

GZC 高校主题出版
2014 GAOXIAO ZHUTI CHUBAN

中国速度·中国梦——轨道上的世界

一个人坐上火车，看沿途的风景，你会不会想：火车都靠左行驶吗？火车头可以调头吗？火车过隧道时耳朵为什么会不舒服呢？……

轨道上的那些事

《轨道上的那些事》编写组◎编



**Notes
from the Rails**

人生只一次，何不去远游。

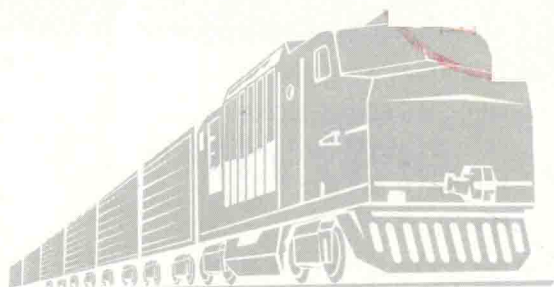


西南交通大学出版社

<<中国速度·中国梦——轨道上——世界

轨道上的那些事

《轨道上的那些事》编写组◎编



西南交通大学出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

轨道上的那些事 / 《轨道上的那些事》编写组编.
—成都: 西南交通大学出版社, 2015.3
(中国速度·中国梦: 轨道上的世界)
ISBN 978-7-5643-3613-4

I. ①轨… II. ①轨… III. ①轨道交通—基本知识—
中国 IV. ①U

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 297472 号

中国速度·中国梦——轨道上的世界

轨道上的那些事

Guidao shang de Naxie Shi

《轨道上的那些事》编写组 编

责任编辑	杨 勇
封面设计	严春艳
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://www.xnjdcbs.com
印 刷	四川省印刷制版中心有限公司
成品尺寸	170 mm × 235 mm
印 张	8.75
字 数	92 千字
版 次	2015 年 3 月第 1 版
印 次	2015 年 3 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-3613-4
定 价	26.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562



小的时候对火车始终有一种神秘感，只要到放假的时候总爱跑到铁路旁去看火车，一呆就是几个小时。看着火车驶向远方，那种对远方未知世界的向往与那种神秘，那种憧憬着有朝一日也能坐上火车去探寻远方美景的企盼，那种关于火车的许许多多的未知问题总会在脑海里浮现，诸如：火车有没有方向盘，火车是怎么调头的，火车上的电是怎么来的，等等。

记得第一次坐火车，那种新鲜感和神秘感自不待言。从那天晚上就激动得不能入睡，等第二天上了火车，看着车窗外的田野和树木在飞快地往后走，远处的山川、河流与蓝天白云交相辉映，那种心情是无法用一两个词来形容的。

长大以后，火车坐得多了，也学习了一些有关火车和铁路的知识，才知道一个铁路运输系统包括很多元素，它们之间是相辅相成的，如果没有合适的系统，火车将无法顺利地运行。如客运、货运、火车的供电系统、信号系统、通信系统，以及编组站、区段站、中间站、客运站货场、调度，等等。

铁路是“工业革命”的产物，是蒸汽机应用于运输的结果，是社会经济、技术不断发展的必然。19 世纪，工业革命的发展推动交通运输业的革命和发展，蒸汽机的出现及应用为铁路运输以蒸汽机车为动力奠定了基础。铁路运输的高速度、大运量吸引着不少工业发达的资本主义国家兴建铁路。英国首先于 1825 年建成世界上第一条公用铁路——斯托克顿至达林顿铁路。继英国之后，美国、法国、比利时、加拿大、德国、意大利等国也相继修建了铁路。亚洲诸国因工业比较落后，修建得晚了一些，其中日本在前，印度次之，中国在后。中国自办铁路，比世界上最早建成的一批铁路晚了大约半个世纪。百余年来，中国的铁路事业经历了新旧两个根本性质不同的社会。无论从政治上还是从经济上，这都决定了它在其发展历程中必然会遭遇到两种迥然不同的命运和前途。新中国铁路事业蓬勃发展的 60 年，是自强不息、坚忍不拔、披荆斩棘、前赴后继的 60 年。20 世纪 70 年代末和 80 年代初，中国铁路进入改革开放新时期，尤其是现在，中国的铁路事业推陈出新，突飞猛进，铁路的发展也带动了国民经济的发展。在人们生活水平日益提高的今天，追求生活的多样化和提高生活质量已经成为每个家庭的需





求，因此，衣食住行在当今比任何时候都尤为重要。而衣食住行中的“行”更成为人们关注的焦点。如今，铁路这一交通工具已经成为人们日常工作生活中出行，尤其是长途出行的首选出行方式。

