

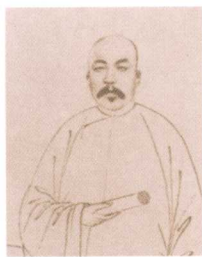
湖南省湘学研究院系列成果

推进中国现代化进程的湘学名人丛书

主 编：刘建武 执行主编：刘云波

# 推进中国 科技现代化进程的 十大湘学名人

许 康◎主编



1  
中国社会科学出版社

湖南省湘学研究院系列成果

推进中国现代化进程的湘学名人丛书

主 编：刘建武 执行主编：刘云波 副主编：郭钦

# 推进中国 科技现代化进程的 十大湘学名人

许 康◎主编

中国社会科学出版社

# 总 序

在五千多年的历史长河中，中华民族以自己的勤劳、勇敢和智慧创造了灿烂的古代文明，为人类社会发展做出了卓越贡献。但 18 世纪中叶以后，古老的中国却在世界工业革命的浪潮中落伍了。从 1840 年鸦片战争开始，西方列强的坚船利炮打破了清朝政府“天朝上国”的迷梦，中国逐渐沦为半殖民地半封建社会，中华民族进入了百年苦难时期。也正是从那时起，推进中国现代化进程，实现中华民族伟大复兴，成为无数志士仁人矢志不渝的梦想。

“一本湘人奋斗篇，半部中国近代史。”在百年艰难曲折的中国早期现代化进程中，湖南人做出了突出贡献。在近代史上，涌现了魏源、曾国藩、左宗棠、谭嗣同、黄兴、宋教仁、蔡锷等杰出人物，开启了中国早期现代化的思想闸门和实践进程；近现代以来，又涌现了一大批经济文化和科学教育等领域的杰出人物，比如，民族矿业先驱梁焕奎、民族化学工业之父范旭东、“盐碱大王”李烛尘等实业家，著名工程师宾步程、兵工大师李待琛、医学微生物学家汤飞凡等科学家，画家齐白石、历史学家翦伯赞、剧作家田汉等文化大师；特别是新民主主义革命时期，在争取民族独立和人民解放、推进中国现代化进程中，涌现了以毛泽东、刘少奇、任弼时、蔡和森、彭德怀、贺龙、罗荣桓等为代表的湘籍无产阶级革命家群体，领导中国人民推翻三座大山，建立了社会主义新中国，开辟了中国历史新纪元。这些湘籍杰出人物，都是源远流长的湖湘文化孕育出来的湘学名人，他们以其文韬武略，叱咤风云，对中国的现代化进程产



生了巨大推动作用。

如此众多的政治、军事、思想和文化名人，在百余年内高度集中地出自湖湘大地，其勋名之著、业绩之丰、人数之众，全国无出其右，这绝非偶然。可以说，正是湘学所倡导的心忧天下的爱国情怀、敢为人先的进取精神、经世致用的务实学风、兼容并蓄的开放胸襟，激励着湖湘人士为民族独立和人民解放、为国家富强和人民富裕而鞠躬尽瘁、死而后已。“惟楚有才，于斯为盛”，这既是时代大潮呼唤催生的产物，更是千年湘学氤氲荏苒的结果。

为了深入研究和生动揭示中国现代化进程，进一步激发和凝聚实现中华民族伟大复兴中国梦的强大精神力量，湖南省湘学研究院组织专家学者，推出了这套《推进中国现代化进程的湘学名人》丛书。丛书包括思想卷、政治卷、军事卷、经济卷、科技卷五卷，集中展现了我国现代化早期 50 位湘学名人在思想、政治、军事、经济、科技等方面的成就，生动诠释了湖湘文化的精神特质，深刻揭示了湖南在中国近现代独领风骚的历史之谜，为我们传承和弘扬湖湘文化优良传统，增强三湘儿女的文化自觉和文化自信，推动湖南改革发展，提供了难得而宝贵的精神养料。

