

THE BOOK OF CHINESE VIRTUE
中华传统美德教育读本



崇尚科学

四

让中华传统美德深入孩子的心灵
讲述充满智慧的做人道理美德书

(经典故事卷)

萧枫 于永玉/主编

辽海出版社

中华传统美德教育读本·经典故事卷

崇尚科学

4

萧 枫 于永玉 主编

辽海出版社

目 录

蒙古族天文数学家明安图	(297)
我国近代科学的先驱者李善兰	(299)
深具民族气节的科学家詹天佑	(302)
新中国伟大的地质学家李四光	(307)
植物学家吴其浚	(310)
填补制碱工业空白的侯德榜	(317)
攀登数学高峰的华罗庚	(326)
大数学家苏步青的成长历程	(347)
两弹元勋邓稼先	(364)
陈景润攻克哥德巴赫猜想	(368)
中国运载火箭之父钱学森	(372)
卓越的物理学家钱伟长	(375)
杂交水稻之父袁隆平	(380)
尊重科学——“抗非英雄”钟南山	(388)
攻关为国——走在世界前沿的黄伯云	(392)

蒙古族天文数学家明安图

明安图，蒙古族人，属清初蒙古正白旗（今内蒙锡林郭勒盟南），生卒年不详。按有关资料排比其卒年当在 1763 ~ 1766 年间，暂定 1765 年。青年时代被选拔为官学生送钦天监学习天文历算，1712 年曾随康熙皇帝去承德答问天算问题，次年卒業，供职钦天监，历任五官正和钦天监监正，前后共四五十年。其间他参加了《历象考成》前后编和《仪象考成》的集体编撰，平时则负责编算各年时宪书，预告日月食。乾隆年间曾二次去新疆测绘地图，以测太阳午正高弧定地理纬度，以月食观测定东西偏度，即经度，同时配以三角测量，在测量基础上编绘《皇舆全图》新疆部分。数学方面著有《割圆密率捷法》，其中证明了传教士杜德美传入的 3 个无穷级数，又在证明过程中得到另外 6 个无穷级数展开式，此书由他的儿子最后续成，颇有影响。

他的科学成就表现在三方面，即天文历算、地图测绘和割圆密率。在这三方面，他的工作差不多经历了大致相同的过程，即先是以普通人员参加工作，进而在工

作中逐渐表露其才华，弄懂传教士秘而不传的方法，最后有所发展。天文历算方面，《历象考成》编成后，其中的日躔月离表，除二位传教士徐懋德、戴进贤以外，只有明安图一人能够使用，于是由他们三人主持编写后编，抛弃了本轮均轮体系，改用地心椭圆面积定律。可见，明安图是前后编之间的纽带。新疆测绘先是由传教士蒋友仁、高慎思等人主持，后来，明安图参与其事，最后成了领导人，而测量队里的传教士傅作霖和高慎思已在他领导之下。割圆密率的研究也是从传入的几个公式入手做的。总之，他作为一个蒙古族天文数学家，在清初传教士控制中国钦天监的时期中，以自己的学术水平和才能当上钦天监监正，主持一些重要工作，打破了传教士的垄断，这是很有意义的事。

我国近代科学的先驱者李善兰

李善兰，晚清浙江海宁县人。10岁时自学《九章算术》无师授而通其义，从此遂喜爱算学。15岁时读利玛窦和徐光启合译的《几何原本》前6卷，深为未译全书而遗憾，后结识江浙数学家多人，共同研讨，屡有著述，成为当时有名的数学家。1852年至上海，与传教士伟烈亚力、艾约瑟等人合作，翻译西方自然科学著作多种，涉及数学、天文、力学、植物等学科。1860年之后，重新转入研究和著书阶段。1862~1867年入曾国藩门下，为出版著作集《则古昔斋算学》而奔走。1868年后入京，充当同文馆中天文算学馆总教习，从事教育，直至晚年，卒于北京。

