



自然界中的小居民

科学小品



3

书

自然界中的小居民

· 科学小品 ·

黑龙江省科普创作协会筹委会编印

一九七九年·哈尔滨

科 普 丛 书 编 委 会

主 编： 刘 沙

编 委： 哈 志 年

孙 幼 忱

郑 化 顺

美 编： 张 士 南

前 言

提高整个中华民族的科学文化水平，这是实现四个现代化的一项战略措施。为了大力普及科学技术知识，省科普创作协会筹委会，编印了“科学幻想”、“科学童话”、“科学小品”三本科普读物，今后还将陆续编印。由于人力和编辑水平所限，必定有些不足之处，希望广大读者、作者提出批评和改进意见，来共同办好科普读物。

编 者

目 录

- 一、生命的起源与进化刘 沙 (1)
- 二、夏夜星空叶 元 (4)
- 三、坐地日行八万里余俊雄 (6)
- 四、航宇漫话郑玉祥 (8)
- 五、太阳黑子与树木年轮杨 力 (11)
- 六、话月刘 沙 (13)
- 七、魔鬼三角区杨 力 (17)
- 八、沙漠幻影与灾难杨 力 (20)
- 九、浩瀚富饶的海洋刘 沙 (22)
- 十、忠实的仆人吴纯元 (28)
- 十一、神奇的设计师吴纯元 (32)
- 十二、千里眼郑玉祥 (36)
- 十三、望远镜郑玉祥 (40)
- 十四、飞机怕鸟余俊雄 (45)
- 十五、原子世界赵铁男 (47)
- 十六、电池的一家储嘉康 (51)
- 十七、谁最先发明的钟表杨 力 (54)
- 十八、新时钟江 滨 (57)
- 十九、共鸣的启事付 才 (59)
- 二十、漫话摩擦力付 才 (63)
- 二十一、比武会上的新秀王 琪 (67)
- 二十二、能源宝库中的明珠孙怀川 (71)
- 二十三、塑料家族新成员郑化顺 (73)
- 二十四、新兴材料——工程塑料郑化顺 (77)

- 二十五、石油的新贡献 郑化顺 (81)
- 二十六、特殊的玻璃钢 郑化顺 (84)
- 二十七、小泡泡的秘密 郑化顺 (88)
- 二十八、生命的给予者—氧 郑化顺 (91)
- 二十九、自然界中的小居民 刘 沙 (95)
- 三十、森林保护着我们 刘 沙 (101)
- 三十一、粘虫的秘密 刘 沙 (107)
- 三十二、蜜蜂与蜂蜜 刘 沙 (114)
- 三十三、大马哈鱼旅行记 董崇智 (117)
- 三十四、橡皮块的历史 郑子鹭 孙华耀 (121)
- 三十五、雄花结实玉米 郑子鹭 孙华耀 (126)
- 三十六、发光的生物 郑子鹭 (129)
- 三十七、神通广大的氮素 赵铁男 (131)
- 三十八、害虫防治的新方法 柯 文 (136)
- 三十九、生长素的妙用 尹光初 (141)
- 四十、生物磁学与农业 孙铁男 (143)
- 四十一、建筑工程与遗传工程 叶 元 (145)
- 四十二、黄花菜 姚中岫 (147)
- 四十三、明生长了胖腮 哈志年 (149)
- 四十四、人体的防线 哈志年 (151)
- 四十五、生命换来的知识 哈志年 (153)
- 四十六、蛔虫的自述 李 刚 (155)
- 四十七、人的寿命 贾士仁 (157)
- 四十八、巡天遥看一天河 余俊雄 (163)
- 四十九、战玉龙 余俊雄 (165)
- 五十、追赶太阳 余俊雄 (167)
- 五十一、登高望远 余俊雄 (169)

生命的起源与进化

刘 沙

我们生活的地球，从广袤无际的天空，到烟波浩渺的海洋；从绵亘千里的平原，到峰峦迭嶂的高山，到处迸发着生命的音响和光华。奔腾的走兽，竟飞的群鸟，葱郁翠绿的植物，形形色色的昆虫鱼藻，从小到用肉眼看不见的细菌微生物，大到几十吨重的蓝鲸，乃至高级动物人类，动物有一百多万种，植物有一百三十多万种，微生物有十几万种，汇成生命的洪流，奔腾不息，滚滚向前，使我们的地球生机勃勃，异采纷呈，到处充满着活力和希望。

