

北京市绿色印刷工程——优秀青少年读物绿色印刷示范项目

兰登书屋重磅力作——

CRAFTY INVENTIONS

狡猾的发明

灵感的来源

[英] 格里·贝利 著

传神(中国)网络科技有限公司 译

本书是将科学、艺术、创作巧妙统一的科普读物，在全球通过 **14** 种语言进行发行，持续畅销！

北京出版集团公司
北京出版社

狡猾的发明

CRAFTY
INVENTIONS

灵感的来源

[英] 格里·贝利 著
传神（中国）网络科技有限公司 译

北京出版集团公司
北 京 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

灵感的来源 / (英) 贝利著 ; 传神 (中国) 网络科技有限公司译. — 北京 : 北京出版社, 2014. 9

(狡猾的发明)

ISBN 978 - 7 - 200 - 10749 - 4

I. ①灵… II. ①贝… ②传… III. ①创造发明—青少年读物 IV. ①N19 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 122891 号

Copyright@ 2010 Palm Publishing LLC

All rights reserved

著作权合同登记号: 图字 01 - 2012 - 7158

中文简体字的出版由© Palm 出版社授权

未经北京出版社许可, 任何单位或个人不得对书中文字、插图等任何部分以任何形式进行复制。

版权所有, 不得翻印。

狡猾的发明

灵感的来源

LINGGAN DE LAIYUAN

[英] 格里·贝利 著

传神 (中国) 网络科技有限公司 译

*

北京出版集团公司 出版
北京出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100120

网 址: www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行

新华书店经销

北京尚唐印刷包装有限公司

*

787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 5.5 印张 120 千字

2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 200 - 10749 - 4

定价: 13.80 元

质量监督电话: 010 - 58572393

责任编辑电话: 010 - 58572346

狡猾的发明

CRAFTY
INVENTIONS

灵感的来源

[英] 格里·贝利 著
传神（中国）网络科技有限公司 译

北京出版集团公司
北 京 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

灵感的来源 / (英) 贝利著 ; 传神 (中国) 网络科技有限公司译. — 北京 : 北京出版社, 2014. 9

(狡猾的发明)

ISBN 978 - 7 - 200 - 10749 - 4

I. ①灵… II. ①贝… ②传… III. ①创造发明—青少年读物 IV. ①N19 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 122891 号

Copyright@ 2010 Palm Publishing LLC

All rights reserved

著作权合同登记号: 图字 01 - 2012 - 7158

中文简体字的出版由© Palm 出版社授权

未经北京出版社许可, 任何单位或个人不得对书中文字、插图等任何部分以任何形式进行复制。

版权所有, 不得翻印。

狡猾的发明

灵感的来源

LINGGAN DE LAIYUAN

[英] 格里·贝利 著

传神 (中国) 网络科技有限公司 译

*

北京出版集团公司 出版
北京出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100120

网 址: www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行

新华书店经销

北京尚唐印刷包装有限公司

*

787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 5.5 印张 120 千字

2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 200 - 10749 - 4

定价: 13.80 元

质量监督电话: 010 - 58572393

责任编辑电话: 010 - 58572346



目录



阿基米得 / 4
排水量 / 6
列奥纳多·达·芬奇 / 8
多才多艺的人 / 10
约翰内斯·古登堡 / 12
印刷术 / 14
古列尔莫·马可尼 / 16
无线电波 / 18
理查德·特里维西克 / 20
蒸汽动力 / 22
迈克尔·法拉第 / 24
水电 / 26
亚历山大·格拉汉姆·贝尔 / 28
传输声音 / 30
托马斯·爱迪生 / 32
声音和影片 / 34
居里夫妇 / 36
放射 / 38
莱特兄弟 / 40
飞行控制 / 42
阿基米得螺旋泵 / 44
扭力 / 46
拱桥 / 48
承重构件 / 50
日晷 / 52
光与影 / 54

战车 / 56
车轮 / 58
起重机 / 60
滑轮 / 62
风车 / 64
风力 / 66
雕版印刷 / 68
染料 / 70
手推车 / 72
杠杆 / 74
筑路 / 76
地基 / 78
马镫 / 80
阻力 / 82
工具和材料 / 84