李善兰一生在数学上的贡献最大，他的《方圆阐幽》、《弧矢启秘》、《对数探源》三书是其名作，他提出求自然对数的方法、级数回求的“李善兰恒等式”和素数论，开创了我国高等数学的研究领域。他同传教士合译了《几何原本》后9卷、《代数学》和《代微积拾级》，使微积分学在我国第一次得到传播，他创立的许

多数学名词和数学符号沿用至今。

在天文学方面，他同伟烈亚力合译的《谈天》一书是我国古典天文学体系向近代天文学转化的关键，由于《谈天》的出版，近代天文学的系统知识在我国广泛传播（见本编第九章）。此外，他对椭圆轨道的解算进行了深入研究，为天体力学在我国的传播打下了基础。自从明安图等人在《历象考成后编》中采用了椭圆面积定律以后，计算日、月、行星位置都要用到开普勒方程，在面积和近点角之间互相推求，数学家徐有壬写了一本《椭圆正术》，简单扼要，且便于对数运算，李善兰为其作了图解证明，即《椭圆正术解》。后来，他又写了《椭圆新术》和《椭圆拾遗》二书，提出用无穷级数的方法求解开普勒方程，即用级数展开式求解，这在近代天体力学、轨道计算中是常用的数学方法。这一方法虽比欧洲学者为晚，但毕竟是独立研究的成果。（薄树人：清代对开普勒方程的研究，《中国天文学史文集》第三集，1984年）此外，李善兰还用几何学方法解释《麟德历》的计算步骤，为探讨中国历法的天文学意义开辟了道路。在恒星子午观测定纬度的方法中，他也是以几何学方法来说明代数运算的含义，是以解析几何用于天文学的范例。

在力学和植物学方面，他同传教士合译的《重学》

20 卷和《植物学》8 卷都是在我国首次传播这些学科的系统知识，创立了许多译名，实为科学名词的最初建立。

李善兰既是一位有成就的数学家，更是我国近代科学的先驱者。

深具民族气节的科学家詹天佑

1890年，清政府想要修一条从北京到沈阳的铁路，这条铁路由英国总工程师金达指挥。在经过滦河的时候，要修一座桥，这个工程却让这位大名鼎鼎的英国工程师大伤脑筋。经过几天的观察和思考，这位英国工程师只好把这个工程交给了日本和德国的一些承包人来完成，结果他们都以失败而告终。

其实中国早在1887年就已成立了自己的铁路公司。但是当时执政的清政府对自己的技术人员不信任，总是把修铁路的大权交给外国人。

对滦河大桥束手无策的英国工程师金达找到了中国铁路公司的工程师詹天佑，他一脸愁苦地对詹天佑说：

“詹先生，这个滦河工程看来我们老外是拿不下来了，你看你们中国人是不是有新的办法。如果能行的话我就把这个工程交给你了。”

詹天佑在看完金达的设计图纸后说：

“如果你的设计方案能改动的话，这个工程我会很快把它完成的。”

着急的金达看见詹天佑已经同意承接这个工程，高兴得连忙答道：“可以，可以。”

詹天佑经过反复的研究和考察，发现滦河的建桥地点选得不是地方，因为这一带滦河的土质有问题。詹天佑改变了建桥地点，并大胆地采用了压汽沉箱的办法，让中国的潜水员下河操作，结果终于成功地打下了桥桩。就这样滦河大桥在詹天佑的指挥下建成了，那些外国工程师都目瞪口呆，不得不对中国工程师另眼相看。

詹天佑 1861 年生于广东南海，童年在私塾读书。旧时的孩子上学主要的课本就是四书和五经一类的古书，詹天佑自小并不喜欢这些东西，他喜欢的是用泥土做各种各样的玩具，并常常和小伙伴们到附近的一些工厂里去拾小螺帽，詹天佑因此收集了各种各样和不同型号的螺帽。

十一岁那一年，詹天佑来到了香港，并考取了技艺学校，他在技艺学校刚上了一年的学，就碰上了清政府在上海设出洋局，政府需要招收一批儿童到美国留学。詹天佑的父亲听说这件事以后，便去替儿子报了名，就这样詹天佑在香港参加了考试，并顺利地通过了考试。

