

【 知 · 识 · 新 · 干 · 线 】

人与自然



HEXIE
FAZHANPIAN

文昊 主编

管仲 编著

和谐发展篇



新疆美术摄影出版社

知识 新线

和谐发展篇

管仲 编著



图书在版编目(CIP)数据

知识新干线. 和谐发展篇 / 文昊主编. — 乌鲁木齐
: 新疆美术摄影出版社, 2010.11
ISBN 978-7-5469-1217-2

I. ①知… II. ①文… III. ①科学知识-普及读物②
环境保护-普及读物 IV. ①Z228②X-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 210081 号

知识新干线

——和谐发展篇

主 编	文 昊
编 著	管 仲
责任编辑	周军成
封面设计	钟灵工作室
版式设计	祝安静
出 版	新疆美术摄影出版社
地 址	乌鲁木齐市西北路 1085 号
邮 编	830000
电 话	0991-4523147
发 行	新华书店
印 刷	三河市燕华印装有限公司
开 本	710 mm × 960 mm 1/16
印 张	13
字 数	97 千字
版 次	2010 年 11 月第 1 版
印 次	2010 年 11 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5469-1217-2
定 价	25.80 元

目 录

第一章 人类对自然的认识 / 1

一、自然的母亲——地球 / 1

(一)关于地球的起源 / 1

(二)地球的组成 / 3

二、人类社会不同时代的自然观 / 39

(一)古代“天人合一”的自然观 / 41

(二)近代天人对立的自然观 / 42

(三)现代和谐发展的自然观 / 44

第二章 人类对自然的依赖 / 49

一、人类对自然的依赖 / 49

(一)人对生存条件的依赖 / 49

(二)人对自然条件的依赖 / 50

(三)人对自然变迁的依赖 / 51

(四)人对自身活动引起的自然变化的依赖 / 53

二、人类生存的需要 / 57

(一)人工控制的自然 / 57

(二)人工培育的自然 / 58

(三)人造自然物 / 60

第三章 人类对自然的改造 / 69

一、人类社会迅猛的发展和空前的繁荣 / 69

(一)科学技术日新月异 / 69

(二)世界经济迅猛发展 / 80

(三)人类社会空前繁荣 / 81

二、大自然对人类的报复 / 86

(一)全球面临的严峻现实 / 86

(二)我国的环境状况和面临的形势 / 99

第四章 人类经济社会的可持续发展 / 105

一、可持续发展 / 106

(一)可持续发展的含义 / 106

(二)可持续发展的基本原则 / 108

(三)可持续发展的主要特点 / 112

二、可持续发展观的产生和发展趋势 / 113

(一)古代朴素的可持续性思想 / 113

(二)现代可持续发展理论的诞生 / 114

(三)全球可持续发展的趋势 / 121

三、中国的可持续发展 / 123

(一)实施可持续发展战略是中国唯一正确的选择 / 124

(二)实施有中国特色的可持续发展战略 / 128

(三)全面实施《中国 21 世纪议程》 / 135

(四)认真贯彻落实科学发展观 / 143

第五章 回归人与自然的和谐共荣 / 145

一、几种对立的未来观 / 145

(一)“悲观派”的警告 / 146

(二)“乐观派”的启示 / 148

(三)马克思主义的科学乐观主义 / 150

二、人类的未来光辉灿烂 / 153

(一)对人与自然的反思 / 154

(二)改造自然的光辉范例 / 157

(三)人类自有回天力 / 159

三、让神州大地人与自然和谐共处 / 162

(一)有计划地控制人口增长 / 163

(二)按照生态规律开发利用自然资源和环境 / 167

(三)把祖国建成优雅、舒适的乐园 / 173

附录:人与自然的和谐故事 / 183

人与自然共和谐 / 183

——武警云南总队官兵保护珍禽异兽的故事

新西兰馆的世博故事:看城市与自然如何和谐相处 / 189

青海:人与自然和谐相处的理想之地 / 195

参考文献 / 199



第一章 人类对自然的认识

一、自然的母亲——地球

当人们仰望天空,只见繁星点点。人类居住的地球,也是这亿万颗星星中的一颗,正是在这颗星球上,演化出千姿百态、充满生机活力的生命体,演化出了复杂而高贵的智慧生命——人类。自古以来,人类就用各种各样的方法去探索宇宙。但是到目前为止,还没有发现其他星球上有生命存在。在太阳系的九大行星中,只有地球存在生命。地球是人类的摇篮,是大自然的母亲。

