

国家科技进步二等奖，中华优秀出版物奖
入选新闻出版总署向全国青少年推荐的百种优秀图书

探秘亚马孙

一个中国科学家的丛林考察笔记

(彩图珍藏版)

Amazon
Exploration
AMAZON EXPLORATION

张树义 著

妙趣横生，中国版《我的野生动物朋友》
王石于2008年加入亚马孙生态考察队伍

 广西科学技术出版社



探秘亚马孙

*Amazon
Exploration*

张树义 著

图书在版编目 (CIP) 数据

探秘亚马孙/张树义著. — 2版. — 南宁: 广西科学技术出版社, 2014.5
ISBN 978-7-5551-0121-5

I. ①探… II. ①张… III. ①热带雨林—南美洲—青年读物 ②热带雨林—南美洲—少年读物 IV. ①S717.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第025772号

TANMI YAMASUN

探秘亚马孙

作 者: 张树义

责任编辑: 蒋 伟 王艳明

封面设计: 古洞文化·任 熙

责任校对: 曾高兴 田 芳

助理编辑: 聂 青 曹红宝

内文排版: 古洞文化

责任印制: 陆 弟

出 版 人: 韦鸿学

出版发行: 广西科学技术出版社

邮政编码: 530022

电 话: 010-53202557 (北京)

0771-5845660 (南宁)

网 址: <http://www.ygxm.cn>

社 址: 广西南宁市东葛路66号

传 真: 010-53202554 (北京)

0771-5878485 (南宁)

在线阅读: <http://www.ygxm.cn>

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京尚唐印刷包装有限公司

邮政编码: 100162

地 址: 北京市大兴区西红门镇曙光民营企业园南8条1号

开 本: 710 mm × 980 mm 1/16

字 数: 100千字

印 张: 12

版 次: 2014年5月第2版

印 次: 2014年5月第3次印刷

书 号: ISBN 978-7-5551-0121-5

定 价: 58.00元

版权所有 侵权必究

质量服务承诺: 如发现缺页、错页、倒装等印装质量问题, 可直接向本社调换。

服务电话: 010-53202557 团购电话: 010-53202557

探秘亚马孙

*Amazon
Exploration*

张树义 著



广西科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

探秘亚马孙/张树义著. — 2版. — 南宁: 广西科学技术出版社, 2014.5
ISBN 978-7-5551-0121-5

I. ①探… II. ①张… III. ①热带雨林—南美洲—青年读物 ②热带雨林—南美洲—少年读物 IV. ①S717.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第025772号

TANMI YAMASUN

探秘亚马孙

作 者: 张树义

责任编辑: 蒋 伟 王艳明

封面设计: 古洞文化·任 熙

责任校对: 曾高兴 田 芳

助理编辑: 聂 青 曹红宝

内文排版: 古洞文化

责任印制: 陆 弟

出 版 人: 韦鸿学

出版发行: 广西科学技术出版社

邮政编码: 530022

电 话: 010-53202557 (北京)

0771-5845660 (南宁)

网 址: <http://www.ygxm.cn>

社 址: 广西南宁市东葛路66号

传 真: 010-53202554 (北京)

0771-5878485 (南宁)

在线阅读: <http://www.ygxm.cn>

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京尚唐印刷包装有限公司

邮政编码: 100162

地 址: 北京市大兴区西红门镇曙光民营企业园南8条1号

开 本: 710 mm × 980 mm 1/16

字 数: 100千字

印 张: 12

版 次: 2014年5月第2版

印 次: 2014年5月第3次印刷

书 号: ISBN 978-7-5551-0121-5

定 价: 58.00元

版权所有 侵权必究

质量服务承诺: 如发现缺页、错页、倒装等印装质量问题, 可直接向本社调换。

服务电话: 010-53202557 团购电话: 010-53202557



自序

Author's preface

那段刻骨铭心的 丛林岁月



17年前，我曾在广袤浩瀚的亚马孙热带雨林进行过为期19个月的生态学研究和考察。第一次是独身，度过了7个月；第二次是和妻子王立新一起，共同在丛林里生活了整整一年。每每回想起那一段历史，真可谓刻骨铭心，终生难忘。

1989年7月，我到法国留学，第一年是在巴黎第十三大学攻读动物行为学专业的“深入研究文凭”。这是一个法国特有、为时一年、介于硕士和博士之间的文凭。这期间，我结识了后来指导我博士论文的沙何勒·多米尼柯教授。

