

发现与创造

《新世纪 科普大系》(第一辑)



杨再华 著

地球 SOS

Diqu SOS

XINSHIJIKEPUDAXI



四川辞书出版社

《新世纪科普大系》(第一辑)

发现与创造



地球-SOS

DIQIU SOS DIQIU SOS

杨再华 著

四川辞书出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

地球 SOS/杨再华编著. —成都: 四川辞书出版社,
2001.1

(新世纪科普大系. 第1辑. 发现与创造/董仁威主编)

ISBN 7-80543-873-0

I. 地... II. 杨... III. 环境保护—普及读物
IV. X-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 54523 号

《新世纪科普大系》(第一辑) 发现与创造

地球 SOS

作 者 / 杨再华
责任编辑 / 杨 斌
封面设计 / 周靖明
技术设计 / 康宏伟
责任出版 / 唐 茜
责任校对 / 罗丽娟
出 版 者 / 四川辞书出版社
发 行 / 四川辞书出版社
地 址 / 成都市盐道街 3 号
邮政编码 / 610012
电 话 / (028)6678300 6715554
传 真 / (028)6652832
印 刷 / 四川五洲彩印有限责任公司
规 格 / 850mm×1168mm 1 / 32
版 次 / 2001 年 1 月第一版
印 次 / 2001 年 1 月第一次印刷
印 数 / 6000 册
书 号 / ISBN 7-80543-873-0 / P·2
定 价 / 8.00 元

版权所有 翻印必究

* 本书如有印装质量问题, 请寄回本厂调换。

* 电话 / (028)5011398

写在前面



发现与创造

四川辞书出版社的朋友陈明生来约我主编一套关于“发现与创造”的丛书，当他把想法给我一谈，我便立即答应了。因为他的设想很对我的“胃口”，我们早就想编写一套以宏扬科学精神、崇尚科学态度和科学方法为主旋律的丛书了。

面对新世纪的科学技术普及浪潮，我们深深感到，要提高全人类的科学文化素质，仅仅是普及科学技术知识是不够的，还必须在宏扬科学精神、崇尚科学态度和科学方法上大做文章。通过对人类在上万年文明史中发现科学真理，从而创造出物质文明和精神文明这一艰巨而复杂过程的总结，可以给我们很多启迪，帮助我们树立科学的世界观。

于是，我们以“成都科普创作中心”的中青年科普作家、教授为主，组建《新世纪科普大系》的创作班子，第一辑即以《发现与创造》为名，分别介绍人类在宇宙、地球、气象、生命、微观世界、环保、信息等几个重要方面的探索过程，写成了《飞出地球村》、《地球七巧板》、《地球 SOS》、《呼风唤雨不是梦》、《破译生命密码》、《隐形杀手》、《走进信息时代》、《“上帝”怎样创造世界》等八本书。

这几本书，力图以通俗、生动的形式，介绍科学家发现科学真理，从而推进人类社会不断进步的过程，颂扬科学家善于发现、勇于探索、勤于思考、志在创新、不懈追求科学真理的献身精神和实事求是的科学态度，并力求深入浅出地介绍这些



发现与创造

写在前面

科学巨人的科研方法，尽可能地做到知识性、趣味性和启迪性三者有机的结合。

通过作者和四川辞书出版社诸多编辑的努力，这套丛书在世纪之交出版了。这是我们通过“科学普及读物”宏扬科学精神、崇尚科学态度和科学方法的一次赏试，一次创新。我们将它作为一份小小的礼物，献给新世纪的青少年，祝愿他们在新世纪向科学的伟大进军中，如上一个世纪的科学家一样，不断有所发现，有所发明，有所创造。

中国科普作家协会理事
四川省科普作家协会主席
成都科普创作中心主任

董仁威

2000年12月于成都



“站在月球上远远望去，我第一次惊异地发现，我们的地球既是那样的伟大而美丽，又是那样的渺小而脆弱！她就像一只蓝色的皮球，孤零零地挂在黑糊糊的空际。我端详着她，不禁伸出手来……甚至一个拇指就能把她遮住。在浩瀚无垠的宇宙中，造物主赐给人类的，竟是如此一个狭小的空间。她太宝贵了！”

