

【读科学的书 做科学的梦】



四极探险

四 / 极 / 探 / 险

SIJI TANXIAN



张文敬
著

雅鲁藏布大峡谷探险

YALUZANGBU DAXIAGU TANXIAN

科学家独特视野
五十载科考历程
六百幅珍贵照片
给你呈现
鲜为人知的冰雪世界
惊心动魄的探险经历

希望出版社



雅鲁藏布大峡谷探险

YALUZANGBU DAXIAGU TANXIAN

张文敬 ◆ 著



希望出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

四极探险. 雅鲁藏布大峡谷探险 / 张文敬著. -- 太原: 希望出版社, 2017.12

ISBN 978-7-5379-7921-4

I. ①四… II. ①张… III. ①雅鲁藏布江—峡谷—探险—青少年读物 IV. ①N8-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 325661 号

四极探险 雅鲁藏布大峡谷探险

张文敬 著

责任编辑	谢琛香
复 审	武志娟
终 审	杨建云
封面设计	王 蕾
责任印制	刘一新 尹时春

出 版:	希望出版社	地 址:	山西省太原市建设南路 21 号
开 本:	720mm × 1000mm 1/16	印 刷:	山西新华印业有限公司
印 张:	13	版 次:	2018 年 4 月第 1 版
标准书号:	ISBN 978-7-5379-7921-4	印 次:	2018 年 4 月第 1 次印刷
定 价:	38.00 元		

编辑热线 0351-4922240

发行热线 0351-4123120 4156603

版权所有 盗版必究 若有质量问题, 请与印刷厂联系调换。

印刷热线 0351-4120948



目录

YALUZANGBU DAXIAGU TANXIAN

楔 子	004
-----	-----

珠西冰川	007
------	-----

与豺狗“擦肩而过”	007
水文站的确定	013
与狗熊相遇	020
拍摄到了大雪崩	023

阿扎冰川	037
------	-----

树王雪当	039
从花杆看冰川运动	045
通过倾宗看百年变迁	048
山珍美味	052
“雪当冰进”	056

在南峰的周边	061
--------	-----

神秘的“佛光”	063
雅鲁藏布江大拐弯	067
跃动冰川	071
圣湖那木拉错	082
“旗树”和“航标”	086
去墨脱的途中	089
西藏的“西双版纳”	092



征服南迦巴瓦峰..... 097

- 通往 1 号营地 100
- 准确的天气预报员 102
- 征服喇叭口 105

冰川暴发..... 112

- 历险泥石流 113
- 解析冰川泥石流 124
- 川藏公路的“盲肠” 127
- 再说培龙沟 133

穿越大峡谷..... 141

- 又到拉萨 141
- 神奇的大峡谷 143
- 临危受命 149
- 翻越色季拉山 156
- 帕隆藏布大峡谷 160
- 无人区边的门中村 168
- 红豆杉林的发现 173
- 困扰重重 182
- 水汽大通道 186
- 大瀑布群 192



雅鲁藏布大峡谷探险

YALUZANGBU DAXIAGU TANXIAN

张文敬 ◆ 著



希望出版社



目录

YALUZANGBU DAXIAGU TANXIAN

楔 子.....	004
----------	-----

珠西冰川.....	007
-----------	-----

与豺狗“擦肩而过”	007
-----------------	-----

水文站的确定	013
--------------	-----

与狗熊相遇	020
-------------	-----

拍摄到了大雪崩	023
---------------	-----

阿扎冰川.....	037
-----------	-----

树王雪当	039
------------	-----

从花杆看冰川运动	045
----------------	-----

通过倾宗看百年变迁	048
-----------------	-----

山珍美味	052
------------	-----

“雪当冰进”	056
--------------	-----

在南峰的周边.....	061
-------------	-----

神秘的“佛光”	063
---------------	-----

雅鲁藏布江大拐弯	067
----------------	-----

跃动冰川	071
------------	-----

圣湖那木拉错	082
--------------	-----

“旗树”和“航标”	086
-----------------	-----

去墨脱的途中	089
--------------	-----

西藏的“西双版纳”	092
-----------------	-----



征服南迦巴瓦峰..... 097

- 通往 1 号营地 100
- 准确的天气预报员 102
- 征服喇叭口 105

冰川暴发..... 112

- 历险泥石流 113
- 解析冰川泥石流 124
- 川藏公路的“盲肠” 127
- 再说培龙沟 133

穿越大峡谷..... 141

- 又到拉萨 141
- 神奇的大峡谷 143
- 临危受命 149
- 翻越色季拉山 156
- 帕隆藏布大峡谷 160
- 无人区边的门中村 168
- 红豆杉林的发现 173
- 困扰重重 182
- 水汽大通道 186
- 大瀑布群 192



