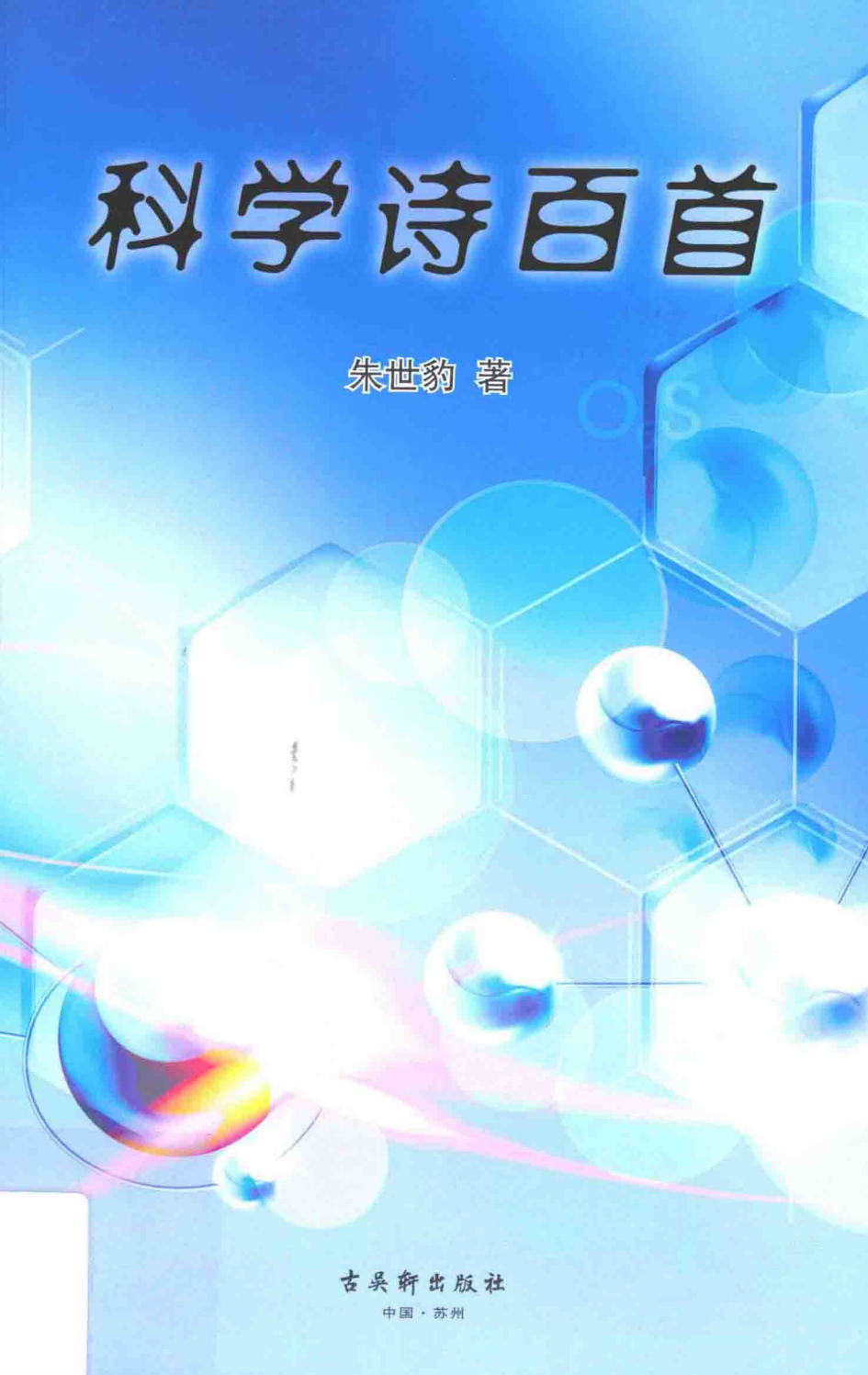


科学诗百首

The background of the cover is a vibrant blue gradient. It features several translucent, overlapping hexagonal shapes that resemble molecular structures or crystal lattices. Interspersed among these hexagons are various spheres: some are solid blue, others are white with blue highlights, and one in the lower-left is a multi-colored sphere with a rainbow gradient. Thin, glowing lines in shades of pink and blue sweep across the composition, adding a sense of dynamic movement and energy.