——宇航员詹姆斯·欧文

我们是谁？

我们生活在哪里？

我们呼吸着什么样的空气？

什么才是我们生存的根本？

我们从哪里来？

我们要到哪里去？

遥远的太空中，传来地球声声呼救。有生命的地球，生生不息的地球，是宇宙中的孤儿。生命如此不易，以天体发生史上数万亿分之一一的概率，成就了地球上唯一的生命之星，并且发展到迄今为止生命现象发展的最高形式——智慧生物人类。

人类是自然界生命发展的最后结果，也有可能成为自然生命现象的最后终结者。如果人类还是按照近二三百年的惯性



地球 SOS

序

发展，自然环境将被破坏殆尽，毁灭很有可能就是人类共同的大命运。不论地球上的人类有多少吵吵嚷嚷的争论、多少仇恨、多少阴谋，也不管有多少善良的心灵在呼唤，如果地球的环境一旦不适合人类，比如温度骤升或骤降几十摄氏度，那么我们都将面临共同的命运。对于人类来说，一切的一切，都将不复存在。

星星还是那颗蓝色的星星，只是星星上元素进行了重新组合，不再有那么多以碳元素为骨架衍生出的无穷无尽的生命故事。地球 SOS，是地球上的生命的最后呼救，是地球上人类的呼救。正如已经成为化石的恐龙、猛犸、始祖鸟一样，如果厄运降临，人类将在劫难逃。

现在，我们十分清楚，制造这样的厄运，并不是大自然翻云覆雨的手，而是自以为了不起的人类。

近数百年来，人类进入工业社会。科学技术使得人类建立起了完全依附于自然资源的人类物质文明。毫无节制的人口增长在不断发展的农业科学技术支持下亦支撑得十分艰难，穷国和富国在能源占有上的高度不均衡导致了人类不同群体生活形态天地般的差别。“富国猫狗粮、穷国汤药钱”，极不合理的资源和财富配置造成了地球资源的极大浪费和破坏，而为争夺资源的战争更造成了对环境的直接破坏。

地球在人类的破坏下，已经伤痕累累。伤痕累累的地

球，注定会改变人类的命运。人类，毫无疑问必须首先关注我们共同的命运。

不论你的肤色、人种，不管你讲什么语言，不管你是贫是富，不管你有多少个人化的追求，也不管你是高官还是平民，关注环境，匹夫有责。你生于斯、长于斯的地球，你第一声啼哭深深吸进的空气，你睁开眼看见的蓝色的天空，你脚下的泥土……这些都是你生存的根本，你不能不关注。

你可以不要汽车、彩电、空调……你的快乐一点没少。但是，也许就是这点变化，环境破坏少了、资源浪费少了，地球与人类的关系，可能就慢慢和谐了。你要以此作为你的志向，你要以此作为你的习惯，就像你每天必须呼吸一样。

在这里，我们不能忘记绿党。在全世界所有的党派中，绿党是一类相当特殊的党派。绿党是那些提倡环境保护、反对环境污染、主张实现生态与社会需求平衡、建立以生态平衡为基础的社会机制的群众组织的通称。绿党已越来越多地获得社会的承认。绿党又称为环境党。在环境保护还没有成为人类的共识的时候，绿党以他们“矫枉过正”的激烈举动，触动了社会的环境良心。看到近数十年人类对环保的觉醒和环境恢复的成效，我们感谢他们的无私奉献。

