



全国教育科学“九五”规划教育部重点课题
“在各类师范院校开设科技活动课程的研究与实验”研究成果之一

机灵猴

(下学期·中班)

幼儿科技教育教师(家长)用书

“幼儿科技活动及其师资培训”子课题组组编 《机灵猴》编委会编写



天津科技翻译出版公司

全国教育科学“九五”规划教育部重点课题“在各类师范院校开设科技活动课程的研究与实验”研究成果之一

机 灵 猴

幼儿科技教育教师(家长)用书

(下学期·中班)

主 编	郭 治	
副 主 编	陈树杰	
常务编委	王月媛	邢淑琴
	汪耆年	张灿华
	林文兴	龚 平
	蔡殿军	

天津科技翻译出版公司

机灵猴

幼儿科技教育教师(家长)用书
(下学期·中班)

出版:天津科技翻译出版公司

出版人:边金城

地址:天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码:300192

电话:022-87893561

传真:022-87892476

E-mail:tssttbc@public.tpt.tj.cn

印刷:天津市蓟县印刷厂

发行:全国新华书店

版本记录:787×1092 16 开本 9 印张 224.6 千字

2001 年 3 月第 2 版 2001 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 7-5433-1179-8
号:G·282 定价:9.80 元

(如发现印有印装问题,可与出版社调换)

全国教育科学“九五”规划教育部重点课题“在各类师范院校开设科技活动课程的研究与实验”“幼儿科技活动及其师资培训”子课题组组编

《机灵猴》编委会编写

子课题组秘书单位：郑州幼儿师范学校

子课题组成员单位(按首字笔画排序)：

广西幼儿师范学校

天津幼儿师范学校

太原幼儿师范学校

石家庄幼儿师范学校

合肥幼儿师范学校

西安幼儿师范学校

运城幼儿师范学校

南京师大附属幼儿师范学校

哈尔滨幼儿师范学校

贵阳幼儿师范学校

重庆幼儿师范学校

湖北省实验幼儿师范学校

新疆幼儿师范学校

福州幼儿师范学校

《机灵猴》编委会

主编：郭治

副主编：陈树杰

常务编委(按姓氏笔画排序)：

王月媛 邢淑琴 汪耆年 张灿华 林文兴 龚平 蔡殿军

编委(按姓氏笔画排序)：

马兰芝 李小邕 李元奇 李焕稳 刘迎接 任志勇 沈荣河 张秀莲

周希冰 胡朝阳 彭琦凡 郇燕君 董伟 窦岚 翟理红

责任编辑：王秀兰

美术编辑：靳建平

序:开创幼儿科技教育新局面

我们今天的幼儿就是明天的主人,他们将是 21 世纪的栋梁。21 世纪是高科技的新世纪,是知识经济的新时代,21 世纪的公民要有比较高的科学素质,这就要从早期教育抓起。

21 世纪需要怎样的科学素质?这就要从社会发展趋势来进行一下思考了。

目前人类的社会发展出现了一个重大的变化,这就是人类的劳动工具开始智能化,改变了人类的劳动形态。发达国家 60 年代就出现了结构性失业,出现了有的工作没有人会干,有的人没有工作干的情况。这个问题引起了世界各国的关注,1986 年召开的世界教育大会通过的决议指出,传统的教育已经不符合新的科技发展的要求,必须进行教育改革。

由于电脑的出现和普及,人类的劳动工具智能化了,因此引起了产业结构、劳动组织的一系列变化,由此而对劳动者的素质提出了新的要求——要会用电脑,会从电脑网络中检索所需的信息(知识、技术……),要有个性特长,要会创造。只会死背知识,没有创造性的人,将成为新世纪的“孔乙己”,无劳动能力的人!

今后信息高速公路及通讯直播卫星电视普及到每个家庭的多媒体之后,“全球将会变成一个村庄。”在各种文化面前,素质高的人可以因此而得到高速发展,充分发掘内在的潜能,素质低的人却往往会成为文化垃圾的奴隶!

