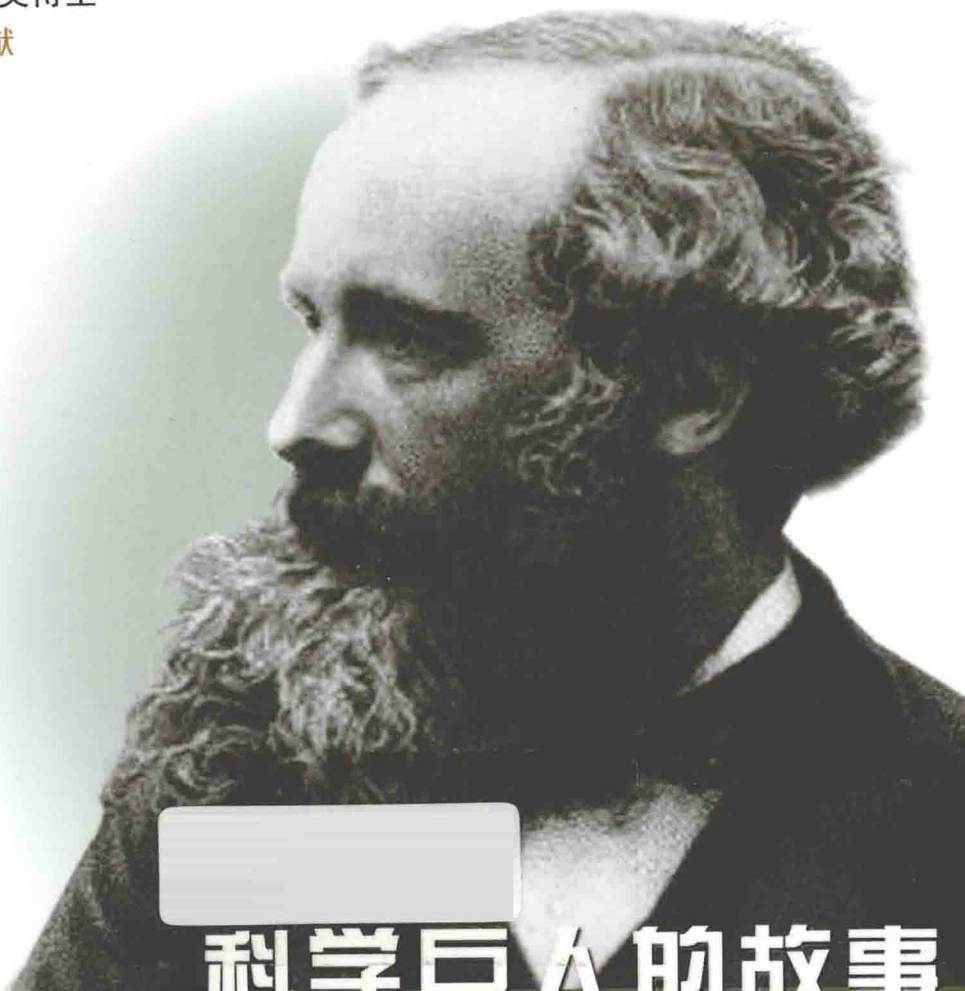


★ 青少年最应该阅读的励志图书

KEXUE JUREN DE GUSHI

中国科普创作大奖得主

松鹰倾情奉献



科学巨人的故事

■ 松鹰著

MAXWELL  
麦克斯韦

山西出版传媒集团·希望出版社

中国科普创作大奖得主松鹰倾情奉献



★ 科学巨人的故事

KEXUE JURÉN DE GUSHI MAIKESIWEI

# 麦克斯韦

■ 松 鹰 著



山西出版传媒集团·希望出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

麦克斯韦 / 松鹰著. -- 太原 : 希望出版社, 2014.8  
(科学巨人的故事)

ISBN 978-7-5379-7077-8

I. ①麦… II. ①松… III. ①麦克斯韦, J.C. (1831~1879)-生平事迹-青少年读物 IV. ①K835.616.11-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 154105 号

