

EOS 王朝 · 镜头卷

# 佳能 镜界

赵嘉 著 By ZhaoJia

佳能镜头圣经 镜头手册 小白 选购指南

**EF系列** 24/1.4L 长炮 移轴镜头

200/2.0L 顶级摄影器材 **50/1.2L** 长炮

**35/1.4L** 小白IS 顶级镜头 完备的资讯

佳能镜头圣经 选购指南 小白 小小白IS

移轴镜头 **24/1.4L** 完备的资讯 EF系列

**200/2.0L** EF-S系列 顶级镜头 **50/1.2L**

EF-S系列 顶级摄影器材 35/1.4L 镜头手册

佳能镜头圣经 选购指南 镜头手册

**EF系列** EF系列 EF-S系列 顶级摄影器材

200/2.0L 移轴镜头 小白 顶级摄影器材

**35/1.4L** 选购指南 **50/1.2L** 小白IS

佳能镜头圣经 **50/1.2L** 小白IS 完备的资讯

移轴镜头 小白 完备的资讯 EF-S系列 **24/1.4L**

**200/2.0L** 顶级镜头 镜头手册 长炮 顶级镜头

EF-S系列 小白IS 35/1.4L 顶级摄影器材

佳能镜头圣经 镜头手册 小白 选购指南

**EF系列** 24/1.4L EF-S系列 移轴镜头

200/2.0L 顶级摄影器材 **50/1.2L** 长炮

**35/1.4L** 小白IS 顶级镜头 完备的资讯

佳能镜头圣经 完备的资讯 选购指南 小白

移轴镜头 **24/1.4L** 小小白 小白IS EF系列

**200/2.0L** 长炮 顶级镜头 **50/1.2L**

EF-S系列 顶级摄影器材 35/1.4L 镜头手册

佳能镜头圣经 选购指南 镜头手册

中国摄影出版社  
China Photographic Publishing House

爱摄影  
aishenying.com

# 佳能镜界

EOS LENSES

赵 嘉 著

By Zhao Jia

中国摄影出版社

China Photographic Publishing House

---

图书在版编目 (C I P) 数据

佳能境界 / 赵嘉著. —北京: 中国摄影出版社, 2009.5  
ISBN 978-7-80236-343-4

I. 佳... II. 赵... III. 数字照相机: 单镜头反光照相机—  
摄影镜头 IV. TB851

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 080087 号

---

特邀编辑: 于 然      杨 磊      朱 霖  
责任编辑: 陈凯辉  
封面设计: 艺 林      赵 嘉

书 名: 佳能境界  
作 者: 赵 嘉  
出 版: 中国摄影出版社  
地 址: 北京东单红星胡同 61 号 邮政编码: 100005  
网 址: [www.cpgph.com](http://www.cpgph.com)  
邮 箱: [sywsgs@cpgh.com](mailto:sywsgs@cpgh.com)  
制作印刷: 北京利丰雅高长城印刷有限公司  
开 本: 889 × 1194mm 1/32  
印 张: 8.5  
版 次: 2009 年 6 月第 1 版  
印 次: 2009 年 6 月第 1 次印刷  
印 数: 1~10 000 册  
ISBN 978-7-80236-343-4  
定 价: 68.00 元

版权所有 侵权必究

## 说明 1：关于镜头规格的表述差异

由于传统标识的差异，镜头规格的标识有细微的差别。因此，在本书中，多数镜头规格的标识是按照佳能公司官方标准的方式，少数地方使用了简化的镜头标识方式。

细心的读者可能会发现它们和欧洲摄影器材厂家采用的标识有细微的差别，而在其他图书和网络上也常常看到按照习惯或者约定俗成方式对镜头的简化标注方式。对此，有一定经验的摄影者可能已经很习惯了，比如：

