



中国历史小丛书

古代飞行的故事

张 鸿

中 华 书 局



199807



中国历史小丛书

古代飞行的故事

张 鸿



00079060

目 录

一、关于飞行的神话和传说·····	2
二、一只会飞的木鸟·····	6
三、飞上天空的人·····	10
四、装有“机关”的飞行器·····	14
五、第一个企图乘“火箭”飞行的人·····	18
六、飞弹、气球和竹蜻蜓·····	23
七、光辉的未来·····	27



708221

一、关于飞行的神话和传说

我们在儿童时期，大概都喜欢看空中的飞鸟、晴朗夜晚的月亮吧。看，鸟儿多么自由，月亮多么可爱，要是能长上一对翅膀飞到天空中去看看，飞到月亮上去玩玩，该多有意思呀！

古时候的人们，当然也有这种想法。

不过，生长在现代的儿童们，除了有长翅膀的幻想以外，他们还有乘飞机遨游天空的可能，甚至有做宇航员的希望。因为，在科学发达的今天，飞机已经成为一般的交通运输工具了；就是坐飞船到太空去探测宇宙，也已成为现实了。

可是，在古代，人们对鸟儿只能羡慕，对月亮只感到神秘。他们望着辽阔的天空，只能产生种种美丽的幻想、神话和传说。

关于人在空中飞行，世界上各民族都有自己的神话和传说。我们祖国有悠[yōu 优]久的历史和文化，从很早时候起，我们民族就创造了许多有关飞行的故事。那些故事不仅十分美丽，而且有丰富的想象力。

传说我们的始祖黄帝^①就是骑着龙到天上去做神仙的；征服洪水的大禹^②也曾经驾着龙到天空游玩。传说中的周穆王^③访问西王母^④的时候，曾经乘一辆“黄金碧玉之车”，腾云驾雾，以日行万里的速度奔向西方的昆仑山；作为主人的西王母，乘一辆更为华丽的“紫云车”。还有：仙人王子乔^⑤骑的是白鹤；秦穆公^⑥的女婿是乘龙的萧史，女儿是跨凤的弄玉。他们都能在空中自由来去。战国时候的伟大诗人屈原^⑦在他写的一首长诗《离骚》里，想象自己坐在飞龙拉着的车里，在空中飞行。云象一面面旗帜迎风飘扬，凤凰在他的旁

① 黄帝：传说中的我国黄河流域各族的共同首领。他生活的时期大约在四千多年以前。

② 禹：原是四千多年以前黄河流域的一个部落首领。他接受当时的部落联盟长舜的命令，担任治理洪水的艰巨任务。他领导人民疏通江河，兴修沟渠，发展农业，得到人民的拥护。舜去世以后，在禹的统治下，建立了我国第一个奴隶制国家夏朝。

③ 周穆王：约公元前十世纪前后的周朝的国王。后世传说他曾周游天下。关于他，有许多神话和传说。

④ 西王母：古代神话中的女神之王。在后代的小说和戏曲里，又称她为“瑶池金母”。每逢蟠[pán 盘]桃熟的时候，她就大开寿宴，神仙们都去为她祝寿。因此，民间把她看作长生不老的象征。

⑤ 王子乔：神话故事人物，善于吹笙（一种乐器）。后来成仙。

⑥ 秦穆公（？——公元前621年），春秋时候秦国的国君，历史上有名的政治家。关于他，也有很多神话和传说。

⑦ 屈原（约公元前340—约公元前278年）：战国时期的楚国人。他是我国最早出现的伟大诗人。他的作品，主要的有《离骚》、《九歌》等。

边飞鸣。他飞过高峻[jùn 俊]的昆仑山，飞过望不见人烟的流沙，最后到达广阔的西海。至于《西游记》里那个大名鼎鼎的孙悟空，更是了不得，一个觔[jīn 斤]斗就是十万八千里。至今保存在甘肃敦煌石窟里的壁画，还给我们留下许多美丽动人的“飞天”的形象。

在民间，广泛流传着“嫦娥奔月”的故事。据说，嫦娥是古代英雄后羿[yì 义]的妻子。后羿从西王母那里得到一种仙丹。嫦娥把它吞食了，身体变得非常轻，她抱着心爱的小白兔不由自主地飞了起来，象一缕烟似地一直飞进月宫。从此，她就做了月宫的主人。据说，还有一个仙人叫吴刚，因为他犯了过失，被罚到月宫去砍伐一株五百丈高的桂树。毛主席在一首《蝶恋花·答李淑一》的词中，也引用了这个故事，说吴刚捧出桂花酒来招待烈士的忠魂，嫦娥也为他们翩翩[piān 偏]起舞。

