

深入荒凉空旷的藏北腹地 | 探秘赤地千里的人类禁区

挺进 羌塘高原 无人区

高登义 陈芳烈 / 主编 李明森 / 著

北京市绿色印刷工程——优秀青少年读物绿色印刷示范项目



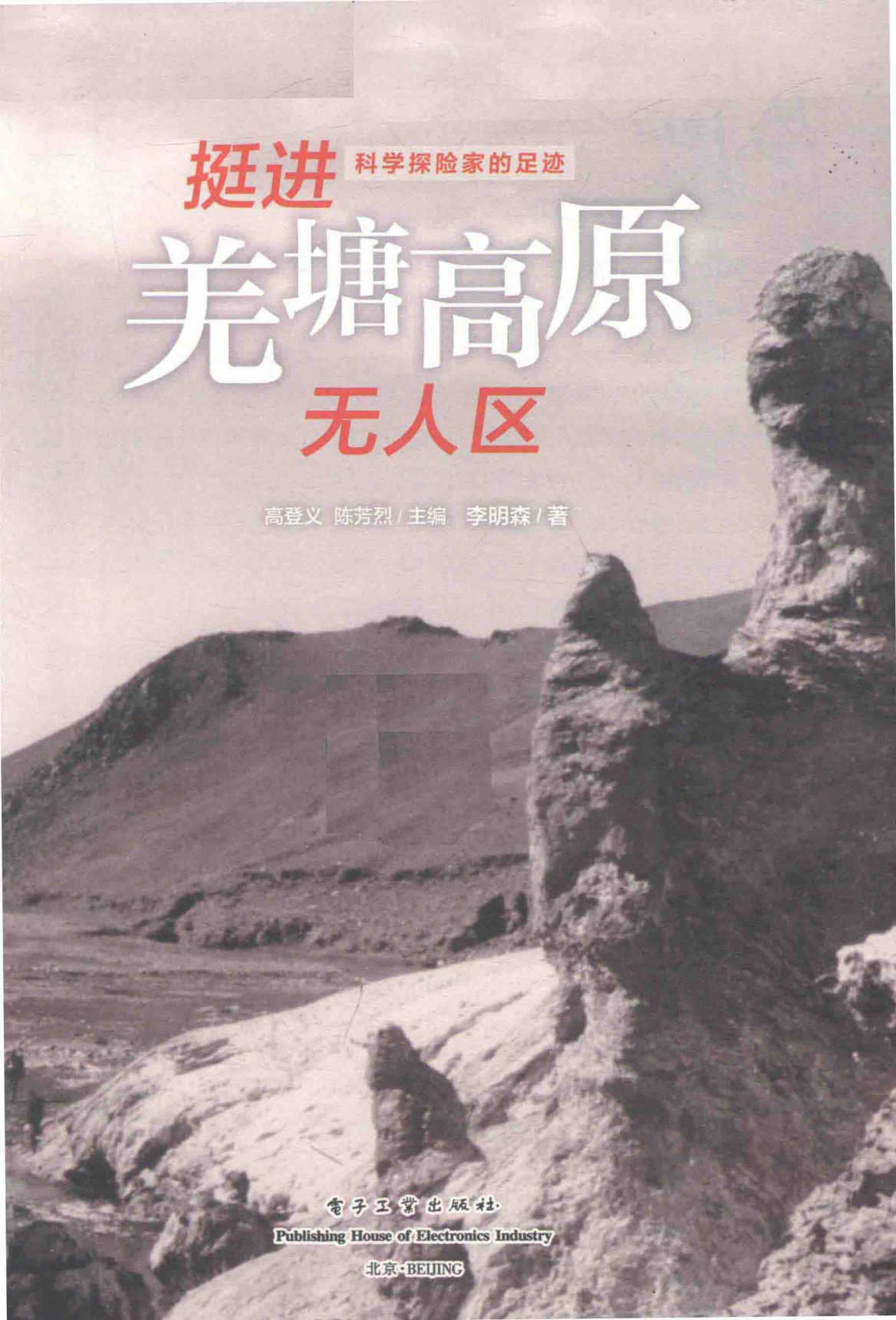
中国工信出版集团



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

http://www.eip.cn



挺进 科学探险家的足迹

羌塘高原 无人区

高登义 陈芳烈 / 主编 李明森 / 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

科学探险家的足迹：挺进羌塘高原无人区 / 李明森著. -- 北京：电子工业出版社，2016.8

ISBN 978-7-121-29458-7

I. ①科… II. ①李… III. ①羌塘高原—探险—少儿读物 IV. ①P942-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2016）第169251号

策划编辑：刘 欢

责任编辑：王树伟

文字编辑：吕姝琪

印 刷：中国电影出版社印刷厂

装 订：中国电影出版社印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开 本：720×1000 1/16 印张：10.25 字数：213.2千字