地球上各种各样的生物是从哪里来的呢？对这个问题，自古以来，唯物辩证法与唯心主义形而上学一直存在着激烈斗争。古希腊早期，就有的哲学家提出：“水是万物的始基”的说法；也有的人提出：“生物是太阳所蒸发的混的原素中产生出来的”看法；我国春秋战国时期，管仲、偃下等人提出：“生命是由无机物质‘水’与‘气’产生的”。和这些朴素的唯物主义观点相对立的，有古希腊的哲学家伯拉图提出的“神创论”，他赤裸裸地宣扬：“我们这个世界是由天神的天道把它作为一个赋有灵魂和理智的生物而产生出来的。”此后，有人提出“自然发生论”，认为所有的生物都是从大地中长出来的，说腐肉生蛆，腐草化萤，泥土生鱼等。还有一种说法，说生命是天上掉下来的陨石带到地球上来的。后来，有人做了一个实

验：把肉块放到瓶口敞开的瓶子里，在夏天，经过几天，肉块就臭了，生出蛆来，以后又生出苍蝇来。如果把肉块放到瓶子里并把瓶口盖上，肉块虽然臭了，但是不管经过多久，不会生出蛆来，以后也不会生出苍蝇来。经过详细观察，证明苍蝇是蛆变的，蛆是苍蝇产的卵孵化出来的。法国大科学家巴斯德，用他精巧的实验证明连最简单的微生物也不会自然发生，给“神创论”、“自然发生论”以毁灭性打击。但是，他们对生命是怎样来的，并没有作出回答。恩格斯指出：“生命的起源必然是化学途径来实现的”。他殷切地写道：“现在只剩下一件事情：说明生命怎样从无机界中发生的。”近十几年来，许多科学家以实验生物学和生物分子学材料为依据，为唯物主义关于非生命转化为生命的原理提供了大量自然科学根据。1828年，海克尔从无机物制成尿素的实例中，认为原始的、最简单的生物是从无机物中发生出来的。奥巴林、海登、米勒、福斯克等人，为阐明非生命转化成生命取得了许多可喜的成果。1965年，我国科学家在人类历史上第一次人工合成牛胰岛素——蛋白质，为揭开生命起源的“奥秘”做出出色的贡献。

那么，生命到底是怎样产生的呢？现在所知，我们这个地球年令大约经历了有四十六亿年的历史。原始地球天苍地荒，万籁死寂，干燥的地表没有海洋，大气中的水分也很少，整个地球没有一点生命的痕迹。随着地球表面温度下降，火山活动非常频繁，一方面从地壳内部喷出含有大量水蒸汽的气体；另一方面地壳不断变化，隆起的地方形成高原和山地，收缩的地方凹陷成低地和山谷。经过长期的化学过程，原始大气中逐渐合成了有机小分子，有机小分子再合成生物大分子。当大气中的水蒸汽达到饱和时，便凝结成水滴，变成滂沱大雨降到地面上来，逐渐形成海洋。在降雨过程中，雨水携

带着大气中的一些生物大分子和地面上溶于水中的一些化合物流入海洋中，使海洋中的化合物越积越多。生物大分子在原始海洋中经过长期互相作用，形成由许多生物大分子构成的分子群或团聚体，经过长期自然选择，不断进化演变成蛋白质——原始生命。

原始生命的诞生，象一声春雷，打破了地球的死寂，这是地球历史上一件破天荒的大事。原始生命在大自然的长期搏斗中，朝着两个方向发展：一个方向发展演变成海洋原始动物，以及更高级的脊椎动物鱼类；另一个方向发展演变成藻类海洋植物。随着地壳的变迁，大批海洋生物登陆，鱼类发展演变进化成两栖类、爬行类、哺乳类动物，以至高级动物人类。藻类登陆，给大地换上了“绿装”，形成了千姿百态、郁郁葱葱的绿色世界。地球上的生命就是这样由无机物质转化成有机物质，进化演变成原始生命，并由低级到高级，由简单到复杂，形成了今天地球上这样生机勃勃的生物界。