阿基米得

阿基米得出生于公元前 287 年，卒于公元前 212 年，是古希腊的数学家和发明家，也是古代最伟大的科学家。他还同时研究几何学和物理学，并在这两门学科上都有重大发现。他发明的战争武器被锡拉库萨人用来抵御罗马人。



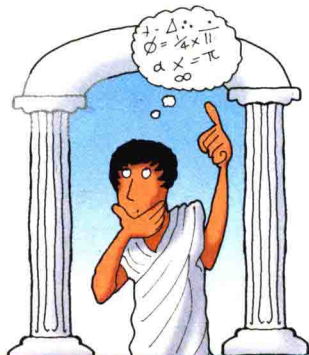
阿基米得出生在锡拉库萨，那是一座位于意大利西西里岛的城市，当时被古希腊所统治。他从小就对数学和身边的世界怀有强烈兴趣，这些兴趣伴随着他长大。

但是最适合学习古希腊文化的地方不是古希腊，而是埃及。所以阿基米得搬到了埃及的亚历山大港，一个伟大的知识中心。

看着吧！
我将为你们展示它是如何轻而易举地将非常重的东西举起来的。



他受到了另一位古希腊数学家欧几里得的启发。在他研究工作的晚期，他回到了锡拉库萨，在那里，他为锡拉库萨国王希罗二世做了大量的研究工作。



他能做什么？



- 当阿基米得看到人们在移动重物时，他便想着怎样才能让这些人的工作轻松一点。于是，他对杠杆进行了研究，并解释了杠杆原理。
- 然后他就向锡拉库萨国王希罗二世炫耀说他可以撬动地球。换句话说，也就是人们可以用一根杠杆和一个滑轮来移动比他们自身重很多倍的物体。
- 希罗二世对阿基米得所说的提出了质疑，并要求他进行证明。阿基米得在一艘满载乘客和货物的船的船身上安装了一套滑轮和杠杆。随后，令锡拉库萨国王大吃一惊的是，阿基米得凭着一己之力移动了那艘船。



阿基米得在洗澡的时候发现了著名的浮力原理

锡拉库萨国王希罗二世怀疑金匠在他的纯金王冠中掺了银来欺骗他。他命令阿基米得去调查金匠是否欺骗了他。阿基米得冥思苦想却无计可施，直到他坐进充满水的浴缸才解决了这个难题。他注意到当他的身体进入浴缸时，浴缸里的水便溢了出来。

他测量了排出的水量，发现排出的水的

体积与他的体积相等。然后，他将王冠放进水中，测出其排水量，又将相等重量的纯金放入水中，测量排水量。王冠排出了比纯金更多的水，原因是王冠中添加了银，使王冠的体积变大了。金匠确实欺骗了国王，并最终因为自己的罪行而被砍了头！

排水量

阿基米得一直以来被公认为最好的数学家之一。在几何学上，他致力于通过曲线或表面来计算物体的面积。这被称为穷竭法，此方法非常类似于现代数学中使用的一种方法——微积分。

他的研究为流体静力学奠定了基础，或者说为处于静止状态的液体的研究奠定了基础。他的研究发现了浸在液体里的物体排出的液体的体积与物体的体积相同，物体因为受到浮力的作用，其重量看似变轻了。浮力的大小等于该物体排出的液体的重力，这就是阿基米得原理。他基于这个发现，发明了许多有用的装置。他发明的阿基米得式

