

守望者

The Watcher



中国近现代科技转型的
历史轨迹与哲学反思

第二卷

刘大椿 等著

夷师 长技

To Learn the Superior
Skills of the Barbarians

*Historical Traces and Philosophical Reflections
on the Transition of Science
and Technology in Modern China (Volume 2)*

 中国人民大学出版社



中国近现代科技转型的
历史轨迹与哲学反思

第二卷

本成果得到中国人民大学重大规划项目
『中国近现代科技转型的历史轨迹与哲学反思』(16XNLG02)支持

刘大椿等 著

夷师 长技

To Learn the Superior
Skills of the Barbarians



Histor
and

(Volume 2)

中国人民大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

师夷长技/刘大椿等著. —北京: 中国人民大学出版社, 2019. 4
(中国近现代科技转型的历史轨迹与哲学反思. 第二卷)
ISBN 978-7-300-26908-5

I. ①师… II. ①刘… III. ①西方国家-科学技术-传播-中国-近代 IV. ①N092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 073855 号

中国近现代科技转型的历史轨迹与哲学反思 第二卷

师夷长技

刘大椿 等 著

Shiyi Changji

出版发行	中国人民大学出版社		
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码	100080
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511770 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn		
	http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	北京联兴盛业印刷股份有限公司		
规 格	170 mm × 240 mm 16 开本	版 次	2019 年 4 月第 1 版
印 张	36 插页 3	印 次	2019 年 4 月第 1 次印刷
字 数	602 000	定 价	118.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

目 录

导 言	1
一、师夷长技的解读	1
1. “师夷长技”为题的深意	1
2. 本书主旨	4
二、本书的结构和内容	6
1. 本书的结构	6
2. 各章内容提要	7
第一章 内外交困方识技不如人	23
一、鸦片战争和太平天国的双重冲击	23
1. 两次鸦片战争使清政府痛识坚船利炮	23
2. 太平天国之拜上帝教与西方之洋枪队	26
3. 林则徐与无奈的历史转折点	30
4. 战争改变对科学技术的认识	32
二、开始睁眼看世界	35
1. 科技与三千年未有之变局	36
2. 魏源与《海国图志》	38
3. 冯桂芬与《校邠庐抗议》	41
4. 艰难的睁眼过程	44
三、统治阶级中的先觉者	47
1. 力不从心的皇权统治	47
2. 崛起于实务的地方重臣	51
3. 中枢主持者奕訢和文祥	53
4. 自强唯有师夷长技一途	56
四、克服阻力迭出卓见	59
1. 郭嵩焘与《使西纪程》	59
2. 黄遵宪与《日本国志》	63
3. 郑观应与《盛世危言》	66

4. 可笑可怜的螳臂当车者	69
第二章 开旁门、师夷技、办洋务	75
一、自强运动与科技转型	75
1. 自强的呼声与新政的发轫	76
2. 总理各国事务衙门的多重角色	79
3. 赫德与总税务司署	82
4. 近代首所新式学校：同文馆	85
二、前所未有的变通措施	88
1. 江南制造局的多领域实践	89
2. 近代海军的建立与北洋水师	92
3. 在争议中起步的铁路和电报	97
4. 军事科技新型人才的培养	100
三、文教事业渐开新气象	103
1. 容闳与幼童出洋留学	104
2. 伟烈亚力与墨海书馆	107
3. 傅兰雅与格致书院	110
4. 转型期的中国近代科学家	113
四、教会活动与中国科技转型	116
1. 传教事业的重启及其新特点	117
2. 传教士与中国士民的互动	120
3. 外来物事引导本土转型之一：学校	122
4. 外来物事引导本土转型之二：医院	125
第三章 维新还是复旧	132
一、新政风雷	132
1. 衰朽和新兴事物交织中的机会	132
2. 中国台湾、朝鲜、越南事变	135
3. 甲午战败，新政落幕	139
4. 洋务运动与明治维新的对比	143
二、维新变法运动	148
1. 康有为、梁启超和维新变法	148
2. 兴建新学堂	151