版 次：2016年8月第1版

印 次：2016年8月第1次印刷

定 价：49.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：252278256@qq.com

丛书序 Introduction

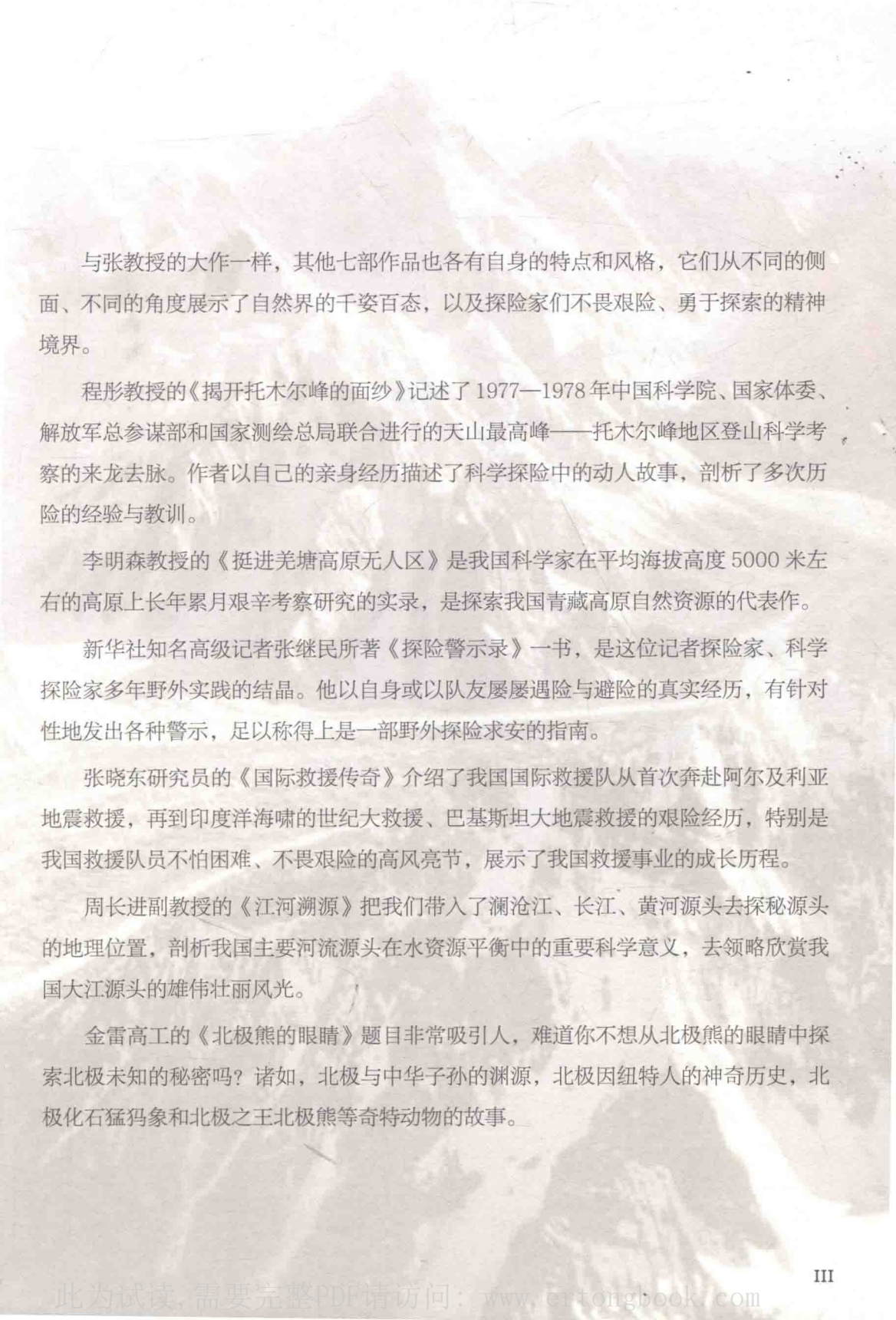
由笔者和陈芳烈主编、电子工业出版社出版的八册丛书《科学探险家的足迹》隆重问世了，可喜可贺！

这八本书包括张孚允教授的《探秘动物 50 年》、程彤教授的《揭开托木尔峰的面纱》、李明森教授的《挺进羌塘高原无人区》、张继民高级记者的《探险警示录》、张晓东研究员的《国际救援传奇》、金雷高工的《北极熊的眼睛》、周长进副教授的《江河溯源》及笔者的《乐在奇峰幽谷间》。

我是这套丛书的发起者，一直渴望我国科学探险界的朋友们把自己一生的科学探险经历、科学收获及人生感悟写出版，为新一代科学探险工作者和户外探险爱好者留下宝贵的科学财富和精神财富。这也是本丛书出版的初衷吧！

《科学探险家的足迹》丛书是我国知名科学探险家根据自己科学探险考察中的经历及其科学成果撰写而成，具有鲜明的原创特色。丛书中的故事都是科学探险家的亲身经历，他们的户外探险经验与教训都是每位作者的亲身感受，于读者颇为有益。全套丛书图文并茂，情节跌宕，文笔生动，令人掩卷难忘。

《科学探险家的足迹》丛书最先出版的《探秘动物 50 年》是年逾八十的张孚允教授和杨若莉教授毕生探秘我国动物的亲历，50 万字的长篇科学普及著作吸引我在三天内从头至尾通读了一遍。张教授一生经历的艰难与风险，以及他一次次化险为夷的遭遇，令我感叹，令我钦佩！张教授一生为我国动物资源调查奉献多多，为研究鸟类迁徙规律做出了开创性的贡献，从中我们可以潜移默化地得到不少人生的启迪，学到不少野外探险和动植物的知识……目前，张教授仍然在科学普及的田野里踏踏实实地耕耘着。



与张教授的大作一样，其他七部作品也各有自身的特点和风格，它们从不同的侧面、不同的角度展示了自然界的千姿百态，以及探险家们不畏艰险、勇于探索的精神境界。

程彤教授的《揭开托木尔峰的面纱》记述了1977—1978年中国科学院、国家体委、解放军总参谋部和国家测绘总局联合进行的天山最高峰——托木尔峰地区登山科学考察的来龙去脉。作者以自己的亲身经历描述了科学探险中的动人故事，剖析了多次历险的经验与教训。