“濛濛晓雾初开，浩浩旭日方升”。我们的地球正值青春壮丽，生命的星火一经点燃便可燎原。生命的发展，犹如涓涓细流，一旦汇成大海，便会汹涌澎湃，势不可挡。伟大的共产主义事业，前程似锦，光辉灿烂，不也正是这样吗？

夏夜星空

叶元

八月，是夏之夜空最美丽的时节。银河迢迢，宛如一条银色的轻纱横贯天穹；群星争辉，恰似华灯初放的街市，令人心旷神怡。特别是阴历七月初七时，仰望夜空，不禁使人想起那美丽动人的神话传说：这一天，好心的喜鹊在天河两岸搭起“鹊桥”，相盼一年的牛郎把两个孩子放在箩筐里，挑起扁担，与河对岸的织女“鹊桥相会”啦。

当晴朗的夏夜八、九点钟时，你会在星空中看到一条明亮的带子从东北到西南横贯而过。这条明亮的带子就是银河，又称天河、银汉、星河等。在银河两岸，很容易找到牛郎星和织女星，它们是两颗很亮的星。牛郎星在河东，它的两旁，又各有一颗稍暗的星。三星相连，形如扁担。这真象是牛郎居中，两端各系一个装有小孩的箩筐一样。所以，它们又合称“扁担星”。牛郎星所在的星座，称之为天鹰座。织女星在河西，它明亮晶莹，很少有几颗星能与它匹敌。紧挨织女星的东南方有四颗暗星组成一个平行四边形。这恰似织梭一样，真象是织女的“劳动工具”呢！织女星所在的星座，称之天琴座。

天琴座的东面，有一个十字形的星座，六颗亮星组成一个巨大的“十”字。“十字”顶端的亮星，中名称之为“天津四”，“天津”是天上渡口的意思。所以，人们把这个星座当作“鹊桥”。古代欧洲人将这个巨大的“十字”想象成一只

展翅飞翔的天鹅，因此，这个星座称之为天鹅座。

织女、牛郎、天津四，三颗星形成一个很大的直角三角形。但是，牛郎星和织女星之间的距离有十六光年。一光年是光在一年中跑过的距离。我们知道：光速每秒钟三十万公里，那么，一光年就是九点五万亿公里。所以，牛郎和织女这对情人若想在一年中会面一次，恐怕是很难如愿以偿啊！乘现代最快的飞机（每小时三千六百公里）要五百万年左右的时间才能飞到。如果牛郎用无线电约会织女，织女立即回电，也需要三十二年哩！“鹊桥相会”，真是谈何容易！

星座，是天文学上将整个天空划出的不同区域，国际上统一划分出八十八个星座。由于地球自转和绕太阳公转，因而星座随每天夜晚的不同时刻和一年中的不同月份变换着自己的模样。在夏夜的星空上，除了可以看到天鹰、天琴、天鹅这三个著名的星座外，还可以看到其它的星座。

仰望北方，可以看到北斗七星。它们是大熊星座中最亮的几颗星，很象一个盛水的勺子。离大熊星座不远，就是小熊星座。这里有一颗著名的星，因它离正北只差一度，因此获得“北极星”的盛誉。如果你晚上迷失了方向，只要找到北极星，就能准确地指示着北方。

面向南方，可以看到一颗火红的亮星，中名心宿二，它在天蝎星座里。如果你沿着天河往南看，可以感觉到在南边地平线的天河，有一处特别亮。那儿有一个星座，叫人马座。银河系的中心就在那个方向。

到了八月末的傍晚，东方天空渐渐升起一个巨大的四边形星座。这是飞马星座和它上面的仙女星座，他们的出现予告了秋天的来临。

坐地日行八万里

余俊雄

很久以前，有人在法国巴黎一家报纸上登出一则广告：只要花四分之一法郎，就可以进行一次奇妙的旅行。果然有许多人把钱寄去了，然而得到的是这样的回信：先生，请您安静地躺在您的床上，并且请您记牢：我们地球是在旋转着的。在巴黎的纬度——49度——上，您每昼夜要跑二万五千公里以上。假如您喜欢看看沿途美景，就请您打开窗帘，尽情地欣赏星空的美丽吧！