目 录

目 录

M U L U

上篇 地球：蓝色的生命之星

002 ∥ 宇宙中有一颗蓝星星

005 ∥ 对生物圈的认识

009 ∥ 拥挤的地球

012 ∥ 复活节岛：人口的灾难

016 ∥ 大熊猫的悲哀

020 ∥ 堂弟金丝猴

024 ∥ 救救老虎

026 ∥ 野兔为何成灾

030 ∥ 螳螂捕蝉 黄雀在后

033 ∥ 一棵树的贡献

036 ∥ 小草在歌唱

039 ∥ 地球之肺在哪里

044 ∥ 海水与血液

046 ∥ 奶奶丢掉了药罐子

049 ∥ 人造生物圈

中篇 地球的致命杀手

055 ∥ 天上有个洞

061 ∥ 温室效应：冰山消融之后

065 ∥ 红潮黑潮



069 // 空中魔王的自述

073 // 白色杀手

077 // 长江为何发疯

081 // 三分之一的罪过

085 // 星光为何黯淡

090 // 吵死人事件

094 // 看不见的放射幽灵

098 // 不仅是“大哥大”的烦恼

102 // 屋顶下的污染

105 // 吃进去的污染

下篇 绿色的祈愿

111 // 拯救地球之路

114 // 我们的明天

116 // “疯牛病”之后

118 // 活水公园的启示

120 // 为了减少垃圾

123 // 专门收集污水的怪人

124 // 空中花园好美丽

126 // 把大自然搬到城里来

127 // 绿色大合唱

上篇 地球：蓝色的生命之星

我们生活的这个世界，是一个美丽的地方。地球是迄今为止我们所发现的唯一充满了生命的地方。地球上的动物、植物种类繁多，构成了相互依存的生物界。人类是生物进化的最后结果，而所有生物的发展和进化都是环境的产物。



▲ 田园风光

如果地球上没有适合生命生存的环境，生命就不会存在。地球就会像月亮一样荒凉，像我们现在所发现的许多其他天体一样，渺无人烟、一片死寂。所以，环境是所有地球生物包括人类存在的前提条件。对于我们来

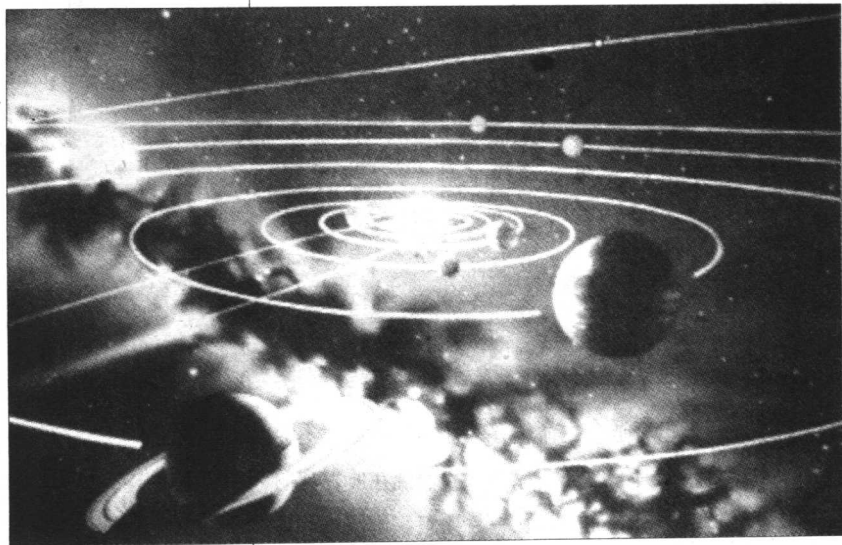


地球 SOS

讲，环境是生存的根本。如果地球没有大气层、没有水、没有相对恒定的温度，就没有植物、动物。在人类漫长的发展史上，人类与环境的矛盾与冲突在近一二百年变得十分剧烈，成为每个地球居民不能面对的残酷现实。