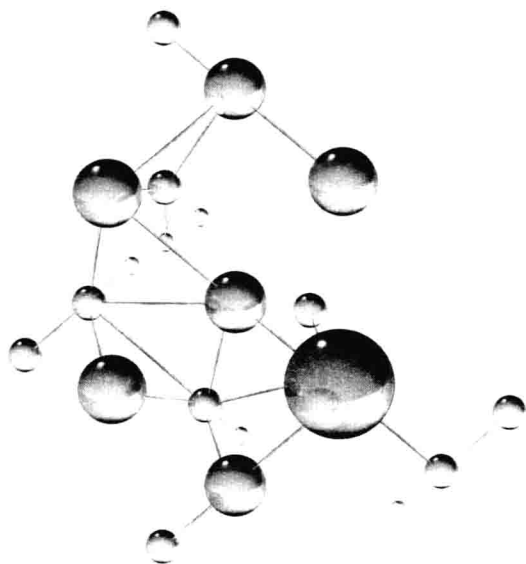
朱世豹 著

古吴轩出版社

中国·苏州

科学诗百首

朱世豹 著



古吴轩出版社

中国·苏州

图书在版编目 (CIP) 数据

科学诗百首 / 朱世豹著. — 苏州 : 古吴轩出版社,
2015.1

ISBN 978-7-5546-0404-5

I. ①科… II. ①朱… III. ①诗集—中国—当代 ②科学
知识—普及读物 IV. ① I227② Z228

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第003581号

责任编辑: 蒋丽华

装帧设计: 邢 琦

责任照排: 韩雅萍

责任校对: 李爱华

书 名: 科学诗百首

著 者: 朱世豹

出版发行: 古吴轩出版社

地址: 苏州市十梓街458号

邮编: 215006

Http: //www.guwuxuancbs.com

E-mail: gwxcbs@126.com

电话: 0512-65233679

传真: 0512-65220750

出 版 人: 钱经纬

印 刷: 苏州市大元印务有限公司

开 本: 880 × 1230 1 / 32

印 张: 8.375

版 次: 2015年1月第1版 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5546-0404-5

定 价: 38.00元

如有印装质量问题, 请与印刷厂联系。0512-68668773

前言

20世纪90年代初，一个偶然的机，我开始钟情于肃穆井然的科学和激情浪漫的诗歌之间那片相互渗透的领地。当时，我在读罗杰斯著的《探求者物理学丛书》。书的开头，作者编排了一段小诗（注：为使篇幅紧凑，前言中的科学诗均采用连续排列式）：

我们在知识中失去的智慧在何处？/我们在资料中失去的知识又在何处？/经过20世纪苍天的轮回，/使我们离上帝更远而离红尘更近。

我连续读了两遍，似乎有被“套”住的感觉，思绪在升华，即兴写了几句：

我们的眼睛天生符合光学定律？/我们的思维发展如同DNA旋律？/探索伴随着时间，/使知识的图像趋向自然更近，/对生命的真谛却仍在思虑。

由此，逐渐引发了我对以自然科学、社会科学和思维科学为素材的科学诗的创作兴趣。迄今，我已断断续续地写了三百余首。其中，部分诗作发表于《世界科学》、《爱我中华》、《共和国共产党人诗词格言精选》、《感恩诗词》等书刊杂志中，如：《电子，你在哪里？》《绿色的玫瑰》《方程啊！方程》《天堂的模样》《生命与水》等。近两年，笔者几经选择修改，终于汇编成《科学诗百首》。以下，笔者就自己对科学诗的理解和愿

望分为内容、形式、作者和读者四个方面浅述之。

一、内容

诗言志。这是千百年来人们对诗的魅力的高度概括。诗充满着对自然景观的精彩描绘和对人生哲理的孜孜探求。它激励着人们发奋向上的斗志，它是人类文明的奇葩。在自然科学、社会科学和思维科学蓬勃发展的近代，科学诗具备了茁壮成长的条件和园地。

诗表律。这是我对科学诗特有功能的向往。科学是反映自然、社会和思维的客观规律的分科的知识体系，特别是自然科学，如物理学、化学、生物学、天文学以及数学等具有自身的规律和范畴，掌握它们是人类与自然和谐相处的基础，但这些规律往往是以冗长的陈述或枯燥的公式面目出现。如果，科学诗能在一定程度上浓缩地、形象地表达科学内容和规律，那么无疑科学技术能为更多人接受和喜爱。

以下摘录几小段中外的科学诗，以飨读者。鉴于篇幅所限，有的诗只摘录其片段。

因为我们越接近想往的东西，/我们的智力越是深沉，/记忆再也无法追溯它的痕迹/如同一个几何学家用了全力，要把圆形画成面积一样的正方形，/绞尽脑汁，也找不到他缺少的原理。