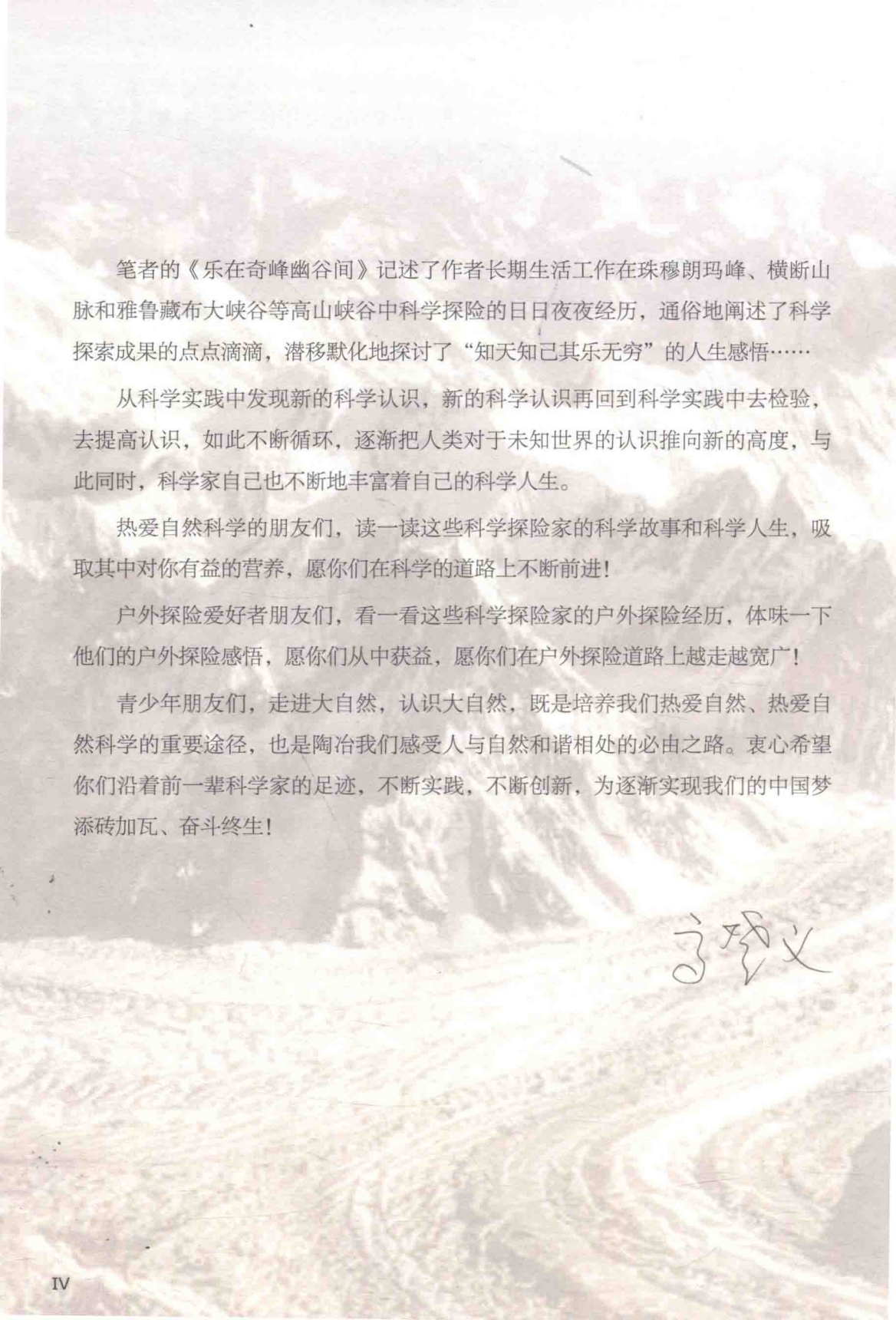
李明森教授的《挺进羌塘高原无人区》是我国科学家在平均海拔高度5000米左右的高原上长年累月艰辛考察研究的实录，是探索我国青藏高原自然资源的代表作。

新华社知名高级记者张继民所著《探险警示录》一书，是这位记者探险家、科学探险家多年野外实践的结晶。他以自身或以队友屡屡遇险与避险的真实经历，有针对性地发出各种警示，足以称得上是一部野外探险求安的指南。

张晓东研究员的《国际救援传奇》介绍了我国国际救援队从首次奔赴阿尔及利亚地震救援，再到印度洋海啸的世纪大救援、巴基斯坦大地震救援的艰险经历，特别是我国救援队员不怕困难、不畏艰险的高风亮节，展示了我国救援事业的成长历程。

周长进副教授的《江河溯源》把我们带入了澜沧江、长江、黄河源头去探秘源头的地理位置，剖析我国主要河流源头在水资源平衡中的重要科学意义，去领略欣赏我国大江源头的雄伟壮丽风光。

金雷高工的《北极熊的眼睛》题目非常吸引人，难道你不想从北极熊的眼睛中探索北极未知的秘密吗？诸如，北极与中华子孙的渊源，北极因纽特人的神奇历史，北极化石猛犸象和北极之王北极熊等奇特动物的故事。



笔者的《乐在奇峰幽谷间》记述了作者长期生活工作在珠穆朗玛峰、横断山脉和雅鲁藏布大峡谷等高山峡谷中科学探险的日日夜夜经历，通俗地阐述了科学探索成果的点点滴滴，潜移默化地探讨了“知天知己其乐无穷”的人生感悟……

从科学实践中发现新的科学认识，新的科学认识再回到科学实践中去检验，去提高认识，如此不断循环，逐渐把人类对于未知世界的认识推向新的高度，与此同时，科学家自己也不断地丰富着自己的科学人生。

