

最新修订插图版

发 现

DISCOVERY

数理化通俗演义

梁 衡◎著

中国科学院院长白春礼作序推荐

国内唯一以**章回小说形式**演绎世界科学历程

中国科普作品一等奖，20年再版36次，销量突破百万册

全面解读课本中定理公式的由来，发现背后的故事

中央文明办、民政部、新闻出版总署、国家广电总局

联合推荐优秀科普读物

同心出版社

最新修订插图版

发 现

DISCOVERY

数理化通俗演义

梁 衡◎著

©同心出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

发现 : 数理化通俗演义 / 梁衡著. — 北京 : 同心

出版社, 2012. 11

ISBN 978-7-5477-0726-5

I. ①发… II. ①梁… III. ①章回小说—中国—当代

IV. ①I247.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第253300号

发现 : 数理化通俗演义

出版发行: 同心出版社

地 址: 北京市东城区东单三条8-16号 东方广场东配楼四层

邮 编: 100005

电 话: 发行部: (010) 65255876

总编室: (010) 65252135-8043

印 刷: 北京凯达印务有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2012年12月第1版

2012年12月第1次印刷

开 本: 640mm×910mm 1/16

印 张: 30.25

字 数: 380千字

定 价: 35.00元

同心版图书, 版权所有, 侵权必究, 未经许可, 不得转载

新版序

知识、故事和方法

梁衡

这本书从 1984 年初版到现在，不觉已过了 28 个年头。这期间共出过电子科技版、人民教育版、北师大版、湖北版、香港版、台湾版、连环画版等 17 个版本，这次再版算是第 18 版了，至于重印的次数已很难统计清楚。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然近 30 年不散。值此又新版之际，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学数理化之苦，就想换一个方法来向青年人讲述通常教师们在课堂上板着脸讲，在考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，我们也就应该如品美食一样地快乐学习。我想为读者找回这份乐趣。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，于是就渐渐倾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。现在想近 30 年来读者还忘不了这本书，大概是因为这三点：一是科学知识本身的魅力；二是科学家人物故事的吸引力；三是科学家的治学方法。知识、人物故事和方法，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，在教育、科学、文学三边地区填补了一块空白。

随着近年来科学的发展，这次再版在内容和文字上又做了一些修订，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。

2012 年 11 月 28 日

六版序

这本书也许会改变你人生的方向

中国科学院院长 白春礼

以前有句名言：“学好数理化，走遍天下都不怕。”这也是许多崇尚科技、望子成龙的家长对子女的劝导。然而，对很多学生而言，学习数理化却是很枯燥乏味的事情，往往提不起兴趣。兴趣不仅对于学习重要，对于工作亦很重要。纵观古今中外的科学家，成功者无不对探索科学奥秘有强烈的好奇心和浓厚的兴趣。仅仅把科学研究当做谋生的手段，就不会有献身精神，也难以有所成就。

梁衡同志的这本《发现——数理化通俗演义》，以栩栩如生的事例、深入浅出的语言、旁征博引的叙述、章回小说的体裁，为读者提供了一部难得的科普读物，为枯燥的数理化知识包上了“一层薄薄的糖衣”。这本书的成功，不需要我在此赘言，从1984年初版至今，已六次再版，多次获奖，就是最好的例证。

作为一名科技工作者，我也写过十几本书，包括几本科普读物。我深知写科普书籍之辛苦，之艰难。所花费的时间和精力，绝不逊于写一本专业著作。科学家写科普书，常常习惯于逻辑思维，而不擅于从形象思维入手，专业名词顺手而出。同时往往因于学术概念的严谨描述，不取或不擅于使用精妙的比喻和文学的语言，因而可读性较差。英国著名科学家霍金在写作其名著《时间简史》之初，也遇到同样问题。他的出版商就对他：“你的书中多一条数学公式，就会失去一部分读者。”由此可见，撰写一本好的科普读物，并不是人人都可为之的事。

梁衡同志曾长期从事科教新闻采访，接触过很多科学家，了解了科学发展

史，也熟悉教育。他对科学文化有很独到的见解。对没有从事过具体科技工作经历的人来说，写成本科普书并非易事，由此书的几次再版可见他的努力、他的付出和他的收获。

我相信这本书会唤起年轻读者对数理化的兴趣，也许有人会因此改变人生的方向，扬起科学的风帆。更重要的是，无论读者年龄的长幼、职业的差异，都可以从科学的发展史，从科学家的成长史中汲取科学的营养，感悟和领会科学精神。科学家对破解科学难题苦苦求索的恒心与毅力，为昭示科学真理勇于献身的无私与无畏，逆向思维、敢为人先的创新精神，提携后进、甘为人梯的大家风范，将给我们以深刻的启迪。这在提倡学习科技知识，树立科学态度，弘扬科学精神，掌握科学方法，努力提高全民族科学文化素质的今天，尤其有着重要的意义。

我有幸与梁衡同志在中央党校同窗三月，遵嘱写下以上文字，是为此书六版序。

2002年5月于中央党校

初版序

只是一层薄薄的糖衣

梁衡

人为了治病总要吃药，而药常常是很苦的。

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，那就是在药的外面加一层糖衣。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。所以数理成绩并不好。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。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文学形式——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。

