

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

中小學生課堂故事博覽

地理探險揭奧秘

— 探秘的故事



酈道元与《水经注》

酈道元，字善长，北魏时范阳涿县（今河北省涿州市）人，大约公元 466 年或 472 年诞生于一个世代为宦的家庭里。他的父亲叫酈范，做过不少地方官，最后升至平东将军，并进爵为永宁侯。由于酈道元从小就跟着做官的父亲到处旅行，祖国各地的明山秀水在他幼小的心灵中早已留下深刻的印象。

酈道元成年以后，继承了父亲的爵位，经历仕途生涯。当时，正值魏孝文帝拓跋宏亲政，这位五岁就继承皇位的小皇帝，在宫中受过良好的教育，成年以后，对国家前途逐渐关心起来。他感到祖先连年南征北战，消耗财富，弄得百姓们怨声载道。只重视武略，而不注意文教，是无法使国家繁荣起来，使百姓安居乐业的。因此，当他掌权以后，锐意要进行改革，首要的方针要在经济、文化以及政治各个领域实行全面汉化——向汉族学习，他甚至下令从平常的生活方式开始实行，譬如禁止穿着鲜卑服装，改穿汉服；禁止用鲜卑语通话，改用汉语；甚至将鲜卑的姓氏也改用汉姓，并从皇帝开始，他自己就改姓元，意为元首。其他则有长孙、穆、奚、陆、贺、刘等等；他鼓励鲜卑族青年男女与汉族通婚，从血统上与汉族结成更为亲密的关系。进而改革国家机器，向封建化发展，建立起比较稳固的封建秩序。与此同时，他决定将首都从平城（今山西省大同市）迁往洛阳，从此，以中原地区的丰富物产，中心的地理位置，发达的交通条件为保证，依靠自古以来的中原文化使得北魏更加兴旺繁荣起来。

酈道元青年时代做官的时候，尚未迁都，仍居住在平城。这里，从北魏道武帝拓跋珪建都以来，已营造了 100 多年。城内有富丽豪华的宫殿楼阁和整齐热闹的市井街道。在城外，云冈村前、武州川岸雕刻了石窟寺，规模相当庞大，气势十分壮观，凝聚了千万工匠们的毕生心血，他们创造的石窟艺术，可算是首屈一指的精华。酈道元在这样的环境里工作，自然也比较顺心适意。特别在公暇之时，游览之余，颇多感慨。他曾写道：“因岩结构，真容巨状，世法所希（巨大的佛像从岩石上雕凿出来栩栩如生，这是举世珍稀的艺术杰作）；山崖水殿，烟寺相望，林渊锦镜，缀目新眺（佛殿傍山依水而建，林木掩映于水中，风光格外秀丽，成为新的景点）。”当时，他几乎踏遍平城郊外的武州川和桑乾水两岸，详细地考察了那里的火山、温泉和煤田，并作了纪录。

大同火山群，是第四纪后期喷发的，它属于分布广泛的内蒙古高原火山区的边缘部分，至今尚能清晰地见到 15 座火山锥地貌，孤立突兀于平原之上，全由玄武岩构成。但在 1400 年前，残余的活火山景象还能看到，诚如当时酈道元记载的那样：“山上有火井，南北六七十步，广减尺许，源深不见底，炎势上升，常如微雷发响，以草爨（烧）之，则烟腾火发。”

在记述温泉时则云：“火井东五六尺，又有汤井，广轮与火井相状，热势又同，以草内（烧）之，则不燃，皆沾濡露结（水珠）。”如今到大同已看不到酈道元所记述的残余活火山和温泉的景点，所以他的记载，具有重要的科学价值。

在记述大同煤田时云：“山有石炭（煤），火（烧）之，热同樵炭也。”这可能是首次提到大同煤田的文献。

以上各条记录，均可在《水经注·漯水注》中查阅到。

酈道元平常最喜欢阅读的书籍是有关地理方面的文献，诸如前代的《山

海经》、《禹贡》、《周礼·职方》、《汉书·地理志》以及三国时代佚名作者所著的《水经》等等。在阅读过程中，每有感触，或作眉批，或作笔记，他对《水经》一书尤感兴趣，但他认为写得过于简略，仅记干流 137 条，不符合我国地大物博的实际情况，而且有不少地方，与前代各种著作的记载颇有出入，譬如同一条河流，对其发源地或河道的变迁很不一致；对同一地区山川形势的描述，也有大相径庭的；还有沿河城邑兴衰的记载，或不明其来龙去脉，或相互矛盾，无所适从。总之，经常碰到不满意的论述。由此，他萌发了一种心愿，意欲亲自对华夏河流及其地理特点作一番细致的考查研究，然后整理出符合历史情况和现实情况的文字来。他认为这一工作如能圆满完成，对今后如何开发利用国土将会发挥重大的作用，肯定会受到后世人的赞扬。应尽量利用出门办事或旅游的机会，有意识地去搜集第一手材料，为写书作充分的准备。

正当这个时候，机会来了。孝文帝有意到外地巡视，郦道元本是皇帝身边的侍从，故得以随行。先从平城出发，太和十七年（494 年）八月到达并州（今山西太原市），九月到达洛阳，十月到达邺城（今河南安阳市）；太和十八年（495 年）正月，又从邺城返回洛阳，二月，自蒲地（今山西蒲州渡口）渡过黄河，北返平城。太和十八年七月，又从平城出发，先到朔州（今山西朔县），八月，北行，直达阴山之麓，到达河套地区的五原城。

在这两次历时两年的岁月里，行程万里，郦道元不仅考察了沿途的山山水水，而且还学习司马迁写《史记》前的准备工作，所到之处，拜访许多耆老宿绅，参观了许多历史遗迹，使他大开眼界，头脑里充实了大量前所未闻的新鲜材料，为他日后撰写《水经注》奠定了坚实的基础。

在漫长的旅途中，特别是在山西境内，几次反复路过，印象最为深刻。所以，境内的汾水、文水、晋水等查看得比较仔细。况且这一带既是平城的外围地区，也是洛阳的邻近，无论其经济情况、军事要冲或者交通条件都会影响国家的安定和发展，郦道元当然更在心了。不但如此，对若干著名的景点，还特别着力描写。

比如他在蒲地横渡黄河时，特地专程溯流而上到龙门天险察访当地形势，他看了以后，对这段黄河天险曾作过这样的描述：“孟门（今山西河津县禹门口），即龙门之上口也，实为河之巨隄（天险）、兼孟津之名矣。此石经始禹凿（夏禹治水时所凿），河中漱广，夹岸崇深，倾崖返捍（山上的地层斜插入河水中），巨石临危（巨石突出于河岸），若坠复倚。古之人有言：水非石凿而能入石，信哉！其中水流交冲，素气（水蒸气）云浮，继往遥观者，常若雾露沾人，窥深悸魄（越看越可怕）。其中尚崩浪万寻（浪涛很高），悬流千丈，浑洪赑怒（浑浊的洪流像发怒的样子），鼓若山腾（浪涛奔腾像山倒下来），浚波颓叠（急浪一个紧接着一个），迄于下口。方知慎子下龙门，流浮竹，非驷马之追也。”（《水经注·河水注》）。这段文字，生动地记叙了黄河禹门口的地理特点，流水侵蚀岩石可使石穿，岩层倾斜与河道深切的关系诸道理以外，将此处万马奔腾的波涛倾泻记述得惟妙惟肖，把它当做一篇散文来朗读，也会令人动情不已呢！

孝文帝去世后，宣武帝元恪和孝明帝元诩相继即位，郦道元也离京城，到地方上任。先后担承过鲁阳（今河南鲁山县）郡守，东荆州（今河南泌阳县）刺史。当时朝政腐败，皇室成员过着花天酒地的生活，竭尽骄奢淫逸之能事，皇帝自己不大亲理朝政，下属官吏也跟着腐败；而老百姓生活困难，

投诉无门，怨声载道。酈道元作为一个忧国忧民、秉性刚直的知识分子兼地方长官，比较了解民情，自然看不惯这种衰败的局面，与孝文帝在位时相比，颇有江河日下之危。作为个人的力量，他自己只能恪守节操，为政清勤。企图从法治开始，重整纲纪，对那些依仗权势犯罪的人，严格依法从事，绝不通融。史书上曾称颂他“吏人畏之，奸盗逃于他境”。但痼疾根深，个人的力量毕竟难以力挽狂澜。于是，他把从政的目标转移到兴办教育方面来。他想，如果人的素质提高了，治理国家也就有希望了。在鲁阳设立学校，发展地方教育事业，一地做好了，再向全国推广。

公务之余，酈道元仍醉心于搜集輿图方志，研究学问，并结合自己多年来的野外考察纪录，开始整理有关我国河川山脉的分布特点及其来龙去脉，用他自己的话说，进行着“脉其支流之吐纳，诊其沿路之所缠，访读搜渠，辑而缀之”。决心写《水经注》。

在此期间，他还到过虎牢关（今河南汜水镇附近），观看雄伟险要的山川形势，缅怀前朝刘备、关羽、张飞三兄弟大战吕布的悲壮情景，凭吊古战场的遗迹。他也到湑水（今沙河）之滨，细读秦碑汉碣，从中寻找有关当地往昔山川景物的记述，为撰写新著充实佐证。

同时，在撰写整理《水经注》过程中，更多的时间则花在已有书籍的考证博引上，他阅读过的古籍达 437 部之多，此外，还大量采用了汉魏以来的各类碑刻、民间谚谣、老人的记忆口述等。这些资料，往往未曾在书籍中见到过，而这些记录，却是酈道元悉心收集的对象，他认为其价值不仅可以印证古籍上的记载，而且还可以将大量失传的资料重新发掘出来流传后世。所以，他所撰写的《水经注》内容特别丰富，资料特别翔实，牵涉到的地域也特别宽广：北起阴山、南达汉水和淮水、西至华山、东到山东半岛。在这些地区，有亲自调查考察累积起来的笔记，也有前人文献中整理出来的论证。至于绝大部分的南方资料，则全部采用前人的记载，经过校勘以后整理而成。

这本花去酈道元毕生心血的专著《水经注》，共计 40 卷，约 30 万言，记述了大小河道计 1252 条。使原先仅记述 137 条河流，仅一万余字的《水经》扩大了 20 余倍。所以《水经注》的学术价值在于作者比较系统地采用了以水记山、因地记事的写作手法，探究了祖国大地上河道的源流及其变迁的情况，这里包括了水文学、地貌学、气候学、土壤学等多学科的内容。书中还历述了各地的民情风俗、经济生活、前朝古迹、奇闻逸事之类。所以，《水经注》确实是我国古代地理学的不可多得的世界名著。甚至有不少篇幅超出了地理学的范围，而涉及到其他学科。例如，有关湖南湘乡石鱼山的鱼化石（埋藏于当地第三纪地层中）的记载，是世界上研究鱼类化石材料中比较早的纪录，受到古生物学家们的重视。

酈道元的研究工作与写作态度都极为严谨、认真，他经常根据确凿的材料，订正了前人的记述错误，做了大量的校勘工作。例如，提到有关陕北黄河段（今黄河故道）时写道：所谓“悬水百余仞，水涌起方数十丈”的情景，并不是秦始皇铸铜人沉没于此处所致，而实际情况诚如《史记》中所说的，在魏文侯二十六年（公元前 443 年）此间发生强烈地震，虢山崩坍，堵塞河道所致。这一科学论断，澄清了长期以来的讹传。酈道元在写《水经注》时，并不是单纯做河流的描述工作，而更重视水利工程，与生产密切结合起来。例如，他在书中多次提到战国时期的陂、塘、堤、堰的兴废情况，希望国家今后对水利工程给予重视，因为这是发展农业生产的基础。他的见解，和我

们经常说的“水利是农业的命脉”一语多么相似。由此出发，郦道元还进一步阐述农产品加工、煮盐业、酿酒业以及冶炼业等对发展国民经济的重要性，在书中都作了一定篇幅的论述。

至于《水经注》中对山河胜迹的描述，简直是一部绝妙的旅游文学的著作。例如，众所周知的三峡风光的那段文字，早已脍炙人口。就连描写北方农村质朴淳厚的生活画卷，也如一篇明快的散文诗，令人如醉如痴。例如在阳城淀（即今河北安新县的白洋淀）（《水经注·滹水注》）一节云：

“博水……又东迳阳城县，散为泽渚，渚水潏涨，方广数里。匪直蒲筍是丰（非但蒲筍之类的水草十分丰盛），实亦偏饶菱藕（同时也遍布菱藕）。至于婁婉彔童（天真活泼的孩童），弱年崽子（少儿幼子），或单舟采菱，或叠舸折芰（有的单独划着小船去采菱，有的则几只船联合起来去摘荷莲）。长歌阳春（春日放歌），爱深绿水（深深地爱上碧水），掇拾者不言疲（采摘者不感到疲劳），谣咏者自流响（歌唱者颇为自得）。”

在郦道元笔下，当年白洋淀的农家乐跃然纸上，诚如一首美妙的田园交响诗。

据目前资料考证，郦道元真正坐下来潜心著述《水经注》，大约在宣武帝四年（515年），即从东荆州刺史卸任以后，回到家中，花了几年的执笔时间就完成了，时年约在50左右。当然，这本书的腹稿早已酝酿了。

郦道元一生中，还写过《本志》13篇及《七聘》等书，可惜没流传下来，也不清楚其中的内容了。

当他完成《水经注》以后，还曾出任河南尹，这是当时首都最高的行政长官（相当于今日的首都市长）以及御史中尉，负责监察朝廷及地方上高级官员的廉政问题。

当时正值胡太后专权，皇帝的兄弟与亲族们滥用职权，为非作歹，国家与老百姓都遭到莫大的祸害。而郦道元的刚正不阿的性格驱使他不畏强暴，敢于挺身而出与皇帝据理对抗。皇族们对郦道元“敢于犯上”的行为深恶痛绝，把他视为眼中钉。当时，适逢雍州（今西安市）刺史肖宝夤叛变，皇帝就借机指派郦道元前去镇压。当他来到阴盘驿（今陕西潼关县东）时，叛兵将郦道元围困起来，断粮断水；而朝廷又故意不派兵前往救援，在此困境中，郦道元被叛军俘虏，壮烈牺牲。

郦道元死后不久，国内政局大乱，北魏的统治也摇摇欲坠，于公元534年终于分裂成东魏和西魏两个并存的政权。

郦道元的一生是短暂的，但他的道德和文章名垂青史，为后人所敬仰。特别是他的《水经注》已成为举世闻名的地理学名著，也是一部难得的旅游文学巨作，留传千古！

郑和下西洋

“靖难之役”后，明成祖朱棣登上了皇位。为了扩大与海外的交往和显示明朝的国威，明成祖决定派舰队出海。他选中了郑和担任舰队的领导人。

郑和，原姓马，1371年出生于云南昆阳（今昆明市晋宁县），回族，世代信仰伊斯兰教。他有一个哥哥和一个姊姊，还有三个妹妹，排行第三，所以小名叫三保。他的祖辈可能是西域人，在元代蒙古人征服云南后，移居到云南。父亲名叫马哈只，曾到过沙特阿拉伯麦加朝圣，所以叫“哈只”（这是赠荣誉给到过麦加朝圣的伊斯兰教徒的专称）。从云南到麦加，相距万里，马哈只是徒步前往的，历经千辛万苦，自不待言。父亲回到云南后，经常像讲故事一样地谈论起旅途中的见闻，如何辛苦，如何遇险，又如何高兴等等，当然也宣扬自己如何本着坚韧不拔、追求真主的精神而到达麦加。年轻的郑和，听后无比兴奋。在见多识广的父亲熏陶下，对异域殊方的情调，好怪猎奇的思想早已有准备。他曾暗暗思量，如果有一天自己有机会跳出这狭窄的家庭，到广阔的天地间去遨游，该是多么幸福！所以，从少年时代开始，郑和就很注意锻炼身体，培养毅力，潜心阅读史籍以及航海知识等。

明洪武十五年（1382年），大将傅友德平定云南时，郑和还是个11岁的幼童，但身材长得魁梧，浓眉大眼，行如虎步，声如洪钟，而且聪明伶俐，能言善辩，颇讨人欢喜。也许是偶然的机，他竟被傅友德看中了，就把郑和带到南京，后来转送给燕王，来到北平，在燕王府内当一名侍童。朱棣看他才貌双全，十分喜爱他，并亲自给他改名换姓，叫郑和。郑和长大以后，就被阉割，当了一名小太监。然后又让他到军队中服役。

当时，朱棣正率领百万雄师下江南，郑和在几次激烈的战斗中显示出非凡的机智骁勇。遇到上级布置工作，做事很有魄力，应付自如，八面玲珑。待人诚恳，谦虚谨慎。朱棣就逐渐提拔他当了指挥官，在战争中，运筹帷幄，常能取胜，更深得朱棣的器重。所以，朱棣想选派一名出海的领导人，首先就想到了郑和。

明永乐三年（1405年）六月，郑和首次率领船队远航，即所谓“七下西洋”开始。当时所说的西洋，并不是欧洲的海洋，是指以南洋群岛的婆罗洲为分界线，婆罗洲以西的南中国海、印度洋等海域统称为西洋。此次远航，也是中国封建社会时期航海史上一个登峰造极的发展，是地理科学上的一大成就。

这支船队相当庞大，共有27000人，除士兵和水手外，还有技术人员、翻译和医生。乘坐的船有62艘。其中最大的船有九道桅，长44丈，阔18丈，风再大，浪再狂，也能平稳地行驶，这就是指挥船，称为“宝船”。其次是八道桅船，长37丈，阔15丈，主要用于装运马匹，称为“马船”。再小的是七道桅，做一般乘坐用。最小的，只有五道桅，比较灵活轻巧，属于战船。整个船队，排列起来行驶，长达10里，浩浩荡荡，十分威风。

每艘船上，均配有罗盘，由24名官兵掌管航船的方向。这种罗盘的精度很高，采用24个方向，各以天干地支与八卦五行命名，标记方位，这是当时最先进的航海技术。自从公元前三世纪我国发明指南针以来，到了明代，各项技术指标已经相当完整，因而开辟了航海史的新纪元。

当时船上使用的铁锚也特别大，用桶口粗的棕缆吊在船头上，有七丈三尺长的杆，三丈五尺长的爪，八尺五寸高的环。这种锚没有几百人的齐心协

力是拉不动的，所以抛锚以后，能顶得住海上的狂风骇浪。

郑和率领的船队，从江苏太仓刘家港出发，沿大陆海岸南行，第一站到达占城（今越南南方），接着又到爪哇、旧港（今印度尼西亚苏门答腊岛东南岸）、苏门答腊、满刺加、古里、锡兰（今斯里兰卡）等国。

郑和的船队负有友好往来的任务，带去大量礼品，沿途拜访各国、各地的头目。每到一地，一方面表示亲善友好，一方面宣扬国威，并作了适当的物资交流，也就是进行外交和对外贸易的活动。比如船队到达第一站占城时，当地国王听说大明天子的特使到来时，十分高兴。骑着大象、身穿五彩礼服，头戴锦花金冠，带领群臣前往码头迎接郑和一行。当郑和递上国书时，更是受宠若惊，以国宾之礼相待，并向郑和献上珍贵的礼品。其中有一件形如美玉的珍宝，在月光下特别耀眼，称为“宝母”；又有一件火珠，白天放置阳光下，到晚上，放出的光芒能燎香烧纸；还有一件水珠，当投入混浊的水中，可使浊水立刻澄清。此外还有辟寒犀，冬天时放置室内，可使气温升高；象牙簪，用象牙抽成细条，然后编织成席子等等。当然，郑和也向他回赠瓷器、金银饰品、绸缎等中国特产。

到其他地方，郑和也同样受到隆重欢迎，除互赠礼品外，还进行贸易，以中国的土特产换回药材、香料、宝石、染料以及虎、狮等珍稀动物。

这次出使首航，直到第三年九月才回国，随后，西洋各国也都派特使前来中国，向明成祖朝拜、回访。大明天子受到域外的尊敬，自然高兴极了。除了夸奖郑和以外，也表扬了整个船队。同时，继续准备第二次下西洋。

每次远航，郑和及其随员们对沿途各国的地理形势、交通条件、气候特点、物产种类、民情风俗等都作了详细的考察和记载，为大明中国与海外各国的友好交往打下了良好的基础。

到第五次下西洋时，郑和总结了前四次的经验，决心向更远的地方前进。永乐十五年（1417年）五月，船队照例沿着以往熟悉的航道南下。首站到达满刺加（今马六甲州），稍事休息以后，将船队分为几个小队活动，有些驶出马六甲海峡，到锡兰、忽鲁谟斯（今波斯湾口霍尔木兹海峡北岸伊朗的阿巴斯港）及阿丹（今也门的亚丁）一线活动。另一些船队则从锡兰横渡印度洋，在海上遇到凶猛的风暴和滔天的骇浪，即使现在的海船也视为畏途。虽然唐代时，这条海上交通路线已经开辟，但都是沿着大陆边岸走的，而此次郑和率领的船队，却采取越洋直航的方案，尚属首次。船队在大洋中与风浪搏斗了20个昼夜，未见一寸土地，几乎没有航标。当时，完全凭借制作精良的指南针，观察风云变幻、星斗位移等丰富的海上经验与高超的航海技术，终于战胜重重困难，来到一片陌生的土地上。眼前荒山秃岭、寸草不生，天气炎热而且干燥。居住在那里的土人，身躯矮小，皮肤黝黑。他（她）们的上身不穿衣衫，妇女们双乳裸露，好像一点儿也没有羞涩的表现。此情此景，使来自中国的官兵们诧异不已，不知来到何等世界。经过反复查询，方知船队到达非洲的东海之滨。上岸后，首次到达刺撒（今索马里北部的泽拉）访问，然后沿岸南下，再到木骨都束（索马里首都摩加迪沙）、卜刺哇（索马里东部的布腊瓦），一直到达赤道以南的竹步（索马里东海岸的准博）、麻林（肯尼亚沿海），然后再穿过莫三鼻给海峡，绕过马达加斯加南端返航。这是我国历史上首次组织大规模船队访问东非的壮举，也是首次直接考察东非地理形势、民情风俗、物产资源的纪录。

沿着非洲东海岸各国，郑和向各位国王或酋长们赠送了中国的特产——

青瓷器、丝绸、茶叶之类，他们也回赠当地的珍贵物产。其中有个奇异动物，高近两丈，长颈细腿，毛皮黄褐带有白色的斑块，奔跑飞速，却从来不发出任何嘶叫的声音。中国人谁也没有见过这种动物，研究再三，认为这就是古书上所记载的“麒麟”，现在知道，这就是长颈鹿。

这次远航抵达东非的船队，直到明永乐十七年（1419）返抵南京，随船队回来的还有许多非洲国家的使节，是我国外交史上一次重大的收获。不仅如此，在地理发现方面，也取得了重大的突破，郑和率领的船队的非洲之行，比欧洲人发现非洲好望角早 67 年；比哥伦布到达美洲早 73 年；比麦哲伦环绕地球航行一周的时间早 103 年；比达伽马巡航非洲好望角到达南印度早 80 年。而且郑和船队的船体都比欧洲的大，船员的人数更多，船只的数量也更多，至少有 40 艘，船体抵挡海上风暴的能力，辨别航行方向等科技指标，都比欧洲的强得多。由此可见，当时的造船技术、航海技术、组织能力都是世界上第一流的。