(一)关于地球的起源

在很久以前,太阳系是由一团星云收缩形成的。在收缩过程中,星云中央部分增温,形成原始太阳,当原始太阳中心温度达到上百万摄氏度时,就会发生氢聚变为氦的热核反应。这种反应非常剧烈,发出很大的能量,于是光芒四射的太阳便诞生了。由于星云体积不断缩小,因而自转加快,离心力增大,逐渐在赤道面附近形成一个星云盘,星云盘上的物质不断聚集,最后演化为包括地球在内的九大行星和

其他小天体。

太阳系是一个庞大的家族，包括太阳及围绕太阳旋转的九大行星、50 多颗围绕不同行星运转的卫星、数以万计的小行星、彗星和流星体等。

太阳系的空间范围很大，冥王星是离太阳最远的行星，如果以它的 18 道作为太阳系的边界，那么太阳系所占的空间直径就长达 18 亿千米。然而，太阳系只是银河系中的极其微小的一部分。在整个银河系中，像太阳这样的恒星大约有 1500 亿颗。

太阳和地球的“年龄”究竟有多大？科学家利用岩石中的放射线元素来探测太阳和地球的“年龄”。到目前为止，人们发现地球上最古老的岩石年龄在 35 亿年之前，月球岩石的年龄为 46 亿年，而陨石的年龄在 47 亿年之前。根据以上分析，并综合太阳系演化的研究，科学家们推断：太阳系的年龄在 50 多亿年，而地球是在距今 46 亿年形成的。经过漫长岁月的缓慢演化，地球上诞生了生命。直到 200~300 万年前，地球的骄子——人类才开始出现。

和其他星球相比，地球给人类提供了得天独厚的条件。地球上冷热变化不大，最热时不过摄氏 50°C ，最冷时 -88°C ，大部分冷热温差不超过 80°C 。地球上有水，有氧气，地上有多种植物，地下有矿藏。因为这些自然条件，人才能够在地球上生活。

地球能孕育生命，哺育人类，要归功于太阳。太阳是太阳系中的中心天体，地球和其他行星围绕着它旋转。太阳是离地球最近的一颗恒星，也是太阳系中唯一自身发光的恒星。太阳每分钟辐射到地球表



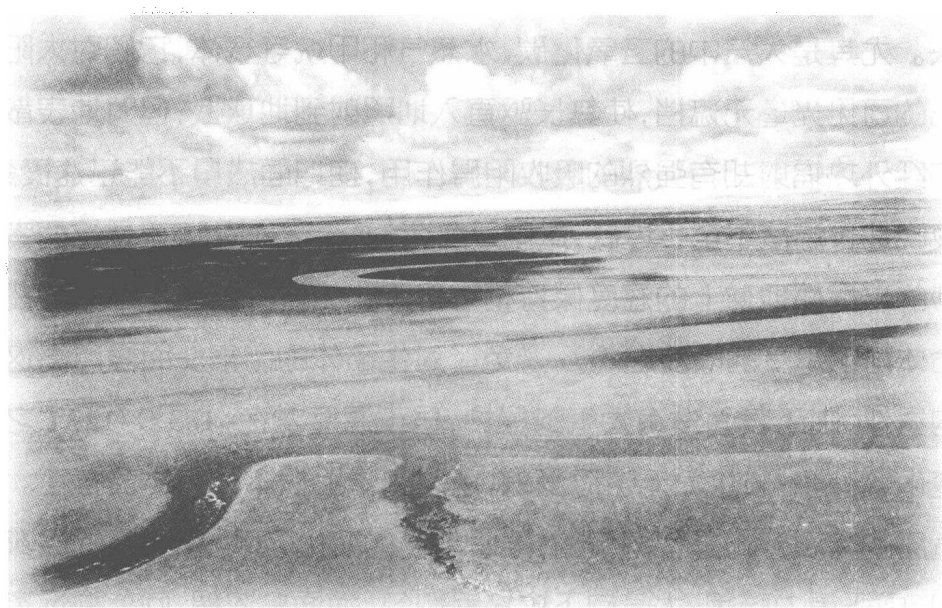
面的能量每平方厘米约有 8.16 焦耳,可以使地球地表年平均温度保持在 14°C 左右。如果没有太阳光的照射,地表温度会很快降到 -273°C 左右。太阳这么大的能量来自太阳中心。太阳中心是一个高温、高压、高密度的环境,在那里,4 个氢原子可以聚变成 1 个氦原子,同时释放能量。这种能量要经历千万年才能传到太阳表面,再辐射到周围空间。太阳就像一个巨大的“原子炉”,以氢为燃料,一直不停地燃烧着。

