

SHIJIE QUWEN YISHI

世

界趣闻轶事

②

宇宙地球趣闻 (下)

本书编写组 编



中国和平出版社



太阳对地球的影响

什么是气候?英文 climate 源于古希腊语,其原意是“倾斜”,意思是阳光的倾斜程度对一个地区气候是有影响的。现代人的理解要全面些。一般来说,气候是一定地区里经过多年观察所得到的概括性的气象情况。它与气流、纬度、海拔高度、地形等有关。

古希腊人认识到太阳对地球气候的影响是有见识的,但这种关系是比较复杂的。

地球绕日公转,同时又绕自身极轴自转,这使地球上有了四季气候的变化。从长远来看,这种变化有什么规律呢?例如,地球曾出现过严寒的冰河期,从冰川研究可知,其周期约 5~10 万年一次。但也有人认为,这种周期并不明显。美国科学家文诺雷认为,冰期与地球轨道变动毫无关系,或它至多是诸因素中的一个。甚至冰河期是不是全球性的仍有争议。

从近处看,对地球发生旱涝的研究,也常与太阳活动相联系(当然也包括月球的影响)。19 世纪时,著名天文学家赫歇尔注意到太阳黑子多少与地面雨量有关。就中国而言,大范围的旱涝与太阳黑子爆发、爆发耀斑有一定关系。有人发现,中国许多地区出现异常降水或天气冷暖变化与黑子活动周期有关。太阳耀斑爆发对地球短期影响也是有的。中国科学家观测到,在耀斑爆发时,很多地区气温平均升高一度。就拿北京来说,在太阳活动极大年和极小年及其后一年,降雨较多;



而在极大和极小年前一、二年则降雨较少。

类似的观测还有很多。太阳究竟是如何影响地球气候的,至少还很难给出一个完整的机制加以解释。

一般来说,大气变化的主要影响因素是太阳辐射。其辐射量的变化,对大气变化影响很大。通常辐射量变化1%,就有旱涝发生,但太阳常数基本不变。为此人们又提出“大气臭氧屏蔽假说”、“雷暴事件触发”假说等,但也都很不成熟。太阳怎样具体地影响着地球气候,仍须深入研究。如果搞清楚了,我们对天气的预报可能就准确多了。

太阳诱发地震现象

地震是地壳板块错动、断裂、滑移或火山爆发引起的,这似乎是没有疑问的了。人们很想知道,地壳在什么时候或者为什么发生上面提到的各种变形。几年前,女科学家玛莎·亚当斯通过实验,提出了一个见解:诱发地震的罪魁祸首是太阳。

当太阳产生耀斑时,温度达2000万度,爆发能量相当于百万吨级的氢弹。耀斑发射辐射能,电磁场携带高能粒子冲击地球,会使地壳的许多岩石产生受压放电和伸缩现象,使积聚着巨大应力的断层发生共振。其结果,就会发生板块的错动、断裂或滑移,发生地震。

这一见解,引起科学家们尤其是地震工作者的重视。玛莎的结论是在实验室得出的。“太阳耀斑发生后4天,通常有



地震发生”的结论,但这还需要大量统计资料予以支持。如果玛莎的结论能够成立,将大大提高地震预报的准确率。那时,地震站除了测地,还要“观天”——观察太阳耀斑了。

月球影响地球

在大西洋地区的百慕大、佛罗里达和波多黎各之间发生事故是很多的。但是,这并不是发生这种不可捉摸的事实的惟一地方。在日本、关岛和菲律宾之间的地区,也有许多舰只和飞机失踪,以致日本政府正式宣布这一地区为危险区。对那些可怕的故事和令人不安的情景,直到今天尚未得到令人信服的解释。

苏联物理数学博士、莫斯科建筑工程学院叶利金教授,在收集了有关飞机事故的统计之后,发现它们失踪的时间(与船只不同,它们准确地发生在上午),有一定的规律。这与地球、月球和太阳彼此之间的位置有关,即与月球处于近地球的时间相吻合。

