

青少年科学普及丛书

普及科学知识 / 拓宽阅读视野 / 激发探索精神 / 培养科学热情

与自然 太亲密接触

主编：姜忠喆 李慕南

自然宝藏

自然保护区是开展生物多样性和自然遗产就地保护最为经济有效的途径，
具有涵养水源、保持水土、防风固沙、减少旱涝灾害、
调节气候、维持生态系统稳定和进化等重要功能



吉林出版集团



北方妇女儿童出版社

青少年科学普及丛书

普及科学知识 / 拓宽阅读视野 / 激发探索精神 / 培养科学热情

与自然 太亲密接触

自然宝藏

主编：姜忠喆 李慕南



吉林出版集团



北方妇女儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

自然宝藏 / 姜忠喆, 李慕南主编. — 长春: 北方妇女儿童出版社, 2012. 5

(青少年科学普及丛书. 与大自然亲密接触)

ISBN 978 - 7 - 5385 - 6345 - 0

I. ①自… II. ①姜… ②李… III. ①自然资源 - 青年读物 ②自然资源 - 少年读物 IV. ①X37 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 061693 号

自然宝藏

出 版 人 李文学

主 编 姜忠喆 李慕南

责任编辑 赵 凯

装帧设计 王 萍

出版发行 北方妇女儿童出版社

地 址 长春市人民大街 4646 号 邮编 130021

电话 0431 - 85662027

印 刷 北京一鑫印务有限责任公司

开 本 690mm × 960mm 1/16

印 张 14

字 数 198 千字

版 次 2012 年 5 月第 1 版

印 次 2014 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5385 - 6345 - 0

定 价 27.60 元

版权所有 盗版必究



前 言

科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动力的必由之路。在新的时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为我们青少年的科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高青少年的科学素质，是我们全社会的重要课题。

一、丛书宗旨

普及科学知识，拓宽阅读视野，激发探索精神，培养科学热情。

科学教育，旨在是提高青少年素质的重要因素，是现代教育的核心，这不仅能使青少年获得生活和未来所需的知识与技能，更重要的是能使青少年获得科学思想、科学精神、科学态度及科学方法的熏陶和培养。

科学教育，让广大青少年树立这样一个牢固的信念：科学总是在寻求、发现和了解世界的新现象，研究和掌握新规律，它是创造性的，它又是在不懈地追求真理，需要我們不断地努力奋斗。

在新的世纪，随着高科技领域新技术的不断发展，为我们的科普教育提供了一个广阔的天地。纵观人类文明史的发展，科学技术的每一次重大突破，都会引起生产模式的深刻变革和人类社会的巨大进步。随着科学技术日益渗透于经济发展和社会生活的各个领域，科技已成为推动现代社会发展的最活跃因素，成为现代社会进步的决定性力量。发达国家经济的增长点、现代化的战争、通讯传媒事业的日益发达，处处都体现出高科技的威力，同时也迅速地改变着人们的传统观念，使得人们对于科学知识充满了强烈渴求。

基于以上原因，我们组织编写了这套“青少年科学普及丛书”。

“青少年科学普及丛书”从不同视角，多侧面、多层次、全方位地介绍了科普各领域的基础知识，具有很强的系统性、知识性，能够启迪思考，增加知识和开阔视野，引导青少年读者关心世界和热爱科学，培养青



少年的探索和创新精神，不仅能让青少年读者不仅能够看到科学研究的轨迹与前沿，更能激发青少年读者的科学热情。

二、本辑综述

“青少年科学普及丛书”拟分为多辑陆续分批推出，本辑《与大自然亲密接触》，以“自然科学，和谐科学”为立足点，共分为10册，分别为：

1. 《曾经沧海难为水》
2. 《神秘的大自然》
3. 《自然宝藏》
4. 《天气变化早知道》
5. 《一年四季早知道》
6. 《横扫一切的自然力量》
7. 《得罪大自然的可怕后果》
8. 《动植物进化简史》
9. 《永别的物种》
10. 《濒临灭绝的物种》

三、本书简介

《自然宝藏》是一本介绍地球自然资源的书籍，目的在于向读者介绍地球上各种可以开发利用的资源，并列举目前一些自然资源的变化趋势。自然界的雄浑壮阔使人类感到自身的渺小，但自然界的神奇奥秘又让人类无法摆脱想要了解和探究的欲望，而事实上，人类也一直未停止探索地球的脚步。本书帮助我们对我们赖以生存的地球有一个全新的认识。