螺旋抽水机是一种用于灌溉的泵，世界

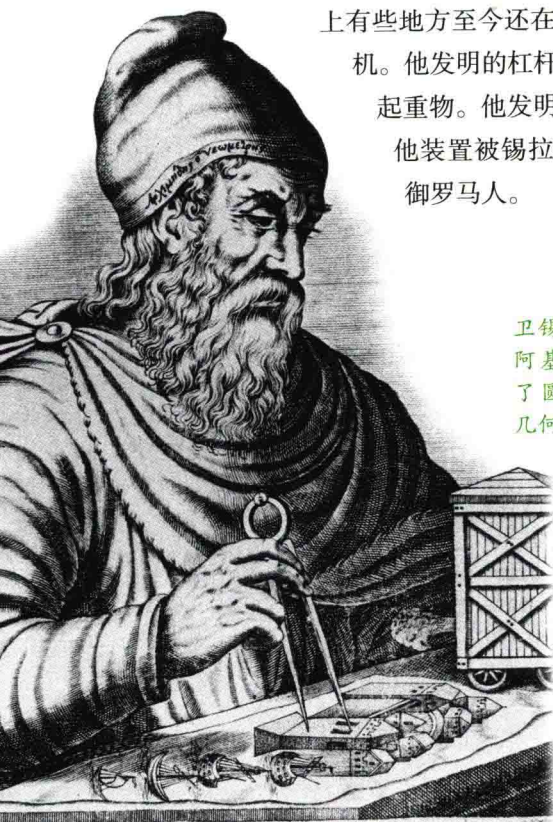
上有些地方至今还在使用这种抽水

机。他发明的杠杆和滑轮用于举

起重物。他发明的起重机和其

他装置被锡拉库萨人用来抵

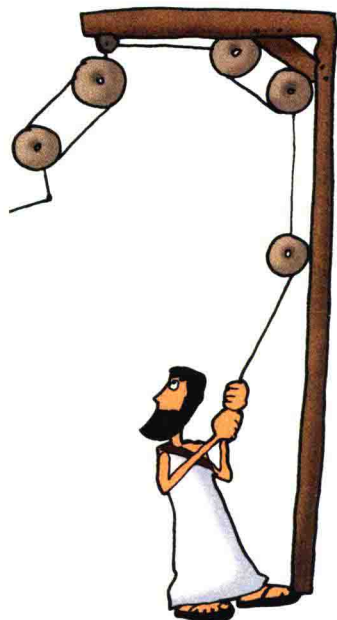
御罗马人。



在计划保卫锡拉库萨时，阿基米得使用了圆规和其他几何作图工具

锡拉库萨的陷落

锡拉库萨之所以与罗马交战，是因为罗马想要吞并锡拉库萨。当锡拉库萨最终陷落之时，罗马将军马塞勒斯下令不能伤害锡拉库萨的市民，但有一名士兵没有遵守这个命令，当阿基米得正在研究一个几何难题时，这名士兵杀死了他。



制作一对跳水表演者

你将需要

- 陶土
- 用于为陶土塑形的钝刀
- 亚克力颜料和颜料刷
- 透明醋酸纤维板（可用透明塑料板）
- 剪刀
- 马克笔
- 聚酯板或硬的纸板
- 彩色图钉
- 食品包装纸
- PVA 胶水（可用 502 胶水）

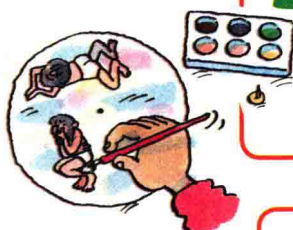
1

用陶土捏出一个浴缸，并为浴缸安装上两对陶土脚，干透后，就可以在上面绘画了。



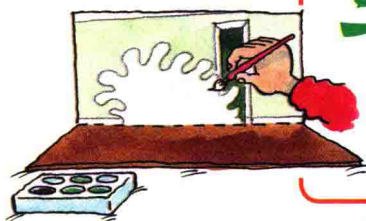
2

剪下一个大块的圆形醋酸纤维盘，并在中心钻个孔，用你的马克笔在圆盘的背面画上两个跳水的人，并给他们涂上颜色。



3

对一块折叠的聚酯板进行装饰，让它看起来像是浴室内部，再画上一些水花。



4

用一个图钉将醋酸纤维盘钉到刚才装饰过的聚酯板上。圆盘应该可以用手指转动。



5

将刚才捏好的浴缸放在聚酯板的前面。将一片醋酸纤维板粘到浴缸顶部，这样看起来浴缸就充满了水，再在上面加一些食品包装纸，制作出水花的效果。



转动圆盘，观看跳水表演！



列奥纳多·达·芬奇

列奥纳多·达·芬奇是一个多才多艺的天才。他一直被公认为是世界上最伟大的发明家之一，他也是一个才华横溢的艺术家和雕塑家，他研究解剖学、建筑学、工程学和其他学科。他于1452年出生于意大利的芬奇市，他的名字正是来源于这里。他于1519年在法国逝世。