1985年4月9日

目录

- 新版序 知识、故事和方法.....1
- 六版序 这本书也许会改变你人生的方向.....2
- 初版序 只是一层薄薄的糖衣.....4
-
- 第一回 洞庭湖边屈原问天
金字塔下泰氏说地
——世界是什么.....1
-
- 第二回 聪明人喜谈发现
蛮横者无理杀人
——无理数的发现.....5
-
- 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.....10
-
- 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.....15
-
- 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.....19
-
- 第六回 老弱妇孺齐上阵
一面镜子退千军
——凹面镜的聚光作用.....23

- 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.....27
- 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.....30
- 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.....34
- 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.....38
- 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.....42
- 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.....47
- 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.....52
- 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.....56
- 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.....61

- 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.....66
- 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.....70
- 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.....74
- 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.....77
- 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.....83
- 第二十一回** 佛罗伦萨意公爵难堪
马德堡外德皇帝受惊
——大气压力的发现.....88
- 第二十二回** 未能观天穷底第谷氏临终相托
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.....95
- 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.....103
- 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.....108

- 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盗
——直角坐标系的创立.....112
- 第二十六回** 无形学院研究无形物
科坛新人脚下有新路
——波义耳定律与化学科学的确立.....117
- 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.....122
- 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.....128
- 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.....133
- 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.....138
- 第三十一回** 兄妹齐心探遥夜
歌舞妙手撷新星
——天王星的发现.....144
- 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.....150
- 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.....156

- 第三十四回 聪明人向天攫雷电
蠢国王要改避雷针
——电的本质的发现.....163
- 第三十五回 一条蛙腿抽动起风波
两位能人斗法显神通
——电压的发现.....172
- 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.....178
- 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.....186
- 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.....195
- 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.....202
- 第四十回 千年妄想石头变金何曾见
一朝点破物质本性各不同
——原子论的创立.....209
- 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.....216
- 第四十二回 踏破铁鞋得来却在故纸堆
种瓜得豆辛苦总会有收成
——惰性气体的发现.....223

- 第四十三回** 推演规律一副彩牌定乾坤
预言未知十种元素都找到
——元素周期律的发现.....229
- 第四十四回** 一声霹雳满面鲜血高呼胜利
万贯资财留作基金激励后人
——强力安全炸药的发明.....236
- 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.....244
- 第四十六回** 施法术铜铁竟能作人语
用心机棉线也会放光明
——电灯的发明.....252
- 第四十七回** 看门人推门闯进小王国
磨镜翁窥镜发现微生物
——微生物的发现.....263
- 第四十八回** 求佳人才子喜得贤内助
攻化学医学却展新前程
——微生物学的确立.....270
- 第四十九回** 五年环球先从自然探得实际
六个便士只向爸爸买点时间
——进化论的创立.....279
- 第五十回** 飞鸿一叶华莱士已着先鞭
掷笔三叹达尔文欲弃前功
——进化论的发表.....289
- 第五十一回** 大主教口溅飞沫护上帝
小斗犬灵牙利爪捍新论
——进化论的传播.....297

- 第五十二回 荧光闪闪揭开物理新纪元
白骨森森美人哪能不落泪
——X射线的发现.....309
- 第五十三回 错中错却见真成果
新发现又有新牺牲
——天然放射性的发现.....319
- 第五十四回 奇女子异国他乡求真知
好伴侣濡沫相依攻难关
——镭的发现(上).....325
- 第五十五回 愿将事业作爱子
却看名利如浮云
——镭的发现(下).....333
- 第五十六回 巧设计是光是电见分晓
细测算质量电量全找到
——电子的发现.....341
- 第五十七回 悄然无声张原子变成李原子
喜报忽至化学奖却送物理人
——原子衰变的发现.....347
- 第五十八回 茫茫太阳系皆是小原子
小小原子内却是太阳系
——原子核的发现.....354
- 第五十九回 晴空里飘来一朵乌云
死水上吹起一阵清风
——量子论的产生.....361
- 第六十回 小实验捅破旧理论
巧裁缝难补百衲衣
——以太说的被否定.....369

- 第六十一回 天马行空小职员发表高论
价值连城短论文装备大军
——狭义相对论的创立.....375
- 第六十二回 太阳作证相对论颠扑不破
纳粹逞凶科学家流落异国
——广义相对论的创立.....383
- 第六十三回 王子追电子探得微观新奥秘
数学加物理辟出力学新体系
——量子力学的创立.....391
- 第六十四回 战乱将起实验室已难平静
为渊驱鱼科学家云集美国
——原子核裂变的发现.....399
- 第六十五回 忧苍生科学家上书大总统
传佳音航海者登上新大陆
——第一个原子反应堆的诞生.....409
- 第六十六回 苦干三年两颗核弹制成功
悔恨万分一纸建议致惨祸
——原子弹的爆炸.....418
- 第六十七回 一念之间救活千万人
十年接力功到自然成
——抗菌素的发现.....426
- 第六十八回 严师长声色俱厉教学子
慈老翁语重心长勉后人
——条件反射学说的创立.....434
- 第六十九回 黄豌豆绿豌豆 孟德尔详察父和子
红果蝇白果蝇 摩尔根细究雌与雄
——遗传学说的创立.....442

**第七十回 破密码遗传谜底终揭晓
大融合科学深处无疆界**
——生命科学的发展.....449

**第七十一回 究方法写书人试谈相似论
论精神有志者不屈事竟成**
——结束语.....457

附录 / 科学发现简表.....464