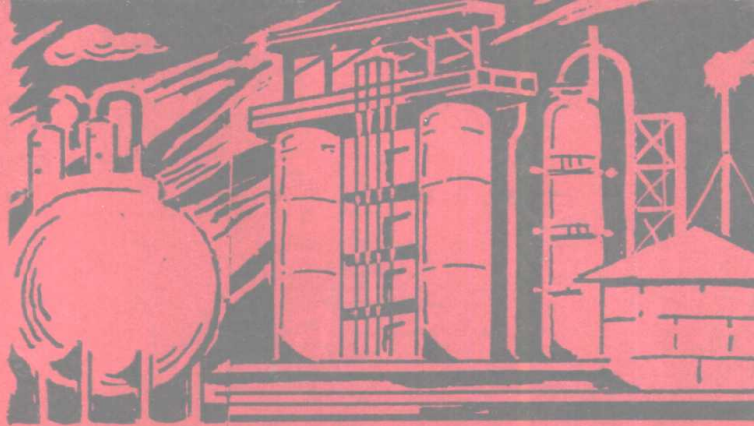
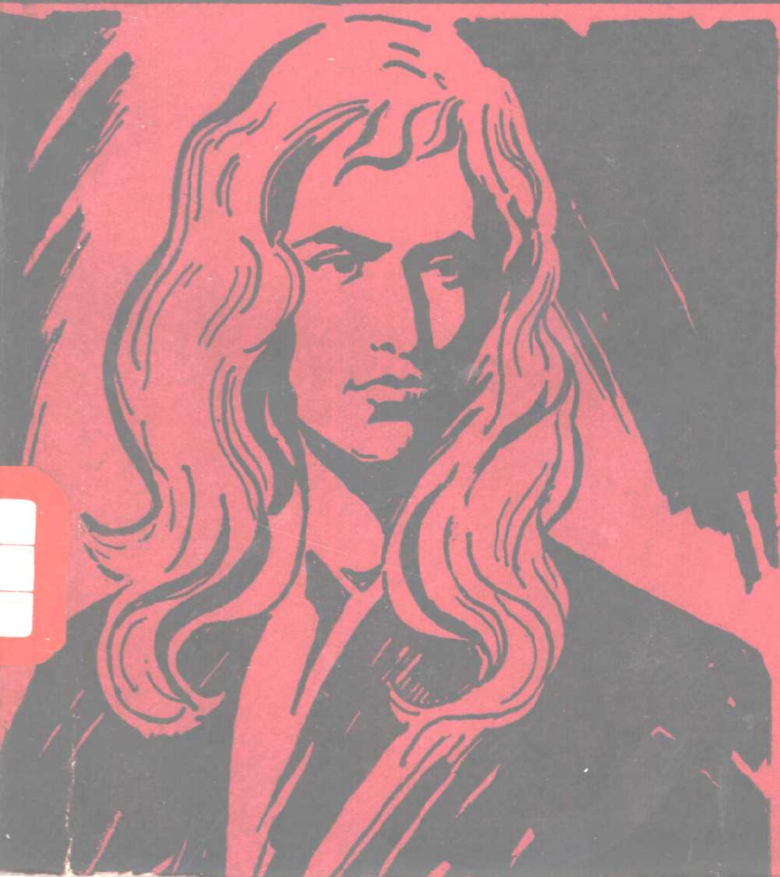


青年文库



简明科学技术史话

申 漳 著



中国青年出版社

简明科学技术史话

由 漳 著

一九八一年出版

封面设计：韩 琳

插 图：胡焕然

简明科学技术史话

申 漳 著

*

中国青年出版社出版

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 1/32 15印张 2插页 265千字

1981年7月北京第1版 1982年9月北京第2次印刷

印数 15,001—70,000册 定价 1.30元

序 言

科学技术是一种在历史上起推动作用的革命力量。中华民族在历史上曾经对人类的科学文化作出过卓越的贡献。为什么我国的科学技术在近代落后了？为什么近代科学首先在西方国家发展起来？它又是怎样发展起来的？要回答这些十分重要的问题，就要学习科学技术史。

要把我国建成四个现代化的社会主义强国，科学技术现代化是关键。我们不但要知道李时珍和“四大发明”，要知道中国科学技术兴衰的过程和原因，也应该知道哥白尼、牛顿、达尔文、爱因斯坦等外国科学家和他们的成就，还应该知道科学中心从一个国家转移到另一个国家的过程。学习一些科学技术史，有助于提高科学文化素养。近代科学的伟大先驱者培根说得好，学史使人明智。

