

北京大学教授
东京大学教授

中国科学院院士

倾情巨献

大科学家 讲小科普

宇宙深处有角落吗

匡廷云 黄春辉 高颖 郭红卫 张顺燕 主编

吕忠平 绘



中科院院士、北京大学教授、东京大学教授联手打造

吕忠平是法国受封爵士的华人艺术家，世界著名导演李安执导的《少年派的奇幻漂流》中老虎原型设计者

吉林科学技术出版社

大科学家 讲小科普

宇宙深处有角落吗

匡廷云 黄春辉 高颖 郭红卫 张顺燕 主编
吕忠平 绘

吉林科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

宇宙深处有角落吗 / 匡廷云等主编. — 长春 : 吉林科学技术出版社, 2021.3
(大科学家讲小科普)
ISBN 978-7-5578-5155-2

I. ①宇… II. ①匡… III. ①宇宙—青少年读物
IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第231222号

大科学家讲小科普 宇宙深处有角落吗

DA KEXUEJIA JIANG XIAO KEPU YUZHOU SHENCHU YOU JIAOLUO MA

主 编 匡廷云 黄春辉 高 颖 郭红卫 张顺燕
绘 者 吕忠平
出 版 人 宛 霞
责任编辑 端金香 李思言 邓长宇
助理编辑 刘凌含 郑宏宇
制 版 长春美印图文设计有限公司
封面设计 长春美印图文设计有限公司
幅面尺寸 210 mm × 280 mm
开 本 16
字 数 100千字
印 张 5
印 数 1—6 000册
版 次 2022年11月第1版
印 次 2022年11月第1次印刷

出 版 吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市福祉大路5788号出版集团A座
邮 编 130118
发行部电话/传真 0431-81629529 81629530 81629531
81629532 81629533 81629534
储运部电话 0431-86059116
编辑部电话 0431-81629516
印 刷 吉广控股有限公司

书 号 ISBN 978-7-5578-5155-2
定 价 68.00元
如有印装质量问题 可寄出版社调换
版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-81629508





序

本系列图书的编撰基于“学习源于好奇心”的科普理念。孩子学习的兴趣需要培养和引导，书中采用的语言是启发式的、引导式的，读后使孩子豁然开朗。图文并茂是孩子学习科学知识较有效的形式。新颖的问题能极大地调动孩子阅读、思考的兴趣。兼顾科学理论的同时，注重观察与动手动脑，这和常规灌输式的教学方法是完全不同的。让孩子观赏生动有趣的精细插画，犹如亲临大自然；利用剖面、透视等绘画技巧，让孩子领略万物的精巧神奇；让孩子仔细观察平时无法看到的物体内部结构，能够激发孩子持续探索的兴趣。

“授之以鱼不如授之以渔”，在向孩子传授知识的同时，还要教会他们探索的方法，培养他们独立思考的能力，这才是完美的教学方式。每一个新问题的答案都可能是孩子成长之路上一艘通往梦想的帆船，愿孩子在平时的生活中发现科学的伟大与魅力，在知识的广阔天地里自由翱翔！愿有趣的知识、科学的智慧伴随孩子健康、快乐地成长！