习近平总书记强调，博大精深的中华优秀传统文化是我们在世界文化激荡中站稳脚跟的根基，要使中华优秀传统文化成为涵养社会主义核心价值观的重要源泉。湘学是中华优秀传统文化百花园中的一朵奇葩。加强湘学研究，努力把湘学研究院打造成为有影响的“湘”字号文化品牌，对传承和发扬中华优秀传统文化，推进湖湘文化的创新和发展，都具有重要意义。丛书的出版，是我省湘学研究的又一有价值的成果，必将有力地推动湘学研究和宣传的进一步深入，引导人们不断弘扬湖湘文化优良传统，为加快富民强省凝聚起更大更强的正能量。

当前，实现国家富强、民族振兴、人民幸福的中国梦，正激励着全体中华儿女为之不懈奋斗。7200 万三湘儿女理当传承湘学名人优秀品质，发扬光大湘学优良传统，自觉担当共筑中国梦的时代责

任，为加快我省改革发展，推进中国现代化进程，实现中华民族伟大复兴，做出无愧于历史、无愧于时代的新贡献。

是为序。

许又声

2014年6月

（作者系中共湖南省委常委、宣传部部长，湖南省湘学研究院名誉院长，湖南省湘学研究指导委员会主任）

# 前 言

湖南本土科学技术历经春秋战国青铜—铁器，马王堆汉墓天文、医药帛书，东汉末阳蔡伦造纸，宋代黑火药（鞭炮、火铳）等高峰之后，长期沉寂，以致二十四史和《四库全书》中很难看到湘籍人士的科技活动与著作。“西学东渐”之初，明末清初的基督教传教士也未选择湖南为基点。但从鸦片战争显示的英法船坚炮利，中日甲午战争北洋舰队全军覆没，第一次世界大战演示的机械战、化学战，还有列强国家商品依仗不平等条约的压倒性优势，令中国知识界应接不暇。先有魏源开眼看世界，“师夷长技以制夷”之号召，中经曾国藩的江南制造局（翻译馆）和左宗棠的船政学堂及派遣留学生，后有维新时期谭嗣同、唐才常的浏阳兴算，以及熊希龄等的时务学堂，总结为“兵战不如商战，商战不如学战”的认识。湘籍士人由“以守旧闻天下”一跃维新敢为天下先。从全国来看，张百熙主持学部（制定壬寅癸卯学制），留日形成高潮；民国初期范源濂（制定壬子癸丑学制）、彭允彝、章士钊等掌教育部时，湘籍留法、留俄学生人数也列全国前茅。

再看湖南本地的工作。清末新政，岳麓书院由王先谦开始设置数学、外语课程，经湖南省城大学堂、湖南高等学堂到湖南高等师范学校（即原湖南优级师范学堂），有程颂万、俞蕃同、刘钜等之经营，完成学制的近代化；从梁焕奎到曹典球，湖南实业学堂实现由中等到高等的提升；民国初年，谭延闿授意龙绂瑞、曹典球等成立育群学会，与美国耶鲁大学雅礼会共创湘雅医学专门学校（医学院）。这三家（主要是工专、医专，因湖南高师被并入武昌师专；一



度还有雅礼大学)为主体,承担了北伐前湖南省内科学技术教育的重任。普通教育更不用说,胡元倓、龙绂瑞、陈润霖、何炳麟、符定一等分别创办的明德(曾办大学)、长郡、楚怡、岳云、省立第一中学等培养输送予省内外生生不已的壮苗,使得20世纪上半期湘籍科技人才得以大批涌现。

湘学是具有鲜明地域特色的湖南学术思想文化及其精神,上述简要的回顾提到的湘籍人物,虽挂一漏万,无不是深受湖湘文化影响,而又承前启后的导师、园丁。名师出高徒,强将手下无弱兵。加上广大学生自身不同程度的家学渊源或社会熏陶,可以说莘莘学子尤其是出类拔萃之辈,文理兼优,其精神气质、湘人性格和对湘学学理的理解,对经世致用的信奉和具体实践,形成近代百年(1840—1949)在科技历史舞台上的出色表演。他们一波又一波,为推动中华民族伟大复兴的历史进程,丰富湖湘文化的内涵,做出了重大的贡献。

