

科学家的故事



张衡



张衡

谭 一 寰

贵州人民出版社

一九八〇年·贵阳

张 衡

谭 一 寰

贵州人民出版社出版 (贵阳市延安中路5号)
贵州省新华书店发行 贵州新华印刷厂印刷

开本 787×1092毫米 1/32 印张4.5 字数63千

1980年5月第1版 1980年5月第1次印刷

印数: 1— 2,500 册

书号: 11115·16 定价: 0.34元

前 言

科学技术发展到现代，已经走过相当漫长而崎岖的道路：从手工工具到电子计算机；从弓箭到载人飞船登月；从独木舟到巨型油轮；从牲畜的使用到试管婴儿的诞生。人类高度发展的现代科学技术，正是从低级、原始、落后的劳动方式中，由低级向高级，由原始向文明，由落后向先进，逐步发展起来的。在这中间，产生了多少杰出的科学家和技术发明家，为人类文明立下了丰功伟绩，特别是那些为人类进步献出生命和健康的优秀科学家和技术发明家，将永生永世为人们所铭记。这套丛书，就是把古今中外伟大的、著名的科学家和技术发明家介绍给读者。

《科学家的故事》丛书，是高小、初中学生的课外读物。它根据新时期总任务的要求，通过介绍科学家的事迹和成就，帮助读者从小树立爱科学、学科学、用科学的优良风尚，培养他们刻苦钻研知识，勇

攀科学高峰的革命精神，立志为祖国实现社会主义现代化，建设共产主义贡献力量。这套丛书，充分考虑到少年儿童的特点，尽力做到思想性、知识性和趣味性相结合。

如果你想知道：古今中外的那些伟大的、著名的科学家和技术发明家们，他们是怎样工作、生活、学习的？他们是怎样成长起来的？他们对人类科学技术的发展有过什么贡献？他们的研究成果涉及的那些学科的基础知识是些什么？……那末，这套丛书，就会详细地给予解答。

这套丛书，是由四川人民出版社 贵州人民出版社、云南人民出版社共同编辑出版的。

高士其

一九七九年五月八日 北京

目 录

勤学爱问的孩子.....	(1)
出生在灾荒年头.....	(1)
数星星.....	(6)
斗转星移.....	(10)
书馆生活.....	(16)
“真是神奇的东西!”.....	(21)
书生的抱负.....	(25)
在长安和洛阳游学.....	(25)
写了十年的《二京赋》.....	(29)
南阳郡主簿.....	(33)
浑天仪.....	(38)
盖天说和浑天说的辩论.....	(38)
太史令和灵台.....	(42)
星星数目的研究.....	(47)
天的模型.....	(50)
前所未有的仪器.....	(56)
“与天相应”.....	(60)
忽视了两种学说.....	(64)

新的课题.....(69)

圆周率的研究.....(69)

月亮自己不发光.....(72)

瑞轮莫芙.....(76)

月食的原因.....(80)

视察地震灾区.....(85)

几种机械的设计.....(89)

指南车的试验.....(89)

记里鼓车的发明.....(93)

木雕高飞.....(97)

候风仪和地动仪.....(102)

揭露宦官的罪行.....(102)

站在木杆上的铜乌鸦.....(105)

地动仪报告地震.....(109)

晚年的忧和喜.....(116)

反对谶纬.....(116)

打击河间恶势力.....(121)

《四愁诗》.....(125)

地动仪经受了考验.....(127)

清闲的尚书.....(131)

永远受到人民景仰.....(135)

勤学爱问的孩子

出生在灾荒年头

我国东汉时期，首都在洛阳（现在河南省洛阳市）。洛阳南面有个南阳郡（郡相当于我们现在的省，但比省要小些）。南阳郡包括现在河南省西南部和湖北省北部一些地方，总共三十七个县。郡的首城是宛（现在河南省南阳市）。

公元七六年，南阳郡发生牛瘟，死了许多牛，春耕工作拖延了下来，有些地来不及耕种，收成大减，发生了饥荒。第二年春播以后，三个月不下雨，有的田地开裂，象那乌龟壳一样，无法插秧。有的田虽然插了秧，禾苗枯死，也没有收成。只有白河两岸有灌溉渠的地方，能收一些粮食，可是也减了产。可怜农民终年辛苦，交了地租以后，口粮就大大不足，靠咽糠、吃菜、挖野草勉强过日。有的竟卖儿卖女，才免于饿死。