船队所到之处，本着友谊第一的精神，绝对尊重当地居民的风俗习惯。在物资交换等经济活动方面，也完全遵照自愿与平等原则，绝不像当时欧洲人那种以强凌弱的凶暴手段，甚至犯下杀人放火的罪行，因而赢得了西洋各国对大明中国的无比信任与尊敬。

几次下西洋，郑和的船队不仅开拓了外交和贸易的成就，提高了国家的威信，同时也了解到域外的地理、物产、人情，明成祖充分肯定了郑和的伟绩。

1433 年郑和第七次下西洋，也就是最后一次下西洋。在这次航程中，郑和前往麦加，以偿宿愿，果然，船队平安地穿过曼德海峡，进入红海，再向西北驶去，终于到达日夜向往的天方（即今之麦加）。实现了一生的宿愿。也为后人开辟了道路。

郑和的船队七次下西洋，说明我国航海技术空前繁荣，指南针的应用，导航的准确性已经到达很高的程度，造船工业的技艺也达到当时世界上最先进的水平。航行记录，保存在《武备志》中，航程上的各地地理位置，甚至包括海洋里的暗礁与险滩都作了纪录与标记，为舆图的制作，提供了可靠的依据。例如《郑和航海图》上，都详细地纪录了航行的方向、航程的远近、停泊的位置等。与郑和一起出海的马欢、费信、巩珍等还分别撰写了《瀛涯胜览》、《星槎胜览》和《西洋番国志》等重要的地理学著作，记载了海上航行的风向、气候、潮汐等自然现象的变化及其规律。书中也记述了各地山川形势、物产、人文等材料，涉及到海洋学、气象学、天文学、自然地理学、人文地理学等多种学科。就当时的科学水平来说，处于世界领先地位。特别是外交成就、文化交流、物产交换等影响更为深远。

郑和下西洋的成就，在地理学方面留下宝贵的财富。

徐霞客与《徐霞客游记》

徐霞客，名弘祖，字振之，别号霞客。明末江苏江阴人，明万历十四年（1586年）生于南直隶江阴城南两公里横渡河中流的马镇乡南阳歧村，卒于崇祯十四年（1641年），享年55岁。

徐霞客在幼小的儿童时代，就显示出聪明颖悟的天资，又由于优越的家庭读书环境，所以他很容易从书本上获得大量知识。每遇著名的诗文，他总是强记背诵，速度还很快呢！但他最喜欢阅读的书籍，并不是“四书五经”、科举文章，而是各种当时视为不正规的闲书、奇书，特别对描写和探讨大自然方面的书最感兴趣。诸如古今史籍、輿国方志，山海国经等都是他的涉猎范围。用他自己的话来说：“尽发先世藏书，并鬻未见书，缣组充栋，叩如探囊。”由于他的“肆志玄览，目空万卷”，徐霞客开阔了眼界，丰富了知识，对天下名山大川的地理形势在青少年开始时就已有较为深刻的了解，同时，在阅读中，发现各类书籍之间有疏漏或错误的地方，于是萌发了游历山水的愿望。决心到大自然中去探索天地间的各种奥秘，问奇于名山大川，并把游踪所至，如实纪录，欲开一代游记之先河。

徐霞客的父亲徐有勉，对于功名利禄也看得十分淡薄，平生也不大欢喜与官宦人士结交，宁愿长期居住在乡间，过着悠闲的田园生活，阅读诗书以自娱。这对徐霞客的思想也有较大的影响。

徐霞客22岁那年，就辞别父母踏上远游的征途。

他的游踪相当广阔，北抵晋冀而览恒岳（今五台山）；东达浙闽，渡海而登普陀；西南远蹇滇西边陲；南及百粤（广东）而游罗浮。驰骛数万里，踟躅三十余年。履痕所至，相当于今日之江苏、浙江、山东、河北、山西、陕西、河南、安徽、江西、湖南、福建、广东、湖北、广西、贵州、云南16个省区和北京、天津、上海等市，遍及大半个中国。

所游的名山，包括泰山、普陀、天台、雁荡、九华、黄山、武夷、庐山、嵩山、华山、武当、罗浮、盘山、五台、恒山、衡山、九嶷等；所游的胜水，包括太湖、长江、黄河、富春、闽江、九鲤湖、钱塘江、潇水、湘水、郁江、黔江、黄果树瀑布、盘江、滇池、洱海等。凡游踪所经的古洞、名刹、温泉、飞瀑、奇峰、深林、幽篁等灵境奇观，无不舍身而趋，饱览而归。他以惊人的毅力，非凡的胆识，“闻奇必探，见险必截”。

在他的旅途考察期间，不避风霜雨雪，不畏虎狼当道。他自己记叙了旅途中的情况说：“亘古人迹未到之区，不惜捐躯命，多方竭虑以赴之，期于必造其域，必穷其奥而后止。”所以，他在攀登山崖时，不需有现成的途径；过河渡水时，不必找现成的渡口码头；遇到深洞低矮时，就卷曲起身躯模仿蛇身匍匐前进；遇到危峦绝壑时，学着猿猴的样子，以臂代步拉着古藤或绳索攀登。有时候，不巧跌落到山谷流水中，遍体鳞伤也不后悔，仍然勇气十足，奋发蹈厉，爬起来继续旅行。就这样，历时34年间，几乎日日如此。在行旅中，还有5次碰到强盗，所带财物与行李被洗劫一空；4次断粮，饿着肚子，也都没有动摇他的考察决心，尽力完成预期的任务。

有一次，他在湖南境内，沿湘江旅行时，遇到一伙强盗，不仅抢走了他的钱物，还被凶狠地揍了一顿。与他同行的一名叫静闻的和尚，由于强盗的凶残受伤而不幸去世。徐霞客在痛失良伴之际，曾作挽诗说：“西望有山共生死，东瞻无侣去来难。”表达了他仍要继续西行探胜的决心。当时，路上

有朋友劝他暂时回家休息一阵子，不必再冒这种无为的艰险。可是他坚定地回答说：“我不怕，即使不幸在旅途上牺牲了，就拿一把锄头，就地挖个坑，给我埋葬在那里就满足了。”仍然按照既定的方针前进。

当他进入西南山区以后，曾几次遇到餐风露宿、饥寒交迫或无食盐的困境。他说：“这一点困难，没有什么了不起，只要有个草堆让我躺下来休息，就心满意足了。”有时，行走在无人的山区里迷了路，同行者不知所措，而徐霞客始终乐观地开导他们说：“迷路有什么可怕？也不必懊悔，也许就在迷途上有新的发现。对于探幽凌险、披奇扶奥的旅行者来说，三误三返也不必灰心丧气。”有时，碰巧真的在迷途中获得新发现或意外的收获，他就高兴得不得了，甚至大喊起来：“值得！值得！”

虽然徐霞客白天多在山野间长途跋涉，身体已经极度疲劳，但到晚上住宿的时候，总是把当天的所见所闻如实地写在日记本上。即使有时找不到住处，露宿荒郊、寄身于草莽之间，也要燃起篝火或松明，在风吹摇曳的火光里，蛰伏在包袱上写他的日记。就以如此坚韧不拔的毅力，写下了独具一格的“既锐于搜寻，尤工于摹写”的《徐霞客游记》。在这部巨著中，从 22 岁开始，一直写到 55 岁因病返回家乡，历时 34 年的旅行纪录。

这部著作的最初稿本共计 240 多万字，是徐霞客毕生心血的结晶，是他的意志与才华所融合而凝成的科学与文学的硕果。史夏隆评论说，这是徐霞客“一生心血，走笔成书”的杰作。但因 300 多年来辗转抄录，散失残缺，迄今仅存 20 卷，约计 60 万字，还能见到其宏博的内容。

虽然书名为游记，但它不同于一般作家所写的游记，而是集地质、地理、水文、气候、植物以及社会人文诸多方面的科学内容与风土人情的巨著。其中有关自然科学方面的内容尤为珍贵，钱谦益曾称为“世间真文字、大文字、奇文字”。西方的地理学界对这部巨著曾赋予高度的评价，并在 19 世纪时即翻译过去，作为他们研究自然现象的重要参考文献。英国皇家学会会员李约瑟博士在他的名著《中国古代科学技术史》中对本书曾作这样的评说：“他的游记并不像 17 世纪学者所写的东西，倒像是一位 20 世纪的野外勘探家所写的考察纪录。”

《徐霞客游记》的最大成就是在地理学方面。本书是世界上第一部广泛而系统地描述岩溶地貌的科学纪录，比以往地理学界公认的最早研究岩溶（喀斯特）地貌的德国地理学家瑙曼于 1858 年记述岩溶地貌还要早 200 年。

徐霞客从湖南经广西到云南的旅途中，一路上正好都是石灰岩地貌发育区。他正确地描写了桂林漓江的奇峰群“青莲出水”；阳朔周围则是“碧莲玉笋世界”、“山复崢嶸，骨立石皆廉利侔刀戟”。并给这些岩溶地貌专门命名了“石峰”、“石桥”、“环洼”之类。他前后探索溶洞共达百余个，且考察精细，一丝不苟。比如在桂林调查七星岩溶洞群时，手擎火把，目测步量，将全山 15 个溶洞的分布规律、结构、特征等都一一作了详尽的记录。他认为石灰岩的质地比较坚硬，不易作机械风化破碎，但易被水流溶解。所以，凡石灰岩分布区，平地多拔起的奇峰，山内则多空洞，洞内又因地下水的长期活动，溶解与侵蚀并进，使溶洞日益扩大。洞中渗透的水中，溶解了高浓度的碳酸钙，当其附着于洞顶和洞壁上，就会凝结起来，形成钟乳石，当其滴下，在洞底或洞壁上凝固聚积，则形成石笋。这些见解与记录，无疑是世界上最有系统又最早的岩溶地貌学的宝贵文献。

其次，徐霞客对水文学的研究也作出了重大的贡献。例如，自《禹贡》以来，都认为“岷山导江”，即长江的发源地就是岷江的发源地。但徐霞客经过野外的调查研究以后，提出大胆的质疑：黄河的发源地在昆仑山以北的星宿海，但河水的流量不大，其宽度也不及长江的三分之一。反之，长江的流量远比黄河巨大，为什么发源地反而比黄河短呢？为了解开这个自己提出来的谜，于是他“北历三秦、南极五岭、西出石门、金沙”，经过数千里的跋涉，终于查清楚并确认长江的上游不是岷江，而是金沙江。然后写成《江源考》，这是我国地理学上的重大发现，但可惜的是，至今所见到的这本书已非完整的全文，而是残缺本了。

又比如，在南方诸水系中的南盘江（云南省的第四条大河），关于它的发源、流向，历来记载都很模糊，经过徐霞客的实地考察以后，写出《盘江考》，纠正了《大明一统志》中将其支流写成上游的错误，并分别确定了交水和可渡河各是南盘江和北盘江的发源地。近代我国地质学的创始人之一的丁文江，在其《徐霞客年谱》一书中，特意称赞《盘江考》是全游记中最重要的篇章。

与此类似，徐霞客在福建旅行时，将九龙江与建溪作了比较，指出两溪的发源地高程颇为相仿，但两溪内的急流、险滩的分布却不相同，提出了“程愈迫则流愈急”的地貌学上的基本理论问题。用现代地貌学的概念来说，距离侵蚀基准面（海洋）愈近、流程愈短的，则多险滩了。

此外，他还提出了河流的侵蚀作用使“山削成壁”的概念，这是流水侵蚀地貌的重要见解和特点。

第三，徐霞客对火山地质的观察和研究，也颇有独到的见解。例如，他在游记的《硫塘吼虎》（1639年5月）一节中描述了滇西腾冲活火山喷发后（离徐霞客看到时仅过去30年）留下的温泉及其周围的情景，因火山喷发导致附近山林烧毁的生动场面，并指出硫磺等岩石与矿物都是火山的赐予，这是很正确的论断。

第四，徐霞客对旅途中所见到的或亲身感受到的自然物体与现象，诸如岩石、矿物、植被、气候等各方面都有浓厚的兴趣，并着力加以描述。甚至在武当山等地，不辞辛劳与艰险采集了榔梅；在嵩山采集了金莲花；在五台山采集了天花茶等珍稀名贵的标本，作进一步研究。

徐霞客不仅是一位优秀的地理学家，而且也是一位优秀的散文作家，当时的几位著名文人都无不异口同声地称赞，如陈函辉说：“霞客工诗、工古文词，更长于游记。文湛持，黄石斋两师津津赞美。”钱谦益称他的游记为“古今游记之最”，奚又溥更以为“固应与子长之《史记》并垂不朽”。美誉之辞，无以复加。

徐霞客一生的绝大部分岁月都是在荒山野岭间度过的，直到1641年，56岁时，因病魔缠身，不得不中止旅行，只好返回故里。此时，他将自己几十年来收集的岩石、矿物、植物标本一一摆放在病房内，朝夕摩挲相对，在抚摸中回忆毕生的考察事业，内心发出微笑，好像在说，我没有辜负大自然的期望，然后，静静地闭上眼睛与世长辞而去。

1979年，在他的家乡江阴市街头，落成徐霞客雕像，在其祖居处建成徐霞客纪念馆，并在东西两壁上镶嵌着77块明代的晴山堂石刻，记载了徐霞客的家世及其一生的旅游活动的事迹，成为目前研究徐霞客的重要资料，吸引海内外学者来此拜谒。

马可·波罗及其游记

元朝时，经过两次西征，疆域辽阔，东西方贸易往来畅通无阻，十分频繁。许多西方商人往来其间，有的还受到元王朝的礼遇，马可·波罗就是其中的一位。

马可·波罗的父、叔都是商人，1275年马可·波罗随父、叔到达上都，得到了忽必烈接见。此后，马可·波罗就留在朝廷做事。

马可·波罗聪明好学，在不长的时间里就学会了汉语和蒙古语，还熟悉了大汗宫廷里的礼仪与行政机构的各项法规。同时，他又似饥如渴地学习中国文化、科学技术，开拓了他的广博学识，更深得忽必烈的信任。年轻的马可·波罗，除了在朝廷和大都（北京）做应差外，还经常到外地视察或出使外国。有一次，皇帝叫他到云南办事，从大都出发，穿过山西、陕西、四川，深入到川藏边区少数民族聚居的山区，到达云南。当执行任务完成后，还进入缅甸北部。足迹所到之处，一一考察了当地的民情风俗、物产资源之类。回来以后，向皇帝作了详尽的汇报。忽必烈听后，非常满意。从此，对马可·波罗的才能更加赏识，除当面夸耀嘉奖外，准备日后更委以重任。

果然，后来元世祖就派他到扬州担任总督，那里自唐、宋以来就是重要的商埠，到元代时，仍然是东南重镇，管辖24个县。马可·波罗在这里呆了三年。在此期间，由于他的秉公执法，深得百姓们的爱戴。这在中国历史上，让一个外国的年轻人担承地方长官，是没有听说过的。后来，皇帝还派他出使南洋，到过越南、爪哇、苏门答腊、马来西亚，还可能到达印度和斯里兰卡，任务也完成得很出色。像这样，一个外国人，代表中国政府当外交官，在历史上也没听说过。

从1275年开始，一直到1292年初，马可·波罗和他的父亲、叔父在元朝政府任职，一晃17年过去了。但他们毕竟是客居异域，思乡心切，他们也曾几次向皇帝提出要回意大利的愿望，但皇帝恩宠他们，再三挽留，而且也找不到合适的机会可以长途跋涉，始终没被皇帝批准。

1292年夏天，波斯伊尔汗国国王的一个妃子去世了，特地派使者到大都求亲，元世祖为了安定边疆，与邻国友好，也就答应了，并选择了一位叫阔阔真的皇族少女，准备远嫁，赐给伊尔汗国国王做王妃。伊尔汗国的使者得知后，当然很高兴，并且希望早日启程，但他考虑到公主年轻，长期在皇家娇生惯养，经不起陆路的长时间劳顿，建议取道水路去波斯。这一计划，得到元世祖的认可。那么由谁来护送公主？使者事先与马可·波罗及其父亲、叔父接触交谈过，知道他们对水路情况有过经历，比较熟悉，于是请求皇帝派马可·波罗及其父亲、叔父护送归波斯，皇帝也就同意了。

大约在1290年，马可·波罗父子与马飞阿、波斯使者一起，浩浩荡荡600余人，分乘14艘四桅的大海船于福建泉州启航，沿着万里南疆海域扬帆前进，穿过马六甲海峡，横渡印度洋，经霍尔木兹海峡，登陆到达波斯。花去两年又两个月时间。不巧，当时伊尔汗国国王已去世，于是将公主交给其子合赞汗。

当他们三人完成护送阔阔真公主的任务以后，便告别波斯伊尔汗国王，继续西行，取道两河流域、高加索，由黑海乘船到君士坦丁堡，再乘船渡地中海，于1295年冬天回到阔别26年的故乡威尼斯。

13世纪时，威尼斯与热那亚是意大利两个著名的城邦，手工业与商业都

相当发达，但由于贸易方面的经济冲突，往往发生战争。1298年，热那亚又进攻威尼斯。马可·波罗出于“爱国”思想，自己出钱装备了一艘战船，自任舰长，参与战争。9月7日，不幸战败，全军覆没，马可·波罗也被俘，关进了监狱。

在当时，意大利人都知道马可·波罗长期旅居中国，经历很不平凡，广闻博见，才能出众，是深受群众爱戴的知名人士。热那亚当局并不想处死他，倒反想劝说他投降，将来可为热那亚出力。所以暂时让他和一批有“知名度”的战俘关在一起。在难友们中间，相互交谈还比较自由。从马可·波罗的口中得悉很多闻所未闻的故事，他们对他格外敬重。正好有一位来自比萨的作家鲁恩梯谦，与他同牢，这位作家通晓法文，对马可·波罗的讲述也深感兴趣，于是用法文作了详细的记录。后来，出狱了，鲁恩梯谦就把狱中的记录整理成书出版，名为《马可·波罗游记》，或称《东方见闻录》，一举而成为世界闻名的奇书。

到1299年7-8月间，马可·波罗终于获释。此时，他也不想再干政治或军事方面的工作，还是重操旧业，经营商业，并与一位名叫多纳塔的女子结了婚，过着平民生活，后来，有了三个女儿。

到1324年，马可·波罗已经70岁了，年老多病，身体日益虚弱，终于卧床不起。当时《马可·波罗游记》一书已经在世间广泛流传，看过这本书的人都怀疑东方竟有如此繁华，不敢相信，他们以为古罗马的故乡才是举世无双的，甚至有人为此特意跑到马可·波罗的病床前询问：“书中所记载的事，是否属实？”他回答说：“不仅真实，而且我还没有说出自己经历中所见所闻的一半呢！”这句话，就成为马可·波罗对《马可·波罗游记》一书读者的最后遗言。

《马可·波罗游记》在欧洲被称为“世界一大奇书”，影响巨大，在欧洲早期绘制的《世界地图》就是根据书中的内容设计出来的。许多欧洲地理学家和旅行家也都由于阅读了这本书而得到启发和鼓舞，羡慕东方文明，激起了冒险东航的决心。甚至哥伦布（1492年）当初上书给西班牙国王时，要求到中国 and 印度去，也是受到本书的影响。后来，由于航向的错误，来到中美洲时，还以为到达印度，上了大陆，大肆宣传“发现”新大陆。

这本书对我国来说，也是影响至深。特别是研究元代的历史及其当时的政治、经济、文化、社会等情况，也都有重大的参考价值。当然也是研究当时亚洲各国的重要文献。

在这本书中，记载了马可·波罗从土耳其的君士坦丁堡出发，沿途经过亚美尼亚、土库曼、格鲁吉亚、两河流域、波斯（伊朗），直至新疆境内以及我国内地的所见所闻。也包括了他出使越南、马来西亚、印尼以及相邻的缅甸、日本、俄罗斯等地的地理、政事、宫廷、节日、游猎、风俗、人情、交通、商业各种情况，所以价值之大可想而知。

《马可·波罗游记》发表以后，特别对旅行家或探险家来说最富有吸引力，例如，哥伦布在出发远航之前就曾看过本书，他在自己的日记中曾屡次提到。至今，哥伦布当年看过的《马可·波罗游记》仍保存在里斯本，在边栏上，哥伦布做了好些摘要。哥伦布到达美洲时，还以为到达马可·波罗在游记中叙述的印度，并且把墨西哥当作书中的“行在”。

《马可·波罗游记》一书在古代地理学史上，在亚洲历史的研究上，无疑是重要的文献。它打开了中古时代欧洲人的视野，向他们展示了一片新的

土地和国家！

究竟是谁发现了新大陆

“哥伦布发现新大陆！”人们都习惯于这样的说法。500年前，哥伦布在西班牙国王的支持下，并从国库中得到巨额金钱，于1492年8月3日拂晓率领87名水手，分乘不大的3艘帆船，从西班牙南端的帕洛斯港起锚西航，在烟波浩渺的大西洋上，经历了70天的艰苦航程，于10月12日到达巴哈马群岛中的一个小岛。然后又继续航行，到达古巴、海地等处。他在海地建立了据点，留下一部分人驻守，自己又率领船队前进，于1493年3月16日返回帕洛斯港。这就是被欧洲历史学家称之为“哥伦布发现新大陆”的壮举。从此以后，他曾先后4次率领船队横渡大西洋，往返于美洲。

西班牙为了炫耀自己昔日帝国的威武，总是把发现新大陆的功劳记在自己的头上，可是，随着时间的推移，“是哥伦布发现新大陆吗？”的质疑，从各方面纷纷提出。

意大利作家、意大利参议院副议长保罗·埃米里奥约在其《克里斯托瓦尔·哥伦布——两个争论》一书中，巧妙地回避了‘发现’两个字，他写道：“是发现？还是相遇？不，我们庆祝的是世界的扩大。由于一位天才的海员，我们的世界从1492年10月12日变得更辽阔了。”但仔细琢磨，保罗·埃米里奥约的这几句话，仍然念念不忘‘发现’的味道，这也许是欧洲人的心态表现。

《今日美国报》在哥伦布到达美洲500周年之际，发表的文章则是另一番口吻：“今天甚至最热情支持哥伦布的人也学会了用词的谨慎。他们不说哥伦布‘发现’新世界。而是哥伦布意外地遇到新世界（欧洲人称美洲为新世界）。华盛顿的许多中学老师也说，他们上课时提到哥伦布的名字时，总是想回避‘发现’两个字，改而使用‘考察’或者‘以欧洲人的名义承认新大陆’之语”。