楔子



XIEZI

20 世纪 70 年代，我受命于中国冰川科学创始人、中国“冰川之父”施雅风先生，前往西藏参加中国科学院青藏高原自然资源综合科学考察。当时进藏途径是公路，进藏路线仅有两条，一条沿着青藏公路，从兰州出发，经过青海省的西宁、格尔木等地，翻越昆仑山、可可西里山、唐古拉山、念青唐古拉山进入拉萨，然后按照各专业考察的需要分赴各自的区域。另外一条，也是我第一次参加考察的进藏路线——川藏公路。

川藏公路是内地通往西藏的主要公路干道，分为南线和北线。北线贯通于 1954 年 12 月，线路长度为 2412 千米。后来，为了战备和边防建设的需要，又从新都桥镇开始，经过四川的雅江县、理塘县、巴塘县，西藏自治区的芒康县、左贡县到邦达镇，修通了川藏公路的南线。我第一次进藏是通过川藏公路的北线进入西藏的。那时候川藏公路的南线还没有建成通车。

2006 年，我有幸应邀和《中国国家地理》杂志社主编单之蔷先生、中国科学院植物研究所李渤生教授、中国科学院地理科学与资源研究所尹泽生教授一同乘坐汽车，对川藏公路沿线的景观地貌进行了考察，再次翻越二郎山、雀儿山、达马拉山、业拉山等重要地标点，共同认定了川藏公路为“中国人最喜欢的景观大道”。而雅鲁藏布大峡谷恰巧是这条“中国人最喜欢的景观大道”必须经过的地方。

正是在第一次途经川藏公路时，我有幸结识了雅鲁藏布大峡谷，之后又为之付出了许多心血和汗水。

雅鲁藏布江发源于青藏高原喜马拉雅山脉北麓杰马央宗冰川的末端，之后沿着喜马拉雅山北坡自西向东，进入西藏东南部的林芝地区，在南迦巴瓦峰（海拔 7782 米）和加拉白垒峰（海拔 7294 米）之间穿流而过，形成了举世闻名的世界级大峡谷，再一路南下切穿喜马拉雅山脉东端山脊，出境后称为布拉马普特拉河，经印度、孟加拉国，注入印度洋。雅鲁藏布江在我国境内长 2057 千米，仅次于长江、黄河、黑龙江和珠江，位居第五；平均海拔在 3000 米以上，是我国海拔最高的高原大河。雅鲁藏布江还是我国水资源最丰富的江河之一，平均年径流量高达 1654 立方千米，仅次于长江和珠江；水能蕴藏量为 11348 千瓦，仅次于长江。

大峡谷地段属于雅鲁藏布江的下游地区。当路过川藏公路上的高原大湖然乌湖时，只见从然乌湖流出的帕隆藏布水流如射，两岸的山崖高耸入云，从谷底向空中望去，天空仿佛变成了一条窄窄的云河，与帕隆藏布的水流互相映衬，人在其中，那种感受实在是妙不可言。

帕隆藏布是雅鲁藏布江进入林芝地区后汇入的最大支流，也是雅鲁藏布江流域水量最为丰富的一条大支流。当我第一次翻越安久拉山口进入雅鲁藏布江流域时，觉得这里的地形地貌要比之前我见过的峡谷（包括令我震撼的怒江峡谷）要伟岸得多、壮观得多！尤其是雅鲁藏布江那马蹄形大拐弯更是美丽无比、魅力无穷！这就是我对雅鲁藏布大峡谷最初的印象。那个时候，包括我在内的所有科学考察队员都未曾意识到这个地区就是世界第一大峡谷，更不曾想到帕隆藏布的地貌构造景观，也会跻身于世界第三大峡谷之列。

在雅鲁藏布大峡谷两岸，不仅耸立着两座海拔 7000 米以上堪称世界级的高峰——南迦巴瓦峰和加拉白垒峰，而且海拔五六千米的群峰连绵，彼此呼应，互为犄角，构成了一处处山结地貌。正是这些雄伟壮观的山结

地貌赋予了世界第一大峡谷，除了水流的咆哮、林海的浩瀚、峡谷的奇险之外，还有冰川的肃穆和凝重，冰崩、雪崩的豪放不羁和地动山摇。

自 1975 年以来，我先后数十次深入大峡谷的许多藏布（江）、弄巴（河）、曲支（溪流）的源头，越过雪线，领略那冰川雪原的无限风光。至今回忆起来，不少考察中的趣事无不历历在目，仿佛仍可清晰地听见自己在攀缘、穿越过程中那急促的心跳声和呼吸声……