# 科学巨人的故事

麦克斯韦

松 鹰 著

---

责任编辑	谢琛香
美术编辑	白 翎
复 审	武志娟
终 审	杨建云
装帧设计	柏学玲 贾支荣
责任印制	刘一新

---

---

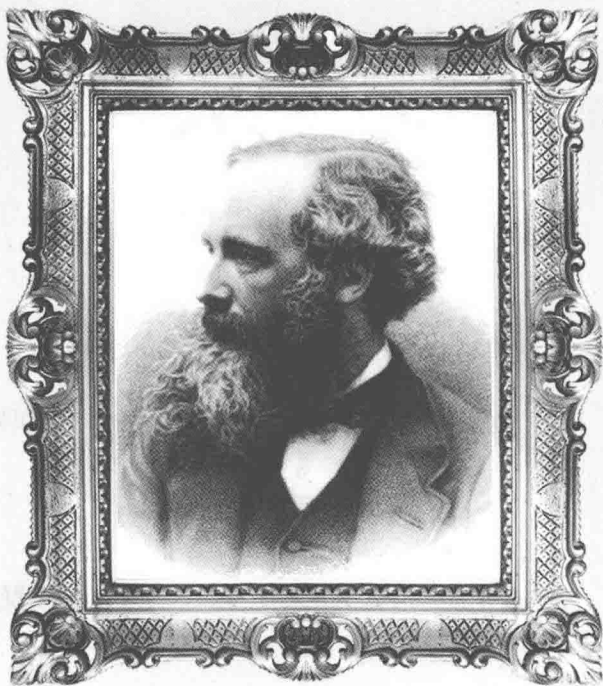
出 版:	山西出版传媒集团·希望出版社	地 址:	山西省太原市建设南路 21 号
开 本:	787×1092 1/16	印 刷:	山西人民印刷有限责任公司
印 张:	9 180 千字	版 次:	2014 年 8 月第 1 版
印 数:	1-3000 册	印 次:	2014 年 8 月第 1 次印刷
标准书号:	ISBN 978-7-5379-7077-8		
定 价:	25.00 元		