1482年，达·芬奇从芬奇搬到了米兰，在那里他成为了一名国家工程师。他的城镇规划可能帮助阻止了2年后瘟疫的蔓延。



当法国军队侵略米兰时，他搬到了佛罗伦萨，在那里他成为了教皇的儿子恺撒·波吉亚的建筑师和工程师。



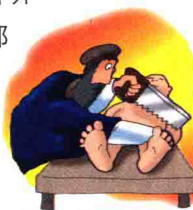
我就
是下不了决心！我应该
成为一位画家、发明家、医生、
数学家还是建筑师？

1516年，他离开了意大利，随后在法国定居，在那里他是法国国王的客人。他将他的想法和草图记录在笔记本上，用了整整40本笔记本。在他去世之后，有些笔记本随之丢失了，在之后的400年里，人们一直没能找到这些本子。



他能做什么？

- 好吧，他成为了画家、发明家、医生、数学家、建筑师……达·芬奇把许多想法都记录在笔记本里。超过4000页的内容被保存了下来。
- 达·芬奇花了太多的时间去使他的作品变得更完美，所以他的一些作品最终都没有完成。他花了4年时间才画好《蒙娜丽莎》。
- 他对人体解剖学着了迷，他解剖了30具尸体，并画了许多图纸来记录自己的发现。
- 他设计的飞机和潜水艇都比他所在的时代超前了几百年，虽然他的设计并不是全部都可以实现。



我现在

有好多主意！我们应该用更好的武器来保护我们的城市。所以我已经设计了一辆配备了轮子的装甲车和一支灰浆喷枪，它们可以用来攻击大的物体。我要在枪管里做出膛线，这样子弹可以沿直线射出。



达·芬奇花了大量的时间设计战争武器，因为意大利的城邦之间战事总是连绵不断

达·芬奇发明了太多东西，以至于他的单个发明无法在众多发明中脱颖而出。他对飞行和鸟类很感兴趣，所以他设计了一个飞行器和一个降落伞。他的飞行器显示出他已了解了空气动力学的基本原理，或者说他已了解了流线型和空气升力的基本原理。他的降落伞设计也是成功的。他还对水下探索有兴趣。

他画了一套潜水服和一个呼吸用头盔，并为一系列工具和装置做了注解和图示。这些工具和装置使用了简单机器的元素，包括螺丝钉、滑轮、齿轮、杠杆和棘轮（一种防止倒转的齿状装置）。达·芬奇在去世前还深怀歉意地说：“我给上帝和人类留下了这么多没有完成的事情！”

