

国家重点图书

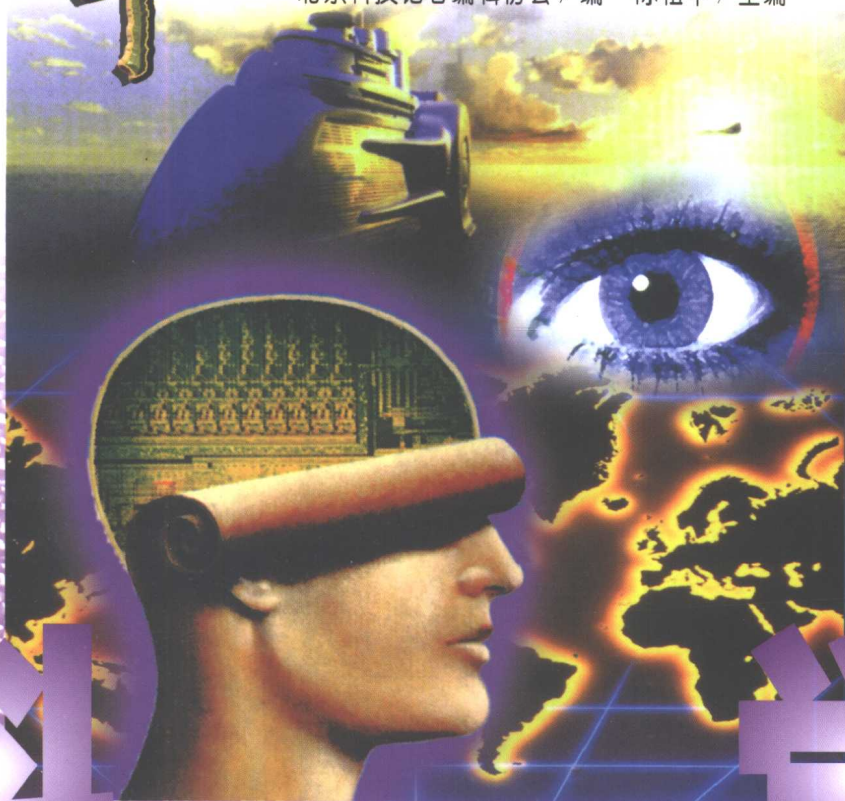
北京科普创作出版专项资金资助

百年科学丛书

百年

科学探险

北京科技记者编辑协会 / 编 陈祖甲 / 主编



吉林科学技术出版社

Bainian Kexue Gongshu

Bainian Kexue Tanxian

图书在版编目 (CIP) 数据

百年科学探险/陈祖甲主编. —长春: 吉林科学技术出版社, 2000

(百年科学丛书)

ISBN 7-5384-2230-7

I. 百… II. 陈… III. 探险-普及读物
IV. N8-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 15003 号

责任编辑: 米长才 封面设计: 李法明

国家重点图书

百年科学探险

陈祖甲 主编

*

吉林科学技术出版社出版、发行

长春新华印刷厂印刷

*

880×1230 毫米 32 开本 8.75 印张 4 插页 210 000 字

2000 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 2 次印刷

定价: 14.00 元

ISBN 7-5384-2230-7/G·335

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换。

社址 长春市人民大街124号 邮编 130021 电话 5677817 5635177

电子信箱 JLKJCBS@public. cc. jl. cn 传真 5635185

北京科技记者编辑协会 / 编

编委会:

孟东明

陈祖甲

黄天祥

张江民

张式贤

序

路甬祥

在人类历史中特别是自工业革命以来,科学技术已成为认识世界和改造世界的巨大力量,已成为工农业生产的重要推动力。进入 20 世纪以后,科学技术愈益显示出其“生产力”的功能,科技创新已成为人类文明进步的强大动力和基石。

20 世纪自然科学发展中有代表性的或里程碑式的工作有:

量子理论和相对论的创立与发展,堪称 20 世纪最伟大的科学革命。

DNA 双螺旋结构模型的建立,宣告人类在揭示生命遗传的奥秘方面迈出了具有里程碑意义的一步。

信息理论的发展为通信技术、跨国经营、全球金融乃至现代经济和社会学研究等准备了理论基础。

大陆漂移学说和地球板块构造理论是 20 世纪地球科学中最伟大的成就。

新的宇宙演化观念的建立堪称是 20 世纪宇宙科学的里程碑。

.....