那些传说中的人物，都是我国古人幻想中的“飞行家”。那些传说和神话，说明了人们有着美好的幻想，希望总有一天，人们能够自由自在地在空中飞来飞去，而不甘心永远呆在地球的表皮上。

在我国的一部古书《山海经》里，还记载着这样一个故事：从前，西方有个奇肱[jī-gōng 基宫]国。那个国家的人会猎取飞禽，还会造飞车。人坐着飞车就可以随

着风飞到老远的地方去。汤^①的时候,有一次刮西风,刮来了奇肱国的人和飞车;隔了十年,有一次刮东风,又把人和飞车刮回去了。



《山海经》里的奇肱飞车

奇肱飞车的故事,反映了人类关于飞行的幻想和神话,又有了进一步的发展。在这个故事里,人们不仅不再把希望寄托在从来没有见过的会飞的“龙”的身上,而且也不再依赖“灵丹妙药”了。他们想靠自己的

① 汤:也叫成汤,商朝的第一个君王。他的生卒年月不详,大概是公元前十七世纪的人。

双手，制造出一种器械来乘风飞行。这个理想有了现实的意味。随着技术的逐渐进步，这个理想逐渐有可能实现了。

二、一只会飞的木鸟

有飞行的理想，就有飞行的实践。

公元前五世纪初，正是我国春秋、战国交替的时代。那时候，学术很发达，呈现出“百家争鸣”的繁盛景象。特别是生产技术有了进一步的发展，铁制工具已经开始广泛使用了；机械学、物理学、军事工程学的初步原理，也被一些人掌握了。在这个思想和物质的基础上，出现了墨子制造的会飞的木鸟。

墨子名翟〔dí敌〕，约生于公元前468年，约死于公元前376年。他是当时著名的哲学家、政治家，又是多才多艺的科学家。以他为代表的学术派别，叫作“墨家”。墨家的学说，后来被汇集成一部书叫作《墨子》。在《墨子》里，主要记述了墨子的思想，以及墨子和他的弟子们的言行；此外，还有一部分，讲的是机械制造和战争防御的方法。在这部分材料里，还涉及有关力学、声学、光学、几何学等方面的基本原理。因此，《墨子》这部书，不仅是我国早期的哲学著作，而且是我

国早期的科学著作。

墨子重视实践，曾亲手制作守城的器械，技术很高明。据说，他曾经带领三百多个弟子专心研究飞行原理，花了三年的时间，制成一只会飞的木鸟，古书上把它叫作“竹𪗇[què 却]”或者“木鸢[yuān 冤]”。

关于这件事，我国很多古书里都有记载。有的说：“墨子为木鸢，三年而成，蜚(飞)一日而败(坏)。”有的说：“墨子削竹为𪗇，飞三日不下。”有的称赞那只木鸟，



墨子像

说它反映了当时制作技术的最高水平。有的讥笑墨子，说他浪费三年时间造出一只飞了一天就坏了的木鸟。

根据古书上记载的材料，我们可以推想：那是一架用木或竹制成的鸟形的飞行器，它或者利用高坡下滑的力量，或者凭借风力，可以上升起来，并且在空中飞行一段不短的时间。这种凭借空气的浮力在空中飘飞的飞行方式，叫作滑翔〔xiáng 祥〕。但是，也有人猜测，那只木鸟是模仿飞鸟制作的，因此，可能是振动翅膀来飞行的，不是滑翔。这种振动翅膀的飞行方式，叫作振翼（也叫扑翼）飞行。至于那只木鸟有多么大，古书也没有明确的记载。但是，从三百人专心研究试制了三年这一点来看，我们可以推想，那只木鸟的制作规模是比较大的，不会是仅仅象小鸟般大小。

关于制作“木鸢”的事，也有人把它算在鲁班的帐上。

鲁班，又叫公输班，是我国春秋时代最著名的匠人。民间有许多关于他的传说，把他看作土木工匠的始祖，亲切地称他为“鲁班师傅”。他曾经制作过攻城用的“云梯”和水战用的“钩拒”，这在当时是个了不起的发明。由于他的制作技术超过了同时代人的水平，因此人们把他神化了。后人把许多同他不相干的工



