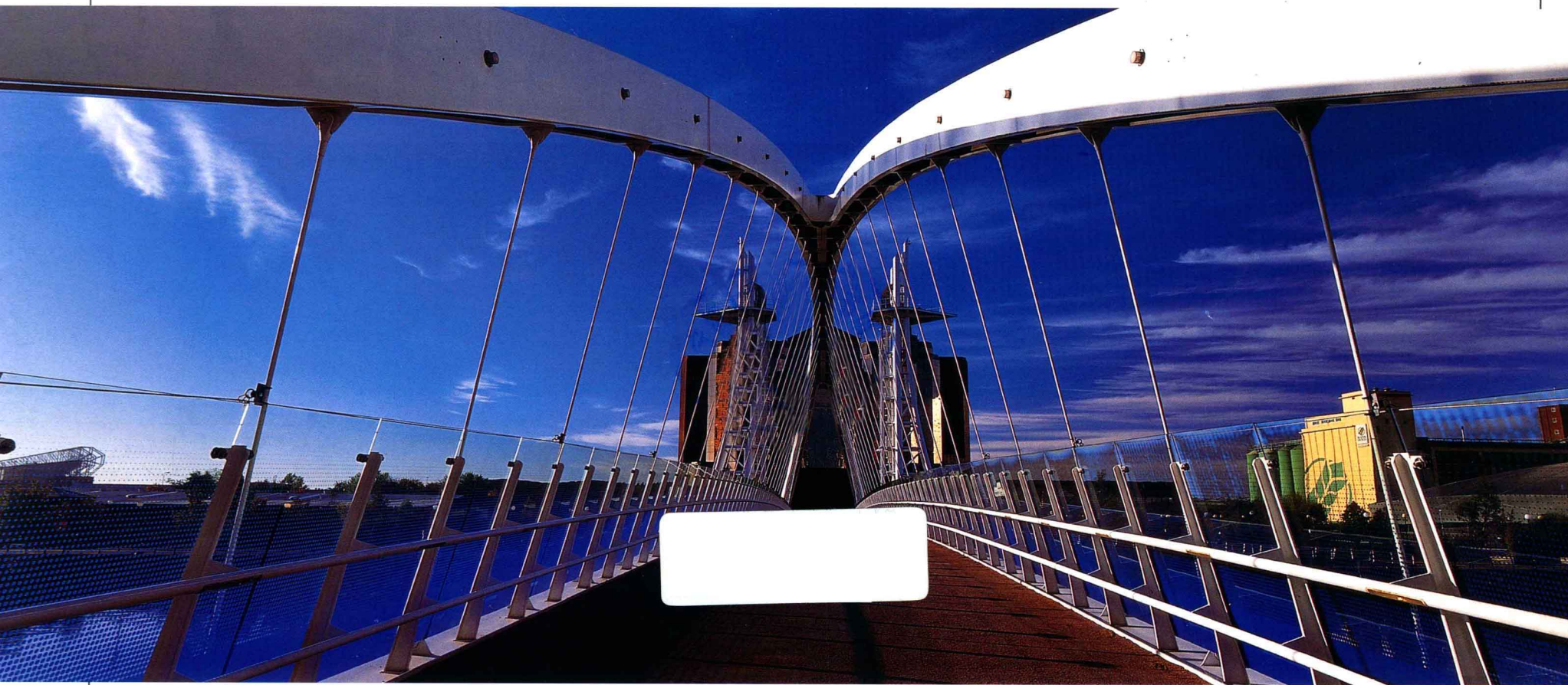


完美全景影像创作的实用宝典

中国摄影出版社 D&C

全景摄影

[英]李·弗罗斯特 著 杨小军 译



中国摄影出版社 D&C

▷ 沙尔佛德码头 (Salford Quays), 曼彻斯特 (Manchester), 英格兰

让眼睛适应全景画幅需要一些时间，你偶尔也会遇到一些设计上非常适合信封画幅的主体。这就是一个例子，画面中延伸的人行吊桥的桥梁牵引钢丝和栏杆，成为一种有力的线条，使读者的视线穿过桥面，停留在了河对岸的建筑物上。这个场景非常适合进行对称式构图。另有一张与此拍摄角度不同的照片，见90页。

相机哈苏XPan 镜头30mm 滤镜0.45中央中性灰滤镜和偏振镜 胶片富士克罗姆 (Fujichrome) Velvia 50



图书在版编目 (CIP)数据

全景摄影/ (英) 李·弗罗斯特著; 杨小军
译.—北京: 中国摄影出版社, 2007.1
ISBN 978-7-80236-030-3

I.全... II.①弗...②杨... III.摄影技术
IV.J41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2006) 第
117569号

北京市版权局著作权合同登记
图字: 01-2006-6457

英文版由David&Charles出版

David&Charles是F+W(英国)有限责任公
司的子公司, 隶属于F+W出版公司
中文版由中国摄影出版社出版

中文版2007在中国北京出版

版权所有。本书内容中的任何一部分
在得到出版者书面许可之前, 不得以任何形
式、任何借口, 以传统的、还是电子的方
式, 进行翻印、拷贝、编印和复制, 进行储
存和传播。