(二)地球的组成

地球由五大部分组成,也叫五大圈:大气圈、水圈、生物圈、土圈、岩石圈。

1. 大气圈

大气圈是包裹在地球表面的厚厚的大气层,厚度有几百千米以





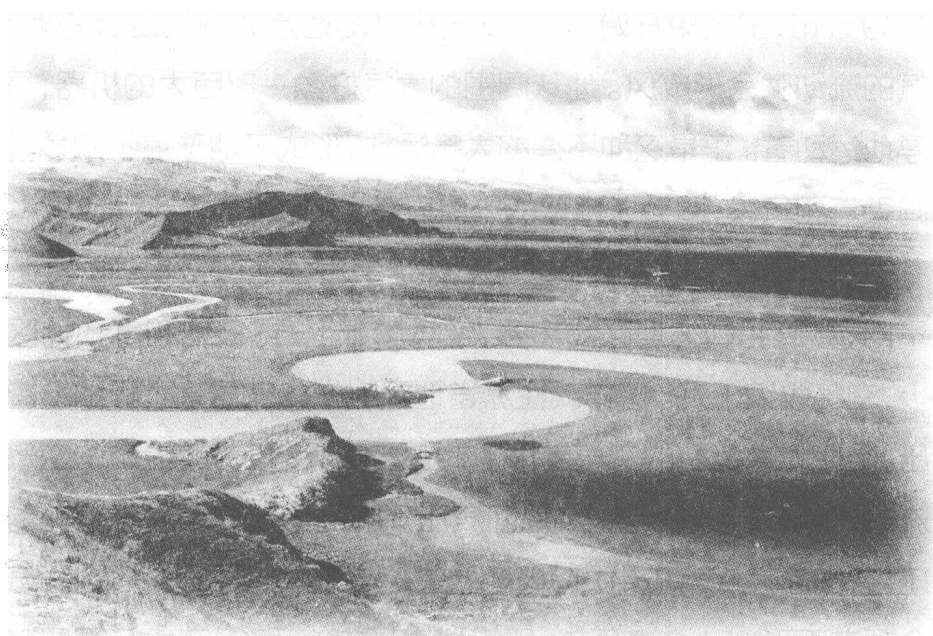
至上千千米。在大气层中,地球表面几十千米之内,空气的浓度比较大,与人类的关系也最为密切。大气圈中不仅有可供人呼吸的氧气,可供植物光合作用使用的二氧化碳。此外,它还是地球的外衣,是地球上生命的保护伞。

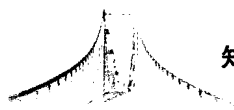
生命的存在首先要有适宜的温度,过冷、过热或骤冷、骤热都不利于生命的发育。地球表面的能量绝大部分来自于太阳辐射,地球的大气恰好有效地调剂了这种辐射。白天,当艳阳高照,太阳辐射强烈时,大气中的水滴和尘埃把相当多的能量反射掉,空气分子还吸收一定的能量,只让一部分阳光照到地球上,避免了地球受到过量辐射,使地表在白天保持适宜的温度,不会过高,这就是所谓的“阳伞效应”。夜晚,当太阳下山,夜幕降临,地球吸收的热量开始散失,温度逐渐下降,这时大气层又像一床厚厚的被子,使地表热量不会散失得太快。尤其是大气中的二氧化碳、水蒸气和甲烷等气体,它们对太阳发出的可见光毫无遮挡,使其长驱直入地照射到地球上;但对地表散失的红外热辐射却有强烈的吸收阻碍作用,使地面热量不能迅速丧失,夜晚地表温度不至于过低,这就是所谓的“温室效应”。正是这两者微妙的平衡使地球上的温度保持相对稳定,使昼夜温差变化保持在生命体可以忍受的限度之内,避免了对生命体的伤害。而像月亮这样的星球,由于表面没有大气的保护,昼夜温度常在 -183°C ~ 127°C 之间变化,这是一般生命无法忍受的,所以月球上根本没有生命存在。大气层的物质分布是不均匀的,随着高度的变化,表现出一定的层次结构。由于重力原因,大气向下愈接近均匀。地面愈浓稠,向上愈远离地



球大气愈稀薄,气体成分也稍有差别。与人类生存最为密切的是地面以上 10 千米内的空气,叫做大气的底层,在热带地区这一层可以扩展到 16~18 千米。相对于大气圈的总厚度来说是很薄的,但它的质量却占了整个大气圈的 $\frac{3}{4}$ 。大气的温度自地面向高处逐渐降低,大约每升高 100 米降低 0.6°C 。因而,这层气体非常活跃,热空气不断上升,冷空气不断下沉,空气上下对流十分强烈,所以又叫对流层。在对流层内,风云雷雨频繁,雾露霜雪时现。正是这些变化,给地面上的生物提供了充足的水分和养料,维持着它们的生长、发育和繁衍。人类活动引起的大气污染现象也主要发生在这一层里,尤其是贴近地面的 1~2 千米内。