元宇宙图书时代已到来
快来加入XR科学世界！

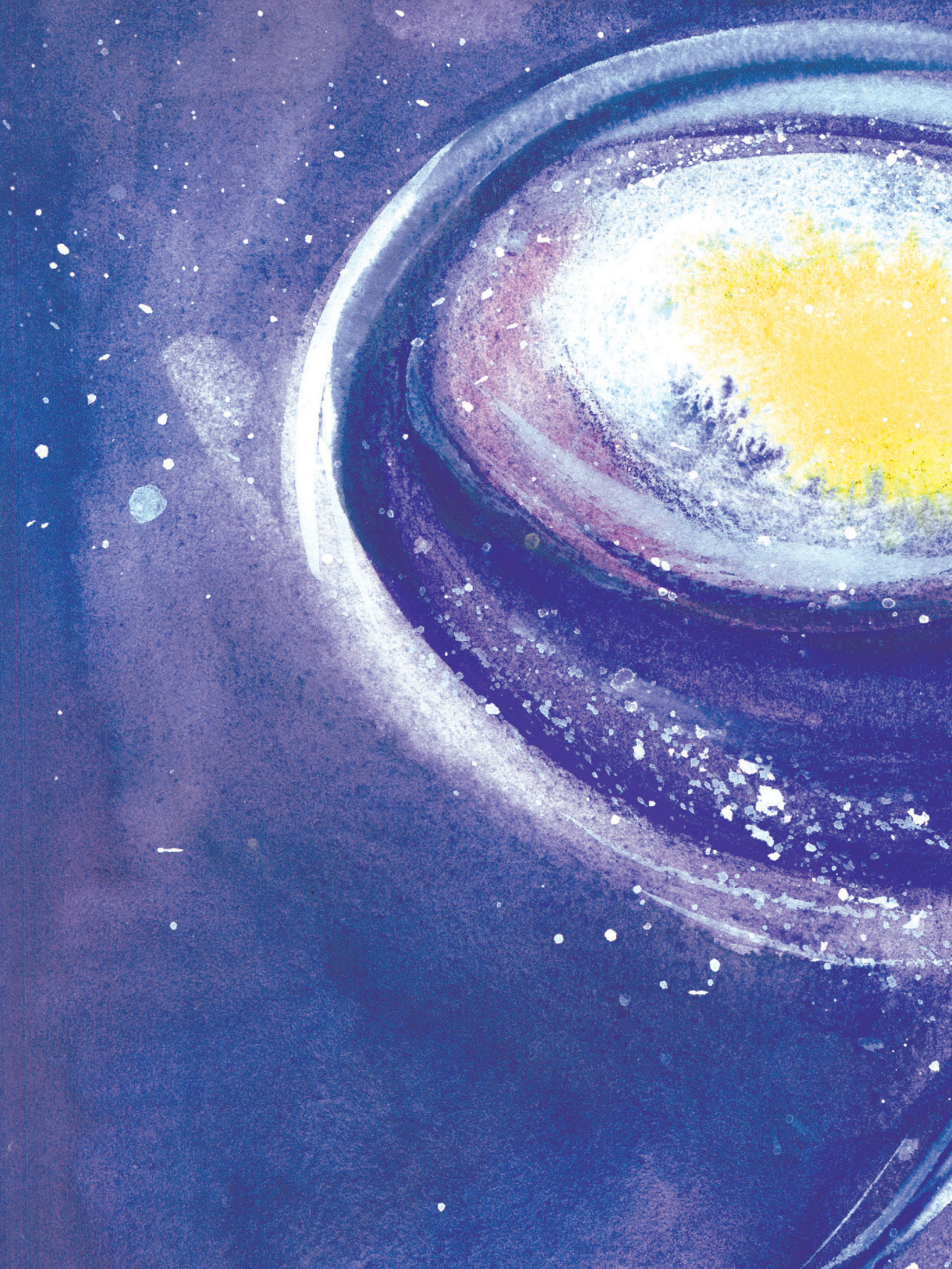
见此图标  微信扫码

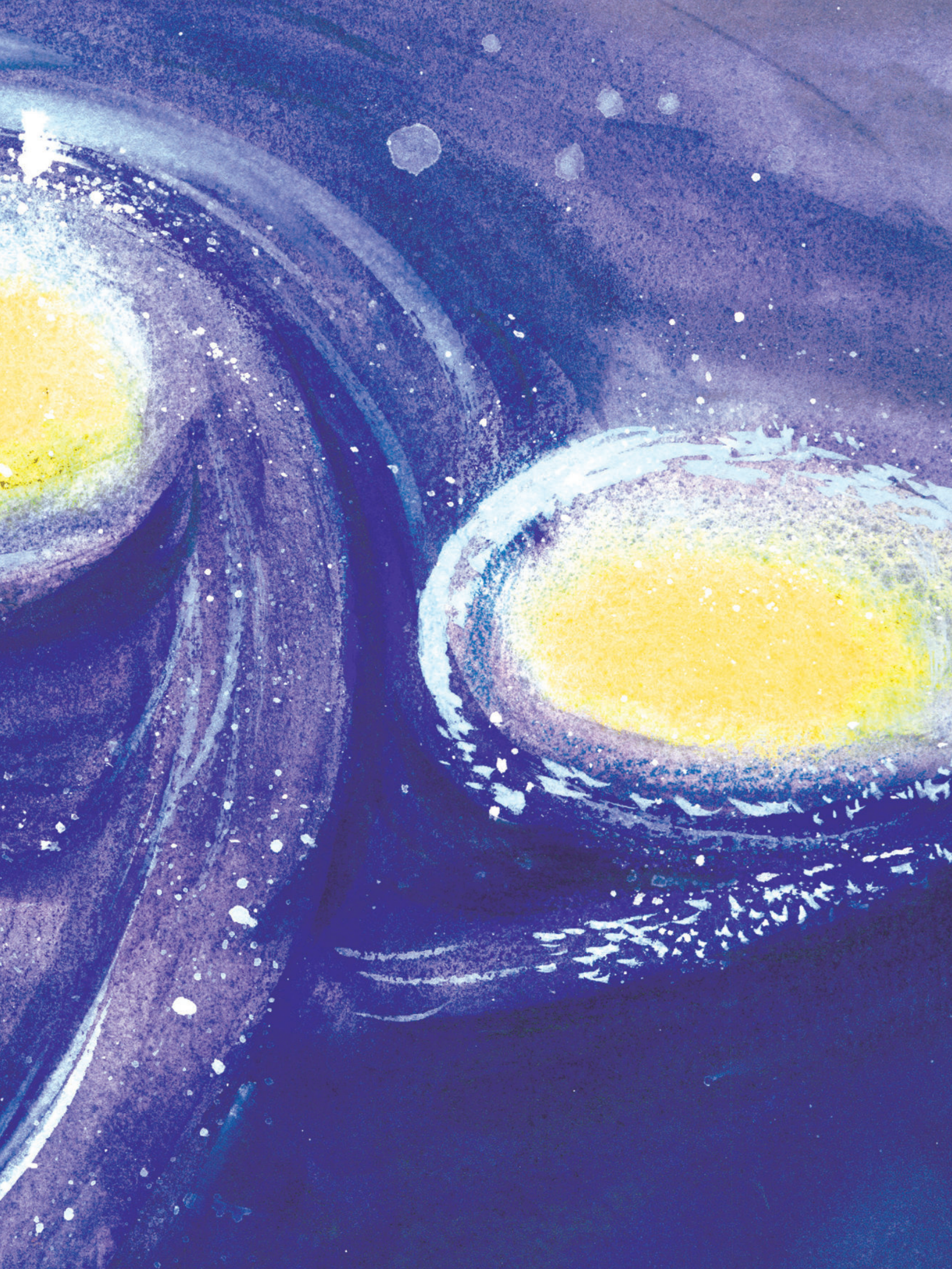
前言

植物如何利用阳光制造养分？鱼会放屁吗？有能向前走的螃蟹吗？什么动物会发出枪响似的声音？什么植物会吃昆虫？哪种植物的叶子能托起一个人？核反应堆内部发生了什么？为什么宇航员在进行太空飞行前不能吃豆子？细胞长什么样？孩子总会向我们提出令人意想不到的问题。他们对新事物抱有强烈的好奇心，善于寻找有趣的问题并思考答案。他们拥有不同的观点，互相碰撞，对各种假说进行推论。科学家培根曾经说过“好奇心是孩子智慧的嫩芽”，孩子对世界的认识是从好奇开始的，强烈的好奇心会激发孩子的求知欲，对创造性思维与想象力的形成具有十分重要的意义。“大科学家讲小科普”系列的可贵之处在于，它把看似复杂的科学问题以轻松幽默的方式阐释，既颠覆了传统说教式教育，又轻而易举地触发了孩子的求知欲望。



本套丛书以多元且全新的科学主题、贴近生活的语言表达方式、实用的手绘插图……让孩子感受科学的魅力，全面激发想象力。每册图书都会充分激发他们的好奇心和探索欲，鼓励孩子动手探索、亲身体验，让孩子不但知道“是什么”，而且还知道“为什么”，以非常具有吸引力的内容捕获孩子的内心，并激发孩子探求科学知识的兴趣。







目 录

第1节 弥漫在宇宙中的各种神奇力量 / 14

第2节 在太空转动的宇宙陀螺——行星 / 26

第3节 燃烧宇宙的炽热火球——恒星 / 36

第4节 宇宙大家庭的其他成员 / 46



目 录

第5节 众星云集的闪亮岛屿——星系 / 54

第6节 在宇宙中舞蹈的璀璨星云 / 64

第7节 在茫茫宇宙中寻找生命家园 / 68



第 1 节

弥漫在宇宙中的各种神奇力量

► “膨！”——万物都是爆出来的

在遥远的138亿年前，没有时间，没有空间，也没有物质和能量。一个无限小的点爆炸了。在瞬间的爆炸中，宇宙的时空被打开，空间膨胀，时间开始流逝，物质微粒和能量也产生了。