书 名: 全景摄影

作 者: [英] 李·弗罗斯特

翻 译: 杨小军

策 划: 宋建民

责任编辑: 陈 瑾 王小陶

出 版: 中国摄影出版社

地址: 北京东单红星胡同61号 邮编: 100005

发行部: 010-65136125 65280977

网址: www.cpgph.com

邮箱: sywsgs@cpgph.com

印 刷: 浙江影天印业有限公司

开 本: 16开

印 张: 9

版次印次: 2007年5月第1版第1次印刷

印 数: 1—5000册

I S B N 978-7-80236-030-3

定 价: 168元



△安茂斯（Alnmouth）海滩,诺森伯兰郡（Northumberland）,英格兰

这个海滩距离我家不到1分钟的路程，所以在普通的天气条件下，即使有不错的景致，我都不会有所反应。这一次很偶然，多云的天空放晴时正好是日落时分，我正与家人在海滩上散步。我觉得这是一个拍摄精彩全景照片的好机会，我连忙跑回家，立刻拿来自己的相机。我来的正是时候，几秒钟内调好了相机，太阳出现了，海滩上的沙子呈现出一片金色，我赶忙连续拍摄了3张。

相机富士GX617 镜头90mm 滤镜0.6中性灰硬边渐变滤镜和0.45中央中性灰滤镜 胶片富士克罗姆 Velvia 50

目 录

前 言	6
第一章 全景相机	12
第二章 滤镜与附件	40
第三章 全景构图	54
第四章 测光和曝光	68
第五章 拍摄中的失误	80
第六章 创意技巧	90
第七章 全景拼接	106
第八章 展示全景照片	120
第九章 销售全景照片	130
实用联系信息	140
索 引	144

前言

我永远不会忘记我第一次看到全景照片时的情形。在那一刻，它彻底改变了我对于风光摄影的看法；也使得在以后岁月中，当我面临挫折和困难的时候，始终能够充满信心。

那时，我刚刚结束在苏格兰高地为期一周的拍摄回到家里。在那里我起早贪黑地拍摄，目的就是要捕捉那块土地上的那份灵光，期间拍摄过的地方有兰诺克沼泽地（Rannoch Moor）、格林·埃特坞（Glen Etive）、林尼湾（Loch Linnhe）和格伦希奥（Glencoe）。那里的景色让我着迷，我非常喜欢那次旅行中所拍摄到的照片。在那五彩缤纷的景色中拍摄出的照片特别动人，充分表现出了那个地方特有的梦幻色彩和美丽。但当我重新看到这些照片的时候，我总是无法平静，总觉得有所缺憾。此后，我看到了苏格兰风光摄影家柯林·皮尔（Colin Prior）的一本书，书名为《高地荒野》，当我打开那本书的那一刻，我意识到了自己摄影中所缺少的东西，一页页放大的全景照片将我也曾经看到过的当地风景展现在我面前，我立刻下定决心买一台全景相机。

只有一个问题，那就是钱。当时柯林·皮尔使用的是林哈夫Technorama 617S相机，这是一款体积庞大，使用胶卷，安装有90mm的固定镜头的相机，使用120胶卷可以拍摄4张照片。那时是上一世纪90年代，我的车子还抵不上这台相机值钱。但我下了决心，努力攒钱，



并在二级市场搜寻（当时还没有eBay，译注：eBay为全球最大的二手产品拍卖网站，在中国的合作品牌为eBay易趣），偶然一个机会我看到了一台二手G617，这一款相机使用105mm的固定镜头，具有与林哈夫同样的画幅。至此，我开始了自己在全景摄影世界的冒险旅程。

十几年过去了，我的相机更换了好几拨，我对全景摄影的热爱与日俱增。在此期间的拍摄我承认是磕磕绊绊。在我只有35mm和6×7cm画幅拍摄经验的情况下，一下子开始拍摄古里古怪的信封大小画幅的照片，其间的彷徨可想而知。

▽圣奎瑞克小镇（San Quirico）附近，托斯卡纳区（Tuscany），意大利
托斯卡纳区有世界上最迷离的风景，特别是每年的5月下半月，当罂粟和其他野花盛开的时候，这里的田野到处都舞动着绚丽的色彩。一个偶然的的机会，我去那里拍摄一些风光照片（见第22页），但当我到达那里之后，我想如果从相反的方向拍摄，效果可能会更好一些，这就是我当时拍摄的一张照片，梦幻般的天空下是丘陵山地，远处有很小的柏树作为点缀。

相机富士GX617 镜头180mm 滤镜偏振镜 胶片富士克罗姆 Velvia 50





知。尽管如此，我不久便意识到了3:1的比例要比其他画幅更适合自然场景的拍摄，很快我对这些便驾轻就熟。现在我拍摄的时候，一开始便是以全景画幅的角度进行观察，当开始拍摄之后，我几乎忘记了其他画幅后背的存在。这让我自己也困惑起来，为什么我还总是带着这些从不会派上用场的后背呢？