珠西冰川



ZHUXI BINGCHUAN

1976年，青藏高原自然资源综合科学考察工作已进行到第四个年头了。从1973年至1976年，在青藏高原上一直活跃着一支由数十到数百人组成的科学考察队伍，这就是中国科学院青藏高原自然资源综合科学考察队（简称“青藏队”）。在那个特殊的年代，由一大批中青年知识分子组成的大型综合科学考察队，在一个相对宽松的科研环境中，经过几年的艰辛努力和付出，收集了大量的科学资料，取得了大批高质量的成果，培养造就了一大批包括冰川学在内的中国现代地质学、地理学、生物学、大气物理学等学科领域的栋梁之材，这在中国现代科学研究史上是一件了不起的大事。

继1975年考察之后，我又参加了1976年的青藏队考察。我们冰川组将当年的考察重点放在珠西冰川上。

与豺狗“擦肩而过”

自波密县城往西，沿川藏公路行驶大约50千米，有一条支流自北而南汇入帕隆藏布，这条支流叫波得藏布。川藏公路从波得藏布通过时，跨过一座用钢筋混凝土做桥墩的木板桥，桥的跨度足有150米，来往车辆可相向而行，这就是卡达桥。站在卡达桥上向西北望去，只见不远处有一条冰川悬谷，若

是雨季或冰川消融的旺季，还能看见一挂瀑布自悬谷垂直而下，落入波得藏布中，那景致蔚为壮观！

我们此行的目的地虽不是那冰川悬谷，却也相距不太远，因为珠西沟离卡达桥不过 10 千米而已。

过了卡达桥，在波得藏布的西岸有一条乡间公路，一直通向波得藏布西支流的源头。在西支流的流域内冰流密布，森林茂盛，农田阡陌纵横，地跨三个区（当时的行政区划，现在均改为乡或镇）——倾多、玉仁和许木。珠西冰川就在倾多区内。当时正是 5 月下旬，我们乘汽车经八宿县，来到波密县的倾多区。

1976 年，青藏队共分三个分队：阿里分队，由青藏队队长孙鸿烈带队；



珠西冰川雪崩补给区景观

昌都分队，由青藏队政治部主任刘玉凯带队；还有藏北分队。我随李吉均老师在昌都分队。昌都分队队部设在昌都汽车运输站一座二层砖木结构的小楼内，科学考察活动范围在西藏东南部。我们冰川组将考察重点放在波密县倾多区的珠西冰川、察隅县境内的阿扎冰川和丁青县境内的波戈冰川。首选冰川则是珠西冰川。

5月28日，我们乘车来到珠西沟内一处水网交错的古冰川扇形沉积滩上，准备选定大本营和冰川水文站站址，建立大本营气象观测站，然后再上珠西冰川建立冰川综合观测站。

5月下旬，正是西藏东南冰川消融开始的时节，雨季即将到来，两侧山坡上的积雪开始酝酿雪崩，珠西冰川大规模消融、真正“繁忙”的时间还未到来。我们选择这个时间进山科学考察算是掐对了时机。太早了，一些冰川系统的自然地理过程观察不到；太晚了，就会错过冰川大规模消融的观测时机，而且季节雪崩也会堵塞山道，雨季的洪水更是一只拦路虎，会将你挡在山外上不得冰川，那整个科学考察计划准得泡汤！

大家正忙着察看地形、测量水位，我给李吉均老师打了个招呼，说到上游看看上冰川的山路就回来。李老师头也没抬，说了声“快去快回”，就又忙着和水文专业的杨锡金老师讨论建立水文站的事了。

顺着一条时断时续的林间羊肠小道，我向珠西冰川末端方向走去。也许是冰川研究的事业心使然吧，在我的考察生涯中不止一次地控制不了自己，一有机会，我就会单身一人贸然地深入杳无人迹的冰川区。

湿滑、阴暗的羊肠小道在茂密的原始森林中穿来拐去，一条流量不太大的山溪与山路“并驾齐驱”。林中高大的乔木上寄生或附生的植物，有的垂帘倒挂，有的古藤缠绕。有时猛地抬头，一双小而亮的黑眼睛正在前方的树枝上盯着你滴溜溜地转呢，原来是一只小松鼠正惊异于我这个不速之客的到来。我吓得冒出一身冷汗，小家伙头一扬，尾巴一竖，嗖的一声却跑得无

影无踪。小松鼠的出现提醒了我，在那深邃的石洞里、幽暗的树林中该不会有什么大型动物吧！狗熊我不怕，只要不是狭路相逢，这种动物是不会主动进攻人类的，怕的是山猪、金钱豹和豺狗。虽然波密一带已不是孟加拉虎的栖居之地，但一个人行走在深山密林中，潜意识里总是怕在前方的路口突然跳出一只吊睛白额的“斑斓大虫”。

我听见了一阵叽叽声，循声向山溪对岸望去，原来是一只美丽的珍珠鸡领着一群小雏儿在林间觅食呢。一阵林涛声响过，仿佛听见了人们的欢笑声，是真有牧民在附近活动还是错觉？我努力分辨着声音的频率，可仍然是阵阵松涛和山泉的咆哮声……



