

中国历史小丛书

古代飞行的故事

GUDAI FEIXING DE GUSHI

张 鸿 编写



中华书局

《中国历史小丛书》编辑委员会

主 編: 吳 晗

編 委: 丁名楠 尹 达 白寿彝 巩紹英 刘桂五
任继愈 关 鋒 吳廷鼎 吳曉鈴 余冠英
何茲全 何家槐 何干之 江 錢 周一良
邱汉生 金灿然 邵循正 季鎮淮 陈乐素
陈哲文 张恆寿 侯仁之 郑天挺 胡朝芝
姚家积 馬少波 翁独健 柴德廣 梁以俸
傅乐焕 滕淨东 潘絮茲 戴 逸

(以姓氏笔划为序)

(编委会地址: 北京宣内顺城街 78 号)

古代飞行的故事

編 写 者 张 鸿

《中国历史小丛书》第 141 种

中 华 书 局 出 版 (北京复兴门外翠微路 2 号)

北京市书刊出版业营业登记证出字第 17 号

京 华 印 书 局 印 刷

新华书店北京发行所发行 全国新华书店經售

787 × 1092 毫米 1/32 · 1 印张 · 13,000 字

印数: 00,001—10,700

1965 年 3 月第 1 版

1965 年 3 月北京第 1 次印刷

統一书号: 11018·564

定价: 0.10 元

中国历史小叢书

共出一百余种, 以下是介绍我国古代科学家和
科学技术光辉成就的读物:

中国古代数学史話	李 儼、杜石然編写	0.11 元
三大发明	张靜芬、张 珂編写	0.10 元
賈思勰和《齐民要术》	吳雁南編写	0.09 元
沈括和《夢溪筆談》	胡昭靜編写	0.09 元
王禎和农书	万国鼎編写	0.09 元
徐光啓和《农政全书》	孙 复編写	0.09 元

*

*

*

扁鵲·华佗·孙思邈	张晓晨編写	0.08 元
張 衡	曹增祥編写	0.08 元
李时珍	翟簡卿編写	0.11 元
徐霞客	侯仁之編写	0.09 元

中国历史小丛书

古代飞行的故事

张 鴻 編 写

一、关于飞行的神話和傳說	3
二、一只飞会的木鳥	7
三、飞上天空的人	11
四、装有“机关”的飞行器	16
五、第一个企图乘“火箭”飞行的人	20
六、飞弹、气球和竹蜻蜓	25
七、光輝的未来	29

一、关于飞行的神話和传说

我們在儿童时期，大概都喜欢看空中的飞鳥，喜欢看晴朗夜晚的月亮吧。看，鳥儿多么自由，月亮多么可爱，要是能长上一对翅膀飞到天空去看看，飞到月亮上去玩玩，該多有意思呀！

古时候的人們，当然也有这种想法。

不过，生长在現代的儿童們，除了有长翅膀的幻想以外，他們还有乘飞机游览天空的可能，甚至有做飛行員的可能。因为，在科学发达的今天，飞机已經成为一般的交通運輸工具了；就是坐飞船到太空去探测宇宙，也会很快地成为現实了。

可是，在古代，人們对鳥儿只能羡慕，对月亮只感到神秘。他們望着辽闊的天空，只能产生种种美丽的幻想、神話和传说。

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

傳說我們的始祖黃帝〔注一〕就是騎着龍到天上去做神仙的；征服洪水的大禹〔注二〕也曾經駕着龍到天空游玩。傳說中的周穆王〔注三〕訪問西王母〔注四〕的時候，曾經乘一輛“黃金碧玉之車”，騰雲駕霧，以日行萬里的速度奔向西方的崑崙山；作為主人的西王母，乘一輛更為華麗的“紫雲車”。還有，仙人王子喬〔注五〕騎的是白鶴；秦穆公〔注六〕的女婿是乘龍的尙史，女兒是跨鳳的弄玉。他們都能在空中自由來去。戰國時候的伟大詩人屈原〔注七〕在他寫的一首長詩《離騷》里，想象自己坐

〔注一〕黃帝：傳說中的我國黃河流域各族的共同首領。他生活的時期大約在四千多年以前。

〔注二〕禹：原是四千多年以前黃河流域的一個部落首領。他接受當時的部落聯盟長舜的命令，擔任治理洪水的艱巨任務。他領導人民疏通江河，興修溝渠，發展農業，得到人民的擁護。舜去世以後，在禹的統治下，建立了我國第一個奴隸制國家夏朝。

〔注三〕周穆王：約公元前十世紀前后的周朝的國王。後世傳說他曾周遊天下。關於他，有許多神話和傳說。

〔注四〕西王母：古代神話中的女神之王。在後代的小說和戲曲里，又稱她為“瑤池金母”。每逢蟠[pán 玢]桃熟的時候，她就大開壽宴，神仙們都去為她祝壽。因此，民間把她看作長生不老的形象。