鲁班像

程,象北京城的角楼和赵州的石桥^①,都说成是他创造的。也有人把他看成是“木鸢”的发明者,而且夸大地说他曾经乘着这架木鸟飞到空中,窥[kuī 亏]探过宋国的都城。

① 赵州即今河北赵县。赵州石桥是一座石拱桥,“拱”指的是弯曲的梁,就是跨越河道的桥身。这座石拱桥是在隋朝时候由著名的匠人李春主持修筑的。它的跨度长37.4米,是古代中国的跨径最大的石拱桥。

在两千多年以前，科学技术水平还是很低的，没有条件制作能够乘人的飞行器。因此，上面的说法是不可靠的。但是，鲁班和墨子同是著名的工程家，并且基本上是同时代人。墨子能够造一只会飞的木鸟，鲁班也未必造不了。只是从现有的史料来分析，鲁班造木鸟的说法，附会的成分更多一些。

不管那只木鸟是墨子造的，还是鲁班造的；不管那只木鸟飞一日也好，飞半日也好，总之，反映了这样一个事实：那就是在两千三百多年以前，我国就出现了第一架飞行器。这在我国的技术发展史上，应该看作是一件了不起的大事情。由于古书的记载太简略了，历代的学者又认为那只会飞的木鸟没有实用价值，所以没有给以应有的重视，那只木鸟的制造方法也没有流传下来，这是很可惜的。

三、飞上天空的人

墨子或者鲁班制作的那只木鸟能够飞上天空，要是人装上两个大翅膀，是不是也能够飞上天空呢？一定有不少古人怀着这种想法和希望，也一定有不少古人曾经做过种种幼稚的飞行试验。

这种例子，我们终于在古书中找到了。

公元19年，王莽^①发动攻打匈奴^②的战争。他下令招募怀有特殊技能的人，想依靠新花招来取得胜利。这道命令下达以后，有很多人前往应征。有的说渡河可以不用船；有的说，他有一种药，吃了可以好久不饿，真是无奇不有。其中有一个人自称会飞，并且夸口说，能够一飞千里。王莽一听很高兴，就叫他当场试验。那位无名的“飞行家”就在当时我国的首都——长安举行了飞行表演。在东汉^③时期的史学家班固写的《汉书·王莽传》里，关于这次飞行，有这样一段记载：“取大鸟翮[hé 核，翅膀]为两翼，头与身皆(都)著毛，通引环纽，飞数百步，堕[duò 舵，落下]。”

这是关于人在空中飞行的一次重要记录。可惜，这段文字太简略了，不仅那位“飞行家”的姓名没有给记下来，而且他的飞行方法——“通引环纽”法，是振翼飞行，还是滑翔，或者是振翼和滑翔并用，现在也很难

① 王莽[mǎng]：西汉(公元前206——公元8年)末年的大臣。他在公元9年，篡[cuàn 窜]夺了西汉的政权，自己做了皇帝，建立了新朝。新朝只维持了十五年(公元9——公元23年)，就被农民起义军推翻了，王莽也被杀了。

② 匈奴：我国古代北方的一个游牧部族。从秦、汉以来，匈奴的统治者常常侵扰当时的北方，给那里的人民带来了很大的灾难。新朝时候，北方的主要威胁，仍旧是匈奴统治者。

③ 东汉：继西汉和新以后的一个封建朝代。时期是从公元25年到220年。

断定了。那位“飞行家”虽然没有做到象他自己所说的“一飞千里”，而且这种“飞行”没有什么实用价值，但是，尽管“飞”了几百步或者只是几十步，这在当时也是一件了不起的创举。

除了这次飞行以外，古书里还有关于用风筝载人飞上天空的记载。

风筝，也叫纸鸢或风鸢。它的制作方法很简单，人人会做，处处能做。制作纸鸢，不象制作木鸟那样，要费去墨子及其弟子的三年时间。人们利用休息时间做只纸鸢，在春光明媚[mei 妹,美好]的日子里，把它放上去，把自己对蓝天的向往，对飞鸟的羡慕，都交给它带上去。这是多么有趣的游戏呵！