本套丛书将科学与知识结合起来，大到天文地理，小到生活常识，都能告诉我们一个科学的道理，具有很强的可读性、启发性和知识性，是我们广大读者了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、激发探索和启迪智慧的良好科普读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。

本丛书编纂出版，得到许多领导同志和前辈的关怀支持。同时，我们在编写过程中还程度不同地参阅吸收了有关方面提供的资料。在此，谨向所有关心和支持本书出版的领导、同志一并表示谢意！

由于时间短、经验少，本书在编写等方面可能有不足和错误，衷心希望各界读者批评指正。

本书编委会

2012年5月

目 录

一、气候资源

气候资源的概念	3
气候资源的特点	5
气候资源对人类影响	7
气候变化对草原退化的影响	9
气候资源的合理开发和利用	11

二、水资源

水资源的概念	15
水资源的特点及利用	17
水资源的分布	19
水资源的储量及特点	21
合理利用水资源	25
保护水资源	29
水资源管理紧迫性	33

三、生物资源

生物资源的概念	37
生物资源的特点及利用	39



生物资源的组成	42
生物资源的保护现状	44
动物资源的现状及保护	46
植物资源的现状	49

四、土地资源

中国土地资源的特点	53
土地资源的种类	55
中国土地资源的现状	57
中国的耕地现状	60

五、森林资源

森林资源的概念	63
森林资源的分类	65
中国森林资源的分布	68
森林资源的保护	70
中国森林资源的现状	72
中国的自然保护区现状	74
合理利用森林资源	76
爱护每一棵树木	79

六、矿产资源

矿物资源的概念	83
矿产资源的现状	85
矿产资源的成果	95
化工矿业的未来	99
矿产资源的发展规划	101
矿产资源的拯救	105



七、农业资源

农业资源的概念	109
农业资源的评价	111
生态农业的发展前景	112
旅游农业的未来	114

八、地热资源

地热资源的开发	119
地热资源的应用	121
地热资源的分类	124
地热资源在发电方面的利用	126

九、海洋资源

海洋资源的概况	129
海水资源的种类	131
海洋资源的开发利用	134
中国海洋资源的安全保护	137
海洋生态环境开发资源与保护	139
海洋能源	143
海水的性质分析	148

十、地球新能源大盘点

万源之源——太阳	155
太阳能的利用途径	157
太阳能的储存	159
环保太阳能汽车	163



太阳能空调制冷	165
利用太阳能发电	168
利用太阳能照明	171
风力发电及其储存	173
风能、太阳能互补发电	174
风力机的种类及特征	176
· 陆地风力发电场	181
海上风力发电场	183
人造龙卷风发电	185
太阳能烟囱发电	187
神奇氢能汽车	188
会燃烧的冰	196
未来新能源	198
可燃冰的储量	200

一、气候资源



气候资源的概念

什么叫气候资源呢？气候资源是指能为人类经济活动所利用的光能、热量、水分与风能等，是一种可利用的再生资源，也是我国十大自然资源之一。气候资源是一种宝贵的自然资源，它可以再生，不可替代。可以为人类的物质财富生产过程提供原料和能源和必不可少的其他物质条件。

气候资源的形成因子比气候的形成因子更复杂。因为气候只是气候资源的来源与基础。气候还必需同一定的社会因子结合起来，才能转变为资源。从 70 年代起，世界气象组织开始将气候看做是气候系统作用的产物。



太阳光能给自然界的动植物提供成长光能



气候系统包括大气、海洋、大陆、冰雪圈与生物圈等成分及其相互作用。换言之，气候是地表层五大自然圈层相互作用的产物。当前人们所熟知的太阳活动、海温、地温、温室效应、厄尔尼诺现象等都只是这个庞大的系统中的一个典型环节。其中任何一个环节的异常现象都有可能对气候系统有所影响，进而影响到气候的变化。但是却不能决定整个系统的运转，或者对气候异常起决定性作用。目前，对气候系统各组成部分及其相互作用尚没有进行全面和精确的分析和作出预测的客观条件，这也是气候预报的准确率难以迅速提高的原因。同样的气候但是，可以有不同的利用价值，甚至也可能转变成为灾害。这主要决定于人们拥有的技术条件和政策与管理措施是否正确和得力。这就说明了气候从一种自然现象转变成为一种人类可利用的资源是完全离不开社会因子的作用的。

