



科学的进程



盛文林◎主编

人类 在地理学上的发现

探索地理世界的奥秘，体验地理学上的惊喜发现

◆ 世界奇观一览无余地呈现在每一次发现之中 ◆

等待人类的探索 and 发现

最梦幻的地理山水，最神秘的地理奇迹，最险绝的地理奇观

北京工业大学出版社



常州大学图书馆
藏书章



科学的进程

盛文林◎主编

人类 在地理学上的发现

北京工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人类在地理学上的发现 / 盛文林主编. —北京:
北京工业大学出版社, 2011. 10

(科学的进程)

ISBN 978-7-5639-2856-9

I. ①人… II. ①盛… III. ①地理学 - 普及读物
IV. ①K90-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 200642 号

科学的进程

人类在地理学上的发现

主 编: 盛文林

责任编辑: 张姗姗

封面设计: 兰旗设计

出版发行: 北京工业大学出版社

(北京市朝阳区平乐园 100 号 100124)

010-67391722 (传真) bgdchs@sina.com

出 版 人: 郝 勇

经销单位: 全国各地新华书店

承印单位: 北京高岭印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 17

字 数: 227 千字

版 次: 2011 年 11 月第 1 版

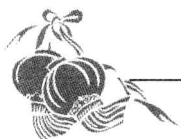
印 次: 2011 年 11 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5639-2856-9

定 价: 28.00 元

版权所有 翻印必究

(如发现印装质量问题, 请寄本社发行部调换 010-67391106)



前言

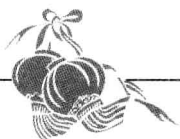
“地理”一词最早见于中国《易经》：仰以观于天文，俯以察于地理。而地理学一词源自希腊文，意即描述地球表面的科学。地理学描述和分析发生在地球表面上的自然、生物和人文现象的空间变化，探讨它们之间的相互关系。

地理学的发展是与不断的地理发现分不开的，正是无数的地理发现为地理学提供了研究的理论依据。

可以这么说，人类首次到达地球表面某个前所未有的部分，或者确定了地表各已知部分之间的空间联系，因而加深了人类对地球地理特征的科学认识，促进了地理学的发展，都可以称为地理发现。然而，在地理学发展史上，意义最重大、影响最深远的事件无疑是起于15世纪止于18世纪的地理大发现。

在15世纪之前，只有南极洲这样的无人居住的大陆和某些岛屿、海域为人类所未知。而居住着未开化民族的陆地和岛屿，则只对“文明民族”而言是前所未有的。从各文明古国的产生到15世纪的漫长时期，各文明民族在古代文化发源地以外的广大区域已完成了许多发现，积累了丰富的地理知识，其中最重要的是形成了大地球形的概念。

1409年，湮没了1000多年的托勒密《地理学指南》被译为拉丁文后，大地球形说广泛传播。但是古代学者没有可能直接验证地球的形状，也不可能精确地测定地球的大小和海洋陆地的分布。15~17世纪，由欧洲通往印度新航路的发现、美洲的发现、环球航行的成功以及其他航海探险活动圆满地解决了这个问题，使人类对地球的认识产生了质的飞跃。



在地理发现基础上形成的地理学，可分为自然地理学、人文地理学和地理信息系统三个分支。自然地理学主要研究地貌、土壤等地球表层的自然现象和自然灾害，土地利用与覆盖以及生态环境与地理之间的关系。人文地理学包括历史地理学、文化与社会地理学、人口地理学、政治地理学、经济地理学（包括对农业、工业、贸易和运输的研究）和城市地理学。

总而言之，正是地理发现开阔了人们的视野，加强了彼此间的联系，最终导致了今天地球村、世界一体化局面的出现。21 世纪的地理学是一门在理论化和数量化基础上，进一步综合化、生态化、社会化的理论与应用并举的两栖学科。

上古地理发现

腓尼基人的发现	1
希罗多德的地理观	4
地球是圆的	5
“地理学之父”的发现	6
托勒密与《地理学》	9
亚历山大的远征	13
毕提亚斯的远航	17
毕菲发现不列颠群岛及其他	20
罗马人对欧洲的不断发现	22
张骞出西域	25
海上“丝绸之路”	28

