

世界名家名作传世精品丛书

智慧的灵光

世界科学名家 传世精品

宋建林 主编

改革出版社

GAI GE CHU BAN SHE

世界名家名作传世精品丛书

智慧的灵光
——世界科学名家传世精品

宋建林 主编

改革出版社

图书在版编目(CIP)数据

智慧的灵光:世界科学名家传世精品/宋建林主编. —
北京:改革出版社,1998.8

(世界名家名作传世精品丛书)

ISBN 7-80143-060-3

I. 智… II. 宋… III. 自然科学-世界-文集 IV. N53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 16031 号

智慧的灵光

——世界科学名家传世精品

宋建林 主编

改革出版社出版发行

地址:北京市东城区安德里北街23号

邮政编码:100011

北京市宏伟印刷厂

新华书店经销

1999年8月第1版 1999年8月第1次印刷

850×1168毫米 1/32 印张:17.25 字数:462千字

印 数:1~5000册

ISBN 7-80143-060-3/I·006

定 价:25.00元

序 言

如果说，科学是人类攀登文明高峰的见证，那么，科学家则是在神秘莫测的科学王国中披荆斩棘的探险者。马克思曾经把科学的入口处比喻成地狱的入口处，对科学家提出这样的要求：“这里必须根绝一切犹豫；这里任何怯懦都无济于事。”古往今来，一代又一代的科学家，正是凭借着科学探险的勇气、坚韧不拔的毅力和勇于献身的精神，在伟大真理海洋的沙滩上寻觅那晶莹的卵石，向人类揭示整个宇宙的奥秘。

科学家用思想智慧创造的瑰宝——科学技术，是推动人类社会前进的巨大动力。每个民族和国家的发展，都离不开科学技术的进步。因为科学技术的发展和创新，决定着人类文明的进程，决定着民族和国家的盛衰兴亡。

中国是世界四大文明古国之一。中国古代科学技术曾居于世界领先地位。举世瞩目的中国古代四大发明，在近代欧洲文明发展中具有不可忽视的意义，马克思称之为“资产阶级发展的必要前提”。正是这些灿烂辉煌的科学技术成就，使中国封建社会自秦、汉至唐、宋、元各代形成持续的繁荣发展，并雄居世界之首数百年。15世纪后半期，欧洲近代科学技术的迅猛发展，加速了资本主义文明的进程。然而，中国却长期闭关锁国。以天朝大国自居的清王朝，在西方列强大炮和军舰的强大攻势下，一触即溃，饱受屈辱。近代中国落后挨打的一个重要原因，是中国的科学技术在封建社会后期停滞不前，远远落后于世界先进水平。

“天行健，君子自强不息”，这是中华民族的光荣传统。一百多年来，为了改变中国的落后面貌，为了中华民族的崛起，有多少中华儿女怀着科学救国的信念，远渡重洋，到西方学习先进的科学技术。令

人欣喜的是，在当今中国，“科学技术是第一生产力”的思想日益深入人心。党和政府提出科教兴国的战略，把发展科技和教育提到国家和民族兴衰的高度来加以重视，向世界表明中华民族腾飞的决心。

即将到来的 21 世纪，将是一个知识化、智能化、信息化和高科技化的新世纪。当前，我们正在迎接新世纪的挑战，力争在不久的将来把我们伟大的祖国建设成社会主义现代化强国。实现这一宏伟目标的关键，是科学技术的现代化。因此，学习现代科学技术，特别是重视人的科技素质的培养，已成为科教兴国战略的一个重要组成部分。

收集在本书中的世界著名科学家的传世名作，与一般的科学论著有所不同。这些文章，或记述科学家对亲人、师长、朋友的怀念与友情，或抒发他们对祖国、事业、人类的热爱与眷恋，或描写他们在科学探索过程中的艰辛与欢乐，或表达他们对社会现实的思考与感悟。读着这一篇篇情真意切、充满激情的美文精品，我们仿佛走进科学的圣殿，和科学家们进行面对面的心灵交流。显然，这比一般的科学论著，更真切，更生动，更富有激情和感染力。

“驰向思索的海洋”使我们看到，科学家遨游在科学思维的浩瀚大海，日复一日地寻觅着那些把人类生活装点得更高尚美好的珍宝。“科学发现纵横谈”记载了科学家在智慧探险中胜利的喜悦和丰硕的成果，这些是他们对科学奥秘的发现和解答。“我们都是未解之谜”把我们带到科学家对自然现象、人类社会、历史文化及科学家自身的探索之中，从而窥见现实世界的神奇结构。“蓦然回首话沧桑”以坦诚、亲切的语言，倾诉着科学家的学术道路、心灵历程及人生感悟。“科学前沿的展望”为我们传递着科学前沿的最新信息，描绘着科学发展的灿烂前景。