热爱自然科学的朋友们，读一读这些科学探险家的科学故事和科学人生，吸取其中对你有益的营养，愿你们在科学的道路上不断前进！

户外探险爱好者朋友们，看一看这些科学探险家的户外探险经历，体味一下他们的户外探险感悟，愿你们从中获益，愿你们在户外探险道路上越走越宽广！

青少年朋友们，走进大自然，认识大自然，既是培养我们热爱自然、热爱自然科学的重要途径，也是陶冶我们感受人与自然和谐相处的必由之路。衷心希望你们沿着前一辈科学家的足迹，不断实践，不断创新，为逐渐实现我们的中国梦添砖加瓦、奋斗终生！

马义

Preface 序

中国科学院从20世纪50年代起，就组织了一大批科研人员对青藏高原进行了长期、全面、系统的多学科综合考察与研究。作为一名地理科学工作者，从60年代跨出北京大学校门，在云贵边陲山地辗转了数年之后，有幸参加了20世纪70年代至21世纪初的青藏高原科学考察研究工作。

“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”，在40余年漫长求索岁月中，我先后20多次踏上雪域高原，跋涉了巍峨崎岖的喜马拉雅与横断山地，穿越过雅鲁藏布江大峡谷莽莽林海和那浩瀚空旷的羌塘无人区，还曾沿着唐蕃古道、丝绸之路、青藏公路探访过长江、黄河源地与柴达木盐泽沙原……可以说，我与这块古老神秘而又充满无穷魅力的高原热土结下了深厚的不解情缘，在那里度过了难忘的野外艰苦岁月，奉献了一生中英气勃发的大好年华。如今，已是鬓发斑白，退休在家的我，回忆起当年在风雪高原上和同志们一起辛劳闯荡、同甘共苦的艰辛时日和那充满种种趣事轶闻及众多不测风云的考察生涯，万分感慨之余，深觉自己不虚此生，无愧于崇高的科学考察事业。正如早在16世纪就已提出“知识就是力量”这句至理名言的英国哲学家培根所说：“人生最美的挽歌莫过于你在一种有价值的事业中度过了一生”。我在青藏高原的这段令人眷恋、值得回味的考察经历，是我平凡人生中最有价值而又值得回顾的历程。对之，我深感欣慰和自豪。

呈现在读者面前的这本书，是我在羌塘无人区的考察生活的真实记录。希冀读者通过这本书能较多地认识和了解世界屋脊上这块对于大多数人来说还是十分遥远莫及和比较陌生的无人地域，并在拓展认知领域的同时，能激发起对我们伟大祖国锦绣河山的热爱，增进对我国这方神圣领土的珍惜和关爱，在以后的日子里，能更好地开发、建设和保护无人区，让它能在可持续发展中永葆其迷人风采与魅力。

相信本书对于爱好自然科学，尤其对于羌塘无人区怀有浓厚兴趣的青少年读者们会有所帮助和启迪。如果真能这样，那将是对我的努力和我曾为之奋斗多年的青藏高原科考事业最大的肯定与鼓励了。

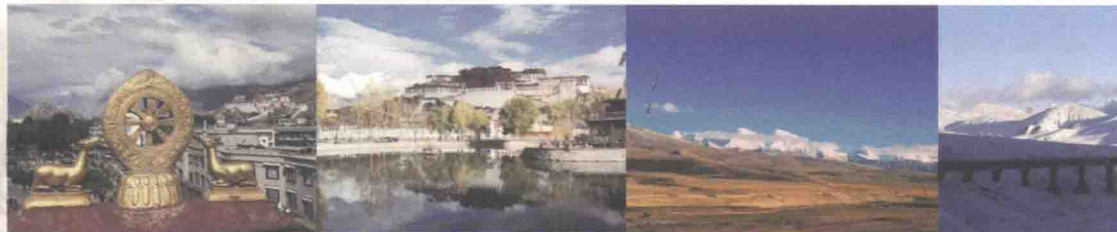
最后，本书涉及内容较广，限于本人的笔力与学识水平，谬误和不当之处，敬请诸方读者原谅和批评指正。



李林

2016年4月 北京沙滩

目录 Contents



第一章 从拉萨到色瓦

考察羌塘高原无人区的准备	2
高原古城拉萨掠影	6
肩负使命进藏北	12
进入羌塘高原	18
盐湖畔的班戈县城	22
多姿多彩的色瓦村之行	26

第二章 骑马闯入无人区

向无人区进发	36
有苦有乐的旅途	40
与缺水作斗争	47
丰富多彩的考察生活	51
寻找双湖办事处	58



第三章 车轮滚滚探昆仑

与藏野驴赛跑	68
围猎野牦牛	71
三进鱼尾湖	74
进入天然野生动物园	77
发现神奇的天然景观	82
约基台错遇险	87
途经可可西里	91
逼近昆仑山	97
终登昆仑山	104
偶遇狐狸和藏羚羊	111
“双办”附近的考察	115