由于地球在两极地带是向里收,太阳和月球便对更靠近它们的地球赤道部分的引力更强。因此产生了所谓的进动力,它似乎力图地把地球的旋转轴翻转起来。这种力量在12月和6月作用最大,在3月和9月就降到零。此外,太阳和月球还有一种引潮力。它的大小和方向也是变化不定的。在新月和半月时,引潮力最大。月球在沿着椭圆形轨道围绕地球转动时,有时靠近我们,有时又远离我们。当它离地球最近



(处于近地点)的时候,它的引潮力要比在远地点时大 40%。

叶利金认为,在这样的时刻,进动力和引潮力都是最大的。在百慕大地区和其他三角地带,日月合成潮可以在海底引起游离的岩浆运动,从而产生地磁异常。这样,飞机和船只上各种罗盘、仪表都可能失灵。这有可能是造成事故的原因之一。

如果这一假设能够被证实而得以成立,那么,这就不仅具有“纯”科学的意义,而且具有巨大的实践意义。几乎所有的“三角地带”都是繁忙的海空交通线地区。人们能够知道那里什么时候可以安全通行,什么时候危险性很大,该是多么重要啊!

月亮给人类带来的影响

月亮,是人们再熟悉不过的事物了。

但是月亮和人类之间的许许多多秘密,却是很多很多人无法知晓的。

美国有两兄弟,他们收集了从 1948 ~ 1967 年 20 年间 50 万份婴儿出生表,从中发现多数产妇在亏月时分娩,而盈月时很少有人分娩。他们认为,这是因为月亮影响了妇女们的子宫收缩。

在瑞士和法国,有人分别对一万名妇女作了调查,结果发现月经高潮大都在新月前夜。因此他们认为,月亮能影响妇女们的月经周期。并且指出,月亮的引力既然能使潮涨潮落,



那么当然也能直接影响充满“盐水”的人体的生理过程,妇女的月经就在这一范畴内。

有人还研究,圆月时,人的头部和胸部的电位差比其他时候要大,因此容易激动;恋人们喜欢在月光如银的夜晚谈情说爱;但是,精神不正常的人在月圆时容易发作。

外国报导表明,月圆时犯罪数字会急剧地上升。

有人还作过这样一种观察,发现儿童们常得的“月蚀疮”的病因就是月亮。因为这种小孩子两耳和面部的炎症有一个奇怪的发作规律:月初疮盛,月晦疮衰。

“雷公墨”

唐代的刘恂在《岭表录异》中记载到:“雷州骤雨后,人于野中得石如黧石,谓之雷公墨。扣之铮然,光莹可爱。”雷公墨有圆饼状、水滴状、哑铃状、扭扣状,以及薄管状、树皮状、蚕状、碎核桃壳状等,小者几厘米,大者也只有10多厘米,最大者可达10千克重。它的外形很好看,多为褐色、墨绿、黑色。现在知道它是一种玻璃陨石。它不像石质陨石和陨铁那样“随遇而安”。雷公墨在全球的分布有地区性,基本上分布在四个地区:澳亚分布区(澳大利亚、印尼、菲律宾、越南、老挝、柬埔寨和中国东南沿海地区等),年龄多在70万年;象牙海岸散布区,年龄在1300~1500万年;北美散布区年龄在3500万年前;莫尔达维亚散布区,年龄1400~1470万年。

对于雷公墨产生的原因,有一种说法是,这是一种闪电熔



岩。但闪电现象是一种全球现象,雷公墨的地区性就难以解释了。

1844年,英国著名生物学家达尔文第一次从科学的观点叙述了他在澳大利亚考察时获得的钮扣状雷公墨。他认为,这是火山喷发时的产物。为此,人们把这种黑色玻璃质岩石也称作达尔文玻璃。同闪电说法类似,它也难以解释雷公墨的地区性。

1900年,著名奥地利地质学家修斯对莫尔达维亚散布区的雷公墨进行考察,他认为,这是一种陨石,并称作“玻璃陨石”。这种陨石假说较好地解释其散布的地区性,但它的起源仍是个问题。