自严复翻译《天演论》,“物竞天择,适者生存”之说,深入那个时代知识分子的心灵,兵战、商战、工战和学战,落实在一个“战”字,其厚实的底气就在竞争力。曾任中国科学院院长的周光召院士说过:“国际竞争力是一个国家立足世界之本,其核心竞争力则是知识的运用和创新能力。”所谓创新,指“创造性地获取、传播和运用知识以提升新的经济、社会收益和提高人类认识世界水平的过程”。湖南学人就特别注意在“创”和“力”上下功夫。

本书试图通过对十位具有代表性的湘籍科技专家的生平和言行的研究,总结百年湘人在科技方面的创新成就,以史为鉴,推动当今湖南乃至中国的各项建设事业。由于本书规定的时段绵延百余年(1840—1949),又有名额的限制,经过综合考虑,下列10人入选。

第一次技术革命(蒸汽机)时期,中国接受新技术颇晚,发生了洋务运动和维新运动:丁取忠(1810—1877)、邹代钧(1854—1908)入选。

第二次技术革命(内燃机、电机)时期,中国仍然滞后,接受这些技术时已到了清末新政时期和民国时期:宾步程(1880—

1941)、李待琛(1891—1959)、周凤九(1891—1960)、任理卿(1895—1992)、汤飞凡(1897—1958)、刘敦桢(1897—1968)、欧阳翥(1898—1954)、曾昭抡(1899—1967)入选。其中李待琛、曾昭抡、汤飞凡在其晚期的研究内容已进入第三次技术革命(核能、电子技术等)的初级阶段。

我们的遴选标准:其工作应具有国际水平(或中国特色),全国影响(荣誉声望),不同学科(开创、带头),科技创新(发现、发明及应用,取得显著经济效益或社会效益)和促进民族解放事业(因为百年遭遇空前的民族灾难,大家生于忧患,立志科学救国)等特点。

读者从全书正文可以看到,10人所专学科,依上述名单顺序,涵盖数学,地学,机械(及矿冶),军工(材料、枪械),土木(路桥),纺织,医学微生物(病原、免疫、抗生素),建筑(史),生理(神经解剖),化学。基本上偏于应用型,有利于国计民生。为科学而科学,为技术而技术的情况极少。这正是中国传统科技的特色。湘籍士人从“师夷长技”到“科学救国”、“教育救国”的认知和实践,形成了一贯对军工(枪炮)、采矿、冶炼(有色金属)、土木(公路、桥梁)的重视,以及对提供资源的地学(地理地质)、生物学,保障民生的纺织、医药等学科的关注,投身到这些领域,较早做出了成绩。这里缺了天文、物理、农学等学科的代表人物,可能是从清末到南京国民政府成立前,湖南没有一所综合性大学,理科教育较弱之故。

10人均出生于19世纪,1890年之后的占7/10,故能在少年时即接受新学教育;有5人出生在1895年之后,读高中时已进入民国初期。这10人留学国度分布5国:李(留学日、美)、刘(留学日本)、宾(留学德国)、周(留学法、比)、任(留学美国)、汤(留美、访英)、欧阳(留学法、德)、曾(留美、访英)。

就国内政治形势、思想动态而言,在经历了五四新文化运动的洗礼后,民主与科学的观念(信仰)已深植知识界人士心中,上述人物正是在进一步学好科学技术的思想推动下,到国外去接受教育。



于是有李待琛又去留美，周凤九启程赴法，任理卿考取留美的积极行动，以及汤飞凡（从湘雅到协和）、刘敦桢（留日待归）、欧阳翥（入学东南）、曾昭抡（清华毕业）的蓄势待发。更早以前，邹代钧还考察过俄国，丁取忠学派成员黄宗宪随使英、法、西班牙，宾步程遍历欧洲。