EF135mm f/2L USM 有些时候会被标注成 EF135mm F/2L USM，简化标注方式通常为 EF135mm/2L USM、EF135mm/2L、135mm/2L、135/2L，甚至最简单的就是 135L。

本书在介绍镜头正文使用了标准的镜头标识方式，但是在花絮中，为了增加读者阅读的速度，在不影响表述准确性的前提下多数使用的是镜头的简化标注方式。

## 说明 2：本书对 EOS 器材的评价体系的建立

对于任何一种摄影器材的评价有两个最基本的基础，一个是建立在实验室数据评测的基础上的，另一个建立于在实际拍摄的结果。

其中相对于机身来说，镜头的评价则更趋于困难。目前公认 MTF 曲线可以基本表现出镜头的优劣和特性，所以本书绝大多数镜头都附带了 MTF 曲线供大家参考，但是我需要指出两点：

1. 本书使用的 MTF 曲线是由生产厂家提供的，适用于新镜头，而一支镜头实际的 MTF 曲线会随着镜头使用的时间而变差；
2. MTF 曲线不能看出镜头的色彩表现、变形和暗角情况，所以相关的内容在文字部分会有补充。

在准备本书的过程中，我们实际测试了能够搜集到的几乎所有的 EOS 器材。

目前来讲，拍摄标版来分析镜头依然是低成本获得镜头部分数据的最可行的方式。我们也采用了这种方式采取了大部分 EOS 镜头的分辨率、变形、暗角情况的数据。但是我们在本书中并没有公布一些显得更“权威”的测试表格之类的东西，除了版式上的美学考虑以外，也因为实际上我们不可能找到同一批出厂的镜头用来测试。而镜头的质量会随着使用降低，我担心这样获得的数据其实离散性相当高，很难令读者信服。因此我们只是用测试得到的数据和厂方提供的数据互为印证，作为参考补充。

本书中使用了一些类似“光学质量最顶尖”、“全球无敌手”

的评价语句，严谨的定义一下，它所指的是目前已知的“非军用、进行商业化生产的35毫米单镜头反光相机及镜头”。而不能包括一些订制的、军用、航空航天使用、在工业和制造业中使用、电影摄影器材改装以及不同画幅的照相机及镜头。

对于第二个评价体系的基础，即EOS在实际拍摄中的结果的评价，大家可以从本书的插图中获得更多的印象，这里就不赘述了。

至于EOS系列和其他品牌摄影器材之间横向比较，推荐大家参考本系列丛书中的第一册《顶级摄影器材》（中国摄影出版社出版）中的内容，会对其产品的水准、地位有更立体的认识。

### 说明3：MTF 曲线的解读

本书提供了很多佳能镜头的MTF曲线，MTF曲线是衡量镜头光学质量的重要手段。在这里简单地谈一下如何快捷地看懂MTF曲线。MTF曲线是一个二维图表，是模量传递函数的图表化，可以形象地反映出镜头的反差、分辨率、焦外成像和部分像差，可以说是目前评价一个镜头清晰度最为综合、精确的方法。实际上MTF曲线也是有局限的，后面会具体说明。

在介绍如何读MTF曲线之前先要弄明白几个小问题。

分辨率。分辨率又叫做解像力，是指镜头清晰地再现被摄景物细节的能力。镜头的分辨率越高，所拍摄的影像越清晰、细腻。其单位是线对/毫米（lp/mm）。分辨率和反差是摄影镜头的两大重要指标。

反差。反差又叫做明锐度，是镜头鲜明地再现景物亮部、中灰、暗部层次，影纹细节，亮度对比的能力。反差高的镜头，成像轮廓鲜明、边缘锐利、影调明朗如同刀削斧劈；反差低的镜头成像边缘和轮廓比较“肉”，反映明暗对比的能力差。