显然，这是一种可笑的骗术。但是上当者不得不承认：地球确实是带着自己日夜不停地从西往东自转着啊！正因为如此，我们才看到日月星辰东起西落的现象。

地球赤道的园周长约有四万公里。因此，在赤道上地球自转的速度是每昼夜（精确地说是23小时56分）八万华里（精确地说应是80108华里）。所以毛主席在诗中说，“坐地日行八万里。”这是指赤道（纬度为零度）而言。纬度愈高，自转速度愈低。哈尔滨的纬度比巴黎大约低三度，自转速度每天多跑三千公里。当然，到了南北两极就没有可能了，因为那里自转速度等于零。

现在来看看真正的环球旅行吧。如果你一天能步行一百华里，在赤道上环行一周，要走八百天。乘船呢，海上的巨轮，每小时行驶不过三十公里，如果乘这种船环绕地球一周，

日夜兼程也得将近两个月。十六世纪葡萄牙航海家麦哲伦第一次乘船环球旅行花了将近三年的时间。坐火车吧，按时速一百公里计算，环球一周也得半个多月。地球上山水相隔，旅行实在不方便，最理想的办法还是在空中飞。一九二七年德国《齐伯林号》飞艇作第一次空中环球旅行，它在十二个飞行日中飞了近三万五千公里。如果它中途不休息，环球一周要花十四天。现在，乘飞机环球旅行已经不是什么新鲜事了。喷气运输机的时速为一千公里，它环球一周用不了两日工夫。超音速旅客机环球一周用不了一天。要是乘坐三倍音速（每小时飞三千六百公里）的喷气式战斗机的话，半天工夫就可环球一周。飞机早已飞得比地球自转还快了。

人类已经夺得了每秒七点九一公里的第一宇宙速度，把人造地球卫星送到天上去了。坐上这种卫星，一天可以环球旅行十二圈。向天空进军吧，勇敢的旅行者！

航 宇 漫 话

郑 玉 祥

世界是物质的。宇宙是无限的。在这绚丽多采的物质世界，五采缤纷的无限宇宙里，有多少奇妙莫测，奥秘无穷的事呵！它吸引着、驱动着人类去憧憬、幻想、追求和探索。人类的智慧揭开了原子之谜，电子之妙，创造了机，发明了弹，千里眼，顺风耳，电子脑，机械手……无一不有。人，万物之灵，可真是无以伦比的咧！然而现代科学面临着天体演化，生命起源和基本粒子三大基本课题，这些今天还是个谜，它支配着多少人日日夜夜为之研究、探索、攀登、奋斗！地球上生物、生命、有人，其它星球、天体上有没有呢？有没有甚至比人更高级的生命呢？若有，他们长几个眼睛，几只手？他们是啥样子？人们生活在地球上，望到月球，太阳和数不完的星斗，看不见的还有什么呢？天外的天是什么？天外的天直至无穷又是什么？真是画不完的问号，数不清的疑团！

浩海有边，宇宙无穷，地球之与宇宙相比，说它沧海一粟，犹嫌夸大，因为沧海有边，宇宙无穷。一言以蔽之：就是太远了，太大了，无限的大。如果把太阳比作一个乒乓球，放在天安门广场中央，地球就相当于离它四米处的一颗小砂粒，整个太阳系就如同天安门广场，而最近的恒星也远在千里之外咧！

论大，谁也比不上宇宙大，谈小，哪个也比不上细胞小。

如果说人们对细胞的研究，是从微观世界上去探索那千差万别的地生命的起源，那么宇宙航行便可以宏观世界来探索生命的起源，天体的演变和形成。细胞之小，宇宙之大，从小到大去探讨去发现。

为了研究天体演化和生命起源，需要进行宇宙航行，它可以提供丰富而生动的材料，向恒星世界进军，去寻找类似于太阳、地球的新天地，为此人们付出了艰辛的劳动，取得了可喜的成果。

四十年代出现了航空技术，有了航空事业和为了战争用的空军，人类可以在地球周围的大气层中活动。五十年代、六十年代至七十年代，航天技术大发展，出现了人造地球卫星，星际飞船，有了航天事业，战争的需要也会或者已经出现了“天军”。