第四章 南羌塘掠影

南羌塘巡视	124
资源开发利用的悲与喜	129
宿营趣闻	137
关于羌塘高原的若干思考	142
胜利凯旋	148
附录	151

从拉萨到色瓦



考察羌塘高原无人区的准备

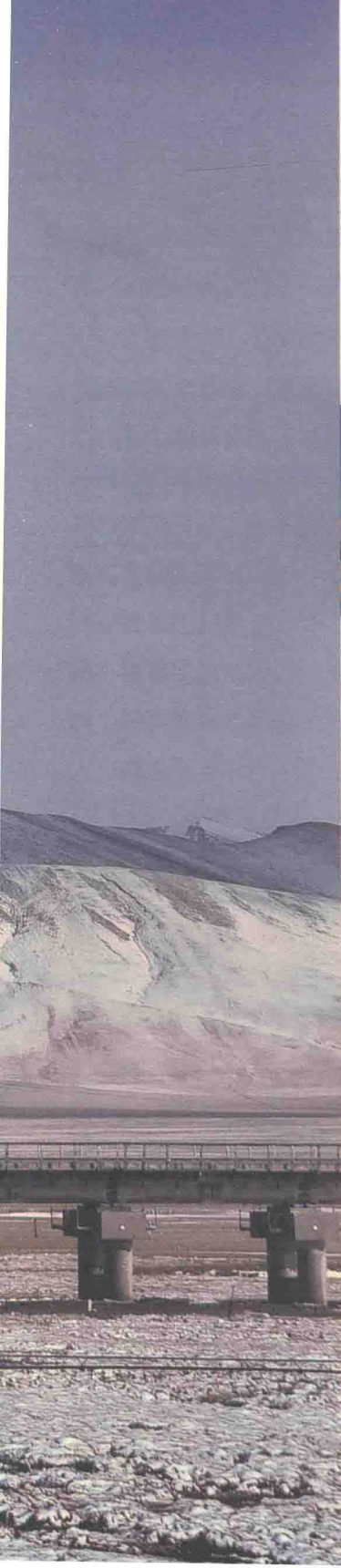
高原古城拉萨掠影

肩负使命进藏北

进入羌塘高原

盐湖畔的班戈县城

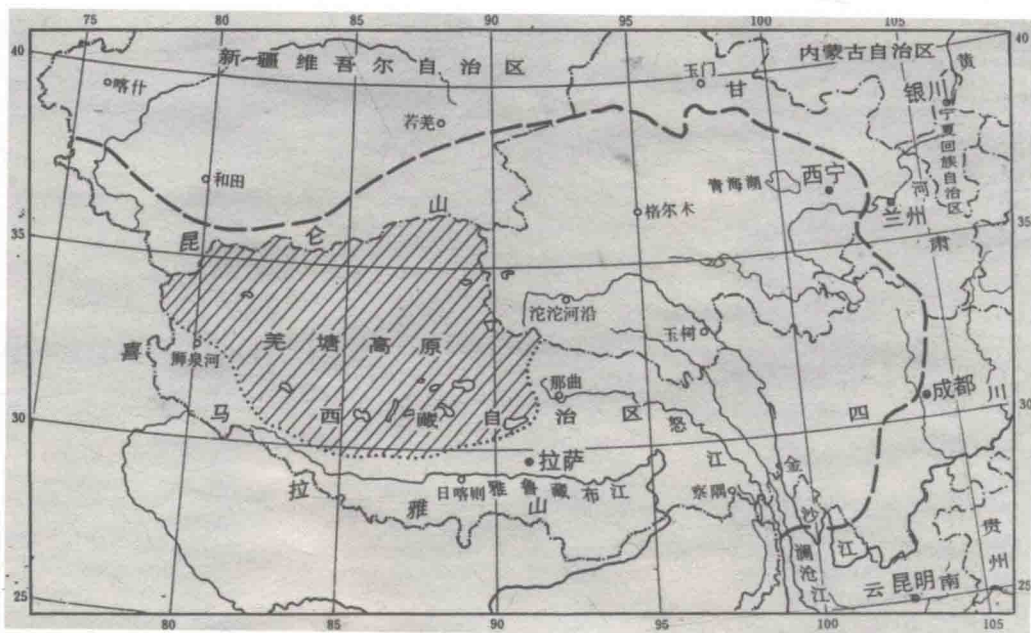
多姿多彩的色瓦村之行



考察羌塘高原无人区的准备

羌塘无人区在哪里？

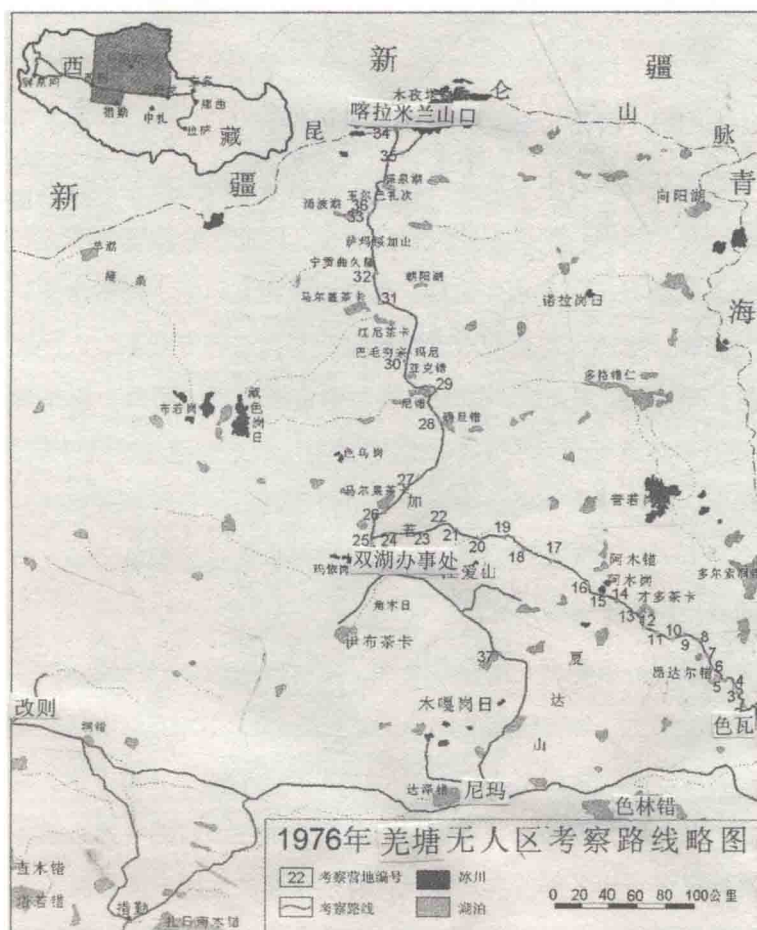
举世闻名的青藏大高原，幅员辽阔，占地250万平方千米，约为我国领土面积的四分之一；它平均高出海平面4000米以上，是世界上海拔最高的地域，远远高于世界上其他著名的高原，例如亚洲相邻的伊朗高原（海拔1300米）、巴基斯坦俾路支高原（海拔3000米以上），北美洲的科罗拉多高原（海拔1800米），南美洲的墨西哥高原（海拔2000米），玻利维亚高原（海拔3800米），大洋洲的新西兰火山高原（海拔2797米），欧洲的斯堪的纳维亚高原（海拔700米）和非洲的埃塞俄比亚高原（海拔2200米）等等，因而享有“世界屋脊”之美誉。同时亦由于它高踞于世界之巅，人



