

青

少

年

博

览

文

库

QINGSHAONIAN
BOLAN
WENKU

中国科学家



北京图书馆出版社

图书在版编目(CIP)数据

青少年博览文库/蒋楚麟、赵得见主编. —北京:北京图书馆出版社, 1997. 8

ISBN 7-5013-1436-5

I. 青… II. ①蒋… ②赵… III. 科学知识—青少年读物
IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 12589 号

书名 青少年博览文库·中国科学家

著者 蒋楚麟 赵得见 主编

出版 北京图书馆出版社(原书目文献出版社)
发行 (100034 北京西城区文津街 7 号)

经销 新华书店

印刷 湖南广播电视报印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/32

印张 160

字数 3400(千字)

版次 1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷

印数 1-3000 套

书号 ISBN7-5013-1436-5/Z·240

定价 192 元(全套 40 册)

前 言

《青少年博览文库》是一部帮助青少年朋友了解自然、博览天下、学习知识的百科全书。

本书分门别类向广大青少年朋友们介绍了历史、世界名人、音乐、美术、体育、天体宇宙、动物、植物、生活常识等多方面的内容,使青少年朋友们发现自然的乐趣与神奇、艺术的魅力和人类的伟大,同时引导读者去发现科学的奥妙,去思索去探求更多的趣事。

限于编者水平,这套文库不足之处,敬请批评指正,同时参考了有关资料,在此一并表示感谢。

青少年博览文库编委会

《青少年博览文库》编委会

主 编:蒋楚麟 赵得见 黄 虎
编 委:陈无穷 盛杰峰 唐国军
张秋良 胡少平 杨培忠

本套文库包括:

中国历史故事(一)	民俗文化知识
中国历史故事(二)	音乐世界
中国历史故事(三)	美术世界
中国历史故事(四)	体育世界
中国历史故事(五)	动物世界(一)
世界历史知识	动物世界(二)
世界战争故事(一)	动物世界(三)
世界战争故事(二)	动物世界(四)
中国文学家	植物世界(一)
外国文学家	植物世界(二)
中国艺术家	天体宇宙(一)
外国艺术家(一)	天体宇宙(二)
外国艺术家(二)	地理常识
中国科学家	生活常识(一)
外国科学家	生活常识(二)
科学家趣闻	生活常识(三)
古诗赏析(一)	科学未来
古诗赏析(二)	科学技术
名胜古迹(一)	名人格言(一)
名胜古迹(二)	名人格言(二)

目 录

巧匠鲁班·····	1
神医扁鹊·····	4
天文学家张衡·····	9
麻醉祖师华佗 ·····	13
祖冲之与圆周率 ·····	18
药王孙思邈 ·····	21
沈括与《梦溪笔谈》 ·····	26
詹天佑与京张铁路 ·····	31
地质学家李四光 ·····	35
集科学家、教育家于一体的竺可桢·····	46
桥梁专家茅以升 ·····	62
物理学家严济慈 ·····	76
胶体化学家傅鹰 ·····	96
数学专家华罗庚·····	106

巧匠鲁班

少年读者们：提起中国古代的发明创造，你可能马上会想到四大发明：造纸法、印刷术、指南针、火药。不错，这不但在中国，在世界科学技术发展史上，都有重大的影响。但是我们古代的发明创造远远不止这些，还可以列出很多很多，如像冶炼、陶磁、漆器、缫丝[sāo sī]、手推车、风车、水车、染料、酿酒[niàng jiǔ]、制糖、医药，以及历法，地震记录、天体观察等等。我们伟大的祖国是世界上文明发达最早的国家之一。在我国悠久的历史，不但有许多伟大的思想家、政治家、军事家、文学家和艺术家，而且有许多伟大的科学家、发明家，无数的能工巧匠。他们以辛勤的劳动，创造了辉煌的古代文化，为我们中华民族作出了不朽的贡献。

