

Leonardo Da Vinci

达·芬奇手记

[意]列昂纳多·达·芬奇○著

戴光年○译

珍藏版



吉林出版集团股份有限公司



达·芬奇手记

[意]列昂纳多·达·芬奇○著

戴光年○译



吉林出版集团股份有限公司

图书在版编目 (CIP) 数据

达·芬奇手记:珍藏版 / (意) 达·芬奇著;戴光年译. — 长春:吉林出版集团有限责任公司, 2015.11

书名原文: Codex Hammer

ISBN 978-7-5534-9225-4

I. ①达… II. ①达… ②戴… III. ①散文集—意大利—中世纪 IV. ①I546.63

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第262490号

达·芬奇手记:珍藏版

著 者 [意] 列昂纳多·达·芬奇

译 者 戴光年

策划编辑 李异鸣 杨 肖

责任编辑 王 平 齐 琳

特约编辑 张红玲

封面设计 蜗牛的窝

开 本 787mm × 1092mm 1/16

字 数 400千字

印 张 31.75

版 次 2015年12月第1版

印 次 2015年12月第1次印刷

出 版 吉林出版集团股份有限公司

电 话 总编办: 010-63109269

发行部: 010-81282844

印 刷 北京旭丰源印刷技术有限公司

ISBN 978-7-5534-9225-4

定价: 59.80元

版权所有 侵权必究

/ 序言

文艺复兴是发生在 14 世纪至 17 世纪的文化运动，席卷了整个欧洲。在这个群星璀璨的年代，达·芬奇凭借其过人的天资和后天的努力，使自己达到了一个许多人都无法企及的高度。

一个人一生在某个领域具有杰出成就或突出贡献是很难得的，并且一些人穷尽一生也只能达到一个高度，但达·芬奇的个人研究是如此的广博浩瀚，使得他在许多领域都有独特的建树，如数学、天文学、物理学、地理学、水力学、雕刻等。当然，他最得意的还是绘画。

说起他的绘画，很多人都会想到著名的“蒙娜丽莎”，除此之外还有“最后的晚餐”、“岩间圣母”等作品，俱是蜚声中外。他的画作体现了他精湛的绘画造诣，世人对他的赞美也不绝于耳。

达·芬奇与拉斐尔和米开朗琪罗是文艺复兴的“美术三杰”，他又是三杰之首。因为除了美术上有独特的造诣外，他在其他方面也有不小的成就，比如本手记中记载的关于月

球发光与月球上的水的讨论、河流的形成、雨水的降落、蒸汽的形成等。达·芬奇的眼界已超越当时的许多人。

绘画虽然是达·芬奇所具备的技能中最杰出的一项，但是他却将它当做一门工具，帮助自己记录了山川河流的变化，记下了一个又一个实验的图形。他设计了佛罗伦萨运河水系，奠定了现代城市的雏形；他认为月球上的光是因为月球上的海洋反射太阳光线的缘故；他思考海贝为何会出现在高山之上。尽管在现代，他的一些观点被科学否定，并重新确立，但在当时，这些思想让人震撼。

达·芬奇一生留下了许多手记，从这些手记中不仅可以窥见达·芬奇这个天才的思想回路，还可以回溯文艺复兴的思想潮流。他的手记以万计，后世也在寻找这些珍贵的手记，对其加以保存。

达·芬奇的手记大部分是用左手颠倒写的意大利文反书，之所以写反书，是因为可以避免字迹变得模糊。但是，达·芬

奇的大部分手记写的比较杂乱，因此难以辨认，必须镜像过后才能正确阅读。他的作品散落在欧洲各个国家，虽然后世努力保存，但仍未避免被拿破仑毁掉了一部分。

本书中的内容来自达·芬奇著名的一份手记，这份手记在 1994 年由微软公司的创始人比尔·盖茨以 3080 万美元竞拍所得，使得其成为世界上最昂贵的书。此后，盖茨每年将原稿在世界著名博物馆进行展览，因为他认为：“它属于全世界。”

/ 目录

CONTENTS

卷一

- 手记 1 有关月球 / 002
- 手记 2 月球本身不能发光 / 007
- 手记 3 月球及其元素的讨论 / 013
- 手记 4 月球上的水 / 018
- 手记 5 反方认为“月球上不存在水”的矛盾点 / 023

卷二

- 手记 6 有关地球自身的特征 / 032
- 手记 7 地球的血脉——水流 / 038
- 手记 8 任何东西的生存均源于合理的生活 / 043
- 手记 9 地球上的海水不可能比高山更高 / 047