3. 建学会、办报刊	157
4. 海关、邮政、兵工、实业	161
三、复旧势力的反弹	167
1. 戊戌政变，守旧派大反扑	168
2. 义和团，炮灰和祭品	170
3. 庚子之变，八国联军攻占北京	172
4. 签订《辛丑条约》，皇朝风雨飘摇	175
四、劫后余烬	177
1. 京师大学堂的创办	177
2. 袁世凯与编练新军	180
3. 张之洞与体用之说	183
4. 东南互保，朝廷空虚	186
第四章 废科举、兴学堂、启科学	193
一、重开新政、效仿日本	193
1. 下诏变法，重开新政	193
2. 东效日本，聘用日本教习	196
3. 留日潮改变世风	201
4. 日俄战争的深远影响	204
二、教育打头阵的改革	206
1. 废科举、兴学堂	206
2. 建立学部：教育转型成体制内要务	210
3. 建立新军：武备学堂和军事制度改革	213
4. 行政改革和财政改革	216
三、物竞天择，科技救国	220
1. 严复与《天演论》	220
2. 竞学自然科学，主张科技救国	224
3. 建立商部：实业兴，人心变	228
4. 竞逐实业：官僚、买办、士人企业家	230
四、预备立宪与辛亥革命	234
1. 立宪派抑或革命党	235
2. 资政院、谘议局、自治会	237

3. 皇族内阁，立宪流产	242
4. 辛亥革命，清帝逊位	247
第五章 共和肇始，科教拓荒	253
一、民国肇始的科技和教育	253
1. 袁世凯关于科教的理念和举措	253
2. 孙中山的铁路和实业建设蓝图	257
3. 首任教育总长蔡元培	261
4. 壬子癸丑学制与科学教育	264
二、学什么？向谁学？	267
1. 庚款留学与清华学校	267
2. 引领新潮的北京大学	270
3. 向左转的《新青年》	273
4. 合流与分野的弄潮儿们	276
三、脱颖而出的地学和医学	279
1. 任鸿隽与中国科学社	279
2. 丁文江与地质调查所	282
3. 西医与中医之纷争	285
4. 北京协和医学院初创始末	288
四、颇有成就的实业和铁路	291
1. 科学救国与实业救国	292
2. 民族工业与中国工程师学会	295
3. 铁路的管理、建设与规划	299
4. 南京：铁路枢纽城市的非典型案例	302
第六章 政局混乱、思想杂陈、百舸争流	310
一、北洋政府时期的矛盾局面	310
1. 政治纷攘中的百家争鸣	310
2. 在第一次世界大战的夹缝中	313
3. 杜威、罗素来华讲学	316
4. 大批留学生归国成生力军	319
二、民主和科学两面旗帜	323
1. 思想文化主流：德先生和赛先生	323

2. 思想分野：科学与玄学、社会主义与自由主义	326
3. 科学方法的宣传与普及	330
4. 科学救国与实业兴邦	333
三、科教体制转换的五味杂陈	336
1. 政府主导的科教新设置	336
2. 教会学校和医院的扩展与改进	339
3. 私立学校的兴起与海归办学	343
4. 中华教育文化基金董事会	346
四、新的学说权威和规范	349
1. 科学名词和规范 的统一	349
2. 琳琅满目的专业学会	353
3. 清华国学院和五大导师	356
4. 理工科优先：北洋大学和交通大学	359
第七章 体制化的南京十年	366
一、科学体制化的关键一步	366
1. 南京国民政府：党国主导	367
2. 中央研究院与北平研究院	369
3. 傅斯年与史语所	373
4. 资源委员会，专家治国	377
二、科教向世界看齐	380
1. 从仿效日本到改采美制	380
2. 教会学校世俗化	384
3. 建立中小学国民教育体系	387
4. 重视职业技术教育	391
三、高等教育的成效和问题	394
1. 大教育家：蒋梦麟、罗家伦、梅贻琦、张伯苓	395
2. 公立大学、私立大学、教会大学并行发展	398
3. 国立中央大学、国立四川大学	404
4. 党化教育的新问题	408
四、科技的奠基性成效	410
1. 1928—1937 年，所谓“黄金十年”	411

