

地球之巅——珠穆朗玛峰有多高，8848.13已经改变，全世界得到中国人给出的答案！！

8844.43m

珠峰科考之挑战极限

30年后再次揭开第三级的奥秘

走进珠穆朗玛

ZOUJIN ZHUMULANGMA

康世昌 主编

甘肃科学技术出版社



珠峰科考之挑战极限

30年后再次揭开第三级的奥秘

走进珠穆朗玛

ZOUJIN ZHUMULANGMA

8844.43m

康世昌 主编

甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

走进珠穆朗玛 / 康世昌主编. —兰州: 甘肃科学技术出版社, 2005

ISBN 7-5424-1006-7

I. 走... II. 康... III. 珠穆朗玛峰—科学考察
IV. N82

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 106719 号

书名: 走进珠穆朗玛

作者: 康世昌 主编

出版发行: 甘肃科学技术出版社

地址: 兰州市南滨河东路 520 号

邮编: 730030

网址: www.fds.com.cn

电话: 0931-8773200

印刷: 兰州新华印刷厂

印数: 1—3 000

版次: 2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷

开本: 700mm × 1000mm 1/12 **印张:** 16.5 **字数:** 184 千

书号: ISBN 7-5424-1006-7

定价: 38.00 元



8844.43m

地球之巅中国人给出的答案!!

8844.43m



2005年5月25日珠峰高程纪念碑揭牌!

《走进珠穆朗玛》编委会

主 编 康世昌 中国科学院青藏高原研究所，博士，研究员，博士生导师，
科考队队长

副主编 刘勇勤 中国科学院青藏高原研究所，博士研究生

丛志远 中国科学院青藏高原研究所，博士研究生

仲 雷 中国科学院青藏高原研究所，博士研究生

珠峰科考主要科学家及研究人员（排名不分先后）

张锺铨 中国科学院地理科学与资源所，博士生导师，研究员，科学家

井哲帆 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所，博士，副研究员，科考队队长
助理

黄荣福 中国科学院西北高原生物研究所，研究员

秦 翔 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所，博士，副研究员

丁 林 中国科学院青藏高原研究所，博士，博士生导师，研究员，科学家

李茂善 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所，博士研究生，助理研究员

刘景时 中国科学院青藏高原研究所，博士，博士生导师，研究员

刘 强 中国科学院青藏高原研究所，博士后

王小萍 中国科学院青藏高原研究所，博士，副研究员

马耀明 中国科学院珠穆朗玛峰综合观测研究站，博士生导师，研究员，科学家

旺 姆 西藏农牧学院，博士，副教授

徐柏青 中国科学院青藏高原研究所，博士，研究员

张庆华 中国科学院生态环境研究中心，博士，副研究员

杨兴国 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所，在职博士研究生，客座研究员

周石桥 中国科学院青藏高原研究所，博士，副研究员

王兆峰 中国科学院地理科学与资源研究所，博士研究生



《走进珠穆朗玛》编委会成员简介



康世昌 1969年1月生，甘肃陇西人，博士，研究员，博士生导师，中国科学院“百人计划”入选者。2000~2003年在美国进行博士后研究工作，现在中国科学院青藏高原研究所工作，2005年珠峰科考队队长。主要从事青藏高原的冰川学及冰芯气候环境记录研究。近期的主要研究内容包括青藏高原南部大气降水和雪冰化学特征，珠峰地区记录的数百年来东亚季风气候变迁，工业化以来人类活动对大气环境的影响，北半球冰芯记录与观测资料的对比分析以及认识冰芯记录与大气环流的关系，探索冰芯记录中的气候环境变化代用指标等。1992年以来先后参加或负责国家攀登计划项目、中国科学院重大项目和创新项目、国家科技部“973”项目、国家自然科学基金、美国国家科学基金和国际合作项目等20多个课题或专题；参加或负责了十多次青藏高原野外科学考察，其中有7次参加珠峰考察。已撰写科学论文70余篇。



刘勇勤

丛志远 1977 年出生于山东威海。中国科学院青藏高原研究所博士生。2001 年毕业于安徽理工大学环境工程专业；2004 年毕业于中国矿业大学（北京）地球化学专业。目前主要从事青藏高原大气气溶胶、高海拔地区雪冰中颗粒物的物理化学特征研究。兴趣广泛，喜欢大自然，尤其爱好登山，在运动中挑战自我，超越自我。希望自己在雪域高原，能像登山一样，一步步把科研做好。2005 年珠峰科考中负责大气气溶胶的研究工作。