宇宙中有一颗蓝星星

梦洁是南京初中二年级的学生，她参加了天文课外



▲ 太阳系

小组的活动。今天是一个晴朗的日子，小组要到紫金山天文台去参观。

紫金山天文台笼罩在朝阳的光芒之中，一座又一座圆顶型的独特建筑散落在绿树丛中，“通向宇宙之路”就踩在梦洁脚下。梦洁和同学们兴奋地议论着“通向宇宙之路”的两层含义，似乎也真地轻飘飘地可以飞离地球，在宇宙空间从这个星系到那个星系随便走走。哇，那多有意思。

不知不觉就到了今天的目的地——天文知识科普展览馆。这里有很多天体的图片、模型，还有天体运动的演示。梦洁和同学们看到了我们地球所处的位置，地球位于太阳系中，太阳系位于银河系中，银河系外还有数不清的星系。

“宇宙太大了！简直超出了我的想象。”梦洁说。

“宇宙是没有边际的。”老师说。“老师，那究竟有没有外星人呢？”

“现在还没有发现。就我们人类目前天文研究的情况，在地球外所有的天体中，还没有发现像地球这样的星体。”

“老师，为什么有那么多外星人的故事呢？”

“那好多都是科学幻想，是人们推想出来的。”

听了老师的话，梦洁有些失望。心想：那么大的宇



▲ 地 球



地球 SOS

宙，居然没有人类的伙伴，这问题是出在哪儿呢？于是，就问老师。老师说：“因为在茫茫宇宙中还没有找到与地球类似的环境，像地球这样有水圈、大气圈、离太阳不远不近的行星，才有可能出现生命，从简单的生命到高级智慧生命，那又是一个漫长的过程。”

“生命究竟是怎么出现的呢？”梦洁问。

“这是一个至今还没有最后结论的疑难问题。不过，科学家们有一些推测。按照现在的一般的解释，风雨雷电使地球和地球表面的大气层发生微妙的变化，最早的简单有机分子就产生了。有机物与无机物的区别，就是看分子是不是以很多个碳元素手拉手作为分子的骨架。

以碳为骨架的有机物的出现，是地球生命跨过的一大步。简单的有机物变成复杂的有机高分子，再进一步形成细胞，形成更高等的生命。在生命的发生和演化过程中，任何一点环境的变故，都可能使生命的过程前功尽弃，比如，由于天体运动，距恒星位置的变化可导致巨大的温差，冰川的出现等等。生命的出现是偶然的，生命的发展同样是非常偶然的事情，所以要找到真正的外星人是难乎其难的。

“人说到底其实是环境的偶然产物，”老师接着说：“生命既顽强，其实又很脆弱，一旦环境不再支持生命，比如没有可供呼吸的清洁空气，没有食物，没有水，生命很快就会终止。”

梦洁和同学们对老师的一番话感到有点诧异，原来似乎到处都有的外星人要找起来还真是一件麻烦事，而且，从来就没有在意的空气原来也那么重要。他们继续看展览，看到了我们人类已知的一些天体照片。哦，天上怎么如此冷酷而死寂，一点也不精彩，被几千年老祖宗们歌吟



得浪漫无比的月亮原来满目疮痍，坑坑洼洼的一片荒凉。再看看太阳系其他八大行星：金、木、水、火、土、天王星、海王星、冥王星无一例外都是死气沉沉的。甭说火星叔叔、月亮姑娘什么的，就是找一星点儿水，也费尽了力气。

科学家们还千方百计地从陨石中寻找到底有没有生命分子，费了九牛二虎之力，也没有找到生命存在的有力证据。

梦洁这才如梦初醒，使劲跺跺脚，看看天，深深地呼吸几口气。大地是如此实在，天空是如此湛蓝，空气是如此新鲜……尽管一脑袋的外星人仍然在那里蹦蹦跳跳，但是，梦洁再也不认为他们真的存在。她想：即使真有外星人，那他们吃什么食物、呼吸什么空气、他们的生物圈又是怎么回事呢？这里面还有不少的麻烦呢，脚下是“通向宇宙之路”，真要去了太空，那可不是一件好玩的事情。还是“脚踏实地”好。