21 世纪还面临着一系列的难题:环境、人口、新科技产生的伦理问题……

21 世纪对人的素质提出了挑战:只有具有较高的科学素质,才能成为新世纪的主人。人的素质在不同的时代有不同的要求,新世纪要求人口有较高的科学素质——具有科学

的世界观、人生观、价值观；理解科学过程和科学方法，懂得新科技的基本常识，会检索信息。

面对 21 世纪的挑战，我国提出了“科教兴国”的战略方针。《中共中央、国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》（1999 年 6 月 13 日）指出：

“当今世界，科学技术突飞猛进，知识经济已见端倪，国力竞争日趋激烈。教育在综合国力的形成中处于基础地位，国力的强弱越来越取决于劳动者的素质，取决于各类人才的质量和数量，这对于培养和造就我国 21 世纪的一代新人提出了更加迫切的要求。”决定又指出：

“要重视婴幼儿的身体发育和智力开发，普及婴幼儿早期教育的科学知识和方法。”

总之，提高全体公民的科学素质是教育改革的主要任务，因为没有高科学素质的人，社会就不能进入高科技的时代，就不能得到可持续发展。而这一切都要从幼儿抓起，从娃娃抓起。

怎样提高今天幼儿的科学素质，使他们可以承担 21 世纪的重任？我们认为，关键在幼儿教师、幼儿家长，关键在提高家长和教师的科学素质，激发教师和家长对科技的兴趣，提高他们的科技教育能力。正如《中共中央、国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》所指出的：

“建设高质量的教师队伍，是全面推进素质教育的基本保证。教师要热爱党，热爱社会主义祖国，忠诚于人民的教育事业；要树立正确的教育观、质量观和人才观，增强实施素质教育的自觉性；要不断提高思想政治素质和业务素质，教书育人，为人师表，敬业爱生；要有宽广厚实的业务知识和终身学习的自觉性，掌握必要的现代教育技术手段；要遵循教育规律，积极参与教学科研，在工作中勇于探索创新；要与学生平等相处，尊重学生人格，因材施教，保护学生的合法权益。”

“把提高教师实施素质教育的能力和水平作为师资培养、培训的重点。加强和改革师范教育，大力提高师资培养质量。”

由国家教育部师范教育司马立司长承担的全国教育科学“九五”规划国家教育部重点课题“在各类师范院校开设科技活动课程的研究和实验”已经开题。这个课题是从 1996 年

1月开始酝酿的,经过筹备、论证,1996年3月15日正式申报,1996年10月全国教育科学规划领导小组办公室组织了专家审定,以后又经过全国教育科学规划领导小组批准,1997年5月国家教委办公厅发出教科规厅[1997]1号《关于下达全国教育科学“九五”规划各级各类研究课题的通知》,下达了任务。这个课题的一项重要任务就是在幼儿师范院校开设科技活动课和对在职幼儿教师进行培训,提高幼儿师范生和在职幼儿教师的科学素养和科技教育能力。

目前幼儿教师在接受科技教育上有不少困难,主要是:

1. 幼儿科技活动要求及时地传播科技信息,当前教师吸收最新科技信息的能力很差,多数教师不会自己吸取科技信息,习惯于照本宣读。

2. 幼儿科技活动要求因材施教,要求根据幼儿的情况设计课程、设计科技活动,当前幼儿教师多数缺乏科技活动的设计能力,缺乏科技活动需要的随机教育能力,习惯于按照教材教师讲,学生听,一个教案班班运用、年年使用。

3. 幼儿科技活动要求教师具有科技活动的基本能力:观察能力、思维能力、操作能力、创造能力。要求教师有科技活动的基本功:会操作、能考察、善创造。当前多数幼儿教师缺乏这些基本能力和基本功的训练。

4. 从世界来看,目前各国都十分注意早期智力开发。从胎儿开始就进行教育,在幼儿时期就开展科技活动,十分重视儿童玩具的设计和家庭教育的科技教育的内容,有一批从事早期科技教育的专业人才。我国在这方面需要加强,培养婴幼儿科技教育专业人才无疑是师范院校的责任,培养有科技活动辅导能力的幼儿教师无疑是师范教育的任务。

针对以上情况,我们认为,对在职幼儿教师和家长进行科技活动的培训是燃眉之急的事情。为此成立了“幼儿科技活动及其师资培训”子课题组,着重研究通过幼儿科技活动的实践,一边教一边学,一边培训一边组织活动,在实践中提高在职幼儿教师和家长的科学素养,学会幼儿科技教育的方法,开创幼儿科技教育的新局面。

