美丽神奇的世界景观丛书

陈玉凯◎编著

MEILISHENQI De SHIJIEJINGGUANCONGSHU

58

内蒙古人民出版社

美丽神奇的世界景观丛书 58

编著　陈玉凯

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

美丽神奇的世界景观丛书/陈玉凯编著. -呼和浩特:内蒙古人民出版社,2006.8

ISBN 7-204-08608-2

Ⅰ.美… Ⅱ.陈… Ⅲ.自然科学-青少年读物 Ⅳ.N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第085913号

美丽神奇的世界景观丛书

陈玉凯 编著

*

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦)

北京一鑫印务有限责任公司印刷

开本:787×1092 1/32 印张:300 字数:3000千

2006年8月第1版 2006年8月第1次印刷

印数:1-3000册

ISBN 7-204-08608-2/C·171 定价:1080.00元(全100册)

如发现印装质量问题,请与我社联系 联系电话:(0471)4971562 4971659

前　言

我们迎来了生机勃勃的二十一世纪，今天的青少年朋友是我们国家的未来，是国家最雄厚的人才资源。一个国家的综合国力的竞争归根结底是人才的竞争、民族素质的竞争。青少年时期是长智慧、知识积累的时期，是人的素质全面打基础时期。如今，我们终于可以看到有这样一套专门为青少年朋友编撰的自然科学领域和诸多学科知识的精品读物——《美丽神奇的世界景观丛书》与青少年朋友们见面了。

二十一世纪是科学技术全面飞速发展的世纪，亦是终身教育的世纪。青少年学生仅具有一定的基础知识和技能是远远不够的，还应培养浓厚的学习兴趣、旺盛的求知欲，以及相应的自学能力。《美丽神奇的世界景观丛书》正是以教学知识面为基础，适度地向外扩展，以帮助青少年朋友巩固课本知识，获取课外新知识，开拓视野，培养观察和认识世界的兴趣和能力，激发学习积极性，使青少年朋友在浏览阅读中增长学识、了解自然认识自然。

《美丽神奇的世界景观丛书》以全新的编撰角度，着力构筑自然界与自然科学领域的繁复延衍。

全套图书共100册，知识面广泛，知识点与浅入深，是一部符合青少年朋友阅读的课外读物。

《美丽神奇的世界景观丛书》立足以青少年为本，以知识新、视角广为编撰初衷，同时得到了数十位专业与教学领域的专家、学者、教授的参与指导。大千世界，万物繁复，无所不包，无奇不有。每一事物都有孕育、诞生、演变、发展的过程。《美丽神奇的世界景观丛书》采用洁简、通俗易懂的文字，丰富的揭示自然界与自然科学领域的林林总总，用科学方法和视角溯本求源，使青少年朋友在阅读中启迪智慧，丰富学识。

编　者

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目　录

二、铁路交通篇术 …… 5121
火车的发明 …… 5121
中国人修筑的第一条铁路 …… 5126
钢　轨 …… 5135
气压式刹车 …… 5136
从蒸汽机车到电力机车 …… 5138
交通信号的发明 …… 5142
高架铁路 …… 5143
地　铁 …… 5144
轻轨铁路 …… 5145
铁路隧道 …… 5146
登山铁路 …… 5152
旅馆列车 …… 5153
管道列车 …… 5155
电动列车与智能列车 …… 5155
磁浮列车 …… 5157
重力列车 …… 5161

高速列车采用的各种高新技术 …… 5165
未来铁道技术 …… 5173
三、水上交通篇 …… 5178
桥梁的发展 …… 5178
港　口 …… 5186
帆　船 …… 5188
蒸汽机轮船 …… 5193
螺旋桨船 …… 5195
中国古代的水密隔舱 …… 5197
轮船的发明 …… 5199
轮船的制造材料 …… 5207

二、铁路交通篇

火车的发明

1781年6月9日，乔治·斯蒂文森出生于英国诺森伯兰郡威兰姆。他的父亲是煤矿的蒸汽机司炉工，母亲是一个普通的家庭妇女。一家8口，全靠父亲的一点工资生活，日子过得十分艰难。

为了减轻父亲的重担，8岁那年，斯蒂文森去给人放牛。艰苦的生活条件、繁重的体力劳动，并没有磨灭斯蒂文森强烈的求知欲。放牛的时候，他常用泥巴做模拟的蒸汽机，锅炉、汽缸、飞轮……一应俱全，像真的一样。

每当去煤矿给父亲送饭的时候，斯蒂文森总是围着轰隆隆转动的机器，入神的看个没完。他想，自己长大以后，要是也能像父亲那样当一个司炉土，操纵巨大的蒸汽机干活，那该多好呀！

