

科学家讲的
科学故事

019

韩国最受欢迎的科普读物
销量突破10000000册

我也想飞！

最经典的科学，最前沿的技术加最通俗、最权威的解读

达·芬奇

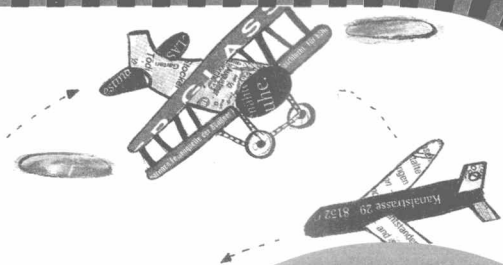
讲的故事

升力的故事



NLIC2970816876

宋恩永 著 吴荣华 译



达·芬奇 讲的故事 升力的故事

[韩]宋恩永 著 吴荣华 译



NLIC2970815876



图书在版编目(CIP)数据

达·芬奇讲的升力的故事/(韩)宋恩永著;吴荣华
译. — 昆明:云南教育出版社,2011.11
(科学家讲的科学故事)
ISBN 978-7-5415-5837-5

I. ①达… II. ①宋… ②吴… III. ①飞行力学-青
年读物②飞行力学-少儿读物 IV. ①V212-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第212960号
著作权合同登记图字:23-2010-074号

The Scientist Tells the Story of Science
Copyright © 2008 by JAEUM&MOEUM Co., Ltd
Simplified Chinese translation copyright © 2011 by Yunnan Education
Publishing House
Published by arrangement with JAEUM&MOEUM Co., Ltd, Seoul
through Shanghai All One Culture Diffusion Co., Ltd
All rights reserved

科学家讲的科学故事019

达·芬奇讲的升力的故事

(韩)宋恩永 著 吴荣华 译

策 划:李安泰

出 版 人:李安泰

责任编辑:李灵溪

特约编辑:赵迪秋

装帧设计:齐 娜 张萌萌

责任印制:张 旸 赵宏斌 兰恩威

出 版:云南出版集团公司 云南教育出版社

社 址:昆明市环城西路609号

网 站:www.yneph.com

经 销:全国新华书店

印 刷:深圳市精彩印联合印务有限公司

开 本:680mm×980mm 1/16

印 张:10

字 数:120千字

版 次:2012年3月第1版

印 次:2012年3月第1次印刷

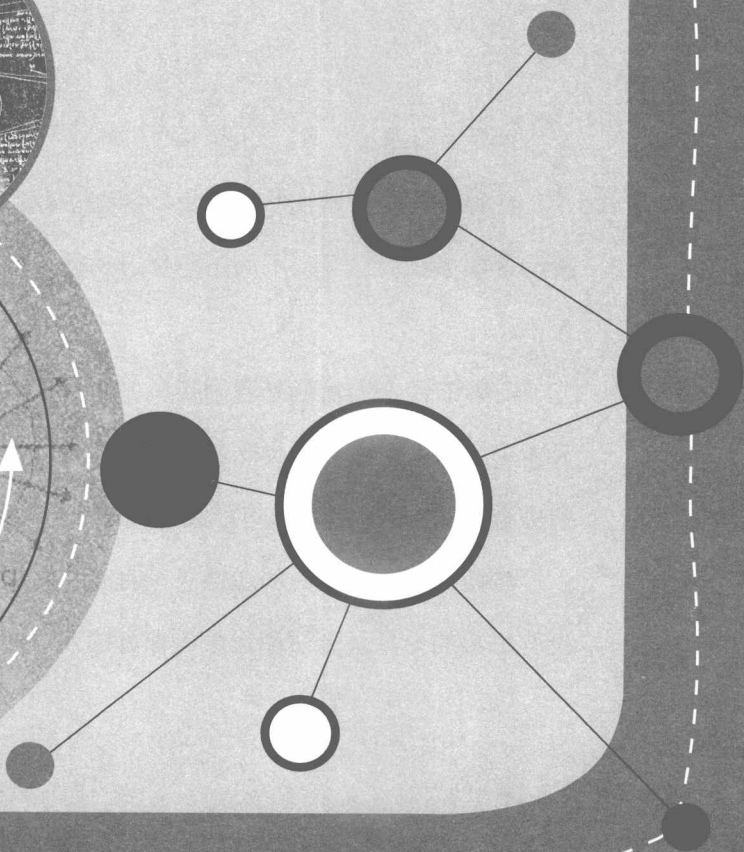
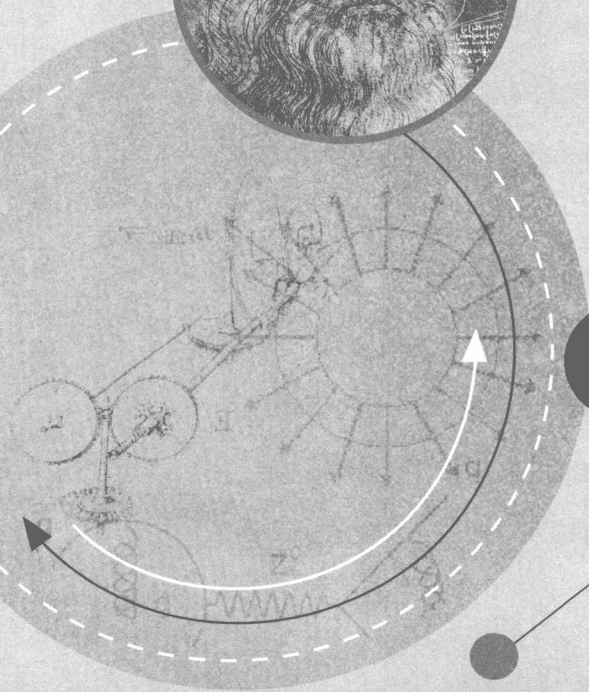
印 数:1-10000