“幼儿科技活动及其师资培训”子课题组首先实验编写了《机灵猴——幼儿科技教育教师(家长)用书兼配套幼儿科技活动活页资料(含器材)》(试用本),1999年春季就在课题

实验学校、实验幼儿园进行了实验,取得了相当的效果。1999年秋季又出版了大班、中班和小班的分册试用本,取得了良好的效果,在1999年12月召开的“全国中、小、幼科技教育活动师资培训学术研讨会”上得到了领导、专家和幼儿园代表的肯定。

现在出版的是2000年下学期(春季)版本(正式本),这套书和活页资料(含器材)主要是为培训在职幼儿教师服务的,兼顾幼儿家长使用,书中以每班20个左右的幼儿科技活动为实例,围绕这些活动进行师资培训和课题研究。

这套书的附件《幼儿科技活动活页资料(含器材)》是给幼儿使用的一篇篇活页,幼儿可以阅读,有的还可以在上面涂写,有的可以利用活页制作成有趣的玩具。每篇活页资料上都有个序号,幼儿园开展活动时不必按照这个序号进行,可以根据孩子的情况选择,例如先开展5,再开展2……

怎样利用活页资料开展活动呢?在《幼儿科技教育教师(家长)用书》里有详细的说明。本书的体例以可操作的幼儿科技活动为骨架,结合科技活动讨论活动目的、活动内容要点、活动方式方法,同时使用比较多的篇幅向教师和家长介绍“知识背景材料”,这些知识背景材料主要是为促进教师(家长)学习基础科学和高新科技知识提供的资料(不是要把这些知识灌输给孩子),同时介绍有关的教育理论。我们的目的是:激发教师和家长对科技的兴趣,促进教师和家长学习科学教育理论以及基础科学和高新科技知识,介绍幼儿科技活动的组织方法,研究幼儿科技教育的理论。

我们希望幼儿园能够组织幼儿教师和家长学习《幼儿科技教育教师(家长)用书》,同时组织孩子使用《幼儿科技活动活页资料》开展活动,既在幼儿园里学习科技,又在家庭学习科技,在有趣的游戏中提高幼儿的科学素质,在实际的幼儿科技教育活动中提高教师和家长的科学素养与实施科技教育活动的 ability。

本版机灵猴系列丛书的封面照片拍摄于“幼儿科技活动师资培训”子课题试验基地——天津和平保育院和天津铁路第一幼儿园,感谢这些幼儿园的领导和老师的大力协助。

郭治

1999年12月26日

目 录

序:开创幼儿科技教育新局面.....	(I)
机灵猴带我们玩儿.....	(1)
1. 战斗机	(3)
2. 拼拼摆摆真好玩	(12)
3. 鸡蛋壳游戏	(18)
4. 有魔力的磁铁	(30)
5. 风	(36)
6. 小苗苗	(40)
7. 我的小电影	(44)
8. 硬币游戏	(59)
9. 会喝水的纸	(64)
10. 小笨猪照镜子.....	(73)
11. 看不见的“大力士”.....	(78)
12. 有趣的静电.....	(84)
13. 蝴蝶生长游乐棋.....	(87)
14. 有趣的牌.....	(90)
15. 小猴和日食.....	(93)
16. 会翻跟斗的机灵猴.....	(98)
17. 弹性好朋友	(104)
18. 植物是怎样吸收营养的?	(106)
19. 科学谜语	(111)
20. 冒泡泡的鹌鹑蛋	(116)
21. 谁盛得多	(119)
22. 好玩的小球	(124)
23. 小草	(126)

机灵猴带我们玩儿



分主编 郭治 供稿:郭治 绘图:张灿华

活动方案设计参考

一、目的

这是《机灵猴——幼儿科技活动活页资料》(中班)的重点介绍,要孩子对机灵猴有个好印象,对《机灵猴——幼儿科技活动活页资料》感兴趣。

二、内容要点

1. 中班活页封二图 1:机灵猴给我们带来了大飞机,你也想自己做飞机吗?机灵猴能够教你制作飞机,那你就参加自己制作飞机的活动吧!

