

他们撬动了地球

名

人

成

功

的

第

一

步



夏晋祥 著

21 世纪出版社

前 言

古希腊科学家阿基米德曾经说过：“给我一个支点，我可以把地球撬起来。”

古往今来，世界各国的科学家们，都在自己的研究领域寻找着支点，改变着地球的面貌，推动着人类一步步从愚昧走向文明，从原始走向现代。可以这么说，人类文明的火炬，就是靠这些科学家们组成的一根根蜡烛汇聚而成的。从十五世纪末期的农业革命到十八世纪中期的工业革命再到本世纪七、八十年代兴起的新技术革命，有那一次社会的进步与飞跃不是依靠科学作为先导与火种的呢！

可是，翻开科学发展史，我们发现，那些推动了历史进步的科学的苦工们，在探索、研究和追求真理的过程中，伴随他们的并不都是鲜花、微笑和支持，更多的却是不解、冷漠甚至是打击与嘲笑。他们不仅要承受着生理上的痛苦（为了研究，有的人眼瞎了，也有人耳聋了，还有人为此献出了生命），他们还要忍受着心理上的孤独（或不为人理解

或太让人吃惊或使人嫉妒)。前进的道路并不平坦，而路障却随处可见。这种障碍既有器物条件的限制，也有落后体制的羁绊，但更主要的还是人们头脑中的价值观念造成的约束。科学家们因为醉心于研究而忘记了周围的人事，或者因为敢于坚持真理而妨碍了一些人的利益，或者因为不事权贵而显得傲慢……总之，在常人看来，他们太不随世俗、太不近人情、让人太难理解与接受。所以，从一开始，醉心于研究的科学家的命运，就注定要被人误解。

值得庆幸的是，科学家们顽强地走着自己的研究之路，不管别人的评说，不为世俗所左右，他们把自己的整个身心都倾注于科学研究事业上，不计个人利害，不计自己荣辱得失，更不屑从世俗偏见，而是凭着一颗造福人类的赤子之心和坚强的意志，忍受着种种痛苦与责难，搬走了一个个阻碍人类进步的障碍。使人类一步步走向文明。科学家们的这种精神与行为，正是我们今天要记取和颂扬他们的地方，也是值得我们后人要向他们学习的地方。

然而，事情偏偏是这样，自私的人，别人对他同样也吝惜；无私的人，人们对他也崇尚。这些不为个人活着，而他整个身心都倾注于科学研究、把爱献给了人类、给人类带来了巨大的幸福的科学家们，最终也获得了鲜花与赞许。

当然，成功的喜悦与付出的艰辛总体上是平等的。科学家的成功，是百分之九十九的痛苦与汗水再加上百分之一的灵感的结晶。成功的科学研究从来就不是轻易的。科学之路总是先走尽重山复水、海角天涯，最终才迎来柳暗花明，春光明媚的。尽管有时结果的得出来源于某一个灵感，其实那也不是别的，而只是长期储蓄的“利息”而已。这正如巴斯德所说：“机遇只偏爱那些有准备的头脑”。

作为生活在今天的我们，应该在理论上清醒地认识到，科学的道路从来就是不平坦的，只有不畏崎岖奋力攀登的人们，才有可能达到光辉的顶点。而每一个有志于科学研究的人，就更应该以科学家为榜样，树立为人类服务的崇高理想，勇往直前，百折不挠，追求科学，探索真理，使自己成为一个对人类有用的人。同时我们也要认识到，科学是需要全部热情和精力甚至生命去为之奋斗的事业。科学家们由于集中于科学研究而无暇旁顾，或许会显得不近人情、不明事理，看上去傻而又呆，这就需要我们去了解他们、理解他们、关心支持他们，多给一些温暖与爱护，少一些冷漠或嘲笑，因为他们已把爱献给了全世界。这是我们的祈求和深深的祝愿！