高大的古冰川侧碛垄

顺着山路大约向上行走了 40 分钟，高度表告诉我所在的海拔位置与冰川末端不相上下，于是我放弃了山路，一头钻进了茫茫的林海中。我判断向右再爬过一个垄状堆积冈便会“别有洞天”，一定会走出森林见到冰川的。

在充满野趣的大自然中行走，人多了可以互相交流，那是一种享受；人少了，尤其当一个人独行时，还有一丝寂寞和恐惧，然而正是这种寂寞和恐惧往往更刺激！

就在这种刺激的驱使下，我终于登上了珠西冰川末端的终碛垄。站在城堡似的第四纪古冰川堆积物上向远处望去，一条巨龙般的冰流自五六千米开外的谷地源头蜿蜒而来；而冰川之源则是一道万仞石壁，石壁之上发育着无数条雪崩槽，其中规模比较大的有五条。丰富的冰雪物质从雪崩槽中淌出，在它们的下方形成一个接一个的扇形雪崩堆积体，这些雪崩堆积体正是珠西冰川的基本补给物质。也许由于雪崩物质补给的冰川具有较大的动力吧，珠西沟现代冰川的冰舌直抵新冰期终碛堆积堤内侧坡面。再仔细观测我所站立的新冰期终碛垄，在我的两边各有一个较小的 U 形出口，这显然是距今 300 多年前小冰期时冰川前进所为。一般来说，自 10000 多年前的末次冰期晚冰期以来，北半球冰川变化的演替规律是一次比一次规模小。也就是说，距今 3000 年的新冰期冰川的发育规模明显要小于 10000 年以前末次冰期晚冰期的冰川规模；而 300 多年前的小冰期冰川规模一定小于 3000 年前新冰期时的冰川规模；现在所看到的冰川，我们称之为现代冰川，它们在常规状态下发育的规模总是小于前几次的规模。而珠西冰川新冰期终碛垄曾被小冰期时的冰流所突破，这在冰川环境气候学、冰川动力学的研究中具有特殊的意义。看来将珠西冰川列为当年青藏队冰川组的重点工作区域，的确是明智之举。

原路返回，固然容易得多，但科学探险的冲动令我选择了另一条未知的回营之路。站在终碛垄往珠西沟谷地下游望去，茫茫林海一直延伸到波得藏布边，谷地两侧从天而降的山间瀑布，进入森林后便悄无声息地融入其中。

只见冰川对岸侧碛堤上的森林中升起几缕雾霭，我误以为那是季节牧场的牧民们煮晚茶的炊烟。一阵山风吹来，似乎还听到牧民们的说话声，我精神振奋，脚下生风，连走带跑地直冲对岸而去。

当来到对岸的森林和冰川的交界地带，我傻眼了，哪有什么季节牧场和炊烟！一条比上山时更窄的路隐约可见，其间还生长着不少的杂草和荆棘，显然是很长时间无人走过了。地上留下的动物足印七七八八，有偶蹄形的，那多半是家养的牦牛、黄牛的脚印；有半圆形的，那也多半是马、驴、骡子的足迹；有爪痕的，那分明是藏马鸡、珍珠鸡和山鸡的印迹；还有梅花形的，这些可能就是猫科动物的足迹了——看来金钱豹时常在附近出没。当地老百姓说这里有三大害：狗熊糟蹋禾苗庄稼，豹子偷鸡吃羊，豺狗残害牛马驴骡。

藏东南一带山高谷深，往往不到黄昏天色就有几分暗淡了。既然走到这地方，就只能像蚯蚓那样“拱”一步算一步。好在是下山，体力消耗不太大，再说谷地就那么宽，凭借自己野外考察的经验，归队的大方向是不会错的。

就在接近谷底的时候，眼前突然一亮，我已经穿过了茂密的森林，来到一片蒿草丛生的开阔台地。在冰川地区，这些台地多半曾经是古冰川覆盖的地方，后来又被冰川融水夷平。台地估计有两三级，越过这几级台地后十有八九会与选建水文站的队员汇合。有了目标，我浑身又来了劲，三步并作两步，不一会儿工夫，便来到了开阔地的尽头。果然，下面还有两级较小的台地，台地上长满了蒿草、灌丛，原来的森林已被砍伐殆尽，因为我发现在灌丛、蒿草之中到处都是高低参差的树桩。

正当我准备下到第二级台地的时候，突然听到一阵动物扑打嗥叫的声音，循声望去，只见在森林的边缘，三只似狼似狗的动物正在围攻一匹青鬃大骡子！骡子似乎感觉到有人来了，挣扎着四蹄奋起，鬃毛直立，瞪大的眼睛里露出哀求的目光，试图冲出包围圈。起初我以为是三只牧民家养的猎犬