这里，我们介绍一位古代优秀的手工业工匠和创造发明家：鲁班。

有句成语叫“班门弄斧”，这个“班”就是指鲁班。意思是说，在鲁班门前拿着斧头卖弄技能，太不自量力。还有一首民谣这样问：“赵州桥什么人儿修？”回答是：“赵州桥鲁班爷修。”在旧社会，木工、泥瓦工把鲁班当作祖师。在人们心目里，鲁班就是一切技艺高超的工匠的化身。

鲁班大约生活在春秋、战国交替的时代，姓公输，名般，般和班同音，因为是鲁国人，所以人们叫他鲁班。他家世代代都是工匠。在这个劳动家庭里，鲁班从小就学会了多种手艺。他会盖房子，会造桥，会制造机械，会雕刻石头。他最突出的

成就,是在木工方面。

有一次,鲁班用木料作了一只鸟,竟真的扑楞楞飞上了半空。鲁班高兴极了,就去向一位叫墨翟[mò dí,就是墨子]的思想家去夸耀。墨翟对他说:“你造这东西,不如我造的车轮外头的轴销。我用三寸木头削成轴销,可以使车子载运五十石重的东西。制造出来的东西有利于人民,才算巧;无利于人民的,只能叫做拙[zhuō]。”鲁班听了墨翟的话,很受感动。打这以后,鲁班便把自己的精力和才智,都用在钻研制造有利于生产和有利于人民生活的工具上。

木工使用的锯子和刨子,据说就是鲁班发明的。

一次,鲁班要建筑一座宫殿。他和他的徒弟带了斧头,到南山去砍伐木料。用斧子砍树,又累又慢,一连砍了十几天,砍下来的离需要还差得很远。动工的日子越来越迫近了,鲁班心里十分着急。有一天,他到一个险峻的山顶上去找木材,正艰难地往上爬着,突然手指被茅草拉了一个口子,鲜血直流。鲁班心想,茅草为什么这么厉害?他忘了伤口疼痛,聚精会神地研究起茅草来。他发现,原来茅草的边缘上长着又密又锋利的细齿。他用那些小细齿在手上划了一下,果然又是一道口子。这使鲁班高兴得跳起来,他想:依照茅草的样子,用铁打成边缘上有细齿的铁条,不是就可以拉树吗?他马上回去找铁匠帮忙,打了几十根边缘上带有小细齿的铁条。他用这种铁条去拉树,果然又快又省力,只用几天工夫,就把木料备齐了。这种带有细齿的铁条,就是我们现在使用的锯子的祖先。

木头破开以后,怎样才能使它平整又光滑呢?用刀来回刮是一种办法,但是太费力,用斧砍又太粗糙。鲁班根据刀刮

斧砍的原理,经过反复试验,又发明了刨子。有了刨子,就大大推进了木材加工工作。另外,据说木工用的钻、墨斗、曲尺等等,也都是鲁班发明的。

在建筑方面,鲁班同样也很有成就。鸡鸣山(河北省宣化市附近)西北的浑河上,从前有一座没有完工的桥,据说就是鲁班造的。为什么没有完工呢?传说,鲁班同人约好天亮以后去做别的工程,所以要赶在鸡鸣以前完工。他的好心的姐姐看他那样劳累,想让他早些休息,就提前学公鸡打鸣。鲁班以为天快亮了,只好停了工。这座桥的遗迹,后来好长时间还存留着。由于鲁班造桥造得好,所以古代把好些造型优美、坚面实用的桥,都说成是鲁班造的,象前面我们引用的那首歌谣里说的赵州桥,就是这样,其实赵州桥并不是鲁班造的。可见鲁班的建筑才能,在民间有深远的影响。古书上还记载说,鲁班在石头上雕刻的凤凰,好象羽毛都在飘动;还说他曾经在洛阳的石宝山上,刻了一幅立体的《九州图》。

鲁班运用他的智慧,还解决了人们日常生活上的不少问题。在他那个时代,人们要吃米粉麦粉,都是把米麦放在臼[jiù]里,用杵[chǔ]来捣。臼就是大石盆,杵就是粗石棍。用这种办法很费劲,捣出来的粉有粗有细,一次又捣不了多少。鲁班想找一个用力少、收效大的办法。他把米麦放在两块粗糙的石头中间来回碾[niǎn],试了试,果然很有效。后来又改进一步,在两块石头相合的一面凿上齿纹,中心还装了个轴,使上面的石头能够转动,磨起粉来就又快又省力。这就时直到现在许多农村里还在使用的石磨。还有这样传说:在鲁班之前很早,锁就发明了,但是很不灵巧,一弄就开,经过鲁班改进,才严实些,如果没有钥匙,就很难打开。