气候资源的因子是一个既包含许多自然因子，又包括许多社会因子在内的庞大系统。现在人们还没有能完全弄清这一系统的各个成员及相互联系。因此，只能采取一些简单的办法。如计算某种资源的潜在价值时，假设其他生产条件与资源均达到理想要求，只估计某一种气候资源量所能达到的产量极限。如竺可桢估计光能在农业生产上的潜力。他认为，在每年只用一个季度的辐射量，光能效能以 1% 计；则长江流域单季水稻每亩可得 941 市斤产量；如提高光能效能达 3%，则每亩可得 2823 市斤产量。虽然这些简单的办法只能在一定条件下笼统描写气候资源的分布与丰度，不过对于这一资源的数量还是给出一个基本的概念，对于规划与管理这一资源都是很有价值的。

气候资源的特点

气候资源是指大气圈中光、热、水、风能和空气中的氧、氮以及负离子等可以通过开发利用，为人类形成可使用价值的气候条件。气候资源与其他自然资源一样，能够为人类生产与生活提供不可缺少的能量和物质条件。

可持续发展战略强调社会经济与资源的结合，依靠科技进步，协调社会经济发展和资源高效利用与生态环境保护的关系，使生产、生态和经济同步发展。气候资源对生物群落的形成和发展有着持续的、潜移默化的影响。在保持环境与经济协调发展的前提下，合理使用气候指标和充分利用气候资源，既可获得最大限度的经济、社会和生态效益，又可预防气候灾害。适宜的气候是宝贵的资源而且它是无偿的地球上的任何生物都在免费



水资源



地使作它。气候资源是取之不尽、用之不竭的可再生资源的概念现在已开始改变，河流的污染使淡水资源的利用价值降低，气候变迁改变了资源的稳定性。在社会经济发展中，农业、能源、交通、建筑、经济、商业、健康和生活会成为对气候最敏感的领域，研究这些领域与气候资源的关系，对合理开发利用气候资源，实施可持续发展战略具有不可估量的作用。

气候能源主要由太阳辐射分布不均匀所产生的风能以及直接可利用的太阳能。社会经济发展是建立在对能源的高消耗基础之上的，能源供应与环境保护是本世纪的重大问题，是经济可持续发展的关键问题。根据有关部门预测，能源的大量消耗、工业生产排放污染物和温室气体的增加，导致的环境和气候变暖问题已经对社会经济可持续发展造成了不可忽视影响。为此，节约、控制使用化石能源，寻找替代能源已迫不及待。开发利用风能、太阳能等清洁的可再生能源，不仅有利于经济可持续发展和环境保护，同时还可以带动相关产业的崛起和发展。

气候中的光、热、水、空气等物质和能量，是农业自然资源的重要组成部分，往往决定着该地的种植制度，包括作物的结构、熟制、配置与种植方式。而光、热、水、空气等的分布是不均匀的。因此，各地区在制定农业发展规划时，要采取因地制宜的方法，充分利用本地区的自然资源优势，获取最大经济效益。

随着农业科技的发展，要合理和充分地利用气候资源，挖掘农业气候资源潜力，不断提高对光照、热量、水等气候资源的开发利用率。如广泛采用间作、套种，发展生态农业、立体农业等。



气候资源对人类影响

影响农业生产的气候要素包括温度和降水月年平均值、太阳辐射量、降水量的季节分配等。气候要素常常决定一个地区的农业类型、种植制度、生产潜力、布局结构、发展前景，以及农、林、牧产品的质量、数量和分布等。

1. 气候与旅游

旅游业是投资巨大、收入丰厚的新兴产业，其目的是给人类提供特殊的物质享受和精神享受，有助于人的身心健康。旅游业离不开气候，气候是旅游业中不可缺少的一种资源。首先是气候现象本身的美。如，冬日雪景是最壮丽的自然景色；夏日雷电则是最惊心动魄的自然现象。秋高气爽使人心情平静，春暖花开使人感到生机盎然。其次，在特殊气候条件下形成的特殊自然景观与人文景观，更是旅游的重要选择。甚至沙漠景观也能使潮湿地带的居民感到惊奇赞叹。香山红叶，洛阳牡丹更是闻名全国。最后，旅游是一项人类活动，一般需要宜人的气候条件。我国明媚的春季、凉爽的秋季，是旅游最好的季节。旅游，是人类接近大自然的良好方式，因此，季节旅行十分盛行的一个行业。正确评价与开发气候资源，无疑也是开展旅游业的一项重要工作。