——但丁《神曲》

自然和自然律隐藏在黑夜之中，/上帝说，“让牛顿去吧”，于是万物皆明。

——蒲柏

路在哪儿？没有路，只要进入未知！

——歌德《浮士德》

你说时间变扭了，/甚至光线也被弯曲；/我想给我的印象

是，/如果它是你的原意：/邮递员今天送来的信件，/明天它就要被寄到邮局。

——威廉斯《爱因斯坦和爱丁顿》

断竹/续竹/飞土/逐肉。

——黄帝时代《弹歌》

（上面八字，描绘原始人造弓狩猎的生活，堪称中国最早科学诗。）

一尺之捶，日取其半，万世不竭。

——庄子

将课司天历，先观近砌蓂。

——唐·元稹《赋得数蓂》

（以上诗句的意思是，要研究天文历法，先观察砖缝中的蓂莢，即瑞草。）

远远的街灯明了，/好像是闪着无数的明星。/天上的明星现了，/好像是点着无数的街灯。

——郭沫若《天上的街市》

（此诗是作者将银河与人间街市类比，是1949年前的诗作。）

她保管着矿物、植物和动物，/还有肉眼看不见的微生物；/她改造物质，发展生命，/经营着无机和有机/两大世界的巨大工程。

——高士其《我们的土壤妈妈》

我天天生活在地球上，/不知道地球什么样？/嗨，我坐着飞船到天上，/看看地球什么样。

——叶永烈《地球什么样？》

文学艺术和科学技术面对的是同一个世界，也都面临不断发展和创新的需要。例如，时间和空间是两者共同关心的话题。从事文学和科学的人都力图对这个世界有所发现，有

所感悟。

科学猜想、科学幻想也是科学诗发挥特长的一个领域。最好是做到既要放开思维大胆创新又要从一定的基础与依据出发，能够自圆其说。

总之，科学诗不仅为了普及科学知识，而且使生活更有品位。从自然观察和科学思维中探真撷美、愉悦身心，“诗化”思想，陶醉于真理的海洋而悠然自得。

二、形式

科学诗的形式，相对的要宽松些，因为同时要兼顾诗歌的浪漫和科技的严谨有一定的难度。科学诗一般以新体诗为主，其中有的可以不必押韵，但“新诗先要有节调，押大致的韵”（鲁迅语）还是必要的。

笔者习作的科学诗，多数全篇有儿大段，每大段有八句或六句，其中偶数句的句尾有韵脚，但平仄等不作严格区分。总的原则是偏重“意”，放宽“形”。走自由体的模式，如同行云流水，临风作态，随物赋形，虽然变化莫测，但有理路可寻。诗韵不可能是一成不变的东西，它应该随着语言的发展而不断改进，不断增添新的血液，否则诗歌就跟不上时代发展。

〔例〕《与不确定性同行》

我想把：测量弄得绝对公平，/但是，这个世界对此却毫不留情！/物体的位置和动量/总是有一个测不准，/1927年，海森堡对此/已经向世人阐明。

有许多事情无法确定：/放射性物质中，/哪个原子什么时候衰变？/一个电子在容器中，/何处何时在视线中出现？/正如相对论颠覆了“现在”一词一样，/量子理论动摇了“这里”的梦境，/我们的知识受到“终极理论”的批评。

对于数理中有公式的复杂问题,也可用科学诗浓缩表达。

[例]《方程啊!方程》

牛顿囊括了地球和天体的物理现象,/使万有引力定律得以完成;/麦克斯韦将电场强度或磁通密度的/时间变化与另一物理量的旋度相联系,/形成4个公式构成一套经典方程;/爱因斯坦将时间、空间与能量、动量组合/得出很少有人能解出的张量方程;/欧拉的被称作数学黄金标准的公式:/自然对数的底 e 的 $i\pi$ 次方,/加1居然与零相等。

有时我想,能否选择一些科学诗为其谱上词曲,朗朗上口,也不失为一种创举。

[例]《自然之歌》

我在畅想,自然之歌/有多少诗句要为你谱歌,/仰望宇宙,脚踏地球/展现在眼前是美丽的山河。

我看到,我听到/自然的视听应接不暇,/自然的范畴有多般若。/数学、物理、化学、生物/天文、地质、医学、海洋/哲学、美学、经济、逻辑/思维、健身、计算、社科/多么广袤,令人惊愕/多么深邃,如何沿革?/投入你的时间和精力,/持之以恒,或许能够有所获得!