一九五七年十月四日人们发射了人造地球卫星，标志着航天时代的开始；接着一九五九年一月二日发射了围绕太阳运转的人造行星——“月球一号”；一九六一年二月四日首次飞绕金星，一九六七年六月十二日“金星四号”飞向金星并着陆；一九七二年接近木星，一九七三年接近水星，随着技术的发展，一九七五年完成了大西洋上空的卫星对接，同年火星着陆，乃至一九七七年“旅行者”行星探测器对木星、土星进行观测，并将于一九七九年接近木星，一九八六年接近天王星，一九九〇年到达海王星……。载人，舱外活动，对接，回收，送回照片、资料……。嫦娥奔月的千年神话变成了活生生的现实，火星之谜即将揭晓，金星的大门已经敲开，火星的土地上出现人影的日子也为期不远了。向着十亿公里外的巨大木星和土星的长征已经开始，甚至更远的星星不久也将要迎接第一批地球的来客……。

距离是愈来愈远，然而转了半天还未跳出太阳系的圈子咧！要跳出太阳系，还得加油再加油呢！如果说从航空到航天，好比从平地登上高楼，那么从太阳系里的飞行，到飞出太阳系的真正航宇，就要拿出攀登珠穆朗玛峰的劲头来。

在地球上如果你是最重量级举重世界冠军，那么在月球上这个举重成绩就连最轻量级的殿军也拿不到。为了克服地球的引力，物体飞离地球而不致掉下来，成为人造地球卫星，物体的运动速度经计算至少要达到每秒7.9公里，这个速度称为第一宇宙速度。若物体的速度加大到每秒11.2公里时，物体便可以挣脱地球而成为太阳系内的人造行星，这时的速度叫第二宇宙速度。倘若速度再加快到了每秒16.7公里时，物体便可以脱离太阳系的束缚飞出“天外”了，畅游于无垠的宇宙之中，这时的速度叫第三宇宙速度。今天的三个宇宙速度人类都已经能够作到。事实上从一九七二年以来已有几颗达到第三宇宙速度的探测器。更有趣的是有个探测器还装上唱片，唱片上录有用几十种语言讲的问候辞和百余种飞禽走兽的鸣叫声。探测器漫游时，多么希望能在茫茫宇宙之中碰到“知己”，被“知音”的人类或动物所发现呵！

在距离的计算上，宇宙之大，距离之遥，人们不能用公里来量度了，而用光走一年的时间——光年来描述距离了。

航宇的任务是艰巨的，困难的。宇宙无限，奥妙无穷。然而人类有无穷的兴趣和智慧，子孙万代以无穷的生命去探索，我们相信寻求新的生命，找到象人一样或比人更高级的生命，揭破宇宙之谜的理想，随着科学技术的发展，人类智慧和认识的无限发展，是会如愿以偿的。世界是可以被认识的。

太阳黑子与树木年轮

杨 力

当伐木工人把一株参天大树锯倒之后，人们会看到截面上有一圈一圈的年轮，它的宽窄并不一样，有的年份长得很窄，有的年份长得特别宽，这除了与每年的气候等条件影响有关，也和太阳的黑子有关系。

科学家们指出，太阳大约每隔十一年上下就会出现一次黑子数目最多的现象。太阳黑子的活动变化，不仅影响地磁变化，也影响着地球上气候的变化，影响着植物的生长。那么，太阳黑子与树木年轮到底有什么关系呢？为了解开这个谜，有人锯倒了一棵老松树，从老松树的年轮上看出了太阳黑子活动的周期性：在黑子活动最多的一年，年轮长得特别宽，而黑子活动少的年份，年轮长得就比较窄。科学家们认为，这可能是太阳光能因黑子活动相对减弱的关系，而光能的适当减弱有利于植物细胞的分裂和伸长，因此树木较之平常年份长得快，年轮也显得宽。植物多在夜间生长也是这个道理。

根据我国历史上的气象记录，在太阳黑子最多的年份，也是我国比较寒冷的年份，冬寒的持续比较长，春天比前后几年都来得晚，海棠、山楂、苹果等果树的开花都比前后几年推迟了。

看来，太阳的黑子不但与树木的年轮有关，也和农作物的生长有关系。我们了解了太阳黑子活动的规律，就可以不失时