书 号:ISBN 978-7-5415-5837-5

定 价:19.80元

版权所有,翻印必究

写在
前面





| 写在前面 |

为梦想成为达·芬奇那样伟大的科学家的青少年 而写的“升力”的故事

世界上有两种天才。

一种是创造性思维非常奇特，区别于我们普通人的天才。另一种就是如果我们也坚持不懈不断努力的话，也能成为和他们一样的天才。

前者的代表人物就是爱因斯坦。爱因斯坦可以说是少有的拥有天才头脑的人，他为人类文明打开了大门。那么在他之后，只要我們努力探索的话，我们也可以成为天才，使人类文明充满活力。

与拥有光芒四射的创造性思维直接相关的是“思考的力量”。没有思考的力量是无法期待会有很好的发展的。人类能够达到今天

的文明高度，正是因为充分发挥了这种区别于其他动物的思考的力量，所以思考的力量非常值得称赞。

我写这本书，就是为了让我们的青少年朋友刻意培养和发扬人类这一伟大的特点。这本书将带着大家进入“升力”的科学世界，让大家体验一下人类翱翔蓝天的感觉。科学家以他们的聪明才智和严谨态度发现了升力，从而使我们人类翱翔蓝天的梦想变成了现实。那么他们是怎么发现升力的呢？如果用一句话概括，他们就是用“思考的力量”发明了这一改变人类历史的科学技术。读完这本书，我们就能进一步感受到人类创造性思维的重要性。

与读者朋友们的期望相比，我总觉得欠了读者朋友们很多。谨把此书献给我的读者朋友，并跟他们一起分享这本书面世的喜悦。为了本书的面世，出版社的工作人员也付出了很多心血，在此一并向他们表示衷心的感谢。