今天，拉美国家，绝不用哥伦布发现新大陆这样的语言，他们的大多数人，尤其在印第安人看来，这无异于一句过嫌的话，甚至会触犯众怒而遭到咒骂。

为此，在拉美国家组织及联合国科教文组织已分别在1984年和1988年通过了墨西哥代表的是“相遇”，而不是“发现”的提案。认为1492年哥伦布到达美洲是两个大陆的“相遇”。那个时候，美洲已经有相当发达的文明，而且在此后的两个大陆的文化交流融合中，美洲的大陆文化起到重要的作用，在派生出新文化形态的过程中，双方都是主角，分不出主次。因而用“相遇”一词，更能符合历史的真实，更能体现两大陆及其人民的平等地位。

1989年联合国科教文组织的一个文件上也说：“两个大陆的相遇，是两个大陆人民间的相互发现。这不仅是欧美两大大陆的相遇，两种文化相遇，而是东西两半球的相遇。”

由“发现”改为“相遇”（也包括“考察”、“到来”之类的用词），这不是词语上的更正，重要的，最先发现新大陆者不是哥伦布。因为在哥伦布到达美洲之前，当地的印第安人已有3000多万人居住在那里，他们已创造了光辉的印第安文化。

于是，又引出另一个问题：印第安人是土著居民吗？还是外来的居民？如果是后一种情况，他们理所当然地属于新大陆的发现者。据古人类学家与历史学家的意见，美洲大陆至今尚未找到猿人化石的遗迹，因此，美洲早期

人类应该是外来的。16世纪时，西班牙人何塞·阿科斯塔提出美洲的印第安人可能是亚洲人的后裔。18世纪，俄国学者克拉契尼科夫第一次提出古代人类经过西伯利亚迁至美洲并形成印第安人的假说。

为了证实克拉契尼科夫的假说，近几十年来，科学家们提出大量证据，基本上形成比较一致的看法——亚洲人到美洲去的路线，最佳的方案是经过西伯利亚跨越白令海峡或白令陆桥到达阿拉斯加，然后再扩散到美洲各地。

这条路线可能吗？首先看看当地的地理条件，目前，白令海峡的最窄处的距离为85公里，最深处为59米，每年的10月到翌年的7月是冰封季节，从冰上行走完全有可能。另外，据第四纪地质学家们的研究，在地质历史的近几十万年来，地球上曾多次出现冰期，以最后一次玉木冰期为例，全球海平面曾下降105—130米，白令海峡的海底曾4次暴露于地面，这个“海底地面”最宽时可达1000公里。其中最近的一次冰期发生在35000年前，当地没有海峡，而是一块陆地，其南北宽度可达1600公里之多。到25000—12000年前，这块前期的陆地才沉降到海平面以下。35000年前，正是旧石器时代的晚期。当时，亚洲人分布的地域相当广阔，他们完全有可能利用冰期时出现的陆地来往于亚洲和美洲之间。

既是这样，那么亚洲人通过白令海峡迁移到美洲大陆的旅途上能有什么证据呢？有！据1972—1974年期间，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的考古学家们在河北省阳原县广大群众的帮助下，于虎头梁旧石器时代晚期的遗址中，找到近200多件的“楔状石核”。这是一种上端宽，下端窄；前端宽，后端窄的形如楔状的石核。它是古代人用于剥取石片的石块。过去曾在蒙古、西伯利亚、我国的东北、内蒙、新疆以及北美阿拉斯加费尔班克斯大学校园内找到过，尤其是后者，牵涉到北美人种的来源及北美文化的来源问题。根据上述“楔状石核”产地的分析，北美人种及其文化渊源肯定与亚洲有关，即来自亚洲。经过旧石器考古学家对上述各产地遗址进行碳¹⁴的测定以后，大致确定出这些地点的先后次序是：华北、东北、戈壁沙漠（蒙古及内蒙）、西伯利亚、北美。于此可见，印第安人来源于亚洲，还很可能就是中国人种呢！

1988年，《龙凤文化源流》一书中也提出类似的例证：印第安人玛雅太阳历中，可以清楚地见到中国人八卦历的文化基因信息。推测印第安人的祖先是美洲中华民族的先民。

最近，一个由巴西科学家组成的研究小组对亚马逊地区20个印第安人部落作了脱氧核糖核酸分析，其结果也表明印第安人确属东亚、北亚古代居民的后裔。

此外，1973年和1975年美国考察船在加利福尼亚海域打捞出许多人工制作“石器”，推测这是古代沉船的石锚和压在船舱底层用的石头。由此，研究者提出这些“石器”遗物是我国殷代人航行到美洲的见证。

1991年美国出版的《国家地理杂志》第10期上刊登了美国地理学家约瑟夫·布鲁查克的论文，介绍美国纽约州奥次顿哥村易洛魁人（印第安人的一个部落称奥次顿哥）发现两张彩色的鹿皮画，一张是《轩辕酋长礼天祈年图》，另一张是《蚩尤风后归墟扶桑值夜图》，于是推测易洛魁人是五六千年以前中国人来到北美大陆的遗民，也就是轩辕氏黄帝的后裔。

亚洲人跨越白令海峡以后，先到阿拉斯加，再沿落基山脉南下，然后散布到整个南北美洲。并在那里创立了印第安文化，他们在农业、畜牧、天文、

数学、建筑、纺织等方面都达到相当高的水平。在今秘鲁和玻利维亚高原及滨海地区留下他们古代文明遗址是世界古代农业文明的摇篮之一。印第安人的祖先，对人类文明作出过重大贡献。

至此，似乎中国人最先来到北美的证据越来越多，但终究这些看法都带有推测性质，一时还难以完全肯定，相信今后会有更多的发现能够解决谁先来到美洲之谜。

与上述情况类似，欧洲的历史学家也提出最先到达美洲的即使是欧洲人，但决不是哥伦布。例如《泰晤士世界历史地图集》记载：约在公元 1000 年（比哥伦布到达美洲的时间提早将近 500 年）维金人艾里克逊为开拓殖民地，从冰岛横渡大西洋到达格陵兰，然后再到北美洲盛产葡萄的“温兰”。这里所说的维金人，就是 10 世纪时的北欧人，主要是挪威人，当时他们已经掌握航海技术，曾于公元 870—930 年间开发冰岛。其间，一个叫冈布琼的航海家首次发现冰岛以西还有一个大岛。982 年，艾里克逊步冈布琼的后尘，就来到这个大岛，即格陵兰。此后不久，冈布琼还组织了 400 人的队伍，在格陵兰建立居民点，到 1000 年，艾里克逊带着他的儿子跨上北美大陆，并在那里经营了 10—20 年之久，由于内部发生矛盾，酿成流血战斗而告终。这段历史事实，早已被欧洲历史学家所公认。而这里所说的“温兰”，现经考证，就是北美东海岸的诺卢斯科西亚。只是由于当时的历史和地理条件的限制，未能引起人们的注意，遗忘了在哥伦布之前就有人到达美洲了。

本世纪 60 年代，挪威考古学家英格斯塔德在加拿大纽芬兰岛北部的梅多斯发掘到人工制品、熔铁炉渣以及建造房屋的地基等遗址，然后用碳¹⁴进行年代测定，其时间正好是 1000 年，应该属于艾里克逊当年所建立的据点。

近年，瑞典考古学家还发现一条属于公元 8—10 世纪的由维金人驾驶的沉船，船身长达 13 米，其中有 21 具遗骸及其他大量器物，这表明北欧人曾来往于北美之间的航行遗迹，由此也可旁证欧洲人比哥伦布还早就已经到达美洲了。

除了中国人、挪威人比哥伦布早到美洲的诸多实证与故事以外，目前还有几种其他人到美洲的说法：一种认为日本人可能在 5000 年前曾来到南美，其证据是 1956 年时，有一位业余考古学家在厄瓜多尔海滨发现一批陶片，其形态特征与日本 5000 年前的古陶片十分相似，特别与九州的最像。于是，认为日本的九州渔民曾在 5000 年前漂洋过海来到南美，但许多学者感到这点证据不足令人信服。

第二种是传说故事，6 世纪时，爱尔兰的僧侣为了找寻“天国”，曾乘坐小船在大西洋上航行，到过冰岛，还可能到过佛罗里达半岛或加勒比海群岛。因为在故事中提到他们所到的“天国”里，气候温和，树木葱茏、鲜花盛开，应属于亚热带的环境。还有与此类似的故事，比如 1583 年在英国出版的一本书上提到 12 世纪时，威尔士王子玛拉克不愿参与家族间的王位争夺，带了 10 只船移民来到美洲，并在那里繁衍子孙。可是，这也只是故事而已，不能当作历史的实证。

至于哥伦布当时为什么要去远航？其目的是很明显的——做了黄金梦。他在写给西班牙国王的信中说：“黄金是一个可以令人惊叹的东西，谁能占有了它，谁就能支配他所欲求的一切。有了黄金，即使要把灵魂升到天堂也是可以做到的。”为此，他当时很想探索去印度和中国的新路。当时，欧洲人认为这两个东方古国藏有丰富的黄金，可以到那里去获取大量黄金。所以，

当他到达美洲时，他以为到达了印度，把当地的土著居民称为印第安人。到古巴时，他以为到达中国的某个省。可见，在哥伦布的航程上，把地理位置完全弄错了，他来到美洲，纯属偶然。他为了掠夺财富，登陆以后，迅速展开凶残、贪婪的侵略活动，与海盗没有两样，用枪炮屠杀印第安人，甚至把整个村庄上的妇孺老幼都杀个不留，然后将一切财富洗劫一空。当他发现河流里有砂金时，便强迫当地 14 岁以上的男子都得下水去淘金，规定每三个月每人要交纳一个鹰脚铃的砂金作为贡品。酋长每两个月要交纳一葫芦的砂金，如没有交纳足够的数量，就会遭到杀身之祸。要是有人反抗，哥伦布就下令杀戮全村居民。就这样，把欧洲早已过时的奴隶制在这里强迫推行，这些血淋淋的史实，就是哥伦布“发现新大陆”的罪行，哥伦布的双手，沾满了印第安人的鲜血。

纵使 500 年来西班牙国王对哥伦布推崇备至，曾授予海军上将军衔，册封为“新发现土地的世袭总督”，称他为“发现新大陆的英雄”、“给美洲带去福音和文明的救世主”等等。所以在哥伦布到达美洲 500 周年之际，西班牙政府在塞维利亚市为他举行纪念大会，国王还在那里发表演说。

与此同时，美洲的印第安人则举行抗议活动，巴西里约热内卢联邦大学教授热布兰指出，应该打破以欧洲为中心的历史观的神话，归还印加人、阿菲台克人和玛雅文化灿烂历史的应有地位。美洲土著库拉族领袖赫罗尼莫表示，西班牙殖民者在美洲杀害了 9000 万土著人，不能纪念这种大规模的灭绝种族的屠杀行为。

在西班牙纪念哥伦布到达美洲 500 周年的纪念会上，国王胡安·卡洛斯在讲话中不得不缓和口气说：“寻找使我们联合在一起的那些东西，这些东西肯定比使我们产生分歧的东西多得多。”

麦哲伦环球航行

麦哲伦是历史上首次环绕地球航行的探险家，1480年他出生于葡萄牙一个贫穷、没落的贵族家庭，取名叫马加利扬斯。12岁那年，被国王选为侍童，常常随国王、王后出访。16岁进入国家航行事务厅工作，亲自接触日益兴旺的远洋航运事业。25岁时，他到过印度和马六甲。在印度时，为争夺地盘，曾与阿拉伯商人发生冲突，三次受伤，便决定离开印度。途中，船只触礁，船员们被困在一个荒岛上，淡水和粮食奇缺，几乎死亡。后来，幸而得到救援船帮助，才脱险回国。通过这次远航，使麦哲伦萌生了环球航行的念头。此时，他已经有八年的海上航行经验。后来，他向国王禀报了环球航行计划。他说，如果从西欧向西航行，绕过南美洲，进入“南海”（现今的太平洋），便可直通东方盛产香料的马鲁古群岛。因为当时的香料价格高出黄金几倍，是贵族使用的豪华奢侈品，也是权力和财富的象征。但是这个计划遭到了国王的拒绝。

麦哲伦的环球航行计划虽然在自己的祖国里没被采用，但却得到了邻国西班牙国王的支持。1518年3月，西班牙国王召见麦哲伦，答应他动用国库资金装备五艘船只，提供探险队两年用的粮食和给养。

1519年9月20日，麦哲伦的船队终于从西班牙的圣罗卡出发，登上了环球航行的征途。

船队在浩瀚的大海中航行了整整70天，抵达南美洲的东岸海角。身着鸚鵡羽毛服的棕色土著人，亲善地接待了他们。船队在这里歇息13天，带着饥饿的食物，再驱船沿岸南下。

船队驶抵一个大海湾，船员们以为这是一个可以缩短航程通往“南海”的海峡，个个高兴得欢呼起来。可是，当他们驶进海湾时，才发现原来这是一条河流的出口处（在现今乌拉圭附近）。船队继续向西南方向前进，风寒雪紧，船舷上都结了冰，水手们冻得瑟瑟发抖。3月，船队抵达圣胡利安港。这时，南半球冬天将要来临，麦哲伦决定在此停泊过冬。不料船队发生哗变，形势十分危急。在这样严峻时刻，麦哲伦凭他的足智多谋，装作若无其事的样子，将计就计，表示接受谈判，一面作好了战斗准备，趁敌不备，突然袭击，迅速平息了叛乱，稳定了局势。

1520年8月底，船队驶出圣胡利安港，沿大西洋海岸继续南航，准备寻找通往“南海”的海峡。经过三天的航行，在南纬52°的地方，发现了一个海湾。麦哲伦派两艘船只前去探察，希望查明通向“南海”的水道。当夜遇到了一场风暴，狂飙呼啸，巨浪滔天，派往的船只随时都会有撞上悬崖峭壁和沉没的危险，如此紧急情况，竟持续了两天。说来也巧，就在这风云突变的时刻，他们找到了一条通往“南海”的峡道，即后人所称的麦哲伦海峡。风暴过后，两艘探路船张帆返航，向麦哲伦报告喜讯。焦急地等候着的船员们以隆隆炮声向他们表示庆贺。船队进入海峡，顺风而行。不料，在前方出现两条分叉水道：一条朝向东南，还有一条朝向西南。麦哲伦派“圣安东尼奥”号和“康塞普松”号向东南探航，一只小船向西南探航。几天以后，乘小船的人回来了，他们说看见了一个海角和一片海洋。麦哲伦听了高兴得热泪盈眶，便把这个海角命名为希望角（现今的皮拉尔）。

麦哲伦率领船队沿麦哲伦海峡航行。峡道弯弯曲曲，时宽时窄，两岸山

峰耸立，奇幻莫测。海峡两岸的土著居民，欢喜燃烧篝火，白日蓝烟缕缕，夜晚一片通明，好像专门为麦哲伦的到来而安排的仪仗队。麦哲伦高兴极了，便把海峡南岸的这块陆地命名为“火地”，这就是今日智利的火地岛。

经过 20 多天艰苦迂回的航行，终于到达海峡的西口，走出了麦哲伦海峡，眼前顿时呈现出一片风平浪静、浩瀚无际的“南海”。

历经 100 多天平安无事的航行，麦哲伦的心情从来没有这样轻松，好像上帝帮了他大忙。他就给“南海”起了个吉祥的名字，叫“太平洋”。在这辽阔的太平洋上，看不见陆地，遇不到岛屿，食品成为最关键的难题，100 多个日日夜夜里，他们没有吃到一点新鲜食物，只有面包干充饥，后来连面包干也吃完了，只能吃点生了虫的面包干碎屑，这种食物散发出像老鼠尿一样的臭气。船舱里的淡水也越来越浅，最后只能喝带有臭味的混浊黄水。为了活命，连盖在船桁上的牛皮也被充作食物，由于日晒、风吹、雨淋，牛皮硬得像石头一样，要放在海水里浸泡四五天，再放在炭火上烤好久才能食用。有时，他们还吃了木头的锯末粉。

1521 年 3 月，船队终于到达三个有居民的海岛，这些小岛是马里亚纳群岛中的一些岛屿，岛上土著人皮肤黝黑，身材高大，他们赤身露体，然而却戴着棕榈叶编成的帽子。热心的岛民们给他们送来了粮食、水果和蔬菜。在惊奇之余，船员们对居民们的热情，无不感到由衷的感激。但由于土人们从未见到过如此壮观的船队，对船上的任何东西都表现出新奇感，于是从船上搬走了一些物品，船员们发觉后，便大声叫嚷起来，把他们当做强盗。当这些岛民偷走系在船尾的一只救生小艇后，麦哲伦生气极了，他带领一队武装人员登上海岸，开枪打死了 7 个土著人，放火烧毁了几十间茅屋和几十条小船。表现出殖民者的凶残面目，在麦哲伦的航行日记上留下很不光彩的一页。

船队再往西行，来到现今的菲律宾群岛。此时，麦哲伦和他的同伴们终于首次完成横渡太平洋的壮举，证实了美洲与亚洲之间存在着一片辽阔的水域。这个水域要比大西洋宽阔得多。哥伦布首次横渡大西洋只用了一个月零几天的时间，而麦哲伦在天气晴和、一路顺风的情况下，横渡太平洋却用了一百多天。

麦哲伦首次横渡太平洋，在地理学和航海史上产生了一场革命。证明地球表面大部分地区不是陆地，而是海洋，世界各地的海洋不是相互隔离的，而是一个统一的完整水域。这样为后人的航海事业起到了开路先锋的作用。

一天，麦哲伦船队来到萨马岛附近一个无人居住的小岛上，以便在那里补充一些淡水，并让海员们休整一下。邻近小岛上的居民前来观看西班牙人，用椰子果、棕榈酒等换取西班牙人的红帽子和一些小玩物。几天以后，船队向西南航行，在棉兰老岛北面的小岛停泊下来。当地土著人的一只小船向“特立尼达”号船驶来，麦哲伦的一个奴仆恩利基用马来语向小船的桨手们喊话，他们立刻听懂了恩利基的意思。恩利基出生在苏门答腊岛，是 12 年前麦哲伦从马六甲带到欧洲去的。两个小时后，驶来了两只大船，船上坐满了人，当地的头人也来了。恩利基与他们自由地交谈。这时，麦哲伦才恍然大悟，现在又来到了说马来语的人们中间，离“香料群岛”已经不远了，他们快要完成人类历史上首次环球航行了。

岛上的头人来到麦哲伦的指挥船上，把船队带到菲律宾中部的宿务大港口。麦哲伦表示愿意同宿务岛的首领和好，如果他们承认自己是西班牙国王

的属臣，还准备向他们提供军事援助。为了使首领信服西班牙人，麦哲伦在附近进行了一次军事演习。宿务岛的首领接受了这个建议，一星期后，他携带全家大小和数百名臣民作了洗礼，在短时期内。这个岛和附近岛上的一些居民也都接受了洗礼。麦哲伦成了这些新基督教徒的靠山。为了推行殖民主义的统治，他插手附近小岛首领之间的内讧。夜间，他带领 60 多人乘三只小船前往小岛，由于水中多礁石，船只不能靠岸，麦哲伦和船员 50 多人便涉水登陆。不料，反抗的岛民们早已严阵以待，麦哲伦命令火炮手和弓箭手向他们开火，可是攻不进去。接着，岛民向他们猛扑过来，船员们抵挡不住，边打边退，岛民们紧紧追赶。麦哲伦急于解围，下令烧毁这个村庄，以扰乱人心。岛民们见到自己的房子被烧，更加愤怒地追击他们，射来了密集的箭矢，掷来了无数的标枪和石块。当他们得知麦哲伦是船队司令时，攻击更加猛烈，许多人奋不顾身，纷纷向他投来了标枪，或用大斧砍来，麦哲伦就在这场战斗中被打死。

麦哲伦死后，他的同伴们继续航行。

1521 年 11 月 8 日，他们在马鲁古群岛的蒂多雷小岛一个香料市场抛锚停泊。在那里他们以廉价的物品换取了大批香料，如丁香、豆蔻、肉桂等堆满了船仓。

1522 年 5 月 20 日“维多利亚”号船绕过非洲南端的好望角。在这段航程中，船员减少到只剩 35 人。后来到了非洲西海岸外面的佛得角群岛，他们把一包丁香带上岸去换取食物，被葡萄牙人发现，又捉去 13 人，只留下 22 人。

1522 年 9 月 6 日，“维多利亚”号返抵西班牙，终于完成了历史上首次环球航行。

当“维多利亚”号船返回圣罗卡时，船上只剩下 18 人了。他们已经极度疲劳衰弱，就是原来认识他们的人也分辨不出来了。他们运回来数量十分可观的香料，一把新鲜的丁香可以换取一把金币，把香料换取金钱，不仅能弥补探险队的全部耗费，而且还挣得一大笔利润。

如今当我们翻阅世界地图时，或者凝视着地球仪时，脑海里总不时浮现起麦哲伦的身影和他们经历千辛万苦，完成历史性的环球航行的创举。在地理学史上，留下了他们应有的功绩和不可磨灭的贡献。

北极探险

北极是地轴北端与地面的交点，即地面上的最北点。北极位于北冰洋上，在大洋的外围，为亚、欧、美三洲所环抱。北极地区，一般指北极圈以北的地域，包括北冰洋及其沿岸亚、欧和北美大陆的北部，以及海洋中的岛屿。北冰洋一词源于希腊语，意即为正对大熊星座即北斗七星的海洋。北冰洋又名北极海和北冰海，面积 1310 万平方公里，平均深度约 1290 米，约占世界海洋总面积的 3.65%，是四大洋中最小的一个。

北冰洋地处高纬地区，大部分海域海水全年都在零度或零度以下（ 0° — -1.75° ），因而，洋面上形成大面积的浮冰。每年 11 月到次年 4 月的冬季，多暴风雪天气，广阔无垠的洋面上，千里冰封，万里雪飘，一片白色世界。7—9 月，气温较高，这时又是另外一派景象，纬度较南的海域，大部分已冰融雪化，露出海洋的本来面貌，一座座冰山和大小不等的冰岛、浮冰，顺着海流缓慢漂流，忽隐忽现。至于北冰洋的中心地区，还是覆盖着巨厚的冰层，它们并不连成一片，在冰块之间，存在着冰沟和冰窟窿。据美国北极探险家研究，北冰洋的积冰正在逐年减少，预计 10 至 20 年内将成为不冻的洋。前苏联的一些科学家也认为，太阳能和其它人为或自然原因造成的大气升温，将使北冰洋浮冰“危在旦夕”。

北冰洋及其外围地区有许多岛屿，其中最大的是格陵兰岛。格陵兰岛也是世界上最大的岛屿，面积达 217.5 万平方公里，约有 80% 的地面被冰盖覆盖。冰盖的面积约 172.6 万平方公里，体积达 270 万立方公里，是仅次于南极冰盖的世界第二大冰盖。冰盖中间微凸，向四周缓缓倾斜，平均厚度为 1500 米，最大厚度约 3400 米。