2. 中班活页封二图 2:机灵猴给我们介绍的是新疆的风力发电,这是怎么回事?要是和机灵猴一起玩儿,参加第 2 项活动,就能略知一二。

3. 中班活页封三图 3:机灵猴在指导我们种植,你也想种植吗?参加第 4 项活动就可以了。

4. 中班活页封三图 4:机灵猴在指导小朋友做“小电影”玩儿,你也做吗?参加第 7 项活动吧!

5. 中班活页封三图 5:小笨猪照镜子怎么照出了怪物?机灵猴可以告诉你,要是你 and 机灵猴一起玩儿照镜子,参加第 5 项活动就可知道原因。

三、活动形式和方法

1. 在综合活动时激发孩子对机灵猴的兴趣,例如,开学和发书的时候开展这个活动,给孩子介绍机灵猴。

2. 在某项活动开始的时候激发孩子对这项活动的兴趣,然后导入活动。

四、注意事项

这个栏目不是单独的活动项目,是总体的介绍。

教师家长进行科技教育活动参考资料

提高幼儿的科技素质的深远意义

李岚清副总理指出：“21 世纪即将到来，全世界都在思考怎样迎接 21 世纪。对于即将到来的新世纪，我们既面临着机遇也面临着挑战。我们能不能赢得这场挑战，抓住了这个机遇，会有一个更大的发展，最重要的问题不是资金，也不是设备，最重要的是人，是人的素质和人才问题。我国有 12 亿人口，如果 12 亿人的素质提高了，世界上任何国家是没有法子跟我们竞争的。如果我们不很好地解决这个问题，那就会造成很大的困难，可能是一个十分沉重的包袱。所以，说到底是如何提高全民族的素质，这是摆在我们面前的重大战略问题。”（引自李岚清副总理在汨罗考察素质教育的讲话）

20 世纪末的人类面临着两大形态的变革，一是劳动形态发生着根本性变革，二是由于传播演变导致着社会传播形式的根本性变革。

由于电脑的出现和普及，人类的劳动工具智能化了，因此引起了产业结构、劳动组织的一系列变化，由此而对劳动者的素质提出了新的要求——要会用电脑，会从电脑网络中检索所需的信息（知识、技术……），要有个性特长，要会创造。只会死背知识，没有创造性的人，将成新世纪的“孔乙己”，无劳动能力的人！

今后，“信息高速公路”及通讯直播卫星电视普及到每个家庭的多媒体之后，“全球将会变成一个村庄”。在各种文化面前，素质高的人可以因此而得到高速发展，充分发掘内在潜能，低素质的人却往往会成为文化垃圾的奴隶！

21 世纪还面临着一系列的难题：环境、人口、新科技产生的伦理问题……

21 世纪对人的素质提出了挑战：只有具有较高的科学素质，才能成为新世纪的主人。人的素质在不同的时代有不同的要求，新世纪要求人口有较高的科学素质——具有科学的 worldview、人生观、价值观；理解科学过程和科学方法，懂得新科技的基本常识，会检索信息。

面对 21 世纪的挑战，我国提出“科教兴国”的战略方针。面对 21 世纪的挑战，美国提出了 2061 计划，提出了造就“科学的美国人”的口号。

《中共中央、国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见》指出：“科技竞争，特别是人才竞争，已经成为世界各国竞争的焦点。许多国家都把提高国民的科学文化素质看成是 21 世纪竞争成功的关键。为适应世界潮流，迎接下一世纪的挑战，普及科学文化教育，将人们导入科学的生产、生活方式，是把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质轨道、实现我国经济发展战略目标的关键环节。”

幼儿阶段是最影响人的基本素质的阶段，我们要从 21 世纪的挑战的角度认识幼儿科技活动的重要意义。

1

战斗机

(附幼儿活动活页资料)



分主编:汪耆年 供稿:汪耆年 制作设计:汪耆年

活动方案设计参考

一、目的

1. 培养科技兴趣:激发孩子对飞机飞行的兴趣。
2. 培养操作能力:通过操纵小飞机锻炼孩子动作的协调和控制能力。
3. 培养竞争心理:通过各种比赛,培养幼儿的竞争心理素质。

