

王若柏 著

“破译神话” 女娲补天

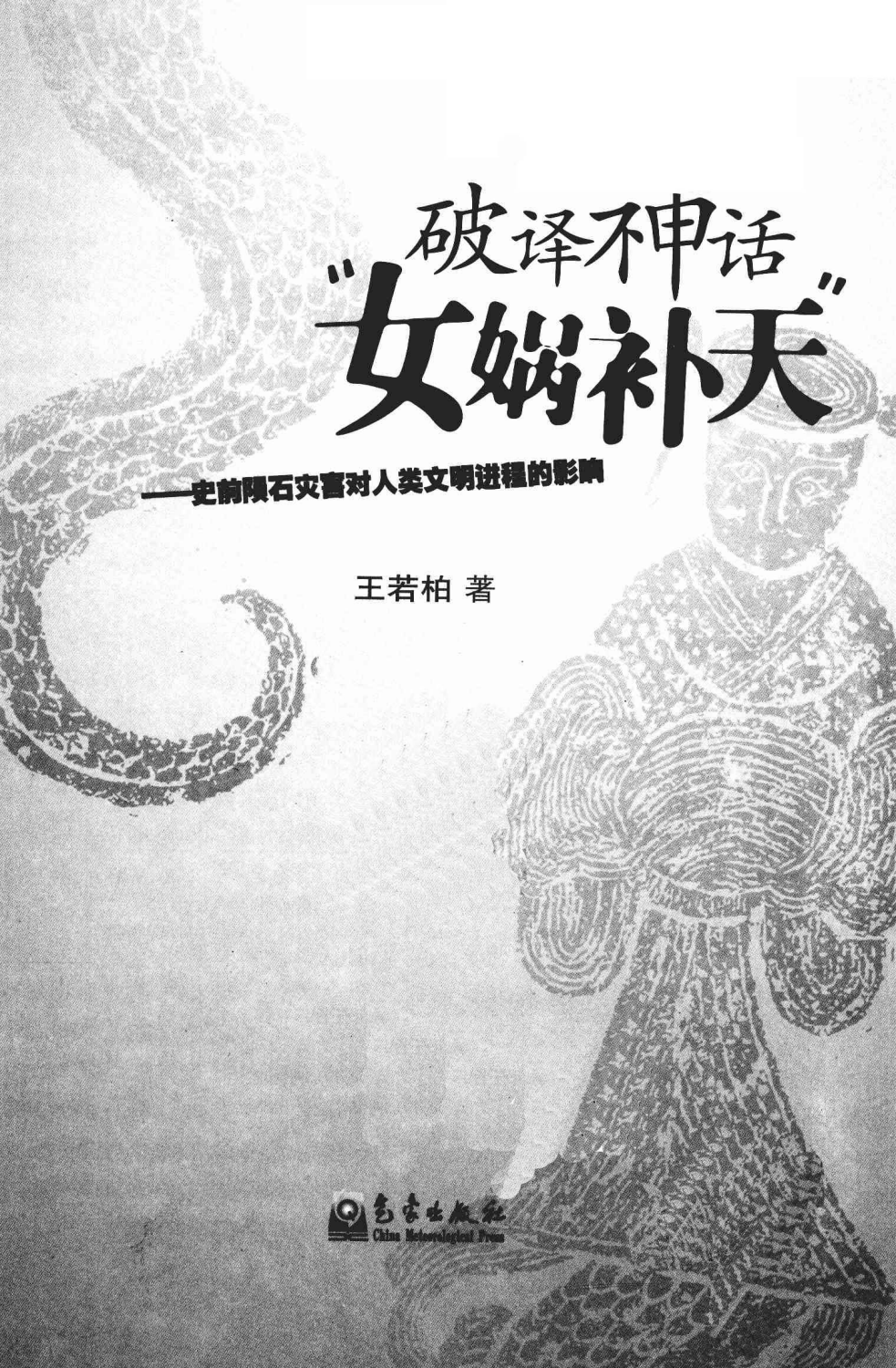
——史前陨石灾害对人类文明进程的影响

女娲为什么要炼石补天？

远古发生过什么天塌地陷般的大事？

“女娲补天”与陨石撞击地球有关吗？

世界众多古代文明为何曾突然同时衰落？

The background features a large, stylized dragon on the left side, with its body curving upwards and its head facing right. On the right side, there is a figure, possibly a deity or a person in traditional Chinese attire, with a face that has a third eye or a stylized feature. The figure is wearing a long, flowing robe with intricate patterns. The overall style is traditional Chinese ink wash or woodblock print.