据传说,鲁班还造过一种木马车,由木人驾御,里面有机
械,能够自动行走。这个传说启发了不少后来的人朝这个方
向探索,象三国的马钧、晋朝的区纯[ōu chún]、北齐的灵昭、
唐朝的马待封、清朝的黄履庄等,都作过试验。

几千年来,鲁班的名字已经成为劳动人民勤劳智慧的象征。
有关他的发明和创造的故事,事实上也就是我国劳动人民
发明和创造的故事。

神医扁鹊

公元前 5 世纪左右的战国时代,我国有一位著名医学家,
叫做扁鹊。

唐鹊原名叫秦越人,原籍是郑[mò,现在河北省任丘县]。
他年轻时候,结识了一位民间医生,叫长桑君。两人相处了十
来年,他一直谦虚恭谨地向长桑君学习。长桑君见他诚恳勤
奋,就把自己的经验和秘方全部传播给他。他刻苦学习,医术
进步很快。后来他到各地给人治病,人们见他诊断精确,仿佛
能看见病人的五脏,简直和传说中的神医扁鹊一样,就干脆把
他叫做扁鹊。

在古代,劳动人民在长期同疾病斗争的过程中,逐渐摸索
了许多诊断疾病的方法。扁鹊把这许许多多方法加以总结,
归纳成为四种方法:望、闻、问、切,在医学上叫作“四诊法”。
“望”就是看外形,看舌苔,“闻”就是听病人说话、呼吸的声音,
“问”就是询问病情,“切”就是摸脉搏。这“四诊”到现在还在
使用,是合乎科学道理的。我们知道,世界上的任何事情都不

是孤立的,它总是同周围的其他事物联系在一起。病人内脏有了病变,在身体表面的一些组织和器官上就会有所反映。医生通过“四诊”,可以对病人表现出来的不正常状态有比较全面的了解,经过综合分析研究,就可以对疾病的性质和内容作出判断。史书上记载说,扁鹊给人看病的时候,就是从望、闻、问、切入手,然后再用针刺、熨贴、动手术、服药物等各种方法治疗,所以能做到诊断准确,医疗效果良好。

扁鹊是个民间医生,经常周游各地。有一次他到了齐国(在现在的山东省境内),齐桓侯接见了。他看到齐桓侯的脸色不对头,细细地观察了好一阵子,便对齐桓侯说:“您得病了。目前还比较轻,烫熨一下(相当于现在的热敷)就可以治好。”

齐桓侯说:“哪里哪里,我没有病。”扁鹊走后,齐桓侯对身边人说:“这个医生求名求利的心太切,我没有病,他也硬说有病。”

过了几天,扁鹊又去见齐桓侯。他仔细观察了齐桓侯的脸色,严肃地说:“您的病已经到了血脉里,不及时治疗,怕要加重呢。”齐桓侯还是坚持说自己身体很好。扁鹊一再说他有病,使他很不高兴。

又过了几天,扁鹊要求再见齐桓侯。这次一见面,他就对齐桓侯说:“您的病已经侵入内脏了。赶快吃几服汤药,也许还来得及,要不就不好治啦。”齐桓侯越发不高兴,干脆不理睬扁鹊了。

又过了几天,扁鹊再一次去看齐侯。还没走近,他就急忙转身往外走。齐桓侯很奇怪,派人去问扁鹊这是怎么回事。扁鹊说:“他的病已经深入骨髓,没法救了,我还有什么话好说

呢？”

果然过不几天，齐桓侯就病倒了，全身疼痛。他急忙派人去请扁鹊，可是扁鹊早已离开了齐国。不久，齐桓侯就病死了。

还有一次，扁鹊带着几个徒弟来到虢国[guō - guó，现在山西省平陆县]。当时，虢国正在为太子办丧事。扁鹊听到很多人在谈论太子的病，根据大家讲的情况判断，太子的病情复杂，是否真的死了还很可疑；又听说太子死去还不到半天，可能还来得及救。他于是连忙赶到王宫去，要求看看太子的尸体。