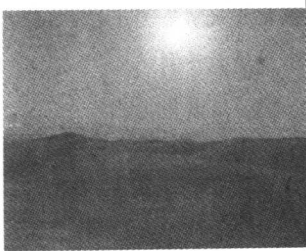
老师告诉梦洁，我们居住的地球，是宇宙空间的一个天体，它的位置在银河系的太阳系中，是太阳系的九大行星之一。地球的年龄已经有45~60亿岁了。和其他八大行星相比，地球离太阳不远不近，体积不大不小，地球上水圈、大气圈、生物圈，是太阳系中唯一有生命存在的天体。

对生物圈的认识

梦洁家的电脑上了因特网，梦洁很快学会了在网上和网友聊天，梦



地球 SOS



▲ 阳光



▲ 雷电



▲ 暴雨

洁觉得这世界真的很小，远在天涯和近在眼前几乎没有多少区别。自从参观了天文台回来以后，梦洁经常都会用“宇宙的眼光”来看周围的事物。今天和一个网友聊天，网友说：“虽然我们相隔万里，实际上我们就像是住在一个村庄里的邻居”。

梦洁对“地球村”这个说法还有些搞不清楚，就去问老师。老师说：“现代科学技术把我们之间的距离缩短了，我们在同一时间里看天上卫星传输相同的电视节目，通过光纤电话和卫星电话和任何一个地方的朋友聊天，这不就像是生活在一个村庄里吗？”

人们生活在地球村，有共同的利益和追求，尤其是我们人类生存都需要的空气、阳光、水、能源、良好的自然环境，这些东西是不分国界的。联想到上次在天文台老师说的话，梦洁想，在遥远深邃的宇宙中，人类确实很孤独，地球上所有的生物都很孤独，我们人类，不分人种、不分民族、不分国家，都是地球村的村民，还有地球上所有的其他动物和植物，都是地球村的村民。

在这个地球村里，我们可以很容易生存下去，但离开这里，可能就很惨了。甭说太远，就让我们到最近的月球上去，如果没有像宇航员那样“全副武装”，那么一分钟也呆不下去。

上次宇航员们来到中国四川，梦洁追星追到了成都



月亮湾。那天，月亮湾好热闹哟，孩子们问得最多的问题是宇航员在太空中是不是想家。宇航员们说，当他们离开地球越来越远、看到地球越来越小的时候，他们会特别思念地球故乡，心里特别难受。浩渺无边的太空，哪里也比不上我们的地球家乡。看着湛蓝的地球升起在天幕，他们发自内心地祝愿我们的美丽故乡永远是宇宙中最好的地方，一点儿也不要破坏他。

因有大气、水、适宜的温度，地球上有一个完整的生物圈。从海洋到高山，从南极到北极，各种形式的生命不停地新陈代谢、自我更新，各个物种之间相生相克，互相扶持又互相制约。地球村的村民们谁也离不开谁。草食动物是以植物为食物的，肉食动物是以草食动物为食物的……人类就是生物圈的组成部分之一，有生物圈是地球区别于所有其他天体的最大标志。生物圈是地球环境的产物，人类是生物圈里的优势物种，人类认为自己已经是世界的主人，不再平等地对待自己的兄弟姐妹，生物圈开始乱了起来……

宇航员是地球人类走得最远的使者，当他们回望地球的时候，他们不禁为地球生物圈的脆弱而担心。宇宙是死寂的，银河系是死寂的，太阳系里有了个地球，地球在生命出现之前的漫长时间里，也是死寂的。和地球的历史相比，生物圈不过存在了很短的时间；和生物圈存在的时间相比，人类不过存在了很短的时间；和人类存在的历史相比，智慧人的存在不过是很短的时间。

有文字记载的历史，不过几千年。而在这几千年，极不发达的农耕社会占去了绝大多数时间。真正产生近代工业文明、科技文明，不过是