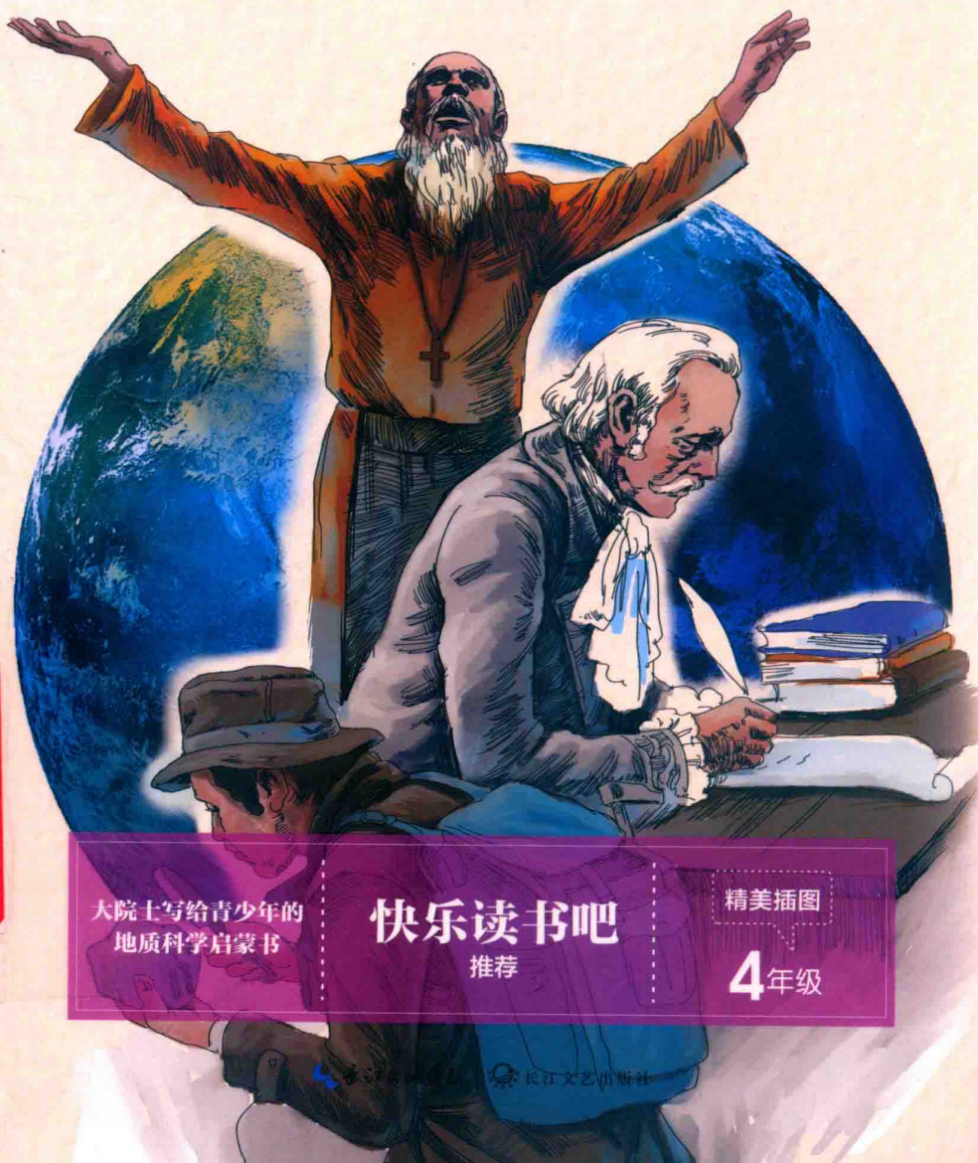


看看我们的地球

李四光◎著



大院士写给青少年的
地质科学启蒙书

快乐读书吧
推荐

精美插图

4年级

长江文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

看看我们的地球 / 李四光著. -- 武汉 : 长江文艺出版社, 2020.11 (2021.2 重印)
ISBN 978-7-5702-1628-4

I. ①看… II. ①李… III. ①地球科学—少儿读物
IV. ①P-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2020)第083310号

责任编辑: 叶露

责任校对: 毛娟

整体设计: 壹图书

责任印制: 邱莉 胡丽平

出版:  长江出版传媒 |  长江文艺出版社

地址: 武汉市雄楚大街268号 邮编: 430070

发行: 长江文艺出版社

<http://www.cjlap.com>

印刷: 湖北画中画印刷有限公司

开本: 640毫米×970毫米 1/16 印张: 12

版次: 2020年11月第1版 2021年2月第2次印刷

字数: 135千字

定价: 24.00元

版权所有, 盗版必究(举报电话: 027—87679308 87679310)

