

ZHONGGUO KEXUEJIA
FAMINGJIA DE GUSHI



7.8

中国科学家发明家的故事

金属出版社

编写者：

赵北志	富 芳	蒋志峰
董振坤	齐翔和	魏 文
阎晓强	刘源鉴	李少元
诗 飞	游慧红	王惠贞

绘 像： 张京红 李松梅

插 图： 张智希

前 言

中央关于“科教兴国”的重大战略决策，使大家进一步认识到科学技术作为第一生产力对推动经济发展的巨大作用，认识到我国现代化建设要走上依靠科技进步和提高劳动者科技等素质的轨道。因此，努力学习科技知识，争做跨世纪合格人才，已成为广大青少年的迫切愿望。然而，当前却还有一些人，竟公然利用音像、报刊、图书等大众传播媒体，对青少年进行误导，妄图使他们沉湎于剥削阶级的追名逐利，陷入个人享乐主义泥坑。如何使青少年健康成长，是人们普遍关心的社会问题。

“榜样的力量是无穷的”。它能使青少年辨是非，知善恶，明方向，受到激励，免入歧途。历来有识见的家长、教育家和有志成才者，都非常重视选择学习的榜样。古今中外一批批栋梁之才的成长，都与榜样力量的激励分不开。科学家、技术发明家、英雄模范及其他优秀人物，都是人类社会中的精英，他们的业绩和精神，是广大青少年学习的极好榜样。国家教委审定了一批科学家和其他优秀人物的肖像，印发全国，开展宣传，就是给青少年提供学习的榜样。

为使学习榜样的教育活动内容更丰富，形式更多样、更具体形象而富有成效，我们中央教科所从事农村科学与技术教育的研究人员，在金盾出版社大力支持下，组织所内外有关人员，从我国古今众多科学家、发明家中精心选出成就卓著、影响深远的 30 位，采用大家所喜闻乐见、通俗易懂的故事形式，

各自独立成篇，编成《中国科学家发明家的故事》一书。书中介绍的科学家、发明家，都是功高德也高的民族精英，他们所创建的丰功伟业，是科技史上的一座座丰碑，他们所蕴含的智慧之光、所表现的高尚精神，堪为光彩照人的楷模，感人至深，发人深思。我们深信读者定能从本书中获得许多弥足珍贵的启示。诸如：适应社会的发展和需要，努力把握成才的正确方向，执著追求崇高的目标；挚爱科学真理，严谨治学，注重实践，刻苦钻研，打好广博的知识基础；采用正确方法，科学思维，大胆探索，精心设计，反复试验，以实现有所发现、有所发明创造；高尚的科学道德，不畏艰难险阻，胜不骄，败不馁，不顾腐朽落后势力的嘲笑打击，不计个人荣辱得失，甚至不惜牺牲自己的生命，以实现报效祖国、造福人类社会的崇高使命；等等。读者还可从中学到许多科技知识、了解科技发展历史。每篇故事都配有科学家、发明家的画像及插图，文图相映，形象生动。

本书具有宽广的适用面，既宜于广大青少年，也宜于社会各阶层、各行业的读者阅读。愿广大读者喜爱此书，以这批科学家、发明家为榜样，响应时代召唤，树雄心，立壮志，勇攀科学技术新高峰，为人类造福，为中华民族增添辉煌。

书中难免有不当甚至错误之处，敬请读者及专家、学者批评指正。

中央教育科学研究所

李少元

1995年11月

金 盾 新 书

初中古诗文译注讲析

本书内容包括新颁教学大纲初中古诗文基本篇目和全国通用新编初中语文课本的古诗文必读篇目,另外还酌收了部分较好的文言文选读篇目。每篇文章分题解、课文、提示、常用词积累、扩展五部分,对每篇课文有逐句逐段的翻译、注释和评点。本书既适合初中学生阅读,也可供中学语文教师参考。

每册定价:5.90元

新编同义反义词典

本词典所选同义词、反义词,以双音节词为主,兼收部分单音词及成语。其同义词语,包括在词义上相近的一组词语;其反义词语,都是词义相反或相对的词语。每一条目先对词语释义、示例;再作同义辨析,指出它们在词义、色彩或用法上的异同点;最后,对具有反义关系的词语作简要说明。本词典共收常用词语3085个。集中分析比较,是其突出特点。它适用于中小學生及语文教师,也可供大专院校文科学生及语文工作者参考。 每册定价:10.50元