宫门口的侍卫不让扁鹊进去。他们说：“好多名医都治不好太子的病，人都死了，你有多大本事能叫他起死回生！”扁鹊说：“听大家议论的病情，太子不一定真的死了。还是让我进去看看吧！”

扁鹊的话，早有人传进王宫去了。虢君想：“听说扁鹊是个神医，叫他看看也好。”就派人把扁鹊请了进去。

扁鹊用耳朵贴近太子的鼻子听了听，发现还若断若续地有点气息；再用手摸摸大腿根和心窝，还稍稍有点热气；又仔细地给太子摸了摸脉，脉还在跳，只是很弱，很不规律。根据这些情况，扁鹊断定太子并没有死，而是得了昏厥症[hūn jué zhèng]，昏迷过去了。只要赶快抢救，还有可能救活。这种病症，现在叫做“休克”。

弄清了病情，扁鹊就让徒弟拿过针来，先在太子的头顶和胸部扎了几针，又在手上和胸上扎了几针，又作了热敷，灌了汤药。不多一会儿，太子果然慢慢地苏醒过来了。又连续服了二十来天的药，太子就完全恢复了健康。

扁鹊有这样高超的医术，所以人们都赞扬他能使死人复活。扁鹊却谦逊地回答说：“我并不能使死人复活。凡是救过来的人，都是他本来就没有死，我只不过帮助他战胜疾病，恢复健康罢了。”

从上面这两段故事里，我们可以看到，在两千几百年前，既没有化验的工具和方法，也没有任何诊断仪器，扁鹊只靠“四诊”，就把病人的病情判断得那么准确，是很了不起的。所以后来的人形容一个医生的医术高明，就说是“扁鹊再世”。

扁鹊到处游历，长期在民间行医。老百姓找他看病，不管男女老少，他都热情认真负责地给他们诊治。但是对那些骄横跋扈[bá hù]，不讲道理的人，他却不主张给他们治病。扁鹊还是个多面手。当时的医学虽然已经分成内科、外科，但是分工并不明确。扁鹊为了便利老百姓，他不管内科、外科、儿科、妇产科、五官科，什么病都看。史书上就记载着他做外科手术的故事。他还很注意研究地方病，走到哪里，就结合当地的需要行医。他这样热心地为人民治病，所以老百姓非常信赖他，热爱他。

扁鹊的思想也很进步。古时候，有不少人相信鬼神，认为生病是由于鬼神作怪，所以有了病常常去请巫师[wū shī]来治。巫师是一种以迷信为职业的人。他们自称能够同鬼神打交道，其实是帮着统治阶级愚弄人民，麻痹人民。这种兼管给人治病的巫师又叫巫医。巫医给人治病，既不问病情，也不摸脉看舌苔，只是装神弄鬼，画符念咒，疯疯癫癫，乱跳乱唱。他们把一些符水、泥土之类的脏东西给病人吃，说是神仙赐给的灵丹妙药。这样治病，当然只能越治越坏。扁鹊看到巫医这样害人，非常气愤。他劝导人们不要“信巫不信医”。在春秋

战国时代，巫师都是统治阶级豢养(huàn yǎng)的，他们权力很大，甚至能随便把人处死。扁鹊敢于大胆地反对巫医，反对唯心主义的巫术，这种斗争精神是很宝贵的。扁鹊对医学的发展做出了贡献，这和他坚持唯物主义、坚持实事求是的科学精神是分不开的。

扁鹊的医术这样高明，反对巫医又那样坚决，所以巫医都把他看成眼中钉。有一次，他到了秦国（在现在的陕西省一带），国君秦武王听说他医术高明，就请他去看病。扁鹊看了病，开了药方。秦武王却不敢马上吃药。站在旁边的巫医就挑拨说：“扁鹊没有什么真才实学，大王不要轻信！”秦武王听了，更加犹豫不决。扁鹊十分气忿，他说：“大王既然听他们的话，何必还找我呢？”他把手中的砭石(biān shí，古时候放脓或放血用来切开皮肤的工具)一扔，一甩衣袖就走了。