为了编写此书，参考了一些有关资料。科学家的简历，有的来自《辞海》，有的来自《外国科技

人物辞典》，在此一并向有关编者致谢！此外，参加本书编写的还有碧雯同志，特此说明！

夏晋祥

1991年6月26日于南昌

目 录

- 木 圣 (1)
- 天下之名巧 (4)
- 博学多才的科学家 (9)
- 写了廿七年的巨著 (13)
- 宋应星和他的《天工开物》 (18)
- 不尽信书是圣贤 (23)
- 不善言语超洋人 (29)
- “石迹耿千秋” (34)
- 忠心报国 (39)
- 桥梁专家 (43)
- 闯开“生命奥秘”之门 (47)
- 祖国高于一切 (51)
- 只有初中学历的科学家 (55)
- 弃文从理 (59)
- Booker (64)
- 想撬动地球的人 (69)
- 真理不可战胜 (74)
- 一个不会生活的人 (79)

| | |
|-------------------|---------|
| 印刷工 | (84) |
| “俄国科之父” | (90) |
| 科学迷 | (95) |
| 不盲从权威 | (100) |
| 琴纳——“人类的恩人” | (105) |
| 数学王子高斯 | (111) |
| 小徒工的伟大发明 | (116) |
| 普通人 | (120) |
| 进化论奠基者 | (126) |
| 怪人不怪 | (133) |
| 梦中的发现 | (139) |
| 电波之父 | (144) |
| 炸不死的诺贝尔 | (152) |
| 终身努力的天才 | (158) |
| 发明大王 | (164) |
| 科学的苦工 | (170) |
| 他的老师不会说话 | (176) |
| 镭的母亲 | (181) |
| 想摘取太阳的人 | (187) |
| 浪子回头金不换 | (191) |
| 不聪明的孩子 | (196) |
| 偶然之中有必然 | (201) |

木 圣

公元119年2月，中原地区大地冰封、春寒料峭。一天，突然天地间轰然一声巨响，洛阳附近一带的地面格格地震动起来，树木哗啦啦倒在地上，成排的房屋一瞬间变成堆堆瓦砾。一场可怕的地震使得多少人失去亲人，变得无家可归。

地震给人们带来的深重的灾难，激起了张衡思想上的波澜。在张衡生活的年代里，我国曾经发生过许多次地震。张衡不止一次地想过这个问题，并且注意搜集这方面的材料。

一天，张衡正在翻阅着古代有关地震的资料，一个掌管地震记录的小吏给他送来了一份发生在好几天之前的地震报告。原来在当时，国内每次发生地震，要靠驿站的信使把消息带到京师，由于当时交通不便，路途遥远，消息往往来得很迟。张衡常常为此发愁，他想：要是有一台测报地震的仪器该多好啊！

可是要制造这种仪器，既没有前人的资料可以借鉴，更没有类似的装置可以参考。要把远在百

里，甚至千里之外的地震测报出来，首先该有一个非常敏感的装置，能“感觉”到远处的地震，并且还能把这种感觉用一种极其明显的信号告诉人们；其次，这台仪器还要能准确表示出震区的方向。

为了制造地动仪，张衡日思夜想，废寝忘食。一天，他乘车外出，马车跑得很快，突然车夫一声吆喝，马车来了一个急煞车，坐在车内的张衡不由自主地往前冲去，险些跌出车外。这一前冲本来是常有的事，用现代的话来说，就是惯性力的作用。

可是，这一平常现象，却给善于思考的张衡一个很大的启发。他想：地震是一瞬间发生的事，用什么办法抓住这一霎那的震动呢？刚才车停了人却继续往前冲这不是一个启示吗？如果把把这个原理运用到地动仪上不正好解决这个难题吗？他越想越具体了，要是在仪器中悬挂着一根铜棒，只要受到轻微的震动就会摆动起来，而且外面的震动一结束，它一定还会往原来的方向上“冲”一下的。

回到家里，张衡一边实验，一边画草图。随着时间的流逝，他画的图纸已堆成厚厚的一叠，而他的身体却越来越瘦了。终于有一天，张衡最后确定了地动仪的设计图。

像往常一样，设计图画好以后，张衡立即请工匠师傅们提意见，然后又费了好大的劲在图纸上作了多次修改。改定以后先用木头做个模型，最后才

交付工匠开工铸造。

公元132年，测报地震的地动仪终于制成了。人们前呼后拥地前来观看，对科学家表达了一种敬仰之情。

这种仪器用青铜铸成，像个大酒樽，正中立一根竖直柱子，叫做都柱，另有不同方向的八组杠杆，通向仪器外壁的八条龙。每条龙嘴衔一枚铜丸，下面蹲着张嘴接丸的铜蛤蟆。哪个方向发生地震，柱子就倒向那一方，器壁上的龙也就从嘴里吐出铜丸，落在蛤蟆嘴里，发出清脆声音。公元138年，陇西发生一次地震，张衡在洛阳的地动仪马上报出了地震的时刻和方向。当时人们没有感觉到，不大相信。过了几天，消息传来，证实了地动仪的准确性。这是世界上第一台地震仪，比欧洲制造的地震仪早一千七百年。