---

编辑热线 0351-4922240

发行热线 0351-4123120 4156603

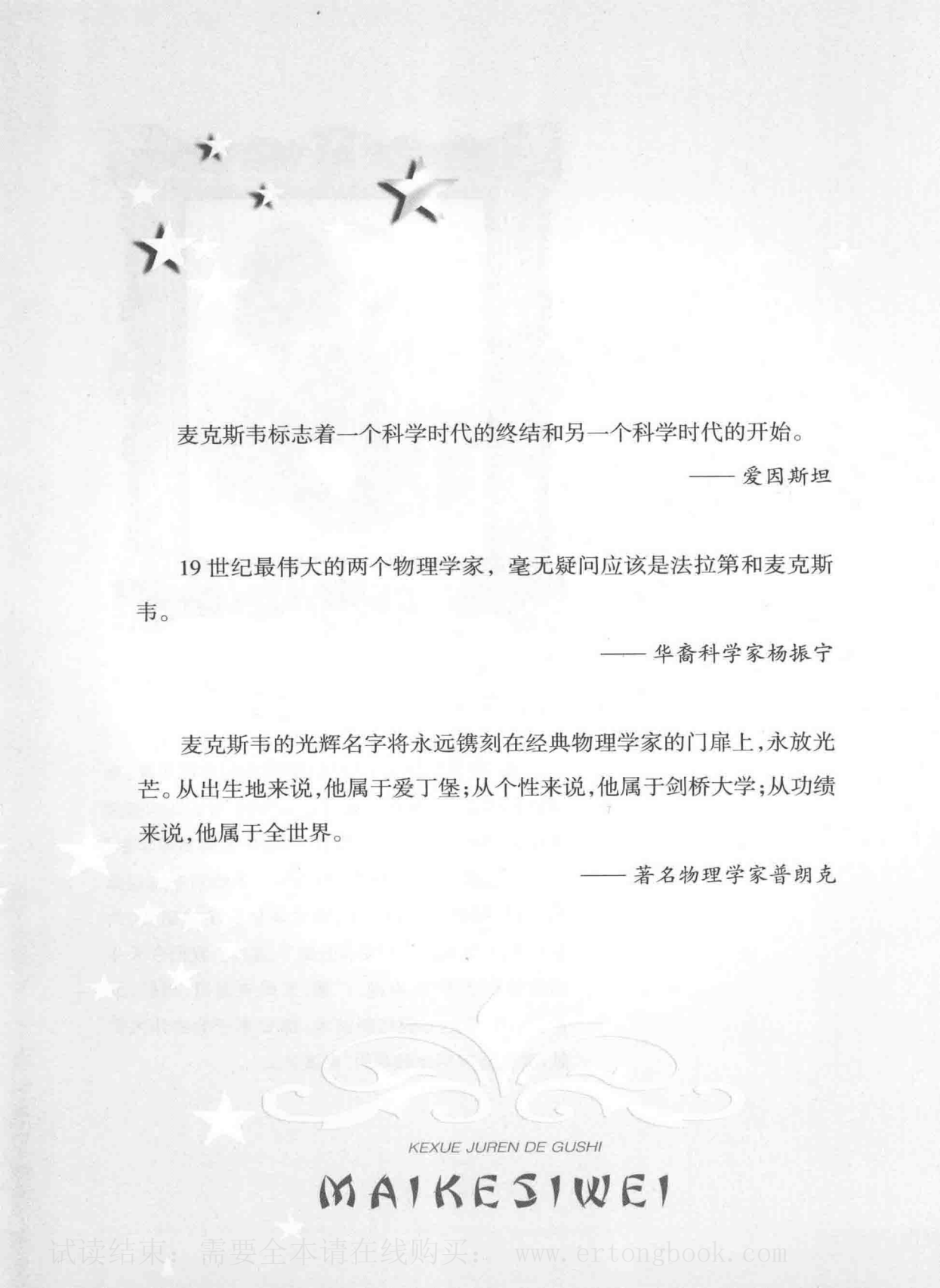
版权所有 盗版必究 若发生质量问题,请与印刷厂联系调换。



KEXUE JUREN DE GUSHI

## MAIKESIWEI

**麦克斯韦**是 19 世纪最伟大的物理学家、电磁理论创立人。他的成就可以与牛顿、爱因斯坦相提并论,被公认为“有史以来 10 位最伟大的物理学家”之一。他的巨著《电磁通论》总结了人类对电磁现象的认识,揭开了电磁之谜,天才地预见了电磁波,为后来无线电的诞生和发展开辟了道路。我们今天生活在电波世界中,电视、广播、无线电通讯、导航、遥控、遥测、雷达等现代新技术,都受惠于他的伟大贡献,麦克斯韦因此被誉为“电波之父”。



麦克斯韦标志着一个科学时代的终结和另一个科学时代的开始。

—— 爱因斯坦

19 世纪最伟大的两个物理学家，毫无疑问应该是法拉第和麦克斯韦。

—— 华裔科学家杨振宁

麦克斯韦的光辉名字将永远镌刻在经典物理学家的门扉上，永放光芒。从出生地来说，他属于爱丁堡；从个性来说，他属于剑桥大学；从功绩来说，他属于全世界。

—— 著名物理学家普朗克



KEXUE JUREN DE GUSHI

MAIKESIWEI



## 前言

■ KEXUEJUREN DE GUSHI

### 世界因他们而精彩

这套《科学巨人的故事》(第二辑)总共 10 本,撰写了 14 位科学巨人的传记故事。他们是居里夫人、诺贝尔、瓦特、斯蒂芬孙、富尔顿、福特、莱特兄弟、麦克斯韦、马可尼、莫尔斯、贝尔、贝尔德和爱迪生。

居里夫人,这位伟大女性发现的镭为癌症患者带来了福音,拯救了无数人的生命。她以自己的勤奋和天赋,在物理学、化学两个领域作出了杰出贡献,成为第一个获得两次诺贝尔奖的人。诺贝尔,这位瑞典化学家、诺贝尔奖的创立者,他一生钟情炸药,却厌恶战争,憧憬和平。他创立的诺贝尔奖,成为全世界科学精英们追求的梦想。