径向和切向。测试中像场内的分辨率标板或光栅中的黑白线条，应按两个主要方向放置，这两个方向是检验光学成像系统的法定方向。也就是径向和切向两种，径向就是平行于镜头成像圈半径方向上的线条，切向就是平行于镜头成像圈切线方向上的线条。在同一空间频率的曲线上，径向和切向两根曲线越接近，镜头的焦外成像就越柔和。两根曲线越远，表明其像差越大。

空间频率。空间频率的单位是“线对/毫米(lp/mm)”。5-10 lp/mm的曲线反映的是镜头的反差表现，10-40 lp/mm的

曲线反映的是镜头的分辨率。

### 基本方法原理

MTF 测试使用的是黑白逐渐过渡的线条标板，通过镜头进行投影，所测量的是影像的还原情况。如果所得的影像和测试标板完全一样，那么其MTF值为1(100%)——当然，这是“理论上的最佳镜头”，实际上是很难存在的；如果反差为原图的一半，则MTF值为0.5(50%)。数值为0代表反差完全丧失，黑白线条被还原为单一的灰色。对于胶片而言，MTF曲线测试的是某一镜头加上某种胶片的清晰度，而对于数码相机而言，测试的是某一镜头加上某种机身的清晰度。

### 最典型的 MTF 曲线以及其解读

最典型的 MTF 曲线，是以空间频率做横轴、以还原状况做竖轴的曲线。坐标图横轴从左至右，代表的是镜头成像像场圆心到边缘的半径位置。左边的0代表像场的中心，最右边是像场半径边缘(35mm胶片大概是21mm)；坐标图纵轴从下到上，从0到1(100%)，代表成像达到所拍实物状况的百分比。每一条曲线只代表一种空间频率，实线一般代表径向曲线，虚线一般代表切向曲线。

由于MTF曲线表明的是—只镜头在某个焦距、某档光圈、无限远的清晰度，所以它只是一个“切片”。网络上—个比较普遍的标准参考自德国的《彩色摄影》杂志，是对—个优秀镜头在其最佳光圈下(从最大光圈缩小两档)成像的评价标准：

5 lp/mm 曲线——整个横轴上，径向和切向同时>95%

10 lp/mm 曲线——十分接近 5 lp/mm 的曲线

20 lp/mm 曲线——中心(左侧)>0.8(80%)，边缘(右侧)>0.45(45%)

40 lp/mm 曲线——中心(左侧)>0.65(65%)，边缘(右侧)>0.2(20%)

在大多数情况下，径向曲线的值会相对较高，切向曲线标准要低一些。好的镜头曲线比较“平直”——从中心到边缘成像质量下降得少些，径向和切向曲线的差异也小些。“理想镜头”的成像曲线应该是一条接近于1的高位置水平横线。所以，简单地看，—只镜头的综合光学素质可以用曲线与纵横两轴所围的线下面积的大小来确定。MTF曲线线下面积大的镜头，其光学质量一定好，因为它肯定反差和分辨率都高，或其中—项明显高。