“破译不神话” 女娲补天

——史前陨石灾害对人类文明进程的影响

王若柏 著

内容简介

本书依据大量资料和科研成果,比较详细地阐述了女娲补天神话的起因,认为该神话源自远古时期一次规模巨大的陨石雨撞击灾害。全书以冀中平原、白洋淀流域区历史地貌研究为基础,提出这次规模巨大的环境灾害发生的时间是距今四千多年前的某一时刻,地点就在河北平原一带,撞击灾害对远古时期的气候、地理环境和文明进程都产生了重大影响。

图书在版编目(CIP)数据

破译神话“女娲补天”:史前陨石灾害对人类文明进程的影响/王若柏著. —北京:气象出版社, 2011. 5

ISBN 978-7-5029-5199-3

I. ①破… II. ①王… III. ①陨石雨-自然灾害-影响-古代社会-社会发展-研究-中国 IV. ①P68②K220.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 058424 号

破译神话 “女娲补天”

Poyi Shenhua “Nüwa-butian”

出版发行: 气象出版社

地 址: 北京市海淀区中关村南大街 46 号

邮 编: 100081

网 址: <http://www.cmp.cma.gov.cn>

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

电 话: 总编室 010-68407112 发行部 010-68409198

责任编辑: 杨 辉 张 斌

终 审: 黄润恒

封面设计: 博雅思企划

责任技编: 都 平

责任校对: 时 人

印 刷 者: 北京中新伟业印刷有限公司

开 本: 850×1168 1/32

印 张: 5.5

字 数: 143 千字

印 数: 1—3000

版 次: 2011 年 5 月第 1 版

印 次: 2011 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 18.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

前 言

“女娲补天”这一美丽神话在我国流传久远，其最早记载于《淮南子·览冥训》中。《淮南子》一书是西汉景帝年间淮南王刘安招集众多门客所著，书中以道家思想为主而杂采各家学说，并且融汇了当时流行的许多神话与传说。因此，史学界认为女娲补天神话很可能在先秦时期就已广为流传。这一神话所讲述的是在古代一次天塌地陷般的重大自然灾害后，女娲为了解救水深火热中的人们，冒着生命危险补天救民的故事，赞扬了女娲勇敢、善良的品质和不怕危险、甘于奉献的精神。千百年来，女娲补天神话一直为中华民族所广为传颂，成为我国宝贵的文化遗产之一。

与此同时，女娲补天神话的内容也一直令后世感到不解，甚至惊愕，成为人们研究和争论的重要议题。从中国古代有关的文献记载与近代学者的大量研究成果看，人们对该神话的研究工作从未间断，这使其成为数千年来史学和神话学领域的主要课题之一。研究者们关注的焦点之一是该神话对于“补天”的生动描述，但以往所有的研究工作，不论是史实考证，还是遗迹考察，都没有跳出史学领域，更没有与自然科学形成交叉，因而一直无法对该神话中“天不兼覆，地不周载”、“炼五色石以补苍天”、“苍天补，四极正”等描述作出合理的解释。几乎所有的研究者都认为这些精彩描述所反映的可能是一场巨大的自然灾害，但并没有意识到这一重大灾害是人类文明史有记载以来从未经历过的天塌地陷般的重大灾害，因而无法理解这场灾害发生的原因、规模和破坏情况，这大大限制了史学、神话学研究工作者的想象空间。

近代地质科学已经将地球视为一个开放的系统，研究各种天体和行星行为对地球的作用及其相互关系。行星的起源与演化、天体之间的撞击等，都是地球科学工作者感兴趣的问题。从白垩纪末期以恐龙为代表的大型爬行动物大灭绝现象开始，关于地外天体撞击地球的研究，已经取得了许多显著成果。人类已经认识到，地外天体的撞击作用对地球环境演化、生命的起源以及生物的进化，甚至人类文明的发展，都有重要的影响。不过，难道只有在距今六千五百万年前的白垩纪末期才存在地外物质撞击地球的灾害吗？显然不是，在地球的漫长发展历史中，应当存在着大量类似的灾害事件。

