



江源首次考察记

石铭鼎

水利电力出版社

江源首次考察记

石 铭 鼎

水利电力出版社

内 容 提 要

长江的发源地究竟在哪里？曾一直是个不解之谜。

本书介绍了长江流域规划办公室组织的历史上首次江源考察情况。这次考察，确定了沱沱河为长江正源；沱沱河的发源地——唐古拉山脉主峰各拉丹冬雪山西南的姜根迪如南侧冰川为长江之源。

作者以其亲身经历，展现了考察路经地区的种种大自然奇景，解释了其中的不少奥秘，介绍了长江的形成、历史上对江源的认识和确定沱沱河为长江正源的理由。

本书包含了广泛的地学知识，可供科技工作者、教师 and 广大青年读者阅读。

江 源 首 次 考 察 记

石 铭 鼎

*

水利电力出版社出版、发行

（北京三里河路6号）

各地新华书店经售

水利电力出版社印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 6.125印张 132千字

1990年4月第一版 1990年4月北京第一次印刷

印数0001—3790册

ISBN 7-120-01020-4/TV·333

定价：4.35元

序

杨一山

长江究竟发源在哪里？以往的史籍资料和地图上虽有种种表述，但由于从未有人真正深入青藏高原腹地对长江源头进行实地探查，因此，对这个问题始终得不到一个确切的解答。

新中国成立后，我主持长江流域规划工作，总想利用一切可能的机会，弄清长江源头这片祖国“无图”地区的情况。早在1956年和1958年，为布设长江上游水文站网，我们曾分别组织过通天河和青藏公路沿线的水文查勘。限于当时条件，未能进行青藏公路以西的源头考察。

1976年，在兰州部队的全力支持和有关单位的积极配合下，我们终于实现了对祖国第一大河——长江的源头考察。象这种规模较大的、以河流为主的综合性考察，在江源的历史上还是首次。考察的主要收获是：有8位同志骑马深入雪山谷地，到达沱沱河源头各拉丹冬雪山西南的姜根迪如冰川，揭开了源头之谜；证实了沱沱河上段确实由南向北切穿祖尔肯乌拉山，然后才折转东流，纠正了过去认为沱沱河发源于祖尔肯乌拉山北麓的错误；对江源主要河流进行了考察，经过分析比较，确定沱沱河为长江正源；重新量算了宜宾以上的长江长度，长江全长由5800km更正为6300km，超

过密西西比河，为世界第三长河。这次考察引起了国内外的广泛注目。

1978年，我们在第一次考察的基础上，又组织了第二次江源考察，补充调查了当曲源头，继续考察了江源地区的水系和自然情况。至此，江源地区的自然地理特征和主要河流情况已大体明了。

考察确定以沱沱河作为长江正源，我认为是比较合适的。沱沱河河道长度虽与当曲大致相当，但流向较当曲顺直。特别是沱沱河河谷的长度比当曲要长22km；位于唐古拉山脉主峰各拉丹冬雪山西南的沱沱河源头高程比当曲源头要高800m左右，这两点也应该是重要的比较条件，而沱沱河是显然优于当曲的。沱沱河源头地势高出雪线之上，发育了现代山谷冰川。冰川作为水的固体形态，又有季节性流水存在，理应算在河流长度之内。当曲水量甚大，但世界河流最长的源流一般均不是水量最大的。因为最长的源流，往往距海远，地势高，气温变化幅度小，降水量也较小。

江源地区水资源比较丰富，冰川、积雪和湖沼是通天河的重要补给水源。通过通天河和雅砻江、大渡河上游，把水引向北邻的黄河，不仅可为干旱的大西北提供丰富的水源，而且能使黄河上游的梯级水电站获得巨大的发电效益，值得研究，促其实现。

江源考察的综合性收获，在于对祖国这一片无人知晓或知之甚少的辽阔国土的自然环境和资源，有了初步认识和发现。处于青藏高原腹部的江源地区，自然环境虽然特殊，但并非荒凉的不毛之地。考察发现海拔5400m处仍有藏族牧民在放牧牛羊；一些高原湖沼栖息着成群的候鸟，夏季从印度洋飞来繁衍生息，高原为它们提供了适宜的生存环境；奔驰