北极地区，每年有上万座冰山从格陵兰岛、新地岛、北地群岛、加拿大北极群岛等岛屿上的冰川断裂下来，漂浮到北冰洋、北太平洋和北大西洋。冰山的面积从不足 1 平方公里至几百平方公里，厚度自十几米至几十米，有的可达 100—150 米。冰山在海洋上浮流，影响水上航运。1912 年 4 月 14 日，当时世界上最大的邮船“泰坦尼克”号从英国南安普顿驶往纽约途中，在格陵兰以南触冰山沉没，死亡 1517 人，成为世界航运史上重大的沉船事故。

北极地区与遥遥相对的南极地区一样，有着漫长的夜晚和无夜的白天。在漫漫的长夜里，有绚丽的极光，普照着单调的景色。北极地区是气候奇寒，风雪漫卷，万里皆白的世界。但是，在这里，一些绿藻、褐藻和红藻等海藻植物却十分繁茂；北极熊、海豹、海象和北极角鲸以及鱼类等海洋动物仍非常活跃。它们使这寂静的世界显得富有生气。

在气候恶劣、终年覆盖着冰雪的北冰洋岛屿上，居住着爱斯基摩人。爱斯基摩人是黄种人。据说，他们的祖先是亚洲人，在 3000 多年前，沿着北极地区迁移到格陵兰。估计，目前爱斯基摩人有 8 万多人，其中在格陵兰岛的约占 55%，大多居住在沿海地带，以捕鱼为生。居住在北冰洋各岛屿上的爱斯基摩人，常常几户人家，在一所用漂木和圆石加上冰雪、泥土砌成的低矮而密集的公共小屋里，以防御严寒天气，度过那漫长而黑暗的冬季。爱斯基摩人过着捕鱼和打猎的传统生活，以动物肉为主食，油脂作为冬季照明和取暖的主要燃料，驯鹿皮和海豹皮制成裤、靴和船、帐篷，还有工艺品。交通工具主要是狗或驯鹿拉的雪橇。随着北冰洋岛屿和沿岸地区矿产资源的开

发，交通运输的发展，一些爱斯基摩人已参加工作，并定居下来。

长期以来，人们为探索北冰洋和北极极点的奥秘，付出了巨大的代价，走过了漫长而艰险的道路。

公元前 325 年，亚历山大时代的一位天文学家、航海家毕塞亚斯最早进入北极圈，进行有目的的考察，测量了纬度和地磁偏差。

至 8—10 世纪，北欧海盗在迷途中发现了冰岛。后来，开始向冰岛移民。

到了 15 世纪末，刚出现萌芽的西方资本主义迅速发展，为了掠夺东方的富饶资源，迫切要求寻找通往东方的海上捷径，即取道北冰洋的“北方航线”，去攫取这些地区的丝绸、香料和宝石等宝贵财富。根据这一设想，西方各国的探险家们，便组织探险队进行北冰洋探险。可是，他们进入北冰洋时，往往在冰块的迷宫中航行，经常陷入冰块的重围之中，度过漫长的北极冬季，甚至因无法脱身而在此丧生。

到 19 世纪中期以后，加快了向北极挺进的步伐。1846 - 1848 年，英国人约翰·富兰克林深入到加拿大北海一带的岛屿区，顺利地探索了“北方航残”。可是，在他完成了这次探险任务之后，航船被封冻在海上，他们只得弃舟登岸。上岸之后，又遇到不幸，129 名船员无一生还。

在征服北极之前，探险工作中最有成效的人，要算是挪威探险家弗里蒂奥夫·南森。1893 年南森等一行 13 人乘“弗腊姆”号船沿亚欧大陆北岸航行，向新西伯利亚群岛进发。在这之前，他根据探险遇难者的一些残物漂流的路线，推断在西伯利亚群岛以西有一股洋流，向北流过北极，再流到格陵兰东岸，进入大西洋。于是，他们到达新西伯利亚群岛之后，将船冻结在浮冰上，随浮冰一起，向北极漂流。1895 年，“弗腊姆”号漂流到北纬 $85^{\circ}57'$ 的海域，这是有史以来人类第一次到达北冰洋中心区，北冰洋神秘的面纱终于被揭开。原来大洋中心区是一片冰雪海洋，没有任何陆地，北极是在大洋之中。他们还发现在冰层和极地冷水下面，有一股大西洋暖流，同时还探测了大洋中心区的水深。“弗腊姆”号随冰漂流，方向不定，路线曲折，速度缓慢，前面又遇到了一望无际的冰野挡住去路，看来难以漂流到北极极点了。于是，南森决定让其他队员按原计划行进，而自己则与约翰逊二人乘坐狗拉的雪橇，毅然向北极进发。南森在重重叠叠高低不平的乱冰中前进，当他们到达北纬 $86^{\circ}14'$ ，东经 86° 时，面前冰山林立，难以通行，而且人畜都已疲惫不堪，食物匮乏，不得已，只好返回。在途中，由于洋面上冰、水交替出现，他们只得有时在冰原上架起雪橇滑行，有时放下皮艇在水上划行。1895 年 8 月到达法兰士约瑟夫地群岛。冬天到了，他们找到了一个洞穴，在里面过冬，食物吃光了，北极犬也杀得只剩了两只，他们靠打捕北极熊和海豹充饥，度过了漫长的极夜。南森和约翰逊流落荒岛，过了 10 个月的原始生活，完全变成了一个“野人”。后来，他们连野兽也很难捕捉到了，只得乘浮冰漂流到经常有人出没的斯匹次卑尔根群岛去。途中，他们幸运地遇上了英国极地探险家杰克逊，便搭乘他们的船回国。而一星期后，南森的“弗腊姆”号船，经过三年零三个月的漂流，也安全回到了挪威。南森之行，第一次证实了北极有一个北冰洋，他撰写了许多生动的北极区探险著作。

19 世纪后期，人们越来越希望能穿越北极，开辟一条直接航线。但是对北极中心区的情况，仍然了解很少。因此，去北极中心区和北极极点的探险，便成为当时地理学界的首要任务。解决这些问题，不仅有实践意义，而且也

是一个民族自尊心的表现。

长期以来，人们认为，美国著名探险家罗伯特·皮利是最早到达北极的人。为了锻炼体力和适应恶劣的自然环境，皮利多次乘雪橇横穿格陵兰岛，在冰天雪地里，经受暴风雪的侵袭，被冻得全身是伤。20世纪初，皮利三次向北极冲刺，在第三次向北极行进中，终于打破了南森所保持的记录，到达北纬87°6'处。1908年，皮利最后一次北极探险，他乘“罗斯福”号船到达靠近埃尔斯米尔岛北端过冬；1909年3月，他带领一支雪橇队，从这里启程，向极地进发。这里距北极约766公里。据皮利说，他们于1909年6月4日到达北极极点。为了证实这一事实，皮利在北极极点附近海区纵横穿越了30多个小时，然后返回营地。他在归途的日记中写道：北冰洋洋面“真是十足惊人”，而且从格陵兰岛到北极之间的洋面，至少有9/10是由“破碎的冰块”所组成。9月6日，皮利发出了一份到达北极的电报，其中有这么一句：“星条旗已在北极升起”。然而，当皮利回到美国后，一个名叫弗雷德里克·库克的美国医生已经宣布，他于1908年4月21日已经到达北极。于是，在北极探险史上，谁最早到达北极，夺取了这项王冠的大争论就由此开始了。参加这场争论的不仅有科学研究者，还有政治活动家、报界以及舆论界。

库克在青年时代就迷上了北极探险的书籍，他曾经参加过皮利的第二次北极地区探险，同皮利一起，在格陵兰北部度过了1891、1892年度的冬季。

1907年，库克说服了一位有钱的朋友，帮助他秘密探险北极。于是，他便组织了一支探险队，开始了向北极极点的进发。他们经过格陵兰岛，到达阿克塞耳-海伯格岛的最北端。1908年3月，库克决定精编探险队员，只带上2名爱斯基摩人和1架雪橇、26只狗，向北极冲刺。这一段冰路有900多公里，他们整整走了35天，于1908年4月21日到达北极极点。1909年春，库克等返回格陵兰，为了保存好探险中运用的导航仪和记载的日记等资料，库克把这些重要的东西收藏在格陵兰岛的土拉附近，待以后再运回美国。然后，他到达丹麦，于1909年9月1日，向《纽约先驱报》编辑部发了电报，宣告他到达北极的消息。

皮利得知库克比他早一年到达北极后，十分生气，他指责库克在撒谎。库克一回到美国，马上遭到“北极皮利俱乐部”成员的攻击。他们要求库克拿出证据来。可是，库克的唯一能够作证的用具和资料，都放在格陵兰岛上。他十分焦急，后悔没有把这些东西带回来。后来，连这些东西也找不到了。库克受到了报界和社会舆论界的巨大压力，得了神经衰弱症，愤然离开了美国。皮利的地位得到了巩固，他向国家地理协会出示了自己的笔记和用具。从此，皮利被认为是最早到达北极极点的人，而库克被人们遗忘了。但是，近年，一些研究北极的专家，开始注意到库克对北极的许多论据。原来，他在北极探险归来之后，作过关于北极探险的报告，在报告中描述了许多现象，而这些现象通过近期的考察和飞机、卫星拍摄的照片分析，得到了证实。例如，库克描述了极地不是一块大陆，而是向西漂流着的浮冰岛。这符合如今称之为“冰块向西漂流”的海洋学现象。他还发现了埃尔斯米尔岛附近的一个“冰群岛”。近年，空中摄影证实了“冰群岛”的存在，而且正好在库克向极地进发途中穿越过的地区，缓慢地按顺时针方向漂流。因此，许多科学家认为，这些符合事实的描述，对论证库克首先到达北极是很有利的。

于是，库克的一些拥护者要求消除对库克的不公正行为，而且在纽约州

成立了“库克协会”，主张正式承认库克的北极探险功绩。同时，协会成员们在纽约州立历史博物馆开设了一个纪念库克的陈列馆。

库克去世后，支持他的人越来越多。其中有一位物理学家、天文学家戴利斯·罗林斯，他研究了皮利发表的资料后认为，皮利根本没有到达北极。因为皮利确定去极地的路线和返回经过漂流的浮冰群路线，并没有计算磁偏离（正北与磁北之差）；又认为，皮利确定的纬度，没有经过天文观测，因而是极不准确的。皮利是否首先到达北极，争得了这一荣誉，使越来越多人产生了怀疑。

继库克和皮利之后，考察北极的人仍络绎不绝。1926年，挪威人卢阿尔·阿蒙森等组成的国际小组第一次乘飞艇抵达北极上空。1929年，美国人查理·伯德第一次乘飞机飞越北极。1937年，前苏联人沃多皮诺等第一次乘飞机降落在北极冰面。1958年-1959年，美国先后有两艘核潜艇从冰下航行到达北极。1977年，前苏联“北极”号核动力破冰船首次到达北极点考察。1978年，日本人藏村植美第一次乘狗拉雪车单人到达北极。

长期以来，西方各国的探险家和航海家，为了寻找“北方航线”，前仆后继，奔向北冰洋和北极。但是，人类开始征服北冰洋和北极，还是近百年来事。近几十年来，北冰洋近海大陆架相继发现了储量丰富的石油和天然气资源，而且它又地处欧亚大陆和北美大陆、大西洋和太平洋之间，因此，它在战略上和国际航空运输上的地位日益重要。

南极掠影

南极是地球上的最南点，即地轴南端同地面的交点。一般称南极，就是南极大陆或南极地区。南极大陆是地球上最后发现的一块陆地，也是世界上最高的一个大陆，面积约 1239 万平方公里，平均高度为海拔 2350 米，内陆高原达 3700 米，最高点埃尔斯沃斯山脉的文森峰海拔 5140 米。如包括周围的岛屿，就称为南极洲，面积约 1400 万平方公里，在世界七大洲中居第五位，比欧洲和大洋洲大。南极地区是南极大陆及其附近岛屿和周围海洋的泛称，它的范围就更大了，一般指南极圈以南地区。

南极大陆终年被冰雪所覆盖，被喻为“白色的荒漠”、“地球的冰库”、“地球的淡水库”。南极大陆干燥严寒，整个大陆年平均降水量为 30—50 毫米，沿海地带也不过 200—400 毫米。最低温度达 -88.3℃，故有“世界寒极”之称。南极大陆风暴频繁，一年内风速大于 12.5 米/秒的天数有 300 多天，最大风速可接近 100 米/秒，故又有“世界风极”之称。南极大陆的四周，是浩瀚的南大洋，海岸线长达 24000 公里，其中有 7500 公里的海岸线为终年不化的冰架（陆缘冰）所占据。南极大陆没有明显的四季变化，只有寒暖两季之分，11 月至次年 3 月为暖季，4 月至 10 月为寒季。

18 世纪以来，人类为了寻找这块大陆，探索它的奥秘，不畏艰险，络绎不绝，涉足南极探险和科学考察。

1772 年—1775 年间，英国航海家詹姆斯·库克，组织了一个探险队，决心去寻找这个神秘的“南方大陆”。他率领两艘帆船，进入南太平洋探险。曾三次冲破风暴的阻挠和浮冰的封锁，越过南温带和南寒带的分界，进入南极圈，直至南纬 70°10' 的海域，但在离南极大陆还有 250 公里的地方，由于流水的阻碍，两艘帆船只能在南大洋上绕着南极大陆迂回曲折地航行，使库克失去了发现南极大陆的机会。可是库克毕竟是第一个寻找南极大陆的人。他是南极探险的先驱。

人们知道，去南极探险的任何船只，驶入南纬 45°，将会受到第一次严重的风险考验。因为在南纬 45°—50° 之间有一个南极辐合带，这里终年盛行强劲的西风，风力经常达到 8 级以上，在风暴的驱使下，海浪有时高达 20 多米，波涛冲击着船只，能把桅杆打断，将甲板上的东西洗劫一空，甚至能把船只倾覆，即使是巨大的海轮，也被它搅得颠簸不止，使船身倾斜到 20°—30°，令人胆战心惊。所以，人们把这个纬度叫做“咆哮的 50°”，“发疯的 50°”或第一道“鬼门关”。现代化的巨轮尚且如此，库克率领的设备简陋的帆船，那能经得住如此风险？另一个危险地带是穿越浮冰区。在南纬 62° 以南的海面上，满布着浮冰和冰山，它们顺着海流和风，在海面上漂浮不定，有时汇集成团，把船只围封其中，进退两难，要是遇到冰山合拢，连人带船就被挤得粉碎。1981 年 12 月，联邦德国的一艘巨轮，就是被浮冰挤破后沉没的。

1819 年 7 月，沙俄派出两艘航海帆船，在海军中校别林斯高晋的率领下，从彼得堡出发，登上南极大陆探险的征途。到 1820 年 1 月中旬，他们终于进入南极圈。不久，看到海水的颜色有了变化，头上盘旋着飞鸟，这里离陆地不会很远了。两艘帆船继续航行，来到了距南极大陆只有 20 公里的海域，新大陆就在眼前。可是，天不作美，突然暴风雪来临，巨大的冰山又封住了他

们的去路，帆船在南极附近徘徊了好久，冬季也快要来临，他们只得返回，在澳大利亚的悉尼过冬。1821年1月，别林斯高晋率领两艘帆船又越过了南极圈，发现了“彼得一世岛”和南极第一大岛——“亚历山大一世岛”。“亚历山大一世岛”实际上是一个由冰架与南极半岛相连的岛，可是，当时俄国探险队不敢断定自己“发现了南极大陆”。

1838年至1842年间，英、法、美各国都派探险队前往南极探险。有由迪蒙·迪尔维尔带领的法国探险队；查尔斯·威尔克斯率领的美国探险队。他们都声称发现了南极大陆。英国探险队由极地探险家詹姆斯·罗斯带领他们穿过南极圈，进入南极沿岸的一个海湾，这个海湾就是著名的罗斯海。船队继续南航，又发现了巨大的海上冰障，这个冰障长500公里，厚二三百米，后来称为罗斯冰障。这样，罗斯海和罗斯冰障形成的扇形地区，就成了探险家们向南极推进的中继站。

20世纪初，许多探险队踏上南极大陆探险考察，其中最令人敬佩的是由英国探险家罗伯特·斯科特率领的探险队。斯科特是一位经验丰富的极地探险家，为了到达南极极点探险，1902年，他率领“发现”号进入罗斯海，在罗斯岛南端建立了越冬营地，后来又率领探险队深入大陆内地探险考察，经受了三年的磨炼。1911年，他率领65人的探险队，带上爱斯基摩狗、西伯利亚矮种马和雪橇等，再次来到罗斯岛，从他们建立的营地出发，向南极极点进军。他们忍受着饥寒和冻伤的折磨，历尽千辛万苦，在1912年1月18日，他们终于到达南极极点，实现了斯科特准备了整整十年的攀登南极极点的计划。可是，他们在到达南极极点后，却看到了一面挪威的国旗，一块木板，上面刻着阿蒙森等探险队员的名字，还有一封给斯科特的信，时间是1911年12月14日。阿蒙森已在5个星期之前就捷足先登了。

原来，斯科特宣布去南极极点探险时，挪威探险队在罗尔德·阿蒙森的领导下，已经抢先出发了。阿蒙森曾多次到北极地区探险，身强体壮，能适应极地的恶劣气候和环境。他还从北极爱斯基摩人那里学到了一手指狗的好本领。在出发之前，阿蒙森以他的丰富经验作了周密的准备。他用52只狗来拉四架有装备的雪橇，向南极点轻装前进。一路上，阿蒙森驾驭狗的才能和难得的好天气也帮了忙。在向南极挺进中，他把衰弱的狗杀掉，既可以减少饲料的消耗，又可用它们补充食物，使队员们不致面临绝粮的危险。阿蒙森率领的探险队，经过50多天长途跋涉，在1911年12月14日到达目的地，成为人类历史上第一次征服南极极点的人。斯科特和队员们在归途中已精疲力尽，但他们不能休息，否则食物将会耗尽。虽然他们离下一个食物贮藏所还只有20公里了，但被一场持续9天的暴风雪困住，在饥寒和病痛的折磨下，最后全部冻死在冰天雪地里。8个月后，人们发现了他们的遗体 and 日记本，在遗体的旁边还有一个大口袋，里面装着在最困难的条件下采集的18公斤矿物和化石标本，他们的献身精神和勇于实践的意志，永远值得人们赞颂。为了纪念阿蒙森和斯科特率领的两支探险队最先登上南极极点的功绩，美国现在在南极极点兴建的科学站命名为“阿蒙森-斯科特”站。

第一次世界大战期间，南极考察中断。战后，考察活动再次兴起，一些国家派出飞机、飞艇到南极去考察，使考察工作进入了“航空时代”或“机械化时代”。美国人查理·伯德是揭开南极“航空时代”的代表。他在1929年11月29日，完成了人类历史上第一次到达南极的飞行。在当时，使用飞机考察常常会遇到不少困难。南极气候极端恶劣，天气变化无常，突然狂风

大作，可以把飞机吹翻，低温使飞机机翼上冰霜加厚，导致飞机超重，不能正常飞行。其次，在极地上空飞行，飞机的磁罗盘由于磁爆而失去作用，只能根据太阳和地形来识别方向。所以在南极飞行经常会发生事故。伯德先后五次率领美国考察队到南极大陆飞行考察，特别是第二次世界大战之后，他带领的探险队规模更大，拥有 20 艘航船，其中还有一艘破冰船和一艘航空母舰，全队共有 4000 多人，这些人员中有许多科学工作者、工程师和军事专家。他们摄制了大面积的航空相片，探测了大陆冰盖的厚度，考察了南极大陆大部分海岸线。伯德不愧为南极航空考察的先驱，他为南极考察事业作出了重要贡献。

最近 20 多年来，随着科学技术的不断发展，人类在南极的考察活动越来越频繁，越来越深入。到目前为止，已有 20 多个国家在南极地区建立了数以百计的考察站，进行着气象、生物、地质、地理、地球物理、高层大气物理、冰川和人类医学等多学科的考察。同时，为了保护南极地区，南极条约组织制定了南极环境保护议定书。

我国的南极考察，起步较晚，但已取得了很大的进展。1980 年 1 月，我国最早的南极探险家张青松等赴南极考察。1983 年 5 月，我国正式加入《南极条约》。1984 年 11 月，首次派出南极考察队。郭琨队长率队员 54 人，从上海出发，横渡太平洋，到达南美洲火地岛的乌斯怀亚港，穿过德雷克海峡，驶抵乔治王岛，考察了南极大陆和南大洋，获得了丰富的资料。1985 年 2 月 20 日，在南极地区乔治王岛上，胜利地建起了第一个中国南极科学考察基地——中国长城站，填补了我国科学领域中的一项空白。1986 年 10 月 31 日，中国南极考察队从青岛启航，横渡太平洋，穿越德雷克海峡，抵中国长城站，完成南极洲和南大洋科学考察后，又取道德雷克海峡，穿越大西洋，经非洲南端的好望角，通过莫桑比克海峡，横渡印度洋，到达南中国海，于 1987 年 5 月 17 日返回青岛，总航程为 57300 公里。这次南极考察完成了海洋物理、海洋化学、海洋地球物理和海洋生物科学考察任务。1988 年 11 月 20 日，我国又派出另一支南极考察队，在东南极建立了中山站。

200 多年来，人们在南极的探险和考察中，付出了无数的代价，获得了许多宝贵的资料和可喜的研究成果，初步揭开了这块神秘大陆的面纱。

南极大陆上的积雪，终年不化，积雪逐年增厚，便逐步压缩为冰体，覆盖着南极大陆，叫南极冰盖。南极冰盖是世界上最大的冰盖。冰盖表面呈盾形或饼状，中间高，四周低，面积约 1200 万平方公里，平均高度约海拔 2000 米，最高点海拔为 4200 米，最大厚度为 4645 米，体积约 2400 万立方公里，是地球上最大的冰库和淡水库。近年，南极冰盖正在缩小，据卫星探测显示，70 年代以来，南极冰盖已经缩小了 2.848 平方公里。如果这些冰体全部融化，全球的海平面将可能上升 60 米，地球的陆地面积将有 2000 万平方公里被沧海淹没。南极冰盖的冰温有一个十分有趣的现象。冰层 10 米深处的冰温与当地的年平均气温一致，10 米以下冰温受地热的影响，随着深度而升高。在冰温接近 0 和冰盖本身的巨大压力下，冰体自冰盖中心向四周缓慢流动（每年流动 1 - 10 米，最多不过几十米至百余米）。当冰体流到冰盖边缘进入低谷时，便分散成一条条的山谷冰川。山谷冰川中有一条叫兰姆伯特冰川，长 500 公里，是世界上最大最长的冰川。南极大陆是由东、西南极洲组成，如果把冰盖全部揭开，东南极洲是一个较完整的平原，而西南极洲是由许多大

小岛屿组成的弧形群岛。在东西南极洲之间，有一条南极大陆最大的山脉，叫南极横断山脉，全长 3000 多公里，只有 3000 米至 4500 米高的山峰，突兀在冰盖之上，称之为冰原石山，气势十分宏伟。

冰盖的外围是冰架，冰架是浮在海上的陆缘冰，表面非常平坦。南极冰架是最大的冰架，总面积达 158 万平方公里，其中著名的罗斯海冰架，面积为 53.8 万平方公里，相当于一个法国。