沙教授在此之前带人在法属圭亚那原始森林纵深处开创了一个生态站，研究热带雨林中的动植物协同进化。这次的相识使我实现了一个梦想——走进亚马孙。对于研究野生动物生态学的人来讲，亚马孙无疑是个令人神往的地方。

数月后，我投师沙教授门下，在法属圭亚那热带雨林研究灵长类动物的行

为生态及其与植物的协同进化关系。第一次进入雨林的时间是1991年4月初，在雨林里停留了7个月。这期间，立新一直在国内做硕士研究生论文。我几乎每天都给她写一点东西，现在翻出来重新看一遍，既像是两地书，又仿佛是科考笔记。

1992年7月，立新获得硕士学位后随我一同进入亚马孙。这一次，我们在丛林里共同度过了整整12个月。一年的时间，在人的一生中不算长，也不算短。但对我们来讲，哪一年的记忆都可能会被岁月冲淡，而在亚马孙森林中的这一年却永远都不会模糊。2002年5月，我第三次进入亚马孙，不过不再是法属圭亚那热带雨林，而是到了巴西的亚马孙河。我坚信，我今后一定还会再去亚马孙。亚马孙，是我的情结，也是我的见证。

毋庸置疑，许多人对亚马孙的想象可能和我曾经有过的一样：横悬的巨蟒、满口血腥味的鳄鱼、虎视眈眈的美洲豹、狂飞乱舞的吸血蝙蝠，还有头插羽毛、手持毒箭的印第安人。的确，早期的探险者普遍将亚马孙描写得肃杀恐怖，我想这可能有两大原因：一是当时的医学还不发达，不少探险者死于疟疾和黄热病等热带疾病，使人感到亚马孙是个死亡之地；二是活下来的探险者为了提高身价，或者扩大书的发行量，故意夸大了亚马孙的阴森恐怖。不过，亚马孙也的确有其特殊的野性。具体是什么？读了这本书，您便会知道。

前言

Preface

被自然的博大美妙 所震撼



张树义博士以执著的科学精神、对大自然高度热爱和非凡的勇气，作为第一个华人学者在南亚马孙热带雨林中工作了近两年，完成了他关于动植物协同进化的博士论文。最近，他又以《探秘亚马孙》这本书为我们描述了他亚马孙热带雨林中独特而有趣的经历。我和张树义博士是法国居里大学的校友；看到他取得的成绩，我备感高兴和亲切。我荣幸地作为《探秘亚马孙》最早的读者之一，为这本书作个简短的序。

《探秘亚马孙》是一本有趣的、老少皆宜的书。这本书在我们面前展现了南美原始森林中许多动植物的美丽图景：味道浓烈的野菠萝，缠绵多变的龟藤，在共生黄蜂帮助下繁殖的神秘的半寄生树；美丽的箭毒蛙，可爱的蜂鸟，浩浩荡荡的切叶蚁群，顽皮的卷尾猴，凶猛的美洲豹……博大精深的亚马孙，精巧无比的大自然！透过字里行间，我体味到作者对大自然的深爱。正如他与那只名叫杜戈的鸟，宛如父子或朋友般情深意浓。



W

7

N

Preface

前言

《探秘亚马孙》也是一本美妙的科普书。作者通过趣味丛生也不乏险象环生的描述，向读者们展示了动物研究工作者执著的精神、细微的观察、深入的思考和科学的分析方法。我是搞计算机科学的，不懂生物学，但也能从书中体验到“协同进化”实实在在的生物依据，及其理论上的深刻含义。正如书中所说：“大自然就是这样随着生命的进化将自身编织成一张错综复杂的网，所有的环节都是直接或间接地相关联。不仅动物与动物之间存在着食物链关系，植物与植物之间也有相生和相克，动物和植物也是相互依赖，协同进化。它似乎为每一个物种都做了精心的安排！大自然真是古朴的美、绝妙的诗、醉人的梦、神奇的谜！”

《探秘亚马孙》也是中国与法国科技合作的硕果。中国与法国有着传统的友谊，中法科技合作的前景是广阔的。我是一口气读完《探秘亚马孙》这本书的。掩卷沉思，我不仅为书中有趣的描述感到欢愉，更为大自然的精巧而震撼。大自然无与伦比的和谐是在数十亿年的进化中形成的。可是环顾我们周围的世界，大自然创造的最高级的生物——人类正在高速地毁坏自己赖以生存的环境。