奇点就是宇宙大爆炸的起点，此时时间和空间都为零。

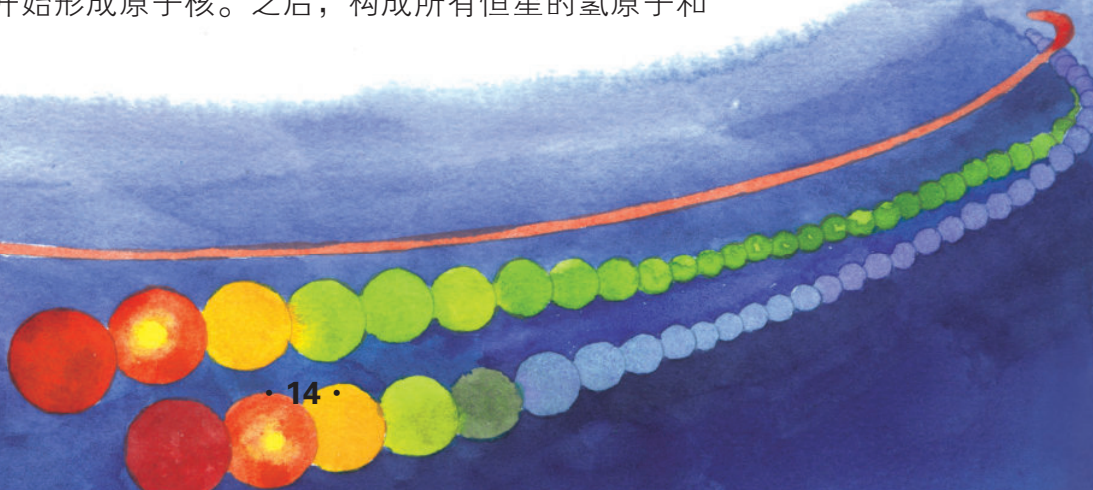


爆炸后，宇宙不断膨胀，导致温度和密度很快下降，逐步形成原子、原子核与分子。这些物质复合成为通常所说的气体，凝聚成星云，进一步形成各种各样的恒星和星系。



► 宇宙形成的基础

原子是构成物质的基本粒子，原子核由质子和中子组成。宇宙发生大爆炸之后，质子和中子开始形成原子核。之后，构成所有恒星的氢原子和氦原子便形成了。



► 我们的身体也是被“炸”出来的

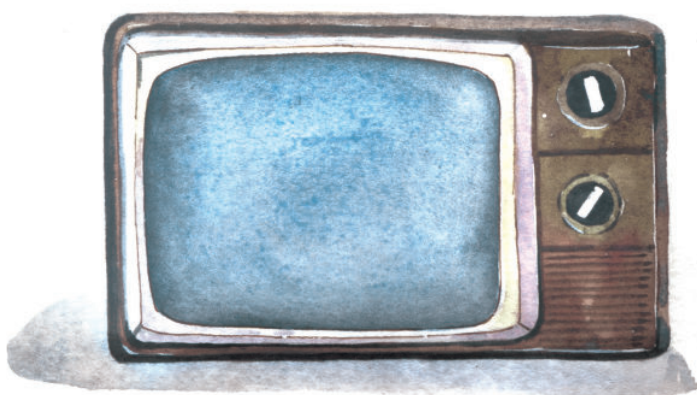
宇宙大爆炸仅仅形成了氢原子和氦原子，其他原子都是以后在恒星的中心形成的，然后通过巨型超新星爆发扩散至无垠的太空。我们的地球及身体的大部分，几乎都是由这些原子构成的。