同样十分明显的是，传统湘学濡染他们，留下很深浓的印记：7人出身湘学世家（丁、邹、李、周、刘、欧、曾），另外3人也是耕读之家（宾、任、汤，后2人的父亲是教师）；4人属于湘军家族（丁、邹、刘、曾），至少有1人（任理卿）也借助他们（曾国藩女婿、外孙聂氏）提供的发展台阶。10人全都从事过教学工作，连丁取忠也在“精舍”（学校）授徒，他们都发挥了经师、人师的作用。10人中大多数出省工作，将主要精力贡献于全国科技事业。

最后，比较一番并交代一下，水平或许不低于他们的若干科学院院士（学部委员），为何未被选入本书？自1948年中央研究院选出首届院士，自然科学类53人，湖南仅2人（张孝骞和曾昭抡），偏少，该院评选标准似有重理轻工之嫌。新中国在改革开放前仅1955年（1957年稍增）遴选过中国科学院学部委员，自然科学技术类126人中，湖南有10人（曾昭抡、张孝骞、沈其震、汤飞凡、魏曦、田奇瑞、刘敦桢、李薰、李文采、雷天觉）入选，比率超1/13，在全国居上游地位，因为共有30个省市；或按人口比例算，湖南占全国1/20，可见1/13这个比率是超出平均水平较多的。为何不将这10人全部收入本书呢？因他们的学科分布太集中，张、沈、汤、魏均属医学领域；二李均属冶金领域而年资较浅（1949年以后回国或回归技术岗位）；而本书清代仅收2人，地学类应确保邹代钧，没法再收民国后的田奇瑞。同样的道理，中华民国时期，军工领域李承干与李待琛无分轩輊，纺织行业傅道伸与任理卿难辨高低，工矿部门胡庶华较宾步程未遑多让，等等。这证明湘学科技领域人才济济，备选本书对象的科学家众多，实在令人高兴。“厚此薄彼”，只能再看年资，或比学历，或论出道早迟；必要条件中还有湘学素养、发表文献多寡之权衡，因书稿需要引用传主多方面的文字，读者也想

看到直接的第一手材料，不太喜欢旁人的形容转述。这样一来，“述而不作”者，免不了要“吃亏”。在此谨向诸位前贤和广大读者致歉！好在这套丛书还有继续扩张之余地，应可留待下一本解决。

总而言之，在波澜壮阔、丰富多彩的湖湘近代百年画卷上，10位科技将帅率领着一支富于核心竞争力的奇兵，叱咤风云，冲锋陷阵，所向披靡。他们为推进湖南乃至中国的科技现代化，充当了开路先锋。让我们随着本书的文字符号，默念沉思，由表及里，窥探他们内心的世界，感受他们血脉的贲张，灵府的震颤，脑电波的回荡吧。

本卷主编为许康，并为全书统稿；副主编为许峥、章义；本卷各篇人物传编撰者分工如下。

许康：《丁取忠》、《邹代钧》、《宾步程》、《李待琛》。

许峥：《周凤九》、《任理卿》、《刘敦桢》。

章义：《汤飞凡》、《欧阳燾》、《曾昭抡》。

# 目 录

|           |     |
|-----------|-----|
| 前 言 ..... | (1) |
|-----------|-----|

## 丁取忠 中国算学“长沙学派”的开创者

|                      |      |
|----------------------|------|
| 一 家宗汉宋 绝学拾遗惊楚南 ..... | (3)  |
| 二 鄂湘往返 丁吴合著新算书 ..... | (7)  |
| 三 荷池精舍 英才荟萃深研讨 ..... | (10) |
| 四 发明公式 纪鸿圆率算百位 ..... | (15) |
| 五 剩余定理 终篇求一术通解 ..... | (19) |
| 六 格术和算 古义新研引圜理 ..... | (22) |
| 七 文史哲学 思想开放见识高 ..... | (25) |
| 八 学派余波 廿一世纪启新猷 ..... | (28) |