中古地理发现

法显西行与《佛国记》	31
酈道元与《水经注》	34
玄奘西行与《大唐西域记》	36
马可·波罗打开东方之窗	39

近古地理发现

郑和下西洋	45
亨利王子开地理大发现之先声	49
迪亚斯发现好望角	53
哥伦布的一系列发现	57
巴尔波亚发现太平洋	66
达·伽马发现通往印度的航线	68
麦哲伦的环球之行	75
北欧海盗发现冰岛	79
“红胡子”发现格陵兰	81
墨西哥的发现	82
皮萨罗发现并征服秘鲁	85
亚马孙河的由来	91
哥萨克人的发现	93
两个法国海盗在北美的发现	96
哈得孙的众多发现	101
徐霞客与《徐霞客游记》	106
《皇舆全览图》与《乾隆内府舆图》	110
地理环境决定论	114
澳大利亚的发现与命名	116
白令海峡的由来	121
切留斯金角的发现	124
库克的三次考察	127

近代地理发现

近代地理学的奠基人洪堡、李特尔	136
南极大陆的发现	141

揭开尼日尔河的面纱	144
北磁极的发现	149
罗斯冰障引出对南磁极的确定	153
达尔文的环球考察	156
威德尔海的开拓	159
农业区位论的提出	161
深海生物	163
普尔热瓦斯基的发现	167
波昔葛利芬的众多第一	169
李希霍芬的重要论述与创见	171
斯文赫定在中国的考察与发现	173
南森的北极考察	178
寻找最短的航路	185
谁最先到达北极	195
南极探险大角逐	201
谢苗诺夫与《天山游记》	206
阿尔卑斯的黄金、白银、铁器时代	210
珠穆朗玛峰的发现与征服	215
大陆漂移说	220
地缘政治学	223
天使瀑布	225
“谢多夫”号的考察发现	227
冯景兰发现丹霞地貌	230
雅丹地貌	233

现代地理发现

海底扩张说	237
板块构造说	241
不断发现的洞穴	245
乘芦苇筏证明古埃及与美洲的联系	248
“阿基米德”的深海探险发现	250
海底的“伤痕”	255
海底金属热液矿床	259
雅鲁藏布大峡谷的发现	261



→ 上古地理发现 ←

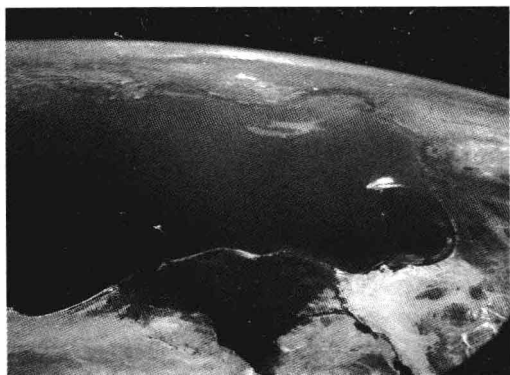
上古地理学时期指的是公元前 10 世纪前后 ~ 公元 3 世纪，这一时期的地理学以描述性记载地理知识为主，记载多是片段性的。地理学内部尚未出现学科分化，当时的学者是百科式的，地理学同其他学科混杂在一起。各国的地理学基本上是在本国封闭的条件下发展起来的，其内容呈现多元化。世界几个文明古国各自积累了有价值的地理知识，分别形成了古埃及地理学、古希腊地理学、古罗马地理学、古代印度地理学、古代阿拉伯地理学和古代中国地理学。其中以古代中国和古希腊、古罗马的成果最为突出。中国有《尚书·禹贡》、《山海经》等著作，古希腊、古罗马有埃拉托色尼、斯特拉波和托勒密等人的著作。

腓尼基人的发现

腓尼基是地中海东岸的一个国家，位于大海与黎巴嫩山脉镶嵌的狭窄地带，黎巴嫩山脉几乎与海岸线是平行的。

腓尼基人居住的腹地是长满森林的山地。倚山临海的形势，使他们在陆上活动的余地受到很大的限制，只留下海上唯一的对外联系通道。腓尼基人适应了这种独特的地理环境条件，成为最具有航海旅行天赋的中东民族。

腓尼基人利用黎巴嫩地区生长茂密的雪松来建造船只。他们的



地中海

船只是一种原始的平底小舟，长度不超过 20m。船上有短凳，供 30 名桨手就座划行。船中央有一空舱，用来堆放货物或供人乘坐。船有一面风帆，但只有当风从背后吹来时，才可减轻桨手的划行难度。腓尼基人就是划行这