张衡（公元78—139年）我国东汉时期的大科学家，河南南阳人。他不仅在科学实验中创制了浑天仪和地动仪，而且在天文、数学理论上为后人留下了许多宝贵的思想。同时，他的《两京赋》和《四愁诗》在文学史上有很高的成就。由于他在机械制作方面的造诣，他被人们誉为“木圣”。

天下之名巧

在丝绸之路经过陕西的一个地方，有一个县叫做扶风县。这里大多数人家都有织绫的绫机。在一个寒露初见的秋夜，人们都已熟睡，在扶风县渭水旁一个小村子里，有一间破旧的茅草房里仍传出“叽咔、叽咔”织绫的声音。

茅草房里住着一老一少两人：坐在绫机前的是位老妇，五十上下年纪，灯光照着她那饱经风霜的脸，满脸皱纹刻下她半生操作织绫机的辛劳。油灯后面，是一个二十多岁的青年，中等个儿，瘦削脸庞，他正在用小刀雕刻木头人儿。青年叫马钧，老妇是他的母亲。

“叽咔，叽咔，叽一咔”，绫机声一声比一声慢，终于完全停止了。老妇艰难地用手帮着把两条腿从机架上跨出来，伸伸腰，捶捶背，叹了一口气。

马钧放下手中的刀，看看母亲疲惫的脸色，关切地说：

“娘，织得不少了，您睡吧，要保重身体。”

老妇不回答，又坐到绞机上，费力地织了起来；但她实在太累了，笨重的绞机已快拖垮她的身子，她不一会儿，就觉得头发晕，眼发花，只好放下手，对马钧说：

“孩子，你也睡吧。白天做，夜里还继续忙，就是铁打的身子也支持不住呵！”

马钧点点头，等母亲安歇了，他也吹息油灯，在一张小炕上躺了下来。

但是，怎么也睡不着，母亲终日辛劳的身影萦绕在他的脑际，他在想：有什么办法可以减轻母亲的劳累？

不织是不行的，穷苦人家全靠两只手养家活口。虽说马钧双手灵巧，可还是很难维持家计。家中柴、米、油、盐，大多还要靠母亲织绞换钱买来。

当时用来织绞的绞机，叫提花机，消耗大，效率低。能不能将绞机改进得更省力一些呢？马钧躺在床上，眼前又浮现出母亲坐在提花机上织绞的情景。绞是由直的经线和横的纬线交织而成的，提花机用一百二十根经线织绞，机下就安装着一百二十块叫做“蹶”的踏板。因此，每穿织一根纬线，就得踩整整一百二十下蹶。可想而知，织成一匹绞，要费多大的功夫和气力啊？

怎样改进绞机呢？能不能把蹶的数量减少一些

呢？马钩想着想着……终于迷迷糊糊地睡着了。

第二天，马钩的心思全放在织机上。他一边干木工活，一边瞅着母亲织绫的一举一动，一边看着，一边思考……

连续好久一段时间，马钩都把精力花在织绫机的改进上，想得脑子都发胀了。有一天，他打算到外面去散散步，休息一下，松弛一下绷得过于紧张的神经。

大路边长着一棵野核桃树，七、八个男孩正围着它打转，想把那成熟了的青色果皮的核桃弄下来。

一个孩子往手心吐了口唾沫，“蹭”地窜上树，可才爬到一半，就滑了下来，因为核桃树实在太高了。

两个机灵的孩子捡来一大堆石头，叫大家闪开，扔小石子打核桃，可还是打不着。

这时，有一个小孩想了一个主意：他叫大家解下裤带，结成一根长绳，一端系上块石子，然后往树上一甩，绳子从一根树枝上绕了过去。男孩把绳子两头捏在手里，使劲一拉，噢，噢，掉下十多个熟核桃。