这些在自然科学领域取得辉煌成就的科学巨星，为人类社会的发展和进步作出不可磨灭的贡献。他们的科学智慧和探险精神，将激励我们在振兴中华的伟大事业中，去攀登一个又一个科学高峰。

宋建林

1998 年 5 月 17 日

目 录

一、驰向思索的海洋

- 面对死亡,面对真理,是生是死可以选择,放弃真理可生,坚持真理要死,布鲁诺在接受宗教裁判所审判时毫不动摇地选择了真理,“我庄严宣布,存在着跟这个地球世界相似的无数个单独世界。”
- 为人类社会作出巨大贡献的英国著名科学家牛顿,在晚年却令人悲哀地作出了一个荒谬的结论:完美和谐的宇宙来自上帝的统治。对此,他还进行了“科学”的论证。
- 法国博物学家布封,在法兰西学院为他举行的入院典礼上发表了著名的“论风格的演说”,这一演说可称之为传世经典,人们可以从中获得深刻的启迪。
- 近代微生物学奠基人巴斯德曾讲:“科学固然没有国界,然而,科学家应该有自己的国家,应该将他的工作在这个世界上所能产生的力量贡献于他的国家!”
- 英国著名博物学家赫胥黎,是物种起源学说的坚定支持者,他在宣传物种起源学说时曾讲:“但是,又有谁能知道在这新的改革过程中,文明世界要经受什么样的考验与痛苦的斗争呢?”

布鲁诺 在接受宗教裁判所审判时的演说	(3)
牛顿 完美和谐的宇宙来自上帝的统治	(5)
布封 论风格的演说	(10)
罗蒙诺索夫 利赫曼和雷电	(18)
巴斯德 科学要遵循人道的规律	(20)
戈尔德温·史密斯 科学之外的秘密	(22)

赫胥黎	支持“物种起源”的学说	(25)
彭加勒	假设不仅必要,而且合理	(28)
爱因斯坦	培养独立工作和独立思考的人	(32)
尼尔斯·玻尔	人类知识的统一性	(37)
欧文·薛定谔	科学思想泛论	(42)
欧文·薛定谔	泛论形而上学	(47)
波普尔	科学进步的障碍	(50)
狄拉克	理论物理学的方法	(54)
汤川秀树	科学家的创造性	(57)
汤川秀树	知鱼乐	(63)
钱德拉塞卡	驰向思索的海洋	(66)
普里高津	科学家的工作必须在疯人院进行	(70)
福井谦一	对科学的直感	(75)
杨振宁	继续献身现代科学	(78)
托马斯·库恩	对科学的制约	(80)
爱德华·埃米尔·戴维	科学——最伟大的试验	(84)
鲁道夫·基彭哈恩	银河系中散布着百万个栖息生物的行星吗	(89)
卡尔·萨根	科学家为什么应该普及科学	(93)
丁肇中	应有格物致知精神	(96)

二、科学发现纵横谈

- “地球是球形的”,这是古希腊著名哲学家、科学家亚里士多德的一个重大科学发现,在科学技术极其落后的 2000 多年前,亚里士多德凭什么证据而得出这一结论的呢?
- 英国医生威廉·哈维是血液循环理论的创立者,无数病人因这一理论而获救,人类社会应永远感谢他,然而,威廉·哈维在创立血液循环理论时,却“深惧人类全体将以我为仇敌”。

- 法国昆虫学家法布尔,以研究昆虫解剖学及行为而著名,他撰写的10卷《昆虫记》,是用生动文笔写成的观察昆虫生活的书,它向人们展示了科学发现所需要的细心观察。
- 照相技术自诞生以来,在一代又一代科学家的努力下日臻完善,法国著名物理学家、诺贝尔物理学奖获得者李普曼博士,在“彩色照相”一文中谈了他发明天然彩色照相法的经过。
- 英国著名人类学家弗雷泽,在“告别内米”一文中提出一个令人惊讶的问题:“科学与巫术的共同之处具在于两者都相信一切事物都有其内规律。”对这一问题,弗雷泽进行解释。