本书的重点是介绍一些科学技术成就产生的简单过程。希望它能够帮助读者了解科学技术发展的概况，学习一些自然科学知识。本书不是只对人和事进行单纯叙述，而是有议论和分析；是有话就长，无话就短；不求全面系统和严谨完整，而是力求简单明了和通俗易懂。所以书名叫做《简明科学技术史话》。

在科学技术史这个大园地里，气象万千，“名胜古迹”比比皆是。本书只是个导游图，希望帮助读者沿着历史的足迹，欣赏用人类智慧结晶所构筑的雄伟壮丽的景色。

这本科学技术史话是粗线条的，是不成熟、不完善的。它的出版只是抛砖引玉，希望由于它的不完善，能够激发有才华的人写出更好的科学技术史话来。

内 容 提 要

本书叙述了中外科学技术发展史，分两大部分。前一部分，以科学中心的转移为线索，把埃及和希腊的奴隶社会、中国的封建社会、意大利的文艺复兴、英国的资产阶级革命等史料，同当时当地的科学技术发展有机地结合起来写。后一部分，适应科学技术发展所出现的新特点，在兼顾科学中心转移的情况下，以学科的产生和发展为主线进行介绍。

一般科学技术史著作常常由于高深难懂，使人望而却步。本书采用史话形式，写得深入浅出，生动形象，有鲜明的特点。

目 次

第一编 上 古

导言	2
第一章 远古的科学技术	3
一 远古的发明	3
打制石器和火(3) 磨制石器和农业(4) 铜器和文字(6)	
二 早期科学	8
产生了天文学(8) 开始了数学的研究(9) 积累了力学知识(9) 神话、宗教和迷信(10)	
第二章 古代的东方	11
一 埃及	11
尼罗河畔的奴隶制古国(11) 金字塔是古代科学技术的纪念碑(12) 埃及的几何学(13) 埃及的天文知识和历法(14) 埃及的医学(14)	
二 巴比伦和腓尼基	15
两河流域古国的变迁(15) 冶铁术和铁器(17) 巴比伦的数学和天文学(18) 腓尼基的航海(19)	
三 中国	20
无神论流行的奴隶制(20) 养蚕种桑(21) 青铜合金和	

铸铁 (22) 天文、物理和数学 (23) 活跃的科学思想 (24)	
第三章 古希腊和古罗马	26
一 雅典时期	26
奴隶社会中的城邦民主制国家 (26) 促进了科学技术和哲学的发展 (27) 米利都学派的泰勒斯 (29) 宇宙的和谐 (30) 神是因地而异的,原子是永恒不变的 (32) “不懂数学者免进” (33) 最博学的人 (34)	
二 亚历山大城时期	36
希腊化和亚历山大城的繁荣 (36) 科学的百花园——博物院 (38) 古希腊的骄傲——《几何原本》 (39) 从洗澡的故事说起 (39) 两千多年前就有日心说 (41) 地球是椭圆体 (41) 发展了地球中心说 (42)	
三 罗马时期	42
罗马取代希腊 (42) 偏爱实际 (44) 建筑史上的丰碑 (44) 农业和医学 (45) 托勒密体系 (46) 卢克莱修和普林尼 (47)	
小结	49

第二编 中 古

导言	52
第一章 中国	53
一 封建社会的兴盛时期	53
中国封建社会的特点 (53) 历史悠久的农业技术 (56) 影响深远的水利工程 (58) 后来居上的冶铁技术 (61) 对世界文明作出伟大贡献的造纸技术 (62) 举世闻名的瓷器 (64) 丰富的医药学宝藏 (66) 天象观测和历	

法(69) 张衡和天文理论(73) 刘徽和祖冲之(76) 炼丹名著《抱朴子》(79) 中西交流(81)	
二 封建社会的转折时期	83
从第二个黄金时期到走下坡路(83) 炼丹家发明了火药(85) 指南针(86) 从雕版印刷到活字印刷(88) 沈括(92) 宋、元数学(95) 郭守敬和简仪(98) 《王桢农书》和《农政全书》(99) 独特的针灸疗法(100) 李时珍和《本草纲目》(102) 塔和桥(105) 《天工开物》(107) 郑和航海(108)	
三 试予评说	111
中国古代科学技术在世界科学技术史中的地位(111) 为什么能够达到这么高的地位?(112) 为什么近代科学技术没有在中国产生?(114)	
第二章 西欧	119
一 中世纪前期	119
黑暗时期(119) 经院哲学(120)	
二 中世纪后期	121
城市的兴起(121) 十字军东侵给西欧带来阿拉伯文化(122) 科学家的摇篮(123) 罗吉尔·培根(124)	
小结	125
第三编 近代科学的兴起	
导言	128
第一章 意大利时期	129
一 航海活动建新功	129
新发现(129) 新动力(132) 新财富(133)	
二 文艺复兴砸枷锁	135