的野生动物、绚丽的百花草甸，使江源变得生机勃勃；复杂的地质构造和岩浆活动，为铁、铜、黄铁矿、水晶等矿床和地热资源在江源地区的形成创造了条件……这一切都说明，对青藏高原腹地的经济价值，需要重新认识和评价。

当然，我们组织的江源考察只是首次探查，对一些问题还不可能作更深入的研究，但毕竟是开了个头，为后来的研究创造了一些条件。我们希望今后会有逐步深入的研究成果，这对江源地区的开发和利用是十分需要的。

本书作者石铭鼎同志，是一位长期从事长江规划的地理工作者。他具有广泛、扎实的地质学基础知识和能适应高原艰苦环境的身体条件，曾先后两次到江源进行考察研究，撰写了江源首次调查报告。他在本书中，以亲身经历生动地向我们展现了江源大自然的种种奇景，并作了深入浅出的科学解释。阅读本书可以使我们沿着考察路径，从古城西宁出发，越过柴达木盆地，登上莽莽昆仑，穿过冻土沼泽，直到雄伟的各拉丹冬雪山群西南的江源大冰川，与考察队员共同领略江源那丰富多采的自然风貌，从而增添对伟大祖国和伟大长江的无比热爱之情。

本书渗透着作者的实地考察研究成果和有关科研资料，因此，具有一定的科学价值，读者阅后会获得江源地区涉及地质学领域多方面的科学知识。作者在书中还提出了江源地理的一些疑点，这对进一步探索研究江源地区也是有所裨益的。

前 言

祖国第一大河——长江，波澜壮阔，一泻万里。长久以来，使人们迷惑不解的是：这条伟大河流的发源地究竟在哪里呢？

过去，中外探险家从未到过长江源头，更没有实地测绘资料，所以对江源在何处的提法多属推测或谬传。新中国成立后，随着青藏高原建设的发展，许多地质和测绘人员深入高原绘制地图，不少科学技术人员前往进行考察，从而对青藏高原有了逐步深入的了解。但是，对远离公路的长江源头始终未能进行专门考察，有关地图和书刊中仍把长江源头不恰当地描述为南北两源，即：北源为发源于可可西里山东麓的楚玛尔河；南源为发源于祖尔肯乌拉山北麓的木鲁乌苏河。两源在青海曲麻莱以西相会后，才称通天河。

1974年，兰州测绘部门对青藏公路以西的“无图区”进行了航测和实地调绘，在我国历史上第一次以1/10万地形图正确地反映了江源山脉和水系情况。

1976年夏季，长江流域规划办公室为了弄清长江发源地，会同有关单位的同志计28人（队员包括：地理、测绘、水利、摄影、医生、司机等专业和工作人员），共同进行了历史上第一次江源考察。考察前和考察过程中，得到了长江流域规划办公室林一山主任的亲自指导；兰州部队和有关单位给考察活动以热情协助。考察人员在高原严重缺氧、气候十分恶劣的环境中，以顽强的毅力，深入沼泽湿地和冰川无人地区，经过51天的艰苦努力，胜利完成了任务。其中，8

位同志骑马深入雪山谷地，考察了沱沱河源头的万年冰河；两位同志到达尕尔曲的源头冰川。同时，还考察了楚玛尔河和当曲的局部河段。通过这次考察，确定了以沱沱河为长江正源；唐古拉山脉主峰各拉丹冬雪山（海拔6621m）西南的姜根迪如南支冰川为长江的发源地；并在中国科学院地理研究所的协助下，重新量算了长江的长度，使长江全长由5800km增加到6300km，成为世界第三长河。

1978年夏季，长江流域规划办公室再次组织有关单位的同志计58人（队员包括：地质、地理、地貌、水文、高原生物、测绘、摄影、医生、司机等专业和工作人员），进行了第二次江源考察。考察中补充调查了当曲源头，对江源情况获得了进一步的认识。这次考察继续得到林一山主任的指导，兰州军区的肖华同志给予了多方面的关怀与帮助。