这么说来，地球人与外星人都是兄弟姐妹——我们都来自恒星。



扫码领取

- ✓ 科学实验室
- ✓ 科学小知识
- ✓ 科学展示圈
- ✓ 每日阅读打卡

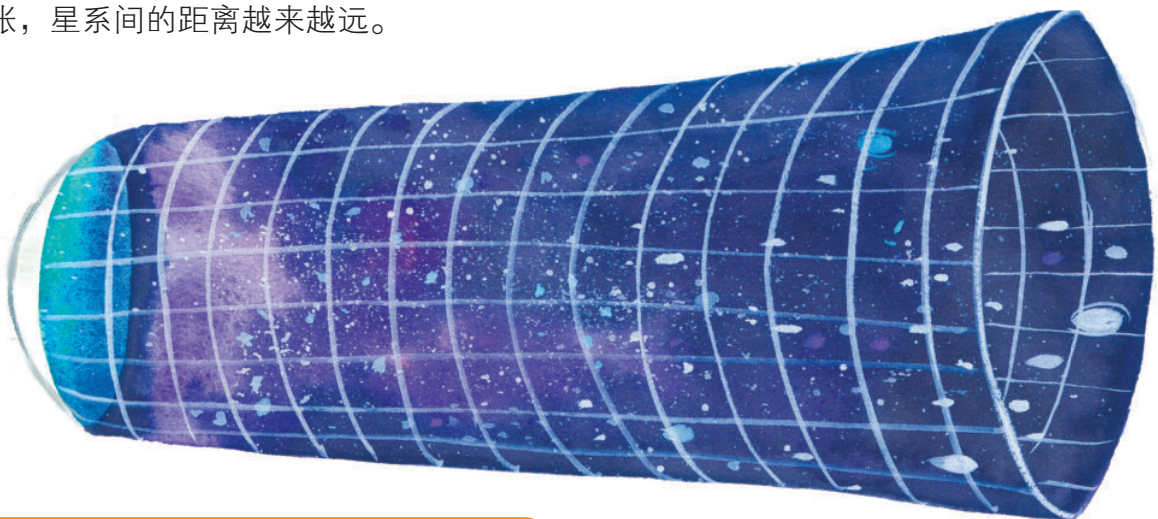


► 大爆炸的“赠品”人人皆有

宇宙大爆炸的“余温”你可以亲身来感受一下。打开电视机，调到没有节目的频道时，往往会出现密密麻麻的“雪花”，其中一个原因是由于电视机受到了宇宙大爆炸后剩余温度产生的电磁波的影响。

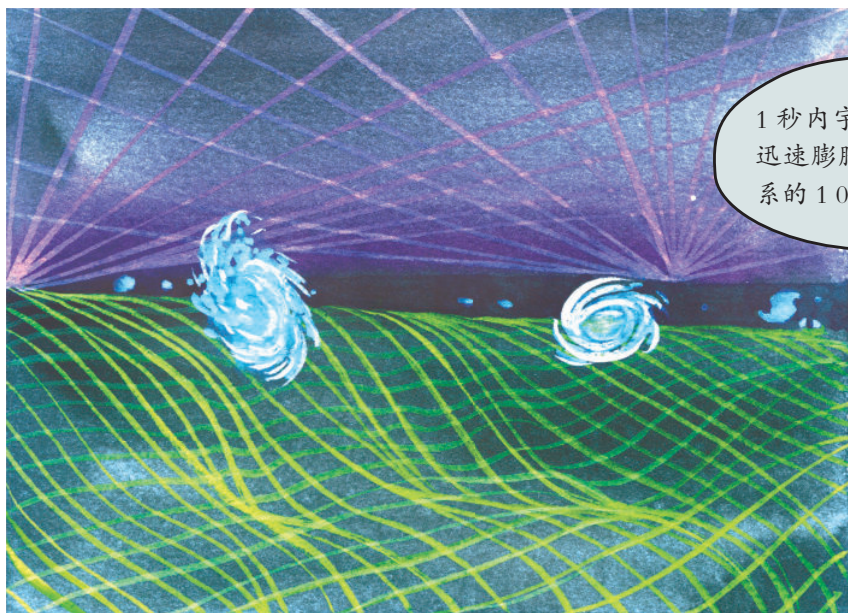
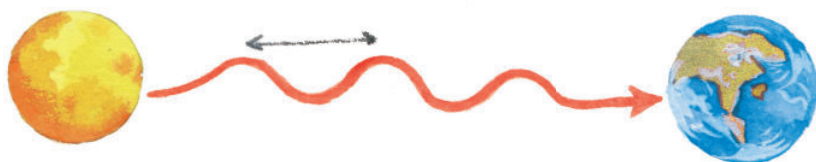
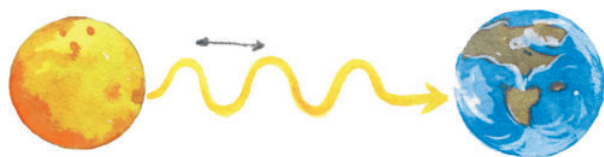
▶ 像气球一样膨胀的宇宙

宇宙从发生爆炸起就在不断膨胀，在大约50亿年前，暗能量促使这种膨胀加速。用望远镜观察天体时，遥远的星系正在离我们远去，距离越远的星系速度越快。这说明宇宙正在膨胀，星系间的距离越来越远。



▶ 暗能量与引力，谁更胜一筹

虽然暗能量正在使宇宙加速膨胀，但宇宙中也存在着引力，它能把物质吸引在一起，阻止这种无止境的膨胀。这两种力量相互角力，维持着宇宙的平衡。但目前，暗能量仍占据优势。



1秒内宇宙就从奇点迅速膨胀到目前太阳系的1000倍大。