斯蒂文森14岁那年，真的当上了一名见习司炉工，望着炉膛里熊熊火焰，听着机器隆隆的轰鸣，他兴奋极了，他一会儿往炉膛里添煤，一会儿给机器擦去油污，弄得满头大汗，也不肯坐下来歇一歇。

一个星期六下午，工人们都回家了。斯蒂文森一个人留在工房里，借口清洗机器零件，把蒸汽机拆卸开，想好好了解一下它的内部结构。没想到拆开容易装配难，等他把一大堆零件重新装配起的时候，窗外已是满天星斗了。

这一夜斯蒂文森没有睡好觉，生怕第二天机器开动不起来，耽误了生产，老板会惩罚他。第二天天还没亮他便急急忙忙地赶到工房，生火加煤，试着发动这台重新装配的蒸汽机，结果竟一下子就发动起来了，运转得比平时还好。

这件事大大鼓励了斯蒂文森，他渴望自己也能造一台机器。他模仿拆装过的那台蒸汽机画了一张草图，煤矿的总工程师看了后高兴地拍着他的肩膀说："好啊，有志气的孩子，希望你多读书，多掌握科学知识，将来发明一台比蒸汽机更好的机器。"

为了填补科学知识的空白，斯蒂文森决心从头学起。他白天要做工，还要抽空给人擦皮鞋、修理钟表，以便赚些钱来补贴家用。尽管已经十分劳累了，他每天晚上都夹着书本，坚持到煤矿的夜校去上课。

那时候，他已经是一个17岁的小伙子了。可是他不怕羞，和那些七八岁的孩子坐在一起，认真地听老师讲课。由于他勤奋好学、刻苦用功，很快就掌握了许多科学知识。22岁那年，斯蒂文森成了一名机械修理工。

有一天，煤矿的一台蒸汽机突然发生故障，工程师

们都束手无策。斯蒂文森自告奋勇，请求总工程师允许他试一试，结果竟然修好了这台机器。煤炭矿经理听说这件事后，破格把这个牧童出身的机械修理工晋升为工程师。

斯蒂文森生活的时代，是资本主义迅速发展的时期。1781 年，瓦特改进了蒸汽机，给大规模的机器生产提供了强大的动力，生产出来的工业产品大大增加，迫切需要有先进的交通工具，以便尽快地把这些产品运到各地去销售。

1801 年，英国人特列维蒂克制造出了第一台蒸汽机车。可这种机车只有一个汽缸，机身很大，力量很小，靠齿轮传动，开起来声音震耳欲聋，一摇一摆，变换速度困难，经常出轨。经过几次失败，特列维蒂克灰心丧气，就不再研制机车了。

就在这一年，英国也制造出了一个火车头，这个火车头重 5 千克，每小时能走 8 千米，最多只能拉十几千克货物，并且经常出事故，许多人都讥笑他说："你的火车，还不如我的马车跑得快呢。"

就在这种情况下，斯蒂文森开始了对火车的研究。他从前人的经验中受到启示：火车要想拉得多、跑得快，必须要有"大力士"蒸汽机。他不知疲倦地阅读了大量有关蒸汽机的书，还实地考察了各种类型蒸汽机的特点。

他长途跋涉，步行 1000 多千米。来到瓦特的故乡

苏格兰，在那里整整工作、研究了一年。从瓦特研究改进蒸汽机的过程中，斯蒂文森懂得了能的转变和能量守恒定律。也就是说，汽缸里的蒸汽温度越高，能量就越大。

于是，他开始着手研制新的蒸汽机车，他把当时的立式锅炉改为卧式锅炉，用扩大炉膛的办法，来增加锅炉的受热面积。并且，机车改用了卧式锅炉，高度降低。行走、转弯就平稳步了，也更灵活了。

他还在车轮的圆边上加上了轮缘，防止火车发生出轨事故，以保证行车安全。就这样，经过多年的研究和反复的试验，1814 年，斯蒂文森制造出了一台名叫“半统靴”号的火车头。

斯蒂文森亲自驾驶这个火车头，在煤矿进行了试车表演。试车结果，这台经过改进的火车头果然比以前的火车头拉得多，跑得快，美中不足的是，这个火车头的震动仍然太厉害。

在试车过程中，由于机车上的螺栓被震松了，结果翻了车，把乘在车上的一名英国国会议员和英国交通公司董事长摔伤了。这样一来，许多人嘲笑和指责斯蒂文森，连一些原来赞成试验的官员也断言用蒸汽机作交通工具是根本不可能的。