▲ 羌塘高原地理位置示意图

将它跟北极、南极并列，称它为地球第三极——“高极”。就在这块举世瞩目、闻名遐迩的青藏大高原的腹地，镶嵌着一块至今很多人颇感陌生而又知之甚少、几无印象可留的神秘地方——羌塘高原。

在藏语里，羌塘高原意思是“北方空地或高地”，它位于我国西藏自治区境内的北部，通常也称它为藏北高原。它的具体位置就在冈底斯—念青唐古拉山脉以北，昆仑山脉以南，西迄于喀喇昆仑山脉东段阿鲁达当山以东，以及藏北高原内流水系与长江—怒江上游外流水系之分水岭以西，大致在北纬 $31^{\circ} \sim 36^{\circ}$ 、东经 $85.5^{\circ} \sim 90.7^{\circ}$ 之间；东西长约750~800千米，南北宽约450~600千米，面积约40多万平方千米，约



▲ 羌塘无人区考察路线略图



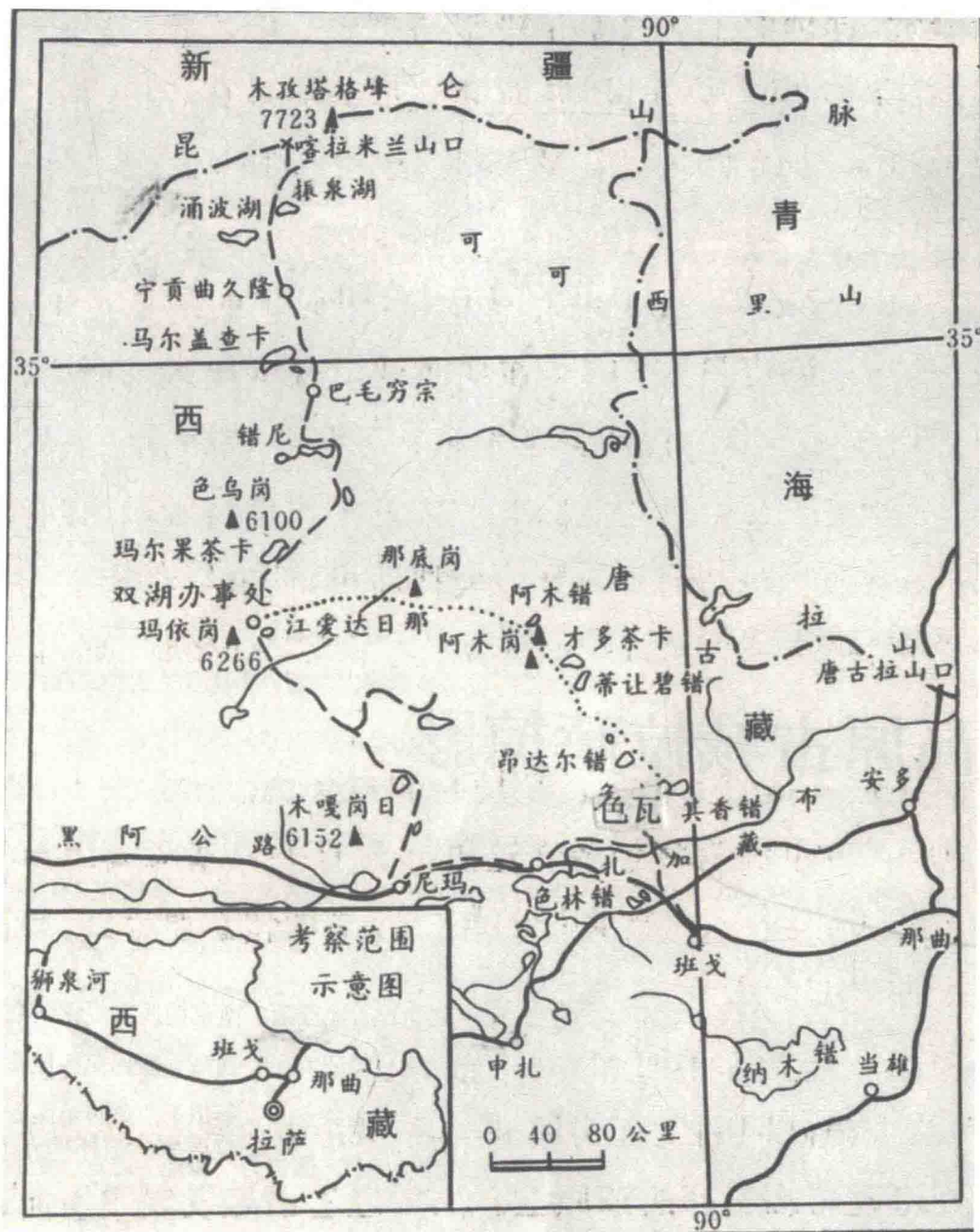
占西藏自治区国土面积的 $1/3$ 和青藏大高原总面积的 $1/6$ ，其面积也略大于我国的甘肃省（39万多平方千米）和北欧的挪威（38.7平方千米）。

