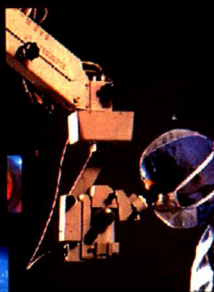


改變歷史叢書系列 04

改變歷史的

100項 科技成就



王一川・陳開樹／編著

● 改變歷史叢書系列004

改變歷史的一〇〇項科技成就



1995年5月10日初版一刷

改變歷史叢書系列004

改變歷史的一〇〇項科技成就

定價 ■ 280元

著 者／王一川 陳開樹

發行人／許根諒

執行編輯／陳淑萍

出 版／亞太圖書出版社

發 行／台北市長安東路2段169號7樓之2

TEL:(886-2)731-1166;362-7897

FAX:(886-2)731-9690

登 記 證／行政院新聞局局版台業字第1842號

印 刷／鼎易印刷事業有限公司

法律顧問／通律法律事務所 楊永成律師

I S B N / 957-8510-64-0

北區總經銷／生智出版社

台北市新生南路3段88號5F之6

T E L : 366-0309;366-0313

F A X : 366-0310

南區總經銷／昱泓圖書有限公司

嘉義市通化四街45號

T E L : (05)231-1949;231-1572

F A X : (05)231-1002

本書如有破損，缺頁，裝訂錯誤，請寄回更換

【總序】

面對歷史，有人曾經提出「不但要懂得中國的今天，還要懂得中國的昨天和前天。」在我們所認識的世界中，我們不但要懂得世界的今天，還要懂得世界的昨天和前天。而且，不懂得世界的昨天和前天，就很難真正懂得世界的今天。的確，古今中外所有嚴肅的、具有遠見卓識的學者和政治家，沒有不重視歷史學習的。然而，學習歷史的重要意義並不一定能引發人們學習歷史的興趣。本來，人類歷史「是一幅由種種聯繫和相互作用無窮無盡地交織起來的畫面，其中沒有任何東西是不動的和不變的，而是一切都在運動、變化、產生和消失」。歷史的內容十分豐富、生動、具有生命力且五彩繽紛，所以，史學著作的面貌應該可以呈現出更活潑的一面。

有鑑於此，上海史學界一批有志於用歷史知識提高人們認知、豐富人們思想的史學工作者，特選取改變人類歷史的一百本書、一百個歷史事件、一百項科技成就、一百個巨人和一百次戰爭，編寫成五種合為一套的「改變歷史叢書」。

讀者可以透過它欣賞和汲取所有時代所有民族精神珍品的結晶，沐浴人類各種主要

文明智慧的光華；可以瞭解重大歷史事件的來龍去脈，人類社會不斷發展進化的過程；可以認識到科學技術發現自然奧秘、推動社會生產和人類生活的巨大力量；可以循著歷史巨人立德、立功、立言的足跡，評說他們的是非功過，啟迪自己爲人類作貢獻的熾熱情懷；還可以透過正義和非正義戰爭，去體驗人類歷史是如何曲折前進，藉著戰爭的災難去體驗人類渴望消滅戰爭的願望是多麼迫切！

「叢書」注重文字的流暢優美，敘述的生動形象，有如小品隨筆，娓娓道來，雅俗共賞，使讀者在興趣盎然的閱讀氣氛中增長知識，引發深入探索並艱苦攀登歷史科學高峯的強烈願望。整套「叢書」不過六十萬字，卻給讀者帶來巨大的資訊量。

總之，「叢書」確實還原了人類歷史五彩繽紛的本來面目，不獨悅目賞心，而又使人增加知識和智慧。當然，「叢書」對五百個人物和事件的選擇是希望能做到英雄所見略同，但也難免有見仁見智的成分。由於編寫時間倉促，難以做到盡善盡美。但是我相信，在歷史學運交華蓋的今天，「叢書」將以其特殊的風貌，激發廣大讀者學習歷史的志趣。放眼古今中外，開闊其胸襟，啟迪其智慧，這是我寫這篇序的殷切希望。