大气层是地球母亲坚厚的“防弹衣”。地球有大气层这件厚厚的





“防弹衣”，绝大部分陨星没到地面就在空气中因摩擦而烧掉了，夜空中耀眼的流星就是它们生命的残迹，即使有陨石从天而降，这时它们的体积也已大大减小，其危害也大大减弱。每个在宇宙中运行的天体都不断受到陨石的袭击。如果观看人造卫星拍摄的地球照片，最引人注目的就是那一个个大大小小的环形山，这些都是大大小小的陨石撞击地球留下的纪念。

地球表面温度的年平均值是 14°C 左右。这种对生物以及人类极为适宜的生存条件能得到维持，是大自然调节的结果，大气运动便是地球气候的“调节器”之一，是大气物质循环和能量平衡的动力。地球上不同纬度的地带，太阳光线的入射角不同，地面单位面积上所接受的太阳能量也不一样，大气的密度和温度分布也是不均匀的。为了实现均匀分布，空气便开始运动，从气压高的地方流向气压低的地方。空气的流动就会形成风。地球周围的大气好像一部巨大的机器，昼夜不停地运动着。正是这种不停的大气运动，形成了地球上不同地区的不同天气和气候，调节了全球的热量分布。

大气运动的能量来源于太阳。地球上各个地区接受到的太阳光热不同，赤道和低纬地区受热多，空气膨胀上升；极地和高纬地区受热少，空气收缩下沉。这样就使赤道地区上空的气压高于极地上空的气压，促使赤道上空的空气向极地上空方向流动。赤道上空的空气不断流出，空气质量逐渐减少，地面气压下降而形成常年存在的低气压带，即赤道低气压带。在极地上空，因有空气不断流入，地面气压就会升高而形成高压带，即极地高压带。于是，在大气下层就出



现了极地气压高于赤道气压的差异，产生了自极地流向赤道的大气运动。这支气流在运动过程中，又增热上升，补充赤道上空流走的空气。这样在赤道和极地之间就形成了一个南北向的闭合环流。在气象上称“哈特莱环流”。

虽然大气运动对污染物有重要的扩散作用，近地面的大风可以使污染物成分迅速扩散，避免造成危害，在一定程度上改善和调节了局部的大气环境。但是，今天的地球已成为一个村庄，鉴于认识的局限，面对大气圈诸多的问题和不确定因素，人类目前尚不至于立即关闭所有燃煤、燃气电站，堵住所有烟囱。我们应该循序渐进地限制污染物排放，使社会有准备地向前演进。通过人类自身的不懈努力，保护好人类赖以生存的大气层。

2. 水圈

水圈是地球上的水组成的圈层。其中包括地表水，如潺潺如诉的小溪，奔腾不息的江河，明镜般的湖泊，浩瀚的海洋，皑皑高山冰雪和横亘千里的极地冰冠，还有地下水，大气中的水和生物体内的水。地球上的水 97.5% 在海洋里。地球表面积是 5.1 亿平方千米，海洋面积就有 3.6 亿平方千米，占 70% 还多。可惜海水是咸的，每升含盐 35 克，既不能直接饮用，也不能用来灌溉农田。人的生活用水和工农业生产用水，主要靠只占总水量 2.5% 的陆地淡水。可是陆地上的淡水绝大部分又以冰雪形式存在于南极或高山，难以利用，人可以利用的水资源实际只占地球水圈总水量的 0.3%。

很早以前，地球表面既没有水柔浪细的河流，也没有浩瀚无垠的

海洋。有的科学家认为,在地球形成、演化过程中,随着地表不断散热,大气中水蒸气先浓缩成密度很大的蒸汽云,而后由于地球冷却,水汽凝结成水,便下了一场空前绝后的倾盆大雨。于是,地球上有了水,有了江河,也有了海洋。

陆地上的淡水,绝大部分以冰的形式分布在南北极及人迹罕至的高山地区,还有的深埋在地下,人类无法或很难利用,这部分水占

全球水储量的 2.7% 左右。只有存在于大气和河流、湖泊中,以及浅层地下的淡水,才能够被人类直接利用,这就是平常所说的水资源。这些水在世界上分布很不均匀,加上人口激增和工农业生产需水量增大,许多地区缺水现象十分严重。