当我开始拍摄全景照片的时候，这个行当的人还很少，但在过去的几年中，从事这种画幅拍摄的人数有所增加，这要归功于哈苏XPan相机的诞生。当我带摄影创作团或在工作坊任教的时候，总有团员或者学生使有XPan相机，当整个旅行或者学习结束的时候，便会有更多的人去买这款相机，因为他们看到了这种相机的拍摄

△日落时分的安·埃斯特瑞（Aln Estuary），安茂斯，诺森伯兰郡，英格兰

我家距离这个著名的入海口只有几分钟的路程，因此我不必长途跋涉，便可以拍摄到美丽的日落照片，很多时候我都是用我信任的全景相机进行拍摄。我喜欢使用的富士GX617，它没有机内测光系统，我经常借助35mm单反相机的测光数据进行曝光。在这张照片中，我使用了中性灰渐变滤镜压暗明亮的天空，另外还使用暖色滤镜提高画面的光线效果。

相机富士GX617 镜头90mm 滤镜0.6中性灰硬边渐变
滤镜和81C暖色滤镜 胶片富士克罗姆Velvia 50

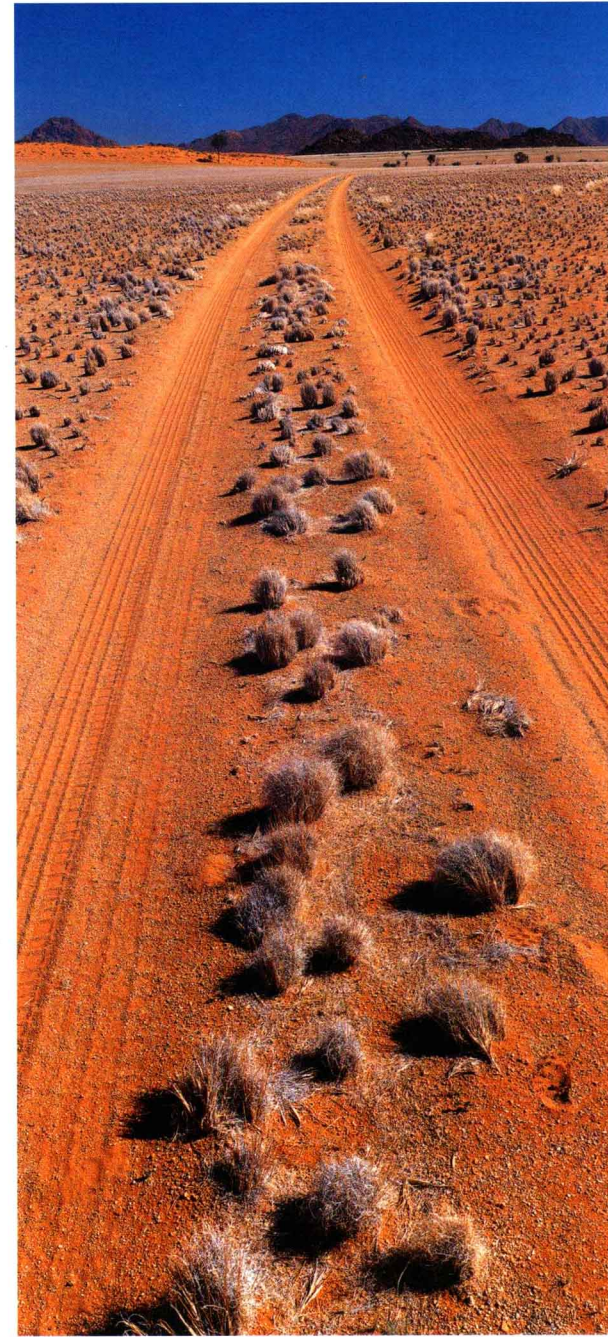
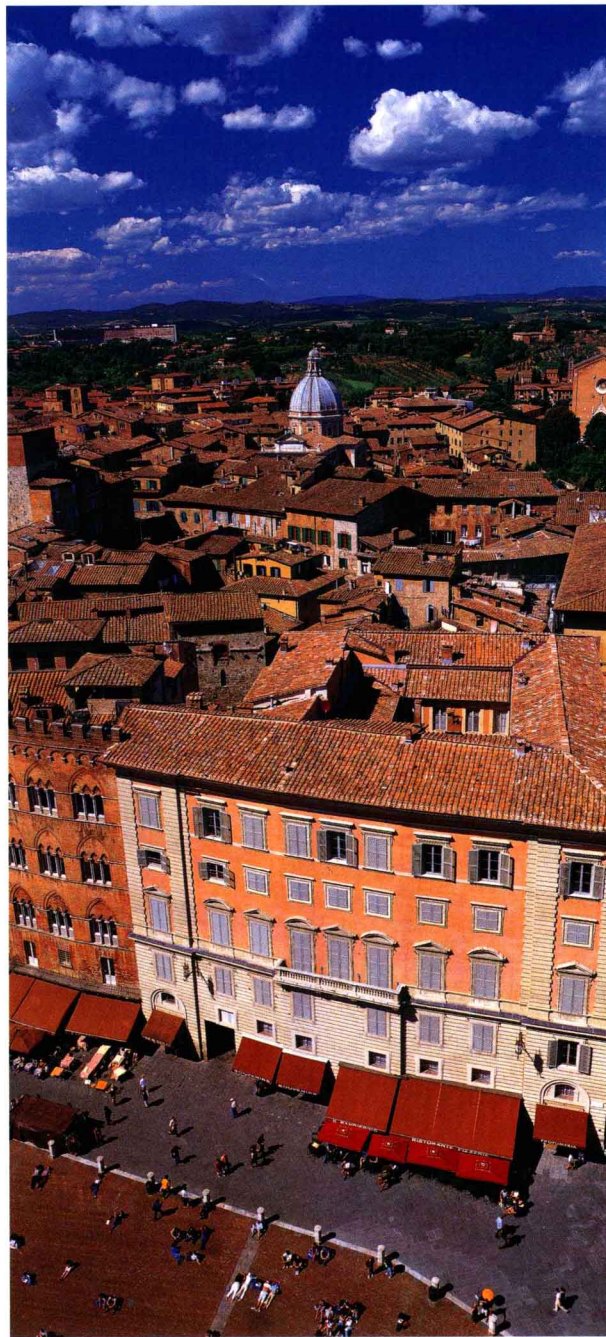
▷弗洛斯特菲尼（Firopstephani）的教堂，圣托里尼（Santorini），希腊岛（Greek Islands）