手记 10 陆地和水域所占的面积哪个大 / 052

卷三

手记 11 有关潮汐、涡流和水流 / 062

手记 12 潮汐的来源 / 067

手记 13 潮汐及水流间的影响 / 072

手记 14 风与水的漩涡 / 078

手记 15 有关水的无穷疑问 / 083

手记 16 “水球”中心 / 088

手记 17 有关水的 15 种研究 / 094

手记 18 有关水的内容 / 099

手记 19 水的压缩与喷发 / 104

手记 20 水与河道、空气和风 / 110

手记 21 漩涡和水浪的形成 / 116

手记 22 水的深度如何测量 / 121

手记 23 有关水的 657 项观察 / 126

手记 24 设想在水下停留更长时间 / 132

手记 25 黏结性决定水滴形状 / 137

手记 26 河床的变化 / 142

手记 27 水如何升到山顶 / 146

手记 28 水被热量蒸发到山上 / 151

卷四

手记 29 多样的波浪和水的压力 / 162

手记 30 波浪的形状 / 167

手记 31 水的相互作用 / 172

手记 32 水流的运动 / 178

手记 33 关于水的降落和反弹 / 183

手记 34 水流的交汇处 / 189

手记 35 在水中设置障碍 / 194

手记 36 利用连通器原理 / 199

手记 37 传递冲击力 / 204

手记 38 水压理论的实际应用 / 210

卷五

手记 39 有关河流的源头 / 220

手记 40 交汇河流的情况 / 224

手记 41 河水冲刷河岸 / 230

手记 42 在河中安装基桩 / 235

手记 43 更精确地测量水速和控制河流 / 241

手记 44 流体力学 / 247

手记 45 让人着迷的水波环形反射 / 252

- 手记 46 河里的沉淀物 / 257
- 手记 47 小河与大河的交汇 / 262
- 手记 48 完美的水坝设计 / 267
- 手记 49 波纹的相互冲击 / 272
- 手记 50 河流会破坏河岸 / 277
- 手记 51 河流改道 / 282
- 手记 52 最好的打桩方法 / 287
- 手记 53 物体的冲击运动 / 292
- 手记 54 地下河流的源头 / 297
- 手记 55 加固河岸边的房子 / 302

卷六

- 手记 56 沼泽排水 / 310
- 手记 57 溶洞中的水 / 316
- 手记 58 大洪水和海贝化石 / 321
- 手记 59 大洪水的迁移力 / 326
- 手记 60 贝类如何迁移 / 332
- 手记 61 驳斥反面观点 / 338
- 手记 62 地底暗涌 / 343
- 手记 63 波纹的形状 / 348