面对这样一种为大家青睐的交通工具，关于它的历史、它的趣闻和它的那些事儿，以及未来的铁路将会是什么样的，这些你知道多少呢？如果在长时间的旅途中，或是将要踏上旅程，能够有时间翻翻这套书，或许会给你的旅途增添一些有意思的话题和乐趣。

本套书的第一、第二册由乔真真汇编，第三、第四册由朱正安汇编。在汇编过程中编写组得到了西南交通大学铁道工程专业蔡世昱、电气工程专业葛艳华、交通运输专业李薇和机车车辆专业王伟等研究生的大力支持，他们提供了大量的资料。西南交通大学交通运输与物流学院教授杜文先生为本套书做了审核并提出了许多宝贵的建议。西南交通大学教授顾炎先生，在本套书成稿过程中就书稿整体结构、体例和一些专业问题提出了重要的意见。在此一并致谢。本套书涉及面广，所引图片丰富，限于时间人力，不能一一注明，在此对书中所引图片的作者诸君谨表谢忱。本套书不是铁路百科全书，只是一套常识性的通俗读物，因此在选材上难免挂一漏万，不足之处在所难免，诚请读者在阅读过程中予以检视、雅正。希望我们汇编的这套书能对你有些许用处，能伴随你踏上愉快而睿智的旅途，能成为你茶余饭后随手拈来的甜点。

本书编写组

2014年6月





- 1 客运列车上的用电从哪里来?
- 2 火车怎样加燃料, 什么时候加?
- 3 火车为什么靠左行驶?
- 4 太靠近火车会被“吸”进去吗?
- 6 火车转弯为什么不会被甩出去?
- 7 火车起动时为什么会发出漏气的声音?
- 7 火车发车前为什么要试风?
- 8 火车发车前为什么要先倒退一下?

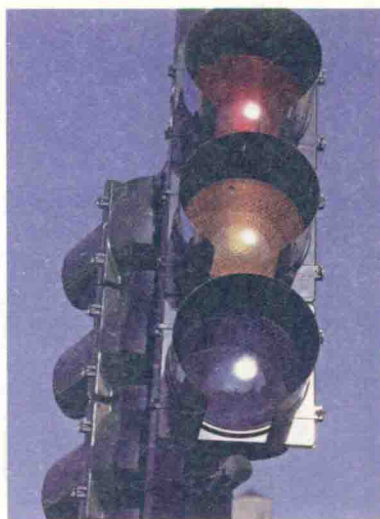


- 9 火车为什么要在铁轨上行驶?
- 11 火车在行驶的时候怎么保证不会撞到线路旁边的物体?
- 11 火车有“超员”这一说吗?
- 13 火车在什么情况下会出轨?
- 14 火车是如何保证车轮和轨道完美契合的?



- 16 Y字形的站台雨棚有什么好处?
- 18 你知道铁路上的管家——列车运行图吗?
- 21 单线铁路上下行列车是怎么运行的呢?
- 23 火车遇到道岔时会迷路吗?
- 23 火车是怎么从一条线路变到另一条线路上去的?
- 25 火车与火车是在哪里避让的?
- 26 火车头可以调头吗?
- 27 开火车和开汽车一样吗?
- 29 火车司机没有按照行车要求开车怎么办?
- 29 火车司机开车时想睡觉怎么办?
- 31 火车往哪里开是由司机控制的吗?
- 31 火车司机需要看红绿灯吗?
- 33 什么是自动闭塞?
- 33 火车上是使用我们平时的手机或对讲机与车站联系吗?

- 36 为什么火车上不能听广播却能使用移动电话呢?
- 37 火车刹车后为什么不能立即停住呢?
- 38 火车过隧道时耳朵为什么会不舒服?
- 39 为什么火车经过隧道时要关闭厕所?
- 40 为什么火车过隧道时要关闭车窗?
- 41 紧急制动阀为什么不能动?
- 43 多个机车头牵引一列火车怎么开?
- 45 火车的绿皮、红皮、蓝皮车有什么不同吗? 还有其他颜色的车吗?
- 46 车辆在行驶中遇到地震怎么办?
- 49 购买铁路车票(火车票)必须知道的常识有哪些?
- 51 购买火车票前怎样做好计划?
- 56 如何办理中国铁路网上购票?
- 59 如何通过电话进行订票?
- 64 火车票有哪些形式和种类呢?
- 65 你知道火车票车次开头字母的含义吗?
- 71 火车票为什么要夹一个口子?
- 72 卧铺票为什么要交给列车员?
- 72 火车票买错了怎么办?