▷▷坎波广场（Piazza Del Campo），锡耶纳（Siena），托斯卡纳区，意大利

▷▷纳米布沙漠兰德自然保护区（Namib Rand），纳米比亚

虽然最适合全景相机拍摄的场景一般都是进行水平横画面的拍摄，但实际上你也可以打破陈规，尝试在垂直方向上使用竖画面进行拍摄。这种拍摄实际上很简单，只要注意构图，再通过裁剪将多余的部分去掉就可以了。这里你所看到的三张完全不同的照片，原始照片都是6×17cm，最后都被裁成了6×12cm，效果不错。

相机富士GX617 镜头180mm（教堂），90mm（其它照片） 滤镜偏振镜（所有三张照片） 胶片富士克罗姆Velvia 50



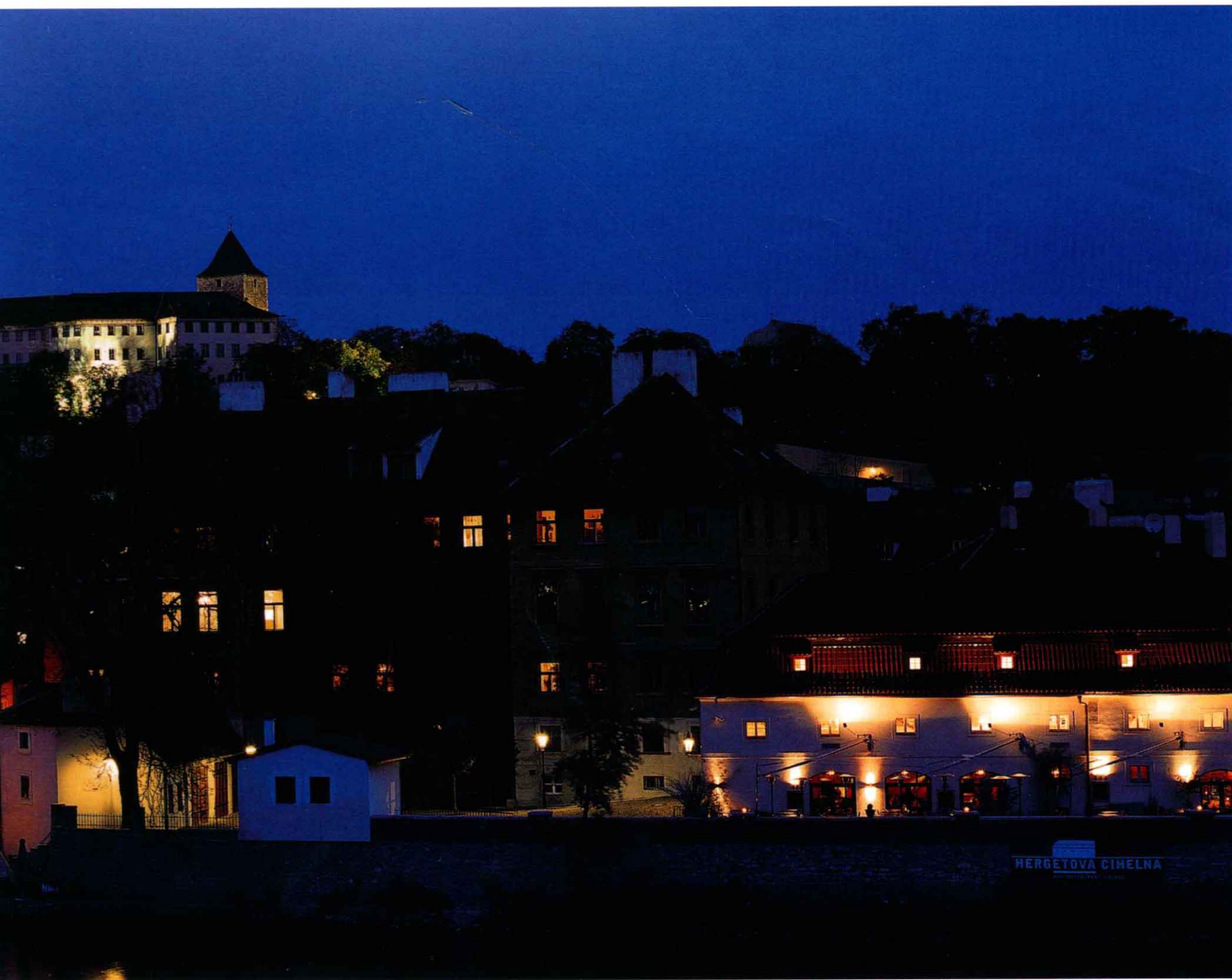


△布拉格城堡之夜，布拉格，捷克共和国

2003年10月，我在布拉格呆了三天三夜。其间的大部分时间里都在不断地下雨，要进行成功的拍摄显得十分困难。但过去的经验告诉我，不论天气多么糟糕，城市的日出日落时分仍然可以拍出好的照片来，特别当这些城市的建筑造型很特别的时候，就更不在话下了。因此每个早晨和晚上我都出去，希望拍摄到更好的照片。这就是其间的一个晚上拍的一张，当时我站

在沃尔塔瓦(Vltava)河上的查尔斯(Charles)桥头。画面中蔚蓝的天空与一束暖色调的灯光结合在一起，效果很自然。没有使用滤镜，只是进行了长时间曝光（2分钟），倒易率失效也起了一定的作用。

相机富士GX617 镜头180mm 胶片富士克罗玛Velvia 50



效果，并且这款相机也确实非常适合他们使用。

我写这本书的目的在于将我过去10年中所积累的经验 and 知识进行一次总结，使那些打算进行这类拍摄的同好，能够很好地解决那些与当初我所遇到的完全相同的问题(而我那时候是没有建议可供参考的)。我同时也希望将对这一领域的爱和执著通过照片表现出来，这是看

不到的，也是难以言表的，只有通过多角度的拍摄才可能被表现出来。像其他教科书一样，这本书的开始还是从器材讲起。尽管全景摄影有它的特殊性，但是经常有很多相机可以进行全景拍摄，这是你可能从没意识到的，其中有些相机相当特殊。