卷七

手记 64 水蒸气、风的运动，和电火的形成 / 358

手记 65 雨的形成 / 363

手记 66 水的密度 / 368

手记 67 空气无法推动物体 / 373

手记 68 测量水速和风速的方法 / 378

卷八

手记 69 欧洲及中东地区的地理和性质 / 388

手记 70 和热那亚人聊大海 / 393

手记 71 大气层的色彩 / 399

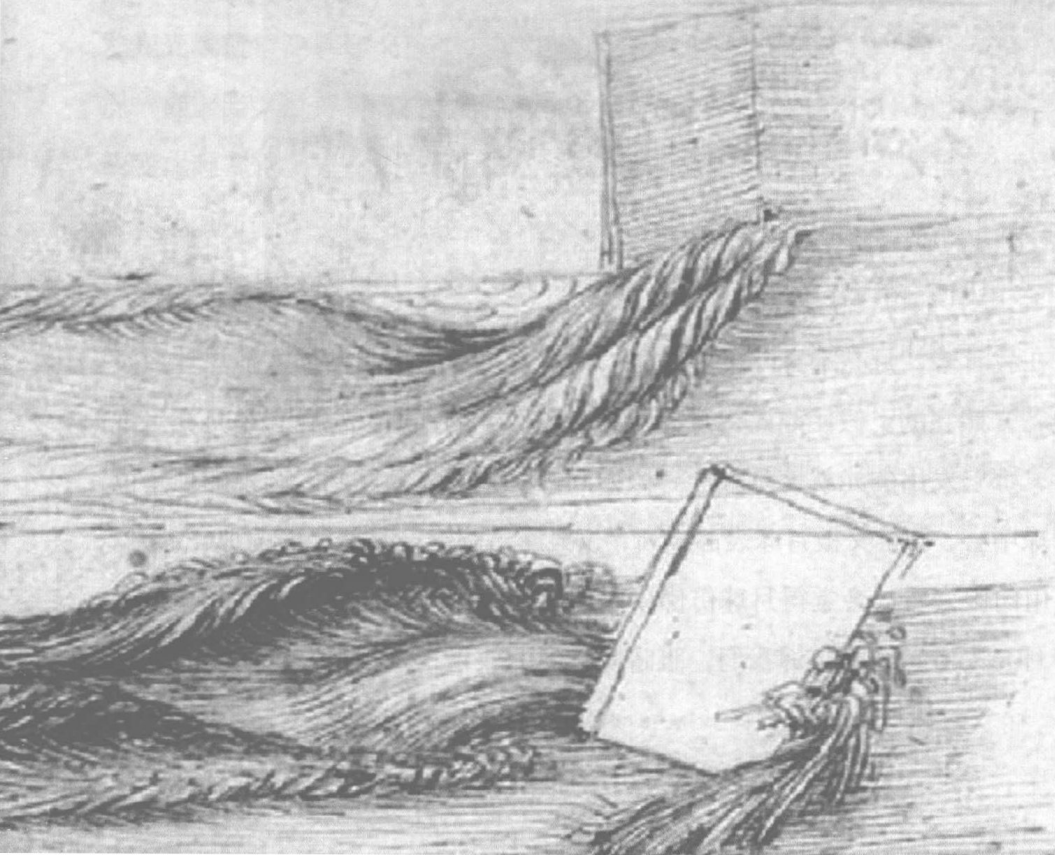
手记 72 完美气泡的球形 / 403

后记 / 412

附录 / 413

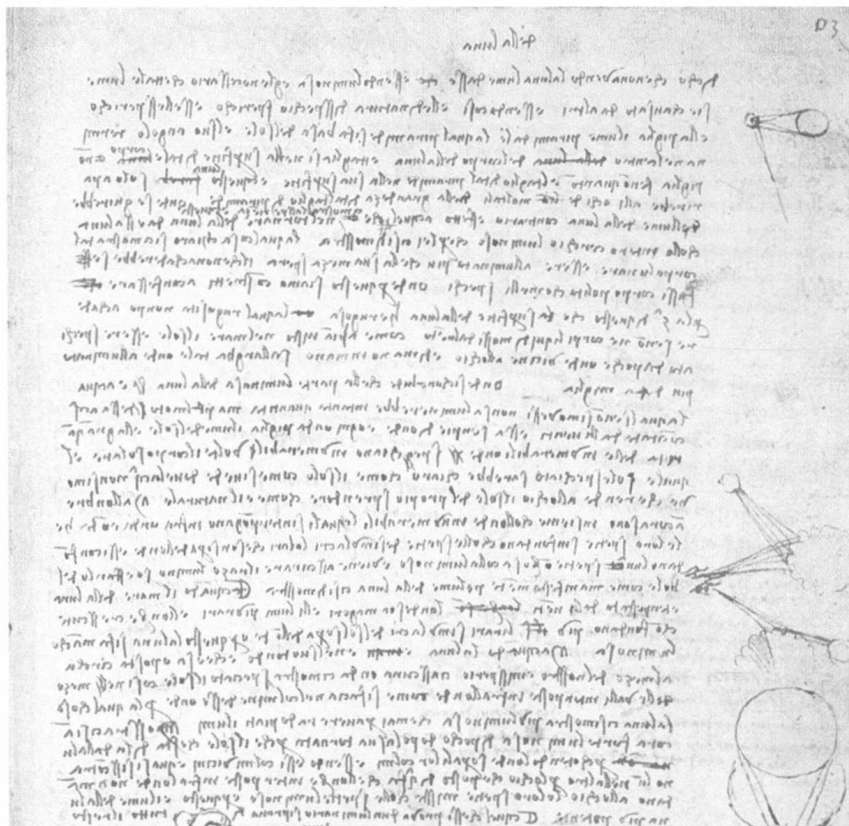
/ 卷一

di Leonardo da Vinci



手记 1

有关月球



在我看来，月亮本身并不能发光，却能发亮，必定是借助其他星球散发的光芒来照亮的。假使如此，月亮便具备球面镜的性质；况且若是月亮呈现球形，那它发出的光就该是锥形。假如圆锥将太阳作为基础，圆锥的顶角位于月球中心，圆锥又被月球表面截断，仅显露出圆锥在月球表面的那一部分。

用肉眼去看，会觉得月球仿佛仅是坦露在圆锥外部的那部分大小。再者沿着月光去看，经验告诉我们，眼睛所看到的效果正好相反。这是因为当月

球转动的时候，通过转动的方式以证明整个月球在散发光芒。我们将从中得知，月球有超过近一半的球面被光照亮。

然而如果月球像是一面反光的镜子，就不会出现这种情况。所以，基于这个原因，我们必须得承认，月球的表面是凹凸不平的。而这种情况仅存在于风吹动的液体表面，好比我们在海中所看到的情况一样，假使用肉眼看波浪反射出的阳光，且一点一点往远方流动，当越过 40 英里^①以后，这些散发光芒的光波会逐渐变大，汇聚成一片光波。