(图书出现印装问题, 本社负责调换)



1908 年在日本大阪高等工业学校
学习船舶制造



1916 年在伯明翰的煤矿打工



1914 年在英国伯明翰大学读书



1930 年北大地质学会欢迎李四光



1935 年李四光与其学生在阿尔卑斯山
考察地质



1945 年李四光在重庆北碚北温泉
附近调查旋卷构造



1953 年在北戴河考察地质



1959 年在北京西山隆恩寺山坡上鉴定第四纪冰川
(擦痕)遗迹



1964 年作学术报告



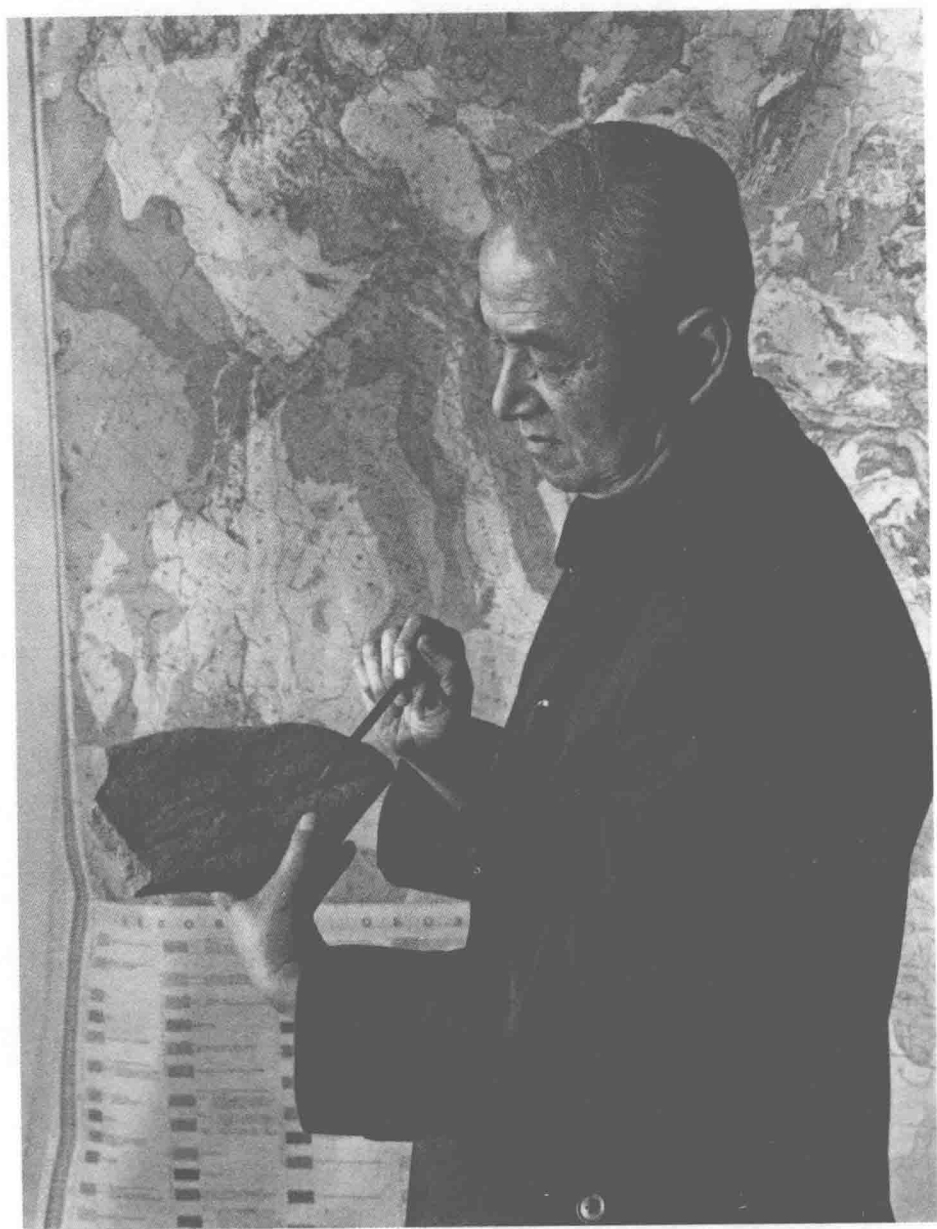
20 世纪 60 年代在地质部他的办公室



1970年冬在北京延庆山区考察地质构造



晚年李四光



展示标本上的冰川擦痕

前言

李四光(1889—1971)是我国著名科学家、社会活动家和教育家,伟大的爱国主义者,中国地质科学奠基人之一,新中国地质事业的主要领导人和开拓者。

李四光早年追随孙中山参加辛亥革命,后赴英国学习地质,毕生研究地球科学,是国际著名地质学家,为地质学的进步和发展做出了杰出的贡献。他创立地质力学理论,撰写《中国地质学》,系统研究微体古生物蠕科化石以及发现中国第四纪冰川等诸多重大理论创新和科学发现,都堪称学术经典,永载史册。作为新中国地质工作的主要领导人,以国家需求为导向,部署开展全国矿产普查,为推进我国工业化进程,为祖国的建设事业立下了不朽的功勋。他运用地质力学理论指导全国石油地质普查工作,对大庆、胜利等油田的发现做出了重大贡献,从而摘掉了中国贫油国的帽子。他是我国较早关注原子能利用问题的科学家,亲自组织了铀矿的勘探工作,为我国原子弹的研制及核工业的发展做出了突出贡献……李四光把一生奉献给科学,奉献给祖国的建设事业,他是中国先进知识分子的杰出代表。毛主席、周总理等老一辈无产阶级革命家称赞“李四光同志是一面旗帜”。

李四光不仅给我们留下了珍贵的科学遗产,还给我们留下了

宝贵的精神财富。他矢志不渝的爱国情怀,求真务实的科学品格,强烈执着的创新意识和鞠躬尽瘁的奉献精神,永远值得我们铭记和发扬。



目录

地球年龄“官司” / 001

天文学地球年龄的说法 / 004

天文理论说地球年龄 / 006

地质事实说地球年龄 / 010

地球热的历史说地球年龄 / 013

中国地势浅说 / 016

侏罗纪与中国地势 / 024

风水之另一解释 / 027

地球之形状 / 041

地壳的观念 / 043

大地构造与石油沉积 / 046

看看我们的地球 / 048