种简陋的小舟，小心翼翼地沿着海岸航行，从一个岛屿驶向另一个岛屿。腓尼基人逐渐地认识了地中海，并在地中海沿岸各地建立了海外商行。从塞浦路斯岛和罗得岛，一直分布到赫尔克列斯之柱。他们甚至早在公元前 1100 年，已越过赫尔克列斯之柱，在地中海以外建立了海外商行，如处在浩瀚的大西洋中的加德斯岛。从加德斯岛他们向北航行很远，直到锡利群岛，也许已到达大不列颠群岛了。腓尼基人通过航海证实大海是没有穷尽的，于是一个新观念便由此产生，并到处传播开来：“已知世界是一个岛屿，它的四面八方都被海水所围绕。”这种早期的关于已知世界的地理知识一直流传下来，对古代地理学思想产生了重大的影响。

腓尼基人在航海中获得的地理知识，成为埃及人和美索不达米亚人陆地上的地理知识的极好补充。然而，应当指出的是，腓尼基人毕竟是一个商业民族，是西方最早的商业探险者。他们的航海并非受到好奇心和求知欲的驱使。作为商人，他们并不热心



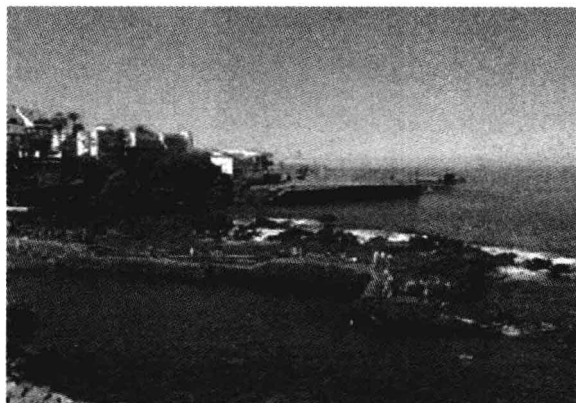
锡利群岛



进

观察自然现象和报道航行中的见闻。相反，他们还小心谨慎地保守着航道的秘密。因此，腓尼基人对地理知识进步的贡献，有着一定的局限性。腓尼基人的航行几乎纯属商业谋利目的，主要是为了寻找那些对古代人来说贵重的物品，例如贵金属银，生产青铜器所必需的锡，用来制造红颜料的贝壳、香料和琥珀等。正是为了寻找锡矿，他们冒险航行出地中海直到卡西特利德群岛，为了寻找琥珀，他们航行直到波罗的海沿岸。至于香料则是在阿罗马特（今索马里）找到的，由此可见，腓尼基人的航海范围是相当广的。尽管他们对自己的航行严守秘密，但是关于地中海和大西洋航行的许多地理知识和发现仍然迅速传播开来。

腓尼基人历时三年多，绕非洲大陆航行一周，是古代航海史上最伟大的创举。根据古希腊学者希罗多德的叙述，大约在公元前600年，腓尼基人受埃及法老尼科的派遣，从红海出

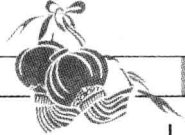


比利牛斯半岛

发，向南沿非洲海岸航行，遇到冬季便就地停歇。这样历经三年，终于从大西洋穿经赫尔克列斯之柱，进入地中海，并沿地中海非洲海岸返回埃及，完成绕行非洲一周的远航，航程达20 000km。航行者回来后讲述了沿“利比亚”（非洲的古称）航行的情况。他们说“太阳在他们的右边”，这一点似乎可以证实他们确实航行到了南半球，但这在古代难以为人们所接受。希罗多德本人对此也表示过难以置信。腓尼基人绕行非洲一周是否真有其事，至今仍众说纷纭，还有待于史学家的考证。

不过，可以肯定的是，腓尼基人发现了欧洲南部和比利牛斯半

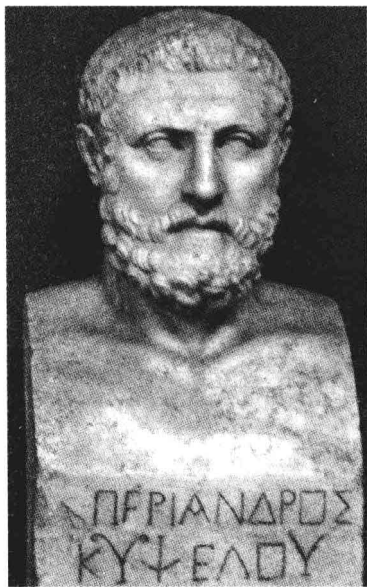
人类在地理学上的发现



岛的海岸，并驶进比利牛斯半岛上最大的河流——塔霍河河口上的宽阔海湾。显然，他们熟识了从比斯开湾到布列塔尼半岛的海岸线。

希罗多德的地理观

希罗多德，公元前5世纪（约公元前484—公元前425年）的古希腊作家，他把旅行中的所闻所见，以及第一波斯帝国的历史记录下来，著成《历史》一书，成为西方文学史上第一部完整流传下来的作品。