## 邹代钧 地理学“新化派”之发扬光大者

|                      |      |
|----------------------|------|
| 一 地理世家 绵延七代成佳话 ..... | (35) |
| 二 祖父两辈 勋池繇诒陶冶深 ..... | (38) |
| 三 沉帆继起 随使英俄维国权 ..... | (44) |
| 四 测量绘图 建社宣导舆地学 ..... | (49) |
| 五 变法新政 绝意仕进重教研 ..... | (53) |
| 六 邹氏族裔 亚新地学续家声 ..... | (57) |

## 宾步程 20 世纪中国工程学科的先驱者

|                      |      |
|----------------------|------|
| 一 湘南农子 赴鄂留欧渡学海 ..... | (64) |
| 二 中德文教 科技引介做先驱 ..... | (66) |



- 三 同盟欧会 孙文黄兴生力军····· (69)
- 四 验车议桥 军工矿冶担重任····· (73)
- 五 工程学科 十载兴校倡求是····· (78)
- 六 晚年言行 卓识特立诫世风····· (82)

### 李待琛 抗日战争军事工程界之国宝

- 一 学贯西东 社团湘厂试创新····· (91)
- 二 湖大兵专 木铎金声育干城····· (95)
- 三 高瞻远瞩 庙算兵工抓实干····· (100)
- 四 情操晶洁 修身养性励群工····· (107)
- 五 等身著述 不倦鼓吹警国人····· (110)
- 六 索赔成虚 未能返湘难瞑目····· (113)

### 周凤九 现代公路与桥梁建设之开拓者

- 一 博采中外 土木工程担重任····· (119)
- 二 民族解放 追求进步屡建功····· (122)
- 三 技术创新 路桥建设占鳌头····· (126)
- 四 乐诚巍堂 框架结构启后人····· (130)
- 五 岳阳崇楼 谨护文脉牵今昔····· (132)

### 任理卿 纺织科学技术之一代宗师

- 一 聂厂徒工 追求学历最高境····· (141)
- 二 叔侄情深 智救弼时助革命····· (145)
- 三 技术管理 沪湘纱厂游刃余····· (148)
- 四 植李栽桃 培实根本结硕果····· (152)
- 五 强化科研 建立中央实验馆····· (155)
- 六 创建学会 引领同行论学术····· (158)
- 七 殚精竭虑 振兴中华纺织业····· (162)
- 八 桑榆晚景 为霞满天献余热····· (165)

**汤飞凡 微生物衣原体之发现者**

- 一 湘雅师兄 协和哈佛博士后 ..... (171)
- 二 蜚声上海 登楼望尽天涯路 ..... (175)
- 三 抗战八年 防疫开发功劳高 ..... (179)
- 四 研青霉素 生物制品全自力 ..... (184)
- 五 擒衣原体 沙眼病因得确证 ..... (189)
- 六 含冤逝世 零距诺贝尔金奖 ..... (193)

**刘敦桢 中华古典营造学之传承者**

- 一 湘军族裔 九载东洋磨一剑 ..... (199)
- 二 沪苏湘宁 几番肇建试霜刃 ..... (202)
- 三 营造学社 双雄聚会探骊珠 ..... (207)
- 四 中央学府 春风桃李满天下 ..... (214)
- 五 宏文十卷 承先启后警愚氓 ..... (219)

**欧阳翥 捍卫民族“球籍”的神经解剖学家**

- 一 文理兼修 生物学科成主业 ..... (225)
- 二 神经解剖 民族之林卫“球籍” ..... (229)
- 三 八年抗战 教学科研育良才 ..... (236)
- 四 求与时进 病患缠身竟自沉 ..... (242)

**曾昭抡 中国化学教育与科学研究之主将**

- 一 无凭祖荫 清华麻工勤研读 ..... (251)
- 二 初上讲台 示范科研结硕果 ..... (254)
- 三 竭智疏财 建会编刊强学术 ..... (258)
- 四 科学考察 政军社情擅时评 ..... (261)
- 五 赴美寻搜 原子武器研制法 ..... (264)
- 六 荣辱跌宕 鞠躬尽瘁科教业 ..... (268)