接下来，我会讲全景相机滤色镜和附件的使用。这方面存在很多让摄影师深感困惑的问题。刚从通过镜头取景的单反相机使用中转过来的摄影师，会很不适应。

随后是构图，这是非常重要的一部分，因为全景的画幅很长，所以在拍摄构图时需要特别地小心。在这一章里，你将学习怎样进行全景构图，不是按照传统的方式，而是打破以前的陈规戒律。

全景相机，一般来说都没有测光功能，因此学会使用手持测光表测光以完成正确曝光，便显得十分重要。这是我们在第4章要讲述的内容，此后我将会分析全景摄影中的一些常见问题，并找出解决问题的办法。

第6章主要讲全景画幅的创意应用，我与其他摄影师一样主要用全景相机来拍摄风光和建筑，但是全景画幅的应用远比这些要丰富得多。(参见90页)

如果你并不打算购买一台全景相机，你也不要灰心，第7章介绍了制作全景照片的一种方法：使用普通的画幅拍摄一个场景下的一系列照片，数字化后通过软件将它们拼接在一起。

最后一章主要谈完成全景照片拍摄之后的事情：放大、裁剪、装裱和销售等。

这本书的插图有200多张。它们是从我多年拍摄的照片中精选出来的，但是我总觉得，从我开始拍摄第一张全景照片到现在，我仅仅只是走出了几步，我希望这个旅程能够伴随我度过余生，读了这本书和我的作品，我想你也会激情澎湃，加入到全景摄影的行列中来的。

第一章 全景相机

现

在全景相机很多，这着实是一件让人吃惊的事情，总共有二十多种。而最出名、最流行的型号都是主流相机生产厂家生产的，如富士、林哈夫、豪斯曼、哈苏等。但是很多小的生产厂家，他们所生产出的相机仍然能够拍摄出高品质的作品来。

画幅比例是鉴别全景相机的主要因素。我认为，全景相机最小的画幅比例应该是2:1，例如6×12cm。随着画幅比例的增加，要拍摄完成一张照片便会变得复杂起来，会出现很多技术问题，因为镜头必须保证在很大的胶片平面上进行光线的汇聚，以及胶片本身的曝光。另外就创作而言，画幅越长，它的使用所受的限制就越多。

全景相机可以被分为三类：平后背式（Flat-back）、狭缝镜头式（Swing lens）和旋转式（Rotational）。不同类别的全景相机，它们在设计、操作和应用范围上均有所不同。