扁鹊在秦国的老百姓中间，声誉一天比一天高。秦国的太医令（管理国家医疗卫生的行政长官）李醯(lǐ-xī)看到自己不如扁鹊，怕丢丑，心里又是妒忌又是恨。他打听到扁鹊要离开秦国回老家去，就派人在半路上把他刺杀了。

扁鹊去世以后，人们十分怀念他，敬仰他，尊称他为“医学祖师”。直到现在，他到过的地方如山东、河南、河北等地，还有一些纪念他的遗迹，象鹊王山、扁鹊庙等等。

扁鹊生前一共传授了九个弟子。他的高明医术就靠这些弟子传下来。到了汉代，有人把扁鹊的医疗理论和经验加以整理，并加上后人学习的心得，写了一本书，取名《难经》。

天文学家张衡

在西方的天文学家哥白尼、开普勒、伽利略之前一千多年,我国诞生了一位伟大的天文学家,他的名字叫张衡。

张衡生在公元78年,正当东汉时代。他的家在当时的荆州南阳郡西鄂县。现在河南省南阳县石桥镇西南的鄂城寺一带,就是西鄂县的旧址。张衡的墓就在鄂城寺西边,寺后还有他研究学习的地方——平子读书台。平子是张衡的号,相传他的家就在寺东的夏村寨。

张衡青少年时代生活比较贫困。贫困的生活激发他刻苦学习。他在十多岁的时候就读了很多书,文章写得很出色。家里的人要他到外面去跑跑,好结交些有权有势的人,找个机会做官。张衡不愿意做官,他只想出去开开眼界,访问一些有学问的老师和朋友,求得一些新鲜的知识。十七岁那一年,他离开了家,先到了西京长安(现在的西安),后来又到东京洛阳。

长安和洛阳都是当时最繁华的城市。城里的官僚贵族都过着骄奢淫逸的生活,根本不想到天下的老百姓在受冻挨饿。张衡看了,心里很气忿,他不甘心同流合污;官僚贵族召请他,他都拒绝不去。他只在政府办的太学里日夜用功读书,眼一些学者和朋友研究学问。张衡二十八岁那年,有个叫鲍德的当了南阳太守,要请张衡去当主簿(太守是郡的行政长官,主簿相当于秘书)。张衡很想回家,就跟鲍德回到了南阳。他劝鲍德减轻对老百姓的剥削,还采取了一些发展农业的措施,所

以在别处闹灾荒的年头，南阳境内还能丰收。

张衡二十九岁那年，完成了两篇著名的文学作品——《东京赋》和《西京赋》。这两篇赋描写了洛阳和长安的繁华，也讽刺了那些过着荒淫无耻生活的官僚贵族。张衡写这两篇赋花了十年工夫，前后不知修改了多少年。这种严肃认真的态度，也表现在他以后的科学研究上。

鲍德后来升了官，离开了南阳。张衡不再跟他走。索性回到老家西鄂去继续研究学问。三十四岁那年，皇帝派人来召他到京里去做郎中。郎中只是在宫廷里值班当差，比较清闲，还有机会看到许多不常见的书。张衡做了三年郎中，读了不少书，其中有一本扬雄写的《太玄经》，使他受到了很大的启发。扬雄是西汉末年的学者，《太玄经》是扬雄的哲学著作，里面谈到了许多天文和数学方面的问题。张衡看了《太玄经》，对天文和数学发生了浓厚的兴趣，开始研究起来。后来，他又被调任太史令，主管观察天象的工作。在担任太史令期间，他精心钻研天文学，对我国天文学的发展，作出了巨大的贡献。