劉緒貽

【前言】

科學技術是第一生產力，是歷史發展的強大動力。它一方面作為巨大物質力量迅速地改變社會生產面貌和人類生活條件，另一方面也作為一種巨大的精神力量影響著人們的精神層面。

鑽木取火的發明，使人類第一次掌握了一種自然力；蒸汽機的誕生，使機器成為社會生產的「主角」；「相對論」的問世，使物理學、化學、生物學以及醫學科學發生質的飛躍……因而，我們從科學技術史的長河中，擷取百例，藉以說明科學技術是推動歷史過程最活躍、最富朝氣、最具影響的力量。

本書沿著科技史的足跡，在編排上從古代而近代再現代，且以近現代為主。一者是近現代科技取得驚人的進展，造就了一大批科學巨匠，產生了一系列的偉大發明；二者是科學技術在生產和生活的重要性日趨明顯。此外，還編寫幾節未來科學的展望，激勵青年為誘人的前景而奮發努力。

由於文明歷史的長河綿延數千年之久，科技的發明，有如夏夜的星空。這裏選編的

只是滿天星斗中最閃耀的星座，從中窺見科技大廈的宏偉壯觀。

筆者深知自己學識淺陋，能力有限，因而難免有掛一漏萬之處，敬請讀者批評指正，以期修正。本書在撰寫過程中曾得到研究生王偉群、徐土根、劉培毅諸君的協助，謹此致以謝意。

王 一 川
陳 開 樹

改變歷史的100項科技成就／王一川，陳開樹

著．——初版．——臺北市：亞太圖書出版：

生智總經銷，1995〔民84〕

面；公分．——（改變歷史叢書系列；4）

ISBN 957-8510-64-0（平裝）

1.科學—歷史—論文，講詞等 2.技術—
歷史—論文，講詞等

309

84002970

改變歷史叢書系列

- ① 改變歷史的 100 本書
- ② 改變歷史的 100 件大事
- ③ 改變歷史的 100 個巨人
- ④ 改變歷史的 100 次戰爭
- ⑤ 改變歷史的 100 項科技成就