二、内容要点

1. 制作小飞机

- (1)利用本篇活页资料 1—1 页制作战斗机。
- (2)沿虚线①向下凸折。如图 2。
- (3)沿虚线②和③向下凸折。如图 3。
- (4)沿点划线④向上凹折。如图 4。
- (5)沿虚线⑤和⑥把两角向外凸折。见图 4。
- (6)沿线⑦和⑧向外凸折。见图 5。
- (7)沿后面的黑线把多余的纸剪掉。见图 5。
- (8)沿线⑨和⑩把两边的尾翼向上折成垂直。见图 5。

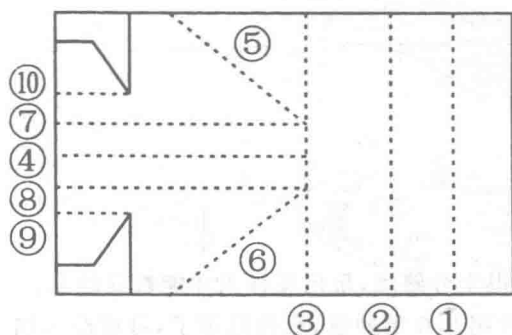


图 1

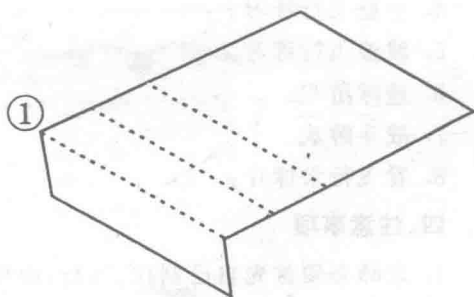


图 2

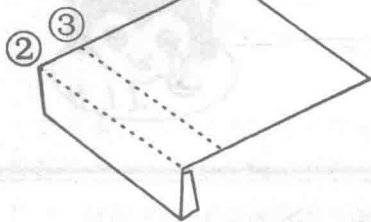


图 3

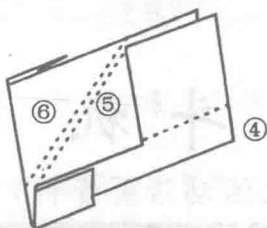


图 4

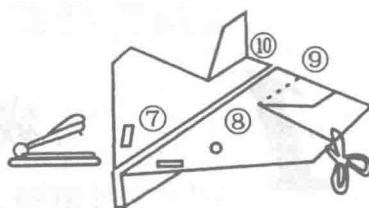


图 5

(9)在机翼上画有圆圈的地方扎孔,穿过一根约 1 米长的细线。

(10)在机身前部和机翼前部用订书器钉牢,使纸不易松开。

2. 飞行小飞机(可在没有障碍的室内或院中进行)

(1)用手拿着线,举起手来,甩动小飞机,使它做圆周飞行。为了容易甩起来,开始时可使线短一点,甩起来以后再慢慢放线。

(2)在多次练习后,小朋友对平稳的圆周飞行已经熟练掌握了,再开始加快速度,改变手的高低,试着让小飞机上下飞行。

(3)在飞行圆圈的旁边可放一个气球,设法控制小飞机从球的上边或下面飞过,以此来熟练控制小飞机的技术。

(4)也可进行双机比赛,看谁飞得快! 看谁飞得稳! 看谁能准确地控制自己的飞机!

三、活动形式和方法

利用本篇活页教师可组织幼儿进行飞行制作操纵游戏,驾驶技巧比赛,双机战斗比赛等多种形式的活动,一般可活动 4~5 次。

以下方案仅供参考:

1. 通过老师表演小飞机的飞行,向孩子介绍小飞机的构造和放飞方法。

2. 对照实物让孩子思考制作方法。可让孩子自己讲怎样制作这个小飞机,制作时应注意什么问题。

在这里要表扬孩子的每一个自己观察和思考的结果,增加他们的自信心,激发他们的兴趣。

3. 自己制作小飞机和拴线。

4. 平稳飞行练习。

5. 波浪飞行练习。

6. 碰球游戏。

7. 战斗游戏。

8. 看飞行录像片。

四、注意事项

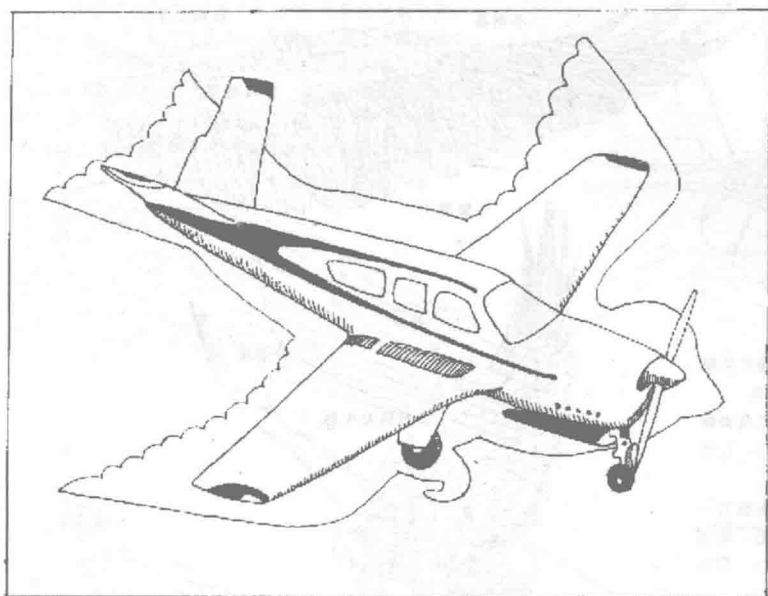
1. 老师必须首先自己制作、飞行,而且要玩得十分熟练,玩出花样来才能教好幼儿。

2. 拴飞机的线要从短到长逐渐变化:开始时用 0.6 米的线,玩得熟练了,可逐渐增加线长,如能增加到 1.2 米,飞行就更有趣了。

3. 也可把线穿过管子,从头上出来,开始甩时线短,逐渐放长。

知识背景材料

飞机的组成部分

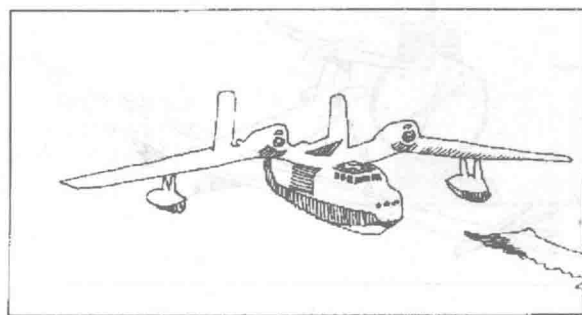
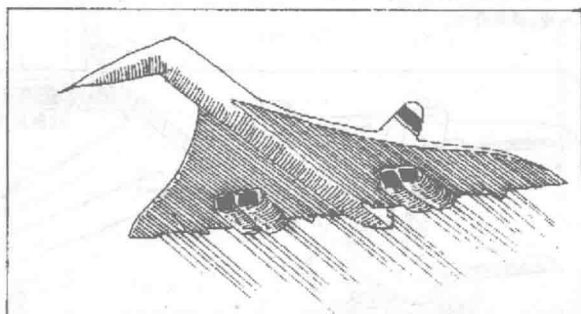
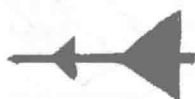


人类想模仿鸟类自

由飞翔,曾经从鸟的形态得到许多启示。飞机的组成部分可以和鸟的结构做对应比较

机身——躯干;
机翼——翅膀;
尾翼——尾巴;
起落架——腿和爪;
发动机——心脏;
计算机——大脑;
仪表——神经;
雷达、通讯设备——眼、耳

有的超音速客机为了在起飞、着陆时让驾驶员看清跑道,把机头转向下方,活像一只鸭子。“鸭式飞机”是指主机翼在后,前面有一对小翼的飞机(下图)