在这章里，我将详细讨论一些特别型号的相机，其中包括我第一手的经验以及如何挑选全景相机。我还会介绍全景相机的制造方法，当然不会是特殊用途全景相机。在我们进行讨论之前，还是让我们看看全景相机中的这三类全景相机。

平后背式全景相机

平后背式全景相机就像它的名称所强调的那样，胶片处在镜头后面的一个平面上。当你按动快门拍摄的时

候，那一刻即完成影像的曝光，就像传统的35mm相机、旁轴取景相机和大画幅相机一样。平后背式是使用最普遍、最流行的一种全景相机，因为它本身用途广泛，并且便于操作，有很多可选择进行更换的镜头，虽然这种选择很有限；滤镜在这种相机上很好使用，安装也很方便；另外，畸变也很小。它们的工作原理与传统相机完全相同，因此很快便能掌握，不会存在障碍。

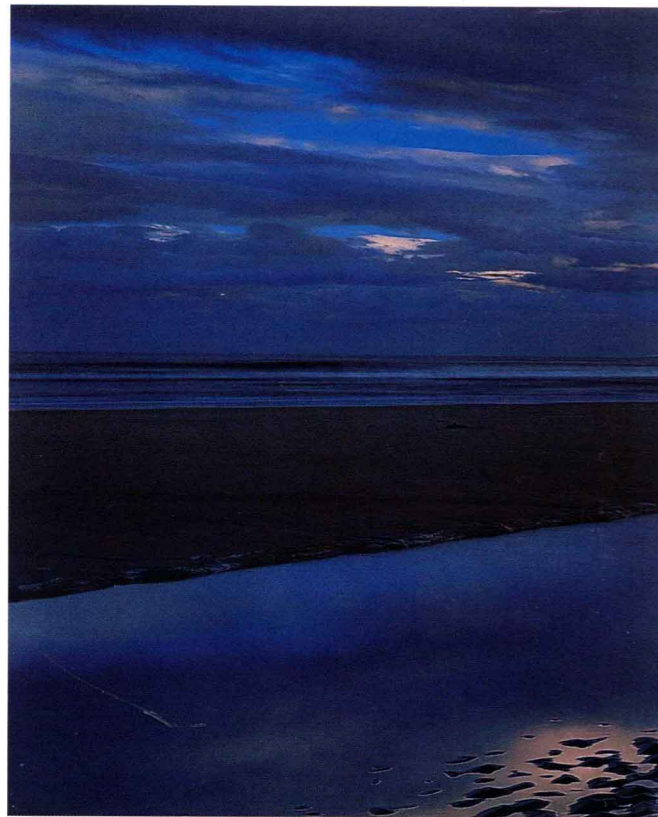
这种相机有一个缺点，那就是当使用广角镜头的时候，有时候会出现边角遮挡的现象，因此建议使用中灰滤镜的时候，镜片应该足够大，可覆盖整个镜头的前表面。

哈苏的XPan也是一款平后背式全景相机，只能使用35mm胶片。使用胶卷的其他这类相机还有富士GX617；林哈夫 Technorama 612和617；Fotoman 612和617；豪斯曼 612 Pro；Gilde 66-617 MST；Art Panorama 6×17cm、6×24cm。

狭缝镜头式全景相机

这类相机的画幅比例与平后背式基本相同，即3:1，但它们的工作模式则完全不同。它不是按动快门即完成一次曝光，而是一个小缝在胶片前面旋转一周，因此相机中胶片是呈弧形安装的，而不是平背式，而且曝光是逐步曝光，不是一次完成的。狭缝镜头式全景相机安装有一个固定的镜头。这类相机的视角通常很广，可以达到135-140度，不同型号的相机具体有所不同。

我还真切地记得，当我年轻的时候看到《国家地理》杂志上的插页照片时的情景。这些照片肯定是用狭缝镜头相机拍摄的，因为画面上弯曲的水平线和存在的变形就能说明这一点。这种相机很少见，因此知道的人也不多，拥有这种相机的人更少。尽管今天的全景画面给人耳



目一新的感觉，但是对于全景相机的需求仍然很少。

正如这里所介绍的，狭缝镜头相机存在一定的畸变，许多摄影师对于拍摄中存在变形一般都很难接受。但是在使用这种相机进行拍摄的时候，如果将画面的地平线安排在画面中间，那么拍摄到的画面实际上是相当自然的。不管你相信不相信，狭缝镜头全景相机确实具有它的不同之处，可以拍摄出真实而精彩的照片。

诺宝（Noblex）是一个非常流行的品牌，可以使用35mm胶片和120胶片。另外还有叫做Eyescan的6×24cm的狭缝镜头相机、中国制造的凤凰·潘福莱120 Pro 55×110cm相机。低价位的相机，有可以使用35mm胶片