1997年，笔者在研究华北平原历史地貌的工作中，接触过一批我国1926年印行的顺直地形图。这批近百年前出版的地形图是在我国进行大规模工农业建设之前实测而成的，当时地理环境受人为活动的破坏比较少，因而此图能更好地反映冀中平原原始自然的地形、地貌。在分析研究顺直地形图时，我们注意到一种十分特殊的地貌现象——碟形洼地。这种特殊的洼地具有群体分布的特点，它们大量分布于冀中平原、白洋淀流域区，而且只有冀中平原、白洋淀流域区存在，构成了这一地区独有的古代地貌。用数字高程模型处理后，洼地特殊的原始形态和结构显示得更为清楚。有关这一奇特地貌的成因，现代地貌学著作中还没有相应的记载和研究。笔者通过反复地分析与对比，大胆推测它们可能是远古时期分布在平原松散沉积物上陨石雨的撞击坑，后经长时间地表流水和人类活动改造以后遗留的残迹。这是一个颠覆传统的推测，带着这个推测，笔者踏上了漫长的探索征程。

通过长时间研究，2004年伊始，笔者提出远古时期中华大地可能发生过一次规模巨大的陨石雨撞击灾害，并且认为这次

天塌地陷般的灾害发生在距今 5000~4000 年的某一时刻，其范围遍及晋北、冀中，直到渤海湾南侧。地外天体的撞击对远古地球自然环境的破坏是巨大的，甚至是灾难性的。也就是说，在中华文明起始阶段，曾有一次重大的地外天体撞击地球的事件，它对古代社会的发展产生了重要的影响。

如果说在没有文字记载的史前年代，中华大地曾经发生过重大的撞击灾害，那么，对于灾害事件发生的时间、地点、规模和影响力等情况，历史学、考古学、环境学等领域的研究中应当可以发现一些蛛丝马迹。在这些学科领域里有没有相关情况或线索可供我们进一步研究呢？学科交叉有着明显的创新优势，当我们在地理环境和地质灾害学研究过程中发现此次撞击灾害并进行深入探讨时，很自然地就想到了中国古代的女娲补天神话，希望由地质学研究成果对该神话所描述的景象、地理范围和发生时间作出合理的解释。

在进一步的研究中，我们发现，相关学科所探讨的一些问题表面上虽不相同，但研究方向都指向同一类重大问题——史前重大自然环境灾害。20 世纪 80 年代，历史地理学家曾经提出河北平原中部存在一个新石器时代晚期至春秋时期的古文化遗址空缺区。近年来，考古学界一直热烈讨论新石器时代晚期文化发展突然中断和史前洪水灾害问题。环境地质学家多年来也在关注全新世中后期（距今四千多年前）发生的“小冰期”事件，同时，黄河下游的水患与黄河的迁徙改道问题从来都是水利史和灾害学研究的重点。以上学科领域所关注的这一系列事件、灾害发生的时间和地点与我们所提出的陨石雨撞击事件都是一致的。如果把这些学科的研究工作联系起来，就可以看出，它们都指向距今四千多年前中华大地上曾发生过的巨大自然环境灾害，这也就使我们有可能深入探究史前女娲补天神话的起

源和事实依据。

地球环境变化是一个非常热门的话题，近年来，大量研究开始证实环境变化对地球的演化、生命的进程、人类文明发展都有着重要的影响。科学家们不仅仅热心研究未来的环境发展，也注重研究历史上曾出现的环境问题。围绕着距今四千多年前的几个世纪期间，大范围的气候突变和古代文明突然衰落的问题，许多学者都在惊呼：“距今四千多年前中华大地上发生过什么惊天动地的大事？”科学家们曾提出大量假说，试图对这一问题作出回答，但许多说法都经不起推敲，因而迄今并没有形成统一的、趋向性的看法。如果本书提出的陨石雨撞击灾害说法成立，就可以对这一问题给出全面而又合理的解释。因此，对冀中平原、白洋淀流域区史前陨石雨撞击事件的研究，是解开众多历史谜团的一把钥匙，它有可能揭开发生在距今四千多年前的重大自然灾害的诸多真相。

2000年，笔者在一次学术会议上首次提出这一问题，随后几年间，在地质学、地理学和环境学等领域的刊物上陆续发表了多篇相关研究论文。2004年，《光明日报》刊载了笔者的文章《“女娲补天”源自史前一次陨石雨撞击》，很快在社会上引起了巨大反响，各大互联网竞相转载，很多电视台、报纸等媒体也多次进行报道。然而，科学研究不依赖媒体报道，更不需要任何炒作，它需要的是脚踏实地地探索和研究，需要明确无误的证据。这就要求我们在所圈定的陨石雨撞击区内和相应时代的地层内找到这次陨石雨撞击的直接证据和残留物质等，而这是一件相当困难的事情，绝非一朝一夕就能够完成的。