- 从地球看宇宙 / 053
- 地壳 / 056
- 地热 / 058
- 地震与震波 / 062
- 浅说地震 / 065
- 燃料的问题 / 068
- 现代繁华与炭 / 076
- 地史的纪元 / 095
- 地质力学发展的过程和当前的任务 / 101
- 启蒙时代的地质论战 / 122
- 地质时代 / 130
- 人类起源于中亚么? / 140
- 古生物及古人类 / 145
- 冰川的起源 / 168
- 沧桑变化的解释 / 174



地球年龄“官司”*

地球的年龄，并不是一个新颖的问题。在那上古的时代早已有人提及了。例如那加尔底亚人(Chaldeans)的天文学家，不知用了什么方法，算出世界的年龄为 21.5 万岁。波斯的琐罗亚斯德(Zoroaster)一派的学者说世界的存在，只限于 1.2 万年。中国俗传世界有 12 万年的寿命。这些数目当然没有什么意义。古代的学者因为不明白自然的历史，都陷于一个极大的误解，那就是他们把人类的历史，生物的历史，地球的历史，乃至宇宙的历史，当作一件事看待。意谓人类未出现以前，就无所谓宇宙，无所谓世界。

中古以后，学术渐渐萌芽，荒诞无稽的传说，渐渐失却信用。然而公元 1650 年时，竟有一位有名的英国主教阿瑟(Bishop Ussher)，曾大书特书，说世界是公元前 4004 年造的！这并不足为奇，恐怕在科学昌明的今日，世界上还有许多人相信上帝只费了 6 天的工夫，就造出我们的世界来了。

* 1921 年 9 月 23 日至 10 月 10 日李四光应北京美术学校之邀，先后作了十五次学术演讲。演讲全文原载《北京大学月刊》。1929 年由商务印书馆作为《百科小丛书》系列之一出版，原书名为《地球的年龄》。本书此文为原书“绪言”的节选，题目为编者所加。



从 18 世纪的中叶到 19 世纪的初期,地质学、生物学与其他自然科学同一步调,向前猛进。德国出了伟尔纳(Werner)、英国出了哈同(Hutton)、法国出了蒲丰(Buffon)、陆谟克(Lamarck)以及其他著名的学者。他们关于自然的历史,虽各怀己见,争论激烈,然而在学术上都有永垂不朽的贡献。俟后英国的生物学家达尔文(Charles Darwin)、华勒斯(Alfred Russel Wallace)、赫胥黎(Huxley)诸氏,再将生物进化的学说公之于世。于是一般的思想家才相信人类未出现以前,已经有了世界。那无人的世界,又可据生物递变的情形,分为若干时代,每一时代大都有陆沉海涸的遗痕,然则地球历史之长,可想而知。至此,地球年龄的问题,始得以正式成立。