丛志远



仲雷

仲雷 1979 年 4 月出生于安徽省五河县，中共党员。现为中科院青藏高原研究所博士研究生。2001 年毕业于安徽师范大学地理系，获得地理科学专业学士学位。同年 9 月考取安徽师范大学国土资源与旅游学院，攻读硕士学位，专业为遥感与地理信息系统应用，并于 2003 ~ 2004 年度获得安徽师范大学优秀研究生奖学金，2004 年 7 月获得理学硕士学位。目前主要从事大气边界层观测实验和卫星遥感应应用方面的研究。2005 年珠峰科考中主要承担大气湍流观测和无线电探空工作。

珠峰科考主要科学家及研究人员简介

张镜铨 1962年生，博士生导师，研究员。现在中国科学院地理科学与资源所工作。世界自然保护联盟物种生存委员会中国植物专家组成员、全球高山环境动态观测委员会委员，ASIAN LAND NETWORK 秘书长；中国地理学会自然地理专业委员会主任、山地分会理事，IGBP 中国委员会 LUCC 工作组秘书长，IHDP 中国委员会 LCS 工作组秘书长，中国生物地理研究会副理事长。主要从事土地利用和土地覆被变化、自然地理学综合研究、植物地理学、地理信息系统在土地覆被变化研究中的应用等方面的研究工作。近年来主持或参与了“973”项目、国家自然科学基金等多项研究项目，学术成果获多项省部级奖励，发表论著 50 余篇(部)。从 1980 年代中后期开始，参加和组织了多次野外科学考察，如组织青藏高原典型地区和典型剖面专业 / 综合考察等。2005 年珠峰科考中为生物多样性与环境变化研究的首席科学家。



张镜铨



井哲帆

井哲帆（曾用名：井晓平）1964 年 11 月生，中共党员，博士，副研究员。现在中国科学院寒区旱区环境与工程研究所工作，2005 年珠峰科考队队长助理，主要负责考察队的行政后勤工作。从事冰川运动和变化的研究工作。1985 年 7 月毕业于武汉测绘学院摄影测量与遥感技术专业，同年分配到中科院兰州冰川冻土研究所工作。1985 年以来先后参加或负责国家攀登计划项目、中国科学院重大项目和创新项目、国家科技部“973”项目、国家自然科学基金、甘肃省重点项目等数十个课题或专题；参加或负责了多次参加青藏高原和南极地区的科学考察，撰写学术论文数十篇。



黄荣福

黄荣福 1940 生，江苏南京人，研究员。1960 ~ 1965 年在复旦大学生物系高等植物专业学习，1965 年毕业后在中国科学院西北高原生物研究所从事青藏高原植物分类、植物资源、高山植物适应与进化等方面的考察与研究。曾参加过青藏高原综合科学考察，可可西里综合考察、三江源地区科学考察以及青藏高原各地植物等方面的科学考察几十次，曾先后三次在珠穆朗玛峰地区开展科学考察。参加编写了中国植物志、西藏植物志、青海植物志、藏药志、青海经济植物志等著作 10 余部，在国内外科学期刊上发表论文 60 余篇，曾获国家科技进步三等奖(1997 年)、竺可桢野外工作奖以及中科院、青海省等多项省部级奖励。2000 年 5 月从高原生物研究所退休后，回聘至 2003 年，继续从事青藏高原高山植物与环境方面的研究工作。2003 年后不定期受中科院相关研究所或高等院校有关专业邀请，协助进行青藏高原生物多样性和环境保护等方面的考察研究。2005 年珠峰科考中主要参加生物多样性与环境变化的调查研究工作。

秦翔 1973 年 6 月出生，博士，副研究员。现在中国科学院寒区旱区环境与工程研究所工作。1995 年 6 月毕业于兰州大学地理系自然地理专业，1998 年 7 月获得中科院冰川冻土研究所自然地理学硕士学位，2002 年 8 月获得中国科学院寒区旱区环境与工程研究所自然地理学博士学位，2002 年 9 月至 2004 年 6 月在中科院遥感所进行博士后工作。期间先后参加了中科院知识创新、科技部基础性工作和国家基金等项目，主要侧重冰川物理和化学特征空间分布，使用 3S 技术进行数据集成与建模等方面的研究工作，并参加了 8 次相关的野外考察，其中 5 次是珠峰地区，先后发表论文 10 余篇。2005 年珠峰科考中负责雪冰现代过程的研究工作。