综观上述科学进程,我们不难发现,科学的重大突破往往基于传统理论与新发现的现象和实验结果以及新理论之间基本矛盾的解决;或源于对传统理论的思想解放和充满自信。同时,观测和实验手段的革新发明往往为新的科学发现和理论创新提供新的实验依据。

20 世纪也是技术革命的世纪,在百年历史进程中,我们可以列举出无数改变了人类命运和生活方式的技术飞跃:

伴随着世界工业化的进程,新的能源技术发展迅速,能源结构发生重大调整。由于汽油机(1883 年)和柴油机(1892 年)的发明,交通运输得以迅速发展,因此促进了石油需求飞速增长,从而导致了新油田的大规模开发。至 1974 年石油已在世界能源结构比例中占据 54%,并成为最重要的合成化工原料。

1942 年 12 月,芝加哥建成世界上第一座可控的链式核裂变反应装置,宣告了人类利用核能时代的开始。如今,核技术在能源、农业、医学、工业、环保等方面的应用获得了迅速发展。

自 20 世纪上半叶开始的人工合成高分子材料的出现,以及各种类型复合材料的问世,改变了 19 世纪以来人类对木材、皮革、混凝土为代表的结构材料的依赖,为人类生产生活提供了丰富多彩的物质材料基础。

自从 1946 年 2 月第一台计算机投入运行和后来以硅材料为代表的微电子、光电子功能材料的发明和应用以

来,人类一步步迈进了信息时代的大门。如今以互联网为代表的信息化浪潮已经极大地改变了我们的生活。

在1903年美国莱特兄弟制造的人类历史上第一架带发动机的载人飞机在美国北卡罗来纳升空后的近百年中,人类发明了喷气发动机,制造了多用途的飞机、火箭和载人宇宙飞船,并在1969年成功地登上了月球。

维生素的发现、胰岛素的分离与人工合成以及青霉素功能的发现等一系列医学、生物和基因技术的发展,使人类的平均寿命在20世纪内得到了大幅度的提高,并形成了颇具规模的生物高技术产业。

.....

一个显著的特点是:现代高技术的发展往往源于基础研究的重大突破,但也离不开社会需求和市场的巨大推动。如原子弹与氢弹的研制成功,既来源于本世纪以来核物理基础研究的创新成就,但同时也是反法西斯战争强力推动的结果;电子计算机的发明与迅速推广离不开数学、物理等基础研究成果,但军事和民用市场需求的推动也不可忽视。

因此,20世纪一些重大科技突破至规模产业化过程大大缩短。晶体管和激光从发明到产业化都只用了2年,从原子弹爆炸到第一座核电站的建成也只不过9年时间。

但是科技前进的大道上并不都是如此快捷和顺利。20世纪人类在科技领域的不少误区使不少人仍然在困惑

和迷茫中逡巡。世纪之初就误入歧途的永动机,如今仍让不少科技工作者殚精竭虑。“水变油”“信息茶”等伪科学仍然占有一定市场,不能不引起人类的警惕。

另一方面,科技也是一把双刃剑,它既可以造福人类,也可以危害人类。它可以使人类文明获得巨大的进步,也可以被用来制造毁灭性武器、破坏生态环境和导致资源枯竭。

要解决这些矛盾,不仅需要科学精神与人文精神的融合,更需要自然科学、工程科学与社会科学的结合。只有这样,人类才能与大自然和谐共处,妥善把握人类社会自身发展的未来。

如今,当人类踏着世纪的台阶,步入千年的交点时,深情地回眸便成了极具重要意义的事情。为此,这套丛书深入浅出地讲解了20世纪人类科技领域的经验和教训,也为人类描绘未来多姿多彩的生活提供了思维脉络,确是一套难得的科普读物。

