

数理化

上册

通俗演义

梁衡 著

内容提要

既然知识和饭一样是一种必不可少的东西，学习就应该是一种乐趣。本书将课堂上必学的数理化知识，用章回小说的形式写出来，情节奇巧，人物生动。作者在讲述故事的同时，不知不觉，提示了治学方法，使你既长知识，又增智慧。绣出鸳鸯凭君看，又将金针度与你。每一个想得到最起码的科学知识的人，都不妨买一本来试读一读。

北京师范大学出版社

梁衡 著

西学东渐 与 文化

I247.5

1
上册

北京师范大学出版社

五版序

这本书从 1984 年初版到现在，不觉已过了十一个年头。这期间共出过电子科技版、山东科技版、香港版、台湾版，这次再版算是第五版了。在头版序里我曾说过，本书只是一层薄薄的糖衣，想不到这一点甜味竟十年不散。值此又再版之际，谨向热情的读者表示深深的谢意。

此书写作的本意是想缓解青年人，特别是在校学生的读书之苦。一个人从小到大以至成人，一是长身体，二是长知识。因此社会才设了小学、中学，进行必须的教育。因为我小时候也备尝读数理化之苦，于是就想换一个方法来向青年人讲述那些教师们在课堂上板着面孔讲，在试场上瞪着眼睛考的科学知识。知识既然如饭一样是一种必不可少的东西，也就应该如品美食一样快乐学习。我想为读者找回这乐趣。但是在写作过程中我深为科学家的敬业精神和治学精神所感动，同时又为他们的聪明才智所折服，于是就渐渐浸注进了自己的感情和思考。在乐趣之外增加了情和理，尽量表现他们的献身精神和

治学方法。现在想来十多年间读者还忘不了这本书，大概是因为这三点：一是科学发现本身的魅力；二是科学人物和故事的吸引力；三是科学家的治学方法。知识、人物、方法，这正是贯穿本书的三条红线。三线交织。既不同于虚构的小说，也不同于刻板的教科书，也不是纯粹的方法论。是在教育、科学、文学三边地区找了一块空白。

这次再版时作了一些文字上的修订，侧重了对治学方法的提示。另外又增加了插图，改革了版式，力图在形式上更美一些。

梁 衡

1995.8.28

再版序

这是一部通俗的科学技术发展史，用的是章回小说的体裁——中国特有的通俗文学的体裁。

几千年来，人类的祖先推进了世界科学技术的发展，为全人类作出的贡献是不可估量的。如此光辉的历史，以及众多的科学家发明家，应该让所有的中国人都知道。我想，这就是梁衡同志写这部书的动机。用章回小说的体裁来普及历史知识，本是中国传统手法；而且不乏成功之作，如《三国演义》和《东周列国志》。话虽然这样说，梁衡同志却是创新，因为在这部书之前，还少见谁用演义的形式写过科学技术发展的历史。

我得到这部书还是在两年之前，当时的心情是既高兴又担心。高兴的是终于有了一部通俗的科学技术发展史，采用的又是人民大众喜闻乐见的演义形式；担心的是科学技术的发展到底不如别的历史事件那样生动，要说清楚又不得不随时讲点儿道理；章回体的演义适合于讲故事，讲一连串的历史故事。这一内容与形式的矛盾恐怕很难协调。我为梁衡同志担心，

担心他的大胆尝试很可能失败。

正由于担心，我以挑剔的眼光翻开这部演义，读了开头的几回，我的担心就逐渐淡化了。梁衡同志是掌握了历史演义的特点的，他把貌似孤立的发现和发明按时间的先后串联起来，说了一桩再说一桩，脉络分明，条理清楚，又作了必要的铺垫和适当的夸张，有些片段写得相当出色。比较沉闷的固然也有，可不能求全责备。我是知道的，咱们的史书不太注重科学技术的记载，能在“方技列传”中挂上一笔就很不错了。材料如此单薄，要通俗化，就得由作者根据当时的历史条件，合理地发挥自己的想象。这可不是一件容易的事。看得出来，梁衡同志在这方面是下了功夫的，也遇到过不少苦恼。

前年秋天在一次集会上，我头一回见着梁衡同志。我说我正在读他的这部演义，还说了我在上面写的那些肤浅的想法。他告诉我这部演义正要再版，希望我写一篇序，把我说的想法写下来就可以。我答应了却没能践约，大概为忙别的什么事误了再版的日期。昨天在一次

集会上，我又见着梁衡同志。他告诉我第三版又将开印，仍旧希望我为这部演义写一篇序。一部讲科学技术发展史的通俗读物，在不到两年的时间内竟能再版两次，这还不值得祝贺吗？梁衡同志的尝试不但没有失败，而且得到了读者的认可，这还不值得祝贺吗？我不能再爽约了，昨天一回到家就拿起笔来，写的可还是两年前的那些肤浅的想法。