秦翔



丁 林

丁林 1965年9月生，安徽肖县人。博士，研究员，博士生导师，中共党员。现在中国科学院青藏高原研究所工作。2005年珠峰科考地质组首席科学家。主要从事构造地质学与大地构造，岩石学（火山岩和变质岩），裂变径迹，U-Th-He，Ar/Ar等地质热历史及年代学研究。多次到美国加州大学洛杉矶分校、加州理工学院、亚利桑那大学、澳大利亚墨尔本大学等进行访问合作研究。曾获中科院自然科学奖一等奖及国家科技进步二等奖，首届青藏高原青年科技奖。

李茂善 1971年9月生，甘肃武威人，助理研究员，博士研究生。1995年毕业于西北师范大学数学专业，获得理学学士学位。2001年9月考入中国科学院寒区旱区环境与工程研究所，2003年9月转为硕博连读，2004年5月被聘为中国科学院寒区旱区环境与工程研究所助理研究员，主要从事青藏高原陆面过程和数值模拟研究。参加了“全球协调加强观测计划（CEOP）亚澳季风之青藏高原试验（CAMP/Tibet，2001~2005）”，在试验中主要负责湍流系统的维护、观测及数据分析，还包括无线电探空系统，8个自动站和一个PAM站的维护和数据下载。同时分析了藏北高原那曲地区边界层结构和近地层大气湍流特征，发表论文数篇。2005年珠峰科考中主要负责大气湍流系统、辐射系统和无线电高空探测系统的观测和维护，分析近地面层能量和水分的交换以及大气边界层的结构。



李茂善



刘景时

刘景时 1961年8月出生于新疆喀什，博士，研究员，博士生导师，现在中国科学院青藏高原研究所工作。主要从事寒区水文研究。1985年考入原中国科学院冰川冻土研究所攻读硕士学位。1995~2003年先后在日本名古屋大学和长冈科学技术大学攻读博士学位。先后参加自然科学基金“地理信息系统支持的冰湖突发洪水预警决策系统研究，国际气象组织全球能量水分实

验研究亚洲季风项目，中国黑龙江水利厅与日本长冈科技大学松花江流域洪水及冰雪冻土水资源利用合作研究等项目。多次奔赴青藏高原（1989~1995）和中国西部高山考察，承担冰川冻土水文气象定位观测工作，熟悉西部各省区水文气象部门站网分布及观测情况，有丰富的高山野外工作经验。已撰写科学论文30余篇。2005年珠峰科考中承担水文学方面的工作。

刘强 1970年9月出生于新疆北屯，现为中国科学院青藏高原研究所博士后。1990~1994年就读于青岛大学环境规划与管理专业，1995~1998年在北京大学环境中心城市生态专业攻读硕士，1998~2004年在中国科学院大气物理研究所大气化学专业攻读博士，主要从事温室气体和气溶胶的研究工作。2005年珠峰科考中负责大气温室气体的采样和分析工作。



刘 强



王小萍

王小萍 1976 年出生，博士，副研究员，现在中国科学院青藏高原研究所工作。主要从事持久性有机污染物在青藏高原特殊地域环境下的传输、转运及最终归宿方面的科研工作。2004 年毕业于中科院生态环境研究中心，获得环境科学博士学位。在攻读硕士、博士学位期间发表 SCI 论文 13 篇。2005 年珠峰科考中承担雪冰中可持续有机污染物的研究工作。