纸鸢做成后，再削竹为笛，绑在鸢身上。竹笛随着纸鸢升入高空，迎风发出呜呜的象箏一样的鸣声，所以叫风筝。

风筝的制作越来越大，技巧也越来越高明，于是，在历史上出现了风筝载人的事迹。

事情发生在 559 年。当时，北齐^①的君主高洋是个非常残暴的统治者，常常拿人命当儿戏。他同姓元

① 从 420 年起到 589 年止的一百七十年间，我国历史上形成南北对立的局面，称为南北朝。在这段时期里，南朝和北朝都先后更换了几个朝代。北齐(550—577 年)是北朝的一个朝代。

的大家族发生矛盾，先后杀了那个家族的成员七百二十一人，只剩下一个叫元黄头的人。但是，高洋还不甘心，为了杀害元黄头，他又想出一个新花招。他命令元黄头和许多囚[qiú 球]犯一起集中在金凤台上，让他们乘着蓆做的风筝从台顶上往下“飞”。那金凤台据说高六十七丈，所有的囚犯一个个从台上“飞”下去，全摔[shuāi 衰]死了；唯独那个元黄头却一直随风“飞”到城外，竟然安全地落了下来。后来，元黄头还是被高洋害死了，不过这我们且不去管它。从飞行的角度来看，这件事情值得重视。这是我国风筝载人的一次成功的飞行。可惜，风筝在统治阶级手里，或者当作玩具，或者竟然成为杀人的工具。

在战争里，利用风筝传递消息，象后世用鸽子传递消息一样，这在古书的记载里，也有一些例子。下面就是突出的一个。

781年，唐朝的一个节度使^①田悦发动武装叛乱。他亲自带兵围攻临洛（今河北永年东北）。临洛城的守

① 唐朝(618—907年)是我国一个重要的封建王朝。从710年起，唐政府派遣大官到各个重要地区去掌管那里的军事、行政和财政。那些大官持有皇帝特赐的旌[jīng 晶]旗、兵符和节杖(出使的凭证)，表示有节制、调度的大权，因此叫作节度使。每个节度使管辖[xiá 侠]两三个州到十多个州，权力很大。后来，节度使发展成为割据地方的封建军阀，常常同中央对抗。

将张仝[pī 披]率领士兵坚守了一个多月，城中粮食已经吃完，眼看支持不住了。那时候，唐政府派往救援的军队，已经进到临洛的外围，因为情况不明，一时没有向叛军发动攻击。张仝就写了一封告急的信，系在风筝上，放了出去。那风筝高高地飞过田悦驻军的上空。田悦看见了，命令善射的兵士用箭射击。由于风筝飞得高，目标小，射出去的箭都落空了。结果，前往救援的唐军获得了那只风筝，得到了情报。唐军立刻发动进攻，打败了叛军，解救了危城。那只风筝完成了任务，立下了战功。

四、装有“机关”的飞行器

从木鸟和风筝再向前发展一步，就出现了装有“机关”的飞行器，以及有关飞行原理的初步探讨。

东汉时期，出了一个杰出的学者名叫张衡（78—139年）。他在天文学、历法和机械工程学各方面，对当时和后世都有很大的贡献。他曾经创制过观测天文的浑天仪和测定地震方向的地动仪，制得非常精巧、准确，是世界上最早的精密仪器。据说，就是这位大科学家，经过不断的研究和试验，终于制成了一架装有“机关”的飞行器，叫作“木雕[diāo 刁]”。



张衡像

那只木雕的最大特点，是在它的腹中安上了“机关”，只要开动机关，它就能够独自飞出好几里远。

古书上对那只木雕的记载，只有“腹中施(加上)机”和“能飞数里”等几句话。那只木雕的实物和图样也没有保留下来。因此，它的形状怎么样，腹中的机关是些什么，我们现在已经无法知道了。虽然，在当时的技术条件下，那只木雕“能飞数里”是不大可能的；但



葛洪像

是,张衡首先设计用机械作为飞行的动力,这是一项了不起的试验。

东晋^①时候的学者葛洪,对飞行的原理作了一些探讨。他又发现:老鹰平伸两个翅膀,不扇[shān 山]不

① 东晋:朝代名。四世纪初,各少数民族的统治阶级在黄河流域发动长期的混战,黄河流域的许多大地主和贵族逃到江南,在那里建立起汉族的封建政权。这个政权就是东晋王朝(317—420年)。