2. 从传统营造到民国建筑	413
3. 科技转型的成效和问题	416
4. 本土科学大师的涌现	419
第八章 国难中的坚持	426
一、挫折和机遇	426
1. 战争打断发展势头	426
2. 同仇敌愆：工业内迁	428
3. 科教向内地的扩散和传播	431
二、危机中的态势	434
1. 香火不断，确保后继有人	435
2. 争取国际支援	438
3. 日本在东北的经营	441
4. 沦陷区的教育和科研	444
三、大学凤凰涅槃	446
1. 昆明：西南联合大学	447
2. 重庆：中央大学	450
3. 遵义：浙江大学	452
4. 李庄：同济大学	455
5. 成都：华西协合大学	458
6. 西安：西北联合大学	460
四、在隙缝中成长	463
1. 科技发展的滞阻	464
2. 高校在战时的损失	466
3. 现代军备面临的双重冲击	470
4. 远征军及其科技后盾	473
第九章 失望与期待	480
一、民主还是专制	480
1. 抗战胜利，反独裁的民主浪潮	480
2. 自由主义昙花一现	483
3. 全国解放战争	486
二、知难而进的中国科技	488

1. 国民政府的原子弹计划	488
2. 三峡梦的初设计	491
3. 中央研究院：院士出炉	494
4. 科教事业：北京大学和中央大学的复员与重建	498
三、基础与应用科学之态势	501
1. 与传统断裂后实现转型的数学	501
2. 物理学在中国的草创与发展	504
3. 化学在民国的初创和奠基	507
4. 转型后缓慢成长的天文学	510
5. 现代地质学的崛起	513
6. 生物学的转型和发展	516
7. 现代医学的发展	518
8. 现代技术和工程科学的初创	521
四、困境和期待	523
1. 退守台湾的挣扎	524
2. 留在大陆的期待	527
3. 寄望于新中国	529
索 引	536
后 记	563

导 言

本书所要记叙和分析的，是发生在晚清和民国期间中国科技从传统到近现代转型中的人和事。

这是一个漫长的、顽强的、充满曲折和惊喜的、时而痛苦时而辉煌的凤凰涅槃过程。

它经历了大约一百年，一个世纪。西学东渐不再是一个偶然的、被动的事件，而是一个被准确定位的、目标明确的、锲而不舍的追求，为此，历史学家和思想者常常用“师夷长技”来表达，虽然这个词尚存歧义。细节的展开并不如童话般美好，甚至更多的表现是悲摧和折腾，但在一个有几千年文化和科技传统的、几亿人的大国，师夷长技居然就被国人接受并坚持下来了。中国近现代科技转型也终于以师夷长技的形式跨出了决定性的一步，成为尽管不完善，却不再可逆的历史走向。

这个故事不能不是引人入胜的。这正是我们在《中国近现代科技转型的历史轨迹与哲学反思》第二卷中要讲的，笔者也毫不犹豫地选择“师夷长技”来做这一卷的书名。

一、师夷长技的解读

1. “师夷长技”为题的深意

在《中国近现代科技转型的历史轨迹与哲学反思》第一卷导言中，笔者曾写道：中国近现代科技转型可以通俗地称为“西学东渐”过程，大致经历了从传统科技转变为近现代科技的历史时期，或者说经历了两波西学东渐。