美国著名的亚利桑那州陨石撞击坑是工程师巴林杰在攻读硕士学位期间提出的，但当时并没有获得认可，三十年后，科学家们得到了更确凿的证据，巴林杰的学说才获得承认，而此

时他已经去世了。俄罗斯的通古斯撞击事件历经将近一个世纪的争议和研究，目前已经发现了相应的地球化学证据，说明当时的撞击是由一个小型彗星的碎片引起的。经过科学家们的不断探索，我国的太湖也陆续发现了一些陨石撞击的直接证据。相信随着研究工作的深入，会有更多的科研工作者关注史前中华大地所遭受的撞击事件，他们会投入更多的科研热情，使这一问题在不久的将来最终得到解决。

本书名为《破译神话“女娲补天”》，实际上是笔者有关华北平原地区史前陨石雨撞击事件研究成果的科普版本。笔者通过在冀中平原、白洋淀流域区历史地貌研究中所发现的大量有规律分布的碟形洼地，推测它们可能是残存于平原松散沉积物上的地外天体撞击坑遗迹，进而提出女娲补天神话很可能源自距今四千多年前的一次陨石撞击灾害，由此揭示了这一美丽神话的产生原因。同时，本书依据大量资料和科研成果，以比较通俗易懂的语言详细介绍了史前陨石撞击灾害发生的时间、地点和破坏程度，着重分析了其后续灾害链对中国乃至世界古代文明进程的影响。研究工作表明，如果证实史前这一重大环境灾害确曾存在，就可以圆满解释若干年来困扰学术界的新石器晚期古文化断层、全新世中期环境突变、河北平原古代文化空缺区、黄河迁徙改道等一系列重大科学问题。

本书引用了许多相关学科的研究成果，涉及地质学、地貌学、全新世环境地质学、历史地理学、考古学、水利史学和灾害史学等，尤其汇集了行星探测、地球的起源和生命科学等方面的最新研究成果。在本书的研究与写作过程中，笔者拜访了许多著名院士、专家、学者，参阅数百篇学术论文和相关著作，提出的所有学术观点和相关论述均有据可查。

本书的写作得到了北京大学城市与环境学院韩慕康、中国



——史前陨石灾害对人类文明进程的影响

地震局地质所徐道一、天津地质矿产研究所李风林和王宏的大力支持与协助。河北省国土资源厅地质环境处肖桂珍和魏风华所提供的帮助对本书的最终完成起到了重要的推动作用。中国地震局第一监测中心的各级领导和谢觉民、陈聚中、周伟等同志以及中国地震局地壳应力研究所马保起都对本书的写作提供了大力支持。在此，我谨向上述专家和同志表示诚挚的谢意！

王若柏

2011年2月

目 录

第一章 揭开女娲补天神话的千古谜团	(1)
一、一个新“杞人忧天”的时代	(1)
二、女娲补天神话源于史前陨石雨撞击事件	(4)
三、陨石雨撞击后巨大的环境“灾害链”	(6)
第二章 史前传说与女娲补天神话	(9)
一、人类对自己的历史到底能够了解多少?	(9)
二、远古时期的神话告诉我们什么?	(11)
三、“诺亚方舟”与黑海水下考古发现	(13)
四、女娲补天神话与陨石雨撞击灾害之间的关联	(16)
五、《卡勒瓦拉》——欧洲版本的女娲补天神话	(20)
六、“女娲补天”的遗迹主要分布在晋中、晋南及其邻近地区	(23)
七、“女娲补天”可能发生在什么年代?	(29)
第三章 陨石与陨石雨	(32)
一、亘古奇观——吉林陨石雨	(32)
二、人类为什么将彗星出现视为“大凶之兆”?	(34)
三、陨石及陨石撞击研究	(38)
四、地球上的陨石撞击坑	(42)
五、陨石撞击及其相关灾害	(47)
第四章 白洋淀是陨石撞击形成的吗?	(52)
一、地道战与冀中平原的地形、地貌	(52)
二、白洋淀隐藏着惊人的千古之谜	(57)
三、“勇气号”火星探测带来的启示	(60)