作者有幸参加了这两次江源考察，亲眼看到了各拉丹冬雪山西南的姜根迪如冰川——伟大长江的发源地。至今，那绮丽多姿的雪山冰川奇景和莽莽高原上无边的草地，连绵的沼泽，深厚的冻土，升腾的温泉，湛蓝的湖泊，盛开的百花，奔驰的野生动物以及纯净蔚蓝的天空，变幻莫测的天气，都使我记忆犹新、难以忘怀。考察途中经过的日月山、青海湖、柴达木盆地和昆仑山也给作者留下了不可磨灭的印象。为了让热爱祖国、热爱长江的广大读者了解长江“故乡”的地理风貌，作者撰写了本书。

全书以1976年第一次江源考察所经路线为序，从离开青海省省会西宁，至江源冰川，分段介绍了沿途的自然景观特点及其形成原因；考察见闻；考察生活；以及作者的感触。为了叙述的方便，把对当曲的考察移至进“无人区”之前，并补充了1978年第二次江源考察所增加的当曲源头考察内

容。本书首尾分别介绍了长江的形成、历史上对江源的认识、以及长江正源是如何确定的等内容，便于读者对长江之源有较全面的了解。

由于江源考察时间短暂，又是首次，专业人员也不够齐全，对广阔的江源地区研究深度有限，许多自然奥秘尚待今后进一步研究探索。受作者水平限制，本书错误之处，敬希读者批评指正。

本书封面照片为茹遂初同志拍摄，地图由陈和生同志清绘，在此一并致谢。

作 者

1989年4月

目 录

序 林一山

前言

一 神秘的大江之源	1
滔滔大江，源自何处？	1
长江原来是倒淌的	4
“岷山导江”与犁牛河	6
从《水道提纲》到“江河同源”的谬传	8
揭开亘古之谜	11
二 西行路上	13
考察路线的确定	13
临行前的准备	17
离开西宁	19
日月山的传说	21
中国四大牧区之一	23
中国最大的湖泊	25
牛羊和鱼鸟的乐园	28
鸟岛奇景	30
“盐泽”——柴达木	32
祖国的一块宝地	36
“海市蜃楼”与“盐桥”	38
三 登上“世界屋脊”	41
进藏的咽喉	41
跃上昆仑	43
中国的“脊梁骨”	47

离天“三尺三”	49
缺氧的考验	51
冰冻三尺非一日之寒	52
楚玛尔河畔	54
过五道梁、登风火山	56
去苟仁错	58
四 在沱沱河沿	61
长江第一镇	61
大气中的“岛屿”	63
四季如冬	64
长江第一水文站	68
到牧民家里做客	70
五 从沱沱河沿到唐古拉山	73
过开心岭	73
白河与红河	74
雁石坪	76
温泉谷地	79
初探冰川	83
门走甲日冰川	86
布曲源头与犁牛石	89
六 “沼泽河”——当曲	93
去囊极巴陇的路上	93
奔向“两河口”	96
在当曲汇入沱沱河的地方	98
遥望通天河	102
布曲口	105
亚洲三大水系的分水岭	107
七 深入“无人区”	111
寸步难行	111

尕尔曲强塘	114
美丽的各拉丹冬	116
岗加曲巴与水晶	118
“无人区”并非无人	119
神山雀莫	120
高原咸湖的变迁	123
逼近沱沱河	126
八 从大本营到雪山谷地	129
沱沱河变了方向	129
藏马失踪	133
营地生活	135
唐古拉山谷	137
世界最高的牧场	140
百花园中	142
尕恰迪如与各拉丹冬	144
九 大江之源	148
江源宿营	148
江源之晨	150
长江的“故乡”	152
姜根迪如北侧冰川	157
十 胜利归来	160
对江源水系的认识	160
江源诸河的比较	162
如何确定河流正源	165
世界几条大河正源的确定	166
长江正源的确定	170
首次考察的主要收获	171
附录	177

一 神秘的大江之源

祖国第一大河——长江，发源于“世界屋脊”青藏高原的腹心地区，那里地势高亢，天寒地冻，空气稀薄，交通险阻，人迹罕至。千百年来，对长江源头的种种谬传，莫衷一是。因而，江源究竟在哪里？那里的自然情况怎样？一直是个未揭开的谜。