西学东渐第一波我们简称为“西学东渐”，这个历史时期又包括两个阶段：其一，明末清初的“西学东渐”阶段；

其二，清代中叶的“西学东源”阶段。

第一卷着力讲述和分析的，就是上述两个阶段发生的人和事，试图表明：西学东渐在明末清初确实为中国近现代科技转型带来了可能性，曾经颇有生气，却在清代中叶最终破灭。康乾盛世时不但在文化上排斥西方天主教，而且在科学上贬低和排斥西方学术思想。吊诡的是，乾嘉学派在经学研究的基础上，对中国古代科技典籍进行了充分的挖掘和整理，并且遵循康熙帝圣旨般的论断，对西方传教士传播进来的科学技术，特别是天文、历算、舆地等方面的成果，进行了特殊的阐释，竟然得出西学东源的结论。而“西学东渐”逐渐变为“西学东源”的过程，由“渐”而至“源”，恰好折射出这一波西学东渐逐渐衰亡的关键。实是无奈，乾嘉学派努力考证并恢复传统的科技体制和规范，结果是学术上成就卓著，却没有缩短中国与西方科技的差距，反而使近现代科技转型的可能夭折。总之，在西学东渐第一波，中国失去了通过吸纳西方的近现代科技来实现科技转型的可能。

而西学东渐第二波，我们简称为“师夷长技”。这个历史时期也可分为两个阶段，即从鸦片战争到辛亥革命的晚清阶段和从北洋政府到国民政府的民国阶段；为清晰起见，两阶段均可再一分为二，共分为晚清前期、清末时期、袁世凯和北洋政府时期、国民政府时期。本书作为《中国近现代科技转型的历史轨迹与哲学反思》的第二卷，所要着力讲述和分析的，正是这一历史时期的人和事。

与17、18世纪不同，19世纪的中国经过两次鸦片战争和太平天国运动等的洗礼之后，内忧外患，造成三千年未有之变局。中国士人和皇朝统治阶级中的开明之士开始认识到西方科技的威力，并且逐步承认技不如人，发出“师夷长技以制夷”的呼吁。在科技和教育领域的大趋势是，越来越深刻而真切地认识到技不如人，并且在总体上几乎没有大反复，这在明末清初乃至清代中叶是不可想象的。承认技不如人，在晚清和民国期间毫无疑问地成为近现代中国科技转型的一个重要前提。从1840年到1949年的这100多年，准确一点说，由于太平天国运动和第二次鸦片战争造成了清帝国真正的内忧外患，可以说从1850年到1949年这100年，是中国近现代科技转型的关键时期。^① 中国这100年不间断地

^① 也有论者认为，中国近现代科技转型应当从1860年洋务运动开始时算起。“实际上1860年同样是一个重要年份，就社会观念的新陈代谢来说，它比1840年具有更加明显的标界意义。”（陈旭麓，近代中国社会的新陈代谢，上海：上海社会科学院出版社，2005：109）

在科技上学习西方，用中国士人非常生动的语言来说，叫作师夷长技，这才使得中国的科学技术实现了近现代转型。此间和此后，中国科技尽管还处于一个比较落后的水平，但它的整个体制和规范已经不再如原来的传统，而与西方先进的科学技术逐渐实现了并轨。这100年是让人惊讶的100年，尽管社会动荡、灾难深重，但是在教育和科技领域，承认技不如人，逐步学习西方，锲而不舍，的确引发了巨大变革。我们当下所写的《师夷长技》这本书，主旨就是描述从晚清到民国这一历史时期发生的中国近现代科技转型。

强调一下，《师夷长技》是就西学东渐第二波而言的，写的正是晚清和民国大约100年间所发生的中国科技转型。其间，内乱频仍，列强侵扰，道路曲折，许多事反复折腾、半途而废。但有一点算是逐步取得了共识，那就是中国之所以贫穷落后，常处于挨打受辱的地位，主要原因是技不如人，即科学技术远落人后。因此，自魏源疾呼“师夷长技以制夷”之后，不管政治舞台上如何似走马灯般变换，日趋增多的有识之士大都睁开了双眼，承认差距，赞成向西方学习科技。时移境迁，这一点几乎从未改变，而且移植和创造了许多方法，致使学习成效日趋丰硕。于是，“师夷长技”便成画龙点睛之笔。除了少数极端的守旧派和愚民，无论是统治阶级还是士人，都没有也不敢公然与之作对。所以，师夷长技是西学东渐第二波的主线。引人入胜的就是在历史的波涛里，这条主线为什么能贯穿始终，又是怎样贯穿始终的。