尽管人类现在在发展废水脱盐、净化和回收利用技术方面取得了很大的成就,





但淡水的消费量却与日俱增。自 20 世纪初以来,全世界淡水的消耗量已增长 7 倍多,现在每年大约消耗 3000 立方千米,在今后 20~30 年内,保守地估计,耗水量至少还要增长 50%。

海洋不仅在水循环,而且在传输热量、缓和气候变化方面也起着关键的作用。太阳能进入地球后,大部分先被地表吸收。被吸收热量的多少,与纬度有关,热带吸收的多,寒带吸收的少。那么是不是热带的温度要逐渐升高,寒带的温度要逐渐降低呢? 实际情况并不是这样的。在这方面,海洋发挥了巨大的作用,它通过海水的流动将热量从热带输送到寒带,保持了地球能量的平衡。海洋输送的热量很大,比全人类一年内耗用的能量还多几百倍。海水和大气的大规模的流动,使热量在南、北半球之间传输,减小两个半球气温的差别,调节了气温。因而人们能很好地生活在地球上。

海洋就这样 100 年、1000 年、1 万年,长年累月地进行着这种调节工作。地球异常热的时候,将热量储藏起来;在地球异常冷的时候,向大气放出热量,抑制气候的恶化。

海洋对于生命具有特别重要的意义。地球上的生命起源于海洋,没有海洋,生命就不可能形成。从绝对数量来看,地球上的生物绝大部分生活在海洋中。在陆地上,大部分生物的生活主要局限在地表上下几米的范围内;在海洋中,生物几乎是占据着每一个角落,它们的活动范围有时深达 11 千米以上。海洋的生物资源大部分集中在近海的一条相对狭长的地带,主要由大陆架沿海边缘地带和河口区组成。这里有适合绝大多数海生动物、植物生活的环境,例如红树林、盐沼、

泥滩、海草和海藻,以及珊瑚礁等。因此这里是最主要的海产品基地,为人类提供了 80%以上的海产品。

1914 年,德国人为了袭击欧洲沿海国家的舰只,在各国沿海设置了不少水雷。布雷以后,他们竖起耳朵,静候着水雷爆炸的喜讯。可是说也奇怪,德国人布置的水雷一颗也没爆炸,那些沿海国家的船只照样进进出出,仿佛有人给他们设置了路标似的,躲过了磁性水雷的吸力,完全通行无阻。

不久,德国人盼望已久的消息终于传来,水雷爆炸了。不过爆炸的水雷并不是在欧洲沿海国家,而是在接近北冰洋的俄国领土新地岛附近。许多国家搞不清德国人在这靠近北冰洋的偏僻地区设置水雷的用意。德国军事当局自然心中有数,可他们有苦说不出。这些水雷怎么不在原地呆着,竟自作主张地走了几千千米的海路呢?

原来海洋并非静止不动的,一部分海水经常朝着一定的方向流动,就像奔腾不息的河流。它的规模有大有小,一般情况下长达几千千米,比长江、黄河还要长。宽度就更令人吃惊了,把长江最宽的地方放大几十倍甚至上百倍才可与它相比。人们把这“海洋中的河流”称为洋流或海流。洋流有冷暖之分,一般把从低纬流向高纬的、比周围水体温度高的洋流称为暖流;把从高纬流向低纬的、比周围水体温度低的洋流称为冷流。大西洋里的墨西哥湾暖流是世界上规模最大的洋流。它比陆地上任何河河流都大得多,它每秒钟输送的水量比长江多 1000 多倍。它的起点宽度为 80 千米,深度约 800 米,并以每小时 6.4 千米的速度奔腾向前。它的致暖作用甚至能影响到北冰洋一带。



黑潮,又称台湾暖流,是北太平洋一支强大的暖流。对包括我国在内的东北亚环境和渔业生产有很大影响。俗话说“水往低处流”,这是说河流在重力的驱动下,由高处往低处流。然而,海面几乎是一个平面,那么是什么力驱动洋流运动的呢?引起海水运动的力有两种:一种是机械力。这是大气层通过摩擦作用施给海洋的一种推动力,尤以空气大规模运动产生的定向风对海水运动影响最大。

东南信风和东北信风是两股稳定而强劲的风,总是一个劲儿地朝着一个方向刮着。天天如此,月月如此,年年如此。信风劲吹,推波助澜,不但在海面上掀起大大小小的波浪,还把海面的水推动着向一定方向流去。定向风吹的时间越长,流动的海水深度就越深,渐渐地、渐渐地,海洋中就形成了朝着一定方向流动的海中之河——洋流。这