人类文明发展才几千年，可多少像亚马孙那样的自然环境被彻底毁灭了？！人类大规模开采石油的历史才一百多年，但地球几十亿年来形成的石油资源已被消耗了一半以上！国际人类基因组计划刚刚完成了对人类基因的测序工作，当然，这是具有划时代意义的工作，但立即就有人宣布：我们已经进入重新“设计生命”的时代。看一看像亚马孙那样在无人干预下形成的精巧和美妙的原始森林吧。人类在干预自然的过程中是否应该谨慎、谨慎再谨慎？

值得欣慰的是，张树义博士在他的书中也表达了对保护自然的强烈责任感，他对自然的珍爱，他对目前国际社会非法买卖野生动物的担忧，他对天人合一思想的认同。这些，都使我产生了强烈的共鸣。

马颂德(欧美同学会留法分会会长)

再版自序

Reprint preface

重回努里格



2008年8月，带领万科董事长王石等一行7人，我重新回到阔别近十五年的努里格生态站。时光如梭，我已从当年的毛头小伙、博士研究生，成长为现在的华东师范大学教授。其间，一个偶然的的机会，我结识了王石先生，带他和中国科学探险协会主席高登义教授等另外6位朋友造访这个位于亚马孙原始丛林中的生态站。

在法属圭亚那首府卡宴，我们乘坐两架直升机，直奔努里格。飞行在茂密的丛林之上，依旧心旷神怡，飘然若仙。亚马孙丛林中的河道蜿蜒逶迤，就像巨蟒游弋在漫无边际的绿色海洋。突然，前边出现了一片乌云，其实是不大的一片，驾驶员竟然也不躲避，直接驶入云中。立刻，直升机被笼罩在噼里啪啦的雨点之中。短短几分钟后，我们又从雨点中钻了出来，就在直升机前面似乎伸手就可以摸到的地方，出现了一道美丽的彩虹。

半小时光景，直升机徐徐降落在生态站的空地上。第一个迎上来的是我的老朋友——当地土著撒拉马干人维牟。没想到，十五年过去了，他依旧在此工

W

N

作。但听说他的哥哥戴斯牟已经离开生态站，跟曾经在生态站做博士论文的法国美女阿妮娅结婚并且生了孩子。除了老朋友维牟，生态站还有两个巴黎实验室



第一个迎上来的是老朋友维牟。



蜂鸟来食花蜜。

饭，包括色拉和主食。好不好吃先不说，至少吃饱是没问题。我在席间向大家介绍了到访的一个个中国客人。在生态站工作的来自各个国家的研究生和青年学者也进行了自我介绍。其中一个叫Cullen Geiselman的美国哥伦比亚大学女博

室的同事正在此做研究工作，十多年不见，格外亲切。其中François FEER博士目前已经担任研究组长和项目负责人，这个项目组就是我当年就读博士研究生时所在研究组的延续，主要研究热带雨林的动植物协同进化。除了法国同事，还有来自美国等国家的一些博士研究生，论辈分，他们应该算是我的师弟师妹了。

跟新老朋友一一寒暄之后，我迫不及待地到生态站大本营的各个地方查看一番。整个格局基本没变，只是多了两个新的木房子和一个新的卫星通信设备。另外还有一个小变化，那就是吃饭的木房子旁边，悬挂了一个塑料容器，里面装着糖水，用来吸引蜂鸟。

傍晚，大家七手八脚一起做

士研究生是我的同行——研究蝙蝠对植物种子的传播作用。于是，很自然地，我们成了新朋友。

Cullen的博士论文的研究对象是一种食果蝙蝠——无尾长舌蝠，探讨它们造访哪些植物种类并且能将种子传播多远。她的假说是无尾长舌蝠的食谱在一年当中随着食物资源的变化而发生很大的变化，通过这些变化可以探讨由动物传播种子的植物种类与种子传播者之间具有怎样密切的协同进化关系。蝙蝠是夜行侠，整个夜晚不停地取食。所以天不亮的时候，就要到丛林中张网捕捉蝙蝠，蝙蝠会把刚刚吃过的食物排泄到布袋中；通过鉴定种子，就可以得知它们对那些植物种类所起的重要作用。