三、作者

笔者认为,科学诗的作者群有:科普作家、科学家、工程师、技术专家、文化工作者、医生、教师、大学生、中学生以及所有钟情科学、喜爱思考、勤奋学习的人们。

从年龄层次看,有两类人群对科学诗更感兴趣。一类是青年人,他们思维活跃、寻求变革,又有一定的科学和文学基础,希望自己的想法为他人所知;一类是老年人,尤其是退休后的老年人。几十年的学习、工作实践和思考,多种心得笔记,留着

似乎尚待完善，丢了却又颇为惋惜。科学诗是他们表现才艺的舞台。我看到有的高中生的田园诗写得不错，遗憾的是没有向科学诗方向发展。

我翻阅了《中国科学文艺大系科学诗歌卷》（宗介华主编）等书，统计了20世纪中国的科学诗，其中“文革”前的甚少，有也是科学抒情、常识、童话等作品。相比之下，西方国家从中世纪开始就留下不少科学诗名作。

无论是搞科学还是搞文学的作者，要写好科学诗都面临继续学习和提高的问题。对科学工作者，创新灵感要求精练，还要提高用诗表达的水平；对文学工作者，要了解科普知识，要善于运用科学概念和方法。上世纪末，海森堡说过：“现在无论是谁，如果没有相当丰富的当代物理知识，就不能理解哲学。”为了创作科学诗，无论是谁，都需要大量读书，没有捷径可走。真所谓“读书万卷，下笔有神”，千真万确。

科学诗的题材广泛，读者从本书的目录中可大致看出。因此，相应的作者的行业、特长范畴也很宽广。其中，我要着重提到的有关科学家的传记、事迹、故事方面，我写“记住欧拉”及“赞法拉第”两篇诗作，收集素材，竟夜不成眠。另外一个侧面，就是生活情趣，诸如树木、花草、茶道、玩赏、健身等，无不含自然之光、科学之理，值得大书。

写科学诗力戒说教，不求周到，将哲理含量深挖，使创新思绪升华，哲学中的分析、逻辑中的推理在科学诗中可自由游移。诗的一些基本特点，诸如谐趣、质朴、舒展、奇崛、厚重、遐想在科学诗中可尽情发挥。

我个人体会：写科学诗不仅能提高科学修养，也能增长文学知识。我曾在军事院校当过十余年教员；转业后长期在企业、研究所搞技术工作，涉及钟表、机电工程；退休后在高校讲

了十年专业课，主要是电子技术和机电控制。在此期间又写了近二百篇科学诗。这些工作生活经历，可以在我的科学诗中找到影子。我记得有位世界著名编辑法米罗说：“诗歌是最精确语言的高度浓缩。”有的科学、文学知识，自己过去一直认为是懂的，但要用诗浓缩地、准确地表达出来却感到困难，需要斟酌再三才行。我长期搞技术工作，为了写科学诗，我又进修了中国文学等课程。这十多年来，教书、读书、写科学诗搅在一起，我感到生活很充实。

四、读者

我的科学诗发表后，陆续收到一些读者来信，普遍地认为当前科学诗尚较少，因此这是一个相对新颖的领域，值得提倡，给我以鼓励。央视七套节目的记者还专程来苏州拍摄一些画面，给予报道。

我也是科学诗的忠实读者，时常收集、摘录或背诵科学诗的名段佳句。我对科学诗的意义和作用的认识，认为从以下三个方面分析大概不为过。

（一）普及科学知识，了解科技动态

现代科学技术发展日新月异，为科学诗的创作提供了广博且深邃的视野。我在写作时，常感素材之丰盛。朗朗上口的科学诗句，有助于提高读者对自然科学知识的理解力并有助于记忆。因此，阅读科学诗，能帮助读者在较短时间内对多种学科的知识及发展动态与应用有所了解，并学会用辩证发展的观点看待现代科技，使之更好地服务于人类。

（二）拓宽人文视野，增添生活情趣

读科学诗、做创新梦不等同于科学发明创造，但其中包含着思考、想象、抒情和发挥。世界真奇妙，生活多精彩，阅读好

的科学诗本身是一种享受。既为你带来一片宁静，又增添了几分激情。用人文观点涉及现代科技，有时会找到思维的共鸣和语言的互通。

（三）引发心灵好奇，激励奋斗志向

科学诗中的有些内容往往是经过认真收集、反复思索的结果，其中还包含当代科技的未知问题。我们知道，提出问题有时比解决问题更难。这些未知问题可能使人对它产生浓厚兴趣，具有引导人们积极向上、鼓舞人们励志奋斗的力量。当你心中朗读科学诗句时，实际上你已走入无人之境，思维向你敞开，激情随之到来。