有的水上飞机机翼有折角,可防发动机被海水侵蚀,这种型式叫“海鸥式”。很像一只掠过水面的海鸥





鸟和飞机

开缝翼尖

飞机不仅外形和鸟类相像，而且很多技术发展也从鸟类得到启示。随着空气动力学的发展，人们终于揭开了鸟类飞行的奥秘



开缝翼尖

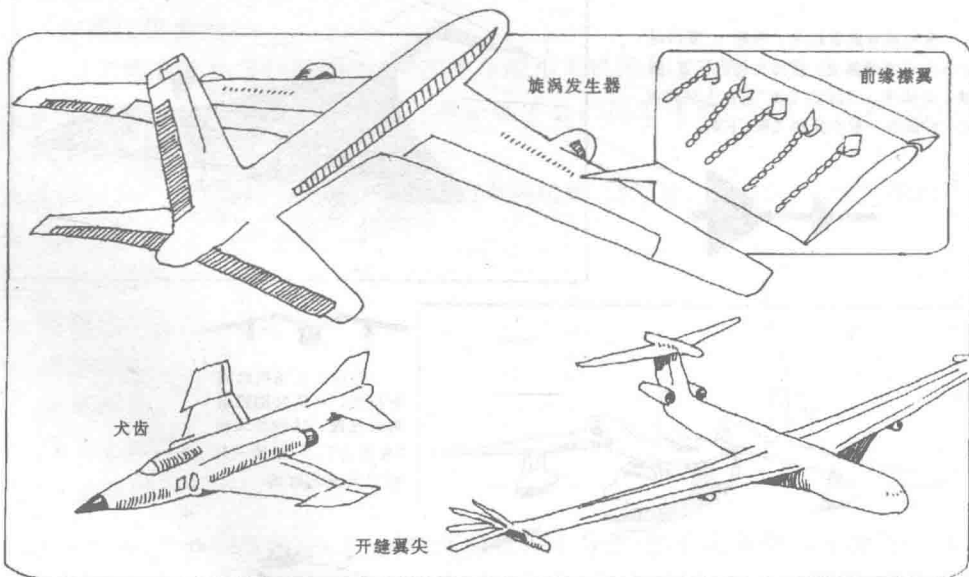
鹰的翅膀上具有比较完善的气动力装置：

开缝翼尖——翅膀尖端有几根大羽毛，用它减少翼尖处尾涡

小羽翼——能起到飞机前缘襟翼的作用。在大迎角飞行时，不会失速

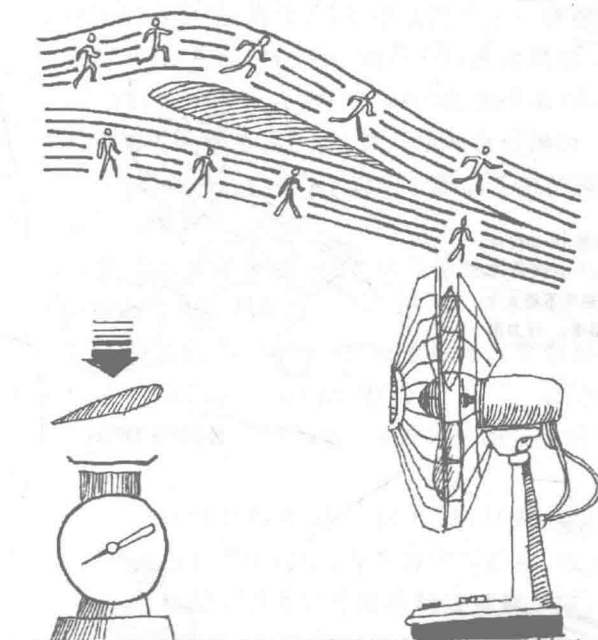
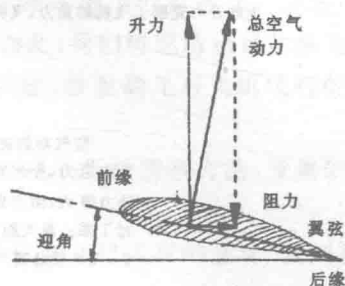
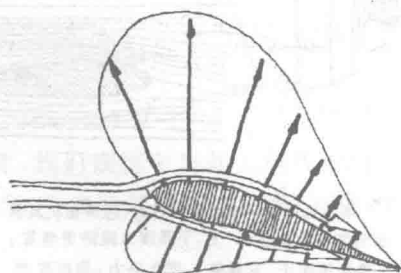
旋涡发生器——翅膀上面有一排能在大迎角时张开的羽毛，造成纵向涡卷流，补充气流动能，防止失速