- 73** 什么叫越站乘车?
- 73** 乘火车可以要求变更径路吗?
- 74** 长时间坐火车应该注意些什么?
- 75** 火车上睡觉头朝哪儿好?
- 76** 乘坐火车有哪些礼仪要求呢?
- 76** 火车上那些有意思的字母表示什么呢?
- 77** 夏天旅游坐火车应注意些什么呢?
- 80** 旅客列车为什么会晚点?
- 81** 客车车厢的顺序号是怎样排列的?
- 82** 硬座车厢哪些座位靠窗?
- 84** 你知道双轨距铁路吗?
- 85** 你知道中国跨亚欧大陆的几条主要铁路线吗?

- 87 你知道在欧洲坐火车旅行的这些常识吗?
- 90 第一次马车与火车赛跑的故事
- 92 日本火车的樱花之旅与“宠物小精灵”专题列车
- 93 轨道上的法国生活
- 96 威尼斯的海底地铁
- 99 享尽浪漫与奢华的东方快车
- 103 中国中原大地上的窄轨小火车
- 104 中国台湾的苗栗铁道公园
- 104 西班牙 Talgo 摆式列车
- 105 瑞士皮拉图斯山齿轨铁路
- 109 英国的“智力列车”
- 111 各国特色风情火车站



客运列车上的用电从哪里来？

客运列车上的用电是由客车的底架或转向架上吊挂的一个小小的发电机提供的。发电机通过皮带与安装在车轴上的皮带轮连接，当列车运行时，车轮滚动，由皮带带动发电机转动而发电，供应车上各种电器设备使用。当列车停靠时，车轮不动了，发电机就不再发电。为了保证客车无论开停都能正常供电，就在客车上装备蓄电池供电系统。开车时，它把发电机发出的电能转变成化学能储蓄起来，这个过程叫蓄电池充电；停车时，它能把化学能转变成电能，向各用电器具送电，这个过程叫蓄电池放电。铁路上把安装有发电机和蓄电池的车厢称为“母车”，没有

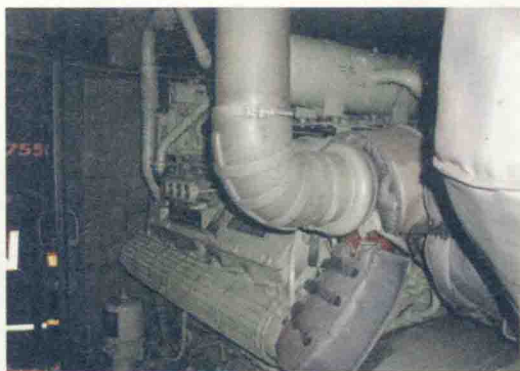


皮带与安装在车轴上的发电机

安装的车厢称为“子车”，母车与子车的比例一般为 1 : 1。这种靠车轮转动，通过皮带带动发电机发电的供电方式，称为车轴发电机式供电。中国铁路列车广泛采用这种供电方式。对于新型空调客车采取的供电方式是集中式供电，就是在列车中的某一节车厢内设置发电站或在列车上设立变电站，向整个列车供电。■

火车怎样加燃料，什么时候加？

现在火车常用的机车有内燃和电力两种，电力机车不用加燃料，内燃机车使用柴油作燃料，一般油箱可储备 8 500 L 燃油，机车到入段整备时可一次性加满 8 500 L 燃油，一般会算好足够牵引行走使用。在燃油耗尽之前，机车一定会安排入段整备，除非油箱漏油（不会轻易发生），否则不会因为燃油耗尽而中途停车更换机车的。■



柴油机车的动力、燃料和蓄电池装置

火车为什么靠左行驶？

我国的火车一般靠左行驶。火车靠左行驶首先是个习惯问题，英国人发明火车时就是靠左行驶。根本原因在于科氏力，左行使得科氏力造成的挤压都施于内侧，而不是向外，这样路基就不至于坍塌。另外，两车相遇对开时，科氏力可以抵销由于空气速度不同所造成的压力差。在北半球，运动的物体要受到一种方向朝右的力，后来称这种力为科蒂奥地力。南半球正好相反，科蒂奥地力方向向左，科蒂奥地力因地球自转而产生。地球自转时，使得行驶中的火车顶部往左倾斜，如果火车靠右



火车靠左行驶

行驶，错车的时候，顶部有可能擦到，甚至会导致列车相撞。不仅如此，火车在超车的时候都是从右侧超车。

人们知道，地球近似球体，自西向东转，赤道附近的线速度约每秒460 m，南北两极轴心的速度几乎为零。我国地处北半球，当两列火车相遇时，火车靠左行，西边轨道上的火车受的力向西，东边轨道上的火车受的力向东，由于它们受的力都向外侧，火车才不会相撞。反之，如果火车靠右行，火车受的力都向内侧，当两列火车相遇时，很可能有相撞的危险，双轨火车靠左行的道理就在这里。■

太靠近火车会被“吸”进去吗？

这是一个“流体压强”的问题。流动的介质，流速越快压强越小。这样，



高速行驶的列车