瓦特,这个英国工匠的儿子,他发明的蒸汽机带动了工业革命,使人类的生活和世界文明完全改观。“它(蒸汽机)武装了人类,使人虚弱无力的双手变得力大无穷。”在瓦特蒸汽机的带动下,矿工出身的斯蒂芬孙发明了火车,开辟了全球铁路运输事业;自学成才的工程师富尔顿,造出了世界上第一艘蒸汽机轮船,为世界航海事业作出重大贡献。福特,这个农民出身的汽车大王,他的 T 型汽车创造了一个时代的奇迹,正是他“为世界装上了轮子”,使汽车从奢侈品变成大众化的交通工具。莱特兄弟,这两个想征服蓝天的美国大男孩,历经挫折,亲密合作,最终实现了人类飞行的梦想。

因为他们,人类可以乘着火车、汽车、轮船和飞机,在陆地上奔驰,在海洋里畅游,在天空中翱翔。世界变得便捷了。

麦克斯韦,这位可与牛顿、爱因斯坦齐名的英国物理学大师,他创立的电磁理论,天才地预见电磁波,为后来无线电的诞生和发展开辟了道路,被誉

为“电波之父”。我们今天生活在电波世界中,电视、广播、无线电通信、导航、遥控、遥测、雷达等现代新技术,都受惠于他的贡献。意大利青年马可尼,后来居上,成功地实现了用电波传递信息,成为举世闻名的无线电发明家。

莫尔斯,这位美国画家 41 岁时因受科普演讲的鼓舞,半路改行研究电报,后来竟创造奇迹,获得成功。他的发明,揭开了人类通信史上的崭新一页。有意思的是,追寻着他的足迹,苏格兰青年贝尔发明了电话,使人类“顺风耳”的梦想成真;另一个苏格兰青年贝尔德,发明了电视,让“千里眼”也变成现实。和贝尔同岁的爱迪生,这位家喻户晓的发明大王,他的留声机、电灯、蓄电池、电影放映机等上千项发明,为我们留下了宝贵的财富,也正是他把光明带到了人间。

这 14 位科学巨人的成才道路和创业经历,坎坷曲折,多姿多彩。他们的高尚品格和精神风貌,能给人许多启迪。如贝尔发明的电话改变了世界,但他却从不以电话发明家自居,一生致力于聋哑儿童的教育。莫尔斯、马可尼、贝尔德都是业余电子爱好者,但是他们敢想敢干,善于吸取前人的经验,最后脱颖而出,摘取了发明的桂冠。爱迪生一生从未停止过发明。他的座右铭是:“我探求人类需要什么,然后我就迈步向前,努力去把它发明出来。”居里夫人热爱祖国,一生淡泊名利,倾其毕生精力从事放射性研究,并为此献出了宝贵的生命……

当我们重温他们的故事,倍感亲切,也感到振奋,深受鼓舞。他们那种为人类造福的理想,那种敢于创新的精神,那种不怕失败、百折不挠的毅力,将永远激励后人。

可以想象,如果没有他们发明的火车、轮船、汽车、飞机和电灯、电报、电话、无线电、电视,世界将不再精彩。

让我们向这些科学巨人们致敬!

松鷹

2014 年 2 月 18 日于成都兀岭书房



# 目 录

■ KEXUE JUREN DE GUSHI

★	<b>捉住太阳的孩子</b> .....	002
	格伦莱庄园 .....	003
	太阳与星星 .....	006
	提琴、苹果和肥皂泡 .....	008
	“池塘事件” .....	012
★	<b>少年数学家</b> .....	017
	“丑小鸭” .....	018
	难忘的参观 .....	021
	一鸣惊人 .....	025
	蛋形曲线 .....	029
	结识汤姆生 .....	037
★	<b>大学时代</b> .....	045
	新来的大学生 .....	046
	《论滚动曲线》 .....	049
	去剑桥深造 .....	051
	霍波金斯教授 .....	055
★	<b>接过法拉第的火炬</b> .....	059
	大师的巨著 .....	060
	汤姆生的回信 .....	063
	《法拉第的力线》 .....	065
	啊,父亲! .....	067