四、顺直地形图揭开了白洋淀成因的千古之谜	(64)
五、广袤的冀中平原上的那些奇怪“河坑”	(65)
六、“河坑”的群体分布很像一次大规模陨石雨撞击的结果	(68)
七、数字高程模型展现了数千年前的古地貌景观	(70)
八、白洋淀流域“河坑”研究提出了重大科学问题	(75)
第五章 华北平原“远古文化空缺区”之谜	(79)
一、谭其骧提出了“远古文化空缺区”问题	(79)
二、冀中平原的古文化空缺区并非古代黄河水患的结果	(80)
三、陨石雨撞击的巨大灾害造成了古文化空缺区	(84)
四、巨大的环境灾害使得先民们向中原一带聚集	(86)
第六章 距今四千多年前的环境突变	(90)
一、“核冬天”的讨论与第四纪冰期问题	(90)
二、新仙女木事件与全新世的“小冰期”	(92)
三、许靖华和刘东生都注意到了全新世的“小冰期”事件	(96)
四、科学家怎样知道地质历史时期的古气候信息？	(98)
五、关于“小冰期”成因的几种假说	(100)
六、萨达姆点燃科威特油井的启示	(105)
七、气候变化对古代文明发展的影响有多大？	(107)
第七章 中华远古文明曾突然衰落过吗？	(110)
一、高度发达的良渚文化为何突然消失？	(110)
二、璀璨的红山文化与它的消失之谜	(113)
三、中华远古文明在四千多年前真的突然衰落过吗？	(115)
四、世界上最重要的几种古代文明曾同时衰落	(119)
五、俞伟超的文章引出古文化断层观点	(122)

六、喇家人的灾难与三星堆的悲剧引发的猜想·····	(123)
第八章 黄河下游迁徙改道原因新解 ·····	(129)
一、黄河下游河道的变迁究竟还有多少未解之谜? ·····	(129)
二、梁恩佐和任美镔提出了黄河下游河道“灾变”的假说 ·····	(130)
三、华北平原地震活动与黄河迁徙改道的关系 ·····	(132)
四、是否上帝也踢了黄河一脚,使之改道南流? ·····	(135)
五、黄河下游洪水灾害和迁徙改道原因新解 ·····	(138)
第九章 撞击、灾害与远古文明进程的中断 ·····	(143)
一、四千多年前中华大地上发生过什么惊天动地的大事? ·····	(143)
二、当代科研成果对达尔文生物进化论的挑战 ·····	(147)
三、最新的火星探测成果证明地球是一个幸运儿 ·····	(149)
四、人类的起源可能是一个“偶然事件” ·····	(150)
五、中华古代文明也经历过“偶然事件”吗? ·····	(152)
六、重大的科学发现需要多学科的交叉 ·····	(155)
参考文献 ·····	(158)
后记 ·····	(162)

第一章 揭开女娲补天神话的千古谜团

西汉时期的《淮南子·览冥训》记载：

往古之时，四极废，九州裂，天不兼覆，地不周载，火熒炎而不灭，水浩洋而不息，猛兽食颛民，鸷鸟攫老弱。于是女娲炼五色石以补苍天，断鳌足以立四极，杀黑龙以济冀州，积芦灰以止淫水。苍天补，四极正，淫水涸，冀州平，狡虫死，颛民生。

这就是著名的神话“女娲补天”，其中所描述的景象确实有些奇特，以至后世产生了大量遐想和猜测，人们不禁要问，这些精彩描述难道仅仅是古人杜撰出来的吗？抑或是当时确确实实发生了什么重大的灾难事件，经过世代代的口头流传最终形成了这个美丽生动的神话呢？

从女娲补天神话诞生后不久，就有人开始研究这一“往古之时”的“事件”，揣测和讨论“苍天补”的含义，千百年来，人们一直为此争论不休，没有定论。今天，我们对自然的认知比起古人要丰富得多了，对我们所生活的星球的自然环境变迁、灾难事件发生原因以及社会文明进程等问题，也都有了更深入的了解，在研究这一神话时可以展开更为广阔的想象空间。因此，我们有责任揭开远古神话“女娲补天”中所隐藏的秘密，了解古代先民在文明初始阶段遭受的巨大劫难，探索未来自然环境发展的模式。这就是说，破译神话“女娲补天”，揭开神话中隐藏的千古之谜，是一项有重要科学意义而又极富挑战性的研究工作。