实际上，普通镜头的 MTF 曲线规律是：

1. 普通镜头的 MTF 曲线是一条从最高点往右，逐渐下降或有曲折的曲线，表示镜头在中央成像最好，越往边缘越差。

2. 除了特殊的微距镜头以外，绝大多数镜头最大光圈和最小光圈的 MTF 曲线表现一定比最佳光圈的 MTF 曲线表现差。

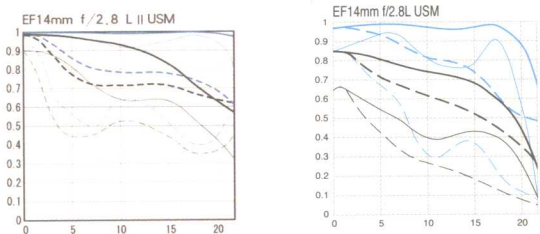
3. 长焦镜头的 MTF 曲线表现通常比广角镜头的 MTF 曲线表现好。

#### 例子——对比解读

我们可以以佳能 EF14mm L 镜头第一代、二代的 MTF 曲线对比看看其成像质量明显的改善。EF 14mm F2.8 L 是佳能在 1999 年推出的，EF 14mm F2.8 L II 是 2008 年 8 月推出的。从图上可以明显地看出，新款镜头 UD 镜片的使用使像场边缘的成像边缘质量有了很大提升，新款镜头还原率都在 35% 以上。反差也有了较大进步，10 lp/mm 时的径向分辨率全像场都在 98% 以上。30 lp/mm 时的中心径向分辨率达到了 90%，令人惊讶。与第一代镜头相比，新镜头各个空间频率上径向和切向曲线的差距有所减少，这意味着新镜头有着更好的像散控制和焦外成像效果。另外新镜头的场曲控制明显比老镜头强。

#### 局限性

上边说过，MTF 曲线表明的是只镜头在某个焦距、某档光圈、无限远的清晰度，所以如果要全面地评价一只镜头应该由很多条不同焦距、光圈、物距的 MTF 曲线来描绘，事实上，



图注：在佳能公布的 MTF 曲线中，黑色和蓝色分别代表 f2.8 和 f8 时的曲线；粗线和细线分别代表 10 lp/mm 和 30 lp/mm 的空间频率；实线和虚线分别代表径向和切向的曲线。

任何曲线都是不全面的。而且，MTF 曲线只能表现镜头的分辨率、反差、球差、彗差、场曲等参数，但无法表现出镜头的色彩还原、畸变、眩光以及“味道”等方面的状况。

# 序言：尝试做一本环保的摄影书

---

2008年对于我们很多人的生活，或许都是复杂的一年。

年初的时候中国南部遇到了百年难遇的灾害天气，我的亲人生活在贵州西南部，那里是冰冻灾害最严重的地区之一，我们为他们担心了很久——停水停电、交通阻隔。

5月中的时候，我刚刚结束欧洲的愉快假期，回国第二天的下午，在中国摄影出版社的编辑部里，在盯着电脑和编辑们商量新书的事情，突然一阵眩晕感袭来，很快，我们知道了四川发生了汶川大地震。我在北京也有如此强烈的震感。而在地震的第三天，我就应部队的要求飞去震中汶川县映秀镇参与救援。映秀是川藏公路上一个美丽的小镇，地震前半年来我刚刚两次路过这里去川西藏区。虽然过去有一些参与灾害救援的经验，但是在当地目睹了大自然愤怒后的惨烈景象依然震撼着我，个体在自然灾害前确实是太渺小和无奈了。对于这一灾难，有人归结于各种原因，有人归咎于附近修建的大坝，也有人出来驳斥。

10月底，我又一次沿着川藏线去拉萨去看同事和朋友，这时候本来是川藏线上最美的季节，但是一场大雪打乱了这一切，随即得知这又是一场百年难遇的灾害天气，重灾区是川藏公路沿线以及山南地区。这次的罪魁祸首又是全球变暖、气候异常等，青藏高原亦不能幸免……

唉，连我这样普通人都在想，我们的地球是怎么了？这些问题和我们正在做的事情有关联吗？

秋天的时候和同事们在讨论人和自然关系的问题，也顺便讨论了作为摄影从业人士我们可以做什么，毕竟我们不可能每个人都像奚志农那样身体力行地去做自然摄影师。

结果我们想到了使用更环保的方式印刷摄影图书的可能，其实每一本精美的图书的背后都意味着可能需要有一片树木的倒下（当然，最不幸的事情应该算印刷的书卖不出去，这大概是最不环保的方式了）。现在全球已经有很多法规和技术可以保证部分制造纸浆的森林是处在可持续发展的状态下，我们也期望能在尽可能的条件下做更环保的印刷方式。比如使用再生纸以及尽量环保的印刷工艺以及装帧工艺。使用环保工艺印书的主