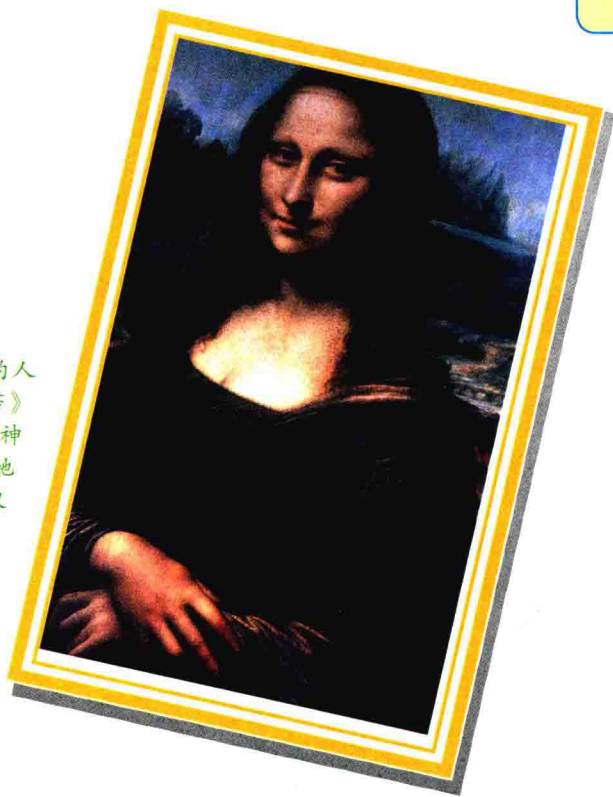
多才多艺的人

达·芬奇出生时，欧洲正进行着一场辉煌的新文化运动，这场运动叫作文艺复兴。人们脑子里充满了很多新的想法，他们同时也在重新学习已经被遗忘的古老思想。当时，艺术非常繁荣，科学、工程学以及医学都取得了很大的进步。达·芬奇成为了文艺复兴的标志之一。

奥斯曼土耳其帝国的军队攻占了拜占庭的君士坦丁堡，由此推动了文艺复兴的诞生。君士坦丁堡是一座以学习为风尚的城市，在它沦陷后，许多经典的书籍被运送到意大利。那时的德国已经出现了出版社，这使书籍可以被印刷并销售给许多普通人。同时，新的商人阶层和银行阶层正在攫取大笔的财富。这对于像达·芬奇这样的艺术家和科学家来讲很重要，因为艺术家和科学家需要商人和银行的赞助。

言归正传

达·芬奇曾计划将他的研究撰写成书，但是他最终只是记录在了笔记本上。尽管如此，为了防止其他人抄袭他的想法，他用他的左手对他的笔记进行了编码。他使用了倒写的方式，他甚至还使用这种方法记录了臭气弹的发明——达·芬奇开的一个实用的玩笑。



达·芬奇的人像画《蒙娜丽莎》因为画中女人神秘的笑容以及她平和而优雅的仪态而闻名于世

制作一架螺旋桨直升机

你将需要

• PVA 胶水 (可用 502 胶水)

- 塑料碗
- 大塑料盖
- 塑料瓶
- 剪刀
- 可折的金属线
- 硬纸管
- 3 个纸杯
- 彩色纸板和纸张
- 双面胶
- 烤肉棍
- 金属色纸板
- 颜料和颜料刷
- 贴纸星星

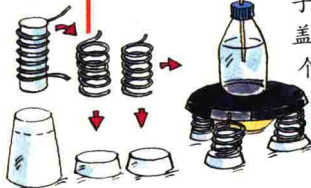
1

将塑料盖粘在碗上，然后剪下塑料瓶的上部，把它粘在塑料盖上。



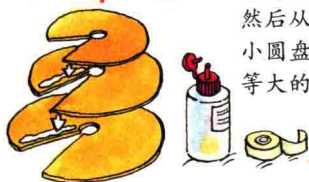
2

将 3 条金属线缠在一根管子上，制作出 3 个弹簧。把 3 个纸杯的底部剪下来，将每个弹簧粘到每个剪下的纸杯底上，然后把弹簧安装到盖子的底部 (如图所示)。在瓶盖上钻个孔，把烤肉棍顺着这个孔插进去。



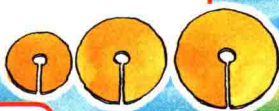
3

用彩色纸板剪出 3 个圆盘：1 个小的、1 个中等大的、1 个大的。在每个圆盘的中心钻一个孔。然后从每个圆盘的边缘往圆盘的中心剪。现在将小圆盘的末端粘到中等大的圆盘的末端，再将中等大的圆盘的一个末端粘到大圆盘的末端上。