在羌塘高原范围内，大致可以北纬 33° 为界，分为南羌塘和北羌塘两部分。北羌塘地区，因有东西走向的可可西里山脉（西段）横亘其中，故一般又称其为可可西里地区。深处于青藏大高原腹地的羌塘高原，除了其中邻近北纬 33° 的那曲至阿里（狮泉河）公路以南至冈底斯山脉以北的南羌塘地区，有零星分散的居民点和规模不大的牲畜放牧生产活动处以外，北羌塘地区因其海拔高、生活环境极端恶劣，均为无人居住的浩瀚无垠的旷野荒原，可谓“赤地千里、渺无人迹”。因此人们把那里称之为“无人区”，甚至更有人将它视为“人类的禁区”、“死亡的土地”。

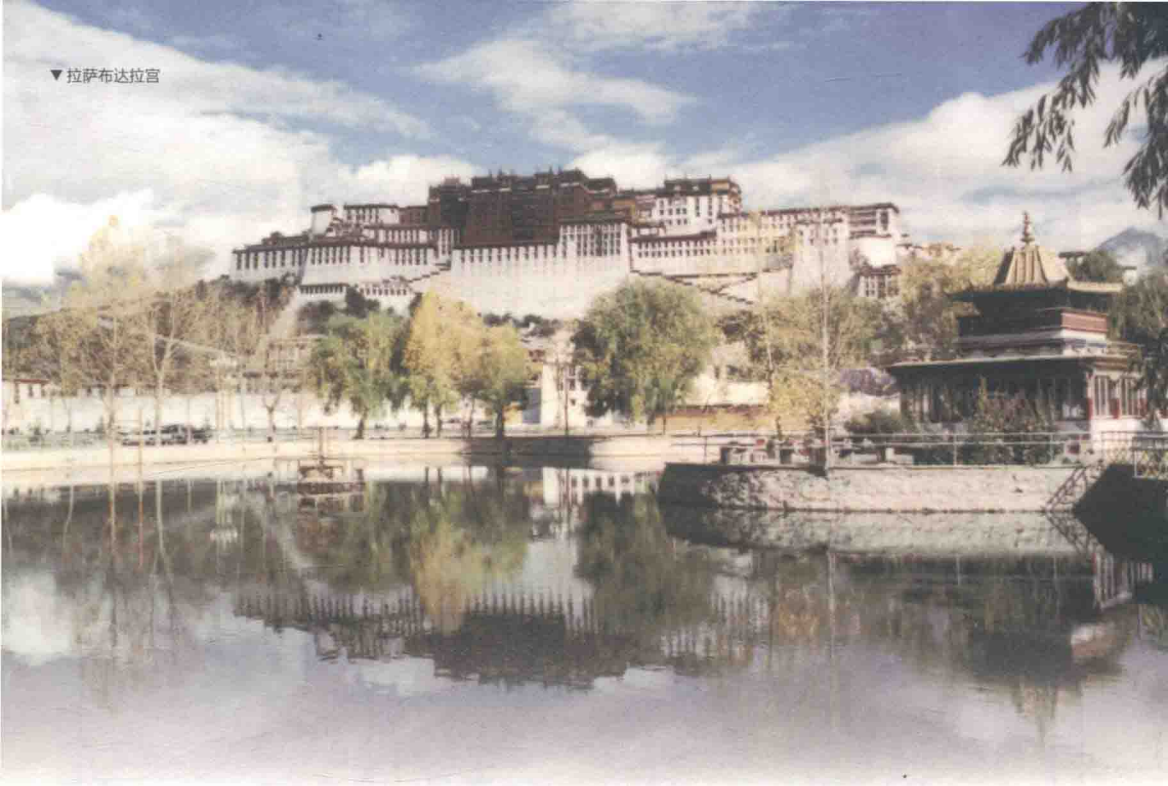
考察队伍的组织、装备与考察路线

鉴于羌塘高原是西藏境内自然条件最为恶劣、交通条件最差的情况，所以要求我们考察队伍必须短小精悍，学科专业构成广而全。因此，全队总共32人，除队长和向导外，有科研人员16名（包含水生生物、动物、植物、草场、湖泊水文、土壤地理、第四纪地质与地貌、地热、地层与古生物及岩石与构造等专业）、人民画报社与上海科教电影制片厂等4名媒体人员，加上医生、电台报务员、厨师、汽车驾驶员和后勤等10名。装备有解放牌辘重牵引车、油罐车和南京跃进牌驱动车各一辆及北京212后开门吉普车两辆，这样的车辆配备在当时整个青藏高原综合科学考察队里是最好的。此外，羌塘高原无人区几无人迹，为安全起见，每个队员还配备了一支当时最新型的五四式半自动步枪作防身自卫用途。