一些人认为,它们是月球突变的产物;也有人认为是地球陨石坑的产物。但这些观点也有这样或那样的缺陷,为此,在20世纪80年代,苏联科学家认为它们来自于遥远的行星,日本科学家认为它们来源于太阳尘埃环。

所有这些假设都只是部分解释了雷公墨分部的区域性和时间性,彻底了解这一现象仍需进行不懈的研究。

巴林杰陨石坑

陨石是天外的“不速之客”,时常闯入人类的家园。人们搜集到许多的大小陨石块,同时也发现许多陨石归宿地——陨石坑。

在陨石坑中,最有名的是美国亚利桑那州魔鬼峡谷的大



陨石坑。它深达 180 米,直径为 1265 米。1871 年,一位牧羊人在坑内拾到一些铁块,他认为是银的。后来,一位矿物标本商人听到这个消息,就到此地搜集铁片。经分析铁片中含有金刚石。

1891 年,美国地质学家基尔巴特也到此地考察,但未找到陨石,所以他认为此坑乃火山喷发之所为。1902 年,一位采矿工程师巴林杰不相信基尔巴特的说法,坚持认为这是陨石坑,而且其中必定有陨石块。他在坑内还找到了一些陨铁。为此,巴林杰倾其家产买下了坑穴和周围的土地,并成立“巴林杰陨石开发公司”。

巴林杰进行挖掘工作长达 20 余年,一直到 1929 年去世,他并未找到大陨铁,可谓“出师未捷身先死”。他的工作由他的三个儿子继承下来。但是由于挖掘费用太高,造成了 50 余万美元的债务。公司不得不宣告破产。

聪明的巴林杰兄弟并不甘心,他们又成立了“巴林杰陨石坑观光公司”,在亚利桑那大沙漠开辟了一个观光胜地。

对于巴林杰陨石坑,据印地安人传说,它是远古时期的一位神仙变成火座造成的。专家们也提出了许多看法。

对于陨铁质量,有人估计为 200 万吨,也有人认为是 10 万吨或 20 万吨。就算是 10 万吨或 20 万吨,它的爆炸威力也决不亚于通古斯大爆炸的规模。但在陨坑内搜集到的陨铁一共才 30 吨,因此有人认为,爆炸时的高温使陨铁蒸发了。

对于陨铁的年龄,30 年代,美国学者布拉克维尔达根据岩石风化理论断定,坑穴年龄为 4~7.5 万年。1961 年布德皮尤提出的年龄为 22500 年,1962 年休梅卡根测定为 2.2 万年。最新的测定值为 5.4 亿年、1.7 亿年和 0.15 亿年。这非常奇



怪,好像是一个人死了三次。专家们解释,在这里发生三次陨铁降落。可见陨石对此处之“偏爱之至”了。

大块陨铁到底多重,是否发生过三次小规模陨落,现在的解释仍不是最终的。

金 刚 石

金刚石是各种物质中硬度最高的,常用于切割工具的刃或磨料。它的光泽非常好,也是一种贵重的装饰用品。这种极其贵重的矿物是非常难得的。

有趣的是,1886年10月的一个清晨,一些西伯利亚的农民看到陨石进入大气层发出辉光,并在村庄附近找到两块陨石,大的重2千克。他们把它送到当地博物馆,检验后竟发现其中含有1%的金刚石。此后,人们又在哈萨克斯坦和西伯利亚地区发现了一些含金刚石的陨石。为此,苏联地质学家波尔卡诺夫提出了一种看法:每年有10千克的金刚石陨落至地球。当然这种金刚石颗粒很小,一般直径只有0.3毫米。但是,它在陨石中含量约为2%,比地球上的矿石含量要高。

一般来说,生成金刚石的环境最起码要求有2~3万个大气压,这才可使碳元素形成金刚石。像月球大小的天体,其中心可达4~5万个大气压。后来,人们在巴林杰陨坑内的陨铁中发现了金刚石颗粒,因而又提出一种观点,在陨石与地球碰撞时,其冲击的压力可使碳元素形成了金刚石。也有人认为,在太空中相撞的天体也可构成生成金刚石的环境。