开始，马钩饶有兴味地看着这一切，忽然他眼神一亮，他从男孩的动作得到了启示：长绳甩过树枝，能摇下很多核桃来，不就是因为树枝上连着许多

核桃把吗？如果用一个大蹶，代替几块小蹶，蹶的数量不是可以减少许多吗？

他兴奋地赶回家，小心地观察织机下的蹶板，越看越觉得这办法可行。于是，他奋战了几天，做成十二块蹶板，以及关连的机械。然后，他把新蹶板安装在绫机上。他坐上绫机，将第一块蹶板试踩了一下，没想到，费了好大的劲，才勉强把蹶板嘎地一声踩了下去；可是，他看到绫机上的经线，倒是一下子给提起十根来。但费劲太大，于是马钧一头钻进绫机下面，拔弄了几下，他终于明白了：一来是蹶板离开人的座位太远，所以踩起来吃力；二是蹶板和关连机械都是新做的，木料没干透，所以转动很不灵活。

马钧一口气又给绫机调整了蹶板的位置，又往转动部位加了一点菜油。再试，果然好使，“叽咔”——经线提起十根，“叽咔——又提起十根，“叽咔，叽咔，叽咔”——十根，二十根，三十根！

新式绫机就这样改造成功了！

善思考、肯钻研、心灵手巧的马钧，还制造了指南车，发明了翻车，改进了很多兵器，如连弩、发石车等，他被人们称为“天下之名巧”。

马钧，生卒年代不详。出生在魏国的扶风县，是三国时代杰出的机械发明家。

他一生的主要成就在于他改革了很多生产工具。他改造了织绫机，比旧绫机效率提高四、五倍。他总结民间经验，创造了翻车，那是当时世界上最先进的提水工具，还创造了“水转百戏”装置、指南车等。



博学多才的科学家

沈括是我国北宋时期的一位杰出科学家，他知识渊博，多才多艺，天文、地理、数学、物理、生物、化学、医药以及文学、音乐、绘画等等，无不通晓。英国著名的科学史专家李约瑟称赞他是“中国全部科学史中最卓越的人物”，把他的著名《梦溪笔谈》比作“中国科学史的里程碑。”日本数学家三上义夫在《中国算学之特色》一书中，对沈括作出了高度评价，他说：“日本的数学家没有一个比得上沈括，像中根元圭精于医学、音乐和历术，但没有沈括的经世之才，本多利明精航海术，有经世之才，但不能像沈括那样多才多艺……沈括这样的人物，在全世界数学史上找不到，惟有中国出了这一个人。我把沈括称做中国数学家的模范人物或理想人物，是很恰当的。”

沈括又名沈存中，公元1031年出生在杭州钱塘（现杭州），早年跟随在外做官的父亲沈周先后到过四川、福建、河南、江苏等地。少年时代的沈括不仅读书刻苦，而且有着广泛的兴趣和爱好。日月

星辰、山川田林、花草虫鱼、飞禽走兽，在他眼前展现出—个广阔的知识天地，他细心观察，积极探索，渴望掌握自然界的奥秘。

沈括不仅学习刻苦，而且爱思考，喜欢探究。有一次，全家正准备登船启程离开四川到福建，突然发觉十岁的沈括不见了。原来，小沈括看到渔民用鱼鹰捕鱼，感到非常惊奇，就跑去问一位老渔翁，直到知道鱼鹰抓到鱼不吞下去反而吐出来是由于长期训练的结果时，他才道谢离去。

还有一次，小沈括正在背白居易的《游大林寺》，当读到“人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开。”时，小沈括犯疑了，就跑去问妈妈。

“妈妈，”沈括说，“这两句是说，四月间，平地上的桃花早已凋谢了，而山上寺庙里的桃花却才开放。为什么同是桃花，开花的时间相差这么远呢？”

“兴许是花开花落，有早有迟吧！”母亲说。

“那为什么山下的花开得早，山上的花开得晚呢？”沈括又问道。

“这……”母亲被问倒了，但母亲欣喜地叫沈括去问父亲。

可是父亲也没有给他一个满意的答复。

为了弄清这个问题，到了四月时，沈括约了几个小伙伴，进行了郊游，爬上了一座山峰。到山上一看，果真如诗中所说—样，山下芳菲已尽，山上