希罗多德雕像

在古罗马时代，希罗多德就被誉为“历史之父”。所著《历史》一书，共9卷，叙述西亚、北非及希腊各个地区的历史、地理及民族习俗、风土人情。

在希罗多德所处的时代里，欧洲和亚洲这两个名称的来源早已被人们遗忘了，现在人们通常认为它们是由亚速语中的日出和日落两个词产生的。一些古代地理学家把法希斯河（里奥尼河）看做欧亚两洲的界线，而另一些地理学家却把塔纳伊斯河（顿河）看做欧亚两洲的界线。希腊人对黑海和亚速海以东的国家情况知道得微乎其微，因此，要在那里确定划分世界的界线是不可能的。

希罗多德曾经嘲笑过那些把地球画成圆形并认为陆地的四面八方被“海洋河流”环绕的人们。他公然诋毁荷马的地理权威。然而，几个世纪以后，斯特雷波坚定地捍卫荷马学派，认为荷马是一



个地理权威。

必须强调指出，希罗多德是反对“海洋河流”存在的，但是他承认，有一个统一的海洋把利比亚和欧洲分开了，这个海洋至少在西部和南部冲刷着利比亚和亚洲的海岸。希罗多德仅仅大体了解在他所处的时代里亚洲的一些



顿 河

地区——“亚洲有人居住的地区到印度为止，再往东走是一片荒原，这片荒原的特点谁也无法得知。”

希罗多德仅仅把亚洲大陆的西南地区称作亚洲。他把西北印度以东划作荒芜之地，他所称的亚洲以北是欧洲，以西是十分辽阔的利比亚，利比亚与亚洲由“一条狭窄的海角”相连（苏伊土地峡）。

“……利比亚位于一个海角（半岛）之上，紧靠着埃及。在埃及旁边，这个海角很狭窄……”希罗多德当然还不知道“非洲”这个名称，这个名称是在很久以后才出现的。他认为利比亚是个地球的半岛（海角）。他不能想象出这个海角的面积和范围。正因为他把亚洲局限于阿拉斯河和里海以北、“印度荒原”以东的地区，所以他做出了一个完全合乎情理的结论：“按其长度而言，欧洲相当于世界其他两个部分；按其宽度而言，不能把欧洲与亚洲和利比亚相比拟。”

地球是圆的

在古希腊时代，地理学取得了极其伟大而惊人的成果。地圆学说是古代地理学最大的成果之一。



毕达哥拉斯

公元前 6 世纪，毕达哥拉斯制定了天体圆周运动的数学法则。公元前 5 世纪至公元前 4 世纪，两位伟大的希腊哲学家为地理学的发展作出了贡献。柏拉图（公元前 428—公元前 348 年）提出了“地球是圆的”概念，创立了“地球中心说”。生活在那个时代的大多数人，从自己的直观感觉出发一直认为地球是扁平的。但是作为哲学家的柏拉图却对此提出了否定。柏拉图是位演绎推理大师，他主张地球

上一切可以观察到的事物只不过是理念的拙劣的摹象，一切可以观察到的事物都是从完美的客体退化下来的，或处于退化过程之中。他认为对称的形式是完美的属性之一，人类居住的地球应该是最完美的形式创造的，所以一定是球形。

亚里士多德与他的老师柏拉图不同，他是从特殊到一般来进行推理，即采用归纳法来观察分析事物。他观察到很多事实证明地球是圆的，如：月食时地球的影子是圆的；当一个人向北走的时候各种星辰的地平高度就增加，等等。他还认为，可居住性是赤道距离的函数，即离赤道越近越炎热得难以居住。他预言有个南温带，认为利比亚人的黑皮肤是太阳晒的结果。这些思想对地理界影响了许多年，几乎到地理大发现之前人们一直是这样认为的。