**参考文献..... (274)**

# 丁取忠 中国算学“长沙学派”的 开创者

中国传统数学发展很早，独树一帜，宋元时代达到世界的高峰。欧洲文艺复兴以来，与资本主义经济的孕育、发展相适应，西方数学以笛卡尔的解析几何、牛顿—莱布尼茨的微积分为标志，由常量数学跃进到变量数学，中国就瞠乎其后了。明末徐光启、清初康熙帝依靠传教士引进若干天文数学知识，在西方已不算先进，以致鸦片战争之后，又得“师夷长技”。湘学宿儒以丁取忠为代表，在数学领域迎难而上，与李善兰、吴嘉善等省外先进人物合作，探索将中国传统数学推向变量数学阶段的道路。他在长沙荷池精舍引领青年学子黄宗宪、湘军子弟曾纪鸿、左潜等人，组成讨论班，编辑、撰写《白芙堂算学丛书》（共23种），中国数学史界尊之为“长沙学派”。他们的研究成果不但是中国传统数学的闭卷之作，其中反映了机械化算法体系的思想方法，进入21世纪以后，重又复苏，将与几百年来形成国际数学主流的公理化演绎体系分庭抗礼。



中国古代四大发明中至少有两项（或许是最重要的两项）与湖南相关，那就是造纸术（蔡伦）和黑色火药（鞭炮）；西汉马王堆汉墓文物，则显示了更早时期湖南科学技术成果的世界先进地位。可是现存的古代湖南人的科学著作，以数学（恩格斯指出，天文和数学是古代最先发展的两门科学）<sup>①</sup>为例，仅能从《永乐大典》中辑录出元末长沙人贾亨的《算法全能集》，从《四库全书》中找到宋元之交的龙阳（常德汉寿）人丁易东的《大衍索隐》，后者有少量内容介绍高阶纵横图（幻方），即组合数学。而明末清初，近代西学第一次传入，湖南几无响应；清代中期，乾嘉学派臻于鼎盛，古代科学著作的奥秘借考据学得以充分揭露，湖南人的贡献很少。这种状况延续到鸦片战争前后。晚清王闿运曾概括当时湘学发展的形势：“当道光时，天下学术称盛，而湖南犹习科举词章之末。唐鉴、贺长龄倡宋儒性理之说，魏源言经世，何绍基宗许、郑，皆官于外。而曾国藩、左宗棠游猎其间。”<sup>②</sup>都与科学技术关系不大。直到同治光绪之交，终于冒出了一个以丁取忠为首的“长沙（数学）学派”。丁取忠的传记在《清史稿》中已见，<sup>③</sup>但语焉不详，我们对各方面资料做过较多发掘，特整理介绍如下。

① 恩格斯：《自然辩证法》，载《马克思恩格斯选集》第4卷，人民出版社1996年版，第279页。

② 王闿运：《湘绮楼集外文（十四）·三丁先生传》，《中和月刊》1943年第4卷第4期。

③ 《清史稿》卷五百七·列传二百九十四·畴人二。

## 一 家宗汉宋 绝学拾遗惊楚南

丁取忠（1810—1877），字肃存，号果臣，一号云梧。出生于长沙县（今属望城县）高塘岭镇西南几里处的北湖塘村，丁氏宗祠白芙堂旁，后称丁家老屋。据光绪《长沙县志》介绍，他的父亲丁宏会“性慷慨，急人之急无所吝。尤喜读宋五子书，殚心朴学，教家有法；一门孝友，乡里矜式”。朴学泛称汉学，特指乾嘉学派，重考据、讲逻辑，是具有科学精神的。这句话还点明，他是汉宋兼修，并无门户之见。丁宏会不善治家业，仅为儿辈提供了艰苦的学习环境。据王闿运说，丁宏会有四个儿子，“次子曰叙忠，字秩臣。弟敏忠，逊卿。”丁取忠是满崽。其兄“叙忠少则服习程朱之书，言动必依于礼。然好读史，刺取史事相类者，手录千百卷，藏之篋中。又泛览文词，无所不讲习。年未四十，已为老儒，大布深衣，教授乡里，乡先达皆敬礼之。敏忠恂恂寡言，不以学自名。”“取忠善交游，笃好算术。读书蹇滞，不能上口。及其既熟，诵万言琅琅如流，强记者不能敌也。”<sup>①</sup>可见丁取忠的思维反应比较迟钝，但学习很刻苦，知识记得很牢固。