亚里士多德	地球形状的证据	(101)
威廉·哈维	心脏是生命之源	(103)
拉美特里	一切都是自然造成的	(105)
康德	潮汐使地球自转的速度变慢	(110)
费尔巴哈	地球经过一系列的发展变化	(116)
法布尔	蝉和蚂蚁的寓言	(120)
赫胥黎	“杰克和豆秆”	(125)
李普曼	彩色照相	(130)
巴甫洛夫	论人的艺术型和思维型	(133)
弗雷泽	告别内米	(136)
弗洛伊德	暗示与力比多	(141)
皮埃尔·居里	放射性物质——镭	(146)
荣格	我与弗洛伊德之异同	(152)
戴维森	电子波的发现	(160)
乔治·萨顿	科学史上的东方和西方	(165)
诺伯特·维纳	偶然性宇宙与恶	(169)
李约瑟	中国科学对世界的影响	(174)
莫诺	科学的发现	(180)
刘易斯·托玛斯	细胞生命的礼赞	(185)

埃德温·奥尔德林	我们在月球上散步了	(189)
尼尔·阿姆斯特朗	人类必须了解宇宙	(191)

三、我们都是未解之谜

- 意大利杰出的科学家伽利略,曾借助一个牧童吹笛子的小故事,说明了大自然的丰富性,面对许许多多不可知的事物,我们的知识是有限的,“即便经验有时仍不足以弥补我们的无能”。
- 当一位名成功就的科学家对自己进行评价时,会给人们许多深刻的启示,“对我的智力的评价”即是如此。达尔文在文章中认为:“我既没有极其敏锐的理解力,也没有机智”,但他具有比一般水平的人更高的本领……
- 读诺贝尔的情书,我们能体验到他献身于工作,献身于科学的激情,他把各种各样的妇女,不管年老年幼,统统看作是侵吞他时间的小偷。
- 爱因斯坦在“我的信仰”一文中,叙述了自己人生的满足,“满足于觉察现存世界的神奇的结构,窥见它的一鳞半爪,并且以诚挚的努力去领悟在自然界中显示出来的那个理性的一部分”。
- 德国著名物理学家马克思·波恩认为,科学家的乐趣“就在于体会到洞察自然界的奥秘,发现创造的秘密,并为这个混乱的世界的某一部分带来某种情理和秩序”。

布鲁诺	真理面前半步也不后退	(195)
伽利略	我们的知识是有限的	(197)
休谟	自然的秘密是隐蔽的	(200)
达尔文	对我的智力的评估	(202)
巴斯德	尽力而为	(209)
诺贝尔	我们都是未解之谜	(211)
霍理斯	思想的艺术	(215)

罗素	科学家要求废止战争·····	(224)
荣格	人迹罕至的地方·····	(228)
爱因斯坦	我的信仰·····	(233)
马克思·波恩	我的见解·····	(237)
乔治·萨顿	秘密的历史·····	(244)
玻尔	接受诺贝尔奖以后的致辞·····	(248)
维纳	知识分子和科学家的作用·····	(250)
海森堡	科学真理和宗教真理·····	(254)
康罗·洛伦茨	幽默的妙用·····	(267)
钱德拉塞卡	科学中的美和对美的追求·····	(273)
冯·魏扎克	——美来自深邃的苍穹,还是无底的深渊?·····	(278)
刘易斯·托玛斯	玄愁·····	(282)

四、蓦然回首话沧桑

- 自幼即好读书,是科学家们的相同之处。美国《独立宣言》的起草者、科学家富兰克林,10岁时即阅读了《历史丛书》、《名人传》、《计划论》等书,并且因为爱读书而进印刷所作学徒。
- 居里夫人是深受世界各国人民尊敬和爱戴的科学家,她在“我的信念”一文中,述说了自己的人生观:“我在生活中,永远是追求安静的工作和简单的家庭生活”。
- 寺田寅彦是日本著名物理学家,他在致力于物理学研究的同时热心于随笔创作,创造出科学与文学相融合的独特文体。”追怀夏目漱石先生”,即是他回首往事的精彩之作。
- 冯·卡门是美国著名航空工程学家,一生中有许多重大发现,并且曾获得许多荣誉勋章。他与同一时期的著名科学家玻尔、费米、爱因斯坦有着广泛的接触和交往,于是以朴素无华的语言叙述了对这三位科学家的印象。
- 李约瑟是一位英国科学家,他写作《中国科学技术史》的行为令许