(本文作者为中国科学院院长)

目 录

神秘的雅鲁藏布大峡谷

从大发现到的大穿越	3
大峡谷科学探险考察历史	5
艰难的徒步穿越和考察	7
大峡谷科学考察与研究进展	15
雅鲁藏布大峡谷最新测量成果	16
发现四大瀑布群	30
历史上对大峡谷河床瀑布的认识	30
发现大瀑布群	31
河床瀑布的基本特点	34
试说河床瀑布成因	36
水汽通道探秘	39
方案的论证	41
观测中的风风雨雨	42
然乌湖畔似桃源	43
夜闯“老虎嘴”	45
被困易贡湖	47
水汽通道的魔力	49
造就世界降水之最	50
减少南北自然带的差异	52
史册永载大峡谷	55
大峡谷的神奇	55
发现世界第一大峡谷	58

世界第一大峡谷	59
中国人首次穿越大峡谷	62
绒扎大瀑布与三个瀑布群	63
红杉豆·紫杉醇·癌	65
缺翅目与科新一号	66
大峡谷何时走向世界	67
穿越大峡谷的人们	68

澜沧江源头探秘

澜沧江源头地区的资源与环境	77
地球上最险恶的地区之一	79
难以量化的财富	82
环保亟待加强	85
中外关注的澜沧江正源	88
东南亚文明的摇篮	89
正源的传说	90
确定正源的原则	92
澜沧江正源的确定	93
丰碑永驻澜沧江	95
重要的国际河	95
众说纷纭的源头	96
历史的重任	97
出发的第一天	98
路遥知马力	100
源头在望	102
黑水白水汇合处	104

三名队员何处去·····	106
雨雪冰雹立丰碑·····	108
挺进澜沧江·····	112
唐蕃古道七月雪·····	112
冬虫夏草盛产地·····	114
马背上的大探险·····	115
三名队员“丢失”记·····	117
雪山脚下的碑铭·····	118

塔克拉玛干沙漠科学探险

亲历沙漠腹地探秘·····	123
沙漠探险史迹·····	124
品味“死亡之海”·····	127
沙海沐浴·····	134
中段的新发现·····	140
尼雅探险记·····	145
走近“远古”·····	145
佛塔见闻·····	150
在古城下边·····	155
沙海探寻克里雅·····	160
魂牵梦绕的热土·····	160
沙海蜃楼·····	161
沙漠行舟路难艰·····	162
贫困的克里雅人·····	164
大漠深处的婚礼·····	166
达里雅博依的生存和发展·····	168

揭开“第三女神”的面纱

“第三女神”的科学奥秘·····	175
世界之巅 高程多少·····	176
环境沧桑 鲜人知晓·····	177
传输热量 温暖八方·····	179
酿造乳汁 哺育人类·····	180
扬起哈达 暗示风云·····	181
背风波涛 暗藏玄机·····	184
珠峰科学探险故事·····	187
测量觐标的故事·····	187
邬宗岳不幸牺牲·····	189
经受第一次锻炼·····	193
托起登顶英雄的人们·····	198
雪里送炭·····	198
乔加钦主席现场指导·····	199
登山英雄群体·····	200
最难做人的登山气象组·····	201

南极探寻

极地奇趣·····	207
冰雪世界一绿洲·····	207
永远不落的太阳·····	208
奇特的日出日落·····	208
企鹅明星聚极地·····	212