4

将一根纸管从 3 层旋转圆盘的中心穿过。将旋转圆盘的边缘修剪平滑，并用胶固定好。



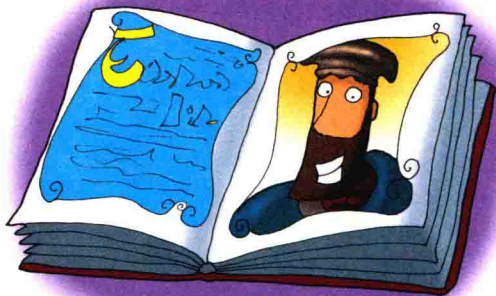
5

将纸杯碎片塞入纸管，然后将烤肉棍穿进纸管，这样螺旋桨就固定在直升机的主体上了。将用纸板折好的小椅子粘在直升机上。涂上颜色并进行装饰。



约翰内斯·古登堡

虽然约翰内斯·古登堡被培养成为一名金匠，但他也是一位印刷商，他在 1430 年发明了一台新型的印刷机。他发明的机器改变了全世界的学习模式，因为书籍可以轻松印刷出来，所以就吸引了众多的读者。他于 1400 年出生在德国美因兹，于 1468 年在美国因兹逝世。



自从人们发明了书写以来，抄写纸卷和书籍就一直是辛苦的行业。抄写工作通常是由修道院的抄写团队来完成的。

他们花了很长时间来装饰书籍。虽然这些书籍很漂亮，但是它们需要很长的时间才能制作完成。一定有一个更快的方法可以复制书籍。



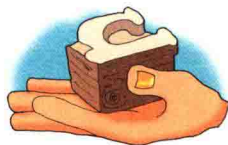
手工
抄写书籍不仅速度慢，
而且还很无聊。我需要一
台可以快速印刷很多本书
的机器。

中国人发明了木版（甚至胶泥）活字印刷术。但是他们的语言很复杂需要很多字符，这种印刷术在德国使用起来太困难了。



他能做什么？

- 中国人发明了活字印刷术。在木块上刻出单个字（或字母），然后将字排列组成词。
- 但是这要花很多时间。一定有一种方法可以使这个过程变快，有吗？
- 古登堡想要将这些字母完整地固定在一页上，同时给它们涂上油墨并进行印刷。
- 所以他设计了金属活字印刷术，即将金属覆于木制印板上，那些木制印板可以固定在底板或基座上。到目前为止，一切都很好。但是，怎么印刷呢？



我知
道了！我将使用葡萄压
榨机的压印方法。我在压榨螺
旋的端头装上一块平木板。然后在
铅字上涂上油墨，并铺上纸。当压
榨螺旋下旋时，就能印刷出完整
的一页。



古登堡的印刷术让普通民众获得了更多书籍

约翰内斯·古登堡的印刷术真的可以被
称为一项改变世界的发明。使用他的印刷机，
古登堡可以在一天中印刷出比抄写员抄写一
年都多的材料。成百上千的书籍被印刷出来，
这就降低了印刷品的价格，也使普通人可以
得到印刷书籍。

古登堡的天才创意在于将铅字套在木印

版上，这些印版可以被装入一个基座内。然后，
他使用葡萄压榨机的方法，在螺旋杆的末端
加入了一个压印板（可移动的木板）。压印
板将纸张压在刷上墨的铅字上。这就意味着
一整页纸的内容可以一次印刷出来，而不
是一次只印刷一个字母。

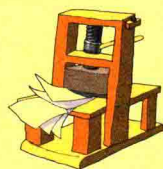
印刷术

约翰内斯·古登堡来自于一个姓根斯弗莱希的贵族家庭。但我们只知道他的母亲的姓，那是他一贯使用的姓。

作为一个贵族，古登堡不需要做学徒，他可能是从他叔叔那里学习了如何制造金属，他叔叔是美因兹铸币厂的主人。他的金属铸造技术使他可以研究一种叫作铅字模的工具。铅字模生产出的铅字可以进行排列或平铺成均匀的行。然后它们被叫作桦子的楔形物锁紧，形成印版。安装了成百上千个字母的印版可以很容易放上印刷机或从印刷机上卸下。印刷机用的油墨是由类似于荷兰早期画家使用的材料所制成的。

越来越快

从第一批印刷机开始，印刷变得不可思议的快速。报纸必须进行快速印刷，每小时印刷 30000 份。最快的印刷机可以在 1 分钟内印刷出一整本包含 800000 个单词的《圣经》。



古登堡印刷的《圣经》中的一页装饰页，是在 1457 年用拉丁文印刷的。铅字是竖直的，每个字母都有尖脚和一些曲线