冰架前缘的冰体分离出去，成为海洋上漂流的冰山。

南大洋上漂浮的冰山，大约有 22 万座，多数冰山长几百米至 30—40 公里，厚 100 米—200 米，其中已知最大的冰山长 333 公里，宽 16 公里。冰山外貌各殊，有的像平台，有的似金字塔，有的像巨轮……

在长期漂流过程中，冰山不断受到风吹、水淋和海水的融蚀，体积逐步变小，直至消失。冰山的平均寿命一般只有 13 年。据说，每年从南极冰盖分离出来的冰山体积大约有 1200 立方公里。这是一项非常巨大的淡水资源，如果把这些冰山的 10% 加以利用，也足以浇灌 1000 万公顷的农田，或供应 5 亿人口城市的用水。

南极大陆有 95% 的地区被终年不化的冰雪所覆盖，只有 5% 的地方有岩石出露，叫做无冰盖区，南极考察人员通常把这些无冰盖区称为南极的“绿洲”或“绿岛”。其实，这只是一种爱称而已。南极的“绿洲”位于大陆的边缘地带，总面积约有 10400 平方公里，其中以麦克默多“绿洲”为最大。“绿洲”是南极地区气温最高的地方，暖季里有 1 - 4 个月平均气温在零摄氏度以上，冬季的月平均气温都在 0° - 15° 之间。尤其在南极半岛，降水较多，气温较高，光照时间较长，植物生长较好，是南极大陆最好的“绿洲”，人们称它为“绿岛”。

这里的植物种类十分单调，除了三种像茅草一样的禾本科和一种石竹科的开花植物外，其他就只有地衣、苔藓和藻类植物了。南极大陆自然环境极其恶劣，植物生长非常缓慢，如果遭受破坏，长期不得恢复。地衣是南极大陆分布最广最重要的植物，生长速度极慢，但它的生命力极强，存放了 15 年的地衣，遇水以后还能复活，所以它的年龄可以很大。据说，南极地区直径才十几厘米的地衣，年龄已超过 5000 年，成为目前世界上年龄最大的植物。此外，南极还有 40 多种昆虫，其中最多的是无翼蚊。

素有“风极”之称的南极大陆，是世界上风暴最多、风力最大的地方。据 1951 年法国科学站的记录，最大风速达到 92.5 米/秒，这是目前世界上记录到的最大风速。据说风暴来临时，房舍被吹得左右摇晃，200 公斤重的油桶和沉重的器材被吹走，地上磨盘大的乱石和冰块被吹得满地乱滚。这时，人员出外就能被飓风卷走，或者被石块、冰块击伤。

在南极地区，狂风总是和暴雪结伴而来，因为刮风时即使不下雪，巨大的风力也能把积雪和碎冰刮得满天飞舞，成为可怕的雪暴。这时能见度极差，几乎什么都看不见，积雪也可能越积越厚，对考察队造成极大的威胁。过去的几十年里，在暴雪中不幸丧身的考察队员，就有十几人。

南极地区晴朗的夜空，最美妙的景色就是极光。这种缤纷多彩的光带，高悬在晴空，像节日火焰一样，绚丽夺目，把昏暗的冰雪大地普照得通用透亮。南极光有强有弱。强南极光是一种由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色

组成的彩色光带，宽可达数百公里至上千公里，一次出现常常在天空持续一二小时，先由弱变强，再由强变弱，有时一夜可出现几次。

为什么南极地区上空会出现奇妙的极光呢？原来，地球像一个巨大的磁铁，在南北极磁场强度最大，对太空中带电微粒的吸引力也最强，所以带电的微粒流就大量集中到极地上空，它们以极快的速度，进入大气层上部的电离层，便横冲直撞，碰到氦、氖、氩、氙、氮、氢、氧等不带电的气体分子，使它们电离、发出不同的光彩，如氖发红光，氩发蓝光，氦发黄光，氧发黄绿色光，氮发紫光……合起来，就成为七色俱全的灿烂艳丽的极光。

据估计，一次强南极光放出的光能，大致相当于几百亿度电，人们已经开始设想，如何来利用这项巨大的能源，为人类服务。

南极大陆内部气候严寒干燥，自然环境十分恶劣，不长高等植物，低等植物也很少。不能为动物提供饲料，所以只有极少数以真菌为食的微小动物，而没有高等动物，但是在南极大陆的周围，南大洋之下，却是一片彩色世界。这里有大量的企鹅、海豹、鲸、磷虾、鱼和飞鸟。还有淡红色、桔红色的海藻，绿色、米色的海绵和苔类，以及无数的无脊椎动物，美不胜收。企鹅是南极地区有代表性的动物。

世界上企鹅的种类有 18 种，其中在南极地区繁衍生息的有 7 种，估计总数有几十亿只，可算是南极地区鸟类中最大的宗族。数量最多的一种是阿德雷企鹅，它身高 70 厘米，宽 17 厘米，体重 5 公斤左右，黄嘴、白眼圈、白围脖、黑大衣，一派绅士风度。不过小企鹅不像其父母那样的模样，而是全身都披着灰色的长绒毛，风一吹动，长毛乱舞，幼稚之气十分可爱。南极动物的真正代表不是阿德雷企鹅，而是帝企鹅。因为帝企鹅在冬季也能勇敢地面对风雪严寒，生活在南极大陆沿海地带的海冰上；而阿德雷企鹅和其他 5 种企鹅，都要到南极地区稍暖和一些的浮冰区北缘越冬，10 月中旬，才从远离南极大陆数百公里以外的地方，返回它们原来的世袭领地，繁衍生息。帝企鹅身高 1.2 米，宽 33 厘米，体重 30 公斤左右，是企鹅中最大的一种，不愧为企鹅之王。它的腹部呈白色，嘴、头、尾和背部全是黑色，可是，在嘴的两边、颈部和胸部都是黄色，好像在绅士礼服上增饰了一条漂亮的黄色彩带。

阿德雷企鹅最喜欢群居，而且“家庭观念”很重，一旦选中配偶，便严格实行“一夫一妻”制，即使丧偶，也不再嫁娶，一对情侣，总是守着自己的巢穴，常常胸贴着胸，嘴对着嘴，紧紧地偎依着，真是情投意合的一对！帝企鹅从来不筑巢，所以没有洞房，只是一对一对地在海冰上站着或趴着，它们的夫妻生活，把小企鹅喂养长大后就终止了，因此，在夏季帝企鹅是散居的。

企鹅的生儿育女是动物世界里极有趣的事。母企鹅每年（一次）产一两个蛋，一旦产完蛋，便离家出走，步履蹒跚地走到海边觅食和休息，孵蛋的任务就全部落到雄企鹅的身上。在孵蛋期间，雄企鹅不吃不喝，靠积蓄在体内的厚厚脂肪维持生活。小企鹅出生之后，母企鹅才回到丈夫的身边，共同抚养着子女。随着小企鹅的成长，便把它送到集中小企鹅的地方——“幼儿园”，而夫妻都到海里去觅食，它们除了用磷虾喂饱自己之外，还要在喙囊中储存食物，带回去喂养嗷嗷待哺的小企鹅。刚从外面采食回来的大企鹅，很快就有自己的子女迎上去，用小嘴巴拱动大企鹅，让大企鹅把食物吐出来

喂养自己，直至它长大能独立去海里捕食为止。

南极地区的海豹有 6 种，体重一般达数百公斤，其中个体最大的是象海豹，雄性的体长可达 6.5—8 米，体重 3000 - 5000 公斤。威德尔海豹是科学家最感兴趣的一种海豹，它性情比较温和，体形优美，前肢已变成一对鳍，后肢在尾部已变成两片扇形的蹼，所以在冰面上行动很不方便，可是一到海里，就成了游泳健将，每小时可游 30—40 公里。威德尔海豹潜水本领特别大，能在 12 分钟内，下潜到 500 米深的水下捕食，然后又浮到水面换气。那么它为什么在潜入这样大的深度下，能承受这样大的压力而不死亡呢？据科学家研究，原来在水深几百米的高压状况下，它的血管被压扁了，也不会破裂出血；肺的收缩力又很强，能把肺里的空气排入血管，以阻止氮气进入血液；同时，心跳速度可以变慢，使氧气的消耗减少到最低限度，所以它的潜水本领特别大。

海豹也同企鹅一样，每年在南极地区生活的时间长短不一。威德尔海豹冬天到外地去旅游，春天雄海豹在离南极大陆不远的浮冰上等候着妻子，雌海豹回到南极大陆海湾的冰面上产仔。在哺乳期间，母海豹和孩子一起，将近两个月不下海捕食，完全靠积蓄在体内的脂肪，维持自己的生命和用奶水哺育孩子。非常有趣的是，尽管威德尔海豹在广阔的大洋里，漫游上千公里，每年它还能回到原来固定的地方产仔。长期以来，许多生物学家都在研究它们的这一特异功能。认为威德尔海豹之所以在游进中具有高超的辨别方向的能力，在水深几百米的暗黑世界里也不迷路，是因为在它的大脑里有一个灵敏的导航系统。

南极鲸是生活在海洋里特殊的哺乳动物，靠肺呼吸，分娩生产幼鲸。蓝鲸是南大洋鲸类中最大的一种，也是目前世界上最大的哺乳动物，身长 33 米，体重 150 吨，相当于 200 头公牛的重量。鲸有很高的经济价值，它身上全是宝，鲸肉可以吃，鲸皮可以制革，脂肪可以制造各种油脂和人造奶油，鲸肝可制作鱼肝油，鲸骨可提取骨胶和肥料，甚至鲸鳍、鲸须和鲸齿也可以制作医疗器材和手工艺品。

南极磷虾和普通的虾一样，因为在夜间它的眼睛能闪烁出像磷火一样的蓝绿色光，故名磷虾。磷虾晶莹透亮，蓝青色中微带红色。磷虾性喜群集，白天潜入水下，深度不超过 200 米，夜间浮出水面，磷光闪闪，十分美丽。大磷虾群直径可达 800 多米，虾群密度大约是 1 立方米水中含有 12 公斤磷虾。南极磷虾的蕴藏量可达 10—50 亿吨。磷虾富含蛋白质和多种其他养分，脂肪含量低，被誉为人类未来动物蛋白质的仓库。除数量极小的磷虾外，目前还发现南大洋的鱼类有 100 种左右，数量也极为可观。

南极地区的飞鸟，从来没有遭受过人类的侵害，所以，这里成为世界上最大的鸟类自然保护区。据统计，飞鸟的种类有 100 多种。不过到南极大陆沿海生蛋孵鸟、繁衍后代的却很少，它们都是海鸟，又是春来冬去的候鸟。

据地质工作者勘察，南极地区已经发现的地下矿产资源和能源有 220 多种，主要有煤、铁、铜、铅、锌、锰、金、银、石油和天然气等。首先是铁矿的储藏量就足够全世界用 200 年，拥有的世界上最大的磁铁矿，周围 200 公里，矿体厚约 100 米，含铁率达 30 - 38%。煤的储量达 5000 亿吨，恐怕是世界上最大的煤田了。那里的石油最能引起人们的兴趣。据调查，仅罗斯海和威德尔大陆架的两个区域，石油储量就超过 500 亿桶。据推测，这里还可能有铀、钍等具有战略意义的矿产资源。

南极地区自然环境独特，资源十分丰富，是科学研究理想而重要的基地。它独处地球的南方，无人定居，大气没有污染，散射粒子稀少，为观测天体提供了良好的条件。在南极冰盖里，埋藏着无数不受氧化、不受污染的陨石，是窥探外层空间奥秘的珍贵标本。南极地区是地球上大气环流的一个重要策源地，它对全球气候变化和海面升降，有着重要的影响。南极地区的生物进化缓慢，为研究地球原始生物提供了线索，地球上其他地区 600 万年前就已经灭绝了的生物，在这里却可能见到。这些发现，将有助于揭开地球上的生命起源之谜……。南极洲是地球上的最后一块“圣地”，是人类尚未开发利用的资源宝库，它将为人类作出巨大的贡献。

撒哈拉沙漠风貌

在非洲北部，西起大西洋东岸，东至红海之滨，横亘着一片浩瀚的沙漠，这就是世界上最大的沙漠——撒哈拉沙漠。它东西长约 5600 公里，南北宽约 2000 公里，总面积约 900 万平方公里，大致相当于非洲面积的 1/3，或占世界沙漠总面积的 1/3。

“撒哈拉”一词，阿拉伯语的原意是象征广阔的不毛之地，后来转意为大荒漠。按照地表的组成物质，荒漠有岩漠、砾漠、沙漠和泥漠之分。不过，人们通常把荒漠通称为沙漠。撒哈拉沙漠地处副热带高压带，气候炎热干燥，素有“热乡”之称。撒哈拉沙漠水源贫乏，植物稀少，地势平缓，平均海拔高度约 300 米左右，中部有三大高原和海拔 3415 米的最高峰库西山。高原上满布在过去潮湿气候时期流水形成的干河谷。高原的外围是大片的岩漠和砾漠，再向外是沙海，沙漠里点缀着寥若晨星的绿洲。

近三四万年以来，撒哈拉地区的气候曾经历了几次明显的干燥期和湿润期的交替变化。

据研究，在距今 4 万年至 2 万年以前的时期里，撒哈拉地区是一个湿润气候时期。此时，降水量较大，地面蒸发量较小，植物茂盛，河流纵横，湖泊成群，洪水经常泛滥，原来的沙漠面积为缩小。至距今 2 万年至 1 万年以前的时期里，这里气候变为干燥。此时，降水量减少，地面蒸发量增大，植物稀少，河流断水成为干河谷，湖泊缩小甚至干涸或咸化为咸水湖，风沙频繁，沙漠范围大大扩展。在这干燥期以后，这里的气候又趋向湿润。至公元前 3500 年前后，撒哈拉地区已变为高温潮湿气候。这时，雨量丰沛，草木繁茂，湖河充盈，水域面积达到最大。

从公元前 3500 年以后，撒哈拉地区气候又趋向干燥，茂盛的森林逐渐转化为草原，成为黄牛、绵羊、羚羊、长颈鹿等动物的乐园，河马、水牛等动物绝迹，捕鱼业也不复存在。公元前 2000 年以后，气候干燥程度加剧，只有公元前 750 年和公元 500 年前后有两次短暂的雨水稍多时期。由于气候长期干燥，导致河流断流，湖泊变小、干涸或消失，植被枯萎退化，由草原变为沙漠，许多草原动物被迫退出撒哈拉的历史舞台。

今日的撒哈拉，是世界上面积最大、最典型的热带干燥地区。这里的气温年变化和日变化都达到 15 - 30℃，绝对最高气温达 45℃ 以上，地表温度可达 70℃，年降水量除边缘地区外，绝大部分地区不足 50 毫米，有些地区常年万里晴空，不见滴雨。

撒哈拉沙漠风沙盛行，沙暴频繁，尤其在春季，是沙暴的高发季节。沙暴来临时，狂风怒吼，飞沙走石，霎时间天昏地暗，黄沙吞噬了大漠中的一切，交通被迫中断。几小时后，沙暴平息，街巷、广场、房舍，到处都是厚厚的一层沙尘，树林前缘，常堆起沙堆或沙丘，可是天气特别晴朗，令人有风过“沙山分外明”的感觉，沙漠中的一切景物，好像比平时更为清晰。

沙漠中的风暴，把碎石、沙子和尘土吹走，留下的岩石裸露地表，这里便成为岩漠。岩漠又称石漠。岩漠中常常见到各种造型的独特的地貌形态。那么是谁有这“鬼斧神工”的技能，将坚硬的岩石雕琢成这一千姿百态的奇异景象的呢？是风——这个大自然的“雕琢艺术家”，因此人们把这些造型

精美的景象称为“风雕”。大漠中的风力疾厉，其威力之大往往出乎人们的意料。它能把岩石表面已经风化破裂的碎石和沙粒吹扬带走，扩大岩石中的裂纹、裂隙，加快风化的速度。同时，风挟带的碎石、沙子，在岩石的上部和岩块之间的裂缝、沟槽中，对岩壁进行磨蚀，使岩块逐渐被磨削而变细变形。磨蚀还能随着风力的大小，风向的转换，像能工巧匠一样，不断地变换它的雕琢手法和雕力，使各种造型更加精奇多姿，瑰丽壮观。风雕的造型有的似人、似兽，有的似柱、似蘑菇，有的似墩、似丘、似城堡……真是千姿百态、惟妙惟肖。

地面上堆积的沙粒被风刮走，留下了石块、石子，这里便成为砾漠，也就是人们常说的戈壁。戈壁滩上的砾石，白天受炽热的阳光不停地照射，连砾石裂缝间含有的一点水分也无法保存，但被水分溶解的一些铁锰之类的矿物质，却凝聚在砾石表面上，形成一层乌黑发亮的硬壳，使戈壁滩上一片漆黑，人们通常称它为“沙漠岩漆”。地表砾石，经风沙的长期磨蚀，表面便形成与风向相同的磨光面，磨光面之间有一个明显的棱脊，这种砾石叫风棱石。由于风棱石的磨光面与常年风向一致，所以是戈壁滩上可靠的风向标。

当地沉积的大量沙土，被风吹刮，细的尘土被吹走，沙子留下来，再加风沙中挟带的沙子，带到这里来沉积，这样使地面上的沙子越积越多，便形成沙海——一望无际的沙漠。

沙漠中风暴骤起，黄沙弥漫，流沙滚滚，沙丘顺风移动，吞没大片沃土、牧场，掩埋许多城镇、村庄，阻塞道路交通。沙暴把大量的沙子卷到大西洋沉积，造成面积达6万平方公里的“海底撒哈拉”。据统计，仅仅一个世纪的时间，撒哈拉沙漠的范围就扩大了将近1/10。一次又一次的饥荒使居民大量死亡，仅1913年的饥荒就饿死了100多万人。

在浩瀚的沙漠里，也有人间天堂——绿洲。绿洲是地下水出露或溪流灌注的地方。这里渠道纵横，流水淙淙，林木苍郁，景色旖旎，从高空鸟瞰，犹如沙海中的绿色岛屿。绿洲是沙漠地区人们经济活动的中心。绿洲的外围是棕榈林，林间空地是开垦的农田。田间种植各种农作物，最普遍的是枣椰树。枣椰树的果实椰枣甜美多汁，被用来做主食，树干用来搭房架，叶柄用来当柴火，叶子用米扎篱笆和盖茅房，叶子纤维用来制扫帚、篮子和水囊，树皮用来做绳索和骑垫。

棕榈林的深处隐藏着村镇。这里的民房是土木结构，墙壁厚实，顶上用黄土垒平，屋里冬暖夏凉，既能防炎热，又能防沙暴。10月是撒哈拉的黄金季节，是沙漠商队起程的好时光。在撒哈拉沙漠的民间贸易全靠商队来沟通。一支商队大约由10多个人和100多峰骆驼组成。他们的目的地是绿洲。当他们来到绿洲后，宿营在绿洲的外面，当地穿红着绿的妇女和姑娘们，就背着椰枣和商队的小米进行易货交易。在沙漠里，盐几乎同沙金一样昂贵，商队把质量好的盐棒带回家乡出售，价格可以比原价高出十几倍，所以盐也是商队交换的一种主要货物。商队的到来，增添了绿洲集市的贸易气氛。

50年代以来，撒哈拉沙漠中陆续发现了石油、天然气和铀、铁、锰等矿产资源，素称不毛之地的撒哈拉，现今被誉为“能源和矿产的宝库”。

撒哈拉变为世界上最大的荒漠以后，气候十分炎热干燥，植物非常稀少，沙丘连绵，戈壁无垠，地广人稀，在这样的地方，似乎应该是生命的绝境。其实不然，这里存在着300多种沙生动物。最招人喜爱的动物是羚羊，人们

称它为“沙漠的儿女”。羚羊性情温和机灵，奔跑的速度很快，一小时可达60 - 70 公里，特别喜欢同汽车赛跑，以沙生植物为食，其肉味美，皮可制皮革。

沙漠中的狐狸，名叫沙狐，生性狡猾。人们喜欢把幼狐带回去喂养。可是，它贼性不改，喂大后，表面上看虽然很温驯，但是每到夜晚却外出偷食，骚扰四邻。沙狐生活在沙漠戈壁的草滩、丘坡上，昼伏夜出，行动诡秘敏捷。它们主要捕食沙鼠、野兔、鸟类和鸟蛋为生，也食爬行动物和昆虫。沙狐是珍贵的皮装原料。

大漠里还有大量的老鼠，一种叫沙鼠，它耐旱，以啃嚼沙生植物的根、叶、果为生，门齿发达，尤其喜欢啃啮植物根系。据考察，100 只沙鼠的吃草量超过一只羊。沙鼠还到处打洞挖穴，营造规模宏大的地下工程，行路时如不小心，就会陷入鼠穴。沙鼠破坏植物根系，挖出的沙土掩埋大量的植物，加速草场沙化。

撒哈拉沙漠有许多多姿多色的鸟类，有百灵、沙漠莺、沙鸡、野鹅、鸨等。它们三五成群，有的居住在悬岩峭壁的风蚀洞里，有的出没在沙丘的灌木丛中……靠行走而少飞翔，具有特有的保护色，因而人们往往只听到鸟鸣声，而不见它的影子。鸵鸟是现代世界上最大的鸟，身高约2.5 米，体重150 公斤。鸵鸟是杂食性动物，很能适应沙漠环境，一般都群居；卵特别大，每只重1 公斤左右；两翼已经退化，不能飞翔，可下肢却特别粗壮发达，在沙漠里奔跑如飞，每小时可达40 公里，撒哈拉沙漠的鸵鸟，是世界沙漠中鸵鸟的奔跑冠军。

撒哈拉沙漠常见的爬行动物是蜥蜴。蜥蜴是一种凶猛的动物，吃东西从来不咀嚼，哪怕像自身一样大的食物，也是一口吞下去。身上生着很厚的角质和鳞片。蜥蜴居住在洞穴里，或钻入沙丘，常和沙子打交道，为了防止沙子吸入肺腔，在鼻孔里生长着一种特殊组织，吸气时就立即竖起来，聚缩进气孔，使沙子不被吸入，另外，鼻孔里还有一对很发达的腺体，不时的向外流出粘液，排出鼻孔里积累的沙子。蜥蜴中最大最凶的是巨蜥。它身长1 米多，皮肤似树皮，害怕阳光，白天钻入沙丘，晚上四处活动，行如穿梭，常常伏在树枝上“守株待兔”，捕食鸟、蛇、虫等动物，遇人便张开大口，发出凶猛的怪叫声，准备咬人。巨蜥咬了人虽然很痛，但往往因祸得福，从此对毒蛇具有了免疫力，使其能免遭毒蛇之害。