1872 年 7 月，十二岁的詹天佑作为中国第一批留美官费生前往美国去读书，在那里他先后读完了小学、中学并以良好的成绩考取了著名的耶鲁大学。在耶鲁大学

里他攻读了土木工程和铁路工程专业，并于1881年以优异成绩学成回国，那一年他只有20岁。

当时中国守旧派官僚们对于铁路修建事宜既恐惧又反感，认为是“破坏风水、冲动地脉、让我们的祖宗在地下不得安宁”。这一来就使得学业刚结束的詹天佑英雄无用武之地。詹天佑只好改行到福建水师学堂学习驾驶海船，然后分配到福建水师“扬威”号旗舰上去担任驾驶官。

1884年，中法战争爆发，詹天佑驾驶的“扬威”号参加了战斗，因为“扬威”号的指挥官张成半路逃跑，詹天佑主动担任了指挥官，并将敌人的旗舰狠狠地教训了一顿。

几年后，随着中国铁路公司在天津成立，詹天佑才得以旧梦初圆。滦河工程的建成不仅为中国人争了光，同时也为詹天佑以后的工作打下了一定的基础。

在这之后，中国决定修建北京到张家口的铁路，因为铁路所经之地是我国的经济和军事重地，所以英国和俄国都争着要修这一条铁路。后来双方争执不下，就对当时执政的清政府表态：

“这条铁路除非由中国人自己来修，我们就不过问此事了。”

清政府于是决定自己来修建这条铁路。1903年，清

政府终于起用了中国自己的铁路工程师詹天佑来修建京张铁路。外国人听到这个消息以后，都大为惊讶，他们认为按中国人的实力再过 50 年也完成不了这个工程。以至于詹天佑在给自己美国的一位老师写信的时候说：“如果京张铁路工程失败了，它不仅是我一个人的不幸，同时它也会给中国人民带来巨大的损失，我想我会用我所有的精力和时间来完成这一工程，这也是我坚持担当这一工程的一个重大原因。”

从北京到张家口的铁路全长二百公里，这条铁路不仅要经过崇山峻岭的燕山山脉，同时还得穿过号称天险的居庸关、青龙桥、八达岭一段，这些困难没有把詹天佑给吓倒，他决定用穿山洞打隧道的办法，穿过燕山山脉。京张铁路仅仅在燕山山脉就打了四条隧道，最长的隧道有一千零九十一米。

打隧道虽然是一个解决火车如何穿过燕山山脉的一个方法，但是这个方法对贫穷的中国来说有些难处，因为这样一来，消耗的资金不仅很多，同时还占用过多的劳力。经过反复的研究和探讨以后，詹天佑在修建居庸关、青龙桥、八达岭一段时便采取了“人”字形的方法铺铁轨，让火车用两个大马力的火车头前拉后推，然后到交叉点以后再调换方向。这样循环交替，结果火车就能平平稳稳地上山了。后来人们为了纪念詹天佑的伟大

壮举，在青龙桥车站为他立了铜像。

1909年8月11日，京张铁路终于完工通车了，并且比原计划提前两年完成。詹天佑的方法为国家节余了二十八万两银子。这条铁路的修建成功也使得外国人交口称赞。接着詹天佑又担任了川汉粤川铁路总工程师，并都圆满地完成了任务。詹天佑为中国铁路事业作出了巨大贡献。

新中国伟大的地质学家李四光

1889年10月26日，李四光出生于湖北省黄冈县一个贫苦农民家庭。父亲是一个教书先生，收入微薄，不得不在教书之余种些田地，他为人耿直，乐于助人，他的这种性格给了李四光以有益的影响。

李四光的母亲是父亲的后妻，粗通文墨。从四五岁起，李四光就跟着母亲打柴、推磨、担水，从小就养成了吃苦耐劳的习惯。1895年，中日甲午战争以中国失败而告终，6岁的李四光就立下了发奋学习为国争光的志向。小学时期，李四光读书勤奋，肯动脑筋，因而学习成绩一直名列前茅。