马耀明 1964 年 7 月 22 日生，山西夏县人，博士生导师。中国科学院珠穆朗玛峰综合观测研究站站长。中国科学院青藏高原研究所研究员，本次珠峰科考大气物理组首席科学家。主要从事大气边界层试验和卫星遥感应用方面的研究工作。曾主持和参加了多项国家基金委重大、重点和面上项目、国家攀登项目、中国科学院择优基金、国际合作项目和“973”项目，重大国际合作研究计划“全球能量水循环亚洲季风青藏高原试验研究(GAME-Tibet)”和“全球协调加强计划之亚澳季风青藏高原试验研究”的中方总协调人之一(CAMP-Tibet)。已在国内外重要期刊上发表论文 60 余篇。科研成果有：系统地分析并得到了藏北高原、海洋以及我国西北干旱和半干旱区近地（海）面加热场、地（海）表能量平衡、湍流谱分布、无量纲化方差相似性、整体输送系数、动力学和热力学粗糙度及热输送附加阻尼等能量输送及微气象特征，为在这些地区进行数值模拟研究和卫星遥感地表能量和水循环研究提供了有力的基本概念和参数；提出了 2 个利用卫星遥感和地面观测相结合估算区域地表热通量的参数化方案，并把其用于青藏高原地区 and 我国西北干旱和半干旱地区，计算得到了相关地区区域上的地表特征参数、植被参数及能量平衡各分量及蒸发量的分布图像。1995 年以来他还分别应邀在荷兰的 SC-DLO 研究所、绿色世界研究中心、ITC 和 Wageningen 大学，日本的名古屋大学、京都大学、筑波大学、冈山大学、东京大学和资源环境研究所以及法国的 Louis Pasteur 大学等单位做访问学者和访问教授。



马耀明



旺 姆

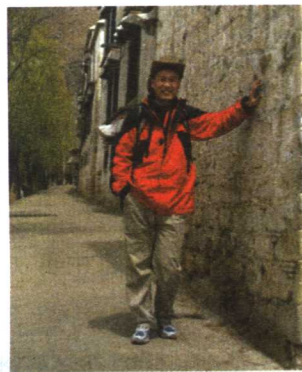
旺姆 藏族，1964年5月出生，西藏林芝人，博士，副教授。现在西藏农牧学院农学系工作。1987年8月毕业于上海农学院植保系，获农学学士学位；2000年8月获中国科学院地理科学与资源研究所硕士学位；2004年3月获中国科学院地理科学与资源研究所博士学位。主要研究方向为真菌学和微生物学，先后负责国家自然科学基金资助项目和国际山地中心资助项目多项，发表论文数篇。2005珠峰科考中主要承担寒区微生物研究工作。

徐柏青 1969年1月生于安徽省东至县。博士，研究员。民革党员、政协甘肃省九届委员会委员、民革甘肃省九届委员会委员。现在中国科学院青藏高原研究所工作，主要从事冰芯中温室气体的研究工作。完成冰芯包裹气体湿提取装置的设计安装工作，并首次对中低纬度极高海拔冰芯中大气温室气体含量进行恢复。近年来承担国家“973”项目中课题、国家自然科学基金项目、中科院知识创新工程重大项目等数项。数十次参加或负责青藏高原的野外考察，发表学术论文20余篇。2005年珠峰科考中负责冰芯钻取和大气中碳黑的研究。



徐柏青

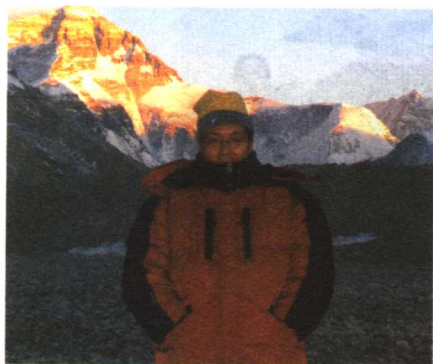
张庆华 博士，副研究员。现在中国科学院生态环境研究中心环境化学与生态毒理学国家重点实验室从事科研工作，负责生态环境研究中心二恶英实验室高分辨色质分析的工作。主要从事剧毒污染物二恶英类化合物的高分辨色谱高分辨质谱联用的分析技术及其在我国污染状况的研究，对我国一些典型污染地区二恶英类化合物的来源、行为、归宿和影响开展了研究工作。2005年珠峰科考中承担可持续有机污染物的研究工作。



张庆华



杨兴国 1967 年 11 月出生，甘肃民乐人。1989 年 7 月参加工作，南京气象学院硕士毕业，中国科学院寒区旱区环境与工程研究所在职博士生。现任中国气象局兰州干旱气象研究所客座研究员，中共党员。主要从事干旱区气候观测试验研究及其相关的应用研究。先后完成科技部、国家自然科学基金、中国气象局的多项科研项目，已发表论文十多篇。2005 年珠峰科考中承担雪 / 气界面能量交换的观测和研究。