沙漠里，人们最熟悉的动物莫过于骆驼了。骆驼能长途跋涉，横穿瀚海，是沙漠里的重要交通工具，被誉为“沙漠之舟”。撒哈拉沙漠的骆驼，全为单峰驼，蹄子扁平，脚掌和腿骨之间有块弹性肌肉，还有肉垫状的胼胝体，在沙漠戈壁地上行走自如，十分平稳。骆驼在沙漠戈壁中能耐热耐寒，又能忍饥耐渴。它的体温能随周围环境而变化，不管外界气温有多高，天气有多热，它本身能自行调节体温与外界平衡。单峰骆驼的饲养不需要精饲料，沙生植物的叶子、枝条就是它的美味佳肴，甚至干燥粗硬的麦秸也会感到满足。骆驼忍饥耐渴的本领，有人说是因为骆驼背上的驼峰里装满着水，随时可以得到补充，所以几天喝不上水，也能坚持，不会有什么危险。其实不完全对，驼峰里除了贮存水分外还有粗脂。当骆驼得不到食物补充时，就会动用驼峰里的养分和水分来维持生命。大漠中气候非常干旱，地表水源奇缺，空气也特别干燥，所以只要有水井或水源，干渴的骆驼靠本身的特异功能，在数公里外就能闻到水气，找到水源所在地。一只干渴的单峰驼，一次的饮水量能

达几十公斤，等于本身体重的 $\frac{1}{3}$ 。这些水经过胃被输送到全身。在旅途中无水的情况下，单峰驼可以持续 7 天不喝水，只吃点粗硬的干草。负载 200 公斤货物的骆驼，只需消耗很少的草和水，就能在沙漠里走几个星期。在丧失体液 27%（近于体重的 $\frac{1}{4}$ ）的情况下，它还能活着。有两位美国学者在撒哈拉沙漠作了一个试验：把几只骆驼拴在太阳下暴晒了 8 天，不给水喝，结果骆驼体重减轻了 20%，的确变得“骨瘦如柴”了，但是它们仍然以惊人的毅力，忍受着干渴，顽强地活着……不过，如果超过了它们忍受极限，它就会躺倒，安静地等死，再也没有任何办法使它再站起来了。此外，骆驼很少张嘴，呼吸的频率低，也可以大大减少体内水分的散发。在炎热的白天，它本身又有调节体温的功能，因此很少出汗。单峰骆驼性情温顺，不论是谁，只要牵动它的缰绳，就听谁使唤。可是，千万别惹它生气，它一旦脾气上来，十分固执，尤其是小骆驼，特别不愿意驮货，往往在主人面前怒吼、奔跳。骆驼虽然吃的是草，但是它却浑身都是宝。骆驼皮可以制作各种皮革制品；骆驼的毛绒是高级毛纺原料；驼奶和奶酪是美味食品；骆驼的骨骼是工业原料和有机肥料；骆驼的粪便晒干后还是沙漠居民上好的生活燃料。总之，骆驼的一生无求于人类，却对人类的奉献甚巨。

神秘的百慕大三角

在大西洋上，美国东南沿海区，大小安的列斯群岛和北大西洋海岭之间，有一片广阔的海域，叫做马尾藻海。在马尾藻海上有一群小岛，称为百慕大群岛。大致以百慕大（群岛）为顶角，大安的列斯群岛北部沿岸为底边，作出一个三角形，这个三角形地区，就是近几十年来引起全世界极大关注，举世闻名的百慕大三角区。

百慕大三角地区是一个阳光明媚、碧水滢滢的美丽海域，有墨西哥暖流、北赤道暖流和加那利寒流等北大西洋洋流在这里流过，使它成为一个洋流中心和势能聚集的场所。这个海域的海底地貌复杂，南部和西南部是大陆架，东部邻近北大西洋海岭，南端是波多黎各海沟，中部是北美海盆，北部是百慕大海台，上有由 300 多个珊瑚岛组成的百慕大群岛。在三角区的西部有巴哈马群岛。百慕大三角区气候温和湿润，是典型的亚热带海洋性气候。岛屿上风光秀丽，景色宜人，游客络绎不绝，近年来，旅游者竟达到当地居民的 10 倍以上。

然而，百慕大三角这个地理名称，竟是同死亡和灾难联系在一起。长期以来，无数飞机、船只和人员在这里失踪，甚至连失踪飞机、船只的残骸和死难者的遗体也难以找到。在遇难事件发生的同时，还常常伴随着许多奇异的自然现象。这对百慕大三角海域的航空和航海事业都带来严重的威胁。这里成了“谈虎色变”的恐怖地区。于是，人们便把这个令人生畏的百慕大三角叫做“死三角”或“鬼三角”、“魔鬼三角”。

第二次世界大战以前和大战期间，飞行员早就知道了百慕大三角区经常发生飞机失踪，当时，人们解释失踪的原因归咎于战争中敌对行动或自然灾害。直至 1945 年 12 月 5 日，美国海军第十九飞行中队的 5 架飞机，连同机组人员在这个海域突然失踪，才引起了美国和全世界的注意，百慕大三角也从此而闻名。

这一机队是从佛罗里达州的劳德代尔堡海军基地起飞，去执行例常训练任务的。这些飞机燃料充足，可飞行一二千公里；当时天空晴朗，能见度很好，是理想的飞行天气，驾驶员和机组人员都是有长期飞行经验的老飞行员，他们将对那里的靶船进行俯冲练习。可是，当飞机完成俯冲轰炸任务后，继续向东飞行时，突然出现异常现象，机长泰勒上尉立即向劳德代尔堡海军航空站指挥塔发出紧急信号，说他们发生了异常情况：飞行仪器失灵了，好像飞离了航线，看不见陆地，迷失了方向，连大海也变了样，看来我们好像正在进入“白水”（白水一词用在海上一般是指海岸激浪，有人认为是指“乳白色天空”）。指挥塔还能收听到飞行员向指挥塔的反复请求和飞机之间飞行员的对话，他们说找不到地方着陆，还说飞过了一个岛屿……而飞行队却收听不到航空队指挥塔的信息。第十九飞行队的遇险失踪，人们猜测是遭到了敌人的攻击，可是，这是在第二次世界大战几个月以后的和平时期。随后，一架马丁式搜索救援飞机，载上 13 名机组人员立即去寻找，却也一去不复返。

这些飞机失踪以后，进行了大规模的搜索，仅飞机就动员了 300 多架，加上 4 艘驱逐舰，好几艘潜艇，18 艘海岸警卫队船只，侦察救护快艇，成百上千的私人飞机和赛艇等等。可是，这次历史上最严密、最仔细的搜索，却一无所获。

第十九飞行队成群结队的失踪，以及后来许多军用、商用飞机在百慕大三角区的毁灭，使人们觉察到，除了飞行仪器失灵以外，还有某种很反常的威力无比的东西在这一地区作怪。

1947年12月5日，一架美军C—54型飞机，有6名机务人员，从百慕大向棕榈滩的莫里森军用机场飞行，大约在距离百慕大150多公里的地方失事，陆军、海军和海岸警卫队立刻在大范围的海域进行海空搜索，可是，连一块碎片也没有找到。

1948年1月30日，一架英国南美航空公司“星虎”号客机在百慕大东北失踪，飞机上有31人，包括第二次世界大战时期英国的空军元帅和皇家空军第二战术空军前指挥官柯宁汉爵士。在飞行中，驾驶员给指挥塔发了“气候和飞行良好，预计可准时到达”的电报。以后也没有收到呼救信号或告急信号。第二天，大规模的营救搜索行动就开始了。30架飞机和10艘舰只在这个地区搜索了好几天，最后同样一无所得。

大约在“星虎”号失踪一周年之际，她的姊妹机“星怪”号也于1949年1月17日在百慕大与牙买加之间失踪，机上有20名乘客和机务人员。当“星怪”号在飞离百慕大时，大海风平浪静，气候良好。飞机失踪之后，紧接着又是一场大规模的搜索，72架飞机以密集的队伍飞行，有时几乎是机翼挨着机翼地飞遍了数十万平方公里的海面，但是没有找到一件失踪飞机的遗物，自然也没有幸存者。

在“星怪”号失踪以后，大型、小型飞机失踪的情况都大致一样。失踪后，没有留下一点残骸，没有一滴漂浮的油滴，没有一具尸体。1949年12月，不下9架飞机在佛罗里达海岸外消失。

1952年2月2日，一架英国“约克”运输机载有39人，在百慕大西北失踪，收到过几个微弱的呼救信号，但是马上就中断了。

1968年9月，在一个风平浪静的日子里，一架C132客机飞入三角区海域上空时，突然坠落，机上27人无一生还。

据不完全统计，近数十年来，在三角区失踪的飞机约40架左右，死难者在400人以上。

在飞机不断失踪以前，百慕大三角海域被人们称为“吞没船只的海”、“船的墓地”。一般而论，沉船事故都是在滔天大浪和突然的风暴下造成的。可是，在三角区海域里的事故，却发生在风平浪静的环境里。有些还是大型船只，尚未发出呼救信号时，就神秘地失踪了，以后也找不到船只漂浮的残骸和人员的尸体。从飞机到船只，事故的发生具有惊人的共同点，人们才警觉起来，开始注意失踪发生的形式，分析失踪事件发生的原因。

据记载，最早在百慕大三角区被吞没的船只，是1800年8月失踪的美国“起义者”号，载客340名。

1800年8月20日，美国“皮卡凌”号从瓜德罗普至特拉华途中，也在此失踪，船员90人。

1880年1月，英国“亚特兰大”号，运载290名海军学员，进行训练，从百慕大驶往英格兰被海洋吞没。随后，英国海军海峡舰队的6艘舰只和飞机，以密集的队伍在失踪地区搜索前进，搜索的时间一直持续到5月上旬，但未寻获任何残迹。

1918年3月4日，美国“独眼龙”号由巴巴多斯驶往弗吉尼亚州的诺福

克途中失踪。“独眼龙”号是一艘海军运煤船，船上有 308 人。当时正是第一次世界大战时期，因而对她的失踪提出了各种各样的猜测：可能是由于海啸；也可能是撞上了水雷，或遭到德国潜艇的袭击；甚至也可能是船长的残暴行为，引起水手们的哗变，或被亲德的船长出卖给了敌人。但是，后来查证德国海军记录，当时这个地区并没有德国的潜艇或水雷。“独眼龙”号的失踪是海军年鉴上最迷惑的秘密之一，也是最有名的失踪事件。

特别引人注目的是“硫磺皇后”号，在 1963 年 2 月 2 日经佛罗里达海峡时失踪。因为这是一艘大型货船，船员有 39 名。失踪数天以后，海岸警卫队的飞机和舰只才开始搜索，至 2 月 15 日搜索中断。但五天以后，海军报告在基韦斯特以南海面上发现了“硫磺皇后”号上的一件救生衣。于是，搜索又重新开始了，结果仅仅找到了另一件救生衣。随后调查失踪的原因，认为可能是硫磺爆炸，或是撞上了水雷，甚至可能是被古巴人劫持等等。

1973 年 3 月，一个风和日丽的日子里，一艘载有 32 人的摩托艇驶进这一海域，瞬间艇沉海底，人员全部罹难。

飞机和船只在百慕大三角海域不断神秘地失踪，使得越来越多的人意识到，在这一地区存在着一个使人莫解的具有严重威胁性的谜。为了解开这个谜，科学家和探险家纷纷前往考察探险，运用了事件分析、模拟实验等多种方法，提出了各种各样的猜测和假说：

百慕大三角海域存在着一个强大的磁场，干扰飞机和船只的正常航行，并导致机、船遇难。

百慕大三角区海底有一个巨大的暗洞，它穿越美洲大陆，直通太平洋。这种巨大的洞穴，产生一股极大的吸力，过往的飞机和船只，就可能被吸到海底。

百慕大三角区海底存在黑洞，黑洞是一种死亡了的星球，当它的能量用完之后，便出现奇妙的“内缩”现象。这种“内缩”的吸力极强，连光线也能被吸进去，因为没有光发射出来，所以是个黑洞，但可以探测到。大约在 1500 年前，有一直径约 50 公里的巨大陨石，坠落在百慕大三角区的海底，产生的巨大撞击力能量全部消耗殆尽后，便出现“内缩”，同时产生强大的吸力。从那时起，过往的飞机和船只自然会被黑洞吸进去。

百慕大三角区海面布满了直径数千米，甚至数百公里的巨大漩涡。这种巨大的漩涡从海底旋到海面，能产生一个强大的电磁场，导致飞机、船只失事。

百慕大三角区存在直径约 2000 公里的巨大漩涡。它就像一面巨大的凹面镜，在阳光入射角 60 - 70° 时，聚焦点直径可达数百至千米，其温度之高，足以使飞机和船只顷刻间熔化，即使稍有靠近，也能引起爆炸烧毁。夜间能将星光、月光聚焦，使磁场扰动，造成飞机、船只上的仪器失灵，导致机、船毁灭。

百慕大三角区海底有许多孔洞，这些海底孔洞，不断放出甲烷和其它有毒气体，机、船人员吸入这种气体便窒息而死，而机、船被急风恶浪吞噬。

百慕大三角区海域的海底，沉积了一层由动植物遗体和沉船等组成的“水合物”。这层“水合物”一旦海底火山爆发或受海洋暖流的冲击，就会溶解，产生大量甲烷。甲烷从海底上冒，形成无数气泡，使海水压力减小。气泡上冒到海面破裂，便造成海水的“中空”，当船只由“实水”驶入“虚水”区

时，虚水因无支撑船只重量，便沉入海底。飞机经过这一海域时，因甲烷将空气中的氧气“逼离”，造成缺氧熄火而坠落。飞机在坠落过程中，从排气管中排出的灼热，带有火花的废气，引燃四周的甲烷，将飞机烧毁。

上述的各种猜测或假说，对百慕大三角之谜都作了解释，但由于论据不足，还不能令人信服。

此外，还有人提出，海啸或特大龙卷风、晴空湍流与神秘百慕大三角的关系。海啸能形成巨波，使过往船只突然倾覆或沉没，有时即使是一条大船，也会被巨波击成两截，可是难以解释飞机的失踪。特大龙卷风形成一个高大的水柱，使过往船只甚至低空飞行的飞机失事。晴空湍流可摧毁飞机，但不能吞没船只。

也有人认为，海底有金字塔，因而造成了百慕大三角之谜。据报道，最近在百慕大三角海域，一些海洋学家在海底发现了两座巨大无比像玻璃样的金字塔，而且认为这两座金字塔不是远古时代建造的。负责深海搜索行动的海洋学家韦拉·梅亚博士说，他是在1992年4月一次例行海洋测量工作时无意中发现的。金字塔位于美国迈阿密市以东约1000公里处水深600多米的海底。从声纳仪测得的资料，亦显示出这两座金字塔起码有200多米高，基底阔达600多米，比埃及帝王宫的最大一座金字塔还要大上1倍左右。海底金字塔的存在，改变海流运行的形式，可能导致来往船只遇难，但难以造成高空飞机毁灭，即使导致机、船失事，也只能限于局部的海域。

其他还有飞机、船只被外星人的飞碟所俘虏或被海底巨大“海怪”所吞噬；炸毁飞机的空中火球；导致飞机、船只失踪的重力异常、自然激光、次声波等等，不一而足。

最近，由美国、前苏联和法国科学家组成的调查《百慕大神秘三角》之谜的小组，利用在太空运行的人造卫星进行侦察，揭开了这一神秘的百慕大三角之谜。根据激光扫描的照片发现，在这个三角地区有一个威力无穷的巨型湍流漩涡。领导这个调查小组的首席科学家阿科尔博士表示，这个巨型漩涡出现时只不过3秒钟，但其威力无穷，令人难以置信。它的吸引力之强，比地球上任何飓风、大地震或火山爆发的威力都强得多，与月球影响地球潮汐的万有引力相比毫不逊色，它可以影响月球上的天气。这个巨大的漩涡出现时，飘忽不定，难以测摸，要在大西洋寻找到它，真像大海捞针。这也是前人未能解释百慕大三角之谜的主要原因。当突如其来的巨大漩涡出现时，所向披靡，海上的舰船，九霄云空的飞机，都将被卷入海底，造成机、船失踪。那末，这么大的巨型湍流漩涡，究竟是怎样形成的呢？这个问题，还有待于人们去进一步探索。

青藏高原无人区探秘

我国的西南有一片高耸辽阔的大高原，这就是世界闻名的青藏高原。青藏高原是世界上最高的高原，素有“世界屋脊”之称。它北起昆仑，南至喜马拉雅，西迄喀喇昆仑，东抵横断山，总面积超过 200 万平方公里，平均海拔达 4500 米左右。青藏高原是一个由一系列高山大脉组成的大高原，由北而南，主要的山脉有祁连山、阿尔金山、昆仑山、唐古拉山、横断山、念青唐古拉山、冈底斯山和喜马拉雅山等。许多山岭的高度在海拔 6000 米以上，其中喜马拉雅山的最高峰珠穆朗玛峰，海拔 8848.13 米，成为地球之巅。

在这片辽阔的大高原上，雪山连绵，谷地坦荡，湖泊众多，草原成片，以及无边无际的原始森林，山岳里还埋藏着丰富的矿产资源。可是这里人口稀少，平均每平方公里只有 4 人，在高原的腹地，几乎没有人烟，极富神秘感。

这个无人区，大致位于昆仑山以南，喀喇昆仑山和唐古拉山之间，南北宽约三五百公里，东西长达千公里左右。地面起伏缓和，除少数高度很大的冰山雪岭外，一般相对高度只有数十米至百米；湖泊星罗棋布，而且大多是咸水湖。

无人区内，不仅气候严寒干燥，而且天气变化无常，往往在一日之内，频繁交替地出现晴、雨、雹、雷、风、雪等多种气象奇观。刚才还是阳光绚丽，一会儿出现漫天风雪，转眼又是晴空万里；有时白云缓缓飘动，但刹那间，满天变得灰白一片，接着落下雪霰来着冰雹；而同时，在不远的地方，仍是阳光明媚，白云悠悠，两地相距不远，但天气情景，判若两个世界。

此外，还经常出现“雨”。和“夜雨”等气象奇特现象。这是由于高原大气中的水分含量少，朵朵的云彩，似有雨，又不见雨，“只有空中雨，不见落地来”。也就是说云中的雨滴，还没有降落到地面，就在空中被蒸发掉了。这种现象称为“雨幡”。在高原上，即使是多雨季节，白天出门可以不带雨具，也决不会遭到雨淋，可是，晚上出门雨具就必备无疑了。因为白天常常万里无云，阳光普照，但一到傍晚，乌云就滚滚而来，而且愈来愈厚，愈来愈低，一会儿，雷雨大作，午夜三四点钟达到高峰，待东方发白，雨渐渐停止，中午前后，云开日出，天空又呈现一片湛蓝。这种现象称为“夜雨”。在青藏高原及其无人区，夜雨量约占总降水量的一半左右。夜雨的形成，主要与局部地形条件有关。在高原上，白天强烈的光照，引起空气的对流，在天空形成一片片浓厚的积云，因气温较高，云层中的小水滴容易蒸发、消散，所以白天以晴空或少云为主。但到了夜晚，地面温度骤降，山坡上冷空气迅速下沉，导致空气交换，水气又较充足，为成云致雨提供了条件。云层内的不稳定，使水气饱和凝结，同时加速小水滴的碰撞合并，最终形成降水。

青藏高原无人区位于中纬度的内陆，地势高亢，属于高寒气候地带。这里四季如冬，年平均气温比同纬度的东部地区要低 10 - 18℃，最热月的平均温度低于 8℃，甚至 6℃，几乎同北极圈内夏季的温度相当。因此，即使在七八月间，高原上仍有雪花纷飞，山峰上还是白雪皑皑，银装素裹。

每年 11 月到次年 3 月，整个高原上被一股自西向东的气流，即气象学上称为“西风急流”所控制。“西风急流”，风速超过八级大风，有时狂风大作，从高空到地面，尘土滚滚，飞沙走石，天昏地暗，十分可怕。但当沙

暴过后，晴空万里，碧云铺天，透明度特别好，有时还会变成一种十分柔和而明亮的水蓝色，格外诱人。

青藏高原无人区，受高寒气候的影响，地下布满着永久冻土，永久冻土又称多年冻土，它埋藏在地表以下一定深度内，多年连续保持在 0℃ 以下，即使在暖季也不融化，一直呈冻结状态。厚度在 100 米以上。

高原上的山峰，终年积雪，年长日久以后形成冰川。冰川是一种沿地面缓慢流动的巨大冰体，有的在平缓的山顶上，像一顶雪白的帽子，叫冰帽冰川；有的在陡坡悬崖上，似着的银色盾牌，叫悬冰川；有的在山谷中，如一条晶莹的绸带，叫山谷冰川……在冰川集中的地区，有几条山谷冰川相汇，像条条玉龙，在山间盘绕。喀喇昆仑山和西昆仑山是冰川最多、规模最大的地区，十几公里至数十公里长的冰川比比皆是。其中世界第二高峰乔戈里峰的音苏盖提冰川，长达 42 公里，是我国最大的冰川。冰川是巨大的固体水库，是高原上重要的淡水资源。

在暖季，冰雪融化的水，在冰川表面汇成河流。河流越过冰崖，飞泻而下，形成壮丽的瀑布，或遇到冰川中的裂隙，潜入地下，成为冰下河流。冰下河融穿冰层，沿途塑造出阴森可怕的冰井、冰隧道、幽胜迷人的冰洞和绚丽壮观的冰水喷泉。

在阳光、冰雪融水和风的作用下，冰川表面出现差别融化，形成冰蘑菇、冰桥、冰墙和冰塔等神奇无比的美丽景色。

青藏高原是我国湖泊最多的地区。据统计，我国湖泊面积在 10 平方公里以上的有 460 余个，合计总面积为 7.56 万平方公里，其中青藏高原湖泊面积就有 3.65 万平方公里，约占全国湖泊面积的一半。而青藏高原无人区又是高原上湖泊密度最大的地区。这里的湖泊绝大多数是内流湖，而且以咸水湖和盐湖居多。

地表的岩石和土壤不断被水浸洗冲蚀，其中的各种矿物质在水中溶解，被河流和地下水带入封密的内流湖泊，形成各种盐类沉淀下来。在干燥气候条件下，湖水不断蒸发，而盐类却不断补充，久而久之，盐类在湖泊中积聚，湖泊就变成咸水湖或盐湖。据我国科学工作者考察，这些湖泊含盐类的成分和数量有很大的差别。其中有的湖泊含盐量虽比较多，但还没有处于饱和状态，引起盐的结晶（化学沉淀）；少数湖泊处于衰亡阶段，成了“干盐湖”。无人区的咸水湖和盐湖，除多数是浅水湖泊以外，还有一些深水湖泊，错尼就是其中的一个。藏语“错尼”是“双湖”的意思，由东、西两部分组成，中间只有一通道相连，水深在近岸处就达 30 米以上，最深处为 59 米，含盐量相对不高，还是一个年青的盐湖。