写到这儿，这篇序可以交卷了，可我还想提个建议。科学技术的发展离不开生产和社会的发展，离不开文化和思想的发展，我建议梁衡同志扩大规模，把各方各面融合在一起，驾轻就熟，再写一部这样的通俗历史；至于形式，仍旧用演义也可以，换一种别的也可以。我不是代哪个出版社约稿，而是为广大的读者约稿。我也是读者中的一个，希望梁衡同志能考虑一个读者的建议。

叶至善

1990年6月16日

初版序

只是一层薄薄的糖衣

人 为了治病总要吃药，而药常常是苦的。
人为了医治自己天生的无知之病，总得学习，而学习也是一种艰苦的事。

怎样既达目的又少吃苦呢？这在制药方面早有发明，那就是加一层糖衣。在学习方面，我以为最好的办法是唤起兴趣。当你被浓厚的学习兴趣所驱使时，一本书可以彻夜捧读而不知累，一个问题可钻研数月而不觉苦。

我在中学时期对数理化是极无兴趣的。那枯燥的公式定理，算不完的习题，一想起就头疼。所以数理成绩也不好。到后来懂得自觉去学，也就是说有了兴趣时，读书的最佳年龄业已过去，真是后悔莫及。我又留心一下，为什么文学能引起一般人的兴趣。一个人一生不做理化实验，不演算高深的习题，大有人在；一生不读一篇小说或散文的人实在不多。中国的老农民即使是文盲，他也知道刘备、张飞、宋江、李逵。这些并不必到课堂上去学，都可通过戏剧、评书、年画，

现在还有电影、电视，耳濡目染，自然而得。他们也没有感到一种求学的艰苦。而数理化却是不入课堂便不易学得的。就是说，社会没有给这些科目提供更多的培养人们兴趣的机会，这是其一。其二，数理化是逻辑思维，与文学的形象思维不同，它没有曲折的故事和生动的形象，自然也就枯燥些。倘若没有专门的目的和压力，人们很难去亲近它。能不能借文学之力培养数理兴趣，变苦为乐，变被动为主动呢？于是我就想到用我们传统的民族形式章回小说，去将那些数理方面的知识写出来。其实，每一个公式，每一条定理后面都隐藏着一段血与火与汗的历史，这里面有慷慨的悲歌，有胜利的喜悦。要论人物形象、故事情节，一部科学史决不比一部社会科学史逊色。当我们循着那些科学家的足迹再走一遍时，我们就会发现，那些公式定理是多么珍贵，多么可爱，这时再学习它，不但有了兴趣，而且有了感情。

我岂不知自己这点知识是驾驭不了这种题材的。但是，我的工作使我接触到科学、教育，我一看到现在青年人的苦读，便又想起

学生时代自己的苦恼，于是在朋友们的鼓励下先试着写了一、二回。感谢《科学之友》编辑部的同志们抓住不放，边写边发，一下连载了四年。更要感谢出版社的同志逼我在一两个月内汇集成册，出版问世。不然，诸事繁杂，这件工作早就半途而废了。我知道这是一种新的尝试，而且自己实在才疏学浅，书中定会有不少缺点错误，现在大胆印出来也是为了向更多的专家、读者求教。但愿这些文字如苦药片上一层薄薄的糖衣，能为苦读苦学的青少年们增加一点乐趣。但愿这本书能为别的高手们以后进行新的创作，做一点材料上的准备，我就感到无限欣慰了。

梁 衡

1985.4.9

目 录 上 册

- | | | |
|-----|-----|-------------------------------------|
| I | 五版序 | 梁 衡 |
| III | 再版序 | 叶至善 |
| VI | 初版序 | 只是一层薄薄的糖衣
梁 衡 |
| 1 | 第一回 | 洞庭湖边屈原问天
金字塔下泰氏说地
——世界是什么 |
| 8 | 第二回 | 聪明人喜谈发现
蛮横者无理杀人
——无理数的发现 |
| 17 | 第三回 | 举手扬沙欲塞宇宙
立竿见影可测地周
——人类第一次测量地球 |
| 25 | 第四回 | 赤身裸体长街狂奔
一对好友海边争论
——比重与浮力的发现 |

- 34** **第五回** **推动地球不费吹灰力
横扫劲敌才知科学威**
——杠杆原理的发现
- 43** **第六回** **老弱妇孺齐上阵
一面镜子退千军**
——凹面镜聚光作用的妙用
- 51** **第七回** **秀才见兵有理说不清
敌酋来访芳草掩哲人**
——一个科学家的墓碑
- 58** **第八回** **八龙举首报地动
一骑飞至判真伪**
——世界上第一台地动仪的诞生
- 65** **第九回** **华灯熠熠寿宴威风
阴雾惨惨群愚受惊**
——关于月食的一次测报
- 72** **第十回** **割圆不尽十指磨出血
周率可限青史标美名**
——圆周率是怎样算出来的
- 80** **第十一回** **无名僧天台山上收高徒
智和尚一把尺子量北斗**
——世界上第一次实测子午线