1904年，求知心切的李四光便向父母提出要求去武昌求学。

1904年7月，李四光以优异成绩被选送到日本留学，先在弘文学院普通班学习，后入大阪高等工业学校船用机械专科学习。

1910年7月，李四光学成归国。但在战火连绵的旧中国，他难以找到施展才华的机会。于是愤闷之余，李

四光决定再次出国，到英国留学。

1917 年，李四光获得学士学位。一年之后，即 1918 年 5 月，李四光又以《中国之地质》的长篇论文获得自然科学硕士学位。

1920 年 5 月，李四光婉言谢绝了恩师的挽留和一家印度矿山公司的高薪聘请，毅然回到了祖国，就任北京大学地质系教授。

1931 年夏天和 1932 年夏天，李四光两次到庐山考察，又发现了一些冰川 U 形谷和冰川泥砾堆积物。他将野外资料分析整理后，提出庐山在第四纪地质时期，至少经过两次冰期。中国第四纪冰川主要是山谷冰。1936 年 8 月，李四光又带着助手第四次赴庐山考察，获得大量证据：在白石嘴发现了第四纪冰川的确凿证据——冰溜条痕石。至 1937 年李四光将在庐山考察所得写成专著《冰期之庐山》，为我国第四纪冰川地质的研究打开了大门。

另外，在研究地壳的起源问题时，李四光不畏国外权威的说教，终于以几十年艰苦的探索研究，创立了一门新学说——地质力学，从而使李四光成为我国地质学家以创造性思想登上国际地质论坛的第一人。

1952 年，地质部成立，李四光被任命为部长。从此，李四光便开始为新中国的地质事业而忘我工作了。

毛主席、周总理等中央同志就石油远景问题询问李四光。李四光肯定地认为：找油的关键不在于“陆相”、“海相”，而在于有没有生油和储油的条件。我国有大面积的沉降带，都有良好的储油条件，肯定能找到石油。

国家按照李四光的理论，立即开展寻找石油大会战，终于在东北、华北、中原一带发现了储量丰富的石油。

地震能不能预报？这是地质力学理论面临的又一个严峻问题。1966年，河北邢台地区发生了强烈地震，给国家和人民造成重大损失。周总理多次召集科学家商讨对策。李四光认为地震和任何事物一样，不是偶然的，也是有一个过程的，是可以预报的。从此以后，他便投入了探索地震预测的工作。

李四光是我国卓越的自然科学家，世界当代最杰出的地质学家之一。他打开了中国第四纪冰川地质研究的大门，创立了地质力学。他把毕生的精力都献给了祖国和人民，他的精神永远鼓舞着中国人民。

植物学家吴其浚

吴其浚，字澹斋，河南省固始县人。生于 1789 年，卒于 1847 年。是我国清代有名的植物学家。

吴家是当地的官宦人家，好几代人都当朝做官。在当时“万般皆下品，唯有读书高”的思想指导下，这样的人家都藏有相当数量的图书，这也为吴其浚从小就能接受良好的教育提供了条件。加上吴其浚的聪明伶俐，好学好问，学习这些古诗词倒也并不费多大力气。

孩子的天性是与大自然接触，与大自然成为好朋友，吴其浚也是如此。他喜爱大自然中的红花绿草和苍松翠柏。吴其浚是一个有心人，在游玩的同时，对见到的动植物，特别是植物，经过自己的观察，总要提出一些自己不能解释的问题来，而且总要追根究底。他十几岁时，父亲在湖北当楚北学使（管教育的官）。有一次，一位远方来的客人，带来了一种大家都没见过的水果，外形好似鸭蛋，可味道却是酸酸甜甜的橘子味，十分可口好吃。高兴之后，吴其浚开始仔细端详起这个奇怪的水果。“这个水果叫什么名字啊？”他好奇地问来客，可