青藏高原无人区，湖泊众多，数以百计，海拔都在 4500 - 4700 米以上，在地球上恐怕再也不会找到比它更高的湖群了。但是，由于气候干燥，湖泊在不断缩小，多数湖泊已发展到了晚年阶段。湖泊不断退缩，在湖滩上留下一道道古湖岸线，它们像运动场四周的看台一样，一圈圈整齐地排列在湖泊的四周。科学工作者发现，在盐湖中蕴藏着丰富的钠、钾、硼、镁、铯、锂等矿产资源。其中硼、钾、铯资源分别占世界资源总量的 10%、12%和 26.7%，钾资源占我国资源的 14%。另外在盐湖中，首次发现了盐湖大面积嗜盐菌藻。新发现的藻类含胡萝卜素极高，每公斤达 10 万毫克，有着重大的经济价值。水质较淡的咸水湖，一般都盛产鱼类。湖滨水草丰美，是各种珍贵禽兽的生

活场所，常被人们称为高原天然乐园。

在青藏高原无人区，不仅有千姿百态的地貌景观和密布的湖泊群，还有众多的野生动物，如凶悍的野牦牛，善跑的藏黄羊，机灵的藏羚羊，能攀登的石羊和岩羊，肥胖的喜马拉雅旱獭，以及雪鸡、雪豹、高原兔等。它们长期在这恶劣的自然环境中繁衍生息，具有独特的适应能力。

野牦牛是青藏高原，特别是无人区的特有动物，它全身呈黑褐色，样子像牛，但身上遍长长毛，尤其是腹部、体侧和四肢上的披毛，最长的有 50 多厘米，宛如垂缨扫地，卧下时，长毛铺在地上，成了厚厚的褥垫，而且皮下脂肪发达，汗腺少，皮肤上的皱褶也少，这些都能减少热量的散发和营养物质的消耗，所以它能御寒、防潮、忍饥、耐渴。野牦牛的气管粗短，心肺发达，因而又不怕高原缺氧的环境。野牦牛体重可达 500 公斤以上，头大额宽，四肢粗短，蹄质坚硬，牙利舌长，能奔善攀，常常爬冰卧雪。它们一般栖息在海拔 4000 米以上的高原上，到了夏季，就爬到五六千米的雪山上去避“暑”。野牦牛性情十分凶野剽悍，如果受人伤害，往往会趁人不备，突然猛撞过来，决一死战。在配种期间，野牦牛有角斗习惯，参加角斗的都是公牛。角斗中那些年老体衰的公牛败下阵来，这时它们只好离开牛群，独自生活，或与几头“命运”相同的在一起，而那些优胜者——体格特别强壮的公牛，与母牛合群交尾，取得配种权。在万年以前的冰期里，世界上冰川广泛发育，气候严寒，野牦牛在我国华北、内蒙及欧亚大陆，曾经盛极一时。后来，世界气候转暖，野牦牛在这些地区绝迹，而青藏高原崛起，它们被迫退缩到这一高寒地带，成为“世界屋脊”特有的珍稀动物，它同大熊猫一样，被视为“活化石”。野牦牛经常成群分布，有时几百头一群，浩浩荡荡地觅食、遨游，高原腹地的无人区，人迹罕至，成为它们的天然乐园。

千百年来，经过藏族人民的长期驯养，有些野牦牛变成了性情温顺，用于耕耘、驮役的家牦牛。牦牛体壮力大，以耐劳著称，特别可贵的是，能在海拔四五千米高的冰天雪地里驮运攀登，据说一头牦牛驮着近 100 公斤的货物，能连续跋涉 30 多天，每日行走 20—30 公里，这是世界上任何其他牲畜所望尘莫及的。因而牦牛享有“高原之舟”的美称。经过驯养的牦牛不仅能听人指挥，任人役使，而且同其他家畜也能和睦相处，但对凶残的野兽，它却能奋起反击，甚至以巧取胜。草原上的马、羊等大牲畜，长久以来，一直遭受狼害，牧民对此也都束手无策，唯有牦牛能对付之。为此，高原上的一些牧场，纷纷引进牦牛，这既是优良的牧畜，又是出色的牧场卫士。牦牛的适应性强，能耐寒、耐劳、耐渴、耐粗食。在别的牲畜难以到达、生存和利用的一些条件极差的高山草场，牦牛却能照常生活和繁殖，而且还能源源不断地为人们提供奶、肉、毛绒和皮张产品。高原人民的衣、食、住、行几乎一样都离不开它。牦牛是“世界屋脊”上重要而必不可少的牲畜。

藏黄羊学名叫藏原羚，体长约一米，公羊有较短的犄角，而母羊无角，臀部有一块白色的大圆斑。黄羊的嗅觉差，但视觉、听觉特别灵，奔跑的速度不亚于汽车。刚生下二三天的黄羊羔，就能随母羊以每小时 30 公里的速度奔跑。

藏羚羊体长 1.2 - 1.4 米，公羊头上长有一对乌黑、带节、顶端尖尖的长犄角，长达 60—70 厘米，体形优美。据说，它的后腿腋间皮下各有一个圆孔，孔旁有个皮盖，飞跑时用孔给后腿皮下充气，成为两个皮囊，所以奔跑如飞，

成为高原上的长跑冠军。藏羚羊的鼻腔也很发达，鼻子两边特别鼓胀，像两个皮囊，有利于呼吸，增加氧气的供应，适应高原上空气稀薄、缺氧的自然环境；加上藏羚羊的四肢十分矫健敏捷，遇到狼、狐等凶恶的食肉野兽，也能迅速逃避，所以在高原无人区藏羚羊的数量很多，名贵药材羚羊角就是藏羚羊的角。

高山动物岩羊，又称石羊，经常结群活动，除了到草坡上去吃草外，其余时间都在陡危险要的岩坡上度过。藏黄羊和藏羚羊的蹄子窄而尖，灵巧轻便，最适合在草地上快速奔跑。而岩羊的蹄子宽而圆，蹄子的底部也较凹进，脚踵并富有弹性，在岩石上跑跳时，能像钳子一样夹住物体，迅速稳准，所以最善于在岩石之间奔驰跳跃，很少失足坠崖。

野驴俗称野马，其实，它既非马又非驴，耳朵长度和嘶声介于驴和马之间。它们常成群结队，几十匹甚至成百上千一群，行进时成一个纵队，扬蹄飞跑时沙尘弥漫，蹄声震耳，场面十分壮观。野驴真可称得上高原上的“赛跑家”，一般时速达 45 公里甚至更快。

旱獭是啮齿类动物中体形较大的动物，约重 4 千克。旱獭常在自己的洞口用两只后腿支竖它那肥胖的身子，瞪着圆溜溜的眼睛，东张西望，或在洞口游戏，怡然自得。旱獭的毛皮是珍贵的高级衣料。

有趣的是，在高原腹地见到一种特殊的生态适应现象——鸟鼠同穴。这是因为在广阔的青藏高原腹地没有森林树木，甚至灌木也难看到，鸟类常常无处筑巢，只能借宿在鼠洞、旱獭洞，以洞为巢。据说，鼠、兔、旱獭与鸟同穴，可借助鸟的羽毛取暖，覆护幼仔生存、繁衍。不但鸟类如此，一些两栖爬行动物和一些昆虫也是这样。

在严寒的青藏高原无人区，既没有挺拔屹立的参天大树，也难见到低小的灌木，但却生长着种类繁多的花草。在裸露的岩石和石块上，生长着五颜六色的地衣，构成许多美丽的图案。不要小看这些地衣，它们分泌出来的地衣酸，溶解和腐蚀高寒山地上的岩石，使岩石风化破碎，逐步转化为土壤，为其他植物的生长提供必要的条件。地衣分布在雪线附近几百米的地带，被称为高山地区的“先锋植物”。在石缝间积聚的土粒上，生长着一些高等植物，其中最惹人注目的是雪莲花。雪莲全身密被白色绒毛，远远看去就像一只只白色的玉兔，所以又叫“雪兔子”。雪莲分布在雪线附近，它抵挡着凛冽寒风的袭击，在皑皑白雪中傲然屹立，成为高山严酷环境中争娇吐妍的斗士，它那扎根千仞冰峰的性格，为人们赞颂。当花朵盛开时，有小碗那么大，特别是雪后初晴，蕊叶上的水珠晶莹，尤为逗人喜爱。雪莲有较大的药用价值，有除湿热、止汗和活血的功能，治疗风湿很有疗效。在高寒无人区还有许多开花植物，不过除报春花和绿绒蒿株枝稍高外，一般都是 10—20 厘米的矮小草本。据植物学家考察，在无人区可可西里就发现 250 种植物，世界四大野花卉之一的紫菀类就多达三十几种。科学家特别推崇一种叫红景天的药物花卉。它含有很多种化学成分，是天然的保健药物，抗疲劳、益智、健身、抗寒、抗缺氧，对神经系统和心血管系统疾病有一定的疗效。据说，红景天这种药物花卉资源，我国青藏高原居世界首位。

高原植物的花朵特别鲜艳，这与强烈的太阳辐射，尤其是强紫外线有关。此外，这些植物的叶片小，而花型相对较大，花株分枝甚多，相互交织成球状，花朵遮住茎秆，成了一个艳丽的花球，有的花朵在茎上长满一层毛绒，

以防止水分蒸腾，避免太阳的辐射；有的是腊质叶或肉质叶，角质层发达，栅栏组织比较紧密，既可减缓水分蒸腾，又能傲霜抗雪，耐干旱，从而保护了叶片。植物的根系发达，深深扎入地下，便于吸收水分和养料，并把水分和养料储存在根部，维持自己的生命。总之，植物为了适应高寒的自然环境，经过长期的演化，成为高原上种种奇花异草，构成了独特的高原植物区系。

为了探索高原的奥秘，我国科学工作者曾多次组织大规模的科学考察队，踏遍了青藏高原每一个地区，深入到高原腹地无人区进行科学考察，获得了极为丰富的科学资料，揭开了青藏高原特别是高原腹地无人区的奥秘。

人们从平原初到高山环境里，就会产生轻重不同的高山反应。因此，刚上青藏高原的考察人员，个个出现头晕、头痛、恶心、心慌、气喘、食欲不振、乏力等高山反应。生理学家认为，在高原恶劣的自然环境中，引起高山反应的根本原因是空气中氧气含量降低。据研究，世居高原的人，他们的机体形成了对缺氧环境的适应。在我国登山队攀登珠穆朗玛峰顶的运动员中，大多是世居高原的藏族人。他们长期生活的低氧环境中，心血管系统存在一些特殊的生理表现。首先他们的肺活量较大，从外界吸入肺部的空气较多。其次，心脏功能较强，肺内进行气体交换的血量较多。另外，血液氧容量增大，即运氧的功能增强。因此，世居高原低氧环境中的人，能保证对机体组织的氧气供应，没有高山反应。

在青藏高原腹地无人区考察，最困难的是饮水。高原地区淡水匮乏，这里的湖泊也大多是咸水。有些泉水和河水也有一定的含盐量，不经测试，不能随便饮用，所以在青藏高原上特别是在高原腹地无人区，水比食物显得更为重要。在无人区的考察队员们，也经常面临断水的考验。有时，他们渴得难受，便在一堆砂石堆中翻来翻去，当翻到一块底面有点潮湿的石块时，大家忙抡镐开挖一个小坑，等上半天才有一碗水，常常来不及澄清大家就喝了。

在海拔 5000 米上下的高原上，煮饭不是一件容易的事，虽然用上高压锅，但因气压低，氧气不足，火力不旺，以及风力大，火力不易集中，所以煮一锅饭也得花不少时间。

在青藏高原无人区考察，人马车辆时常有陷入泥潭、沼泽的危险，这对考察人员是一个极大的威胁。特别是在夏季，冰雪融化，地面解冻，到处是泥潭和沼泽，稍不小心就可能进入陷阱。

解放以来，经过我国科学工作者的努力，积累了大量青藏高原及其无人区的科学资料和数据，填补了过去科学空白状态，初步揭开了高原自然界的奥秘，特别是破除了对高原腹地无人区的神秘感。但是，对青藏高原及其无人区的科学理论和区域开发上，还有很多未知的问题，有待于进一步探索 and 解决。

“航海王子”亨利

马可·波罗用 20 年的时间认识了东方、认识了中国，欧洲人却用 200 年的时间才真正认识了马可·波罗。

还是在马可健在时，因为他讲起中国的财富和人口等，动不动就用“百万”的数词，所以人们溢称他为“百万马可”，称他的住所为“百万邸宅”。后来舞台上演员扮作他的模样说蠢话以取笑于观众，甚至莎士比亚的剧本中也把马可作为蠢家伙来嘲弄。《马可·波罗游记》虽然销量很大，但大多数人还只是把它当做《天方夜谭》之类来欣赏，真正识货者的出现，还需要等待……

早在十世纪初叶，阿拉伯帝国就已将版图扩大到东至印度西部，西至北非的大西洋沿岸。西北非的穆斯林——摩尔人渡海北上，打进了欧洲，定居在伊比利亚半岛上。西方基督教世界为了驱逐伊斯兰教徒，从 1096 年开始组织“十字军”，打了将近两个世纪的“圣战”。战争的目标并未达到。但战争使基督教世界的人们突破了原有的视野，窥到了东方世界。当他们看到阿拉伯帝国从东方大量输入的丝绸、香料、瓷器、宝石时，真是垂涎三尺。

阿拉伯帝国占据交通要道，垄断着东西方贸易。他们将东方的商品沿印度洋航路，经红海和埃及运抵地中海沿岸，转售给威尼斯和热那亚的商人。后者再将货物倾销到欧洲各地，层层牟取暴利，欧洲几乎完全被屏蔽在商业壁垒之外。“圣战”未胜，壁垒反倒加厚了。

到马可·波罗衣锦还乡时，西欧多数王国对“圣战”已经感到厌倦了。他们急需得到东方的物产。这种需要是今天的人们所无法理解的。那时候，他们在冬天极难获得新鲜肉类，大多数人只得食用风干或熏制的肉类。这种肉又干又硬，且有霉腐味，需要用东方的香料来调味，人们还相信香料能治传染病，所以需求量很大。此外，当时欧洲人一般穿粗制的毛织衣服，洗涤困难，易生虫，东方的衣料则舒适轻便，易洗易干。还有，当时的聚会场所的地面都是铺碎石，人站在上面非常不舒服，很希望得到东方的地毯。

更重要的原因是对黄金的需要。在资本原始积累时期，商品货币经济日益发展，货币成为普遍的交换手段，国家和贵族的公私开支要用货币支付，农民用出卖农副产品得到的货币交付地租，商人和手工场主则要积累更多的货币资本，以便扩大营业规模。社会上的一切都变成了冷酷无情的现金交易。流通货币总数的变动，常会影响物价，造成重大经济变化。在这时，贸易与工业的发展，常会因通货和信贷不能随之扩大而受到阻碍。一切国家和个人都希望得到尽量多的黄金。在 1300 - 1450 年间，欧洲的金矿、银矿产量逐渐减少，大量资金外流，人们更加深了对黄金的渴望。

待到 15 世纪，一方面是欧洲各国经济的发展和需要，使得他们迫切地发展对东方的贸易；另一方面是奥斯曼帝国兴起后，连意大利城邦国家控制的地中海贸易通路也被堵塞了。这就迫使欧洲人横下一条心——向大西洋要“路”！而且必然地共同把希望的目光投向伊比利亚半岛。

这时在伊比利亚半岛上有四个国家，格拉纳达王国是伊斯兰教徒的最后据点，卡斯提尔王国忙于与格拉纳达王国的边境防卫，阿拉贡王国只热衷于地中海沿岸的航行，这就只有看葡萄牙了。

葡萄牙在 1143 年获得独立，1385 年由裘安一世继承王位。他及其断承人击败了封建贵族的割据势力，使葡萄牙成为政治上统一的中央集权国家，

具有动用国家政权的力量。商业资产阶级在摆脱了封建割据的桎梏之后，原有的近海贸易已远不敷需要。急切期望着开辟新航路，以打破阿拉伯人对香料物产贸易的垄断，并渴望到非洲去寻找传说中的“金河”。

从航海实力和技术上看，葡萄牙自独立后就立刻建立了自己的海军，至1300年之前，已拥有数艘战舰，训练了不少船长和水手，并且雇佣了数十名经验丰富的热那亚领航员。往来于英法之间的商船也与日俱增。中国发明的指南针，于13世纪传入欧洲，14世纪已普遍用于航海。造船术也有显著进步，多桅快速的卡拉维尔帆船可自由航行于海上。

然而，只有上述条件还不行。因为人们囿于中世纪形成的地理观念，对未知的海洋有畏惧感。古希腊人绘制的地图，在直布罗陀海峡画有希腊神话中的巨人安泰，举着路牌，牌上写着“到此止步，勿再前进”。公元前一世纪时，有位名叫波斯顿尼亚的人，曾航行到西班牙的海边，只是要考察太阳在大西洋降落时是否会发出“嘶嘶”的声音。千余年的时间过去了，旧有的观念很少受到冲击，人们就还把它当做真理来对待。即便是冒险性很强的葡萄牙人也不敢将船驶入大洋深处。他们只到过离伊比利亚半岛1300公里处的加纳利群岛，再远将会是什么样子，他们是未曾想过的。航海需要天文学、数学、地理学等方面的科学知识，但尚未冲击中世纪的葡萄牙人，也和其他欧洲人一样处于愚昧之中。

这些知识是有过的，那是在古希腊。亚里士多德的地圆思想，欧几里得的几何学原理，埃拉托色尼计算出的地球周长，托勒密的天文学、地理学巨著，对于发展航海探险事业都是至为宝贵的。

罗马帝国曾保存过希腊的学术遗产，但在蛮族入侵之后就在战火烽烟中散失了。幸好，拜占庭帝国保存了相当一部分古籍，伊斯兰教徒征服拜占庭后也保存了这些珍贵的战利品。其中重要的著作都逐渐被译为阿拉伯文，其抄本送到由他们控制的伊比利亚半岛上的几所大学。这些大学原来只收伊斯兰教徒弟子和早年迁居这里的犹太人。当基督教徒重新占领这个半岛时，这些经典文献又重新回到欧洲人手中。十字军远征期间，伊斯坦布尔所藏经典也直接传回欧洲，12世纪就掀起了一个大翻译运动，古希腊文明借着当时通用的拉丁文字渐放光芒。

1407年，托勒密的《地理学》抄本传到西欧，两年后被译成拉丁文，随之兴起了一股研究风气。但此时印刷术尚未传入欧洲，抄本数少价高，能得到和能读懂的人极其有限。大部分人还认为大地是平面，守着这一观念，人们就只有沿着旧有的航线行船，因为大西洋的尽头是死亡线。

凡探险者，是难免有死亡的。不过，只有那些虽有生命危险但也有成功希望的冒险才是值得的。如果是明知走向死亡而无成功的希望，谁还肯奔向这个目标呢？

这时面临的障碍是迷信观念，这需要科学，需要一大批人不仅有出自各种目的而激发的探险精神，而且要有足够的科学知识用以指导航海实践。如何造就这样一批人呢？谁有勇气、有能力在愚昧黑暗中踏出一条光明之路呢？

敢于向神学的偏见挑战、向神秘的大洋挑战而开一代风气之先的人，是唐·亨利。

亨利生于1394年，是葡萄牙国王裘安一世的第三个儿子。他自幼从出身于英格兰王族的母亲那里接受了宗教和一般教育，从父亲那里学习武艺和承

继了中世纪的骑士精神。正因如此，亨利不安于宫廷生活，而是向往获得骑士的资格。后来在财政大臣的提议下，他力劝父王以海军突袭北非摩洛哥的休达港。在战斗准备阶段，亨利奉命负责造船和招募船员。葡萄牙人于1415年8月15日经一天激战就占领了休达。这是世界史上资本主义早期殖民侵略的第一战。亨利以在此次血腥战斗中建立的功劳而被封为骑士。

亨利在监造船只和参加战斗的过程中，接触到许多经验丰富的海员，了解阿拉伯世界的情报，也逐渐增强了他向海洋进军信心。首先他要发扬十字军精神，誓与异教徒作战到底。但他知道葡萄牙的力量单薄，搞大部队远征是不可能的，于是就琢磨着要像攻占休达那样利用船队突击阿拉伯帝国国防力量薄弱的边境，这需要航海调查。

中世纪的传说告诉人们在伊斯兰世界中还残存着一个由普勒斯特·约翰王统治的基督教王国，找到他们就可以壮大打击伊斯兰的力量。不过，人的动机是“组合”的，不可否认，亨利想借助探险来了解加纳利群岛远方的地理状况；更不可否认，葡萄牙和欧洲各国的经济发展要求一条获取黄金和东方物产的海上交通线。《马可·波罗游记》中所描述的东方世界在吸引着亨利。

为了寻找东方，亨利从1418年起放弃了宫廷的安乐，到拉哥斯港附近的萨克列斯居住。他在那里学习数学、天文学和地理学知识，由托勒密的《地理学》导生的新观念支持他酝酿着前无古人的大计划。前面讲过，伊比利亚半岛在欧洲大陆是古典文明重新透亮的初照角落，亨利王子近水楼台先得月，用科学武装了自己的头脑。他在萨克列斯建立了观测所、造船所、防守工事和小镇，后来成立了“航海学校”，在这里，有人搜集了大量的古希腊和古罗马的天文和地理学著作。还聘请了一些学者，重新进行海陆探测和绘制新的航海图，重新计算了地球的周长。

亨利的第一个目标是让船员们驶往葡萄牙西南1300公里的加纳利群岛，再越过该群岛南约240公里的波加多尔角，到更远的未知海域去探险。当时人们还没有越过波加多尔角后平安返回的记录，有的只是关于船开到那里就难以生还的可怕传说。说那里以南的海水是沸腾的，人到了那里就会变黑。阿拉伯地图上在那里还画着一只从水里伸出来的撒旦的手。船员们对亨利说：“我们如何能越过祖先所设的警戒线？我们失去了灵魂和肉体，对于亲王殿下又有什么益处呢？”他们即便是奉命出航，也不按亨利指定的路线走。

1418年，亨利派船沿非洲海岸南下，目标是越过波加多尔角到几内亚。但船启航不久遇到逆风，经数次斜向航行，竟意外地发现了圣波尔多岛。他们回航向亨利汇报，说此地宜作殖民地。亨利很高兴，派殖民者前往圣波尔多。其中有一人带了怀孕的兔子到该岛，不久就繁殖出一大群兔子。后来，兔子多得把农作物全吃光了，他们只好放弃该岛而转移到距此20公里的马德拉岛。这里日光和水源很充足，适宜种甘蔗和葡萄，不久之后，这里就因输出葡萄酒和糖而繁荣起来。1431年之后，陆续发现了亚速尔群岛的各岛屿，后来成为葡萄牙船只的最佳避难港。

这些虽然都是航海探险的成绩，但按亨利的计划，却没有达到最基本的目标。还没有越过波加多尔角，而资金已快消耗尽了。

1433年，亨利让吉尔·艾阿尼斯任巴尔卡号船的船长，给他的任务是沿非洲海岸一直前进。艾阿尼斯同样因恐惧心理只到了加纳利群岛就回来交

差。这一次，王子可发火了，责备他们说：“你们都在胡思乱想，真不可思议。如果世上流传的谣言稍有根据，我也不致如此责备你们。”随后再次派这位船长去做一次新的尝试。艾阿尼斯抱着不完成任务不回来见王子的决心，于1434年带队出航，成功地越过了波加多尔角，航行极为顺利平稳。航行所见与过去传闻完全相反，海水并不沸腾，人也没有变黑。艾阿尼斯带回了在那里采集的圣母玛丽亚玫瑰等几种植物，献给了亨利。