一、一个新“杞人忧天”的时代

在地球发展史中，行星撞击、天文周期以及大量未知的地球环

境事件，对生物演化乃至古代人类社会和文化发展都有着重要的影响。众所周知，20世纪80年代，由于发现深海某些地层沉积物中铱、钨等铂族元素的含量超出了地球化学背景值，学术界出现了地外天体撞击地球的“灾变事件”研究热潮，有人据此推测6500万年前曾发生过造成恐龙灭绝的撞击事件。随着各类媒体的大量报道，与之相关的故事几乎达到了家喻户晓的程度。但实质上，科学家们对这一问题的研究还处于探索之中，而且关于撞击的时间、地点、规模和性质等问题也还存在很大争议。

位于墨西哥湾尤卡坦半岛的奇科苏卢布陨石坑直径达180千米，被认为是一个类似小行星的天体撞击地球的遗迹，并且可能是造成这次生物大灭绝灾难的源头（图1-1）。实际上，这一观点的证据并不完全令人信服，美国普林斯顿大学教授凯勒不久前提出奇科苏卢布陨石坑的形成时间与恐龙灭绝时间并不一致。在2003年和2004年，凯勒等人先后两次在奇科苏卢布陨石坑中部钻探，从地表以下约1500米深处采集出岩石样品。分析后发现，该陨石坑形成时间比白垩纪与第三纪交界的时期（约6500万年前）要早30万年左右。现在以墨西哥科学家为首的一个国际科学小组，正计划对这一地区遭受撞击的证据进行进一步的探测与收集。著名华裔地质学家许靖华认为这次撞击可能发生在大洋的某个地方。中国的地质学家也提出位于中国华北以泰山地区为中心、规模更大的撞击灾害有可能是相关灾难事件的起源。当然，有关恐龙灭绝原因的其他假说，例如火山爆发说、遗传基因变异说等，也在不断提出新的证据。认识没有统一，争议也一直没有停息，尽管如此，人们并不怀疑地外天体撞击地球的重大影响和意义，相反，积极的探索和研究工作仍在热烈进行之中。

地外天体的撞击及其相关问题已经成为当前地球科学和环境科学领域的研究热点。不久前，人类十分幸运地第一次直接观测到大规模天体撞击范例。北京时间1994年7月17日4时15分到7月

22 日 16 时，分裂为 22 块的苏梅克-利维 9 号彗星相继撞击木星，这是人类科学史上罕见的重大事件，而且在这次事件中，人类首次实现了对天体撞击的准确预报和实时观测。从行星发展史来看，这种宇宙运动现象是大量存在的，但是对于人类文明史来说却是千载难逢的奇观。在此之前的 1993 年，国际天文学界在美国图森市召开了“彗星、小行星撞击地球危险性国际学术讨论会”。在这次会议上，美国国家航空航天局（National Aeronautics and Space Administration, NASA）国际近地小天体探测小组提出要建立国际空间监测搜索网，专门用于监测和追踪近地小型天体，这一动向说明天体撞击对人类社会的影响正日益受到重视。

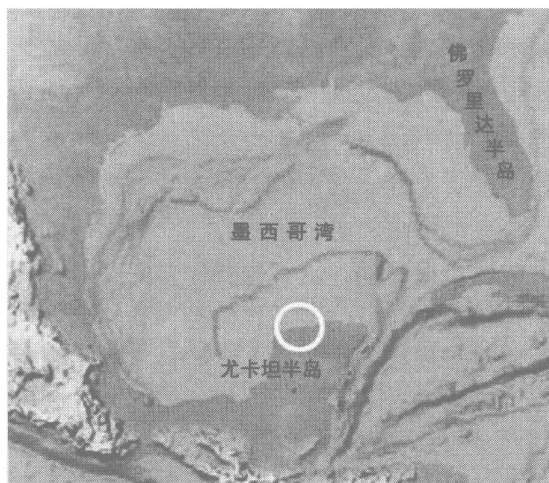


图 1-1 墨西哥湾尤卡坦半岛奇科苏卢布陨石坑位置示意图

1908 年，俄罗斯西伯利亚的通古斯地区曾经发生过一次大爆炸，有人认为爆炸是一颗小彗星撞击的结果，由于此后的多次现场考察一直没有发现直接证据——撞击的残余物质，因而这一认识备受争议。但仍有大量目击档案和现场考察的地貌证据，以及仪器观测记录，可以证明撞击事实的存在。