# MULLI

■ KEXUE JUREN DE GUSHI

★	<b>伟大的预见</b> .....	071
	在阿伯丁 .....	072
	土星的光环 .....	075
	拜会法拉第 .....	080
	忠诚的伴侣 .....	085
★	<b>“应该突破它”</b> .....	090
	啊,光速! .....	091
	《论物理的力线》 .....	093
	光就是电磁波 .....	095
	美妙的波动方程 .....	098
★	<b>大厦建立起来了</b> .....	100
	游学欧洲 .....	101
	《电磁通论》 .....	104
	卡文迪许实验室 .....	108
	科普演讲 .....	113
★	<b>理论得到证明</b> .....	118
	巨星陨落 .....	119
	一个德国青年的梦 .....	122
	莱顿瓶的火花 .....	126
	让电磁波传遍世界 .....	128
★	<b>附:麦克斯韦生平简历</b> .....	133

在近代科学史上,有一位杰出的物理学家,他的成就可以与牛顿、爱因斯坦相提并论,他的名字却不大为人所熟知。

被冷落了几几乎一个世纪之后,在千禧年即将到来的 1999 年底,英国《物理世界》杂志评选出“有史以来 10 名最伟大的物理学家”,他的名字排在第三(前两名为爱因斯坦、牛顿)。与此同时,英国广播公司(BBC)举行“一千年来 10 位最伟大的物理学家”网上评选活动,各国人士均可参加投票,评选最后揭晓,他名列第九。

这位伟大的物理学家、思想家留着长长的胡子,神态严肃,目光炯炯,他一生只活了 48 岁,却在电磁学、光学、分子物理学、天文学等许多科学领域作出了重大贡献。其中影响最深远的是:他从理论上总结了人类对电磁现象的认识,揭开了电磁之谜,天才地预见电磁波,为后来无线电的诞生和发展开辟了道路。我们今天生活在电波世界中,电视、广播、无线电通信、导航、遥控、遥测、雷达等现代新技术,都是通过电磁波传递信息来实现的。但在这位科学家生活的年代,人们并不知道有电磁波存在,也不相信他的预言和理论。他一生不为人理解:中学时代他的服装不为同伴理解;大学时代他的言语不为听者理解;到后来,他的学说也是很长时间没有知音。他生前的荣誉远不及法拉第,直到他死后许多年,在赫兹证明了电磁波存在后,人们才意识到,并公认他是“自牛顿以后世界上最伟大的数学物理学家”。

这位科学巨人是谁呢?他是怎样揭开电磁波的奥秘的呢?

他就是“电波之父”詹姆斯·克拉克·麦克斯韦。

我们这个故事,讲的就是他勤奋、闪光的一生……



KEXUE JUREN DE GUSHI

# 捉住太阳的孩子



## 格伦莱庄园

*gelunlaizhuangyuan*

翻开世界地图,在英国大不列颠岛东海岸,沿着朝北的方向,可以找到一个形如象鼻的海湾,名叫福斯湾。在海湾南岸,有一座巍峨秀丽的城堡,这就是著名的爱丁堡。爱丁堡是苏格兰的古都,有着悠久的文化艺术传统,人才辈出。电话发明家贝尔、对数的发明人约翰·纳皮尔,还有以《福尔摩斯探案》闻名于世的作家柯南道尔,都是在这里诞生的。

那是 1831 年一个阳光和煦的冬日,在爱丁堡印度街 14 号的楼房里,笼罩着一种不寻常的气氛。

这幢楼房的女主人就要临产了,仆人们紧张地忙碌着。一位身材魁梧、满脸络腮胡子的中年男子,正不安地在卧室门外的客厅里徘徊。他是女主人的丈夫,名叫约翰·克拉克·麦克斯韦。他急促地来回踱步,不时向卧室投去焦灼的一瞥。客厅的正面墙上,悬挂着几幅装潢考究的画像,那是约翰先生几位祖先的肖像。他们都是声誉卓著的人物,其中有政治家、军事理论家、学者、诗人等,显然这是苏格兰的一户名门望族。



麦克斯韦的出生地印度街 14 号(中间的门)



约翰先生的职业是律师,但他具有工程师的气质和才能,对科学技术十分热心。由于有财产收入,他实际上很少从事律师事务,他的主要时间和精力都用在科学爱好上。这位“业余工程师”思想开阔,讲究实际,心灵手巧,多才多艺。他最大的兴趣是参加爱丁堡皇家学会的活动。此外,家里的大小事情,从房屋建筑设计、剪裁衣服,甚至到制作玩具,样样他都自己动手。他办任何事情都有自己的主见,从不怕别人议论。这种不随流俗的精神,使他赢得了许多人的尊敬。

客厅壁炉上的挂钟嘀嗒嘀嗒地响着,仿佛也在期待着。时间一秒一秒地像爬行一样,过得很慢。约翰先生的心里交织着紧张、兴奋和不安。几年前,他们曾经有过一个女孩,但是不幸夭折了。他们多么盼望有个小天使呵!