因此，科学诗是现代和未来社会中科学与文学交叉的创新作品。科学诗应该有更多的人，尤其是年轻一代去创作和传播，以丰富人类的精神生活并有益于社会发展。

著名诗人贺敬之说：“科学诗为诗的发展增加了科学这个主题，又为科学发展增加了诗这个重要的鼓舞力量。”随着科学与文学的繁荣，科学诗在人类文明史上会占一席之地，放射出睿智的、激情的、耀眼的光芒。

以上所述以及本书的科学诗词、格言中，差错和不当之处在所难免，敬请批评指正。

本书的撰著得到上海文汇新民联合报业集团江世亮主任及同济大学沈旻教授的指导与帮助，在此表示由衷的感谢。

朱世豹

二〇一四年岁末于苏州市

目 录

电子，你在哪里？	001
光线和光子	004
场是什么？	006
惯性与质量	008
质能相当	010
四种力	012
上帝粒子	015
谈静电	017
诠释磁	019
相对论的启示	021
自然常数	025
中微子的特性	027
近似对称的世界	029

小小电动机·····	031
石墨烯·····	033
是粒子，又是波·····	035
漫话量子·····	037
与不确定性同行·····	039
自然界中的神秘钟·····	040
时间与计时·····	043
现代物理的“距离”观·····	047
生命与水·····	050
水与水处理·····	052
真空不空·····	055
晶体点阵·····	057
对常数 h 的思考·····	059
光从哪里来？·····	062
比质子更小·····	065
黑洞在何方？·····	067
梦萦大统一·····	069
布尔代数·····	073
数学思想·····	075
“无穷小”的辉煌与忧虑·····	077
海边的贝壳·····	079
群论与张量·····	081
橡皮几何·····	084

方程啊！方程·····	086
记住欧拉·····	088
扭结·····	090
数理之“维”·····	092
十五岁的博士·····	094
大分子·····	097
阶梯·····	099
神经元·····	101
遗传密码·····	104
细胞王国·····	106
物理学之“最”·····	108
电梯上的灵感·····	110
化学家的“眼睛”·····	112
控制论初读·····	114
自转·····	116
三体问题有多难？·····	118
大物理学家·····	120
宇宙之“暗”·····	122
天外有天·····	124
浅谈互联网·····	127
无序与熵·····	129
万能的流体·····	131
探索火星·····	133

中子星·····	135
望远镜·····	137
哈勃定律·····	139
麦克斯韦方程组·····	141
比特与信息论·····	143
赞法拉第·····	145
天然药物·····	147
药王山·····	149
药王·····	151
绿色的玫瑰·····	153
从海洋中来·····	155
数学家的偏爱·····	157
量子纠缠·····	159
对数学的期盼·····	161
未完成的逻辑体系·····	165
自然之歌·····	167
清澈的香·····	169
茶之道·····	171
晨曦·····	173
期盼长寿·····	175
光合作用·····	177
何谓酶? ·····	179
科学猜想·····	181

探索生命·····	183
思考机器·····	185
思维的魔力·····	186
思想实验·····	188
结合·····	190
三个“上帝”·····	192
梦之星·····	196
左手，右手·····	198
创新之梦·····	200
学点博弈·····	202
天堂的模样·····	203
窗台上的玩石·····	205
荷电纳米球（科学幻想诗）·····	207
人造小太阳（科学幻想诗）·····	209
光弹（科学幻想诗）·····	211
已知与未知·····	213
未解之谜·····	215
畅想百年·····	218
 附录 I 科学的一百个性·····	 220
附录 II 科学格言·····	227
主要参考书目·····	251

电子，你在哪里？

在电视机的显像管里，
你和伙伴们，
被磁力左右偏转着；
在电话机的铜芯线里，
你们的间距随着时间，
按正弦合成的节拍波动着；
在我的身上，
有百万亿亿亿个你们，
不停地游荡忙碌着，
主宰我的思想和行动！
啊！电子，
你无处不在，无时不动，
你是万物的基元，
你携带基本的电荷，
有着无穷的活力！

你从哪里来？
从宇宙大爆炸，
从中子变质子，
从K介子衰变……