多人不解。在“以广阔的视野思考问题”一文中,李约瑟述说了自己写作的起因和经过。

富兰克林 我的幼年教育·····	(289)
达尔文 在贝格尔舰上的航行·····	(294)
巴甫洛夫 坚定的人创造生活·····	(303)
奥斯特瓦尔德 我如何成了化学家·····	(306)
弗洛伊德 致荣格的信·····	(311)
霭理斯 印象和感想·····	(314)
玛丽·居里 我的信念·····	(317)
玛丽·居里 怀念彼埃尔·····	(319)
寺田寅彦 追怀夏目漱石先生·····	(322)
爱因斯坦 悼念玛丽·居里·····	(332)
冯·卡门 玻尔、费米、爱因斯坦印象·····	(333)
马克思·波恩 还有什么可以希望的呢·····	(342)
李约瑟 以广阔的视野思考问题·····	(352)
波普尔 童年忆旧·····	(358)
汤川秀树 长年的疑问·····	(366)
列维·斯特劳斯 船上航记:日落·····	(370)
费曼 教授的尊严·····	(377)
福井谦一 选择人生道路·····	(387)
福井谦一 接触大自然·····	(390)
杨振宁 读书教学40年·····	(392)
沃森 生命奥秘的破译者们·····	(404)

五、科学前沿的展望

●美国著名数学家、曾任美国总统科学顾问的乌拉姆博士认为:“将来影响地球上人类生活面貌和生活方式的,主要是食物生产和更

换的新途径,它将比任何现在词义上的政治—社会—经济进展的影响都大得多”。

- 美国著名物理学家、曾任美国物理学会主席的惠勒博士曾发问:
“爱因斯坦逝世 24 年以来,我们取得了多少进步呢?”他还预言,今后物理学使我们面临着两个悖论的挑战。
- 领导登月计划的美国航天科学家冯·布劳恩预言:空间技术能为地球上的直接的永久的利益服务。他的预言,随着空间技术的发展,正在一个接一个地实现。
- 电脑在社会中的作用越来越大,许多人不禁要问它到底有多大。曾任美国哥伦比亚大学校长的本杰明·亚历山大,在“电脑对人类行为的影响”一文中,预测了电脑对人类的影响。
- 到 21 世纪中国的科学技术如何?这是许多中国人都非常关心的问题。杨振宁博士曾对此进行了精辟的分析,并预言“所以我对 21 世纪中国科技的发展是绝对乐观的。”

弗兰西斯·培根	我们的科学要来一个伟大的复兴	(421)
笛卡尔	一个新世界的描述	(427)
笛卡尔	关于行星运动的几种假说	(431)
休谟	宇宙起源问题是无法解决的	(433)
赫胥黎	人类在自然界的位置	(437)
诺贝尔	关于设立诺贝尔奖的遗嘱	(442)
巴甫洛夫	给青年们的一封信	(443)
冯·卡门	展望未来	(445)
马克思·波恩	原子时代的发展及其本质	(452)
海森堡	自然科学世界图像的统一性	(457)
汉南斯·阿尔文	现代科学背景下的太阳系	(461)
乌拉姆	关于数学和科学的随想	(465)
惠勒	物理学的阴影	(477)
冯·布劳恩	空间科学为人类服务	(481)

罗杰·斯佩里 对人脑的新认识	(484)
刘易斯·托玛斯 我们的健康	(487)
普里高津 我们渺小,却举足轻重	(492)
普里高津 对科学的挑战	(496)
本杰明·亚历山大 电脑对人类行为的影响	(504)
杨振宁 近代科学进入中国的回顾与前瞻	(510)
李政道 科学的发展	(516)
鲁道夫·基彭哈恩 一个文明社会能生存多久	(521)
卡洛·卢比亚 科学的普遍性与国际合作	(523)
李远哲 立足小分子 纵情大宇宙	(528)
史蒂芬·霍金 公众的科学观	(531)

一、驰向思索的海洋

- 面对死亡,面对真理,是生是死可以选择,放弃真理可生,坚持真理要死,布鲁诺在接受宗教裁判所审判时毫不动摇地选择了真理,“我庄严宣布,存在着跟这个地球世界相似的无数个单独世界。”
- 为人类社会作出巨大贡献的英国著名科学家牛顿,在晚年却令人悲哀地作出了一个荒谬的结论:完美和谐的宇宙来自上帝的统治。对此,他还进行了“科学”的论证。
- 法国博物学家布封,在法兰西学院为他举行的入院典礼上发表了著名的“论风格的演说”,这一演说可称之为传世经典,人们可以从中获得深刻的启迪。
- 近代微生物学奠基人巴斯德曾讲:“科学固然没有国界,然而,科学家应该有自己的国家,应该将他的工作在这个世界上所能产生的力量贡献于他的国家!”
- 英国著名博物学家赫胥黎,是物种起源学说的坚定支持者,他在宣传物种起源学说时曾讲:“但是,又有谁能知道在这新的改革过程中,文明世界要经受什么样的考验与痛苦的斗争呢?”