拍摄24×58mm照片的35mm Horizon相机，以及已经停产的非常出名的摇头相机Widelux。

这种相机因为景深很大，所以不用对焦，即使是用大光圈，对焦也没有任何必要。狭缝镜头相机持握拍摄很方便，但如果你处理不好相机的位置，变形会很明显。尽管如此，这种相机还可以使用很多种类的滤镜来配合拍摄的需要。在拍摄的时候，如果有什么运动的物体穿过画面，则会在画面上留下一个明显的痕迹。这也就是说，如果你接受了它的缺点，用它来工作，你会拍摄出一些具有特别艺术效果的照片来。更多的建议，请参阅30页。

▽安茂斯海滩，诺森伯兰郡，英格兰

平后背式相机是全景摄影中使用最为广泛的一种相机。这种相机使用便捷，畸变小、影像质量高。我喜欢的全景相机是富士GX617，用它进行风光拍摄无懈可击，配套有三款镜头：90mm、180mm和300mm镜头，可以应对所有的场景。

相机富士GX617 镜头90mm 滤镜 0.6中性灰硬边渐变滤镜、偏振镜、0.45中央中性灰渐变滤镜 胶片富士克罗姆Velvia



旋转式相机

这种相机可以拍摄到360度的全景照片。从这种照片上所看到的景色让人兴奋。实际上，旋转相机的使用也有很多要求：相机的架设必须十分地小心，否则变形会很大，它仅仅被用来拍摄那些你感兴趣的地点的全景拍摄，比如建筑物的内景或者是小镇的广场等。结论是，旋转相机主要是被用于建筑和建筑内部的拍摄，或者虚拟现实场景的拍摄，也就是网页上对真实建筑内部的360度全景还原的拍摄。

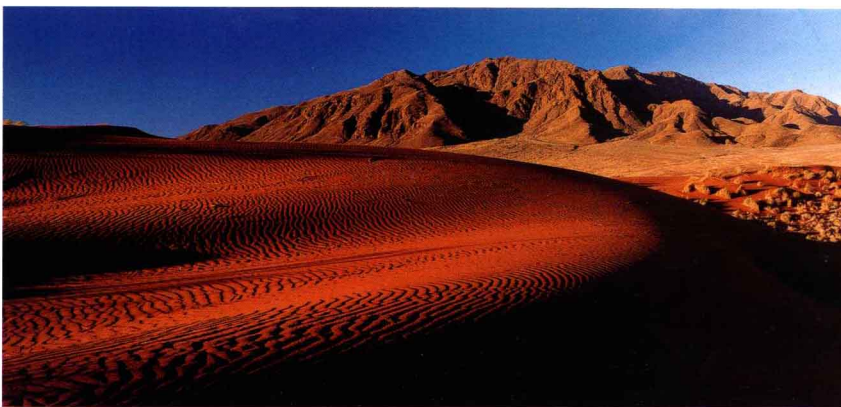
有那么一两位摄影家使用360度全景相机在旅游纪实摄影方面取得了成功，但对于纯粹的风光摄影师而言，毫无节制地使用更大的角度进行场景展现的情形正在减少，这样做从某种意义上讲是对拍摄对象的一种伤害。

著名的旋转相机有Globuscope和Seitz Round-shot。而Hulcherama和Mottweiller的产品也十分重要，还有Spheron和Seitz的数码全景相机。使用非常舒适、有趣的是Lookaround，这是一种手工制作、机械驱动的旋转相机，既可以手持拍摄，也可以使用三脚架进行拍摄，使用35mm胶片（见34-35页）。

富士GX617

我认为，最好的全景画幅是 6×17 ，而最好的全景相机则是平背式的富士GX617。我开始的时候，使用的是一款安装有105mm的不可更换镜头的GX617全景相机。但在我的心目中，只有一种组合可以满足我创意拍摄的需要，因此我决定使用富士GX617和90mm、180mm、300mm三只镜头进行我自己的探索。

可想而知，这是多么艰难的一步。一套GX617的费用要比我所有的摄影器材加起来还要贵，这还包括我妻子的车子，因此她提醒我要慎重从事。我不知道我什么时候能得到这么一套相机，但是一旦得到，我肯定会得



△邓斯坦伯（Dunstanburgh）城堡，诺森伯兰郡，英格兰

◁纳米布边缘，纳米布

▽克曼斯考普（Kolmanskop），纳米布
这三张印制的原大照片是全景摄影胶片尺寸和画幅比例的一个比较。最大的一张是 $6 \times 17\text{cm}$ ，随后是 $6 \times 12\text{cm}$ ，这两张都是使用120胶卷拍摄的，最后一张的尺寸是 $24 \times 65\text{mm}$ ，使用的是35mm胶片。

相机富士GX617和哈苏XPan 镜头90mm（GX）和300mm（XPan） 滤镜偏振镜（纳米布沙漠兰德自然保护区和克曼斯考普） 胶片富士克罗姆Velvia 50

画幅比例的选择?