斯蒂文森并没有因此而止步不前。他以巨大的勇气和毅力，决心对火车头继续进行研究和改造。为了减轻火车行进时的震动，斯蒂文森经过多次试验，终于成

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

功地在火车上装置了减震弹簧。

为了增大锅炉所产生的蒸汽量，斯蒂文森从薄玻璃杯传热快，不会炸裂中得到启示，没有采用增加锅炉壁厚度的办法，而是让加入锅炉的冷水先经过预热管预热，这样就避免了因温度骤起变化引起锅炉破裂。

他还采取了许多改进措施，如把汽缸里的废汽用小管通到烟筒里去，利用它向上的冲力，使煤烟出得比原来更通畅，这就使得炉膛中的空气循环加快了，大大提高了煤的燃烧质量，噪声也减少了。

经过这一系列的改进，斯蒂文森终于造出了牵引力大、运行安全的“旅行”号机车。这以后，从 1823 年开始，斯蒂文森应聘负责修建从斯多林克顿到达林顿的铁路，历时两年终于建成。

1825 年 9 月 27 日清晨，天还没有大亮，斯多林克顿的许多居民早早起了床，有的步行，有的骑马，有的坐车，络绎不绝地向同一地点赶去，原来就在这一天，斯蒂文森要亲自驾驶“旅行”号拖着 6 节煤车和 20 节挤满乘客的车厢，轰隆隆地向达林顿方向驶去。人们欢呼雀跃，有些骑马的小伙子，催马紧随在火车后面，一边奔跑一边大声喝彩。

当这列火车以每小时 24 千米的速度，越过中途的一个大斜坡，安全到达终点站达林顿的时候，斯蒂文森才发现，列车上竟载了 450 个乘客加上 6 节煤车，他欣喜若狂。

在成功和荣誉面前，斯蒂文森并没有自我陶醉，就此止步。他继续致力于火车的研究和改进工作，和他的儿子罗伯特·斯蒂文森一起，设计制造出了一台取名“火箭”号的新火车头。

就在这期间，英国政府决定在利物浦和曼彻斯特两大城市之间修筑一条铁路。斯蒂文森被聘请为负责修筑这条铁路的工程师，在当时的条件下，这是一项规模空前的大工程。他和工人们一起，克服了重重困难，如期修成了这条铁路。

斯蒂文森的成功大大鼓舞了人们研制火车的兴趣。1829 年 10 月，在利物浦附近举行的一次火车比赛中，斯蒂文森新制造的“火箭”号荣获冠军。从此，火车正式登上历史舞台，使陆上交通运输的发展进入了一个新的时期。

中国人修筑的第一条铁路

1861 年，在广东南海县茶商詹兴洪的家里，出生了一个男孩，他就是詹天佑。他的来临给这个家道中落的家庭增添了不少生气，母亲焚香祈祷上苍保佑这个孩子成长。

詹天佑幼年身体很弱，乡亲谭伯邨从小就对他十分照顾，送他到广州的医院里看病。可他父亲一看到十字架和洋旗子，就从心底厌恶，毫不考虑谭伯邨想让詹天

佑留在广州进洋学堂的建议，等孩子病一好就接回家中。

詹天佑8岁入私塾，他厌恶八股文，却喜欢玩一些游戏，常常喜欢摆弄一些机器零件，偷偷地把家里大钟拆了又装上，有时还用泥土做机器的模型来玩。他喜欢看谭伯邨从香港带来的工程画报，对那上面的东西，一看就是半天，百看不厌。

亲美官僚曾国藩，为了勾结美国，1870年，批准了美国留学生容闳的“幼童出洋赴美留学计划”，招收第一批“聪颖幼童三十名”，训练后送出国去。容闳的想法是让中国今后走美国的路，使这些孩子变成美国式的中国人，发展资本主义，赶出洋人，振兴中华。

1871年春天，谭伯邨特地从香港赶回南海来劝詹兴洪夫妇不要放弃送詹天佑去美国留学的机会，但詹兴洪夫妇迟疑不决，一直到谭伯邨愿意把他的女儿给詹天佑配亲才决定下来。

谭伯邨在香港为詹天佑报名。詹天佑到香港一考便中。于是詹兴洪只得含泪为他准备行装，希望他能学成一个有本事的人。詹天佑离港后，詹兴洪懊悔不已，怕孩子这次一出国后就再也不能见面了。

詹天佑等一批十几岁的幼童，在出国路上看到不少新鲜事物，但无法忘掉家庭骨肉的温暖，长期的海上生活，使他们十分疲惫，经过几个月之后，他们终于到了美国马萨诸塞州的斯布林菲尔城“留学生办事处”。