宋恩永

目录

1 / 第一课
充满飞翔之梦的时光 1

2 / 第二课
翅膀原理与滑翔机 13

3 / 第三课
莱特兄弟的飞行者号和飞机发动机 31

4 / 第四课
飞机机翼和升力 45

5 / 第五课
伯努利定律和攻角 59

6 / 第六课
伯努利定律的运用 75

7 / 第七课
直升机和升力 87

8 / 第八课
人类不能飞行的原因 105

9 / 第九课
鸟儿的翅膀和升力 119

10 / 第十课
聪明的候鸟 133

附录

科学家简介 144

科学年代表 146

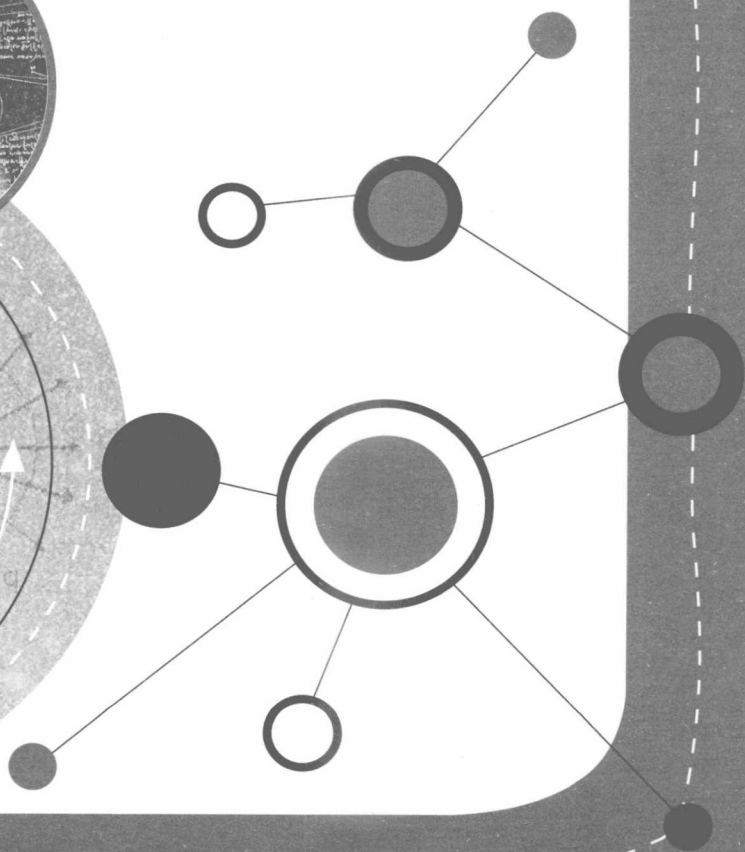
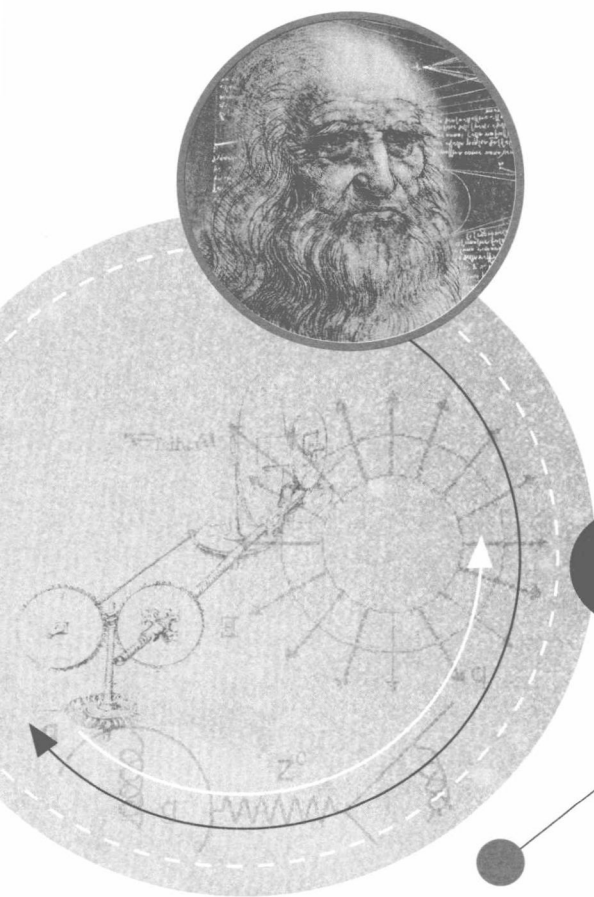
核心内容测试 147