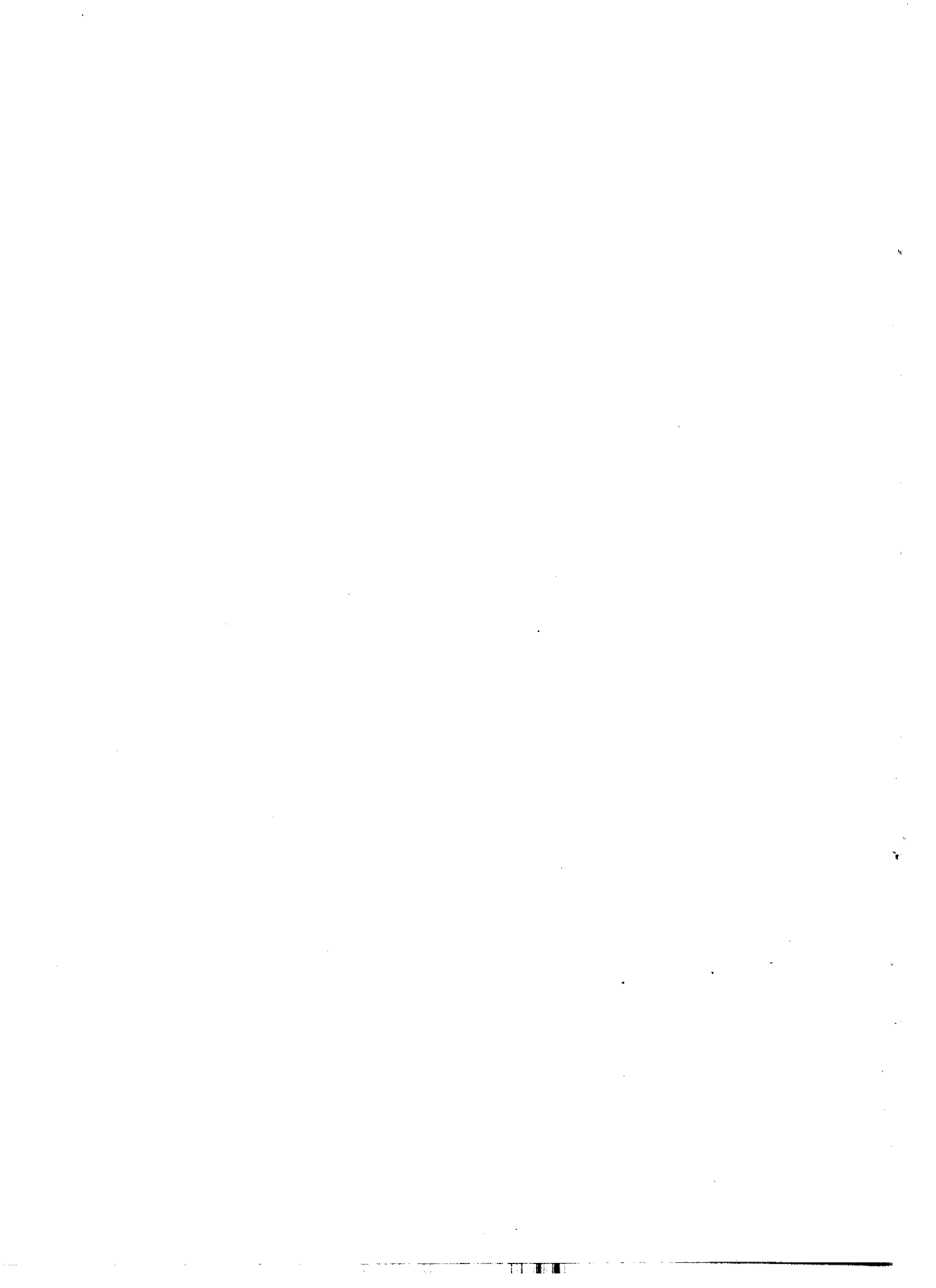
南极历险记·····	217
“极地”号先天不足·····	217
二十天难熬难忘·····	218
冰山崩裂造险情·····	220
雪上加霜难预料·····	223
动员疏散为安全·····	224
突出重围惊破天·····	226
情深意长恋极地·····	227

探访北极

北极,并不遥远·····	233
寻访先驱者的足迹·····	233
制约绿色世界的白色力量·····	237
冰山雪海任尔游·····	239
新的进军·····	239
突出科考·····	240
好事多磨·····	242
满载而归·····	246
留在冰海上的脚印·····	250
前奏·····	250
手段·····	251
亮点·····	252
惊险·····	254
勇气·····	256
遗憾·····	258
插曲·····	259