突然,约翰先生惊喜地站住了。从卧室里传出一阵婴儿的啼哭声,紧接着,医生满面微笑地走出来。

“恭喜您,约翰·克拉克·麦克斯韦先生,是个儿子!”

“好小子,他会有出息的!”——这是做父亲的第一句祝愿。

约翰先生急不可待地奔进卧室,看见刚刚来到这个世界的孩子躺在妻子的身边,两手不停地乱舞。

“亲爱的,你看,是个小淘气!”妻子弗朗西斯吃力地笑着。

“不,是个未来的探索者,我们的希望!”

小麦克斯韦,我们故事的主角,就这样来到了人间,时间是1831年11月13日。他父亲的话日后都成了事实,可惜他母亲没有看到那一天。

小麦克斯韦的诞生,给约翰夫妇带来了无限的欢乐和希望。他们十分疼爱这个独生子,为了使他长得更健康,夫妇俩决定把他带到乡间庄园去。于是,小麦克斯韦刚满月不久,就睡在摇篮里,随父母来到离爱丁堡城有一天多路程的格伦莱庄园。

格伦莱庄园位于苏格兰西南加洛韦地区的厄尔山谷中，距爱丁堡城 100 千米，面积有 1500 英亩（1 英亩约相当于 6 市亩），是麦克斯韦家族的产业。庄园四周是一望无际的丘陵，风景秀丽。当地人把这个山谷称为欢乐谷。不少上层社会人士在这里安了家，或来这里游玩度假。格伦莱庄园的建筑很别致，都是约翰先生自己设计的。石料砌成的灰楼和红色的屋顶，很远就能望见。楼房四周种满了常青树，空气十分清新。一条清澈见底的小河，从庄园里蜿蜒而过，更增添了一种天然的美。

麦克斯韦的童年就是在这座庄园里度过的。简朴的乡村生活、宁静秀美的自然风光，给了小麦克斯韦有益的熏陶。

小家伙天性聪颖，模样又讨人喜欢，父母都很宠爱他。他跟着父亲出去玩时，一张小嘴总是不停地提出各种各样的问题。沿途的所有东西，从路边的桑树、脚下的石块，到农民的穿着、表情，道旁的空马车，都成了他发问的目标。当麦克斯韦稍大一点时，提出的问题就更有意思了。比如，“大树为什么朝天上长”，“蚂蚁会不会说话”，“夏天的星星和冬天的星星哪一个多”……父亲总是耐心地回答他的问题，尽量满足他的好奇心。

麦克斯韦的母亲弗朗西斯贤淑能干，是家里的主心骨。在她的教导下，麦克斯韦很小就养成了阅读的习惯。小家伙喜欢读历史和地理，尤其喜欢文学书籍。小小年纪，他已经开始阅读莎士比亚的作品，还有弥尔顿的《失乐园》，而且能够背出其中不少章句。麦克斯韦成年之后很爱写诗，恐怕与儿时受到的熏陶有关。

每当夜幕降临，全家人经常坐在暖融融的灯光下，高声朗诵小说和诗歌。麦克斯韦的童声清脆响亮，充满稚气，脸上洋溢着天真无邪的笑容，仿佛全世界都在倾听他的朗诵。



## 太阳与星星

*taiyangyuxingxing*

麦克斯韦的保姆，是一个善良的中年妇女，圆圆的脸，粗壮的手臂，大家都叫她梅基。梅基常常带麦克斯韦到河边去玩耍。小家伙每次都要揣回一些稀奇玩意儿，比如，彩色花石头呀，鸟的羽毛呀，说不出名字的野花呀。

麦克斯韦3岁的时候，有一天，梅基给他一小片铁皮玩。铁皮是椭圆形的，磨得很亮，麦克斯韦很喜欢。小家伙把铁皮拿到窗前，在阳光下端详。突然，他发现耀眼的反光把整个房间都照亮了。