简明汉英新词语词典

本词典是一部简明实用的汉英工具书。所收词语以不见于一般汉英词典的新词和习语为主,如“接轨”、“下岗”、“宰客”等;同时兼收英语中缺乏适当对应词语的难译词,如“生肖”、“红包”、“黄昏恋”等。全书共收 5000 余条汉语词条,词条后是英语译文,酌情列出汉英对照例词或例句。书末附有“常见汉英误译示例”、“流行广告语英译”等附录。主要供口笔译工作者、涉外工作者、导游人员、大中学校师生及广大英语读者使用。 每册定价:9.90 元

中学生学习英语常见错误 700 例

本书根据长期教学实践,针对初、高中学生在学习英语时常犯的错误编写而成,共 700 例。每例均采用误正句对比的形式,并附简要说明。误句大多是从初、高中学生的练习、试卷中归纳出来的,有的则收集自高考试卷;正句有些直接引用教材;说明中对一些易混淆、难掌握的词或句型作了较详细的叙述。本书具有实用、重点突出、针对性强、易于掌握的特点,可作为初、高中学生及相当文化程度的读者学习英语的参考书,也可供中学教师备课时参考。 每册定价:5.00 元

目 录

- 鲁 班
——土木建筑发明家 (1)
- 李 冰
——古代杰出的水利专家 (8)
- 张 衡
——东汉时期著名科学家 (15)
- 张仲景
——中国古代的医圣 (22)
- 马 钧
——三国时期的机械大师 (30)
- 祖冲之
——杰出的数学家和天文学家 (38)
- 贾思勰
——古代杰出的农学家 (47)
- 孙思邈
——医术高超的“药王” (54)
- 沈 括
——北宋时期卓越的科学家 (63)
- 郭守敬
——元代杰出的科学家 (71)
- 黄道婆
——元代杰出的纺织技术家 (78)

- 李时珍
——明代卓越的医药学家 (85)
- 詹天佑
——中国铁路工程的先驱 (91)
- 李四光
——地质力学的创始人 (101)
- 竺可桢
——中国现代气象学奠基人 (110)
- 侯德榜
——中国化学工业的先驱 (119)
- 茅以升
——现代桥梁工程专家 (128)
- 吴有训
——中国近代物理学的先驱 (137)
- 林巧稚
——著名妇产医学泰斗 (146)
- 童第周
——著名实验胚胎学家 (155)
- 裴文中
——中国猿人头盖骨的发现者 (162)
- 华罗庚
——自学成才的数学家 (171)
- 钱学森
——“中国导弹之父” (178)
- 钱伟长
——力学领域的拼搏者 (187)

钱三强

——著名的核物理学家…………… (195)

屠守锷

——现代航天科学家…………… (206)

邓稼先

——中国“两弹元勋”…………… (212)

袁隆平

——农校里走出来的科学家…………… (220)

陈景润

——璀璨的数学新星…………… (228)

韦钰

——电子学前沿的女博士…………… (235)

鲁 班

——土木建筑发明家

(公元前5~4世纪)

鲁班是我国古代一位很著名的工匠。他生于公元前507年，正处在春秋末年向战国过渡的年代。这个时期正是我国思想空前活跃、文化繁荣发展的阶段。同时在科学技术上也出现了一个飞跃。



鲁班的真名叫公输般，在古代汉语中“般”又通“盘”和“班”，因此也有人叫他公输盘或公输班。他是当时的鲁国人，所以人们尊称他鲁班。

鲁班生长于世代工匠的家庭里，从小就接触工程技术，积累了许多经验，他的许多发明都是从实践中总结出来的。由于鲁班生活的年代距现在已有两千多年了，那时对工匠的确切记载相当少，所以许多关于他的故事都是传说。

刻苦学艺

鲁班少年时,就开始向家人学习木匠手艺。由于他很聪明,又很勤奋好问,进步很快。他经常向父辈们寻根究底,有时使他们也难以回答。不久,他的父亲就对他说:“孩子,我已经把我会的东西都教给你了,凭这些手艺,你已经可以到外面去闯一番了。这样可以开阔你的眼界,使你学到更多的东西。”于是,鲁班打起行装,带上工具,离开家人到外面做工去了。

鲁班的高超手艺和他新奇、大胆的构想都受到同伴们的赞赏。但他并不骄傲,而是向同伴们虚心学习,取长补短,所以手艺更精湛纯熟了。而他却不满足,仍然想找一位高明的师傅,向他好好地学习。有一天,他听几位新来的同伴在议论,说有一位老工匠,知识渊博,经他的手已经造了许多出名的建筑。那些诸侯达官们为了造出的房屋坚固气派,都愿意请他为自己建造城池、府邸,送重金请他去选址,立基。只是他的脾气古怪,收弟子的条件很苛刻。鲁班听说后,下定决心要找到这位老师傅,拜他为师,向他学艺。