尾声.....	261
读了,你就知道了	
——《百年科学丛书》编后.....	263

神秘的雅鲁藏布大峡谷



从大发现到大穿越

中国西藏雅鲁藏布江下游的大拐弯峡谷为世界河流的第一大峡谷。1998年10月,中国国务院正式批准这世界最大峡谷,定名为雅鲁藏布大峡谷,罗马字母拼为 Yarlung Zangbo Daxiagu,简称大峡谷。

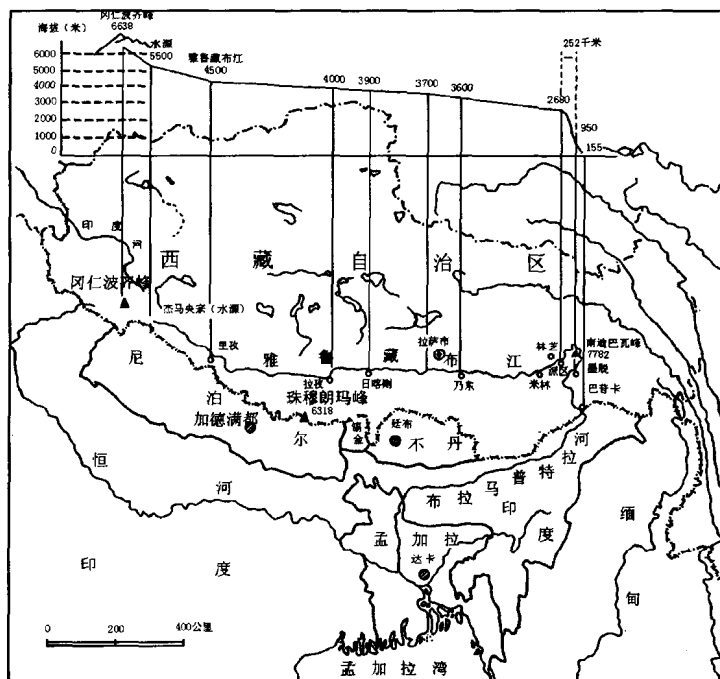
1994年初,长期从事青藏高原科学考察的中国科学家,在多次实地考察的基础上,经过包括测量成果在内的综合规模性的论证和对比,发现雅鲁藏布大峡谷才是真正的世界河流第一大峡谷。当时(1994年4月17日)新华社向全世界的报导是这样写的:

我国科学家首次确认:雅鲁藏布江大峡谷为世界第一大峡谷。壮美的祖国山河又被我国科学家首次确认一项新的世界之最:深达 5382m 的雅鲁藏布大峡谷是地球上最深的峡谷;从此,过去曾先后被称为世界第一大峡谷的深达 2133 米的美国科罗拉多大峡谷、深达 3200 米的秘鲁科尔卡大峡谷将退居次位。

这项重大成果是中国科学院地理学家杨逸畴,大气物理学家高登义,植物学家李渤生日前一致推出的。……

大峡谷的论证和发现为世界之最——是 20 世纪末一次重大的地理大发现。我们知道,自 1492 年哥伦布环球航行发现新大陆以来,到今天已整整 500 年过去了。但中国人在世界地理发现上却一直默默无闻。只是到了 20 世纪末,中国科学家终于发现了雅鲁藏布大峡谷为世界最大峡谷。这一发现改写了世界地理教科书,对世界人类深化认识自然作出了贡献。就在论证和发现雅鲁藏布大峡谷为世界之最的同时,我们就意识到迄今为止,还没有人

徒步穿越雅鲁藏布大峡谷。我们想到既然我们中国科学家有能力、有水平能发现世界最大峡谷,那么我们中国人也就完全有能力、有信心去实现人类首次徒步穿越和全程考察世界最大峡谷的伟大壮举。经过四年艰难的筹划,在中国科学院的领导和支持下,



雅鲁藏布江下游大拐弯峡谷地理位置和形势图

由中国科学探险协会主办,终于尝试走了一条科学界和新闻界、企业界联手合作的新路子。经1998年春季的预考察,在10~12月,57名考察队员历经流血流汗的艰辛,出生入死的考验,以大无畏