前缘襟翼——鹰在爬升或着陆时自动张开部分羽毛，增加翅膀弯度，提高升力



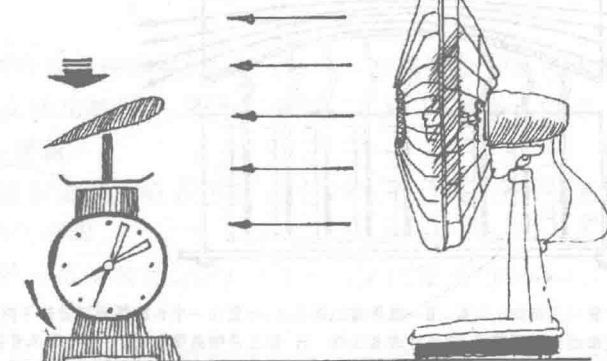
飞机为什么会飞

一般机翼的剖面，上翼面有弧度，下翼面比较平直。这样，气流从前缘到后缘，经上翼面的距离比下翼面要长。如图，当上、下翼面的气流从前缘分开，要同时到达后缘，上翼面气流流速必须比下翼面快。翼面气流的不同流动状态，使气流作用在下翼面的压力要大于上翼面的压力，两翼面上的压力差就形成一股抬起机翼的升力

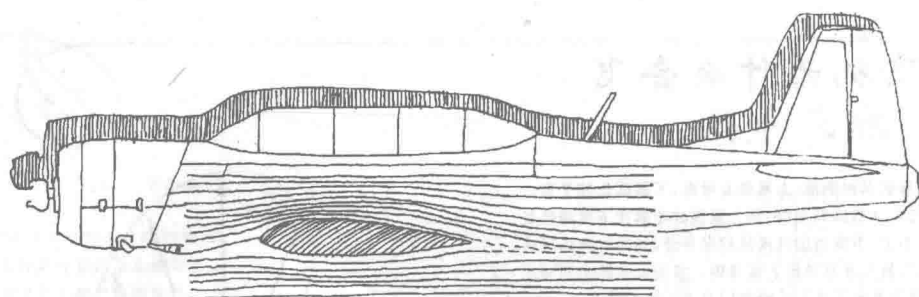


天平上放置一飞机翼，关闭风扇时，可称得机翼的实际重量

打开风扇时，有风吹过机翼，天平上的读数明显减小，表明产生了升力



什么是伯努利定理？



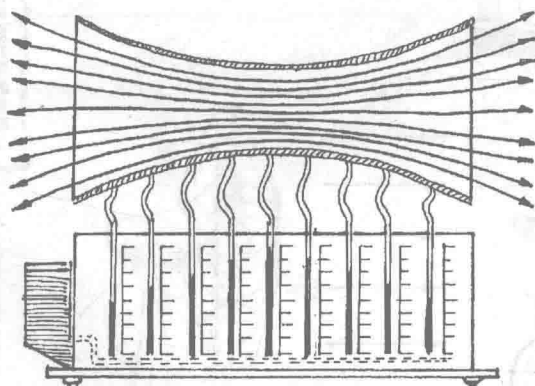
当飞机以某一小迎角飞行时(迎角指机翼弦和气流的夹角), 上、下翼面上流速有差异, 气流作用在上、下翼面上产生升力。当机翼产生的升力克服了飞机的重力, 飞机就腾空而起

空气对前进的飞机不仅产生升力, 同时也产生阻力, 合起来称总空气动力。迎角增加, 升力增大, 阻力也增大。因此, 迎角不能太大, 过了某一最大迎角后, 阻力突然剧增, 升力消失, 飞机就坠落下来, 这叫“失速”



是吹开还是吸近?

伯努利定理是由瑞士物理学家丹尼尔·伯努利在 1783 年提出的, 首次揭开了流体中流速和压强的关系, 说明了产生升力的道理



我们不妨做个实验, 用一组连通的测压计, 布置在一个长鼓形通风管的不同位置上。当气流流过通风管道时, 测压计的水柱都上升, 但上升的高度各处不一样: 通风管截面积大的地方, 水柱上升得较低; 截面积小的地方, 水柱上升得较高。由于同一体积的空气流经截面积小的地方的速度要比流经截面积大的地方的速度快。因此, 可以得出结论: 在同一流管中, 流速快的地方压力小, 流速慢的地方压力大。这就是伯努利定理的基本内容



是冲开还是靠近?