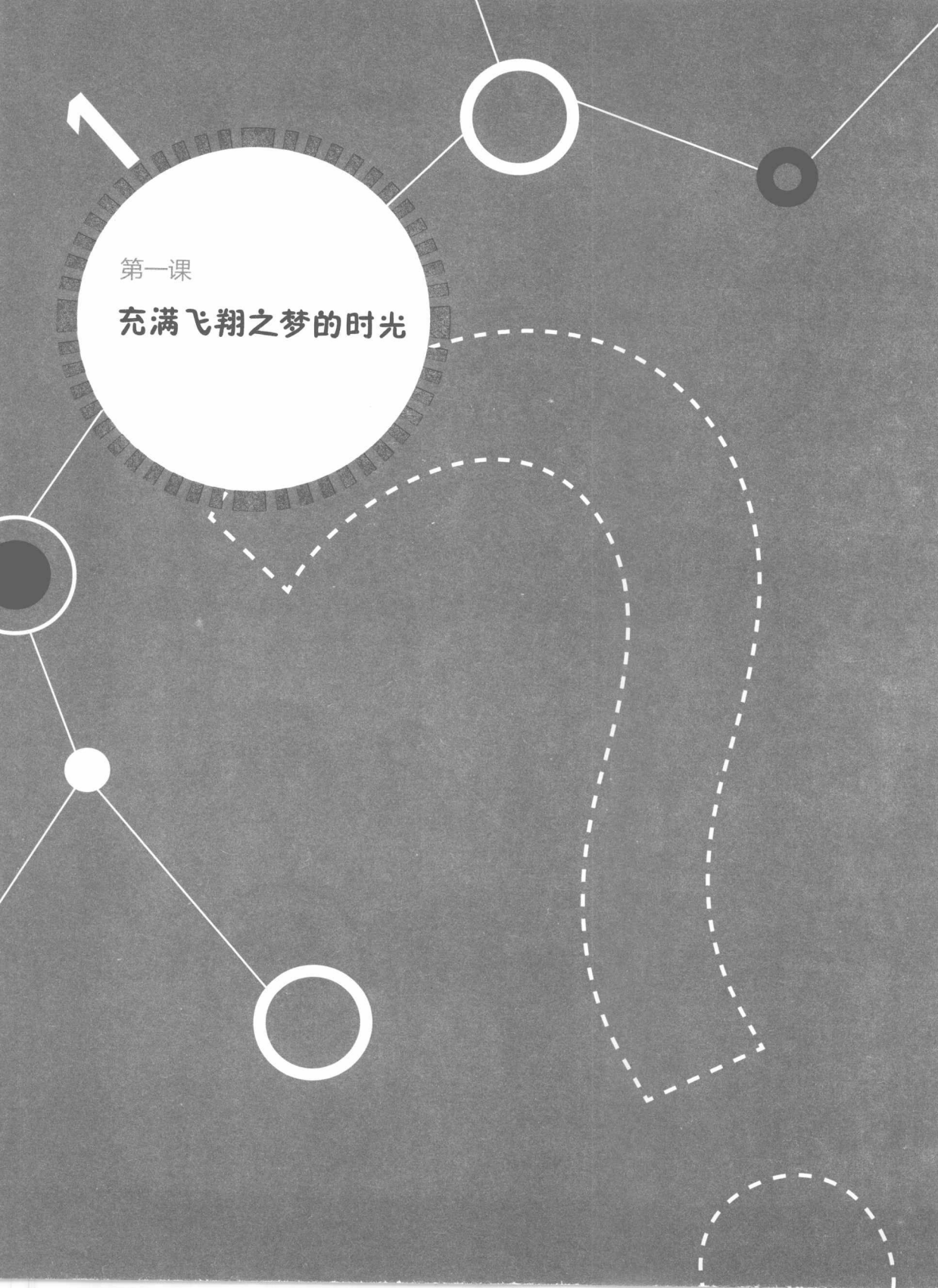
现代科学辞典 148



充满飞翔之梦的时光

没有翅膀的人类能飞向天空吗？
我们来了解一下没有翅膀也能飞翔的方法吧！





第一课

充满飞翔之梦的时光



默默地望了一会儿窗外的蓝天白云后，
达·芬奇开始了他的第一课。

憧憬

蓝天白云间有一只雄鹰在展翅飞翔。它飞翔的领域无限广阔，它飞翔的生活自由自在，它飞翔的动作轻盈洒脱，它飞翔的魅力无与伦比。鸟儿的飞翔自古就是人类的梦想，因为跋山涉水、漂洋过海、高瞻远瞩、俯瞰广宇都需要鸟儿般的飞翔。美丽的寓言“嫦娥奔月”不正是人类对飞翔的憧憬吗？

是啊，人类非常羡慕在蔚蓝天空中自由飞翔的鸟儿，只恨老祖





宗没有给我们生就鸟儿般的翅膀。然而梦想终归是梦想，没有翅膀的人类只好过着遇山跋山、遇水涉水、遇兽躲兽、遇洪避洪的被动生活。面对浩瀚的空间，面对广袤的大地，面对无情的天灾地祸，人们只能望天兴叹，止步于对鸟儿的羡慕和对飞翔的向往。

再看看那些飞禽，只要挥动翅膀就能轻而易举地翻山越岭，只要展开双翅就能安然无恙地躲避险境。人类没有翅膀无法飞翔，于是堪称“万物之灵长”的人类在暴雨、滑坡、地震等自然灾害面前显得那么苍白无力，甚至在毒蛇猛兽面前也显得万般无奈。人类梦想飞翔，渴望飞翔。可以说人类自诞生之日起，最大的梦想就是飞翔在天地之间。