据《人民日报》驻美国记者李文云（2005）报道，北京时间2005年7月4日13点52分，美国国家航空航天局“深度撞击”号飞船发出的370千克铜质撞击器，犹如一颗飞驰的炮弹，按照科学家预计的时间，准确撞击了如华盛顿市般大小的坦普尔1号彗星，在太空绽放出宝石光芒一般绚烂的“焰火”，人类首次“人造天象”奇观获得成功，这是人类进行的首次人造物体与天体相撞的试验。这次撞击试验的一个目标是研究彗星的物质组成，从而进一步探索太阳系和地球生命的起源，另一个重要目标是进行一次射击彗星的试验，为以后击毁或改变任何可能对地球造成危害的“天外来客”积累经验。

从6500万年前恐龙的灭绝，到1908年俄罗斯通古斯撞击事件，再到苏梅克-利维9号彗星撞木事件，现代科学已经证明这类能够引起巨大灾难的撞击事件，在人类历史发展的“短暂时期”也可能发生。现在，人类对天外撞击灾害的关注和研究已经进入到了一个新的“杞人忧天”的时代。因此，观测和研究近地小行星的运行规律，防止未来的撞击灾难，已成为当前天文学的一个热点。同时，地质学家们也正积极地在地表寻找撞击的遗迹，研究地质历史上的撞击事件，特别是对近代地质、地理和自然、人文环境有影响的撞击事件，这对于预防未来的撞击灾难，具有相当重要的意义。

二、女娲补天神话源于史前陨石雨撞击事件

最新研究发现，在人类文明社会诞生的前夜，也就是新石器时代文明高度发展的时期，中华大地曾经遭受了一场天外物体撞击的巨大浩劫。这是人类文明史有记载以前所经历过的最为重大的灾难事件，它极大地影响了中华文明的发展进程。既往研究可以初步证明这是距今四千多年前发生的一次规模巨大的陨石雨撞击灾害，当时尚无文字记载，但另一种文化传播的载体——神话中可能含有这次重大自然灾害的相关信息。从内容看，神话“女娲补天”很可能

就是此次重大灾害的实际记录之一。

多年来,关于女娲补天神话的各种研究不断涌现,虽然众多成果对这一神话的解释存在差异,但有一点是共同的,大家都认为这一神话应起源于远古时期一次影响重大的自然灾害,类似洪水之说、极光之说以及地震之说等,这应是正确的研究方向。近年来,学术界相继出现的一些新的认识更加引人注目。20世纪90年代,山西省社会科学院研究员孟繁仁(1995)认为这是“远古时期地球上一场巨大的地质变化”,他依据女娲补天遗迹分布的地理位置提出女娲补天神话应发生在山西黄土高原一带。中南民族大学教授罗漫(2002)提出,中国著名的神话“女娲炼五色石以补苍天”,是一则典型的以陨石为主兼容其他天文、地质、气象、地理现象的事件,而女娲补天神话就源自一次陨石撞击。2004年6月18日,《光明日报》发表了笔者与谢觉民(2004)的署名文章,题为《“女娲补天”源自史前一次陨石雨撞击》,提出神话“女娲补天”可能源自于史前一次陨石雨的撞击灾害。文章发表以后在社会上引起了极大反响,短期内有国内外数百家互联网站、报纸等媒体大量竞相转载,并就相关研究成果对笔者进行采访、报道。中国中央电视台科学教育频道、北京电视台等也相继采访笔者,拍摄了若干相关专题片,在《走近科学》、《科技之光》、《发现之旅》以及《科技大视野》等栏目中播出。最近,大洋彼岸的一些影视媒体也对笔者进行了采访和报道。可见,这项研究不仅有重要的科学意义,也有着重要的社会影响,并且涉及一系列重大的科学问题。

最初,由于女娲补天神话的研究工作主要在历史、神话和哲学等学科领域展开,因而,相关探讨多局限于神话的内涵,很少向外开拓,更缺乏跨学科的交叉研究,难以取得突破性的进展(杨利慧1994,李学勤2004)。近年来,一些地质地貌学工作者使用地理信息系统(Geographic Information System, GIS)方法,在河北平原进行历史地貌研究时的一些新发现,为进一步破解女娲补天神话