〔注五〕王子喬：神話故事人物，善子吹笙（一種樂器）。後來成仙。

〔注六〕秦穆公（？——公元前621年），春秋時候秦國的國君，歷史上有名的政治家，關於他，也有很多神話和傳說。

〔注七〕屈原（約公元前340——約公元前278年），戰國時期的楚國人。他是我國最早出現的伟大詩人。他的作品，主要的有《離騷》、《九歌》等。

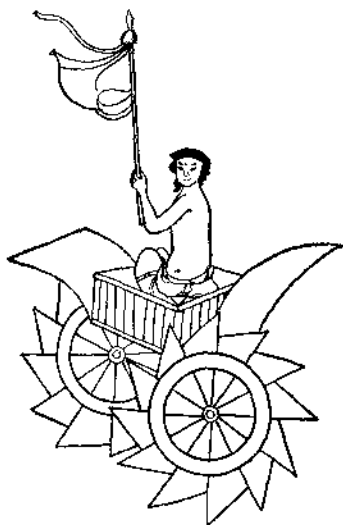
在飞龙拉着的車里，在空中飞行。云象一面面旗帜迎风飄揚，凤凰在他的旁边飞鳴。他飞过高峻 [jùn 俊] 的昆仑山，飞过望不見人烟的流沙，最后到达广闊的西海。至于《西游記》里那个大名鼎鼎的孙悟空，更是了不得，一个觔 [jīn 斤] 斗就是十万八千里。至今保存在甘肅敦煌石窟里的壁画，还給我們留下許多美丽动人的“飞天”的形象。

在民間，广泛流传着“嫦娥奔月”的故事。据說，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，身体变得非常輕，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宮。从此，她就做了月宮的主人。据說，还有一个仙人叫吳刚，因为他犯了过失，被罰到月宮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》的詞中，也引用了这个故事，說吳刚捧出桂花酒来招待烈士的忠魂，嫦娥也為他們翩翩 [piān 偏] 起舞。

那些傳說中的人物，都是我国古人幻想中的“飞行家”。那些傳說和神話，說明了人們有着美好的幻想，希望总有一天，人們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《山海經》里，还記載着这样一

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。湯〔注〕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。



《山海經》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

〔注〕湯：也叫成湯，商朝的第一个君王。他的生卒年月不詳，大概是公元前十七世紀的人。

上，而且也不再依賴“靈丹妙藥”了。他們想靠自己的雙手，制造出一種器械來乘風飛行。這個理想有了現實的意味。隨着技術的逐漸進步，這個理想逐漸有可能實現了。

二、一只會飛的木鳥

有了飛行的理想，就有飛行的實踐。

公元前五世紀初，正是我國春秋、戰國交替的時代。那時候，學術很發達，呈現出“百家爭鳴”的繁盛景象。特別是生產技術有了進一步的發展，鐵制工具已經開始廣泛使用了；機械學、物理學、軍事工程學的初步原理，也被一些人掌握了。在這個思想和物質的基礎上，出現了墨子制造的會飛的木鳥。

墨子名翟[dí 敵]，約生于公元前480年，約死于公元前420年。他是當時著名的哲學家、政治家，又是多才多藝的科學家。以他為代表的一個學術派別，叫作“墨家”。墨家的學說，後來被匯集成一部書叫作《墨子》。在《墨子》里，主要記述了墨子的思想，以及墨子和他的弟子們的言行；此外，還有一部分，讲的是機械制造和戰爭防禦的方法。在這部分材料里，還涉及有關力學、聲學、光學、幾何學等方面的基本原理。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。他曾经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“竹鸢[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:“墨子削竹为鸢,飞三日不行。”有的称赞那只木鸟,



說它反映了当时制作技术的最高水平。有的譏笑墨子，說他浪費三年時間造出一只飞了一天就坏了的木鳥。

根据古书上記載的材料，我們可以推想：那是一架木制的鳥形的飞行器，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 翔]。但是，也有人猜测，那只木鳥是模仿飞鳥制作的，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。至于那只木鳥有多么大，古书上也沒有明确的記載。但是，从三百人专心研究試制了三年这一点来看，我們可以推想，那只木鳥的制作規模是比較大的，不会是仅仅象小鳥般的模样。

关于制作“木鳶”的事，也有人把它算在魯班的帐上。

魯班，又叫公輸班，是我国春秋时代最著名的匠人。民間有許多关于他的传说，把他看作土木工匠的始祖，亲切地称他为“魯班师傅”。他曾經制作过攻城用的“云梯”和水战用的“鉤拒”，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，因此人們把他神化了。后世人把許多同他不相干的工