丁取忠少年时就“喜步算”，“尝用心于众所不屑之地”。当时数学在湖南仍是绝学（没人传授），直到过了29岁，方才下定决心攻关突进，在“道光壬辰（1832），余始习算。”“每持筹凝思，寝食俱废。”但“家贫”且“地僻”，“苦无师承”，“未见之书不可致，欲见之书弗能置”，遇到很大困难。

道光十七年（1837），他在长沙的城南书院结识了邹汉勋、黄朗轩。邹出身于新化罗洪里輿地世家，“于天文、推步（历法）、方輿、沿革、六书、九数”都有所长。他们享受着书院课业的自由，每天“珠、笔、筹（按：都是计算用具）弗离于手，细草图说弗离

<sup>①</sup> 王闿运：《三丁先生传》，《中和月刊》1943年第4卷第4期。



于案，今有、之分（按：两种算法）弗离于心”，终有所进步。在以后的生活中，每当稻粱之谋的余暇，丁取忠便积极收集算书，改善学习条件。失传多年的古典名著《数书九章》、《益古演段》、《测圆海镜》、《算学启蒙》以及近人李潢、张敦仁、李锐、焦循等人的力作，“罔不搜获而赅究之”。他的表弟李锡蕃“幼颖悟”，“有神童之目”，在数学上“思力尤绝”，道光二十四五年（1844—1845）间，年已30多岁的丁取忠与20出头的表弟再入城南书院，一起“讲求勾股开方诸法，孜孜不倦，持牙筹、算盘相推较，声丁丁然”。李锡蕃（1823—1850），字晋夫，世居望城县河西杉木桥。是李寿蓉（字篁仙，进士，1825—1894）的二兄，“屡困童子试”。但对“古人之立天元、西人之借根方，一见辄通晓”，据李寿蓉回忆述及，锡蕃死后家人清点遗物时，牙筹珠盘等项计算工具成捆成束。<sup>①</sup>

丁取忠常常感到中国传统数学中，关于“勾股和较相求诸术，一术取一题（按：勾股定理将几何问题代数化，所以总要建立式子），鲜有简法。晋夫谓，借根方一术足以了之，乃发例得数十题，皆用借根法”。取忠非常感兴趣，力促锡蕃写完，竟然“未脱稿而歿”，丁取忠“收拾零楮，缉缀为帙”。待机公之于世。

丁取忠数度入城南书院，都不专注科举之业，以致一生没能中举。在科场上有所失，在科学上有所得，这在当时是需要很超卓的见识和很大的定力的。丁取忠参考所购书籍，与算友互相切磋，之所以能获得不少新的知识，是因为清代经过一两百年、六七代畴人（数学家）的努力，对濒临失传的古代典籍《算经十书》（丛书）的奥妙，结合清初掺入西算的《数理精蕴》等新知识，可说已解读十之八九；而宋元数学最高峰的李冶、秦九韶、朱世杰几部代表作，也破解了大部分内容，自学就比较容易。但肉被先登者吃了，剩下难啃的骨头，对于主客观条件相对欠佳的丁取忠来说，机遇并不算好，如何有所发现呢？这时，他“幕游昭陵

<sup>①</sup> 本文以下多处引文，均见各该作者之书的序言或跋语，为节省篇幅，恕不一一注出。可参见丁取忠《白芙堂算学丛书》，长沙荷池精舍同治至光绪间版内各书。