- 89 第十二回** **黑漆漆长夜待明几点寒星
怯生生新说初出一位巨人**
——日心说的创立
- 98 第十三回** **砸碎天球探寻无穷宇宙
以身燃火照亮后人道路**
——一位科学家的殉难
- 107 第十四回** **几声犬吠绞架上死鬼失踪
一豆青灯地窖内活人无声**
——第一部人体解剖书的出版
- 117 第十五回** **说真话又一伟人被烧死
摆事实生理科学终问世**
——血液循环的发现
- 126 第十六回** **咣当一声千年圣人被推翻
寥寥数语满座论敌皆无言**
——自由落体定律的发现
- 133 第十七回** **拨云望月天上原来没有天
衣锦还乡明人也会做蠢事**
——望远镜的发明
- 141 第十八回** **大主教家中宴远客
伽利略罗马上大当**
——日心说又一次遭禁止

- 147 第十九回** **施巧计巨人再写新巨著
弄是非主教又出坏主意**
——力学、天文学巨著《对话》的问世
- 159 第二十回** **假悔罪地球其实仍在转
真宣判冤狱一定三百年**
——科学史上最大的一起迫害案
- 168 第二十一回** **佛罗伦萨意公爵难堪
勒根斯堡德皇帝受惊**
——大气压力的发现
- 182 第二十二回** **恨未能观天穷底第谷氏临终相托
死盯住火星不放开普勒出奇制胜**
——开普勒第一、第二定律的发现
- 193 第二十三回** **智达宇宙有权立法束众星
贫病一身无钱糊口死他乡**
——开普勒第三定律的发现
- 203 第二十四回** **千里投书亿万里外猎新星
百年假说一夜之间变成真**
——海王星的发现
- 210 第二十五回** **河边一梦繁星点点指坐标
船上一觉几个数字缚海盜**
——直角坐标系的创立

- 219** 第二十六回 无形学院研究无形物
科坛新人脚下有新路
——波义耳定律 化学科学的确立
- 229** 第二十七回 苹果月亮天上地下一个样
痴女傻男你东我西难成双
——万有引力定律的发现
- 240** 第二十八回 胡克妒贤皇家学会大失策
哈雷识货又当伯乐又赚钱
——万有引力的公布
- 250** 第二十九回 门缝里牛顿玩弄三棱镜
小旅店歌德细看少女郎
——颜色本质的第一次突破
- 259** 第三十回 崇上帝巨人甘心当仆人
入歧途半生聪明半生愚
——神是第一推动的妄说
- 270** 第三十一回 濡沫相依兄妹深情凝遥夜
度曲为业歌舞妙手撷新星
——天王星的发现
- 288** 第三十二回 穷夫妻吵架一脚踢出新纺车
智瓦特发愤廿年造成蒸汽机
——引起世界工业革命的两项大发明

- 302** **第三十三回** **旧学说百年统治终破产
新原理一时沉埋永放光**
——质量守恒定律的发现
- 317** **第三十四回** **绝聪明挥毫落纸成魔方
最勇敢举手向天攫雷电**
——电的本质的发现
- 332** **第三十五回** **一条蛙腿抽动引起风波
两位能人斗法各显神通**
——电压的发现
- 344** **第三十六回** **浪子回头皇家学院得奇士
功夫到处元素家族添新丁**
——钾、钠等新元素的发现
- 359** **第三十七回** **惜人才戴伯乐收高徒
妒新秀法拉第遭白眼**
——电磁感应的发现
- 377** **第三十八回** **茶壶煮饺子笨女婿失去讲座
实验加方程物理学登上高峰**
——电磁理论的创立
- 391** **第三十九回** **忽辞世短命人发现电磁波
见讣告有志者发明无线电**
——电磁波的发现和使用

下 册

- 404** 第四十回 千年梦想石头变金何曾见
一朝点破原子本性各不同
——原子论的创立
- 417** 第四十一回 孤军深入化学不幸陷困境
天降奇兵物理仗义助其功
——光谱分析法的创立
- 430** 第四十二回 踏破铁鞋得来却在故纸里
种瓜得豆辛苦总会有收成
——惰性气体的发现
- 441** 第四十三回 运筹帷幄一副彩牌定乾坤
决胜千里三国学人拜下风
——元素周期律的发现
- 456** 第四十四回 一声霹雳满面鲜血高呼胜利
万贯资财终生发明全留后人
——强力安全炸药的发明
- 473** 第四十五回 小医生叩响物理大门
啤酒匠发现科学新理
——能量守恒和转化定律的发现
- 488** 第四十六回 略施法术铜铁竟能作人语
费尽心机棉线也会放光明
——电灯的发明