總序
前言

① 文明的起點

——鑽木取火

0
0
1

② 留住時間的「腳步」

——文字的發明

0
0
4

③ 古代科技的紀念碑

——埃及金字塔

0
0
7

④ 瓷器的發明

0
1
0

⑤ 「五行說」與「四素說」

0
1
3

⑥ 鑑定王冠的秘訣

——阿基米德定律

0
1
6

⑦ 測量土地的學問

——幾何學的誕生

0
1
8

⑧ 雜煉生錄作刀鐮

0
2
0

⑨ 集古代水利工程技術之大成

——都江堰

0
2
2

⑩ 原始的化學

——煉丹術

0
2
5

⑪ 應驗如神的地動儀

0
2
8

⑫ 小數點後七位數的 π

0
3
0

⑬ 知識的載體

——紙

0
3
3

⑭ 印刷術的創舉

0
3
6

15 轟天雷

——火藥的發明

0 3 9

16 航海的「眼睛」

——指南針

0 4 2

17 第一次證明地球是圓的

0 4 5

18 天才的一舉

——對數的發明

0 4 8

19 幾何與代數的「聯姻」

——解析幾何

0 5 1

20 數學的大革命

——微積分學誕生

0 5 4

21 把地球逐出宇宙中心

0 5 7

22 為宇宙構思神祕的幾何模型

0 6 0

23 不當亞里斯多德的奴隸

0 6 3

24 站在巨人的肩上

——牛頓力學的創立

0 6 6

25 燃素學說的提出

0 6 8

26 拉瓦錫成功的一舉

0 7 1

27 道爾頓三十七歲的生日獻禮

——原子論

0 7 4

28 阿佛伽德羅使原子論擺脫困境

——分子學說的誕生

0 7 7

29 架設無機物與有機物的「天橋」

0 8 0

30 新能源的誕生

0 8 3

31 捕捉元素的新招

0
8
6

32 諾貝爾發明新型炸藥

0
8
8

33 揭開元素的內在聯繫

0
9
1

門捷列夫週期表

34 征服「死亡元素」

0
9
4

35 小數點後第三位數的「勝利」

0
9
7

情性元素的發現

36 推動工業革命的機器

1
0
0

蒸汽機

37 推進工業革命新高潮的內燃機

1
0
3

38 震撼世界的發明

1
0
6

發電機

39 從與馬車賽跑開始

1
0
9

火車的誕生

40 站在瓦特肩上

1
1
2

富士頓發明輪船

41 大放光明

1
1
5

電燈

42 會講話的機器

1
1
7

從留聲機到錄音機

43 遠距離通訊的第一炮

1
2
0

44 活動畫面

1
2
4

電影

45 傳遞信息的新方法

1
2
7

電話

46 橫跨大西洋的無形神經

1
3
0

無線電

47 找到血液流通的道路

1
3
3

48 打開微觀世界的大門

1
3
6

細胞學說

49 偉大的里程碑

1
3
9

進化論的誕生

50 修道院裏的奇蹟

1
4
2

—— 揭開遺傳變異的秘密

51 「破解」神秘的地磁現象

1
4
5

52 認識地球的構造

1
4
7

—— 從大陸漂移學說到板塊說

53 現代冷藏技術的產兒

1
5
0

—— 冰箱和空調

54 天馬行空

1
5
3

55 相對論問世

1
5
6

56 打開原子的「大門」

1
5
9

57 人體照相術

1
6
2

—— X光攝影

58 揭示原子結構的行星模型

1
6
5

59 向原子核進軍

1
6
8

—— 粒子世界的新發現

60 居里夫人開啟放射科學之門

1
7
1

61 蘑菇雲升起

1
7
4

62 能源工業的「新兵」

1
7
7

—— 核電站

63 積體電路和電腦

1
8
0

64 火眼金睛

1
8
2

——遙感技術

65 會動腦筋的機器

1
8
5

——機器人

66 能跟踪的炸彈

1
8
8

——導彈

67 「巡天遙看一千河」

1
9
1

——人造衛星上天

68 廣寒宮開迎新客

1
9
4

——人類登上月球

69 太空「運輸隊」

1
9
7

——太空梭

70 用電子畫畫

2
0
0

——電視機

71 神奇雷射光的發現

2
0
3

72 兩棲物質

2
0
6

——液晶的發現

73 「廚房辯論」後驚人的一幕

2
0
9

——錄放影機

74 人類製造出會記憶的金屬

2
1
2

75 人造金剛石

2
1
5

76 給化學變化拍照

2
1
8

77 維生素的發現

2
2
0

78 探明無機「維生素」的功用

2
2
3

79 三大有機合成技術的興起

2 2 6

80 探索生命起源的第一步

2 2 9

——米勒實驗

81 人工合成蛋白質

2 3 2

82 神奇的催化劑

2 3 5

——酶的發現

83 酶工程的發展

2 3 8

84 DNA 的發現和遺傳密碼的解讀

2 4 1

85 種瓜得豆

2 4 4

86 抗生素的誕生

2 4 7

87 二十世紀的「照妖鏡」

2 4 9

——CT

88 細胞融合術和植物「雷射光技術」

2 5 2

89 揭開血型的秘密

2 5 5

90 制伏病毒的法寶

2 5 8

——干擾素

91 突破六分鐘界限的機器

2 6 1

——心肺機

92 電池步入「新世界」

2 6 4

93 科學的新語言

2 6 7

94 生物電的研究和應用

2 7 0

95 細胞鑽孔術

2
7
3

96 向合成細胞進軍

2
7
6

97 人工固氮

2
7
8

98 記憶密碼在解讀中

2
8
0

99 「起死回生」的研究

2
8
3

00 未來的能源

2
8
5

文明的起點

鑽木取火

希臘神話中有這麼一則故事：

在奧林匹亞山的荒原上，一個偉大的生靈被捆綁在石柱上，他赤裸著上身，頂著烈日，踏著焦灼的礫石，幾隻蒼鷹不停地在他的頭頂盤旋。他，古希臘的勇士——普羅米修斯，從天上給人間偷來火種。

人們對普羅米修斯「盜火」的傳說為何如此津津樂道呢？

火對原始人來說實在太重要了。火，可以擴大食品的種類；火，使熟食成為可能，使食物易於消化和吸收，促進人身體特別是大腦的發育；火，可以用來防禦野獸；火，可以禦寒取暖；火，可以驅暗照明，擴大人類活動的時間和空間……

難怪原始人在克服了對火的恐懼後，轉而開始了對火的崇拜。當火山噴發或雷鳴電閃草木起火時，原始人像普羅米修斯那樣冒著生命的危險勇敢地把火種引入洞穴，派人