要问题是质量和成本问题——大家知道常规的再生纸的质量是不适合印刷图片的，而用高档的再生纸印刷的成本可能会比较高；而环保的油墨的效果和传统油墨也是有差异的。

最终我们想尝试用这个方式印一本《EOS王朝》的特别版本。选择它有两个原因，一是《EOS王朝》在2008年初上市之后得到佳能爱好者们肯定的程度是我完全没有想到的；二来，佳能公司一直是非常注重环保理念的企业，EF镜头很早就全部使用无铅玻璃来制造镜头，这也很符合他们的理念。

最终我选择把《EOS王朝》里面镜头的部分抽出来，加以改编，重新出成一本讲镜头的书。

这也是中国第一本全面使用环保方式印刷的摄影书。我们不太期望它会通过常规的图书销售市场能够获得常规印刷图书那样的成功，更多的还是希望借此来表达我们和所有读者认同“摄影者也在关注环境和地球问题并做出努力”这样一个立场。

《EOS王朝》里面已经有十几位摄影师的很好的作品，不过因为是环保版本，我们想使用更多讲述自然和环境的图片，因此我们通过色影无忌网和爱摄影网征集了更多的摄影者使用佳能相机拍摄的图片，在这里我也对他们的支持表示感谢。

出这样一本书的确需要一些勇气，因此我要特别感谢支持我做这本书的中国摄影出版社的萨社旗和陈凯辉两位老师们。

希望未来我们可以有更多环保方式印刷的图书出版，也希望能得到大家更多的支持。

赵嘉

2009年5月18日

# 前言：《佳能境界》的前世和今生

---

《佳能境界》是“顶级摄影器材”系列中《EOS 王朝》的姊妹书。

我们当然很想提供一本供佳能的使用者尽可能了解佳能镜头知识的书，同时也为大家选择镜头提供准确的依据。但制作一本镜头书的难度实际远不仅于此。

幸亏《EOS 王朝》为此打下了良好的基础，它从开始准备到最终出版用了超过 2 年的时间。在此之前的 15 年，佳能相机一直被我应用在我的实际拍摄工作中，而 EF 镜头，从 14 毫米超广角到 600 毫米的长炮无一例外。虽然我在拍摄中总是尽量遵循至简原则，但是实际上选择使用何种镜头拍摄往往并不能由我来随意安排，而是由题材的决定，所以能把多数镜头用一遍会是一个漫长的过程。

摄影是关于影像的艺术，而并不是关于照相机的艺术。本书有幸使用了一些使用 EOS 相机的顶尖摄影师的优秀作品。

要格外提到的是，在他们的作品中，你可以看到很多优秀的图片并不是使用昂贵的镜头。毫无疑问，这些也是本书最有价值的内容，我要特别感谢他们。

饶舌一句，其实市场上讲佳能相机和镜头的书并不少，抛开资讯的丰富性不谈，多数我都觉得都只是讲了 MTF、暗角、分辨率这些技术问题，仿佛努力指导读者成为更精通器材知识的相机发烧友。当然，器材知识本身的确也颇有趣，如果潜心研究确实大有乐趣，但是如果你爱摄影超过爱器材，过于执着于此，或未必佳。所以我希望即便是一本介绍摄影器材的工具书，也应该尽可能帮助读者把器材的功能直接有效地转化为对实际拍摄的帮助。而摄影器材厂家在技术革新上不断前行，以求提供性能更加卓越、体积更加轻巧、操作更加便利的摄影器材，其实也是同样的目的。

另外，常规的器材书在配置的推荐上多数存在一个重要的误区，就是求“全”，动辄就推荐摄影爱好者买三只 F/2.8 的 L 系列变焦镜头再加个闪光灯之类。也许背着一个堆满很少使用器材的硕大摄影包出门是每一个典型的器材发烧友必须要走的路，但是如果你的终极的目标是“影像”，也就是说你买相机的目的是拍出好照片的话，记住，真正的好摄影者不是什么都要拍的，他们只拍他们有条件或者他们真正喜欢的东西，并且把它拍好，就已经是大师了。所以，根据不同的拍摄领域，其实你或许不需要覆盖领域那么广和