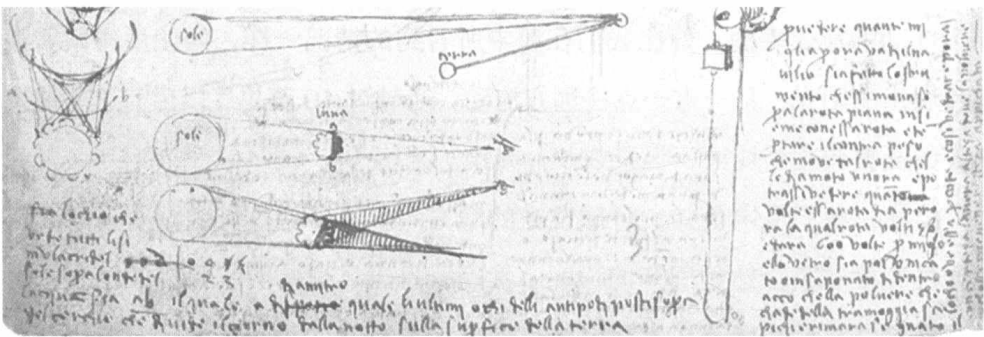
由此，我们从中获知，月球发光的地方是水，若是这些水没有运动，那发光的亮度就不会达到同等的程度。然而一旦当风把水面吹得波浪滔天的时候，在这些水的冲刷下，水面就会呈现出浪涛滚滚的局面。每一条浪涛均会被阳光照耀，无边无尽、不计其数的浪涛把阳光光线尽数反射出来。这种反射出的阳光光线会同太阳一样闪耀，经过观察可以发现，当水波不兴的时候，观察者所看到水面反射到眼睛中的光线，是同阳光光线一样熠熠发光。

然而阴影也与浪涛一样难以计数，均分散在浪涛之间。阴影的影子和太阳投射下来的影子混合在一起。且每条阴影均会混杂一个发光的影子，如此，发光光线就被阴影遮掩住了，变得越来越弱，好比我们经过月光所看到的状况一样。当大风把月球的海面吹得波浪滚滚，形成惊涛骇浪，浪涛越高，光线变化频率越小，逐渐扩大的阴影部分将和太阳投射在浪涛上的部分影像混杂一起。所以，月亮的光线会变得暗淡无光。

然而当月球正常运转到大概在我们半球的正中位置，月球水面出现的浪涛不仅会在浪涛间的暗槽反射阳光，也还会在浪涛的波动中反射阳光。所以此时的月光将比任何时候都还要明亮，这归咎于光线的发光部分使它翻了一倍。同时，由于太阳远离月球，将阳光照在月球浪涛之上，所以当月球运转时，短时间内会显得非常明亮。当每一条浪涛距离相近，且看起来似乎接连不断

①1英里=1.609344千米

碰撞时，如果观察者只从一个角度观察，就难以发现浪涛之间存在的暗槽部分，也无法看到暗槽部分所混合的发光投影。由此，月亮的光线将显得特别强烈。而且经过证明，发光的物体是可以遮掩其他部分的真实状态。



（从右到左）

依据尘土落下时不会改变位置的原理，可以通过这种方式，观察并对尘土落下的精确高度作出确切识别。

用这样的装置，可以计算出船每小时能航行多少英里：装置在水平轮上与这个轮子同时运转，把推动轮子运转的平衡器调整好，就能使轮子运转一个小时。如此，便能发现在这一小时内轮子运转了多少圈。轮子运转1圈有可能是5布拉乔奥^①，而1英里运转了600圈。然而，还必须在玻璃内部抹点油或肥皂，才能避免漏斗上落下的尘土附在轮子上，尘土落下的位置也将被作为一个标记。

如图所示，假设所观测到的太阳在水浪上的所有影像为ab，那么太阳的直径则是通过我们所看到的地球上区分昼夜的环形各个极点的坐标来确定。

^①布拉乔奥：braccio，古意大利的长度单位，相当于66或68厘米，据《21世纪大英汉词典》。

译者简要说明

该手记主要总结了达·芬奇对月光光线成因的论证，他认为月球表面散发光亮主要是月球表面的大海的原因，因为月球上的大海反射了太阳的光线，从而使得月球熠熠生辉。而大海中水的运动是造成月亮光线变化的主要原因。

延伸阅读

月 球

月球，是地球唯一的天然卫星。其直径是地球的四分之一，质量是地球的 $1/81$ ，与地球的距离，大约是地球直径的 30 倍。

它的自转与公转同步，因此始终以同一面朝向地球，表面有火山熔岩，夹杂着古老地壳的高地，还有突出的陨石坑。月球的引力影响地球海洋的潮汐，并且影响每一天的时长。它也是目前唯一一颗人类曾经登陆过的地外星球。

由于月球自古以来在天空中非常显眼，并具有规律的月相变化，所以从古至今对人类文化，如语言、历法、艺术和神话等有着重大的影响。