2. 日照与街道方位

在进行城镇规划和建筑设计时，充分考虑光照与街道方位的关系。建议联系当地实际，比较街道方位不同的日照条件，选出最佳街道方位。

3. 风向与城市规划

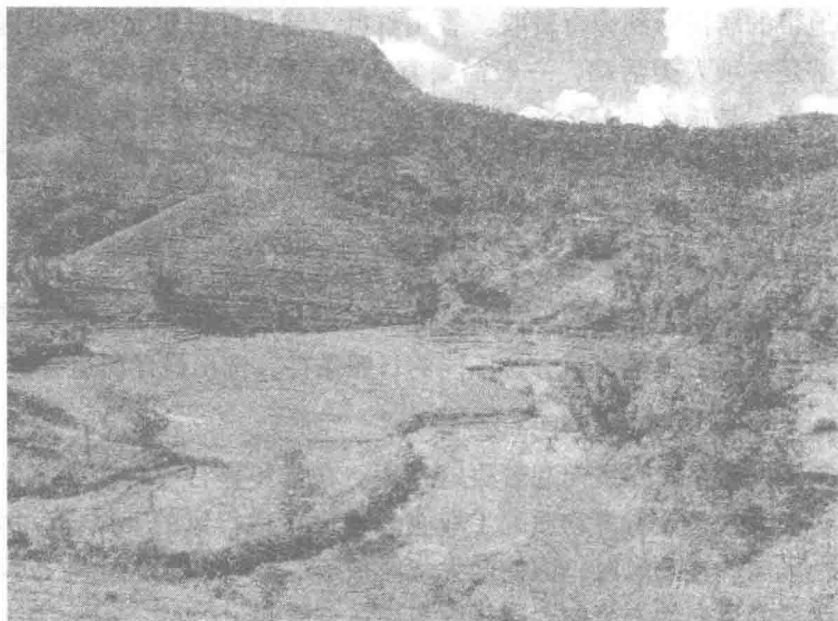
污染物往哪里去，风向起着决定作用。在常年盛行一种主导风向的地区，应将向大气排放有害物质的工业企业建设在盛行风的下风向，居住区布局在上风向。在季风区，应使向大气排放有害物质的工业企业布局在当地最小频率的风向的上风向，居住区布局在下风向。

海陆空交通运输常需要穿越不同的气候区，应尽可能避开气候灾害



区,才能保证安全运行和稳定的经济效益。公路设计和建设时应注意沿线的暴雨及泥石流、大风等出现的频率和强度,以及冻土、积雪的深度等;桥梁设计和建设时应注意当地暴雨强度;机场应布局在距城市较远、地势较高的地方。

气候的四季嬗变、风霜雨雪都对人体产生各种影响,甚至引起疾病。其中有些是气候条件直接或间接致病的,例如中暑、冻伤、感冒以及慢性支气管炎、关节病、心脑血管病等。此外,高山反应、空调病、风扇病等也与气候有间接关系。为了满足广大居民防病治病、健康长寿、提高生活质量的需要,现在北京、上海、南京等城市的气象部门开展了人体舒适度、中暑指数、心脑血管病、胃肠道传染病,以及紫外线强度、花粉浓度等医学气象预报。气候能致病,但是合理利用气候条件也能防病治病,如利用气候条件作为锻炼身体的手段,登山、冬泳、滑冰、滑雪等,以增强体质。气候疗养,如沙疗、日光浴、空气浴、冷水浴等防病治病的方式已被更多的人接受。天气预报中诸如穿衣指数、登山指数等内容,对人们合理利用气候资源,防病健身起到了指导作用。人类喜欢阳光,而且我们经常晒太阳或者居室内有较好的阳光,不仅可以杀灭病菌,减少疾病,还有助于对钙等微量元素的吸收,提高身体的抵抗力。



气候对农业生产的影响