滔滔大江，源自何处？

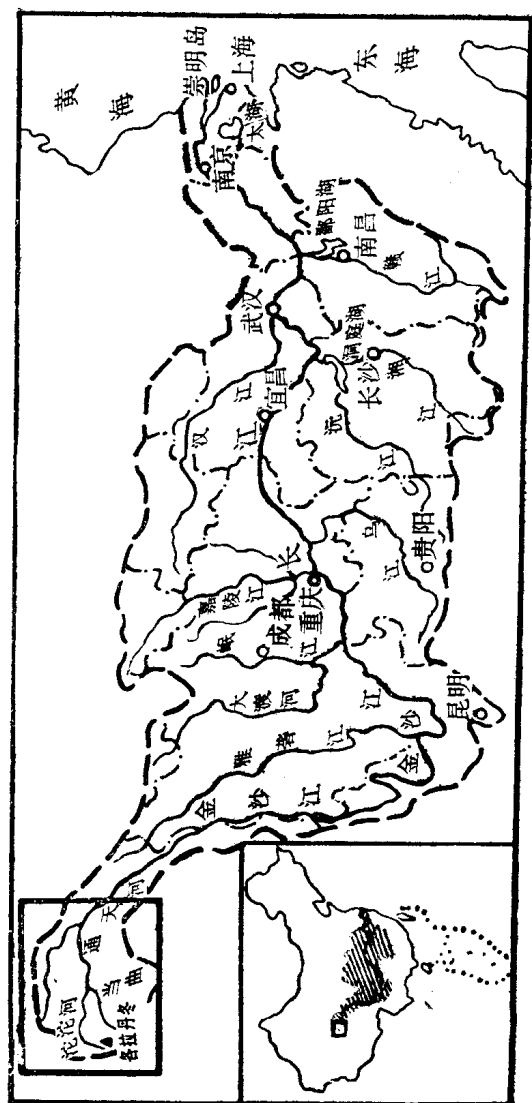
长江自西而东，先经过平均海拔4000~5000m的“世界屋脊”青藏高原，继而穿行在海拔1000~2500m的云贵高原北侧，然后急速下降至海拔400~800m的四川盆地，接着向东切穿三峡峡谷，奔流在海拔数十米至数米的长江中下游平原和长江三角洲上，蜿蜒曲折，江涛奔流，最后投入大海的怀抱。真乃江天浩荡，气势宏伟。

每当我们乘船经过长江口，遥望那渺无边际，宽达90km的大江入海处，真是水天相连，江海难分。这时，你可知道长江平均每年有1万亿 m^3 的水量注入东海，占全国河流径流总量的将近40%，相当于20条黄河！你可曾想到长江流域有3.5亿人口和3.7亿亩耕地，全国1/5以上的农田，世界1/14的人口与长江水相依为命！滔滔大江每年挟带近5亿

t 泥沙,把沧海变成桑田,从距今约1万年的全新世以来,每年以40m的速度向大海扩展,创造了面积为4万km²的长江三角洲!奔腾浩荡的长江,蕴藏着1.9亿kW可开发的水力资源、拥有超过7万km的通航水道,超过了美国全国的水能蕴藏量和通航里程!长江真不愧为世界上一条伟大的河流。

长江孕育着无穷的力量,潜藏着无尽的宝藏,正等待着祖国儿女去进一步开发她,利用她,改造她,把她装扮得更加美丽!面对着滔滔大江奔流入海的壮丽景色,想到她更加美好的未来,我们每个人的心胸顿时会觉得无比开阔和舒畅。这时,你可曾想到:滔滔大江源自何处?长江源头又是怎样一番景色呢?