要在羌塘高原进行贯穿南北的路线考察，没有地形图是不行的，但是当时我们手头上的地形图质量很差，仅有最好的地形图是美国的 $1:100$ 万航空用的地形图之复照蓝晒图（现在看来此图质量还不如我们的 $1:600$ 的地形图）。鉴于此，我们在图上只是大致确定了一条穿越羌塘高原至北界昆仑山喀拉米兰山口的考察路线。同时我们在拉萨、那曲等地又进一步了解些实地情况，特别是那曲地区一些曾深入羌塘无人区考察过的地方干部所提供的最新信息，最终制定了一条“人”字形的考察路线。



▲羌塘无人区考察路线示意图



高原古城拉萨掠影

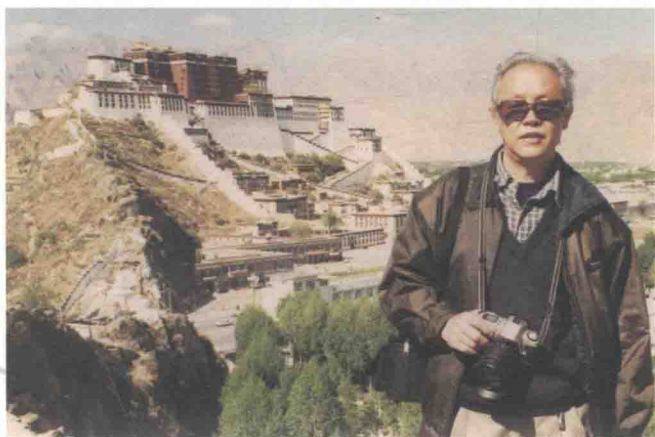
参观布达拉宫

1976年5月上旬，来自中国科学院、北京大学地质地理系、南京地质古生物研究所、南京地理研究所、南京土壤研究所、湖北水生生物研究所、西藏地质局第四地质队及甘肃农业大学草原系等单位的科研人员和有关人员共三十人集中于西藏自治区首府拉萨市——一座具有1300多年历史的文化名城。拉萨，藏语为“圣地”之意，是西藏自治区的政治、经济、文化、交通和宗教中心。拉萨地处拉萨平原中部，原来是一个叫“卧马塘”的放马场。后来藏王松赞干布于公元633年由雅鲁藏布南岸雅隆河谷迁到这里。拉萨城的建设，可以说是从文成公主入藏开始的。在文成公主亲自选址和

筹划下，首先建成了大昭寺，藏名为“逻些”。后来又建起了小昭寺，在红山上建起布达拉宫等寺庙。拉萨市海拔3650米，它每年日照时间长达3000多小时，所以又称它为“太阳城”或“日光城”。因为海拔高，所以我们会产生不同程度的高山反应。而且，我们中间大多数是慕名西藏和积极参加西藏地区科学考察事业而来，所以是第一次到拉萨。当时正是“文化大革命”后期，为保护文物，布达拉宫和大昭寺等都未对外开放，仅对部分进藏人员开放。尽管我们中间有些同志因高山反应而感到不同程度的头痛脑胀，疲倦乏力，但听说5月15日要去参观布达拉宫、大昭寺，也就硬撑着一同前往。

布达拉宫始建于公元7世纪，它巍峨屹立于红山之巅，红山为冈底斯山余脉。布达拉宫就像一顶大帽子套在红山的山顶上，它共有13层，拔地高达115.4米，东西绵延360米，南北宽约300米。其构筑和造型十分精巧奇特，气势恢宏壮伟，华丽之极。“布达拉”乃梵语“普陀罗”的音译，它被比作观世音菩萨第二殊胜的普陀罗山。据说该宫内有一千个房间，由经堂、灵塔殿、佛殿、经学院及许多僧房等构成；宫内的文物古迹等值得观瞻的内容很多。

首先，我们乘车从红山西侧盘山道开到山上，然后下车并经由西边大门进入布达拉宫内，免去攀爬正门那边高达数百级阶梯之累。据说这里房间很多，限于时间，我们只能走马观花，来不及一一详览。当我们来到一间阳光充足、面积不大的地方，随同参观的陈和毅同志（人民画报社记者）指着它说：“当年（1956年）我随中央访问团访问拉萨时，陈毅副总理就是在这里与达赖喇嘛会见的。”我们听说后，不由仔细地看了起来。屋内布置有精美的地毯、沙发及喝茶的用具，还摆设有多种金器、珠宝、佛像等。



► 作者在布达拉宫前

参观完布达拉宫之后，有几处给我们留下了较深的印象。一是凿于红山岩体内的阴暗的法王洞，其内有当时藏王松赞干布和他的两个妻子（文成公主和尼泊尔的赤贞公主）及大臣们的塑像，还有石锅、石臼等生活用具。这是吐蕃王朝时期留下的雕塑艺术珍品和宝贵的遗物。二是建于1690年的五世达赖灵塔和1936年完工的十三世达赖灵塔，这两个灵塔均高达14米以上。据说其内有达赖遗体，其外包以纯金箔（两灵塔共用了十多万两黄金），并镶嵌了大量珍珠、玛瑙和绿松石等宝石。这些灵塔富丽堂皇，令人叹羡。三是宫内色彩鲜艳、内容生动而丰富的壁画。除大量宗教题材外，还有描述诸如唐朝皇帝五难吐蕃求婚使者、文成公主进藏、修建大昭寺和布达拉宫、五世达赖觐见顺治皇帝和十三世达赖觐见慈禧太后与光绪皇帝等历史事件，颇有文史价值。

最后我们登临宫顶平台，在这全城最高处举目四眺，只见远处的拉萨河水绕过城

▼大昭寺