形成金刚石的条件尚未解决,人们的研究又转向了金刚石内部的研究。20世纪80年代,日本科学家认为,由于金刚石异常稳定,金刚石内的稀有气体很可能保持了地球早期的情况,对于认识地球的起源有重要意义。当然这种研究还是初步的。

金刚石的研究还涉及到恒星演化问题。20世纪80年代,美国芝加哥大学的科学家提出一种理论,许多恒星正向外抛出金刚石。这同他们以前的观点稍有不同,过去认为是抛出石墨。金刚石和石墨都由碳元素构成,只是结构不同,化学上称此为同素异构体。他们曾在一些陨石中发现直径为2~3毫米的金刚石,通常是超新星爆发的产物,但他们认为应有大金刚石,其直径为6~20厘米,同小金刚石的生成环境不同,大金刚石的生成同年龄较大的红巨星相关。如果这是真的,太空中应有很大一部分金刚石。这种理论的确认还要进行长期的观测和研究,并对许多陨石进行分析,届时再看个究竟。

中国陨石坑

早在春秋时期,中国人就有关于陨石的记载,“陨石于宋”、“其处为潭”。这是公元前645年的陨石事件。陨石撞击地面形成的坑穴叫做陨石冲击坑,简称陨石坑。

目前,在世界上已找到90多个陨石坑,其中有的形成较早,如南非弗雷德福特坑,直径为41.8公里,形成于近20亿



年前；有的较晚，如西伯利亚锡霍特阿林坑，直径 20 多米，于 1947 年才形成。

最大的陨石坑位于南极洲，直径达 240 公里，深 800 米。还有人认为，百慕大三角区也有一个陨石坑，它的直径为 2400 公里，如果得到证实，这个“是非之地”夺冠是当之无愧的。

中国也有不少陨石坑，并还有一些难以确定的陨石坑。例如，江苏南部的太湖，面积达 2400 多平方公里，最深达 4.8 米，为中国第三大淡水湖。传统说法，它是长江和钱塘江泥沙堰塞古海湾而形成的，南京地理研究所通过钻探，认为是历史上长江水系南移，内涝外灌排泄不畅，才在地势较低的冲击平原上形成了太湖。但地震学家认为，太湖是陨石撞击形成的。这发生于 5000 万年以前。

更令人惊讶的是，香港学者陈铸略认为，香港也是一个陨石坑。他提出了 4 个数学验证，并进行了地质学上的考证。陈铸略的观点得到中国科学院地质研究所吴恩本的证实，但陈本人觉得还应进行更深入的研究。

吴恩本还到过内蒙古与河北交界处的多伦地区考察。认为这里有一个陨石坑。它的直径为 170 公里、深 600 米，形成于 1.3 亿年前，但仍须进一步的考证。

此外，在吉林九台县、广东始兴县和广东新兴县也都有一些陨石坑。

在众多陨石坑候选者中，太湖和香港格外引人注目。人们也许会问，它们真是陨石坑形成的吗？特别是太湖，这倒真应了古人的那句“其处为潭”的话了。



银河系行星系统

太阳是一颗普通的恒星,但它却孕育出地球上的生命物质,因此人们称太阳是生命之母。在银河系或河外星系中,能孕育出生命的恒星至少应与太阳差不多。这在赫罗图上可以找到这类恒星的位置。

地球为生命的起源和演化提供了充分的条件,在太阳系中任何一个天体都不具备这样的条件。但是行星系统对于生命来说仍是必要条件之一。

现代人并不把人看作惟一的“天之骄子”,那么我们从何处去找第二个太阳系中的“地球”呢?这种行星系统存在吗?