这一次航行，从地理学的角度看，并没有多大成就。但他突破了人们观念中的航海极限，探险英雄们以自己的实践粉碎了令人恐怖的鬼话，艾阿尼斯也因而被封为骑士。

后继者纷至沓来，并要求领到超过艾阿尼斯的任务。亨利的事业由此出现了转机。这时候，亨利的哥哥都尔特继承了王位，他决定，把马德拉岛出口贸易利润中王室税金的五分之一交给亨利，以此来支持这位“航海王子”的事业。

1435年，亨利又派巴达亚和艾阿尼斯各带一支探险队出航。在经过波加多尔角继续航行320公里后登陆，发现了人与骆驼的足迹。亨利命他们再次去此地时俘虏几个土著来，以便了解当地的情况。但这一次没有抓住人，却捕杀了大批海豹，带回了海豹皮。这是葡萄牙人航海探险第一次从非洲带回了有价值的“实惠”商品。

1441年执行王子新的探险计划的是安·龚沙维斯和努·特利斯坦，他们各带一队出发，龚沙维斯奉命返航时要载回海豹皮和海豹油，特利斯坦的任务是取得资料和抓几名非洲海岸的居民。后来，两船总计俘虏了十二名土著，回到萨克列斯后，亨利奖励了立功者。出于探险目的的亨利，这一举动在实质上是为罪恶的贩运黑奴制度做了“剪彩”。从此就有许多人专为贩运黑奴而探险了。

特利斯坦于1445年第三次南航到达离阿尔京岛很远的地方。几个月之后，有一位不甘寂寞的迪尼斯·狄亚士老人，自愿航行到离布兰可角约800公里的地方，抵达非洲的最西岸，创造了新纪录，此地被命名为“佛得角”（即现在塞内加尔的达喀尔）。接着又有人到达了几内亚海岸和佛得角南800公里的地方。此后一段时间就再也没有什么新进展了。

1448年，葡萄牙发生内乱。随后因为加纳利群岛的宗主权问题，葡萄牙与卡斯提尔在1450-1455年间发生战争，亨利的探险船大都被征去军用，探险活动陷于中断。

1455年以后虽然又有几次探险队出航，但并没有什么重要的地理发现，亨利本人年届七十，健康情况不佳，于1460年11月逝世。

亨利是一位令后人敬仰也被后人诟骂的杰出人物。他的业绩是封建主义与早期资本主义嵌合期中所特有的。他是虔诚的基督教徒，并以骑士风度矜耀一生，他又是从古希腊文明中窃得一只火炬照亮大西洋海岸的普罗米修斯；他是用科学武装了头脑的早期殖民事业的领袖，又是敢于向世界之谜挑战的探险事业的英雄。他本人没有亲自登船参加过一次航海探险活动，但却以40年时间设计和组织了开启一个时代的航海探险事业。他生前为葡萄牙兴建了最早的天文台，建立了航海学校，创设了航海服务工厂，训练了一大批航海人员、地图绘制人员和研制航海用具的人员，更积累了大量的航海资料。他逝世时还留下了许多未竟的心愿——葡萄牙人必须设法绕过非洲的南端，为抵达印度须绘制范围更大的航海图，还有收集有关季风和海潮的更详细的

资料等等。

首航印度的航海家达·伽马

远征队的司令官

印度航路的首航者、大航海家瓦斯科·达·伽马，1460年生于葡萄牙希纳斯城一个中产阶级的家庭。他的父亲老伽马，是一个有名的驾船好手，后来进了宫廷供职。小瓦斯科的童年，是在渔民的熏陶中度过的，他学会了游泳、驶帆、捕鱼、辨风向、识星辰。最使他心驰神往的，是劈风斩浪，远航外域，领受探险的乐趣。

15世纪的地中海，是联络东西方贸易的主要航路。阿拉伯人在印度的加尔各答、科琴和坎纳努尔等处购得东方的香料、宝石、丝绸、瓷器等货物，用单桅帆船送到沙特阿拉伯的吉达，再由驼队运到埃及开罗，然后沿尼罗河用驳船转运。意大利人就在亚历山大城购买这些货物，并用威尼斯与热那亚的大船经地中海，运往欧洲销售。

眼看一大把一大把的金币被抓进威尼斯商人和埃及国王的口袋里，而自己却沾不到一点边，葡王若奥二世恨得牙根发痒，夜不能寐。他日思夜想要找到一条去印度和中国的道路。然而早在1453年，自从土耳其人攻下了连接欧亚两大洲的枢纽——伊斯坦布尔，原来去东方的陆上通路就被切断，要去迷人的东方，只有在水路上打主意了。

1495年，若奥二世决定派老伽马担任探索印度远征队的总指挥。一切准备就绪了，不料老伽马猝然去世。那时，小伽马已是个30多岁的壮年汉，他精通数学、航海术，对地图、罗盘、桅帆等很有研究，曾参加过葡西（班牙）战役，当时又正在宫廷供职，雄心勃勃，颇有大将风度。于是，他继承了父亲的遗职，被任命为远征队司令官。

1497年7月8日，由达·伽马亲自监工、精心制作的两艘大舰圣哈布莱尔号、圣拉菲尔号，一艘轻快帆船圣密圭尔号，和一只专供储存食品用的小货船，组成了探索印度航路的远征队。船樯上，桅帆上，飘拂着鲜艳夺目的彩旗。穿着节日盛装的市民们，用金光灿灿的甲冑武装起来的士兵们，在特茹河右岸和远征船的甲板上唱起了庄严的赞美诗，祈祷上帝保佑舰队一路顺风。司令官达·伽马，站在旗舰圣哈布莱尔号的舵楼上。因为过度的兴奋，本来就黝黑而粗糙的脸膛，愈发呈紫红色了。

这些日子，他为出征的准备工作煞费苦心。他大量而广泛地搜集了阿拉伯人和意大利人的旧海图，再根据自己的学识绘制了新海图，并且对罗盘等航海用具严加检查。为了加强船舶的稳性，他还别具匠心地采用了新式的四角帆，以代替一般的斜帆。160多个船员，个个经过严格挑选，不是闯过好望角的老水手，就是身强力壮的小伙子。淡水和各种食品应有尽有，装得小货船沉甸甸的……

混和着波涛喧嚣的嘈杂话语声终于逐渐平息下来。人们屏气凝神，目不转睛地望着司令官。

“起锚，开航！”踌躇满志的达·伽马一声令下，四艘舰船组成一列纵队，浩浩荡荡驶出了特茹河口，直奔浩瀚的海洋，往南驶去。

一条新航线的发现

经过整整一星期平风浪静的航行，已望见了加那利群岛。舰队决定取道佛得角群岛和圣地亚哥向南驶。一个多月的日子是那么单调而冗长。8月里，舰队遭到了昼夜不息的逆风，船被一阵强似一阵的大风阻遏着。到了刚果河以南，更有一股向北的海流，使他们的行船速度大大减慢。

不达目的，誓不罢休。果敢的达·伽马毅然决定：摒弃靠近海岸行驶的惯常航法，放弃与大陆的一切联系，在南纬10°处朝西南驶入南大西洋。

乘东北顺风，向西南方向航行，绕半个大圈，直到巴西外海的赤道附近往南转，借斜穿南大西洋定期而来的信风，到非洲海岸。

整整三个月，没有遇到那怕一小块的陆地，这是一次没有先例的探险航行。达·伽马这样做，需要怎样的魄力和毅力！

航行在赤道附近，太阳像只火炉高悬在头顶，把人晒得头昏脑胀。舱里的淡水腐败发臭，不能饮用。干硬的咸牛肉投入口内，苦涩难咽。但是，意志、勇气和一定要达到既定目标的信念，使这批英勇的航海家没有一个人叫苦，没有一个人提出走回头路。

“海豚！海豚！”10月27日，桅杆上的当值水手突然欢呼起来。船员都急步登上甲板，极目远眺，清澈的海水中，浮游的海豚时隐时现，有人甚至还看见了一群鲸鱼。

第二天，第三天，在空中飞翔的海鸥也越来越多，发出一阵阵令人快活的嗷嗷声。“陆地不远了！”达·伽马的心里无限欣慰。

11月1日，地平线上终于露出了点陆地。“迎向前去，这一定是非洲大陆！”舰队在达·伽马的指挥下，沿着海岸继续向南航行了3昼夜，终于来到了距好望角100多公里的海湾——圣赫勒拿湾。

这真是一次杰出的航行！达·伽马率领舰队无意中完成了一项新发现：找到了一条由欧洲到非洲大陆南端最方便的航路。这条航线始终一路顺风，并且这里的洋流也特别有利于船只往南行驶。几百年后的今天，热衷于航海的欧洲人，驾着漂亮的帆船，还一直沿用这条航线呢！

艰难的航程

舰队驶出圣赫勒拿湾，朝南南西方向航行。两天后，好望角的轮廓出现在左舷。远征队在这里经受了严酷的考验。

不间断的暴风一阵比一阵猛，乌云在桅桅上奔驰，白天几乎像夜间一样黑暗，下着濛濛细雨，令人直打寒颤。更糟糕的是，船舱漏水，要两人一组不断用手摇唧筒向外抽水。11月22日，舰队终于驶过了好望角。

绕过非洲西南端的福尔斯湾，达·伽马的远征队作为欧洲人的第一支船队，首次驶入了印度洋。舰队由旗舰圣哈布莱尔号领头，由司令官的弟弟保罗罗什舰长的圣拉菲尔号和圣密圭尔号紧紧尾随（小货船已在南非烧毁），沿着印度洋岸呈蛇形北上。

由于暴风不断增强，桅樯松动，船底严重漏水；迎面而来的莫桑比克洋流也阻碍着船舶前进；因为长期吃不到蔬菜和新鲜食物而营养极度不良，患坏血病的船员日益增多，病人手脚浮肿，牙床肿胀得盖没了牙齿，不能进食。甲板上成排地躺着衰弱疲惫的人们，舰队濒于奄奄一息的状态。达·伽马以其特有的沉默和镇静影响着大家。舰队仍然顽强地挺进着。

次年的1月25日，达·伽马在基利马内河口找到了碇泊处。经过一个多

月的休整，远征队恢复了元气，又依靠当地土人的帮助，备足了食物、淡水，重新出海。强盛的海风鼓起绣有巨大红十字纹章的白帆，舰队沿着非洲东海岸和马达加斯加岛之间的莫桑比克海峡逆流而上。出了海峡，远征队在热带海洋上持续行进。4月7日，这批筋疲力尽的航海家们到达了穆斯林城蒙巴萨。这个优良的港口，停泊着许多船只，其中有几艘满载着来自印度的肉桂、豆蔻丁香和青花瓷器。这些东方的物产又刺激葡萄牙人直达印度的欲望。

引狼入室

不久，达·伽马的舰队抵达了另一大陆上的阿拉伯城马林迪。前来迎接的当地酋长，一身富贵气，裸露的手臂、手指和脚踝上套满了镶有宝石的金镯、金戒指。他得知达·伽马的来意后，推荐了一名优秀的阿拉伯领港人马古德给达·伽马当向导。精通航海术的马古德向达·伽马展开了绘有正确方位、纬线和经线的印度西岸地图，并丰富了达·伽马的观星象知识。在马古德的引领下，舰队犹如离弦之箭直奔富饶美丽的东方。

善良诚挚的马古德，哪里知道，自己正在引狼入室！

1498年5月20日，圣哈布莱尔号的首缆套上了科泽科德港的缆桩。这里是印度当时最大的通商口岸。首航印度成功了！

科泽科德的居民们，头戴金冠，骑着大象，庄严隆重地迎接来自远方的客人。人们在码头边围成圆圈，吹着风笛，跳起了婀娜多姿的舞蹈。孩子们好奇地围观着这些头戴钢盔、身披甲冑的外国人。他们正在土地上插进一根大理石柱，柱顶上有十字架，柱身上刻着一些古怪的、看不懂的文字，那是用葡文写着：

“在上帝创造世界后6697年，在我们的救世主耶稣基督诞生后1498年，葡萄牙极其崇高的、极其杰出而强大的君主、国王曼努埃尔，派王室侍臣瓦斯科·达·伽马，发现这块土地，并竖立这个标志。”

印度航路的发现，决定了葡萄牙此后整整一个世纪的地位。里斯本成了国际贸易中心。从此，葡萄牙船经常取道好望角驶向东方，以鲜艳的劣等布匹，蹩脚的玻璃项珠和镜子，换回非洲海岸珍贵的象牙、黄金、黑檀木和稀罕的东方香料、丝绸、珠宝。同时，基督教传教士也随船而去，在商人做生意的地方传教，以赢得信徒。

葡萄牙船只在印度洋的阿拉伯海及其沿岸来往频繁，给意大利商人带来沉重的打击。1504年，当威尼斯的大木船到贝鲁特和亚历山大进行一年一度的交易，向阿拉伯经纪人购买香料时，他们惊讶地发现，香料一点都没有了。原来葡萄牙人在印度已把所有的存货都买下了。

1499年7月10日，经过26个月探险航行的达·伽马远征队返回葡萄牙的京城里斯本。尽管生还者不及三分之一，舰队也只剩下两只满目疮痍的破船，国王还是热烈地欢迎他们，并且赠给伽马“印度洋海军上将”的称号，这是因为达·伽马发现了直达印度的水路，并带回了一大批赚钱的货物，价值是全部远征费用的60倍。由于印度航线的发现，罗马教皇准许曼努埃尔国王自称为“阿比西尼亚、阿拉伯、波斯和印度的航海、征服及通商之王”。小小葡萄牙竟列入了世界强国，而东方的文明古国却被套上了殖民主义的枷锁。

魔鬼式的远征

1502年，葡萄牙对穆斯林和印度人的战争爆发。4月间，达·伽马统率全副武装的20艘战船，气势汹汹地启航去印度。

印度洋是那么平静而美丽。马勒巴海岸一带，仙人掌、棕榈树葱茏繁茂，逶迤的山脉犹如卧龙匍匐在海边，间或可望见岸上那巍峨华丽的宫殿，闻到古刹寺院里飘来的缕缕香烟……

达·伽马的舰队开进印度洋后，这里的一切全变了，就像牧场里闯进了一群饿狼，葡萄牙人所到之处，到处都发生血战和意想不到的残杀。

在经久不息的射击和声震山岳的白炮声中，阿拉伯商船和印度渔船成批地被击沉、烧毁。无辜的商人和渔民被吊在帆桁上，砍掉手臂、耳朵、鼻子。暴徒们用救世主和12使徒的名义立起大绞刑架和火刑柱，在受刑者的脚下点起火，野兽般吼叫着，观看俘虏活活地烧死。

一旦登陆上岸，他们则用刀剑、长矛和凶猛的猎狗，向当地居民进行攻击。不管是小孩、老人还是妇孺，所有的人统统杀光。他们从母亲的怀里夺下婴儿，把脑袋往石头上撞。他们把香客抛入河里，看着浮起的水泡，幸灾乐祸地说：“这是离开异教徒躯壳的灵魂！”

达·伽马心满意足地完成了这次魔鬼式的远征后，在印度洋留下由8只轻快帆船组成的常驻舰队，于次年10月“凯旋”而归。由于他为葡萄牙殖民主义立下汗马功劳，国王大加青睐，不仅封给领地，授于免税从东方贩运私货的特权，还赐以“伯爵”的称号。

为了进行更大的买卖和掠夺，使东方的黄金、白银源源不断地流入葡萄牙，达·伽马向曼努埃尔国王献计：设置印度总督一职。国王欣然接受了。

在东方人民的血泪和白骨上盖起的宏伟的宫殿里，在穷奢极欲、荒淫无耻的享受中，达·伽马度过了20个春秋。

“主啊，饶恕我吧！”

1524年，达·伽马64岁。他启程作第三次远征，赴印度亲任总督。舰队由14只海船组成。他的两个儿子分别充当印度洋分遣舰队司令官、舰长。

这次远征出师不利。刚过莫桑比克海峡，气候转劣，逆风大作，3条舰连人带船一起毁灭。

在印度海岸达布尔附近，他们又遇到了海啸。船突然纵横颠簸，测深锤达不到海底，即使久经风浪的老水手也慌了。大家跪在甲板上，哭着乞求上帝怜悯。面对着巨浪滔天的大洋，达·伽马镇静自如，他向着人们大声呼唤：“朋友们，欢乐吧……甚至海洋也在我们面前发抖了！”谁也没有觉察到，在他的心灵深处，已笼罩了一层恐惧的阴影。

果然，这些不祥的预兆揭开了死神来临的序幕。

年底，刚坐上总督宝座不久的达·伽马，脖颈和后脑上的恶性脓疮猝然发作。在极度的痛苦中，老人干枯的手指抓着雪白的卧毯满床乱滚。最后他令人毛发悚然地嚎叫：“主，饶恕我吧！”然后气绝身亡。

1539年，达·伽马的遗骸由印度运回葡萄牙。他的墓碑上刻着：

“维迪盖拉一等伯爵，
东印度海军上将，

著名的印度发现者，
瓦斯科·达·伽马长眠之地。”

探险澳洲

澳洲，几千年来都未被画入航海图中。这块孤独的大陆四面环海，只是北面有许多岛屿。今天从地图上看，这北面本来应该成为登上澳洲的垫脚石。然而，事实上这些岛屿是被曲曲折折的海峡所包围，反倒成了登上大陆的绊脚石。所以直到 18 世纪后半期，这块 780 万平方公里的大陆，一直游离在“世界”之外。

据说，在希腊文明时代，亚里士多德曾有过一个假设：地球为保持平衡，南北两端必须各有一块陆地，而且可能是南重北轻，否则这个球状体的世界就会翻转。打比方说，如果地球是个不倒翁，南大陆就是圆底的坠铅。

在希腊历史学家狄奥彭巴斯的著作中写道：“除有四面环海的欧洲、亚洲、利比亚各岛屿之外，还有一片非常广阔且无法测量其大小的大陆和零星陆地存在着。”

古希腊或罗马人对赤道以南的世界是怀有恐惧心理的。到了公元二世纪，人们才逐渐向东方或南方航行探险。托勒密制作世界地图时，对他所不知道的部分，全凭推断予以补充，对亚洲大陆和非洲大陆的远缘做随意延伸，竟至把两大陆连结起来，结果在世界的最南端构想出一个未知的南方大陆，称之为“未知的土地”。到文艺复兴时期，许多地图上都出现了这块假想的大陆，名字渐渐演变为“南方的陆地”，“南方的”这个词（australis）后来就因为探险家的误会而“赠送”给了这块大陆，我们取其第一音节，音译为“澳洲”。

古人类学的研究成果表明，澳洲土著——亚波利吉尼人是在一万六千年前从爪哇岛等处迁入澳洲的。他们在这里不耕种土地，也不栽植作物，全靠“采食”，通常以蛇、蜥蜴、昆虫幼虫、鱼、植物根等为食，有时也吃袋鼠和鳄鱼。他们没有关于铁和其它金属的知识，武器和日常使用的工具都是石头、兽骨、树木或贝壳制的。他们不了解世界，世界也不了解他们。

不过，还不能说得太绝对。在这块陆地上发现过公元前三世纪的埃及货币，中国道教小神像和明代的瓷器碎片，这当然是与外界交往的结果，只是无法考证探险者们的足迹。

欧洲的历史学家们，对于到底是哪一国先发现和何时发现澳洲大陆这个问题，很有争议。葡萄牙人曾在印度群岛占压倒优势，可能在 1511—1529 年之间到达过这里，但文献证据不足，无法肯定到达的日期。

1541 年法国人绘制的地图中，已画出了澳洲。据地图中有许多葡萄牙语地名这点推测，这幅图是根据去澳洲的葡萄牙探险者们的发现来绘制的。

葡萄牙探险家佩德罗·费南迪斯·得·基洛斯，主张南方大陆是存在的。他从 1595 年起，到南太平洋航行去寻找它。1606 年 8 月，他手下的船长路易斯·托列斯接近了新几内亚东南海面的路易吉亚特岛，因遇到暴风雨，就沿新几内亚南岸前进，到达了南纬 11°，发现这附近有“很大的岛屿”存在。他从香料群岛进入太平洋发现的这条通往澳洲的航线，164 年后被英国的探险家詹姆斯·库克利用上了。

1606 年荷兰人威廉·詹森率船到没有人探险过的新几内亚沿岸，为的是寻找黄金。航行到距澳洲南岸 240 公里处，詹森船长在航海日记里留下了最初发现澳洲的记录。其他的荷兰探险家们于 1616 年发现了澳大利亚的西海岸，1627 年发现了南岸。荷兰地图专家们立即把这大块陆地画入地图，称之

为“新荷兰”。1642年荷兰总督派阿贝尔·詹森·塔斯曼率队对澳洲南方海域进行彻底调查，对新发现的大陆和岛屿以荷兰（当时是七州联合会议）的名义全部予以占领。他们虽然有不少地理发现，但并没有发现任何可以用来从事贸易或开发的土地，后来对它就不大感兴趣了。

从16世纪末叶开始，英国国力大增，很快就取代了西班牙而成为海上霸主。澳洲探险的接力棒也传到了英国人的手里。第一位著名的“选手”是詹姆斯·库克（1728—1779年）。

库克出生于约克郡的一个贫苦农民家庭中，少年时代没有受过正规教育。后来当过店员，在运煤船上工作过。1755年加入海军，因表现突出，很快就升任为船长。

1768年，英国皇家学会预测第二年将出现一次罕见的天文现象——金星通过太阳的表面，此后百年内将不再发生。皇家学会建议派遣一艘船到太平洋上大溪地岛等候观测，英国海军当局也想借此机会做南方未知大陆的探险工作。

库克既熟练地掌握了航海技术，又有兴趣从事科学研究。他在1766年曾写过一份关于在纽芬兰观测日蚀的报告书，后来由皇家学会予以出版。所以，从天文观测和航海探险这两方面来看，库克都是再好不过的领队人选。1768年5月末，库克从下士升为海军上尉，并被任命为执行这次远航任务的正式指挥官。

库克一行94人（包括11名学者），乘坐368吨吃水很浅的“安德瓦尔号”，于8月26日离开普列茅斯港，第二年4月13日到达目的地——大溪地岛。6月3日做了成功的观测之后，他接到了海军部的密令，要他继续向南前进，在新发现的土地上，或是在塔斯曼发现的新西兰，以英王的名义占领适当的据点。

库克奉命指挥船只向南前进，费时五个月，于10月6日接近新西兰北岛的东南海岸。人们都以为已经发现了广阔的南方大陆，而库克却对此表示怀疑。他决定绕这个地区环行一周，以明真相。

安德瓦尔号用了不到六个月的时间，完成了环绕新西兰一周4000公里长海岸线的航行，从而证实了这不是南方大陆，而是由一个狭长的海峡（后命名为库克海峡）所分隔的两个大岛屿。