张衡经常观察日月星辰，探索它们在天空里运行的规律。他把研究的结果写成一本书，叫做《灵宪》。在这本书里，他已经用了赤道、黄道、南极、北极等名词。他记录了二千五百颗恒星，并且画出了我国第一张完备的星图。他已经知道，月亮本身是不发光的，是受了太阳的照射才反射出光来；月亮的黑暗部分，就是没有照射到太阳光的部分。所以月亮的位置和太阳相对的时候，是满月；月亮运行到跟太阳同一个方向的时候，人们就看不见它了。他还极据太阳在天空里运行的规律，解释了冬天日短夜长、夏天日长夜短的道理。他说天好像鸡蛋壳，包在地的外面；地好象鸡蛋黄，在天的中间。这种假设

叫做浑天说。在张衡以前,多数人都相信“盖天说”,认为地是平的,天像一只碗,反扣在地上。张衡的浑天说虽然不符合实际情形,但是比盖天说大大前进了一步,并且对计算历法有实用的意义。

张衡根据他的浑天说,创造了世界上第一架自动的天文仪器——流水转动的浑天仪。他先用竹篾做了一个模型,试验成功了,又用铜铸造了一个。这架仪器也叫天球仪,主要是一个大铜球,上面刻着恒星和南极北极、经度纬度、赤道黄道。铜球装在一个倾斜的轴上,可以旋转,就跟我们今天看到的地球仪差不多。另外有一个水平的环,叫做地平圈,表示地平线。铜球从东向西旋转,刻在上面的恒星就从东边升到地平圈以上,又向西边落到地平圈以下,正好跟天空里恒星东升西没的情况相符合。

张衡又设法利用水力来转动这个大铜球,使铜球转动一周的速度恰好和地球自转一周的速度相等。根据历史记载,这个“浑天仪”做得非常巧妙;人坐在屋子里看着仪器,就可以知道哪颗星正从东方升起,哪颗星已经到了中天,哪颗星就要落下西方去。跑出屋子一看,天空中的实际情况,正好和浑天仪表示的一样。可惜在封建社会里,创造发明得不到重视,这架精密的自动天文仪器到东晋以后就失落了。现在北京建国门的观象台上有一架清朝铸造的天球仪,跟张衡所造的大体相仿,但是不能自动。

太史令除了观察天象,还要记录各种灾象。为了记录地震,张衡又创造了世界上第一架测定地震方向的仪器——地动仪。这架仪器也是铜铸的,形状像一个酒坛,四周铸着八条龙,龙头对着东、南、西、北、东南、西南、西北、东北八个方向。

龙嘴是活动的，都衔着一颗小铜球。每一个龙头下面，又放了一个张大了嘴的铜蛤蟆。要是哪个方向发生了地震，正对这个方向的龙嘴就会自动的张开来，铜球“当”的一声恰好落在铜蛤蟆的嘴里。公元 138 年，这个地动仪才造好不久，有一天，正对西方的龙嘴突然张开了，铜球落了下来，说明洛阳的西方发生了地震。可是洛阳的人都没有感觉到，学者和官僚们议论纷纷，有的人还讥笑张衡的地动仪不灵。不几天，陇西（现在甘肃省西南部）有人来报告，那一天当地发生了地震，大家才赞叹地动仪真是灵敏。

张衡还创造了世界上第一架观测气象的仪器——候风仪，又叫相同铜鸟。他在五丈高的杆顶上安一只衔着花的铜鸟，可以随着风转，鸟头正对着风来的方向。这架仪器和欧洲装在屋顶上的候风鸡相仿，但是欧洲到了 12 世纪才有候风鸟的记载，比张衡晚了一千多年。张衡还造成了当时只是在传说中有过的指南车。

张衡对于科学方面的研究是很广博的。他算出来，圆周率比十的平方根 3.16 多一点儿。现在看来，这个数字不够精确，可是印度和阿拉伯的数学家算出同样的结果来，比他晚了四百年到六百年。他对地理也很有研究，曾画过地形图。

除了在天文学方面表现了非凡的才能，张衡又是一位大画家。

张衡曾经说：一个人不应该担心自己的地位不高，应该担心自己的品德不高尚；不应该为了收入少面害羞，而应该为知识不广博面害羞。

张衡生活的时代，宦官的势力很大，他们怕张衡这样正直的人妨碍他们做坏事，所以千方百计排挤张衡，终于把张衡调