这一发现非同小可。麦克斯韦顿时欢天喜地，跳了起来。



小麦克斯韦和母亲(画像)

“我捉住了太阳！我捉住了太阳！”

他让梅基立即到楼上把父亲喊来。约翰先生不知发生了什么事。当他赶到楼下时，麦克斯韦忽然把铁片对着父亲，阳光反射过来，光点跳动着，照得他眼花缭乱。

“我的孩子，你在捣什么蛋呀？”父亲用手遮住阳光，笑着问道。

“爸爸，这是太阳。”儿子的小脸上焕发着光彩，他挺挺胸

脯,骄傲地回答,“我用这块铁皮捉住了它!”

约翰先生被儿子天真的神态感动了。他把麦克斯韦抱起来,一下子举到空中。麦克斯韦快活得咯咯咯直笑,父亲也大笑起来。约翰先生非常高兴,因为他发现这个好问多思的儿子将来很可能对科学研究产生兴趣。后来的事实果然证实了他的判断,麦克斯韦长大后和光学真的结下了不解之缘,他在色彩学、视觉和电磁领域的重大发现,都和光有着密切关系。说起来,这“捉住太阳”的实验,可算是他生平第一项科学发现哦!

从这以后,约翰先生开始有意识地对儿子进行科学知识的启蒙教育。约翰夫人则教他写字、算术和背诵赞美诗。约翰夫人是个虔诚的天主教徒,经常给麦克斯韦讲《圣经》故事。8岁时,麦克斯韦就能背诵《圣经·旧约》里的诗篇“天主的律法赞”。这首诗是圣咏集里最长的一首,总共有176句。其中有两句隽永无穷,与麦克斯韦探索自然奥秘的一生产生了奇妙的共鸣:

求你打开我的双眼,  
使我看你律法中的奇妙。  
我是地球上的陌生人,  
不要向我隐瞒你的规则。

盛夏的夜晚,空气中夹杂着浓郁的花香,满天的星星晶亮、闪烁。麦克斯韦一家愉快地坐在楼前的台阶上,父亲抱着儿子,给他讲解一些星座的位置和名称;母亲微笑着坐在旁边,静静地听着父子俩有趣的对话。整个庄园沉浸在恬静、幸福的气氛中。

“爸爸,我能捉住星星吗?”

“你能捉住太阳,当然也能捉住星星呀!”





“可是星星没有太阳亮，怎么捉哟？”

“爸爸明天给你摘下来！”

第二天，父亲给麦克斯韦做了一张星座图——这是一个构思很巧妙的科学玩具。约翰先生不愧是一位业余科学家。他在一块长方形的厚纸板上绘制出各个主要星座的位置，每个星座都是一个希腊神话中的人或物的画像，很好看。大熊星座是一头笨拙的大熊，小熊星座是一只胖嘟嘟的小熊，仙后星座是一个飘飘欲飞的仙女，猎户星座三颗亮星正好是一个猎人身上的腰带……纸板上许多大小不等的孔代表星星，大孔表示很亮的星，小孔表示不太亮的星。

麦克斯韦接过这张星座图，惊喜得眼睛都睁大了：“嗨，天上的星星全都摘下来啦！”厚纸板是裁成几块的，有点像七巧板，每一小块的形状都不同。麦克斯韦很快就学会了把它们拼成一个整体，还能在夜晚对照着星空，指出星座图上每一个孔对应着哪一颗星星。母亲拍拍他的头称赞说：“我们的詹姆斯成了小天文学家啦！”



## 提琴、苹果和肥皂泡

*tiqinpingguohefeizaopao*

星移斗转，秋天又来了。格伦莱庄园的山谷、田野，到处点缀着暗红的秋色。一个晴朗的下午，天空碧蓝如洗，一群健壮的村民正在收割地里的干草。他们一边劳动，一边说着笑话。不一会儿，约翰先生骑着马来了。6岁的麦克斯韦坐在他的前面，一个劲儿嚷着要和村民们一起劳动。一个身材高大、红皮肤的大汉把麦克斯韦抱下来，递给他一把木叉，叫小家伙帮着把草捆装上大车。由于装车的人很拥挤，麦克斯韦个头又矮，他举起叉子几次都戳在别人腿上，