詹天佑初次坐轮船，他喜欢轮船。跟着又坐火车，他更喜欢火车。他也暗自常常想：为什么中国没有火车和轮船呢？为什么中国没人会驾驶呢？

到美国后不久，看到这个西方国家的高度发达的物质文明就想，祖国太弱了，老在打败仗，祖国要像美国一样工厂林立，铁路和公路四通八达就好了。

当詹天佑的英文学到能直接听课的时候，被送入威士哈芬小学学习。不久，他又考取弩哈芬中学。教师见他的数学成绩不错，鼓励他努力学习，将来做一个科学家。

每逢到暑假和寒假，容闳常带着他喜欢的一些孩子到美国中部和西部去旅行，詹天佑感觉收益很大，除了看到美国各地工业和农业生产的情况外，还看到一些政治活动，像政客在广场上叫嚣讲演，英格兰式的报纸……自由民主给他留下深刻的印象。

这时中国驻美国的正监督换了官僚吴子登，他不许容闳进行这样的旅行，并要将留学生送回国。

1878 年，詹天佑在弩哈芬中学毕业。在教师诺索夫人和容闳的支持下，接着考上耶鲁大学的工程学系，专攻土木建筑。他在大学时期，除了努力学习功课以外，还博览了许多课外书籍，譬如欧洲文艺复兴时期薄伽丘的《十日谈》，还有莎士比亚、马克·吐温的著作。他从这些优秀作品中学到很多新的生活知识。

容闳觉得詹天佑是个肯钻研科学的学生，一次，他

偷偷告诉詹天佑说:“我替你找一个机会,你可以到美国军事学校去研究,并在美国多留一段时期,多学一些东西。”

詹天佑想回国,却又怕回国,回去能做什么?父亲来信说:“百业凋零,洋货充斥市场。”岳父谭伯邨对他的希望很大,但他不愿回去为岳父贩卖洋货。詹天佑十分苦闷,家庭的重望和国家的落后叫他举棋不定。

1881 年,清朝政府终于听信了吴子登的控告,决定命令官派学生全部回国,而且回国后交“地方官严加管束”。

这一年詹天佑恰好在耶鲁大学毕业,他的“码头起重机的研究”论文得到了很高的评价。120 名官派学生中,在大学毕业的只有几个人,詹天佑是其中最优秀的一个。他的美国同学在送他回国时说:“你将来对你的祖国一定会做出很大的贡献。”

第一批中国留学生在 1881 年回到上海。那时的上海已成为外国侵略者在中国进行侵略活动的主要基地。他们怀着新的希望到天津的北洋大臣衙门报到,盼望着能为祖国贡献一份力量。

李鸿章亲自接见了回国的留学生。这些孩子在国外 10 年,穿惯洋服,但见李鸿章时,却要穿起袍褂,戴上假辫。李鸿章叫他们听候分配。分配榜贴出来,詹天佑由上海海关刘瑞芬送往福州船政局水师学堂学习海船驾驶。

遭受这严重的打击，他不禁在榜前流下泪水，这时严复劝他，让他还是先去福建学习，多读中国书。詹天佑听从了严复的劝诫，去福州报到。

当时福州船政局由湘系军阀左宗棠管理，规模很大，局内设有铸铁、修造、造船等14个厂，附设前后学堂6所。詹天佑对驾驶海船非常用心，一年后，他被分配到福建水师的旗舰扬武兵舰上做驾驶官，指挥操练。

1884年，法国侵略者侵略中国，中法战争爆发了。福建水师，担任着海战方面第一线的战斗。中法海战一触即发，各兵舰的管带纷纷请求迎战，海疆事宜大臣张佩伦不采纳。法国正式通知开战，中国兵舰虚弱暴露无遗。

詹天佑早已看透福建水师的兵舰，虚有其表，不堪一战。詹天佑告诉管带说："我舰奉令不准先开火，但决不能不准备还击。"当法将孤拔派5艘法舰向它围攻，扬武轮当即予以还击。

激战进行了近6个小时。最后，法国兵舰暗放鱼雷，打中扬武轮的船底，大舱进水，船身倾斜。管带张成乘小船先走，詹天佑镇静如常，他从水中救起多人后，才离开沉舰游上岸。

中法交战后，两广总督张之洞将詹天佑调到广州测绘海图。詹天佑在很多地方都遇到外围传教士在鬼鬼祟祟地偷测我国的海岸图。1年之后"沿海险要图"完成，他被调到水陆师学堂担任洋文教师。这一年他与谭

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com