于是，到达努里格的第二个清晨，我便忙里偷闲，陪同她一起到森林张网捕捉蝙蝠。为了捕捉到不同的蝙蝠个体，Cullen每天都要移动网的位置。因为她平素是一个人工作，只能照顾两张网。目前布的网距离生态站大本营只有两百米的距离，一会儿就到了。杆子和网是前一天就安置好的，但网没有张开，以避免蝙蝠撞到网上长时间下不来而死掉。

到达后，Cullen熟练地将网张开，平展地悬挂在树木之间；两张网相距大约30米，以避免走动起来太花时间。把网张好之后，我们离开，以避免打扰蝙蝠；随后每隔十分钟左右在两个网之间来回巡视。大约半小时的光景，5只蝙蝠被捉住。天开始放亮了，我们带着战利品打道回府，当然，离开之前一定要

Cullen将雾网打开。



一只蝙蝠被抓住。





将网再次卷起来，以避免蝙蝠或鸟被挂住。Cullen大概会有点失望，因为我们抓到的不是无尾长舌蝠，而是三只平滑长舌蝠和两只尾皮蝠。回到大本营，草草地吃罢早餐，我们便开始了蝙蝠的加工过程：Cullen用弹簧秤称蝙蝠的重量，鉴定雌雄和是否为幼年个体；因为不是她所研究的种类，所以粪便没有被保留。我则用特制的打孔器在蝙蝠的翼膜上取了两个米粒大的样本——这一点样本既保留了它们的遗传信息，又不对它们造成伤害，因为一两周后翼膜就可以愈合。然后，Cullen用蜂蜜水喂了蝙蝠，让它们补充水分和能量。

五只蝙蝠很快就被加工完，我们下一步要做的事情就是将蝙蝠在捕捉的地点放飞。重新回到森林，Cullen将蝙蝠从布袋中慢慢取出放在手中，任由它轻盈地奔向自由；我则不失时机地按动快门，记录下这美好的瞬间。

随后，我又和我的导师一

起探访了生态站附近的两个洞穴。亚马孙森林通常很平坦，因此这里并没有真正意义上像中国西南部地区那样的大型洞穴，而是由庞大的石块构架而成的空隙。但正是由于缺乏洞穴，所以任何能够藏身的地方一定都栖息着蝙蝠。果然，在第一个小洞穴中，我拍到了几只兜翼蝠。这些蝙蝠很机敏，一旦发现有人入侵者便快速飞到洞穴的另一端。由于洞穴很狭窄，我实在没法挤进去，便只好放弃。在另外一个更大一点的洞穴中，则栖息着更多的偏叶叶口蝠。这个洞穴的下方是深深的水潭，为了尽可能接近蝙蝠，我只好轻轻地下水，沿着边缘水浅的地方悄悄地靠近蝙蝠。蝙蝠发现了我的靠近，开始起飞；我则不失时机地按动快门，把一个个靓丽的画面保留下来。

除了跟Cullen一同研究蝙蝠，我也没忘记陪中国的朋友们观光。我们先去看巨大的板状根和形形色色的藤本植物。在热带雨林，很多树的主干基部具有外露土面的板状根，它们是由粗大的侧根发育而来，构成扁平的三角形的板，有的高达三四米，显得颇为壮观。而那些木质藤本，有的从天而降，像一条条巨大的攀援绳索；有的竟然绵延数百米，从一棵树攀到另一棵树上，穿插在树冠的空隙中。当然，森林里的附生植物就更多了，它们分布在森林的各个层次，是热带雨林森林结构中一个特别的组成部分，稠密地覆盖在树枝和树叶上。

当然，我们也一定不会忘记爬裸山，这是生态站附近的最高点。站在裸山上，风和日丽的时候，能看出去20公里远。不过，亚马孙的天气就像小孩脾气，说变就变。刚刚还是火辣暴晒的阳光，顷刻间便是瓢泼大雨。我们几个中国的访客都没携带任何雨具，还是我的导师Pierre想得周到。他拿出雨衣，蹲在地上，连自己带我们的相机一同遮起来，否则我们的相机可真的要遭到灭顶之灾。

重回亚马孙的时光是美好的，也是短暂的。第四天的一大早，我们乘坐直



人与巨大的板状根。



藤本植物伴着高大的乔木。



森林里到处都是附生植物。