单讲南阳郡西鄂县(现在河南省南阳县石桥镇)东郊白河边上有个小村庄，名叫夏村。这里地势平坦，水渠交错，本来是比较富裕的村庄，可是连续两年的灾荒，也影响了村里人的收入。有些人家不得不把野菜拌在稀粥里吃。当小孩皱着眉毛，埋怨野菜不好吃的时候，大人就教训说：“灾荒年头，连张老夫人也吃稀粥呢！你有什么富贵命，吃不得野菜？”

张老夫人是夏村唯一的富裕人家。她的丈夫名叫张堪，做过蜀郡太守和渔阳郡太守。太守是一个郡的最高行政长官，权力不小，每年薪俸二千石粮食。他在夏村造了一栋砖瓦房，红漆的大门，高高的围墙，前有院子，后有花园，这在那些农民的竹篱茅舍中间，当然是很突出、很引人注目的。

不过张堪在封建官员中间，是个比较关心群众利益的人。他做渔阳郡太守，曾打退匈奴人的进攻，曾组织群众兴修水利，开垦稻田八十多万亩，使人民生活得到改善。有首民歌赞扬他说：

“张君为政，乐不可支！”

他死的时候，儿子年幼，夫人依靠一点积蓄，买了少量田地，收租吃饭。由于家里排场大，用费

多，儿子长大后又体弱多病，没有机会做官，坐吃山空，所以越来越穷了。几个奴婢也陆续离去，只剩下一个老仆人带着妻子，替他家做些杂务。

二十多年了，这个富贵人家逐渐衰落，却又遇到一连两年灾荒！老夫人口粮不足，不得不吃一段时间的稀粥。这件事就被夏村的农民当作话题来教训小孩了。

就在这困难苦闷的日子里，张老夫人遇到一件开心事：她的媳妇怀孕了。她将有一个小孙子了！沉默寡言的张老夫人，忽然眉开眼笑，经常爱说话了。她教媳妇怎样保重身体，她叫儿子注意增加媳妇的营养；她提出要为小孙子做些什么衣服，准备什么玩具；她还盘算着小孙子出世的时候，接受那些亲友、邻居的庆贺，要办点什么招待；她甚至想到小孙子长大以后，到哪里去读书……

她的儿子看到她那股高兴的劲头，当然也是高兴的。不过他想自己的儿子在这灾荒的年头出世，家里钱粮两缺，未免有些担忧。

老夫人说：“到你姨妈家去借十石粮来吧。”

儿子苦笑道：“去年借了十石，一升也没还，怎么再好开口？”

老夫人说：“就说我要抱孙子了！我有喜事，她还能不借？”

媳妇在旁插嘴道：“还是到我娘家去借一点吧！”正在讨论着，忽然听见红漆大门的铜环笃笃响。老仆人去开了门，带进来一张名片，上面写着：“晚生朱晖。”

“朱晖？”张老夫人摇摇头：“不认识。”

她的儿子说：“妈，这人我倒听说过。他是宛城的人，也做过太守。不知道有什么事来找我们。”

张老夫人在客厅接见朱晖。朱晖很恭敬地行了礼，说：“老夫人不认识我，张太守是认识我的。三十多年前，我在洛阳‘太学’里读书，张太守来太学参观，听说我是宛城人，和他同乡……”

张老夫人点点头说：“张太守本来也是宛城人。”

“张太守很看得起我，拍拍我的肩膀，说是以后互相照顾。我想，我一个学生，有什么力量照顾他这出名的太守呢？”

“唉，太守早已去世了。”老夫人不禁感到伤心，哽咽着说。

“我最近才知道老夫人住在西鄂县，今天带来

一车粮食，五万铜钱，来看望你老人家。”

“这怎么行？”老夫人摇头道：“张太守在世，是不肯轻易收受礼物的。”

朱晖说：“当年太守对我说过，他老了，以后妻子儿女如果有困难，也许还要我帮忙呢。听说老夫人目前不很宽裕，所以带点东西来，这也是我做晚辈的怀念老太守的一番心意。”

朱晖叫随从把钱粮抬进来，张家的人忙着酒饭招待。朱晖和老夫人的儿子也谈了一阵，鼓励他设法出去做官。老夫人说：“谢谢朱叔叔关心。只是他体弱多病，又没学到什么本领，恐怕办不了什么大事。”说到这里，老夫人忽然高兴起来：“告诉朱叔叔一个好消息：我的媳妇怀了孕，明年我可以抱孙子了！”