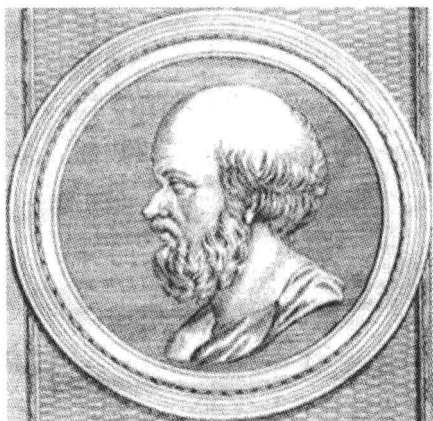
“地理学之父”的发现

自古以来，地理学的进步总是同历史上的一些重大事件息息相关。这些大事件为人们开辟了新世界，使人们对新发现地区的特殊



性发生兴趣，进行地理学解释。毕提亚斯的大西洋远航和亚历山大的亚洲远征，促进了地理学的繁荣和进步，而代表古希腊地理学最高水平的地理学家埃拉托色尼如新星一般地出现，正好说明了这个道理。

埃拉托色尼（公元前 275—公元前 193 年）生于希腊在非洲北部的殖民地昔勒尼（在今利比亚）。他在昔勒尼和雅典接受了良好的教育，成为一位博学的哲学家、诗人、天文学家和地理学家。他的兴趣是多方面的，不过他的成就则主要表现在地理学和天文学方面。埃拉托色尼曾应埃及国王的聘请，任皇家教师，并被任命为亚历



埃拉托色尼

山大里亚图书馆一级研究员，从公元前 234 年起接任图书馆馆长。当时亚历山大里亚图书馆是古代西方世界的最高科学和知识中心，那里收藏了古代各种科学和文学论著。馆长之职在当时是希腊学术界最有权威的职位，通常授予德高望重、众望所归的学者。埃拉托色尼担任馆长直到他逝世为止，这也说明了他在古希腊学术界享有很高的声誉。

埃拉托色尼被西方地理学家推崇为“地理学之父”，除了他在测地学和地理学方面的杰出贡献外，另一个重要原因是因为他第一个创立了西文“地理学”这个词汇，并用它作为《地理学概论》的书名。这是该词汇的第一次出现和使用，后来被广泛应用，成为西方各国通用学术词汇。

埃拉托色尼充分地利用了他担任亚历山大里亚图书馆馆长职位之便，十分出色地利用了馆藏丰富的地理资料和地图。他的天才使他能够在文献资料的基础上，做出科学的创新。埃拉托色尼在地理



学方面的杰出贡献，集中地反映在他的两部代表作中，即《地球大小的修正》和《地理学概论》中。前者论述了地球的形状，并以地球圆周计算著名，他创立了精确量算地球圆周的科学方法，其量算精确程度令人为之惊叹；后者是有人居住世界部分的地图及其描述，在该书中，他系统地提出了采用经纬网格编绘世界地图的方法，全面地改绘了爱奥尼亚地图。他以精确的测量为依据，将得到的所有天文学和测地学的成果尽量结合起来，因而他所编绘的世界地图不仅在当时具有权威性，而且成为其后一切古代地图的基础。埃拉托色尼的这两部地理著作不幸都失传了，不过通过保存下来的残篇，特别是斯特拉波的引文，后世对它们的内容，以及作者的精辟见解也有一定的了解。

关于地球圆周的计算是《地球大小的修正》一书的精华部分。在埃拉托色尼之前，也曾有不少人试图进行估算，如攸多克索等。但是，他们大多缺乏理论基础，计算结果并不精确。埃拉托色尼天才地将天文学与测地学结合起来，第一个提出在夏至日那天，分别在两地同时观察太阳的位置，并根据地物阴影的长度差异，加以研究分析，从而总结出计算地球圆周的科学方法。这种方法相比攸多克索以来习惯采用的单纯依靠天文学观测来推算的方法要完善和精确得多，因为单纯天文学方法受仪器精度和天文折射率的影响，往往会产生较大的误差。埃拉托色尼选择同一子午线上的两地赛伊尼（今阿斯旺）和亚历山大，在夏至日那天进行太阳位置观察的比较。在西恩纳附近，尼罗河的一个河心岛上，有一口深井，夏至日那天太阳光可直射井底，它表明太阳在夏至日正好位于天顶。这一现象闻名已久，吸引着许多旅行家前来观赏。与此同时，他在亚历山大里亚选择一个很高的方尖塔作为日晷，并测量了夏至日那天塔的阴影长度，这样他就可以量出直立的方尖塔和太阳光射线之间的角度。获得了这些数据之后，他运用了泰勒斯的数学定律，即一条射线穿过两条平行线时，它们的对角相等。埃拉托色尼从日晷观测得到了这一角度为 $7^{\circ}12'$ ，即相当于圆周角 360° 的 $1/50$ 。由此表明，