容易看出，这与上一卷所写的明末清初的情况完全不同。西学东渐第一波之所以历经17世纪的一度生机勃勃，至18世纪所谓康乾盛世，反而走向式微，根本原因乃是大一统皇朝看似强大和稳定后，为保统治阶级和上层士绅的自身利益，自觉或不自觉地重走老路。他们看不到或者害怕承认别人比自己强，害怕体制和意识形态出现一丝缺口，科技领域也概莫能外，最终以西学东源结束了西学东渐。

西学东渐第一波和第二波的一个根本区别是：前者的主体盲目自大，以治经学的路子对待传教士引进的西方科技，得出西学东源的结论，百年之后又回复原来的科技模式，科技转型终告失败；后者的主体自觉技不如人，通过输入、仿造、译介、留学、引进科学符号和方法、办现代教育、设研究院所等举措，锲而不舍，愈挫愈坚，不齿于以对手为师，努力学他人之长，在非常困难的条件下成功进行了移植，并从原有的科技模式中走了出来。西学东渐第二波的巨大成绩在于基本实现了中国科技的近现代转型，回首这百孔千疮的100年，在

持续内忧外患的大背景下居然做到了这一点，简直令人难以置信。

2. 本书主旨

“师夷长技”术语的首创者，一般认为是魏源。在林则徐任职江苏按察使、江宁布政使和江苏巡抚之时，魏源与之交往甚密。第一次鸦片战争中，林则徐被革职。之后，林则徐将《四洲志》赠予魏源，并托付他编撰《海国图志》。魏源不负所托，于1842年（道光二十二年）先后撰成《圣武记》十四卷和《海国图志》五十卷。在《圣武记》中，魏源即已在提及鸦片战争时写道：“以彼长技制彼长技，此自古以夷攻夷之上策。”^① 即有“师夷长技以制夷”的意思。

当时天下观流行，中华乃天下之中心，余皆四夷，打败中国的西洋人也是夷人。魏源固然受此语境影响，但在以《四洲志》为基础扩展而成的《海国图志》中，已能正视强夷，把自己的主张明确表述为：“何以异于昔人海图之书？曰：彼皆以中土人谭西洋，此则以西洋人谭西洋也。是书何以作？曰：为以夷攻夷而作，为以夷款夷而作，为师夷长技以制夷而作。”^② 魏源编撰《海国图志》，从西洋人的视角介绍西洋，收集了全球大量地理、历史和文化信息，并且涉及政治、经济、宗教、天文、军事等多个领域，目的是掌握夷情和师夷长技以制夷。这一工作魏源后来一再扩充，1847年（道光二十七年）和1852年（咸丰二年）即行两次增补，将《海国图志》扩至一百卷。此书不仅大开国人眼界，而且在日本广泛流传，对日本的明治维新影响甚巨。

当然，师夷长技也是有歧义和不同看法的，而且也是有很多局部反复的，其中需要警惕的陷阱也不少。但大的思路清楚了，可不至于在纷繁的细节中迷失方向。

结合魏源的初衷和后来的历史演变，可以将本书主旨概括为：

- (1) 起点：技不如人，师夷长技；
- (2) 过程：曲折坎坷，锲而不舍；
- (3) 结果：百年践行，科技转型。

宏观地看，中国近现代科技转型虽非一路凯歌，但的确是一个学习、模仿、传播、移植、生根、改造、失败、修正、成功以至体制化的过程。“夷”和

^① 魏源. 圣武记：卷十四. 韩锡铎，孙文良，点校. 北京：中华书局，1984：545.