为了揭开长江源头之谜,1976年长江流域规划办公室首次组织有关单位的地理、测绘、水文、摄影、新闻等专业人员进行了江源考察。考察队员们翻雪山,过草地,越沼泽,冒风雪,忍受着剧烈的高山反应,历经了种种艰难险阻,终于到达了长江源头,弄清了江源地区山脉、水系的真实情况,经过实地考察和分析研究,确认沱沱河应为长江正源。沱沱河的发源地,唐古拉山脉主峰各拉丹冬雪山西南侧的姜根迪如冰川,即是万里长江的源头。在获得对江源水系新认识的基础上,会同中国科学院地理研究所对长江长度进行了重新量算,结果,长江全长由原来的5800km,订正为6300km,成为超过美国密西西比河的世界第三长河,仅次于非洲的尼罗河和南美洲的亚马孙河。1978年,长江流域规划办公室再次组织了有地质、地貌、地理、水文、动物、测绘、摄影等专业人员参加的江源考察,对江源地区的地理面貌获得了进一步的认识。



长江流域图

作者有幸参加了这两次江源考察，到达了万里长江的源头。那使人难以忘怀的高原考察经历和长江源头雪山冰谷的绮丽风光，至今依然历历在目。亲爱的读者，如果您渴望了解长江之源的万千景色的话，那就请跟我一道再作一次江源旅行吧。

长江原来是倒淌的

在去江源之前，先让我们了解一下万里长江是如何形成的。

翻开中国地图，今日长江象一条凌空飞舞的巨龙，自西而东，时而曲折迂回，时而坦荡直泻。从平面图上看去恰似英文字母“L”和“W”的组合。长江上游呈向西倾斜的“L”形，宜昌以下的中下游则呈“W”状，而洞庭湖和鄱阳湖多么象两盏悬挂在“W”下面的大灯笼！然而，在地质时期，长江远不是如今这个模样，没有现在奔腾万里浩浩荡荡的规模。有趣的是，长江原来却是一条从东往西奔流的“倒淌河”。

很久很久以前，地球上并没有长江的踪迹。到距今2亿年前的三迭纪时，长江流域西部为古地中海^①所占据，西藏、青海南部，川西、滇西、滇中、黔西乃至桂西的大部分，当时都被海水所淹没，四川盆地和鄂西是一片广阔的海

① 古地中海又称“特提斯”海(Tethys是古代女海神)。指从元古代起直到中生代，横贯在欧亚大陆南部的一个巨大海洋。它西起比利牛斯山、阿尔卑斯山，经小亚细亚半岛、高加索山、伊朗高原、帕米尔、喜马拉雅山，直到中南半岛和爪哇岛，当时均被海水淹没。直到新生代早第三纪，受喜马拉雅运动影响，始大部褶皱成山。

湾，海湾向东一直延伸到巫峡和西陵峡之间。古地中海向西经过西亚，一直远伸至欧洲南部。辽阔的古地中海，北临亚欧古陆，南靠冈瓦纳古陆。位于亚欧古陆东部的我国南方和华北，那时地势恰与今日相反，是东高西低的。

到了三迭纪末期，地球上发生了印支造山运动，昆仑山脉、横断山脉形成，秦岭突起，古地中海西退，原始的云贵高原开始出现。在横断山脉、秦岭和云贵高原之间，是一些断陷盆地与槽状凹地，如：云梦泽、巴蜀湖、西昌湖、滇湖等，它们被一条水系串连着，从东向西，经云南西南部的南海海峡，流入古地中海。这就是古老长江的雏形。

到距今1.4亿年前（侏罗纪）时，燕山运动揭开序幕，唐古拉山脉形成，古地中海进一步缩小。到1亿年前的白垩纪时，四川盆地上升，云梦、洞庭盆地下降，湖北西部的古长江逐渐发育，向四川盆地溯源伸长。

距今三四千万年前（始新世），又开始发生喜马拉雅运动。这时，长江流域普遍间歇上升，上游经过剧烈上升形成高山、高原和一些断陷盆地，伴随着河流下切作用而形成了一些峡谷；中下游的上升幅度较小，形成一些中、低山和丘陵，同时有些低凹地带下沉，形成了平原。如两湖平原、南襄平原、鄱阳平原、苏皖平原等。这时，从湖北伸向四川盆地的古长江，已沟通了四川盆地水系。随着青藏高原近三五百万年的强烈隆起，西高东低的地势形成，江水溯源加强，受构造控制影响和河流袭夺作用，愈加向西延展，江水折转于高山深谷之间，“东西长江”得以贯通一气。在内外营力的长期作用下，长江历经沧海桑田的巨大变迁，逐步发育成长。今日长江，终于以气吞山岳、不可阻挡之势，劈开崇山峻岭，向东海奔去。