就理论上说,地球的年龄,应该是地质学家劈头的一个大问题,然而事实不然,哈同以后,地质学家的活动,大半都限于局部的研究。他们对于一层岩石,一块化石的考察,不厌精详;而对过去年代的计算,都淡焉漠焉视之,一若那种的讨论,非分内之事。实则地质学家并非抛弃了那个问题,只因材料尚未充足,不愿多说闲话。待到克尔文(Lord Kelvin)关于地球的年龄发表意见的时候,地质学家方面始有一部分人觉得克氏所定的年龄过短,他的立论,也未免过于专断。这位物理学家不独不顾地质学上的事实,反而嘲笑他们。克氏说:“地质学家看太阳如同蔷薇看养花的老头儿似的。蔷薇说道,养我们的那一位老头儿必定是很老的一位先生,因为在我们的蔷薇记忆之中,他总是那样子。”

物理学家既是这样的挑战,自然弄得地质学家到忍无可忍的地步,于是地质学家方面,就有人起来同他们讲道理。

所以地球年龄的问题,现在成了天文、物理、地质三家公共的问题。



天文学地球年龄的说法*

1749年,丹索(Dunthorne)依据比较古今日蚀时期的结果,倡言现今地球的旋转,较古代为慢。其后百余年,亚当斯(Adams)对于这件事又详加考究,并算出每100年地球的旋转迟22秒,但亚氏曾申明他所用的计算的根据,不是十分可靠。康德在他宇宙哲学论中曾说到潮汐的摩擦力能使地球永远减其旋转的速率,一直到汤姆孙(J. J. Thomson)的时代,他又把这个问题提起来了。汤氏用种种方法证明地球的内部比钢还要硬。他又从热学上着想,假定地球原来是一团热汁,自从冷却结壳以后,它的形状未曾变更。如若我们承认这个假定,那是由地球现在的形状,不难推测当初凝结之时它能保持平衡的旋转速率。至若地球的扁度,可用种种方法测出。旋转速率减少之率,也可由历史上或用旁的方法求出。假若减少之率通古今不变,那么,从它初结壳到今天的年龄,不难求出。据汤氏这样计算的结果,他说地球的年龄顶多不过10亿年。但是他又说如若比1亿年还多,地球在赤道的凸度比现在的凸度应该还要大,而两极应较现在的

* 本文原为《地球的年龄》一书的第二部分《纯粹根据天文的学说求地球的年龄》。本书选用时删去了图表,并改作此题。

两极还要平。汤氏这一回计算中所用的假定可算的不少。头一件，他说地球的中央比钢还硬些。我们从天体力学上着想，倒是与他的意见大致不差；但从地震学方面得来的消息，不能与此一致。况且地球自结壳以后，其形状有无变更，其旋转究竟是怎样的变更，我们无法确定。汤氏所用的假定，既有些可疑的地方，他所得的结果，当然是可疑的。

达尔文佐治(Geo. Darwin)氏从地月系的运转与潮汐的关系上，演绎出一种极有趣的学说，大致如下所述：地球受了潮汐的影响，渐渐减少旋转能，是我们都知道的。按力学的原则，这个地月系全体的旋转能应该不变，今地球的旋转能既减少，所以月球在它的轨道上旋转能应该增大，那就是由月球到地球的距离非增加不可。这样看来，愈到古代，月球离地球愈近。推其极端，应有一个时候，月球与地球几乎相接，那时的地球或者是一团黏性的液质，全体受潮汐的影响当然更大。据达氏的意见，地球原来是液质，当然受太阳的影响而生潮汐。有一时这团液质自己摆动的时期，恰与日潮的时期相同，于是因同摆的现象，摆幅大为增加，一部分的液质就凸出了很远，卒致脱离原来的那一团液质，成了他的卫星，这就是月球。当月球初脱离地球的时候，这个地月系的运转比现在快多了，那时1月与1日相等，而1日不过约与现在的3点钟相当。从日月分离以来，每月每日的时间都渐渐变长了。

近来辰柏林(T.C. Chamberlin)等，考究因潮汐的摩擦使地球旋转的问题，颇为精密。他们曾证明大约每50万年1天延长1分。这个数目与达氏所算出来的数目是相差太远了。达氏主张的潮汐与地月转运学说，虽不完全，他所标出来地球各期的年龄，虽不可靠，然而以他那样的苦心孤诣，用他那样数学的聪明才力，发挥成文，真是堂堂皇皇，在科学上永久有他的价值存在。