魯班像

程，象北京城的角楼和赵州的石桥〔注〕，都說成是他创造的。也有人把他看成“木鳶”的发明者，而且夸大地說他曾經乘着这架木鳶飞在空中，窺〔kuī 亏〕探过宋国的都城。

〔注〕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，合12市丈左右。它是古代中国的跨徑最大的石拱桥。

在两千多年以前，科学技术水平还是很低的，沒有条件制作能够乘人的飞行器。因此，上面的說法是不可靠的。但是，魯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鳥，魯班也未必造不了。只是从現有的史料来分析，魯班造木鳥的說法，附会的成分多一些。

不管那只木鳥是墨子造的，还是魯班造的；不管那只木鳥飞一日也好，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，我国就出現了第一只会飞的木鳥。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。由于古书的記載太簡略了，历代的学者又认为那只会飞的木鳥沒有实用价值，所以沒有給以应有的重視，那只木鳥的制造方法也沒有流传下来，这是很可惜的。

三、飞上天空的人

墨子或者魯班制作的那只木鳥能够飞上天空，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經做过种种幼稚的飞行試驗。

这种例子，我們終於在古书中找到了。

19年，王莽〔注一〕发动攻打匈奴〔注二〕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。有的說渡河可以不用船；有的說，他有一种药，吃了可以好久不餓，真是无奇不有。其中有一人自称会飞，并且夸口說，能够一飞千里。王莽一听很高兴，就叫他当场試驗。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〔注三〕时期的史学家班固写的《汉书·王莽传》里，关于这次飞行，有这样一段記載：“取大鳥翮〔hé 核，翅膀〕为两翼，头与身皆〔都〕着毛，通行环紐，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，这段文字太簡略了，不仅那位“飞行家”的姓名沒有給記下来，而且他的飞行方法——“通行环紐”法，是振翼飞行，还是滑翔，或者是振翼和滑翔并用，現在也很难

〔注一〕王莽〔mǎng〕：西汉（公元前206——8年）末年的大臣。他在9年，篡〔cuàn 竄〕夺了西汉的政权，自己做了皇帝，建立了新朝。新朝只維持了十五年（9——23年），就被农民起义军推翻了，王莽也被杀了。

〔注二〕匈奴：我国古代北方的一个游牧部族。从秦、汉以来，匈奴的統治者常常侵扰当时的北方边疆，給那里的人民带来了很大的灾难。新朝时候，北方边疆的主要威胁，仍旧是匈奴統治者。

〔注三〕东汉：繼西汉和新以后的一个封建朝代。时期是从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”了几十步或者只是十几步，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。制作风筝，不象制作木鸢那样，要费去墨子及其弟子的三年时间。人们利用休息时间做只风筝，在春光明媚 [mèi 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！

相传，风筝是西汉初期的大将韩信发明的。民间流传着这样一个故事：在刘邦的军队把项羽的军队围困在垓下的时候 [注]，为了瓦解项羽的军心，刘邦的大将韩信制作了风筝。他命令部下削竹为笛，绑在风筝上。竹笛随着风筝升入高空，迎风发出呜呜的声音。

[注] 公元前 209 年，陈胜、吴广首先发动反抗秦朝的起义，这是我国历史上的第一次农民大起义。在起义的过程中，刘邦和项羽两支武装力量逐渐强大起来。不久，吴广和陈胜先后被杀害了，秦朝也被起义军推翻了。刘邦和项羽为了争夺天下，又打了几年仗。公元前 202 年，刘邦的军队在垓 [gāi 该] 下（今安徽灵璧东南）围攻项羽，最后打垮了项羽。刘邦就是西汉的开国皇帝汉高祖。

半夜里，汉軍〔注一〕配合着风吹笛鳴的音响，唱着楚国〔注二〕的地方歌曲。被包围的楚軍听到家乡的歌声，引起了想家的情緒。他們的斗志涣〔huàn 換〕散了，于是，逃的逃了，散的散了。項羽也丧失了斗志，逃到烏江（今安徽和县东北）自杀了。

垓下之战和項羽在烏江自杀，这确是历史事实。至于风筝是不是由韓信发明，在当时是不是起了那末大的作用，这只是传说罢了，不能信以为真。但是，一般說来，风筝是在公元前三世紀以后发明的，大概是可信的。

风筝的制作技巧越来越高明，于是，在历史上出现了风筝载人的事迹。

那件事情发生在 559 年。当时，北齐〔注三〕的君主高洋是个非常残暴的統治者，常常拿人命当儿戏。他同姓元的大家族发生矛盾，先后杀了那个家族的成員七百二十一人，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。

〔注一〕汉軍：指刘邦的軍隊。那时候，刘邦被封为汉王。

〔注二〕当时，項羽称楚王。楚在今江苏、浙江、山东、河南一带。項羽的军队里大多是楚人。

〔注三〕从 420 年起到 589 年止的一百七十年間，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換了几个朝代。北齐（550——577 年）是北朝的一个朝代。