在奥兹玛计划实施时,人们最初把射电望远镜对准了鲸鱼座 γ 和波江座 ϵ 这两颗近距恒星,跟踪了三个月后,结果一无所获。为此,人们又重新审查了这个问题。

在恒星起源理论上,主要有两种:星云说和灾变说。从现代天文实践来说,星云说似乎更合理些。就星云说来看,恒星诞生之后,可以有两个演化的途径:形成一个具有中央恒星的行星系统,或发展成为一个双星系统。

如果太阳是一个普通的行星系统,依据平庸原理^①,在银

^① 平庸原理:总体由大量同类天体构成,若目前已查明的性质为天体样本中仅有的一个,那么就认为这个总体中其余天体均具有与此相同的特征;若目前已查明的性质为天体样本中为数不多的若干个,那么就认为这个总体中其余天体均具有这些样本的平均特征。



河系中它不应是惟一的。

从太阳演化来看,太阳系诞生后 43 亿年后才在地球上出现生命。就地球生命演化来看,地球高级生命出现得很晚。这就是说,行星寿命至少应在 40 亿年以上才可能出现生命。由此考察银河系 1000 亿颗恒星,其中 400 亿颗恒星可能形成行星系统。而进化到生命的高级阶段的行星至多有 100 万颗,这样的数目使人类的孤寂感会减轻许多吧!

天文学家在实际观测中,对巴纳德星有较多的研究,结果表明它周围有两颗行星。此外,美国科学家于 1984 年,还发现绘架座 β 星可能具有一行星系统。1992 年底,“哈勃”望远镜拍到猎户座 15 颗恒星有环绕它的尘埃云,比太阳系略大,这就表明地外行星系统是可能的。但是,对此的争论仍很激烈,还没有最终的答案,给出最终答案也是很困难的。

宇宙生命

美国的一位天文学家向世人表示,他已经发现了第一个含磷的星际分子。这个发现是科学上的一个重大突破,它表示,宇宙中可能存在着其他生命形式。

后来,这位科学家说:“我是从猎户星座一大团气体星云中测定出这种分子的,并在 1987 年 5 月确定了这一发现,这一分子是含磷的氧化物。”

多少年来,人们一直在星云中找寻磷质,目的是想从星云中发现生命的起源,找到了磷质,就好像在找寻山峰时,看到



了山峰上的一个尖一样。后来的许多天文学家都证实了这一重大发现的可靠性。

人们对这一发现抱着很大希望,它是人类寻找宇宙中存在其他生命形式的一把钥匙。

地外智慧生命

古代关于地外智慧生命的存在主要有两种观点。古希腊时期,一些著名的思想家提出一种泛生论的观点,即智慧生命并非地球独有。著名哲学家阿那克萨哥拉认为,月球也像地球一样,那里居住着智慧生物。后来,作家卢西安还描写了星球之间的战争。

到中世纪时期,罗马教廷武断地认为,人是上帝创造的,人类也是宇宙中惟一的理智生命。这就是独创论的观点。

从16世纪开始,哥白尼的“日心说”否定了“地球是上帝安排在宇宙中心”的说教。意大利思想家布鲁诺捍卫和宣传了“日心说”,并认为宇宙中有许多可居住的世界。德国天文学家开普勒甚至写了科幻小说,描绘出同我们世界差不多的月球世界。这样,泛生论又流行了。

一般来说,地外智慧生命不一定就能构成文明社会。因为从生命到文明还有一漫长的时期,像地球上的大象、猴子、猩猩、海豚等生命具有一定的智慧,但并无文明可言。

现代科学的发展对地球生命起源的认识有了很大进步。简单地说,碳原子是地球型生命的基础,但也不否认其他生命



世界可能有以硅原子(或其他原子)为基础的生命形式。这多半取决于它们的具体环境和实际进化过程。它们的生命形式仍有待探索。

对于地外生命(包括智慧生命)起源的认识,人类是很注意借鉴地球生命的生存环境。借助平庸原理,在天体生命探索上,可以参照地球生命的进化过程,因为地球生命具有“平庸性”。

平庸原理是一种朴素的类比,很粗略,它只是使人们在探索地外智慧生命存在问题的研究时不至于陷于被动的局面,因而这是一种权宜之计。由此可见,解决地外智慧生命是否存在的问题仍是一件相当艰巨的工作。