鲁班向人打听后,经过一番周折来到了这位老师傅的家里。当时正是中午,老师傅正睡午觉,鲁班便在院子里等候。他把院子收拾得干干净净,把水缸挑满,又把院子里放的斧头磨得锃亮,把各种工具摆放整齐。不久,师傅醒来,站在他的身后看着他所做的一切,微微点头。鲁班发现老师傅和颜悦色地站在他的身后,连忙上前施礼,详细说明自己想拜师的来意。

老师傅收下了他这个徒弟,却不教他木工手艺,而是指着远处的山坡,让他去砍木头。鲁班每天早出晚归,一连砍了七天。他砍得很快,并把砍下的木头放得很整齐。师傅看了很满意。

第八天，师傅让他把砍下的木头都砍成四方形。鲁班不解其意，但遵命而行，就挥起斧头干起来，只见树皮和木屑从他的斧下飞舞着散落在地上。功夫不负有心人，又用了七天，这些木头全变得方方正正，有棱有角了，像小山一样，堆在院子当中。师傅看了又很满意，于是把鲁班领进了一个房间参观。这间屋子里摆放着各种各样的木制模型，从各式桌椅，到多种房屋楼宇，无不小巧精致，和真的一样，只是尺寸缩小了许多。鲁班看了这些模型后爱不释手，可老师傅却让他从明天起将这些模型一件件地拆散，再一件件地装起来。鲁班实在不忍心将这这么精致的东西拆散，但也只好照办。

做有心人

鲁班开始拆这些模型了，每拆一个部件之前，他都仔细观察它的部位、形状及大小，按拆下来的先后顺序放好。拆完一个模型后，又凭着自己的印象，把这些零件按顺序再组装起来，和原来的一模一样。

半年过去了，鲁班把所有的模型都重新拆装了一遍。这时他把师傅请进屋子去检查，师傅看他学得认真，要考考他这半年的长进。让他考试的内容就是同时拆下所有模型的构件之后，再重新组装成模型。只见鲁班拆下来的构件占了大半间屋子，在这一堆构件中，想要找一件适用的，真像在大海里捞针，很难想象鲁班还能把这一堆构件组装复原。

鲁班以往一个一个拆装时都动过脑筋，但像这样全拆完了然后再组装却没有做过。他整天埋在构件堆里，除了吃饭、睡觉就钻研这些模型，花了很大力气进行分类组装。半年过去了，功夫不负有心人，这一堆堆的构件终于又变成了整整齐齐的模型，立在了屋子中。他再一次把老师傅请进来。师傅看到

他这么快就又把模型给组装起来，很满意。

师傅对鲁班说：“你做得很好，但这还不够，现在你已经知道如何组装这些模型了，你却不知道该如何独立地制造这些模型，从明天起，你需要自己来做这些模型。”

从此他又一头扎进那间屋子，在里面叮叮当当地干起来。每天晚上，他都要从屋子里清扫出一大堆碎木屑，早晨又把整整齐齐的木料搬进屋子里。没过多久，一个个模型就制作成了，而且在有些地方还有所改进，使其更牢固，更精巧，比原来的还要好。

贵在创新

一年过去了，鲁班把所有的模型都做了一遍。这时，他问师傅：“我还需要做什么呢？”师傅说：“现在你要根据你自己的想象和你所学的东西，独立创造一个模型。记住，不要模仿现有的这些，但可以从中借鉴。”于是鲁班把自己又关在放模型的小屋里，对着这些模型陷入了沉思。

他想：我们还需要什么样的屋子呢？已有的这些屋子虽然很坚固，不怕风吹日晒，但它只能在原地不动，一遇雨雪，人们只能赶到屋子下面才不会被淋湿，能不能造一座可以活动的亭子，让人们能够携带呢？想到这里，他豁然开朗，就对着亭子的模型研究了起来，试着用木头做活动亭子。经过一番推敲，他找来细竹子和兽皮，用很细的竹条蒙上兽皮，在下面安上可以撑起竹条的“斗拱”。“斗拱”在中间的柄上可以上下活动，用时支起来就像一个小亭子，不用时合拢成一束，这就是伞的原型。

鲁班把他做的活动小亭给师傅看。师傅看他有这样的创新，眼中立刻放出兴奋的光彩。这是鲁班第一次看到师傅这样



鲁班创制活动小亭

高兴。老师傅对鲁班说：“你创造出这种小亭子，可以造福多少人呀！你现在可以出师了，带着从我这儿学的本领，带着这个小亭子，让天下的百姓用它来遮雪避雨吧！”