杨兴国



周石砚

周石砚 1964 年出生，博士，副研究员。现在中国科学院青藏高原研究所工作。本科毕业于湖南师范大学，先后在中国科学院自然资源综合考察委员会、寒区旱区环境与工程研究所获理学硕士、博士学位，并曾在日本名古屋大学、北海道大学留学。主要从事雪冰同位素的研究。2005 年珠峰科考中承担雪冰中稳定同位素比率的研究工作。

王兆锋 1970 年出生，山东齐河人，中国科学院地理科学与资源研究所自然地理专业在读博士生，主要从事土地利用与土地覆被变化和土地资源方面的研究。2000 年毕业于山东农业大学资源与环境学院土地资源管理专业，同年进入该院土壤学专业攻读硕士学位。2003 ~ 2005 年间，曾先后多次参加青藏高原有关的科考活动。2005 年珠峰科考中主要参与生物多样性与环境变化方面的调查研究工作。



王兆锋

前 言

屹立于喜马拉雅山脉中段的世界最高峰——珠穆朗玛峰（以下简称“珠峰”），因其独特的自然地理条件、复杂的地质构造和举世无双的高度，有着极为重要的科学意义，为世界各国的科研工作者所注目。珠峰地区的登山和科学考察活动始于1921年，但早期的科学考察资料比较零散。自1959年我国先后对珠峰地区进行了3次较为系统的多学科的综合考察，取得了大量的第一手资料，为该地区的研究打下了坚实的基础。最近十几年来珠峰地区开展的冰芯、冰川变化、大气等多方面的研究也取得了大量的成果，对珠峰地区的认识在不断加深。然而，在全球近20年来的急剧增温背景下珠峰地区的环境变化仍是目前急需研究的项目之一。珠峰地区的科学研究不仅能够深刻理解该地区独特地域单元对全球变化的响应，也是揭示人类活动与环境相互作用过程的重要途径。

鉴于此，中国科学院组织了2005年珠穆朗玛峰地区综合科学考察活动。与此同时，西藏自治区人民政府组织登山队再次攀登珠峰，国家测绘局对珠峰的高程进行了重新测量。本次科考活动以“珠峰地区对全球变化的响应”为主题，揭示珠穆朗玛峰地区近几十年来的自然环境变化特征、规律及对全球变化的响应。科考活动开始于3月中旬，来自中科院青藏高原研究所、地理科学与资源研究所、寒区与旱区环境与工程研究所、地质与地球物理研究所等10个单位的50多名科研人员参加了科考活动。6月中旬大部分科考队员圆满完成任务，回到了各自的单位。

2005年珠峰科考活动为新世纪规模最大的一次综合科学考察，



分别对大气物理、大气化学、冰川及水文、生态与环境、珠峰高度变化历史进行研究。科考队队员首次上到了7200米的高度，对垂直高度从海拔800米至7200米、面积达4万多平方千米的区域进行了研究，采集了大气、河水、湖水、雪冰、岩石、气溶胶、植物、人类毛发等样品近2000个，其中包括非常珍贵的珠峰峰顶的岩石和雪样以及3支20多米长的冰芯。获得的样品和资料将为深入研究珠峰地区的环境变化奠定基础。

此次珠峰科考活动，绝大部分年轻的科考队员是第一次来到青藏高原，第一次“创造”了自己的高海拔记录。对于长期在城市生活的人来说，第一次参加科学考察，特别是青藏高原这种极端环境下的科考活动，感触总是很多，也不断的有新鲜事发生。刘勇勤等同学的日记比较细致地描述了科考中自己的感受和点点滴滴的小事，读起来颇有新意。30多年来的青藏高原科学研究，凝聚了几代人的心血和汗水，无数人默默的把自己一生最美好的时光留在了这片神奇的土地上。值得庆幸的是年轻一代的青藏科研工作者继承了老一辈科学家吃苦和奉献的精神。希冀《走进珠穆朗玛》的出版能让读者对青藏高原的科学考察有一些了解，更希望能激发读者，特别是青少年热爱自然、热爱科学、热爱青藏高原的激情。

郑 度

2005年9月20日