地外文明

康德在《宇宙发展史概论》一书中,从天体演化的普遍规律出发,认为地外文明是存在的,并且“他们住的地方离太阳越远,他们就越高级、越完善”。到 19 世纪末,发现“火星人”开凿的“运河网”,使人们开始认真地对地外文明进行探索。

现代科学的发展,人类对自己的文明的环境和发展程度有了较好的认识,并且认识到,人类可能并非“宇宙之骄子”,甚至文明程度还不是最高的。苏联天体物理学家卡达雪夫提出了一套标准来衡量文明程度。他认为,能掌握本行星全部资源的文明称作 I 型文明,能掌握本中央恒星和行星系统的物质和能量资源的文明为 II 型文明,能掌握本恒星系统的一



切资源为Ⅲ型文明。Ⅰ型对应的能量水平为1亿亿瓦,Ⅱ型为100亿亿瓦,Ⅲ型为1万亿亿瓦。后来美国天文学家萨根又把三类型文明分为10个等级,并确定地球为0.7型文明。

我们所知的文明社会只有一个,即地球文明。过去认为存在“火星人”,后来的深测否定了这种说法,为此要向更远的距离上寻找外星的文明社会。

1960年,在美国实施“奥兹玛计划”,负责人是德雷克。1974年,德雷克设计了一份电报,它是用二进制符号编出的,共计1679个信号。于当年11月16日庆祝世界最大的射电望远镜——阿雷西博天文台射电望远镜庆典上发往位于银河系武仙座M13球状星团。电文内容主要包括数学、化学、生物学、天文学和人的概貌的一些数据,以及阿雷西博射电望远镜大小。

1972年,又实行“奥兹玛Ⅱ计划”。对外星搜索结果是,1977年收到一个“WOW”信号。天文学家迪克逊认为,它不是天然的,而是人工的。但后来未曾再现过,这仍是个难解的问题。

20世纪80年代,萨根发起的,由68名杰出科学家签署的一封公开信,呼吁利用所有的射电望远镜探测地外文明发出的射电信号。但是,也有人反对这一计划,美国科学家蒂普拉的意见是有代表性的。他认为,除地球外,在银河系内没有任何文明,而探测计划必以失败告终。他的理由有两个,一是智慧并非生物进化的必然属性,而自然选择又极为复杂,多一次出现我们这样的生命的机会微乎其微;另外,银河系年龄有100亿年了,若有地外文明存在,他们的探测器早应到了。但



事实上没有,因此地外文明是不存在的。

西澳大利亚大学布莱尔领导的一个小组选择了一个自然界中最简单又最丰富的元素——氢的自然发生频率与圆周率 π 相乘,积为 44.62336275 亿。他们以此为接收频率,经过 1990 年和 1991 年的观测,到 1992 年并未收到预期的结果。

为了表明地球人的身份,萨根夫妇和德雷克设计了一张“名片”,上面刻有地球人向外星人打招呼的姿势、氢原子结构、对地球位置的提示。此外,还有一张录有图片和人与自然的鸣声的铜制唱片。它们分别放在“发驱者”10 号和 11 号、“旅行者”1 号和 2 号上发往太空。

对于这种做法,一些科学家也不赞成,英国科学家赖尔认为,人类不应向外发“电报”,以免有敌意的文明世界对我们发起攻击。同样,如果我们真的收到它们发出的信号,是否有必要对此作出回答也要在全球范围内征询。还有更为悲观的看法。

月球人形雕像

继苏美的太空探测船于 1975、1976 年先后在金星及火星上发现两个人面形的雕像之后,后来,苏联科学家又宣布,在月球上发现了第三个同样的人形雕像。这个雕像的面积比前两者小,但构图却和前者一模一样。构图显示出一个类似人形的头部,戴着头盔,双眼深邃而成橄榄形,鼻子高且直。

科学家们猜测,这或许是某些具有极高度文明的外星人