^② 魏源. 海国图志原叙//魏源全集：第四册. 长沙：岳麓书社，2004：1.

“技”不是准确概念，在这里明显只具有指代意义。“夷”乃指先进的现代化国家，“技”乃包括科学、技术和教育等。按照这种理解，上述《师夷长技》的主旨应是能站得住脚的。与《西学东渐》联系起来，不但能发挥比照作用，亦可构成近现代中国两波科技转型的清晰脉络。

概括地说，在师夷长技的这 100 年，中国科技转型过程中有下述一些重要特点：

第一，中国内忧外患，灾难深重，转型道路曲折。从同光新政、洋务运动、维新变法、清末新政、预备立宪到北洋政府和南京政府的教育科技改革，经历一次次尝试和一次次挫折，中国近现代科技和教育是在艰难曲折中实现转型的，绝对不是一个轻而易举的过程。

第二，科技转型中锲而不舍地践行了师夷长技的精神。实践过程中，固然都可以看作师夷长技，但其主要表现是很不相同的。大致说来，师夷长技的表现可以归纳为下述三个方面：一是传播和引进西方科学技术，二是移植西方科技体制，三是体制化的现代科技教育在中国地域和文化土壤中自行生长。

第三，睁眼看世界和学先进的过程极其复杂。这种复杂性表现在：一是西学东渐第二波的发起人由传教士转变为国人；二是首先由士人，如魏源、冯桂芬，以开放的眼光阅世；三是统治阶级中的先觉者发挥了重要作用，他们包括地方重臣（曾国藩、左宗棠、李鸿章、沈葆楨等）和中枢权贵（奕訢、文祥等）；四是新旧势力的较量中出现了两极，有面向世界的，如郭嵩焘、黄遵宪、郑观应等，也有守旧派，如倭仁等。

第四，科技和教育转型是由多重力量推动的。一是自强运动中办了很多“洋务”：同文馆、江南制造局、北洋水师、海关、电报、铁路等；二是留学和办学艰难起步，渐成推力：容闳带首批学童留美、傅兰雅译书并与徐寿合作创建格致书院、教会办学校和医院、建立京师大学堂等；三是维新和新政：废科举、兴学堂、学制改革、建立新军等；四是科技教育改革：在器物—体制—理念诸层面逐步深入，民主和科学成为两面旗帜，百家争鸣、大师迭出等；五是体制化的积累：学会、研究所、大学、学科建制逐步建立并规范，统一科学名词和科学规范，成立中央研究院、科学基金会和资源委员会等体制化机构。

第五，在复杂的内外环境中效仿。外部：晚清和民国时期，世界现代化和全球化大势基本形成，中国的事不再能关起门来搞，必须成为世界的一部分，科技和教育转型已不可避免。内部：中国自身在政治、经济、文化、生活诸方

面都发生了巨大变化，例如，辛亥革命以后，中国甚至在发型、服饰上都逐渐效仿西方；中国引进了国民教育体制，教学内容和课本也效仿西方，科学教育尤其是理工科教育日趋重要；等等。

第六，师夷长技的过程是一个多样的、复杂的主客交融过程。这一时期既派出留学生，又请进来各国教习、顾问。例如，庚子后数以万计人到日本的各种学校留学，同时又聘用大量日本教习来国内指导；北洋政府和国民政府时期，同样聘用了许多欧美顾问，并派遣大批人员赴欧美留学。留学生回国后，成为中国科技、教育体制转型的中坚力量。另外，西方教会在中国开办学校和医院，直接引进现代科技教育体制，在当时中国也发生重要影响。

第七，这100年间虽然思想杂呈，但思变求进的主线贯穿始终；无论遭遇什么挫折和打击，对于师夷长技，总是锲而不舍，愈挫愈坚。这一变中有常的思想态势，有助于并最终促成了中国近现代科技和教育转型。