	资产阶级登上历史舞台(135) 古希腊光辉形象的再现(136) 科学得到解放(139) 时代的骄子——达·芬奇(139)	
三	哥白尼开创新时代	141
	哥白尼创立日心说(141) 布鲁诺为真理献身(146) 第谷和刻卜勒(147)	
四	伽利略奠定近代实验物理学	148
	“当代阿基米得”(148) 发现了新宇宙(151) 宗教对科学的镇压(152)	
第二章	英国时期	154
一	科学中心移到英国	154
	意大利一落千丈(154) 西班牙内外交困(155) 荷兰在走下坡路(156) 德国长期分裂(157) 法国百年战乱(157) 英国的崛起(158) 英国资产阶级赞助科学(159)	
二	培根和笛卡儿	161
	新哲学的提倡者——培根(161) 牛顿的人梯——笛卡儿(163)	
三	经典物理学大师——牛顿	166
	千里马(166) 建立了微积分(167) 对光学的三大贡献(169) 构成了宏伟壮丽的力学大厦(171) 站在巨人的肩上(173)	
四	近代化学的萌芽	175
	波义耳和元素概念(175) 燃素说(176)	
五	哈维和林耐	177
	对盖仑学说提出异议(177) 确立了血液循环学说(178)	
	时代的幸运儿——林耐(180) 确立了生物界的秩序(181)	

小结.....	184
---------	-----

第四编 近代科学的发展

导言.....	188
---------	-----

第一章 英法德三国彼落此起.....	189
--------------------	-----

一 英国工业革命绘新图.....	189
------------------	-----

从纺织机到蒸汽机(189) 工业革命的影响广泛而深远(191)

二 法国急起直追.....	193
---------------	-----

法国的启蒙运动和大革命(193) 法国继英国之后成为科学发展的中心(195)

三 德国后来居上.....	197
---------------	-----

德国资本主义发展的特点(197) 第二次工业革命(199)

第二章 热机和热力学.....	201
-----------------	-----

一 蒸汽机.....	201
------------	-----

国际性发明(201) 瓦特的实验研究(202) 试制生产(204) 富尔顿和斯蒂芬逊(205)

二 热力学.....	207
------------	-----

卡诺奠定了热力学基础(207) 热力学第一、第二定律(209)

三 内燃机.....	211
------------	-----

外燃和内燃(211) 德罗夏提出四冲程(212) 奥托和狄塞尔(213)

第三章 电学.....	214
-------------	-----

一 电磁学异军突起.....	214
----------------	-----

揭开雷电之谜(214) 伽伐尼和伏打(215) 法拉第奠定了电磁学的实验基础(217) 麦克斯韦建立电磁理论(220)

二	电学的发明层出不穷.....	223
	电报和电话(223) 发电机(226) 电灯问世(227)	
第四章	化学.....	230
一	无机化学渐成体系.....	230
	拉瓦锡推翻燃素说(230) 道尔顿确立科学的原子论(232)	
	门得列耶夫发现元素周期律(236) 酸碱工业兴起(240)	
二	有机化学方兴未艾.....	241
	李比希在“原始森林”中开路(241) 偶然的发现开出染料 新花(244) 诺贝尔和炸药(245)	
第五章	天文学和地质学.....	247
一	星云假说.....	247
	康德提出星云假说(247) 拉普拉斯发展星云假说(250)	
	星云假说的意义(251)	
二	地球的科学.....	254
	水成说和火成说(254) 地层学和灾变论(256) 赖尔和 均变论(257)	
第六章	生命科学.....	260
一	细胞学说的确立.....	260
	胚胎学——过渡阶段(260) 看见了,但是没有理解(262)	
	生命的共性是细胞(263)	
二	达尔文和进化论.....	265
	进化思想渊源(265) 达尔文的道路(267) 进化论的形 成(268) 历史发展的必然产物(270) 震撼了整个世 界(271) 美中不足(272)	
三	巴斯德和微生物学.....	274
	研究酒石酸(274) 一箭双雕(276) 现代医学的基	