伊卡洛斯神话

前面说过，人类自诞生之日起最大的梦想就是飞翔。但是人类以鸟儿般优雅的动作飞翔在蓝天白云之间的夙愿却一直未能得以实现。古希腊的伊卡洛斯神话非常详尽地描述了人类梦想飞翔的强烈愿望以及为实现这个梦想所付出的艰辛的努力。

代达洛斯是古希腊的一位才华出众的艺术家、建筑师和雕刻家。但是当他看到自己的侄子因发明了伐木用的锯而开始出名后，便出于嫉妒心把侄子从高高的神殿推下去害死了。于是，他和他的儿子伊卡洛斯被国王驱逐到克里特小岛，在那里又犯下罪行被关进





了监狱。

在狱中，代达洛斯和伊卡洛斯唯一琢磨的事情就是如何越狱。他们一点点收集鸟儿的羽毛，用蜂蜡把它们粘在一起做成翅膀，然后把翅膀固定在了自己的身上。他们的想法真可谓异想天开，竟然想借助翅膀的力量飞出这座束缚自己人身自由的监狱。

结果他们的飞越计划只有父亲成功，儿子却失败了。因为伊卡洛斯没有听从父亲不要飞得太高的劝告，在朝着太阳飞翔的时候蜂蜡受热融化，粘在身上的羽毛脱落了。

人类只靠翅膀是不能飞向天空的，伊卡洛斯神话非常明确地告诉了人们这一事实。



达·芬奇为人类飞翔打下基础

鸟儿生来就是天空的主人，而且是天空唯一的主人。它们从来没有想过这世上还有别的物种可以与自己争夺这个霸主地位。

但是人类向鸟儿发起了挑战。人类希望能和鸟儿一起成为天空的主人。更准确一点说，人类不仅要飞上天空，而且更要替代鸟儿在天空的霸主地位。随着时间的推移，人类想飞的梦想变得越来越强烈，替代鸟儿霸主地位的野心也越来越膨胀。

于是人类开始尝试在空中飞翔，曾经像鸟儿一样挥动过双臂，也曾不厌其烦地收集羽毛粘成翅膀从半山腰和悬崖峭壁上跳跃过。





遗憾的是人类向鸟儿发起的挑战屡屡受挫，迟迟没有实现自己飞上天空的夙愿。

为飞翔付出的代价未能得到回报，为飞翔做出的努力没有任何效果，于是人们的想法不由自主地朝着自我否定的方向转移了。

“人类想跟鸟儿一样飞，不过是痴心妄想而已。”

然而，到了15世纪情况却发生了变化，原来这个时期出现了一位让人类重新树立飞翔自信心的伟大的科学家。他就是文艺复兴的杰出代表、天才科学家列奥纳多·达·芬奇，也就是我。很多人都认为我只是一个画家，因为他们只知道我的《最后的晚餐》、《蒙娜丽莎的微笑》等美术作品。但是我不仅在美术领域闻名遐迩，在其他领域也颇有建树，留下了很多光辉的业绩。自行车、机关枪、坦克、水泵等都是我的创意，只是后来的科学家把我的创意付诸实践罢了。

鸟儿为什么能在蓝天白云间自由飞翔呢？对此，我并没有止步于表面的观察，我观察的是它们振翅起飞、展翅滑翔等动作的每一个细节。不仅如此，为了进一步了解鸟儿飞翔的动作，我甚至解剖鸟儿的肢体，仔细观察了翅膀骨骼的构成和肌肉组织的组合形式，并把观察结果一一记在了笔记本上。有了这一直观的了解以后，我继续研究鸟儿飞翔时的动力大小和空气阻力的大小，并以基础资料为依据设计了飞机的雏形。谁都不能否认我对飞行原理的研究为后

人发明和制造动力飞机和直升机打下的坚实基础。

人类从未放弃翱翔蓝天的梦想，人们怀着一股有朝一日定能飞上蓝天的执著念头一代又一代地研究下去。但是由于种种因素的制约，人们对鸟儿的挑战迟迟没有取得突破性的进展。

梦想变成现实并非一朝一夕之举，要想实现宏伟的梦想则更需要毅力和耐心。没有翅膀的人类想飞上蓝天，这是几近虚幻的梦想，显然实现这一虚幻般的梦想就需要付出更大的努力。而这种努力还不能是盲目的，必须以系统、合理的科学理论为依据。

遗憾的是人类长期以来在飞行方面付出的努力并不是在系统、合理的理论指导下进行的。很多人的所作所为都是出于好奇和一时的热情，更有一些人满怀对造物主未能给人类一双翅膀的怨恨放弃