于是，鲁班带着老师傅的嘱托，跑遍天下，到处做工，而且用自己的聪明才智发明创造了许多工艺品和工具，把它们传给后人。在土木建筑方面，两千多年来鲁班一直被木工、泥瓦匠尊称为祖师爷。

不断革新

有一次，鲁班奉命建造一座宫殿，工程规模浩大，工期却要求很短，而且干到中途，木料又用完了。所有的人都不停下来，赶去采木料。鲁班也亲自起早贪黑地带领徒弟们一边上山砍木头，一边加紧施工，生怕耽误了工期。鲁班在用斧子砍树时，觉得又费力，速度又慢，斧子用不了多久就钝了，还要

去磨，能不能造出一种工具来代替斧子呢？这个想法一直萦绕在鲁班的心头。

有一天，他去山上砍木料，山路很陡，他用力抓住两边的杂草，吃力地向前行进。当他松开手时，一片茅草叶从他的手指间轻轻滑过，带来一阵剧痛，他仔细一看，手上留下了一条口子，鲜血正从伤口中渗出。

一片又轻又软的小草叶，竟能把手指划破！鲁班小心地摘下那片茅草叶，仔细地观看，发现在叶子的边缘有一排又细又尖的细齿。他试着用叶子在斧柄上拉过，叶子软软地歪到一边了，可还是在斧柄上留下了一条印迹，这给了鲁班以启发。他兴奋得转身就向山下跑，也顾不得身边的杂草，深一脚、浅一脚地赶回了工地。他找来了一把竹片，把它削薄，又在它的边缘削刮，在上边刻出一个个的“牙齿”，用这些齿在木料上来回地拉，果然拉出了一条深深的沟。但只用了几下，竹片上的齿就被磨平了。

他想，如果用比竹片更坚韧的铁片来做这些齿，不就能把木头很轻易地弄断了吗！于是鲁班拿着这些竹片来找铁匠，让铁匠照着竹片的样子打造出几根带齿的铁片来。他又给这些铁片装上了木制的柄，于是锯子就这样产生了。工匠们用锯子伐木头，又快，又省力。鲁班和他的徒弟们很快就把木料凑齐，宫殿也如期完工了。

两千多年过去了，锯子在工匠们的手中一代代流传至今，即使是现代化的电锯，也没有脱离开鲁班发明的锯子的基本原理。

史书上还记载，鲁班还帮助楚国建造过攻城用的云梯，墨子知道了，他不主张把这项发明用于战争，被楚国接受了，但云梯仍旧流传下来，被人们在多处使用。架在屋檐边，可以方

便地上下房屋；架在河上，成为简易桥梁，人们可以顺利地通行。但也被后人用在战争中，那就只能根据战争的正义和非正义而言其利弊了。

据传说，鲁班还发明了许多工具，如工匠用的曲尺、墨斗、刨子、凿子、铲子等。在建筑雕刻方面，他设计过桥梁，刻制过立体石质的九洲地图。他还发明了石磨，可以用钥匙打开的“锁”，可以借助风力飞上天而不落下的木鸟，以及机动的木马车等。

鲁班的发明使当时和后来的工匠解除了大量原始繁重的体力劳动。尽管有许多成就是鲁班对众多工匠发明创造的继承和改良(发展)，但他在古代土木建筑工艺方面确实不愧为杰出的大师。

虽然关于他的故事有许多是传说，但可以肯定，鲁班是我国古代一位很了不起的工程技术专家，是我国古代实用科技方面卓越的发明家。

(李松梅)

李 冰

——古代杰出的水利专家

(公元前 3~2 世纪)

我国的四川省，一向有“天府之国”的美称，这与李冰父子率领民众修筑的伟大水利工程都江堰有着密切的关系。

治蜀必治水

两千多年前的战国时期，四川西部称为蜀国。那时水旱灾害连年发生，旱



则赤地千里，涝则一片泽国，使老百姓家无隔夜粮，身无御寒衣。公元前 316 年，日益强盛的秦国灭掉了蜀国，改为蜀郡。秦昭王在公元前约 250 年任命李冰为蜀郡守。

李冰到蜀郡后，亲眼见到当地严重的水旱灾情，又听到民众要求治水的强烈呼声，认识到治蜀必治水。因此，李冰到任不久就着手进行大规模的治水工作。

首先李冰带领他的儿子二郎，还邀请了几位当地有经验的农民，沿着岷江跋山涉水进行实地考察和沿途访问。