那么多的器材。毕竟好的摄影器材很多，但并不是所有的好器材都适合你的使用，重要的是你要明白什么是你需要的拍摄方向，你最好要先找到自己的“出发点”，然后才能谈到选取适合你的顶级器材。

因此我还是希望“顶级摄影器材”系列图书的读者通过这本书对器材的选择和实际拍摄都有更多的帮助，比较容易从器材的桎梏中解脱出来。毕竟，从摄影的出发点来讲，考虑器材的问题越多，考虑摄影本身就越少。

这本书的出版和EOS的生产者佳能公司无关，我当然也不希望读者误以为这本书是佳能的“软宣”，所以一直力求在书中采用中立的立场角度来看待EOS产品。因此这期间我们的团队通过各种渠道借用并测试了几乎全线的EOS产品，以争取本书提供的资讯和观点足够令人信服，里面的内容在成书前也曾请不少职业摄影师和器材专家过目，对于他们提出不同看法的地方我们会做更多的测试来求证。

最后，我依然认为，虽然结合了诸多方面的意见，但是重要的是，对于事物的评价未必只有一种看法，对于摄影器材，也一样。这本书里的观点肯定不会适合每一个人，不过好在它提供了不少有用的资讯，如果真的可以帮助你了解EOS的基础上拍出更好的照片，或者能找到更适合你的摄影器材，甚至藉此佐证了你对于器材的不同观点，这都是很好的事情。

器材之道，虽然有趣，但终究需要大量投入，而我的时间精力都有限，更受知识和能力的影响，书中难免有不少疏漏和错误。也请读者发现后不吝予以指教。

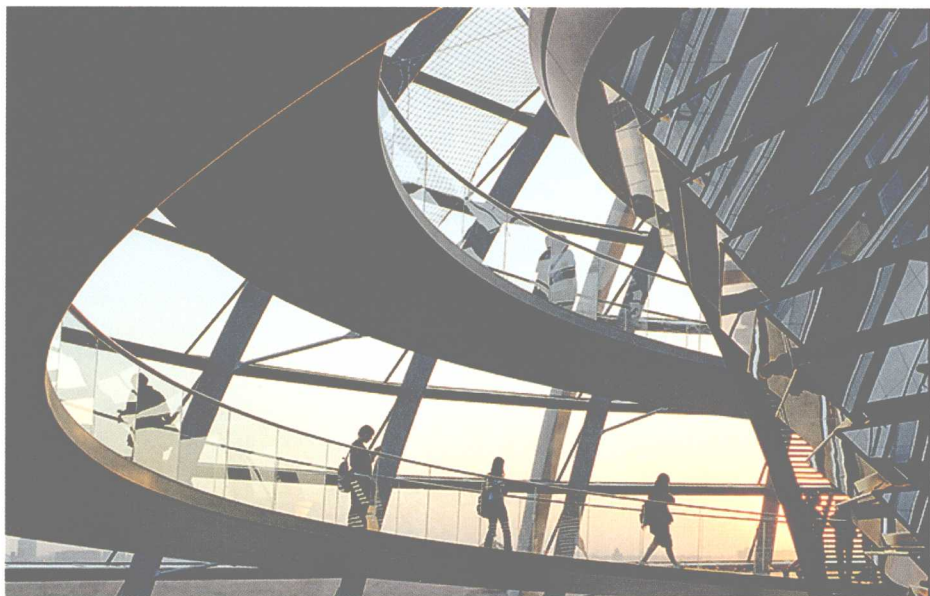
如有问题，欢迎大家到以下网址交流：[www.aisheying.com](http://www.aisheying.com) 或和我本人联系：[zhaojia@263.net](mailto:zhaojia@263.net)

赵嘉

2009年5月18日

ZEISS

We make it visible.