旋转全景相机因其设计上的特点而出名：它能够拍摄获得360度的照片，这也使得它并不适合于普通用途的拍摄。我所见到过的使用旋转相机拍摄的最好的照片，其视角在180-200度之间。就这一点而言，它比后背式和狭缝镜头式相机的拍摄视角要广，这也是它的拍摄效果更出色的原因。但是当你拍摄360度全景照片的时候，你实际上已经进入到虚拟现实的摄影领域，而不是静态摄影了。

就我而言，我认为普通全景摄影最好的画幅比例是3:1。这也是你使用6×17cm相机、哈苏XPan (24×65cm) 能够获得的比例；你使用诺宝这样的狭缝镜头相机也能获得这一比例。你要做的便是进行精心构图，充分应用所有的画面空间。经常出现的情况是，当最后拍摄结束的时候，发现有效的，也是最好的画面画幅比例仅仅是2:1。这就是为什么许多摄影师选择使用6×12cm而不是6×17cm的原因。

我也喜欢6×12cm的画幅比例，特别是当使用比90mm还广的镜头的时候。但是就从事全景摄影而言，我觉得还不够广。我想使用6×17cm或者对等画幅比例的其他胶片格式可能会更好一些。

到回报。一旦我下定了决心，我就一无反顾。我就想有一台，老实说，我从没有对自己的决定后悔过。我喜欢使用GX617，它的拍摄效果让人振奋。它也是我购买的第一台全景相机，而从中最后获得的收益远远超过了这台相机价格的好几倍还要多。

使用富士GX617

富士GX617尽管体积庞大，但是在你熟悉它以后，它使用的快捷性和易用性却会让你大吃一惊。我可以在一分钟之内完成安装胶卷、架设相机和拍摄的整个操作。

当你使用低速胶片和滤镜的时候，三脚架便显得十分重要，另外即使在光线情况很不错的情况下，为了增大

景深，快门速度也可能很低。也就是说，我手持相机进行拍摄的时候并不多，乘坐热气球在纳米布沙漠拍摄日出应该说是一个例外。所有的事情要比我想象得要简单得多，我将镜头对到无限远，为保持必须的快门速度使用最大光圈直接拍摄。

这款相机本身比一台安装了胶卷的黑盒子好不了多少。它没有测光系统，你必须使用手持测光表进行测光，然后在镜头上设置光圈和速度，这种相机使用的是镜间快门。

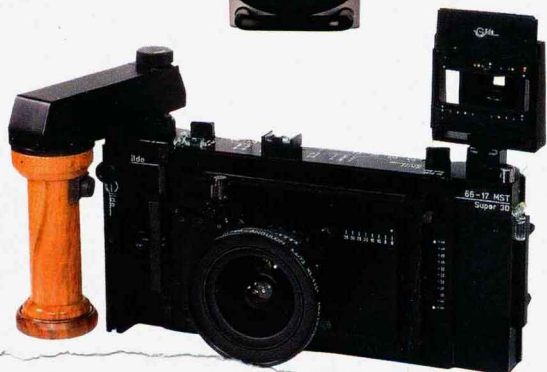
◀富士GX617是现在市场上可以使用多种胶片的全景相机，这本书中的大多数照片都是用这款相机拍摄的。



平后背式相机的选择

如果你想购买一台6×17cm平后背式全景相机，除了富士GX617之外，你还有多种选择，如林哈夫 Technorama 617S III, Tomiyama Art 617, Gilde66-617 MST, Fotoman 617。最末一位的选择是使用固定105mm镜头的二手富士 G617。

通过阅读本书，你会知道还有其他的选择。英国的 Walker Cameras公司的Mike Walker有两种全景型号的相机——具体是使用Canham 5×7英寸相机设计的6×17cm可更换胶卷后背；另外还有一种是与Gilde一样的多画幅相机，可以拍摄6×2.4cm（与哈苏XPan相似）到6×14cm的胶片。最新技术数据可访问www.walkercameras.com



可以拍摄从6×



△Fotoman 617是中国生产的一款6×17相机。从说明资料看，它的功能也很丰富，而且价格只有富士和林哈夫的一半，能够使用大画幅相机镜头，范围从72mm到210mm。在写这本书的时候，我正在测试这款相机，我对它的前景看好，如果它的影像质量能够赶上富士GX617，我将会慎重考虑购买一台安装有72mm镜头的此款相机，它与安装有90mm镜头的富士GX617成像效果很接近。

△林哈夫 Technorama 617是第一款6×17cm相机，是一款经典相机。作为其后继机型的617S III，是一款户外版本的相机，可以配备72mm、90mm、180mm和250mm镜头，这使林哈夫与富士很相像。



△Tomiyama Art 617设计上是一款使用90mm大画幅镜头的相机，成本要比富士和林哈夫低40%，但体积庞大、笨重，质量一般，却可以获得高质量的影像。

富士GX617的缺点

这款相机使用120胶卷只能拍摄4张，因此在拍摄中，我会花很多时间装卸胶卷。我也可以选择使用220胶卷，这种胶卷可以拍摄8张，但我还是喜欢使用120胶卷。GX617的拍摄技巧掌握起来很容易、也很有用。简单地说，这款相机没有遮光板设计，因此当你安装上胶片以后就不能更换镜头了。但是当你使用120胶卷后，这就不是什么问题了，因为你只要拍摄4张就可以更换镜头，你中间完全没有必要更换镜头。