“恭喜恭喜！”朱晖连忙起立拱手道贺。

朱晖的突然来访，使张家得到一笔意外的财物，宽裕地过了一个年，并且安度了春荒。张老夫人也为迎接小孙子的出世作了充分的准备。

公元七八年，张老夫人有了一个小孙子。这个小孙子就是张衡，又叫张平子，后来成为著名的科学家、文学家。

数 星 星

夏天的晚上，凉风吹来，花影摇动，张老奶奶在小花园里纳凉。夜深了，她感到有些凉意，对她的小孙子张衡说：“进屋去睡吧。”

小张衡睡在一张竹床上，仰望着天空，正数着星星。他叫道：“哎呀，奶奶，我刚刚数了七十八颗星，给你一打岔，忘记数到哪里了。”

“数星星？傻孩子，能数得清吗？”

“数得清，奶奶，我会数清楚的！”

“那么，你明天再数吧。现在夜深了，天凉了，该进屋睡了。”

可是，小张衡一点睡意都没有，他还兴致勃勃问奶奶道：“奶奶，你看那月亮，早几天象只钩子，怎么今天象把梳子呢？”

“它象你一样，一天一天长胖了啊！”奶奶一面扶小孙子坐起来，一面说。

“奶奶骗人！”小张衡挣脱了奶奶的手，说：“它不吃东西，怎么会长胖？”

对于这一连串的问题，奶奶没法应付了。她含



笑说：“好孩子，别问奶奶了。你看那月亮也累了，要休息去了。你也去睡吧。”

“月亮到哪里休息？到地底下吗？是不是西边有一个地洞，让月亮钻下去？”

“是啊，是啊，是有一个地洞。好孩子，我们去……”

“奶奶，月亮晚上钻进西边的地洞，它用力爬呀，爬呀，爬到东边的海底，再从海底冒出水面，升到东边的空中，对吗？”

.....

这个多嘴好问的小张衡，对太阳啊，月亮啊，星星啊，脑子里藏着一连串没完没了的问题。就说星星吧，天上星，亮晶晶，千颗万颗数不清，可是他偏想数个清楚。

有一次，奶奶说：“平子，别数了。二十只小鸡，满院乱跑，我还数不清呢，星星这么多，也是跑来跑去的，怎能数得清呢？”

张衡听了这句话，呆呆地想了好半天。他数星星，从五岁数到六岁，还没数清楚，原因之一就是星星会移动。例如刚刚看见五颗星在那塔顶附近，不知不觉地却移到一棵松树顶上去了。可是仔细一

想，他觉得奶奶不对了。

“奶奶，星星会跑，却不象小鸡那样乱跑啊。”张衡指着天上说：“您看那三颗星，它们并排站着，移动的时候也一起动，总是亮的一颗在中间，另外两颗在两头。不管它们跑到哪里，我总认识它们。您怎能把星星比做乱跑的小鸡呢？”

张衡的爸爸在旁听了，含笑叫道：“平子，到爸爸这里来。”他把张衡拉到怀里，说：“数星星，不能一颗一颗地数，要一群一群地数。例如你刚才说的三颗星，就是牛郎星和他的两个孩子。那边一颗蓝色的亮星，就是织女星。你把天上的星都认识了，都记上名字，每群几颗，都记下数来，数起来就方便了。”

“好，爸爸教我认星，把星星的名字都告诉我。”

可是，张衡的爸爸也认不了多少星。除了牛郎、织女以外，他只认识北斗。啊，那北斗真是天上的英雄！七颗星，占的范围很宽，而且每颗都比较亮，真是光辉灿烂，

北 斗 星

别的星很难和这七星匹敌。

“奶奶，您看呀，”张衡教奶奶了：“那里七颗星，叫做北斗。”他拉着奶奶的手，向天上指去：“一，二，三，四，五，六，七。象不象一只舀水的勺子呀？那下面四颗是斗身，上面三颗是斗柄。知道了吗？”

张衡每天晚上乘凉的时候，总要看北斗七星。他很熟悉它们。他常常考奶奶，奶奶也渐渐熟悉北斗七星了。

斗 转 星 移

张衡很讨厌家里的围墙。这围墙挡住了他的视线，使他只能在家里看天上，不能跑出去看围墙以外的广阔世界。他常常乘大人开门的机会，溜出红漆的大门，去和农家孩子玩。这样，他看到碧绿的稻秧，金黄的稻穗；也看到白河清清的流水，小小的木排由人驾驶着，顺流而下；也看到河岸边渔人张网捉鱼，网里鱼儿活蹦乱跳。

有一天，有两个农家孩子挑了柴到张家来卖。一个孩子叫阿强，一个孩子叫小福。他们比张衡大