小结.....	279
---------	-----

第五编 现代科学技术

导言.....	282
---------	-----

第一章 德国衰败，美国兴盛.....	283
--------------------	-----

一 美国之星升起了.....	283
----------------	-----

一颗超新星(283) 正合“天时”(284) 得地理之利(285)

富有创业精神(287) 科学落后(288)	
-----------------------	--

二 德国自食恶果.....	288
---------------	-----

一次大战中伤了元气(288) 二次大战后被分割(290)

三 美国科学技术高速发展.....	292
-------------------	-----

战争的召唤——起飞的命令(292) 科研起飞的“燃料”(293)	
----------------------------------	--

科研组织的新进展(294) 人才是科学技术发

展的关键(295)	
-----------	--

第二章 现代物理学.....	297
----------------	-----

一 向微观世界进军.....	297
----------------	-----

X射线——“领路鸟”(297) 电子的发现(299) 放射性物

质的发现(300) 卢瑟福向原子王国挺进(305) 比原子	
-------------------------------	--

还小的基本粒子(309) 中子和正电子(310) 加速器和

新粒子(313) 夸克模型和展望(317)

二 爱因斯坦创立相对论.....	320
------------------	-----

物理学的“危机”(320) 爱因斯坦(322) 相对论——物	
--------------------------------	--

理学中的大革命(323) “独上高楼”(326)	
--------------------------	--

三 量子力学——又一场大革命.....	328
---------------------	-----

普朗克提出量子概念(328) 爱因斯坦引进光子概念(330)

玻尔模型(332) 殊途同归(334) 奇妙的小人国(336)	
---------------------------------	--

	认识上的又一次深化(337)	
第三章	现代天文学	340
一	从天体力学到天体物理学.....	340
	星云假说的发展(340) 恒星演化理论的形成(341)	
二	宇宙学和新发现.....	345
	有限无边的宇宙模型(345) 大爆炸说和稳恒态说 (346)	
	新窗口和新发现(349)	
第四章	不断前进的化学和化工	353
一	理论和分析技术的新进展.....	353
	向电子化和量子化发展(353) 色层分析法 (355) X射	
	线法分析晶体结构(356)	
二	高分子聚合物.....	358
	聚合反应(358) 三大合成材料(359)	
第五章	现代生物学	363
一	细胞遗传学的发展.....	363
	孟德尔定律(363) 染色体和遗传挂上了钩 (366) 摩尔	
	根研究果蝇(367)	
二	分子生物学前途无量.....	370
	从细胞到生物大分子(370) 基因在哪里? (374) 来自物	
	理学的冲击 (376) 揭开 DNA 之谜(378) 划时代的发	
	现(380)	
第六章	新兴技术	383
一	电子技术.....	383
	电子管和无线电(383) 晶体管 (385) 从晶体管到集成	
	电路(387)	
二	电子计算机.....	389

序曲(389) · 电子计算机问世 (390) · 电子计算机飞速发展(393) · 信息革命(395)	
三 航空和空间科学技术·····	397
飞行幻想变成现实 (397) 喷气式取代了活 塞式 (399)	
两门新学科(400) 火箭登上军事舞台 (401) 钩心斗角 的空间竞赛(404) 成就和问题(411)	
四 原子能航程曲折·····	412
发现裂变反应(412) “曼哈顿计划” (415) “舰队”指 挥——格罗夫斯(417) 四个方面军 (419) 一场看不见 对手的竞赛(423) 光明的彼岸——新能源(424)	
小结·····	427
第六编 回 顾	
导言·····	430
第一章 科学和社会·····	431
一 科学和生产·····	431
科学实验是随着生产发展而独立 的(431) 科学是生产 力(432)	
二 科学和哲学·····	434
古代哲学的影响因时因地而异(434) 哲学和科学相互促 进的时代(436)	
三 科学和战争·····	438
科学是影响军事力量的重要因素(438) 军事上的需要有 双重作用(439)	
第二章 科学技术发展的内因·····	442
一 科学内部的矛盾运动·····	442
事实和理论的对立统一(442) 创新和学习(443)	

二 两个重要关系.....	446
基础科学和技术科学(446) 带头学科和一般学科(448)	
小结.....	451
后记.....	454
人名索引.....	455

第一编

上古