科学也是一种智能探险，它更易于被青年接受。科学对青年特别具有感召力的原因是：未来是属于青年的，他们懂得科学与他们未来生活的世界有某种联系。

——卡尔·萨根

伟大科学和大科学家，像大诗人一样，常由非理性的直觉所激发。

——波普尔

请让我借用牛顿的一句名言：有些人一生在伟大真理海洋的沙滩上拾集晶莹的卵石。他们日复一日地注视着那虽然缓慢，但却确定无疑地上涨的气势磅礴的海潮，这股海潮的胸怀包藏着无数能把人类生活装点得更高尚美好的珍宝。

——赫胥黎

繁星点点的天空凭借科学的帮助给人类带来的种种想法，并没有什么规则。科学能说明日落的色彩，但她说不清楚人们的幽思倾泻自何种苦乐之壶。

——戈尔德曼·史密斯

如果要不失掉这种知识，就必须以不断的努力来使它经常更新。它像一座矗立在沙漠上的大理石像，随时都有被流沙掩埋的危险。为了使它永远照耀在阳光之下，必须不断地勤加拂拭和维护。

——爱因斯坦

在接受宗教裁判所审判时的演说

布鲁诺

布鲁诺（1548—1600），意大利文艺复兴时期的哲学家。因反对经院哲学，被控为“异教徒”，流亡国外15年。1592年回国后被宗教裁判所逮捕，后烧死于罗马。他从哥白尼的日心说出发，认为宇宙是无限的，太阳系只是宇宙中的一个天体系统。肯定物质和运动不可分离，感觉是理性的基础等。著作有《论原因、本质和一》、《论无限、宇宙和众多世界》等。

整个说来，我的观点有如下述：存在着由无限威力创造的无限宇宙。因为，我认为，有一种观点是跟上帝的仁慈和威力不相称的，那种观点认为，上帝，虽具有除创造这个世界之外还能创造另一个和无限多个世界的能力，似乎仅只创造了这个有限的世界。

总之，我庄严宣布，存在着跟这个地球世界相似的无数个单独世界。我同毕达哥拉斯一起认为，地球是个天体，它好像月亮，好像其他行星，好像其他恒星，它们的数目是无限的。所有这些天体构成无数的世界。它们形成无限空间中的无限宇宙，无数世界都处于它之中。由此可见，有两种无限——宇宙的无限大和世界的无限多，由此也就间接地得出对那种以信仰为基础的真理的否定。

其次，我还推定，在这个宇宙中有一个包罗万象的神，由于它，一切存在者都在生活着、发展着、运动着，并达到自身的完善。

我用两种方式来解释它。第一种方式是比作肉体中的灵魂：灵魂整个地处在全部之中、并整个地处在每一部分之中。这如我所称呼的，就是自然，就是上帝的影子和印迹。

另一种解释方式，是一种不可理解的方式，借助于它，上帝就其实质、现有的威力说，存在于一切之中和一切之上，不是作为灵魂，而是以一种不可解释的方式……

至于说到第三位格的上帝之灵，我不能按照对它应有的信仰来理解它，而是根据毕达哥拉斯的观点来看待它，这种观点跟所罗门对它的理解是一致的。即：我把它解释为宇宙的灵魂，或存在于宇宙中的灵魂，像所罗门的箴言中所说的：“上帝之灵充满大地和那包围着万有的东西。”这跟毕达哥拉斯的学说是一致的，维吉尔在《伊尼德》第六歌中对这一学说作了说明：

苍天与大地，太初的万顷涟漪，
那圆月的光华，泰坦神的耀眼火炬，
在其深处都有灵气哺育。
智慧充溢着这个庞然大物的脉络，
推动它运行不息……

按照我的哲学，从这个被称作宇宙之生命的灵气，然后产生出每一个事物的生命和灵魂，每一事物都具有生命和灵魂，所以，我认为，它是不朽的，就像所有的物体按其实体说是不朽的那样，因为死亡不是别的，而是分解和化合。这个学说大概是在《传道书》中讲到太阳之下没有任何新事物的地方阐述的。

(汤侠生 译)