此图片使用蔡司 Planar T\* 1.4/50 mm ZE 镜头拍摄

## 要追求完美 别无它选

德国蔡司镜头，集光学和技术于一身，每支镜头都能够准确地将整个光谱范围内的颜色一一重现，影像质数无与伦比。

为配合更多数码及胶卷相机使用，现有 ZE 佳能接环，ZF 尼康接环，ZK 宾得和 ZM 徕卡接环可供选择。另外两款机身包括超广角镜机身和标准镜机身，集经典和崭新设计于一身，分别有银色和黑色机身选择。



Planar T\* 1.4/50 mm  
ZE / ZF / ZK  
中焦镜头

如欲索取更多资料，请往下列特约经销商查询，或登入蔡司网站 [www.zeiss.com](http://www.zeiss.com)

北京今日汇丰 (010) 8811 9726	北京卓美 (010) 6334 3117	北京丰益 (010) 6342 5935	北京雅奇昕泰 (010) 8812 4532
广州高坚 (020) 8738 5613	深圳南艺 (0755) 8220 8111	景明影像 (010) 6339 1618	北京天时捷 (010) 6334 4556
上海高坚 (021) 5301 9732			(以上排名，不分先后)

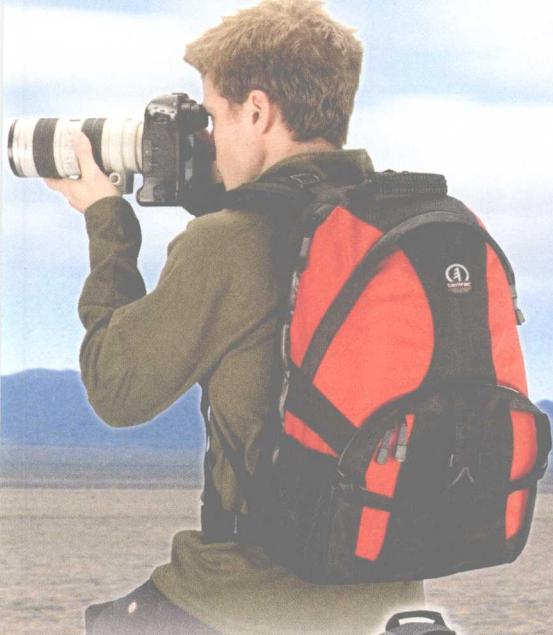


[www.shiro.com.hk](http://www.shiro.com.hk)

中国(国内及港澳)总代理:

石利涛(香港)有限公司  
香港 (852) 2524 5031  
北京 (010) 8580 1923 至 1926 (4条线)  
上海 (021) 6418 9688  
广州 (020) 8384 8300-8384 8607

# 數碼家 背包系列 5549



5546



5547



5550

「天域」外影袋展示厅

广州精诚 (020) 8387-1808

雅奇昕荟 (010) 8811-6485

鲁木齐丽能 (991) 8877-966

广州艺联 (020) 8375-3331

北京景铭 (010) 6339-1618

北京金卓美 (010) 6334-2017

广州行者 (020) 8384-4393

郑州美康 (371) 6625-0498

广州加进 (020) 8387-9237

天诚佳福 (029) 8721-0728

(以上排名, 不分先后)



国内总经销: 今日汇丰科贸中心

电话: (010) 6618-6922, 6616-5412, 6617-8848

传真: (010) 6617-8844 电邮: thf@8818.com.cn 网页: www.8818.com.cn

总代理: 石利洛(香港)有限公司

电话: (852) 2524-5031

传真: (852) 2810-6586

电邮: info@shiro.com.hk 网页: www.shiro.com.hk

# tamrac®

## 「天域」美国高级外影袋



www.tamrac.cn

C A M E R A C A R R Y I N G S Y S T E M S