二、本书的结构和内容

1. 本书的结构

本书除导言外，共分为九章，大致接近现代中国科技、教育转型的历史进程，分四个时期展开，即分为晚清前期、清末时期、袁世凯和北洋政府时期、国民政府时期。这四个时期均践行师夷长技，但特点各有不同。

晚清前期，是从中英鸦片战争到中日甲午战争结束，本书安排了两章：第一章：内外交困方识技不如人；第二章：开旁门、师夷技、办洋务。主要写西学东渐为何重新开始，它的第二波如何以师夷长技面世。实际上，1860年发端的自强运动可看作科技转型的真正标志。它开启了中国近现代科技转型大业。

清末时期，是从甲午战败到辛亥革命、清廷退位，本书安排了两章：第三章：维新还是复旧；第四章：废科举、兴学堂、启科学。主要写维新变法和清末重开新政期间，自上而下和自下而上发生的科技和教育转型，以及作为其背景的社会变革和政治动荡。此时已经自觉地向西方学习，并且以学习西方卓有成效的日本为榜样。

袁世凯和北洋政府时期，是从民国建立、袁世凯篡权到北洋军阀统治结束，本书安排了两章：第五章：共和新肇，科教拓荒；第六章：政局混乱、思想杂陈、百舸争流。主要写科技和教育的变革如何从器物层、制度层、理念层全面

展开，在混乱的政局和杂陈的思想氛围中，民主和科学最受青睐，向西方学习科技、教育成为共识，现代科教体制逐渐成形并取代传统科教体制。

国民政府时期，是从北伐胜利、南京国民政府建立到1949年国民党政权败退台湾，本书安排了三章：第七章：体制化的南京十年；第八章：国难中的坚持；第九章：失望与期待。主要写在国民政府党国体制主导下，在黄金十年，科技和教育的现代转型得以基本实现，其间，海归知识分子和政客起了骨干作用；抗战中科技、教育受到严重冲击，幸得顽强地坚持；抗战胜利后，中国的科教体制已然与现代世界基本同轨，但因国民党政权腐败无能，国家面临着巨大危机，国人普遍寄希望于中国共产党，期待着新中国的诞生。

2. 各章内容提要

下面扼要说明各章的理念、安排和主要内容。

第一章 内外交困方识技不如人

鸦片战争，外强入侵，迫使清帝国打开国门。太平天国运动，横扫半壁江山，清朝面临空前危机。国人在内外交困中终于意识到技不如人，萌发了变革的想法，而且切入点就在师夷长技上。不过，旁观者清，当局者迷，尽管时局危殆，高下立见，但要坦荡承认这一点，还必须经历一个痛苦的转变过程。科技转型首先是心态和观念的转型，按时间顺序，大体可分为三个阶段：觉醒期、肇始期、深化期。其代表人物，觉醒期有林则徐、魏源和徐继畲等；肇始期有曾国藩、左宗棠、李鸿章、沈葆楨、奕訢、文祥等；深化期有郭嵩焘、黄遵宪、郑观应等。睁眼看世界的艰难过程又从“开眼看世界”转到“开眼学世界”：既然技不如人，故而师夷长技；再则，若不师夷，就不能制夷。中国社会被迫开始的近现代转型，正是从科技领域起步的。如果把明末清初的西学东渐作为中国科技转型的第一波，那么，自此以后的中西科技交会，就是中国科技转型的第二波。当然，也需要看到，阻碍转型者仍为数众多，承认技不如人，让师夷长技成为新的共识，是极不容易的。

关于“内外交困方识技不如人”，本章安排了四节以做说明。

第一节“鸦片战争和太平天国的双重冲击”。以两次鸦片战争为标志，西方坚船利炮带来的冲击造成中土三千年未有之变局。这是中国与西方的科技继明末清初之后的再度交会，是在挨打之后不得不面对的局面和选择。中国近代史